

# 政府采购需求书

项目名称：1+X 职业技能等级认证考试中心

部门公章：电子信息学院

序号	关键事项	说明和要求
1	采购预算	人民币 1880000 元
2	最高限价	人民币 1880000 元
3	项目性质	<input type="checkbox"/> 专门面向中小企业采购 仅允许中小企业或小型、微型企业参与投标。 <input checked="" type="checkbox"/> 非专门面向中小企业采购 对符合《政府采购促进中小企业发展管理办法》规定的小微企业（监狱企业视同小型、微型企业）的报价给予 <b>10% 的扣除</b> ，用扣除后的价格参加评审。
4	对供应商的资格要求	1、不得为“信用中国”网站 ( <a href="http://www.creditchina.gov.cn">http://www.creditchina.gov.cn</a> ) 列入“失信被执行人” ( <a href="http://zxgk.court.gov.cn/shixin/">http://zxgk.court.gov.cn/shixin/</a> )、重大税收违法失信主体、政府采购严重违法失信行为记录名单”的供应商；不得为中国政府采购网 ( <a href="http://www.ccgp.gov.cn">http://www.ccgp.gov.cn</a> ) “政府采购严重违法失信行为记录名单”中的供应商； 2、满足招标文件要求及资格审查，符合《中华人民共和国政府采购法》的规定，响应招标货物要求的投标供应商或其他组织。 根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》不得以企业注册资本、资产总额、营业收入、从业人员、利润、纳税额等规模条件和财务指标作为供应商的资格要求或者评审因素，不得在企业股权结构、经营年限等方面对中小企业实行差别待遇或者歧视待遇。
5	是否允许进口产品	<input type="checkbox"/> 允许（须提供财政部门审核通过的复印件） 根据《政府采购进口产品管理办法》采购人采购进口产品时，必须在采购开始前向财政部门申请并获得审核同意后，才能开展采购活动。且不得因此排斥国产产品，满足需求的国产产品依然可以参与竞争。 <input checked="" type="checkbox"/> 不允许 所投产品为进口产品时，将被视为无效投标。

6	是否接受联合体投标	<input type="checkbox"/> 接受 对于联合体协议或者分包意向协议约定小微企业的合同份额占到合同总金额 30%以上的，对联合体或者大中型企业的报价给予%(2%-3%) 的扣除，用扣除后的报价参加评审。
		<input checked="" type="checkbox"/> 不接受
7	履约保证金	占政府采购合同金额的 5% 不得超过政府采购合同金额的 5%
		<input checked="" type="checkbox"/> 由采购单位自行收退 <input type="checkbox"/> 由代理机构负责收退
8	现场踏勘和集中答疑	<input type="checkbox"/> 组织，集结地点为： <input checked="" type="checkbox"/> 不组织
9	价格分比重	占总分值的 30% [招标]根据《政府采购货物和服务招标投标管理办法》，综合评分法货物项目的价格分值占总分值的比重不得低于 30%。执行国家统一定价标准和采用固定价格采购的项目，其价格不列为评审因素。 [磋商]根据《政府采购竞争性磋商采购方式管理暂行办法》，货物项目的价格分值占总分值的比重（即权值）为 30%-60%。 [其他采购方式]无需设置。
10	合同类型	<input checked="" type="checkbox"/> 总价 <input type="checkbox"/> 综合单价（适用于采购数量不定的情形） <input type="checkbox"/> 其他：
11	争议解决途径	<input type="checkbox"/> 向有管辖权的人民法院提起诉讼 <input checked="" type="checkbox"/> 向西安仲裁委员会提请仲裁 <input type="checkbox"/> 由供应商做出选择
12	联系方式	项目对接人：柴薇薇 联系电话：029-88092365 电子邮箱：/

