

采购项目编号：ZCSP-西咸新区-2026-00131

秦汉第四学校(东校区)智慧校园设备 采购项目

招 标 文 件

采购人：西咸新区秦汉第四学校

采购代理机构：陕西嘉悦晟禾工程咨询有限公司

日期：二〇二六年三月

目 录

第一章 招标公告.....	1
第二章 供应商须知.....	5
1. 供应商须知前附表.....	5
2. 总则.....	9
3. 招标文件.....	10
4. 政府采购政策.....	10
5. 投标文件.....	13
6. 投标文件的提交.....	15
7. 开标.....	16
8. 资格审查.....	16
9. 评标.....	17
10. 确定中标人.....	17
11. 质疑投诉.....	18
12. 招标代理服务费.....	19
13. 合同授予.....	19
14. 纪律和监督.....	20
第三章 评标办法.....	23
第四章 采购内容及要求.....	29
第五章 拟签订的合同文本.....	30
第六章 投标文件格式.....	95

附 件 西咸新区公共资源交易不见面开标大厅供应商操作手册

第一章 招标公告

西咸新区秦汉第四学校秦汉第四学校(东校区)智慧校园设备采购项目

招标公告

项目概况

秦汉第四学校(东校区)智慧校园设备采购项目招标项目的潜在投标人应在陕西省西咸新区公共资源交易平台自行下载获取招标文件，并于2026年04月02日09时30分（北京时间）前递交投标文件。

一、项目基本情况

项目编号：ZCSP-西咸新区-2026-00131

项目名称：秦汉第四学校(东校区)智慧校园设备采购项目

采购方式：公开招标

预算金额：3,797,954.80元

采购需求：

合同包1(秦汉第四学校(东校区)智慧校园设备采购项目)：

合同包预算金额：3,797,954.80元

品目号	品目名称	采购标的	数量(单位)	技术规格、参数及要求	品目预算(元)
1-1	其他教育服务	智慧校园设备采购	1(项)	详见采购文件	3,797,954.80

合同包最高限价：3,797,954.80元

本合同包不接受联合体投标

合同履行期限：详见采购文件

二、申请人的资格要求：

1. 满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定；

2. 落实政府采购政策需满足的资格要求：

合同包1(秦汉第四学校(东校区)智慧校园设备采购项目)落实政府采购政策需满足的资格要求如下：

本项目不专门面向中小企业采购，但依法保留对小微企业的价格折扣。

3. 本项目的特定资格要求：

合同包1(秦汉第四学校(东校区)智慧校园设备采购项目)特定资格要求如下:

(1) 供应商应是独立承担民事责任能力的法人、其他组织或自然人,法人、其他组织须提供合法有效的营业执照(或事业单位法人证书)等证明资料,自然人须提供身份证明;

(2) 法定代表人身份证明/法定代表人授权委托书:法定代表人直接参加投标的,须提供法定代表人身份证明及其身份证电子件或扫描件;法定代表人授权他人参加投标的,须提供法定代表人授权委托书(附法定代表人、被授权人身份证电子件或扫描件);

(3) 信用记录:供应商不得为“信用中国”网站(<http://www.creditchina.gov.cn>)列入“失信被执行人”(页面跳转至“中国执行信息公开网”<http://zxgk.court.gov.cn/shixin/>)和“重大税收违法失信主体”的供应商;不得为中国政府采购网(<http://www.ccgp.gov.cn>)“政府采购严重违法失信行为记录名单”中被财政部门禁止参加政府采购活动的供应商;

(4) 控股管理关系:单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同供应商,不得参加同一合同项下的政府采购活动;

(5) 供应商书面声明:供应商未为本项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的书面声明;

(6) 供应商参与投标的承诺函。

三、获取招标文件

时间: 2026年03月13日至2026年03月19日,每天上午00:00:00至12:00:00,下午12:00:00至23:59:59(北京时间)

途径:陕西省西咸新区公共资源交易平台自行下载

方式:在线获取

售价:0元

四、提交投标文件截止时间、开标时间和地点

时间:2026年04月02日09时30分00秒(北京时间)

提交投标文件地点:全国公共资源交易平台(陕西省·西咸新区)

开标地点:全国公共资源交易平台(陕西省·西咸新区)不见面开标大厅

五、公告期限

自本公告发布之日起5个工作日内。

六、其他补充事宜

(一) 供应商须在全国公共资源交易平台(陕西省·西咸新区)西咸新区公共资源交易中心网(<http://xxxq.sxggzyjy.cn/>)选择“电子交易平台—陕西政府采购交易系统货物、服务类、工程类管理端”进行登录,登录后通过“交易乙方”身份进入供应商界面参与投标活动。在获取招标文件时限内登录全国公共资源交易平台(陕西省·西咸新区)西咸新区公共资源交易中心网,直接下载招标文件。逾期下载通道将关闭,未及时下载招标文件将会影响后续开评标活动。

(二) 办理CA锁方式: 供应商初次使用交易平台,需前往陕西省数字证书认证中心股份有限公司办理CA锁,办理地址及咨询电话如下: 西安市高新三路九号信息港大厦一层10室,咨询电话: 4006369888; 西安市长安北路14号省体育公寓B座一楼,咨询电话: 029-88661241。

(三) 本项目采用“不见面开标”,不见面开标大厅登录方式为: 全国公共资源交易平台(陕西省·西咸新区)西咸新区公共资源交易中心网-电子交易平台-西咸新区公共资源交易平台不见面开标系统,具体内容详见招标文件。

(四) 需要落实的政府采购政策:

1、《政府采购促进中小企业发展管理办法》(财库〔2020〕46号)、《财政部关于进一步加大政府采购支持中小企业力度》的通知(财库〔2022〕19号)、《陕西省财政厅关于进一步加大政府采购支持中小企业力度的通知》(陕财办采〔2022〕5号);

2、《财政部司法部关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》(财库〔2014〕68号);

3、《财政部民政部中国残疾人联合会关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》(财库〔2017〕141号);

4、《财政部国家发展改革委关于印发(节能产品政府采购实施意见)的通知》(财库〔2004〕185号);

5、《国务院办公厅关于建立政府强制采购节能产品制度的通知》(国办发〔2007〕51号);

6、《财政部环保总局关于环境标志产品政府采购实施的意见》(财库〔2006〕90号);

7、《财政部发展改革委生态环境部市场监管总局关于调整优化节能产品、环境标志产品政府采购执行机制的通知》（财库〔2019〕9号）；

8、《关于印发环境标志产品政府采购品目清单的通知》（财库〔2019〕18号）；

9、《关于印发节能产品政府采购品目清单的通知》（财库〔2019〕19号）；

10、《财政部、农业农村部、国家乡村振兴局关于运用政府采购政策支持乡村产业振兴的通知》（财库〔2021〕19号）；

11、《陕西省财政厅关于印发陕西省中小企业政府采购信用融资办法》（陕财办采〔2018〕23号）；

12、《陕西省财政厅关于加快推进我省中小企业政府采购信用融资工作的通知》（陕财办采〔2020〕15号）；

13、《关于政府采购支持绿色建材促进建筑品质提升试点工作的通知》（财库〔2020〕31号）；

14、《财政部办公厅关于组织地方预算单位做好2023年政府采购脱贫地区农副产品工作的通知》（财办库〔2023〕45号）；

15、《财政部住房城乡建设部工业和信息化部关于扩大政府采购绿色建材促进建筑品质提升政策实施范围的通知》（财库〔2022〕35号）；

16、其他需要落实的政府采购政策。

其他事项见本项目采购文件。

七、对本次招标提出询问，请按以下方式联系。

1. 采购人信息

名称：西咸新区秦汉第四学校

地址：陕西省西咸新区秦汉新城萧何路以北、李广街以南、汉高大道以东、汉书二路以西

联系方式：15666664453

2. 采购代理机构信息

名称：陕西嘉悦晟禾工程咨询有限公司

地址：陕西省咸阳市高新技术产业开发区咸平路与香柏路交叉口西南角高新公园里16号楼二单元502室

联系方式：15389350626

3. 项目联系方式

项目联系人：高金丹

电话：15389350626

第二章 供应商须知

供应商须知前附表

条款号	条款名称	编列内容
2.1.2	采购人	采购人信息：西咸新区秦汉第四学校 地址：陕西省西咸新区秦汉新城萧何路以北、李广街以南、汉高大道以东、汉书二路以西 联系方式：15666664453
2.1.3	采购代理机构	名称：陕西嘉悦晟禾工程咨询有限公司 地址：陕西省咸阳市高新技术产业开发区咸平路与香柏路交叉口西南角高新公园里16号楼二单元502室 联系人：高金丹 电话：15389350626
2.1.4	采购项目名称	秦汉第四学校(东校区)智慧校园设备采购项目
2.2.1	招标范围	秦汉第四学校(东校区)智慧校园设备采购项目位于西咸新区秦汉新城辖区内，主要采购内容为秦汉新城第四学校配置采购项目，包括但不限于学校办公设备、校园电视台、人工智能实验室等其他相关设施设备，详见采购清单。
2.2.2	交货期	60日历天
2.2.3	服务地点	采购人指定地点
2.2.4	最高限价说明	本项目最高限价：3797954.80元。
2.3.1	供应商应具备的资格条件	1、基本资格条件：符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条的规定： 根据《陕西省西咸新区财政金融局关于全面推行政府采购供应商基本资格条件承诺制的通知（陕西咸财金发〔2023〕119号）》，供应商在参与政府采购项目投标时，可对《中华人民共和国政府采购法实施条例》第十七条第一款第（二）项、第（三）项、第（四）项所要求提供的相关材料进行简化。简化后，供应商只需以书面形式提供规定格式的《基本资格条件承诺函》，供应商应对承诺内容的真实性、合法性、有效性负责。

		<p>责。经调查核实为虚假承诺的，视同为“提供虚假材料谋取中标、成交”的违法行为，依照《中华人民共和国政府采购法》等法律法规追究相应责任。</p> <p>2、特定资格条件：</p> <p>（1）供应商应是独立承担民事责任能力的法人、其他组织或自然人，法人、其他组织须提供合法有效的营业执照（或事业单位法人证书）等证明资料，自然人须提供身份证明；</p> <p>（2）法定代表人身份证明/法定代表人授权委托书：法定代表人直接参加投标的，须提供法定代表人身份证明及其身份证电子件或扫描件；法定代表人授权他人参加投标的，须提供法定代表人授权委托书（附法定代表人、被授权人身份证电子件或扫描件）；</p> <p>（3）信誉记录：供应商不得为“信用中国”网站(http://www.creditchina.gov.cn)列入“失信被执行人”（页面跳转至“中国执行信息公开网”http://zxgk.court.gov.cn/shixin/）和“重大税收违法失信主体”的供应商；不得为中国政府采购网(http://www.ccgp.gov.cn)“政府采购严重违法失信行为记录名单”中被财政部门禁止参加政府采购活动的供应商；</p> <p>（4）控股管理关系：单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同供应商，不得参加同一合同项下的政府采购活动；</p> <p>（5）供应商书面声明：供应商未为本项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的书面声明。</p> <p>（6）供应商参与投标的承诺函。</p>
2.3.2	是否接受联合体投标	<input checked="" type="checkbox"/> 不接受 <input type="checkbox"/> 接受
2.8.1	分包	<input checked="" type="checkbox"/> 不允许 <input type="checkbox"/> 允许

3.2.2	招标文件的澄清和修改	时间：投标截止时间 15 日前
		形式：在财政部门指定的“政府采购信息发布媒体”上发布变更公告
5.2.4	投标报价	投标报价不得超出采购预算，否则按无效投标处理。
5.2.5	投标报价的其他要求	<p>1. 采购人不接受有选择性的报价，否则按无效投标处理。</p> <p>2. 该报价包括完成本项目所有工作量和后续服务的全部费用以及一切明示和暗示的风险、义务、责任等。如果供应商在中标并签署合同后，在工作中出现任何遗漏，均由中标人免费自行提供，采购人将不再支付任何费用。</p> <p>3. 价格在合同执行过程中固定不变，不得以任何理由予以变更。</p> <p>4. 凡因供应商对招标文件阅读不深、理解不透、误解、疏漏、或因市场行情了解不清造成的后果和风险均由供应商自负。</p>
5.3.1	投标有效期	投标截止之日起 90 日历天
5.4.1	投标保证金	无
5.6.1	是否允许提交备选投标方案	<input checked="" type="checkbox"/> 不允许 <input type="checkbox"/> 允许
5.7.4	投标文件份数及其他要求	供应商无需提供纸质版投标文件（中标供应商在领取中标通知书时须无偿向采购人提供纸质文件两套。）
6.1.1	提交投标文件的方式	<p>本项目采用电子化投标的方式。供应商须在全国公共资源交易平台（陕西省·西咸新区）西咸新区公共资源交易中心网（http://xxxq.sxggzyjy.cn/）选择“电子交易平台—陕西政府采购交易系统货物、服务类 工程类管理端”进行登录，登录后通过“交易乙方”身份进入，在“上传投标文件”菜单页面上上传加密的电子化投标文件。上传成功后，电子化平台将予以记录。具体流程以实际操作为准。</p>
6.2.1	提交投标文件截止时间	2026 年 4 月 2 日 9 时 30 分(北京时间)，逾期提交的，系统将拒绝接收。

7.1	开标时间和项目地点	<p>开标时间：提交投标文件截止时间</p> <p>开标项目地点：西咸新区公共资源交易不见面开标大厅</p> <p>注：本项目采用不见面方式开标，建议供应商在开标前半小时登录不见面开标大厅，并及时签到(开标前 60 分钟开始签到)。</p>
9.1.1	评标委员会的组成	<p>评标委员会构成： <u>5</u> 人，其中 <u>1</u> 人为采购人代表。</p> <p>评标专家的确定方式：在省级财政部门的政府采购专家库中抽取</p>
9.3.2	评标委员会推荐中标候选人的人数	3
10.2	中标公告媒介和期限	<p>公告媒介：陕西省政府采购网、陕西省西咸新区公共资源交易平台</p> <p>公告期限：1 个工作日</p>
13.3.1	履约保证金	<input checked="" type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/> 有
13.3.2	采购标的对应的企业划分标准所属行业	<p>1、本项目属性：货物类。</p> <p>2、本项目采购标的所属行业为：工业。</p> <p>3、中小企业划型标准：按照《工信部国家统计局发改委财政部工信部联企业》中小企业划型标准（（2011）300 号）规定：工业划型标准为 从业人员 1000 人以下或营业收入 40000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 300 人及以上，且营业收入 2000 万元及以上的为中型企业； 从业人员 20 人及以上，且营业收入 300 万元及以上的为小型企业；从业人员 20 人以下或营业收入 300 万元以下的为微型企业)</p>

注：供应商须知前附表与招标文件正文对同一事项描述不一致的，以供应商须知前附表为准。

2. 总则

2.1 项目概况

2.1.1 根据《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国政府采购法实施条例》等有关法律、法规和规章，本项目已具备招标条件，现进行招标。

2.1.2 采购人：见供应商须知前附表。

2.1.3 采购代理机构：见供应商须知前附表。

2.1.4 采购项目名称：见供应商须知前附表。

2.2 招标范围、交货期、项目地点

2.2.1 招标范围：见供应商须知前附表。

2.2.2 交货期：见供应商须知前附表。

2.2.3 服务地点：见供应商须知前附表。

2.3 供应商资格要求

2.3.1 供应商应具备的资格条件：见供应商须知前附表。

需要提交的资格证明材料见本章第 8.2 款的规定。

2.3.2 本项目不接受联合体投标。

2.3.3 供应商不得存在下列情形之一，否则按无效投标处理：

- (1) 单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系；
- (2) 为采购项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务；
- (3) 法律法规规定的其他情形。

2.4 费用承担

供应商准备和参加投标活动发生的费用自理。

2.5 保密

参与政府采购活动的各方应对招标文件和投标文件中的商业和技术等秘密保密，否则应承担相应的法律责任。

2.6 语言文字

招标文件和投标文件使用的语言文字为中文。专业术语使用外文的，应附有中文注释。

2.7 计量单位

所有计量均采用中华人民共和国法定计量单位。

2.8 分包

2.8.1 供应商拟在中标后将中标项目的非主体、非关键性工作分包的，应符合供应商须知前附表规定的分包内容、分包金额和资格要求等条件。

2.8.2 中标人不得向他人转让中标项目，接受分包的供应商不得再次分包。中标人就采购项目和分包项目向采购人负责，分包供应商就分包项目承担责任。

3. 招标文件

3.1 招标文件的组成

- (1) 招标公告（或投标邀请书）；
- (2) 供应商须知；
- (3) 评标办法；
- (4) 采购内容和要求；
- (5) 拟签订的合同文本；
- (6) 投标文件格式；

对招标文件作出的澄清、修改，构成招标文件的组成部分。

3.2 招标文件的澄清和修改

3.2.1 供应商应仔细阅读和检查招标文件的全部内容。如有疑问，应及时向采购人或采购代理机构提出。

3.2.2 采购人或者采购代理机构可以对已发出的招标文件进行必要的澄清或者修改，招标文件的澄清以供应商须知前附表规定的形式告知供应商。澄清或者修改发出的时间距投标截止时间不足 15 日的，并且澄清或者修改的内容可能影响投标文件编制的，将相应延长投标截止时间。采购代理机构将在发布变更公告的同时，提醒供应商下载答疑文件（*.SXSCF，即更新后的电子招标文件）。

