

序号	设备名称	主要性能指标	单位	数量
一、	教育数据共享与治理建设			
(一)	县级数字基座建设			
1	智慧教育管理云平台			
1.1	统一登录		套	1
1.1.1	登录	▲1、微信移动端：集成微信公众号绑定用户身份信息，实现绑定并免登的操作,需提供功能截图并加盖制造商公章； 2、账号认证：同时该账号可以直接登录当前系统已建并分配给用户权限的所有应用系统。基于用户的基本信息生成的多种账号均可登录； 3、扫码登录：支持对 pc 端账号登录以外的手机微信扫码登录，能够自动识别微信公众号的绑定的用户身份信息。		
1.2	统一应用		套	1
1.2.1	应用管理	1、列表显示：以列表显示当前系统中所有的已建应用系统、应用所属的类型、应用本身的类型、应用操作等内容； 2、应用添加：可以在该模块中直接添加任意应用，输入应用名称、选择应用分类、应用分组、输入应用介绍、应用排序、应用图标、应用地址、信息通知地址、应用范围、应用状态等内容，并点击保存即可完成应用的接入； 3、搜索筛选：可以按照组织架构、应用范围、应用名称进行应用搜索。		
1.2.2	应用权限	1、批量权限分配：支持针对单个或者多个应用进行批量权限机构分配； 2、根据角色分配：支持针对应用，分配全县所有人、教师、学生或组合的应用权限分配； 3、支持应用的移动端与 pc 端分配不同类型用户或者相同用户。		
1.2.3	应用对接	1、三方对接管理：针对第三方应用可以通过模块化的方式进行应用的对接管理； 2、已对接应用管理：针对已对接应用可以在应用列表中进行编辑；		

		3、端口授权：应用可以进行单独授权给相应的用户端口。		
1.3	统一账号		套	1
1.3.1	账号创建	1、批量生成：账号根据管理人员导入的信息自动批量生成； 2、账号创建：管理人员在该模块中针对当前系统中根据基本信息生成的账号进行管理，区、校管理员创建基础信息，账号自动生成。		
1.3.2	账号管理	1、账号启用：平台集合教育用户的基础数据，自动根据用户基本信息生成相应账号，可以对账号进行批量禁用和启用等操作； 2、账号安全管理：支持账号密码重置、修改密码等功能，支持通过微信账号绑定系统账号等实现快捷登录。		
1.4	统一权限		套	1
1.4.1	角色管理	1、角色：在平台中支持新建角色分组，并对分组中加入相应用户，为该用户组可以自定义指定任意应用； 2、白名单：针对按机构分配的普通应用，可以根据角色白名单分配到人。		
1.4.2	全县应用权限	1、黑名单：针对按机构分配的全县应用，可以根据角色黑名单限制到人。		
1.5	统一组织架构		套	1
1.5.1	组织架构管理	1、查看：组织架构可以组织树的模式，显示当前登录用户所具备管理权限； 2、节点管理：管理人员可以在组织架构中对于所管理机构（学校）进行机构或者自定义节点的编辑和删除，可以对当前定义的节点是否可被编辑、被删除、被显示、也可继续新增子节点；管理人员可以在节点结构中进行人员的管理和调整； 3、类型管理：节点创建包括上级机构、机构类型、机构名称、添加类型、学校类型、学段等。		
1.6	web 端		套	1
1.6.1	门户与登录页	1、业务模块集成：在 PC 端中该模块中可以根据用户需求集成相应的业务模块，实现开放式的门户； 2、信息门户：使用者无需登录即可进行信息浏览；		

		<p>3、同时集成登录身份认证模块，提供平台登录入口；</p> <p>4、教育新闻：根据后台新闻政策管理，显示最新≥ 8条教育新闻，也可查看更多，跳转到教育新闻专栏页；</p> <p>5、公告公示：根据后台新闻政策管理，显示最新≥ 8条公告公示，也可查看更多，跳转到公告公示页；</p> <p>6、政策法规：根据后台新闻政策管理，显示最新≥ 5条政策法规，也可查看更多，跳转到政策法规页；</p> <p>7、科室资讯联系方式：根据用户需求显示。</p>		
1.6.2	首页	<p>1、导航列表：根据各级功能分类为≥ 2级导航菜单，点击可进入相应模块管理；</p> <p>2、工作台应用：分为常用应用和按照应用分类，切页或者整表显示应用图标，支持登录用户在个性化空间首页进行应用搜索并定位。在PC端和移动端中根据用户所在部门的角色权限，呈现角色范围内可操作的应用。通过常用应用一键跳至对应的应用系统中，同时完成跳转系统的身份认证，跳过系统登陆页面，直接进入系统操作页面；</p> <p>3、信息待办中心：根据教师的业务信息显示流程待办与公文待办信息，对于消息以列表形式呈现，点击相应的条目可以进入详情查看；</p> <p>4、资源概述：根据业务信息图形化展示县级各项资源占比，包括课程资源、视频资源、试题资源、活动资源、其他资源等。</p>		
1.6.3	基础数据	<p>1、教职工管理：以列表显示当前系统中所有的教师信息，可以按照所属组织架构、教师姓名、证件号、电话号码、账号状态等进行搜索；可以对教师进行批量导入导出操作；也可以新增教师信息，教师信息包含姓名、证件类型、证件号码、联系电话、性别、民族、政治面貌、国籍、是否港澳台侨外、出生日期、教师资格证证书编号、专业技术职称、学历、学位、户口性质、户口所在地等信息；可以对教师账号进行管理，包含账号的启用、禁用、重置密码；可以对教师信息进行编辑；</p> <p>2、学生管理：以列表显示当前系统中所有的学生信息（所属组织架构、监护人信息、学生信息状态），可以按照组织架构、学生姓名、账号状态进行搜索；可以对学生进行批量导入、导出操作；也可以新增学生信息，学生信息包含姓名、证件类型、证件号码、性别、民族、政治面貌、国籍、</p>		

		是否港澳台侨外、出生日期、学籍号、监护人姓名、监护人联系方式、户口性质、户口所在地等信息；可以对学生账号进行管理，包含账号的启用、禁用、重置密码；可以对学生进行编辑操作。		
1.6.4	组织架构	<p>1、组织架构：管理者在自己的权限范围的组织节点下添加、编辑、删除节点，添加用户，搜索查看等操作；</p> <p>2、学校管理：以列表显示当前所有学校基本信息，包含学校名称、学校类型、教职工人数、学生人数、学位数、校级管理员等信息；</p> <p>3、学校信息维护：点击学校名称后，可以对学校的基本信息进行编辑维护，包含学校名称、办学代码、学校办别、学校性质、学校包含的学段、学位总数、城乡属性、详细地址、学校法人信息、学校组织架构信息等内容。可以对学校的基本情况进行编辑，数据可以共享给数据大屏或者其他应用；</p> <p>4、学校班级信息维护：点击对应学校后面的班级信息，可以查看学校的年级、班级、年级管理员、班级管理员等信息；</p> <p>5、学校管理员信息维护：对应学校的管理员，可以查看学校管理员信息。也可以按照组织架构、学校名称、学校类型进行搜索，并将结果导出到本地存档在移动端，可以集成相应的微信公众号，在移动端根据登录用户的权限和角色分类自动显示个性化首页；</p> <p>6、毕业生管理：针对各学段已到毕业阶段的学生，在规定时间内，系统自动对于这些学生进行毕业处理并将该学生自动从有效组织架构上移除。同时该模块按照组织架构显示当前所有已经毕业的学生，也可以手动取消毕业状态。在学生信息中可以详情查看学生的毕业轨迹，以显示当前学生所属学校、年级、班级、证件号码等信息，可以将搜索结果直接导出到本地存档；</p> <p>7、微信绑定统计：在该模块中，可以按照整个系统的组织架构查看用户微信绑定率、已绑定人数、未绑定人数等信息。可以按照绑定状态、姓名、证件号码进行用户搜索，可以进行绑定结果导出、绑定详情、手动解绑等操作。</p>		
1.6.5	通讯录	<p>1、权限范围：通讯录支持教育局内部机构通讯录，根据权限查看联系方式，随时能联系到本机构的任何成员，教育局可以联系下属机构的任一成员，教师可联系任课班级的任何成员；</p> <p>2、隐私保护：提供个人隐私保护，非内部人员无法进入内部组织架构中。</p>		
1.6.6	系统管理	1、平台信息管理：在该模块中可以针对整个平台进行平台名称、LOGO、版权、备案信息等相应信		

		<p>息进行操作和管理；</p> <p>2、一键置灰、一键应用下线：可以对当前平台的首页风格进行直接一键置灰；可以对当前平台的所有应用直接一键下线，点击相应应用提示“应用已下线”；</p> <p>3、消息通知模板：针对当前系统中，所有的使用移动端进行微信消息通知的模块，统一进行模板配置，编辑模板的相应 ID；</p> <p>4、系统日志：可以列表形式显示当前系统中的所有用户的操作日志，可以按照组织架构范围、操作时间段、用户名、机构、操作内容等进行搜索，对搜索结果可以直接导出到本地存档；</p> <p>5、新闻政策管理：新增、编辑、删除新闻信息内容，包括目录、标题、网址、日期等，可对目录分类进行删除管理。</p>		
1.7	移动端		套	1
1.7.1	登录	<p>1、信息绑定：首次登录进行手机号、微信号与个人信息的绑定，后续即可免登录直接进入移动端；</p> <p>2、绑定限制：一个手机号可绑定一个教职工（可多角色）、一个家长可绑定多个学生；</p> <p>3、取消绑定：支持取消绑定、再次绑定等。</p>		
1.7.2	首页	<p>1、欢迎信息：显示欢迎信息、用户名与角色，支持角色切换；</p> <p>2、应用列表：显示权限范围内的移动端应用图标，点击可跳转进入业务系统应用；</p> <p>3、教育新闻：教育新闻列表，点击查看详情。点击更多可查看教育新闻、公告公示、政策法规等信息。</p>		
1.7.3	消息	<p>1、业务信息：显示业务消息通知列表，点击查看详情；</p> <p>2、微信公众号通知消息：对于业务系统对接公众号的，公众号发送通知信息，可点击查看，也可进入跳转到相应页面。</p>		
1.7.4	通讯录	<p>1、权限范围：支持教育局内部机构通讯录，根据权限查看联系方式，随时能联系到本机构的任何成员，教育局可以联系下属机构的任一成员，教师可联系任课班级的任何成员；</p> <p>2、隐私保护：提供个人隐私保护，非内部人员无法进入内部组织架构中。</p>		
1.7.5	我的信息	<p>1、个人信息维护：支持对个人信息进行修改编辑等信息维护，包括姓名、性别、民族、出生日期、电话、证件、资格证编号、技术职称、毕业学校等基本信息，包括户口性质、国籍、政治面貌、户口所在省市街道等户籍信息，包括最高学历、最高学历院校、最高学位等信息；</p>		

		2、我的证书：支持上传并显示个人所获证书等； 3、隐私协议：支持修改展示与平台的隐私协议内容； 4、我的孩子：查看绑定的学生，支持取消绑定，也可以添加绑定学生； 5、应用接入：以微应用方式整合智慧教育应用地移动端接入，为智慧教育决策服务平台提供统一移动入口。		
2	大数据治理服务平台			
2.1	大数据基础支撑组件		套	1
2.1.1	主页	1、模块：在主页中至少有三个选项卡； 2、指标监控与设置：可以对当前平台中的磁盘、内存、网络、CPU、集群等等基础环境进行指标监控、阈值设置； 3、可视化呈现：可视化图标形式全面呈现平台整体运行状态，并对历史配置进行管理； 4、监控指标：可以在指标监控界面中选择测量选项，进行对于监控指标进行新增或者编辑； 5、监控时间范围：可以选择监控的时间范围，查看指定时间范围内的平台运行状态； 6、指标参数查看：针对当前平台的相关指标参数进行监控查看等操作； 7、支持平台的磁盘、内存、网络、CPU、集群等基础环境的指标监控。		
2.1.2	服务	1、导航：在该模块中主要是针对当前大数据平台的使用服务进行相应的管理，在菜单中可以查看当前已添加的所有服务； 2、重启：在界面中点击右上角的重启按钮，可以对当前服务进行重启操作； 3、配置管理：服务管理支持对决策支撑基础平台所有配置的基础服务组件进行配置管理、启动、关闭、状态检查、指标查看等，保障服务组件健康运行；支持对当前服务组件的运行状态进行查看，包括服务的起停状态、运行时间、内存使用率、节点状态等。		
2.1.3	主机	1、监控与查看：对决策支撑基础服务组件的硬件主机环境进行监控，查看主机所承载的组件信息以及主机的负载信息； 2、列表查看：对决策支撑基础平台所使用的所有主机信息，以主机列表的形式进行概览信息查看，概览信息包括：主机名称、IP 地址、机架名称、CPU 核心数、内存、磁盘使用情况、负载均值、		

		版本、承载组件数量等。		
2.1.4	告警	1、统一管理：平台对决策支撑基础组件服务的所有告警信息进行集中统一的管理； 2、告警配置：为平台组件服务配置相应的告警组以及相应的通知信息内容、方式和人员。		
2.1.5	系统管理	1、统一管理：对当前决策支撑基础平台的所有服务及组件版本、账户以及自动启动进行统一管理； 2、查看：查看当前决策支撑基础平台的所有服务信息及版本状态。		
2.2	大数据存储管理			
2.2.1	数据存储	1、数据存储：决策支撑存储平台以数据存储为核心，具有集群特性，具有互联网平台的分布式特性，提供对各类结构化、非结构化数据的长期有效存储，存储平台本身具有分布式文件系统特性，支持文件权限管理； 2、结构化：针对结构化的数据采用数据库表进行数据存储； 3、非结构化：对于非结构化的数据存储，采用数据存储路径，在物理空间中进行文件存储的方式； 4、冗余存储：平台支持 ≥ 3 份冗余方式对数据进行冗余存储。		
2.2.2	数据读取	1、数据读取：支持采用多表联动、建立索引、优化查询语句方式、建立数据表副表等方式进行读取。	套	1
2.2.3	数据容错	1、提升容错机制：整个数据容错从设计层面的数据输入错误，系统进行相应提示，到数据入库过程中加入多线程操作、数据异步处理、数据库防锁死等方式来提升数据容错机制； 2、出错检查及恢复：实现平台检测数据错误和进行自动恢复，可自动完成对名称节点、数据节点、以及数据内容的出错检查及恢复。		
2.2.4	可视化文件管理	1、文件索引：针对整个大数据平台中的各种可视化文件，支持文件索引数据表来对应文件在物理路径下的位置，并采用相对路径进行记录； 2、文件上传组件：在系统业务层面采用相应的文件上传组件支持文件多种类型文件上传。		
2.3	数据计算资源管理			
2.3.1	任务管理	1、查看：以列表页等显示当前的所有任务目录，同时支持查看某项任务的状态； 2、筛选搜索：按照任务名称、所属项目，任务类型等进行搜索； 3、添加新建任务：也可以点击添加“新增任务”在任务管理菜单中可以进行任务创建、任务批量	套	1

		构建、任务模块构建等操作。 4、任务触发：支持触发时间等相关操作。		
2.3.2	数据资源调度管理	1、数据计算：决策支撑数据计算平台以各类数据计算为核心，支持海量数据计算，支持分布式计算，支持 spark、hive 计算，能够直接处理存储平台上所有数据； 2、计算配置管理：支持多级多计算任务管理，根据决策支撑基础平台工作需要计算任务的配置；对平台的计算资源调度策略进行配置管理，包括最大应用数、最大调幅资源比例、延时调度、计算模式等；对当前计算任务的计算容量以及资源进行配置管理。		
2.3.3	资源监控管理	1、运行报表查看：数据资源监控，可查看整个平台的数据执行监控； 2、可以查看当前平台设定资源服务主机的使用情况。		
2.4	数据采集			
2.4.1	数据资产可视化	1、详情查看：支持查看当前平台已经对接的系统、数据表量、每日新增数据量、平台对接数据总量、平台对接系统的每日数据对比示意图等内容； 2、系统总量及数据的实时分析：支持对大数据采集平台的所有采集任务及相关采集数据进行汇总展示，包括对接数据系统数量、对接系统数据表总量、接系统每日新增数据总量、对接系统数据总量的事实记录； 3、对接系统之间的对比分析：支持对已经完成数据对接的系统，对每个系统的每日新增数据量、数据表总量以及数据总量进行汇总统计，并对所有系统的统计数据以柱状图等形式进行对比分析呈现。		
2.4.2	数据采集	1、采集核心：支持海量数据的实时采集，提供基于不同场景不同结构的各类数据采集方案，支持数据采集、存储的一体化； 2、标准化：数据整合平台实现对数据中心的数据内容进行统一采集、清洗、共享管理。对来自各个业务系统的不同数据内容，提供标准的数据来源，实现“一数一源”； 3、采集方式：支持应用系统定制的 API 数据采集、各类关系型数据库的表数据采集、系统实时日志采集、定向网络数据采集等方式进行不同数据的采集； 4、采集类型：支持对数据库结构化数据的采集，文件、日志、图片、音频、视频等非结构化数据采集，以及 XML、json 等半结构化数据的采集；	套	1

		5、采集时限：支持数据不同时限的采集。		
2.4.3	数据对接	1、数据对接：支持每个已采集对接的系统信息进行管理，包括系统名、首次对接时间、最后维护时间、维护负责人、对接负责人、对接负责联系方式信息，根据系统对接需要进行自主修改更新。		
2.5	数据资源管理		套	1
2.5.1	元数据管理	1、数据源管理：支持对大数据平台采集的数据源进行统一的配置管理，进行数据源的新增、修改、删除，以及数据源的同步和刷新。数据源信息包括数据源名称、系统名称、数据库、主机 IP、数据库库名、端口、用户名、数据表量、数据总量； 2、数据源连接类型：支持至少包含 Mysql、Oracle、SqlServer、DB2 等常用数据库数据源的连接，连接方式支持 ODBC、JNDI、JDBC 等； 3、分析与查询：支持对已完成对接系统的元数据信息统计分析 & 详细数据结构查询； 4、系统元数据实时分析:对每个对接系统的数据，支持数据分析，可实时查询每个系统及其分类数据的数据表总量、每日新增数据、数据总量。根据每日数据的变化，以天等为单位对每日的数据增长量进行可视化图形呈现； 5、表结构管理：支持对系统分类数据下每个元数据库表结构的管理，可对数据表的空值、主键等属性进行设置。 6、查看：可查看元数据表中数据总量以及以天等单位的元数据增量变化趋势。		
2.5.2	数据字典管理	1、字典表创建：通过平台创建相关采集系统的数据字典，包括系统名称、数据源名称、数据表名、数据表中文名、数据表结构信息； 2、字典表导入：通过平台提供的导入模板，批量导入字典表数据； 3、数据字典管理：对平台已经创建的字典表进行查看、修改、删除等操作。可查看字典表的中文名称、系统、数据源、创建时间、数据总量相关信息。		
2.5.3	数据导入	1、数据导入：支持 excle 文件数据导入，根据平台提供的数据导入 excle 文件模板，将已有相关数据导入平台数据库中。查看导入数据的中文名称、系统、数据源、时间、数据总量，可对导入数据进行删除管理； 2、数据内容管理：查看导入平台中的数据总量、数据表结构以及详细的每条数据信息。数据内容		

		不完整的，可通过平台提供的数据库内容导入模板，批量导入相关数据库内容进行更新。		
2.5.4	数据标准管理	1、标准管理：对平台使用的数据库标准进行导入和管理，可根据平台提供数据库标准导入模板数据库标准的基本信息、数据集、代码集等基本信息； 2、标准导入：可选择导入数据库标准，下载系统提供的模板，进行本地初始化相应标准信息，再导入系统即可自动应用该数据库标准进行数据库清洗整理。		
2.5.5	数据安全	1、日志记录：支持安全日志管理包括平台用户操作痕迹日志以及系统报错日志； 2、留痕信息：对平台相关数据的所有用户操作留痕记录信息包括：操作用户、IP 地址、操作日期、操作对象、日志类型、事件名称、操作内容。可根据日志记录的类型、事件名称、操作用户、时间段进行日记记录信息的查询。		
2.6	数据对接和共享			
2.6.1	数据标准对接	1、数据对接标准：当前平台针对基础数据库提供标准的 API 数据库接口文档，第三方应用系统根据提供的接口文档进行数据的获取即可完成数据的同步和共享；该平台根据第三方提供的标准数据库接口文档，获取第三方业务系统的数据库汇聚到平台中用于数据库分析和使用。	套	1
2.6.2	数据共享	1、数据库清洗处理：支持整个平台中汇聚的教育重点数据库进行清洗、整理、分类后形成相应的结果展示图标。		
2.7	大数据可视化			
2.7.1	数据支撑	1、数据库清洗与整合：通过对用户系统数据库进行清洗整合； 2、多维度数据库分析：支持海量数据库，进行实现跨业务、跨系统的多维数据库分析； 3、数据库融合：通过数据库大屏对学校情况、教师情况、学生情况、校产情况等多维数据库的可视化展示，支持在线 OLAP 的数据库分析。	套	1
2.7.2	多数据库源整合	1、数据库整合：支持通过数据库中的标准数据集，对用户在各个业务系统中的数据库进行标准化、一致化处理，将各个业务碎片数据库进行归类 and 归集，形成以业务、用户、单位等不同主体的完成数据库类； 2、数据库挖掘：以学校、教籍、学籍、课堂、资源等基础数据库为依托，通过对不同主体的数据库类进行分析，挖掘数据库之间的隐性关系；		

		3、数据概览：根据用户的数据需求，将各个数据规律以模块形式进行可视化图标呈现，以大屏分版展示各类统计分析数据。			
2.7.3	多种呈现形式	1、多样式呈现：以曲线、柱状、饼状、表格等形式呈现统计分析数据，可自定义选择呈现方式； 2、精细化呈现：支持以区域、单位、管理者、教师、学生等呈现区域内各个主体关注的教育数据发展情况。			
2.7.4	数据呈现	1、数据图形化处理：支持以区域、主管部门、学校、个体等维度，将平台数据内容进行提取，将展现数据进行处理； 2、区域教育整体数据呈现：支持对区域内的各学段教育普及情况、教育资源建设情况等进行分析； 3、教育归类呈现：以教育主管单位不同主管业务线，进行数据内容的归类分析； 4、主题规律变化挖掘：根据业务线的数据主题分类，挖掘数据变化规律，并通过可视化数据板块进行数据规律呈现； 5、学校教育数据呈现：支持在教、学、管、研方面的过程及结果性数据，对校园重点关注数据进行数据挖掘和可视化展示； 6、个体教育数据呈现：以地区内学校内的教师和学生为对象，对学生和教师的基础信息、档案信息、奖惩信息、健康数据等进行可视化展示。			
(二)	县级数字化管理子系统				
1	学前教育管理系统				
1.1	统一登录			套	1
1.1.1	登录	基础平台入口：使用基础平台统一登录。			
1.2	首页			套	1
1.2.1	首页	1、支持首页学校、班级、教师、幼儿、日常工作统计； 2、显示最近学前相关政策文件。			
1.3	基本信息			套	1
1.3.1	学校信息	1、支持维护学校信息；			

		2、可按条件查询学校； 3、支持查看、编辑学校详情，包括学校名称、详细地址、咨询电话、举办者（单位）名称、园长、联系电话、办园性质、城乡属性、资质文件、占地与建筑、活动室、适龄幼儿数量、设立时间、办园等级、是否独立法人、保教费收费标准、伙食费收费标准、现有班级情况、现有幼儿情况、现有教职工情况； 4、支持导入、导出学校信息。		
1.3.2	班级信息	1、支持维护班级信息； 2、可按条件查询班级。支持查看、编辑班级信息，包括学校名称、班级名称、教师一、教师二、保育员； 3、支持导入、导出班级信息。		
1.3.3	教师信息	1、支持维护教师信息； 2、可按条件查询教师； 3、支持查看、编辑教师信息，包括学校名称、姓名、性别、身份证号、联系电话、最高学历、最高学历院校及专业、职位、专业技术职称、任职资格证编号、任教班级、教龄、进入本园时间、主要荣誉； 4、支持导入、导出教师信息。		
1.3.4	幼儿信息	1、支持维护幼儿信息； 2、可按条件查询学生； 3、支持查看、编辑学生信息，包括学校名称、所在班级、姓名、性别、身份证号、是否港澳台侨、是否残疾、户籍地址、其他户籍、家庭详细地址、法定监护人一、法定监护人一联系电话、法定监护人二、法定监护人二联系电话； 4、支持导入、导出学生信息。		
1.4	日常工作		套	1
1.4.1	日常工作	1、支持管理日常工作文件； 2、可按条件查询文件； 3、支持自定义日常工作的开始、结束时间。支持新增文件，包括学校名称、工作类型、文件上传。		

		支持对已上传的文件进行查看、编辑和删除。		
1.5	常用文件		套	1
1.5.1	常用文件	1、支持维护政策文件。可按条件查询政策。支持发布政策，包括标题、类型、正文内容、置顶、状态。支持对已发布的政策进行查看、编辑和删除； 2、支持管理常用表格。可按条件查询文件。支持上传文件。支持对已上传的文件进行查看、下载和删除； 3、支持数据生成。可按条件查询生成记录。支持生成学前教育相关数据表。支持对已生成的数据表进行下载。		
1.6	系统管理		套	1
1.6.1	系统管理	1、支持维护系统设置，包括系统名称、图标、版权信息、备案信息、系统状态。		
1.6.2	教师成长培训管理系统			
2.1	统一登录		套	1
2.1.1	登录	基础平台入口：使用基础平台统一登录。		
2.2	首页		套	1
2.2.1	首页	1、支持动态统计：分数据权限实时展示培训参与率等数据可视化图表； 2、支持待办提醒：推送培训通知、培训审批、评审任务、材料审核等待处理事项。		
2.3	培训管理		套	1
2.3.1	培训管理	1、支持培训创建，支持学校/工作室等创建模式，配置培训类型、学时规则、参与范围、考核方式； 2、支持过程监控，实时查看培训签到、作业提交进度、在线学习时长； 3、支持自动催办提醒； 4、支持资源关联，绑定课件、视频、政策文件等资源包，按权限向参与教师开放； 5、支持双向评价，培训结束后自动触发教师满意度问卷和管理端评价提醒，自动评价分析报告。		

2.4	评选评优管理		套	1
2.4.1	评选评优管理	1、支持评优项目配置，支持自定义评选类型、指标体系、评审流程、匿名规则； 2、支持材料审核，校级初审材料真实性，复核完整性，自动查重检测； 3、支持专家评审，支持在线打分、多人独立评分、评语录入；设置分数权重计算与排名算法； 4、支持结果管理，一键生成公示名单。		
2.5	系统管理		套	1
2.5.1	系统管理	1、支持基础配置，支持自定义培训审批流规则； 2、支持模板管理，预置培训通知模板、培训整体模板等； 3、支持通过区域基础平台 API 同步组织机构数据，登录跳转； 4、支持角色权限分配，包括股室管理员、校级管理员、工作室人员、评审专家、教师。		
2.6	移动端		套	1
2.6.1	教师参与	支持培训扫码签到、作业拍照上传等。		
2.6.2	即时通知	支持报名审核结果、评审进度、提醒等消息实时推送。		
2.6.3	档案查询	支持个人学时明细、历史获奖记录、发展画像移动端可视化展示。		
3	安全管理系统。			
3.1	统一登录		套	1
3.1.1	登录	基础平台入口：使用基础平台统一登录。		
3.2	首页		套	1
3.2.1	首页	1、欢迎：根据自动获取当前时段和用户名，提供个性化的欢迎语；支持上传封面，支持自定义图片； 2、待检查项目：按时间倒序显示最近待完成的检查任务，用户可以快速开展相关工作； 3、检查情况：检查任务相关统计，如自查、督查、整改等。		
3.3	检查项目		套	1

3.3.1	检查项目	<p>1、创建检查任务：设置检查信息、设置检查学校、设置检查指标、完成。支持局端发起自查、局端发起督查、局端发起自查督查等模式。支持多任务并行，允许对已创建的检查任务进行管理。支持对移动端首页进行设置；</p> <p>2、学校任务分配：对学校任务进行分配管理，按指标项选择对应的校责任人，同一指标只可能是一个校责任人；</p> <p>3、自查：校责任人或校管理员在自查时间内进行自查。自查时对指标项的自查情况标记正常、异常，自查情况为异常的须输入异常情况内容，还可上传附件，支持图片上传。可对本次自查整体提出其他问题，支持图片上传；</p> <p>4、督查：局端人员或局端管理员在督查时间内进行督查。督查时对指标项的督查情况标记正常、异常，督查情况为异常的须输入异常情况内容，还可上传附件，支持图片上传。可对本次督查整体提出其他问题，支持图片上传，每督查一项将自动锁定，支持重新督查；</p> <p>5、整改：自查或督查有异常情况的自动进入整改，校责任人（或校管理员）在整改时间内进行整改。整改时对整改指标项输入整改情况内容（文本，必填），还可上传附件（图片，可选）。可对本次整改整体提出其他问题（文本必填、图片可选），每整改一项将自动锁定，如需修改可联系包片局端各部门在电脑端驳回重新整改，整改中自动生成当前任务的问题清单，整改后支持上报、查询整改报告；</p> <p>6、检查报告：整改时间结束后，按模板生成当前任务的总报告、分报告。发布报告后，局端可查看本次检查任务的总报告，局、校可查看各学校分报告。支持导出报告文件。</p>		
3.4	月报管理		套	1
3.4.1	月报管理	<p>1、月报管理：1>设置：设置上传时间，包括开始时间、结束时间、上传状态，支持学校上传、编辑、删除月报及台帐文件。2>管理：按时间查询学校上传的安全月报文件、台帐文件，支持上传、编辑、删除全部月报；</p> <p>2、月报统计：对月报上传情况进行汇总、统计，如整体上传统计、每月上报统计。</p>		
3.5	指标管理		套	1
3.5.1	指标管理	1、基础指标：添加、导入基础指标，包括一级指标、二级指标、三级指标。对已创建指标进行管		

		理； 2、指标模板：从基础指标库中选择基础指标形成各种指标模板，用于创建检查任务时快速调用，同一基础指标可用于不同指标模板。		
3.6	安全教育		套	1
3.6.1	安全教育	1、支持局管理员、股室管理员发布安全教育内容和对象层级； 2、支持校管理员发布安全教育内容和对象层级。		
3.7	安全管理特色		套	1
3.7.1	安全管理特色	1、支持校管理员、局管理员、股室管理员发布安全特色管理资讯、内容； 2、支持局管理员、股室管理员对学校管理员发布的特色管理资讯进行审核，审核后开放内容至各端。		
3.8	系统管理		套	1
3.8.1	系统管理	1、系统管理：维护系统名称、图标、版权信息、备案信息、系统状态，系统关闭时，区管理员、维护人员外全部用户将禁止使用系统； 2、机构管理：维护机构信息，如科室、学校为节点，其下设有管理员、科室人员、校管理员、校责任人设置管理员、移入（或导入）用户。支持从基础平台按规则同步组织架构到机构管理； 3、用户管理：维护用户、帐号信息，校管理员添加用户后，自动进入机构管理中当前学校下的校责任人列表，用户登录帐号在添加、导入用户信息时由系统自动生成，删除用户后，用户帐号一并被删除。可对已添加用户进行管理，可编辑。支持从基础平台按规则同步基础数据到用户管理； 4、科室学校分配：对科室管辖的学校（片区）进行分配管理，科室学校分配影响到督查、自查+督查两类检查任务，以及月报检查工作，需在上述任务（工作）开展前完成科室学校分配； 5、安全信息：维护值班信息、突发事件、安保人员信息、危化品信息、安全设施信息，支持条件查询，支持对已录入的安全信息进行查看、编辑和删除。支持批量导入、导出安全信息； 6、系统日志：通过日志功能能形成有效追溯，提升系统安全； 7、其它：支持切换身份、修改密码、退出登录等功能。		
3.9	移动端		套	1

3.9.1	首页	各端首页的简要统计查看。		
3.9.2	任务	1、支持管理端的任务查看； 2、支持自查、督查、整改的任务描述、审核等。		
3.9.3	安全教育	支持查看安全教育内容。		
3.9.4	安全特色	支持查看安全特色内容。		
4	教育宣传管理系统			
4.1	统一登录		套	1
4.1.1	登录	基础平台入口：使用基础平台统一登录。		
4.2	首页		套	1
4.2.1	首页	1、动态展示月度稿件总量、对外采用数量（国家级/省级/市级）等； 2.显示自主上传稿件统计。		
4.3	任务管理		套	1
4.3.1	检查项目	1、宣传股管理员发布任务：设置任务名称、文件格式支持文本、图片、视频、文件等；时间范围、审核流程开关、提醒机制； 2、支持分配至学校或其他股室； 3、实时跟踪任务进度，支持中途更换审核负责人。		
4.4	稿件管理		套	1
4.4.1	稿件管理	1、学校宣传员端： 1) 上传如会议、活动、党建、安全、教研、共同体、综合等信息文件，校领导预审； 2) 查看任务稿件全流程状态（撰写→审核→发布）。 2、股室宣传员端： 1) 上传稿件需附加领导签单图片，关联到宣传类型； 2) 支持本股室任务稿件全流程追踪。		

		3、宣传股初审员端： 1) 审核权限内稿件，标注采用级别（国家/省/市）及采用时间； 2) 填写审核意见并附审核原因； 4、宣传股终审员端：终审决策稿件发布，同步标记多平台发布状态。		
4.5	备案管理		套	1
4.5.1	备案管理	支持维护宣传股室重要事项备案。		
4.6	系统管理		套	1
4.6.1	系统管理	1、角色权限配置； 2、系统日志审计与操作追溯。		
4.7	移动端		套	1
4.7.1	首页	支持查阅稿件统计看板（月度总量、采用级别分布）。		
4.7.2	通知	支持实时接收任务通知、审核反馈。		
4.7.3	任务管理	支持移动端跟踪本校/本股室任务进度。		
5	教研管理系统			
5.1	统一登录		套	1
5.1.1	登录	基础平台入口：使用基础平台统一登录。		
5.2	首页		套	1
5.2.1	首页	1、动态展示活动等级与数量统计； 2、动态展示荣誉级别与数量统计等。		
5.3	活动管理		套	1
5.3.1	活动管理	支持创建仅通知类活动： 1、创建活动信息至少包括主题、级别、范围、时间，自动推送至目标用户；		

		2、教师端按匹配度排序查看。 支持创建全流程类活动： 1、配置活动要求（作品/教学类）、报名方式（支持自主/推荐）、名额规则（支持校级/共同体）； 2、学校审核报名材料→教研室终审并关联奖项（特等/一/二/三/优秀）； 3、活动成果展示区支持分类检索。		
5.4	活动展示		套	1
5.4.1	活动展示	1、教研室维护：关联活动主题上传成果，包括：教学资源（支持课件/讲稿/图片/PPT 或其他形式文件）、成果展示； 2、教师共建：按活动主题提交作业/心得感悟、讲座教师上传讲稿/资料； 3、分类展示：教学资源库、成果展厅（支持图文/视频多模态）； 4、审核机制：教研室审核内容。		
5.5	学分认定		套	1
5.5.1	学分认定	1、教研室设置学年时间窗（教师上传/学校初审/教研室终审时段互斥）； 2、教师上传各类成长档案（计划总结/培训笔记/竞赛获奖等），支持 Word/PDF/图片/视频； 3、学校初审→教研室终审→赋分定级； 4、自定义赋分规则：按模块配置指标得分与等级阈值。		
5.6	课题管理		套	1
5.6.1	课题管理	1、教研室发布课题通知； 2、教师申报：组队、上传申报书、调整成员； 3、立项流程：学校推荐→教研室审批→自动生成立项证书； 4、过程管控：上传中期报告/变更申请； 5、结题管理：满一年可申请→教研室终审→生成带二维码结题证书，支持扫码查溯源文件。		
5.7	学校教研管理		套	1
5.7.1	学校教研管理	1、学校管理员上传管理制度/保障措施/外出培训记录等； 2、维护常规教研档案：研修手册（≥5 图）、听课记录、质量分析会报告；		

		3、管理专项研究、竞赛活动等临时性专题资源。		
5.8	名师专家库		套	1
5.8.1	名师专家库	1、名师专家库维护：教师提交信息； 2、教研室打标签→按学段/学科层级展示。		
5.9	系统管理		套	1
5.9.1	系统管理	1、角色权限配置≥3级； 2、系统日志审计与操作追溯。		
5.10	移动端		套	1
5.10.1	统计	查看活动通知、课题进度、学分审核结果。		
5.10.2	资源查看	浏览活动展示资源支持 PPT、图片等多种形式。		
5.10.3	名师	检索名师库。		
6	健康管理系统			
6.1	统一登录		套	1
6.1.1	登录	基础平台入口：使用基础平台统一登录。		
6.2	首页		套	1
6.2.1	首页	1、个性化欢迎词； 2、展示学生总数、体质建档率、同比环比等数据。		
6.3	体质管理		套	1
6.3.1	体质管理	数据采集： 1、按学期导入体检数据，支持图片或表格文件导入； 2、自动匹配学生档案。 档案分析：		

		1、体质合格率环形图、常见问题分布（视力/肥胖等）； 2、近三年体质合格率趋势对比； 3、支持按学段/年级下钻分析。		
6.4	分析统计		套	1
6.4.1	分析统计	1、核心指标：学生总数/体质建档率/预警人数； 2、体质监测：合格率趋势折线图、异常指标对比（视力/肥胖/脊柱侧弯），支持表格或图片形式。		
6.5	资讯发布		套	1
6.5.1	资讯发布	支持体质健康资讯发布（学生/家长/教师端查看）。		
6.6	系统管理		套	1
6.6.1	系统管理	1、机构与角色管理（健康所/学校/年级/班级/家长权限配置）； 2、支持学期管理。		
6.7	移动端		套	1
6.7.1	家长端	学生体检结果与体质档案查询。		
6.7.2	校端和局端	1、学生名单体质检测查看（红/橙级）； 2、体检分析数据查看。		
7	教育人事管理系统			
7.1	统一登录		套	1
7.1.1	登录	基础平台入口：使用基础平台统一登录。		
7.2	首页		套	1
7.2.1	首页	1、展示教师总数、各种分类教师数量、预退休预警数； 2、快捷入口跳转档案管理/报表中心。		
7.3	档案管理		套	1

7.3.1	档案管理	基础信息： 1、人事股导入教师核心字段（身份证/学历/岗位等），缺失数据自动从基础平台补全； 2、支持按单位/姓名/档案号多条件检索。 动态维护： 1、根据人事已有文件，系统录入并更新教师履历； 2、预退休时间自动计算。		
7.4	编制管控		套	1
7.4.1	编制管控	1、职务配置：设定各校职务数量上限； 2、空缺监测：根据人事变动文件，自动计算并高亮显示岗位空缺； 3、变动追踪：教师跨单位调动自动生成履历变更记录。		
7.5	报表中心		套	1
7.5.1	报表中心	1、模板化报表生成：干部任免审批表、职称变动统计表、岗位聘用清单等； 2、自定义统计字段； 3、支持 Excel/PDF 格式导出。		
7.6	系统管理		套	1
7.6.1	系统管理	1、角色权限配置，未授权账户禁止访问； 2、人事规则库维护； 3、操作日志全量审计。		
7.7	移动端		套	1
7.7.1	教师端	1、维护个人信息； 2、查看档案状态。		
7.7.2	学校管理员端	1、教师统计数据查看； 2、教师详情信息查看； 3、查看本校岗位空缺预警等。		

8	OA 系统	<p>一、公文交换管理</p> <p>1、严格按照国家公文管理规定提供完备的电子公文管理功能，包括：公文应用设置、发文管理、收文管理、签报管理、公文交换、公文督办、公文查询、公文统计、公文档案；</p> <p>2、公文审批：实现领导审核审批、电子盖章、签字、文单签批、提交意见等应用；</p> <p>3、公文督办：使得目标管理与督查督办相结合，规范办理流程、梳理和明确各部门职能；</p> <p>4、流程控制：公文流转过程中，支持通过公文模板（流程模板、公文正文模板等）支持公文流转的正式性、严肃性与规范性；通过会签、多级会签、回退、终止等应用，支持公文流转过程中的异常情况处理；</p> <p>5、留痕信息管理：提供两种留痕信息管理，一种为保留电子公文的具体修改的内容，即修改内容留痕；一种为保留修改痕迹；</p> <p>6、保密管理：支持公文文单、正文的修改权限控制，以及增减附件的控制，支持复制、下载、打印权限控制，防拷贝；</p> <p>7、归档管理：支持电子公文归档和安全存放；并提供公文文档库管理功能；签报归档后增加签报文件的按标题、文号等要素检索功能和增加邮件转发功能，签报相关人员可看到最终状态的签报，并通过内网邮件发送该签报；签报、收文、发文按频率自动导入档案系统，也可手工实时导入；</p> <p>8、电子印章：支持电子印章授权与校验；</p> <p>9、跨单位传递：提供公文交换中心，实现公文在同组织下跨单位传递；</p> <p>10、文号生成：支持公文文号、内部文号自动生成，并提供断号管理；</p> <p>11、查询统计：对发文、简报、会议纪要、签报等增加检索和统计分析功能，能够按照标题、文号、发文日期、主办部门、主办人、关键词等进行检索和统计分析，并支持统计分析结果的输出打印；</p> <p>12、检索查阅签报时不受部门调整的限制，拟稿人有权限选择相关人员共享；</p> <p>13、公文格式转换：在公文办结后，系统自动将 WORD 文件转换成 PDF 文件归档，根据角色的不同可以另存为红头和黑头文件，并允许流程中人下载和打印；</p> <p>14、公文转发：支持收文转发文、收文转公告；</p> <p>15、收发文 PDF 文件在线签批：无需安装插件，实现公文流转过程中 PDF 文件的网页在线签批。</p>	套	1
---	-------	--	---	---

		<p>进行原笔迹签字、全文签批、插入日期、插入文本、插入图片，插入印章，缩略图，签名验签等功能；</p> <p>16、明细查看：可以查看到各处理人的公文收到时间、处理时间，处理时长、有无延期等情况；</p> <p>17、签报自动分发功能：签报拟稿人及相关部门负责人默认列入分发名单，同时也能手动增加分发人；</p> <p>18、签报归档后增加签报文件的按标题、文号等要素检索功能，签报归档后增加邮件转发功能，签报相关人员可看到最终状态的签报，并通过内网邮件发送该签报；</p> <p>19、支持拟文、审批、审核、复核、会签、签发的公文成文审批过程；</p> <p>20、公文格式转换：在公文办结后，系统自动将 WORD 文件转换成 PDF 文件归档；</p> <p>21、支持公文套红、用印、分发、归档的公文处理过程，支持调用各类文单模板；</p> <p>22、支持行文过程的正文套红。行文过程的手写批注、文字批注、显示/隐藏痕迹、文档清稿；</p> <p>23、支持发文转公告，会签、回退、终止，支持发起人附言；支持补充正文、补充附件；支持文号自动管理，支持断号选择；</p> <p>24、支持处理期限和超期管理；支持发文过程中进行公文督办监督；</p> <p>25、支持收办件、收阅件处理，支持系统内部收文登记，支持外来文纸质公文、外来电子公文登记，支持调用收文模板；</p> <p>26、支持登记、拟办、会签、承办、办理、阅读等节点动作；</p> <p>27、支持收文转发文：实现对上级单位、上级行政部门来文的转发；</p> <p>28、支持收文处理过程中的督办设置，收文处理流程期限设置、超期提醒设置、跟踪设置；</p> <p>29、支持登记人登记公文时附言，支持公文收文文号的自动引用；</p> <p>30、支持签报拟文、审批、审核、复核、会签、办理、归档等的签报处理过程，支持调用签报模板；</p> <p>31、支持签报行文过程的手写批注、文字批注、显示/隐藏痕迹、文档清稿；</p> <p>32、支持签报回退、终止等异常处理，处理期限和超期管理，签报处理过程中进行督办监督；</p> <p>33、支持签报关联其他公文、关联知识文档，支持多种格式附件，支持签报文号自动引用；</p> <p>34、可以查看查询结果中的具体公文，包括公文正文、流程、文单；</p>		
--	--	--	--	--

		<p>35、支持处于不同流转状态下的公文查询，查询条件多样，符合各类查找要求（包括按各种类型时间段查询、按各表单内容查询），收发查询、收发统计结果支持 Excel 导出；</p> <p>36、支持设立完善的查询权限机制，对于已归档的公文，只能查询文件密级为普通、且查询者参与的公文；</p> <p>37、建文人可自定义督办人，也可调用模板使用模板指定的督办人；支持督办设置督办期限、督办人、督办主题；</p> <p>38、支持对督办人员的自动提醒：对督办人员进行公文督办的有效期进行规定后；</p> <p>39、权限许可下，支持督办人可更换处理人、改变正在进行中的公文处理流程，查看公文办理情况；</p> <p>40、进行公文催办：对流程中未办理的人员进行催办，并可查看催办记录列表；</p> <p>41、支持自定义公文档案目录结构；支持文档库管理：实现分类、入卷、借阅、检索、与过程痕迹记录；</p> <p>42、支持已归档公文的借阅，支持借阅时间限制、操作权限，提供借阅跟踪；</p> <p>43、支持查看已归档公文操作历史；支持固定格式的输出打印及纸质存档。</p> <p>二、移动办公管理</p> <p>1、提供包括手机、平板电脑（支持 IOS 和安卓系列）等远程应用，支持在这些移动终端上进行移动办公工作信息的提醒,在移动端，实现流程事项的发起，待办工作审批、事务审批跟踪、事务审批查询等功能；</p> <p>2、待办工作审批、事务审批跟踪、事务审批查询；</p> <p>3、流程审批支持：手写批注、全文批注、语音审批、电子签章、上传相册、照片等功能。</p> <p>三、知识库管理</p> <p>1、能够对单位的各类文档、图档、音频、视频等文件电子化管理，对于不同的格式，采用不一样的浏览模式；对于文档（doc、xls、ppt、pdf）类附件，支持在线查看；对于音频、视频类文档，用播放器来播放。支持多附件上传并支持多级目录设置功能；</p> <p>2、提供模板管理功能，文件新建时，可以直接套用模板录入；</p> <p>3、具有严格的权限控制，可进行下载控制、打印控制、附件容量控制等；支持大容量文件上传和</p>		
--	--	--	--	--

		<p>断点续传；</p> <p>4、文档搜索：支持整个系统的全局搜索，包括知识的标题、正文、摘要、等资料的搜索。搜索结果中，自动将搜索关键字出现频率最高的部分形成摘要。支持指定某一时间区间，如一周内、从某一天到某一天的内容中进行搜索，在结果中进行二次搜索。自动对搜索结果进行聚类，按分类、属性对结果作进一步的筛选；</p> <p>5、对知识管理的操作如下载操作均需要提供日志查询功能；</p> <p>6、提供对文档信息的查询统计功能，能够查询统计出文档的数量及使用频率等信息。</p>		
9	课后延时服务系统			
9.1	教育端	<p>1、全局监控：支持学校数、报名率、课程分类统计的数据看板；支持各校收费/退费总额、课程收入分布的财务监管；</p> <p>2、资源统筹：支持引入/上架状态跟踪课程资源库管理；支持对学期机构审核（合作资格审批、服务范围管理）；</p> <p>3、监察督导：支持对排课分班结果进行巡查，课表导出功能；支持查看区域教师考勤、机构账单核查与结算明细。</p>	套	1
9.2	学校端	<p>1、数据概览：实时展示学期营收、课程开班、报名及待办事项（退款审批/未分班学生）；</p> <p>2、课程与排课：支持新增/批量导入课程管理、支持冲突检测、周次课表展示的智能排课、分班管理；支持手动/智能分班、调班记录的智能排课；</p> <p>3、考勤与结算：支持补录、导出学生/教师考勤统计报表；支持课时消耗跟踪（缺勤/请假记录）；</p> <p>4、支持机构服务费核算、学校考勤确认单等账单明细的财务结算；</p> <p>5、协同管理：支持推送及阅读统计班级通知；支持引入/解除机构、师资审核的机构管理。</p>		
9.3	机构端	<p>1、课程管理：支持课程商品上架/下架、资源库对接、报名数据导出。</p> <p>2、教学执行：支持课班详情查看、考勤报表导出的分班管理；支持签到/签退记录、数据导出的教师考勤。</p> <p>3、财务与协作：支持服务费明细、机构应收款项结算账单；支持对教育局审批状态、服务学校列表的合作校管理。</p> <p>4、师资管理：支持教师账户批量导入，权限分配、角色自定义。</p>		

9.4	家长端	1、选课与支付：支持按课程类型/时间筛选、订单支付、退费申请原路退回； 2、学习管理：支持每日课程展示、总课表查询；支持课堂表现与点评； 3、家校互动：支持在线请假，并对审批进度推送；支持考勤/课堂总结/系统通知； 4、账户管理：支持多孩切换、班级查询、订单与客服入口。		
9.5	教师端	1、教学任务：支持对任教课表日历化展示；支持对班级学生报班统计、报表下载管理； 2、课堂执行：支持对学生考勤批量签到/撤销、定位打卡；支持以图文总结、请假审批对课堂进行反馈； 3、个人管理：支持对历史签到考勤记录进行查询；支持对当日出勤/开课情况进行值班监控。		
9.6	银行接口开发	对接银行接口，定制开发，实现资金监管对账对接。	项	1
10	教育应用指导服务	1、派遣 5 人以上团队驻场进行指导服务； 2、硬件设备运维：涵盖校园内所有信息化硬件设备，包括但不限于服务器、网络设备、终端设备、安防监控设备及机房基础设施。需提供设备定期巡检、故障诊断与维修、性能优化等服务； 3、软件系统运维：包含校园管理类软件、教学应用类软件、安全防护类软件。软件的日常运行监控、漏洞修复、版本升级、数据备份与恢复、功能优化及用户操作指导等； 4、网络及安全运维：保障校园局域网、广域网（含与上级教育部门互联互通链路）的稳定运行，包括网络拓扑优化、带宽分配与监控、IP 地址管理、网络故障排查；负责网络安全防护，定期进行安全漏洞扫描、风险评估、入侵检测与防御，应对网络攻击、病毒感染等安全事件，确保数据传输与存储安全。	年	3
(三)	运营中心环境件建设			
1	音视频系统			
1.1	节点管理主机	1、全数字化核心，嵌入式设计，采用模块化接口结构、每个接口模块采用板卡式设计可自由配置； 2、前面板具备≥2.8 英寸真彩色液晶显示屏，≥240x320 分辨率，65K 种色； 3、视频输入支持≥8 路高清 HDMI 输入，支持≥16 路 IP 网络摄像机输入，支持 8 路网络转发，支持最大 4KP30 信号输入； 4、视频输出支持≥8 路高清 HDMI 接口输出，支持最大 4KP30 信号输出；	台	1

		<p>5、具备内置视频矩阵，其中≥ 8路 4K HDMI 输入，≥ 16路 IP 网络摄像机，≥ 2路内部 OPS、1 路内部无线投屏，≥ 8路 4K HDMI 输出接口，≥ 8路 RTMP 推流，≥ 1路内部 OPS 输出，支持输入输出信号的同步切换；</p> <p>6、音频输入支持≥ 8路凤凰端子 MIC/LINEIN 音频输入，同时支持 48V 幻像供电，支持≥ 8路 HDMI 内嵌音频输入，≥ 1路 OPS 电脑音频输入，≥ 1路无线投屏音频输入、≥ 1路无线发言模块音频输入；</p> <p>7、内置数字音频处理器，具备音频处理，自动回声消除、自动增益控制、自动噪声消除/抑制、自动反馈消除、混音矩阵，同时支持丢包补偿，提供专业级音频效果；</p> <p>8、支持语音激励功能，自动将对准发言人的摄像机画面切换到画面分割模式中的主画面窗口；</p> <p>9、每路输入具有平衡/非平衡处理、+48V 幻象电源供电开关、支持激励灵敏度调节、音量调节、静音/开音控制，电平值实时显示；</p> <p>10、音频输出支持≥ 4路 LINEOUT 音频输出，支持≥ 4路 200W@8 欧姆数字功放输出，≥ 8路 HDMI OUT 内嵌音频输出，≥ 10路 DSP，≥ 1路 OPS 输出；支持音量调节，音频支持同步和混音 2 种方式；</p> <p>11、每路输出都带有音量、均衡、扩展、压缩、反馈啸叫抑制、噪声抑制、闪避输出、音调调节、静音/开音控制，电平值实时显示等功能；</p> <p>12、具有人声变音处理功能；</p> <p>13、内置视频分割功能，支持单分屏、双分屏、十六分屏等单画面/画中画/画外画合成、字幕叠加；最多 4 组独立多画面合成，2K/4K 画面输出；</p> <p>14、支持≥ 8路 1080P 编码和≥ 8路 1080P 网络解码，支持合成画面独立编码，视频画质、分辨率、帧率、码流速率、I 帧间隔均可设置；</p> <p>15、支持 SIP/H.323 视频会议呼叫，单机支持最大 6 方会议能力；</p> <p>16、音频支持 G.711、G.722、G722.1、G722.1C、AAC，支持解码音频码流；支持 8 路独立音频码流编码；视频支持 H.264HP、MP、BP，H265MP；</p> <p>17、支持作为录播分发端和客户端，支持同时录制≥ 8路图像；支持合成 1 个 4K 多画面录制；录播文件格式为 MP4，支持设置 U 盘自动/手动拷贝，U 盘系统强制升级并恢复初始化配置，支持 USB 光盘刻录，支持录制文件内容管理（下载/导出/编辑/删除）；</p>		
--	--	---	--	--

		<p>18、预留≥2 个手拉手数字话筒输入接口，≥2 个手拉手话筒输入接口支持最大≥20 只数字话筒手拉手环路接入主机；</p> <p>19、控制口支持≥3 路 RS-232/485 接口、≥1*RS232/RS485DEBUG、≥2 路 RELAY、≥2 路 I/O、≥2 路红外 IR；</p> <p>20、支持千兆网络，2 路 WAN 口，≥6 路 LAN 口；或者设置≥8 个网口全通；其中≥4 路网口支持 POE 供电；支持自动获取或人工设置设备 IP 地址、网关、掩码信息；摄像机通过网线与超融合云节点进行连接，并对摄像机进行 POE 供电；</p> <p>21、支持录制文件内容管理（下载/导出/编辑/删除），标配≥2TB 监控级硬盘，最大可扩展至≥16TB 硬盘；也可以通过 USB 口外挂移动硬盘扩展存储空间；</p> <p>22、前面板液晶屏显示，可以显示设备基础信息，网络地址，日期，时间，产品序列号等；</p> <p>23、标准 19 英寸机架安装。</p>		
1.2	节点管理系统	<p>1、支持 HDMI 信号与网络 RTSP 流信号接入，对每路视频（HDMIIN）独立编解码，支持 H.265、H.264HPLLevel4.2，向下兼容 H.264BP 和 MP；</p> <p>2、内置视频分割功能，可实现对视频输入信号进行分屏、画面合成（单画面、画中画、画外画）、字幕叠加；</p> <p>3、内置视频矩阵、多画面合成、虚拟多画面通道进行视频模式布局设置，支持各种视频切换、分配、字幕叠加、图像参数调节、马赛克配置；</p> <p>4、RTSP 流转发服务，支持对各路 RTSP 转发流 WEB 页面预览观看，设置各码流音频协议、视频接入源选择；</p> <p>5、单机支持≥6 方会议能力，支持创建多个会议模板，支持预约会议，按照预约时间自动召集入会；可以在会议过程中新增邀请终端入会，也可以将某个终端从会议中踢出；支持对任意会场进行静音/开音，或一键全部闭音/开音；</p> <p>6、数字音频处理器算法流程图用户界面设计，音频处理器模块混音功能，同时支持本地音频、HDMI 内嵌音频、远端 RTSP 网络音频接入流进入混音器，可动态选择混音；音频处理模块支持图形化操作；</p> <p>7、内置自动录播及存储功能，支持 RTMP 流网络直播推送功能，直播流可任意选定接入本机的音</p>	套	1

		<p>视频流；</p> <p>8、可作为分布式系统的输入输出接口机使用，支持接入分布式系统满足各种客户端（如：安卓客户端、IOS 客户端、鸿蒙客户端、WINDOWS 客户端、麒麟客户端等）可视化控制及分布式上屏显示；支持与多媒体分布式控制系统配套，支持通过可视化图像预览进行设备控制，支持作为分布式节点终端，并实现设备之间的互联互通。</p>		
1.3	四路 HDMI 输入卡	<p>1、≥4 路 HDMI 输入端口，支持内嵌音频；</p> <p>2、支持 HDMI，DVI-D 信号格式；</p> <p>3、支持输入信号自动识别；</p> <p>4、支持音频加嵌功能；</p> <p>5、支持音频信号独立传输；</p> <p>6、支持 HDMI 标准；</p> <p>7、输入分辨率≥3840x2160@30Hz；</p> <p>8、支持字幕叠加功能。</p>	块	2
1.4	四路 HDMI 输出卡	<p>1、≥4 路 HDMI 输出端口，支持内嵌音频；</p> <p>2、支持 HDMI，DVI-D 信号格式；</p> <p>3、支持音频解嵌功能；</p> <p>4、支持音频信号独立传输；</p> <p>5、支持 HDMI 标准；</p> <p>6、支持 EDID 管理功能；</p> <p>7、支持 DDC 通信功能；</p> <p>8、支持 720P60，1080P60，4K30（3840x2160@30）输出。</p>	块	2
1.5	OPS 板卡	<p>1、≥6 核，≥12 线程；</p> <p>2、主频≥2.7GHz；</p> <p>3、缓存三级≥12MB；</p> <p>4、主板配置：≥4G；</p> <p>5、分辨率≥5K60HZ；</p>	块	1

		6、基本频率 $\geq 350\text{MHz}$ ； 7、动态频率 $\geq 1.3\text{GHz}$ ； 8、最大功耗 $\leq 120\text{W}$ ；		
1.6	无线投屏卡&投屏器	1、Wi-Fi 模块：支持 5GHz 和 2.4GHz； 2、Wi-Fi 带宽： $\geq 867\text{MHz}$ ； 3、启动时间： $< 15\text{s}$ ； 4、投屏响应时间： $\leq 3\text{s}$ ； 5、抢占响应时间： $\leq 2\text{s}$ ； 6、支持系统：Windows7、Windows8 及 Windows10； 7、操作方式：即插即用，一键投屏； 8、配对方式：插入接收端 USB 接口自动配对； 9、传输分辨率： $\geq 1920 \times 1080$ ； 10、帧率： $\geq 30\text{fps}$ ； 11、供电接口：USB3.0； 12、视频传输接口：USB3.0。	套	1
1.7	无线话筒卡&手持话筒	无线话筒接收卡参数： 1、可视频段范围：470-960MHz（视区域而定）； 2、音频响应：20Hz-18kHz； 3、总谐波失真： $< 1\%$ (@AF1KHz, RF46dBu)； 4、动态范围： $> 100\text{dB}$ ； 5、信噪比： $\geq 92\text{dB}$ 。 无线手持话筒（ ≥ 2 只）参数： 1、手持发射器咪芯：动圈式； 2、输入增益范围： $\geq 30\text{dB}$ ； 3、射频输出功率： $\leq 10\text{mw}$ ； 4、电源要求： ≥ 2 只 AA (LR6) 碱性电池；	套	1

		5、电池使用时间：可达 10 小时。		
1.8	鹅颈模拟话筒	1、带状态指示灯反馈的静音按键开关； 2、音头：14mm 镀金电容拾音头； 3、指向性：心形； 4、频率响应：20~20KHz； 5、灵敏度：-33dB, 22.4mV/Pa (0dB=1V/Pa@1kHz)； 6、输出阻抗：120 欧； 7、最大声压级：≥130dB； 8、等效噪声等级：≤20dBA； 9、幻象电源：48VDC； 10、连接器：镀金三针卡侬公头。	只	1
1.9	网络智能桌面式代表单元	1、2.1 英寸液晶彩色触摸屏用于人机交互，具有显示单元的 ID、开关状态、发言计时、耳机音量、时钟功能，以及签到、会议服务、多种表决等扩展功能； 2、单元按键开关带有 LED 状态反馈指示灯； 3、单元采用标准 RJ45 通用接口，支持标准 Cat5e 或更高规格线缆； 4、有 TF 卡接口，支持背景主题定制。 5、频率响应：50Hz-18KHz； 6、传声器类型：电容式心型指向； 7、最大输入声压级：≥125dB； 8、信噪比：≥80dB； 9、电磁干扰：抗干扰。	只	14
1.10	8 英寸两分频全频音箱	1、频率范围:80-20kHz (-10dB)； 2、轴向灵敏度:90dB±2dB/1W/1m； 3、阻抗:8Ω； 4、最大声压级：连续：115dB±2dB；峰值：120dB±2dB； 5、功率：额定 150W，峰值 600W；	只	4

		6、覆盖角度：H90° ×V60° ； 7、低频单元：8"单元×1,2"音圈； 8、高频单元：1"喉口,1"音圈； 9、输入连接器：≥2×NL4 音箱插座。		
1.11	10.1 寸有线面板	1、≥10.1 英寸≥1280×800TFT 液晶，金属外壳； 2、CPU≥4 核主频，≥1.6GHzARM 架构； 3、系统运行内存≥2GB，存储≥8GB； 4、触摸方式：≥3 点触摸； 5、IPS 硬屏面板，全视角；亮度：450cd/m²； 6、有线网口：10/100Mbps 自适应网络接口； 7、音频接口：≥1 路 MIC，≥1 路双声道 SPK 接口，双声道 4Ω /3W 功放； 8、HDMI 接口：≥1 路 HDMI2.0 通用接口； 9、电源：≥1 路 DC5.5*2.1MM 输入，工作电压 12V，工作电流 600mA。	台	1
1.12	42U 机柜	1、尺寸：宽 600mm*深 1000mm*高 42U； 2、前后门：前玻璃门，后网孔门； 3、材质：SPCC 优质冷轧钢板制作，内立柱≥2.0mm, 其它≥1.2mm； 4、配置：固定层板 2 块，重型脚轮，排风扇，PDU； 5、走线设计：底部和顶部走线通道设计； 6、表面处理：浸泡式脱脂、酸洗、防锈磷化、电泳、纯水清洗、烘干等处理后表面喷塑，颜色为黑色或灰色； 7、防护等级：IP20 及以上； 8、承载能力：静载负荷≥800Kg；	个	1
2	显示系统			
2.1	室内 LED 显示屏	1、像素间距≤1.53mm；LED 类型：SMD 黑灯；像素构成 1R1G1B；像素密度≥422500 点/m²。 2、显示单元：一体压铸成型结构,整机采用压铸铝箱体； 3、亮度≥500nit/m²，亮度 0-100%无级可调；灰度等级≥16bit，最高对比度≥10400:1；	m²	11

		4、刷新频率 $\geq 3840\text{HZ}$ ，换帧频率：50/60HZ。支持通过配套控制软件调节刷新率设置支持420Hz-4880Hz 调节； 5、逐点校正及数据存储：具有单点、模块级亮度、色度校正功能,校正后亮度损失 $<8\%$:校正数据可保存及回读;通过调整流入每个 LED 的电流控制像素亮度。		
2.2	LED 控制器	1、输入接口：最少 $2 \times \text{HDMI}1.4$ ， $1 \times \text{DVI}$ ， $1 \times 3\text{G-SDI}$ （IN+LOOP）， $1 \times 3.5\text{mm}$ 音频输入接口，输出接口：10 路千兆网口； 2、带载 ≥ 650 万像素，单台设备输出最大宽度 ≥ 10240 ，高度 ≥ 8192 ； 3、 ≥ 1 路 HDMI1.3 输出接口可用作输出预监或视频输出音频输入输出； 4、支持 HDMI 伴随音频输入； 5、支持 3.5mm 的独立音频输入、支持 3.5mm 独立音频输出； 6、支持一键全屏缩放、支持输入源任意截取画质调整； 7、支持输入画质管理，包括亮度、对比度、饱和度和色度调整； 8、多场景保存和调用，支持 ≥ 10 个用户可自定义场景保存和调用热备份； 9、支持输入源热备功能支持网口间备份，同步输出支持使用内部输入源作为同步源； 10、支持逐点亮色度校正对每个灯点的亮度和色度进行校正。	台	1
2.3	智能配电柜	1、功率： $\geq 20\text{kw}$ ； 2、具有过载、过流、过载保护； 3、通过定制软件控制电源系统的开关,具有温湿度采集； 4、可设定时间开启和关闭 LED 显示屏电源。	套	1
2.4	电源引入	YJV5*6 平方毫米	m	150
2.5	显示屏结构	1、采用国标 Q235B 钢材结构,四周采用不锈钢材质包边装饰； 2、包边位置：以实际墙体为准； 3、不锈钢包边装饰。	m ²	11
3	视频会议系统			
3.1	高清视频会议摄像	1、采用 $\leq 1/2.8$ 英寸、 ≥ 200 万有效像素的高品质 HDCMOS 传感器，可实现 $\geq 1080\text{P}60$ 高分辨率的	台	2

	机	<p>优质图像，向下兼容 720p；</p> <p>2、光学变焦达到≥ 12 倍，支持数字变焦≥ 16 倍，最大视场角要 72° ；</p> <p>3、云台水平转动范围$\geq \pm 170^{\circ}$ ，垂直转动范围至少包含$-30^{\circ} \sim +90^{\circ}$ ，云台转动速度$\geq 35^{\circ} /s$，垂直转动速度$\geq 30^{\circ} /s$ ；</p> <p>4、预置位数量≥ 255 个，预置位精度需$\leq \pm 0.1^{\circ}$ ；</p> <p>5、支持图像冻结功能和图像翻转功能；</p> <p>6、支持 UVC 协议控制 PTZ（云台、变焦）操作；</p> <p>7、支持 1080p@60fps，1080p@30fps 视频格式；</p> <p>8、支持全功能 USB 接口，兼容 USB3.0、USB2.0，支持音频，支持编码输出，支持 YUY2/MJPEG/H.264 视频色彩空间/压缩格式，支持 UVC1.1~1.5 协议；支持 UVC 音频编码；</p> <p>9、支持 USB3.0、网络接口可同时输出 1080P 视频；</p> <p>10、支持 Windows7,Windows8,Windows10,MacOSX, Linux,Android 操作系统；</p> <p>11、支持 RS232,RS485、网络以及 USB 实现摄像机控制，控制协议需支持 VISCA, Pelco-D, Pelco-P 等；</p> <p>12、支持 2D 和 3D 数字降噪。图像信噪比$\geq 55dB$；</p> <p>13、支持网口音视频编码输出，支持 H.264/MJPEG 视频编码标准，音频 AAC 编码标准；支持 TCP/IP,HTTP,RTSP,RTMP,Onvif,DHCP,组播等网络协议，支持网络视频编码码率 102400Kbps；</p> <p>14、支持音频 LINEIN 输入，摄像机可对音频进行编码。支持网络音频编码标准 AAC；网络音频编码码率最大可支持 256Kbps；</p> <p>15、支持红外遥控器操作；</p> <p>16、输出 H.264 码流支持 Slice 和 SVC 编码模式；</p> <p>17、同时支持两路码流输出（YUY2、MJPEG、H.264 任两路），减轻主机编解码压力；</p> <p>18、同时支持 POE、USB5V 供电和 12V 供电；</p> <p>19、支持多种白平衡方式供选择，包括自动,室内,室外,一键式,手动，指定色温。</p>		
3.2	高清视频会议终端	<p>1、采用硬件分体式结构，非 PC 架构、非工控机架构，嵌入式操作系统，非 windows 或虚拟化应用的软件平台，产品稳定，能够支持 7×24 小时长时间开机运行；</p>	台	1

	<p>2、支持 H. 264, H. 264HighProfile, H. 265 等视频编解码标准;</p> <p>3、支持 G. 711, G. 722, G. 722. 1*, G. 722. 1C*, AAC-LD, G. 726, SILK 等音频压缩算法;</p> <p>4、支持 H. 221, H. 224, H. 225, H. 235, H. 241, H. 245, H. 281, H. 350, H. 460, T. 140, DTMF 等通信协议;</p> <p>5、支持 ITU-T H. 323, IETF SIP 多媒体框架协议, 能够和符合国际标准的产品互通;</p> <p>6、支持 ITU-T H. 239, IETF BFCP 双流协议;</p> <p>7、支持 1080p60fps、1080p30fps、720p60fps、720p30fps 等分辨率;</p> <p>8、支持主流达到 1080P 情况下, 辅流同时达到 1080Pfps;</p> <p>9、支持 64kbps-8Mbps 呼叫带宽;</p> <p>10、音频特性, 支持自动回声消除 (AEC)、自动增益控制 (AGC)、自动噪声抑制 (ANS)、支持唇音同步;</p> <p>11、支持≥4 路及视频输入接口, 包含≥2 路 HDMI 视频输入接口; 支持≥2 路 HDMI 视频输出接口;</p> <p>12、支持≥5 路上音频输入接口, 包含≥1 路 3.5mm 线性输入, ≥1 路卡侬头麦克风输入; 支持≥4 路音频输出接口, 包含≥1 路 3.5mm 线性输出, ≥2 路 HDMI 音频输出接口;</p> <p>13、支持合视功能, 同时把≥2 路图像合并为 1 路视频传输到远端;</p> <p>14、支持通过 RTMP 推流到直播平台, 将会议进行实时直播。支持通过网络摄像机 RTSP 拉流输入;</p> <p>15、支持视频会议终端本地 USB 录制, 所见即所录, 可以选择录制本地画面, 远端画面, 双流画面及多画面, 生成标准 mp4 格式文件, 终端点播;</p> <p>16、支持投屏器进行无线投屏功能;</p> <p>17、支持 RTP 传输保护, 无需人工干预, 终端可对 RTP 码流进行自动分析、自动识别和保护, 对异常码流进行的自检和恢复。在网络丢包严重的情况下, 自动感知丢包延迟, 并进行 QOS-FEC 保护, 丢包 30%时, 会议仍能够正常召开;</p> <p>18、在终端中, 同时支持 H. 323/SIP 会议, 及支持腾讯会议 Rooms 版本, 在不重启的情况下, 通过遥控器、会议控制平板直接切换 H. 323/SIP 会议及腾讯 Rooms 会议, 使终端既可以开专网会议, 也可以召开互联网会议。</p>		
4	控制台		

4.1	控制台	<p>1、控制台每组可坐二人；每组尺寸：1400mm*600mm*750mm；1. 主体框架结构中主承重结构采用$\geq 2.0\text{mm}$ 厚镀锌钢材加工，一般受力配件采用$\geq 1.5\text{mm}$ 厚优质镀锌钢材钣金加工；</p> <p>2、控制台深度范围$\geq 1000\text{mm}$，可提供足够腿部空间($\geq 450\text{mm}$)；</p> <p>3、内部架构可满足用户放置不同设备需求；</p> <p>4、主体框架下部采用可调整水平的高强度铝合金固定脚支撑；</p> <p>5、主体框架结构采用模块化结构；</p> <p>6、所有钣金配件外表面使用静电吸塑工艺，表面附着黑/灰磨砂纹理，整体结构稳固防腐；</p> <p>7、面板应使用防火板加工，整体厚度$\geq 18\text{mm}$，侧板采用防火板+亚克力饰板可选配光源</p> <p>8、前后门板采用双面敷铝锌钢板，静电吸塑；</p> <p>9、后背墙采用悬空样式设计，为封闭式结构，其分为背墙整体、支撑部件和安装锁紧部件组成；</p> <p>10、台面为实木颗粒板，前侧采用鸭嘴边封边条，与桌面材质无缝拼接，后侧采用 T 型封边或者 PVC 封边，保证整体外观协调统一。</p>	组	35
4.2	演讲台	<p>1、1400mm*800mm*1020mm（含屏风总高）；主体框架结构中主承重结构采用$\geq 2.0\text{mm}$ 厚镀锌钢材加工，一般受力配件采用$\geq 1.5\text{mm}$ 厚优质镀锌钢材钣金加工；</p> <p>2、控制台深度范围$\geq 1000\text{mm}$，可提供足够腿部空间($\geq 450\text{mm}$)；</p> <p>3、内部架构可满足用户放置不同设备需求；</p> <p>4、主体框架下部采用可调整水平的高强度铝合金固定脚支撑；</p> <p>5、主体框架结构采用模块化结构，具备灵活性；</p> <p>6、所有钣金配件外表面使用静电吸塑工艺，表面附着黑/灰磨砂纹理，整体结构稳固防腐；</p> <p>7、面板应使用防火板加工，整体厚度$\geq 18\text{mm}$，侧板采用防火板+亚克力饰板可选配光源</p> <p>8、前后门板采用双面敷铝锌钢板，静电吸塑；</p> <p>9、后背墙采用悬空样式设计，为封闭式结构，其分为背墙整体、支撑部件和安装锁紧部件组成；</p> <p>10、背墙前端安装有截面壁厚$\geq 1.5\text{mm}$ 的铝型材挂板，其沟槽采用燕尾样式，其上可悬挂显示器，电话托，工作灯等设备。</p> <p>11、台面为实木颗粒板，前侧采用鸭嘴边封边条，与桌面材质无缝拼接，后侧采用 T 型封边或者 PVC 封边，保证整体外观协调统一；</p>	套	1

		12. 含多媒体盒。		
4.3	超高分工作站	1、处理器 ≥ 4 核心 ≥ 8 线程； 2、内存 $\geq 64\text{GDDR4}$ ； 3、硬盘 $\geq 1\text{T}$ 固态硬盘； 4、RTX3090-24G 专业显卡及以上； 5、配置 ≥ 1 个千兆以太网口； 6、输出接口 $\geq \text{DP} \times 3 + 1\text{HDMI}$ ； 7、含鼠标键盘； 8、显示器尺寸 ≥ 27 英寸；分辨率 $\geq 3840 \times 2160$ 。	台	1
4.4	教师信息处理云终端	1、CPU：物理核心数 ≥ 8 核，主频 $\geq 2.1\text{GHz}$ 2、内存容量： $\geq 16\text{G}$ DDR4 或 LPDDR4 3、内存频率： $\geq 2666\text{MT/S}$ 4、硬盘： $\geq 256\text{GB}$ 固态硬盘+1T 机械硬盘 5、固态存储接口协议：UFS/SATA/PCIe/NVMe 等类型接口协议 6、显卡：集成显卡 7、声卡：集成声卡 8、网卡：主板集成 10/100/1000M 以太网卡 9、键盘、鼠标：抗菌鼠标 10、USB 接口： ≥ 8 个主板原生 USB 接口，其中原生 USB 3.0 接口 ≥ 4 个 11、主板接口： ≥ 2 个 SATA 3.0 接口、 ≥ 1 个 M.2 接口 12、电源： $\geq 180\text{W}$ 电源 13、安全特性：支持限制 USB 接口使用用途，可以设置 USB 接口为 USB 存储只读和 USB 存储拒绝（可识别鼠标和键盘） 14、MTBF： $\geq 30\text{W}$ 小时 15、机箱： $\leq 15\text{L}$ 16、防尘：机箱支持防尘设计，通过 IP5x 认证	台	9

		17、显示器：≥23.8 18、关键部件安全要求：CPU 应当符合安全可靠测评要求。		
4.5	融合云桌面系统	1、云桌面系统可兼容现阶段主流国产化处理器，包括但不限于海光、兆芯、飞腾等； 2、可在国产化 CPU 的 PC 中运行 office、Auto CAD、MySQL 等软件，不得使用三方软件介入实现； 3、支持版本升级通知，支持一键升级至最新版本，确保功能优化与安全补丁及时推送。	套	9
4.6	操作系统	符合桌面操作系统政府采购需求标准的国产化正版操作系统	套	9
4.7	办公软件（流式软件）	1、支持国产 CPU；支持国产操作系统上运行的 Office 办公软件产品，软件客户端包含处理文字、表格及幻灯片三个功能模块； 2、表格模块需支持自动筛选高级模式，支持显示计数、导出计数、按计数排序、反选、筛选唯一/重复值等高级功能； 3、文字模块智能目录导航，自动识别文档结构，实时调整文档目录；标题格式不用调整样式，也可智能自动生成目录。文字模块支持“翻译”功能，能支持多种语言（至少包括中文，英语，韩语，日语，法语）互相翻译转换，同时支持“划词翻译”功能； 4、演示模块：支持演示稿在投影仪或计算机上演示，提供多种演示模板或通过自定义动画、配色方案、版式及插入多媒体对象等方式创作演示稿；支持演示稿打印功能； 5、符合国家基础教育教学大纲规划。需能在计算机教室安装，能够配合中小学《信息技术》学科教材教学； 6、可提供云端服务权益，通过账号登录，可跨系统、跨设备使用 50G 云盘，在线 Weboffice、思维导图、流程图、轻文档、轻维表、表单，提供在线会议标准接入≥50 方等功能。	套	9
4.8	办公软件（版式软件）	1、安全可靠：符合 OFD 版式文档国家标准，符合电子公文应用领域的相关标准规范，通过 OFD 标准符合性测试 2、文件操作：提供 OFD/PDF 版式文档打开、保存、另存功能，可将打开文档导出图片、PDF 或 TXT 格式文档，导出为图片时自动分页保存；支持自动保存； 3、多文档支持：可打开 SFD、SEP、GW、GW2、GD、PS、S2/S72/S92、CEB、流式、图片等格式文档直接阅览；	套	9

		<p>4、打印操作：提供打印预览、打印功能，支持套红打印、装订成册打印，可设置打印属性；</p> <p>5、阅读操作：提供翻页、页面跳转、缩放、页面自适应等阅读功能，提供缩略图、大纲、语义、书签、附件等阅读导览功能；</p> <p>6、内容操作：支持选择与复制功能，可将复制内容的字体、段落格式、行间距等属性带入 WPS 文档中；</p> <p>7、电子签章：支持签章、骑缝章、署名章、预盖章、日期章、文字定位盖章、批量盖章等盖章功能，支持国密时间戳的自动加盖功能；支持符合标准的签章互认，可脱离第三方签章库直接验证签章；</p> <p>8、图文注释：提供箭头、直线、圆形等图形注释功能，提供高亮、下划线、删除线、波浪线等文本注释功能；</p> <p>9、注释增强：提供注释导入导出功能，以实现相似注释的快速录入；提供文本框注释功能，可设置文本框的外观属性，可为文本框注释内容添加数字签名；</p> <p>10、图文水印：提供图文水印功能，可设置水印的字体、字号、角度等属性；提供动态水印功能，可将当前用户、时间等信息作为水印内容叠加到文档中；</p> <p>11、版式修订：提供版式修订功能，包括删除、插入、替换、移动、修改、增加间距、缩小间距、前移、后移、切换字体、校对等，满足 OFD 版式公文校对需求；</p> <p>12、手写签批：支持手写签批，实现铅笔、签字笔（粗、细）、软笔签批用笔选择，支持压感笔锋功能，支持跨页签批，提供橡皮擦功能；</p> <p>13、页面处理：支持拆分 OFD；提供插入、删除、替换、提取、交换、移动、裁剪/裁切等页面处理功能；</p> <p>14、安全性：提供保存、另存、打印、复制、截屏等禁用控制功能，支持国密 https 打开远程文件，可为文档添加阅读有效期和操作权限，提供加密保护功能；</p> <p>15、兼容性：兼容信创领域操作系统、电子印章、流式等基础应用软件，支持 B/S 和 C/S 集成模式。</p>		
4.9	PDU	<p>1、8 孔 10A 国标万用插孔，输出线长度：2 米 3*1.5mm 线缆；</p> <p>2、额定电压/额定电流：250V/10A 额定功率：2500W，PDU 采用一体芯铜条连接，分隔式电极设计，</p>	套	15

		磷青铜芯片，高阻燃 PC 材料； 3、带电源开关外壳材质：黑色铝合金。		
4.10	椅子	1、面料：采用高级耐磨亲肤弹力座布,加厚加密透气特网背； 2、椅背：黑色 PP 加纤背架+带逍遥功能； 3、海绵：≥50 密度一体成型海绵，久坐舒适不变形； 4、椅坐：≥1.2cm 厚多层桉木座板； 5、椅架：钢架，1.5mm 厚管； 6、椅轮：镀镲固定脚； 7、颜色为灰色。	个	60
4.11	椅子	1、优质纳帕纹皮，厚度≥1.5； 2、≥45#高密度纯海绵，坐感舒适； 3、≥2.0mm 厚度的电镀方管弓形架； 4、加厚五金包皮面扶手。	个	10
5	配套设施			
5.1	接入交换机	1、性能要求：交换容量≥336Gbps，包转发率≥95Mpps； 2、接口要求：千兆电口≥24 个，千兆光口≥2 个； 3、堆叠：支持跨设备链路聚合，单一 IP 管理，分布式弹性路由； 4、VLAN 特性：支持黑洞 MAC 地址，支持设置端口 MAC 地址学习最大个数，支持基于端口的 VLAN； 5、链路聚合：支持动态聚合，支持跨设备聚合，支持最多 8 个端口聚合； 6、镜像功能：支持本地端口镜像和远程端口镜像。	台	1
5.2	无线 AP	1、支持 802.11ax 协议标准，整机双频四流，整机最大接入速率≥2.975Gbps； 2、固定接口≥1 个 10/100/1000Mbps 自协商以太网口上行口（PoE 受电）； 3、支持标准 PoE 以太网供电，整机功耗≤14.4W。	个	3
5.3	会场环境改造			
5.3.1	基础工程			

5.3.1.1	地面防尘	地面防尘漆 3 遍	m ²	130
5.3.2	墙面工程			
5.3.2.1	不锈钢地脚线 (100mm)	≥10mm 厚≥80mm 宽阻燃板基层，免钉胶涂刷，≥0.8mm 厚无指纹不锈钢粘贴	m	50
5.3.2.2	护墙、柱轻钢龙骨 基层架	轻钢龙骨 75 主龙骨、天地骨、38 穿心骨 300 间距排列、安装木工板封墙	m ²	120
5.3.2.3	墙面处理	铝塑板	m ²	120
5.3.3	地面工程			
5.3.3.1	PVC 造型地板	铺贴≥1.5mm 厚度 PVC 造型地板胶；	m ²	130
5.3.3.2	地面找平	自流平找平	m ²	130
5.3.4	天花装饰工程			
5.3.4.1	房天花面处理	天花面防尘涂料	m ²	130
5.3.4.2	天花	600mm*600mm 微孔≥1.0mm 厚铝扣板	m ²	130
5.3.4.3	天棚龙骨	不上人型轻钢主龙骨、副龙骨、吊挂件、接头	m ²	130
5.3.4.4	铝合金边角线	≥30*30mm	米	50
5.3.5	窗工程			
5.3.5.1	安装铝合金窗	铝合金窗，双层中空钢化隔音玻璃	m ²	18
5.3.5.2	安装窗帘	防火阻燃窗帘，全遮光	套	18
5.3.6	辅助材料			
5.3.6.1	装修耗材	木方、木板、万能胶、玻璃胶、汽钉、钢钉、材料搬运等	项	1
5.3.7	电气安装工程			

5.3.7.1	灯带	LDE 灯珠	米	50
5.3.7.2	灯膜	白色造型灯膜	个	35
5.3.7.3	开关	双联	个	2
5.3.7.4	照明线路用铜芯绝缘电线	ZRBV-2.5mm ²	米	250
5.3.7.5	照明线路用铜芯绝缘电线	ZRBV-4mm ²	米	50
5.3.8	电气安装工程			
5.3.8.1	配电箱	不少于 12 路，含电器元件	台	1
5.3.8.2	插座	≥10A 250V	个	8
5.3.8.3	配电线路用铜芯绝缘电线	ZRBV-2.5mm ²	卷	150
5.3.9	电气安装工程			
5.3.9.1	金属管线	JDG25	m	100
5.3.9.2	金属管线	JDG32	m	20
5.3.9.3	辅助材料	线槽支架、插座底盒、接头、膨胀螺丝、胶布、扎带、万用表、铜鼻子等	项	1
5.3.9.4	电源线	RVV3*1.0mm ²	m	425
5.3.9.5	音响线	1、规格：金银线 2*100 芯，截面积≥0.8mm ² ； 2、导体材质：无氧铜； 3、绝缘材质：聚氯乙烯（PVC）； 4、护套材质：聚氯乙烯（耐磨 PVC）。	m	70
5.3.9.6	话筒线	双咪线，导体采用高纯度无氧铜，具备 96 网编织屏蔽层与铝箔双重屏蔽。	m	20

5.3.9.7	六类网线	1、Cat6 非屏蔽双绞线； 2、带宽：≥250MHz； 3、线芯：直径 0.57±0.02mm；材质为无氧铜纯铜； 4、护套：聚氯乙烯(PVC)，厚度:0.5mm，线缆外径:6.3±0.5mm；具有长度标注以方便识别线缆长度； 5、带中心十字隔离骨架，可有效防止因线对之间绞距变化带来的性能下降； 6、最大导体直流电阻@20Deg.C:8.2Ω/100m；线对直流电阻不平衡：≤2%；线对对地电容不平衡：<330pF/100m；延迟偏差：≤45ns/100m；额定传输速率(NVP)：69%；绝缘电阻:≥5000MΩ/km。	m	400
6	会议准备室			
6.1	教师信息处理云终端	1、CPU：物理核心数≥8 核，主频≥2.1GHz 2、内存容量：≥16G DDR4 或 LPDDR4 3、内存频率：≥2666MT/S 4、硬盘：≥256GB 固态硬盘+1T 机械硬盘 5、固态存储接口协议：UFS/SATA/PCIe/NVMe 等类型接口协议 6、显卡：集成显卡 7、声卡：集成声卡 8、网卡：主板集成 10/100/1000M 以太网卡 9、键盘、鼠标：抗菌鼠标 10、USB 接口：≥8 个主板原生 USB 接口，其中原生 USB 3.0 接口≥4 个 11、主板接口：≥2 个 SATA 3.0 接口、≥1 个 M.2 接口 12、电源：≥180W 电源 13、安全特性：支持限制 USB 接口使用用途，可以设置 USB 接口为 USB 存储只读和 USB 存储拒绝（可识别鼠标和键盘） 14、MTBF：≥30W 小时 15、机箱：≤15L 16、防尘：机箱支持防尘设计，通过 IP5x 认证	台	2

		17、显示器：≥23.8 18、关键部件安全要求：CPU 应当符合安全可靠测评要求。		
6.2	融合云桌面系统	1、云桌面系统可兼容现阶段主流国产化处理器，包括但不限于海光、兆芯、飞腾等； 2、可在国产化 CPU 的 PC 中运行 office、Auto CAD、MySQL 等软件，不得使用三方软件介入实现； 3、支持版本升级通知，支持一键升级至最新版本，确保功能优化与安全补丁及时推送。	套	2
6.3	操作系统	符合桌面操作系统政府采购需求标准的国产化正版操作系统。	套	2
6.4	办公软件（流式软件）	1、支持国产 CPU；支持国产操作系统上运行的 Office 办公软件产品，软件客户端包含处理文字、表格及幻灯片三个功能模块； 2、表格模块需支持自动筛选高级模式，支持显示计数、导出计数、按计数排序、反选、筛选唯一/重复值等高级功能； 3、文字模块智能目录导航，自动识别文档结构，实时调整文档目录；标题格式不用调整样式，也可智能自动生成目录。文字模块支持“翻译”功能，能支持多种语言（至少包括中文，英语，韩语，日语，法语）互相翻译转换，同时支持“划词翻译”功能； 4、演示模块：支持演示稿在投影仪或计算机上演示，提供多种演示模板或通过自定义动画、配色方案、版式及插入多媒体对象等方式创作演示稿；支持演示稿打印功能； 5、符合国家基础教育教学大纲规划。需能在计算机教室安装，能够配合中小学《信息技术》学科教材教学； 6、可提供云端服务权益，通过账号登录，可跨系统、跨设备使用 50G 云盘，在线 Weboffice、思维导图、流程图、轻文档、轻维表、表单，提供在线会议标准接入≥50 方等功能。	套	2
6.5	办公软件（版式软件）	1、符合 OFD 版式文档国家标准，符合电子公文应用领域的相关标准规范，通过 OFD 标准符合性测试并提供测试报告；进入党政机关安全可靠应用信息类产品采购名录； 2、文件操作：提供 OFD/PDF 版式文档打开、保存、另存功能，可将打开文档导出图片、PDF 或 TXT 格式文档，导出为图片时自动分页保存。支持自动保存； 3、多文档支持：可打开 SFD、SEP、GW、GW2、GD、PS、S2/S72/S92、CEB、流式、图片等格式文档直接阅览；	套	2

		<p>4、打印操作：提供打印预览、打印功能，支持套红打印、装订成册打印，可设置打印属性；</p> <p>5、阅读操作：提供翻页、页面跳转、缩放、页面自适应等阅读功能，提供缩略图、大纲、语义、书签、附件等阅读导览功能；</p> <p>6、内容操作：支持选择与复制功能，可将复制内容的字体、段落格式、行间距等属性带入 WPS 文档中；</p> <p>7、电子签章：支持签章、骑缝章、署名章、预盖章、日期章、文字定位盖章、批量盖章等盖章功能，支持国密时间戳的自动加盖功能。支持符合标准的签章互认，可脱离第三方签章库直接验证签章；</p> <p>8、图文注释：提供箭头、直线、圆形等图形注释功能，提供高亮、下划线、删除线、波浪线等文本注释功能；</p> <p>9、注释增强：提供注释导入导出功能，以实现相似注释的快速录入；提供文本框注释功能，可设置文本框的外观属性，可为文本框注释内容添加数字签名；</p> <p>10、图文水印：提供图文水印功能，可设置水印的字体、字号、角度等属性；提供动态水印功能，可将当前用户、时间等信息作为水印内容叠加到文档中；</p> <p>11、版式修订：提供版式修订功能，包括删除、插入、替换、移动、修改、增加间距、缩小间距、前移、后移、切换字体、校对等，满足 OFD 版式公文校对需求；</p> <p>12、手写签批：支持手写签批，实现铅笔、签字笔（粗、细）、软笔签批用笔选择，支持压感笔锋功能，支持跨页签批，提供橡皮擦功能；</p> <p>13、页面处理：支持拆分 OFD；提供插入、删除、替换、提取、交换、移动、裁剪/裁切等页面处理功能；</p> <p>14、安全性：提供保存、另存、打印、复制、截屏等禁用控制功能，支持国密 https 打开远程文件，可为文档添加阅读有效期和操作权限，提供加密保护功能；</p> <p>15、兼容性：兼容信创领域操作系统、电子印章、流式等基础应用软件，支持 B/S 和 C/S 集成模式，具有完善的二次开发接口。</p>		
6.6	打印机	<p>1、打印/复印/扫描黑白激光多功能一体机；</p> <p>2、最大打印幅面：≥A4；</p>	台	1

		3、打印速度：≥30 页(A4)/min; 4、分辨率：≥600*1200dpi。		
6.7	小型控制台	椅坐面宽≥45cm、深≥42cm；桌长≥80cm、宽≥60cm，满足基础摆放与就座。	套	2
6.8	房间环境改造			
6.8.1	基础工程			
6.8.1.1	地面防尘	地面防尘漆 3 遍	m²	40
6.8.2	墙面工程			
6.8.2.1	不锈钢地脚线 (100mm)	≥10mm 厚≥80mm 宽阻燃板基层，免钉胶涂刷，≥0.8mm 厚无指纹不锈钢粘贴	m	40
6.8.2.2	墙面处理	铝塑板	m²	40
6.8.3	地面工程			
6.8.3.1	PVC 造型地板	铺贴≥1.5mm 厚度 PVC 造型地板胶；	m²	40
6.8.3.2	地面找平	自流平找平	m²	40
6.8.4	天花装饰工程			
6.8.4.1	房天花面处理	天花面防尘涂料	m²	40
6.8.4.2	天花	600mm*600mm 微孔≥1.0mm 厚铝扣板	m²	40
6.8.4.3	天棚龙骨	不上人型轻钢主龙骨、副龙骨、吊挂件、接头	m²	40
6.8.4.4	铝合金边角线	≥30*30mm	米	40
6.8.5	窗工程			
6.8.5.1	安装铝合金窗	铝合金窗，双层中空钢化隔音玻璃	m²	9
6.8.5.2	安装窗帘	防火阻燃窗帘，全遮光	套	9

6.8.6	辅助材料			
6.8.6.1	装修耗材	木方、木板、万能胶、玻璃胶、汽钉、钢钉、材料搬运等	项	1
6.8.7	照明系统			
6.8.7.1	LED 灯	LDE 灯珠	只	4
6.8.7.2	开关	双联	个	1
6.8.7.3	照明线路用铜芯绝缘电线	ZRBV-2.5mm2	米	50
6.8.7.4	照明线路用铜芯绝缘电线	ZRBV-4mm2	米	20
6.8.8	配电系统			
6.8.8.1	插座	≥10A 250V	个	8
6.8.8.2	配电线路用铜芯绝缘电线	ZRBV-2.5mm2	卷	150
6.8.9	弱电布线			
6.8.9.1	网线	UTP5	m	100
6.8.1	线槽/管			
6.8.1.1	金属管线	JDG25	m	100
6.8.1.2	金属管线	JDG32	m	20
6.8.1.3	辅助材料	线槽支架、插座底盒、接头、膨胀螺丝、胶布、扎带、万用表、铜鼻子等	项	1
(四)	智慧教育数据驾驶舱建设			
1	首页	1、地图显示：支持根据地理位置，统计全县、各街道学校数量，分学段统计包含幼儿园、小学、初中、高中、职高、特殊教育的学校数量；	套	1

		<p>2、校产情况：支持教室数量、图书数量、固定资产总值、学校占地面积数据展示；</p> <p>3、学校概况：支持学校概况数据展示，包括区域学校数量（校点数）、公办学校、民办学校、其他部门办学校数量，包含幼儿园、小学、初中、高中、职高、特教等各学段学校数量；</p> <p>4、教师概况：支持教师概况数据展示，包括区域教职工人数、男性、女性人数及占比、在编教师、员额教师、招聘教师的占比；</p> <p>5、学生概况：支持学生概况数据展示，包括在校生人数、生师比、各学段学生人数。</p>		
2	列表页	<p>1、学校列表：支持查询查看区域内学校列表，列表展示学校名称、学校性质、学校办别、所属街道、法人姓名、联系电话、教职工人数、在校生人数、设计学位总数等信息；</p> <p>2、筛选查看：支持按照学校名称、办学性质、学校办别、所属街道进行筛选；</p> <p>3、教师列表：支持查询查看区域教师列表，列表展示教师姓名、性别、学校单位、在岗状态、教师类别、最高学历、资格证种类、政治面貌、职称等级等信息；</p> <p>4、筛选查看：支持按按照教师姓名、性别、教师类别、学校单位进行筛选；</p> <p>5、学生列表：支持查询查看区域学生列表，支持列表展示学生姓名、性别、学校名称、年级、班级、民族、国籍、住校类型等信息；</p> <p>6、筛选查看：支持按按照学生姓名、性别、住校类型、就读学校进行筛选。</p>	套	1
3	学校分屏	<p>1、法人学校概况：支持查询查看区内各维度的学校统计数据，公办法人单位学校数量、民办法人单位学校数量、其他部门办法人单位学校数量；</p> <p>2、法人学校学段统计：各学段分类下的学校数量，幼儿园、小学、初中、高中、九年一贯制、完全中学、十二年一贯制、特教学校、职业学校的学校数量统计；</p> <p>3、校点概况：支持查询查看公办校点数量、民办校点数量、其他部门办校点数量；</p> <p>4、校点学校学段统计：各分类下按照学段划分的校点数量；幼儿园、小学、初中、高中、九年一贯制、完全中学、十二年一贯制、特教学校、职业学校的校点数量统计；</p> <p>5、分类详情查看：查询查看区内各维度的学校列表信息；</p> <p>6、筛选查看：支持按学校性质（学校、校点）、学校办别（公办、民办、其他部门办）、学校类型（幼儿园、小学、初中、高中、九年一贯制、完全中学、十二年一贯制、特教学校、职业学校）等条件筛选展示。</p>	套	1