## 需求框架（货物类）

### 一、项目概况

以软件项目开发实训为基础，按照企业项目文档的规范和标准，校企协同对企业真实项目进行可教学化改造，建设一体、立体化实训教学资源；按照企业真实项目开发流程的要求，规范实训教学，实现实训教学目标与工作岗位、实训教学内容与工作内容、实训教学过程与工作过程、实训教学环境与工作环境、实训教学管理与工作管理的无缝对接；借助信息化的实训管理平台，减少教师实训教学过程中机械、重复性的工作，同时实现传统方式无法实现的一些功能，如项目进度实时监控、代码规范性检测、一键构建部署、考核评价、实训教学大数据统计与分析等功能。

让学生在模拟企业环境中担当不同的角色，包括项目经理、程序员、测试工程师、配置管理人员等，加强对学生适宜角色的培养，增强团队和沟通能力。

系统须基于 JavaEE 技术开发，采用基于 Spring-MVC 模式的主流 Web 应用框架。表现层须采用 JSP 将数据处理结果以合适的表现形式呈现给用户；核心存储采用 Mysql 数据库服务，提高系统的并发性、稳定性和安全性。

服务器底层硬盘做 RAID5，安装 Vmware ESXI6.7，8 个固定 IP 地址搭建相关虚拟机和服务，IP 地址可上网，端口不受限。

### 二、采购内容

品目号	设备名称	基本规格（参考型号）	单位	数量
1-1	职业技能训练平台	<p>系统须基于 JavaEE 技术开发，采用基于 Spring-MVC 模式的主流 Web 应用框架。表现层须采用 JSP 将数据处理结果以合适的表现形式呈现给用户；核心存储采用 Mysql 数据库服务，提高系统的并发性、稳定性和安全性。</p> <p>系统须能实现模拟企业项目开发全过程，还原企业真实项目资源，依照学校教学要求组织学生开展项目开发实训的要求。通过系统平台配套相关教学资源，</p>	套	1

		<p>教师可以指导学生进行软件开发综合项目实训，系统须具备团队分组管理功能，以提高学生团队协作的能力。</p> <p>系统须包含功能模块：项目资源管理、教学实施管理、项目实训管理、用户管理、信息管理、系统管理、消息队列管理等主要模块。</p>		
1-2	职业技能等级证书训练资源	<p>Javaweb、web 前端、python、软件测试等训练资源，作为 1+X 职业技能等级证书综合训练考试中心，构建以实际项目为背景的实践教学体系，搭建面向企业真实开发环境的实训场景，训练和提升学生的工程实践能力和职业素质。面向陕西省地区作为 1+X 职业技能等级考试中心接收外部学校及社会考生训练和考试使用的资源。</p>	套	1
1-3	平台服务器	<p>2U 机架服务器,配置不低于 Intel Xeon 4210R(10 核 2.4 GHz) *2 颗 CPU MEM-64G, Disk 1.2T*3\阵列卡-raid5\千兆网口*2\</p>	台	1
1-4	图形工作站	<p>CPU: i7; 内存≥16GB; 硬盘≥256 SSD+1T HDD; 显卡不低于 RX 6400; 显示器: ≥23.8 寸</p>	台	51
1-5	考试机	<p>CPU: i7; 内存≥16GB; 硬盘≥256 SSD+1T HDD; 显卡显存不低于 4096M; 显示器: ≥23.8 寸</p>	台	50
1-6	智慧大屏	<p>显示分辨率不低于 4K; CPU: ≥i5; 内存: ≥16G; 硬盘: 256G-SSD; 显卡: 4G 独显; 触控: 20 点电容</p>	台	1

		触控		
1-7	定制桌椅	电脑桌尺寸不小于 600mm×450mm×690mm，环保板材，厚度不低于 15mm，学生椅总高不低于 690mm，座垫宽不低于 450mm，座垫深不小于 400mm，背靠高不低于 400mm，背靠宽不小于 450mm. 网布钢脚弓型椅。	套	100
1-8	多媒体讲台	讲桌采用钢木结合构造，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，重点部位须采用一次冲压成型技术；钣金部分采用激光切割加工，所有尖角倒圆角不小于 R3，尺寸：不小于 1100*750*1000mm（长宽高）可加接线盒：HDMI*1，USB*2，网线*1，VGA*1，音频*1。配教师椅 1 把。	台	2
1-9	千兆交换机	48 个千兆电口+4 个 SFP 光口，支持 VLAN，可堆叠，支持 IPv6	台	2
1-10	机柜	服务器机柜尺寸不小于 1000*600*1100mm，酸洗，脱脂，磷化，静电喷塑，优质冷轧钢板，8 位竖装斜孔 PDU。	台	1
1-11	柜机空调	柜机，尺寸不小于 400*1550*420mm，3 匹，宽电压设计，内机噪音小于 60dB，制冷量（900-9160）制冷功率（300-3280）制热量（900-11940）制热功率（260-3945），变频，环保冷媒，支持除菌自洁、独立除湿、电辅加热、上下扫风、左右	台	2