4. 政府采购政策

4.1 落实促进支持中小企业、监狱企业、残疾人福利性单位发展政策(如为专门面向中小企业的采购项目（或采购包），不执行 4.2、4.3、4.4 条款的价格扣除或加分。)

4.2 《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46 号）、《关于进一步加大政府采购支持中小企业力度的通知》（财库〔2022〕19 号）

在政府采购活动中，供应商提供的货物、工程或者服务符合下列情形的，享受《办法》规定的中小企业扶持政策：

(一)在货物采购项目中，货物由中小企业制造，即货物由中小企业生产且使用该中小企业商号或者注册商标；

(二)在工程采购项目中，工程由中小企业承建，即工程施工单位为中小企业；

(三)在服务采购项目中，服务由中小企业承接，即提供服务的人员为中小企业依照《中华人民共和国劳动合同法》订立劳动合同的从业人员。

在货物采购项目中，供应商提供的货物既有中小企业制造货物，也有大型企业制造货物的，不享受《办法》规定的中小企业扶持政策。

以联合体形式参加政府采购活动，联合体各方均为中小企业的，联合体视同中小企业。其中，联合体各方均为小微企业的，联合体视同小微企业。

依据《办法》规定享受扶持政策获得政府采购合同的，小微企业不得将合同分包给大中型企业，中型企业不得将合同分包给大型企业。

根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》的通知（财库〔2020〕46号）规定，参加政府采购活动的中小企业应当提供《中小企业声明函》。供应商提供的《中小企业声明函》原件必须真实，否则，按照有关规定予以处理。

根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》及《关于进一步加大政府采购支持中小企业力度的通知》的相关规定，小微企业报价给予10%(工程项目为3%)的扣除，用扣除后的价格参加评审。适用招标投标法的政府采购工程建设项目，采用综合评估法但未采用低价优先法计算价格分的，评标时应当在采用原报价进行评分的基础上增加其价格得分的3%作为其价格分。

接受大中型企业与小微企业组成联合体或者允许大中型企业向一家或者多家小微企业分包的采购项目，对于联合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4%(工程项目为1%)的扣除，用扣除后的价格参加评审。适用招标投标法的政府采购工程建设项目，采用综合评估法但未采用低价优先法计算价格分的，评标时应当在采用原报价进行评分的基础上增加其价格得分的1%作为其价格分。组成联合体或者接受分包的小微企业与联合体内其他企业、分包企业之间存在直接控股、管理关系的，不享受价格扣除优惠政策。

4.3《财政部 司法部关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》（财库〔2014〕68号）监狱企业参加政府采购活动时，应当提供由省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件。在政府采购活动中，监狱企业视同小型、微型企业。

4.4 《三部门联合发布关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141号）；

符合条件的残疾人福利性单位在参加政府采购活动时，应当提供本通知规定的《残疾人福利性单位声明函》，并对声明的真实性负责。在政府采购活动中，残疾人福利性单位视同小型、微型企业，享受预留份额。

4.5 落实优先采购节能、环保产品的政策

4.5.1 根据《国务院办公厅关于建立政府强制采购节能产品制度的通知》（国办发〔2007〕51号）有关要求，“使用财政性资金进行政府采购活动时，在技术、服务等指标满足采购需求的前提下，要优先采购节能产品，对部分节能效果、性能等达到要求的产品，实行强制采购，以促进节约能源，保护环境，降低政府机构能源费用开支。”

4.5.2 根据《财政部 发展改革委 生态环境部 市场监管总局关于调整优化节能产品、环境标志产品政府采购执行机制的通知》（财库〔2019〕9号）有关要求，采购人拟采购的产品属于品目清单范围的，采购人及其委托的采购代理机构应当依据国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品、环境标志产品认证证书，对获得证书的产品实施政府优先采购或强制采购。

所有投标产品进入“节能产品政府采购品目清单”的，应提供相关证书复印件，相关证书的颁发机构应来自《参与实施政府采购节能产品认证机构名录》。

所有投标产品进入“环境标志产品政府采购品目清单”的，应提供相关证书复印件，相关证书的颁发机构应来自《参与实施政府采购环境标志产品认证机构名录》。

4.6 政府采购信用融资政策

政府采购信用融资是指银行业金融机构以政府采购诚信考核和信用审查为基础，凭借政府采购合同，按优于一般中小企业的贷款利率直接向申请贷款的供应商发放贷款的一种融资方式。融资金额未超过政府采购合同金额的，银行原则上不得要求供应商提供财产抵押或第三方担保或其他任何形式的担保条件。

依据《陕西省财政厅关于印发〈陕西省中小企业政府采购信用融资办法〉的通知》（陕财办采〔2018〕23号）、《陕西省财政厅关于加快推进我省中小企业政府采购信用融资工作的通知》（陕财办采〔2020〕15号），有融资需求的供应商可根据自身情况，在“陕西政府采购信用融资平台（含各市分平台）”查询并办理相关业务。

5. 投标文件

5.1 投标文件的组成

5.1.1 投标文件应包括下列内容：

- (1) 投标函；
- (2) 开标一览表；
- (3) 法定代表人（单位负责人/自然人）身份证明；
- (4) 授权委托书；
- (5) 联合体协议书（如有）；
- (6) 资格审查资料；
- (7) 技术响应；
- (8) 商务响应；
- (9) 承诺书；
- (10) 其他资料。

供应商在评标过程中作出的符合法律法规和招标文件规定的澄清确认，构成投标文件的组成部分。

5.1.2 供应商须知前附表规定不接受联合体投标的，或供应商没有组成联合体的，投标文件不包括本章第 5.1.1（5）目所指的联合体协议书。

5.2 投标报价

5.2.1 投标报价应包括国家规定的税金，供应商应按第六章“投标文件格式”的要求在开标一览表中进行报价并填写分项报价表。

5.2.2 供应商应充分了解该项目的总体情况以及影响投标报价的其他要素。

5.2.3 投标报价为各分项报价金额之和，投标报价与分项报价的合价不一致的，应以各分项合价累计数为准，修正投标报价；如分项报价中存在缺漏项，则视为缺漏项价格已包含在其他分项报价之中。供应商在投标截止时间前修改投标报价的，应同时修改投标文件“分项报价表”中的相应报价。此修改须符合本章第 6.3 款的有关要求。

5.2.4 供应商的投标报价不得超过采购预算，否则按无效投标处理。

5.2.5 投标报价的其他要求见供应商须知前附表。

5.3 投标有效期

5.3.1 除供应商须知前附表另有规定外，投标有效期为投标截止之日起 90 日历天。

5.3.2 出现特殊情况需要延长投标有效期的，采购人以书面形式通知所有供应商延长投标有效期。供应商应予以书面答复，同意延长，但不得要求或被允许修改其投标文件；供应商拒绝延长的，其投标失效。

5.4 投标保证金：无

5.6 备选投标方案

5.6.1 除供应商须知前附表规定允许外，供应商不得递交备选投标方案，否则其投标按无效处理。

5.6.2 允许供应商递交备选投标方案的，只有中标人所递交的备选投标方案方可予以考虑。评标委员会认为中标人的备选投标方案优于其按照招标文件要求编制的投标方案的，采购人可以接受该备选投标方案。

5.6.3 供应商提供两个或两个以上投标报价，或者在投标文件中提供一个报价，但同时提供两个或两个以上供货方案的，视为提供备选方案。

5.7 投标文件的编制

5.7.1 供应商应按陕西省西咸新区公共资源交易平台下载的招标文件要求编制投标文件。

5.7.2 本项目为电子化政府采购项目。供应商须使用数字认证证书对电子化投标文件进行签章、加密、递交、解密及报价等相关招投标事宜。由于供应商原因导致电子化投标文件递交、解密或报价失败，造成无法参与系统评标的，将按无效投标对待。

5.7.3 制作电子化投标文件。供应商须在“全国公共资源交易平台（陕西省·西咸新区）西咸新区公共资源交易中心网（<http://xxxq.sxggzyjy.cn/>）”的“服务指南”栏目“下载专区”中，免费下载“陕西省公共资源交易平台政府采购电子标书制作工具”，并使用该客户端制作电子化投标文件，制作扩展名为“.SXSTF”的电子化投标文件（在获取招标文件时限内登录全国公共资源交易平台（陕西省·西咸新区）西咸新区公共资源交易中心网，直接下载招标文件。逾期下载通道将关闭，未及时下载招标文件将会影响后续开评标活动。由此产生的后果由其自行承担。）

5.7.4 根据《陕西省西咸新区财政局关于进一步规范政府采购工作有关问题的通知》（陕西咸财函〔2021〕349号）规定，供应商在“全国公共资源交易平台（陕西省·西咸新区）西咸新区公共资源交易中心网”登记免费领取招标文件后，如不参与项目投标，应在递交投标文件截止时间前一日书面形式告知采购代理机构。否则，采

购代理机构可以向财政部门反映情况并提供相应的佐证。供应商一年累计出现三次该情形，将被监管部门记录为失信行为。

5.7.5 投标文件应当对招标文件有关**投标有效期、供货时间、招标范围**等实质性内容作出响应。投标文件在满足招标文件实质性要求的基础上，可以提出比招标文件要求更有利于采购人的承诺。

5.7.5 项目分标段的，应按所投标段分别准备投标文件。

6. 投标文件的提交

6.1.1 提交投标文件的方式：从西咸新区公共资源交易平台【首页·> 电子交易平台·> 陕西政府采购交易系统·> 企业端】登录，登录后切换到【我的项目】模块，依次点选【项目流程·> 项目管理·> 上传响应文件】上传加密后的电子投标文件（*.SXSTF）。

6.1.1.1 在生成电子投标文件时，需要使用 CA 锁对投标文件进行加密。

注意：加密投标文件和开标时解密投标文件应当使用同一 CA，否则将会导致解密失败。

6.1.1.2 电子投标文件可于提交投标文件截止时间前任意时段，登录西咸新区公共资源交易平台【首页·> 电子交易平台·> 企业端】，登录后切换到【我的项目】模块下，依次点选【项目流程·> 项目管理·> 上传响应文件】，上传加密后的电子投标文件（*.SXSTF）。上传成功后，西咸新区公共资源交易平台政府采购系统将予以记录。

6.1.1.3 上传文件有误或需要重新提交的，可先撤销已经上传的文件，然后重新上传新文件。

6.2.1 提交投标文件截止时间：详见供应商须知前附表。

6.3 投标文件的修改与撤回

6.3.1 供应商在提交投标文件截止时间前，可以对所提交的投标文件进行补充、修改或者撤回，并书面通知采购人、采购代理机构。补充、修改的内容作为投标文件的组成部分。补充、修改的内容与投标文件不一致的，以补充、修改的内容为准。对已提交的电子投标文件进行补充、修改的，应先从电子交易平台上撤回旧文件，再重新提交新文件。

7. 开标

7.1 开标时间和项目地点

采购人在本章第 6.2.1 项规定的提交投标文件截止时间（开标时间）和供应商须知前附表规定的方式公开开标。

7.2 开标程序

供应商无需抵达开标现场：

7.2.1 供应商登录：开标前，请各供应商至少提前半小时登录西咸新区公共资源交易平台【首页·> 不见面开标】系统。

7.2.2 提交投标文件截止时间过后，系统将不再接收任何投标文件。

7.2.3 解密投标文件：供应商在收到主持人“开始解密”指令后，应使用“加密该投标文件的 CA 锁（必须是同一把锁）”在线完成投标文件解密。除因【西咸新区公共资源交易中心】断电、断网、系统故障及其他不可抗力等因素，导致“不见面开标”系统无法正常运行外，供应商应在规定的解密时间内完成解密。

7.2.4 唱标：对于公开招标项目，“不见面开标”系统将自动展示供应商名单及其投标报价。

7.2.5 开标结束：进入评审环节。供应商请保持在线，评审期间评标委员会可能会要求供应商做相应的澄清。因供应商擅自离席造成的不利后果，由供应商自行承担。

7.2.6 “不见面开标”系统操作说明：详见西咸新区公共资源交易平台【首页·> 服务指南·> 下载专区】中的《西咸新区公共资源交易不见面开标大厅供应商操作手册》。

8. 供应商资格审查

8.1 开标结束后，采购人代表或采购代理机构按照《政府采购货物和服务招标投标管理办法》（财政部第 87 号令）有关规定对供应商资格证明文件进行审查，并对供应商信用记录进行核查。

8.2 供应商应按规定提供资格审查资料，以证明其满足本章第 2.3.1 款规定的资格要求，未提供或提供不全的或有一项因素不符合审查标准的，视为资格审查不合格。

9. 评标

9.1 评标委员会

9.1.1 评标由采购人依法组建的评标委员会负责。评标委员会的组成见供应商须知前附表。

9.1.2 评标委员会成员有下列情形之一的，应当回避：

- (1) 参加采购活动前 3 年内与供应商存在劳动关系；

- (2) 参加采购活动前 3 年内担任供应商的董事、监事；
- (3) 参加采购活动前 3 年内是供应商的控股股东或者实际控制人；
- (4) 与供应商的法定代表人或者负责人有夫妻、直系血亲、三代以内旁系血亲或者近姻亲关系；
- (5) 与供应商有其他可能影响政府采购活动公平、公正进行的关系。

9.1.3 评标过程中，评标委员会成员有回避事由、擅离职守或者因健康等原因不能继续评标的，采购人有权更换。被更换的评标委员会成员作出的评审结论无效，由更换后的评标委员会成员重新进行评审。

9.2 评标原则

评标活动遵循公平、公正、科学和择优的原则。

9.3 评标

9.3.1 评标委员会按照第三章“评标办法”规定的方法、评审因素、标准和程序对投标文件进行评审。第三章“评标办法”没有规定的方法、评审因素和标准，不作为评标依据。

9.3.2 评标完成后，评标委员会应当向采购人提交书面评标报告和中标候选人名单。评标委员会推荐中标候选人的人数见供应商须知前附表。

10. 确定中标人

10.1 定标复函

采购人自收到评标报告之日起 4 个工作日内，在评标报告确定的中标候选人名单中按顺序确定中标人，复函采购代理机构。

10.2 中标公告

采购代理机构在收到采购人“定标复函”后按照供应商须知前附表规定的公告媒介和期限公告中标人。供应商可向采购代理机构查询其得分和排名。

10.3 中标通知

在公告中标结果的同时，采购人向中标人发出中标通知书。

11. 质疑投诉

11.1 质疑

11.1.1 供应商认为招标文件、采购过程和中标结果使自己的权益受到损害的，可以在知道或者应知其权益受到损害之日起七个工作日内一次性提出针对同一采购程序环节的质疑，以书面形式向采购人提出质疑。（质疑函格式见附件）

11.1.2 提出质疑的应当是参与所质疑项目采购活动的供应商。

11.1.3 提出质疑应当提交质疑函和必要的证明材料。质疑函应当包括下列内容：

- (1) 供应商的姓名或者名称、地址、邮编、联系人及联系电话；
- (2) 质疑项目的名称、编号；
- (3) 具体、明确的质疑事项和与质疑事项相关的请求；
- (4) 事实依据；
- (5) 必要的法律依据；
- (6) 提出质疑的日期。

供应商为自然人的，应当由本人签字；供应商为法人或者其他组织的，应当由法定代表人、主要负责人，或者其授权代表签字或者盖章，并加盖公章。

11.1.4 供应商可以委托代理人进行质疑和投诉。其授权委托书应当载明代理人的姓名或者名称、代理事项、具体权限、期限和相关事项。供应商为自然人的，应当由本人签字；供应商为法人或者其他组织的，应当由法定代表人、主要负责人签字或者盖章，并加盖公章。代理人提出质疑和投诉，应当提交供应商签署的授权委托书。

11.1.5 有下列情形之一的，属于无效质疑：

- ①质疑人不是参与本次政府采购项目的供应商或潜在供应商；
- ②质疑人与质疑事项不存在利害关系的；
- ③未在法定期限内提出质疑的；
- ④质疑未以书面形式提出，或质疑函主要内容构成不完整的；
- ⑤质疑函没有合法有效的签字、盖章或授权的；
- ⑥以非法手段取得证据、材料的；
- ⑦质疑答复后，同一质疑人就同一事项再次提出质疑的；
- ⑧不符合法律、法规、规章和政府采购监管机构规定的其他条件的。

11.1.6 供应商应按招标文件提供的质疑函格式提出质疑，符合要求的质疑，采购代理机构将予以受理并答复，具体联系方式如下：

联系人：高金丹

联系电话：15389350626

地址：陕西省咸阳市高新技术产业开发区咸平路与香柏路交叉口西南角高新公园里16号楼二单元502室

11.1.7 采购代理机构或采购人将在收到书面质疑后 7 个工作日内做出答复，并以书面形式通知质疑人和其他有关供应商。

11.2 投诉

11.2.1 质疑人对采购代理机构或采购人的答复不满意，以及采购代理机构或采购人未在规定时间内做出答复的，可以在答复期满后 15 个工作日内向政府采购监管机构提出投诉。