4	学校画像	<p>1、基本信息：支持查询查看学校的各项信息，包括学校性质、学校办别、城乡属性、联系电话、详细地址、学校简介；</p> <p>2、学校风采：抓取基础平台学校信息维护、学校风采图片；</p> <p>3、学校画像：展示学生人数、教职工人数、师生比、以及性别比例关系；</p> <p>4、学校详情：显示教职工学历分布、职称分布、类型分布、年龄性别分布、学生年级分布、新生入学趋势、民族分布、外籍学生、眼健康近视人数变化趋势、近视年级分析、值班日历；</p> <p>5、学校荣誉：根据学校的基础平台信息维护，抓取并呈现显示学校荣誉列表；</p> <p>6、校园监控：根据学校的基础平台的监控信息维护，显示学校监控画面。</p>	套	1
5	年级画像	<p>1、基本信息:支持查询查看年级的各项信息包括：学生人数、民族分布、外籍学生等；</p> <p>2、班级分布：条形图呈现年级的班级分布（性别）；</p> <p>3、班级列表：显示同年级下的班级列表，包括班级名称、人数、男生人数、女生人数、有误管理员、管理员性别、管理员联系电话。</p>	套	1
6	班级画像	<p>1、基本信息：支持查询查看班级的各项信息包括学生人数、民族分布；</p> <p>2、管理员信息：班级管理姓名、性别、年龄、民族、政治面貌、教师资格证种类、最高学历、最高学历专业、职称等级；</p> <p>3、学生列表：显示班级学生列表，包括班级、姓名、性别、年龄、民族、出生日期、注销类型、监护人姓名等。</p>	套	1
7	教师分屏	<p>1、基本情况：展示统计教师人数、男女性别比例等；</p> <p>2、年龄分布：按照各年龄段划分不通过阶段的教师人数以及男女教师人数统计；</p> <p>3、职称等级：根据教师信息内容，统计不同职称的人数，包括正高级、中小学高级、中小学一级、中小学二级、中小学三级、无职称人数；</p> <p>4、学历分布：展示不同学历的人数分布，包括研究生及以上、本科、专科、其他；</p> <p>5、类型分布：根据教师信息内容，统计展示在编、员额、招聘教师的比例；</p> <p>6、校点教师统计：各种学校分类下的教师人数统计，包括学校办别、学校分段、教师学历、教师职称、教师类型。</p>	套	1
8	教师画像	<p>1、基本信息：展示教师头像、姓名、年龄、民族、性别、出生日期、证件类型、身份证号、政治</p>	套	1

		面貌、毕业学校、学历、来源类别等； 2、教师履历信息：抓取展示教师履历信息、包括入职时间、离职时间、任职学校等； 3、业务信息：展示教师年度考核信息、获奖信息、继续教育学时等信息。		
9	学生画像	1、基本信息：支持查询查看学生的各项信息包括照片、姓名、性别、年龄、出生日期、民族、证件类型及号码（加密）、学校、学校地址、住校类型、监护人姓名、监护人电话； 2、成长轨迹：抓取展示学生成长轨迹，形成列表展示入学时间、离校时间、年级、班级等信息； 3、业务信息：展示学生眼健康情况（来源于业务系统）、学生劳动等信息（来源于业务系统）。	套	1
10	应用呈现	集成校园安全监控系统信息展示。	套	1
二、	智慧教学系统建设			
（一）	县级教学质量提升			
1.1	县级教学质量监测诊断平台			
1.1.1	县级网络阅卷系统			
1.1.1.1	系统架构及性能	1、系统采用 B/S 架构；支持学校老师、临时阅卷老师、评卷组长、教研员、系统管理员等多角色自定义配置，支持同一用户不同角色间的直接切换； 2、系统操作简单，页面交互友好，支持阅卷工作步骤导航，及阅卷任务按完成与未完成进行分类统计，并实时跟踪阅卷任务进度； 3、系统支持多任务、多学科同时阅卷，支持高并发（ ≥ 2000 用户），并可根据系统负载用户数自动均衡服务主机资源，正常、稳定提供各功能使用。	套	1
1.1.1.2	命题组卷	1、支持答题卡在线编辑，创建 A3、A4 答题卡，A3 纸张支持两栏、三栏设置，平台内置 ≥ 10 种各学科答题卡模板； 2、支持命题组卷，提供本地题库和三方精品题库接入，支持多教材版本，可以按照章节或者知识点进行组卷；题库内容支持按照范围、题型、难易度和年份进行筛选题目；组卷编辑时，可以对试卷样式、分值等进行设置；试卷样式设置包括考试副标题、考试信息、考试信息、装订线、注意事项、分卷等设置；	套	1

		<p>3、组卷过程中，可以随时对试卷进行分析，包含试卷总体分布分析、试卷题量分布分析、试卷难度结构分析、试卷知识点分析等维度分析；</p> <p>4、支持自定义答题卡考生信息，准考证可至少支持条码、填涂两种形式，答题卡客观题支持单选、多选、判断的批量添加及横向、纵向排列，自动统计已设置题目总分；</p> <p>5、答题卡主观题支持填空、解答、选做、短文、写作等题型设置，支持大小题设置、中英文写作版式设置、答题行数设置；</p> <p>6、答题卡支持设置禁答区，预览、下载答题卡，可保持答题卡至模板重复使用；</p> <p>7、支持阅卷痕迹是否公开设置，公开的阅卷痕迹支持考生、家长、任课老师查看单个试题阅卷批阅痕迹以及完整试卷答题卡的阅卷痕迹；关闭的阅卷痕迹支持考生查看自己的答题卡原卷；</p> <p>8、支持根据年级、学校、班级自动查询显示符合条件的考生数量；</p> <p>9、支持参考学生准考证号批量导入，并进行自动校验，提示校验结果；</p> <p>10、支持客观题的题型、答案、分值，主观题的分值、选考题、小题等设置；主观题支持中文题号，多选题答案支持≥ 10个，每个答案支持自定义分值；</p> <p>11、支持根据评卷需要设置试卷题组，评卷方式支持包含单评、双评等方式，复评试卷数量支持自定义，设置题组给分标准；</p> <p>12、支持按阅卷任务导入或自动生成阅卷老师账号，设置阅卷组长，账号支持批量导出；</p> <p>13、支持多类型高速扫描仪，并能智能识别并连接高速扫描仪；</p> <p>14、答题卡支持 A3、A4 纸张标准及自定义主、客观题识别，支持 A、B 卷模式；</p> <p>15、支持试卷模板自定义配置，OMR 智能识别至少包括正反面特征点、定位点、科目标记、准考证号、缺考、违纪、选择题、选做题等。</p>		
1.1.1.3	题卡扫描	<p>1、支持系统自建答题卡以及第三方答题卡的识别扫描；</p> <p>2、支持通过客观题答案扫描方式设置客观题答案；</p> <p>3、支持试卷扫描实时识别，智能筛选异常试卷，至少支持考号、客观题异常试卷自动归类处理，支持试卷扫描页放大、缩小、旋转等；</p> <p>4、试卷扫描必须支持在线云端保存及本地保存批量上传云端；</p> <p>5、支持按考试、科目、扫描试卷类型（包括应扫、已扫、异常、缺考等）查询试卷扫描进度；</p>	套	1

		6、支持按考试、科目、类型（至少支持正常、缺考、违纪、争议、争议已处理、漏扫）、学校、考室以及准考证号进行答题卡数据查询； 7、支持客观题智能识别及批阅计分，并根据阅卷题组设置智能裁剪进行多题拼合； 8、支持对整卷或部分试题区切片区进行重新设置，无需重新扫描识别试卷； 9、支持考生试卷漏扫监控，自动完成已扫试卷匹配，并可按学校及科目查阅漏扫试卷信息（包括学校、准考证号、姓名、考室等）； 10、支持本地扫描图片的批量识别，无需重新扫描答题卡。		
1.1.1.4	阅卷评分	1、阅卷老师通过浏览器登录即可进行网上阅卷，无需安装任何插件，阅卷过程中系统自动屏蔽考生信息； 2、支持页面浮动打分面板，可进行拖动，具有满分、零分、优秀卷、异常卷等快捷功能，支持页面打分板打分或键盘输入打分模式，页面打分板自动根据题目分值由最高分到最低分以1分为间隔进行显示，支持自定义分值间隔，打分完成后支持回车键提交分数，试题得分可直接显示至试卷中； 3、提供阅卷页面标注工具，至少包括：打勾、半勾、叉、画横线、清除等，支持批阅试卷放大、缩小、复原等，支持根据阅卷老师选择“勾”、“半勾”、“叉”在试卷界面进行勾画并累计计分，可自定义设置“勾”、“半勾”、“叉”分值； 4、支持对模糊、倾斜等异常试卷重新扫描后进行批阅； 5、至少支持老师最近已阅10份试卷回评功能，回评可修改已打分数及试卷标注；支持已阅试卷统计及评阅速度分析； 6、阅卷打分支持小数点后 ≥ 1 位，并智能检测输入分值是否正确； 7、系统支持自定义评卷误差分值，阅卷打分后系统自动校验误差分值，达到误差分值以上，自动形成仲裁卷，交由阅卷组长裁定； 8、支持手机阅卷，并可与电脑端阅卷进行随时切换，阅卷进度自动同步保持一致； 9、支持手机阅卷查看阅卷题组及同一个题组的阅卷教师 and 已完成阅卷的任务量； 10、手机阅卷支持自定义打分和累加打分两种打分方式，可进行自主切换，自定义打分面板自动根据题目分值由最高分到最低分以1分为间隔进行显示，支持自定义分值间隔；累计打分支持根	套	1

		<p>据阅卷老师选择“勾”、“半勾”、“叉”在试卷界面进行勾画并累计计分，可自定义设置“勾”、“半勾”、“叉”分值；</p> <p>11、手机阅卷界面，支持对答题图像进行放大缩小、拖动、滑动等手势操作，多题目的题组阅卷时，题目打分后会自动跳到下一题；</p> <p>12、手机阅卷支持查看题目评分标准，标注异常卷、优秀卷，进行已阅试卷的回评；</p> <p>13、支持阅卷组长按科目查看阅卷整体进度及每个题组阅卷进度，查看仲裁卷及异常卷处理进度；</p> <p>14、支持阅卷组长对本题组中仲裁及异常试卷进行处理，不可跨题组处理；</p> <p>15、仲裁卷处理支持查两次卷评卷老师及评阅分数，并进行重新打分；</p> <p>16、支持对未阅试卷进行重新分配，系统根据阅卷老师完成任务情况，自动完成试卷的调配；</p> <p>17、支持对阅卷老师任务进度进行监控，至少包括：阅卷数量、阅卷速度、平均打分、仲裁卷误差分、双评误差等；</p> <p>18、支持客观题、主观题重阅功能，客观题支持一键重阅，主观题可按题组或科目进行重阅；</p> <p>19、阅卷结束后，可根据科目查看试卷评阅成绩，可查看学生答题卡原卷，支持管理老师对主观题成绩进行修改及成绩导出 EXCEL 文件；</p> <p>20、支持文理分科考试分科不分卷合并阅卷；</p> <p>21、阅卷平台具有成熟的阅卷数据对接接口，至少包括：考试基本信息、准考证信息、阅卷成绩信息、评阅试卷原卷及批阅痕迹试卷信息等。</p>		
1.1.2	县级教学质量诊断系统			
1.1.2.1	web 管理端			
1.1.2.1.1	考试分析	<p>1、对全县统考数据进行汇聚分析，从区域考试整体情况、学校整体情况、学生成绩变化趋势、教师分析、试卷分析、特优生、踩线生等方面分析教学和学习的情况，检查教与学目标达成情况；</p> <p>2、支持对全县参加的考试根据年级、学年按全县考试进行图表分析查看，包括总体考试次数，总成绩及各科目成绩的划线分数各学校平均上线人数、各学校上线人数对比情况、区平均分全县排名变化情况、平均分差变化情况、学校平均分排名变化、学校与县平均分差变化；</p> <p>3、支持查看最近一次统考考试成绩图表分析，包括各科上线人数占比、县总成绩及各科目成绩的</p>	套	1

		<p>平均分/中位分/最高分/优生率/及格率/全县排名及各学校划线分数的上线人数对比、总成绩及各科目成绩各学校在上榜考生统计对比，上榜显示考生数量可设置；</p> <p>4、可统计查看各学校参与考试的数量以及考试详情，并可导出学校考试数量统计表；</p> <p>5、支持按考试时间顺序展示历次考试列表，可按学期、考试类型、年级、时间范围以及文本输入筛选/搜索查询考试，可对每次考试按照待完成编辑、待分析设置、待发布、已发布等进行分类状态标识。</p>		
1.1.2.1.2	考试设置	<p>1、支持快速引导创建考试，并设置科目文理属性、学科负责人等信息；</p> <p>2、可查看考试基本信息、双向细目表信息、分析规则设置信息等；</p> <p>3、支持撤销已发布考试成绩；</p> <p>4、支持通过文件导入学生准考证信息、成绩信息，也可通过对接网阅系统自动获取学生准考证及成绩信息；支持按分数线、平均分、比例设置考试划线模式，可设置是否向学生/家长只显示划线等级等；</p> <p>5、支持设置试卷双向细目表，设定试卷每个题目关联的学科知识点、能力层次、预测难度系数等；</p> <p>6、可预览待发布成绩考试的考试报告。</p>	套	1
1.1.2.1.3	成绩分析	<p>1、支持对县及下属各学校的成绩数据进行分数线、平均分、分数段、知识点以及小题分析，同时支持按学生类型进行分析，可导出统计分析报表；分数线分析支持按总分、综合科以及单科对全县参考人数、各线上线人数及比例信息进行图表统计对比；平均分分析可对全县的总分及单科的平均分及排名进行图表统计对比分析；分数段分析支持按总分、综合科以及单科对全县不同分数段内人数及比率进行统计对比分析；知识点分析可对各科目的一级、二级知识点的综合得分率进行统计，并可对全县各知识点的平均得分及排名进行统计对比分析；小题分析可按科目对全县小题的得分及得分率进行统计对比分析；支持对学校成绩数据进行优生统计分析，并可导出优生统计表格；</p> <p>2、支持对知识点的分析进行预警线设置，自动分析并预警各学校薄弱知识板块；支持对试卷小题按照低于市得分率进行自动分析并预警学校的考试得分较差小题；</p> <p>3、支持对任课老师按学科统计分析平均分、县均分超越率、及格率、学科划线等级的上线人数及比率，并可导出统计表格；</p>	套	1

		<p>4、支持对考试各科目的试卷详细的数据统计分析，包括对小题进行平均分、预测难度、实测难度、区分度、标准差、得分分布等分析，对试卷的知识点按照学科知识树的逐级分布统计分析知识点的试卷占比、全县得分率，对试卷的关键能力层级统计各层级的试卷占比、全县得分率，对试卷的选择题统计每个小题每个选项及选项组合的人数和比率，对试卷主观题、分卷、选考题统计分析对应的全县平均分、全县得分率；</p> <p>5、根据考试特优生设置，统计本次考试的特优生在各全县/学校的人数及比率，并可查看并导出特优生信息；</p> <p>6、根据考试踩线生分数设置，统计考试划线各分数段的踩线生在各全县/学校的人数及比率；</p> <p>7、支持成绩趋势分析，可按年级、学生类型查看学生、学校、全县在已发布考试中的考试排名及进入前 N 名的统计对比情况，并可导出统计表格信息；</p> <p>8、可查看单个学生的考试报告信息；</p> <p>9、支持指定角色发布考试成绩；</p> <p>10、支持设置学生/家长、老师可见全县、年级及班级排名；</p> <p>11、支持 3+1+2 及 3+3 新高考分析模式；</p> <p>12、对区域、学校、老师、试卷的各类分析数据支持 excel 导出；支持根据区域教学、教研工作需要的成绩报表分析维度及报表样式，配置适合区域的自定义成绩报表。</p>		
1.1.2.2	移动服务端			
1.1.2.2.1	管理者查询	<p>1、支持学校管理者、老师、学生、家长登陆 Android 或 IOS 移动端进行成绩分析查询等；</p> <p>2、支持区域管理者按年级、学期查看每次考试教学质量诊断信息，包括对各区域及学校的总分/各科目得分进行平均分、分数线分析，对对各区域及学校的各科目任课老师进行分析，对各科目试卷的小题、知识点能力层次选择题、选考题等进行平均分、预测难度、实测难度、区分度进行分析；</p> <p>3、支持区域管理者查看每次考试各学科老师上传的解析内容统计分析数据，包括各学科解析总数，音频/视频/图片/文字的数量，各学科未上传解析试题数量。</p>	套	1
1.1.2.2.2	教师查询	<p>1、支持学校老师查看每次考试的校级成绩分析报告，包括涵盖考试的整体概况、上线情况、进退步关注学生、班级榜单、学生榜单等；</p>	套	1

		<p>2、支持学校老师查看每次考试的全科分析报告，涵盖考试总成绩的概况、优势学科、上线人数、分数段、分数等级、进退步学生、综合排名等；</p> <p>3、支持学校老师查看每次考试的单科分析报告，涵盖每个科目的成绩概况、上线人数、任课教师、分数段、分数等级、单科排名等；</p> <p>4、支持学校老师查看每次考试的各科目试卷分析报告，涵盖每个科目试卷的总分/难度/区分度/难度比例、知识模块、知识点、能力层次、题目得分、客观题、主观题等；</p> <p>5、支持学校老师查看每次考试的班级总分及单科排名、目标参照分析、特优生分析、踩线生分析、各学科任课老师分析等；</p> <p>6、支持学校老师按班级查看每次考试成绩分析数据，包括班级总成绩的平均分/上线人数/总分排名等，每个科目的平均分/排名/最高分/科目排名等，每个科目试卷的小题/知识点/能力层次分析，考试特优生、踩线生统计以及目标参照数据；</p> <p>7、支持按年级进行多次考试总分及单科成绩的平均分、排名对比分析；</p> <p>8、支持老师对班内两个同学成绩进行对比分析，包括总分及各科目成绩对比、历次考试成绩变化趋势；</p> <p>9、支持老师在考试真题中通过移动端上传音频、视频、图片、文字等解析内容。</p>		
1.1.2.2.3	学生及家长查询	<p>1、支持学生及家长查看学生每次考试成绩分析信息，包括总分及各科目的成绩、上线情况、学校超越率、区域超越率；</p> <p>2、支持学生及家长查看学生每次考试各科目试卷的小题、知识点、能力层级的得分/个人得分率/班级得分率/学校得分率分析，查看各科目试卷真题及老师解析；</p> <p>3、支持学生及家长选择多次考试进行总分及单科成绩的学校超越率对比分析。</p>	套	1
1.1.2.2.4	系统设置	<p>1、支持班主任、家长帮助学生重置密码，解决学生在校忘记密码无法登陆；</p> <p>2、支持管理者、老师、学生、家长按考试查看各科目试卷真题，查看每道考题题干及关联知识点、得分率，查看老师上传的试题解析内容。</p>	套	1
1.1.3	组卷系统	<p>1、支持查看任课班级或年级知识点掌握程度统计分析；</p> <p>2、支持进行智能班级组卷：选择目标知识点、设置题目数量、题型和班级后，系统自动根据班级知识点掌握程度生成对应的练习试卷，支持对试题进行删除，添加或智能更换；</p>	套	1

		<p>3、支持进行智能分层组卷：选择目标知识点、设置题目数量、题型和班级、分层数量后，系统自动根据班级知识点掌握程度生成对应的分层练习试卷，支持对试题进行删除，添加或智能更换；</p> <p>4、支持老师通过详细的题目分析数据进行考试试卷评讲，可查看试题平均分、平均得分率、题目内容、客观题各选项人数和名单、主观题各分数段人数和名单、题目答案和解析；</p> <p>5、支持按考试查看和知识点分类查看班级高频错题，展示错题题目来源、答案、解析、错题人数等信息；</p> <p>6、支持查看各班级学生在各个学科知识点掌握程度统计分析，及历次考试成绩趋势。</p>		
1.1.4	教学资源中心	<p>1、共享课件资源包括：教案、学案、课件、视频等，支持任课教师、学校管理者等角色使用；</p> <p>2、课件资源的筛选和检索：可根据学段学科、科目、教材章节、教材知识点、资源范围、标签、排序方式筛选；</p> <p>3、课件资源列表：显示资源名称、格式、类型、共享来源、评分、收藏数、下载等属性；</p> <p>4、查看课件资源：支持不同格式资源的预览、收藏/取消收藏、评价、下载等操作，支持相关资源的浏览；</p> <p>5、题库资源包括：试题、试卷资源，支持教师、学科管理者等角色使用；</p> <p>6、试题资源筛选：可根据学段、科目、教材章节、教材知识点、范围、题型、难易度、年份筛选试题；</p> <p>7、试题资源查看：支持查看试题题目、答案、解析、题型、难易度、组卷次数、试题来源、是否收藏；</p> <p>8、组卷资源：支持自主选择试题进行组卷，查看组卷题型汇总、设置题目分值，可以任意删除或添加试题、调整试题的前后顺序，支持试卷预览及下载，可下载为 word 或 PDF；</p> <p>9、组卷分析：对自主组卷进行数据分析，包括试卷主观题/客观题总体分析、按题型题量分布分析、难度结构分析、知识点分析；</p> <p>10、套卷资源：可根据学段、科目、教材章节、教材知识点、范围、类型、年份筛选试卷；</p> <p>11、套卷查看：支持查看试卷名称、上传时间、来源、是否收藏，支持试卷预览、下载试卷；</p> <p>12、资源上传：支持按资源类型、学段、年级、科目、教材上传自有资源，设置资源标签、资源来源；</p>	套	1

		<p>13、试题上传：支持老师在平台自主在线创建试题，设置试题科目、知识点、能力层级、难度系数、共享范围、题型、题目、选项、答案、解析；</p> <p>14、同步套卷上传：支持老师通过压缩文件上传自有试卷资源，设置试卷科目、教材、试卷类型、年份、共享范围；</p> <p>15、考试真题上传：支持老师通过设置真题试卷年级、类型、年份、地区等参数，并将试卷包含的试题录入形成考试真题试卷资源；</p> <p>16、个人课件资源：显示由该教师上传创建的资源，可编辑、删除、共享、下载我的资源；</p> <p>17、个人共享资源：显示由该教师共享的资源，可下载资源；</p> <p>18、个人收藏资源：支持任课教师使用，显示由该教师收藏的资源，可取消收藏、下载收藏的资源；</p> <p>19、个人组卷资源：显示由该教师自主创建的组卷资源，可编辑、共享、删除我的组卷；</p> <p>20、个人资源统计：支持查看老师资源上传总数、下载总数、评论数等；</p> <p>21、校本资源总量统计：支持按类型查看资源、试题、试卷总量，按学科查看资源、试题总量，按时间查看资源新增数量，按类型查看资源审核情况、资源使用情况、题目使用情况、资源榜、题库榜等；</p> <p>22. 校本资源支持按用户姓名、科目、学段、贡献值进行汇总查看；</p> <p>23. 资源审核授权管理：支持对不同年级、学科、类型的资源授权不同的老师进行审核，授权的老师即可进行资源管理；</p> <p>24. 校本课件资源管理：支持查看待审核资源，本校已有资源列表，设置资源上架/下架/共享等；</p> <p>25. 校本试题资源管理：支持查看待审核试题资源，本校已有试题列表；</p> <p>26. 校本试卷资源管理：支持查看待审核试卷资源，本校已有试卷列表，设置试卷上架/下架/共享等；</p> <p>27. 校本资源下载控制：支持设置教案、学案、课件、视频、素材、试卷是否开启下载功能。</p>		
1.2	配套硬件设备			
1.2.1	高速扫描仪	<p>1、幅面：≥A3；</p> <p>2、扫描速度：≥90ppm/180ipm（200dpi 模式下黑白彩色同速）；</p>	台	4

		3、图像传感器：CIS； 4、光源：LED(R/G/B)； 5、扫描分辨率：1-600dpi, ≤1dpi 步进可调； 6、光学分辨率：≥300dpi； 7、送稿器容纸量：≥200 张（A4:70g/m ² ）； 8、进纸方式：自动进纸，U 型通道（下进纸，上出纸）； 9、扫描面：单面/双面。		
1.2.2	试卷扫描终端	1、CPU≥四核，内存：≥8GDDR4； 2、硬盘：≥512GB 固态硬盘； 3、网卡：集成 1000M 以太网卡； 4、接口：≥3 个 USB 接口； 5、显示器≥23 寸 LED 显示器。	台	4
1.2.3	条码打印机	1、打印分辨率：≥200dpi； 2、打印速度：≥100mm/s； 3、打印宽度：≥100mm； 4、打印长度：≥4000mm； 5、打印方式：热敏/热转印； 6、测纸方式：反射式 / 穿透式； 7、标签最大直径：≥110mm； 8、内存：≥2MBFLASHROM, 8MBSDRAM； 9、接口：USB 接口。	台	4
1.2.4	条码打印纸	1、规格：50mm*20mm*5000 张。	卷	200
(二)	校级教学质量提升			
2.1	校级教学质量提升			
2.1.1	网络阅卷系统	1、系统采用 B/S 架构云端部署模式；支持学校老师、阅卷组长、学科负责人、系统管理员等多角	套	8

		<p>色自定义配置，支持同一用户不同角色间的直接切换；</p> <p>2、系统操作简单，页面交互友好，支持阅卷工作步骤导航，及阅卷任务按完成与未完成进行分类统计，并实时跟踪阅卷任务进度；</p> <p>3、系统支持多任务、多学科同时阅卷，支持高并发（≥ 2000 用户），并可根据系统负载用户数自动均衡服务主机资源，正常、稳定提供各功能使用；</p> <p>4、支持答题卡在线编辑，创建 A3、A4 答题卡，A3 纸张支持两栏、三栏设置，平台内置≥ 10 种以上各学科答题卡模板；</p> <p>5、支持自定义答题卡考生信息，准考证可至少支持条码、填涂两种形式，答题卡客观题支持单选、多选、判断的批量添加及横向、纵向排列，自动统计已设置题目总分；</p> <p>6、答题卡主观题支持填空、解答、选做、短文、写作等题型设置，支持大小题设置、中英文写作版式设置、答题行数设置；</p> <p>7、答题卡支持设置禁答区，预览、下载答题卡，可保持答题卡至模板重复使用；</p> <p>8、支持阅卷痕迹是否公开设置，公开的阅卷痕迹支持考生、家长、任课老师查看单个试题阅卷批阅痕迹以及完整试卷答题卡的阅卷痕迹；关闭的阅卷痕迹支持考生查看自己的答题卡原卷；</p> <p>9、支持根据年级、班级自动查询显示符合条件的考生数量；</p> <p>10、支持参考学生准考证号批量导入，并进行自动校验，提示校验结果；</p> <p>11、支持客观题的题型、答案、分值，主观题的分值、选考题、小题等设置；主观题支持中文题号，多选题答案支持≥ 10 个；</p> <p>12、根据评卷需要设置试卷题组，评卷方式至少包含单评、双评等方式，支持按题组设置阅卷组长；</p> <p>13、支持按阅卷任务分配学校教师账号，设置阅卷组长；</p> <p>14、支持多类型高速扫描仪，并能智能识别并连接高速扫描仪；</p> <p>15、答题卡支持 A3、A4 纸张标准及自定义主、客观题识别，支持 A、B 卷模式；</p> <p>16、支持试卷模板自定义配置，OMR 智能识别至少包括正反面特征点、定位点、科目标记、准考证号、缺考、违纪、选择题、选做题等；</p> <p>17、支持系统自建答题卡以及第三方答题卡的识别扫描；</p>		
--	--	---	--	--

	<p>18、支持通过客观题答案扫描方式设置客观题答案；</p> <p>19、支持试卷扫描实时识别，智能筛选异常试卷，至少支持考号、客观题异常试卷自动归类处理，支持试卷扫描页放大、缩小、旋转等；</p> <p>20、试卷扫描必须支持在线云端保存及本地保存批量上传云端；</p> <p>21、支持按考试、科目、扫描试卷类型查询试卷扫描进度；</p> <p>22、支持按考试、科目、类型、学校、考室以及准考证号进行答题卡数据查询；</p> <p>23、支持客观题智能识别及批阅计分，并根据阅卷题组设置智能裁剪进行多题拼合；</p> <p>24、支持对整卷或部分试题区切片区进行重新设置，无需重新扫描识别试卷；</p> <p>25、支持考生试卷漏扫监控，自动完成已扫试卷匹配，并提示漏扫试卷信息；</p> <p>26、支持本地扫描图片的批量识别，无需重新扫描答题卡；</p> <p>27、支持客观题成绩扫描完成后即可发布，支持移动端查阅客观题成绩；</p> <p>28、阅卷老师通过浏览器登录即可进行网上阅卷，无需安装任何插件，阅卷过程中系统自动屏蔽考生信息；</p> <p>29、支持页面浮动打分面板，可进行拖动，具有满分、零分、异常卷等快捷功能，支持页面打分板打分或键盘输入打分模式，页面打分板自动根据题目分值由最高分到最低分以 1 分为间隔进行显示，支持自定义分值间隔，打分完成后支持回车键提交分数，试题得分可直接显示至试卷中；</p> <p>30、提供阅卷页面标注工具，至少包括：打勾、半勾、打叉、画横线、清除等，支持批阅试卷放大、缩小、复原等，支持根据阅卷老师选择“勾”、“半勾”、“叉”在试卷界面进行勾画并累计计分，可自定义设置“勾”、“半勾”、“叉”分值；</p> <p>31、支持对模糊、倾斜等异常试卷重新扫描后进行批阅；</p> <p>32、至少支持老师最近已阅≥10 份试卷回评功能，回评可修改已打分数及试卷标注；支持已阅试卷统计及评阅速度分析；</p> <p>33、阅卷打分支持小数点后 1 位，并智能检测输入分值是否正确；</p> <p>34、系统支持自定义评卷误差分值，阅卷打分后系统自动校验误差分值，达到误差分值及以上，自动形成仲裁卷，交由阅卷组长裁定；</p> <p>35、支持手机阅卷，并可与电脑端阅卷进行随时切换，阅卷进度自动同步保持一致；</p>		
--	---	--	--

		<p>36、支持手机阅卷查看阅卷题组及同一个题组的阅卷教师和已完成阅卷的任务量；</p> <p>37、手机阅卷支持自定义打分和累加打分两种打分方式，可进行自主切换，自定义打分面板自动根据题目分值由最高分到最低分以1分为间隔进行显示，支持自定义分值间隔；累计打分支持根据阅卷老师选择“勾”、“半勾”、“叉”在试卷界面进行勾画并累计计分，可自定义设置“勾”、“半勾”、“叉”分值；</p> <p>38、手机阅卷界面，支持对答题图像进行放大缩小、拖动、滑动等手势操作，多题目的题组阅卷时，题目打分后会自动跳到下一题；</p> <p>39、手机阅卷支持查看题目评分标准，标注异常卷、优秀卷，进行已阅试卷的回评；</p> <p>40、支持阅卷组长按科目查看阅卷整体进度及每个题组阅卷进度，查看仲裁卷及异常卷处理进度；</p> <p>41、支持阅卷组长对本题组中仲裁及异常试卷进行处理，不可跨题组处理；</p> <p>42、仲裁卷处理支持查看两次卷评卷老师及评阅分数，并进行重新打分；</p> <p>43、支持对未阅试卷进行重新分配，系统根据阅卷老师完成任务情况，自动完成试卷的调配；</p> <p>44、支持对阅卷老师任务进度进行监控，至少包括：阅卷数量、阅卷速度、平均打分、仲裁卷误差分、双评误差等；</p> <p>45、支持客观题、主观题重阅功能，客观题支持一键重阅，主观题可按题组或科目进行重阅；</p> <p>46、阅卷结束后，可根据科目查看试卷评阅成绩，可查看学生答题卡原卷，支持管理老师对主观题成绩进行修改及成绩导出EXCEL文件；</p> <p>47、支持文理分科考试分科不分卷合并阅卷；</p> <p>48、阅卷平台具有成熟的阅卷数据对接接口，至少包括：考试基本信息、准考证信息、阅卷成绩信息、评阅试卷原卷及批阅痕迹试卷信息等。</p>		
2.1.2	教学质量诊断系统	<p>一、web管理端</p> <p>1、支持对学校参加的考试根据年级、学年按全县考试/学校考试进行图表分析查看，包括总体考试次数，历次考试平均分排名变化以及上线人数分布，最近一次考试各科上线人数占比、分数线上线人数对比、前N名考生上榜人数以及考生排名成绩单等；</p> <p>2、支持按考试时间顺序展示历次考试列表，可按学期、考试类型、年级、时间范围以及文本输入筛选/搜索查询考试，可对每次考试按照待完成编辑、待分析设置、待发布、已发布等进行分类状</p>	套	8

		<p>态标识；</p> <p>3、支持快速引导创建考试，并设置科目文理属性、学科负责人等信息；</p> <p>4、可查看考试基本信息、双向细目表信息、分析规则设置信息等；</p> <p>5、支持撤销已发布考试成绩；</p> <p>6、支持通过文件导入学生准考证信息、成绩信息，也可通过对接网阅系统自动获取学生准考证及成绩信息；支持按分数线、平均分、比例设置考试划线模式，可设置是否向学生/家长只显示划线等级等；</p> <p>7、支持设置试卷双向细目表，设定试卷每个题目关联的学科知识点、能力层次、预测难度系数等；</p> <p>8、可预览待发布成绩考试的考试报告；</p> <p>9、支持对学校考试的总体情况按学校进行汇总分析，包括实考人数/缺考人员，考试各科目的平均分、优势科目/劣势科目分析，各科目的区域排名、平均分、中位分、最高分、最低分、优生率、及格率、实考人数、缺考人数等统计分析，考试呈现出来的学校排名、优势学科、弱势学科总结分析，对考试中的弱势学科的得分率较低及掌握程度较低的知识点内容进行总结，分析学校划线分段的上线情况及上线率最高和最低的班级及人数，对比分析最近一次考试成绩下降最快的 N 个班级、成绩上升最快的 N 名学生、成绩下降最多的 N 名学生，总结分析考试成绩优异的班级至少前 N 名、学生至少前 N 名名单，并关联对应的班级、学生考试报告,N 可设置；</p> <p>10、支持对学校考试的总成绩按学校进行汇总分析，包括学校整体成绩的排名、平均分、中位分、最高分、优生率、及格率；可统计对比各班级平均分、中位分、最高分、优生率、及格率情况；可对各班级的所有学科成绩进行对比分析，总结呈现各班级的优势、劣势学科；可对考试划线分数的全校及各班级上线人数、上线人数占比、有效上线人数、有效上线占比进行统计分析；可对考试总成绩各分数线的全校及各班级踩线生人数、占比进行统计分析；可对考试总成绩各分数段的全校及各班级学生人数、占比进行统计分析；可对总成绩分数等级的全校及学校各班级学生人数、占比进行统计分析；可对总成绩各排名段的班级人数进行统计分析；可对比分析最近一次考试总成绩上升/下降最多的≥ 10 名学生及其排名变化情况，并关联对应的学生报告；可统计查看自定义排名段下的学生总成绩及其各科目成绩列表以及各班级人数分布，对学生成绩较差的科目进行预警分析，并关联对应的学生报告；</p>		
--	--	---	--	--

		<p>11、支持对学校考试的每个科目成绩按学校进行汇总分析，包括科目成绩的排名、平均分、中位分、最高分、优生率、及格率；可统计对比各班级平均分、中位分、最高分、优生率、及格率情况；可对考试划线分数的全校及各班级上线人数、上线人数占比进行统计分析；可对考试成绩各分数线的全校及各班级踩线生人数、占比进行统计分析；可对科目任课教师及其所教学班级的年级排名、平均分、中位分、最高分、最低分、优生率、及格率以及科目各划线分数上线人数/占比进行统计对比分析；可对考试成绩各分数段的全校及各班级学生人数、占比进行统计分析；可对成绩分数等级的全校及学校各班级学生人数、占比进行统计分析；可对成绩各排名段的班级人数进行统计分析；可对比分析最近一次考试成绩上升/下降最多的各 10 名以上学生及其排名变化情况，并关联对应的学生报告；可统计查看自定义排名段下的学生成绩及其科目主观题/客观题成绩列表以及各班级人数分布，并关联对应的学生报告；</p> <p>12、支持对学校考试试卷按学校各科目进行汇总分析，包括对试卷的总分、难度、区分度、难度比例统计分析；对试卷涵盖知识模块的全校及班级平均分、得分率进行统计分析，并分析各知识模块试卷占比、重点知识模块、掌握较好知识模块等；对试卷涵盖级知识点的全校及班级平均分、得分率进行统计分析，并分析各知识点试卷占比、待提高知识点、掌握较好知识点等；对试卷考察能力层级的全校及班级平均分、得分率进行统计分析，并分析各能力层级的试卷占比、待提高能力层级、掌握较好能力层级等；对试卷每个小题/客观题/主观题的全校及班级平均分、得分率进行统计对比分析；</p> <p>13、支持对学校参加的区域统考、联考进行学校和整体之间的成绩对比分析，包括学校参考人数对比分析；总成绩及每个科目成绩的区域整体平均分/中位分/最高分/优生率/及格率/考试划线分的上线人数/各分数等级人数等对比分析；试卷每个小题的区域整体平均分、得分率对比分析；试卷涵盖知识模块、知识点的试卷占比、分数以及区域整体各知识模块/知识点的平均分、得分率对比分析；</p> <p>14、支持对班级参与考试的总体情况按班级进行汇总分析，包括参考人数，各划线分班级上线人数、比例情况，考试各科目的平均分及对比最近一次考试的排名变化，分析总结班级成绩中优势、劣势学科；对考试中的弱势学科的得分率较低及掌握程度较低的知识模块进行分析总结；对比分析最近一次考试成绩上升最快的 N 名学生、成绩下降最多的 N 名学生，总结分析考试成绩优异的</p>		
--	--	--	--	--

		<p>学生名单以及最近三次考试成绩波动加大的学生名单，并关联对应的学生考试报告,N 可设置；</p> <p>15、支持对班级参与考试的总成绩按班级进行汇总分析，包括班级整体成绩的排名、平均分、中位分、最高分、优生率、及格率以及对比最近一次考试的变化情况，并统计对比分析班级各科目的指标数据对比情况；对班级考试划线分数的班级上线人数、班级上线人数占比、班级有效上线人数、班级有效上线占比、校平均上线人数、校平均上线人数占比进行统计分析；对班级考试总成绩各分数段的学生人数、占比、校平均占比进行统计分析；对班级考试总成绩分数等级的学生人数、占比进行统计分析；对班级考试总成绩在学校各排名段的人数、占比进行统计分析；对比分析班级最近一次考试总成绩上升/下降排名最多的各 N 名学生及其排名变化情况，N 可设置，并关联对应的学生报告；查看班内学生总成绩排名及其各科目成绩列表，对学生成绩较差的科目进行预警分析，并关联对应的学生报告；</p> <p>16、支持对班级参与考试的每个科目成绩按班级进行汇总分析，包括班级科目成绩的排名、平均分、中位分、最高分、最低分、优生率、及格率以及对比最近一次考试的变化情况；对班级科目划线分数的班级上线人数、班级上线人数占比、校平均上线人数占比进行统计分析；对班级科目成绩各分数段的学生人数、占比进行统计分析；对班级科目成绩分数等级的学生人数、占比进行统计分析；对班级科目成绩在学校排名段的人数、占比进行统计分析；对比分析最近一次考试科目成绩上升/下降排名最多的 N10 名学生及其排名变化情况，N 可设置，并关联对应的学生报告；查看班级科目学生成绩列表及班级、年级排名信息，并关联对应的学生报告；</p> <p>17、支持对班级参与考试试卷按班级各科目进行汇总分析，包括对试卷的总分、难度、区分度、难度比例统计分析；对试卷涵盖知识模块的班级平均分、班级得分率、校得分率进行统计分析，并分析各知识模块试卷占比、重点知识模块、掌握较好知识模块等；对试卷涵盖知识点的班级平均分、班级得分率、校得分率进行统计分析，并分析各知识点试卷占比、待提高知识点、掌握较好知识点等；对试卷考察能力层级的班级平均分、班级得分率、校得分率进行统计分析，并分析各能力层级的试卷占比、待提高能力层级、掌握较好能力层级等；对试卷分卷的题号、总分、班级平均分、班级得分率、校平均分、校得分率进行统计分析；对试卷每个小题关联的知识点/能力层级/班级平均分/班级得分率/校得分率/预计难度/实测难度进行统计分析；对试卷客观题每个小题的题干、班级平均分、班级得分率、校得分率、每个作答选项的作答名单/人数/占比进行统计</p>		
--	--	--	--	--

		<p>分析，并可按错题、对题、半对题进行分类查看；对试卷主观题每个小题的题干、班级平均分、班级得分率、校得分率、各分段分数学生名单进行统计分析；</p> <p>18、支持对学生参加的考试成绩按学生总成绩进行汇总分析，包括学生的总成绩、划线分数上线情况、班级超越率、学校超越率、各科目的得分/班级平均分/班级超越率/校平均分/校超越率分析，并分析总结学生的优势、劣势科目；对学生参与的历次各级考试排名进行趋势变化分析；</p> <p>19、支持对学生参加考考试成绩按学生单个科目进行汇总分析，包括科目成绩、划线分数上线情况、班级超越率、学校超越率；对科目涵盖知识模块的得分、班级得分率、校得分率进行统计分析，并分析各知识模块试卷占比、重点知识模块、待提高知识模块、掌握较好知识模块等；对科目涵盖知识点的得分、班级得分率、校得分率进行统计分析，并分析各知识点试卷占比、待提高知识点、掌握较好知识点等；对科目考察能力层级的得分、班级得分率、校得分率进行统计分析，并分析各能力层级的试卷占比、待提高能力层级、掌握较好能力层级等；对科目考试中客观题每个小题的知识点、能力层级、分值、得分、正确答案、作答答案、班得分率、校得分率进行统计分析；对科目考试中主观题每个小题的知识点、能力层级、分值、得分、班得分率、校得分率进行统计分析；</p> <p>20、支持根据入口考试设置，按年级查看所有学生对比入口考试进入学校前 N 名的次数、比率，N 可设置，以及在歌词考试中的全县级年级排名，并支持报表导出；</p> <p>21、支持查看与导出总分及各科目成绩单，支持打包下载成绩分析报表；</p> <p>22、支持对考试单科和总分的划线分上线人数进行目标参照设置，并且与统计分析学校各班级的完成数/目标差值/完成率/平均分进行对比；</p> <p>23、支持指定角色发布考试成绩；</p> <p>24、多科目考试支持单科成绩发布；</p> <p>25、支持设置学生/家长、老师可见全县、年级及班级排名；</p> <p>26、支持 3+1+2 及 3+3 新高考分析模式；</p> <p>27、支持根据学校教学、教研工作需要的成绩报表分析维度及报表样式，配置适合学校的自定义成绩报表。</p> <p>二、移动服务端</p>		
--	--	---	--	--

		<p>1、支持学校管理者、老师、学生、家长登陆 Android 或 IOS 移动端进行成绩分析查询等；</p> <p>2、支持学校老师查看每次考试的校级成绩分析报告，包括涵盖考试的整体概况、上线情况、进退步关注学生、班级榜单、学生榜单等；</p> <p>3、支持学校老师查看每次考试的全科分析报告，涵盖考试总成绩的概况、优势学科、上线人数、分数段、分数等级、进退步学生、综合排名等；</p> <p>4、支持学校老师查看每次考试的单科分析报告，涵盖每个科目的成绩概况、上线人数、任课教师、分数段、分数等级、单科排名等；</p> <p>5、支持学校老师查看每次考试的各科目试卷分析报告，涵盖每个科目试卷的总分/难度/区分度/难度比例、知识模块、知识点、能力层次、题目得分、客观题、主观题等；</p> <p>6、支持学校老师查看每次考试的班级总分及单科排名、目标参照分析、特优生分析、踩线生分析、各学科任课老师分析等；</p> <p>7、支持学校老师按班级查看每次考试成绩分析数据，包括班级总成绩的平均分/上线人数/总分排名等,每个科目的平均分/排名/最高分/科目排名等,每个科目试卷的小题/知识点/能力层次分析,考试特优生、踩线生统计以及目标参照数据；</p> <p>8、支持按年级进行多次考试总分及单科成绩的平均分、排名对比分析；</p> <p>9、支持老师对班内两个同学成绩进行对比分析，包括总分及各科目成绩对比、历次考试成绩变化趋势；</p> <p>10、支持老师在考试真题中通过移动端上传音频、视频、图片、文字等解析内容；</p> <p>11、支持管理者、老师、学生、家长按考试查看各科目试卷真题，查看每道考题题干及关联知识点、得分率，查看老师上传的试题解析内容；</p> <p>12、支持学生及家长查看学生每次考试成绩分析信息，包括总分及各科目的成绩、上线情况、学校超越率、区域超越率；</p> <p>13、支持学生及家长查看学生每次考试各科目试卷的小题、知识点、能力层级的得分/个人得分率/班级得分率/学校得分率分析，查看各科目试卷真题及老师解析；</p> <p>14、支持学生及家长选择多次考试进行总分及单科成绩的学校超越率对比分析；</p> <p>15、支持班主任、家长帮助学生重置密码，解决学生在校忘记密码无法登陆。</p>		
--	--	---	--	--

2.1.3	智能分层组卷系统	<p>1、支持查看任课班级或年级知识点掌握程度统计分析；</p> <p>2、支持进行智能班级组卷：选择目标知识点、设置题目数量、题型和班级后，系统自动根据班级知识点掌握程度生成对应的练习试卷，支持对试题进行删除，添加或智能更换；</p> <p>3、支持进行智能分层组卷：选择目标知识点、设置题目数量、题型和班级、分层数量后，系统自动根据班级知识点掌握程度生成对应的分层练习试卷，支持对试题进行删除，添加或智能更换；</p> <p>4、支持老师通过详细的题目分析数据进行考试试卷评讲，可查看试题平均分、平均得分率、题目内容、客观题各选项人数和名单、主观题各分数段人数和名单、题目答案和解析；</p> <p>5、支持按考试查看和知识点分类查看班级高频错题，展示错题题目来源、答案、解析、错题人数等信息；</p> <p>6、支持查看各班级学生在各个学科知识点掌握程度统计分析，及历次考试成绩趋势。</p>	套	8
2.1.4	教学资源中心	<p>1、共享课件资源包括：教案、学案、课件、视频等，支持任课教师、学校管理者等角色使用；</p> <p>2、课件资源的筛选和检索：可根据学段学科、科目、教材章节、教材知识点、资源范围、标签、排序方式筛选；</p> <p>3、课件资源列表：显示资源名称、格式、类型、共享来源、评分、收藏数、下载等属性；</p> <p>4、查看课件资源：支持不同格式资源的预览、收藏/取消收藏、评价、下载等操作，支持相关资源的浏览；</p> <p>5、题库资源包括：试题、试卷资源，支持教师、学科管理者等角色使用；</p> <p>6、试题资源筛选：可根据学段、科目、教材章节、教材知识点、范围、题型、难易度、年份筛选试题；</p> <p>7、试题资源查看：支持查看试题题目、答案、解析、题型、难易度、组卷次数、试题来源、是否收藏；</p> <p>8、组卷资源：支持自主选择试题进行组卷，查看组卷题型汇总、设置题目分值，可以任意删除或添加试题、调整试题的前后顺序，支持试卷预览及下载，可下载为 word 或 PDF；</p> <p>9、组卷分析：对自主组卷进行数据分析，包括试卷主观题/客观题总体分析、按题型题量分布分析、难度结构分析、知识点分析；</p> <p>10、套卷资源：可根据学段、科目、教材章节、教材知识点、范围、类型、年份筛选试卷；</p>	套	8

		<p>11、套卷查看：支持查看试卷名称、上传时间、来源、是否收藏，支持试卷预览、下载试卷；</p> <p>12、资源上传：支持按资源类型、学段、年级、科目、教材上传自有资源，设置资源标签、资源来源；</p> <p>13、试题上传：支持老师在平台自主在线创建试题，设置试题科目、知识点、能力层级、难度系数、共享范围、题型、题目、选项、答案、解析；</p> <p>14、同步套卷上传：支持老师通过压缩文件上传自有试卷资源，设置试卷科目、教材、试卷类型、年份、共享范围；</p> <p>15、考试真题上传：支持老师通过设置真题试卷年级、类型、年份、地区等参数，并将试卷包含的试题录入形成考试真题试卷资源；</p> <p>16、个人课件资源：显示由该教师上传创建的资源，可编辑、删除、共享、下载我的资源；</p> <p>17、个人共享资源：显示由该教师共享的资源，可下载资源；</p> <p>18、个人收藏资源：支持任课教师使用，显示由该教师收藏的资源，可取消收藏、下载收藏的资源；</p> <p>19、个人组卷资源：显示由该教师自主创建的组卷资源，可编辑、共享、删除我的组卷；</p> <p>20、个人资源统计：支持查看老师资源上传总数、下载总数、评论数等；</p> <p>21、校本资源总量统计：支持按类型查看资源、试题、试卷总量，按学科查看资源、试题总量，按时间查看资源新增数量，按类型查看资源审核情况、资源使用情况、题目使用情况、资源榜、题库榜等；</p> <p>22、校本资源支持按用户姓名、科目、学段、贡献值进行汇总查看；</p> <p>23、资源审核授权管理：支持对不同年级、学科、类型的资源授权不同的老师进行审核，授权的老师即可进行资源管理；</p> <p>24、校本课件资源管理：支持查看待审核资源，本校已有资源列表，设置资源上架/下架/共享等；</p> <p>25、校本试题资源管理：支持查看待审核试题资源，本校已有试题列表；</p> <p>26、校本试卷资源管理：支持查看待审核试卷资源，本校已有试卷列表，设置试卷上架/下架/共享等；</p> <p>27、校本资源下载控制：支持设置教案、学案、课件、视频、素材、试卷是否开启下载功能。</p>		
--	--	--	--	--

2.2	配套硬件			
2.2.1	高速扫描仪	1、幅面：≥A3； 2、扫描速度：≥90ppm/180ipm（200dpi 模式下黑白彩色同速）； 3、图像传感器：CIS； 4、光源：LED(R/G/B)； 5、扫描分辨率：1-600dpi,1dpi 步进可调； 6、光学分辨率：300dpi/600dpi； 7、送稿器容纸量：≥200 张（A4:70g/m²）； 8、进纸方式：自动进纸，U 型通道（下进纸，上出纸）； 9、扫描面：单面/双面。	台	8
2.2.2	试卷扫描终端	1、CPU≥四核，内存：≥8GDDR4； 2、硬盘：≥512GB 固态硬盘； 3、网卡：集成 1000M 以太网卡； 4、接口：≥3 个 USB 接口； 5、显示器≥23 寸 LED 显示器。	台	8
2.2.3	条码打印机	1、打印分辨率：≥203dpi（8 点/毫米）； 2、打印速度：≥101.6mm/s； 3、打印宽度：≥108 毫米； 4、打印长度：≥4000mm； 5、打印方式：热敏/热转印； 6、测纸方式：反射式 / 穿透式； 7、标签最大直径：110mm； 8、内存：2MBFLASHROM, 8MBSDRAM； 9、接口：USB 接口。	台	8
2.2.4	条码打印纸	1、规格：50mm*20mm*5000 张。	卷	400

2.3	个性化练习册			
2.3.1	考后专项训练	<p>一、考后专项训练</p> <p>1、试卷分析：统计分析学科试卷整体难度、试卷题量及试卷考察的知识点数量；</p> <p>2、成绩诊断：分析学生本次考试成绩，及与上一次考试相比学情变化情况；分析学生本次考试学校、全县排名/超越率情况，及与上次考试相比排名/超越率变化情况；分析本次考试考生成绩分段分布情况，以及该生成绩对应分段位置情况；统计分析学生历次考试成绩趋势变化情况；</p> <p>3、难度分析：统计难度为简单、中等及难的试题及分值分布情况，以及该生在不同难度试题的得分/丢分情况，并基于学生学业水平层次对学生的得分/丢分进行诊断；</p> <p>4、知识点分析：分析学生各知识点的得分情况，包括考察知识的综合难度、该生得分、该生得分率、全校得分率及全县得分率情况；分析统计标记出学生本次考试薄弱知识点，帮助学生梳理已完全掌握和需要巩固学习的知识点；</p> <p>5、错题整理：将学生的本次考试错题进行集中整理，分析试题难度、校得分率、全县得分率、考察知识点，同步显示试卷真题解析与答案，帮助学生进行错因分析与错题巩固；</p> <p>6、提分方案：分析学生知识点掌握情况，推算出学生的进步空间以及下次考试的预测拔高分数；根据学生本次考试丢分知识点，并结合最近发展区理论，智能分析推荐可有效帮助学生提分的知识点；</p> <p>7、推荐习题：根据学生本次考试的分析，针对学生知识点掌握情况进行精准试题推荐，每个需要掌握的知识点个性化推荐三种类型试题（基础、进阶、培优三个阶段试题），帮助学生高效的自主学习；</p> <p>8、习题答案：推荐习题的答案与解析，支撑学生进行自主学习；</p> <p>9、支持普通不分科、文理分科及新高考考试；</p> <p>10、支持根据需求设置推题数量；</p> <p>11、持根据考试筛选选择或表格导入方式确定需生成 AI 个性化练习册的学生；</p> <p>12、支持自动补题或手动补题；</p> <p>13、支持人工审题；</p> <p>14、支持设置封面样式；</p>	册	396000

		<p>15、支持选择设置 AI 个性化练习册的内容模块；</p> <p>16、支持隐藏/显示排名/超越率；</p> <p>17、支持内页黑白/彩色设置；</p> <p>18、支持答案单栏/双栏排版；</p> <p>19、支持按班级打包、全部学生分层级打包、全部学生无层级打包方式进行打包下载。</p> <p>二、教师讲义</p> <p>1、试卷分析：统计分析学科试卷整体难度、试卷题量及试卷考察的知识点数量；</p> <p>2、考试概况：统计分析老师任课班级考试概况，包括年级排名、平局分、最高分、最低分、中位分、优秀率、及格率及标准差；统计老师任课班级历次考试成绩趋势；统计老师任课班级本次考试学生成绩分段情况；</p> <p>3、学生成绩分析：统计分析老师任课班级本次考试学生成绩及班级排名、校排名、全县/市排名情况，以及与上次考试对比，各学生成绩班级排名、校排名、全县/市排名变化情况；</p> <p>4、考试考点分析：统计分析本次考试考察的知识点，包括知识点、知识点关联试题、知识点分值/占比、班级平均分/得分率、年级平均分/得分率，同时统计班级待提高的知识点、掌握较好的知识点以及薄弱知识点；</p> <p>5、考试作答分析：统计分析本次考试班级各小题得分率，帮助教师根据试题得分率情况安排试题评讲；</p> <p>6、试卷讲评：按小题统计分析班级各小题作答情况，包括小题分值、答错学生数、班级得分率、年级得分率、试题考察的知识点、题文内容、作答统计、答错学生，以及试题答案与解析。</p> <p>三、交付要求</p> <p>1、覆盖全县学生，提供纸质版。</p>		
2.4	智慧作业课堂			
2.4.1	班级管理软件			
2.4.1.1	课前备课	<p>1、支持提供课前备课功能，包括支持教师基于教材、学科、知识点进行课前备课，备课时可引用资源库，备课内容包括导学案和随堂测试两种；</p>	班	100

		<p>2、支持提供测试备课功能，支持教师可上传测试文件或直接引用题库进行备课；</p> <p>3、支持提供备课同步功能，支持教师课前的所有备课资料可保存至个人空间，并自动备份至主机当中，教师在课堂上可直接调用进行授课。</p>		
2.4.1.2	课堂教学软件-电子白板	<p>1、支持白板功能，老师可以触屏书写板书；</p> <p>2、支持多色画笔和黑板擦功能；</p> <p>3、支持无限画布，老师可根据需要，向任意方向拓展黑板内容。</p>		
2.4.1.3	课堂教学软件-桌面悬浮小助手	<p>支持在不改变老师原有的上课习惯的同时，增加桌面悬浮小助手；</p> <p>1、支持一键进入教学客户端的应用功能；</p> <p>2、支持最小化教学客户端，以小助手的形式悬浮在电脑桌面所有窗口之上；</p> <p>3、支持开启桌面工具，支持发起随机点名、抢答、判断题、多选题、单选题、纸笔互动、截图等操作；</p> <p>4、支持进行拖拽，不影响其他应用正常使用；</p> <p>5、支持桌面画笔和黑板擦等功能。</p>		
2.4.1.4	课堂教学软件-课堂互动	<p>1、支持客观题互动功能</p> <p>1) 支持互动题型包括不限于单选题、多选题、判断题、组合题；</p> <p>2) 支持教师在教学客户端内发起一道或多道客观题互动，学生在智慧笔盒终端上点击 ABCDEF 对错按钮提交答案，老师点击结束互动后，教学客户端展示答题结果；</p> <p>2、支持抢答题功能；支持老师在教学客户端发起抢答题互动，学生收到题目后，在智慧笔盒终端上点击提交按键进行抢答，教学客户端自动统计前 3 名的同学；</p> <p>3、支持纸笔互动功能</p> <p>1) 老师可在教学客户端发起纸笔互动，学生收到题目后，使用智慧笔盒里的点阵笔在点阵作业本上作答，书写过程实时同步到教学客户端，老师可以查看全班同学的书写情况；</p> <p>2) 支持老师选择 1 个或多个学生进行对比查看；</p> <p>3) 支持老师双击点开一个学生的作答笔迹进行讲评，讲评过程中，老师可以对学生笔迹进行放大缩小，可以用红笔工具进行批注；</p> <p>4) 支持学生同步书写纠错，与老师进行同屏互动；</p>		

		<p>4、支持随堂测功能</p> <p>1) 支持教师将备课下载打印的试卷发给学生，在课堂使用场景，通过教学客户端发起随堂测，学生使用智慧笔盒终端配套的点阵笔在试卷上作答；支持通过教学客户端可以实时查看到学生正在作答的卷面和书写的笔迹；</p> <p>2) 支持老师可以查看全班同学的书写情况；支持老师选多个学生进行对比查看；支持老师双击点开一个学生的作答笔迹进行讲评，讲评过程中，老师可以对学生笔迹进行放大缩小，可以用红笔工具进行批注；学生可以同步书写纠错，与老师进行同屏互动；学生提交后，系统对客观题进行自动批改，主观题保留学生在此题目下的笔迹；批改结果直接呈现在学生卷面上；支持老师收卷操作，全班同学停止作答并自动批阅；</p> <p>课堂报告：老师结束互动后，系统生成本次测验的课堂报告；支持题目讲评功能，老师可以查看每道题目的正确率，支持老师查看答对、答错等状态的学生列表，支持老师随机点名提问；支持学生作答详情展示功能，老师可以查看学生的卷面，系统提供答题顺序、每道题的作答用时和平均用时等数据；支持老师选多位同学进行卷面和数据对比，支持老师通过红笔工具进行批注讲解；</p> <p>5、支持从题库出的试卷作答完成后，支持生成随堂测当堂报告，通过 AI 对本次随堂测优劣情况进行评价，支持展示知识点掌握程度，支持展示优秀学生和需要帮助的学生；支持根据本次考试，班级共性错题，随机推送 1~3 个题目，并支持随机刷新和一键发起互动；支持客观题可以公布正确答案，当堂掌握学生答题情况</p> <p>6、支持单词听写功能</p> <p>1) 支持老师从本地或云盘选择单词文本文件，发起单词听写，系统自动播放单词读音，支持中文读音和英文读音切换，支持单词的正序和乱序播放；</p> <p>2) 支持开始听写后，学生拿出智慧笔盒里的点阵笔在听写纸上作答，听写完成后，系统自动批改，统计学生的正答率和每个单词的正确率。</p>		
2.4.1.5	课堂教学软件-课堂记录	<p>一、随堂记录</p> <p>1、支持老师通过教学客户端发起的互动和答题结果，记录在教学客户端里面；</p> <p>2、支持老师查看当堂互动记录和历史互动记录；</p> <p>3、支持老师点开记录详情，查看答题结果统计；</p>		

		<p>二、作业讲评</p> <p>1、支持老师通过 AI 教学平台发布过的作业；</p> <p>2、支持老师在教学客户端上进行查看，点开作业详情；</p> <p>3、支持老师查看题目讲评，显示每道题的正确率以及答对和答错学生的列表；</p> <p>4、支持老师查看学生展示，点击学生，打开对应学生的卷面和作答笔迹；</p> <p>5、支持老师查看学生作答顺序、批改情况和作答用时等信息。</p>		
2.4.1.6	课堂教学软件-课堂工具	<p>1、支持随机点名老师随时发起全班及小组内随机点名，被点名的学生，系统自动播报学生名字；</p> <p>2、支持计时器正向计时和倒计时，支持老师自定义时间，计时结束时播放提示音；</p> <p>3、支持桌面工具将教学客户端最小化并打开桌面小工具；</p> <p>4、支持屏幕下拉工具将教学客户端设置成半屏，方便老师操作；</p> <p>5、支持学生列表按照分组或座次显示学生；</p> <p>6、支持我的云盘老师课前上传的课件或英语单词文本文件，在课上通过教学客户端的备课包，直接点击下载打开，英语单词文本文件直接发起听写互动；</p> <p>7、支持导学案功能，教师将学案导入和分阶段授课；</p> <p>8、支持得分统计统计课堂教学过程中，学生的得分情况；</p> <p>9、支持理科实验工具，为数学、物理、化学学科动画模拟实验。</p>		
2.4.2	校级管理软件			
2.4.2.1	题库资源-资源管理	<p>1、支持精品试题库功能，具体包括</p> <p>1) 支持提供不少于 1500 万道试题资源，覆盖全国、多学科、多学段、多版本、高质量的结构化题库，每道题都经过三审三校严格录入、支持索引来源题，教材选题，知识点选题，实际应用题，教材版本，支持同步备课选题；</p> <p>2) 支持试卷试题、教辅试题，3 档试题难度、匹配尖生拔高、夯实基础选题更智能；高频考题、易错题、压轴题等试题标签满足个性化选题，满足多场景需求；</p> <p>2、支持试卷≥60 万套，覆盖小学、中学语文、数学、英语、物理、化学、生物、历史、地理、政治等学科、提供学生版、教师版、答案版下载和打印；</p> <p>3、支持第三方题库在选题组卷后，一键生成试卷可以直接进行铺码使用，无需额外操作；</p>	校	18

		4、支持对试题库中所有题目内容进行改编、创编，生成个人题库、校本题库。		
2.4.2.2	题库资源-智能组卷	<p>支持提供组卷系统，提供手动组卷和智能组卷，支持按章节、知识点、试题组卷，方便用户快速产出试卷、作业等不同类型的组卷支持如下功能：</p> <p>1、支持题库支持细目表选题组卷，根据设定的条件和结构一键选择题目，并且可以直接出卷布置考试或者作业；支持细目表保存、下载、一件选题；</p> <p>2、支持组卷列表，支持按照年级学科、组卷编号、组卷名称、时间范围进行查询，支持重置查询条件；</p> <p>3、支持组卷操作，支持对组卷的编辑、复制、下载、删除、布置作业、分享；布置作业支持常规作业与分层作业；支持批量分享给校内其他教师、支持批量下载、可选择下载教师版、学生版、答案版；</p> <p>4、支持新建组卷，支持编辑组卷名称，选择对应的年级学科后，进入编辑页面；</p> <p>5、支持组卷编辑，支持常规的文本编辑与排版功能；支持上下角标、数字挖空等理科试题编辑功能；支持题目的DIY功能，支持编号设置；支持回收站功能；支持A4和A3两种格式版面；</p> <p>6、支持自动保存功能，支持侧面栏目录；</p> <p>7、支持侧边栏资源库、资源车功能，支持试题直接拉取；</p> <p>8、支持校本资源PDF上传</p> <p>9、支持一键云铺码，无需使用第三方工具，码点数量以亿级为单位；</p> <p>10、支持题库与纸笔智慧作业系统打通，用于在智慧作业系统选题组卷；</p> <p>1) 支持学段覆盖小学学段的语文、数学、英语学科；初中学段覆盖语文、数学、英语、物理、化学、生物、道德与法治、历史、地理学科；高中学段覆盖语文、数学、英语、物理、化学、生物、政治、历史、地理学科；</p> <p>2) 支持标注题目来源、难度、题型、答案、解析；</p> <p>3) 支持按照教材章节、难易程度、题目类型、时间等多维度搜索查询；</p> <p>4) 支持添加题目到选题篮，确认后一键生成试卷；</p> <p>5) 支持对已生产的试卷进行编辑。</p>		

2.4.2.3	智慧作业系统-作业批改助手	<p>1、作业列表支持查看已布置的作业，支持预览作业内容和结束作业；</p> <p>2、作业批改按照日期展示已发布的作业，点击作业可以进入到作业详情，查看已提交的人数和系统或手动批改进度；</p> <p>1) 支持在线流水线批改，老师可以进入单个题目，对学生作答情况进行依次评判，评完一个学生自动跳转下一位学生，所有学生评完，自动跳转下一道题目；</p> <p>2) 支持连接点阵笔手动批阅，连接老师批改笔后，老师点击花名册选择学生，然后在学生原卷上批改对号或错号，系统自动识别批改结果，生成正确率；</p> <p>3) 支持在线触屏批改，老师打开学生卷面，触屏勾画对号或错号，系统自动识别批改结果，生成正确率；</p> <p>3、支持教师批改支持学生花名册批改模式及一人一码批改模式；</p> <p>1) 支持花名册批改模式下不同学生的试卷可使用的点码范围可重复；</p> <p>2) 支持一人一码批改模式每一张试卷每一页的点码都不相同，教师无需点击花名册直接批改即可识别学生身份；</p> <p>4、支持作业报告，批改完成后支持查看每道题的正确率和学生得分；</p> <p>5、支持班级报告，按周、月生成阶段作业报告，包括作业用时和正确率变化曲线。</p>		
2.4.2.4	智慧作业系统-WEB端作业详情	<p>1、支持发布作业功能；</p> <p>1) 支持老师将试卷以作业发布给学生；</p> <p>2) 支持老师发布不同类型的作业，支持老师选择题目发布，支持老师设置收卷时间；</p> <p>3) 支持基础作业，发布给全班同学；</p> <p>4) 支持分层作业，按照小组发布不同的作业；</p> <p>2、支持作业看板功能；</p> <p>1) 支持班级作业统计展示，包括作业总量、完成率、平均用时、平均正确率、作业用时分析等；</p> <p>2) 支持根据作业评价标准，将未完成作业或未达标的同学展示给老师。</p>		
2.4.2.5	智慧作业系统-作业数据分析	<p>1、支持提供教师教情分析报告；支持按时段统计教师的开课、课堂互动和组卷等数据，指导教师认识个人的教学特征；</p> <p>2、支持提供整体学情报告；</p>		

		<p>1) 支持按时段统计作业总量、作业完成率、平均用时、正确率等信息，针对作业未做和未达标的学生进行及时提醒；</p> <p>2) 支持按照学科统计学生作业用时；</p> <p>3) 支持线性显示学生作业量、正确率和作答用时；</p> <p>3、支持提供课堂学情报告；</p> <p>1) 支持按时段统计课堂用时、互动次数、互动类型和互动时长的信息；</p> <p>2) 支持查看互动性情况，支持互动题目记录，学生作答情况记录；方便老师复盘；</p> <p>4、提供得分统计报告；记录学生得分次数和总分情况；</p> <p>5、提供单次作业情况报告；</p> <p>1) 支持作业总分和用时统计，支持按照增序降序排列，支持记录作业开始作答时间和作业提交时间；</p> <p>2) 支持按照题目统计正确率，支持对答对同学和答错同学统计；</p> <p>3) 支持错误选项分布统计，支持查看学生作答笔迹；</p> <p>4) 支持老师阅卷订正，支持对学生作答顺序和每道题作答时间的统计；</p> <p>5) 支持学生作答笔迹回放，可以调节倍速播放；</p> <p>6、支持提供单次作业学情报告；</p> <p>1) 支持正确率、知识点掌握程度统计；</p> <p>2) 支持以题目维度、知识点维度、学生维度的知识点掌握程度统计；</p> <p>7、支持提供阶段作业报告；</p> <p>1) 支持按时段和按照难易档区分的正确率统计；</p> <p>2) 支持按照知识点掌握程度进行分级关注的教学建议；</p> <p>3) 支持以报表和线性图显示作业知识点掌握程度，反映学生阶段性作业情况变化；</p> <p>8、支持提供知识点学情报告；</p> <p>1) 支持按时段统计已产生知识点的掌握程度；</p> <p>2) 支持练习次数和知识点掌握情况的线性统计；</p> <p>9、支持提供错题本；</p>		
--	--	--	--	--

		1) 支持按学生查看错题情况; 2) 支持对错题订正情况进行分类; 3) 支持查看作业来源和原始笔迹的功能; 4) 支持一键统计共性错题; 10、支持学生个性化学习报告, 根据每个学生的学情, 生成个性化的学习方案, 显示学生作业和考试答题情况, 知识点掌握情况, 薄弱知识点, 易错题型等, 帮助学生整理错题集, 生成举一反三的靶向练习题; 11、支持全面接入 DeepSeek, 学生可通过笔盒的麦克风键询问问题, 通过 DeepSeek 实时回答问题, 屏显有回答文字, 回答完毕后, 学生戴耳机可以进行语音播放。		
2.4.3	学生智能互动反馈终端	1、支持连接: WIFI802.11b/g/n 2.4G、BT: 4.2BR/EDR/BLE; 2、显示屏: 2.9 寸电子墨水屏; 3、接口: Type-CUSB; 4、充电: 5V2A; 5、电池: $\geq 1500\text{mAh}$; 6、存储空间: $\geq 128\text{Mb}$; 7、续航时间: ≥ 11 个小时 (不给笔充电); 8、待机时间: ≥ 180 天 (不给笔充电); 9、耳机接口: 3.5mm 耳机 (N 规, 支持 MIC); 10、指示灯: ≥ 2 个单色指示; 11、TA 功能: 支持; 12、离线笔记: 支持; 13、麦克风: 支持; 14、配网方式: 支持点码 ID 卡, mopen 和 airkiss 微信配网; 15、按键支持: ABCDE/对 F/错确认取消上下按键 (可以进行题目切换) 电源键、配网键、录音键和音量键; 16、支持全面接入 DeepSeek, 学生可通过笔盒的麦克风键询问问题, 通过 DeepSeek 实时语音回	套	5000

		<p>答问题，屏显有回答文字，回答完毕后，学生戴耳机可以进行语音播放；</p> <p>17、学生点阵笔</p> <p>1) 书写角度：-40 至 45 度（垂直角度为 0 度）；</p> <p>2) 连接方式：BT： 5.0；</p> <p>3) 充电接口：磁吸充电 5V/300mA；</p> <p>4) 电池容量：≥270mAh（内置不可拆卸）；</p> <p>5) 充电时间：≤2 小时；</p> <p>6) 待机时间：≥180 天（扣合笔帽）；</p> <p>7) 续航时间：≥8 小时；</p> <p>8) 存储空间：≥1Gb；</p> <p>9) 压力等级：≥1024 级；</p> <p>10) 传输距离：≥10m（空旷无干扰）；</p> <p>11) 开关机方式：霍尔开关（拨开笔帽开机，扣合笔帽关机）；</p> <p>12) 休眠：点阵笔在不扣合笔帽且蓝牙无连接，不进行任何操作时，≥3 分钟后进入休眠状态，指示灯熄灭；</p> <p>13) 点阵码打印：支持 600dpi 以上打印或者印刷的点阵码；</p> <p>14) 笔芯规格：D1 油性黑色墨水笔芯；</p> <p>15) 配备替换笔芯*2+笔芯夹*1。</p>		
2.4.4	教师智慧批改笔	<p>1、书写角度：-40 至 45 度（垂直角度为 0 度）；</p> <p>2、连接方式：BT： 5.0；</p> <p>3、充电接口：磁吸充电 5V/300mA；</p> <p>4、电池容量：≥270mAh（内置不可拆卸）；</p> <p>5、充电时间：≤2 小时；</p> <p>6、待机时间：≥180 天（扣合笔帽）；</p> <p>7、续航时间：≥8 小时；</p> <p>8、存储空间：≥1Gb；</p>	套	504

		9、压力等级：≥1024 级； 10、传输距离：≥10m（空旷无干扰）； 11、开关机方式：霍尔开关（拨开笔帽开机，扣合笔帽关机）； 12、休眠：点阵笔在不扣合笔帽且蓝牙无连接，不进行任何操作时，3 分钟后进入休眠状态，指示灯熄灭； 13、点阵码打印：支持 600dpi 以上打印或者印刷的点阵码； 14、整机重量：≤20g（带笔帽）； 15、笔芯规格：D1 油性黑色墨水笔芯； 16、配备替换笔芯*2+笔芯夹*1。		
2.4.5	学生智慧笔黑色笔芯	支持提供 D1 标准笔芯，适配学生。	支	500000
2.4.6	教师智慧笔红色笔芯	支持提供 D1 标准笔芯，适配教师。	支	40000
2.4.7	教室无线 AP 路由器	1、工作频段：802.11b/g/n：2.4GHz-2.483GHz 802.11a/n/ac：5.725GHz-5.850GHz, 5.15~5.35GHz； 2、功耗：≤19W； 3、支持连接数量：≥80。	台	100
2.4.8	充电柜	1、支持设备数量：≥60； 2、脚轮：≥2 个万向轮≥2 个万向刹车静音脚轮； 3、充电方式：AC 插座+USB.5V 供电； 4、散热： 1) 空气流动散热孔，自然散热； 2) 风扇 2 个； 3) 温度控制器，超过 30 度可自动开启（温度可调）； 5、电源管理：机柜整体有漏电保护管理；过载保护、过充保护、短路保护；可分时间及时间段多模式循环定时开关机设置管理，可手动分组自由管理每层开关 6、电气参数：输入电压：220V-250V；额定电流 10A；	台	100

		7、安全：漏电保护器。		
2.4.9	打印耗材	整箱 A4 打印纸，不少于 2500 张。	箱	3600
2.4.10	打印机	1、打印速度：黑白打印速度≥25 页/分钟，彩色打印速度≥25 页/分钟； 2、分辨率：打印机分辨率≥1200×1200dpi； 3、纸张处理：纸盒容量标配 250 页；支持的纸张尺寸包括 A4、A3、B5 等常见规格，纸张厚度支持 64-95g/m² 的普通纸； 4、连接方式：支持 USB 连接、10/100M 有线局域网连接，配备无线网络连接功能； 5、功能：标配自动双面打印功能；具备复印、扫描功能。	台	25
(三)	心理健康促进服务			
3.1	心理健康测评			
3.1.1	基础管理	1、多终端入口：平台包含 WEB 端、移动端（微信小程序），支持学生学习云终端房测评、教师与家长手机测评、查看报告，支持学校、教育局的数据分析查看功能； 2、测评量表管理：平台支持新增量表录入、测评维度与计分规则配置功能； 3、维度标签管理：支持新增各类心理测评维度与标签； 4、知情同意书管理：支持创建适用于不同场景的知情同意书和协议，支持查看各学校家长同意孩子参加测评的结果； 5、机构与用户管理：支持创建区域组织、学校、教师、家长和学生信息。	人次	86478
3.1.2	测评管理	1、测评活动管理：支持同时创建多个测评活动，开展不同类型的测评工作； 2、在线测评：支持学生按照证件号码和活动验证码快速进入到系统进行测试； 3、测评进度查看：支持各级机构管理员查看测评活动完成统计。		
3.1.3	学生心理健康量表	1、积极心理品质测评：包含人格特质、心理韧性、应对方式、自我发展、情绪调节方式、认知能力等分类或维度； 2、消极情绪行为测评：包含焦虑、抑郁、自伤等分类或维度； 3、心理健康影响因素测评：包含个体因素、家庭因素、学校因素、社会因素、创伤经历等分类或维度。		

3.1.4	分级预警	<p>1、测评结果可按严重程度将学生区分为不同等级，便于分级预警；</p> <p>2、测评后能够按学校为单位，快速生成危机问题和严重问题学生预警名单及预警维度信息，能够提供区域数据汇总统计；</p> <p>3、心理健康预警学生信息查看：学校可在线查看历次测评活动的各级预警学生名单列表，并在表格中呈现学生各测评维度情况，支持名单导出。</p>		
3.1.5	测评报告	<p>1、报告生成：支持生成“区域+学校+年级+班级+个体”五级测评报告；</p> <p>2、区域、学校报告：包含总体情况概述、学生心理健康画像、重点关注学生分析、心理健康影响因素分析、干预建议；</p> <p>3、年级、班级报告：包含总体完成情况、总体心理状况及对比分析、重点人员关注情况、干预建议；</p> <p>4、学生个体报告：提供重点测评维度的解读与建议。</p>		
3.1.6	数据分析	<p>1、学校活动数据分析：支持学校查看不同测评活动的数据和报告，包括测评活动的整体数据报表、参与测评对象明细信息情况、个体测评结果报表、重点关注人员视图、量表数据视图、报告下载；</p> <p>2、多级数据可视化大屏：支持局端通过数据大屏即时跟踪区域整体测评动态及结果情况，并下钻查看区域内各学校心理健康测评结果与群体特征分析。</p>		
3.1.7	学生心理健康档案	<p>1、支持学校从年级、班级视图，查看分级预警学生的个人档案；</p> <p>2、档案内容包含个人基本信息、学生积极心理品质情况、消极情绪行为情况、心理健康影响因素情况。</p>		
3.1.8	小程序端	具备微信小程序端参与测评活动、查看报告、心理健康资讯等功能。		
3.1.9	监测促进服务	<p>1、提供专业的心理健康测评平台，支持四年级至高五年级学生不同群体的心理健康测评；对于学生测评，测评结果可按严重程度能够将学生区分为不同等级，便于分级预警；每学年为≥ 300000人提供一次筛查与评估服务，服务年限为3年；</p> <p>2、测评后能够按学校为单位，快速生成危机问题和严重问题学生预警名单及预警维度信息，能够提供区域数据汇总统计，并支持开展对重点关注学生的二次筛查；</p> <p>3、提供学校数据保护协议、家长知情同意书等具有法律效力的文件及相应签署流程，为测评工作的合法合规提供法律保障；</p>		

		<p>4、测评全程有专业的团队支持，团队能够突出“医教”结合的特点，与具有心理咨询及治疗类专业科室的三甲医院具备合作关系，能够预判、处置突发危机情况；</p> <p>5、测评完成后，出具“区域+学校+年级+班级+个体”五层级测评报告，能够在三天内出具个体报告、班级报告、年级报告、学校报告，能够在两周内出具区域整体报告。</p>		
3.2	身心安全课程体系			
3.2.1	素质教育课程资源平台	<p>1、平台采用云端部署模式，为本次招标范围内学校提供3年使用授权，包含云端服务器资源、云端网络资源；</p> <p>2、平台包含≥216节素质教育课程，至少包含：152节小学段课程：48节生命与健康教育课程、36节美育素养课程、6节STEAM课程、30节科学实验课程和32节科学素养课程；64节幼儿园课程：32节美育绘本课程和32节3D智造课程；</p> <p>3、课程资源列表：展示课程封面、课程名称、课程品类、适用学段、课时数和共享范围；</p> <p>4、查看课程资源包括：学情分析、设计意图、教学目标、背景知识、重点难点、教学准备和已上传的教学实录；可下载教学教案；</p> <p>5、支撑在线授课功能，选择授课班级、调出黑板、画笔、计时器、显示同步码等功能；调出预设的投影素材；</p> <p>6、播放课件包含图文、动画、音视频等与课程内容匹配的教学资源；</p> <p>7、可进行师生互动，包括随机抽取学生答题并根据答题情况授予表彰；表彰结果自动进入学生档案；</p> <p>8、可根据学情及教学风格修改平台内配置的课程资源，包括新增环节、新增页面、修改/插入新文本、形状、线条、图表、表格、图片、视频、音频、投影素材及教学游戏；可替换课件背景色、设置课件设计主题、课件内容动画；可制作教学游戏；修改后的课程生成新的课程版本；</p> <p>9、支持可创建、修改课程，可修改课程名称、课程封面、建议课时、课程品类、适用年级、学情分析、设计意图、教学目标、背景知识、重点难点、教学准备等信息；可替换教案，上传教学实录；</p> <p>10、支持教师将各人课程资源提交至学校管理员，由审批或驳回课程申请；审批后的课程进入“校本课程”；</p>	套	6

		<p>11、支持可对课程进行综合满意度评价；</p> <p>12、个人中心支持查看个人信息，包括教师姓名、所在学校、教龄、创建课程总数及课程满意度评分、已入选生学优选课程数及课程满意度评分、已入选校本课程数及课程满意度评分；查看累计课程时长、课程时长同比及授课班级；</p> <p>13、支持班级管理，查看班级详情，包括班级名称、所属年级、就读学生量、班主任名字、学习小组名称及班级相册；</p> <p>14、支持学情管理，查看详情，包括班级名称、班级人数、学生名单；对学生进行表彰；查看学生的综合成长报告。</p>		
3.2.2	急救教育读物	<p>1、内容涵盖青少年日常健康知识和特殊情况下的急救技能；包括日常生活中常见意外伤害的应对能力、面临突发事件的处理能力、具备常见疾病的知识介绍；</p> <p>2、每个章节内容需采用板块式结构，结构逻辑清楚，每个章节中可包括但不限于：故事引入、原因、危害、救助方法、错误方法、小贴士等板块；</p> <p>3、读物内容配套对应的视频知识讲解，便于理解和学习；</p> <p>4、编委中需有≥6 位职业医师。</p> <p>5、每本书具有独立 ISBN 号；</p> <p>6、需全彩印刷，内文≥80g 双胶纸，封面≥200g 铜版纸，且图文并茂，需包含符合文字内容的插画。</p>	套	600
三、	数字化配套硬件			
(一)	教育城域网建设			
1.1	城域网数据中心设备			
1.1.1	出口路由器	<p>1、交换容量≥600T，转发性能≥96000Mpps；</p> <p>2、设备 CPU/交换芯片/内存/FLASH/CPLD/FPGA/PHY/时钟芯片等关键器件均为国产；</p> <p>3、采用正交 CLOS 无阻塞架构设计，支持≥2 个主控引擎插槽、≥4 个独立交换网板插槽；（交换网板不得与路由引擎、业务线卡板集成提供，并且不得与业务线卡槽位复用。）</p> <p>4、整机业务插槽数量≥8 个（不含路由引擎、交换网板、业务子卡插槽，为全高全宽尺寸），业</p>	台	2

		<p>务槽位支持子母卡配置；单业务槽位支持≥4 个业务子卡；</p> <p>5、要求路由引擎、业务载板/模块、电源/风扇等关键部件的高可用性热插拔设计；</p> <p>▲6、为提高整机可靠性，需支持双系统备份功能；提供具有 CMA 或 CNAS 认证章的第三方机构检验报告复印件并加盖制造商公章。</p> <p>7、支持 L3 路由国际标准协议：RIP/RIPv2, OSPF, BGP4、IPv4, IPv6；</p> <p>8、支持 IPv4 表容量≥600W；IPv6 表容量≥600W；IPv4FIB 容量≥200W；IPv6FIB 容量≥200W；IPsecVPN 隧道容量≥32000；NAT 会话容量≥1600W；</p> <p>9、支持国密局商密算法 SM1/SM2/SM3/SM4；</p> <p>10、支持网络保护策略，对有攻击行为的用户进行隔离，保证网络安全稳定；</p> <p>11、支持应用识别(自定义/预定义)，FPI 首包识别，DPI 深度识别，DNS 关联识别；</p> <p>12、支持智能选路/负载均衡/调度随行/灾备逃生；</p> <p>13、支持广域网传输前向纠错(A-FEC)；</p> <p>14、支持与 5G 身份中台对接，采用切片选路技术，识别出用户身份类型，自动将 5G 用户流量切换到城域网网络，实现学校 5G 用户访问城域网网络资源的准入控制；</p> <p>15、为保证 IPv6 的可部署性和应用性，所投路由器需具备 IPv6ReadyPhase2 认证证书；</p> <p>16、满配主控引擎，满配独立交换网板，配置冗余电源；提供≥8 个 10G 光口，≥4 个原厂 10G 多模光模块；</p> <p>17、为保证城域网出口业务和 5G 业务兼容性，要求与多业务出口网关、出口防火墙、5G 身份中台完全兼容。</p>		
1.1.2	核心交换机	<p>1、交换容量≥1900T，包转发速率≥460000Mpps；</p> <p>2、正交 CLOS 架构，独立主控引擎插槽≥2 个，独立业务插槽≥8 个，独立交换网板插槽≥4 个；</p> <p>3、采用高密端口设计，整机最大可配置≥400 个物理端口；</p> <p>4、采用节能设计，核心交换机 100G 端口在负载 100%的情况下每端口功率需要≤10W；10G 端口在负载 100%的情况下每端口功率需要≤2.5W；</p> <p>5、支持静态路由，具备 RIP、RIPng、OSPF、BGP 等主流动、静态路由协议；支持 VXLAN 桥模式，VXLAN 路由模式，支持 MP-BGPEVPN；</p>	台	2

		<p>6、实配 MAC 表项容量$\geq 512K$，ARP 表项容量$\geq 100K$，IPV6ND 表项$\geq 475K$；</p> <p>7、支持光口保护电路设计，能够识别光模块短路状态、并将故障模块隔离，更换模块后该端口也可马上恢复正常工作状态；</p> <p>▲8、支持全解耦的组件化操作系统，支持组件在线安装升级，组件间出现问题互相不影响；提供具有 CMA 或 CNAS 认证章的第三方机构检验报告复印件并加盖制造商公章。</p> <p>▲9、支持业务逻辑与状态分离，业务状态持久化处理，业务级异常从持久化状态中秒级恢复；提供具有 CMA 或 CNAS 认证章的第三方机构检验报告复印件并加盖制造商公章。</p> <p>10、支持 OpenFlow1.3 标准协议；</p> <p>11、为保证 IPv6 的可部署性和应用性，所投交换机需具备 IPv6ReadyPhase2 认证证书，要求型号与获证产品型号一致；</p> <p>12、满配主控引擎、满配独立交换网板、冗余电源、冗余风扇；提供 VXLAN、IPv6、虚拟化、M-LAG 等全功能使用授权；</p> <p>13、配置≥ 104 个$\geq 10G$ 以太网光口，≥ 4 个$\geq 100Gbps$ 以太网光口，≥ 8 个$\geq 80G$ 波分传输光口；</p> <p>14、配置≥ 10 个原厂$\geq 10G$ 单模光模块，≥ 8 个原厂$\geq 80G$ 波分聚合光模块，≥ 1 根原厂堆叠线缆（含两端模块）；</p> <p>15、为保证兼容性，要求与城域网综合安全管理平台完全兼容。</p>		
1.1.3	集中认证网关	<p>1、实现城域网大规模集中认证，实配 IPv4/IPv6、VxLAN、SDN、Radius 代理、多机热备等所需功能授权；</p> <p>2、实配满足≥ 5 万终端并发认证能力，≥ 1000 终端每秒的 Portal、802.1x、IPoE 等认证报文处理速度；</p> <p>3、实配 IPv4 路由容量 1.5M，IPv6 路由容量 1M；</p> <p>4、支持 IPoE、Web、802.1x 等认证方式，支持基于时间/流量的计费策略，能够与认证计费系统联动按不同地址段区分业务，实现不同业务的差异化限速、差异化认证功能；</p> <p>5、提供≥ 4 个$\geq 100G$ 自适应光口，配置现双网关高可靠组网；</p> <p>6、为保证兼容性，要求与核心交换机、城域网综合安全管理平台完全兼容。</p>	台	2
1.1.4	数据中心万兆接入	1、交换容量 $\geq 4.8Tbps$ ，包转发率 $\geq 2000Mpps$ 。	台	2

	交换机	<p>2、支持并实配 10G 接口数≥ 48 个，40G/100G 接口数≥ 8 个</p> <p>3、支持可拔插双模块化电源；支持四个模块化风扇插槽，前后风道。</p> <p>4、支持硬件健康状态可视化，可以对风扇状态、电源、温度、板载电压进行监控，尤其是在日常巡查中发现电压异常前兆，可及时处理，避免出现电压异常宕机。</p> <p>5、支持设备智能定位，提升运维效率。</p> <p>6、设备支持上行端口故障隔离技术，用于监测光模块状态，一旦出现故障，可马上识别、并将故障模块隔离，确保不影响其它端口和整机的正常运行，更换模块后该端口也可马上恢复正常工作。</p> <p>7、支持硬件层级双 boot，采用两个 FLASH 芯片存储 boot 软件（系统引导程序），实现硬件级 boot 冗余备份，避免因 FLASH 芯片故障导致交换机无法启动。</p> <p>8、支持 RIP，OSPF，BGP，RIPng，OSPFv3，BGP4+。</p> <p>9、支持多虚一技术，可将多台物理设备虚拟化为一台逻辑设备统一管理，故障恢复时间$< 30\text{ms}$。</p> <p>10、支持跨设备链路聚合 MLAG，支持无损升级不断流，支持 MLAG 快速收敛(20ms 流量无丢包)，支持一致性检查，支持 MLAG 层组播，支持 MLAG 接入动态路由 (OSPF、OSPFV3、BGP、BGP4+)。</p> <p>11、支持 VXLAN 二层网桥、VXLAN 三层网关，支持 EVPNVXLAN</p> <p>12、支持支持同时开启 802.1X 或 WEB 认证，CPP、ACL、防 ARP 欺骗等功能不会相互冲突、制约。</p> <p>13、支持网络保护机制，能够限制用户向网络中发送数据包的速率，对有攻击行为的用户进行隔离，保证设备和整网的安全稳定运行。</p> <p>14、配置冗余电源、冗余风扇；配置≥ 48 个原厂 10G 多模光模块，≥ 4 个原厂 100G 多模光模块</p>		
1.1.5	数据中心千兆接入交换机	<p>1、交换容量$\geq 2.5\text{Tbps}$，包转发率$\geq 650\text{Mpps}$；</p> <p>2、固化 10/100/1000M 自适应电口≥ 48 个，1G/10GSFP+光口≥ 4 个；</p> <p>3、支持≥ 2 个模块化电源插槽，可实现 1+1 冗余；</p> <p>4、提供≥ 1 个业务扩展槽，可支持同时扩展 2 个 10G 和 2 个 100G 端口；</p> <p>5、为保证设备在受到外界机械碰撞时能够正常运行；</p> <p>6、支持 RIP/RIPng，OSPFv2/v3，BGP4/4+，IS-ISv4/v6；</p> <p>7、支持基于 IPv4/IPv6 五元组、基于源/目的 MAC、基于 VLAN、基于 802.1P 优先级的 ACL；</p> <p>8、支持 VXLAN 二层网桥、VXLAN 三层网关，支持 EVPNVXLAN；</p>	台	2

		<p>9、支持基于流的采样功能，对所选数据流包头中的源 IP 地址、目的 IP 地址、协议号、源端口号、包长等信息进行采样，并发送至网管主机；</p> <p>10、配置≥4 个原厂 10G 光模块。</p>		
1.1.6	出口防火墙	<p>1、固化千兆电口数量≥12 个，万兆光口数量≥12 个；配置扩展热插拔冗余电源，480GB 企业级固态硬盘；</p> <p>2、提供≥8 个扩展槽，支持扩展 1G、10G、40G 端口；</p> <p>3、最大整机吞吐≥60Gbps，IPS 吞吐量≥25Gbps，最大并发连接≥1200 万，每秒新建连接≥44 万；</p> <p>▲4、支持策略模拟功能，提供虚拟的策略空间来运行创建的模拟策略，模拟策略不会对真实业务流量产生影响，将模拟策略的执行结果与现有的真实策略的不同的处置动作进行对比展现，方便判断模拟策略是否会对重要业务产生不良影响，如模拟策略符合需求，可一键转化为真实策略；提供具有 CMA 或 CNAS 认证章的第三方权威机构检验报告复印件并加盖制造商公章。</p> <p>5、支持自动扫描网内资产，自动识别资产端口和协议启用情况，结合资产信息生成推荐的安全防护策略；</p> <p>6、支持基于流量学习的方式对网内资产的互访关系进行梳理，可视化展示目标资产的端口的访问关系，包括：访问源 IP、命中策略、阻断次数、最近一次阻断时间等信息；</p> <p>7、支持策略配置向导功能，运维人员可通过向导流程完成地址对象创建、策略创建、策略模拟运行、策略执行等必要配置步骤；</p> <p>8、支持显示策略来源、首次创建时间、源安全区域、源地址、目的安全区域、目的地址、服务、应用、首次匹配时间、命中次数统计；</p> <p>9、应具备策略优化能力，支持对配置的策略进行梳理，能够识别策略问题，问题类型包括但不限于一般问题、严重问题、建议优化等。分析维度包括但不限于从未匹配、7 天未匹配、30 天未匹配、90 天未匹配、冗余策略、冲突策略、组合策略、归纳策略、过期策略等。对问题策略支持列表展示，并提供优化建议；</p> <p>10、支持策略的全生命周期展现，包括策略的变更时间、变更类型、变更账号、变更策略、变更内容等；支持通过颜色区分策略的变更项、删除、新增等；支持策略项变更前后的对比展示；</p>	台	2

		<p>11、设备支持一键开启/关闭威胁情报的功能；</p> <p>▲12、为了满足上级监管单位要求阻断自定义恶意情报（域名/IP 等）的需求，要求设备支持自定义情报功能，允许导入收集到的恶意情报信息，自定义情报在未取得威胁情报特征库更新授权的状态下依然可以生效；当自定义情报中个别对象的风险消失时，可一键将自定义的威胁对象设置为例外，设置例外后不再对该例外对象拦截阻断；提供具有 CMA 或 CNAS 认证章的第三方权威机构检验报告复印件并加盖制造商公章。</p> <p>13、支持创建 IP 地址对象、IP 地址对象组，同时支持查看 IP 地址对象或 IP 地址对象组被策略引用的情况；</p> <p>14、支持自定义设置登录端口、登录超时时间、登录错误允许次数、锁定时间；开启、关闭验证码功能，支持恢复默认配置；支持一键收集本机上所有信息，并提供打包下载，用于故障定位；</p> <p>15、支持一站式故障排查向导，按照客户端访问目标资源的路径，自动化执行排查动作，定位因防火墙自身故障、网络配置、功能模块、策略模板、流量是否到达等配置面与转发面造成的网络故障问题；</p> <p>16、支持将设备添加到云平台进行管理，可实现把防火墙的系统状态在云平台进行监控和展示，可通过登录云平台账号后对纳管的防火墙进行远程管理；</p> <p>17、支持对欺骗攻击、注入攻击、跨站请求伪造、跨站脚本攻击、代码执行、释放重利用等多种类别的威胁进行检测和防御；</p> <p>18、支持扩展防病毒功能，病毒库特征≥ 1000 万；</p> <p>19、IPS 规则数量≥ 15000 条，可针对具体的规则条目设置启用和禁用；要求系统自带 IPS 入侵检测预定义模板，用户可设置新的签名过滤器，来自定义新的 IPS 入侵检测防御模板；</p> <p>20、支持整体呈现内对内、内对外、外对内的攻击统计，图示化呈现攻击的方向和区域；可选级别、刷新频率、周期、攻击类型；TOP 攻击源、被攻击主机、新增攻击源、新增攻击端口、攻击趋势图等；</p> <p>21、配置≥ 3 年病毒库升级授权、≥ 3 年入侵防御特征库升级授权、≥ 3 年 URL 特征库升级授权、≥ 3 年应用识别特征库升级授权、≥ 3 年威胁情报特征库升级授权；</p> <p>22、配置≥ 4 个原厂 10G 光模块；</p>		
--	--	---	--	--