		扫风，循环风量大于 1000m <sup>3</sup> /h，原厂质保。		
1-12	装修	顶面、四周墙面基层处理，白色乳胶漆，含：铲除、批刮腻子、打磨、乳胶漆，墙面开槽线恢复、吊顶、顶面布局造型、石膏板封装外刮乳胶漆、板材包窗台暖气，柜面敷乳胶漆、安装散热网叶、四周踢脚线材料和施工、外框和软膜照明灯珠材料及安装、地插及插座+抠槽安装、强电箱改造、顶棚原灯具拆除、电线拆装、灯具安装、脚手架租赁、实训室标识文化墙制作。	批	1

### 三、技术要求

核心产品 1 项：品目 1-1：职业技能训练平台

品目 1-1：职业技能训练平台

#### （一）技术要求

##### 系统功能

系统须能实现模拟企业项目开发全过程，还原企业真实项目资源，依照学校教学要求组织学生开展实训的要求。通过系统平台配套相关教学资源，教师可以指导学生进行软件开发综合项目实训，系统还须具备团队分组管理功能，以提高学生团队协作的能力。

系统须包含功能模块：项目资源管理、教学实施管理、项目实训管理、用户管理、信息管理、系统管理、消息队列管理等主要模块：

#### 1. 项目资源管理

1) ★系统须支持老师对项目资源进行创建和管理、复制、归档；老师可随时在平台上进行组织、整理和编辑学习资料和项目文档，维护项目更新项目源码；（需要提供功能演示视频链接或百度网盘下载链接证明）

2) ★系统须支持老师上传的学习资料类型包括图片、ppt、word、网页、压缩文件、音视频等多种格式的数据文件。（需要提供功能演示视频

链接或百度网盘下载链接证明)

3) 系统须支持老师上传的项目文档包括测试用例、任务分配表、开发计划、测试计划，上述资源可进行手动填写，或在教学实施环节带领学生创建；

4) 系统须支持项目需求定制管理，支持需求、场景等相关描述。支持管理测试用例，支持设置用例步骤，设置每个步骤的期望值，设置用例的适用阶段。支持对项目组内成员进行自动分配测试任务，可以将相应的用例指派给相应的人员来进行完成。系统支持测试流程中的项目 Bug 管理、跟踪、统计，并最终出具测试报告；

5) 系统须支持老师选取教学考核标准模版或自定义教学考核标准，以方便在教学实施中进行学生成绩考核；

6) 系统须支持老师上传管理项目初始化源码软件仓库和完整源码软件仓库，方便教学使用；

7) 系统须支持老师上传管理项目所用数据库信息，方便教学实施中进行开发，一键发布及后期测试使用。

## **2. 教学实施管理**

1) 系统须支持为实训负责人批量创建学生、并关联班级、分配项目资源、分配教师资源；

2) 系统须支持为实训负责人定制成绩模版管理，为老师制定教学实施计划服务；

3) 系统须支持为实训负责人提供班级人员学习、项目过程监控数据查询；

4) 系统须支持为实训负责人提供教学工作量的综合信息统计数据报表；

5) 系统须支持为实训负责人提供教学环节中实训总结报告审阅功能；

6) ★系统须支持老师创建教学日历，支持老师对项目教学实施计划创建和管理；(需要提供功能演示视频链接或百度网盘下载链接证明)