11.2.2 投诉的事项不得超出已质疑事项的范围。

11.2.3 供应商在全国范围 12 个月内三次以上投诉查无实据的，由财政部门列入不良行为记录名单。供应商捏造事实、提供虚假材料或者以非法手段取得证明材料进行投诉的，由财政部门列入不良行为记录名单，禁止其 1 至 3 年内参加政府采购活动。

12 招标代理服务费

12.1 中标人依据预算金额向采购代理机构交纳招标代理服务费，供应商可将此费用考虑在投标总报价中，采购人不再单独支付。招标代理报酬的计算方法按照以下计取：参照国家计委关于《招标代理服务收费管理暂行办法》（计价格[2002]1980 号）和国家发展改革委员会办公厅颁发的《关于招标代理服务收费有关问题的通知》（发改办价格[2003]857 号）的规定标准下浮 50%收取，按照中标金额差额累进法计算。

12.2 中标人在取得中标通知书前，向采购代理机构一次性缴纳招标代理服务费。

12.3 服务费缴纳账号

开户名称：陕西嘉悦晟禾工程咨询有限公司

开户银行：中国工商银行股份有限公司咸阳人民西路支行

账 号：2604020609200261543

13. 合同授予

13.1 履约担保

13.1.1 在签订合同前，中标人应按供应商须知前附表规定的形式、金额向采购人提交履约保证金。联合体中标的，其履约保证金以联合体各方或者联合体中牵头人的名义提交。

13.1.2 中标人不能按本章第 13.3.1 项要求提交履约保证金的，视为放弃中标，其投标保证金不予退还，给采购人造成损失的予以赔偿。

13.2 签订合同

13.2.1 采购人和中标人应当在中标通知书发出之日起 25 日内，根据招标文件和中标人的投标文件订立书面合同。所签订的合同不得对招标文件确定的事项和中标人投标文件作实质性修改。中标人无正当理由拒签合同，在签订合同时向采购人提出附加条件的，采购人有权取消其中标资格，其投标保证金不予退还，给采购人造成损失的予以赔偿。

13.2.2 联合体中标的，联合体各方应当共同与采购人签订合同，就中标项目向采购人承担连带责任。

13.2.3 中标人拒绝与采购人签订合同的，采购人可以按照评审报告推荐的中标候选人名单排序，确定下一候选人为中标人，也可以重新开展政府采购活动。

14. 纪律和监督

14.1 对采购人的纪律要求

采购人不得泄露采购活动中应当保密的情况和资料，不得与供应商串通损害国家利益、社会公共利益或者他人合法权益。采购人员及相关人员与供应商有利害关系的，必须回避。

14.2 对供应商的纪律要求

供应商不得相互串通投标或者与采购人串通投标，不得向采购人或者评标委员会成员行贿谋取中标，不得以他人名义投标或者以其他方式弄虚作假骗取中标；供应商不得以任何方式干扰、影响评标工作。

14.3 对评标委员会成员的纪律要求

评标委员会成员不得收受他人的财物或者其他好处，不得向他人透露对投标文件的评审和比较、中标候选人的推荐情况以及评标有关的其他情况。在评标活动中，评标委员会成员应当客观、公正地履行职责，遵守职业道德，不得擅离职守，影响评标程序正常进行，不得使用招标文件没有规定的评审因素和标准进行评标。

14.4 对与评标活动有关的工作人员的纪律要求

与评标活动有关的工作人员不得收受他人的财物或者其他好处，不得向他人透露对投标文件的评审和比较、中标候选人的推荐情况以及评标有关的其他情况。在评标活动中，与评标活动有关的工作人员不得擅离职守，影响评标程序正常进行。

附件：

质疑函

一、质疑供应商基本信息

质疑供应商：

地址：

邮编：

联系人：

联系电话：

授权代表：

联系电话：

地址：

邮编：

二、质疑项目基本情况

质疑项目的名称：

质疑项目的编号：

包号：

采购人名称：

采购文件获取日期：

三、质疑事项具体内容

质疑事项 1：

事实依据：

法律依据：

质疑事项 2：

.....

四、与质疑事项相关的质疑请求

请求：

签字（签章）：

公章：

日期：

第三章 评标办法（综合评分法）

评标办法前附表

条款号	评审因素	评审标准
2.1.1	基本资格条件：符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条的规定	《基本资格条件承诺函》
	特定条件（1）供应商应是独立承担民事责任能力的法人、其他组织或自然人，法人、其他组织须提供合法有效的营业执照（或事业单位法人证书）等证明资料，自然人须提供身份证明；	符合招标文件要求，合法有效。
	特定条件（2）法定代表人身份证明/法定代表人授权委托书：法定代表人直接参加投标的，须提供法定代表人身份证明及其身份证电子件或扫描件；法定代表人授权他人参加投标	符合招标文件要求，合法有效。

	<p>的，须提供法定代 表人授权委托书 (附法定代表人、 被授权人身份证电 子件或扫描件)；</p>	
	<p>(3) 信誉记 录：供应商不得为 “信用中国”网站 (http://www.creditchina.gov.cn) 列入“失信被执行 人”(页面跳转至 “中国执行信息公 开网” http://zxgk.court.gov.cn/shixin/)和“重大税收违 法失信主体”的供 应商；不得为中国 政府采购网 (http://www.ccgp.gov.cn)“政府采 购严重违法失信行 为记录名单”中被 财政部门禁止参加 政府采购活动的供 应商；</p>	<p>符合招标文件要求，合法有效。</p>

		(4) 控股管理关系：单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同供应商，不得参加同一合同项下的政府采购活动。	符合招标文件要求，合法有效。
		(5) 供应商书面声明：供应商未为本项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的书面声明。	符合招标文件要求，合法有效。
		(6) 供应商参与投标的承诺函。	符合招标文件要求，合法有效。
2.1.2	符合性审查标准	签字、盖章	有法定代表人（单位负责人）或其委托代理人签字或盖章并加盖单位公章。由委托代理人签字或盖章，出具有效的授权委托书及被授权人身份证。由法定代表人（单位负责人）签字或盖章的，应附法定代表人（单位负责人）身份证明。
		投标有效期	符合第二章“供应商须知前附表”第 5.3.1 项规定
		投标报价	符合第二章“供应商须知前附表”第 5.2.4 项规定
		交货期	符合第二章“供应商须知前附表”第 2.2.2 项规定
条款号	条款内容		编列内容
2.2.1	分值构成 (总分 100 分)		价格部分： <u>30</u> 分 技术部分： <u>70</u> 分

2.2.2 (1)	投标报价 (30分)	<p>采用低价优先法计算，即实质性满足招标文件要求且报价最低的报价为评标基准价，其价格分为满分。</p> <p>投标报价得分 = (评标基准价 / 投标报价) × 30</p> <p>投标报价不完整的，不进入评标基准价的计算，本项得 0 分。符合招标文件规定的小微企业、监狱企业、残疾人福利企业优惠条件的供应商，价格给予 10% 的扣除，用扣除后的价格参与评审。</p>
2.2.2 (2)	<p>技术部分 (70分)</p> <p>技术参数 (25分)</p> <p>运输方案 (4分)</p>	<p>技术参数明确、配置齐全，功能满足招标文件要求，对产品进行明确响应，其中：技术指标响应全部满足得基础分 25 分。招标文件 第四章“采购内容和要求”中标▲项参数为重要指标，每负偏离一项扣 2 分，未标记▲项参数为一般指标，每负偏离一项扣 1 分。</p> <p>备注：</p> <p>1. 标▲项参数必须提供证明材料，如未提供相关证明材料，按标▲项参数负偏离对待，按上述规定相应扣分。</p> <p>2. ▲项证明材料明确提供对应证明材料形式的，按要求提供证明材料，未明确提供证明材料形式的，其证明材料不限于第三方检测报告、厂家检验报告、产品彩页或说明书、官网功能截图等内容。</p> <p>3. 为方便评标，▲项证明材料必须单独逐条提供。</p> <p>针对本项目提供详细的运输方案。</p> <p>方案详细、科学，具有操作性和可实施性，计 4 分；</p> <p>方案较详细、科学，具有一定的操作性和可实施性，计 3 分；</p> <p>方案基本全面，操作性和可实施性有欠缺，计 2 分；</p> <p>方案有缺失，不具备操作性和可实施性，计 1 分；</p>

			未提供不计分。
		安装方案 (4分)	<p>针对本项目提供详细的安装方案。</p> <p>方案详细、科学，具有操作性和可实施性，计4分；</p> <p>方案较详细、科学，具有一定的操作性和可实施性，计3分；</p> <p>方案基本全面，操作性和可实施性有欠缺，计2分；</p> <p>方案有缺失，不具备操作性和可实施性，计1分；</p> <p>未提供不计分。</p>
		调试方案 (4分)	<p>针对本项目提供详细的调试方案。</p> <p>方案详细、科学，具有操作性和可实施性，计4分；</p> <p>方案较详细、科学，具有一定的操作性和可实施性，计3分；</p> <p>方案基本全面，操作性和可实施性有欠缺，计2分；</p> <p>方案有缺失，不具备操作性和可实施性，计1分；</p> <p>未提供不计分。</p>
		质量保证措施 (6分)	<p>针对本项目提供详细的质量保证措施。</p> <p>质量保证措施科学、完善，可行性、针对性强，能有效地保障项目实施过程的衔接、保证项目质量，计6分；</p> <p>质量保证措施相对详细完整、可行性、针对性强，对项目实施过程的衔接、有较好的促进作用，能保证项目质量，计5分；</p> <p>质量保证措施完整，有一定的可行性及针对性，对项目实施过程的衔接、有一定的促进作用，保证项目质量，计4分；</p>

			<p>措施基本完整、可行，对项目实施过程的衔接、有促进作用，基本保证项目质量，计3分；</p> <p>措施不够完整、可行，项目实施过程的衔接、不具有促进作用且不能保证项目质量，计2分；</p> <p>措施简单、合理性、可行性有待考究，计1分；</p> <p>未提供不计分。</p>
		<p>人员配备 (5分)</p>	<p>对拟投入本项目人员配置派出的人员数量、参与时间、责任和工作内容等内容进行综合评审。</p> <p>拟投入本项目人员配备齐全，分工明确，职责详尽，证明材料齐全得5分；</p> <p>拟投入本项目人员配备相对齐全，分工相对明确，职责相对详尽，证明材料相对齐全得4分；</p> <p>拟投入本项目人员配备基本齐全，分工基本明确，职责不够详尽，证明材料不够齐全得3分；</p> <p>拟投入本项目人员配备比较简单，需调整后才能实施，且证明材料不够齐全得2分；</p> <p>拟投入本项目人员配备有缺漏，相关证明材料不齐全得1分；未提供不得分</p>
		<p>进度保证措施 (5分)</p>	<p>针对本项目提供详细的采购进度保证措施。</p> <p>措施详细、全面、可操作性强，计5分；</p> <p>措施较为详细、全面、具有较强的可操作性，计4分；</p> <p>措施相对详细，可操作性相对较强，计3分；</p> <p>措施基本全面、有一定的可操作性，计2分；</p> <p>措施不完善，不具备可操作性，计1分。</p> <p>未提供不计分。</p>
		<p>售后服务 (8分)</p>	<p>供应商能够提供详细的售后服务方案，包括但不限于①售后服务能力、②出现质量问题时的补救措施、③维护保养方案、④应急预案等内容。每一项均有</p>

		<p>详细且针对性的说明计 8 分；</p> <p>每缺项一个内容的描述扣 2 分；</p> <p>以上内容仅有描述但不够完善的，每有一项扣 1 分；</p> <p>未提供不计分。</p>
	<p>培训方案 (4 分)</p>	<p>培训方案包括培训内容、培训时间、培训目的等，保证使用单位能熟练操作维护和正常使用，并进行简单故障排查处理；评标委员会根据各供应商的培训方案进行综合评审。</p> <p>提供的培训方案完善、内容编制完整合理计 4 分；</p> <p>提供的培训方案比较完善、内容编制比较完整合理计 3 分；</p> <p>培训方案简单、内容基本满足培训需要计 2 分；</p> <p>培训方案粗略、内容编制有漏洞得 1 分；</p> <p>未提供不计分。</p>
	<p>类似项目业绩 (5 分)</p>	<p>供应商提供 2023 年 1 月至今类似项目业绩，每提供一份得 1 分，满分 5 分；</p> <p>评审依据：以投标文件中的合同电子件或扫描件为准，弄虚作假者取消其中标、成交资格。</p>

注：出现严重缺漏项的该项得 0 分，招标文件中没有规定的评审标准，不得作为评审依据。

1. 评标方法

本次评标采用综合评分法。评标委员会对满足招标文件实质性要求的投标文件，按照本章第 2 款规定的评分标准进行打分，并按得分由高到低顺序推荐中标候选人。

2. 评审标准

2.1 初步评审标准

2.1.1 资格审查标准：见评标办法前附表。

2.1.2 符合性审查标准：见评标办法前附表。

2.2 分值构成与评分标准

2.2.1 分值构成

(1) 价格部分：见评标办法前附表；

(2) 技术部分：见评标办法前附表。

2.2.2 评分标准

(1) 价格评分标准：见评标办法前附表；

(2) 技术评分标准：见评标办法前附表。

3. 评标程序

3.1 初步评审

3.1.1 资格审查

采购人代表对供应商提交的有关证明进行核验，依据本章第 2.1.1 款规定的标准对供应商进行资格审查。有一项不符合评审标准的，按无效投标处理。

3.1.2 符合性审查

评标委员会依据本章第 2.1.2 款规定的标准对投标文件进行符合性审查。有一项不符合评审标准的，按无效投标处理。

3.1.3 供应商有以下情形之一的，其投标按无效处理：

(1) 投标文件没有对招标文件的实质性要求和条件作出响应，或者对招标文件的偏差超出招标文件规定的偏差范围；

(2) 有串通投标、弄虚作假、行贿等违法行为。

3.1.4 有下列情形之一的，视为供应商串通投标：

(1) 不同供应商的投标文件由同一单位或者个人编制；

(2) 不同供应商委托同一单位或者个人办理投标事宜；

(3) 不同供应商的投标文件载明的项目管理成员或者联系人员为同一人；

(4) 不同供应商的投标文件异常一致或者投标报价呈规律性差异；

3.1.5 投标文件报价出现前后不一致的，按照下列规定修正：

(1) 投标文件中开标一览表内容与投标文件中相应内容不一致的，以开标一览表为准；

(2) 大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准；

(3) 单价金额小数点或者百分比有明显错位的，以开标一览表的总价为准，并修改单价；

(4) 总价金额与按单价汇总金额不一致的，以单价金额计算结果为准；

(5) 平台填报金额与文件中金额不一致时，以平台填报金额为准。

同时出现两种以上不一致的，按照前款规定的顺序修正。修正后的报价经供应商确认后产生约束力，供应商不确认的，其投标无效。

3.2 详细评审

3.2.1 评标委员会按本章第 2.2 款规定的量化因素和分值进行打分，并计算出综合评估得分。

3.2.2 评分分值计算保留小数点后两位，小数点后第三位“四舍五入”。

3.2.3 评标委员会认为供应商的报价明显低于其他通过符合性审查供应商的报价，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的，应当要求其在评标现场合理的时间内提供书面说明，必要时提交相关证明材料；供应商不能证明其报价合理性的，评标委员会应当将其作为无效投标处理。

3.3 投标文件的澄清

3.3.1 在评标过程中，评标委员会可以书面形式要求供应商对投标文件中含义不明确、对同类问题表述不一致或者有明显文字和计算错误的内容作必要的澄清、说明或补正。澄清、说明或补正应以书面方式进行。评标委员会不接受供应商主动提出的澄清、说明或补正。

3.3.2 澄清、说明或补正不得超出投标文件的范围且不得改变投标文件的实质性内容，并构成投标文件的组成部分。

3.3.3 评标委员会对供应商提交的澄清、说明或补正有疑问的，可以要求供应商进一步澄清、说明或补正，直至满足评标委员会的要求。

3.4 评标结果

3.4.1 除第二章“供应商须知”前附表授权直接确定中标人外，评标委员会按照得分由高到低的顺序推荐中标候选人，并标明排序。

3.4.2 综合评分相等时，按投标报价由低到高顺序排列。

3.5、特殊情况的处理

3.5.1 单一产品采购项目中，提供相同品牌的产品的不同供应商参加同一合同项下投标的，按以下方法处理：

3.5.1.1 使用最低评标价法的采购项目，提供相同品牌产品的不同供应商参加同一合同项下投标的，以其中通过资格审查、符合性审查且报价最低的参加评标；报价相同的，由采购人及评标委员会按照技术方案、售后服务等内容择优选择确定一个参加评标的供应商，其他投标无效。

3.5.1.2 使用综合评分法的采购项目，提供相同品牌产品且通过资格审查、符合性审查的不同供应商参加同一合同项下投标的，按一家供应商计算，评审后得分最高的同品牌供应商获得中标人推荐资格；评审得分相同的，由采购人及评标委员会按照投标报价最低的方式确定一个供应商获得中标人推荐资格，其他同品牌供应商不作为中标候选人。