		23、为保证城域网出口业务兼容性，要求与多业务出口网关、出口路由器完全兼容。		
1.1.7	漏洞扫描系统	1、标准机架式设备，提供 ≥ 4 个 100/1000M 电口； 2、支持下发系统扫描、Web 扫描、弱口令扫描任务； 3、支持对漏洞扫描结果标记不同状态； 4、支持扫描任务完成后发送告警； 5、漏洞库支持在线升级； 6、支持自动发现网站 IP 地址、服务主机架构类型、网站标题、页面编码、物理地址、页面总数等指纹信息； 7、支持自定义扫描策略模板，支持按照漏洞类别、漏洞风险等级； 8、涵盖漏洞标准包含 CVE、CVSS、CNVD、CNNVD、CNCVE、Bugtraq 多种； 9、支持和微软 WSUS 补丁系统联动； 10、支持扫描通用操作系统、交换路由设备、安全设备等； 11、支持 Android、IOS、BlackBerry、WindowsPhone 在内的移动设备漏洞扫描； 12、支持检测 VMware、KVM、XEN 在内的虚拟化漏洞扫描； 13、支持中间件漏洞扫描，涵盖 Apache、Resin、Nginx、Tomcat、TongWeb、BIND、DOMINO、WebSphere、IIS、Jboss、InforSuite 等。	台	1
1.1.8	数据库审计	1、标准机架式设备，提供 ≥ 4 个 100/1000M 电口； 2、网络吞吐量 $\geq 1G$ ，SQL 峰值吞吐处理能力 $\geq 100Mbps$ ，sql 峰值事件处理能力 $\geq 5000SQL/秒$ ，sql 入库速率 ≥ 5000 条/S，并发会后数 ≥ 100 ； 3、支持 Oracle、SQL-Server、DB2、Informix、Sybase、MySQL、PostgreSQL、人大金仓、达梦、神州通用等数据库的审计，满足信息化系统数据库的安全审计需要； 4、支持同时审计多个不同类型的数据库，审计数据统一存储、查询、分析、统计； 5、采用旁路部署方式对原有网络不造成影响，网络审计产品的故障不影响被审计系统的正常运行； 6、支持函数审计（sum 求和函数等），支持数据库绑定变量审计，支持端口重定向的审计； 7、支持服务主机虚拟化的审计，支持虚拟桌面操作的审计； 8、支持虚拟桌面操作的审计；	台	1

		<p>9、支持所有应用 http 以及 web 报表审计，并能支持工号（账号）审计，能详细定位到人；</p> <p>10、支持超长操作语句审计；</p> <p>11、支持对 SQL 注入、跨站脚本攻击等 web 攻击的识别与告警；</p> <p>12、支持按数据库操作命令、语句长度、语句执行回应、数据库账户、服务主机端口、客户端 MAC、客户端 IP、客户端端口、客户端进程名等为条件进行查询。</p>		
1.1.9	日志审计	<p>1、系统处理性能：全流程实时分析≥ 8000EPS，流量接入速率≥ 600Mbps，亿级原始日志查询耗时≤ 1秒；</p> <p>2、系统标准化自动识别系统类型≥ 800种，解析日志种类≥ 2万种；</p> <p>3、支持 IT 资源的信息采集，包括但不限于安全设备、操作系统、数据库、应用系统、网络设备等；</p> <p>4、支持根据设备类型，按日期展示日志的接入情况，包含不同级别日志数量统计；</p> <p>5、支持简单易用的日志查询普通模式，根据系统预置的查询条件，根据需求查询对应的日志，并且支持查询条件的保存，供后续快捷使用；</p> <p>6、支持根据统一的安全策略，按照安全设备识别名、事件类别、事件级别等所有可能的条件及各种条件的组合对事件严重级别进行重定义；</p> <p>7、支持拓扑管理，并能够支持拓扑维度展示整体安全、事件分布、告警分布等；</p> <p>8、提供安全可视化功能，能够呈现整体安全概况（包括攻击地图展示，事件来源基于地域及组织）安全资产概况、告警概况、安全事件概况、审计事件概况等内容；</p> <p>9、支持审计对象的定义，包括：审计目标对象、审计行为对象、审计行为执行者对象、审计来源对象、审计时间段对象等；</p> <p>10、支持从不同设备或系统中所获得的各类日志、事件中抽取相关片段准确和完整地映射至安全事件的标准字段，日志清洗后的标准化字段粒度至少达到 165 个字段；</p> <p>11、支持归并技术，安全事件收集代理会在一段时间内比较收到的安全事件，如果安全事件相同，则只需发送一条安全事件，该安全事件应包括安全事件详情及该安全事件发生的次数，减少安全事件通信量；</p> <p>12、提供预置审计策略模板，包括：Windows 主机类审计策略模板、Linux/Unix 主机类审计策略</p>	套	1

		<p>模板、防火墙类审计策略模板、扫描器类审计策略模板、IDS/IPS 类审计策略模板、防病毒类审计策略模板、数据库系统类审计策略模板、等级保护审计模板等；</p> <p>13、支持定义审计事件的名称、分类、级别以及命中后是否继续匹配其余审计策略；</p> <p>14、审计策略命中后可以定义告警并通过相应方式转发，如：Syslog、邮件等；</p> <p>15、支持告警响应联动防火墙等安全设备，支持告警声音设置；</p> <p>16、支持导出 PDF、WORD、EXCEL、CSV 报告；</p> <p>17、配置≥200 个日志审计授权，≥3 年特征库升级服务授权。</p>		
1.1.10	日志审计服务主机	<p>1、支持标准机柜安装；</p> <p>2、CPU：配置≥2 颗处理器，每颗 CPU≥16 核心 32 线程，主频≥2.9Ghz；</p> <p>3、内存：提供内存插槽≥32 个，实配内存容量≥64G；</p> <p>4、硬盘：提供前置硬盘盘位≥12 个；实配 SSD 硬盘容量≥480G；实配 HDD 硬盘容量≥24T；</p> <p>5、网口：提供千兆网口≥2 个，万兆网口≥2 个，千兆管理口≥1 个；</p> <p>6、电源：采用模块化电源，支持热插拔，支持电源 1+1 冗余备份。</p>	台	1
1.1.11	上网行为审计	<p>1、设备最大吞吐≥10Gbps，全功能开启审计适用带宽≥6Gbps（双向），整机最大支持并发连接数≥800 万，每秒新建连接数≥70000/秒；</p> <p>2、提供≥2 个 10G 光口，≥3 个扩展插槽，硬盘容量≥1T，冗余电源；</p> <p>3、共享网络行为检测和管理：支持自定义设置识别方式的可信度；支持再次违规，多倍惩罚；支持旁路防共享；</p> <p>4、RP 表/邻居表支持 Web 管理 ARP 表查看，并支持指定静态 ARP；支持 Web 管理 IPv6 邻居表查看，并支持指定静态；</p> <p>5、针对内网用户的 Web 访问质量进行检测，对整体网络提供清晰的整体网络质量评级；</p> <p>6、支持 DNS 链路健康检查算法；支持 ICMP 链路健康检查算法；支持 TCP 链路健康检查算法；支持自定义的链路健康检查算法；</p> <p>7、支持通过 NetbIOS 协议扫描内网的主机信息，扫描结果将列出每个主机的 IP 地址、MAC 地址和主机名等，然后可以将其加入某个用户组中，逐步完善组织结构的管理；</p> <p>8、支持详细记录每一个会话的信息，包括但不限于：用户名、用户组、源 IP/端口、目的 IP/端口、</p>	台	1

		<p>转换 IP/端口、MAC 地址、协议类型、协议名称、发送流量、接收流量、会话持续时间、会话结束时间等；</p> <p>9、支持协议剥离：L2TP 协议剥离、GRE 协议剥离、LWAPP 协议剥离、CAPWAP 协议剥离，并支持自定义协议剥离；</p> <p>10、支持违规网站、违规搜索、违规帖子、违规上传、违规邮件及潜在威胁的告警行为；</p> <p>11、支持对每个用户的源、服务等进行最大上下行会话数控制，避免网络滥用；</p> <p>12、支持记录合规准入的详细信息，包括用户名、IP/MAC、时间、策略名称、规则类型、违规类型和详情等信息；</p> <p>13、操作系统准入：支持检测 Windows 操作系统，细化到系统补丁例如 sp1，如符合准入要求，可放行终端入网，否则禁止；</p> <p>14、文件准入：支持检测 WindowsPC 文件路径进行检测，如符合准入要求，可放行终端入网，否则禁止；</p> <p>15、支持个人的所有行为记录，包括但不限于：网页标题记录、发帖记录、网页评论记录、在搜索引擎上的搜索记录、网页文件上传记录、URL 访问记录、即时通信的登录信息/聊天内容/文件传输记录、邮件记录(详细内容附件)、FTP 登录信息/上传记录/下载记录等；</p> <p>16、能够从整体角度展现网络使用概况、上网目的地分布、热门应用流量分布、网站类型分析、终端类型分析、在线人群趋势、高风险人群排名、违规行为统计等多维度全方位展现网络的使用综合态势，给网络管理提供依据；</p> <p>17、配置≥3 年特征库升级、版本升级服务授权；</p> <p>18、配置≥4 个原厂 10G 光模块。</p>		
1.1.12	应用防护系统	<p>1、标准机架式设备，千兆电口≥4 个；</p> <p>2、HTTP 吞吐量≥2Gbps，最大并发数≥50000；</p> <p>3、应能识别和阻断 SQL 注入攻击, Cookie 注入攻击，命令注入攻击；</p> <p>4、支持爬虫防护、扫描防护；</p> <p>5、支持文件上传、下载过滤；</p> <p>6、支持 LDAP、XPATH、struct2/xworks 检测和防护；</p>	台	1

		<p>7、支持对网页请求/响应内容中的非法关键字进行检测、过滤；</p> <p>8、应能识别和阻断应用层拒绝服务攻击；</p> <p>9、应能识别和阻断敏感信息泄露、恶意代码攻击、错误配置攻击、隐藏字段攻击、会话劫持攻击、参数篡改攻击、缓冲区溢出攻击；</p> <p>10、支持黑链检测；</p> <p>11、支持敏感词防护，内置敏感词库并自定义敏感词库；</p> <p>12、支持会话安全，并可结合 cookie 加固及加密保护；</p> <p>13、支持针对扫描行为，设置陷阱，有效探测和防护扫描；</p> <p>14、支持检测并清洗的攻击类型包括但不限于：Land、Winnuke、Smurf 等；TCP（SYN、SYN-ACK、ACK、RST、FIN 等）；UDP（各种端口扫描、Flood 等）；ICMP（不可达，Flood 等）；DNSQueryFlood、HTTPGETFlood、HTTPPostFlood、CC 等。</p>		
1.1.13	机房监控主机	<p>一、硬件要求：</p> <p>1、配置高性能≥ 8 核心处理器（X86 架构，处理器主频$\geq 3.0\text{GHz}$）或更优配置；</p> <p>2、配置内存容量$\geq 16\text{GB}$；本地存储容量$\geq 512\text{GB}$（SSD）；</p> <p>3、为减少桌面空间的占用，终端主体体积$\leq 10\text{L}$；</p> <p>4、配置 USB3.0 接口≥ 8 个，USB2.0 接口≥ 2 个，Type-C 接口≥ 1，千兆网口≥ 2 个，VGA 接口≥ 1 个，HDMI 接口≥ 1 个，COM 口≥ 2 个；</p> <p>5、配置 PCIE$\times 8$ 插槽≥ 1 个、PCIE$\times 4$ 插槽≥ 1 个，SATA 硬盘接口≥ 2 个，M.2 插槽≥ 1 个，支持内存扩展槽位≥ 3 个；</p> <p>6、需要配置独立显卡，显存$\geq 2\text{GB}$；</p> <p>7、为保障所投设备质量优异、可靠性高，要求所投设备平均故障间隔时间（MTBF）≥ 30 万小时；</p> <p>8、为防止人体触电，要求所投终端产品满足抗电强度要求：1）电源初级与地之间施加 AC1500V 产品无击穿现象；2）电源初级与适配器次级之间施加 AC3000V 产品无击穿现象；3）电源初级与机壳之间施加 AC3000V 产品无击穿现象；</p> <p>9、要求所投终端产品满足静电放电抗扰度要求：接触放电 6kV，空气放电 15kV，达到性能判据 A 的要求；并且所投终端产品满足静电放电抗扰度 3 级（接口内部信号线接触放电 6kV，达到性能判</p>	台	4

		<p>据 B 的要求), 静电放电抗扰度 4 级(接口内部信号线接触放电 8kV, 达到性能判定 C 的要求);</p> <p>10、配置同品牌 27 英寸 IPS 高清窄边框显示器, 键盘、鼠标、鼠标垫;</p> <p>二、生态适配软件要求:</p> <p>1、支持虚拟应用客户端直接部署在机房监控主机上, 部署过程终端无需刷机;</p> <p>2、支持虚拟应用客户端直接部署在 UOS/Kylin 操作系统上;</p> <p>▲3、支持在 UOS/Kylin 操作系统操作系统桌面上双击运行 .exe 格式并完成安装与发布应用。支持直接在 UOS/Kylin 操作系统上使用 Windows 的绿色软件, 无需进行应用发布; 提供功能截图并加盖制造商公章。</p> <p>4、支持在 UOS/Kylin 操作系统上双击运行 Windows 应用文件, 使用 UOS/Kylin 操作系统无可适配软件支持该文件打开;</p> <p>5、支持对外设精细化管理, 至少包含仅虚拟应用、仅桌面、共享三种外设识别策略。支持 U 盘和打印机等外设设备同时被 UOS/Kylin 操作系统应用和虚拟应用访问使用;</p> <p>6、为实现无感使用 Windows 应用, 支持虚拟应用与本地 UOS/Kylin 操作系统上的应用互相拷贝文件、文本数据;</p> <p>7、支持 UOS/Kylin 操作系统上运行 Windows 应用, 无 Windows 相关背景元素;</p> <p>8、支持虚拟应用断网可用, 虚拟应用不依赖于网络;</p> <p>9、支持虚拟应用运行的 Windows 上关闭 Remote Desktop Services 继续使用虚拟应用正常;</p> <p>10、支持客户端自维护功能, 虚拟应用出现故障后可在本地重启云主机其他用户不受影响;</p> <p>11、支持灵活调整虚拟应用主机的 CPU 和内存大小;</p> <p>12、支持 UOS/Kylin 系统开机后虚拟应用客户端自动启动;</p> <p>13、为确保使用兼容性, 要求机房监控主机与生态适配软件为完全兼容。</p>		
1.1.14	全光传输设备	<p>1、支持标准机柜安装, 设备无需供电即可正常工作;</p> <p>2、支持≥6 个端口扩展槽位;</p> <p>3、提供≥16 个 1G/2.5G/10G 自适应下行光口, 配置原厂 10G 光口两端互联所需原厂光模块≥64 个;</p> <p>4、提供≥2 个≥80G 自适应上行光口;</p>	台	1

		5、设备的各光链路通道应实现物理隔离，无分光，带宽 1: 1 独享； 6、为保证兼容性，要求与核心交换机完全兼容。		
1.2	密评设备			
1.2.1	国密门禁系统	1、国密门禁系统整体取得《商用密码产品认证证书》，产品标准和技术符合 GM/T 0036《采用非接触卡的门禁系统密码应用技术指南》； 2、提供符合密评要求的整体国密门禁一体化硬件网关服务器，1U 标准机架式设备； 3、支持对电子门禁系统进出记录数据的存储完整性保护，记录存储完整性的设计采用的 SM2/SM3 算法，可通过功能页面直接查看存储完整性记录情况； 4、支持物理访问身份鉴别，提供发卡器，单台设备同时具有：产生随机数密钥、发行 SAM 母卡、发行设备 SAM 卡、发行用户卡功能。发行用户卡时，可自定义用户信息、卡号、韦根类型等功能；具备门禁卡验证、门禁卡制卡功能。	套	1
1.2.2	国密视频监控系统	1、支持≥8 路 1080P 视频完整性校验； 2、产品符合 GM/T0028《密码模块安全技术要求》安全等级第二级相关要求，通过密码检测； 3、产品内置视频数据安全与防护系统密码模块，串联于 IPC（网络摄像头）和 NVR（网络视频录像机）之间，具有密钥管理、视频数据签名验签功能；方案设计中，不需要对摄像头、NVR 进行国密改造； 4、支持 WEB 界面对 IPC（网络摄像头）、NVR（网络视频录像机）白名单设置；对 IPC 白名单中视频数据作签名、可单独设置是否加密，对未在 IPC 白名单中视频数据作透传处理；对 NVR 白名单中数据作验签，对未在 NVR 白名单中数据作透传处理； 5、支持 WEB 界面进行视频数据完整性抓包分析并显示；可直接查看签名值，验签公钥等信息。	套	1
1.2.3	综合安全网关	1、标准 2U 机架式，千兆电口≥4 个，CPU≥2.8GHz/8 核，USB 口≥2 个，VGA 口≥1 个，硬盘≥240GB SSD，内存≥16G；冗余电源；国产 CPU 芯片、国产操作系统；为保证系统稳定性和兼容性，配套同品牌密码卡和智能密码钥匙； 2、IPsec VPN 加密速率≥1000Mbps；SSL 加密吞吐≥1000Mbps，SSL 用户数≥10000 个，用户节点授权≥100 个；SSL 卸载并发连接数≥10000；身份认证新建连接数≥1000； 3、支持国密算法套件，并兼容国际算法套件；支持 SSL3.0、TLSv1.0/v1.1/v1.2/v1.3，同时支	台	2

		<p>持国密标准 SSL 协议 GMTLSv1.1;</p> <p>4、支持 FTP 代理、SMTP/SMTPS 代理、POP3/POP3S 代理, 可实现支持基于 VPN 隧道的应用代理, 实现深层次的通信数据过滤;</p> <p>5、支持 NAT 穿越、支持双边 NAT 建隧道、支持 DPD 探测、支持隧道交换/接力/嵌套;</p> <p>6、支持设置证书过滤规则, 可通过对用户证书 C、ST、O、CN、L、OU、Email 等字段进行过滤, 实现对接入用户的登入控制;</p> <p>7、支持自动将 LDAP 目录映射, 实现用户组与 LDAP 服务器自动同步的功能;</p> <p>8、支持多种短信认证服务, 包含、串口短信设备、数据库短信设备、Web Service 短信设备;</p> <p>9、客户端 APP 支持 windows、linux、Android、IOS 等多种操作系统;</p> <p>10、具有《商用密码产品认证证书》;</p> <p>11、支持与管理设备系统对接, 满足设备管理安全升级需求, 设备管理系统具有《商用密码产品认证证书》且证书中包含“设备”类似关键字, 并符合 GM/T0028《密码模块安全技术要求》第二级要求;</p> <p>12、具有《网络安全专用产品安全检测证书》;</p> <p>13、具有全球 IPV6 测试中心的《IPV6 Ready Logo 认证》。</p>		
1.2.4	国密浏览器	<p>1、支持国密算法和国密 SSL 协议, 支持与 SSL VPN 综合网关中间建立安全通道, 保障通信安全;</p> <p>2、具有《商用密码产品认证证书》。</p>	套	50
1.2.5	国密堡垒机	<p>1、软硬件一体设备≥2U, 国产 CPU, 内存≥16G, 存储空间≥2TB, 扩展插槽≥2 个, 内置同品牌二级密码卡;</p> <p>2、支持资源的登录及改密驱动的自定义扩展, 可扩展兼容不同版本资源账号管理能力; 支持通过页面对账号管理驱动自定义编排配置, 自定义执行命令内容和执行错误描述等属性;</p> <p>3、系统提供内置改密驱动知识库, 覆盖国内外操作系统、网络设备、安全设备;</p> <p>4、支持数据库代理单点登录, 无需应用发布模块即可实现数据库运维登录与审计。无需开放终端到被管服务器的过多端口, 覆盖主流数据库客户端 dbeaver、DbVisualizer、DMManager、KingBaseES、Navicat For PostgreSQL、PLSQL Developer、SQL Server、SQLyog、SybaseCentral 等;</p>	台	1

		<p>5、支持 b/s 应用代理运维，无需应用发布模块即可实现 B/S 应用资源运维登录与审计，通过调用谷歌浏览器运维登录。支持应用访问操作实时监控和运维录像审计；</p> <p>6、实现数据库命令级审计，支持的数据库类型包括：Oracle、SQL Server、IBM DB2、Sybase、IBM Informix、MySQL、PostgreSQL、Tbase，不需采用数据镜像方式实现，以免增加部署的复杂性和网络负担；</p> <p>7、支持通过应用发布实现数据库操作的命令级审计和图形审计的双重审计效果，并支持通过按照 SQL 语句进行图形录像的定位回放功能。</p> <p>8、支持用户运维调用终端数据库客户端（无需应用发布模块），单点登录连接数据库协议代理的命令审计；</p> <p>9、支持数据库操作的下行审计，支持数据库代理录像审计和操作实时监控，无需内置或依赖外部应用发布模块；</p> <p>10、支持应用访问操作实时监控和运维录像审计，无需内置或依赖外部应用发布模块；</p> <p>11、具有《商用密码产品认证证书》；</p> <p>12、支持用户组、用户标签功能，支持基于标签查询用户，支持基于用户组、用户标签关联安全策略；</p> <p>13、支持主流云平台包括腾讯云、阿里云、华为云的资源一键导入功能；</p> <p>14、支持通过用户/用户组、资源/资源组、资源账号、访问协议、时间、ip/ip 段、访问规则等组合的访问控制策略，实现对用户的运维资源访问授权管理，并且支持授权的克隆实现授权的复制；</p> <p>15、支持自定义角色。将系统功能模块按需分配给角色，角色可按照组节点进行定义，从而实现分层分级分权的管理模式；</p> <p>16、支持设置 web 登录时，运维界面添加水印功能，防止敏感信息通过截图拍照泄漏；</p> <p>17、支持自定义告警规则配置，可以根据不同策略自定义告警事件级别和告警方式；</p> <p>18、支持对运维实时会话的锁定和解锁，发现危险操作可立即进行锁定操作；</p> <p>19、产品具备升级包合法校验功能，只有通过厂家合法途径获得的升级包和升级包和摘要签名，才能够完成系统升级。</p>		
--	--	--	--	--

1.2.6	智能密码钥匙	<p>1、提供签名验签、杂凑等密码运算服务，实现信息的完整性、真实性和不可否认性保护；</p> <p>2、支持 USB2.0 接口；存储空间≥2M(用户空间)；</p> <p>3、具有《商用密码产品认证证书》。</p>	个	50
1.2.7	服务器密码机	<p>1、标准 2U 机架式设备，100/1000M 的 RJ45 接口≥2 个，光口 10Gbps 以太网光纤 SFP+接口≥2 个，CPU≥2.8GHz/8 核，内存≥8G，硬盘≥240G，550W 冗余电源；涉及的 CPU 芯片、操作系统在中国信息安全测评中心或国家保密科技测评中心安全可靠测评结果公告目录中；为保证系统稳定性和兼容性，配套同品牌密码卡和智能密码钥匙；</p> <p>2、支持国密和国际通用算法，对称算法 SM1、SM4、SM7、ZUC、3DES、AES；非对称算法 SM2、SM9、RSA1024/RSA2048/RSA4096；摘要算法 SM3、SHA-256、SHA-512；MAC 算法 HMAC、CMAC；；SM1 加解密≥5Gbps；SM3 杂凑≥4Gbps；SM4 加解密≥5Gbps；SM2 密钥对生成≥60000 次/秒，SM2 加密速度≥25000 次/秒，SM2 解密速度≥30000 次/秒，SM2 签名速度≥100000 次/秒，SM2 验签速度≥35000 次/秒；</p> <p>3、支持对称、非对称密钥管理功能，包括密钥批量生成和批量删除、密钥备份、密钥恢复等功能，支持不少于 10 万条密钥的管理能力，支持由内部密钥保护到外部密钥保护的数字信封转换，支持密钥互操作协议 (KMIP)；</p> <p>4、支持日志等级设置，可设置为 DEBUG、INFO、WARN、ERROR 等多个等级，且支持通过数字签名的方式实现日志数据完整性保护:具备日志管理功能，支持本地日志记录及以 SYSLOG 等方式发送日志到指定服务器；</p> <p>5、具有全球 IPV6 测试中心的《IPV6 Ready Logo 认证》；</p> <p>6、具有《商用密码产品认证证书》；</p> <p>7、支持与设备管理系统对接，满足设备管理安全升级需求，设备管理系统具有《商用密码产品认证证书》且证书中包含“设备”类似关键字，并符合 GM/T0028《密码模块安全技术要求》第二级要求；</p> <p>8、具有《网络安全专用产品安全检测证书》；</p> <p>9、具有《信息技术产品安全测试证书》；</p> <p>10、生产厂商具有符合 GM/T 0028《密码模块安全技术要求》第三级要求的密码卡和服务器密码</p>	台	2

		机，并具有《商用密码产品认证证书》，可满足系统不断增长的安全升级需求。		
1.2.8	签名验签服务器	<p>1、标准 2U 机架式设备，10/100/1000Mbps 自适应以太网 RJ45 接口 ≥ 2，10Gbps 以太网光纤 SFP+ 接口 ≥ 2，CPU $\geq 2.8\text{GHz}/8$ 核，内存 $\geq 16\text{G}$，硬盘 $\geq 240\text{G}$，550W 冗余电源；为保证系统稳定性和兼容性，配套同品牌密码卡 and 智能密码钥匙；</p> <p>2、中央处理器、操作系统、硬盘、内存等采用国产化部件；支持第三方负载均衡器；支持 HA，支持集群部署，在高性能环境中使用时，可多机并行工作；支持自负载；</p> <p>3、SM4 加解密 $\geq 1.2\text{Gbps}$；SM3 杂凑运算 $\geq 1.2\text{Gbps}$；SM2 签名 ≥ 60000 次/秒；SM2 验签 ≥ 30000 次/秒；</p> <p>4、支持 ML-KEM(Kyber) 和 M-DSA(Dilithium) 算法及 HSS/LMS-SM3 数字签名算法；</p> <p>5、满足用户数据签名、XML 封皮签名、XML 封内签名、PDF 签名、CMS 签名、APK 签名、可执行文件签名等多种签名/验签业务；</p> <p>6、IP 白名单支持 IP 地址或 IP 段两种访问控制策略；可根据管理要求，配置 IP 白名单的生效时间；</p> <p>7、支持生成对国密 SM2 双证书和 RSA 证书进行管理；支持证书申请、导入、删除、更新；</p> <p>8、支持导入多个 CA 根证书或证书链，并对其进行管理，支持多 CA 证书同步验证；证书链管理可对数字证书进行验证，查询证书有效性，证书验证支持不验证、CRL 验证、OCSP 验证；</p> <p>9、提供 linux 和 Windows 等多种调用接口，接口支持 C/C++、Java 接口；提供标准 API，支持 SDF、JCE 等接口；</p> <p>10、签名/验签服务支持多个端口配置，多个应用系统可以通过不同端口获得独立运算资源的能力；</p> <p>11、具有《商用密码产品认证证书》；</p> <p>12、签名验签服务器密钥管理系统具有《网络安全专用产品安全检测证书》；</p> <p>13、签名验签服务器密钥管理系统具有《信息技术产品安全测试证书》；</p> <p>14、同时支持 IPv4 协议和 IPv6 协议，支持多网口绑定，绑定模式支持热备和均衡两种工作模式。</p> <p>15、支持与设备管理系统对接，满足设备管理安全升级需求，设备管理系统具有《商用密码产品认证证书》且证书中包含“设备”类似关键字，并符合 GM/T0028《密码模块安全技术要求》第二级要求；</p>	台	2

		16、生产厂商具有符合 GM/T 0028《密码模块安全技术要求》第三级要求的密码卡，并具有《商用密码产品认证证书》，可满足系统不断增长的安全升级需求。		
1.2.9	密码服务管理平台	<p>1、标准 2U 机架式设备，内存≥16G，硬盘≥240G，冗余电源；涉及的 CPU 芯片、操作系统在中国信息安全测评中心或国家保密科技测评中心安全可靠测评结果公告目录中；为保证系统稳定性和兼容性，配套同品牌密码卡 and 智能密码钥匙；</p> <p>2、支持密钥数：百万级，支持亿级密钥扩展，有实际项目验收证明（密钥容量过亿证明）；密钥管理具有《商用密码产品认证证书》、《网络安全专用产品安全检测证书》、《信息技术产品安全测试证书》；</p> <p>3、能够适配麒麟服务器操作系统与海光、龙芯、飞腾等国产化平台，以及统信服务器操作系统与海光、龙芯、飞腾、兆芯、鲲鹏等国产化平台，提供第三方产品兼容性证明或产品互认证明文件；</p> <p>4、对密码资源分组管理：支持对密码资源进行管理，包含资源注册、资源分组等管理，密码资源包含服务器密码机、签名验签服务器、时间戳服务器、协同签名服务器、云服务器密码机等；</p> <p>5、支持对应用系统证书管理：支持申请 P10、导入证书等功能，支持导入 P12 格式证书文件；支持以 P12 格式导出数字证书；</p> <p>6、证书在线签发，支持国密 SM2 双证书和国际 RSA 证书签发、更新、下载、注销；支持证书文件及 USB-KEY 下载方式；</p> <p>7. 设备统一管理：对所有密码设备信息进行统计管理，可快速了解所有设备的设备情况，包含：设备标识、设备名称、厂商名称、设备型号等内容；设备管理具有《商用密码产品认证证书》且证书中包含“设备”关键字，并符合 GM/T0028《密码模块安全技术要求》第二级要求；</p> <p>8、支持对密码设备进行运维管理：支持关机、重启等运维功能；支持对服务器密码机进行密钥下发；</p> <p>9、支持对告警及通知进行管理：对系统状态进行告警设置，可以设置告警阈值，通过开关对每种告警进行控制，包含 CPU、内存、磁盘等；</p> <p>10、提供大屏显示能力：可统一展示密码资源的一分钟内实时调用情况统计、密码设备数量统计展示、密码资源的当月用量统计、密码设备的详情情况统计、系统信息的统计信息（包含服务用量、运行时间、应用数量以及全部接入设备数量等）、以及分中心的地理位置的地图展示、应用</p>	台	2

		<p>的资源用量以及告警信息的展示；</p> <p>11、密码服务管理平台具有《商用密码产品认证证书》；</p> <p>12、密码服务管理平台具有《网络安全专用产品安全检测证书》、《信息技术产品安全测试证书》；</p> <p>13、本设备生产厂商具有符合 GM/T 0028《密码模块安全技术要求》第三级要求的密码卡，可满足系统不断增长的安全升级需求。</p>		
1.2.10	数字证书认证系统	<p>1、标准 2U 机架式设备；CPU\geq2.8GHz/8 核，内存\geq16G，硬盘\geq240G，550W 冗余电源；100/1000M 的 RJ45 接口\geq4 个；国产化 CPU，国产操作系统；为保证系统稳定性和兼容性，配套同品牌密码卡 and 智能密码钥匙；</p> <p>2、支持签发 RSA、SM2 算法的单证书、双证书以及软证书；支持 PKCS10 证书申请；证书符合 X.509V3 标准，支持 PKCS#7、PKCS#11 标准格式；</p> <p>SDK SM2 证书查询\geq300 张/秒；SM2 证书签发速度\geq800 张/秒；最大证书签发量 100 万级，单机配置时支持并发数\geq200；</p> <p>3、支持软件化部署，能够适配统信等服务器操作系统与海光、龙芯、飞腾、兆芯、鲲鹏等国产化平台，提供第三方产品兼容性证明或产品互认证明文件；</p> <p>4、支持 256 位 SM2 密码算法；支持 1024、2048、4096 位的 RSA 密码算法；支持 SM1、SM4 等对称加密算法和 SM3 摘要算法；</p> <p>5、系统支持证书统计功能，提供动态报表和图表方式的证书统计展示形式；</p> <p>6、支持通过 WEB 控制台实现证书的全生命周期管理，包括证书注册、申请、审批、续签、更新、注销、冻结、解冻、归档等；</p> <p>7、提供 Linux 等多种调用接口，支持 Java 等接口；支持基于 https 实现远程管理和配置；</p> <p>8、具有《商用密码产品认证证书》；</p> <p>9、数字证书认证系统具有《网络安全专用产品安全检测证书》；</p> <p>10、数字证书认证系统具有《信息技术产品安全测试证书》。</p>	台	1
1.2.11	密码应用方案编制	密码评估前期的方案及材料准备等咨询和方案编制服务。	系统	1
1.2.12	密码服务接口组件	1、密码服务接口组件对上紧密耦合业务软件，屏蔽密码服务接口开发的复杂性；对下灵活对接调用各种密码设备和服务，达成整个系统的密码合规。实现对业务系统提供各种密码计算及密码服	系统	1

		<p>务的能力；</p> <p>2、支持负载均衡，支持密码资源智能调度，保障业务系统不会通过故障的密码资源进行密码运算，保障业务系统对密码服务的良好使用；</p> <p>3、密码服务接口组件对各种密码运算、密码服务、密码管理等接口进行了封装处理，提供简单易用的安全开发接口，业务系统软件开发人员无需关心底层密码运算的实现，屏蔽了密码技术的差异及复杂度，只需几行代码就可以与平台的密码能力进行快速融合，极大的降低了集成工作的复杂度和开发成本；</p> <p>4、兼容对接及适配多厂商密码设备，支持但不限于服务器密码机、签名验签服务器、加密安全网关等；</p> <p>5、支持多种调用方式：提供 Linux 等多种调用接口，必须支持 Java 接口，提供标准 API，满足各类语言的调用，支持统一的自定义接口，满足密码服务能力的接口扩展。</p>		
1.3	下属学校网关设备			
1.3.1	A 类多业务出口网关	<p>1、固化千兆电口数量≥ 8 个，千兆光口数量≥ 2 个，万兆光口数量≥ 4 个；提供≥ 2 个扩展槽；</p> <p>2、配置存储硬盘$\geq 1T$；</p> <p>3、设备吞吐$\geq 3Gbps$，最大并发连接≥ 100 万；每秒最大新建连接≥ 13 万，支持内网并发终端数≥ 10000 个；</p> <p>4、支持静态地址、DHCP、PPPoE 等网络连接类型；支持静态路由、子接口、NAT 等基础网络功能；</p> <p>5、支持关键应用监控，包括对预置应用和自定义应用的网络体验质量监控；支持关键角色监控，包括对单 IP、IP 网段的网络体验质量监控；</p> <p>6、支持基于关键应用体验质量的链路自动化切换；</p> <p>7、支持对 DNS 服务主机的运行状态进行监测，支持呈现各 DNS 服务主机的解析时延、请求数、解析失败数、设备探测时延；支持从系统 DNS、WAN 口 DHCP 分配的 DNS 导入监测对象，支持自定义 DNS 监测对象；</p> <p>8、支持在安全云监控关键业务：提供总览、告警、消息、异常统计、关键应用运行状况、关键角色状况、基础服务运行状况（包括但不限于 DHCP、DNS、IPSECVPN、SSLVPN）；与安全云联动：支持通过短信和邮箱对设备告警、消息进行推送；</p>	台	10

		<p>9、支持通过模板方式配置流控策略，模板类型包括：办公模板，娱乐模板等；</p> <p>10、支持基于接口的流量趋势图，呈现实时流量，支持≥ 7天的流量趋势；以及实时的应用用户排行，支持 VPN 流量呈现；</p> <p>11、支持基于接口的流量统计呈现，呈现各个接口实时流量，至少支持 7 天的流量趋势；呈现各应用用户的流量详细信息，支持报表导出；支持 VPN 流量呈现；</p> <p>12、支持设置行为审计策略；可根据对象、内容、区域等参数来自定义策略，支持策略列表的呈现，支持设置审计模板；可选择需要审计的应用类型和内容；</p> <p>13、能够精确识别网络应用，包括但不限于 HTTP 协议、IP 网络电话、网络游戏软件、网络购物、P2P 应用软件、互联网金融、即时通讯、远程控制等，具备完善的应用库，应用数量≥ 6500种；</p> <p>▲14、支持策略模拟功能，可提供虚拟策略空间用于创建和运行模拟策略，不影响真实业务流量，可与现有真实策略的不同处置动作进行对比展示，方便用户评估模拟策略对重要业务的影响；提供具有 CMA 或 CNAS 认证章的第三方权威机构检验报告复印件并加盖制造商公章。</p> <p>15、支持对用户网内资产的自动扫描，识别端口与协议，并根据这些用户资产信息生成推荐的安全防护策略；</p> <p>16、基于流量学习的方式对网内资产的互访关系进行梳理和可视化展示，包括：访问源 IP、命中策略、阻断次数、最近一次阻断时间等信息；</p> <p>17、支持策略的全生命周期展现，包括策略的变更时间、变更类型、变更账号、变更策略、变更内容等；支持通过颜色区分策略的变更项、删除等；</p> <p>18、设备支持 IPS 入侵防御功能，拥有≥ 17000条 IPS 规则；管理员可以根据网络环境 and 安全需求自定义和管理 IPS 规则的应用，可针对具体规则条目设置启用和禁用；系统提供 IPS 入侵检测预定义模板，同时支持用户通过设置新的签名过滤器，自定义新的 IPS 入侵检测防御模板；</p> <p>19、要求设备支持自定义恶意情报功能并导入情报信息；即使威胁情报特征库授权未更新，自定义情报仍然有效；要求可导入自定义情报的条目≥ 8万条，其中当某些对象不再构成风险时，可以一键将其设置为例外，系统可不再对这些对象进行拦截；</p> <p>20、支持对欺骗攻击、注入攻击、跨站请求伪造、跨站脚本攻击、代码执行、释放重利用等多种类别的威胁进行检测和防御；</p>		
--	--	--	--	--

		<p>21、支持扩展防病毒功能，病毒库特征超过 100 万；支持 HTTP、FTP、POP3、SMTP 协议病毒过滤；</p> <p>22、支持安全日志上云；</p> <p>23、支持将设备添加到云平台进行管理，可实现把网关的系统状态在云平台进行监控和展示；</p> <p>24、SSLVPN 支持硬件特征码管理；</p> <p>25、支持 IPV4/IPV6 双栈的 DHCP Server 功能；用户在配置 IPV4 时可指定如下参数：接口、设置 IP 分配范围、子网掩码、默认网关、DNS、不分配的 IP/IP 段，绑定的 MAC；用户在配置 IPV6 时可指定如下参数：接口、设置 IP 分配范围、DNS；</p> <p>26、支持已分配 DHCP 地址信息的展现；</p> <p>27、支持通过 WEB 导航的方式，对指定业务进行通断检测，分析和追踪设备中各个安全业务模块对报文的处理过程，通过查看报文示踪记录的详细信息，帮助用户对网络故障的快速排查和定位，流会话支持在 WEB 进行条件查询，支持基于策略显示流会话明细；</p> <p>28、支持基于带宽、源地址、优先级、权重、会话、带宽+会话等多种负载分担方式，包括但不限于基于会话、带宽+会话的负载分担技术；</p> <p>29、支持基于源目的地址、时间、源目的端口、攻击类型等参数溯源攻击行为，找到攻击源；支持基于源目的地址、时间、源目的端口、域名等参数溯源行为审计日志；</p> <p>30、支持整体呈现内对内、内对外、外对内的攻击统计；可展示 TOP 攻击类型、TOP 攻击源、被攻击主、攻击趋势图等；攻击统计可选刷新频率、周期；</p> <p>31、为了及时故障排查和响应安全事件，满足合规性要求，要求支持安全日志（入侵防御、病毒防护、DoS/DDoS、本地防攻击、威胁情报、DNS 安全）查询和导出；支持根据用户、源地址、目的地址、源端口、目的端口、日志类型、严重性、动作等条件进行日志筛选查询；</p> <p>32、支持统计实时会话信息，会话信息包括：源 IP、会话创建时间、用户等信息；支持通过协议筛选查看 TCP 会话数、UDP 会话数、其他协议会话数；</p> <p>33、提供≥10 年 URL 数据库、≥10 年应用分类库、≥10 年地址库、≥10 年内容审计特征库升级服务；</p> <p>34、提供≥3 年防病毒特征库、≥3 年入侵防御特征库、≥3 年威胁情报特征库升级服务授权；</p> <p>35、为保证城域网出口业务兼容性，要求与出口路由器、出口防火墙完全兼容。</p>		
--	--	--	--	--

1.3.2	B类多业务出口网关	<p>1、固化千兆电口数量≥4个或千兆光口数量≥2个；万兆光口数量≥2个；</p> <p>2、配置存储硬盘≥1T；</p> <p>3、最大并发连接≥100万；每秒最大新建连接≥8万，支持内网并发终端数≥6000个；</p> <p>4、支持静态地址、DHCP、PPPoE等网络连接类型；支持静态路由、子接口、NAT等基础网络功能；</p> <p>5、支持关键应用监控，包括对预置应用和自定义应用的网络体验质量监控；支持关键角色监控，包括对单IP、IP网段的网络体验质量监控；支持呈现基础服务运行质量；</p> <p>6、支持基于关键应用体验质量的链路自动化切换；</p> <p>7、支持对DNS服务主机的运行状态进行监测，支持呈现各DNS服务主机的解析时延、请求数、解析失败数、设备探测时延；支持从系统DNS、WAN口DHCP分配的DNS导入监测对象，支持自定义DNS监测对象；</p> <p>8、支持在安全云监控关键业务：提供总览、告警、消息、异常统计、关键应用运行状况、关键角色状况、基础服务运行状况（包括但不限于DHCP、DNS、IPSECVPN、SSLVPN）；与安全云联动；支持通过短信和邮箱对设备告警、消息进行推送；</p> <p>9、支持通过模板方式配置流控策略，模板类型包括：办公模板，娱乐模板等；</p> <p>10、支持基于接口的流量趋势图，呈现实时流量，支持≥7天的流量趋势；以及实时的应用用户排行，支持VPN流量呈现；</p> <p>11、支持基于接口的流量统计呈现，呈现各个接口实时流量，支持≥7天的流量趋势；呈现各应用用户的流量详细信息，支持报表导出；支持VPN流量呈现；</p> <p>12、支持设置行为审计策略；可根据对象、内容、区域等参数来自定义策略，支持策略列表的呈现，支持设置审计模板；可选择需要审计的应用类型和内容；</p> <p>13、能够精确识别网络应用，包括但不限于HTTP协议、IP网络电话、网络游戏软件、网络购物、P2P应用软件、互联网金融、即时通讯、远程控制等，具备完善的应用库，应用数量≥6500种；</p> <p>14、支持策略模拟功能，可提供虚拟策略空间用于创建和运行模拟策略，不影响真实业务流量，可与现有真实策略的不同处置动作进行对比展示，方便用户评估模拟策略对重要业务的影响；</p> <p>15、支持对用户网内资产的自动扫描，识别端口与协议，并根据这些用户资产信息生成推荐的安全防护策略；</p>	台	9
-------	-----------	---	---	---

		<p>16、基于流量学习的方式对网内资产的互访关系进行梳理和可视化展示，包括：访问源 IP、命中策略、阻断次数、最近一次阻断时间等信息；</p> <p>17、支持策略的全生命周期展现，包括策略的变更时间、变更类型、变更账号、变更策略、变更内容等；支持通过颜色区分策略的变更项、删除等；</p> <p>18、为增强学校出口安全的防护能力，要求设备支持 IPS 入侵防御功能，拥有≥ 17000 条 IPS 规则；管理员可以根据网络环境 and 安全需求自定义和管理 IPS 规则的应用，可针对具体规则条目设置启用和禁用；系统提供 IPS 入侵检测预定义模板，同时支持用户通过设置新的签名过滤器，自定义新的 IPS 入侵检测防御模板；</p> <p>19、要求设备支持自定义恶意情报功能并导入情报信息；即使威胁情报特征库授权未更新，自定义情报仍然有效；要求可导入自定义情报的条目≥ 8 万条，其中当某些对象不再构成风险时，可以一键将其设置为例外，系统可不再对这些对象进行拦截；为确保大容量自定义情报功能的可靠性，</p> <p>20、支持对欺骗攻击、注入攻击、跨站请求伪造、跨站脚本攻击、代码执行、释放重利用等多种类别的威胁进行检测和防御；</p> <p>21、支持扩展防病毒功能，病毒库特征超过 100 万；支持 HTTP、FTP、POP3、SMTP 协议病毒过滤；</p> <p>22、支持安全日志上云；</p> <p>23、支持将设备添加到云平台进行管理，可实现把网关的系统状态在云平台进行监控和展示；</p> <p>24、SSLVPN 支持硬件特征码管理；</p> <p>25、支持 IPV4/IPV6 双栈的 DHCP Server 功能；用户在配置 IPV4 时可指定如下参数：接口、设置 IP 分配范围、子网掩码、默认网关、DNS、不分配的 IP/IP 段，绑定的 MAC；用户在配置 IPV6 时可指定如下参数：接口、设置 IP 分配范围、DNS；</p> <p>26、支持已分配 DHCP 地址信息的展现；</p> <p>27、支持通过 WEB 导航的方式，对指定业务进行通断检测，分析和追踪设备中各个安全业务模块对报文的处理过程，通过查看报文示踪记录的详细信息，帮助用户对网络故障的快速排查和定位，流会话支持在 WEB 进行条件查询，支持基于策略显示流会话明细；</p> <p>28、支持基于带宽、源地址、优先级、权重、会话、带宽+会话等多种负载分担方式，包括但不限</p>		
--	--	---	--	--

		<p>于基于会话、带宽+会话的负载分担技术；</p> <p>29、支持基于源目的地址、时间、源目的端口、攻击类型等参数溯源攻击行为，找到攻击源；支持基于源目的地址、时间、源目的端口、域名等参数溯源行为审计日志；</p> <p>30、支持整体呈现内对内、内对外、外对内的攻击统计；可展示 TOP 攻击类型、TOP 攻击源、被攻击主、攻击趋势图等；攻击统计可选刷新频率、周期；</p> <p>31、支持安全日志（入侵防御、病毒防护、DoS/DDoS、本地防攻击、威胁情报、DNS 安全）查询和导出；支持根据用户、源地址、目的地址、源端口、目的端口、日志类型、严重性、动作等条件进行日志筛选查询；</p> <p>32、支持统计实时会话信息，会话信息包括：源 IP、会话创建时间、用户等信息；支持通过协议筛选查看 TCP 会话数、UDP 会话数、其他协议会话数；</p> <p>33、提供≥10 年 URL 数据库、≥10 年应用分类库、≥10 年地址库、≥10 年内容审计特征库升级服务；</p> <p>34、提供≥3 年防病毒特征库、≥3 年入侵防御特征库、≥3 年威胁情报特征库升级服务授权；</p> <p>35、为保证城域网出口业务兼容性，要求与出口路由器、出口防火墙完全兼容。</p>		
1.3.3	C 类多业务出口网关	<p>1、固化千兆电口数量≥4 个或千兆光口数量≥2 个；万兆光口数量≥2 个；</p> <p>2、配置存储硬盘≥1T；</p> <p>3、最大并发连接≥50 万；每秒最大新建连接≥8 万，支持内网并发终端数≥2500 个；</p> <p>4、支持静态地址、DHCP、PPPoE 等网络连接类型；支持静态路由、子接口、NAT 等基础网络功能；</p> <p>5、支持关键应用监控，包括对预置应用和自定义应用的网络体验质量监控；支持关键角色监控，包括对单 IP、IP 网段的网络体验质量监控；支持呈现基础服务运行质量；</p> <p>6、支持基于关键应用体验质量的链路自动化切换；</p> <p>7、支持对 DNS 服务主机的运行状态进行监测，支持呈现各 DNS 服务主机的解析时延、请求数、解析失败数、设备探测时延；支持从系统 DNS、WAN 口 DHCP 分配的 DNS 导入监测对象，支持自定义 DNS 监测对象；</p> <p>8、支持在安全云监控关键业务：提供总览、告警、消息、异常统计、关键应用运行状况、关键角色状况、基础服务运行状况（包括但不限于 DHCP、DNS、IPSECVPN、SSLVPN）；与安全云联动；</p>	台	12

		<p>支持通过短信和邮箱对设备告警、消息进行推送；</p> <p>9、支持通过模板方式配置流控策略，模板类型包括：办公模板，娱乐模板等；</p> <p>10、支持基于接口的流量趋势图，呈现实时流量，至少支持 7 天的流量趋势；以及实时的应用用户排行，支持 VPN 流量呈现；</p> <p>11、支持基于接口的流量统计呈现，呈现各个接口实时流量，至少支持 7 天的流量趋势；呈现各应用用户的流量详细信息，支持报表导出；支持 VPN 流量呈现；</p> <p>12、支持设置行为审计策略；可根据对象、内容、区域等参数来自定义策略，支持策略列表的呈现，支持设置审计模板；可选择需要审计的应用类型和内容；</p> <p>13、能够精确识别网络应用，包括但不限于 HTTP 协议、IP 网络电话、网络游戏软件、网络购物、P2P 应用软件、互联网金融、即时通讯、远程控制等，具备完善的应用库，应用数量≥ 6500 种；</p> <p>14、支持策略模拟功能，可提供虚拟策略空间用于创建和运行模拟策略，不影响真实业务流量，可与现有真实策略的不同处置动作进行对比展示；</p> <p>15、支持对用户网内资产的自动扫描，识别端口与协议，并根据这些用户资产信息生成推荐的安全防护策略；</p> <p>16、基于流量学习的方式对网内资产的互访关系进行梳理和可视化展示，包括：访问源 IP、命中策略、阻断次数、最近一次阻断时间等信息；</p> <p>17、支持策略的全生命周期展现，包括策略的变更时间、变更类型、变更账号、变更策略、变更内容等；支持通过颜色区分策略的变更项、删除等；</p> <p>18、为增强学校出口安全的防护能力，要求设备支持 IPS 入侵防御功能，拥有≥ 17000 条 IPS 规则；管理员可以根据网络环境 and 安全需求自定义和管理 IPS 规则的应用，可针对具体规则条目设置启用和禁用；系统提供 IPS 入侵检测预定义模板，同时支持用户通过设置新的签名过滤器，自定义新的 IPS 入侵检测防御模板；</p> <p>19、要求设备支持自定义恶意情报功能并导入情报信息；即使威胁情报特征库授权未更新，自定义情报仍然有效；要求可导入自定义情报的条目不少于 8 万条，其中当某些对象不再构成风险时，可以一键将其设置为例外，系统可不再对这些对象进行拦截；为确保大容量自定义情报功能的可靠性，</p>		
--	--	---	--	--

		<p>20、支持对欺骗攻击、注入攻击、跨站请求伪造、跨站脚本攻击、代码执行、释放重利用等多种类别的威胁进行检测和防御；</p> <p>21、支持扩展防病毒功能，病毒库特征超过 100 万；支持 HTTP、FTP、POP3、SMTP 协议病毒过滤；</p> <p>22、支持安全日志上云；</p> <p>23、支持将设备添加到云平台进行管理，可实现把网关的系统状态在云平台进行监控和展示；</p> <p>24、SSLVPN 支持硬件特征码管理；</p> <p>25、为了更好地管理 IP 地址分配，要求支持 IPV4/IPV6 双栈的 DHCP Server 功能；用户在配置 IPV4 时可指定如下参数：接口、设置 IP 分配范围、子网掩码、默认网关、DNS、不分配的 IP/IP 段，绑定的 MAC；用户在配置 IPV6 时可指定如下参数：接口、设置 IP 分配范围、DNS；</p> <p>26、支持已分配 DHCP 地址信息的展现；</p> <p>27、支持通过 WEB 导航的方式，对指定业务进行通断检测，分析和追踪设备中各个安全业务模块对报文的处理过程，通过查看报文示踪记录的详细信息，帮助用户对网络故障的快速排查和定位，流会话支持在 WEB 进行条件查询，支持基于策略显示流会话明细；</p> <p>28、支持基于带宽、源地址、优先级、权重、会话、带宽+会话等多种负载分担方式，包括但不限于基于会话、带宽+会话的负载分担技术；</p> <p>29、支持基于源目的地址、时间、源目的端口、攻击类型等参数溯源攻击行为，找到攻击源；支持基于源目的地址、时间、源目的端口、域名等参数溯源行为审计日志；</p> <p>30、支持整体呈现内对内、内对外、外对内的攻击统计：可展示 TOP 攻击类型、TOP 攻击源、被攻击主、攻击趋势图等；攻击统计可选刷新频率、周期；</p> <p>31、支持安全日志（入侵防御、病毒防护、DoS/DDoS、本地防攻击、威胁情报、DNS 安全）查询和导出；支持根据用户、源地址、目的地址、源端口、目的端口、日志类型、严重性、动作等条件进行日志筛选查询；</p> <p>32、支持统计实时会话信息，会话信息包括：源 IP、会话创建时间、用户等信息；支持通过协议筛选查看 TCP 会话数、UDP 会话数、其他协议会话数；</p> <p>33、提供≥10 年 URL 数据库、≥10 年应用分类库、≥10 年地址库、≥10 年内容审计特征库升级服务；</p>		
--	--	--	--	--

		<p>34、提供≥3 年防病毒特征库、≥3 年入侵防御特征库、≥3 年威胁情报特征库升级服务授权；</p> <p>35、为保证城域网出口业务兼容性，要求与出口路由器、出口防火墙完全兼容。</p>		
1.3.4	D 类多业务出口网关	<p>1、固化千兆电口数量≥2 个或千兆光口数量≥2 个；万兆光口数量≥2 个；</p> <p>2、配置存储硬盘≥1T；</p> <p>3、最大并发连接≥50 万；每秒最大新建连接≥6 万，支持内网并发终端数≥2000 个；</p> <p>4、支持静态地址、DHCP、PPPoE 等网络连接类型；支持静态路由、子接口、NAT 等基础网络功能；</p> <p>5、支持关键应用监控，包括对预置应用和自定义应用的网络体验质量监控；支持关键角色监控，包括对单 IP、IP 网段的网络体验质量监控；支持呈现基础服务运行质量；</p> <p>6、为提高网络的可靠性、稳定性和用户体验，要求支持基于关键应用体验质量的链路自动化切换；</p> <p>7、支持对 DNS 服务主机的运行状态进行监测，支持呈现各 DNS 服务主机的解析时延、请求数、解析失败数、设备探测时延；支持从系统 DNS、WAN 口 DHCP 分配的 DNS 导入监测对象，支持自定义 DNS 监测对象；</p> <p>8、支持在安全云监控关键业务：提供总览、告警、消息、异常统计、关键应用运行状况、关键角色状况、基础服务运行状况（包括但不限于 DHCP、DNS、IPSECVPN、SSLVPN）；与安全云联动：支持通过短信和邮箱对设备告警、消息进行推送；</p> <p>9、支持通过模板方式配置流控策略，模板类型包括：办公模板，娱乐模板等；</p> <p>10、支持基于接口的流量趋势图，呈现实时流量，至少支持 7 天的流量趋势；以及实时的应用用户排行，支持 VPN 流量呈现；</p> <p>11、支持基于接口的流量统计呈现，呈现各个接口实时流量，至少支持 7 天的流量趋势；呈现各应用用户的流量详细信息，支持报表导出；支持 VPN 流量呈现；</p> <p>12、支持设置行为审计策略；可根据对象、内容、区域等参数来自定义策略，支持策略列表的呈现，支持设置审计模板；可选择需要审计的应用类型和内容；</p> <p>13、能够精确识别网络应用，包括但不限于 HTTP 协议、IP 网络电话、网络游戏软件、网络购物、P2P 应用软件、互联网金融、即时通讯、远程控制等，具备完善的应用库，应用数量≥6500 种；</p> <p>14、支持策略模拟功能，可提供虚拟策略空间用于创建和运行模拟策略，不影响真实业务流量，可与现有真实策略的不同处置动作进行对比展示，方便用户评估模拟策略对重要业务的影响；</p>	台	6

		<p>15、支持对用户网内资产的自动扫描，识别端口与协议，并根据这些用户资产信息生成推荐的安全防护策略；</p> <p>16、基于流量学习的方式对网内资产的互访关系进行梳理和可视化展示，包括：访问源 IP、命中策略、阻断次数、最近一次阻断时间等信息；</p> <p>17、支持策略的全生命周期展现，包括策略的变更时间、变更类型、变更账号、变更策略、变更内容等；支持通过颜色区分策略的变更项、删除等；</p> <p>18、为增强学校出口安全的防护能力，要求设备支持 IPS 入侵防御功能，拥有≥ 17000 条 IPS 规则；管理员可以根据网络环境 and 安全需求自定义和管理 IPS 规则的应用，可针对具体规则条目设置启用和禁用；系统提供 IPS 入侵检测预定义模板，同时支持用户通过设置新的签名过滤器，自定义新的 IPS 入侵检测防御模板；</p> <p>19、要求设备支持自定义恶意情报功能并导入情报信息；即使威胁情报特征库授权未更新，自定义情报仍然有效；要求可导入自定义情报的条目不少于 8 万条，其中当某些对象不再构成风险时，可以一键将其设置为例外，系统可不再对这些对象进行拦截；为确保大容量自定义情报功能的可靠性，</p> <p>20、支持对欺骗攻击、注入攻击、跨站请求伪造、跨站脚本攻击、代码执行、释放重利用等多种类别的威胁进行检测和防御；</p> <p>21、支持扩展防病毒功能，病毒库特征超过 100 万；支持 HTTP、FTP、POP3、SMTP 协议病毒过滤；</p> <p>22、支持安全日志上云；</p> <p>23、支持将设备添加到云平台进行管理，可实现把网关的系统状态在云平台进行监控和展示；</p> <p>24、SSLVPN 支持硬件特征码管理；</p> <p>25、支持 IPV4/IPV6 双栈的 DHCP Server 功能；用户在配置 IPV4 时可指定如下参数：接口、设置 IP 分配范围、子网掩码、默认网关、DNS、不分配的 IP/IP 段，绑定的 MAC；用户在配置 IPV6 时可指定如下参数：接口、设置 IP 分配范围、DNS；</p> <p>26、支持已分配 DHCP 地址信息的展现；</p> <p>27、支持通过 WEB 导航的方式，对指定业务进行通断检测，分析和追踪设备中各个安全业务模块对报文的处理过程，通过查看报文示踪记录的详细信息，帮助用户对网络故障的快速排查和定位，</p>		
--	--	--	--	--

		<p>流会话支持在 WEB 进行条件查询，支持基于策略显示流会话明细；</p> <p>28、支持基于带宽、源地址、优先级、权重、会话、带宽+会话等多种负载分担方式，包括但不限于基于会话、带宽+会话的负载分担技术；</p> <p>29、支持基于源目的地址、时间、源目的端口、攻击类型等参数溯源攻击行为，找到攻击源；支持基于源目的地址、时间、源目的端口、域名等参数溯源行为审计日志；</p> <p>30、支持整体呈现内对内、内对外、外对内的攻击统计：可展示 TOP 攻击类型、TOP 攻击源、被攻击主、攻击趋势图等；攻击统计可选刷新频率、周期；</p> <p>31、支持安全日志（入侵防御、病毒防护、DoS/DDoS、本地防攻击、威胁情报、DNS 安全）查询和导出；支持根据用户、源地址、目的地址、源端口、目的端口、日志类型、严重性、动作等条件进行日志筛选查询；</p> <p>32、支持统计实时会话信息，会话信息包括：源 IP、会话创建时间、用户等信息；支持通过协议筛选查看 TCP 会话数、UDP 会话数、其他协议会话数；</p> <p>33、提供≥10 年 URL 数据库、≥10 年应用分类库、≥10 年地址库、≥10 年内容审计特征库升级服务；</p> <p>34、提供≥3 年防病毒特征库、≥3 年入侵防御特征库、≥3 年威胁情报特征库升级服务授权；</p> <p>35、为保证城域网出口业务兼容性，要求与出口路由器、出口防火墙完全兼容。</p>		
1.4	综合运维管理系统			
1.4.1	综合运维管理系统	<p>1、系统支持监控平台自身的操作系统、集群和节点、核心服务和组件，并将监控信息在一个页面统一呈现，支持自监控信息一键导出；自恢复：服务和组件状态异常时，能够自动执行服务重启，使其快速恢复，同时不影响其他服务和组件的运行；系统异常通知：系统监控到自身异常时，能够通过邮件、短信等方式第一时间通知运维人员；</p> <p>2、支持运维工程师、运维管理员的工作台页面，让这两个角色的用户进入系统后就自动拥有工作台页面，无需每个用户手动添加；其中内置的运维工程师页面中需要能够看到：自己管辖范围内的资源的告警、待处理的告警、待处理的风险等；内置的运维管理员能够看到全局的资源数量、资源增长数量、告警总数、按资源类型展示近 15 日的告警和资源数量和趋势；</p> <p>3、支持通过 SNMP 自动发现各类主流网络设备(支持 IPv6 地址), 包括锐捷、华为、H3C、CISCO 等</p>	套	1

		<p>主流厂商的路由器、交换机、防火墙、负载均衡、VPN 等设备；支持实时查看路由器、交换机的逻辑面板图，同时支持查看 IP 表、Vlan 表、ARP 表、MAC 转发表、Vlan 接口表、路由表等；支持通过逻辑面板的可视化操作，完成对接口的启停操作，当出现设备故障时，以方便运维人员快速操作，协助排查问题；</p> <p>4、支持通过 SNMP、ICMP 协议对无线设备的性能指标监控和告警，包括锐捷、H3C、华为、信锐等主流厂商的无线设备；监控能力包括但不限于：ping 状态、ping 延时、SNMP 状态、在线终端数、终端饱和度、在线 AP 数、离线 AP 数、AP 在线率、AP 在线状态、AP 总速率等运行状态和指标；</p> <p>5、为了快速响应终端报障，系统应能够记录每个无线终端的上网情况，能够统一查看主流厂家不同 AC 上的在线终端，无需登录多个系统；能够基于 syslog 等协议，获取不同厂商的终端上网日志，更新终端的上网状态，并还原终端真实上网行为，包括但不限于上线、下线、漫游、关联异常等，分析终端上网质量，并关联 AP 等设备信息进行分析，定位终端上网异常根因；</p> <p>▲6、无线管理视图支持以星光点可视的形式，展示 AP 的分布密度及状态，当 AP 不在线或故障时，视图可在 AP 所在区域中标示出来，以便提醒人员去处理；支持设备和用户 2 个维度的数据统计呈现；用户方面，视图可查看当前在线用户数、在线用户趋势统计、今日用户数峰值、区域在线用户数统计；设备方面，支持在线 AP 数、总 AP 数、总流量、区域无线网络流量、区域 AP 分布与运行情况统计、区域终端用户及频段分布情况、SSID 终端占比统计；提供功能截图并加盖制造商公章。</p> <p>7、支持从机房到机柜到设备到面板的可视化数据钻取路径，支持通过悬浮的信息卡片获得更多设备相关信息；</p> <p>8、支持与机房动环设备监控系统对接，实现对供配电设施、暖通和制冷设施、安防和消防设施、消防系统等信号接入及状态展示；监控的范围包含了：温湿度、烟感、水浸、空调、风机、照明、粉尘、电量仪、电量、电流、UPS、电池组、智能配电柜、交流配电屏、直流配电屏、配电空开、防雷、发电机、电气火灾探测器、烟感、温湿度感应器、消防报警机、视频、门禁、红外、门磁、玻璃破碎、机柜等多种资源；</p> <p>9、为了更高效的使用日志发现深层问题，提升日志告警可读性，支持在页面上用鼠标划选 Syslog 日志片段，自动生成正则表达式的提取规则，降低运维人员学习成本；</p>		
--	--	--	--	--

		<p>10、告警条件支持自定义，包括支持基于单资源多指标、多资源多指标、指标与属性同时判断、多种函数组合判断等多种条件的组合判断，即能支持多个且、或组合的复杂条件运算，例如可以设置（条件 1 或条件 2）且（条件 3 或条件 4），使告警准确有效；</p> <p>11、提供设备自动巡检功能，巡检的计算方式应包括：符合条件的次数达到设定的阈值、连续的值符合设置的阈值、最后一次值符合设定的阈值、最后一次值与上一次值是否相同；支持自定义多个巡检任务，设定巡检时间，巡检结束后应生成巡检报告；</p> <p>12、支持通过自动发现的方式，自动汇聚网段，支撑 IP 地址的规划管理；自动收集终端的网络接入数据，包括终端 IP 地址、MAC 地址、接入交换机名称、接入交换机 IP、接入交换机 MAC、接入交换机端口、最后上线时间等信息；提供全局的 IP 地址使用看板，呈现包括可用地址总数、分配情况、使用情况、各子网使用情况，按部门、使用人、所属业务进行汇总展示；</p> <p>13、支持网络设备配置文件定期备份，备份文件时能够自动与基准文件进行对比，当按照对比规则匹配后发现发生变更，能够通知文件发生了变化，通知的方式包括但不限于：系统内的变化通知、短信、邮件、企业微信等通知。</p> <p>三、服务及培训要求</p> <p>1、提供≥5 年管家式运维服务保证运维平台的维护和运维事件态势可知，服务期限内提供专职运维工程师，需按周/月/季/年输出运维服务报告，并提供资产变更跟踪、告警协查跟踪、运维事件态势以及系统整体运行维护情况的分析；需每周对运维平台监控策略进行调优，确保告警准确率大于 95%，保障告警的及时有效接收，形成《告警策略优化记录》；</p> <p>2、为保证运维平台数据与运维环境实时保持一致性，在满足规范的情况下，IT 设备变更运维平台维护人员能够及时感知，并在 1 个工作日内完成变更需求的确认，简单数据变更 1 个工作日内完成运维平台的数据刷新，复杂需求不大于 5 个工作日内完成，并按周记录 IT 资产变更情况，输出《IT 资产和 IT 架构变更记录清单》；</p> <p>3、配置运维系统功能组件满足上述技术要求，提供≥20 点高阶资源监控授权（支持监控 PC、云/虚拟化主机、存储、操作系统、中间件、数据库、web 服务、IPMI 服务主机硬件），≥500 点网络设备、安全设备监控授权，≥200 节点无线设备监控授权。</p>		
1.4.2	综合运维服务主机	1、支持标准机柜安装；	台	1

		2、CPU≥16 核心 32 线程，主频≥2.9GHz； 3、内存：内存插槽≥32 个，内存容量≥32G； 4、硬盘：前置硬盘盘位≥12 个；SSD 硬盘容量≥960G；HDD 硬盘容量≥4T； 5、网口：千兆网口≥2 个，万兆网口≥2 个，千兆管理口≥1 个； 6、电源：采用模块化电源，支持热插拔，支持电源 1+1 冗余备份。		
1.5	5G 身份融合			
1.5.1	5G 身份中台	1、支持在多运营商接入环境下对 5G 城域网用户进行实名认证、实名审计、资源访问控制。要求能够做到开通 5G 专网用户的实名审核，即满足教委/管理员要求的教职工与学生方能开通 5G 专网服务；基于身份鉴权、身份核验，控制用户入网访问等权限；同时身份核验过程需要做到安全可靠，不允许用户输入任何与学校/单位相关的信息，包括学号工号等，必须支持 https；需提具体技术原理以及教育行业对接案例； 2、当组织架构调整、岗位体系变动、人员调动、学生学籍状态等情况发生时，可通过各维度已有的人员关联关系，自动改变群组节点-人员关系，快速、方便的支撑信息中心维护工作，快速调整对应的人员名单支撑业务流程、应用使用，确保 5G 认证准入的实时性； 3、提供面向用户的服务页面，实现用户线上提交注册申请开通城域网访问权限，支持后台自动核验用户身份、状态合法性，核验后返回用户注册结果，并在服务页面提供自助查询校内权限状态及注销校内权限功能。服务页面需能够挂载在教育局平台，如微信公众号、企业微信、门户，或能够形成二维码供用户扫码进入及用户操作演示视频； 4、为了方便多手机号用户切换在用手机号，要求提供自助管理平台，支持用户在线管理，添加备用手机号、删除备用手机号、切换在用手机号等操作； 5、支持基于不同用户类型下发不同 IP 以实现网络权限控制，支持根据手机号分配/绑定固定 IP 与动态 IP 两种方式； ▲6、为了能够全面灵活管控 5G 专网权限，要求系统支持设置不同身份类型的不同状态的认证许可；支持身份标准可添加新身份状态、编辑身份状态、删除身份状态，生涯访问控制自动调整为新的状态，支持可视化配置认证许可规则；支持动态感知内部用户身份与状态变化并自动调整 5G 专网权限；提供功能截图并加盖制造商公章。	套	1

		<p>7、为了方便校方灵活定义身份类型与 5G 准入控制策略与权限控制策略，要求能够灵活定义人员状态，人员状态也随着不同身份类型而不同，身份数据层面的弹性扩展能力保障对各类人员信息与状态需求变化的支撑；支持身份元数据的管理和扩展，支持新增或设置组织内各种身份类型，组织身份类型可设定代码；</p> <p>8、支持无感二次鉴权，能够对接运营商的 UPF/SMF 设备，实现基于 IMSI 与手机号的入网认证。要求认证过程中无需用户在终端上做任何配置或操作；</p> <p>9、为方便城域网合理规划 5G 专网建设进度以及降低初期建设成本，在接入运营商时可以控制接入运营商的个数。在项目初期允许一家接入，后期通过购买授权的方式接入其他运营商，系统架构不变；</p> <p>10、支持与出口路由器联动实现基于用户组的权限控制，支持联动网关实现用户专网权限控制；</p> <p>11、配置≥5000 开户数授权，用户使用数授权可以随时增补。</p>		
1.5.2	5G 身份融合服务主机	<p>1、支持标准机柜安装；</p> <p>2、CPU：配置≥2 颗处理器，每颗 CPU≥16 核心 32 线程，主频≥2.9Ghz；</p> <p>3、内存：内存插槽≥32 个，内存容量≥64G；</p> <p>4、硬盘：前置硬盘盘位≥12 个；SSD 硬盘容量≥480G；HDD 硬盘容量≥4T；</p> <p>5、网口：千兆网口≥2 个，万兆网口≥2 个，千兆管理口≥1 个；</p> <p>6、电源：采用模块化电源，支持热插拔，支持电源 1+1 冗余备份。</p>	台	1
1.6	城域网综合安全管理平台			
1.6.1	城域网综合安全管理平台	<p>1、支持用户组创建与管理，支持多级用户组设置，支持对用户组和单用户进行网络控制配置；</p> <p>2、支持用户在用户组间调动审批，支持访客入网审批；</p> <p>3、支持在线用户、访客管理，支持对在线用户进行强制下线，支持将在线用户添加进入黑名单，支持清理残留在线用户、支持删除在线用户；支持以用户名、用户姓名、用户组、终端 MAC、终端 IP、终端所在地区、接入控制规则等查询；</p> <p>4、支持网络绑定信息管理，管理用户名下绑定终端，支持编辑、删除绑定信息；支持查看用户名、终端 MAC、终端 IP、终端类型、设备 IP、SSID、接入方式等信息；</p> <p>5、支持强制下线用户和终端，支持配置黑名单是生效时间长度，支持自定义配置黑名单认证配置</p>	套	1

		<p>提示语；</p> <p>6、支持 Portal、802.1X、MAB 等认证协议</p> <p>7、支持身份源类型：本地开户、AD 域、LDAP、数字证书 CA；</p> <p>8、支持办公类 App 的 OAuth 认证：包括企业微信认证、钉钉认证，飞书认证；</p> <p>9、支持多种认证方式：短信认证、用户名密码认证，扫码认证、动态口令、UKEY 认证；</p> <p>10、访客申请可选有效时间、访客可选终端数、支持自定义申请表单内容；</p> <p>11、接待人可选二维码和邮箱审批模式；</p> <p>12、支持认证 Portal 页面背景图、用户 LOGO、产品 LOGO、连接失败提示文案、底部版权信息自定义，支持流程节点显示与自助入口开关控制；</p> <p>13、支持入网用户密码策略检测包括：最短密码长度、密码包含数字、字母大小写、特殊字符等，支持禁用预设密码；支持采集入网用户信息，包含用户性别、身份证号、出生日期、手机号、邮箱地址；</p> <p>14、支持接入方式校验，支持校验终端 MAC、IP、设备 IP、设备端口、SSID，支持无感数量与时间限制；支持入终端数量控制、接入地区与可入网时间控制；支持开启只允许白名单内终端认证入网、支持下发 VLANID 与名称、支持限制终端上下行速率；支持配置认证成功后跳转地址；</p> <p>15、支持联动上网行为管理设备进行上网行为管控，支持映射用户组生效策略范围。</p> <p>三、城域网终端合规及防弹窗管理</p> <p>1、支持提供 SNMP 协议读取网关设备的 SNMP 表项发现城域网内教学终端；</p> <p>2、支持通过 Telnet 协议读取网关设备的 ARP、MAC 地址表发现城域网内教学终端；</p> <p>3、支持 NMAP 技术主动扫描并进行终端识别；</p> <p>4、系统获取终端基本信息包括:终端 MAC 信息、终端类型、终端操作系统,终端名称、终端分类、首次发现时间等；</p> <p>5、获取终端的网络信息包括:终端在网状态、终端 IPv4、终端所在地区、接入交换机 IPv4 地址、接入交换机 Port、网关、进入网络的时间等；</p> <p>6、获取终端的硬件信息包括:主板 SN、品牌型号、网卡厂商、设备厂商；</p> <p>7、支持对已发现的终端设备修改类型、操作系统、IP 地址、使用者、维护者等信息；</p>		
--	--	--	--	--

		<p>8、支持终端分类，能够自定义分类策略:根据终端 MAC、终端类型、终端名称、终端操作系统、终端标签、设备厂商、所在地区、终端 IPv4、首次发现时间、接入交换机 IPV4 地址、接入交换机 Port 等条件进行终端分类；</p> <p>9、支持无客户端的情况下进行 Windows 终端合规检查，配置防弹窗策略；</p> <p>10、支持针对城域网内智能大屏下发防弹窗合规策略，可通过灵活定义条件筛选出教学大屏、智慧黑板等终端，并能够进行大屏防弹窗合规项的下发配置和条件检查，对于不符合防弹窗策略条件要求的智能大屏或 PC 终端拒绝入网；</p> <p>11、针对黑名单软件,支持自动拉起卸载程序；</p> <p>12、针对黑名单软件,支持合规失败信息提示；</p> <p>13、支持定时合规:能够配置城域网内教学终端定时合规的时间间隔；</p> <p>14、支持自定义合规策略,比如合规失败断开网络、合规失败告警处理规则等；</p> <p>15、支持自定义添加软件收集规则名称,支持添加软件名称、软件版本、操作系统位数等，支持添加收集时间、收集对象等。</p> <p>四、配置要求</p> <p>1、配置相关功能组件满足城域网用户安全认证技术要求，提供≥ 10000个用户认证授权；</p> <p>2、配置相关功能组件满足城域网终端合规及防弹窗管理技术要求，提供≥ 10000个教学终端的合规授权。</p>		
1.6.2	综合安全管理平台 服务主机	<p>1、支持标准机柜安装；</p> <p>2、CPU：配置≥ 2颗处理器，每颗 CPU≥ 16核心 32 线程，主频$\geq 2.9\text{GHz}$；</p> <p>3、内存：内存插槽≥ 32个，内存容量$\geq 128\text{G}$；</p> <p>4、硬盘：前置硬盘盘位≥ 12个；SSD 硬盘容量$\geq 480\text{G}$；HDD 硬盘容量$\geq 8\text{T}$；</p> <p>5、网口：千兆网口≥ 2个，万兆网口≥ 2个，千兆管理口≥ 1个；</p> <p>6、电源：采用模块化电源，支持热插拔，支持电源 1+1 冗余备份。</p>	台	1
1.7	AI 支持平台			
1.7.1	AI 支持平台	<p>一、总体要求：</p> <p>1、平台功能需包括本地化大模型部署、AI 对话功能、语音输入支持、知识问答、知识导入管理、</p>	套	1

		<p>知识治理、数据看板、权限管理、敏感词安全过滤、首页个性化配置、应用导航管理、分享链接管理、安全大模型；</p> <p>2、实现与城域网身份认证系统对接。</p> <p>二、本地化大模型：为确保数据安全与隐私保护，需搭建本地化 AI 大模型：</p> <p>1、支持包括 Qwen、Deepseek 等至少两种国产开源大语言模型进行搭建；</p> <p>2、大模型需能够在本地设备上部署。</p> <p>三、AI 对话功能</p> <p>1、提供全天候的在线咨询服务；支持开启 Deepseek 深度思考模式；</p> <p>2、支持通过语音输入进行对话；</p> <p>3、支持展示对话中工作流执行流程；</p> <p>4、支持对话界面展示城域网“高频问题”；</p> <p>5、AI 回答可以根据用户的不同身份进行思考，推送匹配身份的精准回答；</p> <p>6、支持智能拒答，在知识库中没有出现用户问题的答案时，可以精准拒答；</p> <p>7、AI 可以对不明确的用户意图进行反问和确认；</p> <p>8、支持与 LLM 对话、历史对话查询，支持 LLM 图文回复；</p> <p>9、支持对话中展示引用资料，支持精准引用；</p> <p>10、支持对回答进行点赞、复制、反馈及重新生成。</p> <p>四、知识问答</p> <p>1、支持基于检索增强生成（RAG）技术，从知识库中提取相关信息；</p> <p>2、支持结合 LLM 生成准确、上下文相关的回答；</p> <p>3、支持多智能体协同的复杂智能体。</p> <p>五、知识导入管理：建立统一的知识管理中心，实现知识内容的集中导入与管理：</p> <p>1、知识库支持 pdf、word（doc、docx）、txt、csv、xlsx、html、md 等常见文档格式；</p> <p>2、支持通过网页 URL 直接导入知识库，支持网页内正文图片导入，支持网页的定时爬取更新；</p> <p>3、支持网页多级深度爬取；支持网页非正文内容、无关信息过滤；</p> <p>4、通过上传本地 CSV 格式的 QA 数据，读取文档内容作为数据源；</p>		
--	--	---	--	--

		<p>5、通过编辑 QA 问答对，导入生成数据源，QA 对支持在线富文本的编辑与导入；</p> <p>6、支持智能语义切片，可保障文本切片内容的语义完整性，且切片内容可展示与编辑。</p> <p>六、知识治理</p> <p>1、支持对导入的知识进行治理，包括对知识库文档、问答结果、词条等进行治理，并支持审核发布；</p> <p>▲2、支持在一个界面上展示待处理的问题回答治理、知识库文档治理、词条治理、审核发布的数量及待治理问题详情；提供功能截图并加盖制造商公章。</p> <p>3、支持重复知识监测，展示相似文档数、文档相似度，对文档进行保留或去除操作；</p> <p>4、支持设置并展示文档有效期，对老化文档进行删除或修改过期时间；</p> <p>5、支持主动监测并筛选出当前未回答的未知问题，关联相关问题，对未知问题编辑预期回答或忽略，并可测试答复效果；</p> <p>6、支持针对用户点踩问题，重新编辑回答入库或忽略，并可测试答复效果；</p> <p>7、支持针对高频问题，关联相关问题，对高频问题更新预期回答入库或忽略，并可测试答复效果；</p> <p>8、支持在系统上新增贴合用户场景的专业词，通过模版上传导入专业词库，对已有专业词进行编辑或删除；</p> <p>9、支持在系统上新增贴合用户场景的同义词，通过模版上传导入同义词库，对已有同义词进行编辑或删除；</p> <p>10、支持对重新编辑的回答进行审核，选择发布、打回词条，并可测试答复效果。</p> <p>七、应用导航管理</p> <p>1、支持通过界面上进行单个应用导入，或通过模版进行批量导入；</p> <p>2、支持按照所属部门对应用进行分类，通过模糊搜索应用；</p> <p>3、支持在 AI 对话界面，识别用户意图，精准推送所需应用，用户可直接点击对话中应用链接，进入应用详情界面。</p> <p>八、首页个性化配置</p> <p>1、支持自定义应用名称、首页介绍语、对话开场白、组织名称、上线时间和应用 LOGO 等；</p> <p>2、支持自定义热门问题及排序顺序；</p>		
--	--	---	--	--

		<p>3、支持用户问题反馈，填写错误原因；</p> <p>4、支持新手引导功能，让用户快速了解如何使用系统。</p> <p>九、数据看板</p> <p>1、支持在一个界面上展示用户数、对话数、会话数、平均满意度、高频词云、近期对话等；</p> <p>2、支持不同角色用户观看权限内的数据看板。</p> <p>十、分享链接管理</p> <p>1、支持直接分享知识库给其他用户进行对话，对方无需登录既可直接进行对话；</p> <p>2、支持编辑、创建分享链接，包括名称、有效期、关联知识库及是否启用该知识库等信息。</p> <p>十一、权限管理</p> <p>1、支持通过城域网 SS0 返回的字段，配置用户角色规则，支持通过动态规则配置角色与知识库权限；</p> <p>2、支持手动新建用户、角色；</p> <p>3、管理员通过权限管理模块，为不同角色的用户设定其对知识库、数据接口的问答权限和管理权限，以保障数据的安全性。</p> <p>十二、安全管理</p> <p>1、支持从用户输入、模型输出两端，通过安全大模型让敏感信息不流出、输出信息不违规；</p> <p>2、对用户敏输入的敏感词进行识别，当咨询过程中存在敏感字情况拒答；</p> <p>3、内置敏感词库，用户可自定义对当前敏感词进行编辑，通过界面添加或模版导入方式新增敏感词。</p>		
1.7.2	GPU 服务主机	<p>1、支持标准机柜上架安装；</p> <p>2、CPU：≥2 个，每个 CPU≥16 核/≥32 线程；</p> <p>3、内存：≥8*32GBDDR4 内存条；</p> <p>4、HDD：≥4*8T 机械硬盘；</p> <p>5、SSD：≥2*960G 固态硬盘；</p> <p>6、RAID：≥16 口 riad 卡（9560），RAID 级别 0，1，5，6，10，50，60，配置缓存≥8G；</p> <p>7、GPU：不低于 2*L20GPU 卡，计算核心：不低于 11776，显存：≥48G；</p>	台	1

		8、网卡：≥2 个千兆电口，≥2 个万兆光口。		
1.8	互联网服务			
1.8.1	互联网专线	5G 互联网专线。	年	5
1.8.2	本地数字链路	教育城域网学校端至教育局端的数字链路建设，带宽 1000Mbps（37 所学校及汇聚链路）。	年	5
1.9	中心机房建设			
1.9.1	精密空调系统	<p>1、风冷型行级精密空调，制冷量≥46KW，风量：≥9000m³/h；加热量≥6kw；加湿量≥3kg/h；包含空调室内机，室外机，室内机尺寸（宽深高）：（600*1350*2000mm）；采用 R410A 制冷剂，；</p> <p>2、精密空调应采用高效工业用直流变频压缩机，10%~100%无极调节，室内风机形式为直流风机，支持在线热插拔维护，风机更换不需停机；室内风机整体采用 N+1 冗余备份设计，当一台风机故障时，机组风量和制冷量不衰减；</p> <p>3、电气性能：输入电压允许波动范围:380~415V±10%；频率：50/60Hz±3Hz；</p> <p>4、环境适应能力：室外-20℃~+45℃环境下能正常工作；湿度：≤95%RH 时能正常工作；</p> <p>5、温湿度控制性能：温度调节范围：+18℃~+45℃，温度调节精度：±1℃，温度变化率<5℃/小时，湿度调节范围：20%~80%RH，湿度调节精度：±5%RH；</p> <p>6、精密空调具备联动与群控功能，群控采用高速、灵活的 CAN 通讯协议，同一区域可以将不低于 32 套机组进行统一控制管理；每台机组控制器均可作为主控机组；</p> <p>7、精密空调应采用 PTC 电加热器，作低温热补偿用，提高系统可靠；</p> <p>8、精密空调应采用节能型加湿器，具备显著节能效果；</p> <p>9、精密空调控制器采用≥7 寸英 LCD 触摸真彩屏，人机交互好，界面生动，一步到位界面切换，简单灵活. 具有图形显示机组内各组件运行状态的功能；</p> <p>10、同时支持 RS485 和 FE 通讯接口，灵活匹配上级通讯要求，且应具有良好的电气隔离；</p> <p>11、行级精密空调能提供制冷剂不足智能检测功能，机组能对制冷剂容量进行自动检测并能提供制冷剂不足状态 2 级告警。</p>	套	1
1.9.2	服务器机柜	1、标准 42U 服务器机柜；	台	5

		2、每台机柜 ≥ 2 条PDU，输入 $\geq 63A$ ，单相，输出接口 $\geq 16*10A+8*16A$ ，单柜功率 $\geq 9KW$ ； 3、参考尺寸（宽深高）：（600*1350*2000mm）； 4、含隔板。		
1.9.3	通道组件	250mm冷通道组件、机柜侧门板、线槽、通道侧门板、通道组件、电子门锁等。	套	1
1.9.4	模块内本地监控	包括烟感、漏水检测、温湿度传感器、10英寸PAD、一体化UPS监控、精密空调监控等。	套	1
1.9.5	一体化UPS柜	1、UPS系统 1) 包含单路MCCB总输入开关；一台不低于180K模块化UPS（含3个30K功率模块，2+1冗余设计）；含UPS输入、旁路、输出配电、IT机柜配电、空调配电等； 2) 138~485Vac宽输入电压范围，适应各种恶劣电网； 3) 输入频率范围40-70Hz； 4) 输入电流谐波分量THDi $< 3\%$ （线性满载）； 5) 输入功率因数0.99，输出功率因数1； 6) 输出电压范围：380/400/415Vac $\pm 1\%$ ； 7) 逆变过载能力：110%负载60min后转旁路；负载125%时，10min后转旁路输出；负载150%时，1min后转旁路输出； 8) UPS旁路系统应采用集中旁路方式，旁路模块支持热插拔，功率模块，控制模块均支持在线热插拔； 9) 市电模式下，UPS的效率不小于96%（50%负载时）； 10) ECO模式下，UPS系统效率 $\geq 99\%$ ； 11) 输出电压波形畸变率： $< 1\%$ （100%线性载）， $< 3\%$ （100%非线性载），输出功率因数为1； 12) UPS为方便后期运维，应采用7寸LCD彩色触摸显示屏，支持正面维护； 13) 模块化UPS入选国家绿色数据中心先进适用技术产品目录。 2、配电系统： 1) 配电系统包含单路630A/3P输入；3路400A/3PUPS输入、输出、UPS手动维修旁路开关；8路63A/3P空调配电开关、3路10A/1P照明开关，以及48路63A/1P机柜配电开关等；	台	1

		2) 配电柜为模块化结构, 柜体采用模数化设计的框架结构; 3) 柜体采用 A 级优质碳素冷轧钢板和无锌花热镀锌钢板。所有面板支持单独拆卸和拼装。		
1.9.6	蓄电池	1、采用 12V100AH 高品质全密封阀控式免维护铅酸蓄电池; 2、工作温度: -15~+45℃; 相对湿度: 90% (40℃±2℃)。大气压力: 70~106kPa (近似海拔高度 0~3000m); 3、容量保存率: 在温度为 25℃时蓄电池静置 28 天后, 容量保存率≥该电池实际容量 (25℃时的 C10) 的 96%;	只	40
1.9.7	电池架	黑色, 20 节标准电池架, 规格≥40*40*1.5mm 方钢制作。物理尺寸: 长*宽*高≤960*470*1200mm。	台	2
1.9.8	电池开关箱	直流开关, 配置黑色箱体。箱体参考尺寸: 400*600*220mm。	台	1
1.9.9	光纤配线架	24 芯, 配 24 个藕合器。	个	5
1.9.10	配线架	24 口六类非屏蔽款式, 支持 1U 机架安装。	个	5
1.9.11	理线器	1、封闭式金属理线架, 19 英寸 1U 高度, 钢质, 黑色; 2、卡接式盖板 (扣板); 3、12 条穿线槽设计, 可与多种规格配线架搭配使用, 保持跳线整齐不缠绕; 4、应用标准: GB/T18233 (ISO/IEC11801); GB50311; TIA/EIA568-C.2 等。	个	55
1.9.12	KVM	整合 17"LCD 显示器、键盘、鼠标于一体的折叠抽拉式一体机, 可控制≥16 台服务器。	套	1
1.9.13	门禁系统	1、门禁主机: 人脸识别, TCP/IP 局域网控制, 支持人脸/刷卡/密码开门; 2、磁力锁; 3、出门按钮: 门禁开关, 86 型面板, 白色。	套	1
1.9.14	监控系统	1、400w 像素红外半球摄像头 4 个; 2、存储设备一台, 至少含有共计 20T 硬盘。	套	1
1.9.15	配套灭火系统	含一个烟感探测器、一个温感探测器、一个声光报警器、一个紧急启停按钮、一台报警控制器、一台七氟丙烷灭火柜 (药量不少于 60KG)、2 套防毒面具、泄压阀 1 个及配套辅材。	套	1
1.9.16	电池柜至 UPS 主机	ZR-BVR50mm ²	m	20

	线缆			
1.9.17	机柜 PDU 电缆	ZR-RVV3*10mm ²	m	30
1.9.18	行级精密空调电缆	ZR-YJV5*10mm ²	m	50
1.9.19	动环主机电源线	WDZ-RYY3*2.5 mm ²	m	50
1.9.20	动环主机控制线	WDZ-RYY 4*1.0 mm ²	m	50
1.9.21	数据中心入户电缆	ZR-YJV4*120mm ² +1*70mm ²	m	200
1.9.22	六类网线	1、Cat6 非屏蔽双绞线； 2、带宽：≥250MHz； 3、线芯：直径 0.57±0.02mm；材质为无氧铜纯铜； 4、护套：聚氯乙烯(PVC)，厚度:0.5mm，线缆外径:6.3±0.5mm；具有长度标注； 5、带中心十字隔离骨架； 6、最大导体直流电阻@20Deg.C:8.2Ω/100m；线对直流电阻不平衡：≤2%；线对对地电容不平衡：<330pF/100m；延迟偏差：≤45ns/100m；额定传输速率(NVP)：69%；绝缘电阻:≥5000MΩ/km。	m	1000
1.9.23	门禁控制线缆	RVV6*1.0mm ²	m	50
1.9.24	电源线	RVV2*1.0mm ²	m	100
1.9.25	PVC 管	1、环保阻燃 PVC 线管； 2、规格：DN20/25/32mm（按需选择）； 3、材质：PVC； 4、三通、弯头、直通、管卡及胶水等配件辅材据现场情况按需配置。	m	100
1.9.26	桥架	不锈钢网格桥架，尺寸宽 300mm、高 100mm，含配件	m	50
1.9.27	网络跳线	3m 长度，六类线缆，外皮为聚氯乙烯（PVC）或低烟无卤（LSZH）材质	根	78
1.9.28	光纤终端盒	1、8 口光纤终端盒； 2、性能符合 YD/T925-2009 指标要求；	套	15

		3、采用钢质铁板静电喷塑制成，外框板厚 $\geq 1.0\text{mm}$ ，壳体各面均能承受 250N 以上垂直静压力； 4、全程光纤走纤保护设计，保证光纤弯曲半径 $\geq 40\text{mm}$ ； 5、具有光缆引入及固定接地设计； 6、自带熔接盘； 7、配套 LC 法兰 8 个，LC 接口单模尾纤 8 根。		
1.9.29	多模光纤跳线-3 米	1、类型：多模千兆单纤； 2、接口：LC-LC； 3、长度：3 米； 4、性能：插入损耗 $\leq 0.25\text{dB}$ ；回波损耗 $\geq 50\text{dB}$ ；插拔次数 ≥ 1000 次； 5、应用标准：YD/T926.3、IEC60332-3C、IEC60754-2、IEC61034-2。	对	58
1.9.30	单模光纤跳线-3 米	1、类型：单模单纤； 2、接口：LC-LC； 3、长度：3 米； 4、性能：插入损耗 $\leq 0.3\text{dB}$ ；回波损耗 $\geq 50\text{dB}$ ；插拔次数 ≥ 1000 次； 5、应用标准：YD/T926.3、IEC60332-3C、IEC60754-2、IEC61034-2。	对	58
1.9.31	静电地板	1、全钢防静电地板； 2、面材：HPL 或 PVC 材质； 3、尺寸:600*600*35mm，架空高度： $\geq 150\text{mm}$ ； 4、均布载荷： $\geq 1000\text{KG}$ ； 5、横梁厚度：1.0mm； 6、耐火性能：B1 级； 7、配套高度可调节的支架、横梁、螺丝、门口收边条及铺装。	m^2	36
1.9.32	机房环境改造			
1.9.32.1	基础工程			
1.9.32.1.1	地面防尘	地面防尘漆 3 遍	m^2	36

1.9.32.2	墙面工程			
1.9.32.2.1	不锈钢地脚线 (100mm)	10mm 厚 80mm 宽阻燃板基层，免钉胶涂刷，0.8mm 厚无指纹不锈钢粘贴	m	36
1.9.32.2.2	墙面处理	铝塑板	m ²	36
1.9.32.3	地面工程			
1.9.32.3.1	防尘漆	防尘漆	m ²	36
1.9.32.3.2	地面找平	自流平找平	m ²	36
1.9.32.4	天花装饰工程			
1.9.32.4.1	房天花面处理	天花面防尘涂料	m ²	36
1.9.32.4.2	天花	600mm*600mm 微孔 1.0mm 厚铝扣板	m ²	36
1.9.32.4.3	天棚龙骨	不上人型轻钢主龙骨、副龙骨、吊挂件、接头	m ²	36
1.9.32.4.4	铝合金边角线	30*30MM	米	36
1.9.32.5	辅助材料			
1.9.32.5.1	装修耗材	木方、木板、万能胶、玻璃胶、汽钉、钢钉、材料搬运等	项	1
1.9.32.5.2	LED 灯	LDE 灯珠	只	6
1.9.32.5.3	开关	双联	个	1
1.9.32.5.4	照明线路用铜芯绝 缘电线	ZRBV-2.5mm ²	米	300
1.9.32.5.5	照明线路用铜芯绝 缘电线	ZRBV-4mm ²	米	200
1.9.32.6	配电系统			

1.9.32.6.1	插座	10A 250V	个	5
1.9.32.6.2	配电线路用铜芯绝缘电线	ZRBV-2.5mm ²	米	150
1.9.32.7	线槽/管			
1.9.32.7.1	金属管线	JDG25	m	200
1.9.32.7.2	金属管线	JDG32	m	50
1.9.32.7.3	辅助材料		项	1
1.9.32.7.4	室内接地装置	铜接地母线 30*3 铜排在机房内成网格布置	米	60
1.9.32.7.5	绝缘子		个	60
1.9.32.7.6	设备机柜接地	BVR7 平方软线、线鼻子等	点	24
1.9.32.7.7	线槽接地	BVR8 平方软线、线鼻子等	点	20
1.10	校园网络改造			
1.10.1	无线 AP	采用 Wi-Fi6 技术，支持 802.11ax 协议，双频并发无线速率可达 3000Mbps，具备 1 个千兆以太网口，支持 PoE 供电	台	1377
1.10.2	核心交换机	配备 24 个千兆 SFP 光口与 4 个万兆 SFP+光口，支持并联，交换容量≥598Gbps/5.98Tbps，包转发率≥96Mpps/156Mpps	台	37
1.10.3	POE 交换机	1、配备 24 个 10/100/1000M 自适应 RJ45 端口，遵循 IEEE802.3af/at 标准； 2、单端口最大 PoE 供电功率达 30W，整机 PoE 输出功率最高为 375W； 3、拥有 4 个 SFP 光口用于灵活上联扩展； 4、包转发率不低于 102Mpps，交换容量不低于 672Gbps/6.72Tbps。	台	199
1.10.4	无线控制器	1、拥有 GE 口与 10G 光口，转发能力达 10Gbps，最大可管理不少于 256 个 AP，具备 1+1 热备等冗余备份功能，支持 802.11a/b/g/n/ac/acwave2/ax/be 等无线协议； 2、包含不少于 100 个设备的授权。	台	37