7) 系统知支持老师创建项目组或学生自主创建项目组自由组队功能，应可以将教学资源分配给班、项目组内，供学生使用，或由学生组自由选择项目的功能；

8) 系统须支持老师可根据项目实际难易度、工作量等情况对项目参与人员进行匹配分组，在分组后可配备学生组长在项目实施过程中进行辅助教学；

9) 系统须支持老师对项目资源进行阶段化教学管理，每一阶段内容可以根据教学计划进行自动或人工方式开放资源访问权限，老师可以向资源中插入提交任务，并且能够查看学生的完成情况；老师应可以在教学任务

中插入讨论区进行互动教学；

(10) 系统须支持团队成员协同开发项目。老师可根据项目资源需求、任务、测试用例，实现自动或人工分配给学生。

### 3. 项目实训管理

1) ★系统须支持老师在项目实施过程中对班级学生分组，对实训教学进行中的项目进度进行多维度的综合数据统计、查看。包括任务完成度、组内人员代码完成质量、代码贡献数量、提交日期等统计报表数据；（需要提供功能演示视频链接或百度网盘下载链接证明）

2) ★系统须支持老师或学生组长对教学实施过程中提交的项目源代码进行代码规范性检查；（需要提供功能演示视频链接或百度网盘下载链接证明）

3) 系统须支持老师或学生组长对当前提交的项目代码进行项目编译构建，并对构建成功的项目进行一键发布管理，并进行在线访问浏览；

4) 系统支持学生根据老师分配的项目任务进行开发，并把结果反馈给项目组长或老师；

5) 系统须支持学生在测试流程中根据老师分配的测试任务进行测试，并将测试结果和 bug 进行反馈给项目组成员；

6) 系统须支持学生、学生助理可通过多维度报表数据控制项目进度和质量；

7) 系统须支持任务响应式处理，可自动通知相关人员变更并且同步更新任务，自动通知测试人员任务变动并且同步更新 bug 等。

### 4. 用户管理

1) 系统须支持单个创建学生账号和 Excel 导入批量创建学生账号两种方式；

2) 对相应的用户信息可进行一定修改及密码重置功能。

### 5. 信息管理

1) 系统须支持提供首页信息内容发布功能。

### 6. 系统管理

1) 系统须支持实训教学环节的归档，系统须支持相关数据信息的导出，包括学习数据、任务数据、成绩等；

2) 系统须支持数据的定期清理功能。

**（二）安装、培训要求：该设备需要安装调试，现场培训该设备的使用方法，注意事项及如何保养。**

## 品目 1-2: 职业技能等级证书训练资源

### (一) 技术要求

基于真实项目开发、岗位技术要求的案例资源:

#### Java Web 方向训练资源

学生成绩管理系统实训项目资源

1) 实训项目须通过 Java 技术制作一个面向高校的成绩管理系统, 为学生、教师和教务管理人员提供一个方便、高效的信息化平台。须使用 Java 语言开发完成, 采用 JavaSE 中 GUI 技术、IO 技术、多线程和网络编程技术。

2) 项目级别要求: 1-2 人/组, 1 周

3) 项目配置要求: 须使用 JDK1.7 以上版本, eclipse 4.3 及以上;

4) 项目模块要求: 须包括主框架、学生管理、教师管理、开课目录管理、成绩管理、在线查询等模块;

5) 项目任务书要求: 设计典型功能模块不少于 5 个, 需求不少于 5 个, 任务不少于 15 个, 测试用例 1 套;

6) 代码要求: 初始框架代码 1 套; 项目完成代码 1 套;

7) 学习资源要求: 1 套。

云 his 系统实训项目资源

1) 实训项目主要结合医院的挂号、看病、检查、缴费、取药等流程, 使学生掌握主流的前后端开发技术, 并在开发过程融合实际企业项目, 使学生锻炼企业所需要的技术, 了解行业相关业务。

2) 项目级别要求: 3-5 人, 2 周

3) 项目配置要求: 后端技术: Servlet+jsp; 前端框架 Bootstrap v3.3.5, JDK 1.8 或以上, MySQL5.5, Tomcat8.0 或以上;