3.5.2 非单一产品采购项目中，提供相同品牌的核心产品的不同供应商参加同一合同项下投标的，按以下方法处理：

3.5.2.1 使用最低评标价法的采购项目，提供相同品牌核心产品的不同供应商参加同一合同项下投标的，以其中通过资格审查、符合性审查且投标报价最低的参加评标；投标报价相同的，由采购人及评标委员会按照技术方案、售后服务等内容择优选择确定一个参加评标的供应商，其他投标无效。

3.5.2.2 使用综合评分法的采购项目，提供相同品牌核心产品且通过资格审查、符合性审查的不同供应商参加同一合同项下投标的，按一家供应商计算，评审后得分最高的同品牌供应商获得中标人推荐资格；评审得分相同的，由采购人及评标委员会按照投标报价最低的方式确定一个供应商获得中标人推荐资格，其他同品牌供应商不作为中标候选人。

3.5.2.3 核心产品为两个及以上时，当所有核心产品品牌或部分核心产品品牌相同时，在评审时按同一供应商计算。

3.5.3 投标文件报价出现前后不一致的，按照下列规定修正：

- (1) 投标文件的大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准；
- (2) 总价金额与按单价汇总金额不一致的，以单价金额计算结果为准。

按上述修正的顺序和方法调整的投标报价应对供应商具有约束力。如果供应商不接受修正后的价格，其投标将按无效投标处理。

第四章 采购内容和要求

一、采购内容

秦汉第四学校(东校区)智慧校园设备采购项目位于西咸新区秦汉新城辖区内，主要采购内容为秦汉新城第四学校配置采购项目，包括但不限于学校办公设备、校园电视台、人工智能实验室等其他相关设施设备，详见采购清单。

本次采购核心产品为：可编程竞赛人形机器人。供应商按照采购清单要求提供产品资料。未达采购要求视为无效标。

二、商务条款

(一) 交货期：60 日历天。

注：交货期指自合同签订之日起至设备交付全部安装调试完成，并经验收合格交付采购人使用。

(二) 质保期：壹年。

(三) 交货地点：采购人指定地点。

(四) 付款方式：所有采购物品交付安装完毕，经验收投入使用后一次性支付合同金额的 100%。

清单附件
详见其他资料

采购清单

序号	项目	数量
1	教学办公设备	1
2	校园电视台	1
3	STEAM人工智能实验室	1
4	STEAMAI机器人实验室	1
5	STEAM航模、无人机实验室	1
6	室外全彩高清显示屏（运动场）	1
7	智慧钢琴音乐室	1
8	精品录播教室	1
9	智慧书法教室	1
合计		

教学办公设备

序号	名称	参数	单位	数量
1	台式电脑	<p>一、硬件要求：</p> <p>▲1. 处理单元：国产八核处理器，主频$\geq 2.7\text{GHz}$；</p> <p>2. 主控芯片：内置固态芯片组；</p> <p>3. 内存：$\geq 16\text{G}$；</p> <p>4. 存储：$\geq 512\text{GB M.2 Nvme}$；</p> <p>5. 电源：$\geq 200\text{W}$额定功率；</p> <p>6. 随机配备有线键盘和鼠标；</p> <p>7. 机箱要求：机箱体积$\leq 10\text{L}$，1个PCIe x16，1个PCIe x8扩展槽；USB接口不少于10个；麦克风1个，耳机1个；后端3个Audio音频输出接口；</p> <p>8. 显示器：同品牌≥ 23.8英寸宽屏LED背光液晶显示器；</p> <p>▲9. 国产操作系统：</p> <p>（1）浏览器：提供IE兼容模式，支持自研浏览器、360安全浏览器、火狐浏览器、谷歌浏览器等；支持浏览器在线视频硬解码，支持用户数据云同步、视频独立窗口播放功能；支持兼容ActiveX；支持自定义浏览器皮肤。</p> <p>（2）无需安装额外插件或软件，操作系统支持以非虚拟机、非应用虚拟化方式直接运行办公常用的Windows软件，包括QQ桌面版、微信桌面版、方正阿帕比ApabiReader 4.5、Microsoft Word 2010、Microsoft Excel 2010、Microsoft PowerPoint 2010、Photoshop 7.0及以上版本等专业应用软件。</p> <p>（3）系统安全：支持全盘加密；支持配置密码复杂度、远程访问控制；内置安全中心，提供系统体检、设备管控、程序管控、垃圾清理、数据粉碎、应用黑名单、防火墙、行为审计等功能。</p>	台	150

2	A3高速阅卷仪	<p>扫描类型：馈纸式扫描，支持自动进纸扫描</p> <p>扫描技术：CMOS图像传感器</p> <p>光学分辨率：≥600 dpi</p> <p>光源：LED</p> <p>扫描模式：彩色</p> <p>扫描区域：ADF最大：296x431mm ADF最小：88x50mm</p> <p>扫描速度：单面≥60ppm、双面≥120ipm</p> <p>ADF容量：60张（80克A3试卷）</p> <p>输出文件格式：支持jpg、多页tif、多页pdf格式</p> <p>重张检测：超声波检测</p> <p>影像特性：TWAIN驱动带有智能化处理的完美页面扫描功能，自动纠偏、自动裁剪，阅读方向自动旋转、彩色稿件自动侦测，可同时得到扫描稿件的黑白、灰度、彩色三种影像输出</p> <p>接口方式：高速USB2.0接口 驱动接口：标准TWAIN Driver 支持系统：Win10/Win11</p>	台	2
---	---------	---	---	---

校园电视台

序号	名称	参数	数量	单位
1	真三维虚拟演播室主机	1、CPU: AMDr72700X或i78700以上; 2、工业级高稳定内存, 4GD4*4; 3、120GSSD系统盘, 2T数据盘; 4、D54G192bit显卡; 5、采集分辨率: 1920*1080; 6、4路HD高清输入; 7、主机内置无线接收功能, 可任意接收安卓、苹果、微软手持设备的无线信号, 信号分辨率高达1080P, 并支持对安卓、苹果、微软手持设备的拍摄信号实时抠像处理; 8、前置2个高速USB2.0接口。 9、4U专业机架式设计, 铝合金拉丝面板	1	台

- 1、使用硬件编解码加速模式；四路虚拟演录
- 2、不少于4个输入通道，6个预监窗口，5路高标清混切，包括摄像机输入信号、USB摄1播系统；
- 3、内置4路输入通道和1路混合通道虚拟调音台，可对每个通道音频进行独立控制，支持选择通道进行混合输出或音频输出模式；系统内置10段均衡器和不少于5种虚拟效果器，支持左右声道平衡输出；
- 4、系统预监通道和导播窗口支持音频波段显示，实时指示当前切换音频大小；
- 5、不少于3路独立广播级色键抠像器，每个通道抠像设置互不影响，支持对所有输入信号源同时抠像；
- 6、每个抠像通道支持穿帮镜头裁切，可对上下左右4个方向进行裁切；
- 7、支持一键抠像模式，系统自带抠像颜色吸管，可吸取任意颜色进行抠像；
- 8、同时支持5路录制，其中不少于1路4K/30P模式，录制码率、分辨率、音频采样率、录制格式等可选，录制时可选择音频输入源进行加嵌混合录制；
- 9、支持MP4、MKV、MOV、AVI、FLV格式录制；
- 10、所有录制通道均支持暂停录制，暂停录制模式不得以生成二个文件形式实现；
- 11、所有录制通道均支持单独设置音频延时功能，保证录制的文件视音频同步；
- 12、单独通道录制时支持选择输入音频通道进行加嵌混合使用；
- 13、系统支持高达5个通道同时推流直播，最高支持到4K分辨率；推流直播时可选择音频输入源进行加嵌混合直播；（需提供软件界面截图文件）
- 14、支持本地4路视频同时播放或4路3D场景预览或4路IP流或4路USB信号或4路PPT/Word文件导入和预览；（需提供软件界面截图文件）
- 15、系统支持虚拟机位编辑功能，、编辑后可保存为8个机位，支持虚拟机位切换及运动轨迹的推拉摇移动作；
- 16、真三维虚拟演播室功能，具体真三维渲染引擎，采用虚拟无轨跟踪技术，无须使用云台、摇臂等硬件设备，即可实现推、拉、摇、移以及航拍等效果；
- 17、支持多种3D格式文件导入，包括obj、3ds、dxf、gltf、bvh、dae、stl、ply等格式；

2	真三维虚拟演播室系统	<p>18、三维场景中灯光反射强度、角度可设置，三维场景中支持导入不少于3个背景视窗内容，包括：外部输入信号、本地视频、图片、ip流、PPT/word，并可对背景视窗内容进行抠像处理，实现远程连线；</p> <p>19、支持修改场景虚拟部件的三维空间位置、大小、形状等；</p> <p>20、支持抠像载切调节，穿绑镜头可利用虚拟场景进行填充；</p> <p>21、所有媒体源支持以文件夹形式添加，添加后可生成预览文件夹，进入预览夹自动以列表形式展示，方便用户选择使用；</p> <p>22、支持导入台标文件，台标文件大小位置可调，可一次添加不少于3个台标文件到场景上；</p> <p>23、支持导入gif文件为台标，同时应台标具备入场与出场特效，特效果模式不少于上入下出、下入上出、小入小出、左入左出、右入右出等6种；（需提供软件界面截图文件）</p> <p>24、支持画中画模式，如单画面模式，2画面模式，4画面等至少6种模式，画中画位置、大小可调，实现多画面连线，信号源可设置为外部输入、IP流、本地视频、PPT/word/PDF内容等；（需提供软件界面截图文件）</p> <p>25、系统自带题词器功能，同时输出屏幕可选，可设置输出字幕大小、滚动速度、镜像，支持导入txt文件；（需提供软件界面截图文件）</p> <p>26、系统自带不少于20种字幕背景文件，支持导入txt文档作为字幕，可设置为滚动或静止模式；</p> <p>27、支持将gif文件将字幕头文件，同时具有入场与出场特效，特效果模式不少于上入下出、下入上出、小入小出、左入左出、右入右出等6种模式；（需提供软件界面截图文件）</p> <p>28、一个场景可添加不少于5个以上的字幕文件进行组合，包括：字幕背景图片、静态或动态字幕头文件等，可制作成专业的图文包装效果；（需提供软件界面截图文件）</p> <p>29、支持暖场播出功能，暖场可添加一个图片文字作为标题；暖场支持倒计时或正计时开始模式；支持待定一个通道内容作为开播后的通道，并可自动切换播出；（需提供软件界面截图文件）</p> <p>30、系统支持快捷键编辑功能，且不应少于20个可自定义的快捷键；</p> <p>31、支持导入mp3、wma、wav、mid、rmi、aac格式音频文件和lrc歌字文件，歌字文字大小位置可调；（需提供软件界面截图文件）</p> <p>32、系统自带不少于400个真三维场景，包括：新闻类演播室、节目访谈、写实工作室、儿童卡通类、艺术类、历史地理类、舞美舞台类；</p>	1	套
---	------------	---	---	---

3	情景互动模块	<p>1视频：视频编辑、逐帧拍摄、定时拍摄、显示移动拍摄轨迹（洋葱皮），淡入淡出多种转场效果等；视频输出格式自适应兼容，无需任何设置；</p> <p>音频：音频编辑、实时录音、文本转声音、音效资源、背景音乐、淡入淡出；音频输出格式自适应兼容，无需任何设置；</p> <p>字幕：文字编辑、制作片头片尾、设置文字动态效果、插入文字对话框（气泡）。</p> <p>抠像：任意颜色抠像、自动识别抠像颜色、可多颜色同时抠像、擦除与反向擦除。</p> <p>插入：背景素材（支持所有视频和图片格式）、前景素材（支持所有视频、图片格式）。</p> <p>变声：改变男女声音调应用于特定场景；</p> <p>滤镜：改变画面风格，应用于不同情节的动画。</p> <p>播放：从开始播放、从当前位置播放、播放片尾指定的片段和播放选定的帧。</p> <p>格式：自定义视图显示比例、帧率、视频分辨率和导出格式。</p> <p>上传：上传到指定服务器和第三方网站。</p> <p>生成电子观影卷，扫描观看。</p> <p>2、窗口界面：</p> <p>工具栏：拍照、播放、声音、字幕、抠像和画笔。</p> <p>预览窗口：可任意调整预览窗口和画面大小。</p> <p>添加轨道：可任意添加多个音、视频轨道，任意调整上下层轨道，设定视频轨道透明度。</p> <p>时间线：时间显示、滑动时间针、可任意缩放时间轴长度。</p> <p>快捷工具：复制、粘贴帧、删除帧、翻转帧、合并帧，剪切、改变片段速度。</p> <p>复制指定：将对当前帧的绘制复制到下一帧或所有帧。</p> <p>3、动画素材：300个以上的特效道具的动画素材，可在电脑画面中实时添加特效和道具，一键点击生成多帧连续的动态画面。</p>	1	套
4	直播点播平台	<p>单机状态下，最高支持四路1000个点同时并发（默认单路直播100个点）；</p> <p>支持安卓苹果终端实时收看；</p> <p>直播延时时间3s以内，1s内响应，无需安装播放器，浏览器收看模式；</p> <p>Flash编码系统，直播码流、分辨率可调；</p> <p>支持录像任务，启动直播后即可录像；</p> <p>直播过程中支持插入台标和字幕；</p> <p>支持Rtmp推流到服务器；</p> <p>硬采集模式编码模式；</p> <p>B/S系统结构，具备穿网能力，支持广域网、城域网时时直播；</p>	1	套

5	服务器	<p>1、1路HD SDI或HDMI视频信号同时输入；</p> <p>2、1路高清DVI/HDMI/VGA视频信号输出；1路高清预览控制信号输出；1路HDMI视音频混合信号输出；2路混合立体声输出，2路混合立体声采集；</p> <p>3、实时信号预监和播出功能；</p> <p>专业图形图像处理主机：</p> <p>4、CPU：≥I7 处理器；</p> <p>主板：高速主板；</p> <p>5、内存：DDR4 不小于32G；</p> <p>6、显卡：支持3D实时渲染的6G D5显存显卡</p> <p>7、视频处理卡：广播级HD SDI视频卡</p>	1	台
6	提词器	<p>1、超薄镀膜单反射光学玻璃。采用全中文操作平台和专用的提词器软件。</p> <p>2、画质：提词器的反射屏为TFT液晶平板显示器。进口超薄介质光学玻璃。视距大于3米，分辨率≥1024x768像素。视角≥水平140°，垂直≥130°。对比度≥150:1。液晶屏≥19寸。</p> <p>3、性能：对画面进行最适当的调节。软件与Win10、Win11兼容。应用方便，操作灵活；</p> <p>4、自检屏可以辅助播音员利用自己眼睛的余光来调整自己的状态。</p> <p>5、配备提词器软件：镜像、A、B播音员分色播出、滚动速度任意调整，字号、字体任意设置，边缘锯齿，字色、背景色任意搭配等。</p>	1	套
7	非编工作站	<p>1、CPU不低于：Intel≥i5-13代；</p> <p>2、内存：≥8G，最大支持64G。</p> <p>3、硬盘：1T。</p> <p>4、显卡：集成显卡</p> <p>5、网卡：集成10/100/1000M自适应网卡；</p> <p>6、接口：≥10个USB其中前置4个USB3.2Gen2，2个USB3.2Gen1，1个麦克风插孔，1个耳机/麦克风combo插孔；后置4个USB2.0，2个PS/2，1个串口，1个VGA，1个HDMI，1个DP，1个RJ-45，1个耳机插孔，1个麦克风插孔，1个Line-in插孔；</p> <p>7、声卡：集成声卡芯片，5.1声道；</p> <p>8、键盘/鼠标：同一品牌USB抗菌防水键盘；</p> <p>9、机箱电源：≤180W电源，符合80Plus铜牌标准；</p> <p>10、插槽：≥1个PCIex16、2个PCIex1、1个PCI，2个M.2；</p>	1	台

8	非编软件	<p>简捷、多元化、人性化编辑 支持素材场景自动分割，并提供最小分割帧数设置。</p> <p>多机位编辑 系统支持多机位编辑功能，利用这一功能用户可方便快捷对不同机位素材进行编辑，并且打点的位置可以任意拉动修改；特殊的音频处理方式，可以直接关掉其他音频只留一轨音频，合并多机位时视频自动放到视频轨1和视频轨2，音频不变。</p> <p>支持多格式混编 支持YUYV、DV25、MPEG1、MPEG2 I、MPEG2 IBP、DVD、MOV、P2、XDCAM、WMV、MPEG4、HDV, 3GP, MP4等多种视频格式可以任意混编，实现了跨平台的素材共享</p> <p>支持多故事版编辑 时间线上可以添加多个故事版，多个节目可以同时编辑，故事版之间可以对素材和特技任意调用编辑。</p> <p>支持带Alpha通道的RGBA视频文件 利用这一技术，用户可以方便地对带Alpha通道的RGBA视频文件进行编辑。</p> <p>强大的内嵌和外挂双字幕制作 内嵌字幕和挂接字幕可同时编辑，也可以单独编辑。 两字幕同时编辑为用户提供更全面，更多功能的字幕编辑。</p> <p>高级的色键、亮键 抠像 强大的色键、亮键 抠像功能使您不仅在对单纯背景进行抠像时保证高质量视觉效果，即使在复杂的自然背景中抠像，也能保证颜色精确和边缘平滑。</p> <p>直观的特技参数调整 系统所有轨道内、轨道间特效关键帧均能够实现精确到帧的直观调整。用户还可以通过添加、减少关键帧，更大限度地加大了用户创作编辑的自由度。</p> <p>多种特技混编 提供了近600种的切换特技并支持用户自己创建的特技模板。各种特技效果按照不同的类别分别放在不同的文件夹中。特技使用特技窗进行管理。不同的特技可以同时编辑，在时间线上，用户可以任意创建特技模板。</p> <p>人性化软件界面设计 以人为本，全新设计更加人性化的用户操作界面。操作者可以根据工作需要和个人喜好自由设置所有面板的位置、大小、模块以及模块中按键数量、布局，任意摆放界面。</p> <p>支持双屏双显</p>	1	套
---	------	--	---	---