1. 10. 5	双口信息面板	阻燃工程级 ABS 材料，86×86mm 标准尺寸，端口数量为 2 个，含模块	台	1377
1. 10. 6	6U 壁挂机柜	选用 1.2mm 厚冷轧钢板，6U 标准高度（约 300mm），含一个 4 孔插线板	台	199
1. 10. 7	千兆单模光模块	1、支持标准：IEEE802.3z； 2、传输介质：单模光纤； 3、传输距离：≥10km； 4、传输速率：不低于 1.0Gbps； 5、端口类型：双纤 LC； 6、传输波长：1310nm(TX)，1310nm(RX)。	个	148
1. 10. 8	电源线	RVV3*1.0mm ²	m	9440
1. 10. 9	六类网线	1、Cat6 非屏蔽双绞线； 2、带宽：≥250MHz； 3、线芯：直径 0.57±0.02mm；材质为无氧铜纯铜； 4、护套：聚氯乙烯(PVC)，厚度:0.5mm，线缆外径:6.3±0.5mm；具有长度标注； 5、带中心十字隔离骨架； 6、最大导体直流电阻@20Deg.C:8.2Ω/100m；线对直流电阻不平衡：≤2%；线对对地电容不平衡：<330pF/100m；延迟偏差：≤45ns/100m；额定传输速率(NVP)：69%；绝缘电阻:≥5000MΩ/km。	m	165240
1. 10. 10	网络跳线	1m 长度，六类线缆，外皮为聚氯乙烯（PVC）或低烟无卤（LSZH）材质	根	4131
1. 10. 11	单模光纤跳线-3 米	1、类型：单模单纤； 2、接口：LC-LC； 3、长度：3 米； 4、性能：插入损耗≤0.3dB；回波损耗≥50dB；插拔次数≥1000 次； 5、应用标准：YD/T926.3、IEC60332-3C、IEC60754-2、IEC61034-2。	对	148
1. 10. 12	室外光缆	1、室外中心束管式光缆； 2、芯数：8 芯； 3、类型：单模；	m	11100

		4、加强构件：0.8mm 磷化钢丝； 5、护套：聚乙烯（PE）黑色护套； 6、弯曲半径静态/动态：静态≤10 倍光缆外径，动态≤20 倍光缆外径； 7、允许拉伸力：长期≤600N，短期≤1500N； 8、允许压扁力：长期≤300N，短期≤1000N； 9、光缆敷设所需配件及施工。		
1. 10. 13	光缆敷设	1、室外光缆敷设及光纤熔接； 2、光缆敷设所需配件及施工； 3、光纤熔接及所需配套辅材。	m	11100
1. 10. 14	光纤终端盒	1、8 口光纤终端盒； 2、性能符合 YD/T925-2009 指标要求； 3、采用钢质铁板静电喷塑制成，外框板厚 1.0mm，机械性能强度高，不易变形，壳体各面均能承受 250N 以上垂直静压力； 4、全程光纤走纤保护设计，保证光纤弯曲半径≥40mm，确保光纤性能不受布线影响； 5、具有光缆引入及固定接地设计，安全可靠； 6、自带熔接盘，操作维护方便； 7、配套 LC 法兰 8 个，LC 接口单模尾纤 8 根。	套	100
1. 10. 15	PVC 管	1、环保阻燃 PVC 线管； 2、规格：DN20/25/32mm（按需选择）； 3、材质：PVC； 4、三通、弯头、直通、管卡及胶水等配件辅材据现场情况按需配置。	m	82620
1. 10. 16	理线器	1、封闭式金属理线架，19 英寸 1U 高度，钢质，黑色； 2、卡接式盖板（扣板），方便布线时拆装； 3、12 条穿线槽设计，可与多种规格配线架搭配使用，保持跳线整齐不缠绕，有效和安全的理线，使布线系统整洁美观； 4、应用标准：GB/T18233(ISO/IEC11801)；GB50311；TIA/EIA568-C.2 等。	个	273

1.10.17	光纤配线架	24 芯，配 24 个藕合器	个	37
1.10.18	配线架	24 口六类非屏蔽款式，支持 1U 机架安装	个	199
1.10.19	42U 机柜	1、尺寸：宽 600mm*深 1000mm*高 42U； 2、前后门：前玻璃门，后网孔门； 3、材质：SPCC 优质冷轧钢板制作，内立柱 2.0mm, 其它 1.2mm； 4、配置：固定层板 2 块，重型脚轮，M6 方螺母螺钉，排风扇，PDU； 5、走线设计：底部和顶部走线通道设计； 6、表面处理：浸泡式脱脂、酸洗、防锈磷化、电泳、纯水清洗、烘干等处理后表面喷塑，颜色为黑色或灰色； 7、防护等级：IP20； 8、承载能力：静载负荷≥800Kg； 9、产品符合 ANSI/EIARS-310-D、IEC297-2、DIN41491;PART1、DIN41494;PART7、GB/T047.2-92 标准；兼容 ETSI 标准。	个	37
1.11	支持主机资源			
1.11.1	超融合节点	1、CPU：≥2 颗国产处理器，核数≥64 核，主频≥2.6GHz； 2、内存：≥8*32GDDR4；内存支持单颗粒数据纠错、内存巡检、内存地址奇偶检测保护、内存过热调节、数据加扰等功能； 3、硬盘：系统盘≥2*480GBSATASSD 读密集型，缓存盘≥2*1600GBNVMeSSD 读写混合型，数据盘≥4*1.92TB-SATASSD 读密集型硬盘； 4、阵列卡：配置独立 RAID 卡，2GB 缓存带掉电保护，支持 RAID0/1/5/6/10/50/60； 5、网络：≥4 个万兆光口（含模块）； 6、PCI-EI/O 插槽总数：≥8 个，支持 PCIe3.0； 7、电源：2 个热插拔电源，单电源功率≥900W，并提供配套的电源连接线。	台	3
1.11.2	虚拟化服务软件	一、计算虚拟化服务 1、支持 x86/ARM 架构，支持业界主流国产化服务器，支持 X86 与 ARM 的混合部署；	套	3

		<p>2、支持全要素的虚拟化管理以及编排，支持虚拟机启停、休眠等控制功能以克隆、迁移、备份、快照等操作管理；</p> <p>3、支持 GPU/NPU/SSD 等硬件的 PCIe 直通，支持 USB、SATA/SAS 磁盘的直通；</p> <p>4、支持虚拟机热添加 vCPU、内存、磁盘、网卡方式，无需中断或停机即可实现虚拟资源的在线添加；</p> <p>5、支持 HA 高可用的虚拟机故障自迁移，支持指定主机组与回迁模式，触发迁移后可在 1min 内完成故障虚拟机恢复业务；</p> <p>6、支持现有市场上主要国内外操作系统，包括 Windows、CentOS、Fedora、RedHat、SUSE、Ubuntu、FreeBSD、MacOS、中科红旗、中标麒麟、银河麒麟、中标普华、深度、一铭、凝思、UOS 等；</p> <p>7、支持以集群为单位设置跨代 CPU 热迁移属性，并且支持 VM 在不同 CPU 型号服务器之间进行业务不中断热迁移；</p> <p>8、支持内置的 p2v 迁移服务，将物理服务业务迁移到虚拟机，支持 v2v 迁移服务，支持 VMware、Hyper-V 等虚拟化平台的虚拟机迁入功能；</p> <p>二、虚拟存储服务</p> <p>1、支持本地、分布式存储服务以及按需的精简配置模式，支持块存储与文件存储服务；</p> <p>2、支持分布式存储多副本模式，支持灵活的副本数设置，支持多存储资源池隔离，不同类型业务部署在对应的存储资源池中；</p> <p>3、支持磁盘读写带宽、突发带宽、IOPS、突发 IO 的限制，且支持存储 QoS 优先级调整，灵活调配业务与恢复的资源抢占；</p> <p>4、支持分布式存储自动负载均衡管理，可根据存储节点负载情况自动调整数据分布，且支持数据并行重建；</p> <p>5、支持高性能介质缓存热数据，低性能介质保存冷数据，保障高优先级业务性能，有效降低整体硬件成本；</p> <p>6、支持周期性数据一致性检测，支持轻量级检测与深度一致性检测模式；</p> <p>7、支持多级故障域设置，数据副本存储于不同故障域中，避免重大故障场景下的数据丢失；</p> <p>8、支持存储资源平滑扩展，支持 iSCSI 主流集中式存储的外部挂接。</p>		
--	--	---	--	--

1.11.3	管理软件	<p>1、支持超融合系统平台 UI 引导安装与初始化配置界面一键部署；</p> <p>2、支持 UI 界面的集群、分布式存储的自动化组建功能，提升效率；</p> <p>3、支持集群、主机节点、VM、模版、存储资源统计与状态列表呈现与全局快速搜索，支持全局集群、主机节点、VM 资源树状结构的呈现方式，方便用户按需快速定位不同目标；</p> <p>4、支持多数据中心下多集群统一管理，方便集群间资源分配、迁移与系统管理，支持数据中心视图下资源统计看板功能；</p> <p>5、支持虚拟机回收站功能，提供虚拟机误删后的恢复功能；</p> <p>6、支持资源 TOPN 统计，通过 CPU、内存等资源负载利用率统计，识别虚拟机高负载与僵尸机状态；</p> <p>7、支持虚拟机多层分组，指定虚拟机分类，匹配资源调度优先级；</p> <p>8、支持虚拟机列表下的批量操作功能，包含软硬件配置批量修改，启停批量操作，克隆、备份、快照、迁移等功能的批量下发；</p> <p>9、支持虚拟机迁移历史记录，用于虚拟机迁移溯源；</p> <p>10、支持虚拟机快照的生命周期管理，提供周期性自动快照执行策略与删除策略；</p> <p>11、支持一键巡检功能，快速查看系统软硬件健康情况；</p> <p>12、支持一键切换大屏功能，提供基于数字孪生的数据中心一览，直观展示资源统计状态，系统健康度、告警、资源利用情况等。</p>	套	1
1.11.4	服务器操作系统	<p>1、架构支持：支持飞腾 FT-1500A/FT-2000+/S2500、鲲鹏 916/920、龙芯 3B3000/3B4000/3B5000/3C5000L/3C5000、申威 1621/3231、海光 3000、5000、7000 系列、开胜 ZX-C+系列/KH-20000 系列/KH-30000 系列/KH-40000 系列、Intel/AMD 等服务器平台；</p> <p>2、最大支持的逻辑核数：ARM：1024，Mips64el：64 等；</p> <p>3、文件系统支持：默认使用 XFS，支持 EXT3、EXT4、GFS、GFS2 等；</p> <p>4、计算支持：支持双核及多核处理器，支持并优化 NUMA 体系架构，支持在运行时分配 1GBhugetlbfs；</p> <p>5、存储支持：内置支持快速块设备作为慢速块设备缓存以加速 IO，支持 swap 压缩以减少 IO 并提高性能，支持 FCoE、iSCSI，支持将 Ceph 块设备视为常规磁盘设备条目，挂载到某个目录并使</p>	套	18

		<p>用标准文件系统格式化，比如 XFS 或者 EXT4；</p> <p>6、虚拟化支持：支持 KVM 虚拟化、内置单机虚拟化管理程序、支持作为 KVM、Xen、Hyper-V、ESXi 虚拟机；</p> <p>7、应用开发运行环境：开发工具：集成 Qt 等开发框架；支持 GCC 包含的 C、C++、ObjectiveC、ObjectiveC++和 Fortran 等；相应支持库（libstdc++、libgcj 等）；支持 Python, Perl, Shell, Ruby, PHP 等脚本语言；运行环境：支持 java1.7、1.8、11 等；</p> <p>8、常用应用支持：默认提供 apachehttp、ftp、DNS、DHCP、MariaDB、PostgreSQL、NFS、Samba、LDAP 等应用；</p> <p>9、易用性：提供常用的系统服务支持并提供常用服务的中文帮助文档；提供 OpenLMI 以简化任务配置及服务器管理；提供图形化的远程桌面查看工具，支持 SSH、SPICE、VNC、RDP 协议；支持按需启动守护进程；支持生成系统状态快照及恢复系统状态；备份还原工具；提供 Cockpit 管理工具；</p> <p>10、高可用性：支持负载均衡；支持多种网卡 Bonding，提高可用性；支持存储多路径并提供国际标准 multipath 驱动；</p> <p>11、可维护性：提供在线升级服务；支持动态内核补丁，支持在不重启的情况下为内核打补丁；提供 Kdump 用于系统崩溃时的信息收集，支持最大 3TB 内存；支持固件辅助转储 fadump；支持系统 crash 时对系统崩溃信息进行分析；支持 sosreport 收集系统配置和运行主机上的诊断信息，协助故障排查；提供程序错误自动报告工具，统一不同源的出错数据集合，捕获、处理并记录所有来自内核追踪架构的可靠性、可用性及可服务性；（RAS）出错事件提供强制访问控制故障排除工具；提供 oProfile、papi、elfutils 等内核性能分析工具；提供 PerformanceCo-Pilot 对系统级性能测定进行采集、归档和分析的工具、服务及库套件。其轻加权、分布式架构的特点使其特别适合复杂系统的集中分析；提供 SystemTap 在整个非特权用户空间运行的基于 DynInst 检测；同时也支持基于 Byteman 的 Java 应用程序精确探测；</p> <p>12、软件兼容性：兼容国内外主流的软件产品，获取国外 Oracle、vmware、veritas 厂商的双方认证；国内厂商：数据库：人大金仓、达梦、神舟通用、南大通用、瀚高、高斯、GodenDB、蚂蚁金服等中间件：东方通、金蝶、中创、华宇等；浏览器：360 浏览器、奇安信等。</p>		
--	--	---	--	--

1. 11. 5	数据库软件	<p>1、自主可控国产品牌，无用户限制授权；</p> <p>2、兼容多种硬件体系，可运行于 X86、鲲鹏、海光、飞腾、龙芯、申威、兆芯等多种不同 CPU 架构的服务器设备，兼容主流 windows、Linux、麒麟、UOS、中科方德、凝思、深之度、普华、思普等多种操作系统；</p> <p>3、支持多种云计算基础设施环境，支持传统的虚拟机环境部署，也支持通过 Docker 容器，或在裸金属环境下部署；</p> <p>4、按照 CMMI5 标准研发、发行，保障产品代码质量、成熟度及稳定性；</p> <p>5、支持多种开发语言 C/C++、Python、JAVA、.Net、Go、PHP、Node.js 等；</p> <p>6、兼容多种数据库开发接口与框架，包括 DPI、OCI、OO4O、OCCI、OOPI、OTL、QT、Pro*C、Python3、django、sqlalchemy、JDBC、hibernate、.NETDATAPROVIDER、EFDmProvider、EFCore、NHibernate、DDEX 插件、ODBC 等；</p> <p>7、兼容多种网络协议，包括 IPV4 协议、IPV6 协议、RDMA 协议。支持 Unicode、GB18030 等常用字符集，服务器和客户端工具均支持简体中文和英文来显示输出结果和错误信息；</p> <p>8、提供数据库或整个服务器的冷/热备份以及对应的还原功能。支持全库备份还原，支持 B 树/堆表等级别的备份与还原。支持备份中断机制，可根据系统负载峰谷状态随时中止或恢复备份流程；</p> <p>9、提供表分区技术，支持对表进行范围分区、智能哈希分区、列表分区的分区机制，支持间隔分区机制。支持多级分区机制，多级分区表下的加列、添加分区、二级子分区维护等；</p> <p>10、支持 SQL 日志记录功能，支持异步日志，SQL 日志的筛选记录机制，可根据 SQL 类型、SQL 耗时等因素组合指定日志策略，帮助系统运维人员对重点 SQL 进行监控；多日志文件支持，支持为不同用户设置不同文件，降低运维人员对日志的分析难度。支持行列融合存储技术，支持变更缓存、高级日志等功能实现列存高频插入效率的提升和行列自动同步机制；</p> <p>11、支持自增列、虚拟列、外部表、包、序列、外部链接 DBLINK、虚拟专用数据库 VPD、支持层次查询 CONNECTBY；支持行转列查询 PIVOT 和列转行查询 UNPIVOT；支持 ROLLUP、CUBE 和 GROUPINGSETS 分组统计查询；支持 SAMPLE 数据随机抽样查询；支持 WITHCTE 查询和 WITHFUNCTION 查询；支持 INSERTALL 同时插入多张表；支持 INSERT..VALUES(value_list)[, (value_list)]..</p>	套	3
----------	-------	---	---	---

		<p>一次插入多条记录；支持 CTAS 方式建表；支持 DROPTABLEIFEXISTS 删除；</p> <p>12、支持全文检索，在 1 亿条数据的情况下，前后模糊查询的检索时间<1ms，执行前模糊查询或后模糊查询的检索时间<1ms；</p> <p>13、具备高可靠性，支持闪回、完全备份、增量备份、差异备份、归档备份功能；</p> <p>14、具备高可扩展性，支持主备集群、读写分离集群、共享存储集群；</p> <p>15、落盘数据的“全面加密”：无论是数据文件，还是日志文件、备份文件、导入导出文件，均支持透明的存储加密；在国产 CPU 环境下的第三方专用密码设备支持；</p> <p>16、数据库具备高安全性；</p> <p>17、集群基于 ASM 文件系统，文件系统支持创建磁盘组、添加磁盘、删除磁盘组、创建文件、扩展文件、截断文件、删除文件等操作。</p>		
1. 11. 6	数据中心万兆接入交换机	<p>1. 交换容量≥4.8Tbps，包转发率≥2000Mpps。</p> <p>2. 支持并实配 10G 接口数≥48 个，40G/100G 接口数≥8 个</p> <p>3. 支持可拔插双模块化电源；支持四个模块化风扇插槽，前后风道。</p> <p>4. 支持硬件健康状态可视化，可以对风扇状态、电源、温度、板载电压进行监控，尤其是在日常巡查中发现电压异常前兆，可及时处理，避免出现电压异常宕机。</p> <p>5. 支持设备智能定位，提升运维效率。</p> <p>6. 设备支持上行端口故障隔离技术，用于监测光模块状态，一旦出现故障，可马上识别、并将故障模块隔离，确保不影响其它端口和整机的正常运行，更换模块后该端口也可马上恢复正常工作。</p> <p>7. 支持硬件层级双 boot，采用两个 FLASH 芯片存储 boot 软件（系统引导程序），实现硬件级 boot 冗余备份，避免因 FLASH 芯片故障导致交换机无法启动。</p> <p>8. 支持 RIP，OSPF，BGP，RIPng，OSPFv3，BGP4+。</p> <p>9. 支持多虚一技术，可将多台物理设备虚拟化为一台逻辑设备统一管理，故障恢复时间<30ms。</p> <p>10. 支持跨设备链路聚合 MLAG，支持无损升级不断流，支持 MLAG 快速收敛(20ms 流量无丢包)，支持一致性检查，支持 MLAG 层组播，支持 MLAG 接入动态路由(OSPF、OSPFV3、BGP、BGP4+)。</p> <p>11. 支持 VXLAN 二层网桥、VXLAN 三层网关，支持 EVPNVXLAN。</p> <p>12. 支持支持同时开启 802.1X 或 WEB 认证，CPP、ACL、防 ARP 欺骗等功能不会相互冲突、制约。</p>	台	4

		<p>13. 支持网络保护机制,能够限制用户向网络中发送数据包的速率,对有攻击行为的用户进行隔离,保证设备和整网的安全稳定运行。</p> <p>14. 配置冗余电源、冗余风扇; 配置≥48 个原厂 10G 多模光模块, ≥4 个原厂 100G 多模光模块。</p>		
(二)	互动教学设备			
1	AI 多摄智慧黑板 (核心产品)	<p>一、整体要求</p> <p>1、设备采用全金属外壳,三拼接平面一体化设计,整体外观尺寸:宽≥4200mm,高≥1200mm,屏幕采用≥86 英寸液晶显示器,分辨率≥3840×2160,边缘采用圆角包边防护,整机背板采用金属材质,主副屏支持粉笔直接书写;</p> <p>2、设备支持 40 点或以上触控;</p> <p>3、设备具有不少于 5 个自定义前置按键,可通过自定义设置实现前置面板功能按键一键启用任一全局小工具、快捷开关等;</p> <p>4、嵌入式系统主频≥1.8GHz; ;</p> <p>二、音视频系统</p> <p>5、设备内置 2.2 声道扬声器,≥10W 高音扬声器 2 个,≥20W 中低音扬声器 2 个,额定总功率 60W;</p> <p>6、扬声器均采用模块化;</p> <p>7、设备可选择高级音效设置,支持在左右声道平衡显示范围中进行更改;中低频段显示调节范围 125Hz~1KHz,高频段显示调节范围 2KHz~16KHz,分贝显示-12dB~12dB 调节范围;</p> <p>8、设备内置非独立外扩展的 8 阵列麦克风,拾音角度≥180°,可用于对教室环境音频进行采集,拾音距离≥12m;</p> <p>三、整机功能</p> <p>9、设备支持色彩空间可选,包含标准模式和 sRGB 模式,在 sRGB 模式下可做到高色准$\Delta E \leq 1.1$;</p> <p>10、支持标准、听力、观影和 AI 空间感知音效模式,AI 空间感知音效模式可通过内置麦克风采集教室物理环境声音,自动生成符合当前教室物理环境的频段、音量、音效;</p> <p>11、设备支持设置类纸质护眼显示,可实现纹理调整,同时画面各像素点灰度不规则,支持纸质的纹理有:素描纸、宣纸、水彩纸、水纹纸;支持透明度调节,支持色温调节;</p> <p>12、系统支持手势上滑调出人工智能画质调节模式,在安卓通道下可根据屏幕内容自动调节画质</p>	台	500

		<p>参数，当屏幕出现人物、建筑、夜景等元素时，自动调整对比度、饱和度、锐利度、色调色相值、高光/阴影；</p> <p>13、支持自定义图像设置，可对对比度、屏幕色温、图像亮度、亮度范围、色彩空间调节设置；</p> <p>14、设备嵌入式芯片内置 2TOPSAI 算力，可用于 AI 图像、音频处理；</p> <p>▲15、设备内置非独立摄像头，摄像头数量≥ 2个，可拍摄≥ 1600万像素的照片，需提供 CMA 或 CNAS 认证测机构出具的检测报告并加盖制造商公章；</p> <p>16、摄像头支持人脸识别，可识别所有学生，显示标记，然后随机抽选，同时显示标记不少于 55 人；</p> <p>17、账号快捷登录：支持通过识别教师人脸进行登录，支持识别用户声纹并进行统一身份登录，登录后自动获取个人云端教学课件列表，打开教学白板软件时可跳过软件自带登录步骤；</p> <p>18、摄像头支持环境色温判断，根据环境调节合适的显示图像效果；</p> <p>19、设备支持提笔书写，当检测到笔尖接触屏幕时，自动进入书写模式，无需点击任何功能设置；</p> <p>20、设备触摸支持动态压力感应，支持无电子功能的书写笔书写或点压时，屏幕能感应压力变化，书写或点压过程的笔迹呈现粗细变化；</p> <p>21、设备书写触控延迟$\leq 25\text{ms}$，支持同一支笔的笔头、笔尾可书写不同的颜色；</p> <p>22、设备支持手笔分离，通过提笔书写打开批注功能后，可手笔分离，使用笔正常书写的同时，可使用手进行点击操作；</p> <p>▲23、设备内置双 WiFi6 无线网卡，支持蓝牙 Bluetooth5.4 标准，需提供 CMA 或 CNAS 认证测机构出具的检测报告并加盖制造商公章；</p> <p>24、整机可选择高级音效设置，支持在左右声道平衡显示范围中进行更改</p> <p>25、手机投屏支持智能手机与整机无需在同一局域网内，可实现配对，一键投屏，无需输入投屏码或扫码获取投屏码；</p> <p>▲26、通道可进行文件传输应用，可通过扫码、wifi 直联、超声波等方式与手机进行连接，实现文件传输功能，需提供 CMA 或 CNAS 认证测机构出具的检测报告并加盖制造商公章；</p> <p>27、设备内置朗读工具，可监测教室中学生的朗读情况，以游戏化界面呈现朗读积极性；</p> <p>28、设备内置自习工具，可监测教室中学生音量大小，当学生音量大于阈值时，屏幕自动弹窗提</p>		
--	--	---	--	--

		<p>醒；</p> <p>29、设备全通道侧边栏可以展示学校名称、班级、场地信息等内容；</p> <p>30、设备全通道侧边栏支持自定义快捷菜单，支持应用设置在快捷菜单；</p> <p>31. 设备开机后，可直接进入教学桌面，设置账号的登录及退出，自动获取云端课件，并可进入全部课件列表；</p> <p>四、电脑配置</p> <p>32. 采用抽拉内置式模块化电脑，PC 模块可插入整机，可实现无单独接线的插拔；按压式卡扣方式，无需工具即可快速拆卸电脑模块；</p> <p>33. 搭载 12 代 i5 或以上配置 CPU；内存：≥8GBDDR4 笔记本内存或以上配置；硬盘：≥256GBSSD 固态硬盘或以上配置；</p> <p>34. 设备具备供电保护模块，可检测内置电脑是否插好，如内置电脑未查好情况下，内置电脑无法上电工作；</p> <p>35. 和整机的连接采用万兆级接口，传输速率≥10Gbps。</p>		
	备授课软件	<p>1、备授课一体化，具有备课模式及授课模式，且操作界面根据备课和授课使用场景不同而区别设计；</p> <p>2、电子白板软件提供至少三种登录方式，所有应用模块的入口均在统一界面上，包括教师云空间、课件资源库、云直播课堂、知识胶囊录制，校本资源库等功能；各级菜单功能按钮和图标的各级菜单均配备明确标识；</p> <p>3、支持用户在软件中打开 pptx 格式文件，且用户可在软件中自由编辑原文件中的图片、文字、表格等元素，并支持修改原文件中的动画；老师利用软件互动功能在原有 PPT 基础上修改课件；</p> <p>4、文本框：支持文本输入并可快速设置字体、大小、颜色、粗体、斜体、下划线、上角标、下角标、项目符号，方便指数、化学式等复杂文本的输入；可对文本的对齐、缩进、行高等进行设置；</p> <p>5、多媒体导入：支持导入图片、音视频等多媒体文件供备课使用，兼容以下格式： rm\rmvb\wmv\avi\mp4\3gp\mkv\flv\mp3\wav\wma\ogg\aac\png\bmp\jpg\jpeg\gif；</p> <p>6、提供专门的白板软件手机版，在手机上登录账号后，支持以列表的方式查看该账号里所有的云课件，预览模式下的云课件支持元素拖拽、克隆、置顶、删除等互动功能，支持在手机上进行思</p>	套	500

		<p>维导图、课堂活动等操作；</p> <p>7、支持通过 U 盘制作 U 盘钥匙快速登录账号，并同步云端课件；</p> <p>8、具有在课件中一键生成评课和课件分享二维码，方便老师实时评课，评课标准为央馆一师一优课标准模板，或学校可根据实际情况自己定义，并支持主观评价；</p> <p>9、提供教学设计功能，支持教师根据教学需要自主添加课堂活动；课堂活动中涵盖趣味分类，超级分类，选词填空，知识配对，分组竞争，判断对错等环节，支持调整编辑或增删各个环节；</p> <p>10、分组竞争游戏：支持创建分组竞争游戏，教师可设置正确项 / 干扰项，让两组学生开展竞争游戏；系统提供≥3 种难度、≥10 种游戏模板选择；</p> <p>11、支持在备授课软件中一键录制教学小视频：个人空间支持语音识别转文字，支持视频内课件控制，支持在个人空间查看录制数量、累计时长数据，提供上述数据个人与全校教师的对比情况；在白软件直接录制，不接受使用第三方软件和平台；</p> <p>12、思维导图总结联系：支持对思维导图任意相邻节点进行总结，老师知识点的总结呈现，同时在节点引出联系内容，知识点的关联和总结；系统自带关联和总结方式，而非手动绘制粘贴等方式；且模板样式支持自定义修改；</p> <p>13、AI 智能英语听写工具：配合英语学科听写工具，覆盖小初高不少于 8000 个英语单词及多个常用教材版本，单词内容与教材章节相匹配，支持自定义选择单词；自定义听写频率和次数，一键生成听写卡；授课模式下支持一键开启听写朗读。</p>		
	学生评价系统	<p>一、基础功能：</p> <p>1、支持通过数字账号、微信二维码、硬件密钥方式登录教师个人账号；</p> <p>2、移动端支持教师/家长双重身份无缝切换，软件内可直接切换账户类型，无需安装多个 APP 应用或退出账号重新登录；</p> <p>3、兼容多平台系统，可在 PC、Web、安卓、iOS 等系统使用，且各终端数据互通，教师可多场景下对学生进行管理与评价；</p> <p>4、学生行为评价系统集成学校管理、教师管理、课堂表现评价、家校互联互通功能，所有功能同一软件平台的同一账户实现；</p> <p>5、支持对家长进行定向邀请，家长入班后可查看学生在校表现并实时接收教师通知；</p>	套	500

		<p>6、支持对任课教师进行定向邀请，教师入班后可协同对班级学生进行管理评价。</p> <p>二、学生点评：</p> <p>1、支持按学生或小组的首字母、总分、表扬分数、待改进分数等维度进行排序，方便老师快速找到需要评价的学生或小组；</p> <p>2、提供 TBL\PBL 分组教学评价功能，教师可自由创建多个学生小组，支持对单个小组成员进行换组调整；同时提供快速随机分组功能，可快速将班级学生按照教师需求的组别数量进行随机分组；</p> <p>3、根据评价得分情况，对应小组或学生的头像装饰产生相应变化，以游戏化方式激励学生积极参与课堂互动；</p> <p>4、支持考勤功能，可对学生的出勤、迟到、缺勤、请假状态进行记录，并支持查看课堂考勤统计报表，可详细查看班级考勤概览数据；</p> <p>5、支持网页端、PC 授课端查看学生成长统计报表，按饼状图形式展现学生课堂表现情况，支持查看班级或学生个人情况，并可追溯每条评价的原因、对象、分值，便于教师进行精准评价；</p> <p>6、手机端学生档案，支持从思想品德、社会实践、身心健康、学业水平、艺术素养五大维度分析和呈现学生发展情况；网页端学生成长统计档案支持导出 excel 格式的班级学生评价分数，也可以单个学生的形式导出 pdf 格式的成长档案；</p> <p>7、支持丰富的班级报表功能，方便老师管理班级，可查看任意时段的学生个人排行榜、小组排行榜、学生进步榜、以及未点评学生列表；</p> <p>8、系统根据学生日常行为评价情况，通过 AI 学生能力模型进行智能分析，为每个学生生成定制化评语，评语可支持教师二次编辑修改并推送至家长端；</p> <p>9、系统根据学生日常行为评价情况智能生成学生期末综合评价电子报告，报告包含学生综合素养、动手能力、思想品德、学业水平、作业表现、课堂表现等维度在内的雷达数据图、作业表现对比图、各月份成绩得分曲线图等图表；</p> <p>10、系统支持教师为学生头像增添挂件，可标识班干部、值日生、课代表等树立班级榜样；</p> <p>11、AI 助教功能，通过 AI 分析学生和班级评价情况，为老师智能提示班级管理决策信息，为学生智能分析成长建议。</p> <p>三、家校互通：</p>		
--	--	--	--	--

		<p>1、支持教师与其他教师及家长进行文字、语音、图片交流，且教师可设置免打扰时间段，非工作时间内消息不会发生提醒；</p> <p>2、无需上传任何文件，按模板格式批量填写上传考试成绩，可自动生成班级成绩单，包括学生姓名、学生总分，并可查看每个学生的每科得分情况；</p> <p>3、支持教师向其他教师或家长发送通知，支持设置定时发送时间，通知支持超过 200 字的文本、图片、语音、视频和外部网页链接等形式；</p> <p>4、支持教师发送作业给其他教师或家长，支持设置定时发送时间，作业支持超过 200 字的文本、图片、视频、语音、文件、外部网页链接等形式；</p> <p>5、支持教师发送打卡给其他教师或家长，内置 30+模板，支持超过 200 字的文本、图片、视频、语音、外部网页链接、文件等形式；支持设置打卡时间、定时发送时间，支持给打卡学生自动评价。</p>		
2	设备集中控制系统	<p>教学设备运维管理平台</p> <p>1、系统采用 B/S 混合云架构设计，无需本地额外部署服务主机等设备，即可支持对教学信息化设备运行数据的监测；支持在 Windows、Linux、Android、IOS 等多种操作系统通过网页浏览器登录操作；</p> <p>2、提供多种身份识别方式，支持通过账号登录、手机扫码登录等；</p> <p>3、系统支持多类型设备接入，集中运维；包含交互智能平板、交互智能录播、班牌、显示屏、学生平板设备；</p> <p>4、支持在设备上绑定学校专属代码及设备基础信息，即可在管理系统进行远程管理及控制；支持高级管理员单个或批量添加普通管理员，并灵活分配功能/设备权限；支持高级管理员修改普通管理员的权限，权限支持按系统功能模块、按设备分配；</p> <p>5、支持并行管理多台终端，可实时展示不少于 20 台设备的使用状态以及设备运行画面；支持切换大图模式/列表模式，方便管理者根据实际管理需要选择管理模式；</p> <p>6、支持多种分组筛选管理方式，支持根据设备类型、设备所属年级/场地/自定义分组、设备开关机状态进行分组管理；支持文字检索设备名称，快速定位对应设备进行定向精准管理；</p> <p>7、支持查看单台设备当日的开机次数、开机时间分布、软件使用排行 top3 名单及使用时长；支</p>	套	500

		<p>持查看设备当前使用用户，以及最近一次设备解锁人、解锁方式、解锁时间；支持查看设备当前硬件资源的占用情况，包含硬盘/内存使用率、设备 IP、设备 ID、MCU 版本等；</p> <p>8、支持设置即时、定时、循环模式的关机指令；支持设置定时重启、支持设置设备强制执行关机，无需用户在设备端二次确认，即可强制关闭设备，以保证特殊情况下的设备安全可控；</p> <p>9、支持设置部分设备开机后自动锁屏，以便于学校不同年级间分段管理；支持无网络时激活码解锁、有网络时扫描二维码解锁、任何场景下密码解锁的认证解锁机制，适用于各类教学环境；支持随时修改解锁密码，支持设置有网络时禁用密码解锁；</p> <p>10、支持设置校园内常用通知消息模板，支持快捷选择模板，发送至设备；支持设置即时、定时推送顶部滚动型提醒类通知，支持设置通知播放次数、播放通道；支持设置强制性全局弹窗型紧急通知，支持设置通知文字粗细、颜色；支持设置桌面常驻型公告通知，支持设置结束常驻日期，支持设置通知文字粗细、颜色；</p> <p>11、支持批量向设备推送文件，支持超大文件上载传输；支持设置倒计时，用于重大教学安排的提醒，可定向远程开启/关闭指定设备的倒计时功能；</p> <p>12、支持远程实时控制设备，可监测设备当前运行界面，并远程操作设备界面，适用于远程维护和修复设备软件问题；</p> <p>13、支持管理员主动巡课，实时查看教室内部实时画面、交互智能平板画面，听取教室内真实声音，切身体会完整课堂；</p> <p>14、支持向用户推荐同品牌教学工具类软件，并支持远程静默安装，设备使用者无感即可升级到最新版本；支持用户自主上传正版软件，经过人工封装审核后，支持远程静默安装；</p> <p>15、支持查看所有设备的磁盘冰冻状态，支持主动发现并提醒用户冰点当前存在的风险情况；支持针对开机状态的设备，远程批量/单台设置冰冻/解冻；</p> <p>16、支持一键开启全校设备的不良弹窗 AI 拦截过滤能力，支持查看历史拦截不良窗口总条数；支持查看学校当前已上报的窗口应用、窗口列表，及每个窗口的上报次数、拦截次数；支持通过文字检索，快速定位窗口归属应用、进程，便于针对性拦截/加入白名单；</p> <p>▲17、支持通过 AI 大数据算法能力判断不良窗口疑似率，供用户判断是否开启拦截；支持拦截应用级所有窗口、应用中部分窗口，以满足学校禁止学生访问违规应用、违规进程的管理需要，需</p>		
--	--	---	--	--

		<p>提供 CMA 或 CNAS 认证测机构出具的检测报告并加盖制造商公章；</p> <p>18、支持自定义筛选时间，查看同品牌白板软件新增课件趋势图，支持查看每位老师的新增课件数排行；支持自定义筛选时间，查看同品牌学生行为评价软件点评数趋势图，支持查看每位老师的累计点评数排行；</p> <p>19、支持查看每台设备的健康度评分，支持查看每台设备温度超过阈值、CPU 超过阈值、连续使用时长超过阈值的次数，辅助分析设备健康状况。</p>		
3	语音智能笔	<p>1、外观：笔身造型采用圆润一体化笔型设计，表面采用手感漆工艺便于握持；</p> <p>2、笔身配置不少于五个按键，具备上下翻页，智能语音，远程聚光灯/放大，书写颜色切换等，兼顾触摸书写以及远程操控的握持姿态；</p> <p>3、笔头：采用锥型笔尖设计，直径$\leq 3\text{mm}$；同时支持电容，红外触控设备书写，书写最小精度 2mm；</p> <p>4、笔头：连续书写距离$\geq 7\text{km}$；</p> <p>5、翻页按键：短按上下翻页按键，可实现白板软件/ppt/pdf 等文档上下翻页；长按上下翻页按键 3s，可实现 ppt 播放/退出；</p> <p>6、多功能按键：1）短按多功能按键，可实现播放/暂停音视频或 flash；2）双击此按键，可实现空鼠/放大镜/聚光灯等功能切换，切换顺序空鼠>放大镜>聚光灯；3）长按此按键即可实现对应功能；</p> <p>▲7、内置麦克风，支持按键唤醒语音识别功能，避免杂音造成误唤醒，需提供 CMA 或 CNAS 认证测机构出具的检测报告并加盖制造商公章；</p> <p>8、语音：支持唤醒语音识别时，可直接通过语音打开已安装的应用，可直接通过语音调用网络搜索引擎搜索查询相应资料，可进行语音转写输入，支持语音控制屏幕黑屏、亮屏，音量大小调整，返回桌面，截屏，关机等操作</p> <p>▲9、支持白板软件内，通过语音控制：切换书写、擦除、选择模式，最小化返回桌面，打开板中板，清空书写批注等操作，需提供 CMA 或 CNAS 认证测机构出具的检测报告并加盖制造商公章；</p> <p>10、批注：支持按键调起批注功能，可通过按键实现批注颜色切换，长按按键可实现橡皮擦功能</p> <p>11、无线：为保障用户在不同场景使用智能笔，支持无线 dongle 及蓝牙两种连接方式，支持蓝牙 5.1 协议；</p>	套	500

		<p>12、无线 dongle&蓝牙连接距离$\geq 12\text{m}$，上下翻页/语音控制/远程批注实现距离$\geq 12\text{m}$，覆盖标准教室；</p> <p>13、充电：内置锂电池，支持 type-c 充电，待机时间$\geq 60\text{h}$，连续书写时间$\geq 8\text{h}$，从无电到满电的充电时长≤ 1 小时；</p> <p>14、自动休眠：支持智能休眠节电，当设备$>5\text{min}$ 无人操作时，设备自动进入休眠节电模式。</p>		
4	视频展台	<p>1、采用三折叠开合式托板，展开后托板尺寸$\geq \text{A4}$ 面积；</p> <p>2、采用$\geq 800\text{W}$ 像素自动对焦摄像头，可拍摄 A4 画幅，采用 USB 高速接口，单根 USB 线实现供电、高清数据传输需求；</p> <p>3、展台按键采用电容式触摸按键，可实现一键启动展台画面、画面放大、画面缩小、画面旋转、拍照截图等功能，同时也支持在一体机或电脑上进行同样的操作；</p> <p>4、支持二维码扫码功能：打开扫一扫功能后，将书本上的二维码放入扫描框内即可自动扫描，并进入系统浏览器获取二维码的链接内容，帮助老师快速获取电子教学资源；</p> <p>5、老师可在一体机或电脑上选择延时拍照功能，支持 5 秒或 10 秒延时模式，预留充足时间以便调整拍摄内容。</p>	套	500
5	教师无线扩音	<p>一、音箱</p> <p>1、采用功放及有源音箱一体化设计；</p> <p>2、双音箱配对，采用木质材质，保证声音还原度；</p> <p>3、输出额定功率：$\geq 2 \times 15\text{W}$；</p> <p>4、端口：电源*1、Linein*1、Lineout*1、U 盘接口*1；</p> <p>5、支持专业无线麦克风接收技术数字 U 段无线麦克风扩音接收，有效避开 wifi 干扰；</p> <p>6、配置独立音频数字信号处理芯片，支持啸叫抑制功能；</p> <p>7、支持蓝牙无线接收，方便老师分享移动设备上的音频。蓝牙支持密码模式，防止学生连接；</p> <p>8、支持扩音和输入音源叠加输出，方便与录播系统结合，或者通过串联功放支持更大环境扩音；</p> <p>二、麦克风</p> <p>9、无线麦克风集音频发射处理器、天线、电池、拾音麦克风于一体，配合一体化有源音箱，无需任何外接辅助设备即可实现本地扩声功能；</p>	套	500

		<p>10、用 Wi-Fi 射频频段传输，有效避免环境中运营商 U 段（700MHz）信号干扰；</p> <p>11、支持 2.4GHz 与 5G 双频段工作，信道数量≥ 26 个。</p>		
6	督导巡课平台	<p>1、巡课应用支持网页端和 APP 端，无需连接局域网，即可实现公网远程查看各个教室的巡课视频画面，掌握教室实时状况；</p> <p>2、应用后台支持按角色分配巡课权限，具有巡课权限的角色用户才可查看教室巡课画面，保障校园信息安全；</p> <p>3、支持录播教室绑定到学校之下，管理员可配置教室名称；</p> <p>4、以目录列表的形式展示用户可管理的学校名称和教室名称；点击目录即可查看教室画面详情；支持收起教室目录，放大查看巡课教室的画面；</p> <p>5、教室列表通过图标区分显示教室设备在线状态，并数字显示当前在线教室数；可通过状态筛选快速查看在线教室/离线教室的画面内容；</p> <p>6、支持通过名称快速查找相关教室；</p> <p>7、支持根据教室录播设备配置情况，同一教室可同时查看画面数不少于现有设备输出画面的数量；老师可选择任一画面全屏观看，查看教室具体情况；</p> <p>8、支持老师根据使用情况，自定义不同的画面布局；支持至少 2 种画面布局的切换方式；</p> <p>9、支持通过对教室画面放大全屏观看，在全屏模式下支持文字点评、评课表打分、邀请点评、切换画面等操作；</p> <p>10、支持以教室为单位，全屏轮流播放所有教室的预览画面，便于用户随时查看全校班级上课情况。支持自定义轮播频率和单屏画面；</p> <p>11、支持至少 15 位管理员在任意教室同时巡课；</p> <p>12、支持通过提前设置的评课表对课程进行评价；评课表至少支持客观题打分、主观题文字描述 2 种评课方式；</p> <p>13、支持巡课老师提交点评后，通过消息中心自动提醒授课教师查阅点评信息；</p> <p>▲14、支持数据汇总，老师提交文字点评、评课表打分等点评数据后，可按教师与课程巡课评课记录，自动上传至该平台汇总留存；数据包含：课程名称、时间、评课表评分、文字点评，需提供 CMA 或 CNAS 认证检测机构出具的检测报告并加盖制造商公章；</p>	套	500

		15. 支持数据统计，支持自定义时间周期，查看巡课评课相关数据，包括巡课评课节数、评课教师人数、评课教师排行榜、课程排行榜。		
7	六类网线	1、Cat6 非屏蔽双绞线； 2、带宽：≥250MHz； 3、线芯：直径 0.57±0.02mm；材质为无氧铜纯铜； 4、护套：聚氯乙烯(PVC)，厚度：0.5mm，线缆外径：6.3±0.5mm； 5、带中心十字隔离骨架； 6、最大导体直流电阻@20Deg.C:8.2Ω/100m；线对直流电阻不平衡：≤2%；线对对地电容不平衡：<330pF/100m；延迟偏差：≤45ns/100m；额定传输速率(NVP)：69%；绝缘电阻：≥5000MΩ/km。	m	7500
8	电源线	RVV3*1.0mm ²	m	3000
9	音响线	1、规格：金银线 2*100 芯，截面积≥0.8mm ² ； 2、导体材质：无氧铜； 3、绝缘材质：聚氯乙烯（PVC）； 4、护套材质：聚氯乙烯（耐磨 PVC）。	m	3000
10	线槽 PVC	1、环保阻燃 PVC 方形线槽； 2、规格：≥24*14mm； 3、材质：PVC； 4、卡扣式盖板； 5、三通、弯头、直通、堵头等配件据现场情况按需配置。	m	10500
11	空开盒	1、名称：明装空开盒； 2、规格：≥4 安装位； 3、安装方式：壁装； 4、材质：塑料箱体，阻燃 ABS 面框，透明防尘罩。	个	500
12	漏电保护开关	1、功能：短路、过载、隔离、漏电及部分过压保护； 2、脱扣曲线：C 型； 3、分断能力：6KA；	个	500

		4、产品极数：2P； 5、额定电流：10A； 6、额定电压：交流 230V； 7、额定剩余动作电流：50mA； 8、接线端子形式：U 接线端子； 9、进线方式：上进线； 10、安装方式：DIN 标注 35mm 导轨。		
(三)	AI 个性化自习室			
1	教师管理云终端	1、CPU：物理核心数≥8 核，主频≥2.1GHz； 2、内存容量：≥16G DDR5 或 LPDDR5 及以上； 3、内存频率：≥5600MT/S； 4、硬盘：≥256GB 固态硬盘+1T 机械硬盘； 5、固态存储接口协议：UFS/SATA/PCIe/NVMe 等类型接口协议； 6、显卡：集成显卡； 7、声卡：集成声卡； 8、网卡：主板集成 10/100/1000M 以太网卡； 9、键盘、鼠标：同品牌键盘、抗菌鼠标； 10、USB 接口：≥8 个主板原生 USB 接口（含 Type-C），其中原生 USB 3.0 接口≥6 个； 11、主板接口：≥2 个 SATA 3.0 接口、2 个 M.2 接口； 12、电源：≥180W 电源； 13、安全特性：支持限制 USB 接口使用用途，可以设置 USB 接口为 USB 存储只读和 USB 存储拒绝（可识别鼠标和键盘）； 14、MTBF：≥30W 小时； 15、机箱：≤10L； 16、防尘：机箱支持防尘设计，通过 IP5x 认证； 17、显示器：≥23.8°；	台	28

		18、关键部件安全要求：CPU 应当符合安全可靠测评 II 级要求。		
2	学生学习云终端 (核心产品)	1、CPU：物理核心数≥8 核，主频≥2.1GHz； 2、内存容量：≥16G DDR5 或 LPDDR5 及以上； 3、内存频率：≥5600MT/S； 4、硬盘：≥256GB 固态硬盘+1T 机械硬盘； 5、固态存储接口协议：UFS/SATA/PCIe/NVMe 等类型接口协议； 6、显卡：集成显卡； 7、声卡：集成声卡； 8、网卡：主板集成 10/100/1000M 以太网卡； 9、键盘、鼠标：同品牌键盘、抗菌鼠标； 10、USB 接口：≥8 个主板原生 USB 接口（含 Type-C），其中原生 USB 3.0 接口≥6 个； 11、主板接口：≥2 个 SATA 3.0 接口、2 个 M.2 接口； 12、电源：≥180W 电源； 13、安全特性：支持限制 USB 接口使用用途，可以设置 USB 接口为 USB 存储只读和 USB 存储拒绝（可识别鼠标和键盘）； 14、MTBF：≥30W 小时； 15、机箱：≤10L； 16、防尘：机箱支持防尘设计，通过 IP5x 认证； 17、显示器：≥23.8°； 18、关键部件安全要求：CPU 应当符合安全可靠测评 II 级要求。	台	1400
3	操作系统	符合桌面操作系统政府采购需求标准的国产化正版操作系统	套	1428
4	个性化自习室云桌面系统	1、云桌面系统可兼容现阶段主流国产化处理器，包括但不限于海光、兆芯、飞腾、麒麟、盘古等； 2、可实现包含但不限于主流国产化操作系统的切换，支持用户自行选择操作系统使用或默认进入某一操作系统； 3、可在国产化 CPU 的 PC 中运行 office、Auto CAD、MySQL、Oracle、Python、3Dmax 等软件，不	套	1428

		<p>得使用三方软件介入实现；</p> <p>4、可支持操作系统的自动还原，每次开机系统都会重新恢复至模板状态，保障系统流畅性；</p> <p>5、支持系统隐藏功能，可将部分操作系统进行隐藏；</p> <p>6、为提供更加良好的桌面使用环境，需提供广告弹窗拦截功能，开启后系统自动拦截用户设备桌面弹窗广告，净化桌面环境；</p> <p>7、提供环境监测功能，针对用户正在使用的桌面系统环境进行巡检，监测内容以列表形式呈现内容包含但不限于电脑名称、系统版本、IP、内存、硬盘等状态。如出现网络连接中断、USB 未连接、未知盘符，均会进行告警；</p> <p>8、云桌面软件需支持流量监控功能，可检测设备机目前进程的流量接收与发送的情况；</p> <p>9、为保障系统纯净使用，支持垃圾清理功能，对于垃圾文件扫描后进行自动清理；</p> <p>10、支持网络检测功能，可针对于设备现阶段网络情况进行检测，协助管理员进行网络排障。</p>		
5	电子教学软件	<p>1、支持国产统信、麒麟操作系及 Windows 系列操作系统，包括 Win7、win10、Win11 在同一个教室内互联互通；</p> <p>2、屏幕广播：将教师端计算机的屏幕广播给学生机，教师端麦克风声音也可以同步被广播到客户端；可选择全屏或窗口广播；</p> <p>3、屏幕广播性能增强：屏幕广播时支持设置画面质量、码率、分辨率，根据网络选择最好的效果进行广播教学；可根据终端硬件情况选择不同的视频编解码方式，便于增广广播流畅度同时降低 CPU 占用；可设置 H.264、vp8、mpeg4、flv1、cube.jpeg 四种编解码格式；</p> <p>4、屏幕批注：屏幕广播的同时教师可在屏幕上批注圈划，支持橡皮擦除，可选择多种颜色、多种笔画类型与笔画粗细，且支持视频动态批注；</p> <p>5、网络影院：实现教师机播放的视频音频同步广播到学生机；支持几乎所有常见的媒体音视频格式，包括 MPG、, MPEG、, M2V、MPV、MP3、VCD、VOB、MOV、AVI、RM、RMVB、ASF、WMV、MP4；</p> <p>6 视频直播：支持接入视频设备，可输入高标清兼容，高清支持 1080p30、1080p25、1080p24、1080i50、1080i60、720p50、720p60，VGA 支持所有 VGA 制式，最高可达 1080p60，支持添加网络串流信号；</p> <p>7、软件可以直接调用 USB 高拍仪镜头，自动免对焦，无需人为调焦，画面可以无级旋转或按 90</p>	套	28

		<p>度旋转，能进行动态实物展示，具有视频展示、图像缩放、旋转画面共享到学生机屏幕；</p> <p>8、文件分发：允许教师将教师机不同盘符中的目录或文件一起发送到学生机的接收文件夹或桌面；文件分发和提交必须支持拖拽添加文件，可添加不同目录下的文件或文件目录；</p> <p>9、文件共享：可以进行文件资料共享，每个学生或教师都可以共享文件，方便学员选取需要的课件；可支持上传、下载、音视频文档等功能；支持拖拽文件或文件夹；教师可设置共享文件的读写权限；</p> <p>10、弹幕互动：提供教师开关弹幕功能，开启状态下，老师和学生发送的消息互动内容可在教学大屏上以弹幕形式滚动显示；便于教师在教学中及时查看学生消息；</p> <p>11、无线投屏：教师可通过 app 扫描教师端二维码，将手机/平板屏幕投屏到学生端，或将手机/平板拍摄的画面实时投屏到学生端，便于移动对比教学；无需借助投屏器或人工切换网络</p> <p>12、网络摄像机直播：不需通过其它硬件设备，教师端对网络摄像机进行设置预置位、可左右上下转动和变焦控制，同时也可以点击跟踪摄像机方向转动，方便快捷地调度摄像机；</p> <p>13、网络串流：支持 RTSP、RTMP、HLS 网络流采集信号转播到学生端；</p> <p>14、支持学生演示：教师可选定一台学生机作为示范，由此学生代替教师进行示范教学；</p> <p>屏幕监视：教师机可以监视单一、部分、全体学生机的屏幕，教师机每屏可监视多个学生屏幕；监视时支持教师远程接管控制学生机；支持循环监视；网络快照：教师可以在监控学生的时候，对学生画面拍快照，保存学生画面的截图；</p> <p>15、学生举手：教师开启举手权限后，学生可通过桌面上方菜单栏举手按钮举手；教师可在学生缩略图上查看学生举手情况；</p> <p>16、屏幕录播：教师端支持将操作界面实时录制下来，供日后复习参考；</p> <p>17、随堂小考/调查：无需制作答题模板，软件自动截取当前屏幕试题下发到学生端；学生作答完成后，软件自动统计学生答题结果并以柱状图展现；支持多选题、单选题、判断题；</p> <p>18、课堂抽答：教师发起抽答，软件随机抽取学生并展示姓名；教师可令其作答或演示；</p> <p>抢答竞赛：教师发起抢答竞赛，软件识别抢答成功的前三位学生姓名并展示；便于及时检验课堂教学成果、活跃课堂氛围；</p> <p>19、编辑试卷：支持教师编辑试卷，可导入 pdf 和图片格式试题，支持双击图片自由选择判断题、</p>		
--	--	--	--	--

		<p>单选题、多选题、填空题、简答题类型，支持编辑题目分数和答案；编辑完成的试卷可根据需要保存到文件夹，考试时再导入；</p> <p>20、考试：教师可导入提前编辑好的试卷进行考试，下发试题后学生只需填写姓名学号即可开始作答；批改试卷：考试结束后教师可导入试题进行批改，支持对客观题自动批改评分，教师只需对主观题手动评分；查看成绩：教师可选择想应试题查看成绩表格，表格展示学生姓名、学号、成绩；</p> <p>21、班级模型：教师可以保存不同的班级模型，方便课堂直接调用，可保存为 csv 格式文件；实现对班级模型的统一管理，能够导入、导出，加载不同网络教室中的班级模型；</p> <p>22、点名签到：提供提供点名签到功能，为班级模型、考试等模块提供实名认证；</p> <p>23、远程命令：教师可以发送远程命令，在学生端统一执行某些应用程序，如远程开关机、重启、同一打开网页等；</p> <p>24、黑屏肃静：教师可以将学生计算机锁屏，同时可以自定义锁屏信息和设置定时锁屏功能；</p> <p>25、U 盘限制：教师可以开启禁用 U 盘功能，禁止学生的计算机使用 U 盘；</p> <p>26、网页限制：上网限制模式设置有三种模式，分别是开放模式、黑名单模式、禁用模式；开放模式是不限制学生访问网络，黑名单模式可对一个或多个网址禁止访问，禁用模式可禁止学生访问网络。</p>		
6	桌面云管理系统	<p>1、要求软件为 B/S，基于 WEB 的全中文图形化管理界面，支持现有网络环境下的跨网段、跨路由管理；支持广域网分发镜像管理终端；</p> <p>2、服务端支持同时统一对多个平台管理和系统部署，服务器和终端支持飞腾/龙芯/海光/兆芯/海思麒麟/盘古/鲲鹏/intel/AMD 等硬件平台；服务端支持统信 UOS/麒麟 KOS/中科方德等操作系统，服务器需支持服务端支持统信 UOS/麒麟 KOS/中科方德等操作系统，终端支持统信 UOS/麒麟 KOS/中科方德/win10/11 等操作系统；</p> <p>3、支持 IP 占位功能，为故障终端预留 IP，不会由于单点的故障而影响整体的计算机名和 IP 排序管理；</p> <p>4、支持断点续传功能，未部署完成的终端，重新开机会主动发现并自动部署终端的剩余数据或桌面需要更新数据；</p>	套	28

		<p>5、支持多个国产系统共存，支持显示和隐藏某个系统、默认进入系统以及等待时长等，满足教学的特殊需求；</p> <p>6、支持远程开机关机，支持同时支持主流国产操作系统(UOS、kylin 等)以及 windows 系列(win10、win11) 的增量部署；</p> <p>7、可进行批量磁盘关联，使用同一个磁盘；也可以在分组下独立对某个终端进行磁盘关联，例如，在一个分组教室中，教师机使用教师桌面系统磁盘，学生使用学生系统磁盘；</p> <p>8、软件支持 P2P 交付，支持断点续传功能；支持服务器宕机后，离线使用且没有次数限制</p> <p>9、终端支持国产系统自动获取 IP 地址和计算机名，无需手工逐台添加，支持第三方 DHCP 服务和不允许使用 DHCP 网络；</p> <p>10、软件支持对同一个分组中的所有终端统一设置还原策略，也可以单独对某台终端进行还原策略的设置；</p> <p>11、为方便自管理，提供终端系统本地快照功能，可以自建还原点，和恢复到指定还原点。</p>		
7	办公软件（流式软件）	<p>1、支持国产 CPU；支持国产操作系统上运行的 Office 办公软件产品，软件客户端包含处理文字、表格及幻灯片三个功能模块；</p> <p>2、表格模块需支持自动筛选高级模式，支持显示计数、导出计数、按计数排序、反选、筛选唯一/重复值等高级功能；</p> <p>3、文字模块智能目录导航，自动识别文档结构，实时调整文档目录；标题格式不用调整样式，也可智能自动生成目录。文字模块支持“翻译”功能，能支持多种语言（至少包括中文，英语，韩语，日语，法语）互相翻译转换，同时支持“划词翻译”功能；</p> <p>4、演示模块:支持演示稿在投影仪或计算机上演示，提供多种演示模板或通过自定义动画、配色方案、版式及插入多媒体对象等方式创作演示稿；支持演示稿打印功能；</p> <p>5、符合国家基础教育教学大纲规划。需能在计算机教室安装，能够配合中小学《信息技术》学科教材教学；</p> <p>6、可提供云端服务权益，通过账号登录，可跨系统、跨设备使用 50G 云盘，在线 Weboffice、思维导图、流程图、轻文档、轻维表、表单，提供在线会议标准接入≥50 方等功能。</p>	套	1428
8	办公软件（版式软	1、安全可靠：符合 OFD 版式文档国家标准，符合电子公文应用领域的相关标准规范，通过 OFD	套	1428

	件)	<p>标准符合性测试</p> <p>2、文件操作：提供 OFD/PDF 版式文档打开、保存、另存功能，可将打开文档导出图片、PDF 或 TXT 格式文档，导出为图片时自动分页保存；支持自动保存；</p> <p>3、多文档支持：可打开 SFD、SEP、GW、GW2、GD、PS、S2/S72/S92、CEB、流式、图片等格式文档直接阅览；</p> <p>4、打印操作，提供打印预览、打印功能，支持套红打印、装订成册打印，可设置打印属性；</p> <p>5、阅读操作：提供翻页、页面跳转、缩放、页面自适应等阅读功能，提供缩略图、大纲、语义、书签、附件等阅读导览功能；</p> <p>6、内容操作：支持选择与复制功能，可将复制内容的字体、段落格式、行间距等属性带入 WPS 文档中；</p> <p>7、电子签章：支持签章、骑缝章、署名章、预盖章、日期章、文字定位盖章、批量盖章等盖章功能，支持国密时间戳的自动加盖功能；支持符合标准的签章互认，可脱离第三方签章库直接验证签章；</p> <p>8、图文注释：提供箭头、直线、圆形等图形注释功能，提供高亮、下划线、删除线、波浪线等文本注释功能；</p> <p>9、注释增强：提供注释导入导出功能，以实现相似注释的快速录入；提供文本框注释功能，可设置文本框的外观属性，可为文本框注释内容添加数字签名；</p> <p>10、图文水印：提供图文水印功能，可设置水印的字体、字号、角度等属性；提供动态水印功能，可将当前用户、时间等信息作为水印内容叠加到文档中；</p> <p>11、版式修订：提供版式修订功能，包括删除、插入、替换、移动、修改、增加间距、缩小间距、前移、后移、切换字体、校对等，满足 OFD 版式公文校对需求；</p> <p>12、手写签批：支持手写签批，实现铅笔、签字笔（粗、细）、软笔签批用笔选择，支持压感笔锋功能，支持跨页签批，提供橡皮擦功能；</p> <p>13、页面处理：支持拆分 OFD；提供插入、删除、替换、提取、交换、移动、裁剪/裁切等页面处理功能；</p> <p>14、安全性：提供保存、另存、打印、复制、截屏等禁用控制功能，支持国密 https 打开远程文</p>		
--	----	---	--	--

		件，可为文档添加阅读有效期和操作权限，提供加密保护功能； 15、兼容性：兼容信创领域操作系统、电子印章、流式等基础应用软件，支持 B/S 和 C/S 集成模式。		
9	24 口接入交换机	1、千兆电口 ≥ 24 个，1000M/2.5GSFP 千兆光口 ≥ 4 个； 2、交换容量 $\geq 3\text{Tbps}$ ，包转发率 $\geq 120\text{Mpps}$ ； 3、所投产品端口浪涌抗扰度 $\geq 10\text{KV}$ ； 4、支持 IPV4/IPV6 静态路由协议； 5、支持基础网络保护策略，限制用户向网络中发送 ARP 报文、ICMP 请求报文、DHCP 请求报文的数率，对超过限速阈值的报文进行丢弃处理，能够识别攻击行为，对有攻击行为的用户进行隔离； 6、设备采用降噪设计，整机噪声 $\leq 39\text{dB}$ 。	台	84
10	千兆单模光模块	1、支持标准：IEEE802.3z； 2、传输介质：单模光纤； 3、传输距离： $\geq 10\text{km}$ ； 4、传输速率：不低于 1.0Gbps； 5、端口类型：双纤 LC； 6、传输波长：1310nm(TX)，1310nm(RX)。	个	168
11	六类网线	1、Cat6 非屏蔽双绞线； 2、带宽： $\geq 250\text{MHz}$ ； 3、线芯：直径 $0.57 \pm 0.02\text{mm}$ ；材质为无氧铜纯铜； 4、护套：聚氯乙烯(PVC)，厚度： 0.5mm ，线缆外径： $6.3 \pm 0.5\text{mm}$ ； 5、带中心十字隔离骨架； 6、最大导体直流电阻@20Deg.C： $8.2\Omega/100\text{m}$ ；线对直流电阻不平衡： $\leq 2\%$ ；线对对地电容不平衡： $< 330\text{pF}/100\text{m}$ ；延迟偏差： $\leq 45\text{ns}/100\text{m}$ ；额定传输速率(NVP)：69%；绝缘电阻： $\geq 5000\text{M}\Omega/\text{km}$ 。	米	28560
12	电源线 BVR4mm ²	1、规格：BVR4mm ² ； 2、导体材质：无氧铜； 3、绝缘材质：聚氯乙烯（PVC）；	米	5200

		4、额定电压：300/500V； 5、执行标准：GB/T5023.3； 6、护套颜色至少包含红、蓝、白绿。		
13	电源线 BVR2.5mm ²	1、规格：BVR2.5mm ² ； 2、导体材质：无氧铜； 3、绝缘材质：聚氯乙烯（PVC）； 4、额定电压：300/500V； 5、执行标准：GB/T5023.3； 6、护套颜色至少包含红、蓝、白绿。	米	10710
14	计算机教室空开箱 （含空开）	1、名称：明装空开箱； 2、规格：≥20 安装位； 3、安装方式：壁装； 4、材质：≥1.0mm 冷轧钢板箱体，阻燃 ABS 面框，透明防尘罩； 5、配置：63A2P 空开 1 个，16A2P 漏保空开 1 个，32A2P 漏保空开 3 个、浪涌保护器 1 个、零排 1 个、地排 1 个、安装导轨 1 个； 6、箱体及内置器件成套。	个	28
15	4 位插线板	1、插孔数：4 位 5 孔国标； 2、电源参数：最大电流 10A，最大电压 250V，最大功率 2500W； 3、保护机制：防误插保护门； 4、控制开关：1 个总控开关； 5、指示灯：1 个红色电源指示灯； 6、其他：阻燃材质外壳，一体铜条连接件，不带线和插头。	个	714
16	理线架	1、封闭式金属理线架，19 英寸 1U 高度，钢质，黑色； 2、卡接式盖板（扣板），方便布线时拆装； 3、12 条穿线槽设计，可与多种规格配线架搭配使用，保持跳线整齐不缠绕，有效和安全的理线，使布线系统整洁美观；	个	112

		4、应用标准：GB/T18233(ISO/IEC11801)；GB50311；TIA/EIA568-C.2 等。		
17	PVC 管	1、环保阻燃 PVC 线管； 2、规格：DN20/25/32mm（按需选择）； 3、材质：PVC； 4、三通、弯头、直通、管卡及胶水等配件辅材据现场情况按需配置。	m	14280
18	设备机柜	1、尺寸：宽 600mm*深 600mm*高 24U； 2、走线设计：底部和顶部走线通道设计； 3、表面处理：浸泡式脱脂、酸洗、防锈磷化、电泳、纯水清洗、烘干等处理后表面喷塑，颜色为黑色或灰色； 4、防护等级：≥IP20； 5、承载能力：静载负荷≥600Kg； 6、产品符合 ANSI/EIARS-310-D、IEC297-2、DIN41491;PART1、DIN41494;PART7、GB/T047.2-92 标准；兼容 ETSI 标准。 7、含一个 8 孔插排。	个	28
19	静电地板	1、全钢防静电地板； 2、面材：HPL 或 PVC 材质； 3、尺寸:600*600*35mm，架空高度：≥150mm； 4、均布载荷：≥1000KG； 5、横梁厚度：1.0mm； 6、耐火性能为 B1 级； 7、配套高度可调节的支架、横梁、螺丝、门口收边条及铺装。	m²	1820
20	教师演示桌、椅	1、演示桌尺寸：1800mm×800mm×800mm； 2、桌面采用≥25mmE1 级中密度纤维板，防火贴面，鸭嘴边整体成形； 3、桌体采用≥18mmE1 级三聚氢氨双饰面板；带书包柜。 4、演示椅：升降转椅，五爪轮、网布。	套	28

21	微机桌	1、尺寸：1400mm×600mm×750mm（±1%）； 2、台面采用≥25mmE1 三聚氰胺双饰面板； 3、桌体≥18mm 厚 E1 级三聚氰胺饰面板； 4、桌面高度≥750mm； 5、桌面设有双线孔，桌面下方配置电源线、网线隐藏走线槽。	张	1400
22	微机凳	1、尺寸：230×330×430mm（±1%）； 2、结构：钢架结构； 3、凳面采用≥25mmE1 级三聚氰胺双饰面板，下脚为钢架结构，采用≥25*25*1.2mm 方管。	个	1400
（四）	教师计算机			
1	移动信息云终端设备	1、CPU：物理核心数≥8 核，主频≥2.1GHz 2、内存：≥16G 3、硬盘：≥512GB 固态硬盘 4、屏幕尺寸：≥14 英寸 5、屏幕分辨率：≥2160x1200 6、USB 接口数量：≥3 个，其中 USB TYPE-C 接口数量≥1 个 7、有线网络：最高速率不低于 1000Mbps，支持 10Mbps、100Mbps、1000Mbps 速率自适应 8、无线网络：支持 802.11a/b/g/n/ac，2.4GHz 和 5GHz 双频 10、关键部件安全要求：CPU 应当符合安全可靠测评要求	台	200
2	教师信息处理云终端	1、CPU：物理核心数≥8 核，主频≥2.1GHz 2、内存容量：≥16G DDR4 或 LPDDR4 及以上 3、内存频率：≥2666MT/S 4、硬盘：≥256GB 固态硬盘+1T 机械硬盘 5、固态存储接口协议：UFS/SATA/PCIe/NVMe 等类型接口协议 6、显卡：集成显卡 7、声卡：集成声卡 8、网卡：主板集成 10/100/1000M 以太网卡	台	770

		9、键盘、鼠标：同品牌键盘、抗菌鼠标 10、USB 接口：≥8 个主板原生 USB 接口，其中原生 USB 3.0 接口≥4 个 11、主板接口：≥2 个 SATA 3.0 接口、1 个 M.2 接口 12、电源：≥180W 电源 13、安全特性：支持限制 USB 接口使用用途，可以设置 USB 接口为 USB 存储只读和 USB 存储拒绝（可识别鼠标和键盘） 14、MTBF：≥30W 小时 15、机箱：≤15L 16、防尘：机箱支持防尘设计，通过 IP5x 认证 17、显示器：≥23.8° 18、关键部件安全要求：CPU 应当符合安全可靠测评要求。		
3	融合云桌面系统	1、云桌面系统可兼容现阶段主流国产化处理器，包括但不限于海光、兆芯、飞腾等； 2、可在国产化 CPU 的 PC 中运行 office、Auto CAD、MySQL 等软件，不得使用三方软件介入实现； 3、支持版本升级通知，支持一键升级至最新版本，确保功能优化与安全补丁及时推送。	套	970
4	操作系统	符合桌面操作系统政府采购需求标准的国产化正版操作系统	套	970
5	办公软件（流式软件）	1、支持国产 CPU；支持国产操作系统上运行的 Office 办公软件产品，软件客户端包含处理文字、表格及幻灯片三个功能模块； 2、表格模块需支持自动筛选高级模式，支持显示计数、导出计数、按计数排序、反选、筛选唯一/重复值等高级功能； 3、文字模块智能目录导航，自动识别文档结构，实时调整文档目录；标题格式不用调整样式，也可智能自动生成目录。文字模块支持“翻译”功能，能支持多种语言（至少包括中文，英语，韩语，日语，法语）互相翻译转换，同时支持“划词翻译”功能； 4、演示模块：支持演示稿在投影仪或计算机上演示，提供多种演示模板或通过自定义动画、配色方案、版式及插入多媒体对象等方式创作演示稿；支持演示稿打印功能； 5、符合国家基础教育教学大纲规划。需能在计算机教室安装，能够配合中小学《信息技术》学科	套	970

		<p>教材教学；</p> <p>6、可提供云端服务权益，通过账号登录，可跨系统、跨设备使用 50G 云盘，在线 Weboffice、思维导图、流程图、轻文档、轻维表、表单，提供在线会议标准接入≥50 方等功能。</p>		
6	办公软件（版式软件）	<p>1、安全可靠：符合 OFD 版式文档国家标准，符合电子公文应用领域的相关标准规范，通过 OFD 标准符合性测试</p> <p>2、文件操作：提供 OFD/PDF 版式文档打开、保存、另存功能，可将打开文档导出图片、PDF 或 TXT 格式文档，导出为图片时自动分页保存；支持自动保存；</p> <p>3、多文档支持：可打开 SFD、SEP、GW、GW2、GD、PS、S2/S72/S92、CEB、流式、图片等格式文档直接阅览；</p> <p>4、打印操作，提供打印预览、打印功能，支持套红打印、装订成册打印，可设置打印属性；</p> <p>5、阅读操作：提供翻页、页面跳转、缩放、页面自适应等阅读功能，提供缩略图、大纲、语义、书签、附件等阅读导览功能；</p> <p>6、内容操作：支持选择与复制功能，可将复制内容的字体、段落格式、行间距等属性带入 WPS 文档中；</p> <p>7、电子签章：支持签章、骑缝章、署名章、预盖章、日期章、文字定位盖章、批量盖章等盖章功能，支持国密时间戳的自动加盖功能；支持符合标准的签章互认，可脱离第三方签章库直接验证签章；</p> <p>8、图文注释：提供箭头、直线、圆形等图形注释功能，提供高亮、下划线、删除线、波浪线等文本注释功能；</p> <p>9、注释增强：提供注释导入导出功能，以实现相似注释的快速录入；提供文本框注释功能，可设置文本框的外观属性，可为文本框注释内容添加数字签名；</p> <p>10、图文水印：提供图文水印功能，可设置水印的字体、字号、角度等属性；提供动态水印功能，可将当前用户、时间等信息作为水印内容叠加到文档中；</p> <p>11、版式修订：提供版式修订功能，包括删除、插入、替换、移动、修改、增加间距、缩小间距、前移、后移、切换字体、校对等，满足 OFD 版式公文校对需求；</p> <p>12、手写签批：支持手写签批，实现铅笔、签字笔（粗、细）、软笔签批用笔选择，支持压感笔</p>	套	970

		<p>锋功能，支持跨页签批，提供橡皮擦功能；</p> <p>13、页面处理：支持拆分 OFD；提供插入、删除、替换、提取、交换、移动、裁剪/裁切等页面处理功能；</p> <p>14、安全性：提供保存、另存、打印、复制、截屏等禁用控制功能，支持国密 https 打开远程文件，可为文档添加阅读有效期和操作权限，提供加密保护功能；</p> <p>15、兼容性：兼容信创领域操作系统、电子印章、流式等基础应用软件，支持 B/S 和 C/S 集成模式。</p>		
(五)	创客教室			
5.1	小学创客教室			
5.1.1	专业级智能极速 3D 打印机（教师机）	<p>主机：</p> <p>1、成型技术：熔融沉积成型；</p> <p>2、打印尺寸（长×宽×高）不低于 256*256*256mm³，钢材框架，外壳为塑料和玻璃构成；</p> <p>3、工具头：全金属热端、钢材挤出机齿轮、不锈钢喷嘴、喷嘴最高温度不低于 300℃、喷嘴直径自带 0.4mm，可选 0.2mm, 0.6mm, 0.8mm；</p> <p>4、热床：机器自带双面纹理 PEI 打印面板，可选低温打印面板、高温打印面板、工程材料打印面板，热床最高温度不低于 100℃；</p> <p>5、速度：工具头最大移动速度不低于 500mm/s，工具头最大移动加速度不低于 20m/s²，热端最大流速不低于 32mm³/s（150*150mm 单层外壁 ABS 材料，温度 280℃测试）；主要依靠 XY 轴的震动抑制算法和精准的流量控制，来实现高速打印功能</p> <p>6、支持耗材类型：可支持打印 PLA, PETG, TPU, ASA, PVA, PET, 尼龙线材(PA), 聚碳酸酯线材(PC), ABS 材料；自制 Support 系列支撑隔离材料，使支撑易剥离；</p> <p>7、冷却系统：内置冷却风扇系统，通过闭环控制来确保打印模型、打印机箱和主板的散热；</p> <p>8、传感器：内置低帧率相机 1280x720/0.5fps 机箱监控摄像头并支持延时摄影，支持挤出机断料检测，支持断电续打；</p> <p>9、电子器件：机器自带 2.7 英寸 192x64 屏幕显示屏，支持 Wi-Fi、Bluetooth 通信，操作界面支</p>	台	4

		<p>持按键、手机端 APP、电脑端应用三种形式；以通过 APP 和电脑端应用远程操控打印机和观看打印机视频；</p> <p>10、HMS 健康管理系统：负责收集和监控整个系统状态，包括：硬件连接、工作状态机械状态，以及打印过程中 AI 功能检测到的问题（例如炒面缺陷），一旦出现任何异常，会通过 APP、软件以及打印机屏幕上发送消息提醒用户，每个 HMS 错误代码都有详细描述和对应的解决方案。</p> <p>自动供料系统：</p> <p>1、两级助力，确保能够顺利将耗材丝送入挤出机；</p> <p>2、配有湿度传感器和密封外壳，配合干燥剂使用可以保证耗材干燥，并显示 AMS 内部的湿度状态；</p> <p>3、RFID 技术：自动识别官方耗材的信息，同时可以估算官方耗材的余量；</p> <p>4、通过进料缓冲器智能调节送料速度，确保 AMS 送料和挤出机出料节奏保持同步；</p> <p>5、4*4 级联，最多支持 4 台 AMS 一起使用，可以实现 16 色打印；</p> <p>6、内置里程轮，可以统计从 AMS 送出的耗材的长度；</p> <p>7、自动续料功能，可在 AMS 上放置几卷相同属性的材料，当一个槽用完后会自动切换到下一个槽的材料打印。</p>		
5.1.2	专业级 3D 打印机 (学生机)	<p>1、成型技术：熔融沉积成型；</p> <p>2、打印尺寸（长×宽×高）不低于 $256 \times 256 \times 256 \text{mm}^3$，机身外壳由钢材和铝材构成；</p> <p>3、工具头：全金属热端，硬化钢挤出机齿轮，不锈钢喷嘴，喷嘴最高温度 300°C，自带 0.4mm 直径喷嘴，可扩展 0.2mm, 0.6mm, 0.8mm 直径喷嘴，内置工具头切刀，支持打印的线材直径为 1.75mm，喷嘴为快拆设置，无需拧任何螺丝和插拔线缆，只需松开夹子即可更换喷嘴；</p> <p>4、热床：自带光面 PEI 纹理打印面板，可扩展光面 PEI 板。热床最高温度 100°C；</p> <p>5、速度：工具头最大移动速度不低于 500mm/s，工具头最大移动加速度不低于 10m/s^2，热端最大流速不低于 $28 \text{mm}^3/\text{s}$（ABS 材料）；主要依靠 XY 轴的震动抑制算法和精准的流量控制，来实现高速打印功能，支持主动振动补偿与流量补偿，让高速打印下的模型表面更光滑，转角更为锐利；</p> <p>6、支持耗材类型：推荐打印 PLA 类、PETG 类、TPU 类等低温耗材和它们的支撑材料</p> <p>7、冷却系统：内置冷却风扇系统，通过闭环控制来确保打印模型散热；</p> <p>8、传感器：</p>	台	8

		<p>a) 工具头配有涡流传感器。可实现打印挤出流量校准、辅助热床自动调平、裹头检测等功能；</p> <p>b) 机箱内低帧率 1080P 摄像头，可用于实时远程观看打印视频、延时摄影、打印录像等功能；配备相机遮罩来保护用户隐私</p> <p>c) 断料检测传感器，能够检测到材料用尽并暂停打印，支持断料续打；</p> <p>d) 缠料检测传感器：工具头上方配有缠料检测传感器，能够检测到料线打结缠绕等送料阻力过大的情况，及时暂停提醒，避免空打；</p> <p>e) 支持断电续打；</p> <p>f) 支持主动电机降噪，静音模式下打印噪音不超过 48db</p> <p>9、电子设备：产品自带 3.5 英寸 320×240 触摸屏，支持 Wi-Fi、和 Bambu-Bus 通信（用于打印机和 AMSlite 通信），支持触摸屏、手机端 APP、电脑端应用三种操作界面；可以通过 APP 和电脑端应用远程操控打印机和观看打印机视频；</p> <p>10、HMS 健康管理系统：负责收集和监控整个系统状态，包括：硬件连接、工作状态机械状态，以及打印过程中 AI 功能检测到的问题（例如温控异常），一旦出现任何异常，会通过 APP、软件以及打印机屏幕上发送消息提醒用户，每个 HMS 错误代码都有详细描述和对应的解决方案；</p> <p>11. 打印机唱歌：可以驱动 3 个电机产生一定的振动频率，最多同时播放 3 个音轨。可以使用 MIDI 文件与 WebMIDI 到 GCode 生成器，让打印机播放音乐。</p> <p>12、AMSlite 自动供料系统：</p> <p>1) RFID 技术：自动识别官方耗材的信息；</p> <p>2) 内置里程轮，可以统计从 AMS 送出的耗材的长度，也可以通过里程轮判断打印机挤出是否正常；</p> <p>3) 自动续料功能，可在 AMS 上放置几卷相同属性的材料，当一个槽用完后会自动切换到下一个槽的材料打印。</p>		
5.1.3	3D 打印耗材	<p>1、优质 ABS 原料耗材，耗材直径 1.75mm；</p> <p>2、规格 1 卷 1KG；</p> <p>3、可选颜色 11 色，红色、天蓝色、象牙白、苹果绿、橙色、金色、肤色、黑色、银色、鲜粉红、黄色。</p>	卷	40
5.1.4	激光切割雕刻一体	<p>1、加工幅面：长*宽（mm）≥500*300；加工高度可达 42mm；</p>	台	4

	机	<p>2、整机功率：平均功率约 150W；</p> <p>3、运行速度及精度：雕刻速度可达 1000mm/s；加工精度可达 0.01mm；</p> <p>4、运动系统及工作平台：X 基于嵌入式的高性能多轴运动控制系统；</p> <p>5、加工模块类型与功率：标配 10W 蓝光激光模组（可扩展 20W 或 40W 激光模组），支持高性能的其他加工头快拆更换；</p> <p>6、激光头等级：波长 455nm 蓝光激光；光斑大小小于等于 0.08mm；使用寿命不小于 8000h；</p> <p>7、加工属性与能力：支持纸张、木材、塑料、皮革等多种耗材的雕刻与切割，支持金属打标，切割厚度不小于 15mm（桐木板）；</p> <p>8、交互方式：设备内置 LCD 高清 IPS 液晶屏，智能触摸按键支持多元交互与控制；摇杆手柄支持离线端高分辨率灵敏微动；</p> <p>9、操作方式：支持 USB 连接电脑在线加工；支持电脑端保存加工文件到 SD 卡进行离线加工；支持移动端通过 Wifi 连接设备远程加工</p> <p>10、智能摄像系统：内置 1600W 像素智能高清广角摄像头，支持摄像头图像定位，支持摄像头拍照提取图像进行可视化加工；</p> <p>11、自动吹气系统：自动吹气管路，可接吹气单元加工；支持高压气路外接；</p> <p>12、对焦方式：支持激光自动对焦、支持手动对焦，能实现激光焦距自动校准；</p> <p>13、多种安全传感器辅助：内置安全状态门智能检测系统、火焰传感器智能检测燃烧状态、三轴加速度传感器智能检测倾斜角、十字红点激光定位加工范围，支持急停操作；</p> <p>14、照明系统与显示状态灯：支持工作区全局照明，辅助拍照加工；屏幕指示加工状态与工作进程；</p> <p>15、可扩展配套：可扩展配套其他加工头单元，包含笔夹单元加工，夹画笔直径最大可支持 20mm，支持自动提笔加工；支持刻刀单元装夹刻刀加工，满足装夹 30°、45°、60° 雕刻刀，刻刀单元满足二级弹性伸缩刻刀，支持自定义加工柔性材料，加工深度刀切材料厚度最大可达 1.5mm；加工单元支持快拆式更换机头单元；无需另外接线可扩展增高台、可扩展旋转轴单元、可扩展配套烟雾净化系统；</p> <p>16、配套软件：搭配轻量级激光软件，软件包括建模设计模块、仿真加工模块、控制加工模块模</p>		
--	---	--	--	--

		<p>块，软件支持工作模式切换为激光模式、裁刀模式、画笔模式，软件内包含布尔运算、支持绘制多段线、贝塞尔曲线、支持偏置、矩形阵列、圆形阵列等图元编辑功能，支持图元对齐、镜像、支持一键造物功能，可以直接生成盒子模型等，快速实现建模设计造物等操作，支持摄像头定位，支持摄像头图像对齐与参数校准；软件支持旋转轴的设置，可以选择卡盘式或滚轴式旋转轴；</p> <p>17、配套移动端 APP：配套自研移动端激光软件，支持移动端加工和操作；</p> <p>18、配套课程与教学资源：网上教学资源库，拥有海量教学资源。配备操作入门教学课程，初阶、中阶、高阶等教学课程；20 种材料认知 AR 体验 APP；课程包括且不限于：认识激光、3D 动物制作、动漫大集合、木纹眼镜的制作、笔筒的制作、手绘勋章的制作、木艺花盆的制作、激光定制画、激光名片的制作、大作品骰子的制作等课程内容；</p> <p>19、配套软件建模教程：课程包含软件建模介绍、木质七巧板、益智井字棋、活字印刷、专属名片、自制直尺、个性杯垫、激光照片、传统剪纸、手机支架、古风笔筒、木艺花盆、DIY 灯罩，课程包含知识技能、建模思路及成品展示。</p>		
5.1.5	激光切割机配套课程	<p>配备操作入门教学课程，初阶、中阶、高阶等教学课程，提供不少于 30 个案例的制作过程；课程包括且不限于：认识激光、3D 动物制作、动漫大集合、木纹眼镜的制作、笔筒的制作、手绘勋章的制作、木艺花盆的制作、激光定制画、激光名片的制作、大作品骰子的制作、激光书签的制作、激光剪纸画的制作、存钱罐的制作、牛顿摆的制作、木陀螺的制作、测距机器人的制作、日地月场景的制作、AJ 鞋子的制作、大作品 VR 眼镜的制作、玉兔捣药的制作、磁悬浮笔芯的制作、国旗升的制作、光影小夜灯的制作、伸缩抓的制作、密码箱的制作、吸烟报警器的制作、手持风扇的制作、天空之城的制作、流浪地球加湿器的制作。</p>	套	4
5.1.6	桌面激光切割机耗材包	<p>1、至少包括 8 种耗材，总计 220 件耗材；</p> <p>2、至少包括 8 椴木板尺寸 300*210*3mm，数量 30 件；</p> <p>3、至少包括 8 奥松板尺寸 300*210*3，数量 30 件；</p> <p>4、至少包括 8 瓦楞纸尺寸 3mm*200*300，数量 30 件；</p> <p>5、至少包括 8 瓦楞纸尺寸 6mm*200*300，数量 10 件；</p> <p>6、至少包括 8 年轮杯垫尺寸 $\phi 90*10\text{mm}$，数量 10 件；</p> <p>7、至少包括 8 亚克力板尺寸，300*210*3mm，数量 5 件；</p>	套	40

		8、至少包括 8 牛皮纸尺寸 200*297mm，50 张； 9、至少包括 8 混色厚卡纸尺寸 200*297，数量 50 件； 10、至少包括 8 不锈钢狗牌尺寸 40*20*2mm，数量 5 件。		
5.1.7	AI 智能编程无人机套件	1、马达：8520 空心杯电机； 2、电池：锂电池 1s，3.7v，1000mah； 3、飞行控制板：支持多种飞行模式，支持 C 语言编程，含光流模块、视觉识别模块、语音控制模块、激光定高模块，能够一键无线上传、保存并运行离线程序； 4、无人机遥控：可拓展 16 个按键功能可自定义，具有频谱仪功能，能够快速侦测现场信号；自带显示屏，2.4G 通讯，可实时查看陀螺仪、气压计、前避障、光流模块、视觉模块、激光测距、人工智能等传感器状态，能够设置各种飞行模式，与无人机机体为完全兼容；无人机遥控器“四合一”功能，功能一：直接可控制任意一架所投无人机飞行操控；功能二：可直接连接电脑进行图形化编程模块演示；功能三：可连接模拟飞行软件（自带图形化编队软件），控制模拟飞行操控；功能四：一个遥控可操控多台无人机完成飞行任务；四个功能缺一不可； 5、光流模块：支持光流定位； 6、光流模块：支持光流定位； 7、激光模块：采用激光定高； 8、可拓展：红外打靶模块，机械爪模块，外接显示屏，可用于编程完成指定任务； 9、支持地面站修改通道及密码； 10、支持硬件拓展：红外发射、舵机、电磁铁、避障、摄像、激光打靶、旋转镜头、侧面光流室外激光、外接显示屏； 11、支持 Mind+实时模式编程； 12、遥控器可实时显示飞机电池电压和各类传感器状态； 13、支持二维码识别功能：可通过图形化编程进行二维码识别功能的演示；并且遥控器上可实时显示识别到二维码的数据； 14、支持选择性色块定位，支持自定义标志定位； 15、支持互联通信模块，可与产品如机器人、智能场景道具等产品实现物联数据交换；支持与掌	套	32

		控板连接； 16、标尺功能：可以用无人机测量两个点之间的距离，桌子的长度等； 17、高度限定：无人机可以通过地面站软件设置最高高度； 18、AI 视觉：能够实现色块采样、巡彩色线、数字识别、物体识别、数量识别、人脸识别、面积体积计算； 19、自带编队软件，可 3D 预览导图式编队更快捷；二维平面实时显示飞机的位置、航向和轨迹； 无需标签能够实现坐标系定位，可多机协同编程。		
5.1.8	AI 智能编程无人机资源包	1、备用桨叶（4 套）； 2、备用电池（4 块）； 3、备用桨罩（4 套）； 4、1 拖 2 充电板（2 套）； 5、备用电机（2 套）； 6、护目镜（2 副）； 7、收纳箱（1 个）。	块	16
5.1.9	白名单赛事训练场地	1、100cm 竖杆（8 根）； 2、180cm 竖杆（2 根）； 3、直径 70cm 圆环（3 个）； 4、注水底座（8 个）； 5、多功能卡扣（10 个）； 6、红外电子靶（1 套）； 7、飞行图纸（1 张）。	套	4
5.1.10	课程及软件	自带 CX-FGS 图形化编程软件结合 CX-BD 编队软件； 1、编程软件为模块化，名称标注清晰简单易学； 2、图形化编程软件可切换无人机光流模式、标签定位、自主循线； 3、控制无人机通过程序进行起飞，前进，后退，翻滚，寻找色块，跟随标签，循线飞行； 4、亦可操控无人机图像回传，颜色采样，颜色识别，发射激光，使用电磁铁，夹取物品，躲避障	套	32

		<p>碍等功能。</p> <p>1、编队软件可供看及更改无人机及遥控器编号信息及PID；</p> <p>2、无人机与遥控互联后可查看多种设备信息：无人机信道波形显示，无人机设备名称，接收与发送帧率，串口号，波特率；</p> <p>3、无人机与遥控互联后可查看设备传感器是否正常；</p> <p>4、可进行无人机及遥控器的软件升级及激活；</p> <p>5、可联机选择遥控美国手及日本手；</p> <p>6、可单机使用编队软件及编队地图进行多台无人机进行室内编队表演，表演前可进行动画预览；</p> <p>7、可与编程软件互连实现，人脸识别，物体识别，文字识别。</p>		
5.1.11	智能操控无人机	<p>1、机型：四轴飞行器；</p> <p>2、轴距：125mm；</p> <p>3、电机类型：空心杯；</p> <p>4、桨叶类型：两叶桨；</p> <p>5、保护罩：全包围；</p> <p>6、电机桨叶保护罩一体快拆式，即插即用；</p> <p>7、自重：≤50g；</p> <p>8、飞行时间：约7分钟；</p> <p>9、电池类型：锂电池；</p> <p>9、电池参数：1S，额定电压3.7V，500mah；</p> <p>10、自带7色LED灯（可控制开关）；</p> <p>11、对频方式：无线电对频，支持32台无人机精准对频；</p> <p>12、自带红外电子打靶功能（配合红外接收器使用）；</p> <p>13、遥控器：独立遥控器。</p>	套	80
5.1.12	智能操控无人机资源包	<p>1、目镜（x4副）；</p> <p>2、备用桨叶（x8套）；</p> <p>3、备用桨罩（x4套）；</p>	套	40

		4、备用锂电池（x8 个）； 5、1 带 6 快充充电器（x1 套）； 7、电机组（x4 套）； 8、专用收纳工具箱（x1）。		
5.1.13	智能操控无人机训练场地	1、停机坪（1 个）； 2、100cm 竖杆（6 根）； 3、120cm 竖杆（6 根）； 4、150cm 竖杆（7 根）； 5、直径 50cm 圆环（8 个）； 6、注水底座（17 个）； 7、多功能卡扣（20 个）。	套	4
5.1.14	无人机模拟器	1、兼容 32 位或 64 位各种台式/笔记本电脑； 2、支持 xp、WIN7、WIN8、WIN10 系统；132. 支持模式：APD、Aerofly、ReflexXTR5.0、G3/G3.5/G4/G5/G6/G7、PhonixRC 2.0/3.0S/4.0M/5、FMS133.USB 电源线，可以与电脑或移动端设备直连。	套	80
5.1.15	智能操控无人机课程资源包	1、须提供不少于 16 课时的课程资源； 2、课程简介：本套课程为系列课程中的“操控无人机”部分，包含 3 个主题，共 16 课时。	套	4
5.1.16	机器人赛事器材套装	一、结构件设计比例基于标准的 10 毫米积木，无螺丝的搭建设计，不少于 580 个积木件，辅助结构部件包括有以下 7 类：梁类、齿轮、轴类、实销类、虚销类、连接销、紧固件类，积木件的颜色大于 8 种，含有红、黄、蓝、绿、灰、深灰、白、土黄、黄色、黑等颜色； 二、控制器最低为 32 位 ARM 处理器，STM32F407 系列，主频 168MHz，1M 程序存储器，192K 数据缓冲器，内置 16MB 程序存储器（可存放超 100 个独立程序），2MB 可作字库使用，可显示中文，内置 MP3 播放模块和 16MB 音乐存储器，控制器满足 8 路及以上 RJ11 传感器接口（数字/模拟复用），4 路带驱动专用编码马达接口（具有自我保护功能），内置可触控彩色液晶显示屏，显示屏尺寸不小于 2.4 英寸，分辨率不低于 320*240，色彩不低于 65K 色，内置电源电压测量模块、音量测量模块（探测范围 40-120 分贝，精度不低于 1%，频率范围 20—16000Hz）和蜂鸣器，免驱动安装，	套	16

		<p>支持 U 盘程序下载，内置蓝牙模块，支持蓝牙程序下载，支持 U 盘模式的固件升级；</p> <p>三、电子件全部带 ABS 一体外壳，RJ11 接口，至少含有：</p> <p>1、碰触传感器 2 个；</p> <p>2、彩灯模块 1 个，含半透明外壳，可全彩颜色显示；</p> <p>3、光电模块 2 个，发光灯为可见光，可以控制发光灯亮灭，并带有阈值指示灯；</p> <p>4、超声测距模块 1 个，带有透明外壳全彩发光表情灯光，输出数字量；</p> <p>5、颜色传感器 1 个，可识别 6 种固定颜色，可读取 RGB 色彩分量数值，自带可控全彩发光灯。</p> <p>6、大型伺服电机 2 个，内置角度传感器，可以精确到 1 度的控制，测速反馈精度：170-190RPM，运行扭矩 21Ncm，失速转矩 42Ncm；</p> <p>7、中型伺服电机 1 个，内置角度传感器，测速反馈精度：260-280RPM，运行扭矩 10Ncm，失速转矩 15Ncm；</p> <p>8、摄像头 1 个，可通过串口传输数据和控制指令。</p> <p>四、其他部分：</p> <p>1、配有两个宽轮胎（65*22mm），胎皮材料采用热塑性弹性体，环保无异味，耐磨性高，轮毂材料采用高强度工程料，防爆，高刚性，弹性模量高，弹性变形后恢复快，配合孔耐磨耐用，连接孔为十字结构；</p> <p>2、配有一个套装塑料箱和两个分类盒；</p> <p>3、机器人编程软件同时支持图形化编程和代码编程方式，可以支持 SCRATCH3.0 编程方式，支持控制器通过内置蓝牙直接连接 SCRATCH 在线编程与下载，具备多任务编程方式，控制器支持多任务程序；</p> <p>4、最少配有 4 个阶段，不少于 60 次课的电子版课程，配有课程 PPT、教案以及搭建图。</p>		
5.1.17	机器人传感器套装	<p>1、器件规格满足教育机器人基础套装规格要求；</p> <p>2、传感器至少有智慧眼 1 个、姿态传感器 1 个、激光测距传感器 1 个、手势识别传感器 1 个、红 外测距模块 1 个、光电传感器 3 个；</p> <p>3、执行器件至少包括减速电机 2 个，低速马达模块 2 个；</p> <p>4、外置通讯模块包括蓝牙适配器 1 个、蓝牙遥控手柄 1 个；</p>	套	16