4) 项目模块要求: 须包括科室管理, 用户登录, 用户管理, 常数类别管理, 挂号级别管理, 诊断目录管理, 结算管理, 收费目录管理, 非药品收费项目管理, 医生排班管理, 药房发药, 药房退药, 药品管理, 挂号, 退号, 门诊病历, 检查申请, 成药处方等模块;

5) 项目任务书要求: 设计典型功能模块不少于 18 个, 需求不少于 18 个, 任务不少于 18 个, 测试用例 1 套;

6) 代码要求: 初始框架代码 1 套; 项目完成代码 1 套; 数据库初始化文件 1 套;

7) 学习资源要求: 1 套。

智能巡检系统 (Web 后端) 实训项目资源

1) 实训项目须实现对学校班级, 学生以及教师的日常教学工作的监督和检查管理工作。项目须分为 web 后端和 android 前端, android 端须提供

现场扣分拍照记录功能，Web 端须实现基础数据维护和报表展示等功能。

2) 项目级别要求：2-4 人/组，4 周

3) 项目配置要求：须使用 Spring Framework 4.0, Spring MVC 4.0, MyBatis 3.2;

4) 项目模块要求：须包括巡检项管理、常规巡检、课堂巡检、班主任在岗统计、班级横向对比、班级课堂表现变化统计、巡检情况、答疑统计等模块；

5) 项目任务书要求：设计典型功能模块不少于 8 个，需求不少于 8 个，任务不少于 8 个，测试用例 1 套；

6) 代码要求：初始框架代码 1 套；项目完成代码 1 套；数据库初始化文件 1 套

7) 学习资源要求：1 套

商城管理系统（Web 后端）实训项目资源

1) 实训项目须实现对客户各项信息进行科学、综合管理的功能；

2) 项目级别要求：2-6 人/组，4 周

3) 项目配置要求：须使用 Spring MVC4.1、MySQL 5.1 及以上，Mybatis3.1.1;

4) 项目模块要求：须包括我的面板模块、营销管理模块、客户管理模块、服务管理模块、统计报表模块、系统管理模块等模块；

5) 项目任务书要求：设计典型功能模块不少于 5 个，需求不少于 15 个，任务不少于 50 个，测试用例 1 套；

6) 代码要求：初始框架代码 1 套；项目完成代码 1 套；数据库初始化文件 1 套

7) 学习资源要求：1 套；

**Web 前端方向训练资源**

影视娱乐站实训项目资源

1) 实训项目须完成一个对影视作品进行管理、分享、交流功能的网站。

2) 项目级别要求：1-2 人，1 周

3) 项目配置要求：须满足使用 HTML+CSS+JavaScript 技术，使用 JQuery、Bootstrap 前端框架开发。

4) 项目模块要求：须包括注册登录、网站首页、热门电影、电影详情、电影播放等模块；

5) 项目任务书要求：设计典型功能模块不少于 4 个，需求不少于 5 个，任务不少于 16 个，测试用例 1 套；

6) 代码要求：初始框架代码 1 套；

7) 学习资源要求：1 套。

#### 微代购小程序实训项目资源

1) 实训项目须实现搭建一个电商平台，可在微信小程序上选择商品，下单支付，后台管理进行发货、打印票据等功能。

2) 项目级别要求：2-4 人，2 周

3) 项目配置要求：须使用 Vue2.5.1、bootstrap3.3.7、layer3.0.3 以上；

4) 项目模块要求：须包括首页、分类、购物车、我的等模块；

5) 项目任务书要求：设计典型功能模块不少于 3 个，需求不少于 3 个，任务不少于 6 个，测试用例 1 套；

6) 代码要求：初始框架代码 1 套；项目完成代码 1 套；

7) 学习资源要求：1 套。

#### 商城管理系统（Web 前端）实训项目资源

1) 实训项目须实现对商城的商品，类目，推广活动进行管理和展示。项目须实现前台前端部分。

2) 项目级别要求：2-6 人，4 周

3) 项目配置要求：须满足 Visual Studio Code:1.37.0,Node:10.15.3, Npm : 6.10.1

Vue: 2.9.6, Webpack: 4.16.5, Vue.js devtools: 5.1.1;