		<p>根据用户需要，系统提供符合编辑需要的双屏显示，双屏编辑；更方便用户的自由快捷的编辑。</p> <p>网络化非线性编辑</p> <p>系统完全按照非编网络化工艺流程要求，以网络化数据库管理的节目及素材资源管理策略，全面解决集中式双采集，数据中心化的节目编辑及存储。优秀的网络化非编，组成优秀的非编节目制作网络。</p> <p>多用户管理</p> <p>可以通过设置用户设置，建立多个用户多管理，通过视频、音频、临时文件路径和用户路径对素材进行分类摆放；各个用户的素材都可以调用。</p> <p>在用户设置里 可以任意添加用户，删除用户和修改用户。</p> <p>支持三维场景</p> <p>支持3ds-max导出的三维场景文件，可以在非偏中对场景中的灯光，视角，大小，视点等参数进行调整。可以做为背景和摄录的前景扣像叠合，从而达到虚拟演播室的效果</p> <p>支持速度工具调节速度，支持差值慢动作</p> <p>视频支持差值慢动作，并可以使用速度工具无级调节速度，使之和相应的位置对齐。</p> <p>自动添加轨间特技 可以选择自动添加轨间特技，选择自动添加轨间特技后，当移动或删除素材时，上下轨的特技都可以跟随特技的位置的改变而改变。</p> <p>支持基于时间线的拍打唱词，唱词文字内容可以直接在时间线显示。</p>		
9	4K云台摄像机	<p>专业 4K 广播级视频 PTZ 摄像机配备超高清 Sony 1/2.5 型 Exmor R CMOS 传感器，可捕捉高达 4K 分辨率的图像，视频输出格式$\geq 3840*2160 @30fps$；</p> <p>它与集成的 4K@12 倍变焦镜头相辅相成，SRZ 高达 25X@HD1080P0 光学变焦，可提供约 80.5° 的广阔广角覆盖范围以捕捉每个视点。</p> <p>支持 HDMI 和 IP 4K@30，以及3G-SDI 和 USB3.0 @1080p@60fps 多路同时输出</p> <p>H.265 超级编码，低带宽传输，超低延时。</p> <p>PAN/TILT & ZOOM Speed 可根据用户设置进行调整。高精度（0.01°）预设位置和运动。</p> <p>摄像机平移/倾斜变焦运动可由我们的控制器 KB100 或红外遥控器和 WEB GUI 或软件控制。</p> <p>支持 $\phi 3.5mm \times 2$, (Mic/Line Selectabe) 音频输入，以及通过 HDMI & SDI 和 LAN 的音频输出；</p> <p>支持VISCA、SONY VISCA、PELCO P/D、ONVIF、通讯控制协议</p> <p>支持Power Over IP (POE+) 功能</p>	2	台
10	三角架	<p>快拆式固定板/底座（爪球）：不小于 $\phi 65mm$/承重范围：不小于5kg/重量：不大于3.2kg；</p> <p>最大高度：1500mm；</p> <p>最小高度：750mm；</p> <p>级数：三级</p>	2	套

11	无线话筒	无线模式: GFSK 1Mbps和2Mbps 等效全向辐射功耗 (EIRP): <20dBm 工作频率: 2400-2483.5MHz 电池容量: 320mAh 电池电压: 3.85V 充电环境温度: 5℃-45℃ 工作环境温度: -10℃-45℃ 充电时间: ≤1小时10分钟 工作时间: ≥5.5小时	1	套
12	电视台桌面话筒	驱动器:5寸全频 驱动器 频率响应:线路输入20Hz-20KHz;话筒60Hz-18KHz 话筒音调控制:高音 3KHz±12dB 低音 100Hz±12dB额定输入电平:话筒,20mV (非平衡) 线路:300mV失真度:≤0.5% 信噪比: ≥76dB(A计权)输出功率: 2×40W 喇叭:5寸同轴全频单元最大消耗功率:100W电源:交流 220V±10% /50Hz	2	只
13	调音台	8路通道多功能调音台 通道3段均衡 2组辅助输出, 1组返回 内置24DSP Echo 效果器 USB独立播放通道, 蓝牙播放 48v幻象电源话筒 可选装侧板支架, 方便安装到机柜	1	台
14	监听耳机	连接方式 3.5mm插头 佩戴方式 头戴式 发声原理 动圈 驱动单元 40mm 频响范围 15-22000Hz 产品阻抗 47欧姆 灵敏度 ≥96dB	1	台
15	显示器	不小于23.8英寸, 带HDMI、VGA视频接口	2	台

16	监看电视机	≥55寸，供直播画面现场预览使用，必须含网口、HDMI接口等，带壁挂架。	1	台
17	演播桌椅	定制，蓝色为基调带学校LOGO	1	套
18	操作台	定制，标配两把座椅。	1	套
19	蓝箱	尺寸：4m*2.5m;进口抠像地胶、抠像油漆	1	套
20	灯光改造	额定功率：≥200W 供电方式：90-265VAC50/60Hz;DC12-24V 相关色温：3200K/5600K/3200K-5600K可调节 LED类型：Φ5超亮度。 灯光悬挂系统，葡萄架定制。	22	台
21	线材	电源线、音响线、HDMI高清线、HDMI延长器、HDMI分配器等线材、六类网线等。	1	批
22	访谈沙发	访谈区沙发茶几，根据甲方需求定制	1	套

23	装修	<p>1、演播厅需要一个好的声音环境，以此来满足对电视节目的需要。演播厅的声学装修主要是减震、隔音、消音、吸音，拾音空间首先具有较好的语言清晰度、可懂度，其次是要有良好的声音丰满度。</p> <p>2、要求虚拟演播室内各处要有合适的响度和均匀度，具有相应的满足拾音要求的混响频率特性。</p> <p>3、主要演播用房应有合理的平面位置，应尽量避免与噪声及振动的房间为邻，抑制影响听、拾音音质的声缺陷，防止出现声聚焦、驻波、颤动回声、低频嗡声等。</p> <p>4、演播室有合适的平剖面体形及长宽高比例，避免在室内产生颤动回声及驻波等声缺陷问题。建声设计将结合装修作一定的调整，并采用一定的声扩散处理。</p> <p>5、根据演播室等技术用房的混响时间频率的特性及总吸声量的需要，并结合装修美观要求，在技术用房内墙面及天花将设计配置不同材料及形式的吸声结构，不同形式的声扩散体，使各技术用房达到预期的混响特性要求。内墙面的声学装饰考虑装饰大方美观、造型新颖。</p> <p>6、声学设计中声吸收和声扩散处理的均采用分散和均匀配置的原则，又利于改善室内声场扩散特性。</p> <p>7、所有设计所选用的隔声材料均满足阻燃、防火的特性，以达到消防规定的有关要求；</p>	95	平米
----	----	--	----	----

STEAM人工智能教室

序号	设备名称	参数	单位	数量
1	人工智能编程软件	<p>1、交互式图形化编程软件；</p> <p>2、自动识别硬件接入COM端口，提供软件监视器实时监测硬件接入的传感器信息及状态；</p> <p>3、能实现图形模块与Arduino指令的转换，支持S4A协议。</p> <p>4、集成Arduino编程环境。</p> <p>5、软件支持外部库导入、导出和管理功能</p> <p>6、支持使用python/c/c++等高级编程语言进行控制，同时，软件支持Arduino和micro:bit等市面上最为常用的开源硬件平台。其融合了几十种传感模块和执行模块，帮助用户降低编程难度，从而简单轻松的实现创意。</p> <p>▲拥有自主知识产权的交互式图形化编程软件，一键转Python语言代码；支持中、英文编程及人工智能相关模块，不少于语音识别，手势识别，图像识别，机器学习，智能天气、人脸识别、TensorFlow、无人机、智慧家居等人工智能功能模块。（提供软件截图和软著）</p>	套	1

2	人工智能初级套件	<p>硬件功能参数</p> <p>1) ELF K210人工智能主控板是基于两款国产芯片设计的一款人工智能主控板。主频400MHz（可睿频到600MHz），离线人工智能性能卓越，可以进行机器视觉识别处理，听觉识别处理，内置FPU, KPU, APU, FFT, 总算力高达1TOPS。ESP32主要负责提供蓝牙和WIFI部分的工作，也就是物联网部分的功能，可进行物联网教学。主板上集成了4路直流电机接口，1个按键。同时引出了20组IO排母接口+2组I2C排母接口和4个RJ11座接口，5V和3.3V电源切换，方便连接市面上的开源电子模块。主控上带2.4寸彩屏，可以显示各种彩色图形，使用体验好，彩屏通过软排线和主控板相连。另外主控可以固定一个摄像头，也可以采用一个3D打印的可180°旋转的支架固定摄像头，实现需可转动摄像头场景的场合。彩屏和摄像头均采用FFC连接器连接，方便用户更换不同型号的设备。USB Type C接口，正反插接兼容，方便耐用，不易损坏。MEMS麦克风：1个，喇叭：1个。电源接口6-12V宽电压使用。ELF K210人工智能主控板兼容Maixduino使用以及开源的电子模块，兼容市面常用的mixly图形化编程软件和Arduino编程软件，以及MaixPy IDE 编程。支持编程语言：C、C++、MicroPython、WeeeCode图形化编程等。</p> <p>2) 大班教学可以使用RJ11接口，兼容 100+电子模块，扩展性强，使用简单，方便，安全，可以进行机器人教学，人工智能编程教育</p> <p>3) 摄像头：0V2640 像素200W，可以安装到摄像头支架上，可以旋转，对于需要调整摄像头角度的场景非常方便。</p> <p>4) 通讯接口：为方便学生入门、套件教学和快速搭建，电子模块采用4P4C的RJ11端子，使用的是4pin水晶头的RJ11连接线，连接使用方便快捷、电气性能好、寿命长。绝大部分传感器模块和RJ11端口可以任意连接随意插拔并可以自动识别端口反馈到编程程序中。</p> <p>5) 套件包括ELF K210 AI主控板 /TT电机/摄像头/18650电池包/麦克纳姆轮/普通轮子/ 电子模块可接RJ11接口，方便插接，无需对色标，即插即用，降低学习门槛。如想新增电子模块，其均有外壳保护，耐用不易损坏，而且可以兼容乐高结构进行搭建。</p> <p>6) 套件自带18650锂电池包，电量强劲且持久。电池包有塑胶外壳保护，不易损坏。</p> <p>7) 支持Mixly软件，mind+软件。</p> <p>编程平台参数</p> <p>1) 可以使用纯图形化编程软件进行编程，也可以用Python代码进行编程；</p> <p>2) 兼容Arduino软硬件开发平台，兼容ArduinoIDE软件编程，兼容Scratch软件编程，兼容Python语言编程；</p> <p>3) 须封装相应电子模块的固件C语言库和Python库。</p> <p>4) 提供编程案例源程序，供参考学习</p> <p>机械零件特点</p> <p>1) 电池组外壳均为透明PC材质，环保耐用，尺寸兼用乐高。</p> <p>2) 如需加电子模块，大部分电子模块带塑胶底座，底座兼容乐高以及8mm孔距安装，而且电子模块与底座之间拆装方便。</p> <p>编程软件</p> <p>拥有自主知识产权的交互式图形化编程软件，一键转Python语言代码；支持中、英文编程及人工智能相关模块，不少于语音识别，手势识别，图像识别，机器学习，智能天气、人脸识别、TensorFlow、无人机、智能家居等人工智能功能模块。</p>	套	4
3	人工智能初级套件课程	<p>课程内容</p> <p>配套专属电子档教材和源程序代码,可提供课程:</p> <p>第一课 认识ELF K210 AI主板、第二课 屏幕的显示、第三课 摄像头的应用、第四课 简单的物体识别、第五课 简单的音频播放、第六课 简单的颜色识别、第七课 简单的标签识别、第八课 简单的语音识别、第九课 四轮驱动、第十课 四轮视觉物体追踪、第十一课 麦轮多向运动、第十二课 麦轮视觉追踪、第十三课 人脸追踪、第十四课 视觉巡线</p>	套	1

4	人工智能进阶拓展套件	<p>一、产品描述</p> <p>人工智能机器学习进阶扩展套件是人工智能机器学习初级套件的扩展包套件，基于国产的人工智能芯片K210高性能人工智能计算能力，实现更多更有趣的人工智能案例。目的是让学生能够低门槛的学习和使用人工智能。如人脸识别，物体识别与分类，声音识别等应用。让学生学会综合应用各种编程知识，人工智能技术，打通虚拟世界和现实世界，培养学生的编程控制能力、动手实践能力以及对日常生活的观察能力和解决问题的能力，以及综合实践能力，提高学生的综合科学素养和工程素养。</p> <p>二、硬件功能参数</p> <p>1) 大班教学可以使用RJ11接口，兼容100+智能电子模块，扩展性强，使用简单，方便，安全，可以进行机器人教学，人工智能编程教育</p> <p>2) 通讯接口：为方便学生入门、套件教学和快速搭建，电子模块采用4P4C的RJ11端子，使用的是4pin水晶头的RJ11连接线，连接使用方便快捷、电气性能好、寿命长。绝大部分传感器模块和RJ11端口可以任意连接随意插拔并可以自动识别端口反馈到编程程序中。</p> <p>3) 进阶扩展套件包括人体红外传感器\火焰传感器\单路触摸传感器\温湿度传感器\可燃气体MQ2传感器\RJ11型RGB灯模块\5V 130风扇模块 \RJ11转adapter模块V2.0\9g舵机\130电机用风扇。电子模块可接RJ11接口，方便插接，无需对色标，即插即用，降低学习门槛。如想新增电子模块，其均有外壳保护，耐用不易损坏，而且可以兼容乐高结构进行搭建。</p> <p>4) 支持Mixly软件,mind+软件。</p> <p>三、编程平台参数</p> <p>1) 可以使用纯图形化编程软件进行编程，也可以用Python代码进行编程；</p> <p>2) 兼容Arduino软硬件开发平台，兼容ArduinoIDE软件编程，兼容Scratch软件编程；</p> <p>3) 须封装相应电子模块的C语言的固件和Python语言库。</p> <p>4) 提供编程案例源程序，供参考学习</p> <p>四、编程软件</p> <p>拥有自主知识产权的交互式图形化编程软件，一键转Python语言代码；支持中、英文编程及人工智能相关模块，不少于语音识别，手势识别，图像识别，机器学习，智能天气、人脸识别、TensorFlow、无人机、智慧家居等人工智能功能模块。</p>	套	4
---	------------	---	---	---

5	人工智能高级拓展套件	<p>一、产品描述</p> <p>人工智能机器学习高级扩展包是人工智能机器学习初级套件和人工智能机器学习高级套件的扩展包套件，基于国产的人工智能芯片K210的高性能人工智能计算能力，实现更多更有趣的人工智能案例。该产品的课程以纯Python代码进行教学，目的是让学生能够学会文本语言Python使用人工智能。如人脸识别，物体识别与分类，声音识别等应用。让学生学会进一步夯实编程基础，提高编程的能力，为真正用编程去解决现实的问题打下坚实的基础。培养学生的编程能力、动手实践能力和解决问题的能力，提高学生的综合科学素养和工程素养。</p> <p>二、硬件功能参数</p> <p>1) 该高级套件包括RGB超声波模块/双路巡线传感器模块/陀螺仪传感器/智能红外模块/数码管模块/震动马达模块/4位LED按键模块/全向摇杆模块/PM2.5传感器模块。电子模块可接RJ11接口，方便插接，无需对色标，即插即用，降低学习门槛。如想新增电子模块，其均有外壳保护，耐用不易损坏，而且可以兼容乐高结构进行搭建。</p> <p>2) 大班教学可以使用RJ11接口，兼容WEEEMAKE 100+电子模块，扩展性强，使用简单，方便，安全，可以进行机器人教学，人工智能编程教育</p> <p>3) 通讯接口：为方便学生入门、套件教学和快速搭建，电子模块采用4P4C的RJ11端子，使用的是4pin水晶头的RJ11连接线，连接使用方便快捷、电气性能好、寿命长。绝大部分传感器模块和RJ11端口可以任意连接随意插拔并可以自动识别端口反馈到编程程序中。</p> <p>4) 支持Mixly软件, mind+软件。</p> <p>三、编程平台参数</p> <p>1) 可以使用纯图形化编程软件进行编程，也可以用Python代码进行编程；</p> <p>2) 兼容Arduino软硬件开发平台，兼容ArduinoIDE软件编程，兼容Scratch软件编程；</p> <p>3) 须封装相应电子模块的C语言的固件和Python语言库。</p> <p>4) 提供编程案例源程序，供参考学习</p> <p>四、编程软件</p> <p>拥有自主知识产权的交互式图形化编程软件，一键转Python语言代码；支持中、英文编程及人工智能相关模块，不少于语音识别，手势识别，图像识别，机器学习，智能天气、人脸识别、TensorFlow、无人机、智能家居等人工智能功能模块。</p>	套	2
---	------------	---	---	---