		5、竞赛级硅胶软轮胎 2 个。		
5.1.18	机器人赛事场地套装	<p>1、满足 2025 年世界机器人大赛超级轨迹赛项目小学低年级组任务规格要求；</p> <p>2、控制器采用 Cortex-M4 系列芯片，运行速度 168MHz，196KBSRAM，1MFLASH；外置 8MBFLASH 程序储存区（其中 2M 用于字库）；内置声敏传感器和蜂鸣器；内置 2 个可编程按键；至少包含 4 个传感器端口，支持模拟传感器和数字传感器（使用 I2C 接口）和 3 个直流电机端口，内置驱动编码盘读取；支持普通电机输出和伺服角度旋转；内置 1.8 寸 160*128 分辨率全彩显示屏；额定电压 3.7V，内置锂电池不少于 2000mAh、内置 USBType-C 接口、接口具备给锂电池充电和下载程序、在线调试的功能；内置蓝牙模块，具备下载程序，在线调试，控制器交换数据的功能。控制器最低为 32 位 ARM 处理器。控制器至少满足 4 路 RJ11 传感器接口（数字/模拟复用），3 路带驱动专用编码马达接口（具有自我保护功能），支持图形化、python 和 C 编程；</p> <p>3、电子器件包含循迹卡 1 个、中型马达 2 个。</p> <p>结构件设计比例是基于标准的 10 毫米积木，无螺丝的搭建设计，不少于 110 个积木件，辅助结构部件包括有以下 7 类：梁类、齿轮、轴类、实销类、虚销类、连接销、紧固件类。积木件的颜色大于 8 种，含有红、黄、蓝、绿、灰、深灰、白、土黄、黄色、黑等颜色、包含硅胶轮胎 2 个。</p>	套	4
5.1.19	青少年多功能教育机器人	<p>1.、材质:ABS—高强度耐摔工程塑料；</p> <p>2.弹射仓：弹簧直径 0.35mm;需搭配电机使用;材质—高强度耐摔工程塑料 ABS；</p> <p>3.车轮：通过四轮速度差组合实现横向、纵向移动，四轮同向转动可原地旋转，反向转动组合支持斜向移动；需搭配电机使用，材质—高强度耐摔工程塑料 ABS；</p> <p>4.遥控器：频率范围 2.400GHz 至 2.4835GHz，支持多频道跳频（部分方案覆盖 160 个波段），有效减少同频干扰高强度耐摔工程塑料 ABS；GFSK（高斯频移键控），兼顾抗干扰与低功耗；接收灵敏度：-97dBm 至 -90dBm（如 nRF2401 为 -90dBm）；材质—高强度耐摔工程塑料 ABS；</p> <p>5.电机：弹射电机：轴长 42 毫米，空载电流 ≤0.15，空载转速 11300，电压 6 伏；驱动电机：轴长 38 毫米，空载电流 ≤0.26，空载转速 19000，电压 6 伏。</p>	套	80
5.1.20	竞赛道具场地套装	<p>一、赛场元素：围栏、挡板、得分框、得分区、隔板、弹药库、起始区、飞碟，场地为 3000mm×3000mm 的正方形区域，赛场位于区域内，为 2400mm×2400mm 的正方形赛场，赛场围栏高度 100mm，赛场四周为过道。</p>	套	4

		<p>二、赛场场地及附件参数:</p> <p>1、5CM 太空板 150mm*150mm*1 个+120mm*50mm*6 个;</p> <p>2、5 面盒子 3mmPVC 板外径 400*150*80mm (少一面 400*150mm) *2 个;</p> <p>3、围栏 1CMPVC 板 800*100mm*8 张+809*100mm*4 张;</p> <p>4、隔板 2CMPVC 板 800*50mm*3 张+780*50mm*1 张;</p> <p>5、喷绘 2.45*2.45*1 幅;</p> <p>6、挡板背胶裱 kt 板 1190*300mm*2 张。</p>		
5.1.21	六边形共享操作台	<p>1. 基材:采用 E1 级刨花板基材,台面板厚 25mm,带吊边整体厚度 50mm,甲醛释放量 0.124mg/m', 同色 PVC 直封边;甲醛释放量 0.124mg/m', 同色 PVC 直封边;</p> <p>2. 钢脚采用直径 40 圆柱脚,钢管厚度 1.0mm(不带电源), 3. 尺寸:对边 1600mm。</p>	套	24
5.1.22	讲台	<p>1、长*宽*高: ≥1600mm×700mm×750mm; 基材: 采用≥25mm 厚中密度纤维板,面贴优质防火板,防划耐磨,桌面四边为厚包边,宽度≥50mm, PVC 封边,封边紧密牢固,不脱落,防水防潮,颜色与整体教室颜色搭配;</p> <p>2、左侧桌架采用≥50*50*1.2mm 方管,焊接牢固,打磨光滑平整,无毛刺。立柱下方配套优质 ABS 塑料件,避免立柱与地面直接接触。右侧为边柜,需采用≥18mm 中密度纤维板,贴防火板,上下两层,每层尺寸≥325×700×350mm;</p> <p>3、焊接: 采用 CO2 保护焊,焊点深无下缝,焊口平整光滑。表面处理严格按照金属通用标准。表面平整光洁、喷塑均匀。绝不出现漆面剥落现像。黑色喷塑,无剥落、返锈、粘漆。</p>	套	4
5.1.23	编程凳	<p>1、登面≥340x240x450mm,采用≥18mm 的 E1 级刨花饰面板,甲醛释放量≤0.124mg/m', 同色 PVC 直封边;</p> <p>2、登架:采用 20*:20*1.0mm 方管,所有钢制件表面经过除油、除锈、陶化处理后进行环氧树脂粉末静电喷塑处理,黑色喷塑。整床表面无毛刺,表面喷塑光滑平整,焊接牢固,符合 GB/T3325-2017 金属家具通用技术要求。</p>	套	148
5.1.24	移动信息云终端设备	<p>1、CPU: 物理核心数≥8 核,主频≥2.1GHz</p> <p>2、内存: ≥16G</p> <p>3、硬盘: ≥512GB 固态硬盘</p>	台	84

		4、屏幕尺寸：≥14 英寸 5、屏幕分辨率： ≥2160x1200 6、USB 接口数量：≥3 个，其中 USB TYPE-C 接口数量≥1 个 7、有线网络：最高速率不低于 1000Mbps，支持 10Mbps、100Mbps、1000Mbps 速率自适应 8、无线网络：支持 802.11a/b/g/n/ac，2.4GHz 和 5GHz 双频 10、关键部件安全要求：CPU 应当符合安全可靠测评要求		
5.1.25	融合云桌面系统	1、云桌面系统可兼容现阶段主流国产化处理器，包括但不限于海光、兆芯、飞腾等； 2、可在国产化 CPU 的 PC 中运行 office、AutoCAD、MySQL 等软件，不得使用三方软件介入实现； 3、支持版本升级通知，支持一键升级至最新版本，确保功能优化与安全补丁及时推送。	套	84
5.1.26	操作系统	符合桌面操作系统政府采购需求标准的国产化正版操作系统	套	84
5.1.27	办公软件（流式软件）	1、支持国产 CPU；支持国产操作系统上运行的 Office 办公软件产品，软件客户端包含处理文字、表格及幻灯片三个功能模块； 2、表格模块需支持自动筛选高级模式，支持显示计数、导出计数、按计数排序、反选、筛选唯一/重复值等高级功能； 3、文字模块智能目录导航，自动识别文档结构，实时调整文档目录；标题格式不用调整样式，也可智能自动生成目录。文字模块支持“翻译”功能，能支持多种语言（至少包括中文，英语，韩语，日语，法语）互相翻译转换，同时支持“划词翻译”功能； 4、演示模块：支持演示稿在投影仪或计算机上演示，提供多种演示模板或通过自定义动画、配色方案、版式及插入多媒体对象等方式创作演示稿；支持演示稿打印功能； 5、符合国家基础教育教学大纲规划。需能在计算机教室安装，能够配合中小学《信息技术》学科教材教学； 6、可提供云端服务权益，通过账号登录，可跨系统、跨设备使用 50G 云盘，在线 Weboffice、思维导图、流程图、轻文档、轻维表、表单，提供在线会议标准接入≥50 方等功能。	套	84
5.1.28	办公软件（版式软件）	1、安全可靠：符合 OFD 版式文档国家标准，符合电子公文应用领域的相关标准规范，通过 OFD 标准符合性测试；	套	84

		<p>2、文件操作：提供 OFD/PDF 版式文档打开、保存、另存功能，可将打开文档导出图片、PDF 或 TXT 格式文档，导出为图片时自动分页保存；支持自动保存；</p> <p>3、多文档支持：可打开 SFD、SEP、GW、GW2、GD、PS、S2/S72/S92、CEB、流式、图片等格式文档直接阅览；</p> <p>4、打印操作，提供打印预览、打印功能，支持套红打印、装订成册打印，可设置打印属性；</p> <p>5、阅读操作：提供翻页、页面跳转、缩放、页面自适应等阅读功能，提供缩略图、大纲、语义、书签、附件等阅读导览功能；</p> <p>6、内容操作：支持选择与复制功能，可将复制内容的字体、段落格式、行间距等属性带入 WPS 文档中；</p> <p>7、电子签章：支持签章、骑缝章、署名章、预盖章、日期章、文字定位盖章、批量盖章等盖章功能，支持国密时间戳的自动加盖功能；支持符合标准的签章互认，可脱离第三方签章库直接验证签章；</p> <p>8、图文注释：提供箭头、直线、圆形等图形注释功能，提供高亮、下划线、删除线、波浪线等文本注释功能；</p> <p>9、注释增强：提供注释导入导出功能，以实现相似注释的快速录入；提供文本框注释功能，可设置文本框的外观属性，可为文本框注释内容添加数字签名；</p> <p>10、图文水印：提供图文水印功能，可设置水印的字体、字号、角度等属性；提供动态水印功能，可将当前用户、时间等信息作为水印内容叠加到文档中；</p> <p>11、版式修订：提供版式修订功能，包括删除、插入、替换、移动、修改、增加间距、缩小间距、前移、后移、切换字体、校对等，满足 OFD 版式公文校对需求；</p> <p>12、手写签批：支持手写签批，实现铅笔、签字笔（粗、细）、软笔签批用笔选择，支持压感笔锋功能，支持跨页签批，提供橡皮擦功能；</p> <p>13、页面处理：支持拆分 OFD；提供插入、删除、替换、提取、交换、移动、裁剪/裁切等页面处理功能；</p> <p>14、安全性：提供保存、另存、打印、复制、截屏等禁用控制功能，支持国密 https 打开远程文件，可为文档添加阅读有效期和操作权限，提供加密保护功能；</p>		
--	--	--	--	--

		15、兼容性：兼容信创领域操作系统、电子印章、流式等基础应用软件，支持 B/S 和 C/S 集成模式，具有完善的二次开发接口。		
5.1.29	24 口接入交换机	1、千兆电口 ≥ 24 个，1000M/2.5GSFP 千兆光口 ≥ 4 个； 2、交换容量 $\geq 3\text{Tbps}$ ，包转发率 $\geq 120\text{Mpps}$ ； 3、所投产品端口浪涌抗扰度 $\geq 10\text{KV}$ ； 4、支持 IPV4/IPV6 静态路由协议； 5、支持基础网络保护策略，限制用户向网络中发送 ARP 报文、ICMP 请求报文、DHCP 请求报文的数率，对超过限速阈值的报文进行丢弃处理，能够识别攻击行为，对有攻击行为的用户进行隔离； 6、整机噪声 $\leq 39\text{dB}$ 。	台	8
5.1.30	千兆单模光模块	1、支持标准：IEEE802.3z； 2、传输介质：单模光纤； 3、传输距离： $\geq 10\text{km}$ ； 4、传输速率：不低于 1.0Gbps； 5、端口类型：双纤 LC； 6、传输波长：1310nm(TX)，1310nm(RX)。	个	16
5.1.31	六类网线	1、Cat6 非屏蔽双绞线； 2、带宽： $\geq 250\text{MHz}$ ； 3、线芯：直径 $0.57 \pm 0.02\text{mm}$ ；材质为无氧铜纯铜； 4、护套：聚氯乙烯(PVC)，厚度： 0.5mm ，线缆外径： $6.3 \pm 0.5\text{mm}$ ；具有长度标注； 5、带中心十字隔离骨架； 6、最大导体直流电阻@20Deg.C： $8.2\Omega/100\text{m}$ ；线对直流电阻不平衡： $\leq 2\%$ ；线对对地电容不平衡： $< 330\text{pF}/100\text{m}$ ；延迟偏差： $\leq 45\text{ns}/100\text{m}$ ；额定传输速率(NVP)：69%；绝缘电阻： $\geq 5000\text{M}\Omega/\text{km}$ 。	米	2520
5.1.32	网络跳线	1m 长度，六类线缆，外皮为聚氯乙烯（PVC）或低烟无卤（LSZH）材质	根	168
5.1.33	4 位插线板	1、插孔数：4 位 5 孔国标； 2、电源参数：最大电流 10A，最大电压 250V，最大功率 2500W； 3、保护机制：防误插保护门；	个	42

		4、控制开关：1 个总控开关； 5、指示灯：1 个红色电源指示灯； 6、其他：阻燃材质外壳，一体铜条连接件，不带线和插头。		
5.1.34	多媒体箱	1、长不小于 500mm、宽不小于 400mm、高不小于 100mm； 2、箱体结构设计合理，具备良好的散热性能，可有效排出交换机等设备运行产生的热量，保证设备稳定运行； 3、箱体材质应坚固耐用，防护等级不低于 IP20，能防尘、防一定程度的外物侵入，且安装方式便捷，方便现场施工部署； 4、含一个 4 孔插排。	个	4
5.1.35	小学创客环境改造			
5.1.35.1	基础工程			
5.1.35.1.1	地面防尘	地面防尘漆 3 遍	m ²	260
5.1.35.2	墙面工程			
5.1.35.2.1	不锈钢地脚线 (100mm)	10mm 厚 80mm 宽阻燃板基层，免钉胶涂刷，0.8mm 厚无指纹不锈钢粘贴	m	150
5.1.35.2.2	墙面处理	墙面腻子找平，涂刷乳胶漆	m ²	260
5.1.35.3	地面工程			
5.1.35.3.1	PVC 造型地板	铺贴不小于 1.5mm 厚度 PVC 造型地板胶；	m ²	260
5.1.35.3.2	地面找平	自流平找平	m ²	260
5.1.35.4	天花装饰工程			
5.1.35.4.1	天花面处理	天花面防尘涂料	m ²	260
5.1.35.4.2	天花	50MM 宽 80MM 高，1MM 厚铝合金 U 型天花	m ²	260

5.1.35.4.3	天棚龙骨	不上人型轻钢主龙骨、副龙骨、吊挂件、接头	m²	260
5.1.35.4.4	铝合金边角线	30*30MM	米	150
5.1.35.5	窗工程			
5.1.35.5.1	安装铝合金窗	铝合金窗，双层中空钢化隔音玻璃	m²	60
5.1.35.5.2	安装窗帘	窗帘	套	60
5.1.35.6	辅助材料			
5.1.35.6.1	装修耗材	木方、木板、万能胶、玻璃胶、汽钉、钢钉、材料搬运等	项	1
5.1.35.7	电气安装工程			
5.1.35.7.1	灯具	LED 灯	米	10
5.1.35.7.2	开关	双联	个	2
5.1.35.7.3	照明线路用铜芯绝缘电线	ZRBV-2.5mm²	米	150
5.1.35.7.4	照明线路用铜芯绝缘电线	ZRBV-4mm²	米	30
5.1.35.8	电气安装工程			
5.1.35.8.1	插座	10A 250V	个	8
5.1.35.8.2	配电线路用铜芯绝缘电线	ZRBV-2.5mm²	卷	150
5.1.35.9	电气安装工程			
5.1.35.9.1	金属管线	JDG25	m	100
5.1.35.9.2	金属管线	JDG32	m	20

5.1.35.9.3	辅助材料	线槽支架、插座底盒、接头、膨胀螺丝、胶布、扎带、万用表、铜鼻子等	项	1
5.2	中学创客教室			
5.2.1	工业级智能极速 3D 打印机	1、成型方式：熔融沉积成型（FDM）； 2、打印成型尺寸：310*310*410 毫米(mm)； 3、系统智能功能：断电续打技术，可实现断电开启后，回归原来断点继续打印功能； 4、模型切片软件智能功能：交互式打印支撑编辑系统，可实现打印复杂镂空作品并易于去除支撑； 5、三维数据输入格式：stl、obj/三维数据输出格式：pcode； 6、最快打印速度：120mm/秒； 7、最小打印层厚：0.05 毫米(mm)； 8、最高挤出温度：265 摄氏度（C°）； 9、打印材料：PLA(聚乳酸)/ABS/PETG/WOOD/TPU； 10、具有加热平台：最高加热平台温度：70 摄氏度（C°）； 11、控制屏：3.5 寸全彩大触摸屏，具有 U 盘三维数据预览功能 12、数据传输方式：USB 接口/SD 卡； 13、该成型系统需具有断料检测系统； 14、特殊功能：打印前半自动调平打印平台； 15、随机赠送学科模型三维数据库 16、双 Z 轴传动系统，48mm 高精度步进电机 17、特色功能：全封闭控温。	台	4
5.2.2	3D 打印耗材	1、优质 ABS 原料耗材，耗材直径 1.75mm； 2、规格 1 卷 1KG； 3、可选颜色 11 色，红色、天蓝色、象牙白、苹果绿、橙色、金色、肤色、黑色、银色、鲜粉红、黄色。	卷	40
5.2.3	智能极速激光切割机	1、桌面式激光切割机； 2、加工幅面：长*宽*高（mm）≥600*380；最大可加工高度不小于 28mm； 3、运行速度及精度：不小于 600mm/s；加工精度小于 0.05mm；	台	4

		<p>4、运动系统及工作平台：X 基于嵌入式的高性能多轴运动控制系统；</p> <p>5、激光类型与功率：40w 二氧化碳激光管；</p> <p>6、供电方式与功率：220V，50Hz~60Hz，平均功率为 0.6kw；</p> <p>7、加工属性与能力：支持纸张、木材、塑料、皮革等多种耗材的雕刻与切割，支持金属打标，切割厚度不小于 15mm（桐木板）；</p> <p>8、摄像系统：内置高清广角摄像头，支持摄像头图像定位，支持摄像头拍照矢量化加工，摄像头图像定位精度小于 2mm；</p> <p>9、辅助系统：内置水冷系统，水温自动监控与报警；内置自动喷气系统；内置激光对焦系统，可自动升降对焦系统，能实现激光焦距自动校准；</p> <p>10、抽屉式加工平台：安全可拆卸，内置安全状态门智能检测与智能锁功能。安全门敞开激光不工作；激光工作安全门自锁；</p> <p>11、照明系统与状态灯：X 支持工作区全局照明，工作状态灯指示运行状态；</p> <p>12、安全配套：配备高温探测报警器、燃烧报警系统、水温安全控制系统；</p> <p>13、配套软件：搭配轻量级激光软件，软件包括建模设计模块、仿真加工模块、控制加工模块模块，软件支持工作模式切换为激光模式、裁刀模式、画笔模式，软件内包含布尔运算、支持绘制多段线、贝塞尔曲线、支持偏置、矩形阵列、圆形阵列等图元编辑功能，支持图元对齐、镜像、支持一键造物功能，可以直接生成盒子模型等，快速实现建模设计造物等操作，支持摄像头定位，支持摄像头图像对齐与参数校准；软件支持旋转轴的设置，可以选择卡盘式或滚轴式旋转轴；</p> <p>14、配套智能烟雾净化系统：烟雾净化随加工控制，滤芯寿命预警；</p> <p>15、配套课程与教学资源：网上教学资源库，拥有海量教学资源。配备操作入门教学课程，初阶、中阶、高阶等教学课程；20 种材料认知 AR 体验 APP；课程包括且不限于：认识激光、3D 动物制作、动漫大集合、木纹眼镜的制作、笔筒的制作、手绘勋章的制作、木艺花盆的制作、激光定制画、激光名片的制作、大作品骰子的制作等课程内容。</p> <p>16、配套软件建模教程：课程包含软件建模介绍、木质七巧板、益智井字棋、活字印刷、专属名片、自制直尺、个性杯垫、激光照片、传统剪纸、手机支架、古风笔筒、木艺花盆、DIY 灯罩，课程包含知识技能、建模思路及成品展示。</p>		
--	--	--	--	--

5.2.4	智能极速激光切割机配套课程	<p>配套课程与教学资源：网上教学资源库，视频教学课程，拥有海量教学资源。配备操作入门教学课程，初阶、中阶、高阶等教学课程，提供不少于 30 个案例的制作过程；</p> <p>课程包括且不限于：认识激光、3D 动物制作、动漫大集合、木纹眼镜的制作、笔筒的制作、手绘勋章的制作、木艺花盆的制作、激光定制画、激光名片的制作、大作品骰子的制作、激光书签的制作、激光剪纸画的制作、存钱罐的制作、牛顿摆的制作、木陀螺的制作、测距机器人的制作、日地月场景的制作、AJ 鞋子的制作、大作品 VR 眼镜的制作、玉兔捣药的制作、磁悬浮笔芯的制作、国旗升的制作、光影小夜灯的制作、伸缩抓的制作、密码箱的制作、吸烟报警器的制作、手持风扇的制作、天空之城的制作、流浪地球加湿器的制作。</p>	套	4
5.2.5	智能极速激光切割机耗材包	<p>1、至少包括 8 种耗材，总计 220 件耗材；</p> <p>2、至少包括 8 椴木板尺寸 300*210*3mm，数量 30 件；</p> <p>3、至少包括 8 奥松板尺寸 300*210*3，数量 30 件；</p> <p>4、至少包括 8 瓦楞纸尺寸 3mm*200*300，数量 30 件；</p> <p>5、至少包括 8 瓦楞纸尺寸 6mm*200*300，数量 10 件；</p> <p>6、至少包括 8 年轮杯垫尺寸 ϕ 90*10mm，数量 10 件；</p> <p>7、至少包括 8 亚克力板尺寸，300*210*3mm，数量 5 件；</p> <p>8、至少包括 8 牛皮纸尺寸 200*297mm，50 张；</p> <p>9、至少包括 8 混色厚卡纸尺寸 200*297，数量 50 件；</p> <p>10、至少包括 8 不锈钢狗牌尺寸 40*20*2mm，数量 5 件。</p>	套	20
5.2.6	编程竞赛无人机	<p>1、轴距：148mm；</p> <p>2、桨叶：76mm 双叶桨；</p> <p>3、电机：1020/32000rpm@7.4V；</p> <p>4、电池：2S/7.4V/600mAh；充电时间：60min；</p> <p>5、遥控距离：100m；</p> <p>6、最长飞行时间：10 分钟；</p> <p>7、摄像头：800 万像素；</p> <p>8、兼容 Lego 机械组件；</p>	套	20

		9、基于图形化编程、python 编程； 10、支持手机 APP 遥控及编程界面； 11、支持蜂鸣器，LED 灯多种传感器。		
5.2.7	竞赛无人机拓展包	1、识别模块 x1； 2、采集模块 x1； 3、辅助标识 x15； 4、搬运物 x20； 5、安装工具 x1。	块	20
5.2.8	竞赛场地	符合 2026 年世界机器人大赛无人机物流搬运赛赛道	套	4
5.2.9	多功能组装无人机	1、机型：四轴飞行器； 2、轴距：125mm； 3、电机类型：空心杯； 4、桨叶类型：两叶桨； 5、保护罩：全包围； 6、电机桨叶保护罩一体快拆式，即插即用； 7、自重：≤50g； 8、飞行时间：约 7 分钟； 9、电池类型：锂电池； 9、电池参数：1S，额定电压 3.7V，500mah； 10、自带 7 色 LED 灯（可控制开关）； 11、对频方式：无线电对频，支持 32 台无人机精准对频； 12、自带红外电子打靶功能（配合红外接收器使用）； 13、遥控器：独立遥控器。	套	80
5.2.10	多功能组装无人机资源包	1、目镜（x4 副）； 2、备用桨叶（x8 套）； 3、备用桨罩（x4 套）；	套	40

		4、备用锂电池（x8 个）； 5、1 带 6 快充充电器（x1 套）； 7、电机组（x4 套）； 8、专用收纳工具箱（x1）。		
5.2.11	多功能组装无人机训练场地	1、停机坪（1 个）； 2、100cm 竖杆（6 根）； 3、120cm 竖杆（6 根）； 4、150cm 竖杆（7 根）； 5、直径 50cm 圆环（8 个）； 6、注水底座（17 个）； 7、多功能卡扣（20 个）。	套	4
5.2.12	无人机模拟器	1、兼容 32 位或 64 位各种台式/笔记本电脑； 2、支持 xp、WIN7、WIN8、WIN10 系统；132. 支持模式：APD、Aerofly、ReflexXTR5.0、G3/G3.5/G4/G5/G6/G7、PhonixRC 2.0/3.0S/4.0M/5、FMS133.USB 电源线，可以与电脑或移动端设备直连。	套	40
5.2.13	多功能组装无人机课程资源包	1、提供不少于 16 课时的课程资源； 2、课程简介：本套课程为系列课程中的“操控无人机”部分，包含 3 个主题，共 16 课时。	套	4
5.2.14	仿真教育管理软件	网络版纯软件环境，可满足 100 台机器同时使用，使用有效期五年。控制器、传感器、执行器和结构件外观和规格须同教育机器人基础套装规格完全统一，能模拟实体机器人的各种运动和行为，可进行机器人搭建、场地设计、规则设置以及程序编写和运行仿真模拟。 1、可以在 3D 场景下自由搭建机器人，在虚拟环境对机器人进行物理仿真及虚拟竞赛； 2、积木件库至少包含以下模块：主控器、梁（21 种）、销（14 种）、轴（13 种）、齿轮（10 种）、传感器（6 种）、外观件（5 种）、轴套（15 种）、车轮（3 种）、马达（2 种）、及其他； 3、机器人可以以积木的方式进行搭建，搭建具有智能配对功能，能自动吸附可搭建积木； 4、机器人搭建具有以下编辑功能：复制、粘贴、多选、删除、冻结、解冻、导入、导出； 5、传感器支持以下种类：超声波传感器、触碰传感器、光电传感器、颜色传感器、彩灯传感器、	套	4

		<p>AI 视觉传感器。</p> <p>6、可自定以仿真地图，设置地图任务点，编写任务功能逻辑，可定制地图元素的三维模型。</p>		
5.2.15	AI 超级轨迹赛竞赛套装	<p>一、结构件设计比例基于标准的 10 毫米积木，无螺丝的搭建设计，不少于 580 个积木件，辅助结构部件包括有以下 7 类：梁类、齿轮、轴类、实销类、虚销类、连接销、紧固件类，积木件的颜色大于 8 种，含有红、黄、蓝、绿、灰、深灰、白、土黄、黄色、黑等颜色；</p> <p>二、控制器最低为 32 位 ARM 处理器，STM32F407 系列，主频 168MHz，1M 程序存储器，192K 数据缓冲器，内置 16MB 程序存储器（可存放超 100 个独立程序），2MB 可作字库使用，可显示中文，内置 MP3 播放模块和 16MB 音乐存储器，控制器满足 8 路及以上 RJ11 传感器接口（数字/模拟复用），4 路带驱动专用编码马达接口（具有自我保护功能），内置可触控彩色液晶显示屏，显示屏尺寸不小于 2.4 英寸，分辨率不低于 320*240，色彩不低于 65K 色，内置电源电压测量模块、音量测量模块（探测范围 40-120 分贝，精度不低于 1%，频率范围 20—16000Hz）和蜂鸣器，免驱动安装，支持 U 盘程序下载，内置蓝牙模块，支持蓝牙程序下载，支持 U 盘模式的固件升级；</p> <p>三、电子件全部带 ABS 一体外壳，RJ11 接口，至少含有：</p> <p>1、碰触传感器 2 个；</p> <p>2、彩灯模块 1 个，含半透明外壳，可全彩颜色显示；</p> <p>3、光电模块 2 个，发光灯为可见光，可以控制发光灯亮灭，并带有阈值指示灯；</p> <p>4、超声测距模块 1 个，带有透明外壳全彩发光表情灯光，输出数字量；</p> <p>5、颜色传感器 1 个，可识别 6 种固定颜色，可读取 RGB 色彩分量数值，自带可控全彩发光灯。</p> <p>6、大型伺服电机 2 个，内置角度传感器，可以精确到 1 度的控制，测速反馈精度：170-190RPM，运行扭矩 21Ncm，失速转矩 42Ncm；</p> <p>7、中型伺服电机 1 个，内置角度传感器，测速反馈精度：260-280RPM，运行扭矩 10Ncm，失速转矩 15Ncm；</p> <p>8、摄像头 1 个，可通过串口传输数据和控制指令。</p> <p>四、其他部分：</p> <p>1、配有两个宽轮胎（65*22mm），胎皮材料采用热塑性弹性体，环保无异味，耐磨性高，轮毂材料采用高强度工程料，防爆，高刚性，弹性模量高，弹性变形后恢复快，配合孔耐磨耐用，连接</p>	套	20

		<p>孔为十字结构；</p> <p>2、配有一个套装塑料箱和两个分类盒；</p> <p>3、机器人编程软件同时支持图形化编程和代码编程方式，可以支持 SCRATCH3.0 编程方式，支持控制器通过内置蓝牙直接连接 SCRATCH 在线编程与下载，具备多任务编程方式，控制器支持多任务程序；</p> <p>4、最少配有 4 个阶段，不少于 60 次课的电子版课程，配有课程 PPT、教案以及搭建图。</p>		
5.2.16	AI 超级轨迹赛场地 套装	<p>1、器件规格满足教育机器人基础套装规格要求；</p> <p>2、传感器至少有智慧眼 1 个、姿态传感器 1 个、激光测距传感器 1 个、手势识别传感器 1 个、红外测距模块 1 个、光电传感器 3 个；</p> <p>3、执行器件至少包括减速电机 2 个，低速马达模块 2 个；</p> <p>4、外置通讯模块包括蓝牙适配器 1 个、蓝牙遥控手柄 1 个；</p> <p>5、竞赛级硅胶软轮胎 2 个。</p>	套	20
5.2.17	青少年多功能教育 机器人	<p>1. 材质：ABS——高强度耐摔工程塑料；</p> <p>2. 弹射仓：弹簧直径 0.35mm；需搭配电机使用；材质——高强度耐摔工程塑料 ABS；</p> <p>3. 车轮：通过四轮速度差组合实现横向、纵向移动，四轮同向转动可原地旋转，反向转动组合支持斜向移动；需搭配电机使用，材质——高强度耐摔工程塑料 ABS；</p> <p>4. 遥控器：频率范围 2.400GHz 至 2.4835GHz，支持多频道跳频（部分方案覆盖 160 个波段），有效减少同频干扰高强度耐摔工程塑料 ABS；GFSK（高斯频移键控），兼顾抗干扰与低功耗；接收灵敏度：-97dBm 至 -90dBm（如 nRF2401 为 -90dBm）；材质——高强度耐摔工程塑料 ABS；</p> <p>5. 电机：弹射电机：轴长 42 毫米，空载电流 ≤0.15，空载转速 11300，电压 6 伏；驱动电机：轴长 38 毫米，空载电流 ≤0.26，空载转速 19000，电压 6 伏。</p>	套	40
5.2.18	竞赛道具场地套装	<p>一、赛场元素：围栏、挡板、得分框、得分区、隔板、弹药库、起始区、飞碟，场地为 3000mm×3000mm 的正方形区域，赛场位于区域内，为 2400mm×2400mm 的正方形赛场，赛场围栏高度 100mm，赛场四周为过道。</p> <p>二、赛场场地及附件参数：</p> <p>1、5CM 太空板 150mm*150mm*1 个+120mm*50mm*6 个；</p>	套	4

		2、5面盒子 3mmPVC 板外径 400*150*80mm（少一面 400*150mm）*2 个； 3、围栏 1CMPVC 板 800*100mm*8 张+809*100mm*4 张； 4、隔板 2CMPVC 板 800*50mm3 张+780*50mm*1 张； 5、喷绘 2.45*2.45*1 幅； 6、挡板背胶裱 kt 板 1190*300mm*2 张。		
5.2.19	六边形共享操作台	1. 基材:采用 E1 级刨花板基材，台面板厚 25mm，带吊边整体厚度 50mm，甲醛释放量 0.124mg/m'，同色 PVC 直封边;甲醛释放量 0.124mg/m'，同色 PVC 直封边; 2. 钢脚采用直径 40 圆柱脚，钢管厚度 1.0mm(不带电源); 3. 尺寸:对边 1600mm。	套	24
5.2.20	讲台	1、长*宽*高: $\geq 1600\text{mm} \times 700\text{mm} \times 750\text{mm}$; 基材: 桌面应采用 $\geq 25\text{mm}$ 厚中密度纤维板，面贴优质防火板，防划耐磨，桌面四边为厚包边，宽度 $\geq 50\text{mm}$ ，PVC 封边，封边紧密牢固，不脱落，防水防潮，颜色与整体教室颜色搭配; 2、左侧桌架采用 $\geq 50*50*1.2\text{mm}$ 方管，焊接牢固，打磨光滑平整，无毛刺。立柱下方配套优质 ABS 塑料件，避免立柱与地面直接接触。右侧为边柜，需采用 $\geq 18\text{mm}$ 中密度纤维板，贴防火板，上下两层，每层尺寸 $\geq 325 \times 700 \times 350\text{mm}$; 3、焊接: 采用 CO2 保护焊，焊点深无下缝，焊口平整光滑，承重良好，坚固耐用。表面处理严格按照金属通用标准，静电喷涂。表面平整光洁、喷塑均匀。不出现漆面剥落现象。黑色喷塑，无剥落、返锈、粘漆。	套	4
5.2.21	编程凳	1、登面 $\geq 340 \times 240 \times 450\text{mm}$ ，采用 $\geq 18\text{mm}$ 的 E1 级刨花饰面板，甲醛释放量 $\leq 0.124\text{mg/m'}$ ，同色 PVC 直封边; 2、登架:采用 20*:20*:20*1.0mm 方管，所有钢制件表面经过除油、除锈、陶化处理后进行环氧树脂粉末静电喷塑处理，黑色喷塑。整床表面无毛刺，表面喷塑光滑平整，焊接牢固，符合 GB/T3325-2017 金属家具通用技术要求。	套	148
5.2.22	移动信息云终端设备	1、CPU: 物理核心数 ≥ 8 核，主频 $\geq 2.1\text{GHz}$ 2、内存: $\geq 16\text{G}$ 3、硬盘: $\geq 512\text{GB}$ 固态硬盘	台	44

		4、屏幕尺寸：≥14 英寸 5、屏幕分辨率： ≥2160x1200 6、USB 接口数量：≥3 个，其中 USB TYPE-C 接口数量≥1 个 7、有线网络：最高速率不低于 1000Mbps，支持 10Mbps、100Mbps、1000Mbps 速率自适应 8、无线网络：支持 802.11a/b/g/n/ac，2.4GHz 和 5GHz 双频 10、关键部件安全要求：CPU 应当符合安全可靠测评要求		
5.2.23	融合云桌面系统	1、云桌面系统可兼容现阶段主流国产化处理器，包括但不限于海光、兆芯、飞腾等； 2、可在国产化 CPU 的 PC 中运行 office、AutoCAD、MySQL 等软件，不得使用三方软件介入实现； 3、支持版本升级通知，支持一键升级至最新版本，确保功能优化与安全补丁及时推送。	套	44
5.2.24	操作系统	符合桌面操作系统政府采购需求标准的国产化正版操作系统	套	44
5.2.25	办公软件（流式软件）	1、支持国产 CPU；支持国产操作系统上运行的 Office 办公软件产品，软件客户端包含处理文字、表格及幻灯片三个功能模块； 2、表格模块需支持自动筛选高级模式，支持显示计数、导出计数、按计数排序、反选、筛选唯一/重复值等高级功能； 3、文字模块智能目录导航，自动识别文档结构，实时调整文档目录；标题格式不用调整样式，也可智能自动生成目录。文字模块支持“翻译”功能，能支持多种语言（至少包括中文，英语，韩语，日语，法语）互相翻译转换，同时支持“划词翻译”功能； 4、演示模块：支持演示稿在投影仪或计算机上演示，提供多种演示模板或通过自定义动画、配色方案、版式及插入多媒体对象等方式创作演示稿；支持演示稿打印功能； 5、符合国家基础教育教学大纲规划。需能在计算机教室安装，能够配合中小学《信息技术》学科教材教学； 6、可提供云端服务权益，通过账号登录，可跨系统、跨设备使用 50G 云盘，在线 Weboffice、思维导图、流程图、轻文档、轻维表、表单，提供在线会议标准接入≥50 方等功能。	套	44
5.2.26	办公软件（版式软件）	1、安全可靠：符合 OFD 版式文档国家标准，符合电子公文应用领域的相关标准规范，通过 OFD 标准符合性测试	套	44

		<p>2、文件操作：提供 OFD/PDF 版式文档打开、保存、另存功能，可将打开文档导出图片、PDF 或 TXT 格式文档，导出为图片时自动分页保存；支持自动保存；</p> <p>3、多文档支持：可打开 SFD、SEP、GW、GW2、GD、PS、S2/S72/S92、CEB、流式、图片等格式文档直接阅览；</p> <p>4、打印操作，提供打印预览、打印功能，支持套红打印、装订成册打印，可设置打印属性；</p> <p>5、阅读操作：提供翻页、页面跳转、缩放、页面自适应等阅读功能，提供缩略图、大纲、语义、书签、附件等阅读导览功能；</p> <p>6、内容操作：支持选择与复制功能，可将复制内容的字体、段落格式、行间距等属性带入 WPS 文档中；</p> <p>7、电子签章：支持签章、骑缝章、署名章、预盖章、日期章、文字定位盖章、批量盖章等盖章功能，支持国密时间戳的自动加盖功能；支持符合标准的签章互认，可脱离第三方签章库直接验证签章；</p> <p>8、图文注释：提供箭头、直线、圆形等图形注释功能，提供高亮、下划线、删除线、波浪线等文本注释功能；</p> <p>9、注释增强：提供注释导入导出功能，以实现相似注释的快速录入；提供文本框注释功能，可设置文本框的外观属性，可为文本框注释内容添加数字签名；</p> <p>10、图文水印：提供图文水印功能，可设置水印的字体、字号、角度等属性；提供动态水印功能，可将当前用户、时间等信息作为水印内容叠加到文档中；</p> <p>11、版式修订：提供版式修订功能，包括删除、插入、替换、移动、修改、增加间距、缩小间距、前移、后移、切换字体、校对等，满足 OFD 版式公文校对需求；</p> <p>12、手写签批：支持手写签批，实现铅笔、签字笔（粗、细）、软笔签批用笔选择，支持压感笔锋功能，支持跨页签批，提供橡皮擦功能；</p> <p>13、页面处理：支持拆分 OFD；提供插入、删除、替换、提取、交换、移动、裁剪/裁切等页面处理功能；</p> <p>14、安全性：提供保存、另存、打印、复制、截屏等禁用控制功能，支持国密 https 打开远程文件，可为文档添加阅读有效期和操作权限，提供加密保护功能；</p>		
--	--	--	--	--

		15、兼容性：兼容信创领域操作系统、电子印章、流式等基础应用软件，支持 B/S 和 C/S 集成模式。		
5.2.27	24 口接入交换机	1、千兆电口 ≥ 24 个，1000M/2.5GSFP 千兆光口 ≥ 4 个； 2、交换容量 $\geq 3\text{Tbps}$ ，包转发率 $\geq 120\text{Mpps}$ ； 3、所投产品端口浪涌抗扰度 $\geq 10\text{KV}$ ； 4、支持 IPV4/IPV6 静态路由协议； 5、支持基础网络保护策略，限制用户向网络中发送 ARP 报文、ICMP 请求报文、DHCP 请求报文的数率，对超过限速阈值的报文进行丢弃处理，能够识别攻击行为，对有攻击行为的用户进行隔离； 6、整机噪声 $\leq 39\text{dB}$ 。	台	4
5.2.28	千兆单模光模块	1、支持标准：IEEE802.3z； 2、传输介质：单模光纤； 3、传输距离： $\geq 10\text{km}$ ； 4、传输速率：不低于 1.0Gbps； 5、端口类型：双纤 LC； 6、传输波长：1310nm(TX)，1310nm(RX)。	个	8
5.2.29	六类网线	1、Cat6 非屏蔽双绞线； 2、带宽： $\geq 250\text{MHz}$ ； 3、线芯：直径 $0.57 \pm 0.02\text{mm}$ ；材质为无氧铜纯铜； 4、护套：聚氯乙烯(PVC)，厚度： 0.5mm ，线缆外径： $6.3 \pm 0.5\text{mm}$ ；具有长度标注； 5、带中心十字隔离骨架； 6、最大导体直流电阻@20Deg.C： $8.2\Omega/100\text{m}$ ；线对直流电阻不平衡： $\leq 2\%$ ；线对对地电容不平衡： $< 330\text{pF}/100\text{m}$ ；延迟偏差： $\leq 45\text{ns}/100\text{m}$ ；额定传输速率(NVP)：69%；绝缘电阻： $\geq 5000\text{M}\Omega/\text{km}$ 。	米	1320
5.2.30	网络跳线	1m 长度，六类线缆，外皮一般为聚氯乙烯（PVC）或低烟无卤（LSZH）材质	根	88
5.2.31	创客教室空开箱 (含空开)	1、名称：明装空开箱； 2、规格： ≥ 20 安装位； 3、安装方式：壁挂；	个	4

		4、材质：≥1.0mm 冷轧钢板箱体，阻燃 ABS 面框，透明防尘罩； 5、配置：63A2P 空开 1 个，16A2P 漏保空开 1 个，32A2P 漏保空开 3 个、浪涌保护器 1 个、零排 1 个、地排 1 个、安装导轨 1 个； 6、箱体及内置器件成套。		
5.2.32	4 位插线板	1、插孔数：4 位 5 孔国标； 2、电源参数：最大电流 10A，最大电压 250V，最大功率 2500W； 3、保护机制：防误插保护门； 4、控制开关：1 个总控开关； 5、指示灯：1 个红色电源指示灯； 6、其他：阻燃材质外壳，一体铜条连接件，不带线和插头。	个	22
5.2.33	多媒体箱	1、长不小于 500mm、宽不小于 400mm、高不小于 100mm； 2、箱体结构设计需合理，具备良好的散热性能，可有效排出交换机等设备运行产生的热量，保证设备稳定运行； 3、箱体材质应坚固耐用，防护等级不低于 IP20，能防尘、防一定程度的外物侵入，且安装方式需便捷，方便现场施工部署； 4、含一个 4 孔插排。	个	4
5.2.34	高中创客环境改造			
5.2.34.1	基础工程			
5.2.34.1.1	地面防尘	地面防尘漆 3 遍	m ²	240
5.2.34.2	墙面工程			
5.2.34.2.1	不锈钢地脚线 (100mm)	10mm 厚 80mm 宽阻燃板基层，免钉胶涂刷，0.8mm 厚无指纹不锈钢粘贴	m	120
5.2.34.2.2	墙面处理	墙面腻子找平，涂刷乳胶漆	m ²	240
5.2.34.3	地面工程			

5.2.34.3.1	PVC 造型地板	铺贴不小于 1.5mm 厚度 PVC 造型地板胶；	m²	240
5.2.34.3.2	地面找平	自流平找平	m²	240
5.2.34.4	天花装饰工程			
5.2.34.4.1	天花面处理	天花面防尘涂料	m²	240
5.2.34.4.2	天花	50MM 宽 80MM 高，1MM 厚铝合金 U 型天花	m²	240
5.2.34.4.3	天棚龙骨	不上人型轻钢主龙骨、副龙骨、吊挂件、接头	m²	240
5.2.34.4.4	铝合金边角线	30*30MM	米	120
5.2.34.5	窗工程			
5.2.34.5.1	安装铝合金窗	铝合金窗，双层中空钢化隔音玻璃	m²	60
5.2.34.5.2	安装窗帘	窗帘	套	60
5.2.34.6	辅助材料			
5.2.34.6.1	装修耗材	木方、木板、万能胶、玻璃胶、汽钉、钢钉、材料搬运等	项	1
5.2.34.7	电气安装工程			
5.2.34.7.1	灯具	LED 灯	米	10
5.2.34.7.2	开关	双联	个	2
5.2.34.7.3	照明线路用铜芯绝缘电线	ZRBV-2.5mm²	米	100
5.2.34.7.4	照明线路用铜芯绝缘电线	ZRBV-4mm²	米	30
5.2.34.8	电气安装工程			
5.2.34.8.1	插座	10A 250V	个	8

5.2.34.8.2	配电线路用铜芯绝缘电线	ZRBV-2.5mm ²	卷	100
5.2.34.9	电气安装工程			
5.2.34.9.1	金属管线	JDG25	m	50
5.2.34.9.2	金属管线	JDG32	m	20
5.2.34.9.3	辅助材料	线槽支架、插座底盒、接头、膨胀螺丝、胶布、扎带、万用表、铜鼻子等	项	1
(六)	校园电视台			
1	高清摄录一体机	1、4K 专业摄像机； 2、感光元件：≥1 英寸 MOS 传感器； 3、总像素：≥2092 万； 4、有效像素：≥1503 万； 5、镜头光圈范围：F2.8-4.5； 6、光学变焦：≥20 倍； 7、快速变换镜头焦距：UHD≥24 倍，HD≥32 倍； 8、数码变焦可选 2x/5x/10x； 9、焦点距离：f=8.8mm-176mm； 10、标配 1 套、原装备用电池 1 块、包 1 个，128G 高速存储卡 2 块，多合一读卡器 1 个。	台	1
2	双屏播音提词器	1、超薄介质光学玻璃，透光率 97%-98%，≥22 英寸； 2、图像鲜艳，分辨率高，≥1024x768 像素； 3、广视角范围：水平 140° 垂直 130°，视距大于 3 米； 4、高对比度视频电路设计，150：1。	套	1
3	提词器主机	1、屏幕尺寸：≥14.0 英寸； 2、内存容量：≥4G； 3、CPU 性能要求：≥双核 i5 处理器；	台	1

		4、硬盘容量：≥500G； 5、显卡：集成显卡。		
4	三脚架	1、专业脚架+云台； 2、云台类型：液压阻尼云台； 3、材质：铝合金； 4、最大管径(mm)最大：17mm，最小：14mm； 5、最高工作高度(mm)1600mm； 6、最低工作高度(mm)780mm。	付	1
5	无线领夹麦克风	1、频率范围：730~830MHz； 2、可调信道数：138+138； 3、频率稳定性：±10ppm； 4、调制方式：FM； 5、射频功率≤10mW； 6、音频频响：40~18000Hz； 7、失真度：≤0.5%；	套	1
6	调音台	1、≥4个话筒/10个线路输入(至少4个单声道+3个立体声)； 2、≥1立体声母线； 3、≥1AUX(包括FX)； 4、支持“D-PRE”话放，带有倒向晶体管电路； 5、支持单旋钮压缩器； 6、高级效果器：SPX，含至少24组预置效果器； 7、支持24-bit/192kHz2进/2出USB音频功能。	台	1
7	监听音箱	1、音箱系统：支持2.0声道； 2、音箱模式：有源； 3、调节方式：旋钮； 4、供电方式电源：220V/50Hz；	套	1

		5、额定功率：≤16W； 6、频率响应：20Hz-20KHz； 7、信噪比：≥80dB； 8、失真度：≤0.2%1W1KHz。		
8	液晶电视	1、屏幕尺寸：≥55 英寸； 2、分辨率：≥4K（3840*2160）； 3、屏幕比例：16:9； 4、背光源：LED； 5、支持 USB2.0 或以上接口、HDMI 接口； 6、带液晶电视移动落地支架，适用尺寸 32-65 英寸。	台	1
9	虚拟演播室系统	1、系统集导播切换系统、虚拟演播室系统二合一，包含虚拟抠像、特效切换、虚拟调音台、HD/SD 录像、图文包装、手动录播、远程控制、语音生成与识别、视音频编辑、网络直播、视频转码等功能。实现移动式现场节目录播、真三维虚拟节目制作、包装、编辑、直播等校园演播室功能； 2、系统支持不少于 8 路实时高清信号同时输入，支持 HDS DI/DVI/HDMI/IP 流/IPVGA/USB 接口输入；可同时支持不少于 4 路 HDS DI+4 路 IP 流/IPVGA/USB 混合视频信号进入系统, 并进行实时切换和同时抠像处理； 3、系统支持 IP 流信号输入，可支持不少于 8 路 IP 流信号同时接入系统，并对不少于 8 路流输入流信号同时进行抠像处理；IP 流信号源可支持 RTMP、RTSP 协议的流媒体信号； 4、系统提供不少于 10 路色键器，可同时分别对不少于 8 路视频源信号及 2 路虚拟大屏信号进行抠像色键处理。支持蓝、绿常见颜色作为背景色进行抠像，同时也可支持自定义抠像背景颜色进行抠像；抠像背景颜色可通过 RGB 三基色自由配置后选定。提供裁切功能，可对输入源信号从上、下、左、右四个方向进行实时裁切； 5、系统支持对本地视频素材进行实时抠像处理，可直接加载资源录制模式保存的原始素材视频，通过自定义颜色对视频素材的背景颜色进行抠除；视频素材抠像后可指派做为输入源信号； 6、内置虚拟切换台，提供不少于 8 路实时输入信号、2 路素材（支持图片/视频/PPT 等）共计不少于 10 个源信号的实时切换，切换模式支持：硬切、淡入淡出等转场特效切换，转场特效切换时	套	1

		<p>间可实时更改；</p> <p>7、系统主机需采用便携式一体化设计，主机带翻盖式高清显示屏，屏幕尺寸≥ 17.3英寸，操作面板集成键盘、鼠标模组及导播切换功能按钮，导播切换功能按钮提供不少于 10 路 PGM 信号、10 路 PVW 信号、8 路虚拟机位信号、录制/停止、直播等功能的快捷操作方式；提供极简模式/标准模式/虚拟模式等操作模式切换、特效选择切换按钮等；提供切换特效推拉杆、音量大小调节滑块、音量指示灯等；</p> <p>8、支持通过导播键盘上集成的摇杆，前后左右实时控制虚拟场景的景别变化，可实时推进、拉远虚拟场景。摇杆控制的灵敏度及平滑度等均可调整；支持水平移动精度、纵深精度、平滑度等参数数值调整；</p> <p>9、系统具备可以编辑的 3D 虚拟场景预设功能；三维虚拟场景可拥有不少于 9 个独立三维模块和独立图层，均可任意编辑，使用图片或视频素材简单替换即可更换场景图层，无需返回 3D 建模；</p> <p>10、系统提供在线资源库下载功能，虚拟系统的软件主界面上提供在线资源库的下载窗口；窗口中按照场景分类目录，分类显示可供下载的场景；提供场景下载状态提示。支持素材在线下载和应用服务，提供的素材包括三维虚拟场景、在线图文包装素材等；</p> <p>11、提供总量不少于 300 套的真三维虚拟演播室场景，所有虚拟场景均可通过在线资源库进行免费下载导入；在线资源库中的场景提供持续免费更新服务；</p> <p>12、系统提供三维图文包装功能，可对每个三维虚拟场景进行三维动态包装，实现超大场景的实时渲染播出，构筑逼真的三维动态场景；</p> <p>13、系统支持在一个场景中可添加至少十层图文包装素材，每个素材均可设置播放、停止或隐藏，播放状态提供亮灯提示；所有素材均可单独进行编辑，包括每个素材显示的位置、大小比例等。添加的所有图文素材可自动保存；</p> <p>14、系统支持在场景中任意位置添加动态三维模型，如三维人物、动物等；支持同时添加多个三维模型，并开启特定运动模式；可调整三维模型的比例大小；</p> <p>15、系统支持在场景中同时添加各种数据图形，如数据统计用的柱状图、饼状图、三菱锥统计图等；支持实时编辑修改图示数据内容；支持在修改数值内容时，柱状图等数据图形根据数值内容实时进行调整；如数值从 100%修改为 10%时，对应的柱状图形将实时调整长度；</p>		
--	--	---	--	--

		<p>16、系统提供 IPVGA 功能，无需视频线连接，通过网络即可实现其他电脑桌面信号传输到虚拟演播室系统内，作为信号源。适合教师讲座等需要讲解人员自己操作电脑上的内容如 PPT 等，并将内容传送至虚拟系统中整合输出的应用需求；</p> <p>17、系统提供 IPVGA 控制端及客户端软件，客户端可设置及修改连接密码，确保安全；通过网络连通后，在控制端电脑上可直接通过网络控制操作客户端电脑主机，实现远程操作功能。客户端与控制端可互相传送文件，并支持显示全屏功能；</p> <p>18、系统支持 H.264 硬件编码压缩方式等，支持电影模式和混合模式两种录制模式：电影模式即将输入的多路视频源及虚拟场景自动合成 1 路视频信号进行录制；混合模式即电影模式+资源模式；资源模式可将 1 路板卡输入视频源信号同时进行录制；</p> <p>19、系统可以指定码率、分辨率及帧率进行录制；录制格式支持 MP4、MKV、FLV、AVI、MOV 等录制格式选择，录制分辨率支持 720*576 到 3840*2160（4K）等可选，录制帧率从 24 到 60 等可选。可设置音频延迟时间；</p> <p>20、系统提供文件修复工具，遇到断电等意外状况导致录制中断时，可通过修复工具修复已录制的视频文件，避免文件出错而造成损失；</p> <p>21、系统提供本地多路同时录制功能，可最多支持不少于 13 路高清视音频信号同时进行录制，即 1 路最终合成视频信号+不少于 4 路原始板卡信号+不少于 8 路 IP 流信号同时进行监看和录制。每路视频信号音量均单独可调。录制后自动生成不少于 13 个不同的视频文件，方便后期作为素材对视频进行精细编辑；</p> <p>22、系统支持移动端远程控制功能，可实现移动终端如 PAD、手机等远程控制虚拟演播室系统，支持通过手机或 PAD 端操作实现：实时输入信号源、视频、图片信号源的播出切换；多个虚拟机位的实时切换，切换过程中带镜头的推进、拉远、摇臂等效果；本地录制功能的开启和关闭；虚拟大屏中图片/视频素材的更换；虚拟大屏中视频素材的播放和暂停等常用操作；虚拟大屏中 PPT 文档的前后翻页；</p> <p>23、提供局域网及互联网两种二维码扫码连接功能，支持设置登陆密码，移动端设备扫码并输入密码后即可登陆到移动端操作界面；在移动端设备的操作界面上可实现界面操作模式切换，10 路 PVW 及 10 路 PGM 信号的实时切换，叠加转场特效切换，转场特效时间调整，8 个虚拟机位的实时</p>		
--	--	--	--	--

		<p>切换，和实时推拉摇移等效果切换，可控制本地录制功能的开启和关闭，开启关闭直播功能，音量大小调整等；</p> <p>24、系统支持 AI 语音远程控制功能，无需手动操作，通过语音实时发出指令，即可实现虚拟软件的操作。可通过语音发送指令，实时开启系统中的各种软件功能等；可通过语音实时切换实时输入信号源、虚拟摄像机位、虚拟大屏的素材等；可通过语音实现录制功能、直播功能、抠像功能等的开启和关闭；可根据需要，通过语音选择对应的场景并加载等；</p> <p>25、虚拟系统内置机位切换功能，可设置和生成最多 16 个虚拟摄像机位，并自动生成机位运动轨迹，通过点击虚拟摄像机按钮，即可实现对最多 16 个虚拟摄像机位进行硬切，及推、拉、摇、移等效果的慢动作切换，16 个虚拟摄像机位的运动轨迹可事先存储，无需通过操作键盘按键手动控制镜头的推、拉、摇、移等变化，最大限度减少系统使用的复杂性；</p> <p>26、虚拟系统支持对 16 个虚拟机位设置不同的转场特效，如无轨运动、淡入淡出、扭曲、开门、翻页、硬切等十几种常用特效，支持特效时长实时调整；</p> <p>27、系统提供手动录播功能，支持对 8 路视频源信号及 16 个虚拟摄像机信号之间的实时切换，实现现场导播功能；</p> <p>28、系统支持本地绘画功能，无需借助其他设备，通过操作鼠标即可在合成输出画面进行实时标注，写字等；提供画笔的颜色可选。通过画笔功能绘画的内容，可通过本地录制功能录制到最终合成画面。画笔内容可撤销；</p> <p>29、提供不少于 12 种画笔颜色选择；提供绘画撤销、恢复及一键擦除功能，实现对标注内容的编辑；</p> <p>30、系统提供虚拟场景编辑模块，支持虚拟场景文件打开、编辑、保存及导出；提供场景编辑内容提示，可对每个虚拟场景中可编辑内容自动以高亮边框显示；通过鼠标移动，可快速替换背景目标；通过键盘按键，可进行虚拟机位的快速调整，并保存，生成缩略图显示；支持批量添加背景素材，支持图片、视频等作为背景素材，并实时替换虚拟三维背景对应模块；</p> <p>31、系统提供流媒体网络直播，支持局域网直播和互联网直播两种方式；在局域网条件下，系统可支持 RTMP、RTSP 等传输协议，支持最多 5 路视频信号的同时直播，即 1 路合成渲染视频信号，以及 4 路板卡输入的全高清视频源信号；每路直播信号均可根据本机 IP 地址，同时自动生成不同</p>		
--	--	--	--	--

		<p>的 HTTP 观看地址，及 RTMP 推流地址两种地址；直播信号码流及端口号均实时可调；在局域网 PC 电脑上，可通过浏览器同时直接观看到 5 路视频信号的直播流。互联网条件下，系统支持推送到互联网直播服务主机，用户可通过互联网观看到系统的实时直播视频；</p> <p>32、系统支持在一个场景中可实时添加 2 个或以上虚拟大屏，并可对实时添加的每个虚拟大屏添加本地视频、图片素材、摄像机实时输入信号、应用程序窗口捕捉信号、PPT、WORD、EXCEL 等。系统支持虚拟大屏任意角度滑出和推大等效果。虚拟大屏可设置边框。系统支持虚拟大屏任意角度滑出和推大等效果，可设置切换转场特效；</p> <p>33、系统支持加载 .txt 文档字幕列表进行编辑，可在列表中新增或删除字幕条后再进行播出；支持通过鼠标拖拽调整字幕列表中各字幕显示的顺序；支持自动生成每个字幕条的播放时长并显示，字幕条的播放时长可自定义调整。可对字幕叠加背景效果，可设置字幕背景的显示位置及比例等，支持手动和自动播出两种方式；</p> <p>34、提供 AI 虚拟人物节目智能生成功能，可自主选择 AI 虚拟主播形象，并与虚拟背景完美融合；系统提供虚拟人物素材库，提供站姿、坐姿、男、女等多种类型的虚拟主播形象可选，可在虚拟场景中自由添加各种虚拟主播进行节目播报，播报过程中主播可带肢体动作；可通过鼠标实时拖拽调整虚拟主播在画面上的位置，并通过鼠标滚轮调整虚拟主播的大小；内置智能语音生成系统，可实时将加载的文字转化为语音，发音标准，可自动根据虚拟主播类型将文字转换为对应的语音（如男声、女声等）播出；可根据播音内容，在虚拟画面上实时逐条显示相应的文字内容，文字显示位置可通过鼠标实时调整；可通过上一条/下一条/播放/暂停等功能，实现对虚拟主播播音进度的实时控制；</p> <p>35、系统提供提词功能，可在系统软件界面中直接打开提词软件，并加载本地硬盘中的 .txt 文稿内容，根据排版顺序逐条显示于合成画面前。支持在使用过程中根据需要通过鼠标实时调整字幕条在屏幕所处位置，并通过鼠标实现字幕放大/缩小，以及前后条切换操作。提词功能所加载的字幕不显示在最终录制下来的视频画面；</p> <p>36、系统提供电子观影券功能，不需要通过任何本地资源服务主机，即可将每个制作完成的视频作品均可一键上传到互联网公有云平台（联网条件下），并自动生成 1 张电子观影券（二维码），用户通过扫描电子观影券即可在移动端设备（如手机、PAD 等）观看每个作品，并对作品进行点</p>	
--	--	---	--

		<p>评、分享等；</p> <p>37、系统支持语音识别功能，可在联网条件下，实时识别用户的发音，并转换成对应的文字内容显示；识别的语种包含英文及普通话两种可选；可将录音文件实时保存；</p> <p>38、系统提供移动智能切换终端系统安卓端 APP 或鸿蒙系统等移动端应用，可安装于手机、平板电脑等移动端设备，并通过安装 APP 的移动端设备集成的摄像头进行信号采集和制作，实现移动端智能拍摄及切换。支持对本机移动端设备的摄像头实时拍摄信号进行蓝/绿背景虚拟抠像，提供抠像参数值可调，支持素材抠像功能，可对实时加载的视频或图片素材进行抠像处理；</p> <p>39、移动智能切换终端系统 APP 支持虚拟背景创建功能，提供至少 2 个背景、3 个前景进行叠加组合，背景及前景素材支持图片、视频等；所有前景、背景素材均可通过触屏调整位置、比例等参数；提供字幕功能，可实时编辑字幕并上屏；</p> <p>40、支持开启第三分屏蒙板蓝/绿屏输出，可通过 RGB 值设定输出蒙板的色值，支持蒙板透明度实时调整。可调整输出效果视频画面的灯光明暗等。可直接将第三分屏画面作为抠像背景进行抠像处理，并可在第三分屏上进行书写、批注等；</p> <p>41、支持遥控器远程辅助控制，可通过一个手持遥控器实现以下功能：不同虚拟机位的切换，包括节目开场远景、中景、人物特写、PPT 带人像、PPT 满屏、视频、第三方应用程序画面等完整节目制作过程的画面切换；PPT 文档的前后翻页；画笔的撤销及清除等功能；开启/停止录制；开启/关闭直播；提词功能的前后条进度控制等，实现教师自助式节目录制；</p> <p>42、提供纯铝镁合金便携式一体化机箱；</p> <p>43、CPU：≥八核心八线程处理器，处理器基本频率≥2.0GHz；</p> <p>44、内存：≥16GBDDR4；</p> <p>45、硬盘：≥256G 固态；</p> <p>46、存储：≥2TSATA 硬盘；</p> <p>47、显卡：≥4GBDDR5 显存独立显卡；</p> <p>48、电源：≥400W 电源；</p> <p>49、采集卡：带硬件压缩 4 路或以上 HDSDI 采集卡，其中 1 路全接口；</p> <p>50、显示屏：便携主机箱集成翻盖式高清显示屏，屏幕尺寸≥17.3 英寸；</p>		
--	--	---	--	--

		51、键盘及切换：便携主机箱集成键盘、鼠标模组及导播切换按钮，切换功能按钮提供 PGM 信号、PVW 信号、虚拟机位信号、录制及停止等功能的切换操作；提供切换特效推拉滑块。		
10	非线性编辑系统	<p>1、同时支持 HDTV/HDV/SD 分辨率的编辑合成管线；</p> <p>2、同时编辑高标清节目信号；</p> <p>3、支持无压缩、MPEG2Iframe（100~300Mbps）、DVCPR0HD、XDCAMHD、XDCAMEX、DVSD、DVCPPro、DVCPPro50、MPEG2I（10~50Mbps）MPEG2IBP、MPEG4、H.264 等高清素材格式；</p> <p>4、可提供大量的 2D/3D 特技，用户可任意选择符合需求的特技来使用。特技包括：任意几何变形、多样三维转场方式、轨道内实时二维、支持 ALPHA 键视频编辑，任意视频层色键抠像，实时 YUV, HLS, RGB 色彩校正，三区域动态马赛克等；</p> <p>5、支持嵌入在非编软件内的高清字幕，字幕编辑系统可以实现三维上滚字幕、左飞字幕、模板唱词字幕和制作人名、片花的字幕。字幕处理与特效处理相结合，字幕直接上屏修改，直观、省时；</p> <p>6、可实现所有字幕运动设置均可以精确到帧。字幕在进行旋转、缩放、位置移动等处理的同时，均可以在其入留出不同阶段添加过渡、移动、缩放、黑洞、球化、卷页、翻页、淡入淡出、涟漪、飞光、特殊扭动、翻转、拖尾、爆炸、模糊等特效，字幕在视频轨上实施使用视频特辑；</p> <p>7、可提供精确到帧的手拍唱词，支持带时码文本导入，精确到帧的手动拍点，拍点可设置提前或延后，提供多种字幕的入出方式，任意位置记录拍点，多次记录，快速精确到句的查找和编辑，唱词字幕可行形成独立片段，再进行编辑；</p> <p>8、支持内置音频混合器，类似传统的数字调音台，参数设置随工程保存；</p> <p>9、支持至少 4 层视频加图文；最高 1080i、29.97fps 的高清；三方式 Primary 色彩校正；三方式 Secondary 色彩校正；超平滑场混合或帧混合的慢动作特技；高级 3DDVE；色键/亮键特技；叠化、扫换特技；在同一时间线上多格式混编；多层嵌套的时间线，以管理多层特技和复杂的时间线等；</p> <p>10、可实现与虚拟演播系统无缝对接，并提供品牌图形工作站；</p> <p>11、CPU 性能要求：≥i7 八核心；</p> <p>12、内存：≥DDR416G；</p> <p>13、系统盘：≥256GSSD；</p> <p>14、存储硬盘：≥2TSATA；</p>	套	1

		15、显卡：6G 独立显存显卡； 16、配置键盘、鼠标。		
11	网络直点播系统	<p>一、直播：</p> 1、可支持 100 个以上并发用户； 2、支持单播、组播等多种应用模式，支持 RTP、RTMP、RTSP、HTTP、UDP、HLS 等多种协议； 3、可支持多种编码器发布的视频流； 4、可通过任何 IP 网络提供流媒体业务，能够跨越代理服务主机、防火墙； 5、直播频道数量无限制，可根据需求创建直播线路； 6、每个直播线路均可进行编辑，可重新命名，更改直播说明及直播链路地址； 7、支持 FLASH 播放器，VLC 播放器，MPLAYER 播放器，机顶盒，手机，平板电脑接入观看直播； 8、支持 H.264+MP3 或 H.264+AAC 直播等方式，客户端可采用 Flash 直接接收观看； 9、客户端无需下载专用播放器，通过浏览器 FLASH 插件即可实时观看直播，直播延时可控制在 2s 内。 <p>二、点播：</p> 系统基于 IP 网络的音视频应用，采用模块化，跨平台的架构设计，采用高性能流媒体服务引擎，支持多种主流流媒体协议（RTMP、http 等）；支持直播、点播等多种应用模式；支持 PC 机、机顶盒等多种接入终端；方便用户建立多种应用模式： 1、可提供基础平台管理，支持管理员权限分级授权，普通用户，管理员有不同的管理界面，支持个人空间，日志权限，平台页面设置等； 2、页面导航支持包含年级、学科、直播、校园风采、微课视频、名师名课、教研互动等，支持对站内视频课程进行搜索； 3、具有统计分析功能，可根据视频点击评论数进行精品课程推荐，并根据视频播放次数及点赞数提供推荐视频排行版，可根据年级、学科、日期、时间、评论、精选等进行分类视频显示； 4、支持在线点播、视频直播、视频广播等业务； 5、响应点播时间控制在 100ms 以内，支持暂停、拖动等特技操作，支持对视频文件发表评论； 6、支持查看教师的信息、收藏、课程及教研组等信息，同时也可支持对该教师进行订阅、评论、	套	1

		添加好友及发送信息等操作； 7、支持对视频文件资源的分类上传管理，可根据年级、学科等类型进行分类管理和播放； 8、支持本地或远程上传视频，视频文件上传过程自动进行转码，转码格式支持 mov, mp4, m4a, 3gp, 3g2, mj2 等； 9、可在校园班班通设备进行直播点播等； 10、CPU 性能要求：≥6 核； 11、内存：≥8GB； 12、硬盘：≥2TB。		
12	高清显示器	1、屏幕尺寸：≥23.8 英寸； 2、分辨率：≥1920x1080； 3、屏幕比例：支持 16:9（宽屏）。	台	2
13	HDMI 分配器	HDMI 一分四	个	1
14	L 型虚拟蓝厢	1. 类型：L 形专业蓝厢； 2. 规格尺寸：蓝厢长：4 米高：2.75 米地面延伸：2.5 米。	m²	22
15	LED 影视灯	1、功率：≥100W；LED 灯珠：≥560 颗高显高亮贴片灯珠； 2、灯体材质：全铝；色温：5600K；CRI 显色指数：≥95%；调光方式：手动旋钮调光，标准 DMX512 信号控制台；角度调节方式：手动调节仰俯、左右旋转；灯具具有过温、过压、过流保护。	台	12
16	钢制葡萄架	钢制 50cm*50cm 方格，4M*4M	套	1
17	调光台	1、支持至少 24 路无线简易控台； 2、DC9V 电源； 3、主调光推杆可以分别调节 1—24 通道数值； 4、断电自动记忆各推杆参数； 5、标准 DMX512 信号； 6、3 芯 DMX 插座。	台	1
18	信号放大器	1、数码信号类型：DMX512，以及采用 RS-485 接口传输的数码信号；	台	1

		2、八路经电气隔离的信号分配输出； 3、接口类型：RS-485； 4、信号链接插座：输入 XLR-3-M, 输出 XLR-3-F； 5、输入对输出的电气隔离耐压：大于（等于）AC300V； 6、供电电源：AC90V-240V, 50Hz/60Hz, 15w； 7、DMX512 信号输出，8 路 DMX 信号分配器，二进八出； 8、具有抗高压保护措施，输入与输出信号（包括信号地线）完全隔离；每路具有独立的放大器及信号指示灯。		
19	恒力铰链	材质：铝合金长度：1.5 米吊挂重量：2-15Kg，最大拉伸重量：15KG。	套	4
20	环境改造			
20.1	基础工程			
20.1.1	地面防尘	地面防尘漆 3 遍	m²	47
20.2	墙面工程			
20.2.1	实木地脚线	100MM 高	m	50
20.2.2	墙面处理	墙面腻子找平，涂刷乳胶漆	m²	47
20.2.3	墙面保温层	50mm 厚、保温、吸音	m²	150
20.3	地面工程			
20.3.1	地板	静音地胶	m²	47
20.3.2	地面找平	自流平找平	m²	47
20.4	天花装饰工程			
20.4.1	天花面处理	天花面防尘涂料	m²	47
20.4.2	天花	50MM 宽 80MM 高，1MM 厚铝合金 U 型天花	m²	47

20.4.3	天棚龙骨	不上人型轻钢主龙骨、副龙骨、吊挂件、接头	m²	47
20.4.4	墙面处理	墙面腻子找平，涂刷黑色乳胶漆	m²	150
20.4.5	实木边角线	30*30MM	米	50
20.5	导播室			
20.5.1	玻璃观察窗	铝合金窗，双层中空钢化隔音玻璃	m²	5
20.6	门工程			
20.6.1	门	实木	个	1
20.7	辅助材料			
20.7.1	装修耗材	木方、木板、万能胶、玻璃胶、汽钉、钢钉、材料搬运等	项	1
20.8	电气安装工程			
20.8.1	灯具	LED 灯	米	10
20.8.2	开关	双联	个	2
20.8.3	音频线缆		米	100
20.8.4	照明线路用铜芯绝缘电线	ZRBV-2.5mm²	米	100
20.8.5	照明线路用铜芯绝缘电线	ZRBV-4mm²	米	30
20.8.6	插座	10A 250V	个	8
20.8.7	配电线路用铜芯绝缘电线	ZRBV-2.5mm²	卷	100
20.8.8	配电箱	不少于 12 路，含电器元件	个	1

20.8.9	金属管线	JDG25	m	50
20.8.10	金属管线	JDG32	m	20
20.8.11	辅助材料	线槽支架、插座底盒、接头、膨胀螺丝、胶布、扎带、万用表、铜鼻子等	项	1
21	操作台	1、1800mm（长）*700mm（宽）*730mm（高），钢木结构； 2、台面：采用≥E1 级 25mm 三聚氢氨板；立柱钢架结构，材料采用 50mm*50mm 方管，管壁厚度约 1.2mm。含升降转椅 2 把，五爪轮、网布。	项	1
22	蓝色播音小桌	1、尺寸：长 1.2 米，深 0.6 米，高 0.75 米； 2、与蓝厢同色系，木质结构，桌椅配套。	个	1
23	设备机柜	1、尺寸：宽 600mm*深 600mm*高 24U； 2、走线设计：底部和顶部走线通道设计； 3、表面处理：浸泡式脱脂、酸洗、防锈磷化、电泳、纯水清洗、烘干等处理后表面喷塑，颜色为黑色或灰色； 4、防护等级：IP20； 5、承载能力：静载负荷≥600Kg； 6、产品符合 ANSI/EIARS-310-D、IEC297-2、DIN41491;PART1、DIN41494;PART7、GB/T047.2-92 标准；兼容 ETSI 标准。 7、含一个 8 孔插排。	个	1
24	24 口接入交换机	1、千兆电口≥24 个，1000M/2.5GSFP 千兆光口≥4 个； 2、交换容量≥3Tbps，包转发率≥120Mpps； 3、所投产品端口浪涌抗扰度≥10KV； 4、支持 IPV4/IPV6 静态路由协议； 5、支持基础网络保护策略，限制用户向网络中发送 ARP 报文、ICMP 请求报文、DHCP 请求报文的数率，对超过限速阈值的报文进行丢弃处理，能够识别攻击行为，对有攻击行为的用户进行隔离； 6、设备采用降噪设计，整机噪声≤39dB。	台	1
25	理线架	1、封闭式金属理线架，19 英寸 1U 高度，钢质，黑色；	个	2

		2、卡接式盖板（扣板），方便布线时拆装； 3、12 条穿线槽设计，可与多种规格配线架搭配使用，保持跳线整齐不缠绕，有效和安全的管理，使布线系统整洁美观； 4、应用标准：GB/T18233(ISO/IEC11801)；GB50311；TIA/EIA568-C.2 等。		
(七)	AI 教学分析精品录播课堂			
1.1	全连接智慧教学管理云平台（区域版）			
1.1.1	智慧教学教研应用系统	一、平台整体设计 1. 要求平台使用 B/S 架构设计，支持 Chrome、360 等主流浏览器访问，方便用户进行平台使用管理； 2. 为确保平台功能的切实有效应用，需提供落地教师培训服务，辅助区域教师信息化教学能力提升。 二、平台要求 1、基础功能要求 1) 基本信息：支持自定义平台名称、上传视觉标志、填写网站备案信息、填写公安网备信息、发布版权信息； 2) 公告管理：支持显眼视觉位置展示公告信息，公告支持自定义分类归集，支持附件上传，可直接在平台预览常见文件格式（.txt、.pdf、.docx、.xlsx、.pptx），可自定义公告有效期，支持按公告名称模糊搜索公告； 3) 点播视频管理：支持对每个点播视频进行全方位管理，提供观看权限、所属学段、所属学科、所属版本教材、所属章节目录、下载权限、发布设置（名师空间、实践共同体）等基本项的设置，支持对视频按时间轴进行知识点打点、微能力定义、教学环节定义、教学行为定义；在各业务功能处播放时根据场景需求自动引用上述设置； 4) 课表统一管理：支持对平台内课表的统一管理，课表类型包括常规课表、学校推送课表、结对组课表、名校课表、名师课表等不同使用场景；课表内支持自定义课程名称、封面、主讲人、时间段、学段学科等基础信息并可上传附件；课表内授课形式支持普通直播课、校内互动课与跨校	套	1

		<p>互动课并支持设置观看权限；</p> <p>2、用户工作台</p> <p>1) 个人信息：支持用户对头像、姓名、性别、邮箱、出生日期、手机号码、通信地址、简介、学历、登录密码、第三方账号绑定等个人资料进行查看和修改；</p> <p>2) 待办任务：支持通览该用户在平台中已参与的业务活动，以列表方式按即将逾期的状态降序排序直观呈现，点击某一待办任务可快速进入对应功能模块；</p> <p>3) 我的资源：支持通览用户上传的所有资源，并以列表形式直观展示资源名称、类型、观看权限、章节目录、审核状态、允许下载、上传日期等信息；提供用户自主上传资源功能入口，方便用户快捷上传个人资源；</p> <p>3、网络教研系统</p> <p>1) 数据一览：支持将网络教研系统中教研活动、评审活动、推门听课功能模块的数据进行统计，并合计为研修活动总数量；五大功能模块最新发布的活动按发布时间降序展示方便用户快速查看；</p> <p>2) 教研活动管理：支持创建基于直播、点互动形式的教研活动，每个教研活动支持填写基本信息和上传对应附件，提供教研话题自定义添加、教研评分量表自主设定、专家自主邀请等功能；</p> <p>3) 教研活动列表：支持展示区域内所有教研活动，提供按学科分类、活动阶段、活动名称、参与热度等多个维度的快捷查询和筛选；</p> <p>4) 评审活动管理：支持创建完整流程的评审活动，包括创建、征集、评审、公示四个主要进程，其中活动前基本信息准备、报名表管理、子活动与评分表编辑，征集阶段的参赛作品与评审专家管理，评审过程中的进度与结果管理，并且活动后可根据评分排名发布电子证书并提供优秀参赛作品公示功能；</p> <p>5) 推门听课管理：支持创建完整流程的推门听课任务，包括活动前的基本信息发布准备，自主设定评分项、评语项，自主邀请听课专家，自主添加被听课教师课程或由教师自主报送参加，活动时由听课专家根据既定评价项观摩课程直播或点播进行评价；</p> <p>4、研修共同体</p> <p>1) 名师空间管理：支持名师创建名师空间并管理空间内显示栏目；</p> <p>2) 名师资源：支持汇聚该名师所有教学资源、直播、课例，教学资源提供资源名称模糊搜索查询，</p>		
--	--	---	--	--

		<p>直播提供直播名称、直播日期、直播状态、所属学段、所属学科等多个维度的快捷查询和筛选，课例提供课例名称、所属学段、所属学科、发布时间顺序、访问量等多个维度的快捷查询和筛选；</p> <p>3) 名师活动：支持汇聚该名师所有公开于名师空间的活动；分别提供教研活动按活动名称、活动阶段，评审活动按活动名称、活动阶段，教师研修按活动名称，推门听课按任务名称、任务状态、任务类型，磨课备课按备课名称、备课类型等多个维度的快捷查询和筛选；</p> <p>5、教学资源系统</p> <p>1) 区本资源库：支持区域用户自主上传资源，支持将区内各学校优秀资源无感推送至区本资源库形成区域优质资源覆盖支撑区域内所有教育活动开展；默认提供学段、学科、版本、教材等多维度的基础分类数据；</p> <p>2) 区域试题资源类型：试题资源需涵盖单选、多选、判断、解答、阅读、材料等多种类型，并按照基础、中等、较难、拓展等难度级别进行分类，方便教师进行选题出卷时筛选对应题目；</p> <p>3) 试题组卷：支持对资源库内的设备进行自主组卷的功能，方便老师快速建设自己个性化的资源，最大化资源利用率；</p> <p>4) 资源预览：支持在平台点击打开对应资源进行预览，预览时文件自动转为 pdf 格式在平台呈现，防止误修改；支持预览过程中的资源画面自动/手动缩放、上下翻页等操作；同时支持关键词检索，并且可设置区分大小写与高亮显示等选项；</p> <p>6、优课汇聚系统</p> <p>1) 区域直播：支持汇总区域内所有权限开放的直播并以列表、周月课表两种视图直观展示，提供精选直播、结对组直播、名校直播、名师直播多种分类查看，各直播类型皆提供按直播名称、主讲人名称、学校名称、年级、学科等多个维度快捷查询和筛选；</p> <p>2) 区域视频：支持汇总区域内所有权限开放的点播视频，提供按课程类型（优课点播、名校视频、名师视频、微课汇聚、AI 分析、信息能力、教师素养）、学段、学科、点播名称、时间发布顺序、点击热度等多个维度快捷查询和筛选；</p> <p>3) 智能评价模型：AI 分析能力支持基于采集到的数据再结合“布鲁姆教学目标分类法”、“麦卡锡 4MAT 问题分类”“学习金字塔”等专业教学模型自动建模，并生成对应的数据分析解读与问题列表展示，让 AI 分析数据变得更有温度、更有价值；</p>		
--	--	---	--	--

		<p>4) 语音实录：AI 分析数据能基于 NLP 自然语言处理技术，提供语音转文字的数据展示；凭借声纹识别技术将课堂过程当中老师和学生的问答与对话记录下来，依据时间线依次排列文字并标识出是学生还是老师所说，为了方便老师课后纠偏，支持让课程视频所有者可对转写内容与身份标签进行自定义修改；</p> <p>7、在线巡课系统</p> <p>1) 课堂列表：支持呈现区域内所辖全部学校，按学校、校区、楼栋、楼层、课室层级进行树状展示方便巡课专家快速选定课堂，提供按学校名称、学校类型、教室名称多个维度的快速查询和筛选功能；</p> <p>2) 场景收藏：支持每位用户将当前画面布局及巡课教室进行收藏，巡课专家点击收藏的场景可快速将巡课教室布局在画面中；</p> <p>3) 画面布局：支持 1 分屏、2 分屏、4 分屏、6 分屏、9 分屏、10 分屏六种巡课画面布局，每个分屏可直接拖拽教室信号进行巡课；</p> <p>4) 课堂巡视：支持通过平台进行课程直播视频调取，远程观看开课现场画面；同时可支持课程主讲人、主讲班级、课程直播时间等相关信息展示；提供远程开启终端设备直播的功能；</p> <p>5) 单画巡视：支持对单个分屏画面进行画面静音、多画面选择（包含：课堂实录画面、教师全景画面、学生全景画面、课堂一体机画面）、画面全屏；</p> <p>8、大数据统计系统</p> <p>1) 应用大数据呈现：一图直观呈现区域信息化教学应用数据信息，包括应用系统电子地图、结对帮扶统计、网络教研统计、研修共同体统计、优课汇聚统计、智慧课堂统计、创新教学统计等数据信息；</p> <p>2) 系统地图：支持以电子地图模式设置本区域系统地图，系统地图支持省、市、全县架构分级分区，整体展示该区域内课表数量、课堂实录数量、活动数量、访问量、学校数、班级数、教师数、学生数；用户可在地图中逐层点击选择任一区域进行区域信息查询，包括当前地图区域内的学校数量、教师数量、学生数量、班级数量等数据。</p>		
1.1.2	平台服务主机	<p>1、CPU：不低于 18 核 36 线程 2.2GHz 处理器；</p> <p>2、内存：不低于 1 个 32G DDR4 内存；</p>	台	1

		3、硬盘：≥4 个 6TB SATA 3.5 寸企业级硬盘； 4、网络：1 个双口万兆光纤网卡(含双多模 SFP+模块)； 5、电源：550W 1+1 冗余电源。		
1.2	AI 智能分析录播教室			
1.2.1	4K 高清录播主机	1、为保障系统运行稳定、安全，录播主机整体采用嵌入式设计架构； 2、录播主机功能高度集成化，需同时具备录制、导播、自动跟踪、点播、直播、互动多功能功于一体； 3、主机支持≥4 路数字摄像机输入接口，≥1 路 HDMI 输入接口，≥1 路 HDMI 输出接口，且输入输出分辨率至少支持 4K@30fps； 4、主机支持≥1 路线性音频输入接口，≥1 路线性音频输出接口； 5、主机支持≥1 路控制接口，支持 RS232 串行通信协议进行外接控制，≥1 路 USB 接口，可用于连接 U 盘等外设； 6、主机兼容标准 H.264 视频编解码能力，至少支持 4K@30fps、1080P@30fps、720P@30fps，以及 AAC 音频编解码协议标准且内置音频处理功能； 7、主机具备标准 RJ45 网络接口，支持 100/1000M 网络自适应； 8、主机储存容量≥2TB，用于录制视频文件的本地存储； 9、需支持对主机后台设置管理员用户与普通用户两种使用权限，普通用户无法进行相关参数与配置修改； 10、要求内置互动模块，无需额外部署 MCU 类设备即可支持互动授课模式，实现专递课堂教学应用。	台	28
1.2.2	4K 录播流媒体处理软件	1、软件采用 B/S 架构设计，支持通过浏览器即可进行管理配置与操作； 2、支持电影模式和资源模式两种录制模式。电影模式下支持将多路视频信号的复合成一路画面进行录制；资源模式下支持将接入的摄像机画面和电脑画面进行独立录制； 3、采用 H.264/H.265 的视频编码格式和 MP4 的视频封装格式，支持在断网情况下也可以进行视频录制并存储于录播主机中； 4、支持在录制启动时自动关联开启直播和全自动跟踪模式；	套	28

		<p>5、支持查看已录制的视频文件，支持对视频文件进行在线播放、下载、删除；</p> <p>6、支持全自动、半自动、手动三种导播模式，且支持在录制、直播和互动过程中任意切换导播模式；</p> <p>7、支持对接入的所有画面进行导播预览，包括教师特写、教师全景、学生全景、学生特写、电脑画面等，电脑画面包括两路 HDMI 画面可切换，并支持点击预览画面即可切换为导播输出画面；</p> <p>8、支持二分屏、三分屏、画中画等布局，也支持自定义布局方式，且支持对布局内的每个画面窗口进行拖动、叠加、缩放和指定视频源的操作，实现灵活调整；</p> <p>9、支持在导播预览界面添加 Logo 台标与字幕，可自主上传 Logo 图标、编辑字幕内容，方便灵活调整与切换；</p> <p>10、支持对接入摄像机画面进行电子云台控制，包括画面上下左右移动、放大缩小变焦等操作。支持设置和调用摄像机预置位，支持不少于 8 个预置位；</p> <p>11、支持在导播过程中进行音量控制，可调整相关输入输出的音量大小，且支持一键静音功能；</p> <p>12、支持 RTMP 同步推流直播；</p> <p>13、支持 H.323、SIP 等视音频互动协议技术，可进行远程互动教学应用。</p>		
1.2.3	智能跟踪软件	<p>1、支持智能识别接入摄像机的使用定位，并联动摄像机选用对应的跟踪逻辑，如教师跟踪、学生跟踪等；</p> <p>2、支持对跟踪检测区域设置，可基于实景拍摄画面框选跟踪区域，框选后只在区域中方能触发跟踪，所见所得方便操作；</p> <p>3、支持根据设定的跟踪策略形成跟踪指令，实现多路接入摄像机的全自动跟踪画面切换。</p>	套	28
1.2.4	智能课堂行为分析软件	<p>1、要求实现录播主机内置的实时课堂行为分析，同时支持与视频资源管理平台无缝对接，将数据通过平台进行展示，并支持下载分析报告；</p> <p>2、教学环节识别：要求支持按照教学环节定义将课程视频切片，并且在视频播放进度条上有明显标签显示对应的教学环节；</p> <p>3、教师行为分析：支持自动分析并统计老师授课过程中的教学行为，包括但不限于“教师提问”、“教师巡视”、“PPT 演示”、“教师发言”等；</p> <p>4、支持分析教师课堂管理能力，统计教师巡视次数与巡视时长，并提供热点图直观查看教师授课</p>	点	28

		<p>轨迹情况</p> <p>5、S-T 分析：要求支持以图表的形式分析课堂过程中的师生行为，观察教师的课堂环节设计与师生互动情况；</p> <p>6、学生行为分析：要求支持自动分析并统计学生课堂过程中的学习行为，包括但不限于“学生举手”、“多人抬头”、“学生应答”等。</p> <p>7、学生站立分析：支持以热点图的形式呈现学生站立、学生举手的情况与分布，并支持统计站立人数与站立次数；</p> <p>8、支持统计学生的抬头率情况，并呈现不同环节的抬头率比例；</p> <p>9、支持学生课堂表情分析，并支持对各类表情进行实时检测，统计课堂过程中不同时间点学生开心或平静的表情峰值。</p>		
1.2.5	智能语音分析软件	<p>1、支持基于课堂语音识别能力进行教师课堂提问行为分析，从提问次数与高级认知提问比例两个核心维度进行数据统计，实现课堂提问情况的清晰回顾。</p> <p>2、支持通过语音识别能力进行教师课堂授课语速分析，呈现数据需包括整体语速的变化图以及平均语速结论；</p> <p>3、要求基于语音语义识别完成课堂音频的文字转换，实现课堂教学过程语音全纪录，要求平台上可输出整节课的文字字幕。并支持由上课老师课后自主编辑转写文本实现纠偏；</p> <p>4、支持通过 AI 语音识别能力以及视觉分析能力，抓取授课过程中出现的高频词汇，并统计出现频次以及出现来源，包括但不限于 PPT、板书、教师音频，精准判断课堂教学重点；</p> <p>5、支持通过进行课堂语音识别，判断老师教学过程中出现的常规语气词出现频次，如“呐”，“嘛”，等语气词，辅助老师调整教学过程中的不良习惯；</p> <p>6、要求支持对教师授课音频进行自适应分段，并分析每个段落教师授课过程中的普通话水平、语速、音量以及关键词；</p> <p>7、支持分析本堂课教师平均的授课音量，以及根据时间推移呈现音量波动的变化图表。</p>	点	28
1.2.6	高清全景摄像机	<p>1、传感器：采用 CMOS 类型图像传感器，尺寸$\geq 1/3$ 英寸，像素：有效像素≥ 829 万，最大分辨率 3840x2160 并向下兼容 1920x1080、1280x720；变焦，支持自动和手动变焦，光学变焦倍数≥ 12 倍；</p>	台	112

		2、云台转动：具备机械云台可进行转动跟踪； 3、视频编码：支持 H. 265、H. 264 高清视频编码协议； 4、视频输出：具备视频输出口 ≥ 1 ，HDMI 视频输出口 ≥ 1 ，通讯接口：具备 RS232/RS422 ≥ 1 ； 5、网络接入：RJ45 网络接口 ≥ 1 ，并支持 100M/1000M 自适应以太网接入与 RTSP 协议网络视频输出； 6、协议支持：支持 VISCA/ONVIF 协议满足多种场景控制要求； 7、背光补偿：具备背光补偿功能；数字降噪：支持 2D/3D 数字降噪，信噪比 $\geq 55\text{dB}$ 。		
1.2.7	摄像机跟踪拍摄软件	1、摄像机传输处理软件采用 B/S 架构，支持通用浏览器直接访问进行管理； 2、支持曝光模式设置功能，包括自动、手动； 3、支持抗闪烁频率、动态范围、光圈、快门参数设置； 4、支持自动白平衡设置功能，红、蓝增益可调； 5、支持噪声抑制设置功能，支持 2D、3D 降噪； 6、支持摄像机图像质量调节功能，包括亮度、对比度、色调、饱和度； 7、支持图像水平、垂直翻转，适应摄像机不同的安装方式要求； 8、支持摄像机控制功能，包括云台控制、预置位设置与调用、焦距调节等。	套	112
1.2.8	录制面板	1、控制接口：支持 RS232 控制接口用以连接录播主机； 2、信号指示灯：具备信号指示灯； 3、支持一键式系统电源开关控制；一键式录制、停止、锁定电脑信号；支持本地录播全自动的开启、关闭控制。	个	28
1.2.9	音频处理器	1、 $\geq 48\text{K}$ 采样率，高速 DSP 处理芯片； 2、至少支持 4 路模拟输入、1 路立体声输入、2 路无线输入；至少支持 4 路模拟输出、2 路功放输出的音频信号处理； 3、频率响应：不低于 20-20KHz；THD+N： ≤ 0.005 ；动态范围： $\geq 100\text{dB}$ ； 4、幻象供电：支持每路独立 48V 幻象供电； 5、音频处理：支持 DSP 音频处理功能，包含反馈消除、回声消除、噪声消除等。	台	28
1.2.10	音频处理器管理软	1、采用 C/S 或 B/S 软件架构设计，支持对音频处理矩阵进行管理，直观、图形化软件控制界面；	套	28

	件	<p>2、信道管理：提供输入输出信道的快捷控制方式，每个通道的处理器都可以快速直通和启用，选中不同的信道，会自动切换信道信息；</p> <p>3、扩展器管理：支持通过扩展器调整输入的动态范围；</p> <p>4、自动增益：支持通过改变输入输出压缩比例来自动控制增益的幅度，自动提升和压缩话筒音量，使之以恒定的电平输出；</p> <p>5、压缩器管理：支持通过压缩器减少信号高于用户确定的阈值的动态范围，信号电平低于阈值保持不变。</p>		
1.2.11	指向话筒	<p>1、单体：背极式驻极体；指向性：超心型；低频衰减：内置；</p> <p>2、频率响应：不低于 40Hz—16kHz；灵敏度$\geq -29\text{dB}$；最大声压级$\geq 130\text{dB}$；动态范围$\geq 106\text{dB}$；</p> <p>3、使用电源：48V 幻象电源（48V DC）。</p>	支	168
1.2.12	音箱	<p>1、频率响应：不低于 60Hz-20KHz；</p> <p>2、灵敏度：不低于 91dB；</p> <p>3、最大声压级：105dB；</p> <p>4、功率：$\geq 60\text{W(RMS)}$，$\geq 120\text{W(PEAK)}$。</p>	对	28
1.2.13	电源管理器	<p>1、向录播视频系统、音频系统、显示系统提供至少八路电源管理；</p> <p>2、支持对录播系统控制功能，实现通过录制面板一键启动录播系统相关设备的电源；</p> <p>3、支持时序电源控制功能，每路延迟一秒，可编程控制；</p> <p>4、支持提供 1 路最大电流不低于 10A 的电源输出接口；支持 RS-485/RS-422/RS-232 等控制协议。</p>	台	28
1.2.14	AI 多摄智慧黑板 (核心产品)	<p>一、整体要求</p> <p>1、采用全金属外壳，三拼接平面一体化设计，整体外观尺寸：宽$\geq 4200\text{mm}$，高$\geq 1200\text{mm}$，屏幕采用≥ 86 英寸液晶显示器，分辨率$\geq 3840 \times 2160$，边缘采用圆角包边防护，整机背板采用金属材质，主副屏支持粉笔直接书写；</p> <p>2、设备支持在 Windows 及 Android 系统中进行 40 点或以上触控；</p> <p>3、设备具有不少于 5 个自定义前置按键，可通过自定义设置实现前置面板功能按键一键启用任一全局小工具、快捷开关等；</p> <p>4、嵌入式系统版本$\geq \text{Android14.0}$，主频$\geq 1.8\text{GHz}$；</p>	台	28

		<p>二、音视频系统</p> <p>5、设备内置 2.2 声道扬声器，$\geq 10\text{W}$ 高音扬声器 2 个，$\geq 20\text{W}$ 中低音扬声器 2 个，额定总功率 60W；</p> <p>6、扬声器均采用模块化设计；</p> <p>7、设备可选择高级音效设置，支持在左右声道平衡显示范围中进行更改；中低频段显示调节范围 125Hz\sim1KHz，高频段显示调节范围 2KHz\sim16KHz，分贝显示-12dB\sim12dB 调节范围；</p> <p>8、设备内置非独立外扩展的 8 阵列麦克风，拾音角度$\geq 180^\circ$，可用于对教室环境音频进行采集，拾音距离$\geq 12\text{m}$；</p> <p>三、整机功能</p> <p>9、设备支持色彩空间可选，包含标准模式和 sRGB 模式，在 sRGB 模式下可做到高色准$\Delta E \leq 1.1$；</p> <p>10、支持标准、听力、观影和 AI 空间感知音效模式，AI 空间感知音效模式可通过内置麦克风采集教室物理环境声音，自动生成符合当前教室物理环境的频段、音量、音效；</p> <p>11、设备支持设置类纸质护眼显示，可实现纹理调整，同时画面各像素点灰度不规则，支持纸质的纹理有：素描纸、宣纸、水彩纸、水纹纸；支持透明度调节，支持色温调节；</p> <p>12、系统支持手势上滑调出人工智能画质调节模式，在安卓通道下可根据屏幕内容自动调节画质参数，当屏幕出现人物、建筑、夜景等元素时，自动调整对比度、饱和度、锐利度、色调色相值、高光/阴影；</p> <p>13、支持自定义图像设置，可对对比度、屏幕色温、图像亮度、亮度范围、色彩空间调节设置；</p> <p>14、设备嵌入式芯片内置 2TOPSAI 算力，可用于 AI 图像、音频处理；</p> <p>15、设备内置非独立摄像头，摄像头数量≥ 2 个，可拍摄≥ 1600 万像素的照片；</p> <p>16、摄像头支持人脸识别，可识别所有学生，显示标记，然后随机抽选，同时显示标记不少于 55 人；</p> <p>17、账号快捷登录：支持通过识别教师人脸进行登录，支持识别用户声纹并进行统一身份登录，登录后自动获取个人云端教学课件列表，打开教学白板软件时可跳过软件自带登录步骤；</p> <p>18、摄像头支持环境色温判断，根据环境调节合适的显示图像效果；</p> <p>19、设备支持提笔书写，在 Windows 系统下，当检测到笔尖接触屏幕时，自动进入书写模式，无需点击任何功能设置；</p>		
--	--	--	--	--