4) 项目模块要求：须包括首页模块、用户管理模块、商城管理模块、商品管理模块、推广管理模块、系统管理模块、配置管理等模块；

5) 项目任务书要求：设计典型功能模块不少于 7 个，需求不少于 21 个，任务不少于 56 个，测试用例 1 套；

6) 代码要求：初始框架代码 1 套；项目完成代码 1 套；

7) 学习资源要求：1 套。

#### Python 方向训练资源

##### 网络爬虫管理系统实训项目资源

1) 实训项目以 Python、Django 和 Scrapy 框架为基础，以招聘网站、视频网站为爬取对象，实现一个完成任务管理、数据抓取等目标的爬虫系统。

2) 项目级别要求：2-4 人，1 周

3) 项目配置要求：须使用 Python3.5、django2.1、Scrapy1.5.1、MySQL5.7 及以上；

4) 项目模块要求：须包括用户管理、任务管理、Scrapy 爬虫等模块；

5) 项目任务书要求：设计典型功能模块不少于 3 个，需求不少于 5 个，

任务不少于 7 个，测试用例 1 套；

6) 代码要求：初始框架代码 1 套；项目完成代码 1 套；

7) 学习资源要求：1 套。

### 软件测试方向训练资源

#### 公共期刊管理系统实训项目资源

1) 实训项目完成读者信息和期刊信息的管理工作，以及实现网络查询和借阅一体化而设计的信息管理系统。

2) 项目级别要求：4-5 人，3 周

3) 项目配置要求：须使用 JDK1.5，Tomcat5.0、MySQL5.0 及以上；

4) 项目数据模板一套，须包括测试计划模板、测试需求模板、缺陷报告模板、测试总结报告模板、测试用例模板、性能测试分析报告模板各一套；

5) 项目任务指导书一套；

6) 代码要求：提供代码 1 套；

7) 学习资源要求：1 套。

(二) 安装、培训要求：该设备需要安装调试，现场培训该设备的使用方法，注意事项及如何保养。

### 品目 1-3: 平台服务器

#### (一) 技术要求

2U 机架服务器，配置不低于 Intel Xeon 4210R(10 核 2.4 GHz) \*2 颗 CPU MEM-64G, Disk 1.2T\*3\阵列卡-raid5\千兆网口\*2\, 不少于 4 个以上内存插槽，配有集成网口和管理网络端口，8 个固定 IP 地址搭建虚拟机和服务，所有 IP 地址可上网，端口不受限，配有 USB 接口，光通路诊断报警灯，安装 Vmware ESXI6.7，标配热插拔电源模块。

(二) 安装、培训要求：该设备需要安装调试，现场培训该设备的使用方法，注意事项及如何保养。

### 品目 1-4: 图形工作站

#### (一) 技术要求

图形工作站配置要求如下：

CPU: Intel Core I7

内存：不低于 16G DDR4 内存，2 个内存槽位；

显卡：配置不低于 RX6400 独立显卡；

硬盘：不低于 256G SSD+1TB SATA3 7200rpm 硬盘；

网卡：集成 10/100/1000M 以太网卡；  
键鼠：原厂键盘、鼠标；  
扩展槽：不低于 $\geq 1$  个 PCIE-16X， 1 个 PCIE-1X；  
接口： $\geq 4$  个 USB 接口、 $\geq 2$  个视频接口（VGA、HDMI、DP 均可）；  
机箱：机箱 $\geq 13L$ ；  
显示器：同品牌 23.8 及以上显示器；  
服务：原厂提供三年上门服务；

**（二）安装、培训要求：该设备需要安装调试，现场培训该设备的使用方法，注意事项及如何保养。**

### 品目 1-5： 考试机

#### （一）技术要求

考试机配置要求如下：

CPU： Intel Core I7  
内存：不低于 16G DDR4 内存，2 个内存槽位；  
显卡：不低于 4GB 显存独立显卡；  
硬盘：不低于 256G SSD+1TB SATA3 7200rpm 硬盘；  
网卡：集成 10/100/1000M 以太网卡；  
键鼠：原厂键盘、鼠标；  
扩展槽：不低于 1 个 PCI-E\*16、1 个 PCI-E\*1；  
接口： $\geq 4$  个 USB 接口、具备 VGA 或 HDMI 接口、1 个 PS2 接口，1 个串口；  
机箱：机箱 $\geq 13L$ ；  
显示器：同品牌 23.8 显示器；  
服务：原厂提供三年上门服务；