6	人工智能编程教育基础套件	<p>1. 产品描述:此套件是人工智能主题与编程教育主题相结合的初级入门套件,目的是掌握编程基础知识(包括循环、条件判断、变量、简单算法等知识)、能了解到人工智能领域相关的基础应用(包括视频侦测、语音播报、数学算法等知识),以及智能硬件的项目应用(包括安全监控、天气监测、智能时间助手等应用)。</p> <p>2硬件功能参数</p> <p>1) 本主控板是基于标准ATmega328p或ESP32设计,主频16MHZ,32kFLASH,2KRAM,主控板上板载光线传感器,声音传感器,蜂鸣器,红外接收器,两个电机接口,四个RJ11接口,红色和黄色LED灯各1个。USB B型接口。电源接口6-12V宽电压使用,自带充电功能,可直接对锂电池包充电。环保透明的PC外壳保护,上面有兼容乐高的孔位和M4螺钉位,方便安装。</p> <p>2) 套件至少包括温湿度传感器/人体红外传感器/OLED显示屏模块/130电机风扇模块/MP3模块/滑动变阻器模块/RJ11 Adapter模块/ 1转4 RJ11 adapter模块/9g舵机、电池包等等</p> <p>3) 电子模块均为4P4C的RJ11接口,方便插接,无需对色标,即插即用,降低学习门槛。电子模块均有外壳保护,耐用不易损坏,而且可以兼容乐高结构进行搭建。</p> <p>4) 套件自带18650锂电池包,自带保护板,防短路、过充过放功能;电容量大,可通过USB插在主控上,可直接对锂电池包充电。电池包有塑胶外壳保护,使用安全且防短路。</p> <p>5) 主控外壳和电子模块外壳全兼容乐高,加入一些乐高零件,整机出货,学生无需再次安装,使用时只需简单拨动切换开关即可。</p> <p>6) 航空铝箱包装,收纳整洁、耐用、方便。</p> <p>3、软件</p> <p>1) 图形化编程软件:拥有自主知识产权的交互式图形化编程软件。兼容代码编程;编程猫的源码编辑器,Mixly软件。</p> <p>2) 支持APP控制、PC端在线及离线编程控制;APP支持安卓和IOS系统;PC图形化编程支持Windows、MAC OS、Raspberry Pi等系统</p> <p>4、课程;配套不少于16章节的电子课本及课件PPT;课程主题内容:来自未来的人工智能、Hello,我的AI助手、我的第一条代码、乱跑乱跳的AI、能说会道的AI、需要驯服的AI、教AI数学计算、AI侦测兵、AI的艺术天赋、AI声控开关、时间提示AI助手、AI天气监测员、AI防盗高手、超级播报员、家庭卫士、多变AI助手</p>	套	4
7	人工智能编程教育基础套件电子教材和课件	<p>配套电子档教材和源程序代码,可提供课程:</p> <p>第1课 来自未来的人工智能</p> <p>第2课 Hello,我的AI助手</p> <p>第3课 我的第一条代码</p> <p>第4课 会跑会跳的AI</p> <p>第5课 能说会道的AI</p> <p>第6课 需要驯服的AI</p> <p>第7课 教AI数学计算</p> <p>第8课 AI侦测兵</p> <p>第9课 AI的艺术天赋</p> <p>第10课 AI声控开关</p> <p>第11课 时间提示AI助手</p> <p>第12课 AI天气监测员</p> <p>第13课 AI防盗高手</p> <p>第14课 超级播报员</p> <p>第15课 家庭卫士</p> <p>第16课 多变AI助手</p>	套	1

8	人工智能编程教育进阶套件	<p>1、产品描述：此套件是一款人工智能教育与编程教育主题相结合的进阶性套件。本套件作为普及编程教育、锻炼学生逻辑思维和创新能力的教具，将利用图形化编程软件和智能电子传感器，在课程中设计虚拟AI助手的不同应用场景，让学生在具备简单编程能力与电子模块使用技能基础上，根据不同的项目需求，综合应用各种编程知识（包括循环、条件判断、简单函数、数据算法等知识）和智能电子模块（如语音识别、手势识别、摄像头侦测等），掌握项目式学习的方法，提高综合项目学习能力。</p> <p>2、硬件参数</p> <p>1) 本主控板是基于标准ATmega328p或ESP32设计,主频16MHZ, 32kFLASH, 2KRAM, 主控板上板载光线传感器, 声音传感器, 蜂鸣器, 红外接收器, 两个电机接口, 四个RJ11接口, 红色和黄色LED灯各1个。USB B型接口。电源接口6-12V宽电压使用, 自带充电功能, 可直接对锂电池包充电。环保透明的PC外壳保护, 上面有兼容乐高的孔位和M4螺钉位, 方便安装。</p> <p>2) 套件至少包括温湿度传感器/RGB超声波传感器/电子指南针传感器/语音识别模块/四位数码管模块/图形识别传感器/手势识别传感器 / 4位LED按键模块/滑动电位器模块 / RJ11 Adapter模块/1转4 RJ11 adapter模块/9g舵机/TT电机,</p> <p>3) 电子模块均为RJ11接口, 方便插接, 无需对色标, 即插即用, 降低学习门槛。电子模块均有外壳保护, 耐用不易损坏, 而且可以兼容乐高结构进行搭建。</p> <p>4) 语音识别传感器模块采用单总线协议, 在无网络离线状态至少可定义识别15条语句, 三种触发模式, 带语音识别指示灯。</p> <p>5) 手势识别传感器模块至少可以识别6种以上的手势, 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>6) 图像识别传感器模块采用单总线协议, 180MHz超高主频, 摄像头像素$\geq 30W$; 1个识别指示灯; 支持无网络条件下编程自定义; 支持卡片识别、巡线、自动追随三种模式</p> <p>7) 套件自带18650锂电池包, 自带保护板, 防短路、过充过放功能; 容量大, 可通过USB插在主控上, 可直接对锂电池包充电。电池包有塑胶外壳保护, 使用安全且防短路。</p> <p>8) 配置不少于120+的环保结构件, 可以搭建一个小车形态, 结合乐高塑胶件, 实现图像识别、巡线、自动追随等高级功能。</p> <p>9) 主控外壳、18650锂电池、电子传感器都有外壳保护, 透明PC材质, 环保耐用, 尺寸兼用乐高件</p> <p>10) 航空铝箱包装, 收纳整洁、耐用、方便。</p> <p>3、软件</p> <p>1) 图形化编程: 拥有自主知识产权的交互式图形化编程软件。兼容代码编程; 编程猫的源码编辑器, Mixly软件。</p> <p>2) 支持APP控制、PC端在线及离线编程控制; APP支持安卓和IOS系统; PC图形化编程支持Windows、MAC OS、Raspberry Pi等系统</p> <p>3) 支持中、英文编程及人工智能相关模块, 不少于语音识别, 手势识别, 图像识别, 机器学习, 智能天气、人脸识别、TensorFlow、无人机等人工智能功能模块;</p> <p>4、课程: 配套不少于16章节的电子课本及课件PPT;便于课堂教学使用, 课程主题内容: 人工智能与编程技术、人工智能与硬件应用、天气AI小助手、AI距离侦测、精准距离及方位、学习督查官、语音识别技术、AI时间小助手、语音密码锁、让颜色唱歌的AI魔术师、AI手势控制钢琴、玩躲球的AI高手、比比谁的动作更快、人工智能小车、颜色追踪者、智能机器人自动探究课</p>	套	8
---	--------------	---	---	---

9	人工智能编程教育进阶套件电子教材和课件	配套电子教材和教学课件PPT，可提供不少于16个课时的课程 第一章人工智能上的编程与硬件 第1课 人工智能与编程技术 第2课 人工智能与硬件应用 第二章 AI侦测专家 第3课天气AI小助手 第4课AI距离侦测兵 第5课精准距离与方位 第三章AI学习助理 第6课学习督查官 第7课 语音识别技术 第8课 AI时间小助手 第9课 语音密码锁 第四章AI游戏伙伴 第10课 让颜色唱歌的AI魔术师 第11课 AI手势控制钢琴 第12课 玩躲避球的AI高手 第13课 比比谁的动作更快 第五章AI智能赛车 第14课 人工智能小车 第15课 颜色追踪者 第 16 课 智能机器人自主探究课	套	1
10	智能机器人拓展包课程	配套电子档课件PPT和源程序代码 第一课 自动停车系统 第二课 魔力之手 第三课 躲避球 第四课 音乐播放器 第五课 听懂“人”话的机器人 第六课 智能作品创作 第七课 机器人图像识别（一） 第八课 机器人图像识别（二）	套	1

11	AI物联网学习 套装	<p>1. 采用ZmBlock编程软件，图形化编程和C语言编程；</p> <p>2. 可编程主控板可兼容乐高小颗粒9686积木，内置800mah充电电池，是基于ESP32的控制板，它拥有丰富的可编程IO口资源，并集成了电源充放电管理系统，设有充电灯、电量灯、电源灯、板载灯和网络指示灯；</p> <p>3. 主控具有联网功能，可在线获取网络信息内容，也可使用配套APP控制，设有6个PH2.0防呆接口，可以连接多种传感器、处理器和执行器4个舵机接口，2路直流电机接口。</p> <p>4. 主控配有设备ID标识，用于注册物联网服务器；</p> <p>5. 主控板设有tapy-c接口，用于充电和程序下载；</p> <p>▲6. 至少配有红外传感、光强传感、按键传感器、空气质量、雨滴传感、超声波传感、舵机固定板、RGB灯组、OLED显示屏、舵机和马达等模块（提供满足国家认可的第三方检测机构出具的CNAS或CMA标识的检测报告复印件或影印件证明，并加盖厂家公章）。</p> <p>7. 配套结构件不少于390个颗粒，含有多种规格齿轮、轴、梁。</p>	套	4
12	AI物联网学习 套装学习资源	<p>该课程旨在通过实践操作和理论学习相结合的方式，让学生深入了解物联网技术及其应用。</p> <p>课程设计上，该套装以程序设计思想为主线，注重硬件基础与实战项目的结合。课程内容涵盖程序设计、硬件学习、网络知识以及物联网实战运用等多个方面。在程序设计方面，学生将从最基础的程序开始学习，逐步掌握选择程序结构、循环结构、列表元组、函数以及对象与模块等知识点。在硬件学习环节，学生将学习如何控制舵机、超声波传感器等硬件设备，掌握UART通信、IIC通信以及红外发射、接入WiFi网络等技能。此外，课程还将引导学生学习网络知识，接入物联网平台，进行物联网实战运用。</p>	套	1

13	AI视觉万向车套装	<p>AI视觉万向车套装是一款高端智能机器人。采用麦克纳姆轮底盘，并搭载5DOF机械臂。底盘安装RGB发光超声波传感器，灯光颜色可控并且实现自主避障。采用高品质金属齿轮舵机，配备金属舵盘。支持PC上位机控制，能完成色块分拣、目标追踪、智能搬运等AI玩法。能满足用户对机器机械臂运动学和轮式机器人的学习和验证。</p> <p>主要参数：</p> <p>1、本机尺寸约：底盘：宽度约162mm，长度约235mm，高度约50mm 机械臂约长度220mm，旋转半径180度。</p> <p>2、机械臂自由度：4自由度+夹持器；</p> <p>3、本机重量：约1.1kg3、续航时间：约20min；</p> <p>4、机体支架材料：6061轻铝合金；</p> <p>5、控制方式：PC上位机、PS2手柄控制；</p> <p>6、电源：1800mah锂电池；</p> <p>7、舵机： 数字舵机；</p> <p>8、控制器： M 3 安装孔，孔间距8mm，基于arduino平台采用atmega328p内核，16MHz主频、32K Flash、2K RAM、1K EEPROM，传感器及执行部件接口均采用标准PIN接口，主控板提供多路数字接口与模拟接口、多路多功能接口，4路电机接口、USB下载口。</p> <p>9. 套件内超声波测量范围从4cm到300cm；可控制机器人避开障碍或进行距离测量。超声波传感器集成RGB灯，可实现超声波进行避障以及炫酷灯效。视觉模块集成K210神经网络处理器，支持多种算法并行运行、自主学习，并且可实现人脸识别、颜色识别、深度学习、色块检测、标签检测、线条检测、卡牌识别、人脸识别、移动检测等功能。语音模块：支持离线语音识别唤醒与控制播放功能。音频播放模块集成内置Flash内存，可通过编程控制自由选择切换播放曲目。支持同时无线遥控器与电脑控制</p> <p>10. 核心板支持4路电机、12类传感器同时工作，并支持3种通讯协议，4路舵机以及可自由切换舵机控制端与电机控制端的双电源，同时集成有源蜂鸣器。</p>	套	4
14	AI视觉万向车套装学习资源	<p>颜色识别、目标追踪、自动巡线、自主避障，遥控搬运等</p> <p>(1) 自动巡线：通过红外自动检测环境地面颜色，进行自动巡线。</p> <p>(2) 目标追踪：通过对目标色块进行视觉定位，利用机械臂的逆运动学算法，可以更好的对目标色块进行捕捉与追踪。</p> <p>(3) 遥控搬运：通过遥控控制机器人，可以遥控全方向灵活移动，控制机械臂的运动。</p> <p>(4) 智能避障：小车可通过检测障碍物的距离实现智能避障。</p>	套	1
15	AI视觉万向车套装拓展包	<p>视觉模块集成K210神经网络处理器，支持多种算法并行运行、自主学习，并且可实现人脸识别、颜色识别、深度学习、色块检测、标签检测、线条检测、卡牌识别、人脸识别、移动检测等功能。语音模块：支持离线语音识别唤醒与控制播放功能。音频播放模块集成内置Flash内存，可通过编程控制自由选择切换播放曲目。</p>	套	4

17	AI智能工业仓储套装	<p>AI智能工业仓储套装：可实现视觉追踪功能与物品传送功能。能实现色块分拣、目标追踪、智能搬运等AI玩法。</p> <p>1、本机尺寸约：底盘：宽度约162mm，长度约235mm，高度约50mm 机械臂约长度220mm，旋转半径约180度。</p> <p>2、机械臂自由度：4自由度+夹持器；</p> <p>3、本机重量：约1.1kg3、续航时间：约20min；</p> <p>4、机体支架材料：6061轻铝合金；</p> <p>5、控制方式：PC上位机、PS2手柄控制；</p> <p>6、电源：1800mah锂电池；</p> <p>7、舵机： 数字舵机；</p> <p>8、尺寸：80mm*10mm。</p> <p>9、电源：1800mah锂电池；</p> <p>10、机体支架材料：2040轻铝合金；</p> <p>11、控制器： M 3 安装孔，孔间距8mm，基于arduino平台采用atmega328p内核，16MHz主频、32K Flash、2K RAM、1K EEPROM，传感器及执行部件接口均采用标准PIN接口，主控板提供多路数字接口与模拟接口、多路多功能接口，4路电机接口、USB下载口。</p>	套	4
----	------------	--	---	---

18	人工智能仿生机械狗	<p>一、功能描述</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、可实现AI边缘计算图形化编程，例如人脸检测，物体分类，语音识别等常用程序。 2、可实现全向移动，六维姿态控制，多种运动步态及运动叠加，内置九轴陀螺仪，可保持身体自平衡。 3、产品配套专属的电脑端图形化编程平台，内嵌常用例程。 4、伺服舵机具有关节角度回读功能，可用于示教编程。 <p>二、配置要求</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、套件包含12个总线舵机；AI模组；机器狗驱动和钣金件；电源适配器 1个。 2、零件材质为铝合金材质，阳极氧化上色，安全无毒。 3、定制串口总线伺服舵机，可实现精准动作的控制及表达。 4、配套完整的课程体系，包含教学PPT，教师教案，例程以及PC端编程平台。 <p>三、技术参数</p> <p>1、舵机参数</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 型号：总线串口舵机 (2) 输出扭矩：2.5KG·CM； (3) 转速 (S/60°)：0.15 S/60°； (4) 精度：0.2 (5) 工作电压范围：4.8V~7.4V (6) 工作温度：-20℃~ +60℃； (7) 角度范围：0~200°； (8) 重量：13.5±1g。 (9) 马达类型：空心杯 <p>2、AI模组参数：</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 芯片：嘉楠K210 (2) 屏幕：全彩LCD屏幕，支持正反拍摄，可显示视频，图片及文字。 (3) SD卡支持：支持SD卡，可读写AI模型和图片及音乐。 (4) 麦克风：MEMS数字麦克风 (5) 按键：3个可编程按键。 (6) 摄像头：OV2640, 30W像素 (7) 外接：串口，IIC等 <p>3、电源系统：</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 充电器输入电压：100-240V AC 50/60Hz； (2) 充电器输出电压：8.4V； (3) 充电器输出电流：1A，具有过流保护特性，防止过充爆炸。 (4) 电池：18650标准2500毫安3C放电 	套	1
19	桌面机械臂	<ol style="list-style-type: none"> 1轴数：≥3轴；电机：42行星减速电机 2材质：6061铝合金；重量：4.77 (±0.5) kg，外壳：ABS塑料 3电源电压：100-240V, 50/60HZ；电源输入：12V/5A DC 4通信接口：USB接口 5环境温度：-10℃-60℃ 6传感器套装至少含以下部分：红外接近开关（内置）、火焰传感器、刺激性气体传感器、碰触传感器、温度传感器，湿度传感器、光敏传感器、触摸传感器、人体红外传感器、LED灯、OLED显示器（内置）。 7软件：编程软件，使用Blockly图形化模块代替了复杂的文本操作，使用时直接拖动模块就可以编程。 	套	1