		<p>20、设备触摸支持动态压力感应，支持无电子功能的书写笔书写或点压时，屏幕能感应压力变化，书写或点压过程的笔迹呈现粗细变化；</p> <p>21、设备书写触控延迟$\leq 25\text{ms}$，支持同一支笔的笔头、笔尾可书写不同的颜色；</p> <p>22、设备支持手笔分离，通过提笔书写打开批注功能后，可手笔分离，使用笔正常书写的同时，可使用手进行点击操作；</p> <p>23、设备内置双 WiFi6 无线网卡，支持蓝牙 Bluetooth5.4 标准；</p> <p>24、整机可选择高级音效设置，支持在左右声道平衡显示范围中进行更改</p> <p>25、手机投屏支持智能手机与整机无需在同一局域网内，可实现配对，一键投屏，无需输入投屏码或扫码获取投屏码；</p> <p>26、Windows 通道可进行文件传输应用，可通过扫码、wifi 直联、超声波等方式与手机进行连接，实现文件传输功能；</p> <p>27、设备内置朗读工具，可监测教室中学生的朗读情况，以游戏化界面呈现朗读积极性；</p> <p>28、设备内置自习工具，可监测教室中学生音量大小，当学生音量大于阈值时，屏幕自动弹窗提醒；</p> <p>29、设备全通道侧边栏可以展示学校名称、班级、场地信息等内容；</p> <p>30、设备全通道侧边栏支持自定义快捷菜单，支持 windows 应用设置在快捷菜单；</p> <p>31、设备开机后，可直接进入教学桌面，设置账号的登录及退出，自动获取云端课件，并可进入全部课件列表；</p> <p>四、电脑配置</p> <p>32、采用抽拉内置式模块化电脑，抽拉内置式，PC 模块可插入整机，可实现无单独接线的插拔；按压式卡扣方式，无需工具即可快速拆卸电脑模块；</p> <p>33、搭载 Intel 酷睿 i5 或以上配置 CPU；内存：8GBDDR4 笔记本内存或以上配置；硬盘：256GBSSD 固态硬盘或以上配置；</p> <p>34、设备具备供电保护模块，可检测内置电脑是否插好，如内置电脑未查好情况下，内置电脑无法上电工作；</p> <p>35、和整机的连接采用万兆级接口，传输速率$\geq 10\text{Gbps}$。</p>		
--	--	---	--	--

	备授课软件	<p>1、备授课一体化，具有备课模式及授课模式，且操作界面根据备课和授课使用场景不同而区别设计，符合用户使用需求；</p> <p>2、电子白板软件提供至少三种登录方式，所有应用模块的入口均在统一界面上，包括教师云空间、课件资源库、云直播课堂、知识胶囊录制，校本资源库等功能；各级菜单功能按钮和图标的各级菜单均配备明确标识；</p> <p>3、支持用户在软件中打开 pptx 格式文件，且用户可在软件中自由编辑原文件中的图片、文字、表格等元素，并支持修改原文件中的动画；老师利用软件互动功能在原有 PPT 基础上修改课件；</p> <p>4、文本框：支持文本输入并可快速设置字体、大小、颜色、粗体、斜体、下划线、上角标、下角标、项目符号，方便指数、化学式等复杂文本的输入；可对文本的对齐、缩进、行高等进行设置；</p> <p>5、多媒体导入：支持导入图片、音视频等多媒体文件供备课使用，兼容以下格式： rm\rmvb\wmv\avi\mp4\3gp\mkv\flv\mp3\wav\wma\ogg\aac\png\bmp\jpg\jpeg\gif</p> <p>6、提供专门的白板软件手机版，在手机上登录账号后，支持以列表的方式查看该账号里所有的云课件，预览模式下的云课件支持元素拖拽、克隆、置顶、删除等互动功能，支持在手机上进行思维导图、课堂活动等操作；</p> <p>7、支持通过 U 盘制作 U 盘钥匙快速登录账号，并同步云端课件；</p> <p>8、具有在课件中一键生成评课和课件分享二维码，方便老师实时评课，评课标准为央馆一师一优课标准模板，或学校可根据实际情况自己定义，并支持主观评价；</p> <p>9、提供教学设计功能，支持教师根据教学需要自主添加课堂活动；课堂活动中涵盖趣味分类，超级分类，选词填空，知识配对，分组竞争，判断对错等环节，支持调整编辑或增删各个环节；</p> <p>10、分组竞争游戏：支持创建分组竞争游戏，教师可设置正确项 / 干扰项，让两组学生开展竞争游戏；系统提供 ≥3 种难度、≥10 种游戏模板选择；</p> <p>11、支持在备授课软件中一键录制教学小视频：个人空间支持语音识别转文字，支持视频内课件控制，支持在个人空间查看录制数量、累计时长数据，提供上述数据个人与全校教师的对比情况；在白板软件直接录制，不接受使用第三方软件和平台；</p> <p>12、思维导图总结联系：支持对思维导图任意相邻节点进行总结，老师知识点的总结呈现，同时在节点引出联系内容，知识点的关联和总结；系统自带关联和总结方式，而非手动绘制粘贴等方</p>	套	28
--	-------	---	---	----

		<p>式；且模板样式支持自定义修改；</p> <p>13、AI 智能英语听写工具：配合英语学科听写工具，覆盖小初高不少于 8000 个英语单词及多个常用教材版本，单词内容与教材章节相匹配，支持自定义选择单词；自定义听写频率和次数，一键生成听写卡；授课模式下支持一键开启听写朗读。</p>		
	学生评价系统	<p>基础功能：</p> <p>1、支持通过数字账号、微信二维码、硬件密钥方式登录教师个人账号；</p> <p>2、移动端支持教师/家长双重身份无缝切换，软件内可直接切换账户类型，无需安装多个 APP 应用或退出账号重新登录；</p> <p>3、兼容多平台系统，可在 PC、Web、安卓、iOS 等系统使用，且各终端数据互通，教师可多场景下对学生进行管理与评价；</p> <p>4、学生行为评价系统集成学校管理、教师管理、课堂表现评价、家校互联互通功能，所有功能同一软件平台的同一账户实现；</p> <p>5、支持对家长进行定向邀请，家长入班后可查看学生在校表现并实时接收教师通知；</p> <p>6、支持对任课教师进行定向邀请，教师入班后可协同对班级学生进行管理评价。</p> <p>学生点评：</p> <p>1、支持按学生或小组的首字母、总分、表扬分数、待改进分数等维度进行排序，方便老师快速找到需要评价的学生或小组；</p> <p>2、提供 TBL\PBL 分组教学评价功能，教师可自由创建多个学生小组，支持对单个小组成员进行换组调整；同时提供快速随机分组功能，可快速将班级学生按照教师需求的组别数量进行随机分组；</p> <p>3、根据评价得分情况，对应小组或学生的头像装饰产生相应变化，以游戏化方式激励学生积极参与课堂互动；</p> <p>4、支持考勤功能，可对学生的出勤、迟到、缺勤、请假状态进行记录，并支持查看课堂考勤统计报表，可详细查看班级考勤概览数据；</p> <p>5、支持网页端、PC 授课端查看学生成长统计报表，按饼状图形式展现学生课堂表现情况，支持查看班级或学生个人情况，并可追溯每条评价的原因、对象、分值，便于教师进行精准评价；</p> <p>6、手机端学生档案，支持从思想品德、社会实践、身心健康、学业水平、艺术素养五大维度分析</p>	套	28

		<p>和呈现学生发展情况；网页端学生成长统计档案支持导出 excel 格式的班级学生评价分数，也可以单个学生的形式导出 pdf 格式的成长档案；</p> <p>7、支持丰富的班级报表功能，方便老师管理班级，可查看任意时段的学生个人排行榜、小组排行榜、学生进步榜、以及未点评学生列表；</p> <p>8、系统根据学生日常行为评价情况，通过 AI 学生能力模型进行智能分析，为每个学生生成定制化评语，评语可支持教师二次编辑修改并推送至家长端；</p> <p>9、系统根据学生日常行为评价情况智能生成学生期末综合评价电子报告，报告包含学生综合素养、动手能力、思想品德、学业水平、作业表现、课堂表现等维度在内的雷达数据图、作业表现对比图、各月份成绩得分曲线图等图表；</p> <p>10、系统支持教师为学生头像增添挂件，可标识班干部、值日生、课代表等树立班级榜样；</p> <p>11、AI 助教功能，通过 AI 分析学生和班级评价情况，为老师智能提示班级管理决策信息，为学生智能分析成长建议。</p> <p>家校互通：</p> <p>1、支持教师与其他教师及家长进行文字、语音、图片交流，且教师可设置免打扰时间段，非工作时间内消息不会发生提醒；</p> <p>2、无需上传任何文件，按模板格式批量填写上传考试成绩，可自动生成班级成绩单，包括学生姓名、学生总分，并可查看每个学生的每科得分情况；</p> <p>3、支持教师向其他教师或家长发送通知，支持设置定时发送时间，通知支持超过 200 字的文本、图片、语音、视频和外部网页链接等形式；</p> <p>4、支持教师发送作业给其他教师或家长，支持设置定时发送时间，作业支持超过 200 字的文本、图片、视频、语音、文件、外部网页链接等形式；</p> <p>5、支持教师发送打卡给其他教师或家长，内置 30+模板，支持超过 200 字的文本、图片、视频、语音、外部网页链接、文件等形式；支持设置打卡时间、定时发送时间，支持给打卡学生自动评价。</p>		
1. 2. 15	设备集中控制系统	<p>教学设备运维管理平台</p> <p>1、系统采用 B/S 混合云架构设计，无需本地额外部署服务主机等设备，即可支持对教学信息化设</p>	套	28

		<p>备运行数据的监测；支持在 Windows、Linux、Android、IOS 等多种操作系统通过网页浏览器登录操作；</p> <p>2、提供多种身份识别方式，支持通过账号登录、手机扫码登录等；</p> <p>3、系统支持多类型设备接入，集中运维；包含交互智能平板、交互智能录播、班牌、显示屏、学生平板设备；</p> <p>4、支持在设备上绑定学校专属代码及设备基础信息，即可在管理系统进行远程管理及控制；支持高级管理员单个或批量添加普通管理员，并灵活分配功能/设备权限；支持高级管理员修改普通管理员的权限，权限支持按系统功能模块、按设备分配；</p> <p>5、支持并行管理多台终端，可实时展示不少于 20 台设备的使用状态以及设备运行画面；支持切换大图模式/列表模式，方便管理者根据实际管理需要选择管理模式；</p> <p>6、支持多种分组筛选管理方式，支持根据设备类型、设备所属年级/场地/自定义分组、设备开关机状态进行分组管理；支持文字检索设备名称，快速定位对应设备进行定向精准管理；</p> <p>7、支持查看单台设备当日的开机次数、开机时间分布、软件使用排行 top3 名单及使用时长；支持查看设备当前使用用户，以及最近一次设备解锁人、解锁方式、解锁时间；支持查看设备当前硬件资源的占用情况，包含硬盘/内存使用率、设备 IP、设备 ID、MCU 版本等；</p> <p>8、支持设置即时、定时、循环模式的关机指令；支持设置定时重启、支持设置设备强制执行关机，无需用户在设备端二次确认，即可强制关闭设备，以保证特殊情况下的设备安全可控；</p> <p>9、支持设置部分设备开机后自动锁屏，以便于学校不同年级间分段管理；支持无网络时激活码解锁、有网络时扫描二维码解锁、任何场景下密码解锁的认证解锁机制，适用于各类教学环境；支持随时修改解锁密码，支持设置有网络时禁用密码解锁；</p> <p>10、支持设置校园内常用通知消息模板，支持快捷选择模板，发送至设备；支持设置即时、定时推送顶部滚动型提醒类通知，支持设置通知播放次数、播放通道；支持设置强制性全局弹窗型紧急通知，支持设置通知文字粗细、颜色；支持设置桌面常驻型公告通知，支持设置结束常驻日期，支持设置通知文字粗细、颜色；</p> <p>11、支持批量向设备推送文件，支持超大文件上传传输；支持设置倒计时，用于重大教学安排的提醒，可定向远程开启/关闭指定设备的倒计时功能；</p>		
--	--	--	--	--

		<p>12、支持远程实时控制设备，可监测设备当前运行界面，并远程操作设备界面，适用于远程维护和修复设备软件问题；</p> <p>13、支持管理员主动巡课，实时查看教室内部实时画面、交互智能平板画面，听取教室内真实声音，切身体会完整课堂；</p> <p>14、支持向用户推荐同品牌教学工具类软件，并支持远程静默安装，设备使用者无感即可升级到最新版本；支持用户自主上传正版软件，经过人工封装审核后，支持远程静默安装；</p> <p>15、支持查看所有设备的磁盘冰冻状态，支持主动发现并提醒用户冰点当前存在的风险情况；支持针对开机状态的设备，远程批量/单台设置冰冻/解冻；</p> <p>16、支持一键开启全校设备的不良弹窗 AI 拦截过滤能力，支持查看历史拦截不良窗口总条数；支持查看学校当前已上报的窗口应用、窗口列表，及每个窗口的上报次数、拦截次数；支持通过文字检索，快速定位窗口归属应用、进程，便于针对性拦截/加入白名单；</p> <p>17、支持通过 AI 大数据算法能力判断不良窗口疑似率，供用户判断是否开启拦截；支持拦截应用级所有窗口、应用中部分窗口，以满足学校禁止学生访问违规应用、违规进程的管理需要；</p> <p>18、支持自定义筛选时间，查看同品牌白板软件新增课件趋势图，支持查看每位老师的新增课件数排行；支持自定义筛选时间，查看同品牌学生行为评价软件点评数趋势图，支持查看每位老师的累计点评数排行；</p> <p>19、支持查看每台设备的健康度评分，支持查看每台设备温度超过阈值、CPU 超过阈值、连续使用时长超过阈值的次数，辅助分析设备健康状况。</p>		
1.2.16	语音智能笔	<p>1、外观：笔身造型采用圆润一体化笔型设计，表面采用手感漆工艺便于握持；</p> <p>2、笔身配置不少于五个按键，具备上下翻页，智能语音，远程聚光灯/放大，书写颜色切换，兼顾触摸书写以及远程操控的握持姿态；</p> <p>3、笔头：采用锥型笔尖设计，直径$\leq 3\text{mm}$；同时支持电容，红外触控设备书写，书写最小精度 2mm；</p> <p>4、笔头：连续书写距离不小于 7km；</p> <p>5、翻页按键：短按上下翻页按键，可实现白板软件/ppt/pdf 等文档上下翻页；长按上下翻页按键 3s，可实现 ppt 播放/退出；</p> <p>6、多功能按键：a. 短按多功能按键，可实现播放/暂停音视频或 flash；b. 双击此按键，可实现</p>	套	28

		<p>空鼠/放大镜/聚光灯等功能切换，切换顺序空鼠>放大镜>聚光灯；c. 长按此按键即可实现对应功能；</p> <p>7、内置麦克风，支持按键唤醒语音识别功能，避免杂音造成误唤醒；</p> <p>8、语音：支持唤醒语音识别时，可直接通过语音打开已安装的应用，可直接通过语音调用网络搜索引擎搜索查询相应资料，可进行语音转写输入，支持语音控制屏幕黑屏、亮屏，音量大小调整，返回桌面，截屏，关机等操作</p> <p>9、支持白板软件内，通过语音控制：切换书写、擦除、选择模式，最小化返回桌面，打开板中板，清空书写批注等操作；</p> <p>10、批注：支持按键调起批注功能，可通过按键实现批注颜色切换，长按按键可实现橡皮擦功能</p> <p>11、无线：为保障用户在不同场景使用智能笔，支持无线 dongle 及蓝牙两种连接方式，支持蓝牙 5.1 协议；</p> <p>12、无线 dongle&蓝牙连接距离$\geq 12m$，上下翻页/语音控制/远程批注实现距离$\geq 12m$，覆盖标准教室；</p> <p>13、充电：内置锂电池，支持 type-c 充电，待机时间$\geq 60h$，连续书写时间$\geq 8h$，从无电到满电的充电时长≤ 1 小时；</p> <p>14、自动休眠：支持智能休眠节电，当设备$>5min$ 无人操作时，设备自动进入休眠节电模式。</p>		
1.2.17	视频展台	<p>1、采用三折叠开合式托板，展开后托板尺寸$\geq A4$ 面积；</p> <p>2、采用$\geq 800W$ 像素自动对焦摄像头，可拍摄 A4 画幅，采用 USB 高速接口，单根 USB 线实现供电、高清数据传输需求；</p> <p>3、展台按键采用电容式触摸按键，可实现一键启动展台画面、画面放大、画面缩小、画面旋转、拍照截图等功能，同时也支持在一体机或电脑上进行同样的操作；</p> <p>4、支持二维码扫码功能：打开扫一扫功能后，将书本上的二维码放入扫描框内即可自动扫描，并进入系统浏览器获取二维码的链接内容，帮助老师快速获取电子教学资源；</p> <p>5、老师可在一体机或电脑上选择延时拍照功能，支持 5 秒或 10 秒延时模式，预留充足时间以便调整拍摄内容。</p>	套	28
1.2.18	HDMI 线	hdmi2.0，长度不小于 20m	根	112

1.2.19	无线话筒	<p>1、具有 1 台接收主机、2 只手持发射机；频率范围 470MHz-510MHz、540MHz-590MHz、640MHz-690MHz、807MHz-830MHz 四个频段使用。发射机采用符合人体工学设计，外形圆润贴合手部曲线，握感舒适；</p> <p>2、预率稳定度：$\pm 0.002\%$；</p> <p>3、杂讯锁定静噪控制+音码导航锁定静噪控制；</p> <p>4、音频率响应：60Hz~18KHz；</p> <p>5、动态范围：不低于 105dB；</p> <p>6、综合失真：$\leq 0.1\%$。</p>	套	28
1.2.20	学生桌椅	<p>1、桌面采用$\geq 25\text{mm}$ 中高密度中纤饰面板四周到圆弧边,注塑封边；桌面尺寸：400x600mm；</p> <p>2、座椅支架采用 38x22x1.8mm 椭圆管材，通过磨具一次弯管成型，表面光滑无毛刺，站脚前后采用 ABS 塑料件，带调节脚垫，椅面与支架采用螺钉的扣件锁紧连接；</p> <p>3、桌斗矩管 20*10*1.2 和圆管 16*1.2 组合与立柱 2.0mm 折弯件螺栓连接；</p> <p>4、课桌架立柱采用 45X30X2 椭圆管与 38X22X1.8 椭圆管套用进行升降，站脚前后采用 ABS 塑料件，带调节脚垫；站脚间通过 38X22X1.8 椭圆管及冲压扣件连接，线条流畅，结构牢固；</p> <p>5、课桌椅架表面经陶化前处理后再静电喷涂，喷涂附着力高，表面平整光洁；</p> <p>6、椅面采用改性 PP,具有抗老化，不褪色，防静电，完全符合人类工效学技术要求；</p> <p>7、椅面尤其带有人性化把手孔，方便手提座椅移动；半圆形把手孔尺寸：100x50（公差$\pm 5\text{mm}$）；</p> <p>8、椅面尺寸：宽 435mmx 高 445mmx 座深 455mm，（公差$\pm 10\text{mm}$）椅面曲面厚度$\geq 5\text{mm}$。</p>	套	1400
1.2.21	POE 交换机	<p>1、配备 24 个 10/100/1000M 自适应 RJ45 端口，遵循 IEEE802.3af/at 标准；</p> <p>2、单端口最大 PoE 供电功率达 30W，整机 PoE 输出功率最高为 375W；</p> <p>3、拥有 4 个 SFP 光口用于灵活上联扩展；</p> <p>4、包转发率不低于 102Mpps，交换容量不低于 672Gbps/6.72Tbps。</p>	台	28
1.2.22	理线架	<p>1、封闭式金属理线架，19 英寸 1U 高度，钢质，黑色；</p> <p>2、卡接式盖板（扣板），方便布线时拆装；</p> <p>3、12 条穿线槽设计，可与多种规格配线架搭配使用，保持跳线整齐不缠绕，有效和安全的理线管理，使布线系统整洁美观；</p>	个	56

		4、应用标准：GB/T18233(ISO/IEC11801)；GB50311；TIA/EIA568-C.2 等。		
1.2.23	42U 机柜	1、尺寸：宽 600mm*深 1000mm*高 42U； 2、前后门：前玻璃门，后网孔门； 3、材质：SPCC 优质冷轧钢板制作，内立柱 2.0mm, 其它 1.2mm； 4、配置：固定层板 2 块，重型脚轮，M6 方螺母螺钉，排风扇，PDU； 5、走线设计：底部和顶部走线通道设计； 6、表面处理：浸泡式脱脂、酸洗、防锈磷化、电泳、纯水清洗、烘干等处理后表面喷塑，颜色为黑色或灰色； 7、防护等级：≥IP20； 8、承载能力：静载负荷≥800Kg； 9、产品符合 ANSI/EIARS-310-D、IEC297-2、DIN41491;PART1、DIN41494;PART7、GB/T047.2-92 标准；兼容 ETSI 标准。	个	28
1.2.24	HDMI 分配器	1、HDMI 分配器 1 进 2 出； 2、2.0 版带电源适配器； 3、支持 4K/60HZ 支持 3d； 4、1 进 2 出； 5、外壳 ABS 材质。	个	56
1.2.25	环境改造			
1.2.25.1	墙面工程			
1.2.25.1.1	实木地脚线	100MM 高	m	2800
1.2.25.1.2	室内隔墙	75mm*45mm 轻钢龙骨+1200mm*2400mm*9mm 纸面石膏板+辅料+人工	m²	3500
1.2.25.1.3	护墙、柱轻钢龙骨 基层架	2*3 木条，石膏板基层，内嵌 5 公分玻纤棉，人工及辅材	m²	3500
1.2.25.1.4	墙面隔音层	10mm 厚聚脂纤维 2.44*1.22 吸音板倒台 45 度角，2440*197*16mm 木质吸音板人工，	m²	2800

		免钉胶，辅料		
1.2.25.1.5	墙面乳胶漆处理	水性石膏，腻子，多乐士乳胶漆，底漆一遍，面漆两遍；滚涂工艺	m²	2800
1.2.25.2	地面工程			
1.2.25.2.1	PVC 造型地板	铺贴不小于 1.5mm 厚度 PVC 造型地板胶；	m²	2800
1.2.25.2.2	地面找平	自流平找平	m²	2800
1.2.25.3	天花装饰工程			
1.2.25.3.1	天花	8mm 丝杆，50U 型龙骨，32 烤漆龙骨，副龙骨，600*600 矿棉板，人工，辅料	m²	2800
1.2.25.4	窗工程			
1.2.25.4.1	安装玻璃窗	12mm 厚钢化玻璃，单向膜及安装人工费，玻璃胶及料，	m²	280
1.2.25.4.2	安装包边	1.0mm 黑钛不锈钢，辅料安装人工	套	280
1.2.25.5	辅助材料			
1.2.25.5.1	装修耗材	木方、木板、万能胶、玻璃胶、汽钉、钢钉、材料搬运等	项	1
1.2.25.6	电气安装工程			
1.2.25.6.1	灯具	LED 光源录播专用灯	个	280
1.2.25.6.2	录播指示灯	录播指示灯	个	28
1.2.25.6.3	开关	双联	个	56
1.2.25.6.4	铜芯绝缘电线	ZRBV-1.5mm²	米	2800
1.2.25.6.5	铜芯绝缘电线	ZRBV-2.5mm²	米	5600
1.2.25.6.6	铜芯绝缘电线	ZRBV-4mm²	米	1400
1.2.25.6.7	铜芯绝缘电线	ZRBV-6mm²	米	280

1.2.25.6.8	配电箱	不少于 12 路，含电器元件	台	28
1.2.25.6.9	弱电布线	UTP5	米	2800
1.2.25.6.10	音频线	音响专用音频线缆	米	1400
1.2.25.6.11	插座	10A 250V	个	280
1.2.25.6.12	金属管线	JDG25	m	2800
1.2.25.6.13	金属管线	JDG32	m	560
1.2.25.6.14	辅助材料	线槽支架、插座底盒、接头、膨胀螺丝、胶布、扎带、万用表、铜鼻子等	项	1
1.2.26	钢制讲台	1、整体尺寸≥长 900mm*宽 600mm*高 930mm（误差不超过 5mm）； 2、讲桌上下层采用分体式设计，桌面部分和桌体部分自成一體；带固定螺丝孔位，安装简单。钢木结构，主体材料采用 1.2~1.5mm 冷轧钢板；桌面采用木质耐划台面，厚度≥10mm，防火、防尘、防水、耐刮花； 3、桌体上部分采用圆弧设计；讲台整体设计符合人体力学原理，左右木质扶手，整体布局简洁、美观。抽屉可放置一体中控或者分体中控系统。钢制件经防锈工艺喷塑处理。	套	28
1.2.27	导播控制台	1、采用机械手感悬浮按键+背光提示设计，具备≥32 个机械按键及摄像机四维控制摇杆，支持通过遥控控制摄像机云台控制、变倍及预置位设定； 2、支持对≥5 路摄像机云台进行控制，支持为每个摄像机设定预置位； 3、支持对≥6 路主画面进行切换控制；支持与自动跟踪主机联动，具备手动、自动切换功能，支持录像的开始、暂停、停止操作，无需键盘鼠标配合； 4、具备 RS232 协议的接口，具备≥1 路 USB 口； 5、采用的绝缘材料具备足够的抗电强度，在抗电强度测试期间没有出现飞弧或击穿。	台	28
1.2.28	导播显示器	1.21 英寸高清 LED 宽屏液晶屏；分辨率支持 1920*1080；输入接口：HDMI。	台	28
1.2.29	无线鼠键套	鼠键接口：USB；鼠键连接方式：无线；键盘类型：全键盘。	台	28
1.2.30	导播桌椅	尺寸不低于 1500*750*650mm，，钢木结构。台面：采用≥E1 级 25mm 三聚氢氨板；立柱钢架结构，	套	28

		材料采用 50mm*50mm 方管，管壁厚度约 1.2mm。含升降转椅 1 把，五爪轮、网布。		
1.2.31	监听音箱	1、有源音箱；频率范围不小于：75Hz-20KHz； 2、功率不小于 25W。	个	28
1.2.32	互动/观摩电视	1、屏幕尺寸：≥55 英寸，支持壁挂式安装； 2、具备≥2 个 HDMI 输入接口，支持 HDMI 输入接口按需自选，至少支持 3840*2160 分辨率。	台	84
1.2.33	观摩座椅	1、规格：中心距 580mm，背高 1010mm，座高 450mm，总高 1000mm；为保证走道顺畅，座椅深度不大于 550mm，总深度不大于 740mm； 2、扶手站脚热轧钢板，2mm 厚，立柱采用 60X60X1.5 棱形管型材，脚板 2mm 厚，长 220MM，宽 172MM，高 20MM 三角形脚板，采用优质钢板油压焊接成型，固定螺丝，采用隐蔽技术，表面采用先进的除油除锈磷化处理，经环氧-聚酯粉末涂料静电喷涂； 3、座背板背板：多层板，15mm 厚，背外板总长 672mm，座板长 465mm，宽 425mm；采用流线型设计，高频热压机一次成型表面要经过特殊工艺处理，外履烤漆； 4、座背软包座背软包：PU 料，不规则体，PU 料模具冷泡成型，背定型棉采用聚氨酯冷固发泡一体成型，背棉密度 50-55 kg/m ³ ，上半部最厚度达到 80mm；下半部最厚度达到 130mm；座定型棉采用内框钢架结构，一体发泡成型，密度 55-60 kg/m ³ ，最厚度达到 150mm，钢框架加焊 0.2mm 蛇型簧； 5、回复机构弹簧，采用弹力加阻尼回复，六角阻尼消音定位处理，无杂音回位准确；使座椅可达到 20 万次以上的往复运动； 6、扶手板实木：厚度达到 55mm，长度达到 480mm，宽度 80mm，；采用实木加工成型，采用脱水干燥缓冲处理，外履环保烤漆； 7、面料麻绒，经三防处理，抗静电，不起球，耐磨擦，抗老化，不易皱摺； 8、写字板机构：写字板采用铝合金一体成型，尺寸约为 315mm*232mm，厚度≥9.8mm，面贴≥2.8mm 抗倍特板饰面板；转动部分由铸钢精制而成的 45° 角半圆体，具有双向转动、拉出、展开而又互不影响的特殊功能，具有撤离快速、使用方便、无噪音等特点；开启过程中写字板呈扇面形运动，可在最小范围内旋转，定位准确、操作简便。	位	280

(八)	科技教育中心（素质教育中心）			
1.1	卫星检测区			
1.1.1	《地面测控站》耗材	1、以课程内容为依托。进行课程匹配； 2、包含并不限于测控站构成、电磁波测试、通信测试、信号放大器、信号滤波器滤波、卫星跟踪、数据加解密等相应多种耗材。	套	10
1.1.2	《地面测控站》卫星测控软件	1、以课程内容为依托。进行软件匹配； 2、软件包含 1) “星系”模块：根据真实恒星数据计算展现了整个星空恒星 3D 坐标位置；具备筛选按钮可完成条件筛选；具备星座定位按钮，点击可显示星座名称同时镜头定位至星座位置；具备科普信息展示等； 2) “太阳系”模块：根据真实太阳系八大行星星球比例、运行速度、轴倾角数据计算真实展现了八大行星 3D 运转状态；具备运行速度调节；行星信息科普展示；行星放大观测等； 3) “太空态势”模块：通过实时轨道真实数据计算；实时 3D 显示太空物体（卫星、火箭、太空碎片等）运动情况、当前时刻实时位置；具备筛选按钮可进行条件筛选；具备科普信息展示等。	套	1
1.1.3	地面测控站-课程资源包	一、课程内容： 1、课程以测控知识为背景，将知识内容与生活相结合，通过阶段成果及教师 and 课堂互动调动学生积极性完成整个课程的学习； 2、课程核心内容：航天器定轨、卫星制作、无线通信、通信链路计算、航天器指令编辑及控制、气象云图、无线电通信等。课程对当前测控专业领域进行了拆解，以技术下沉形式展示一个贴近学生生活可触碰的真实航天测控课程。 二、课程目标 1、学生系统学习航天测控知识:航天器轨道、航天器指令信息编辑及加密方式、无线通信知识、数据传输知识、测控设备知识等； 2、课程运用了课程兴趣引导式教育方法，培养学生们自主思考解决问题的能力、激发学生的创造力及对航天探索的兴趣；	套	1

		3、测控核心词； 4、轨道指令编辑与控制卫星数据接收。 三、课程资源包 1、课程内容不少于 12 课； 2、课程内容包含但不限于：测控背景、地外轨道、航天器制作、无线电通信、深入测控设备、数据解密、指令编辑与控制、空间站通信等航天内容； 3、课程包含教学 ppt、图片、视频等电子素材。		
1.1.4	室内 LED 显示屏	1、像素间距 $\leq 1.53\text{mm}$ ；LED 类型：SMD 黑灯；像素构成 1R1G1B；像素密度 ≥ 422500 点/ m^2 ； 2、显示单元：一体压铸成型结构,整机采用压铸铝金箱体；采用原厂整机出厂方式供货，不接受市场组装机，采用原厂整机出厂方式供货安装，提供整机出厂证明；，并附带有生产厂家标识的显示屏箱体； 3、亮度 $\geq 500\text{nit}/\text{m}^2$ ，亮度 0-100%无级可调；灰度等级 $\geq 16\text{bit}$ ，最高对比度 $\geq 10400:1$ ； 4、刷新频率 $\geq 3840\text{HZ}$ ，换帧频率：50/60HZ。支持通过配套控制软件调节刷新率设置支持 420Hz-4880Hz 调节； 5、逐点校正及数据存储：具有单点、模块级亮度、色度校正功能,校正后亮度损失 $<8\%$ ；校正数据可保存及回读；通过调整流入每个 LED 的电流控制像素亮度，从而实现整屏一致的亮度。	m^2	11
1.1.5	LED 控制器	1、输入接口：2 \times HDMI1.4，1 \times DVI，1 \times 3G-SDI（IN+LOOP），1 \times 3.5mm 音频输入接口，输出接口：10 路千兆网口； 2、最大带载 650 万像素，单台设备输出最大宽度 10240，高度 8192； 3、1 路 HDMI1.3 输出接口可用作输出预监或视频输出音频输入输出； 4、支持 HDMI 伴随音频输入； 5、支持 3.5mm 的独立音频输入、支持 3.5mm 独立音频输出； 6、支持一键全屏缩放、支持输入源任意截取画质调整； 7、支持输入画质管理，包括亮度、对比度、饱和度和色度调整； 8、多场景保存和调用，支持 10 个用户可自定义场景保存和调用热备份； 9、支持输入源热备份功能支持网口间备份，同步输出支持使用内部输入源作为同步源，保证输入输	台	1

		出画面同步； 10、支持逐点亮色度校正对每个灯点的亮度和色度进行校正，有效消除色差，使整屏的亮度和色度达到高度均匀一致，提高显示屏的画质。		
1.1.6	智能配电柜	1、功率：≥20kw； 2、具有过载、过流、过载保护； 3、通过定制软件控制电源系统的开关，具有温湿度采集； 4、可设定时间开启和关闭 LED 显示屏电源。	套	1
1.1.7	电源引入	YJV5*6 平方毫米	m	150
1.1.8	显示屏结构	1、采用国标 Q235B 钢材结构，四周采用不锈钢材质包边装饰； 2、包边位置：以实际墙体为准； 3、不锈钢包边装饰。	m²	11
1.2	无人机飞行体验区			
1.2.1	AI 编程无人机套件	1、轴距：约 120mm； 2、参考尺寸：长 178mm；宽 178mm；高 45mm（含保护罩）； 3、重量：≤88g（含电池、防护罩）； 4、电池：1s/3.7v/1000mah/锂电池； 5、马达：8520 空心杯； 6、保护设计：全包围保护罩； 7、操控方式：遥控、单机编程、多机编队； 8、编程语言：图形化编程、Python、C 语言； 9、定位模式：光流定位、标签定位； 10、定高模式：激光定高； 11、功能：视觉识别、RGB 灯光、语音控制； 12、遥控器：2.4G 通讯，自带显示屏可查看或设置飞行器状态； 13、多机编队：通过编队软件实现无人机多机编队表演。	套	20

1.2.2	AI 编程无人机资源包	1、备用桨叶（4 套）； 2、备用电池（4 块）； 3、备用桨罩（4 套）； 4、1 拖 2 充电板（2 套）； 5、备用电机（2 套）； 6、护目镜（2 副）； 7、收纳箱（1 个）。	套	10
1.2.3	智能操控无人机	1、机型：四轴飞行器； 2、轴距：125mm； 3、电机类型：空心杯； 4、桨叶类型：两叶桨； 5、保护罩：全包围； 6、电机桨叶保护罩一体快拆式，即插即用； 7、自重：≤50g； 8、飞行时间：约 7 分钟； 9、电池类型：锂电池； 9、电池参数：1S，额定电压 3.7V，500mah； 10、自带 7 色 LED 灯（可控制开关）； 11、对频方式：无线电对频，支持 32 台无人机精准对频； 12、自带红外电子打靶功能（配合红外接收器使用）； 13、遥控器：独立遥控器。	套	100
1.2.4	智能操控无人机资源包	1、目镜（x4 副）； 2、备用桨叶（x8 套）； 3、备用桨罩（x4 套）； 4、备用锂电池（x8 个）； 5、1 带 6 快充充电器（x1 套）；	套	30

		7、电机组（x4 套）； 8、专用收纳工具箱（x1）。		
1.2.5	无人机训练场地	1、材质：灯布； 2、地图总尺寸：5m*2.5m； 3、障碍道具若干； 4、横杆：高 1.5M，宽 1M*1； 5、停机坪：直径 0.4M*2； 6、方块：40*40*30CM*1； 7、移动电子靶*1。	套	1
1.2.6	室内编队无人机	1、LiteBeeStars（10 架）； 2、4 合 1 充电器（3 个）； 3、桨叶保护罩（10 个）； 4、锂电池（30 块）； 5、桨叶（6 套）； 6、螺丝刀（1 把）； 7、六角螺丝刀（1 把）； 8、三脚架（5 个）； 9、UWB 中继器（1 个）； 10、UWB 基站（4 个）； 11、基站锂电池（5 块）； 12、基站航空保护箱（1 个）。	套	2
1.2.7	飞行安全防护网笼	1、材质：60 方钢； 2、尺寸：5m*5m*3m； 3、围网；全包围，网孔间隙 10cm。	套	1
1.3	火箭家族展示区			

1.3.1	长征一号	1、高度不小于 0.97 米，直径不小于为 0.075 米； 2、主要材质：铝合金、复合材料； 3、加工工艺：机械加工，3D 打印等。	套	1
1.3.2	长征二号	1、高度不小于 0.94 米，直径不小于 0.112 米； 2、主要材质：铝合金、复合材料； 3、加工工艺：机械加工，3D 打印等。	套	1
1.3.3	长征三号	1、高度不小于 1.5 米，直径不小于 0.112 米； 2、主要材质：铝合金、复合材料； 3、加工工艺：机械加工，3D 打印等。	套	1
1.3.4	长征四号甲	1、高度不小于 1.4 米，直径不小于 0.112 米； 2、主要材质：铝合金、复合材料； 3、加工工艺：机械加工，3D 打印等	套	1
1.3.5	长征五号	1、高度不小于 1.9 米，直径不小于 0.112 米，主要材质：铝合金、复合材料； 2、加工工艺：机械加工，3D 打印等。	套	1
1.3.6	长征七号	1、高度不小于 1.7 米，直径不小于 0.112 米，主要材质：铝合金、复合材料； 2、加工工艺：机械加工，3D 打印等。	套	1
1.3.7	长征八号	1、高度不小于 1.65 米，直径不小于 0.112 米，主要材质：铝合金、复合材料； 2、加工工艺：机械加工，3D 打印等。	套	1
1.3.8	长征十一号	1、高度不小于 0.7 米，直径不小于 0.065 米，主要材质：铝合金、复合材料； 2、加工工艺：机械加工，3D 打印等。	套	1
1.3.9	长征六号	1、高度不小于 1 米，直径不小于 0.112 米，主要材质：铝合金、复合材料； 2、加工工艺：机械加工，3D 打印等。	套	1
1.3.10	长征十二号	1、高度不小于 2 米，直径不小于 0.125 米，主要材质：铝合金、复合材料； 2、加工工艺：机械加工，3D 打印等。	套	1
1.3.11	长征 2F	1、高度不小于 1.9 米，直径不小于 0.112 米，主要材质：铝合金、复合材料； 2、加工工艺：机械加工，3D 打印等。	套	1

1.3.12	长征 3C	1、高度不小于 1.9 米，直径不小于 0.112 米，主要材质：铝合金、复合材料； 2、加工工艺：机械加工，3D 打印等。	套	1
1.3.13	着陆器	1、长不小于 2.2 米，宽不小于 1.8 米，高不小于 1.3 米，主要材质：铝合金、复合材料； 2、加工工艺：机械加工，3D 打印等。	套	1
1.4	模拟飞行体验区			
1.4.1	双座盘式飞行模拟 体验舱	产品包含： 设备部份 1、飞行显示器； 2、音频放大器； 3、多功能显示器； 4、紧急定位发射器； 5、姿态显示器； 6、灯光和面板控制； 7、驾驶凳和加热开关； 8、空速表； 9、姿态指引仪； 10、断路器面板； 11、油门； 12、燃油混合比控制； 13、襟翼控制； 14、俯仰配平指示器。 环境改造部份 1、墙面造型(轻钢龙骨+石膏板+铝质； 2、基层腻子补墙； 3、乳胶漆(墙面刷白(人工辅料))； 4、地面找平；	套	1

		5、定制塑胶地板。		
1.5	动感影像互动墙			
1.5.1	动感影像	<p>1、参考尺寸：2.0×2.0×2.2</p> <p>2、操作说明： 进入体验位，与画面中的精灵互动。</p> <p>功能概述： 展架、图文版、展台、灯光路线台、亚克力罩、录音模块、声卡模块、功放模块、喇叭、启动按钮等组成。通过机电互动的形式，向观众展示了声卡的工作原理，体验科技的发展给人类生活带来的多元化、娱乐化。</p> <p>科学原理： 摄像装置可采集参观者的实时影像，经图像识别系统处理后，会在屏幕上呈现参与者变化的光影影像，并伴随参与者的运动而运动，激发参观者探索光影现象的兴趣。利用有趣的互动多媒体游戏，演绎光影结合的神奇艺术效果。</p> <p>3、展品用材： 1) 图文桁架：铝合金型材+高密度纤维板+写真； 2) 投影机固定架：40*40 欧标铝合金型材；</p> <p>2、主要配置： 1) 漏电开关：脱扣器电流：16A；灭弧介质：漏电断路器；分断能力:6KA； 2) 开关电源：24V35W； 3) 控制板：主控板自制； 4) 投影机：不小于 3500 流明； 5) 电脑主机：i54G 内存/256G 固态；</p> <p>3、布展需求： 1) 能源需求：AC220V700W（现场布线）； 2) 安装基础：直接放置；</p>	套	1

		3) 进场通道: 门框尺寸 (宽×高) $\geq 1.6\text{m} \times 2.0\text{m}$; 4) 维修通道: 尺寸 (宽×高) $\geq 0.8 \times 1.5$, 靠墙放时可外移检修。		
1.6	人工智能展示区			
1.6.1	STEAM 教育桌面智慧工厂	1、构成: 桌面智慧工厂系统由多套机器人系统构成, 并通过 MES 系统能实现工厂的统一调度和运作; 2、单元组成: 所有机器人单元采用柔性可重构单元模组搭建, 单元均包含驱动部分、传感部分、运动部分。其中驱动部分采用 42 步进电机驱动, 运动部分采用工业同步带传动; 3、控制器系统: 采用基于直线、圆弧、点到点插补逻辑的工业机器人正反解算法实现对机器人单元的控制; 4、编程模式: 所有机器人单元均可采用图形化编程与 Arduino 编程的方式, 编程软件中含有独立机器人编程模块, 可以快速实现机器人编程搭建; 5、电气单元: 桌面工厂采用集中式电气控制, 并采用标准 RJ11 接口, 方便接线与拔插; 6、气动单元: X 采用微型真空泵系统, 有效真空吸力达到 1kg; 7、激光单元: 采用 500mw 激光模组, 安全罩防护, 配套专业激光防护眼镜; 8、MES 单元: 支持个性化下单, 支持自定义上传与下载; 9、配套课程与定制耗材: 网上教学资源库, 拥有海量教学课程。配套 STEAM 教育桌面智慧工厂课程。配备智慧工厂名片耗材, 有多种规格花边奥松板耗材。	套	1
1.6.2	仿生机械狗	1、高性能八核处理器; 2、载荷: 约 8kg(极限~10kg); 3、运动速度: 0~3.5m/s; 4、最大攀爬落差高度: 约 16cm; 5、最大攀爬斜坡角度: 40°; 6、基础算力: 8 核高性能 CPU; 7、最大关节扭矩: 约 45N.m; 8、4G 模组内置 eSIM; 9、语音交互及指令;	套	2

		10、语音对讲； 11、音乐播放（喇叭 3W）； 12、智能伴随。		
1.6.3	AI 数字人交互版 （壁挂）	不少于 10 个名人形象	套	3
1.7	教学区 (VR)			
1.7.1	VR 体验终端	1、CPU：物理核心≥8 核 64 位，最高主频 2.84GHz，7nm 制程工艺； 2、GPU：Adreno650，主频 587MHz； 3、内存：6GBRAM，LPDDR4X； 4、闪存：UFS3.0256GB； 5、屏幕：5.5inchx1SFRTFT； 6、分辨率：不小于 3664x1920； 7、刷新率：72/90Hz； 8、视场角：98° ； 9、瞳距调节：支持物理瞳距调节，三档：58/63.5/69mm； 10、前置摄像头：鱼眼摄像头(640x480@120Hz, FOV:166°)x4，支持头部 6DoF 定位； 11、手柄：6DoF 体感手柄 x2，支持光学定位，支持线性振动马达； 12、机身按键：电源键，APP 键（返回键），确认键，Home 键，音量加，音量减； 13、人体工程设计：前置头盔和后置电池组成更为合理的力学分担设计，佩戴面部舒适； 14、充电：支持 QC3.0 快速充电； 15、电池容量：5300mAh； 16、扬声器：内置双立体声喇叭； 17、麦克风：双麦克降噪，全指向麦克风； 18、Led 灯：三色 Led 显示开机，关机，充电状态。	台	10
1.7.2	VR 一体机充电柜	VR 一体机充电柜参数（支持 VR 一体机充电）： 1、主体材质：1.0-1.8mmSPCC 冷轧碳素钢与环保 ABS 工程塑料相结合；	台	1

		<p>2、采用全封闭防盗结构、工艺上耐酸碱腐蚀、耐磨、防静电等；</p> <p>3、采用 USB 充电模式，方便安全；</p> <p>4、高品质超静音脚轮（四轮万向，两轮带刹车）和左右人体工学把手；</p> <p>5、一体化电源管理系统：</p> <p>1）USB 供电，5V/2A 直接输出，全电源管理芯片式集成电路设计，自动检测平板允许输入电流，优先供应低电位设备。根据电池电量自动以普通，快速，涓流三种模式供电，满电自动断电；</p> <p>2）过载保护：当功率过大或电流不稳定时自动断电，防止损坏设备；</p> <p>3）带有定时时长显示屏，数码显示定时时长。；</p> <p>4）互循环散热结构，自动控制风扇在一定温度区域内启动风扇强制散热，充电过程中产生热量由风扇强制排出，保证设备在安全温度运行，整体安全可靠，节能环保；</p> <p>5）满足宽频电压输入，范围为 110V-240V；</p> <p>6、标配防漏电、防短路多重保护系统，确保使用者人身安全；</p> <p>7、柜体侧面带有置物槽，可存放电源线，无线 AP 等。</p>		
1.7.3	AR 智能眼镜套装	<p>一、AR 显示系统</p> <p>1、分体式设计，整机单个摄像头，重量≤80g；</p> <p>2、分辨率：1920*1200；帧率≥90hz；对比度：100000：1；FOV：50°；默认入眼亮度 500 尼特，最高入眼亮度 600 尼特；</p> <p>3、硬件显示效果具备低蓝光、无频闪、眼舒适护眼技术，符合 2PFG2383/03.20、2PFG1797/04.20、2PFGQ2847/08.22 认证标准；</p> <p>4、支持双通道立体声音输出，支持消声环境降噪下最大音量不超过 85dB，支持音源角度和距离模拟重建；</p> <p>5、支持语音识别能力，定向拾音，定向传音；</p> <p>6、无需架设外部摄像头，AR 显示系统可在自身空间定位功能下，实现 6DOF 空间定位交互；</p> <p>7、支持双手手势 AI 识别，独特的鱼眼设计，可扩大手势识别响应范围；</p> <p>8、姿态传感器：惯性测量单元（IMU），9 轴系列，包含三轴陀螺仪、三轴加速计、三轴磁力计；</p> <p>9、支持节流功能，距离传感器 1.5 厘米内佩戴感应，增加续航时间；</p>	套	5

		<p>10、为方便使用及美观，设备内置一键调节按钮，包含音量调节按钮、亮度调节按钮；</p> <p>11、镜体物理结构支持加配一拖二组件，实现近远视镜片的自然叠加，满足不同人群的舒适佩戴；</p> <p>12、包装包含配套收纳盒，支持将主机终端和显示端眼镜一体化收纳；</p> <p>二、AR 空间计算终端系统</p> <p>1、自主研发操作系统，高性能定制高通 XR2+Gen1；</p> <p>2、计算单元重量：≤270 克；支持 SLAM+空间定位；</p> <p>3、支持无激活词对 3D 内容进行选择、放大、旋转等语音交互识别；</p> <p>4、存储性能：不低于 12GB+128GB；</p> <p>5、WLAN 协议:Wi-Fi6,Wi-Fi5,Wi-Fi4；支持 2.4G/5G 双频；支持 GPS+北斗，支持 NFC；</p> <p>6、后置摄像头：imx586，分辨率:4800W，自动对焦:PDAF+CAF，视场角(D):115 度；</p> <p>7、支持蓝牙:BT5.1 版本、支持 NFC；</p> <p>8、眼镜计算单元长时间运行应确保没有有害物质，需提供有害物质检测报告</p> <p>9、姿态传感器：惯性测量单元（IMU），9 轴系列，包含三轴陀螺仪、三轴加速计、三轴磁力计；</p> <p>10、支持 QC 快充，电池不低于 7500mAh；</p> <p>11、系统支持无线投屏功能，实现眼镜端与电脑端在同一网络环境下对外投屏；支持眼镜内录屏功能，录制视频可导出；</p> <p>12、物理控制按键：方向键(上、下、左、右)、确认键、X 键、O 键、电源键、主页键、菜单键，音量+/音量-；</p> <p>13、接口：typeC-1:用于和 Glass 端连接，支持对主机进行 27W 快充;typeC-2:外挂 usb 外设；</p> <p>14、内置 AR 交互应用资源不少于 3 个；</p> <p>15、主机支持 AR 应用的自主二次开发，具备完整完善的开发者文档和实践案例、培训文档等。</p>		
1.7.4	充电展示柜	<p>1、机柜：高≤1.8 米；宽≤0.5 米；深≤0.4 米；</p> <p>2、重量：不超过 60KG；</p> <p>3、定制化 USB3.0 高速传输接口*8，单口支持 5V2.1A 输出的快速充电；</p> <p>4、作为移动式虚拟现实一体机的收纳设备和充电设备，可集中管理所有教学设备，方便学生根据学习需要进行取用，支持设备充电；储存柜采用铝合金框架结构，符合工业化设计要求；门体采</p>	台	1

		用钢体设计，结合手把锁，实现工业级安防；内置排风扇，整体通风防止设备过热和安全隐患。		
1.7.5	教师授课终端	1、CPU：物理核心数 ≥ 8 核，主频 $\geq 2.1\text{GHz}$ 2、内存容量： $\geq 16\text{G}$ DDR4 或 LPDDR4 及以上 3、内存频率： $\geq 2666\text{MT/S}$ 4、硬盘： $\geq 256\text{GB}$ 固态硬盘+1T 机械硬盘 5、固态存储接口协议：UFS/SATA/PCIe/NVMe 等类型接口协议 6、显卡：集成显卡 7、声卡：集成声卡 8、网卡：主板集成 10/100/1000M 以太网卡 9、键盘、鼠标：同品牌键盘、抗菌鼠标 10、USB 接口： ≥ 8 个主板原生 USB 接口，其中原生 USB 3.0 接口 ≥ 4 个 11、主板接口： ≥ 2 个 SATA 3.0 接口、1个 M.2 接口 12、电源： $\geq 180\text{W}$ 电源 13、安全特性：支持限制 USB 接口使用用途，可以设置 USB 接口为 USB 存储只读和 USB 存储拒绝（可识别鼠标和键盘） 14、MTBF： $\geq 30\text{W}$ 小时 15、机箱： $\leq 15\text{L}$ 16、防尘：机箱支持防尘设计，通过 IP5x 认证 17、显示器： ≥ 23.8 18、关键部件安全要求：CPU 应当符合安全可靠测评要求。	台	1
1.7.6	融合云桌面系统	1、云桌面系统可兼容现阶段主流国产化处理器，包括但不限于海光、兆芯、飞腾等； 2、可在国产化 CPU 的 PC 中运行 office、Auto CAD、MySQL 等软件，不得使用三方软件介入实现； 3、支持版本升级通知，支持一键升级至最新版本，确保功能优化与安全补丁及时推送。	套	1
1.7.7	操作系统	符合桌面操作系统政府采购需求标准的国产化正版操作系统	套	1

1.7.8	办公软件（流式软件）	<p>1、支持国产 CPU；支持国产操作系统上运行的 Office 办公软件产品，软件客户端包含处理文字、表格及幻灯片三个功能模块；</p> <p>2、表格模块需支持自动筛选高级模式，支持显示计数、导出计数、按计数排序、反选、筛选唯一/重复值等高级功能；</p> <p>3、文字模块智能目录导航，自动识别文档结构，实时调整文档目录；标题格式不用调整样式，也可智能自动生成目录。文字模块支持“翻译”功能，能支持多种语言（至少包括中文，英语，韩语，日语，法语）互相翻译转换，同时支持“划词翻译”功能；</p> <p>4、演示模块：支持演示稿在投影仪或计算机上演示，提供多种演示模板或通过自定义动画、配色方案、版式及插入多媒体对象等方式创作演示稿；支持演示稿打印功能；</p> <p>5、符合国家基础教育教学大纲规划。需能在计算机教室安装，能够配合中小学《信息技术》学科教材教学；</p> <p>6、可提供云端服务权益，通过账号登录，可跨系统、跨设备使用 50G 云盘，在线 Weboffice、思维导图、流程图、轻文档、轻维表、表单，提供在线会议标准接入≥50 方等功能。</p>	套	1
1.7.9	办公软件（版式软件）	<p>1、安全可靠：符合 OFD 版式文档国家标准，符合电子公文应用领域的相关标准规范，通过 OFD 标准符合性测试</p> <p>2、文件操作：提供 OFD/PDF 版式文档打开、保存、另存功能，可将打开文档导出图片、PDF 或 TXT 格式文档，导出为图片时自动分页保存；支持自动保存；</p> <p>3、多文档支持：可打开 SFD、SEP、GW、GW2、GD、PS、S2/S72/S92、CEB、流式、图片等格式文档直接阅览；</p> <p>4、打印操作，提供打印预览、打印功能，支持套红打印、装订成册打印，可设置打印属性；</p> <p>5、阅读操作：提供翻页、页面跳转、缩放、页面自适应等阅读功能，提供缩略图、大纲、语义、书签、附件等阅读导览功能；</p> <p>6、内容操作：支持选择与复制功能，可将复制内容的字体、段落格式、行间距等属性带入 WPS 文档中；</p> <p>7、电子签章：支持签章、骑缝章、署名章、预盖章、日期章、文字定位盖章、批量盖章等盖章功能，支持国密时间戳的自动加盖功能；支持符合标准的签章互认，可脱离第三方签章库直接验证</p>	套	1

		<p>签章；</p> <p>8、图文注释：提供箭头、直线、圆形等图形注释功能，提供高亮、下划线、删除线、波浪线等文本注释功能；</p> <p>9、注释增强：提供注释导入导出功能，以实现相似注释的快速录入；提供文本框注释功能，可设置文本框的外观属性，可为文本框注释内容添加数字签名；</p> <p>10、图文水印：提供图文水印功能，可设置水印的字体、字号、角度等属性；提供动态水印功能，可将当前用户、时间等信息作为水印内容叠加到文档中；</p> <p>11、版式修订：提供版式修订功能，包括删除、插入、替换、移动、修改、增加间距、缩小间距、前移、后移、切换字体、校对等，满足 OFD 版式公文校对需求；</p> <p>12、手写签批：支持手写签批，实现铅笔、签字笔（粗、细）、软笔签批用笔选择，支持压感笔锋功能，支持跨页签批，提供橡皮擦功能；</p> <p>13、页面处理：支持拆分 OFD；提供插入、删除、替换、提取、交换、移动、裁剪/裁切等页面处理功能；</p> <p>14、安全性：提供保存、另存、打印、复制、截屏等禁用控制功能，支持国密 https 打开远程文件，可为文档添加阅读有效期和操作权限，提供加密保护功能；</p> <p>15、兼容性：兼容信创领域操作系统、电子印章、流式等基础应用软件，支持 B/S 和 C/S 集成模式。</p>		
1.7.10	无线路由器	<p>1、适用频段$\geq 2.4\text{GHz}+5\text{GHz}$；</p> <p>2、支持 IPV6；</p> <p>3、LAN 口数量≥ 3 个；</p> <p>4、无线协议$\geq \text{Wi-Fi6}$；</p> <p>5、管理方式：APP 管理；</p> <p>6、无线速率$\geq 6000\text{M}$。</p>	台	1
1.7.11	无线投屏器	<p>1、分辨率：不小于 4K/30HZ；</p> <p>2、接口：HDMI；</p> <p>3、无线模式：音视频同步。</p>	台	1

1.7.12	学生端控制系统	<p>1、支持场景化的基于任务的学习模式及多分支场景化探究学习模式；</p> <p>2、支持学生通过该系统输入学号进入到学习模式并接受老师下达的学习课程任务，实现“学练考”高仿真实训学习环境；</p> <p>3、支持 VR 学习模式、练习模式、考核模式三种学习模式系统（至少 6 节课程），可由教师教学管理系统进行统一控制；</p> <p>4、支持集中控制和自由操作模式；</p> <p>5、支持内容分类，包括学科，年级等。</p>	套	10
1.7.13	教师端管理系统	<p>1、可通过 VR 教学系统统一控制所有的 VR 教学一体机，让课堂进度可管可控；</p> <p>2、配置授权≥48 个；</p> <p>3、支持内容分类，包括学科，年级等；</p> <p>4、为方便老师课堂使用，状态查询功能要求可清晰显示连接成功；</p> <p>5、为方便老师课堂使用，状态查询功能要求可查询每台 VR 头盔的连接状态等信息；</p> <p>6、为方便老师课堂使用，要求在管理界面能够一目了然查看所有课程列表；</p> <p>7、支持状态查询，可查询 VR 头盔是否接入网络，并显示已接入和未接入的数量；</p> <p>8、在上课结束后，教师端可实现一键关机；</p> <p>9、教师端、VR 端要求可实现系统的自动更新，无需管理员操作；</p> <p>10、学号批量导入功能，无需多次录入，且学生端与教师端能够进行自动匹配登录验证功能；</p> <p>11、支持查询学生学习时间、过程等日志信息，支持对 VR 课程模拟考核成绩的数据记录进行查询等。</p>	套	1
1.7.14	VR 学科精品课（专业版）	<p>VR 课程资源需实现，让体验者能够以第一人称的方式进入到虚拟场景中，身临其境般体验。提供的资源所创造或模拟的事物与环境真实而生动，使得体验者可以自由活动和探索虚拟世界，可以获得对客观事物的各种感性或理性认识，有助于激发人的形象思维和研究性思维，从而深化概念和建造新的构想与创意，课程资源需要覆盖：地球科学，生命科学，航空航天，自然科学，人体奥秘，地理科学，环境科学，红色爱国，恐龙世界等。</p> <p>1、地球与宇宙科学：太阳系的秘密，太阳系（支持手柄摇杆切换视角和推动摇杆位移，每个行星的详细知识介绍），太阳系里的行星，月亮，月相，月食，日食，什么是气候？气候变化等课程；</p>	套	10

		<p>2、生命科学：发芽，植物——发芽和应用，动物的各个部位，生物和非生物，骨骼和肌肉，植物，活细胞，细胞界，蝴蝶的生命周期，观察植物细胞，观察种子的结构，绿叶在光下制造有机物，馒头在口腔中的变化，饲养和观察蚯蚓等课程；</p> <p>3、航空航天：阿波罗探月；空间站看宇宙；好奇火星表面；朱诺号探索木星；土星；德尔塔火箭发射，神州十三发射全过程；天问一号发射着陆等课程；</p> <p>4、自然科学：固体的分子排列，气体中的分子排列，声音和听觉，声音的传播，万有引力，物理变化和化学变化等课程；</p> <p>5、人体奥秘：耳朵（支持手柄摇杆切换视角和推动摇杆位移，耳朵模型可以任意角度旋转，包含外耳、中耳、内耳的介绍），骨骼和肌肉（支持手柄摇杆切换视角和推动摇杆位移，耳朵模型可以任意角度旋转，包含概述、肌肉、骨骼的介绍），神经系统（支持手柄摇杆切换视角和推动摇杆位移，人体模型可以任意角度旋转，包含概述、脑的介绍），声音和听觉，肌肉系统，牙齿，消化系统，心脏，人脑-人体的计算机，颅骨，身体各部位的功能等课程；</p> <p>6、地理科学：岩石循环，化学沉积岩与有机沉积岩，火成岩，碎屑沉积岩，变质岩，土层，土壤的构成，黏土，砂土，粉砂土，土壤破坏的原因及其保护，土壤的重要性及其形成，土壤的性质和它的用途等；</p> <p>7、环境科学：垃圾与废弃物，废品回收，可再生的能源资源，节约能源和保护环境，改善我们的学校环境等；</p> <p>8、国防教育：新中国成就馆，改革开放四十周年成就馆，四行仓库纪念馆，南昌起义八一纪念馆，八路军 115 师司令部旧址，滨海红色文化纪念园，济南革命烈士陵园，冀鲁豫边区革命纪念馆，孔繁森纪念馆，莱芜战役纪念馆，铁道游击队纪念园，新四军军部旧址，郓城鲁西南战役等；</p> <p>9、红色文化教育：革命历程，长征，长征印记，那年红军，龙华二十四烈士，井冈山长汀，天安门阅兵等；</p> <p>10、文化历史：中国长城；秦始皇陵；桂林山水；安徽黄山；北京颐和园；夫子庙；古都洛阳包括；中国香港；端午文化赛龙舟等；</p> <p>11、动物世界：成都熊猫基地；草原大象；海底世界-大白鲨；海底世界-海龟；海底世界-鲨鱼；海底世界-水母；苏丹-犀牛等；</p>		
--	--	--	--	--

		12、安全教育：电梯安全，交通安全，地震安全，消防安全，溺水安全等； 13、VR 小学课程资源包 1 年内免费更新升级。		
1.8	机器人展示区			
1.8.1	双足机器人学习套件	1、模块均采用拼图式 pcb 板设计，固定孔位尺寸与位置统一，便于拼接安装； 2、套件内的所有模块都具有统一的 4PIN 接口； 3、模块间采用软性线连接，方便项目制作；连接线接口统一，具备防止反向保护设计； 4、所有模块支持图形化编程软件平台；支持通过连线（通过 USB 连接至电脑）进行程序编译、程序下载和程序运行； 5、图形化编程软件平台支持将代码块转换成 Python，Javascript 等多种编程语言； 套件至少包含： 机器人外观结构件*1 套；螺丝若干；M2.5*L55mm 螺丝刀*1 把；Arduino 兼容主控板*1 个；Grove 扩展板*1 个；光线传感器模块*1 个；触摸开关模块*1 个；3 轴加速传感器模块*1 个；噪音传感器*2 个；超声波距离传感器模块*1 个；人体红外传感器模块*1 个；扬声器模块*1 个；全彩 LED 矩阵模块*1 个；全彩 LED 模块*1 个；舵机*4 个；锂电池*1 个；数据线*1 条；四线连接线若干。	套	8
1.8.2	AI 魔方机器人	一、主要技术参数： 1、控制器 处理器：≥8 核处理器，≥16GROM，2GRAM； 液晶屏：≥4 寸 ISP 屏幕，可显示中文； 电源：支持锂电池； 接口：≥8 路及以上 RJ11 传感器接口，≥4 路专用马达接口。 其他：内置蓝牙模块；内置程序存储器；可播放音乐。 2、电子部件 传感器：碰触传感器、彩灯、光电、超声测距、AHD 摄像头等； 电机：大型角度电机； 3、积木结构件 积木件数量≥500 个；种类≥80 种	套	1

		<p>孔距：支持 10 毫米积木，支持无螺丝拼插搭建；</p> <p>积木种类：含传动结构件、连接销、积木面板、梁、轮胎（不少于 2 个，连接孔为十字结构）等；可实现多种传动方式。专用 3 阶魔方 1 个；</p> <p>4、包装：一个套装塑料箱和两个分类盒。</p> <p>5、软件：同时支持图形化编程和代码编程方式；</p> <p>6、课程：配有内容丰富的课程。</p> <p>7、人工智能功能支持≥ 8 种，包括但不限于人体姿态识别、人脸检测、物体识别、二维码识别、颜色识别、语音识别、手势功能、物体追踪等。</p> <p>8、通过实时视觉扫描以及运算，通过程序自动还原魔方。</p>		
1.8.3	AI 智能垃圾桶	<p>一、主要技术参数：</p> <p>1、控制器</p> <p>处理器：≥ 8 核处理器，$\geq 16\text{GROM}$，2GRAM；</p> <p>液晶屏：≥ 4 寸 ISP 屏幕，可显示中文；</p> <p>电源：支持锂电池；</p> <p>接口：≥ 8 路及以上 RJ11 传感器接口，≥ 4 路专用马达接口。</p> <p>其他：内置蓝牙模块；内置程序存储器；可播放音乐。</p> <p>2、电子部件</p> <p>传感器：碰触传感器、彩灯、光电、超声测距、AHD 摄像头等；</p> <p>电机：大型角度电机；</p> <p>3、积木结构件</p> <p>积木件数量≥ 500 个；种类≥ 80 种</p> <p>孔距：支持 10 毫米积木，支持无螺丝拼插搭建；</p> <p>积木种类：含传动结构件、连接销、积木面板、梁、轮胎（不少于 2 个，连接孔为十字结构）等；可实现多种传动方式。专用 3 阶魔方 1 个；</p> <p>4、包装：一个套装塑料箱和两个分类盒。</p> <p>5、软件：同时支持图形化编程和代码编程方式；</p>	套	1

		6、课程：配有内容丰富的课程。 7、人工智能功能支持 ≥ 8 种，包括但不限于人体姿态识别、人脸检测、物体识别、二维码识别、颜色识别、语音识别、手势功能、物体追踪等。 8、通过实时视觉扫描以及运算，智能识别不同类别垃圾并打开对应垃圾的垃圾桶。		
1.8.4	AI 智能跑步机器人	一、主要技术参数： 1、控制器 处理器： ≥ 8 核处理器， $\geq 16\text{GROM}$ ， 2GRAM ； 液晶屏： ≥ 4 寸ISP屏幕，可显示中文； 电源：支持锂电池； 接口： ≥ 8 路及以上RJ11传感器接口， ≥ 4 路专用马达接口。 其他：内置蓝牙模块；内置程序存储器；可播放音乐。 2、电子部件 传感器：碰触传感器、彩灯、光电、超声测距、AHD摄像头等； 电机：大型伺服电机、中型伺服电机； 3、积木结构件 积木件数量 ≥ 500 个；种类 ≥ 80 种 孔距：支持10毫米积木，支持无螺丝拼插搭建； 积木种类：含传动结构件、连接销、积木面板、梁、轮胎（不少于2个，连接孔为十字结构）等； 可实现多种传动方式。专用3阶魔方1个； 4、包装：一个套装塑料箱和两个分类盒。 5、软件：同时支持图形化编程和代码编程方式； 6、课程：配有内容丰富的课程。 7、人工智能功能支持 ≥ 8 种，包括但不限于人体姿态识别、人脸检测、物体识别、二维码识别、颜色识别、语音识别、手势功能、物体追踪等。 8、通过实时视觉扫描以及运算，自动调整运动状态。	套	1
1.8.5	竞技机器人实验套	1、内含主控器、遥控器等机器人核心部件；	套	10

	装	2、搭配配套软件，实现自主编程。		
1.8.6	300 克机器人竞技舱	1、整体参考尺寸不小于：890mm*890mm*650mm； 2、竞技平面参考尺寸不小于：800mm*800mm（包含淘汰区）。	套	1
1.8.7	青少年多功能教育机器人-2	1、材质:ABS—高强度耐摔工程塑料； 2、弹射仓：弹簧直径 0.35mm;需搭配电机使用;材质—高强度耐摔工程塑料 ABS； 3、车轮：通过四轮速度差组合实现横向、纵向移动，四轮同向转动可原地旋转，反向转动组合支持斜向移动；需搭配电机使用，材质—高强度耐摔工程塑料 ABS； 4、遥控器：频率范围 2.400GHz 至 2.4835GHz，支持多频道跳频（部分方案覆盖 160 个波段），有效减少同频干扰高强度耐摔工程塑料 ABS；GFSK（高斯频移键控），兼顾抗干扰与低功耗；接收灵敏度：-97dBm 至-90dBm（如 nRF2401 为-90dBm）；材质—高强度耐摔工程塑料 ABS； 5、电机：弹射电机：轴长 42 毫米，空载电流≤0.15，空载转速 11300，电压 6 伏；驱动电机：轴长 38 毫米，空载电流≤0.26，空载转速不小于 19000，电压 6 伏。	套	40
1.8.8	竞赛道具场地套装	一、赛场元素：围栏、挡板、得分框、得分区、隔板、弹药库、起始区、飞碟，场地为不小于 3000mm×3000mm 的正方形区域，赛场位于区域内，为不小于 2400mm×2400mm 的正方形赛场，赛场围栏高度 100mm，赛场四周为过道； 二、赛场场地及附件参数： 1、5CM 太空板参考尺寸：150mm*150mm*1 个+120mm*50mm*6 个； 2、5 面盒子 3mmPVC 板参考尺寸：外径 400*150*80mm（少一面 400*150mm）*2 个； 3、围栏 1CMPVC 板参考尺寸：800*100mm*8 张+809*100mm*4 张； 4、隔板 2CMPVC 板参考尺寸：800*50mm3 张+780*50mm*1 张； 5、喷绘参考尺寸：2.45*2.45*1 幅； 6、挡板参考尺寸：背胶裱 kt 板 1190*300mm*2 张。	套	1
1.8.9	桌面式数控雕刻一体机	1、产品名称：桌面智能数控铣雕加工中心； 2、尺寸及重量：长*宽*高不小于（mm）600*560*570； 3、加工幅面：长*宽*高不小于（mm） ³ 350mm*235mm*130mm； 4、整机材质：整机采用精密航空铝框架、精密钣金外壳、可透视有机玻璃视窗罩，超大掀开门式	套	1

		<p>设计，半包裹防护海绵减震降噪；</p> <p>5、产品功能：支持数控雕刻加工、数控铣削加工、激光雕刻加工、激光切割加工、3D 立体浮雕加工、旋转面加工、双面定位加工，印章定制加工等多种加工类型，同时支持激光加工、主轴刀具混合加工功能；</p> <p>6、操控模式：支持 PC 端 USB 有线、Wifi 无线控制使用设备；支持平板电脑、手机等移动设备 Wifi 无线控制使用设备；设备支持远程固件更新；</p> <p>7、主轴单元：采用 500w 无刷高速主轴，0-15000rpm 闭环控制，采用自动风冷控制；</p> <p>8、激光单元：搭载蓝光激光单元，支持激光雕刻、切割；</p> <p>9、运动单元：三轴高速伺服系统单元，实时同步加工，精密滚珠丝杆配套精密线性导轨；</p> <p>10、加工速度：最大运行速度不低于 600cm/min；</p> <p>11、加工精度：输出主轴跳动：≤0.015mm；重复定位精度≤±0.005mm；</p> <p>12、智能探高单元：设备采用智能探高单元，支持 CNC 自动对刀，，耗材高度自适应，无需手动对刀；</p> <p>13、自动对刀换刀系统：采用便捷式阵列集中刀库单元，采用高精密自动对刀器，六工位刀库，支持自动取换刀具；</p> <p>14、加工切换系统：支持 CNC 模式激光模式切换，支持激光辅助边框范围定位；</p> <p>15、智能加工系统：采用自主研发系统，配备 10.6 寸大屏触摸平板。系统采用极简扁平风格，向导式交互，快速上手，一键加工；</p> <p>16、安全防护：霍尔门磁传感器，开门自动暂停机床运动；外接急停开关；多轴范围越界保护设置；全面安全保护设计；</p> <p>17、辅材配套：配套靠山夹具、专用虎台夹具以及多功能压板夹具等，方便使用；</p> <p>18、控制软件配套：配套专用控制软件；软件支持设备连接配置；支持设备移动、启停、更换刀具等控制；支持加工文件打开、编辑、预览，支持自识别加工代码，加工文件分层加工；支持监测设备状态；</p> <p>19、设计软件配套：配套兼容 Fusion360、solidworks、MasterCAM、Artcam 等市面上主流 CAM 软件；支持大多数加工代码及相应格式文件；</p>		
--	--	---	--	--

		<p>20、课程配套：配套快速入门教程及海量课程资源，课程实时更新；</p> <p>21、设备拓展：内置第四轴接口，支持外接旋转轴加工；</p> <p>▲22、提供符合国家 CMA 或 CNAS 标准的第三方检测报告并加盖制造商公章。</p>		
1.8.10	极速智能激光切割机	<p>1、加工平台：不小于 900*600mm 丝杆电动升降平台，双平台配置，蜂巢板平台+铝刀条平台；</p> <p>2、激光类型与功率：80w 二氧化碳激光管；</p> <p>3、激光寻焦方式：支持自动对焦及手动对焦双模式；</p> <p>4、平台高度：平台支持升降，升降纵深最大为 200mm；</p> <p>5、定位方式：支持机头定位巡边，支持摄像头辅助定位；</p> <p>6、定位指示：红光射线与 CO2 光束重叠定位；</p> <p>7、安全设计：漏电保护系统；强制水冷保护系统；盖板开盖保护功能；工作状态急停保护系统；封闭式光路系统；精美工作展示窗设计；设备主体接口采用凹入防磕碰设计；</p> <p>8、状态指示灯：超大钢化玻璃安全罩、智能液晶状态显示灯设计，状态灯效显示加工状态；</p> <p>▲9、内置智能高清摄像头：500W 超大广角鱼眼摄像头，支持手绘图像由摄像头直接提取并一键加工，能实现动图精准定位且定位精度小于 0.1mm（提供产品功能截图并加盖制造商公章）；</p> <p>10、控制台：液晶屏触摸控制台，智能 UI 界面显示，能实现离线精准控制；</p> <p>11、软件支持：支持激光软件、矢量图绘制软件等包括：CorelDraw、AutoCAD, Inkscape, Sketchup, Lightburn 等；</p> <p>12、文件支持格式：可直接打开 SVG, DXF, PLT, AI 等矢量格式，JPG, BMP 等图片格式；</p> <p>13、加工支持：支持多种加工模式：切割、雕刻、图片雕刻、浮雕雕刻；</p> <p>14、加工特效：支持切缝补偿、路径自优化、自动吹气、自动工时预估、仿真预览等；</p> <p>15、维护与保养清理：配套专业保养维护工具包、便捷式倾倒废料台；</p> <p>▲16、配套教材：配套课堂教材，创意手册及配套耗材，提供不少于 20 种加工材料认知微课课程；20 种材料认知 AR 体验 APP（提供课程截图等证明材料并加盖制造商公章）；</p> <p>17、产品参考尺寸：1480mm*1050mm*1030mm。</p>	套	1
1.8.11	桌面式智能真空成型机	<p>1、产品尺寸：长*宽*高不低于（mm）500*280*420；</p> <p>3、加工幅面：不低于长 300mm*宽 200mm；最大吸塑高度：200mm；</p>	套	1

		<p>4、产品结构：采用航空铝合金外壳搭配钢化玻璃面板，安全美观；</p> <p>5、供电方式与功率：220V，50Hz~60Hz，平均功率小于 1.3kw；加热功率最大可达 1.0kw；</p> <p>6、加热热源：采用远红外微晶面板热源，能实现超高速升温，且热源加热均匀；</p> <p>7、智能温控：采用红外测温传感器实现时时精准温度测量；</p> <p>8、动态真空与鼓风系统：动态真空能实现周期吸力控制；完成吸塑后自动实现鼓风吹气冷却并快速脱模；</p> <p>9、智能耗材系统：搭载 2.8 寸液晶屏，能实现向导式操作完成多元耗材厚度、材料、吸力设置及控制；</p> <p>10、智能安全锁：智能识别平台抬升状态，抬升后解锁加热，平台落地后检测；</p> <p>11、智能锁紧：在平台吸塑时，电磁锁紧，保证吸塑紧密同时保证气密性良好；</p> <p>12、符合人体力学设计：人体力学球形把手，在保证使用过程中操作方便；</p> <p>13、配套课程与教学资源，提供海量课程与内容；</p> <p>▲14、提供所投产品符合国家标准 CMA 以及 CNAS 标准的第三方检测报告并加盖制造商公章。</p>		
1.9	教学区（创意制造）			
1.9.1	学生 3D 打印机	<p>1、成型方式：熔融沉积成型（FDM）；</p> <p>2、打印成型参考尺寸：310*310*410 毫米(mm)；</p> <p>3、系统智能功能：断电续打技术，可实现断电开启后，回归原来断点继续打印功能；</p> <p>4、模型切片软件智能功能：交互式打印支撑编辑系统，可实现打印复杂镂空作品并易于去除支撑；</p> <p>5、三维数据输入格式：stl、obj/三维数据输出格式：pcode；</p> <p>6、最快打印速度：120mm/秒；</p> <p>7、最小打印层厚：0.05 毫米(mm)；</p> <p>8、最高挤出温度：265 摄氏度（C°）；</p> <p>9、打印材料：PLA(聚乳酸)/ABS/PETG/WOOD/TPU；</p> <p>10、具有加热平台：最高加热平台温度：70 摄氏度（C°）；</p> <p>11、控制屏：3.5 寸全彩大触摸屏，具有 U 盘三维数据预览功能；</p> <p>12、数据传输方式：USB 接口/SD 卡；</p>	套	5

		13、该成型系统需具有断料检测系统； 14、特殊功能：打印前半自动调平打印平台； 15、随机赠送学科模型三维数据库； 16、双 Z 轴传动系统，48mm 高精度步进电机； 17、特色功能：全封闭控温。		
1.9.2	极速智能教师3D打印机	1、成型方式：熔融沉积成型（FDM）； 2、打印成型参考尺寸：310*310*410 毫米(mm)； 3、系统智能功能：断电续打技术，可实现断电开启后，回归原来断点继续打印功能； 4、模型切片软件智能功能：交互式打印支撑编辑系统，可实现打印复杂镂空作品并易于去除支撑； 5、三维数据输入格式：stl、obj/三维数据输出格式：pcode； 6、最快打印速度：120mm/秒； 7、最小打印层厚：0.05 毫米(mm)； 8、最高挤出温度：265 摄氏度（C°）； 9、打印材料：PLA(聚乳酸)/ABS/PETG/WOOD/TPU； 10、具有加热平台：最高加热平台温度：70 摄氏度（C°）； 11、控制屏：3.5 寸全彩大触摸屏，具有 U 盘三维数据预览功能； 12、数据传输方式：USB 接口/SD 卡； 13、该成型系统需具有断料检测系统； 14、特殊功能：打印前半自动调平打印平台； 15、随机赠送学科模型三维数据库； 16、双 Z 轴传动系统，48mm 高精度步进电机； 17、特色功能：全封闭控温。	套	1
1.9.3	桌面三维扫描仪	1. 扫描方式及光源：非接触光栅式面扫描，白光 LED； 2. 输出数据是否可直接打印：无须借助第三方软件，直接输出完整 STL 模型，直接进行 3D 打印； 3. 扫描模式：转台全自动、自由扫描； 4. 扫描范围：转台全自动扫描不少于 222*222*210mm，自由扫描：不少于 740*740*740mm；	套	1

		5.扫描速度：转台全自动扫描：≤2min；自由扫描：<6s（单幅）； 6.拼接模式：转台自动拼接、标记点拼接、手动拼接、特征拼接； 7.扫描精度：体积精度≤0.1mm； 8.相机：双目 300 万全彩相机； 9.输出格式：STL，ASC，OBJ，PLY，VTX，OFF； 10.多接口智能转台：智能转台除了可以配合三维扫描仪进行全自动扫描，也可以通过软件单独控制转台，用于物品拍摄或是照片三维建模等研究； 11.彩色纹理：支持，24 真彩； 12.一键 3D 打印：软件中设有一键打印按键，无需格式转换，通过快捷按钮将扫描 STL 数据直接导入分层软件内，进行分层处理，生成相对应机型的分层文件；		
1.9.4	设备控制主机	1、CPU：物理核心数≥8 核，主频≥2.1GHz 2、内存容量：≥16G DDR4 或 LPDDR4 及以上 3、内存频率：≥2666MT/S 4、硬盘：≥256GB 固态硬盘+1T 机械硬盘 5、固态存储接口协议：UFS/SATA/PCIe/NVMe 等类型接口协议 6、显卡：集成显卡 7、声卡：集成声卡 8、网卡：主板集成 10/100/1000M 以太网卡 9、键盘、鼠标：同品牌键盘、抗菌鼠标 10、USB 接口：≥8 个主板原生 USB 接口，其中原生 USB 3.0 接口≥4 个 11、主板接口：≥2 个 SATA 3.0 接口、1 个 M.2 接口 12、电源：≥180W 电源 13、安全特性：支持限制 USB 接口使用用途，可以设置 USB 接口为 USB 存储只读和 USB 存储拒绝（可识别鼠标和键盘） 14、MTBF：≥30W 小时 15、机箱：≤15L	台	2

		16、防尘：机箱支持防尘设计，通过 IP5x 认证 17、显示器：≥23.8 18、关键部件安全要求：CPU 应当符合安全可靠测评要求。		
1.9.5	融合云桌面系统	1、云桌面系统可兼容现阶段主流国产化处理器，包括但不限于海光、兆芯、飞腾等； 2、可在国产化 CPU 的 PC 中运行 office、Auto CAD、MySQL 等软件，不得使用三方软件介入实现； 3、支持版本升级通知，支持一键升级至最新版本，确保功能优化与安全补丁及时推送。	套	2
1.9.6	操作系统	符合桌面操作系统政府采购需求标准的国产化正版操作系统	套	2
1.9.7	办公软件（流式软件）	1、支持国产 CPU；支持国产操作系统上运行的 Office 办公软件产品，软件客户端包含处理文字、表格及幻灯片三个功能模块； 2、表格模块需支持自动筛选高级模式，支持显示计数、导出计数、按计数排序、反选、筛选唯一/重复值等高级功能； 3、文字模块智能目录导航，自动识别文档结构，实时调整文档目录；标题格式不用调整样式，也可智能自动生成目录。文字模块支持“翻译”功能，能支持多种语言（至少包括中文，英语，韩语，日语，法语）互相翻译转换，同时支持“划词翻译”功能； 4、演示模块：支持演示稿在投影仪或计算机上演示，提供多种演示模板或通过自定义动画、配色方案、版式及插入多媒体对象等方式创作演示稿；支持演示稿打印功能； 5、符合国家基础教育教学大纲规划。需能在计算机教室安装，能够配合中小学《信息技术》学科教材教学； 6、可提供云端服务权益，通过账号登录，可跨系统、跨设备使用 50G 云盘，在线 Weboffice、思维导图、流程图、轻文档、轻维表、表单，提供在线会议标准接入≥50 方等功能。	套	2
1.9.8	办公软件（版式软件）	1、安全可靠：符合 OFD 版式文档国家标准，符合电子公文应用领域的相关标准规范，通过 OFD 标准符合性测试 2、文件操作：提供 OFD/PDF 版式文档打开、保存、另存功能，可将打开文档导出图片、PDF 或 TXT 格式文档，导出为图片时自动分页保存；支持自动保存； 3、多文档支持：可打开 SFD、SEP、GW、GW2、GD、PS、S2/S72/S92、CEB、流式、图片等格式文	套	2

		<p>档直接阅览；</p> <p>4、打印操作：提供打印预览、打印功能，支持套红打印、装订成册打印，可设置打印属性；</p> <p>5、阅读操作：提供翻页、页面跳转、缩放、页面自适应等阅读功能，提供缩略图、大纲、语义、书签、附件等阅读导览功能；</p> <p>6、内容操作：支持选择与复制功能，可将复制内容的字体、段落格式、行间距等属性带入 WPS 文档中；</p> <p>7、电子签章：支持签章、骑缝章、署名章、预盖章、日期章、文字定位盖章、批量盖章等盖章功能，支持国密时间戳的自动加盖功能；支持符合标准的签章互认，可脱离第三方签章库直接验证签章；</p> <p>8、图文注释：提供箭头、直线、圆形等图形注释功能，提供高亮、下划线、删除线、波浪线等文本注释功能；</p> <p>9、注释增强：提供注释导入导出功能，以实现相似注释的快速录入；提供文本框注释功能，可设置文本框的外观属性，可为文本框注释内容添加数字签名；</p> <p>10、图文水印：提供图文水印功能，可设置水印的字体、字号、角度等属性；提供动态水印功能，可将当前用户、时间等信息作为水印内容叠加到文档中；</p> <p>11、版式修订：提供版式修订功能，包括删除、插入、替换、移动、修改、增加间距、缩小间距、前移、后移、切换字体、校对等，满足 OFD 版式公文校对需求；</p> <p>12、手写签批：支持手写签批，实现铅笔、签字笔（粗、细）、软笔签批用笔选择，支持压感笔锋功能，支持跨页签批，提供橡皮擦功能；</p> <p>13、页面处理：支持拆分 OFD；提供插入、删除、替换、提取、交换、移动、裁剪/裁切等页面处理功能；</p> <p>14、安全性：提供保存、另存、打印、复制、截屏等禁用控制功能，支持国密 https 打开远程文件，可为文档添加阅读有效期和操作权限，提供加密保护功能；</p> <p>15、兼容性：兼容信创领域操作系统、电子印章、流式等基础应用软件，支持 B/S 和 C/S 集成模式。</p>		
1.9.9	主题造物编程套装	主题造物编程套装是一套结合编程、电子硬件、机械结构、激光切割、人工智能科普学习的一套	套	10

		<p>项目式教学套件，适用于初高中学生使用和教学。</p> <p>1、精品课程包含不少于 10 项，课程包括猜拳游戏、水平仪、旋转时钟、音乐播放器、星月灯、飞鲨战车、智能垃圾桶、调光台灯、疯狂投篮机、广州塔等课程内容。</p> <p>2、课程器材以项目课程分包，包含掌控板 1 个、掌控拓展板 1 个，RGB 彩灯带 1 个、超声波传感器 1 个、180 舵机 1 个、旋转电位器 1 个、彩灯环 1 个、寻迹传感器 2 个、N20 马达 2 个、车轮 2 个、红外光电传感器 1 个、TT 马达 1 个、人体移动传感器 1 个、RGB 方灯 2 个、红外光电传感器 1 个、TT 马达 1 个、螺丝、螺母若干、铆钉若干、木工胶 1 瓶、砂纸 1 片、螺丝刀 1 个、公-母杜邦线若干、公-公杜邦线若干，母-母杜邦线若干、木质结构件 6 套。</p> <p>3、配套全套教学内容，包含教学 PPT、讲义各 10 套，满足学生课程教学，符合教学项目内容及知识点；配套项目式课程组装视频等辅助教学视频；</p> <p>4、所有电子模块以优质自封袋独立包装，项目课程以精品环保纸袋独立封装。</p>		
1.9.10	智慧城市学习套装	<p>智慧城市学习套装是一套结合编程、电子硬件、机械结构、激光切割、人工智能科普学习的一套项目式教学套件，适用于中小学学生使用和教学。</p> <p>1、精品项目课程共计不少于 10 项，包括初识 Arduino、红绿交通灯、光控路灯、七彩灯塔、感应垃圾桶、记忆吊桥、MP3 语音播报、寻迹垃圾车、2.4G 无线通信、智慧城市。</p> <p>2、课程器材以项目课程分包，所有项目合计主控类电子模块不少于 2 块，合计传感类电子模块不少于 30 块、无线通信类不少于 4 块，驱动类电子模块不少于 2 块，直流马达类不少于 2 块，RGB 彩灯类不少于 2 块，锂电池类不少于 4 块，连接类排线不少于 60 组，五金螺丝不少于 60 套，可拼接椴木板独立塑封，不少于 2 套，能满足项目搭建。</p> <p>3、配套全套教学教学内容，包含教学 PPT、讲义共 10 套，16 次课，32 课时，满足学生一学期课程教学，符合教学项目内容及知识点；配套项目式课程组装视频等辅助教学视频；配套纸质讲义内容；</p> <p>4、所有电子模块以优质自封袋独立包装，项目课程以精品环保纸袋独立封装。</p> <p>5、所有项目课程图纸加工文件开源，并能结合激光切割机完成图纸二次制作。</p>	套	10
1.9.11	智慧农业学习套装	<p>智慧农业学习套装是一套结合编程、电子硬件、机械结构、激光切割、人工智能科普学习的一套项目式教学套件，适用于中小学学生使用和教学。</p>	套	10

		<p>1、精品项目课程共计 10 项，包括初识 Arduino、温湿度检测、光照度检测、土壤水分检测、CO2 浓度检测、雨水量检测、时钟滚动、翻页菜单、参数设置、开机密码。</p> <p>2、课程器材以项目课程分包，所有项目合计 Arduino 主控类电子模块不少于 1 块，合计传感类电子模块不少于 14 块，液晶类显示屏不少于 1 块，直流马达不少于 2 块，LED 类不少于 10 个，锂电池类不少于 2 块，驱动类电子模块不少于 2 块，连接类排线不少于 50 组，五金螺丝不少于 50 套，可拼接椴木板独立塑封，不少于 2 套，能满足项目搭建。</p> <p>3、配套全套教学教学内容，包含教学 PPT、讲义共 10 套，16 次课，32 课时，满足学生一学期课程教学，符合教学项目内容及知识点；配套项目式课程组装视频等辅助教学视频；配套纸质讲义内容；</p> <p>4、所有电子模块以优质自封袋独立包装，项目课程以精品环保纸袋独立封装。</p> <p>5、所有项目课程图纸加工文件开源，并能结合激光切割机完成图纸二次制作。</p>		
1.9.12	3D 打印基础工具套件（教师工具包）	<p>包含用于主题套件组装以及 3D 打印机常用处理和维护工具。</p> <p>教师工具除包含直尺，榔头，螺丝刀，钳子，剪钳，铲刀，砂纸，锉刀之外还包含锯子，胶枪，水平仪，万用表等高级工具。</p>	套	1
1.9.13	学生防护工具包	护目镜、手套、围裙、口罩	套	20
1.9.14	激光切割机耗材包	<p>1. 椴木板参考尺寸：3mm*210*300 共 25 件；</p> <p>2. 椴木板参考尺寸：5mm*210*300 共 10 件；</p> <p>3. 奥松板参考尺寸：3mm*210*300 共 25 件；</p> <p>4. 奥松板参考尺寸：5mm*210*300 共 10 件；</p> <p>5. 牛皮纸参考尺寸：0.5mm*210*297 共 20 件；</p> <p>6. 瓦楞纸参考尺寸：3mm*200*300 共 30 件；</p> <p>7. 瓦楞纸参考尺寸：6mm*200*300 共 10 件；</p> <p>8. 桦木板参考尺寸：3mm*100*200 共 4 件；</p> <p>9. 透明亚克力参考尺寸：3mm*200*275 共 4 件。</p>	套	20
1.9.15	3D 打印耗材包	直径 1.75mm，线径均匀，净重 1kg/卷，可降解。	套	20

1. 9. 16	桌面式智能真空成型机课程耗材包	<p>iForm 课程耗材包是专为 iForm 桌面式智能真空成型机准备的课程包，其内容包括 iForm 标准耗材包、iForm 课程内容配件、课程书籍以及其他相关电子版教材内容；</p> <p>iForm 课程内容包含以下课程内容：</p> <p>1、认识 iForm；</p> <p>2、现代工业制造；</p> <p>3、制作专属作品；</p> <p>4、塑料的生产；</p> <p>5、减少塑料污染；</p> <p>6、车身的设计与制作；</p> <p>7、创造美丽星空；</p> <p>8、创造景观花园；</p> <p>9、制作手工皂；</p> <p>10、制作探索相框；</p> <p>课程内容涉及到工业塑料的生产与制作、了解使用模具和翻模的使用、基于自制模具的手工皂的制作，以及用项目式教学的方式深入浅出的介绍如何使用吸塑机、如何自制模具、如何翻模。</p> <p>课程耗材包含食品级 PETG330mm*225mm*0.5mm 数量*20，表面防尘静电防刮擦膜封；日化级白色 HIPS330mm*225mm*0.5mm 数量*20；并内置矿物防潮干燥剂；</p> <p>iForm 课程内容配件根据课程拓展的内容标配了课程相关标准模具，多彩黏土橡皮泥一份、便捷丙烯颜料一份、手工皂基原料一份、模型专用石膏粉一袋、量杯量具等相关配件若干、安全加热台一套等</p>	套	10
1. 10	人工智能互动墙			
1. 10. 1	智能制造成果摆件	不低于 20 种 3D 打印、数字 CNC 加工、激光切割主题案例	套	1
1. 10. 2	磁感发电机案例框	<p>1、4mm 金属出轴 25 电机至少 2 个，9-12V 电压适用；</p> <p>2、黑色阳极氧化铝合金六边形框，带 M4 螺孔，便于安装固定于墙面，高透明面框，便于学生看到内部实现原理。六边形对边尺寸大于 340mm, 厚度小于 85mm，不少于 5 个过线孔；</p>	套	1

		<p>3、黑色阳极氧化铝合金六边形底框，不少于≥ 6个螺丝安装孔，六边形对边尺寸大于 360mm, 厚度小于 42mm;</p> <p>4、电源转接板至少包含以下：支持 6~12V 电压，3 个 D2.1-5.5 防反接电源接口，1 个 RJ11 接口，2 个按键输入接口，2 个电机输出接口，2 个可调电位器;</p> <p>5、配置 12V 电源 06 适配器，具有过载保护，外接 220V 标准电源;</p> <p>6、配置高亮度 LED06 灯条，环形固定在六边形内框，不外露又能实现灯光效果，灯珠不少于 20 个均匀分布，光均称无阴影;</p> <p>7、配置不少于 4mm 金属出轴 25 电机 1 个，金属按键 1 个，8mm 孔小方梁若干，8mm 孔距滑轨梁若干，其它金属结构件若干，齿轮若干，轴和轴承若干，按键 1 个，高亮度 LED 灯条 1 根，阳极氧化铝合金六边形框一套、透明面框一套、底板 1 套、安装底座 1 套、适配器 1 个，灯 1 个，电源转接板 1 个;</p> <p>8、一体式安装，现场无需再 DIY 组装，插上电源，固定螺钉即可使用;</p> <p>9、案例框支持任意组合，可以是一朵花的样式，可以是相互拼接，也可以单独安装。</p>		
1. 10. 3	曲柄摇杆机构案例框	<p>1、金属齿电机至少 1 个，6-12V 电压适用;</p> <p>2、黑色阳极氧化铝合金六边形框，带 M4 螺孔，便于安装固定于墙面，高透明面框，便于学生看到内部实现原理。六边形对边尺寸大于 340mm, 厚度小于 85mm，不少于 5 个过线孔;</p> <p>3、黑色阳极氧化铝合金六边形底框，≥ 6 个螺丝安装孔，六边形对边尺寸大于 360mm, 厚度小于 42mm;</p> <p>4、电源转接板至少包含如下：支持 6~12V 电压，3 个 D2.1-5.5 防反接电源接口，1 个 RJ11 接口，2 个按键输入接口，2 个电机输出接口，2 个可调电位器;</p> <p>5、配置 12V 电源 06 适配器，具有过载保护，外接 220V 标准电源;</p> <p>6、配置高亮度 LED06 灯条，环形固定在六边形内框，不外露又能实现灯光效果，灯珠不少于 20 个均匀分布，光均称无阴影;</p> <p>7、配置不少于金属齿电机 1 个，金属按键 1 个，8mm 孔距圆角梁若干，8mm 孔距滑轨梁若干，其它金属结构件若干，齿轮 1 个，按键 1 个，高亮度 LED 灯条 1 根，阳极氧化铝合金六边形框一套、透明面框一套、底板 1 套、安装底座 1 套、适配器 1 个，电源转接板 1 个;</p>	套	1