**（二）安装、培训要求：该设备需要安装调试，现场培训该设备的使用方法，注意事项及如何保养。**

### 品目 1-6： 智慧大屏

#### （一）技术要求

##### 一、整体设计

1. 整机采用三拼接平面一体化设计，无推拉式结构及外露连接线，外观简洁。整机尺寸宽度 $\geq 4000mm$ ，高度 $\geq 1100mm$ 。
2. 两侧副屏可支持多种媒介（普通粉笔、液体粉笔、水溶性粉笔等）进行板书书写，便于老师完整书写教学内容。
3. 中央主屏幕显示采用 86 英寸超高清 LED 液晶屏，显示比例 16:9，屏幕

分辨率不低于 4K。

4. 整机屏幕与屏幕保护层紧密贴合,减少显示面板与玻璃间的偏光、散射,画面显示更加清晰通透、可视角度更广。
5. 机身具备防锈蚀特性。
6. 屏幕显示画面显示效果细腻。
7. 整机内置声道扬声器,扬声器不少于 2 个,额定总功率不小于 25W。
8. 整机扬声器在 100%音量下,声压级 $\geq 70\text{dB}$ 。整机具备 USB3.0 接口,接口支持 Android 系统、Windows 系统读取外接移动存储设备,即插即用无需区分接口对应系统。
9. 整机具备 Typec 接口,外接电脑设备通过标准 TypeC 线连接至整机 TypeC 口。
10. 整机具有护眼模式,让师生视力健康得到保障。
11. 整机支持色彩空间可选,包含标准模式和 sRGB 模式。
12. 设备支持录屏功能,可将屏幕中显示的课件、音频内容与老师人声同时录制。
13. 整机内置摄像头,可拍摄不低于 1000 万像素的照片,整机内置麦克风,可用于录屏对音频进行采集。
14. 整机在 Windows 系统下可实现 WiFi 无线上网连接。
15. 整机支持蓝牙连接。。
16. 支持自定义开机通道,用户可设置默认通道,开机自动进入无需手动切换。
17. Android 系统、Windows 系统和节能熄屏操作,通过轻按按键实现节能熄屏/唤醒,长按按键实现关机。
18. 可点击屏幕选择恢复整机系统及 Windows 操作系统到出厂默认状态。
19. 设备支持自定义小工具(批注、截屏、计时、倒数日、日历)、快捷开关(节能模式、纸质护眼模式、经典护眼模式、自动亮度模式)。
20. 整机可进行硬件自检,包括对系统硬盘、系统内存、触摸框、PC 模块、光感系统等模块进行检测。
21. 系统版本不低于 Android 8.0。
22. 在安卓操作系统下,可快速分类查找文档、板书、图片、音视频。
23. 安卓系统内置互动白板。
24. 采用抽拉内置式模块化电脑,PC 模块可插入整机。
25. 搭载不低于 Intel 酷睿 i5 CPU。内存不低于 16GB DDR4 内存。硬盘不低于 256GB SSD 固态硬盘。显卡:4G 独立显卡。具备 USB3.0 接口。

**(二) 安装、培训要求:**该设备需要安装调试,现场培训该设备的使用

方法，注意事项及如何保养。

### 品目 1-7: 定制桌椅

#### (一) 技术要求

电脑桌尺寸不小于 600mm×450mm×690mm, 环保板材, 厚度不低于 15mm, 学生椅总高不低于 690mm, 座垫宽不低于 450mm, 座垫深不小于 400mm, 背靠高不低于 400mm, 背靠宽不小于 450mm. 网布钢脚弓型椅。