20	产品培训	<p>设备安装完提供入校师资培训服务，服务具体包括带领老师学习所供设备的使用。</p> <p>1) 课堂教学展示。通过呈现真实的课堂教学环节，让参训教师了解人工智能课程如何落实到中小学课堂中，掌握人工智能通用知识，提升人工智能核心素养，学习教学策略与方法，最终促进教学水平的提升。</p> <p>2) 产品体验。通过信息化教育产品体验，提升人工智能产品编程和实现逻辑；通过思维工具体验引导教师将创意与技能的学习很好的落实到具体的学习项目中，实现中小学教育信息化。</p> <p>3) 课程教研。通过介绍课程设计的底层逻辑和教学思路，有利于进一步提升参训教师的教研水平。</p>	项	1
21				

STEAM机器人教室

序号	设备名称	参数	单位	数量
1	创客教育云平台	<p>创客教育平台为创客教师和创客学生提供线上创客教学的管理平台，融合课程学习. 在线编程. 创意造物线上分享. 创客大赛运营为一体。</p> <p>1. 平台包含了授课所需的各种资料：包括教案、学案、视频、PPT和材料系统等；包含一线老师分享的精选课件；</p> <p>2. 支持教学相关软件下载，支持一键下载，并配有相关软件的安装说明书。</p> <p>3. 具有3D打印和编程类相关专项课程，支持学生进行线上学习。</p> <p>4. 可以在线手绘建模，远程3D打印，随时进行3D模型设计和打印。</p> <p>5. 提供创客主题论坛讨论。</p> <p>6. 支持创客大赛赛事发布. 报名. 评审. 结果发布等全过程；</p> <p>7. 能实时监控赛事进行情况，自动分析总结赛事信息。</p> <p>8. 不限操作系统，手机、平板、PC皆可使用。</p>	套	1
2	图形化编程软件	<p>1、交互式图形化编程软件；</p> <p>2、自动识别硬件接入COM端口，提供软件监视器实时监测硬件接入的传感器信息及状态；</p> <p>3、能实现图形模块与Arduino指令的转换，支持S4A协议。</p> <p>4、集成Arduino编程环境。</p> <p>5、软件支持外部库导入、导出和管理功能</p> <p>6、支持使用python/c/c++等高级编程语言进行控制，同时，软件支持Arduino和micro:bit等市面上最为常用的开源硬件平台。</p>	套	1

3	智能电子积木	<p>1、基本参数 尺寸:大模块约50mm*50mm*25mm; 重量: 约1.22KG; 材质: PC/ABS塑胶。</p> <p>2、核心配置 电池参数: 电池5V2A; 容量950mAH; 使用时长≥2h 充电时长≤0.5h 蓝牙参数: 型号51822, 版本4.0 电机: 尺寸约12×10×25.3 (mm); 使用温度范围: -5° C- +50° C; 空载转速: 120±12% (r/min)</p> <p>3、开发平台 图形化编程 工作电压4.8V-6V, 尺寸约40x24x24mm; ▲提供产品3C认证、软件著作权证书及相关专利证书(证书复印件加盖原厂公章)</p> <p>电源模块: 电源 通讯模块: 蓝牙 输入模块: 颜色传感器、按钮模块 输出模块: 蜂鸣器、电机驱动 配件: 电机*1、串口连接线25cm *3、串口连接线15cm *2、电机长轴套*2、电机短轴套*2、充电线*1</p> <p>积木结构套件: 内含104种不同结构件类型 总计 ≥219 pcs</p> <p>4、配套软件 软件, 支持可视化、图形化编程, 配备可视化、图形化编程界面; 软件包含控制、感知、运动、表达、数学五大类积木块, 其中涉及数学、比较、逻辑运算等知识点, 可通过软件自主组合和定义硬件模块的交互关系、交互形式、交互参数等等。例如, 用户可以设置硬件中电机的旋转方向、旋转速度、旋转时间; 也可以设置蜂鸣器发生频率, 甚至是谱写乐曲等..... 经典版 Appxtx是智能积木的配套软件。通过硬件中的蓝牙模块与软件端进行连接, 图形化的积木编程形式让孩子可以快速入门少儿编程。</p> <p>核心功能点: 【图形编程】: 采用图形化编程。 【词语编程】: 采用词语化编程。</p> <p>功能特性: 1. 图形化积木编程。 2. 软件与硬件结合。 3. 丰富的积木块。 4. 多种类型的人机交互。</p>	套	8
4	智能电子积木课程	<p>配套课程 配套整套教学资料, 包含32节常规课共64课时、8节竞赛集训课共16课时。 常规课: 认识智能积木, 了解各个模块的功能, 认识图形化编程, 学习基础的编程原理和基础的人工智能知识和传感器相关知识。 竞赛集训课: 为了参加竞赛而设计的赛事集训课, 带大家深入学习和图形化编程软件的使用, 了解人工智能的基本概念, 了解比赛规则和注意事项, 配套教案和课件: 老师可以利用教案和课件顺利而有效地开展教学活动, 让学生学习、了解和体验什么是人工智能。</p>	套	1

5	创意机械结构套装	<p>综述：创意机械结构套装是一种机械学习教育套装，它包含了多种零件，可以用于制作各种机械以及实验项目。</p> <p>零件种类包含马达、电池盒、齿轮、蜗杆、齿条、万向节、差速器、皮带轮、偏心轮、滑轮、链条等多种传动及结构配件≥390个，可组合出多达上百种机械装置，产品配套≥16节教案和PPT课程素材。</p>	套	8
6	Arduino编程套装（一级）	<p>一、产品综述：该套件内置了电子模块和结构模块，配备一系列开源电子平台和微控制器，包含易于使用的硬件和软件平台。可用于快速设计和构建大量的编程项目。</p> <p>二、主控参数：</p> <p>1、主控器主控芯片：不低于MEGA328P高性能、低功耗AVR 8位微控制器，预留供电及编程接口。</p> <p>2、工作电压：≥5V；输出最大能力≥1.5A；输入电压：7-12V；数字I/O口：≥14个；其中PWM输出口≥6个；模拟输入口：≥8个；Flash存储器：≥32KB；时钟速度：≥16MHz；尺寸：≥45mm x 18mm。</p> <p>3、拓展版集成≥6颗RGB全彩灯；红外线接收器；光照传感器；蜂鸣器；按钮传感器。</p> <p>三、模块清单：</p> <p>1、模块种类及数量：编程主控板*1、编程拓展板、数据线*1、LED小灯*3、按钮传感器*2、超声波传感器*1、声音传感器*1、旋钮电位器*1</p> <p>2、接口：同时支持防反插XH2.54接口及杜邦端子</p>	套	8
7	Arduino编程套装（二级）	<p>一、产品综述：该套件内置了丰富的电子模块和结构模块，配备一系列开源电子平台和微控制器，包含易于使用的硬件和软件平台。可用于快速设计和构建大量的编程项目，用户可以基于该套件进行无限创作。</p> <p>二、主控参数：</p> <p>1、主控器主控芯片：不低于MEGA328P高性能、低功耗AVR 8位微控制器，预留供电及编程接口。</p> <p>2、工作电压：≥5V；输出最大能力：1.5A；输入电压：7-12V；数字I/O口：≥14个；其中PWM输出口≥6个；模拟输入口：≥8个；Flash存储器：≥32KB；时钟速度：≥16MHz；尺寸：≥45mm x 18mm。</p> <p>3、拓展版集成≥6颗RGB全彩灯；红外线接收器；光照传感器；蜂鸣器；按钮传感器。</p> <p>三、模块清单：</p> <p>1、模块种类及数量：编程主控板*1、编程拓展板、数据线*1、LED小灯*1、按钮传感器*1、超声波传感器*1、声音传感器*1、旋钮电位器*1、红外线遥控器*1、热释电传感器*1、土壤传感器*1、RGB全彩灯*1、震动传感器*1、雨滴传感器</p> <p>2、接口：同时支持防反插XH2.54接口及杜邦端子</p>	套	8
8	开源编程学习套件（初级）	<p>一、产品综述：该套件内置了丰富的电子模块和结构模块，配备一系列开源电子平台和微控制器，包含易于使用的硬件和软件平台。可用于快速设计和构建大量的编程项目，用户可以基于该套件进行无限创作。</p> <p>二、主控参数：</p> <p>1、主控器主控芯片：MEGA328P高性能、低功耗AVR 8位微控制器，TypeC供电及编程接口。</p> <p>2、工作电压：≥5V；输出最大能力:1.5A；输入电压：7-12V；数字I/O口：≥14个；其中PWM输出口≥6个；模拟输入口：≥8个；Flash存储器：≥32KB；时钟速度：≥16MHz；尺寸：≥45mm x 18mm。</p> <p>3、主控器集成TB6612双路电机驱动芯片，最大输出电流：1.5A，电机接口：PH2.0mm-2P插座。</p> <p>4、可通过拨动开关控制一路或两路直流电机，自由切换引脚及电机输出模式。电机支持PWM速度控制及LED指示正反转。</p> <p>三、模块清单：</p> <p>1、模块种类及数量：编程主控板*1、充电电池3.6*2、充电器*1、四位数码管*1、LED颜色灯*3、七彩闪烁灯RGB*1、有源蜂鸣器*1、风扇*1、旋钮电位器*1、温湿度传感器*1、光敏传感器*1、避障传感器*1、按钮传感器*2、声音传感器*1、积木结构件≥395、typeC数据线*1</p> <p>2、接口：同时支持防反插XH2.54接口及杜邦端子</p>	套	8

9	开源编程学习资源（初级）	该套件配套≥16节课教学教案、讲义PPT。	套	1
10	开源编程学习套件（进阶）	<p>一、产品综述：该套件内置了丰富的电子模块和结构模块，配备一系列开源电子平台和微控制器，包含易于使用的硬件和软件平台。可用于快速设计和构建大量的编程项目，用户可以基于该套件进行无限创作。</p> <p>二、主控参数： 1、主控器主控芯片：不低于MEGA328P高性能、低功耗AVR 8位微控制器，TypeC供电及编程接口。 2、工作电压：≥5V；输出最大能力:1.5A；输入电压：7-12V；数字I/O口：≥14个；其中PWM输出口≥6个；模拟输入口：≥8个；Flash存储器：≥32KB；时钟速度：≥16MHz；尺寸：≥45mm x 18mm。</p> <p>三、模块清单： 1、模块种类及数量：编程主控板*1、充电电池3.6*2、充电器*1、马达*2、LED灯*2、RGB全彩*1、无源蜂鸣器*1、液晶oled*1、热释电传感器*1、红外开关*1、光敏传感器*1、避障传感器/超声波*1、双路巡线传感器*1、红外接收传感器*1、红外遥控器*1、碰撞开关*2、积木结构件≥395、typeC数据线*1 2、接口：同时支持防反插XH2.54接口 3、主控器最大输出电流：1.5A，电机接口：PH2.0mm-2P插座。 4、可通过拨动开关控制一路或两路直流电机，自由切换引脚及电机输出模式。电机支持PWM速度控制及LED指示正反转。</p>	套	8
11	开源编程学习资源（进阶）	该套件配套≥16节课教学教案、讲义PPT。	套	1
12	编程机器人套装	<p>1. 采用Qblock编程软件，支持Scratch3.0图形化编程和C编程；</p> <p>2. 主控板是基于ArduinoUNO内核开发的ACar控制板，它拥有可编程IO口资源，并集成了电源管理系统、1个总开关、1个按键、1个LED灯、1个无源蜂鸣器、2路总线RGB灯、2路电机驱动和5路USB接口。板载USB3复为串行通信接口，可用于插接WiFi、蓝牙、2.4G等通信模块；板载USB5复为IIC总线接口，可用于插接陀螺仪、指南针、多路拓展等总线模块；板载电机驱动模块为2路H桥驱动模块，驱动电流可达1.8A；板载充电数据口为microUSB接口，用于充电和程序下载。</p> <p>3. 接口统一使用USB2.0，易插易拔，杜绝接反问题；</p> <p>4. 支持在线调试和代码离线下载，让用户DIY更加方便；</p> <p>5. 主控板数据口和充电口统一为microUSB；</p> <p>6. 配套有循迹传感器、超声波传感器、遥控和LED显示屏，其中显示屏集成8*16颗LED，可用于显示表情、数字、英文字母等；2.4G接收板和2.4G遥控手柄配合，可实现100范围内的遥控。</p> <p>7. 通讯方式：标准microUSB数据线</p> <p>8. 供电方式：锂电池 工作电压：DC 5V</p> <p>9. 配有≥24节课课程，帮助中小学生学习认识机械结构、了解电子电路知识、掌握图形化编程逻辑，并顺利制作出避障机器人、循迹机器人、动感音乐等作品。</p>	套	8
13	编程机器人课程	该套件配套≥16节课教学教案、讲义PPT，循序渐进的帮助学生们学习课程。	套	1

14	实物编程实验箱	人工智能实物编程实验箱适用于人工智能和编程普及大班化教学，可在没有电脑的教室开展编程教学，采用集成式一体设计，内置于手提箱内部，实验箱主要含有实物编程板、38张芯片卡、4根连接线和—个遥控器，实物编程版可分为传感区域、主控区域、刷卡区域和输出执行区域；其中传感区域集成有：声音传感器、光敏传感器、触摸传感器、红外传感器、开关模块、按键模块、红外接收和超声波模块；设有专门的电源区域，内置充电电池，可以进行充放电，主控区域集成有蜂鸣器、2个按键、2个RGB灯、2个输入口、2个输出口和1个2位数码管，按键可以调节数码管显示数字并可实时记忆；刷卡区域可实时读取卡片指令，把卡片指令编译成代码传输至主控，从而实现自动化控制，输出执行区域包含有风扇模块、蜂鸣器、双色灯、数码管和录放模块。采用卡片实物编程可以让学生直接触摸、操作和观察编程过程。配套≥32节课程，课程采用情景创设法，将课程项目与生活场景相结合转化。	套	8
15	实物编程实验箱课程	该套件配套≥16节课教学教案、讲义PPT，循序渐进的帮助学生们学习课程。	套	1
16	智能家居小电子套装	<ol style="list-style-type: none"> 1. 主控制板：主板尺寸应≤92*42*22mm，内置ATmega328P或ESP32芯片，PCB采用沉金工艺，主控板可直接连接蓝牙BT4.1模块、并集成红外、蜂鸣器、光线传感器，拨动开关、声音传感器等。 2. 支持3-6V宽电压范围；支持不少于4个RJ11模块和2个电机同时工作。 3. 主控支持自带充电功能；配置可充电的锂电池，支持外部电源和USB两种供电方式； 4. 可搭建不少于7种以上的智能家居案例；包括触摸七彩灯、听话的小闸门、音乐魔术师、智能楼道灯、智能小风扇、气候情报员、自动停车系统。 5. 配置不少于：RGB超声波模块、触摸传感器、温湿度传感器、红色LED模块、5V130风扇模块、数码管模块、光线传感器、声音传感器、蜂鸣器、红外摇控器、电池、RJ11连接线，USB线、结构配件包 6. 电子模块自带MCU且采用4P4C的RJ11接口，不用色标体系区分接口。 7. 结构件材质采用高强度≥2mm航空铝板成型，结合CNC精密加工，阳极氧化上色。 8. 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4 cm 到500 cm。 9. 支持红外摇控控制、APP控制、PC端在线及离线编程控制；APP支持安卓和IOS系统；PC图形化编程支持Windows、MAC OS、Raspberry Pi等系统 10. 零件孔距是8mm，M4螺丝连接，DIY拼装设计； 11. 拥有自主知识产权的交互式图形化编程软件；兼容代码编程软件，兼容编程猫、米思齐等图形化软件编程； 12. 编程平台软件支持中、英文编程及人工智能相关模块，不少于语音识别，手势识别，图像识别，机器学习，智能天气、人脸识别、TensorFlow、无人机等人工智能功能模块 13. 课程内容不少于16课时及16节课件PPT；包括详细的搭建说明 	套	8
17	智能家居电子套装电子教材	<p>不少于十六课时，每课时不少于45分钟，配套不少于16节的课件PPT</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 走进智能家居； 2. 闪烁的指示灯； 3. 七彩灯； 4. 音乐演奏家； 5. 我的色彩我做主； 6. 智能小风扇（一）； 7. 智能小风扇（二）； 8. 音乐魔术师； 9. 智能楼道灯（一）； 10. 智能楼道灯（二）； 11. 听话小闸门（一）； 12. 听话小闸门（二）； 13. 气候情报员（一）； 14. 气候情报员（二）； 15. 自动停车系统（一）； 16. 自动停车系统（二） 	套	1