		<p>8、一体式安装，现场无需再 DIY 组装，插上电源，固定螺钉即可使用；</p> <p>9、案例框支持任意组合，可以是一朵花的样式，可以是相互拼接，也可以单独安装。</p>		
1. 10. 4	语音手势控制麦克纳姆轮	<p>1、主控板：至少支持插拔式可换主控芯片，可支持 ATmega328p, ESP32, ATmega2560 等；集成 RGBLCD01、按键、蜂鸣器、4 个 RJ11 接口及 10 电机接口；</p> <p>2、配置不少于 6 英寸的 LCD01 彩屏，彩色显示手势互动的数据界面功能。</p> <p>3、手势识别传感器模块至少可以识别 8 种手势，且支持无网络条件下编程自定义功能，带有 5 个指示灯；</p> <p>4、黑色阳极氧化铝合金六边形框，带 M4 螺孔，便于安装固定于墙面，高透明面框，便于学生看到内部实现原理。六边形对边尺寸大于 340mm, 厚度小于 85mm，不少于 5 个过线孔。</p> <p>5、黑色阳极氧化铝合金六边形底框，6 个螺丝安装孔，六边形对边尺寸大于 360mm, 厚度小于 42mm。</p> <p>6、主板接口及电子模块接口均为 RJ11 接口，其中电子模块大部分带芯片，方便插接，无需对色标，即插即用，带反接和防松功能，降低学习门槛。</p> <p>7、电源转接板支持 6~12V 电压，至少 3 个 D2.1-5.5 防反接电源接口，1 个 RJ11 接口，2 个按键输入接口，2 个电机输出接口，2 个可调电位器。</p> <p>8、配置 12V 电源 01 适配器，具有过载保护，外接 220V 标准电源。</p> <p>9、配置高亮度彩灯 LED01 灯条，环形固定在六边形内框，不外露又能实现炫彩灯光效果，灯珠不少于 20 个均匀分布，光均称无阴影。</p> <p>10、配置不少于主控器 1 个，麦克纳姆轮一套 4 个，彩屏 1 个，RGB 环形灯板 1 个，16mm 孔距折弯梁若干，8mm 孔距滑轨梁若干，其它金属结构件若干，高亮度炫彩灯条 1 根，阳极氧化铝合金六边形框一套、透明面框一套、底板 1 套，适配器 1 个，电源转接板 1 个。</p> <p>11、一体式安装，现场无需再 DIY 组装，能麦克纳姆轮是通过语音互动的方式，结合彩屏，将麦克纳姆轮运动合成展示出来，让学生了解和学习麦克纳姆轮的原理。</p> <p>12、案例框支持任意组合，可以是一朵花的样式，可以是相互拼接，也可以单独安装。</p>	套	1
1. 10. 5	AI 互动机械手掌	<p>1、主控扩展板：高级嵌入式控制板；通过串口和主控板通讯；至少板载按键 1 个，复位开关 1 个；RJ11 接口 4 个；电机接口 8 个，可接 I/O 扩展模块，支持 6-12V 宽幅电压，支持 USB 供电及 DC5.5-2.1 外接供电方式；最多可支持 8 个 RJ11 传感器或 8 个电机同时工作；</p>	套	1

		<p>2. 配置不小于 5 英寸的 LCD01 彩屏，彩色显示人手姿态；</p> <p>3. USB 摄像头采集图像，200W 像素；</p> <p>4. 黑色阳极氧化铝合金六边形框，带 M4 螺孔，便于安装固定于墙面，高透明面框，便于学生看到内部实现原理。六边形对边尺寸大于 340mm, 厚度小于 85mm，不少于 5 个过线孔；</p> <p>5. 黑色阳极氧化铝合金六边形底框，6 个螺丝安装孔，六边形对边尺寸大于 360mm, 厚度小于 42mm；</p> <p>6. 主板接口及电子模块接口均为 RJ11 接口，其中电子模块大部分带芯片，方便插接，无需对色标，即插即用，带反接和防松功能，降低学习门槛；</p> <p>7. 电源转接板支持 6~12V 电压，至少 3 个 D2.1~5.5 防反接电源接口，1 个 RJ11 接口，2 个按键输入接口，2 个电机输出接口，2 个可调电位器；</p> <p>8. 配置 12V 电源 01 适配器，具有过载保护，外接 220V 标准电源；</p> <p>9. 配置高亮度彩灯 LED01 灯条，环形固定在六边形内框，不外露又能实现炫彩灯光效果，灯珠不少于 20 个均匀分布，光均称无阴影；</p> <p>10. 配置不少于高级主控器 1 个，主控扩展板 1 个，机械手掌 1 个，彩屏 1 个，摄像头 1 个，高亮度炫彩灯条 1 根，阳极氧化铝合金六边形框一套、透明面框一套、底板 1 套，适配器 1 个，电源转接板 1 个；</p> <p>11. 一体式安装，现场无需再 DIY 组装，摄像头采集人手图像，实时显示线屏幕上，同时对应机械手掌跟随人手做出动作；</p> <p>12. 案例框支持任意组合，可以是一朵花的样式，可以是相互拼接，也可以单独安装。</p>		
1. 10. 6	全息投影案例框	<p>1、旋转立体成像仪，不小于 11 寸，自带高速旋转电机，转速不少于 150 转/s, 灯珠数量不少于 180/个，显示效果逼真；</p> <p>2、自带 Wifi 数据传输功能，可以局域无线联接和通过 USB 数据线上修改显示内容，显示内容可以用户自定义；</p> <p>3、黑色阳极氧化铝合金六边形框，带 M4 螺孔，便于安装固定于墙面，高透明面框，便于学生看到内部实现原理。六边形对边尺寸大于 340mm, 厚度小于 85mm，不少于 5 个过线孔；</p> <p>4、黑色阳极氧化铝合金六边形底框，≥6 个螺丝安装孔，六边形对边尺寸大于 360mm, 厚度小于 42mm；</p>	套	1

		<p>5、电源转接板至少包含如下：支持 6~12V 电压，3 个 D2.1-5.5 防反接电源接口，1 个 RJ11 接口，2 个按键输入接口，2 个电机输出接口，2 个可调电位器；</p> <p>6、配置 12V 电源 06 适配器，具有过载保护，外接 220V 标准电源；</p> <p>7、配置高亮度 LED06 灯条，环形固定在六边形内框，不外露又能实现灯光效果，灯珠不少于 20 个均匀分布，光均称无阴影；</p> <p>8、配置不少于旋转立体成像仪一套，高亮度 LED 灯条 1 根，阳极氧化铝合金六边形框一套、透明面框一套、底板 1 套；</p> <p>9、一体式安装，现场无需再 DIY 组装，插上电源，固定螺钉即可使用。利用人眼的视觉暂留原理，形成完整连续的画面，达成一种 3D 全息成像的效果。用户可自主添加不同的图片或视频循环播放显示，展现自定义的效果。</p>		
1. 10. 7	智能家居小助手案例框	<p>1、主控板：支持插拔式可换主控芯片，可支持 ATmega328p, ESP32, ATmega2560 等；主控板至少集成以下：集成 RGBLED、按键、蜂鸣器、4 个 RJ11 接口及 10 电机接口；可直接连接蓝牙 BT4.1 模块；并可扩展连接针式红外接收器，光线传感器，声音传感器、温度传感器、RGB 灯环等插针式模块；</p> <p>2、配置离线版合成模块，支持中文、英文（包括数字、时间、数值、词语等）语音合成，模块自带 MCU，可实现自动识别模块接入；</p> <p>3、数码管模块，带 MCU，可以显示数字；</p> <p>4、RGB 超声波模块内置不少于 6 个可编程控制的 RGB 灯，实现炫酷灯效，测量范围从 4cm 到 200cm；</p> <p>5、配置离线语音识别传感器及喇叭、不用联网即可快速进行语音识别，响应速度小于 0.5S，可实现准确识别语音指令并快速作出回答，支持的语音指令不少于 50 条；</p> <p>6、黑色阳极氧化铝合金六边形框，带 M4 螺孔，便于安装固定于墙面，高透明面框，便于学生看到内部实现原理。六边形对边尺寸大于 340mm，厚度小于 85mm，不少于 5 个过线孔；</p> <p>7、黑色阳极氧化铝合金六边形底框，≥6 个螺丝安装孔，六边形对边尺寸大于 360mm，厚度小于 42mm；</p> <p>8、主板接口及电子模块接口均为 RJ11 接口，其中电子模块大部分带芯片，方便插接，无需对色标，即插即用，带反接和防松功能，降低学习门槛；</p>	套	1

		<p>9、电源转接板至少包含如下：支持 6~12V 电压，3 个 D2.1-5.5 防反接电源接口，1 个 RJ11 接口，2 个按键输入接口，2 个电机输出接口，2 个可调电位器；</p> <p>10、配置 12V 电源 06 适配器，具有过载保护，外接 220V 标准电源；</p> <p>11、配置不少于主控器 1 个，130 风扇模块 1 个，温湿度传感器 1 个，舵机 1 个，光线传感器 1 个，RGB 超声波 1 个，数码管模块 1 个，语音识别模块 1 个，语音合成模块 1 个，声音传感器 1，RGB 环形灯板 1 个，高亮度 LED 灯条 1 根，阳极氧化铝合金六边形框一套、透明面框一套、底板 1 套，适配器 1 个，电源转接板 1 个；</p> <p>12、一体式安装，现场无需再 DIY 组装，可实现语音命令，语音播报，数码管显示相关的距离，温湿度，光线值，声音大小，灯光变化，窗帘或窗户动作模拟，通风调温控制等功能；</p> <p>13、案例框支持任意组合，可以是一朵花的样式，可以是相互拼接，也可以单独安装。</p>		
1. 10. 8	竞速跷跷板案例框	<p>1、主控板：主至少支持插拔式可换主控芯片，可支持 ATmega328p，ESP32, ATmega2560 等；集成 RGBLED、按键、蜂鸣器、4 个 RJ11 接口及 10 电机接口；可直接连接蓝牙 BT4.1 模块；并可扩展连接针式红外接收器，光线传感器，声音传感器、温度传感器、RGB 灯环等插针式模块；</p> <p>2、配置 MP3 语音播报模块：工作电压：5VDC；板载喇叭：1 个；板载 TF 卡槽：1 个；播放指示灯：1 个；micorUSB：1 个；外接喇叭接口：1 个；开始按键：1 个；通讯方式：单总线；模块尺寸不大于：55x25x20mm(长 x 宽 x 高)；人体红外传感器，可实现自动识别模块接入；</p> <p>3、RGB 灯带可以实际显示进度条，长度不少于 30cm, RGB 灯珠 10 个；</p> <p>4、黑色阳极氧化铝合金六边形框，带 M4 螺孔，便于安装固定于墙面，高透明面框，便于学生看到内部实现原理。六边形对边尺寸大于 340mm, 厚度小于 85mm，不少于 5 个过线孔；</p> <p>5、黑色阳极氧化铝合金六边形底框，6 个螺丝安装孔，六边形对边尺寸大于 360mm, 厚度小于 42mm；</p> <p>6、主板接口及电子模块接口均为 RJ11 接口，其中电子模块大部分带芯片，方便插接，无需对色标，即插即用，带反接和防松功能，降低学习门槛；</p> <p>7、电源转接板支持 6~12V 电压，3 个 D2.1-5.5 防反接电源接口，1 个 RJ11 接口，2 个按键输入接口，2 个电机输出接口，2 个可调电位器；</p> <p>8、配置 12V 电源 06 适配器，具有过载保护，外接 220V 标准电源；</p> <p>9、配置不少于主控器 1 个，大按键 2 个，复位金属按键 1 个，舵机 1 个，MP3 模块 1 个，RGB 灯</p>	套	1

		<p>条 1 根, 8mm 孔距滑轨梁若干, 其它金属结构件若干, 高亮度 LED 灯条 1 根, 阳极氧化铝合金六边形框一套、透明面框一套、底板 1 套, 适配器 1 个, 电源转接板 1 个;</p> <p>10、一体式安装, 现场无需再 DIY 组装, 通过检测谁的按键频率快, 来实现跷跷板的倾斜变化。当一方的 RGB 灯全部亮满, 说明对方失败;</p> <p>11、案例框支持任意组合, 可以是一朵花的样式, 可以是相互拼接, 也可以单独安装。</p>		
1. 10. 9	隔空超级钢琴	<p>1、主控板: 至少支持插拔式可换主控芯片, 可支持 ATmega328p, ESP32, ATmega2560 等; 集成 RGBLED、按键、蜂鸣器、4 个 RJ11 接口及 10 电机接口; 可直接连接蓝牙 BT4. 1 模块; 并可扩展连接针式红外接收器, 光线传感器, 声音传感器、温度传感器、RGB 灯环等插针式模块;</p> <p>2、配置不少于 6 个检测物体存在的传感器, 感应距离设置为 1~3cm;</p> <p>3、配置音符跳动音乐模块, 可以根据声强波动彩色显示跳动音乐条, 实现钢琴互动效果;</p> <p>4、黑色阳极氧化铝合金六边形框, 带 M4 螺孔, 便于安装固定于墙面, 高透明面框, 便于学生看到内部实现原理。六边形对边尺寸大于 340mm, 厚度小于 85mm, 不少于 5 个过线孔;</p> <p>5、黑色阳极氧化铝合金六边形底框, 6 个螺丝安装孔, 六边形对边尺寸大于 360mm, 厚度小于 42mm;</p> <p>6、主板接口及电子模块接口均为 RJ11 接口, 其中电子模块大部分带芯片, 方便插接, 无需对色标, 即插即用, 带反接和防松功能, 降低学习门槛;</p> <p>7、电源转接板支持 6~12V 电压, 3 个 D2. 1-5. 5 防反接电源接口, 1 个 RJ11 接口, 2 个按键输入接口, 2 个电机输出接口, 2 个可调电位器;</p> <p>8、配置 12V 电源 06 适配器, 具有过载保护, 外接 220V 标准电源;</p> <p>9、配置不少于主控器 1 个, 检测物体存在的传感器 7 个, 蜂鸣器 1 个, 音符跳动音乐模块 1 个, 高亮度 LED 灯条 1 根, 阳极氧化铝合金六边形框一套、透明面框一套、底板 1 套, 适配器 1 个, 电源转接板 1 个;</p> <p>10、一体式安装, 现场无需再 DIY 组装, 超级隔空钢琴应用了红外避障检测手的存在, 从而触发蜂鸣器的发声。人手去触发不同的红外避障传感器, 从而触发蜂鸣器发出声调, 模拟钢琴的弹奏效果;</p> <p>11、案例框支持任意组合, 可以是一朵花的样式, 可以是相互拼接, 也可以单独安装。</p>	套	1
1. 10. 10	摇杆滑块机构案例	<p>1、主控板: 配置不少于 1 个 USB 下载口, 4 个 LED 灯、1 个开关按键、1 个蜂鸣器、1 个光线传感</p>	套	1

	框	<p>器、4 个 RJ11 接口及 2 电机接口；可直接连接蓝牙 BT4.1 模块；；</p> <p>2、RJ11 接口通信适配器模块，支持 16mm 孔位间距安装。</p> <p>3、黑色阳极氧化铝合金六边形框，带 M4 螺孔，便于安装固定于墙面，高透明面框，便于学生看到内部实现原理。六边形对边尺寸大于 340mm,厚度小于 85mm，不少于 5 个过线孔。</p> <p>4、黑色阳极氧化铝合金六边形底框，6 个螺丝安装孔，六边形对边尺寸大于 360mm,厚度小于 42mm。</p> <p>5、主板接口及电子模块接口均为 RJ11 接口，其中电子模块大部分带芯片，方便插接，无需对色标，即插即用，带反接和防松功能，降低学习门槛。</p> <p>6、电源转接板支持 6~12V 电压，3 个 D2.1-5.5 防反接电源接口，1 个 RJ11 接口，2 个按键输入接口，2 个电机输出接口，2 个可调电位器。</p> <p>7、配置 12V 电源 06 适配器，具有过载保护，外接 220V 标准电源。</p> <p>8、配置高亮度 LED06 灯条，环形固定在六边形内框，不外露又能实现灯光效果，灯珠不少于 20 个均匀分布，光均称无阴影。</p> <p>9、配置不少于主控器 1 个，金属齿舵机 1 个，铝合金滑块 1 个，金属按键 1 个，8mm 孔距滑轨梁若干，8mm 孔距圆角梁若干，其它金属结构件若干，高亮度 LED 灯条 1 根，阳极氧化铝合金六边形框一套、透明面框一套、底板 1 套、安装底座 1 套、适配器 1 个，电源转接板 1 个。</p> <p>10、一体式安装，现场无需再 DIY 组装，插上电源，可以实现摇杆滑块机构。</p> <p>11、案例框支持任意组合，可以是一朵花的样式，可以是相互拼接，也可以单独安装。</p>		
1. 10. 11	曲柄滑块机构案例框	<p>1、黑色阳极氧化铝合金六边形框，带 M4 螺孔，便于安装固定于墙面，高透明面框，便于学生看到内部实现原理。六边形对边尺寸大于 340mm,厚度小于 85mm，不少于 5 个过线孔。</p> <p>2、黑色阳极氧化铝合金六边形底框，6 个螺丝安装孔，六边形对边尺寸大于 360mm,厚度小于 42mm。</p> <p>3、电源转接板支持 6~12V 电压，3 个 D2.1-5.5 防反接电源接口，1 个 RJ11 接口，2 个按键输入接口，2 个电机输出接口，2 个可调电位器。</p> <p>4、配置 12V 电源 06 适配器，具有过载保护，外接 220V 标准电源。</p> <p>5、配置高亮度 LED06 灯条，环形固定在六边形内框，不外露又能实现灯光效果，灯珠不少于 20 个均匀分布，光均称无阴影。</p> <p>6、配置不少于金属齿电机 1 个，铝合金滑块 1 个，金属按键 1 个，8mm 孔距滑轨梁若干，8mm 孔</p>	套	1

		<p>距圆角梁若干，其它金属结构件若干，按键 1 个，高亮度 LED 灯条 1 根，阳极氧化铝合金六边形框一套、透明面框一套、底板 1 套、安装底座 1 套、适配器 1 个，电源转接板 1 个。</p> <p>7、一体式安装，现场无需再 DIY 组装，插上电源，可实现固定螺钉即可使用。</p> <p>8、案例框支持任意组合，可以是一朵花的样式，可以是相互拼接，也可以单独安装。</p>		
1. 10. 12	履带传动案例框	<p>1、4mm 金属出轴 25 电机 1 个，9~12V 电压适用</p> <p>2、黑色阳极氧化铝合金六边形框，带 M4 螺孔，便于安装固定于墙面，高透明面框，便于学生看到内部实现原理。六边形对边尺寸大于 340mm，厚度小于 85mm，不少于 5 个过线孔。</p> <p>3、黑色阳极氧化铝合金六边形底框，6 个螺丝安装孔，六边形对边尺寸大于 360mm，厚度小于 42mm。</p> <p>4、电源转接板支持 6~12V 电压，3 个 D2.1-5.5 防反接电源接口，1 个 RJ11 接口，2 个按键输入接口，2 个电机输出接口，2 个可调电位器。</p> <p>5、配置 12V 电源 06 适配器，具有过载保护，外接 220V 标准电源。</p> <p>6、配置高亮度 LED06 灯条，环形固定在六边形内框，不外露又能实现灯光效果，灯珠不少于 20 个均匀分布，光均称无阴影。</p> <p>7、配置不少于 4mm 金属出轴 25 电机 1 个，金属按键 1 个，8mm 孔小方梁若干，8mm 孔距滑轨梁若干，其它金属结构件若干，硅胶履带若干，按键 1 个，高亮度 LED 灯条 1 根，阳极氧化铝合金六边形框一套、透明面框一套、底板 1 套、安装底座 1 套、适配器 1 个。</p> <p>8、一体式安装，现场无需再 DIY 组装，插上电源，可以实现曲柄滑块机构功能</p> <p>9、案例框支持任意组合，可以是一朵花的样式，可以是相互拼接，也可以单独安装。</p>	套	1
1. 10. 13	红外测温仪案例框	<p>1、主控板：至少支持插拔式可换主控芯片，可支持 ATmega328p, ESP32, ATmega2560 等；集成 RGBLED、按键、蜂鸣器、4 个 RJ11 接口及 10 电机接口；可直接连接蓝牙 BT4.1 模块；并可扩展连接针式红外接收器，光线传感器，声音传感器、温度传感器、RGB 灯环等插针式模块；</p> <p>2、配置离线版合成模块，支持中文、英文（包括数字、时间、数值、词语等）语音合成。模块自带 MCU，可实现自动识别模块接入。</p> <p>3、红外测温传感器范围 3~50 度，无需接触，可实现快速检测人体温度。</p> <p>4、RGB 超声波模块内置不少于 6 个可编程控制的 RGB 灯，实现炫酷灯效，测量范围从 4cm 到 200cm。</p> <p>5、数码管模块，带 MCU，可以显示数字。</p>	套	1

		<p>6、黑色阳极氧化铝合金六边形框，带 M4 螺孔，便于安装固定于墙面，高透明面框，便于学生看到内部实现原理。六边形对边尺寸大于 340mm,厚度小于 85mm，不少于 5 个过线孔。</p> <p>7、黑色阳极氧化铝合金六边形底框,6 个螺丝安装孔,六边形对边尺寸大于 360mm,厚度小于 42mm。</p> <p>8、主板接口及电子模块接口均为 RJ11 接口，其中电子模块大部分带芯片，方便插接，无需对色标，即插即用，带反接和防松功能，降低学习门槛。</p> <p>9、电源转接板支持 6~12V 电压，3 个 D2.1-5.5 防反接电源接口，1 个 RJ11 接口，2 个按键输入接口，2 个电机输出接口，2 个可调电位器。</p> <p>10、配置 12V 电源 06 适配器，具有过载保护，外接 220V 标准电源。</p> <p>11、配置高亮度 LED06 灯条，环形固定在六边形内框，不外露又能实现灯光效果，灯珠不少于 20 个均匀分布，光均称无阴影。</p> <p>12、配置不少于主控器 1 个，红外测温传感器 1 个，语音合成模块 1 个，RGB 超声波 1 个，高亮度 LED 灯条 1 根，阳极氧化铝合金六边形框一套、透明面框一套、底板 1 套，安装底座 1 套、适配器 1 个，电源转接板 1 个。</p> <p>13、一体式安装，现场无需再 DIY 组装，插上电源，固定螺钉即可使用。便于快速测定人体温度和语音播报功能。</p> <p>14、案例框支持任意组合，可以是一朵花的样式，可以是相互拼接，也可以单独安装。</p>		
1.11	科学仪器互动体验区			
1.11.1	太阳能发电	<p>说明：按下“启动”按钮，观看转轮运动状态的变化。</p> <p>1) 展台：阻燃 ABS 注塑或钣金</p> <p>2) 说明牌支架：阻燃 ABS 注塑或钣金</p> <p>3) 说明牌：亚克力</p> <p>2、主要配置：变形与反射互动装置 1 套</p> <p>3、能源需求：不需要</p> <p>4、参考尺寸：0.75×0.6×1.2（m）</p>	套	1
1.11.2	磁悬浮灯泡	<p>说明：按下“启动”按钮，观看风力发电工作过程。</p> <p>功能概述：此展项主要由展台、显示装置及玻璃护罩构成。向观众演示风力发电过程及原理。</p>	套	1

		1、展品用材： 1) 展台：阻燃 ABS 注塑或钣金 2) 说明牌支架：阻燃 ABS 注塑或钣金 3) 说明牌：亚克力 2、主要配置：变形与反射互动装置 1 套 3、能源需求：AC220V 200W 4、参考尺寸：0.75×0.6×1.25		
1. 11. 3	疯狂磁力线	操作说明：转动手轮，观看彩花的变化。 功能概述：展项由强力磁铁、透明容器、手轮机构、彩花等构成。转动手轮，强磁铁随着转动，会发现彩花在空中形成发散状形状，其实这就是磁力线的空间形状。 1、展品用材： 1) 展台：阻燃 ABS 注塑或钣金 2) 说明牌支架：阻燃 ABS 注塑或钣金 3) 说明牌：亚克力 2、主要配置：变形与反射互动装置 1 套 3、能源需求：AC220V 200W 4、参考尺寸：0.75×0.6×1.29（m）	套	1
1. 11. 4	马德堡半球实验	操作说明：将半球盖好，按下“启动”按钮，待真空时，试试拉动半球。 功能概述：展项由展台、真空泵、金属马德堡半球等组成。观众用半球实验，了解大气压的存在。 1、展品用材： 1) 展台：阻燃 ABS 注塑或钣金 2) 说明牌支架：阻燃 ABS 注塑或钣金 3) 说明牌：亚克力 2、主要配置：变形与反射互动装置 1 套 3、能源需求：不需要 4、参考尺寸：0.75×0.6×1.1（m）	套	1

1.11.5	伯努利吸盘	<p>操作说明：按下“启动”按钮，试着将不同形状的盘片托起贴靠在吸盘的风口处，观察所有的盘片是否都可以被吸起并悬浮在空中呢？</p> <p>功能概述：展项由风机和送风管道、各种测试盘构成。观众按下“启动”按钮，试着将不同形状的盘片托起贴靠在吸盘的风口处，松手后会发现，有的盘被吸住了，掉不下来。</p> <p>1、展品用材：</p> <p>1) 展台：阻燃 ABS 注塑或钣金</p> <p>2) 说明牌支架：阻燃 ABS 注塑或钣金</p> <p>3) 说明牌：亚克力</p> <p>2、主要配置：变形与反射互动装置 1 套</p> <p>3、能源需求：不需要</p> <p>4、参考尺寸：0.75×0.6×1.32（m）</p>	套	1
1.11.6	龙卷风	<p>操作说明：按下“启动”按钮，观看“龙卷风”的形成。</p> <p>功能概述：展项由烟雾发生器、抽风机、展架等组成，再现龙卷风的状态。观众按下启动按钮，启动展项演示，观众可以看到烟雾在抽风机作用下，形成漏斗状，和龙卷风产生的漏斗状云柱一样。</p> <p>1、展品用材：</p> <p>1) 展台：阻燃 ABS 注塑或钣金</p> <p>2) 说明牌支架：阻燃 ABS 注塑或钣金</p> <p>3) 说明牌：亚克力</p> <p>2、主要配置：变形与反射互动装置 1 套</p> <p>3、能源需求：AC220V 200W</p> <p>4、参考尺寸：0.75×0.6×1.32（m）</p>	套	1
1.11.7	阿基米德沉浮子	<p>操作说明：1、操作打气筒，往密封容器内打气，注意观察沉浮子的位置变化。2、按下释放按钮，对比观察沉浮子的位置变化</p> <p>展项概述：此展项由内装液体的封闭透明容器、打气筒、气压释放机构、沉浮子等构成，向观众展示阿基米德沉浮原理。</p>	套	1

		<p>1、展品用材：</p> <p>1) 展台：阻燃 ABS 注塑或钣金</p> <p>2) 说明牌支架：阻燃 ABS 注塑或钣金</p> <p>3) 说明牌：亚克力</p> <p>2、主要配置：变形与反射互动装置 1 套</p> <p>3、能源需求：不需要</p> <p>4、参考尺寸：0.75×0.6×1.32 (m)</p>		
1.11.8	行星减速机构	<p>操作说明：摇动手柄，观察行星减速机构的运动。</p> <p>功能概述：展品由行星减速机构和操作装置构成。摇动手柄观察两种减速机构的运动情况。行星齿轮减速机构是一种能得到很大减速比的减速机构。其主要传动结构为：行星轮，太阳轮，内齿圈。蜗轮蜗杆减速机构是用来在空间相互垂直而不相交的两轴之间传递运动和动力的减速机构。</p> <p>1、展品用材：</p> <p>1) 展台：阻燃 ABS 注塑或钣金</p> <p>2) 说明牌支架：阻燃 ABS 注塑或钣金</p> <p>3) 说明牌：亚克力</p> <p>2、主要配置：变形与反射互动装置 1 套</p> <p>3、能源需求：不需要</p> <p>4、参考尺寸：0.75×0.6×0.8 (m)</p>	套	1
1.11.9	水滴运动	<p>操作说明：1、转动手轮；2、观察圆环形成的“机械涟漪”。</p> <p>功能概述：展项由凸轮机构组、不同颜色的圆盘等组成。转动手轮，带动凸轮机构转动起来，会发现彩色圆环一圈圈荡开，仿佛水面上荡开的涟漪。</p> <p>1、展品用材：</p> <p>1) 展台：阻燃 ABS 注塑或钣金</p> <p>2) 说明牌支架：阻燃 ABS 注塑或钣金</p> <p>3) 说明牌：亚克力</p> <p>2、主要配置：变形与反射互动装置 1 套</p>	套	1

		3、能源需求：不需要 4、参考尺寸：0.75×0.6×1.3（m）		
1.11.10	反应测试	操作说明：1、将手放入鲨鱼模型张开的嘴中保持不动，当鲨鱼眼睛亮起时，鲨鱼嘴同时闭合，需要将手迅速抽出；2、LED灯带显示反应速度的快慢。 功能概述：展品由鲨鱼模型和LED灯带组成。将手放入鲨鱼模型张开的嘴中保持不动，当鲨鱼眼睛亮起时，鲨鱼嘴同时闭合，需要将手迅速抽出，此时LED灯带显示反应速度的快慢。 1、展品用材： 1) 展台：阻燃ABS注塑或钣金 2) 说明牌支架：阻燃ABS注塑或钣金 3) 说明牌：亚克力 2、主要配置：变形与反射互动装置1套 3、能源需求：不需要 4、参考尺寸：0.75×0.6×0.98（m）	套	1
1.11.11	手眼协调	操作说明：1、将套环放到任意一个端点，小心移动套环，不要触碰金属杆；2、将环套移动到另外一端，游戏结束，观看电子屏上失败次数及所用时间。 功能概述：展品由曲线金属管、数字显示装置和带套环的手柄组成。手持手柄，将套环放到任一端的起点位置，数字显示清零，沿金属管向另一端移动套环，在这个过程中，尽量保持套环不与金属管接触，否则会响起报警声，同时显示碰管次数和所用时间。 1、展品用材： 1) 展台：阻燃ABS注塑或钣金 2) 说明牌支架：阻燃ABS注塑或钣金 3) 说明牌：亚克力 2、主要配置：变形与反射互动装置1套 3、能源需求：不需要 4、参考尺寸：0.75×0.6×1.21（m）	套	1
1.11.12	电影原理	操作说明：转动转盘，观看动画的形成，注意圆盘转速的快慢，使电影的效果最好。	套	1

		<p>功能概述：展项由转筒、手动转盘机构、频闪灯、动画图片组等构成。转动转盘，控制好转速，会看到一张张图片交替变化，形成动画效果。</p> <p>1、展品用材：</p> <p>1) 展台：阻燃 ABS 注塑或钣金</p> <p>2) 说明牌支架：阻燃 ABS 注塑或钣金</p> <p>3) 说明牌：亚克力</p> <p>2、主要配置：变形与反射互动装置 1 套</p> <p>3、能源需求：不需要</p> <p>4、参考尺寸：0.75×0.6×1.12（m）</p>		
1.11.13	温柔电击	<p>操作说明：单手或双手接触金属手印（电极），缓慢转动摇柄，感受电击。</p> <p>功能概述：本展项由摇表、触摸电极等构成，参与者转动摇表自己发电，触摸电极时可感受微弱电流造成的电击效果，从而建立起安全用电的重要概念（注：自己发的电电流很小，不会对人体造成伤害）</p> <p>1) 展台：阻燃 ABS 注塑或钣金</p> <p>2) 说明牌支架：阻燃 ABS 注塑或钣金</p> <p>3) 说明牌：亚克力</p> <p>2、主要配置：变形与反射互动装置 1 套</p> <p>3、能源需求：AC220V 200W</p> <p>4、参考尺寸：0.75×0.6×0.8（m）</p>	套	1
1.11.14	意念弯勺	<p>操作说明：按住按钮，观看勺子的变化；放开按钮，再观看勺子的变化。</p> <p>功能概述：勺子弯曲部位采用记忆合金制作，热风机加热记忆合金，便可以改变勺子形状。</p> <p>1、展品用材：</p> <p>1) 展台：阻燃 ABS 注塑或钣金</p> <p>2) 说明牌支架：阻燃 ABS 注塑或钣金</p>	套	1

		3) 说明牌: 亚克力 2、主要配置: 变形与反射互动装置 1 套 3、能源需求: AC220V 200W 4、参考尺寸: 0.75×0.6×1.06 (m)		
1.11.15	等速万向节	操作说明: 1、转动防护罩上的手轮带动转轮转动; 2、转动台面上的手轮改变转轮的角度, 再试一试, 看看转动速度是否相同? 功能概述: 展项为一套汽车等速万向节的基本结构, 展示了汽车等速万向节的工作原理。 1、展品用材: 1) 展台: 阻燃 ABS 注塑或钣金 2) 说明牌支架: 阻燃 ABS 注塑或钣金 3) 说明牌: 亚克力 2、主要配置: 变形与反射互动装置 1 套 3、能源需求: 不需要 4、参考尺寸: 0.75×0.6×1.14 (m)	套	1
1.11.16	哥尼斯堡七桥	操作说明: 按下“复位”按钮, 用手指在地图上模拟行走, 经过的桥的指示灯会亮起, 看看能否一次通过七座桥, 每座桥只走一次, 并回到原地。 功能概述: 展项由模拟的七桥模型和对应的传感器以及 LED 灯组成。向观众展示哥尼斯堡七桥这一经典数学游戏, 让观众来尝试求解。 1、展品用材: 1) 展台: 阻燃 ABS 注塑或钣金 2) 说明牌支架: 阻燃 ABS 注塑或钣金 3) 说明牌: 亚克力 2、主要配置: 变形与反射互动装置 1 套 3、能源需求: 不需要 4、参考尺寸: 0.75×0.6×0.85 (m)	套	1
1.11.17	离心力	展品展示的知识点为: 离心力的产生条件和特点	套	1

		<p>操作说明：踩动脚踏板，观察离心现象的产生。</p> <p>功能概述：展项由三组不同的离心力演示装置和对应的脚踏驱动装置构成。观众通过踩动脚踏车，使物体做圆周运动时，此时存在着向心力和离心力，当旋转物体受到的力比它所需要的向心力小时，物体就会逐渐远离圆心运动,这就是离心现象，由于离心力与旋转物体的质量、角速度、半径有关，所以金属球、漂浮球和水之间出现了换位。</p> <p>1、展品用材：</p> <p>1) 展台：阻燃 ABS 注塑或钣金</p> <p>2) 说明牌支架：阻燃 ABS 注塑或钣金</p> <p>3) 说明牌：亚克力</p> <p>2、主要配置：变形与反射互动装置 1 套</p> <p>3、能源需求：不需要</p> <p>4、参考尺寸：2.4×2.0×1.1（m）</p>		
1.12	环境改造			
1.12.1	教师演示台	<p>1、整体采用分体式结构，规格不小于长 1200mm、宽 700mm、高 1000mm；</p> <p>2、多媒体讲台整体采用 1.0mm 优质冷轧钢板，无接缝，边缘及拐角均采用圆弧设计，确保学生安全，耐冲击性强，防盗性能优越；</p> <p>3、颜色选用哑光灰白色，LOGO 板及下体前门采用木纹色，表面经脱脂磷化工艺处理后选用优质塑粉静电喷涂而成，耐腐蚀性强，有效保护学生视力，美观耐用；</p> <p>4、配置翻转式显示器保护盖，可容纳 23 寸以下的显示器，结构独特新颖；</p> <p>5、键盘采用翻转式结构，节省空间，操作简单方便；键盘为标准键盘；</p> <p>6、桌面右侧为隐藏式抽屉，可放置视频展台，参考空间 560*540*200mm，承载重量≥12kg；</p> <p>7、键盘盒下方为中控，可放置 260x160mm 内的中央控制器，整体结构紧凑，空间设计合理；</p> <p>8、所有布线孔均采用绝缘品装置隔离电源线，安全可靠；</p> <p>9、全部的加工件均采用模具成型，先进的工装夹具、配合全自动焊接工艺，保障尺寸精度及各部件一致性。</p>	张	1

1.12.2	教师椅	1、尺寸不小于 590*510*870mm; 2、椅面/椅背选用优质网布面料, 背垫/座垫选用高密度海绵, 具有透气性强, 回弹性好, 不易变形, 不老化, 依人体工程学设计, 使人体各部均匀受力, 让您在工作时更加轻松自如; 3、PP 扶手; 4、底座: 黑色尼龙脚, 气动升降; 5、配件: 采用优质螺丝五金配件, 防震动及防松脱, 让椅子的安全性能更加可靠。	把	1
1.12.3	六边形学生桌	1、尺寸不小于直径 1400mm, 高度 780mm; 2、第一层: 采用 25mm 厚三聚氰胺板制作; 3、第二层: 采用 15mm 厚三聚氰胺板制作; 4、台身钢架为 25mm*50mm 钢管和 50mm 的方管焊接而成, 表面经过磷化处理, 再经喷涂环氧树脂静电粉末喷涂层, 防止锈蚀。	套	4
1.12.4	学生凳	1、规格不小于: 340*240*420mm, 钢木结构; 2、凳面规格: 340*240*20mm; 3、采用 18mm 厚优质环保三聚氰胺贴面板, 四周磨具一次; 4、成型封套, 防水, 耐磨耐用; 5、凳脚: 方钢四腿, 方钢规格 25mm*25mm, 管壁厚度大于 6、1.2mm, 中空, 双方钢圈架, 牢固稳定, 四脚配耐磨垫, 抗磨消音, 保护地板砖。	把	37
1.12.5	操作边台柜	1、规格不小于: 宽度 80cm, 高度 900mm, 长度根据教室长度现场定制, 颜色与整体教室颜色搭配; 2、基材: 采用不小于 20mm 厚的 E1 级中纤饰面板, 根据 GB 18580-2017 要求甲醛释放量 $\leq 0.124\text{mg}/\text{m}^3$; 3、封边条: 采用同色 PVC 封边条。	m	9
1.12.6	科技馆环境改造			
1.12.6.1	墙面工程			
1.12.6.1.1	实木地脚线	100MM 高	m	900
1.12.6.1.2	护墙、柱轻钢龙骨	轻钢龙骨 75 主龙骨、天地骨、38 穿心骨 300 间距排列、安装木工板封墙	m ²	1140

	基层架			
1.12.6.1.3	墙面乳胶漆处理	墙面 2 遍涂料	m²	900
1.12.6.1.4	玻璃隔断	不锈钢玻璃隔断	m²	250
1.2.6.2	地面工程			
1.2.6.2.1	塑胶地板	铺贴不小于 4.5mm 厚度运动地胶	m²	519
1.2.6.2.2	地面找平	自流平找平	m²	519
1.2.6.3	天花装饰工程			
1.2.6.3.1	顶面乳胶漆	水性石膏，腻子，乳胶漆底漆一遍，面漆两遍；滚涂工艺	m²	519
1.2.6.3.2	天花	石膏板造型吊顶	m²	519
1.2.6.3.3	天棚龙骨	不上人型轻钢主龙骨、副龙骨、吊挂件、接头	m²	519
1.2.6.4	辅助材料			
1.2.6.4.1	装修耗材	木方、木板、万能胶、玻璃胶、汽钉、钢钉、材料搬运等	项	1
1.2.6.5	电气安装工程			
1.2.6.5.1	灯带	LED 灯带	米	1500
1.2.6.5.2	灯具	LED 灯	个	100
1.2.6.5.3	开关	双联	个	10
1.2.6.5.4	铜芯绝缘电线	ZRBV-1.5mm²	米	200
1.2.6.5.5	铜芯绝缘电线	ZRBV-2.5mm²	米	5500
1.2.6.5.6	铜芯绝缘电线	ZRBV-4mm²	米	2000
1.2.6.5.7	配电箱	不少于 12 路，含电器元件	台	1

1.2.6.5.8	插座	10A 250V	个	50
1.2.6.5.9	地插座	10A 250V	个	20
1.2.6.5.10	金属管线	JDG25	m	1800
1.2.6.5.11	金属管线	JDG32	m	700
1.2.6.5.12	辅助材料	线槽支架、插座底盒、接头、膨胀螺丝、胶布、扎带、万用表、铜鼻子等	项	1
1.13	配套设备			
1.13.1	信息处理终端	1、CPU：物理核心数 ≥ 8 核，主频 $\geq 2.1\text{GHz}$ 2、内存容量： $\geq 16\text{G}$ DDR4 或 LPDDR4 及以上 3、内存频率： $\geq 2666\text{MT/S}$ 4、硬盘： $\geq 256\text{GB}$ 固态硬盘+1T 机械硬盘 5、固态存储接口协议：UFS/SATA/PCIe/NVMe 等类型接口协议 6、显卡：集成显卡 7、声卡：集成声卡 8、网卡：主板集成 10/100/1000M 以太网卡 9、键盘、鼠标：同品牌键盘、抗菌鼠标 10、USB 接口： ≥ 8 个主板原生 USB 接口，其中原生 USB 3.0 接口 ≥ 4 个 11、主板接口： ≥ 2 个 SATA 3.0 接口、1 个 M.2 接口 12、电源： $\geq 180\text{W}$ 电源 13、安全特性：支持限制 USB 接口使用用途，可以设置 USB 接口为 USB 存储只读和 USB 存储拒绝（可识别鼠标和键盘） 14、MTBF： $\geq 30\text{W}$ 小时 15、机箱： $\leq 15\text{L}$ 16、防尘：机箱支持防尘设计，通过 IP5x 认证 17、显示器： ≥ 23.8	台	12

		18、关键部件安全要求：CPU 应当符合安全可靠测评要求。		
1.13.2	融合云桌面系统	1、云桌面系统可兼容现阶段主流国产化处理器，包括但不限于海光、兆芯、飞腾等； 2、可在国产化 CPU 的 PC 中运行 office、Auto CAD、MySQL 等软件，不得使用三方软件介入实现； 3、支持版本升级通知，支持一键升级至最新版本，确保功能优化与安全补丁及时推送。	套	12
1.13.3	操作系统	符合桌面操作系统政府采购需求标准的国产化正版操作系统	套	12
1.13.4	办公软件（流式软件）	1、支持国产 CPU；支持国产操作系统上运行的 Office 办公软件产品，软件客户端包含处理文字、表格及幻灯片三个功能模块； 2、表格模块需支持自动筛选高级模式，支持显示计数、导出计数、按计数排序、反选、筛选唯一/重复值等高级功能； 3、文字模块智能目录导航，自动识别文档结构，实时调整文档目录；标题格式不用调整样式，也可智能自动生成目录。文字模块支持“翻译”功能，能支持多种语言（至少包括中文，英语，韩语，日语，法语）互相翻译转换，同时支持“划词翻译”功能； 4、演示模块：支持演示稿在投影仪或计算机上演示，提供多种演示模板或通过自定义动画、配色方案、版式及插入多媒体对象等方式创作演示稿；支持演示稿打印功能； 5、符合国家基础教育教学大纲规划。需能在计算机教室安装，能够配合中小学《信息技术》学科教材教学； 6、可提供云端服务权益，通过账号登录，可跨系统、跨设备使用 50G 云盘，在线 Weboffice、思维导图、流程图、轻文档、轻维表、表单，提供在线会议标准接入≥50 方等功能。	套	12
1.13.5	办公软件（版式软件）	1、安全可靠：符合 OFD 版式文档国家标准，符合电子公文应用领域的相关标准规范，通过 OFD 标准符合性测试 2、文件操作：提供 OFD/PDF 版式文档打开、保存、另存功能，可将打开文档导出图片、PDF 或 TXT 格式文档，导出为图片时自动分页保存；支持自动保存； 3、多文档支持：可打开 SFD、SEP、GW、GW2、GD、PS、S2/S72/S92、CEB、流式、图片等格式文档直接阅览；	套	12

		<p>4、打印操作：提供打印预览、打印功能，支持套红打印、装订成册打印，可设置打印属性；</p> <p>5、阅读操作：提供翻页、页面跳转、缩放、页面自适应等阅读功能，提供缩略图、大纲、语义、书签、附件等阅读导览功能；</p> <p>6、内容操作：支持选择与复制功能，可将复制内容的字体、段落格式、行间距等属性带入 WPS 文档中；</p> <p>7、电子签章：支持签章、骑缝章、署名章、预盖章、日期章、文字定位盖章、批量盖章等盖章功能，支持国密时间戳的自动加盖功能；支持符合标准的签章互认，可脱离第三方签章库直接验证签章；</p> <p>8、图文注释：提供箭头、直线、圆形等图形注释功能，提供高亮、下划线、删除线、波浪线等文本注释功能；</p> <p>9、注释增强：提供注释导入导出功能，以实现相似注释的快速录入；提供文本框注释功能，可设置文本框的外观属性，可为文本框注释内容添加数字签名；</p> <p>10、图文水印：提供图文水印功能，可设置水印的字体、字号、角度等属性；提供动态水印功能，可将当前用户、时间等信息作为水印内容叠加到文档中；</p> <p>11、版式修订：提供版式修订功能，包括删除、插入、替换、移动、修改、增加间距、缩小间距、前移、后移、切换字体、校对等，满足 OFD 版式公文校对需求；</p> <p>12、手写签批：支持手写签批，实现铅笔、签字笔（粗、细）、软笔签批用笔选择，支持压感笔锋功能，支持跨页签批，提供橡皮擦功能；</p> <p>13、页面处理：支持拆分 OFD；提供插入、删除、替换、提取、交换、移动、裁剪/裁切等页面处理功能；</p> <p>14、安全性：提供保存、另存、打印、复制、截屏等禁用控制功能，支持国密 https 打开远程文件，可为文档添加阅读有效期和操作权限，提供加密保护功能；</p> <p>15、兼容性：兼容信创领域操作系统、电子印章、流式等基础应用软件，支持 B/S 和 C/S 集成模式。</p>		
1. 13. 6	无线 AP	采用 Wi-Fi6 技术，支持 802.11ax 协议，双频并发无线速率可达 3000Mbps，具备 1 个千兆以太网口，支持 PoE 供电	台	12

1.13.7	设备机柜	1、参考尺寸：宽 600mm*深 600mm*高 24U； 2、走线设计：底部和顶部走线通道设计； 3、表面处理：浸泡式脱脂、酸洗、防锈磷化、电泳、纯水清洗、烘干等处理后表面喷塑，颜色为黑色或灰色； 4、防护等级：IP20； 5、承载能力：静载负荷 $\geq 600\text{Kg}$ ； 6、产品符合 ANSI/EIARS-310-D、IEC297-2、DIN41491;PART1、DIN41494;PART7、GB/T047.2-92 标准；兼容 ETSI 标准。 7、含一个 8 孔插排。	个	2
1.13.8	POE 交换机	1、配备 24 个 10/100/1000M 自适应 RJ45 端口，遵循 IEEE802.3af/at 标准； 2、单端口最大 PoE 供电功率达 30W，整机 PoE 输出功率最高为 375W； 3、拥有 4 个 SFP 光口用于灵活上联扩展； 4、包转发率不低于 102Mpps，交换容量不低于 672Gbps/6.72Tbps。	台	2
1.13.9	室内光缆	1、室内光缆； 2、芯数：8 芯； 3、类型：单模； 4、加强构见：0.8mm 磷化钢丝； 5、护套：聚乙烯（PE）黑色护套； 6、弯曲半径静态/动态：静态 ≤ 10 倍光缆外径，动态 ≤ 20 倍光缆外径； 7、允许拉伸力：长期 $\leq 600\text{N}$ ，短期 $\leq 1500\text{N}$ ； 8、允许压扁力：长期 $\leq 300\text{N}$ ，短期 $\leq 1000\text{N}$ ； 9、光缆敷设所需配件及施工。	m	220
1.13.10	光缆敷设	1、室外光缆敷设及光纤熔接； 2、光缆敷设所需配件及施工； 3、光纤熔接及所需配套辅材。	m	220
1.13.11	千兆单模光模块	1、支持标准：IEEE802.3z；	个	2

		2、传输介质：单模光纤； 3、传输距离：≥10km； 4、传输速率：不低于 1.0Gbps； 5、端口类型：双纤 LC； 6、传输波长：1310nm(TX)，1310nm(RX)。		
1. 13. 12	单模光纤跳线-3 米	1、类型：单模单纤； 2、接口：LC-LC； 3、长度：3 米； 4、性能：插入损耗≤0.3dB；回波损耗≥50dB；插拔次数≥1000 次； 5、应用标准：YD/T926.3、IEC60332-3C、IEC60754-2、IEC61034-2。	对	4
1. 13. 13	光纤终端盒	1、8 口光纤终端盒； 2、性能符合 YD/T925-2009 指标要求； 3、采用钢质铁板静电喷塑制成，外框板厚 1.0mm，机械性能强度高，不易变形，壳体各面均能承受 250N 以上垂直静压力； 4、全程光纤走纤保护设计，保证光纤弯曲半径≥40mm，确保光纤性能不受布线影响； 5、具有光缆引入及固定接地设计，安全可靠； 6、自带熔接盘，操作维护方便； 7、配套 LC 法兰 8 个，LC 接口单模尾纤 8 根。	套	2
1. 13. 14	光纤配线架	24 芯，配 24 个藕合器	个	2
1. 13. 15	配线架	24 口六类非屏蔽款式，支持 1U 机架安装	个	2
1. 13. 16	理线架	1、封闭式金属理线架，19 英寸 1U 高度，钢质，黑色； 2、卡接式盖板（扣板），方便布线时拆装； 3、12 条穿线槽设计，可与多种规格配线架搭配使用，保持跳线整齐不缠绕，有效和安全的理线，使布线系统整洁美观； 4、应用标准：GB/T18233(ISO/IEC11801)；GB50311；TIA/EIA568-C.2 等。	个	4

(九)	急救实训室			
1	120 调度中心对接	<p>1、在中心调度人员接到受理电话后，遇到呼救者对现场情况描述不清或病人情况危急需要远程视频指导现场目击者实施紧急救治时，调度台也可主动推送一条包含视频通话链接的短信至呼救者手机上。</p> <p>▲2、急救中心的调度人员收到微信小程序或网页端发起视频呼救提示后点击立即接听，调度系统便会自动进入受理界面，同时浮出实时视频通话窗口，呼救者点开调度台发送的视频通话链接也可建立与急救中心的视频通话，需提供技术白皮书或功能截图或第三方检测机构出具的检测（检验）报告加盖制造商公章；</p> <p>3、调度员在通话完成后，可对此事件进行派车和落单，然后在事件页面右键查看视频信息，记录呼出和呼入的视频聊天，双击其中一条即可打开查看对应的视频记录。</p> <p>4、当调度员正在和当前呼救者进行视频聊天时，如果再有其他呼救者发起视频呼救，页面会弹出视频排队信息窗口，显示呼入时间和电话号码。调度员可在处理完当前任务后，再点击接听；若视频排队信息过多，调度员也可将任务转移给其它受理台。</p> <p>5、如果调度员在受理过程中若需要使用系统对现场进行急救能力支撑，则需要更加详细的掌握现场病人情况，此时，调度台通过主建立与呼救者的视频通话也可以实现更高效的救治指导。</p> <p>6、结合 120 救护车上的视频设备开发软件终端，实现调度中心、呼救者、120 救护车的三方视频。</p> <p>7、支持通过小程序或网页端发送调派信息，通知附近志愿者取 AED。</p>	套	1
2	120 车载视频通话系统	<p>1、车载 APP</p> <p>▲1）当急救中心推送过来视频通话请求时，在 APP 页面中以“亮屏+响铃”的方式显示视频通话弹窗，120 救护车医生点击屏幕可立即进入视频通话；视频通话弹窗发起后 3 分钟 120 车载端仍未接入的，将自动进入视频通话，需提供技术白皮书或功能截图或第三方检测机构出具的检测（检验）报告加盖制造商公章；</p> <p>▲2）建立视频通话后，在左侧地图页面显示呼救者位置并支持进行导航；在后侧显示视频通话页面，需提供技术白皮书或功能截图或第三方检测机构出具的检测（检验）报告加盖制造商公章；</p> <p>3）120 救护车医生可通知求助地点附近的志愿者参与急救，当有志愿者响应时，显示响应志愿者数量。</p>	台	1

		<p>4) 每 10 秒同步一次 120 救护车的位置信息到平台。</p> <p>5) 可实现远程更新：当检测到最新版本时，显示更新弹窗并自动完成更新。</p> <p>2、车机</p> <p>1) 规格尺寸：车载车机，255*168*80MM；</p> <p>2) 主控芯片：CPU：4*Cortex-A76+4*Cortex-A55 八核主频最高 2.4GHz；</p> <p>3) LCD 规格：10.1 寸 LCD 触摸屏，分辨率不低于 1920*1080；</p> <p>4) 摄像头：1080p 图像广角无畸变, 内置 MIC 降噪拾音, 支持 1.5 倍数字变倍；</p> <p>5) 电源：DC 口供电，12V/2A；</p> <p>6) GPS：GPS 导航，A-GPS 技术，GLONASS 导航，北斗导航；</p> <p>7) 扬声器：3W 双喇叭</p> <p>8) 系统/内存：Android12 系统，不低于 4G 内存；</p> <p>9) SIM 卡：支持 2G、3G 通话、4G 通话</p> <p>10) 接口：3 个 USB2.0，2 个 USB3.0，1 个 Type-C_OTG/HOST</p>		
3	志愿者培训系统	<p>1、救助模块</p> <p>1) 呼救者可发起紧急呼叫开启视频通话</p> <p>2) 呼救者也可通过手机短信链接直接进入 120 急救中心发起的视频通话。</p> <p>3) 志愿者收到急救通知后可参与视频通话。</p> <p>4) 支持志愿者查看 AED 位置和导航去取 AED，并导航到事件现场。</p> <p>▲2、AED 模块</p> <p>1) 以地图方式展示附近的 AED 信息；</p> <p>2) 用户可以使用小程序进行 AED 导航，快速取得 AED；</p> <p>3) 需提供技术白皮书或功能截图或第三方检测机构出具的检测（检验）报告加盖制造商公章。</p> <p>3、志愿者培训模块</p> <p>1) 支持线上完成急救理论知识的学习和考核；</p> <p>2) 支持通过扫码线下实训机器人完成技能考核；</p> <p>3) 给通过考核的学员发放志愿者证书，通过审核后自动进入急救志愿者库；</p>	套	1

		<p>4) 志愿者注册功能管理：支持注册、登录、修改密码等功能；</p> <p>5) 课程资料管理功能管理：支持上传、修改、删除培训课程资料；</p> <p>6) 培训记录功能管理：可查看培训详情，并支持导出培训数据；</p> <p>7) 证书生成系统功能管理：支持查看、修改、删除志愿者证书功能；</p> <p>8) 志愿者招募管理：支持审核、撤销志愿者资格管理。</p>		
4	排课系统+课程内容	<p>▲一、排课系统：支持增加、删除、修改培训课程功能，可配置培训时间、地点、导师、助教、培训人数等，需提供技术白皮书或功能截图或第三方检测机构出具的检测（检验）报告加盖制造商公章。</p> <p>二、急救教育课程：初级版 16 可视高级版 24 课时。</p> <p>急救课程内容成体系、丰富完整、形式多样，分层制定教学主题、教学内容及所需掌握的急救技能。</p> <p>1、课程内容包括救护概论、心肺复苏、气道异物、意外伤害、常见急症、突发事件、创伤急救原则、常用的包扎方法、常用的固定方法、常用的搬运方法。</p> <p>2、课程形式包括讲义、教案、教学视频。</p> <p>三、课程目录</p> <p>1、应急救护概论</p> <p>1) 应急救护目的何原则</p> <p>2) 救护员的定义</p> <p>3) 应急救护的程序</p> <p>4) 应急救护注意事项</p> <p>5) 救护员心理能力评估和调整</p> <p>2、心肺复苏（CPR+AED）</p> <p>1) 心肺复苏的基础知识</p> <p>2) 生存链</p> <p>3) 心肺复苏操作技术（成人、儿童、婴儿）</p> <p>4) 自动体外除颤仪的使用</p>	套	1

		<div>5) 成人心肺复苏操作演示</div> <div>3、气道异物梗阻急救法及伤员转运</div> <div>1) 气道异物梗阻急救法</div> <div>2) 伤员搬运及护送</div> <div>3) 气道异物梗阻急救操作演示</div> <div>4、创伤救护</div> <div>1) 三角巾包扎</div> <div>2) 绷带包扎</div> <div>3) 三角巾包扎演示</div> <div>4) 绷带包扎演示</div> <div>5) 止血法</div> <div>6) 骨折固定</div> <div>7) 止血法演示</div> <div>8) 骨折固定演示</div> <div>5、意外伤害</div> <div>1) 冻伤</div> <div>2) 触电</div> <div>3) 淹溺</div> <div>4) 动物咬伤</div> <div>5) 交通事故</div> <div>6) 烧烫伤</div> <div>7) 中暑</div> <div>6、常见急症</div> <div>1) 脑卒中（中风）</div> <div>2) 急性冠脉综合征</div> <div>3) 急性过敏</div>		
--	--	--	--	--

		4) 癫痫 5) 食物中毒 7、突发事件 1) 地震 2) 火灾 3) 踩踏		
5	急救教育数据管理平台	数据管理平台 1) 实时采集教学平台老师的教学进度数据、学习平台学员的学习数据和线下急救实训设备的使用数据。 2) 为管理者提供的可视化动态数据看板,可以实时、直观的将当前急救教育开展情况、实训设备使用情况、学员测验成绩、考核成绩等多种数据集成到数据看板界面统一显示,方便管理者对急救教育的开展进行督导,并提供决策依据。 3) 提供学习平台数据明细和线下急救实训设备的使用数据明细,可查看每一个学员、什么时间、在哪里、学习内容、学习成绩的明细情况。	套	1
6	急救教学资源及管理系统	自动除颤器 AED 训练机: 1、完全仿真机型,无高压放电,安全可靠。 2、尺寸≤29cm*20cm*8cm; 重量≤1.2kg。3、开盖 2 秒自动开机,合盖关机并保存设置。 4、有多种语言可选,一键切换。 5、实用教学功能键。 6、指南匹配:符合当代急救指南。 7、预插电极线:正常贴片指引,同真机流程一致。 8、电极片:成人/小儿综合图案,铆接长尾线。 9、有成人/小儿模式切换键,有参数屏显。 10、分析到除颤时间:15 秒。 11、两离开提示:心律分析离开和电击离开两次语音提示。 12、全局声光图示指引。	套	1

7	成人心肺复苏半身模拟人	<p>1、硬件模块</p> <p>1) 成人半身模拟人: 1 套, 参考尺寸 700*350*230mm</p> <p>2) 显示设备: 1 套, 屏幕尺寸: 8 英寸; 分辨率: 不低于 1280*800</p> <p>3) 系统: Android11, CPU 主频: 2.0GHZ; 内存: 3G; 储存: 32G; 支持蓝牙</p> <p>4) 网络类型: WIFI+4G</p> <p>5) 电源: 3.7V 锂电池, 可外接电源充电</p> <p>6) 呼吸膜: 1 盒, 50 片</p> <p>7) 操作垫: 1 条, 参考尺寸 900*700mm</p> <p>8) 牛津袋: 1 个, 参考尺寸 810*295*395mm</p> <p>9) 备用配件: 备用脸皮 1 个; 备用肺袋 5 个; 备用三通螺旋软管 1 个; 备用弹簧 1 个</p> <p>2、软件功能模块</p> <p>1) 教学视频: 提供急救教学视频播放功能, 包含 3 个心肺复苏相关的教学视频。</p> <p>2) 练习模式: 通过蓝牙与模拟人关联, 提供胸外按压、人工呼吸、胸外按压+人工呼吸等三个训练项目。</p> <p>胸外按压: 能实时反馈按压位置、回弹、深度、频率、时长等指标, 并实现智能纠错;</p> <p>人工呼吸: 能实时反馈开放气道、吹气量、吹气时长等指标, 并实现智能纠错;</p> <p>胸外按压+人工呼吸: 能胸外按压和人工呼吸操作指标, 并实现智能纠错。</p> <p>3) 考核模式: 通过蓝牙与模拟人关联, 提供胸外按压、人工呼吸、胸外按压+人工呼吸等三个考核项目, 实现自主评分。</p> <p>3、数据管理平台</p> <p>数据管理平台接收并存储模拟人上传的使用数据, 为管理者提供的可视化动态数据看板, 可以实时、直观的将当前设备使用情况、学员测验成绩、考核成绩等多种数据集成到数据看板界面统一显示, “谁-什么时间-在哪台设备-学习了什么-学习得怎样” 结果一目了然, 方便管理者对急救教育的开展进行督导, 并提供决策依据。</p>	套	10
8	心肺复苏AI教考机器人	<p>1、硬件模块</p> <p>1) 显示器: 下屏 32 英寸触摸屏, 分辨率: 不低于 1920*1080; 上屏 32 英寸显示屏, 分辨率: 不</p>	台	5

		<p>低于 1920*1080，上下屏可同步显示软件界面，上屏还可独立进行视频轮播</p> <p>2) 系统主机：安卓系统，CPU：物理核心≥ 8核；内存：不低于 4G；储存：32G；支持蓝牙、WIFI</p> <p>4) 带头半身模型：1 套，可进行开放气道和人工呼吸</p> <p>5) 摄像头：最高像素 2592*1944，成像距离$>30\text{cm}$</p> <p>6) 拾音器：电容传感器</p> <p>7) 接口：网线口*1，HDMI*1，com 口*1</p> <p>2、软件功能模块</p> <p>1) 循环练习：提供评估和启动、胸外按压、人工呼吸、AED 使用、全流程等五个训练项目。</p> <p>▲评估和启动：利用摄像头的姿态识别和拾音器的语音识别高效的辅助完成从确认现场环境安全、判断是否有反应、呼救并启动 EMS 到判断是否有呼吸的自主训练，需提供技术白皮书或功能截图或第三方检测机构出具的检测（检验）报告加盖制造商公章；</p> <p>胸外按压：能实时反馈按压位置、回弹、深度、频率、时长等指标，并实现智能纠错；</p> <p>人工呼吸：能实时反馈开放气道、吹气量、吹气时长等指标，并实现智能纠错；</p> <p>▲AED 使用：能识别 AED 训练机开机、电极片贴片是否正确、是否按下除颤键，需提供技术白皮书或功能截图或第三方检测机构出具的检测（检验）报告加盖制造商公章；</p> <p>全流程：支持从评估和呼救开始，进行胸外按压、人工呼吸、AED 使用等在内的全流程训练。</p> <p>2) 考核：提供全流程考核，考试自动评分。</p> <p>3) 视频学习：提供急救教学视频播放功能，包含 3 个心肺复苏相关的教学视频。</p> <p>3、数据管理平台</p> <p>数据管理平台接收并存储机器人上传的使用数据，为管理者提供的可视化动态数据看板，可以实时、直观的将当前设备使用情况、学员测验成绩、考核成绩等多种数据集成到数据看板界面统一显示，“谁-什么时间-在哪台设备-学习了什么-学习得怎样”结果一目了然，方便管理者对急救教育的开展进行督导，并提供决策依据。</p>		
9	心肺复苏智能训考机	<p>1、硬件模块</p> <p>1) 机台规格：参考尺寸 705*830*1680mm，按压台面高度：600mm</p> <p>2) 显示器：下屏 27 英寸触摸屏，分辨率：不低于 1920*1080；上屏 27 英寸显示屏，分辨率：不</p>	台	10

		<p>低于 1920*1080，上下屏可同步显示软件界面，上屏还可独立进行视频轮播</p> <p>3) 系统主机：安卓系统，CPU：物理核心≥ 4核；内存：不低于 2G；储存：32G；支持 WIFI</p> <p>4) 一体化胸腔模型：1 套</p> <p>5) 放置箱：可存放 AED 训练机、急救包等</p> <p>6) 接口：网线口*1，HDMI*1，com 口*1</p> <p>2、软件功能模块</p> <p>1) CPR 练习模块：能实时反馈按压指标，包括按压位置、按压回弹、按压深度、按压频率、按压时长等，并实现智能纠错，自动出具训练报告。</p> <p>2) CPR 考核模块：能实现自主考核，自动统计胸外按压考核成绩。</p> <p>3) AED 教学模块：通过互动动画，提供完整的 AED 急救流程操作教学。</p> <p>4) 视频教学模块：提供急救教学视频播放功能，包含 3 个心肺复苏相关的教学视频。</p> <p>3、数据管理平台</p> <p>数据管理平台接收并存储机器人上传的使用数据，为管理者提供的可视化动态数据看板，可以实时、直观的将当前设备使用情况、学员测验成绩、考核成绩等多种数据集成到数据看板界面统一显示。</p>		
10	AED 培训机	<p>1、尺寸$\leq 29\text{cm} \times 20\text{cm} \times 8\text{cm}$；重量$\leq 1.2\text{kg}$。开盖 2 秒自动开机，合盖关机并保存设置。</p> <p>2、有五种以上语言可选，一键切换。</p> <p>3、实用教学功能键。</p> <p>4、指南匹配：符合当代急救指南。</p> <p>5、预插电极线：正常贴片指引，同真机流程一致。</p> <p>6、电极片：成人/小儿综合图案，铆接长尾线。</p> <p>7、有成人/小儿模式切换键，有参数屏显。</p> <p>8、分析到除颤时间：15 秒。</p> <p>9、两离开提示：心律分析离开和电击离开两次语音提示。</p> <p>10、全局声光图示指引。</p> <p>11、可模拟多种急救情景。</p>	台	10

		<p>12、可使用 5 号或 7 号电池和 type-c 接口供电，无消防隐患，低能耗。收纳包:大容量，可放 CPR 面罩、剪刀、毛巾、剃须刀。</p> <p>13、配置清单：1 台 AED、1 个收纳包、1 副电极片、3 节干电池。</p>		
11	智慧化创伤救护实训台	<p>1、硬件模块：由实训台、显示屏、全身模拟人组成</p> <p>1) 实训台坚固平敞，实训台包含上下二层，上层摆放当前实时操作的模拟人，下层用于放置备用模拟人。</p> <p>2) 显示屏为 32 寸触摸屏，位于实训台中部，通过机械悬臂与实训台连接，可调节高度和方向，满足训练、考试与教学需求。</p> <p>3) 实训台面离地高度贴合实际病床高度。</p> <p>4) 实训台底部安装有万向轮，方便移动。</p> <p>5) 实训台系统主机：CPU：物理核心≥ 4核；内存：不小于 4G；硬盘：不小于 32G。</p> <p>6) 产品包含 1 套全身模拟人，在肩部、胸部、肘部、脸部、小腿、前臂等部位安装有传感器，能实时采集操作数据并智能反馈给实训系统，实现技能的智能训练与考核。</p> <p>▲2、软件功能模块：实训系统</p> <p>1) 实训系统支持扫码登录和游客模式，扫码登录能够记录学员的训练、考核数据，游客模式能够让用户快速体验系统功能。</p> <p>2) 实训系统支持练习模式和考试模式</p> <p>①练习模式：</p> <p>学员能反复观看教学视频和查看技能考核点；</p> <p>学员能跟着视频对着全身模拟人进行技能实操练习，系统根据实时接收的全身模拟人操作数据智能判定学员是否通过技能考核点。</p> <p>②考核模式：学员在无提示情况下对着全身模拟人进行技能实操考核，系统根据实时接收的全身模拟人操作数据智能判定学员是否通过技能考核点，考试全程有摄像头录像。</p> <p>3) 支持反馈式训练与考核的技能包括：</p> <p>①止血：卡式止血带止血法、橡皮管止血带止血法、旋压式止血带止血法、</p> <p>②包扎：绷带包肩部包扎法、绷带包前臂包扎法、绷带包胸部包扎、绷带包肘部包扎法、绷带包</p>	台	5

		<p>头/下颌部包扎、三角巾腹部包扎法、三角巾肩部包扎法、三角巾前臂包扎法、三角巾双眼包扎、三角巾胸部包扎法、三角巾肘部包扎法、头部风帽式包扎法</p> <p>③骨折固定：颈托固定、卷式夹板大腿骨折固定、卷式夹板前臂骨折固定、卷式夹板上臂骨折固定、卷式夹板小腿骨折固定、真空夹板大腿骨折固定、真空夹板前臂骨折固定、真空夹板上肢骨折固定、真空夹板弯曲固定</p> <p>4) 无反馈式训练的技能包括：头肩锁固定、头锁固定、头胸锁固定、真空夹板躯干固定、加压包扎止血法、背驮式搬运、铲式担架使用、拉车式搬运、真空担架使用法。</p> <p>5) 需提供技术白皮书或功能截图或第三方检测机构出具的检测（检验）报告加盖制造商公章。</p> <p>3、数据管理平台</p> <p>数据管理平台接收并存储机器人上传的使用数据，为管理者提供的可视化动态数据看板，可以实时、直观的将当前设备使用情况、学员测验成绩、考核成绩等多种数据集成到数据看板界面统一显示，“谁-什么时间-在哪台设备-学习了什么-学习得怎样”结果一目了然，方便管理者对急救教育的开展进行督导，并提供决策依据。</p>		
12	创伤救护实训包	<p>1、急救包：定制急救包,1个</p> <p>2、记号笔：油性记号笔蓝色,1支</p> <p>3、便签纸：4色便签纸（每台T20发1条）,1条</p> <p>4、医用胶布：PE透明防水(1.25cm*9.1M),2卷</p> <p>5、医用敷料：无菌纱布块10片装5*7-8层400片每包10片,2包</p> <p>6、橡皮管：0.8m,1条</p> <p>7、卡式止血带：蓝色,1个</p> <p>8、旋压式止血带：75厘米塑料棒,1个</p> <p>9、医用棉垫纱布：1片/无菌型15x20cm独片包装/锁边,7包</p> <p>10、三角巾：厚三角巾,6包</p> <p>11、绷带（卡扣）：绿色150mm×1200mm,2包</p> <p>12、绷带：带扣弹性绷带7.5x450cm,2包</p> <p>13、卷式夹板：11x92cm橙色,3个</p>	套	10

13	智慧化气道异物梗阻训练考核机	<p>1、硬件模块</p> <p>1) 显示器: 43 英寸触摸屏 1 套, 940*530mm, 分辨率: 1920*1080</p> <p>2) 系统主机 CPU:物理核心不少于 2 核; 内存:≥8G; 硬盘: ≥128G; 显卡: 1030</p> <p>3) 婴儿模拟人: 1 套, 550*300*120mm</p> <p>4) 成人全身模拟人: 1 套</p> <p>5) 模型为成年男性上半身, 乳突、剑突、脐部标志明显, 便于操作定位;</p> <p>6) 模型内采用软性材料制作, 肤质柔软, 手感真实;</p> <p>▲2、软件功能模块</p> <p>1) 实操练习: 可分别进行婴儿海姆立克和成人海姆立克实操训练。</p> <p>婴儿海姆立克: 实现婴儿模拟人与 3D 虚拟形象两者姿态的实时同步, 实时采集婴儿模拟人的姿态及实操数据 (可识别的姿态数据包括头低脚高姿态、胸部朝上姿态、背部朝上姿态; 可采集的实操数据包括背部叩击的位置和力度是否准确、胸部按压的位置和力度是否准确), 通过语音进行智能纠错, 实现自主训练。</p> <p>成人海姆立克: 能实时反馈海姆立克冲击位置、方向、力度是否准确, 并通过语音智能提醒, 实现自主训练。</p> <p>2) 实操考核: 可分别进行婴儿海姆立克和成人海姆立克的自主实操考核。</p> <p>3) 教学动画: 包含了 3 个海姆立克教学视频。</p> <p>4) 需提供技术白皮书或功能截图或第三方检测机构出具的检测 (检验) 报告加盖制造商公章。</p> <p>3、数据管理平台</p> <p>数据管理平台接收并存储机器人上传的使用数据, 为管理者提供的可视化动态数据看板, 可以实时、直观的将当前设备使用情况、学员测验成绩、考核成绩等多种数据集成到数据看板界面统一显示, “谁-什么时间-在哪台设备-学习了什么-学习得怎样” 结果一目了然, 方便管理者对急救教育的开展进行督导, 并提供决策依据。</p>	台	5
14	心肺复苏智能训考机	<p>1、硬件模块</p> <p>1) 按压台面高度: 600mm</p> <p>2) 显示器: 下屏 27 英寸触摸屏, 分辨率: 不低于 1920*1080; 上屏 27 英寸显示屏, 分辨率: 不</p>	台	20

		<p>低于 1920*1080，上下屏可同步显示软件界面，上屏还可独立进行视频轮播</p> <p>3) 系统主机：安卓系统，CPU：物理核心≥4 核；内存：≥2G；储存：≥32G；支持 WIFI</p> <p>4) 一体化胸腔模型：1 套</p> <p>5) 放置箱：可存放 AED 训练机、急救包等</p> <p>6) 接口：网线口*1，HDMI*1，com 口*1</p> <p>2、软件功能模块</p> <p>1) CPR 练习模块：能实时反馈按压指标，包括按压位置、按压回弹、按压深度、按压频率、按压时长等，并实现智能纠错，自动出具训练报告。</p> <p>2) CPR 考核模块：能实现自主考核，自动统计胸外按压考核成绩。</p> <p>3) AED 教学模块：通过互动动画，提供完整的 AED 急救流程操作教学。</p> <p>4) 视频教学模块：提供急救教学视频播放功能，包含 3 个心肺复苏相关的教学视频。</p> <p>3、数据管理平台</p> <p>数据管理平台接收并存储机器人上传的使用数据，为管理者提供的可视化动态数据看板，可以实时、直观的将当前设备使用情况、学员测验成绩、考核成绩等多种数据集成到数据看板界面统一显示，“谁-什么时间-在哪台设备-学习了什么-学习得怎样”结果一目了然，方便管理者对急救教育的开展进行督导，并提供决策依据。</p>		
15	应急救护包	<p>1、碘伏消毒液（棉棒）：0.15ml/支, 20 支</p> <p>2、酒精棉片：3cm×6cm, 100 片</p> <p>3、防水创可贴：7.2cm×1.9cm, 30 片</p> <p>2、H 型创可贴：7.6cm×3.8cm, 2 片</p> <p>3、蝶形创可贴：7.6cm×4.5cm, 2 片</p> <p>3、大号创可贴：7.6cm×5cm, 2 片</p> <p>4、医用纱布叠片（小号）：7.5cm×7.5cm-8 层, 5 片</p> <p>5、医用透气胶带：1.25cm×500cm, 2 卷</p> <p>6、无菌敷贴（小号）：6cm×7cm, 10 片</p> <p>7、氨纶皱纹弹性绷带：7.5cm×450cm, 2 卷</p>	套	20

		8、棉质三角绷带:96cm×96cm×136cm, 2 包 12、一次性 CPR 屏障消毒面膜:——, 10 张 13、卡扣式止血带:2. 5cm×40cm, 1 条 14、一次性使用医用橡胶检查手套:——, 5 副 15、人工呼吸面罩:20cm×20cm, 2 个 16、75%酒精湿巾:10 片/包, 2 包 17、烫伤膏:20g/支, 2 支 18、医用夹板:11cm×45cm, 1 副 19、铝合金指骨固定夹板:成人中号, 2 个 20、医用冰袋:120g, 2 袋 21、急救毯:160cm×210cm, 2 块 22、消防湿毛巾:——, 5 个 23、高频救生哨:铝合金材质, 1 个 24、荧光棒:独立精装, 5 支 25、急救手册:——, 1 本 26、配置清单:——, 1 张 27、PE 袋 (B 型):——, 2 个 28、外包 1 个		
16	急救中心环境改造			
16.1	墙面工程			
16.1.1	实木地脚线	100MM 高	m	450
16.1.2	护墙、柱轻钢龙骨 基层架	轻钢龙骨 75 主龙骨、天地骨、38 穿心骨 300 间距排列、安装木工板封墙	m²	550
16.1.3	墙面乳胶漆处理	墙面 2 遍涂料	m²	450

16.2	地面工程			
16.2.1	塑胶地板	铺贴不小于 4.5mm 厚度运动地胶	m²	270
16.2.2	地面找平	自流平找平	m²	270
16.3	天花装饰工程			
16.3.1	顶面乳胶漆	水性石膏，腻子，乳胶漆底漆一遍，面漆两遍;滚涂工艺	m²	270
16.3.2	天花	石膏板造型吊顶	m²	270
16.3.3	天棚龙骨	不上人型轻钢主龙骨、副龙骨、吊挂件、接头	m²	270
16.4	辅助材料			
16.4.1	装修耗材	木方、木板、万能胶、玻璃胶、汽钉、钢钉、材料搬运等	项	1
16.5	电气安装工程			
16.5.1	灯带	LED 灯带	米	750
16.5.2	灯具	LED 灯	个	50
16.5.3	开关	双联	个	5
16.5.4	铜芯绝缘电线	ZRBV-1.5mm²	米	100
16.5.5	铜芯绝缘电线	ZRBV-2.5mm²	米	2800
16.5.6	铜芯绝缘电线	ZRBV-4mm²	米	1000
16.5.7	配电箱	不少于 12 路，含电器元件	台	1
16.5.8	插座	10A 250V	个	25
16.5.9	地插座	10A 250V	个	10
16.5.10	金属管线	JDG25	m	900

16.5.11	金属管线	JDG32	m	350
16.5.12	辅助材料	线槽支架、插座底盒、接头、膨胀螺丝、胶布、扎带、万用表、铜鼻子等	项	1
17	会议一体机	1、显示屏尺寸：86 英寸，显示比例 16:9。 2、显示屏类型：LED 液晶显示屏。 3、物理分辨率：不少于 3840×2160。 4、显示色彩：10bit，1.07B。 5、刷新率：60HZ。 6、亮度：≥350cd/m²。 7、对比度：≥4000:1。 8、视角：178°。 9、显示屏防护：4mm 全钢化高防爆玻璃。 10、支持触摸控制 11、嵌入式系统：Android13 及以上版本，内存≥2GB，存储空间≥8GB； 12、含活动支架一套。	台	1
18	多媒体箱	1、长不小于 500mm、宽不小于 400mm、高不小于 100mm； 2、箱体结构设计需合理，具备良好的散热性能，可有效排出交换机等设备运行产生的热量，保证设备稳定运行； 3、箱体材质应坚固耐用，防护等级不低于 IP20，能防尘、防一定程度的外物侵入，且安装方式需便捷，方便现场施工部署； 4、含一个 4 孔插排。	个	1
19	24 口接入交换机	1、千兆电口≥24 个，1000M/2.5GSFP 千兆光口≥4 个； 2、交换容量≥3Tbps，包转发率≥120Mpps； 3、所投产品端口浪涌抗扰度≥10KV； 4、支持 IPV4/IPV6 静态路由协议； 5、支持基础网络保护策略，限制用户向网络中发送 ARP 报文、ICMP 请求报文、DHCP 请求报文的	台	1

		数率，对超过限速阈值的报文进行丢弃处理，能够识别攻击行为，对有攻击行为的用户进行隔离； 6、设备采用降噪设计，整机噪声≤39dB。		
(十)	校园智能安防系统			
1.1	校区监控点位补充			
1.1.1	400 万网络定焦枪机	1、具有≥400 万像素靶面尺寸≥1/3 英寸 CMOS 传感器；分辨率≥2560x1440； 2、具有暖光和红外补光，暖光补光≥30 米，红外≥50m； 3、设备接口要求：RJ45 接口≥1 个； 4、支持 DC12V/POE 供电，防护等级≥IP67； 5、含支架。	个	72
1.1.2	400W 红外网络 POE 球机	1、具有≥400 万像素靶面尺寸≥1/2.8 英寸 CMOS 传感器；分辨率≥2560×1440； 2、内置红外补光灯，红外监控距离≥100 米； 3、采用电动变焦镜头，光学变倍不小于 23 倍。	个	3
1.1.3	硬盘录像机	1、支持≥64 路网络视频接入，网络性能接入≥256Mbps，储存≥256Mbps，转发≥256Mbps； 2、支持 HDMI 输出，HDMI 视频输出分辨率最高达 4K； 3、支持 16 个 SATA 硬盘接口，每个接口均支持 20T 容量硬盘； 4、含至少 160T 硬盘。	套	2
1.1.4	校园智能安防综合管理平台	1、集成综合管理平台，具有视频、门禁、人员布控、视频联网、入侵报警、设备网络管理、视频质量诊断业务，支持高空抛物事件、电瓶车违规停放、人员离岗等智能报警事件； 2、内置平台和存储 2 个独立的主板和系统，≥32GBDDR4 内存，≥5 个 SATA 接口，≥2 个 HDMI，≥1 个 DP 接口，≥4 个千兆网口，≥4 个 USB 接口； 3、支持≥300 路视频，≥50 个门禁，≥1500 户可视对讲，≥1 万人员，≥4 车道，≥200 个防区管理，支持对用户、角色、组织、区域、人员、车辆、卡片、设备等基础资源进行管理调配，每个人员至少支持人脸、指纹、卡； 4、支持以脸搜脸、人体查询、车辆查询、人车轨迹查询等智能应用功能，支持上传图片并识别图片中人脸、人体和车辆目标，支持选择人脸、人体和车辆搜索符合目标的抓拍记录并展示轨迹；	套	1

		<p>5、支持人员信息采集，可对人脸照片质量进行评价，采集方式包括但不限于：通过采集设备在线采集人脸、指纹、身份证信息；通过 APP 方式采集人脸照片；通过人证比对设备离线或在线采集人脸照片；通过平台批量导入人脸照片，支持验证照片命名、大小和质量是否符合要求；</p> <p>6、支持对监控点、编码设备的在线状态进行巡检，支持以统计图方式展示巡检结果，支持监控图像视频质量诊断，支持图像偏色、噪声干扰、图像过暗、图像过亮、视频丢帧、视频抖动、对比度异常、条纹干扰、视频遮挡、信号丢失、图像黑白、图像模糊、场景变换等；</p> <p>7、支持 GB/T28181-2011/2016 协议上下级平台级联，并能提供对外 API 接口。</p>		
1.1.5	教师信息处理云终端	<p>1、CPU：物理核心数≥ 8核，主频$\geq 2.1\text{GHz}$</p> <p>2、内存容量：$\geq 16\text{G}$ DDR4 或 LPDDR4 及以上</p> <p>3、内存频率：$\geq 2666\text{MT/S}$</p> <p>4、硬盘：$\geq 256\text{GB}$ 固态硬盘+1T 机械硬盘</p> <p>5、固态存储接口协议：UFS/SATA/PCIe/NVMe 等类型接口协议</p> <p>6、显卡：集成显卡</p> <p>7、声卡：集成声卡</p> <p>8、网卡：主板集成 10/100/1000M 以太网卡</p> <p>9、键盘、鼠标：同品牌键盘、抗菌鼠标</p> <p>10、USB 接口：≥ 8 个主板原生 USB 接口，其中原生 USB 3.0 接口≥ 4 个</p> <p>11、主板接口：≥ 2 个 SATA 3.0 接口、1 个 M.2 接口</p> <p>12、电源：$\geq 180\text{W}$ 电源</p> <p>13、安全特性：支持限制 USB 接口使用用途，可以设置 USB 接口为 USB 存储只读和 USB 存储拒绝（可识别鼠标和键盘）</p> <p>14、MTBF：$\geq 30\text{W}$ 小时</p> <p>15、机箱：$\leq 15\text{L}$</p> <p>16、防尘：机箱支持防尘设计，通过 IP5x 认证</p> <p>17、显示器：≥ 23.8</p> <p>18、关键部件安全要求：CPU 应当符合安全可靠测评要求。</p>	台	1

1.1.6	融合云桌面系统	<p>1、云桌面系统可兼容现阶段主流国产化处理器，包括但不限于海光、兆芯、飞腾等；</p> <p>2、可在国产化 CPU 的 PC 中运行 office、Auto CAD、MySQL 等软件，不得使用三方软件介入实现；</p> <p>3、支持版本升级通知，支持一键升级至最新版本，确保功能优化与安全补丁及时推送。</p>	套	1
1.1.7	操作系统	符合桌面操作系统政府采购需求标准的国产化正版操作系统	套	1
1.1.8	办公软件（流式软件）	<p>1、支持国产 CPU；支持国产操作系统上运行的 Office 办公软件产品，软件客户端包含处理文字、表格及幻灯片三个功能模块；</p> <p>2、表格模块需支持自动筛选高级模式，支持显示计数、导出计数、按计数排序、反选、筛选唯一/重复值等高级功能；</p> <p>3、文字模块智能目录导航，自动识别文档结构，实时调整文档目录；标题格式不用调整样式，也可智能自动生成目录。文字模块支持“翻译”功能，能支持多种语言（至少包括中文，英语，韩语，日语，法语）互相翻译转换，同时支持“划词翻译”功能；</p> <p>4、演示模块：支持演示稿在投影仪或计算机上演示，提供多种演示模板或通过自定义动画、配色方案、版式及插入多媒体对象等方式创作演示稿；支持演示稿打印功能；</p> <p>5、符合国家基础教育教学大纲规划。需能在计算机教室安装，能够配合中小学《信息技术》学科教材教学；</p> <p>6、可提供云端服务权益，通过账号登录，可跨系统、跨设备使用 50G 云盘，在线 Weboffice、思维导图、流程图、轻文档、轻维表、表单，提供在线会议标准接入≥50 方等功能。</p>	套	1
1.1.9	办公软件（版式软件）	<p>1、安全可靠：符合 OFD 版式文档国家标准，符合电子公文应用领域的相关标准规范，通过 OFD 标准符合性测试并提供测试报告；进入党政机关安全可靠应用信息类产品采购名录，提供入围证明。</p> <p>2、文件操作：提供 OFD/PDF 版式文档打开、保存、另存功能，可将打开文档导出图片、PDF 或 TXT 格式文档，导出为图片时自动分页保存。支持自动保存。</p> <p>3、多文档支持：可打开 SFD、SEP、GW、GW2、GD、PS、S2/S72/S92、CEB、流式、图片等格式文档直接阅览。</p> <p>4、打印操作，提供打印预览、打印功能，支持套红打印、装订成册打印，可设置打印属性。</p>	套	1

		<p>5、阅读操作：提供翻页、页面跳转、缩放、页面自适应等阅读功能，提供缩略图、大纲、语义、书签、附件等阅读导览功能。</p> <p>6、内容操作：支持选择与复制功能，可将复制内容的字体、段落格式、行间距等属性带入 WPS 文档中。</p> <p>7、电子签章：支持签章、骑缝章、署名章、预盖章、日期章、文字定位盖章、批量盖章等盖章功能，支持国密时间戳的自动加盖功能。支持符合标准的签章互认，可脱离第三方签章库直接验证签章。</p> <p>8、图文注释：提供箭头、直线、圆形等图形注释功能，提供高亮、下划线、删除线、波浪线等文本注释功能。</p> <p>9、注释增强：提供注释导入导出功能，以实现相似注释的快速录入；提供文本框注释功能，可设置文本框的外观属性，可为文本框注释内容添加数字签名。</p> <p>10、图文水印：提供图文水印功能，可设置水印的字体、字号、角度等属性；提供动态水印功能，可将当前用户、时间等信息作为水印内容叠加到文档中。</p> <p>11、版式修订：提供版式修订功能，包括删除、插入、替换、移动、修改、增加间距、缩小间距、前移、后移、切换字体、校对等，满足 OFD 版式公文校对需求。</p> <p>12、手写签批：支持手写签批，实现铅笔、签字笔（粗、细）、软笔签批用笔选择，支持压感笔锋功能，支持跨页签批，提供橡皮擦功能。</p> <p>13、页面处理：支持拆分 OFD；提供插入、删除、替换、提取、交换、移动、裁剪/裁切等页面处理功能。</p> <p>14、安全性：提供保存、另存、打印、复制、截屏等禁用控制功能，支持国密 https 打开远程文件，可为文档添加阅读有效期和操作权限，提供加密保护功能。</p> <p>15、兼容性：兼容信创领域操作系统、电子印章、流式等基础应用软件，支持 B/S 和 C/S 集成模式，具有完善的二次开发接口。</p>		
1.1.10	AI 校园安全风险感知预警系统	<p>1、实时预警：展示今日未处理事件、已处理事件。当发现有安全隐患事件发生，系统将自动预警，对已处理的事件支持列表展示。支持查看事件的详情，详情信息包括：预警时间、预警地点、事件类型、事件相关人员、视频回放、通知人、处理人、处理状态等。</p>	套	1

		<p>2、数据看板：校园安全态势数据实时统计分析，为管理者提供有效的数据抓手，提高校园安全管理效率和决策水平。支持显示今日，本周，本月，本学期，以及指定日期的预警分析数据。支持显示预警总数、未处理数量、已处理数量，支持高风险区域分析、风险等级分析、事件类型分析、预警数量变化趋势、班级预警数量分析等。</p> <p>3、事件列表：支持对所有的预警事件进行管理，预警事件的内容包括：预警时间、预警地点、事件类型、事件相关人员、视频回放、通知人、处理人、处理状态等，支持对预警事件根据风险等级、事件类型、预警时间，处理状态等进行查询。</p> <p>4、事件处理：对于未处理事件，处理人收到预警通知后，可以查看事件基本信息、视频信息、填写处理的过程、结论等信息。</p> <p>5、事件报告：针对已处理的历史事件，可以查看事件报告，事件报告包括事件信息和处理信息，处理信息包括：人员响应情况、处理时间、处理人员、处理过程、处理结论等。</p> <p>6、设备管理：支持对摄像机设备和边缘分析服务主机进行管理。可以查看摄像机的名称、IP 地址、状态、分配的算法等，可以对摄像机设置安装的区域和位置。可以查看边缘分析服务主机的 IP 地址、状态、关联的摄像机等，可以设置边缘分析服务主机的名称，备注等。</p> <p>7、事件等级及推送管理：支持设置预警等级，预警等级包括高、中、低，支持根据不同的事件类型和不同的摄像机设备设置推送消息的接收人和处理人，支持根据事件里面识别出的学生推送至年级主任和班主任，消息推送支持系统消息和短信。</p> <p>8、基础数据管理：采用弹性可扩展的架构，安全可控，实现基础信息管理，包括教职工管理、学生管理、班级管理</p> <p>9、权限管理：根据用户在平台的权限范围进行菜单授权管理。</p>		
1.1.11	AI 行为分析边缘端	<p>1、不低于双核 ARM Cortex A73 1.8GHz+双核 ARM Cortex A53 1.2GHz+单核 ARM Cortex A53 1.2GHz NPU (4TFLOPS) 运算能力)</p> <p>2、内存：≥8GB</p> <p>3、存储：≥32GB</p> <p>4、网络：2 个 R45 自适应以太网端口 (1000Mbps)</p> <p>5、接入路数：最大支持 16 路视频流接入。</p>	台	4

		6、软件功能：自带视频行为分析算法应用管理，包含算法授权管理、结果记录查询、网络设置、摄像机管理、系统设置。支持的算法包括：异常闯入、人员徘徊、人员聚集、人员打架、人员跌倒、翻越检测、抽烟检测、奔跑检测、人员离岗、玩手机检测、打电话检测、烟雾检测、火焰检测等。		
1.1.12	综合管理服务主机	CPU:16 核以上，内存：32GB 以上，存储 1TBSSD+8TBSATA	台	1
1.1.13	42U 机柜	1、尺寸：宽 600mm*深 1000mm*高 42U； 2、前后门：前玻璃门，后网孔门； 3、材质：SPCC 优质冷轧钢板制作，内立柱 2.0mm, 其它 1.2mm； 4、配置：固定层板 2 块，重型脚轮，M6 方螺母螺钉，排风扇，PDU； 5、走线设计：底部和顶部走线通道设计； 6、表面处理：浸泡式脱脂、酸洗、防锈磷化、电泳、纯水清洗、烘干等处理后表面喷塑，颜色为黑色或灰色； 7、防护等级：IP20； 8、承载能力：静载负荷≥800Kg； 9、产品符合 ANSI/EIARS-310-D、IEC297-2、DIN41491;PART1、DIN41494;PART7、GB/T047.2-92 标准；兼容 ETSI 标准。	个	1
1.1.14	6U 壁挂机柜	选用 1.2mm 厚冷轧钢板，6U 标准高度（约 300mm），含一个 4 孔插线板	台	1
1.1.15	8 口 POE 交换机	具备 8 个 10/100/1000M 自适应 RJ45 端口，其中部分端口支持 IEEE802.3af/at 标准 PoE 供电，单端口最大供电功率达 30W，整机 PoE 输出功率最高 120W	台	1
1.1.16	千兆单模光模块	1、支持标准：IEEE802.3z； 2、传输介质：单模光纤； 3、传输距离：≥10km； 4、传输速率：不低于 1.0Gbps； 5、端口类型：双纤 LC； 6、传输波长：1310nm(TX)，1310nm(RX)。	个	2

1.1.17	单模光纤跳线-3 米	1、类型：单模单纤； 2、接口：LC-LC； 3、长度：3 米； 4、性能：插入损耗 $\leq 0.3\text{dB}$ ；回波损耗 $\geq 50\text{dB}$ ；插拔次数 ≥ 1000 次； 5、应用标准：YD/T926.3、IEC60332-3C、IEC60754-2、IEC61034-2。	对	2
1.1.18	六类网线	1、Cat6 非屏蔽双绞线； 2、带宽： $\geq 250\text{MHz}$ ； 3、线芯：直径 $0.57 \pm 0.02\text{mm}$ ；材质为无氧铜纯铜； 4、护套：聚氯乙烯(PVC)，厚度： 0.5mm ，线缆外径： $6.3 \pm 0.5\text{mm}$ ；具有长度标注以方便识别线缆长度； 5、带中心十字隔离骨架，可有效防止因线对之间绞距变化带来的性能下降； 6、最大导体直流电阻@20Deg.C: $8.2\Omega/100\text{m}$ ；线对直流电阻不平衡： $\leq 2\%$ ；线对对地电容不平衡： $< 330\text{pF}/100\text{m}$ ；延迟偏差： $\leq 45\text{ns}/100\text{m}$ ；额定传输速率(NVP)：69%；绝缘电阻： $\geq 5000\text{M}\Omega/\text{km}$ 。	m	3750
1.1.19	PVC 管	1、环保阻燃 PVC 线管； 2、规格：DN20/25/32mm（按需选择）； 3、材质：PVC； 4、三通、弯头、直通、管卡及胶水等配件辅材据现场情况按需配置。	m	1875
1.1.20	网络跳线	3m 长度，六类线缆，外皮一般为聚氯乙烯（PVC）或低烟无卤（LSZH）材质	根	10
1.1.21	室外光缆	1、室外中心束管式光缆； 2、芯数：8 芯； 3、类型：单模； 4、加强构见：0.8mm 磷化钢丝； 5、护套：聚乙烯（PE）黑色护套； 6、弯曲半径静态/动态：静态 ≤ 10 倍光缆外径，动态 ≤ 20 倍光缆外径； 7、允许拉伸力：长期 $\leq 600\text{N}$ ，短期 $\leq 1500\text{N}$ ； 8、允许压扁力：长期 $\leq 300\text{N}$ ，短期 $\leq 1000\text{N}$ ；	m	300

		9、光缆敷设所需配件及施工。		
1.1.22	光缆敷设	1、室外光缆敷设及光纤熔接； 2、光缆敷设所需配件及施工； 3、光纤熔接及所需配套辅材。	m	300
1.1.23	光纤终端盒	1、8口光纤终端盒； 2、性能符合 YD/T925-2009 指标要求； 3、采用钢质铁板静电喷塑制成，外框板厚 1.0mm，机械性能强度高，不易变形，壳体各面均能承受 250N 以上垂直静压力； 4、全程光纤走纤保护设计，保证光纤弯曲半径 $\geq 40\text{mm}$ ，确保光纤性能不受布线影响； 5、具有光缆引入及固定接地设计，安全可靠； 6、自带熔接盘，操作维护方便； 7、配套 LC 法兰 8 个，LC 接口单模尾纤 8 根。	套	1
1.1.24	光纤配线架	24 芯，配 24 个藕合器	个	1
1.1.25	理线架	1、封闭式金属理线架，19 英寸 1U 高度，钢质，黑色； 2、卡接式盖板（扣板），方便布线时拆装； 3、12 条穿线槽设计，可与多种规格配线架搭配使用，保持跳线整齐不缠绕，有效和安全的理线管理，使布线系统整洁美观； 4、应用标准：GB/T18233(ISO/IEC11801)；GB50311；TIA/EIA568-C.2 等。	个	2
1.1.26	箱体	1、定制一体化专用箱体,可提供业务所需要的交流电源及电源保护，光缆熔接，视频及音频控制等功能，内配浪涌保护器，隔板，熔纤盘，空开，插线板。 2、参考外形尺寸：带盖：500×400×300mm（高宽深） 3、箱体材料：冷轧钢板，板厚 1.0mm； 4、表面镀锌喷塑处理，塑粉：浅灰； 5、防水门锁：搭扣锁； 6、防尘网：左右各 1 个；	个	9