(二) 安装、培训要求: 该设备需要安装调试, 现场培训该设备的使用方法, 注意事项及如何保养。

### 品目 1-8: 多媒体讲台

#### (一) 技术要求

讲桌采用钢木结合构造, 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, 重点部位须采用一次冲压成型技术; 钣金部分采用激光切割加工, 所有尖角倒圆角不小于 R3, 尺寸: 不小于 1100\*750\*1000mm (长宽高) 可加接线盒: HDMI\*1, USB\*2, 网线\*1, VGA\*1, 音频\*1。配教师椅 1 把。

(二) 安装、培训要求: 该设备需要安装调试, 现场培训该设备的使用方法, 注意事项及如何保养。

### 品目 1-9: 千兆交换机

#### (一) 技术要求

48 个千兆电口, 10/100/1000M 自适应端口, 4 个 SFP 光口, 支持 VLAN, 可堆叠, 支持 IPv6。固化交流电源和风扇。交换容量不小于 240Gbps, 转发性能不小于 71Mpps。

(二) 安装、培训要求: 该设备需要安装调试, 现场培训该设备的使用方法, 注意事项及如何保养。

### 品目 1-10: 机柜

#### (一) 技术要求

服务器机柜尺寸不小于 1000\*600\*1100mm, 酸洗, 脱脂, 磷化, 静电喷塑, 优质冷轧钢板, 8 位竖装斜孔 PDU。

(二) 安装、培训要求: 该设备需要安装调试, 现场培训该设备的使用方法, 注意事项及如何保养。

## 品目 1-11: 柜机空调

### (一) 技术要求

柜机, 尺寸不小于 400\*1550\*420mm, 3 匹, 宽电压设计, 内机噪音小于 60dB, 制冷量 (900-9160) 制冷功率 (300-3280) 制热量 (900-11940) 制热功率 (260-3945), 变频, 环保冷媒, 支持除菌自洁、独立除湿、电辅加热、上下扫风、左右扫风, 循环风量大于 1000m<sup>3</sup>/h, 原厂质保。

(二) 安装、培训要求: 该设备需要安装调试, 现场培训该设备的使用方法, 注意事项及如何保养。

## 品目 1-12: 装修

### (一) 技术要求

实训室 1 间装修, 包含: 顶面、四周墙面基层处理, 白色乳胶漆, 含: 铲除、批刮腻子、打磨、乳胶漆, 墙面开槽线恢复、吊顶、顶面布局造型、石膏板封装外刮乳胶漆、板材包窗台暖气, 柜面敷乳胶漆、安装散热网叶、四周踢脚线材料和施工、外框和软膜照明灯珠材料及安装、地插及插座+抠槽安装、强电箱改造、顶棚原灯具拆除、电线拆装、灯具安装、脚手架租赁、实训室标识文化墙制作。

(二) 安装、培训要求: 该设备需要安装调试, 现场培训该设备的使用方法, 注意事项及如何保养。

### 四、服务要求

提供的售后和培训服务配备人员及方案完善、合理可行, 应急措施及现场技术支持服务专业且响应及时。

供货期: 合同签订之日起 60 天内完成交付

### 五、商务要求

(一) 报价是指产品到达使用地点, 达到正常使用条件下的所有费用, 包括产品的报价及所发生的运杂费 (含保险)、现场安装调试费及按现行税收政策征收的一切税费等。

(二) 报价=产品价 (含税) + 售后服务培训费+保险费+相关伴随费用等。

(三) 货物全部运到采购人指定地方, 安装调试完毕并经终验合格后 30 天内, 供应商持《终验合格单》原件及全额发票在采购人处办理全部货款的支付手续。

### 六、其他

(一) 质量验收标准或规范

按照政府采购合同约定的技术、服务、安全标准组织对每一项供应商

技术、服务、安全标准的履约情况进行验收，并出具验收书。

(二) 产品质保期

质保期为终验合格后不少于 36 个月。

(三) 违约责任

1. 按《中华人民共和国民法典》中的相关条款执行。

2. 未按合同要求提供产品或设备质量不能满足技术要求，采购人有权终止合同，并对供方违约行为进行追究，同时按《中华人民共和国政府采购法》的有关规定进行处罚。