		7、熔纤盘：小型、椭圆形。		
1.1.27	枪机立杆	1、采用碳素结构钢材,杆体高 3.5 米,下杆直径 114mm,上杆直径 76mm,壁厚 1.8mm; 2、杆体表面处理采用内外热浸锌工艺和静电喷塑工艺,喷塑为浅灰色; 3、法兰盘 300*300*8mm、预埋件 4-M18*600、螺母、垫圈等立杆安装所需配件; 4、支臂 40*40mm 方管,长 300mm,厚度 1.8mm。	根	12
1.1.28	球机立杆	1、采用碳素结构钢材,杆体高 4.5 米,等径杆,口径 114mm,壁厚 3.0mm。 2、杆体表面处理采用内外热浸锌工艺和静电喷塑工艺,喷塑为浅灰色。 3、法兰盘 300*300*12mm、预埋件 4-M18*600、螺母、垫圈等立杆安装所需配件。 4、支臂 ϕ 60mm 圆管,长 0.5 米,厚度 3.0mm	根	3
1.1.29	枪机立杆基础制作及安装	1、600*600*600mm 基础开挖,C25 混凝土浇筑,养护及建渣清运; 2、杆体二次搬运,立杆施工(人工/机械安装、线路安装/保护、支臂安装及防锈处理)。	套	12
1.1.30	球机立杆基础制作及安装	1、800*800*800mm 基础开挖,C25 混凝土浇筑,养护及建渣清运; 2、杆体二次搬运,立杆施工(人工/机械安装、线路安装/保护、支臂安装及防锈处理)。	套	3
1.2	嵯峨中学安防系统建设			
1.2.1	大门口门禁			
1.2.1.1	室外摆闸(左,单开孔)	1、机箱材质采用国标 304 不锈钢或以上材质,机箱厚度 \geq 1.2mm,电机采用直流无刷电机; 2、设备标配红外检测 \geq 12 对; 3、平均无故障使用次数(MCBF) \geq 500 万次; 4、闸机通道为摆闸箱体,门翼支持选用不锈钢或亚克力材质;通道宽度 600mm-1100mm,采购人可根据实际需要灵活选择; 5、通行速率: \geq 20 人/min; 6、防暴等级:玻璃面板 \geq IK06,不锈钢 \geq IK08。 7、通行模式:设备支持进出方向通行状态的灵活配置; 8、自动复位:设备具有自动复位功能,开门后在规定的时间内未通行,系统将自动取消用户的本次通行的权限,可设定通行时间;	个	1

		9、双重防夹：设备支持机械/红外双重防夹功能； 10、尾随报警：当通道中同时通行人数超过其允许通行的人数时会有报警提示。		
1.2.1.2	室外摆闸（中，双开孔）	1、机箱材质采用国标 304 不锈钢或以上材质，机箱厚度 $\geq 1.2\text{mm}$ ，电机采用直流无刷电机； 2、设备标配红外检测 ≥ 12 对； 3、平均无故障使用次数（MTBF） ≥ 500 万次； 4、闸机通道为摆闸箱体，门翼支持选用不锈钢或亚克力材质；通道宽度 600mm-1100mm，采购人可根据实际需要灵活选择； 5、通行速率： ≥ 20 人/min； 6、防暴等级：玻璃面板 $\geq \text{IK06}$ ，不锈钢 $\geq \text{IK08}$ ； 7、设备支持刷卡距离 0cm~7cm。 8、通行模式：设备支持进出方向通行状态的灵活配置； 9、自动复位：设备具有自动复位功能，开门后在规定的时间内未通行，系统将自动取消用户的本次通行的权限，可设定通行时间； 10、双重防夹：设备支持机械/红外双重防夹功能； 11、尾随报警：当通道中同时通行人数超过其允许通行的人数时会有报警提示。	个	9
1.2.1.3	室外摆闸（右，单开孔）	1、机箱材质采用国标 304 不锈钢或以上材质，机箱厚度 $\geq 1.2\text{mm}$ ，电机采用直流无刷电机； 2、设备标配红外检测 ≥ 12 对； 3、平均无故障使用次数（MTBF） ≥ 500 万次； 4、闸机通道为摆闸箱体，门翼支持选用不锈钢或亚克力材质；通道宽度 600mm-1100mm，采购人可根据实际需要灵活选择； 5、通行速率： ≥ 20 人/min； 6、防暴等级：玻璃面板 $\geq \text{IK06}$ ，不锈钢 $\geq \text{IK08}$ 。 7、通行模式：设备支持进出方向通行状态的灵活配置； 8、自动复位：设备具有自动复位功能，开门后在规定的时间内未通行，系统将自动取消用户的本次通行的权限，可设定通行时间； 9、双重防夹：设备支持机械/红外双重防夹功能；	个	1

		10、尾随报警：当通道中同时通行人数超过其允许通行的人数时会有报警提示。		
1.2.1.4	远程遥控器	1、工作电流：65mA 2、灵敏度：-107dBm 3、功率：12.8dBm 4、工作距离：不小于 15m（最大无遮挡距离） 5、使用寿命：不小于 10 万次	个	1
1.2.1.5	7 寸门禁一体机	1、人脸门禁一体机，设备采用≥7 英寸触摸显示屏，屏幕分辨率≥1024*600，可显示软件界面及操作提示，设备实时检测最大人脸，具有人脸框提示设计，方便校准； 2、不少于 2 个摄像头，码流支持≥1920×1080@25 帧/秒，适应强光、逆光、弱光等条件下的人脸识别，支持通过人脸及人体测光，调节图像亮度； 3、设备支持≥50000 张人脸白名单、≥50000 张卡片，≥150000 条本地出入记录，支持通过韦根接口外接门禁主机或韦根读卡器； 4、支持防假体攻击功能，对视频、电子照片、打印照片、头模（3D 模型/3D 人脸面具）攻击应能防伪或者不能进行人脸识别； 5、防护等级≥IP65，支持选择嵌入式、壁挂、桌面、立式、人员通道安装； 6、具有≥1 个 RS485、≥1 个 wiegand、≥2 个报警输入、≥1 个防拆、≥1 个开门按钮、≥1 个 RJ45 接口、≥1 个报警输出，≥1 个 WIFI； 7、人脸 1:1 对比平均时间≤120ms，准确率≥99%； 8、支持 IC 卡识读，支持识读模块的扩展功能，形成一体化识别终端，扩展模块支持二维码和指纹识读； 9、支持设备信息查询、用户信息管理、设备时间管理、系统维护、安全操作管理、技术参数配置、设备图像参数配置； 10、含支架，外壳材料：铝合金。	个	20
1.2.1.6	人脸采集相机	1、支持自动聚焦； 2、1080P 全高清，超广角，视场角可达 127.6°； 3、全功能 USB2.0 接口，供电、视频、音频于一体；	台	1

		4、内置麦克风阵列，可全向拾音，拾音距离高达 5 米，让你的语音完美呈现； 5、星光级超高性噪比的全新 CMOS 图像传感器可有效降低在低照度情况下的图像噪声，同时应用 2D 和 3D 降噪算法，大幅降低了图像噪声； 6、适配 Windows/国产银河麒麟等系统。		
1.2.1.7	24 口接入交换机	1、千兆电口 ≥ 24 个，1000M/2.5GSFP 千兆光口 ≥ 4 个； 2、交换容量 $\geq 3\text{Tbps}$ ，包转发率 $\geq 120\text{Mpps}$ ； 3、所投产品端口浪涌抗扰度 $\geq 10\text{KV}$ ； 4、支持 IPV4/IPV6 静态路由协议； 5、支持基础网络保护策略，限制用户向网络中发送 ARP 报文、ICMP 请求报文、DHCP 请求报文的数率，对超过限速阈值的报文进行丢弃处理，能够识别攻击行为，对有攻击行为的用户进行隔离； 6、设备采用降噪设计，整机噪声 $\leq 39\text{dB}$ 。	台	1
1.2.1.8	6U 壁挂机柜	1、选用 1.2mm 厚冷轧钢板，6U 标准高度（约 300mm）； 2、含一个 4 孔插线板	台	1
1.2.1.9	千兆单模光模块	1、支持标准：IEEE802.3z； 2、传输介质：单模光纤； 3、传输距离： $\geq 10\text{km}$ ； 4、传输速率：不低于 1.0Gbps； 5、端口类型：双纤 LC； 6、传输波长：1310nm(TX)，1310nm(RX)。	个	1
1.2.1.10	单模光纤跳线-3 米	1、类型：单模单纤； 2、接口：LC-LC； 3、长度：3 米； 4、性能：插入损耗 $\leq 0.3\text{dB}$ ；回波损耗 $\geq 50\text{dB}$ ；插拔次数 ≥ 1000 次； 5、应用标准：YD/T926.3、IEC60332-3C、IEC60754-2、IEC61034-2。	对	2
1.2.1.11	光纤终端盒	1、8 口光纤终端盒； 2、性能符合 YD/T925-2009 指标要求；	套	1

		3、采用钢质铁板静电喷塑制成，外框板厚 1.0mm，机械性能强度高，不易变形，壳体各面均能承受 250N 以上垂直静压力； 4、全程光纤走纤保护设计，保证光纤弯曲半径 $\geq 40\text{mm}$ ，确保光纤性能不受布线影响； 5、具有光缆引入及固定接地设计，安全可靠； 6、自带熔接盘，操作维护方便； 7、配套 LC 法兰 8 个，LC 接口单模尾纤 8 根。		
1.2.1.12	配线架	24 口六类非屏蔽款式，支持 1U 机架安装	个	1
1.2.1.13	理线架	1、封闭式金属理线架，19 英寸 1U 高度，钢质，黑色； 2、卡接式盖板（扣板），方便布线时拆装； 3、12 条穿线槽设计，可与多种规格配线架搭配使用，保持跳线整齐不缠绕，有效和安全的理线，使布线系统整洁美观； 4、应用标准：GB/T18233(ISO/IEC11801)；GB50311；TIA/EIA568-C.2 等。	个	2
1.2.1.14	闸机电源线	RVV3*1.5mm ²	m	330
1.2.1.15	六类网线	1、Cat6 非屏蔽双绞线； 2、带宽： $\geq 250\text{MHz}$ ； 3、线芯：直径 $0.57 \pm 0.02\text{mm}$ ；材质为无氧铜纯铜； 4、护套：聚氯乙烯(PVC)，厚度： 0.5mm ，线缆外径： $6.3 \pm 0.5\text{mm}$ ；具有长度标注以方便识别线缆长度； 5、带中心十字隔离骨架，可有效防止因线对之间绞距变化带来的性能下降； 6、最大导体直流电阻@20Deg.C: $8.2 \Omega / 100\text{m}$ ；线对直流电阻不平衡： $\leq 2\%$ ；线对对地电容不平衡： $< 330\text{pF} / 100\text{m}$ ；延迟偏差： $\leq 45\text{ns} / 100\text{m}$ ；额定传输速率(NVP)：69%；绝缘电阻： $\geq 5000\text{M} \Omega / \text{km}$ 。	m	330
1.2.1.16	室外光缆	1、室外中心束管式光缆； 2、芯数：8 芯； 3、类型：单模； 4、加强构件：0.8mm 磷化钢丝；	m	300

		5、护套：聚乙烯（PE）黑色护套； 6、弯曲半径静态/动态：静态 ≤ 10 倍光缆外径，动态 ≤ 20 倍光缆外径； 7、允许拉伸力：长期 $\leq 600\text{N}$ ，短期 $\leq 1500\text{N}$ ； 8、允许压扁力：长期 $\leq 300\text{N}$ ，短期 $\leq 1000\text{N}$ ； 9、光缆敷设所需配件及施工。		
1.2.1.17	光缆敷设	1、室外光缆敷设及光纤熔接； 2、光缆敷设所需配件及施工； 3、光纤熔接及所需配套辅材。	m	300
1.2.1.18	网络跳线	不小于 1m 长度，六类线缆，外皮一般为聚氯乙烯（PVC）或低烟无卤（LSZH）材质	根	11
1.2.1.19	PVC 管	1、环保阻燃 PVC 线管； 2、规格：DN20/25/32mm（按需选择）； 3、材质：PVC； 4、三通、弯头、直通、管卡及胶水等配件辅材据现场情况按需配置。	m	165
1.2.2	男生宿舍门禁			
1.2.2.1	室外摆闸（左，单开孔）	1、机箱材质采用国标 304 不锈钢或以上材质，机箱厚度 $\geq 1.2\text{mm}$ ，电机采用直流无刷电机； 2、设备标配红外检测 ≥ 12 对； 3、平均无故障使用次数（MTBF） ≥ 500 万次； 4、闸机通道为摆闸箱体，门翼支持选用不锈钢或亚克力材质；通道宽度 600mm-1100mm，采购人可根据实际需要灵活选择； 5、通行速率： ≥ 20 人/min； 6、防暴等级：玻璃面板 $\geq \text{IK06}$ ，不锈钢 $\geq \text{IK08}$ 。 7、通行模式：设备支持进出方向通行状态的灵活配置； 8、自动复位：设备具有自动复位功能，开门后在规定的时间内未通行，系统将自动取消用户的本次通行的权限，可设定通行时间； 9、双重防夹：设备支持机械/红外双重防夹功能；	个	1

		10、尾随报警：当通道中同时通行人数超过其允许通行的人数时会有报警提示。		
1.2.2.2	室外摆闸（中，双开孔）	1、机箱材质采用国标 304 不锈钢或以上材质，机箱厚度 $\geq 1.2\text{mm}$ ，电机采用直流无刷电机； 2、设备标配红外检测 ≥ 12 对； 3、平均无故障使用次数（MTBF） ≥ 500 万次； 4、闸机通道为摆闸箱体，门翼支持选用不锈钢或亚克力材质；通道宽度 600mm-1100mm，采购人可根据实际需要灵活选择； 5、通行速率： ≥ 20 人/min； 6、防暴等级：玻璃面板 $\geq \text{IK06}$ ，不锈钢 $\geq \text{IK08}$ ； 7、设备支持刷卡距离 0cm~7cm。 8、通行模式：设备支持进出方向通行状态的灵活配置； 9、自动复位：设备具有自动复位功能，开门后在规定的时间内未通行，系统将自动取消用户的本次通行的权限，可设定通行时间； 10、双重防夹：设备支持机械/红外双重防夹功能； 11、尾随报警：当通道中同时通行人数超过其允许通行的人数时会有报警提示。	个	4
1.2.2.3	室外摆闸（右，单开孔）	1、机箱材质采用国标 304 不锈钢或以上材质，机箱厚度 $\geq 1.2\text{mm}$ ，电机采用直流无刷电机； 2、设备标配红外检测 ≥ 12 对； 3、平均无故障使用次数（MTBF） ≥ 500 万次； 4、闸机通道为摆闸箱体，门翼支持选用不锈钢或亚克力材质；通道宽度 600mm-1100mm，采购人可根据实际需要灵活选择； 5、通行速率： ≥ 20 人/min； 6、防暴等级：玻璃面板 $\geq \text{IK06}$ ，不锈钢 $\geq \text{IK08}$ 。 7、通行模式：设备支持进出方向通行状态的灵活配置； 8、自动复位：设备具有自动复位功能，开门后在规定的时间内未通行，系统将自动取消用户的本次通行的权限，可设定通行时间； 9、双重防夹：设备支持机械/红外双重防夹功能； 10、尾随报警：当通道中同时通行人数超过其允许通行的人数时会有报警提示。	个	1

1.2.2.4	7寸门禁一体机	<p>1、人脸门禁一体机，设备采用≥7英寸触摸显示屏，屏幕分辨率≥1024*600，可显示软件界面及操作提示，设备实时检测最大人脸，具有人脸框提示设计，方便校准；</p> <p>2、不少于2个摄像头，码流支持≥1920×1080@25帧/秒，适应强光、逆光、弱光等条件下的人脸识别，支持通过人脸及人体测光，调节图像亮度；</p> <p>3、设备支持≥50000张人脸白名单、≥50000张卡片，≥150000条本地出入记录，支持通过韦根接口外接门禁主机或韦根读卡器；</p> <p>4、支持防假体攻击功能，对视频、电子照片、打印照片、头模（3D模型/3D人脸面具）攻击应能防伪或者不能进行人脸识别；</p> <p>5、防护等级≥IP65，支持选择嵌入式、壁挂、桌面、立式、人员通道安装；</p> <p>6、具有≥1个RS485、≥1个wiegand、≥2个报警输入、≥1个防拆、≥1个开门按钮、≥1个RJ45接口、≥1个报警输出，≥1个WIFI；</p> <p>7、人脸1:1对比平均时间≤120ms，准确率≥99%；</p> <p>8、支持IC卡识读，支持识读模块的扩展功能，形成一体化识别终端，扩展模块支持二维码和指纹识读；</p> <p>9、支持设备信息查询、用户信息管理、设备时间管理、系统维护、安全操作管理、技术参数配置、设备图像参数配置；</p> <p>10、含支架，外壳材料：铝合金。</p>	个	10
1.2.2.5	远程遥控器	<p>1. 工作电流：65mA</p> <p>2. 灵敏度：-107dBm</p> <p>3. 功率：12.8dBm</p> <p>4. 工作距离：不少于15m（最大无遮挡距离）</p> <p>5. 使用寿命：不少于10万次</p>	个	1
1.2.2.6	24口接入交换机	<p>1、千兆电口≥24个，1000M/2.5GSFP千兆光口≥4个；</p> <p>2、交换容量≥3Tbps，包转发率≥120Mpps；</p> <p>3、所投产品端口浪涌抗扰度≥10KV；</p> <p>4、支持IPV4/IPV6静态路由协议；</p>	台	1

		5、支持基础网络保护策略，限制用户向网络中发送 ARP 报文、ICMP 请求报文、DHCP 请求报文的数率，对超过限速阈值的报文进行丢弃处理，能够识别攻击行为，对有攻击行为的用户进行隔离； 6、设备采用降噪设计，整机噪声≤39dB。		
1.2.2.7	6U 壁挂机柜	选用 1.2mm 厚冷轧钢板，6U 标准高度（约 300mm），含一个 4 孔插线板	台	1
1.2.2.8	配线架	24 口六类非屏蔽款式，支持 1U 机架安装	个	1
1.2.2.9	理线架	1、封闭式金属理线架，19 英寸 1U 高度，钢质，黑色； 2、卡接式盖板（扣板），方便布线时拆装； 3、12 条穿线槽设计，可与多种规格配线架搭配使用，保持跳线整齐不缠绕，有效和安全的理线管理，使布线系统整洁美观； 4、应用标准：GB/T18233(ISO/IEC11801)；GB50311；TIA/EIA568-C.2 等。	个	2
1.2.2.10	闸机电源线	RVV3*1.5mm ²	m	180
1.2.2.11	六类网线	1、Cat6 非屏蔽双绞线； 2、带宽：≥250MHz； 3、线芯：直径 0.57±0.02mm；材质为无氧铜纯铜； 4、护套：聚氯乙烯(PVC)，厚度:0.5mm，线缆外径:6.3±0.5mm；具有长度标注以方便识别线缆长度； 5、带中心十字隔离骨架，可有效防止因线对之间绞距变化带来的性能下降； 6、最大导体直流电阻@20Deg.C:8.2Ω/100m；线对直流电阻不平衡：≤2%；线对对地电容不平衡：<330pF/100m；延迟偏差：≤45ns/100m；额定传输速率(NVP)：69%；绝缘电阻:≥5000MΩ/km。	m	210
1.2.2.12	网络跳线	不少于 1m 长度，六类线缆，外皮一般为聚氯乙烯（PVC）或低烟无卤（LSZH）材质	根	6
1.2.2.13	PVC 管	1、环保阻燃 PVC 线管； 2、规格：DN20/25/32mm（按需选择）； 3、材质：PVC； 4、三通、弯头、直通、管卡及胶水等配件辅材据现场情况按需配置。	m	105

1.2.3	女生宿舍门禁			
1.2.3.1	室外摆闸（左，单开孔）	1、机箱材质采用国标 304 不锈钢或以上材质，机箱厚度 $\geq 1.2\text{mm}$ ，电机采用直流无刷电机； 2、设备标配红外检测 ≥ 12 对； 3、平均无故障使用次数（MTBF） ≥ 500 万次； 4、闸机通道为摆闸箱体，门翼支持选用不锈钢或亚克力材质；通道宽度 600mm-1100mm，采购人可根据实际需要灵活选择； 5、通行速率： ≥ 20 人/min； 6、防暴等级：玻璃面板 $\geq \text{IK06}$ ，不锈钢 $\geq \text{IK08}$ 。 7、通行模式：设备支持进出方向通行状态的灵活配置； 8、自动复位：设备具有自动复位功能，开门后在规定的时间内未通行，系统将自动取消用户的本次通行的权限，可设定通行时间； 9、双重防夹：设备支持机械/红外双重防夹功能； 10、尾随报警：当通道中同时通行人数超过其允许通行的人数时会有报警提示。	个	1
1.2.3.2	室外摆闸（中，双开孔）	1、机箱材质采用国标 304 不锈钢或以上材质，机箱厚度 $\geq 1.2\text{mm}$ ，电机采用直流无刷电机； 2、设备标配红外检测 ≥ 12 对； 3、平均无故障使用次数（MTBF） ≥ 500 万次； 4、闸机通道为摆闸箱体，门翼支持选用不锈钢或亚克力材质；通道宽度 600mm-1100mm，采购人可根据实际需要灵活选择； 5、通行速率： ≥ 20 人/min； 6、防暴等级：玻璃面板 $\geq \text{IK06}$ ，不锈钢 $\geq \text{IK08}$ ； 7、设备支持刷卡距离 0cm~7cm。 8、通行模式：设备支持进出方向通行状态的灵活配置； 9、自动复位：设备具有自动复位功能，开门后在规定的时间内未通行，系统将自动取消用户的本次通行的权限，可设定通行时间； 10、双重防夹：设备支持机械/红外双重防夹功能； 11、尾随报警：当通道中同时通行人数超过其允许通行的人数时会有报警提示。	个	2

1.2.3.3	室外摆闸（右，单开孔）	1、机箱材质采用国标 304 不锈钢或以上材质，机箱厚度 $\geq 1.2\text{mm}$ ，电机采用直流无刷电机； 2、设备标配红外检测 ≥ 12 对； 3、平均无故障使用次数（MTBF） ≥ 500 万次； 4、闸机通道为摆闸箱体，门翼支持选用不锈钢或亚克力材质；通道宽度 600mm-1100mm，采购人可根据实际需要灵活选择； 5、通行速率： ≥ 20 人/min； 6、防暴等级：玻璃面板 $\geq \text{IK06}$ ，不锈钢 $\geq \text{IK08}$ 。 7、通行模式：设备支持进出方向通行状态的灵活配置； 8、自动复位：设备具有自动复位功能，开门后在规定的时间内未通行，系统将自动取消用户的本次通行的权限，可设定通行时间； 9、双重防夹：设备支持机械/红外双重防夹功能； 10、尾随报警：当通道中同时通行人数超过其允许通行的人数时会有报警提示。	个	1
1.2.3.4	远程遥控器	1、工作电流：65mA 2、灵敏度： -107dBm 3、功率： 12.8dBm 4、工作距离：不少于 15m（最大无遮挡距离） 5、使用寿命：不少于 10 万次	个	1
1.2.3.5	7 寸门禁一体机	1、人脸门禁一体机，设备采用 ≥ 7 英寸触摸显示屏，屏幕分辨率 $\geq 1024*600$ ，可显示软件界面及操作提示，设备实时检测最大人脸，具有人脸框提示设计，方便校准； 2、不少于 2 个摄像头，码流支持 $\geq 1920 \times 1080 @ 25$ 帧/秒，适应强光、逆光、弱光等条件下的人脸识别，支持通过人脸及人体测光，调节图像亮度； 3、设备支持 ≥ 50000 张人脸白名单、 ≥ 50000 张卡片， ≥ 150000 条本地出入记录，支持通过韦根接口外接门禁主机或韦根读卡器； 4、支持防假体攻击功能，对视频、电子照片、打印照片、头模（3D 模型/3D 人脸面具）攻击应能防伪或者不能进行人脸识别； 5、防护等级 $\geq \text{IP65}$ ，支持选择嵌入式、壁挂、桌面、立式、人员通道安装；	个	6

		6、具有≥1个RS485、≥1个wiegand、≥2个报警输入、≥1个防拆、≥1个开门按钮、≥1个RJ45接口、≥1个报警输出，≥1个WIFI； 7、人脸1:1对比平均时间≤120ms，准确率≥99%； 8、支持IC卡识读，支持识读模块的扩展功能，形成一体化识别终端，扩展模块支持二维码和指纹识读； 9、支持设备信息查询、用户信息管理、设备时间管理、系统维护、安全操作管理、技术参数配置、设备图像参数配置； 10、含支架，外壳材料：铝合金。		
1.2.3.6	24口接入交换机	1、千兆电口≥24个，1000M/2.5GSFP千兆光口≥4个； 2、交换容量≥3Tbps，包转发率≥120Mpps； 3、所投产品端口浪涌抗扰度≥10KV； 4、支持IPv4/IPv6静态路由协议； 5、支持基础网络保护策略，限制用户向网络中发送ARP报文、ICMP请求报文、DHCP请求报文的数率，对超过限速阈值的报文进行丢弃处理，能够识别攻击行为，对有攻击行为的用户进行隔离； 6、设备采用降噪设计，整机噪声≤39dB。	台	1
1.2.3.7	6U壁挂机柜	选用1.2mm厚冷轧钢板，6U标准高度（约300mm），含一个4孔插线板	台	1
1.2.3.8	配线架	24口六类非屏蔽款式，支持1U机架安装	个	1
1.2.3.9	理线架	1、封闭式金属理线架，19英寸1U高度，钢质，黑色； 2、卡接式盖板（扣板），方便布线时拆装； 3、12条穿线槽设计，可与多种规格配线架搭配使用，保持跳线整齐不缠绕，有效和安全的管理，使布线系统整洁美观； 4、应用标准：GB/T18233(ISO/IEC11801)；GB50311；TIA/EIA568-C.2等。	个	2
1.2.3.10	闸机电源线	RVV3*1.5mm²	m	120
1.2.3.11	六类网线	1、Cat6非屏蔽双绞线； 2、带宽：≥250MHz；	m	150

		3、线芯：直径 $0.57 \pm 0.02\text{mm}$ ；材质为无氧铜纯铜； 4、护套：聚氯乙烯(PVC)，厚度： 0.5mm ，线缆外径： $6.3 \pm 0.5\text{mm}$ ；具有长度标注以方便识别线缆长度； 5、带中心十字隔离骨架，可有效防止因线对之间绞距变化带来的性能下降； 6、最大导体直流电阻@20Deg.C： $8.2\Omega/100\text{m}$ ；线对直流电阻不平衡： $\leq 2\%$ ；线对对地电容不平衡： $< 330\text{pF}/100\text{m}$ ；延迟偏差： $\leq 45\text{ns}/100\text{m}$ ；额定传输速率(NVP)：69%；绝缘电阻： $\geq 5000\text{M}\Omega/\text{km}$ 。		
1.2.3.12	网络跳线	不少于 1m 长度，六类线缆，外皮一般为聚氯乙烯（PVC）或低烟无卤（LSZH）材质	根	4
1.2.3.13	PVC 管	1、环保阻燃 PVC 线管； 2、规格：DN20/25/32mm（按需选择）； 3、材质：PVC； 4、三通、弯头、直通、管卡及胶水等配件辅材据现场情况按需配置。	m	75
1.2.4	智能安防管理平台			
1.2.4.1	校园智能安防综合管理平台	1.集成综合管理平台，具有视频、门禁、人员布控、视频联网、入侵报警、设备网络管理、视频质量诊断业务，支持高空抛物事件、电瓶车违规停放、人员离岗等智能报警事件； 2.内置平台和存储 2 个独立的主板和系统， $\geq 32\text{GBDDR4}$ 内存， ≥ 5 个 SATA 接口， ≥ 2 个 HDMI， ≥ 1 个 DP 接口， ≥ 4 个千兆网口， ≥ 4 个 USB 接口； 3.支持 ≥ 300 路视频， ≥ 50 个门禁， ≥ 1500 户可视对讲， ≥ 1 万人员， ≥ 4 车道， ≥ 200 个防区管理，支持对用户、角色、组织、区域、人员、车辆、卡片、设备等基础资源进行管理调配，每个人员至少支持人脸、指纹、卡； 4.支持以脸搜脸、人体查询、车辆查询、人车轨迹查询等智能应用功能，支持上传图片并识别图片中人脸、人体和车辆目标，支持选择人脸、人体和车辆搜索符合目标的抓拍记录并展示轨迹； 5.支持人员信息采集，可对人脸照片质量进行评价，采集方式包括但不限于：通过采集设备在线采集人脸、指纹、身份证信息；通过 APP 方式采集人脸照片；通过人证比对设备离线或在线采集人脸照片；通过平台批量导入人脸照片，支持验证照片命名、大小和质量是否符合要求； 6.支持对监控点、编码设备的在线状态进行巡检，支持以统计图方式展示巡检结果，支持监控图	套	1

		像视频质量诊断，支持图像偏色、噪声干扰、图像过暗、图像过亮、视频丢帧、视频抖动、对比度异常、条纹干扰、视频遮挡、信号丢失、图像黑白、图像模糊、场景变换等。 7. 支持 GB/T28181-2011/2016 协议上下级平台级联，并能提供对外 API 接口。		
1.2.4.2	教师信息处理云终端	1、CPU：物理核心数 ≥ 8 核，主频 $\geq 2.1\text{GHz}$ 2、内存容量： $\geq 16\text{G}$ DDR4 或 LPDDR4 及以上 3、内存频率： $\geq 2666\text{MT/S}$ 4、硬盘： $\geq 256\text{GB}$ 固态硬盘+1T 机械硬盘 5、固态存储接口协议：UFS/SATA/PCIe/NVMe 等类型接口协议 6、显卡：集成显卡 7、声卡：集成声卡 8、网卡：主板集成 10/100/1000M 以太网卡 9、键盘、鼠标：同品牌键盘、抗菌鼠标 10、USB 接口： ≥ 8 个主板原生 USB 接口，其中原生 USB 3.0 接口 ≥ 4 个 11、主板接口： ≥ 2 个 SATA 3.0 接口、1 个 M.2 接口 12、电源： $\geq 180\text{W}$ 电源 13、安全特性：支持限制 USB 接口使用用途，可以设置 USB 接口为 USB 存储只读和 USB 存储拒绝（可识别鼠标和键盘） 14、MTBF： $\geq 30\text{W}$ 小时 15、机箱： $\leq 15\text{L}$ 16、防尘：机箱支持防尘设计，通过 IP5x 认证 17、显示器： ≥ 23.8 18、关键部件安全要求：CPU 应当符合安全可靠测评要求。	台	1
1.2.4.3	融合云桌面系统	1、云桌面系统可兼容现阶段主流国产化处理器，包括但不限于海光、兆芯、飞腾等； 2、可在国产化 CPU 的 PC 中运行 office、Auto CAD、MySQL 等软件，不得使用三方软件介入实现； 3、支持版本升级通知，支持一键升级至最新版本，确保功能优化与安全补丁及时推送。	套	1

1.2.4.4	AI 校园安全风险感知预警系统	<p>1、实时预警：展示今日未处理事件、已处理事件。当发现有安全隐患事件发生，系统将自动预警，对已处理的事件支持列表展示。支持查看事件的详情，详情信息包括：预警时间、预警地点、事件类型、事件相关人员、视频回放、通知人、处理人、处理状态等。</p> <p>2、数据看板：校园安全态势数据实时统计分析，为管理者提供有效的数据抓手，提高校园安全管理效率和决策水平。支持显示今日，本周，本月，本学期，以及指定日期的预警分析数据。支持显示预警总数、未处理数量、已处理数量，支持高风险区域分析、风险等级分析、事件类型分析、预警数量变化趋势、班级预警数量分析等。</p> <p>3、事件列表：支持对所有的预警事件进行管理，预警事件的内容包括：预警时间、预警地点、事件类型、事件相关人员、视频回放、通知人、处理人、处理状态等，支持对预警事件根据风险等级、事件类型、预警时间，处理状态等进行查询。</p> <p>4、事件处理：对于未处理事件，处理人收到预警通知后，可以查看事件基本信息、视频信息、填写处理的过程、结论等信息。</p> <p>5、事件报告：针对已处理的历史事件，可以查看事件报告，事件报告包括事件信息和处理信息，处理信息包括：人员响应情况、处理时间、处理人员、处理过程、处理结论等。</p> <p>6、设备管理：支持对摄像机设备和边缘分析服务主机进行管理。可以查看摄像机的名称、IP 地址、状态、分配的算法等，可以对摄像机设置安装的区域和位置。可以查看边缘分析服务主机的 IP 地址、状态、关联的摄像机等，可以设置边缘分析服务主机的名称，备注等。</p> <p>7、事件等级及推送管理：支持设置预警等级，预警等级包括高、中、低，支持根据不同的事件类型和不同的摄像机设备设置推送消息的接收人和处理人，支持根据事件里面识别出的学生推送至年级主任和班主任，消息推送支持系统消息和短信。</p> <p>8、基础数据管理：采用弹性可扩展的架构，安全可控，实现基础信息管理，包括教职工管理、学生管理、班级管理</p> <p>9、权限管理：根据用户在平台的权限范围进行菜单授权管理。</p>	套	1
1.2.4.5	AI 行为分析边缘端	<p>1、双核 ARMCortexA731.8GHz+双核 ARMCortexA531.2GHz+单核 ARMCortexA531.2GHz；</p> <p>2、NPU(4TFLOPSJ 运算能力)；</p> <p>3、内存：不小于 8GB；</p>	台	4

		4、存储：不低于 32GB； 5、网络：2 个 R45 自适应以太网端口 (1000Mb/s)； 6、尺寸：L180mm*W237mm*H67mm； 7、接入路数：最大支持 16 路视频流接入； 8、软件功能：自带视频行为分析算法应用管理，包含算法授权管理、结果记录查询、网络设置、摄像机管理、系统设置。支持的算法包括：异常闯入、人员徘徊、人员聚集、人员打架、人员跌倒、翻越检测、抽烟检测、奔跑检测、人员离岗、玩手机检测、打电话检测、烟雾检测、火焰检测等。		
1.2.4.6	综合管理服务主机	CPU:16 核以上，内存：32GB 以上，存储 1TBSSD+8TBSATA	台	1
1.2.4.7	理线架	1、封闭式金属理线架，19 英寸 1U 高度，钢质，黑色； 2、卡接式盖板（扣板），方便布线时拆装； 3、12 条穿线槽设计，可与多种规格配线架搭配使用，保持跳线整齐不缠绕，有效和安全的管理，使布线系统整洁美观； 4、应用标准：GB/T18233(ISO/IEC11801)；GB50311；TIA/EIA568-C.2 等。	个	4
1.2.4.8	设备机柜	1、尺寸：宽 600mm*深 600mm*高 24U； 2、走线设计：底部和顶部走线通道设计； 3、表面处理：浸泡式脱脂、酸洗、防锈磷化、电泳、纯水清洗、烘干等处理后表面喷塑，颜色为黑色或灰色； 4、防护等级：IP20； 5、承载能力：静载负荷≥600Kg； 6、产品符合 ANSI/EIARS-310-D、IEC297-2、DIN41491;PART1、DIN41494;PART7、GB/T047.2-92 标准；兼容 ETSI 标准。 7、含一个 8 孔插排。	个	1
1.3	南郊中学安防系统建设			
1.3.1	校园智能安防综合	1.集成综合管理平台，具有视频、门禁、人员布控、视频联网、入侵报警、设备网络管理、视频	套	1

	管理平台	<p>质量诊断业务，支持高空抛物事件、电瓶车违规停放、人员离岗等智能报警事件；</p> <p>2. 内置平台和存储 2 个独立的主板和系统，≥32GBDDR4 内存，≥5 个 SATA 接口，≥2 个 HDMI，≥1 个 DP 接口，≥4 个千兆网口，≥4 个 USB 接口；</p> <p>3. 支持≥300 路视频，≥50 个门禁，≥1500 户可视对讲，≥1 万人员，≥4 车道，≥200 个防区管理，支持对用户、角色、组织、区域、人员、车辆、卡片、设备等基础资源进行管理调配，每个人员至少支持人脸、指纹、卡；</p> <p>4. 支持以脸搜脸、人体查询、车辆查询、人车轨迹查询等智能应用功能，支持上传图片并识别图片中人脸、人体和车辆目标，支持选择人脸、人体和车辆搜索符合目标的抓拍记录并展示轨迹；</p> <p>5. 支持人员信息采集，可对人脸照片质量进行评价，采集方式包括但不限于：通过采集设备在线采集人脸、指纹、身份证信息；通过 APP 方式采集人脸照片；通过人证比对设备离线或在线采集人脸照片；通过平台批量导入人脸照片，支持验证照片命名、大小和质量是否符合要求；</p> <p>6. 支持对监控点、编码设备的在线状态进行巡检，支持以统计图方式展示巡检结果，支持监控图像视频质量诊断，支持图像偏色、噪声干扰、图像过暗、图像过亮、视频丢帧、视频抖动、对比度异常、条纹干扰、视频遮挡、信号丢失、图像黑白、图像模糊、场景变换等。</p> <p>7. 支持 GB/T28181-2011/2016 协议上下级平台级联，并能提供对外 API 接口。</p>		
1.3.2	教师信息处理云终端	<p>1、CPU：物理核心数≥8 核，主频≥2.1GHz</p> <p>2、内存容量：≥16G DDR4 或 LPDDR4 及以上</p> <p>3、内存频率：≥2666MT/S</p> <p>4、硬盘：≥256GB 固态硬盘+1T 机械硬盘</p> <p>5、固态存储接口协议：UFS/SATA/PCIe/NVMe 等类型接口协议</p> <p>6、显卡：集成显卡</p> <p>7、声卡：集成声卡</p> <p>8、网卡：主板集成 10/100/1000M 以太网卡</p> <p>9、键盘、鼠标：同品牌键盘、抗菌鼠标</p> <p>10、USB 接口：≥8 个主板原生 USB 接口，其中原生 USB 3.0 接口≥4 个</p> <p>11、主板接口：≥2 个 SATA 3.0 接口、1 个 M.2 接口</p>	台	1

		12、电源：≥180W 电源 13、安全特性：支持限制 USB 接口使用用途，可以设置 USB 接口为 USB 存储只读和 USB 存储拒绝（可识别鼠标和键盘） 14、MTBF：≥30W 小时 15、机箱：≤15L 16、防尘：机箱支持防尘设计，通过 IP5x 认证； 17、显示器：≥23.8 18、关键部件安全要求：CPU 应当符合安全可靠测评要求。		
1.3.3	融合云桌面系统	1、云桌面系统可兼容现阶段主流国产化处理器，包括但不限于海光、兆芯、飞腾等； 2、可在国产化 CPU 的 PC 中运行 office、Auto CAD、MySQL 等软件，不得使用三方软件介入实现； 3、支持版本升级通知，支持一键升级至最新版本，确保功能优化与安全补丁及时推送。	套	1
1.3.4	操作系统	符合桌面操作系统政府采购需求标准的国产化正版操作系统	套	1
1.3.5	办公软件（流式软件）	1、支持国产 CPU；支持国产操作系统上运行的 Office 办公软件产品，软件客户端包含处理文字、表格及幻灯片三个功能模块； 2、表格模块需支持自动筛选高级模式，支持显示计数、导出计数、按计数排序、反选、筛选唯一/重复值等高级功能； 3、文字模块智能目录导航，自动识别文档结构，实时调整文档目录；标题格式不用调整样式，也可智能自动生成目录。文字模块支持“翻译”功能，能支持多种语言（至少包括中文，英语，韩语，日语，法语）互相翻译转换，同时支持“划词翻译”功能； 4、演示模块：支持演示稿在投影仪或计算机上演示，提供多种演示模板或通过自定义动画、配色方案、版式及插入多媒体对象等方式创作演示稿；支持演示稿打印功能； 5、符合国家基础教育教学大纲规划。需能在计算机教室安装，能够配合中小学《信息技术》学科教材教学； 6、可提供云端服务权益，通过账号登录，可跨系统、跨设备使用 50G 云盘，在线 Weboffice、思维导图、流程图、轻文档、轻维表、表单，提供在线会议标准接入≥50 方等功能。	套	1

1.3.6	办公软件（版式软件）	<p>1、安全可靠：符合 OFD 版式文档国家标准，符合电子公文应用领域的相关标准规范，通过 OFD 标准符合性测试</p> <p>2、文件操作：提供 OFD/PDF 版式文档打开、保存、另存功能，可将打开文档导出图片、PDF 或 TXT 格式文档，导出为图片时自动分页保存；支持自动保存；</p> <p>3、多文档支持：可打开 SFD、SEP、GW、GW2、GD、PS、S2/S72/S92、CEB、流式、图片等格式文档直接阅览；</p> <p>4、打印操作，提供打印预览、打印功能，支持套红打印、装订成册打印，可设置打印属性；</p> <p>5、阅读操作：提供翻页、页面跳转、缩放、页面自适应等阅读功能，提供缩略图、大纲、语义、书签、附件等阅读导览功能；</p> <p>6、内容操作：支持选择与复制功能，可将复制内容的字体、段落格式、行间距等属性带入 WPS 文档中；</p> <p>7、电子签章：支持签章、骑缝章、署名章、预盖章、日期章、文字定位盖章、批量盖章等盖章功能，支持国密时间戳的自动加盖功能；支持符合标准的签章互认，可脱离第三方签章库直接验证签章；</p> <p>8、图文注释：提供箭头、直线、圆形等图形注释功能，提供高亮、下划线、删除线、波浪线等文本注释功能；</p> <p>9、注释增强：提供注释导入导出功能，以实现相似注释的快速录入；提供文本框注释功能，可设置文本框的外观属性，可为文本框注释内容添加数字签名；</p> <p>10、图文水印：提供图文水印功能，可设置水印的字体、字号、角度等属性；提供动态水印功能，可将当前用户、时间等信息作为水印内容叠加到文档中；</p> <p>11、版式修订：提供版式修订功能，包括删除、插入、替换、移动、修改、增加间距、缩小间距、前移、后移、切换字体、校对等，满足 OFD 版式公文校对需求；</p> <p>12、手写签批：支持手写签批，实现铅笔、签字笔（粗、细）、软笔签批用笔选择，支持压感笔锋功能，支持跨页签批，提供橡皮擦功能；</p> <p>13、页面处理：支持拆分 OFD；提供插入、删除、替换、提取、交换、移动、裁剪/裁切等页面处理功能；</p>	套	1
-------	------------	--	---	---

		<p>14、安全性：提供保存、另存、打印、复制、截屏等禁用控制功能，支持国密 https 打开远程文件，可为文档添加阅读有效期和操作权限，提供加密保护功能；</p> <p>15、兼容性：兼容信创领域操作系统、电子印章、流式等基础应用软件，支持 B/S 和 C/S 集成模式。</p>		
1.3.7	室外摆闸（左，单开孔）	<p>1、机箱材质采用国标 304 不锈钢或以上材质，机箱厚度$\geq 1.2\text{mm}$，电机采用直流无刷电机；</p> <p>2、设备标配红外检测≥ 12 对；</p> <p>3、平均无故障使用次数（MTBF）≥ 500 万次；</p> <p>4、闸机通道为摆闸箱体，门翼支持选用不锈钢或亚克力材质；通道宽度 600mm-1100mm，采购人可根据实际需要灵活选择；</p> <p>5、通行速率：≥ 20 人/min；</p> <p>6、防暴等级：玻璃面板$\geq \text{IK06}$，不锈钢$\geq \text{IK08}$。</p> <p>7、通行模式：设备支持进出方向通行状态的灵活配置；</p> <p>8、自动复位：设备具有自动复位功能，开门后在规定的时间内未通行，系统将自动取消用户的本次通行的权限，可设定通行时间；</p> <p>9、双重防夹：设备支持机械/红外双重防夹功能；</p> <p>10、尾随报警：当通道中同时通行人数超过其允许通行的人数时会有报警提示。</p>	个	1
1.3.8	室外摆闸（中，双开孔）	<p>1、机箱材质采用国标 304 不锈钢或以上材质，机箱厚度$\geq 1.2\text{mm}$，电机采用直流无刷电机；</p> <p>2、设备标配红外检测≥ 12 对；</p> <p>3、平均无故障使用次数（MTBF）≥ 500 万次；</p> <p>4、闸机通道为摆闸箱体，门翼支持选用不锈钢或亚克力材质；通道宽度 600mm-1100mm，采购人可根据实际需要灵活选择；</p> <p>5、通行速率：≥ 20 人/min；</p> <p>6、防暴等级：玻璃面板$\geq \text{IK06}$，不锈钢$\geq \text{IK08}$；</p> <p>7、设备支持刷卡距离 0cm~7cm。</p> <p>8、通行模式：设备支持进出方向通行状态的灵活配置；</p> <p>9、自动复位：设备具有自动复位功能，开门后在规定的时间内未通行，系统将自动取消用户的本</p>	个	5

		<p>次通行的权限，可设定通行时间；</p> <p>10、双重防夹：设备支持机械/红外双重防夹功能；</p> <p>11、尾随报警：当通道中同时通行人数超过其允许通行的人数时会有报警提示。</p>		
1.3.9	室外摆闸（右，单开孔）	<p>1、机箱材质采用国标 304 不锈钢或以上材质，机箱厚度$\geq 1.2\text{mm}$，电机采用直流无刷电机；</p> <p>2、设备标配红外检测≥ 12 对；</p> <p>3、平均无故障使用次数（MTBF）≥ 500 万次；</p> <p>4、闸机通道为摆闸箱体，门翼支持选用不锈钢或亚克力材质；通道宽度 600mm-1100mm，采购人可根据实际需要灵活选择；</p> <p>5、通行速率：≥ 20 人/min；</p> <p>6、防暴等级：玻璃面板$\geq \text{IK06}$，不锈钢$\geq \text{IK08}$。</p> <p>7、通行模式：设备支持进出方向通行状态的灵活配置；</p> <p>8、自动复位：设备具有自动复位功能，开门后在规定的时间内未通行，系统将自动取消用户的本次通行的权限，可设定通行时间；</p> <p>9、双重防夹：设备支持机械/红外双重防夹功能；</p> <p>10、尾随报警：当通道中同时通行人数超过其允许通行的人数时会有报警提示。</p>	个	1
1.3.10	远程遥控器	<p>1. 工作电流：65mA</p> <p>2. 灵敏度：-107dBm</p> <p>3. 功率：12.8dBm</p> <p>4. 工作距离：不低于 15m（最大无遮挡距离）</p> <p>5. 使用寿命：不少于 10 万次</p>	个	1
1.3.11	7 寸门禁一体机	<p>1、人脸门禁一体机，设备采用≥ 7 英寸触摸显示屏，屏幕分辨率$\geq 1024*600$，可显示软件界面及操作提示，设备实时检测最大人脸，具有人脸框提示设计，方便校准；</p> <p>2、不少于 2 个摄像头，码流支持$\geq 1920 \times 1080 @ 25$ 帧/秒，适应强光、逆光、弱光等条件下的人脸识别，支持通过人脸及人体测光，调节图像亮度；</p> <p>3、设备支持≥ 50000 张人脸白名单、≥ 50000 张卡片，≥ 150000 条本地出入记录，支持通过韦根接口外接门禁主机或韦根读卡器；</p>	个	10

		<p>4、支持防假体攻击功能，对视频、电子照片、打印照片、头模（3D 模型/3D 人脸面具）攻击应能防伪或者不能进行人脸识别；</p> <p>5、防护等级\geqIP65，支持选择嵌入式、壁挂、桌面、立式、人员通道安装；</p> <p>6、具有\geq1 个 RS485、\geq1 个 wiegand、\geq2 个报警输入、\geq1 个防拆、\geq1 个开门按钮、\geq1 个 RJ45 接口、\geq1 个报警输出，\geq1 个 WIFI；</p> <p>7、人脸 1:1 对比平均时间\leq120ms，准确率\geq99%；</p> <p>8、支持 IC 卡识读，支持识读模块的扩展功能，形成一体化识别终端，扩展模块支持二维码和指纹识读；</p> <p>9、支持设备信息查询、用户信息管理、设备时间管理、系统维护、安全操作管理、技术参数配置、设备图像参数配置；</p> <p>10、含支架，外壳材料：铝合金。</p>		
1.3.12	人脸采集相机	<p>支持自动聚焦。1080P 全高清，超广角，视场角可达 127.6°；。全功能 USB2.0 接口，供电、视频、音频于一体。内置麦克风阵列，可全向拾音，拾音距离高达 5 米，让你的语音完美呈现。星光级超高性噪比的全新 CMOS 图像传感器可有效降低在低照度情况下的图像噪声，同时应用 2D 和 3D 降噪算法，大幅降低了图像噪声。适配 Windows/国产系统。</p>	台	1
1.3.13	LED 一体机	<p>1、显示屏尺寸：110 英寸，显示比例 16:9。</p> <p>2、显示屏类型：LED 液晶显示屏。</p> <p>3、物理分辨率：不低于 3840\times2160。</p> <p>4、显示色彩：10bit，1.07B。</p> <p>5、刷新率：60HZ。</p> <p>6、亮度：\geq350cd/m²。</p> <p>7、对比度：\geq4000:1。</p> <p>8、视角：178°。</p> <p>9、显示屏防护：4mm 全钢化高防爆玻璃。</p> <p>10、支持触摸控制</p> <p>11、嵌入式系统：Android13 及以上版本，内存\geq2GB，存储空间\geq8GB。</p>	台	1

1.3.14	设备机柜	1、尺寸：宽 600mm*深 600mm*高 24U； 2、走线设计：底部和顶部走线通道设计； 3、表面处理：浸泡式脱脂、酸洗、防锈磷化、电泳、纯水清洗、烘干等处理后表面喷塑，颜色为黑色或灰色； 4、防护等级：IP20； 5、承载能力：静载负荷≥600Kg； 6、产品符合 ANSI/EIARS-310-D、IEC297-2、DIN41491;PART1、DIN41494;PART7、GB/T047.2-92 标准；兼容 ETSI 标准。 7、含一个 8 孔插排。	个	1
1.3.15	24 口接入交换机	1、千兆电口≥24 个，1000M/2.5GSFP 千兆光口≥4 个； 2、交换容量≥3Tbps，包转发率≥120Mpps； 3、所投产品端口浪涌抗扰度≥10KV； 4、支持 IPV4/IPV6 静态路由协议； 5、支持基础网络保护策略，限制用户向网络中发送 ARP 报文、ICMP 请求报文、DHCP 请求报文的数率，对超过限速阈值的报文进行丢弃处理，能够识别攻击行为，对有攻击行为的用户进行隔离； 6、设备采用降噪设计，整机噪声≤39dB。	台	1
1.3.16	理线架	1、封闭式金属理线架，19 英寸 1U 高度，钢质，黑色； 2、卡接式盖板（扣板），方便布线时拆装； 3、12 条穿线槽设计，可与多种规格配线架搭配使用，保持跳线整齐不缠绕，有效和安全的管理，使布线系统整洁美观； 4、应用标准：GB/T18233(ISO/IEC11801)；GB50311；TIA/EIA568-C.2 等。	个	2
1.3.17	闸机电源线	RVV3*1.5mm ²	m	420
1.3.18	六类网线	1、Cat6 非屏蔽双绞线； 2、带宽：≥250MHz； 3、线芯：直径 0.57±0.02mm；材质为无氧铜纯铜； 4、护套：聚氯乙烯(PVC)，厚度:0.5mm，线缆外径:6.3±0.5mm；具有长度标注以方便识别线缆长	m	480

		度； 5、带中心十字隔离骨架，可有效防止因线对之间绞距变化带来的性能下降； 6、最大导体直流电阻@20Deg.C:8.2Ω/100m；线对直流电阻不平衡：≤2%；线对对地电容不平衡：<330pF/100m；延迟偏差：≤45ns/100m；额定传输速率(NVP)：69%；绝缘电阻:≥5000MΩ/km。		
1.3.19	PVC 管	1、环保阻燃 PVC 线管； 2、规格：DN20/25/32mm（按需选择）； 3、材质：PVC； 4、三通、弯头、直通、管卡及胶水等配件辅材据现场情况按需配置。	m	240
1.4	AI 语音防欺凌系统			
1.4.1	防欺凌语音大模型报警盒	1、拾音距离：≥5 米； 2、信噪比：65dB； 3、网络：以太网； 4、喇叭：高保真喇叭； 5、供电：DC 12V 供电/POE 供电； 6、外壳材料：铝合金； 7、外壳颜色：白色； 8、处理器：高性能嵌入式 SOC 处理器； 9、音频输出：1 路内置高保真 3W 扬声器、1 路网口输出； 10、音质：支持智能噪声抑制和回声消除处理； 11、网口：1 个 RJ45 以太网口； 12、电源：1 个 DC12V 电源输入； 13、支持全向拾音，拾音半径不少于 5 米； 14、支持校园言语欺凌事件监测； 15、支持双向语音对讲。	台	175
1.4.2	紧急报警管理机	支持对上报的音频数据进行二次复核。 支持多维组合检测判断，异常声音事件、语音关键词组合检测，结合声压级、持续时间提高预警	台	33

		<p>准确率。</p> <p>支持报警记录管理和报警音频数据的存储。</p> <p>支持终端设备运行状态监测和管理。</p>		
1.4.3	报警管理服务主机	<p>1、企业级机架式；</p> <p>2、高度：2U；</p> <p>3、处理器：CPU 不低于 8 核，16 线程；</p> <p>4、内存：不低于 DDR4，内存插槽数量：16 个；</p> <p>5、最大内存容量：2TB；</p> <p>6、硬盘接口类型：SATA；</p> <p>7、网络：板载 2 个千兆网络接口，1 个独立千兆管理专用以太网口；</p> <p>8、接口类型：≥3 个 USB 接口；</p> <p>9、电源数量：2 个，电源功率：550W。</p>	台	33
1.4.4	8 口 POE 交换机	具备 8 个 10/100/1000M 自适应 RJ45 端口，其中部分端口支持 IEEE802.3af/at 标准 PoE 供电，单端口最大供电功率达 30W，整机 PoE 输出功率最高 120W	台	74
1.4.5	六类网线	<p>1、Cat6 非屏蔽双绞线；</p> <p>2、带宽：≥250MHz；</p> <p>3、线芯：直径 0.57±0.02mm；材质为无氧铜纯铜；</p> <p>4、护套：聚氯乙烯(PVC)，厚度:0.5mm，线缆外径:6.3±0.5mm；具有长度标注以方便识别线缆长度；</p> <p>5、带中心十字隔离骨架，可有效防止因线对之间绞距变化带来的性能下降；</p> <p>6、最大导体直流电阻@20Deg.C:8.2Ω/100m；线对直流电阻不平衡：≤2%；线对对地电容不平衡：<330pF/100m；延迟偏差：≤45ns/100m；额定传输速率(NVP)：69%；绝缘电阻:≥5000MΩ/km。</p>	m	10500
1.4.6	电源线	RVV3*1.0mm ²	m	660
1.4.7	PVC 管	<p>1、环保阻燃 PVC 线管；</p> <p>2、规格：DN20/25/32mm（按需选择）；</p> <p>3、材质：PVC；</p>	m	660

		4、三通、弯头、直通、管卡及胶水等配件辅材据现场情况按需配置。		
1.4.8	理线架	1、封闭式金属理线架，19 英寸 1U 高度，钢质，黑色； 2、卡接式盖板（扣板），方便布线时拆装； 3、12 条穿线槽设计，可与多种规格配线架搭配使用，保持跳线整齐不缠绕，有效和安全的管理，使布线系统整洁美观； 4、应用标准：GB/T18233(ISO/IEC11801)；GB50311；TIA/EIA568-C.2 等。	个	2
1.4.9	6U 壁挂机柜	选用 1.2mm 厚冷轧钢板，6U 标准高度（约 300mm），含一个 4 孔插线板	台	33
(十一)	示范校建设			
1.1	中学智慧体育系统			
1.1.1	体育训考解决方案平台	1、支持仪表板功能：支持统计该账号下属区域中的场地使用情况，用户分布、运动频次、运动时长、运动能力趋势变化、运动画像的统计，实时推送最新运动人员三维结构化姿态回放。支持展示考核荣誉榜、实时成绩、监控中心、设备看板等功能。 2、支持按运动项目、个人、群体进行报告查看，支持运动结果统计、成绩分析、错误分析、运动数据可视化、运动视频回放等功能。 3、支持对场地和运动项目下发计划，支持对计划进行编辑、暂停和删除等操作，并展示详细计划报告。 4、支持组织管理、区域管理、用户信息管理、人脸照片管理等功能，支持单个添加/批量导入功能，支持对字段的灵活设置。 5、支持设备注册、设备基本信息及状态查看（含重启、音量调节、抓拍屏幕）、系统监控、运行任务监控及设备配置等功能，支持配置场地设备、进行相机标定等功能。 6、支持展示授权的算法仓名称、场地类型、相关的场地数量、运动项目的数量、运动项目和到期时间。支持对算法仓名称、运动项目检索、场地类型的筛选。支持展示授权运动项目名称、相关算法仓名称、绑定的场地名称、项目限时、评分标准、考核难度、异常动作。支持对算法仓名称、场地、运动项目进行搜索。 7、支持对运动类型、运动项目信息的编辑、添加、删除，包含对其顺序、运动名称、限时、相关	套	2

		<p>算法仓、运动类型及特定参数的配置。支持评分设置，在评分模板中导入评分标准，支持超出 100 分的附加分规则设置，支持调整运动项目难度，包括项目难度、异常动作功能。支持配置一键重置。</p> <p>8、支持对区域内运动项目进行添加、编辑、删除，支持自定义评分标准和考核难度。</p> <p>9、支持区域添加、删除、编辑，和区域组织管理等功能。</p> <p>10、支持对系统名称、一级和二级菜单名称进行修改和编辑，支持对系统存储的数据制定删除策略，支持监视系统内存、带宽等各项数据实时状态等功能。</p>		
1.1.2	AI 体能-训考系统	<p>1、支持立定跳远、仰卧起坐、原地跳绳跳绳项目的人体姿态识别与标准动作计次，自动对错误动作进行识别记录以及考核片段智能识别剪辑；</p> <p>2、为提高场地利用率，系统应支持不少于 1 人立定跳远、不少于 4 人仰卧起坐、不少于 5 人原地跳绳项目在同一场地切换；</p> <p>3、系统应支持防作弊功能，能够全程跟踪锁定测试人员，测试者离开测试位后有其他人在测试位继续执行运动项目，系统应播报人员不一致警告；</p> <p>4、支持考核、日常测试、用户自主训练、组训、计划等多种模式</p> <p>5、支持 AI 视觉技术、人脸识别、人员二次比对防作弊、人体 3d 骨骼关键点检测、骨骼追踪、reid、以及各类项目适配算法模型</p> <p>6、支持无需佩戴任何设备，系统自动记录运动项目成绩、自动判别标准动作、非标准动作、实时语音提示、3d 骨骼姿态渲染、问题关键骨骼提示</p> <p>7、支持仰卧起坐项目的人体姿态识别与精准计次。支持自动对人员肘未碰膝、手未抱肩、手未抱头、肩胛骨未着地、臀部抬起、膝盖未弯曲、间隔时间过长的错误动作进行识别记录以及考核片段智能识别剪辑。</p> <p>8、支持立定跳远项目的人体姿态识别与精准测距，支持自动对人员踩线、手触地的错误动作进行识别记录以及考核片段智能识别剪辑。</p> <p>9、支持跳绳项目的人体姿态识别与跳绳计次，能够保证原地跳绳进行人体姿态识别与跳绳计次，支持自动对无绳检测、跳绳中断的失误动作进行识别记录以及考核片段智能识别剪辑。</p> <p>10、支持根据不同年龄段、不同的评判标准实时输出测试成绩、回放视频、错误分析、运动数据</p>	套	2

		<p>可视化；</p> <p>11、为保证项目测试的稳定性和流畅性，系统应支持面向多人复杂背景下的骨骼跟踪识别。在进行运动项目测试时，被测人员的背景超过 30 人时，系统可支持对被测人员的目标跟踪、成绩记录和人机交互，背景中的其他人员对当前受测者的目标跟踪、成绩记录和人机交互不产生影响。</p> <p>12、硬件要求：</p> <p>1) CPU：不低于 8 核 ARM；</p> <p>2) 内存：不低于 12GB；</p> <p>3) 存储：不低于 32GBeMMC，480GSSD，可扩展 SATA 硬盘；</p> <p>4) 网卡：2 口千兆</p> <p>5) 扩展接口：USB*2、HDMI*1/SATA*1RS232*1，RS485*1，报警输入*2，报警输出*2。</p>		
1.1.3	AI 引体向上训考系统	<p>1、支持引体向上项目及斜身引体的人体姿态识别与标准动作计次，自动进行如下颌不过杆、手臂未伸直、摆浪、脱杠着地、正反手错误等错误动作进行自动识别记录以及考核片段智能识别剪辑；</p> <p>2、支持单个摄像头同时捕捉和分析 2 名参考人员进行考核，并能够全程跟踪锁定参训参考人员；</p> <p>3、支持考核、日常测试、用户自主训练、组训、计划等多种模式</p> <p>4、算法应用：支持 AI 视觉技术、人脸识别、人员二次比对防作弊、人体 3d 骨骼关键点检测、骨骼追踪、reid、以及各类项目适配算法模型</p> <p>5、过程应用：支持无要佩戴任何设备，系统自动记录运动项目成绩、自动判别标准动作、非标准动作、实时语音提示、3d 骨骼姿态渲染、问题关键骨骼提示</p> <p>6、结果应用：支持根据不同年龄段、不同的评判标准实时输出测试成绩、回放视频、错误分析、运动数据可视化；</p> <p>7、支持引体向上项目的人体姿态识别与精准计次；支持自动对人员手臂未伸直、下颌未过杠、双脚触地、双脚触杠、脱杠的错误动作进行识别记录以及考核片段智能识别剪辑。</p> <p>8、为保证现场考试人员信息匹配一致性，系统应保证对每位考生人脸识别的精准性，系统应支持在人脸认证时，对戴眼镜的运动者人脸识别准确率不低于 99%。</p> <p>9、硬件要求：</p> <p>1) CPU：不低于 8 核 ARM；</p>	套	4

		2) 内存: 不低于 12GB; 3) 存储: 不低于 32GBeMMC, 480GSSD, 可扩展 SATA 硬盘; 4) 网卡: 2 口千兆 5) 扩展接口: USB*2、HDMI*1/SATA*1RS232*1, RS485*1, 报警输入*2, 报警输出*2。		
1.1.4	AI 实心球训考系统	1、支持掷实心球项目的人体姿态识别、违规动作判断与标准计时、计次、测距。 2、支持考试、日常测试、用户自主训练、组训、计划等多种模式。 3、支持 AI 视觉技术、人脸识别、人员二次比对防作弊、人体 3d 骨骼关键点检测、骨骼追踪、reid、以及各类项目适配算法模型。 4、支持无需佩戴任何设备, 系统自动记录运动项目成绩、自动判别标准动作、非标准动作、实时语音提示、3d 骨骼姿态渲染、问题关键骨骼提示、实时关键骨骼曲线图展示。 5、支持根据不同年龄段、不同的评判标准实时输出测试成绩、回放视频、错误分析、运动数据可视化。 6、系统支持对抛掷实心球项目对人/球出界、脚踩线的错误动作识别记录以及考核片段智能识别剪辑。 7、为保证现场测试者信息匹配一致性, 系统应保证对每位测试者人体特征识别的精准性。系统应支持对不同上身衣服纹理的运动者的人体识别跟踪, 衣服纹理包括花纹、格子、条纹、纯色, 支持对不同上身服装款式的运动者的人体识别跟踪, 服装款式包括长袖、短袖、无袖等。 8、硬件要求: 1) CPU: 不低于 8 核 ARM; 2) 内存: 不低于 12GB; 3) 存储: 不低于 32GBeMMC, 480GSSD, 可扩展 SATA 硬盘; 4) 网卡: 2 口千兆 5) 扩展接口: USB*2、HDMI*1/SATA*1RS232*1, RS485*1, 报警输入*2, 报警输出*2。	套	2
1.1.5	AI 排球垫球训考系统	1、支持排球自垫球项目及对墙垫的人体姿态识别、违规动作判断与标准计时、计次; 2、支持考试、日常测试、用户自主训练、组训、计划等多种模式 3、算法应用: 支持 AI 视觉技术、人脸识别、人员二次比对防作弊、人体 3d 骨骼关键点检测、骨	套	2

		<p>骼追踪、reid、以及各类项目适配算法模型</p> <p>4、过程应用：支持无需佩戴任何设备，系统自动记录运动项目成绩、自动判别标准动作、非标准动作、实时语音提示、3d 骨骼姿态渲染、问题关键骨骼提示、实时关键骨骼曲线图展示</p> <p>5、结果应用：支持根据不同年龄段、不同的评判标准实时输出测试成绩、回放视频、错误分析、运动数据可视化</p> <p>6、支持排球垫球项目的人体姿态识别与标准垫球次数的计次，支持自动对高度不够的错误动作进行识别记录以及考核片段智能识别剪辑。</p> <p>7、系统支持针对戴眼镜人员、戴帽子人员识别。支持对进行人脸认证的运动员进行人脸识别，最小人脸尺寸不低于 30*30 像素，最小瞳距不低于 15 像素，支持对水平转动角±60 度，俯仰角±45 度以内的人脸进行识别。人脸认证时，可对戴眼镜的运动员、人脸被遮挡不大于 1/2 进行正确识别，运动过程中在人体遮挡不大于 1/2 的情况下正确识别人脸。</p> <p>8、硬件要求：</p> <p>1) CPU：不低于 8 核 ARM；</p> <p>2) 内存：不低于 12GB；</p> <p>3) 存储：不低于 32GBeMMC，480GSSD，可扩展 SATA 硬盘；</p> <p>4) 网卡：2 口千兆</p> <p>5) 扩展接口：USB*2、HDMI*1/SATA*1RS232*1，RS485*1，报警输入*2，报警输出*2。</p>		
1.1.6	短跑项目 AI 训考系统	<p>1、支持 50/100 米跑项目的跑步撞线、计时、计圈进行自动记录；</p> <p>2、支持自动对撞线时的人员进行识别以及撞线片段智能识别剪辑；</p> <p>3、支持自动对抢跑、人员出界的错误动作进行识别记录以及考核片段智能识别剪辑，异常违规动作识别精度≥99%；</p> <p>4、量程：0~9999s，精度：0.001s。</p> <p>5、支持同时考核人数：≥10 人。</p> <p>6、硬件要求：</p> <p>1) CPU：不低于 8 核 ARM；</p> <p>2) 内存：不低于 12GB；</p>	套	2

		3) 存储: 不低于 32GBeMMC, 480GSSD, 可扩展 SATA 硬盘; 4) 网卡: 2 口千兆 5) 扩展接口: USB*2、HDMI*1/SATA*1RS232*1, RS485*1, 报警输入*2, 报警输出*2。		
1.1.7	AI 中长跑考核系统	1、具有 800 米/1000 米跑项目的人员批量录入、自动计时、计圈, 实时记录并显示测试人员所完成的途中跑用时功能。 2、男生、女生可在同一场地内同时测试, 设备能满足多组套跑。 3、按时长计分(分·秒); 分度值 0.1s。 4、单项考试结束后, 当场显示本次考试结果、时长和最终得分。 5、测试设备可自主记录成绩, 满足考试精度要求。 6、具有自动对撞线时进行识别以及撞线片段智能识别剪辑功能。 7、支持同时启动 4 组及以上的测试人员进行测试, 支持自动对撞线时的人员进行识别; 8、支持单组同时考核人数 ≥ 50 人。 9、硬件要求: 1) CPU: 不低于 8 核 ARM; 2) 内存: 不低于 12GB; 3) 存储: 不低于 32GBeMMC, 480GSSD, 可扩展 SATA 硬盘; 4) 网卡: 2 口千兆 5) 扩展接口: USB*2、HDMI*1/SATA*1RS232*1, RS485*1, 报警输入*2, 报警输出*2。	套	2
1.1.8	AI 阳光跑考核系统	1、具有阳光跑项目的人员批量录入、自动计时、计圈, 实时记录并显示测试人员所完成的途中跑用时功能。 2、男生、女生可在同一场地内同时测试, 设备能满足随跑随测。 3、按时长计分(分·秒); 分度值 0.1s 及公里数值。 4、人员跑步结束后, 当场显示本次跑步结果、时长和最终公里数。 5、测试设备可自主记录成绩, 满足考试精度要求。 6、具有自动人员进行识别以及无需穿戴其他智能设备识别功能。 7、支持同时启动 3000 及以上的测试人员进行测试, 支持自动对人员进行多项作弊识别;	套	2

		8、硬件要求： 1) CPU：不低于 8 核 ARM； 2) 内存：不低于 12GB； 3) 存储：不低于 32GBeMMC，480GSSD，可扩展 SATA 硬盘； 4) 网卡：2 口千兆 5) 扩展接口：USB*2、HDMI*1/SATA*1RS232*1，RS485*1，报警输入*2，报警输出*2。		
1.1.9	物联网摄像头	1、 ≥ 400 万 1/1.8" CMOSsensor，支持分辨率最大不低于 $2560 \times 1440@30\text{fps}$ 2、支持 2.7-13.5mm 电动变焦 3、支持 120db 宽动态 4、水平视场角不小于 $107.3^\circ \sim 39.8^\circ$ ，垂直视场角不小于 $55.9^\circ \sim 22.3^\circ$ ，对角视场角不小于 $129.9^\circ \sim 45.7^\circ$ ， 5、支持 $\leq 1/100000$ 秒快门， 6、支持背光补偿，强光抑制，透雾，电子防抖，3D 数字降噪，畸变矫正，支持 ip67 级安全防护，支持开放型网络视频接口	套	24
1.1.10	网络摄像机	1、 ≥ 400 万 1/1.8" CMOSsensor，支持分辨率最大不低于 $2560 \times 1440@30\text{fps}$ 2、支持 10-50mm 电动变焦 3、支持 120db 宽动态 4、水平视场角不小于 $36.0^\circ \sim 13.1^\circ$ ，垂直视场角不小于 $20.3^\circ \sim 7.3^\circ$ ，对角视场角不小于 $41.0^\circ \sim 14.9^\circ$ ， 5、支持 $\leq 1/100000$ 秒快门， 6、支持背光补偿，强光抑制，透雾，电子防抖，3D 数字降噪，畸变矫正，支持 ip67 级安全防护，支持开放型网络视频接口	套	6
1.1.11	立柱安装结构件	1、高度：2.5m； 2、直径：144mm 变 76mm； 3、结构：分段式； 4、材质：镀锌钢管；	套	14

		5、壁厚：2.0mm； 6、颜色：白色，喷塑烤漆； 7、配件：安装螺丝、地笼、避雷针，配单枪机横臂，横臂高度 2.25m。		
1.1.12	成绩展示大屏	1、钣金外壳采用 1.5mmSGCC 镀锌钢板，防护等级 IP65；防爆玻璃，6mm 钢化玻璃。 2、面板参数：65 寸工业级户外高亮液晶屏；显示尺寸 1428.48(W)×803.52(H)mm，背光类型 LED；分辨率 1920*1080；亮度≥2000cd/m2； 3、散热系统，智能风扇一体化控温，整机防护等级达到 IP65； 4、工作环境：工作湿度 5%~100%工作温度-30° C~50° C	套	4
1.1.13	阳光跑成绩展示大屏	1、尺寸：3.8m*2.2m； 2、亮度：≥4200cd/m²； 3、亮度均匀性：>0.95； 4、屏幕水平视角：140±10 度； 5、屏幕垂直视角：130±10 度； 6、最佳视距：≥4m，可在 4m 距离外清晰查看实时数据大屏成绩显示； 7、使用环境：户外； 8、灰度等级：红、绿、蓝各 14-16bits；	套	2
1.1.14	体育教师个人终端	1、尺寸：≥10" 2、背光类型：TFTLCD 3、分辨率：≥2200×1440 4、显示尺寸(mm)：≥165×253×7.5 5、电池：≥7250 毫安时 6、内存：≥128GB 7、存储：≥512GB 8、出厂系统：国产	套	8
1.1.15	身高体重测外设	1、测试设备采用超声波测高和重量数字感应传感器，身高体重一次测量；无机械动作装置、避免机械疲劳损坏；	套	8

		2、测试仪底板带有水平校对功能,精度高,数据自动清零。 3、具有声音提示;可自主选定测试次数,一次通过即可终止测试;或3次测试取最好成绩; 4、便携式测试仪器,适应于多种测试环境; 5、屏幕显示身高、体重、BMI 三项等数据。 6、能实时显示测试者的姓名、识别号、测试成绩和等级等信息; 7、符合国家《中小学体育器材和场地》GB/T19851-2005 1) 测量范围: 身高: 90cm~210cm; 分度值: 0.1cm; 误差: $\pm 0.2\%$; 2) 体重: 5.0Kg~150Kg; 分度值: 0.1kg; 误差: $\pm 0.3\%$ 。		
1.1.16	肺活量测试仪外设	1、测试设备呼气装置采用流量传感技术; 2、前端设有气液分离过滤器,可防止多次吹气后气筒积水、可以排水和酒精消毒防止细菌传染; 3、一次性吹嘴,通气道可清洗; 4、电子测量,有飞沫过滤,一次性吹嘴,防止交叉传染。 5、具有声音提示;可自主选定测试次数,一次通过即可终止测试;或不少于3次测试取最好成绩; 6、便携式测试仪器,适应于多种测试环境;屏幕显示测试成绩。 7、能实时显示测试者的姓名、识别号、测试成绩和等级; 8、符合国家《中小学体育器材和场地》GB/T19851-2005 1) 量程: 100~9999mL; 分度值: 1mL; 误差: $+2.5\%$; 2) 工作电压: DC12V $\pm 10\%$;	台	8
1.1.17	坐位体前屈外设	1、特钢机体,抗疲劳,百万次测试无变形。 2、内置激光测距传感,高精度,稳定可靠。 3、具有声音提示;可自主选定测试次数,一次通过即可终止测试;或3次测试取最好成绩; 4、便携式测试仪器,适应于多种测试环境; 5、能实时显示测试者的姓名、识别号、测试成绩和等级; 6、符合国家《中小学体育器材和场地》GB/T19851-2005 1) 范围: -20cm~35cm; 2) 分度值: 0.1cm; 误差: $\pm 0.2\text{cm}$;	台	8

		7、工作电压：DC12V±10%；		
1.1.18	自助操作面板终端	1、支持运动下人体姿态识别与标准动作计次的前端显示，自动进行动作识别记录以及考核片段智能识别剪辑； 2、支持考试、日常测试、老师教学、用户自主训练、组训、计划等多种模式； 3、算法应用：支持 AI 视觉技术、人脸识别、人员二次比对防作弊、人体 25 个 3d 骨骼关键点检测、骨骼追踪、reid、以及各类项目适配算法模型； 4、过程应用：支持无需佩戴任何设备，系统自动记录运动项目成绩、自动判别标准动作、非标准动作、实时语音提示、3d 骨骼姿态渲染、问题关键骨骼提示、实时关键骨骼曲线图展示； 5、结果应用：支持根据不同年龄段、不同的评判标准实时输出测试成绩、回放视频、错误分析、运动数据可视化，内含：训练场嵌入式考核系统。	台	12
1.1.19	壁装安装组件	尺寸不小于 281mm*150mm*80mm	台	12
1.1.20	室外无线 AP	1、采用 Wi-Fi6 技术，支持 802.11ax 协议，双频并发无线速率可达 3000Mbps，具备 1 个千兆以太网口，支持 PoE 供电； 2、室外专用。	台	14
1.1.21	六类网线	1、Cat6 非屏蔽双绞线； 2、带宽：≥250MHz； 3、线芯：直径 0.57±0.02mm；材质为无氧铜纯铜； 4、护套：聚氯乙烯(PVC)，厚度:0.5mm，线缆外径:6.3±0.5mm；具有长度标注以方便识别线缆长度； 5、带中心十字隔离骨架，可有效防止因线对之间绞距变化带来的性能下降； 6、最大导体直流电阻@20Deg.C:8.2Ω/100m；线对直流电阻不平衡：≤2%；线对对地电容不平衡：<330pF/100m；延迟偏差：≤45ns/100m；额定传输速率(NVP)：69%；绝缘电阻:≥5000MΩ/km。	m	2880
1.1.22	电源线	RVV3*1.0mm²	m	2880
1.1.23	PVC 管	1、环保阻燃 PVC 线管； 2、规格：DN20/25/32mm（按需选择）；	m	1440

		3、材质：PVC； 4、三通、弯头、直通、管卡及胶水等配件辅材据现场情况按需配置。		
1. 1. 24	室外光缆	1、室外中心束管式光缆； 2、芯数：8 芯； 3、类型：单模； 4、加强构见：0.8mm 磷化钢丝； 5、护套：聚乙烯（PE）黑色护套； 6、弯曲半径静态/动态：静态 ≤ 10 倍光缆外径，动态 ≤ 20 倍光缆外径； 7、允许拉伸力：长期 $\leq 600\text{N}$ ，短期 $\leq 1500\text{N}$ ； 8、允许压扁力：长期 $\leq 300\text{N}$ ，短期 $\leq 1000\text{N}$ ； 9、光缆敷设所需配件及施工。	m	2800
1. 1. 25	光缆敷设	1、室外光缆敷设及光纤熔接； 2、光缆敷设所需配件及施工； 3、光纤熔接及所需配套辅材。	m	2800
1. 1. 26	单模光纤跳线-3 米	1、类型：单模单纤； 2、接口：LC-LC； 3、长度：3 米； 4、性能：插入损耗 $\leq 0.3\text{dB}$ ；回波损耗 $\geq 50\text{dB}$ ；插拔次数 ≥ 1000 次； 5、应用标准：YD/T926.3、IEC60332-3C、IEC60754-2、IEC61034-2。	对	14
1. 1. 27	光纤终端盒	1、8 口光纤终端盒； 2、性能符合 YD/T925-2009 指标要求； 3、采用钢质铁板静电喷塑制成，外框板厚 1.0mm，机械性能强度高，不易变形，壳体各面均能承受 250N 以上垂直静压力； 4、全程光纤走纤保护设计，保证光纤弯曲半径 $\geq 40\text{mm}$ ，确保光纤性能不受布线影响； 5、具有光缆引入及固定接地设计，安全可靠； 6、自带熔接盘，操作维护方便；	套	14

		7、配套 LC 法兰 8 个，LC 接口单模尾纤 8 根。		
1.1.28	设备机柜	1、尺寸：宽 600mm*深 600mm*高 24U； 2、走线设计：底部和顶部走线通道设计； 3、表面处理：浸泡式脱脂、酸洗、防锈磷化、电泳、纯水清洗、烘干等处理后表面喷塑，颜色为黑色或灰色； 4、防护等级：IP20； 5、承载能力：静载负荷≥600Kg； 6、产品符合 ANSI/EIARS-310-D、IEC297-2、DIN41491;PART1、DIN41494;PART7、GB/T047.2-92 标准；兼容 ETSI 标准。 7、含一个 8 孔插排。	个	2
1.1.29	室外弱电箱	1、长不小于 500mm、宽不小于 400mm、高不小于 100mm； 2、箱体结构设计需合理，具备良好的散热性能，可有效排出交换机等设备运行产生的热量，保证设备稳定运行； 3、箱体材质应坚固耐用，防护等级不低于 IP65，能防尘、防一定程度的外物侵入，且安装方式需便捷，方便现场施工部署； 4、含一个 4 孔插排。	个	14
1.1.30	8 口 POE 交换机	具备 8 个 10/100/1000M 自适应 RJ45 端口，其中部分端口支持 IEEE802.3af/at 标准 PoE 供电，单端口最大供电功率达 30W，整机 PoE 输出功率最高 120W	台	14
1.1.31	24 口接入交换机	1、千兆电口≥24 个，1000M/2.5GSFP 千兆光口≥4 个； 2、交换容量≥3Tbps，包转发率≥120Mpps； 3、所投产品端口浪涌抗扰度≥10KV； 4、支持 IPV4/IPV6 静态路由协议； 5、支持基础网络保护策略，限制用户向网络中发送 ARP 报文、ICMP 请求报文、DHCP 请求报文的数率，对超过限速阈值的报文进行丢弃处理，能够识别攻击行为，对有攻击行为的用户进行隔离； 6、设备采用降噪设计，整机噪声≤39dB。	台	2

1.2	小学智慧体育系统			
1.2.1	体育训考解决方案平台	<p>1、支持仪表板功能：支持统计该账号下属区域中的场地使用情况，用户分布、运动频次、运动时长、运动能力趋势变化、运动画像的统计，实时推送最新运动人员三维结构化姿态回放。支持展示考核荣誉榜、实时成绩、监控中心、设备看板等功能。</p> <p>2、支持按运动项目、个人、群体进行报告查看，支持运动结果统计、成绩分析、错误分析、运动数据可视化、运动视频回放等功能。</p> <p>3、支持对场地和运动项目下发计划，支持对计划进行编辑、暂停和删除等操作，并展示详细计划报告。</p> <p>4、支持组织管理、区域管理、用户信息管理、人脸照片管理等功能，支持单个添加/批量导入功能，支持对字段的灵活设置。</p> <p>5、支持设备注册、设备基本信息及状态查看（含重启、音量调节、抓拍屏幕）、系统监控、运行任务监控及设备配置等功能，支持配置场地设备、进行相机标定等功能。</p> <p>6、支持展示授权的算法仓名称、场地类型、相关的场地数量、运动项目的数量、运动项目和到期时间。支持对算法仓名称、运动项目检索、场地类型的筛选。支持展示授权运动项目名称、相关算法仓名称、绑定的场地名称、项目限时、评分标准、考核难度、异常动作。支持对算法仓名称、场地、运动项目进行搜索。</p> <p>7、支持对运动类型、运动项目信息的编辑、添加、删除，包含对其顺序、运动名称、限时、相关算法仓、运动类型及特定参数的配置。支持评分设置，在评分模板中导入评分标准，支持超出 100 分的附加分规则设置，支持调整运动项目难度，包括项目难度、异常动作功能。支持配置一键重置。</p> <p>8、支持对区域内运动项目进行添加、编辑、删除，支持自定义评分标准和考核难度。</p> <p>9、支持区域添加、删除、编辑，和区域组织管理等功能。</p> <p>10、支持对系统名称、一级和二级菜单名称进行修改和编辑，支持对系统存储的数据制定删除策略，支持监视系统内存、带宽等各项数据实时状态等功能。</p>	套	1
1.2.2	AI 体能-训考系统	<p>1、支持立定跳远、仰卧起坐、原地跳绳跳绳项目的人体姿态识别与标准动作计次，自动对错误动作进行识别记录以及考核片段智能识别剪辑；</p>	套	2

		<p>2、系统应支持不少于 1 人立定跳远、不少于 4 人仰卧起坐、不少于 5 人原地跳绳项目在同一场地切换；</p> <p>3、系统应支持防作弊功能，能够全程跟踪锁定测试人员，测试者离开测试位后有其他人在测试位继续执行运动项目，系统应播报人员不一致警告；</p> <p>4、支持考核、日常测试、用户自主训练、组训、计划等多种模式</p> <p>5、支持 AI 视觉技术、人脸识别、人员二次比对防作弊、人体 3d 骨骼关键点检测、骨骼追踪、reid、以及各类项目适配算法模型</p> <p>6、支持无需佩戴任何设备，系统自动记录运动项目成绩、自动判别标准动作、非标准动作、实时语音提示、3d 骨骼姿态渲染、问题关键骨骼提示</p> <p>7、支持仰卧起坐项目的人体姿态识别与精准计次。支持自动对人员肘未碰膝、手未抱肩、手未抱头、肩胛骨未着地、臀部抬起、膝盖未弯曲、间隔时间过长的错误动作进行识别记录以及考核片段智能识别剪辑。</p> <p>8、支持立定跳远项目的人体姿态识别与精准测距，支持自动对人员踩线、手触地的错误动作进行识别记录以及考核片段智能识别剪辑。</p> <p>9、支持跳绳项目的人体姿态识别与跳绳计次，能够保证原地跳绳进行人体姿态识别与跳绳计次，支持自动对无绳检测、跳绳中断的失误动作进行识别记录以及考核片段智能识别剪辑。</p> <p>10、支持根据不同年龄段、不同的评判标准实时输出测试成绩、回放视频、错误分析、运动数据可视化；</p> <p>11、为保证项目测试的稳定性和流畅性，系统应支持面向多人复杂背景下的骨骼跟踪识别。在进行运动项目测试时，受测人员的背景超过 30 人时，系统可支持对受测人员的目标跟踪、成绩记录和人机交互，背景中的其他人员对当前受测者的目标跟踪、成绩记录和人机交互不产生影响。</p> <p>12. 硬件要求：</p> <p>1) CPU：不低于 8 核 ARM；</p> <p>2) 内存：不低于 12GB；</p> <p>3) 存储：不低于 32GBeMMC，480GSSD，可扩展 SATA 硬盘；</p> <p>4) 网卡：2 口千兆</p>		
--	--	--	--	--

		5) 扩展接口: USB*2、HDMI*1/SATA*1RS232*1, RS485*1, 报警输入*2, 报警输出*2。		
1.2.3	短跑项目 AI 训考系统	1、支持 50/100 米跑项目的跑步撞线、计时、计圈进行自动记录; 2、支持自动对撞线时的人员进行识别以及撞线片段智能识别剪辑; 3、支持自动对抢跑、人员出界的错误动作进行识别记录以及考核片段智能识别剪辑, 异常违规动作识别精度 $\geq 99\%$; 4、量程: 0~9999s, 精度: 0.001s。 5、支持同时考核人数: ≥ 10 人。 6、硬件要求: 1) CPU: 不低于 8 核 ARM; 2) 内存: 不低于 12GB; 3) 存储: 不低于 32GBeMMC, 480GSSD, 可扩展 SATA 硬盘; 4) 网卡: 2 口千兆 5) 扩展接口: USB*2、HDMI*1/SATA*1RS232*1, RS485*1, 报警输入*2, 报警输出*2。	套	1
1.2.4	AI 阳光跑考核系统	1、具有阳光跑项目的人员批量录入、自动计时、计圈, 实时记录并显示测试人员所完成的途中跑用时功能。 2、男生、女生可在同一场地内同时测试, 设备能满足随跑随测。 3、按时长计分(分·秒); 分度值 0.1s 及公里数值。 4、人员跑步结束后, 当场显示本次跑步结果、时长和最终公里数。 5、测试设备可自主记录成绩, 满足考试精度要求。 6、具有自动人员进行识别以及无需穿戴其他智能设备识别功能。 7、支持同时启动 3000 及以上的测试人员进行测试, 支持自动对人员进行多项作弊识别; 8、硬件要求: 1) CPU: 不低于 8 核 ARM; 2) 内存: 不低于 12GB; 3) 存储: 不低于 32GBeMMC, 480GSSD, 可扩展 SATA 硬盘; 4) 网卡: 2 口千兆	套	1

		5) 扩展接口: USB*2、HDMI*1/SATA*1RS232*1, RS485*1, 报警输入*2, 报警输出*2。		
1.2.5	物联网摄像头	1、≥400 万 1/1.8" CMOSsensor, 支持分辨率最大不低于 2560×1440@30fps 2、支持 2.7-13.5mm 电动变焦 3、支持 120db 宽动态 4、水平视场角不小于 107.3°~39.8°, 垂直视场角不小于 55.9°~22.3°, 对角视场角不小于 129.9°~45.7°, 5、支持≤1/100000 秒快门, 6、支持背光补偿, 强光抑制, 透雾, 电子防抖, 3D 数字降噪, 畸变矫正, 支持 ip67 级安全防护, 支持开放型网络视频接口	套	5
1.2.6	立柱安装结构件	1、高度: ≥2.5m; 2、直径: 144mm 变 76mm; 3、结构: 分段式; 4、材质: 镀锌钢管; 5、壁厚: 2.0mm; 6、颜色: 白色, 喷塑烤漆; 7、配件: 安装螺丝、地笼、避雷针, 配单枪机横臂, 横臂高度 2.25m。	套	2
1.2.7	体感互动系统	1、支持通过人脸识别的方式对身份识别与认证, 支持 24 点骨骼关键点识别; 2、支持访客体验模式; 3、支持手势交互及触屏点击的方式进行产品操作; 4、支持 20 项运动体验项目及姿态分析, 每项运动有运动前的规范说明; 5、支持运动前的人员特定姿态识别及人员锁定, 不受画面中人员数量影响; 6、支持运动过程中的人员跟踪、人体骨骼关键点实时显示, 运动装备渲染; 7、运动项目全部采用基于视觉的 AI 算法模型实现身份认证、运动过程分析、实时计时计数、运动过程问题反馈; 8、产品内置 AI 计算芯片, 支持所有算法和模型运行	套	2

1.2.8	体育教师个人终端	1、尺寸：≥10" 2、背光类型：TFTLCD 3、分辨率：≥2200×1440 4、显示尺寸(mm)：≥165×253×7.5 5、电池：≥7250 毫安时 6、内存：≥128GB 7、存储：≥512GB 8、出厂系统：国产	套	2
1.2.9	成绩展示大屏	1、钣金外壳采用 1.5mmSGCC 镀锌钢板，防护等级 IP65；防爆玻璃，6mm 钢化玻璃。 2、面板参数：65 寸工业级户外高亮液晶屏；显示尺寸 1428.48(W)×803.52(H)mm，背光类型 LED；分辨率 1920*1080；亮度≥2000cd/m2； 3、散热系统，智能风扇一体化控温，整机防护等级达到 IP65； 4、工作环境：工作湿度 5%~100%工作温度-30° C~50° C	套	1
1.2.10	阳光跑成绩展示大屏	1、尺寸：3.8m*2.2m； 2、亮度：≥4200cd/m²； 3、亮度均匀性：>0.95； 4、屏幕水平视角：140±10 度； 5、屏幕垂直视角：130±10 度； 6、最佳视距：≥4m，可在 4m 距离外清晰查看实时数据大屏成绩显示； 7、使用环境：户外； 8、灰度等级：红、绿、蓝各 14-16bits；	套	1
1.2.11	室外无线 AP	1、采用 Wi-Fi6 技术，支持 802.11ax 协议，双频并发无线速率可达 3000Mbps，具备 1 个千兆以太网口，支持 PoE 供电； 2、室外专用。	台	7
1.2.12	六类网线	1、Cat6 非屏蔽双绞线； 2、带宽：≥250MHz；	m	420

		3、线芯：直径 $0.57 \pm 0.02\text{mm}$ ；材质为无氧铜纯铜； 4、护套：聚氯乙烯(PVC)，厚度： 0.5mm ，线缆外径： $6.3 \pm 0.5\text{mm}$ ；具有长度标注以方便识别线缆长度； 5、带中心十字隔离骨架，可有效防止因线对之间绞距变化带来的性能下降； 6、最大导体直流电阻@ 20Deg. C ： $8.2\Omega/100\text{m}$ ；线对直流电阻不平衡： $\leq 2\%$ ；线对对地电容不平衡： $< 330\text{pF}/100\text{m}$ ；延迟偏差： $\leq 45\text{ns}/100\text{m}$ ；额定传输速率(NVP)：69%；绝缘电阻： $\geq 5000\text{M}\Omega/\text{km}$ 。		
1.2.13	电源线	RVV3*1.0mm ²	m	420
1.2.14	PVC 管	1、环保阻燃 PVC 线管； 2、规格：DN20/25/32mm（按需选择）； 3、材质：PVC； 4、三通、弯头、直通、管卡及胶水等配件辅材据现场情况按需配置。	m	210
1.2.15	室外光缆	1、室外中心束管式光缆； 2、芯数：8 芯； 3、类型：单模； 4、加强构见：0.8mm 磷化钢丝； 5、护套：聚乙烯（PE）黑色护套； 6、弯曲半径静态/动态：静态 ≤ 10 倍光缆外径，动态 ≤ 20 倍光缆外径； 7、允许拉伸力：长期 $\leq 600\text{N}$ ，短期 $\leq 1500\text{N}$ ； 8、允许压扁力：长期 $\leq 300\text{N}$ ，短期 $\leq 1000\text{N}$ ； 9、光缆敷设所需配件及施工。	m	200
1.2.16	光缆敷设	1、室外光缆敷设及光纤熔接； 2、光缆敷设所需配件及施工； 3、光纤熔接及所需配套辅材。	m	200
1.2.17	单模光纤跳线-3 米	1、类型：单模单纤； 2、接口：LC-LC； 3、长度：3 米；	对	2

		4、性能：插入损耗≤0.3dB；回波损耗≥50dB；插拔次数≥1000次； 5、应用标准：YD/T926.3、IEC60332-3C、IEC60754-2、IEC61034-2。		
1.2.18	光纤终端盒	1、8口光纤终端盒； 2、性能符合YD/T925-2009指标要求； 3、采用钢质铁板静电喷塑制成，外框板厚1.0mm，机械性能强度高，不易变形，壳体各面均能承受250N以上垂直静压力； 4、全程光纤走纤保护设计，保证光纤弯曲半径≥40mm，确保光纤性能不受布线影响； 5、具有光缆引入及固定接地设计，安全可靠； 6、自带熔接盘，操作维护方便； 7、配套LC法兰8个，LC接口单模尾纤8根。	套	2
1.2.19	设备机柜	1、尺寸：宽600mm*深600mm*高24U； 2、走线设计：底部和顶部走线通道设计； 3、表面处理：浸泡式脱脂、酸洗、防锈磷化、电泳、纯水清洗、烘干等处理后表面喷塑，颜色为黑色或灰色； 4、防护等级：IP20； 5、承载能力：静载负荷≥600Kg； 6、产品符合ANSI/EIARS-310-D、IEC297-2、DIN41491;PART1、DIN41494;PART7、GB/T047.2-92标准；兼容ETSI标准。 7、含一个8孔插排。	个	1
1.2.20	室外弱电箱	1、长不小于500mm、宽不小于400mm、高不小于100mm； 2、箱体结构设计需合理，具备良好的散热性能，可有效排出交换机等设备运行产生的热量，保证设备稳定运行； 3、箱体材质应坚固耐用，防护等级不低于IP65，能防尘、防一定程度的外物侵入，且安装方式需便捷，方便现场施工部署； 4、含一个4孔插排。	个	2
1.2.21	8口POE交换机	具备8个10/100/1000M自适应RJ45端口，其中部分端口支持IEEE802.3af/at标准PoE供电，单	台	2

		端口最大供电功率达 30W，整机 PoE 输出功率最高 120W		
1.2.22	24 口接入交换机	1、千兆电口≥24 个，1000M/2.5GSFP 千兆光口≥4 个； 2、交换容量≥3Tbps，包转发率≥120Mpps； 3、所投产品端口浪涌抗扰度≥10KV； 4、支持 IPV4/IPV6 静态路由协议； 5、支持基础网络保护策略，限制用户向网络中发送 ARP 报文、ICMP 请求报文、DHCP 请求报文的数率，对超过限速阈值的报文进行丢弃处理，能够识别攻击行为，对有攻击行为的用户进行隔离； 6、设备采用降噪设计，整机噪声≤39dB。	台	1
1.3	智慧体育区域管理平台			
1.3.1	体育训考解决方案平台	1、支持多级账号权限管理； 2、支持学生个人/组织信息管理； 3、支持算法、设备统一管理、升级，支持运动项目配置统一下发，支持告警异常； 4、后台汇总所有设备数据，支持运动数据导出、查看数据看板； 5、机箱：标准 2U 机架式； 6、CPU：8 核，16 线程； 7、GPU：标配 3050，8G 显存； 8、内存：标配 4*16GB 内存； 9、硬盘：标配 2 块 500GSSD，3 块 4TSATA； 10、RAID：标配 1 张 RAID 卡，支持 RAID 级别 0/1/5； 11、网卡：2 口千兆； 12、电源：550W 冗余电源（1+1）。	套	1
十二	系统集成			
（一）	系统集成			
1	系统集成	1、系统架构设计：根据项目需求与各子系统特点，规划合理的系统架构，确保各部分能高效协同工作；	项	1

		<p>2、设备与软件选型配置：依据集成目标与预算，挑选合适的设备与软件产品，并进行优化配置；</p> <p>3、接口开发调试：开发不同系统间的数据传输与交互接口，保证数据能准确、流畅流通；</p> <p>4、综合布线实施：构建结构化的综合布线系统，为设备间的通信提供物理链路，保障网络稳定连接；</p> <p>5、系统整体测试优化：对集成后的系统进行全面测试，发现并解决潜在问题，优化系统性能。包括功能测试、性能测试、安全测试、压力测试等；</p> <p>6、项目实施协调管理：协调各参与方的工作，确保项目按计划推进，处理实施过程中的各类问题。</p>		
--	--	--	--	--