18	智能家居电子套装扩展包	<p>1. 扩展包基于智能家居小电子套装，结合结构件和人工智能相关的电子模块，配合图形化编程软件和配套课程。可扩展8种以上的场景应用形态，包括自动浇花、智能窗帘、火警卫士、智能晒衣架、手动摇头装置、移动机器人、环境调控装置、智能密码锁等等；</p> <p>2. 电子模块带塑胶底座，底座兼容乐高以及8mm孔距安装。</p> <p>3. 配置不少于：雾化器模块、手势识别传感器、雨滴传感器模块、双路巡线传感器模块、火焰传感器、人体红外传感器、可燃气体传感器、4位LED按键模块、MP3模块、土壤湿度传感、RJ11转adapter模块、水泵、直流电机、RJ11连接线、金属结构配件包零件不少60+；</p> <p>4. 电子模块自带MCU且采用4P4C的RJ11接口，不用色标体系区分接口。</p> <p>5. 结构件材质采用高强度$\geq 2\text{mm}$航空铝板成型，结合CNC精密加工，阳极氧化上色。</p> <p>6. 支持扩展不少于自动浇花、智能窗帘、火警卫士、智能晒衣架、手动摇头装置、移动机器人、环境调控装置、智能密码锁等形态；</p> <p>7. 支持APP控制、PC端在线及离线编程控制；APP支持安卓和IOS系统；PC图形化编程支持Windows、MAC OS、Raspberry Pi等系统</p> <p>8. 零件孔距是8mm, M4螺丝连接；兼容乐高结构及市场上绝大部分五金结构件；</p> <p>9. 拥有自主知识产权的交互式图形化编程软件；兼容代码编程软件，兼容编程猫、米思齐等图形化软件编程</p> <p>10. 编程平台软件支持中、英文编程及人工智能相关模块，不少于语音识别，手势识别，图像识别，机器学习，智能天气、人脸识别、TensorFlow、无人机等人工智能功能模块</p>	套	8
19	智能家居电子套装扩展包课程	课程内容不少于16节课件PPT；包含搭建步骤，编程分析，编程原程序	套	1
20	AR编程学习套装（一）	<p>【课程内容】</p> <p>1、课程内容搭载在教学服务平台中且课程内容与猿课堂教学服务平台完全打通。</p> <p>2、课程内容组织以PBL为组织思路，课程内容为4个主题和16课时，主题为快速温暖、保护森林、消防安全、美好生活。</p> <p>3、每课时教学动画时长为1分钟。</p> <p>4、课程内容以AR技术为基础，将计算机虚拟3D影像与现实环境结合。</p> <p>5、课程配套教学APP，支持在Android和IOS系统上运行，配套教学PPT、电子教案等教学辅助教材，支持在APP中或教学云平台上查看。</p> <p>【套装内容】</p> <p>1、AR编程学习套装①由地图、磁吸板和编程卡牌组成。</p> <p>2、编程卡牌能够吸附在磁吸板上，磁吸板正反均可吸附。</p> <p>3、AR编程套盒中的地图可通过配套APP扫描，基于地图生成三维立体地图，支持三维地图可放大缩小，支持360°全方位观察。</p> <p>4、三维立体地图的视角转换由两种方式操作。以地图为主，通过转动实物地图完成视角转换。以观察视角为主，脱离实物地图完成视角转换。</p> <p>AR编程学习套装所搭载平台能够实现：</p> <p>（1）班级管理功能、教学课程功能、图形化编程IDE、教学系统、课程互动系统、学生学业评价系统、教学视频、教师教案、编程代码案例、多身份登录、批量导入学生信息功能、EXCEL表导出学生虚拟信息功能。</p> <p>（2）图形化编程软件能实现：文字识别功能、语音识别功能、图像识别功能、人脸检测功能、人脸对比功能、天气查询功能。</p> <p>（3）具备班级管理工具，可实现：密码重置、分组功能、随机选人功能、答题器功能、代码一键检测功能。</p>	套	8
21	AR编程学习套装（一）课程	4个主题和16课时，教案、讲义PPT，循序渐进的帮助学生们学习课程。	套	1

22	AR编程学习套装（二）	<p>【课程内容】</p> <p>1、课程内容搭载在教学服务平台中且课程内容与猿课堂教学服务平台完全打通。</p> <p>2、课程内容组织以PBL为组织思路，课程内容为4个主题和16课时，主题为非遗文化、民族活动、国防军事以及网络素养。</p> <p>3、课程内容组织包含计算思维、编程两个活动模块。</p> <p>4、每课时教学动画时长至少为20分钟。</p> <p>5、课程内容需要以AR技术为基础，将计算机虚拟3D影像与现实环境结合。</p> <p>6、课程配套教学APP，可在Android和IOS系统上运行，配套教学PPT、电子教案等教学辅助教材，可在APP中或教学云平台上查看。【套装内容】</p> <p>1、AR编程学习套装②由地图、思维卡牌、编程卡牌和与课程相关的贴纸组成。</p> <p>2、编程卡牌能够吸附在磁吸板上，磁吸板正反均可吸附。</p> <p>3、AR编程学习套装②可通过配套APP扫描，基于地图生成三维立体地图，支持三维地图可放大缩小，支持360°全方位观察。</p> <p>4、三维立体地图的视角转换由两种方式操作。以地图为主，通过转动实物地图完成视角转换。以观察视角为主，脱离实物地图完成视角转换。</p>	套	8
23	AR编程学习套装（二）课程	4个主题和16课时，教案、讲义PPT，循序渐进的帮助学生们学习课程。	套	1

24	可编程竞赛人形机器人	<p>1、产品尺寸约346mm*224mm*118mm，重量1.73（±0.05）KG。</p> <p>2、材质：铝合金+PC/ABS塑胶。</p> <p>3、控制方式：支持2.4G群控，支持两种步态算法，慢走约5厘米/秒，快走约15厘米/秒。</p> <p>4、控制器：采用高性能STM32核心，板载储存空间128M，可储存多个动作组，开关内置，充电接口内置，带有过载保护，可以同时控制17个数字舵机，支持NRF24L01无线通信手柄，支持MPU6050姿态检测。</p> <p>5、开发平台：Raspberry Pi CM4，支持搭载摄像头。</p> <p>6、编程平台：兼容PC端Aelos edu (for mac & PC)，Linux，支持ROS和Python编程。</p> <p>7、自由度：共17个自由度，头部1个关节，肩部1个关节（共两只），手臂2个关节（共两只），腿部4个关节（共两只），脚步1个关节（共两只）。</p> <p>8、舵机：强扭矩伺服舵机；运动范围：180°；精度：1°；速度：461°/S；尺寸：40×37×20（mm）；减速齿轮箱结构：4级传动结构。</p> <p>9、电池：7.4V，容量≥3200mAH。</p> <p>10、音频输出：1.5W，机体带有MP3模块和扬声器，支持音乐播放。</p> <p>11、传感器：内置3个传感器，包含地磁传感器、头部摄像头和胸部摄像头，机体前胸自带2个磁吸传感器扩展口，2个传感器扩展口均可实现传感器数据模拟输入和执行器数据输出；</p> <p>12、配套传感器：机器人功能拓展，10个外置传感器相互配合完成不同的场景任务，2磁铁，3PIN磁吸头。</p> <p>输入模块：火焰传感器：识别火焰。 光敏传感器：识别环境光源强度。 温度传感器：探测环境温度。 湿度传感器：探测环境湿度。 气敏传感器：检测特定气体。 触摸传感器：感应人体触摸。 人体红外传感器：感应人的远近。</p> <p>碰撞开关：感应碰撞。</p> <p>输出模块： LED灯：可实现常亮、闪烁等多种编程。 风扇：可实现编程控制转动。</p> <p>13、摄像头：镜头≥60度，≥500万像素</p> <p>14、手柄操作： 尺寸：≥155mm*110mm*55mm 发射控制：NRF24L01无线通信手柄，2.4G连接；发射频率：可修改 按键：2个摇杆，≥12个自定义按键，≥3个功能按键 芯片：不低于HT67F489 模式切换：可以切换4种模式，分别为兼容模式、拳击模式、足球模式和表演模式。 电池：两节五号电池。</p>	套	2
----	------------	---	---	---

		<p>15、配套教学资料，提供电子版机器人基础教程不少于160课时。</p> <p>▲配套整套教学资料，包含应用篇、技术篇、智能篇等电子版教辅资料和课堂教学PPT。</p> <p>应用篇：了解机器人结构，以人形机器人为载体，了解机器人基本控制理论并应用于实践。</p> <p>技术篇：培养编程思想，并通过对传感器的了解和调用，掌握机器人初步的扩展和开发技能，明确机器人的场景应用。</p> <p>智能篇：视觉部分内容围绕机器人视觉系统展开。通过Python编程实现“定位抓取”、“垃圾分类”，语音控制等案例，让学生在实践中掌握图像识别、人脸属性识别等视觉功能的使用，赋予机器人识别和理解能力。让学生在行走中走近人工智能，感受科技魅力。有兴趣的学生还可以探索背后的人工智能算法，为后续深入学习人工智能编程打下坚实的基础。</p> <p>具有配套教学资料，提供电子版机器人基础教程不少于160课时（提供截图并盖章），其产品须具备第三方检测报告、软著，并提供厂家环境管理体系证书及质量管理体系证书。</p> <p>能够满足：</p> <p>(1) 现场打开并演示该产品所配套课程及PPT，重点演示“定位抓取”、“垃圾分类”等课程。</p> <p>(2) 演示机器人的内置传感器功能，包含但不限于地磁传感器、头部摄像头、胸部摄像头等。</p> <p>(3) 演示外接磁吸传感器功能。外接传感器种类不少于6种。</p>		
25	人形机器人比赛场地	<p>1、场地：约3100*1800mm 刀刮布场地，平滑耐刮</p> <p>2、翻越障碍物道具：5mm厚的亚克力板，尺寸约500*40*100mm</p> <p>3、道闸道具：铝合金材料，尺寸：立柱约80*40*350mm；栏杆约600*6mm；底座约140*140mm</p> <p>4、拆弹专家道具：5mm厚的亚克力板，放置台尺寸约350*170*200mm；环保EVA材料，（非）易燃物尺寸约50mm*200mm（圆柱直径d*高h）</p>	套	1
26	人形机器人编程软件及课程资源包	<p>1、软件： 教育版软件，支持可视化、图形化编程，配备可视化、图形化编程界面；软件内置80个基本动作、30个对抗动作、20个足球动作，可通过软件自定义编辑机器人动作和任务流程图，完成快走、滚翻、单脚站立、倒立、俯卧撑等，支持多台机器人集体表演和机器人竞赛。</p> <p>2、课程： 配套整套教学资料，包含应用篇、技术篇、智能篇等电子版教辅资料和课堂教学PPT。</p> <p>应用篇：了解机器人结构。</p> <p>技术篇：培养编程思想，并通过对传感器的了解和调用，掌握机器人初步的扩展和开发技能，明确机器人的场景应用。</p> <p>智能篇：视觉部分内容围绕机器人视觉系统展开。通过“定位抓取”、“垃圾分类”，语音控制等案例，让学生在实践中掌握图像识别、人脸属性识别等视觉功能的使用，赋予机器人识别和理解能力。</p>	套	1
27	产品培训	<p>设备安装完提供入校师资培训服务，服务具体包括带领老师学习所供设备的使用。</p> <p>1) 课堂教学展示。</p> <p>2) 产品体验。通过信息化教育产品体验，提升人工智能产品编程和实现逻辑；通过思维工具体验引导教师将创意与技能的学习很好的落实到具体的学习项目中，实现中小学教育信息化。</p> <p>3) 课程教研。通过介绍课程设计的底层逻辑和教学思路，有利于进一步提升参训教师的教研水平。</p>	项	1
28	机械臂机器人	<p>一个带履带底盘结构的机械臂机器人，可以将物体进行一定距离的搬运到指定地方。</p> <p>ELF主控*1、主板自带：光线传感器、声音传感器、红外接收、RGB灯、按键、嗡鸣器等，红外巡线传感器模块*1、18650锂电池盒*1、18650电池*2、25电机包*1、25电机支架包*1、金属结构件包*3、机械手包、红外摇控器、齿轮包*1、轴承包*1、履带包*1、螺丝包*1、线材包*1</p>	套	1
29	瓦力机器人	<p>一个可以自动巡线，避障，眼睛变幻灯光的呆萌机器人，为你带来乐趣。</p> <p>ELF主控*1、主板自带：光线传感器、声音传感器、红外接收、RGB灯、按键、嗡鸣器等，超声波传感器模块*1、18650锂电池盒*1、18650电池*2、25电机包*1、25电机支架包*1、金属结构件包*3、红外摇控器、齿轮包*1、轴承包*1、履带包*1、螺丝包*1、线材包*1</p>	套	1

30	机械展翅机器人套件	<p>一、产品描述 机械展翅机器人套件是基于仿生大鹏飞翔动作进行制作的，在设计制作时尽量还原了大鹏飞翔动作原有的形象并赋予它多种能力。</p> <p>二、功能描述 头部的超声波传感器用来仿真大鹏的两只眼睛，同时用于探测有人接近并且探测人体接近到多少距离的时候大鹏将展翅进行迎客的能力，并播放欢迎光临的声音（可编程定义），眼睛可以发出不同色彩的全彩光，这也是人机交互的重要部分；</p> <p>三、机械零件特点 （1）材质与工艺：主要材料使用高强度2mm航空铝板冲压成型，结合CNC精密加工； （2）技术参数：耐高温度>500℃；抗拉强度>250MPa；耐力>172MPa；延伸率<1.7%；硬度>70HB； （3）平台拓展性：工业标准孔距和孔径，以8mm的倍数为基准，兼容大量工业标准件和五金零件； （4）安全性：阳极氧化上色，安全环保无毒。 （6）工业标准孔宽，能兼容五金店零件。</p> <p>四、电子模块 （1）主板尺寸应不大于72*36*22mm，内置ATmega328p芯片，主控板可直接连接蓝牙BT4.1模块、并集成红外、蜂鸣器、光线传感器，触摸开关、声音传感器等。支持宽电压范围；主控板可同时支持4个RJ11模块和2个电机同时工作。声音传感器模块可以感知环境中的声音强度并反馈相应电信号从而执行程序控制机器人。光线传感器模块可以感知环境中的光线强度并反馈相应的电信号从而执行程序控制机器人。 （2）主要模块或传感器要求： RGB超声波模块：采用超声波探头内置RGB灯，实现炫酷灯效，其超声波进行避障，测量范围从4 cm 到500 cm；可控制机器人避开障碍或进行距离测量；RGB超声波模块自带MCU，可实现自动识别模块接入。 通讯接口：为方便学生入门、套件教学和快速搭建，电子模块采用4P4C的RJ11接口，使用的是4pin水晶头的RJ11连接线。绝大部分和RJ11端口可以任意连接随意插拔并可以自动识别端口反馈到编程程序中。</p> <p>4、编程平台参数 （1）使用纯图形化编程软件进行编程； （2）兼容Arduino软硬件开发平台，兼容ArduinoIDE软件编程，兼容Scratch软件编程； （3）须封装相应电子模块的C语言库。</p>	套	1
31	行走机器人	<p>一个可以模拟人前进后退行走的机器人，行动滑稽有趣。</p> <p>ELF主控*1、主板自带：光线传感器、声音传感器、RGB灯、按键、嗡鸣器等，超声波传感器模块*1、18650锂电池盒*1、18650电池*2、25电机*1、25电机支架*1、金属梁*8、齿轮包*1、轴承包*1、螺丝包*1、线材包*1</p>	套	1

32	设计及装修	<p>一、墙面部分</p> <p>1. 墙面刷白（人工辅料）</p> <p>2. 踢脚线（成品踢脚线，人工安装）</p> <p>二、地面部分</p> <p>1. 地面找平</p> <p>2. 定制塑胶地板</p> <p>三、顶面部分</p> <p>科技风格吊顶造型：1、轻钢龙骨，木龙骨防火涂料，穿孔石膏板饰面，人工辅料，直线无跌级，面层装饰另计。吊顶厚度不超过200mm，按外轮廓面积计算，超过200mm按展开面积计算。</p> <p>四、电路部分</p> <p>1. 电路改造 1、PVC穿线管，照明BV-2.5mm²阻燃铜线；插座BV-4.0mm²阻燃铜线，不含空调布线及配电箱。</p> <p>五、主材部分</p> <p>LED射灯、亚克力板顶面造型灯（白色亚克力板人工加工成设计造型，内部嵌LED白光灯带）、开关、插座</p> <p>六、室内文化窗帘；</p> <p>七、室内装饰品，STEAM教育和创客教育的墙面装饰等等</p>	项	1

STEAM航模无人机教室

序号	产品名称	规格参数	单位	数量
1	长征7号运载火箭模型	铝合金材质，1: 35，高度约175cm	个	1
2	嫦娥四号	铝合金材质，1: 30，长约31cm宽约22.5cm高约14cm	个	1
3	长征2F运载火箭模型	铝合金材质，1: 35，尺寸约35cmX35cmX182cm	个	1
4	天宫一号神舟十号	铝合金材质，1: 40，长约50cm	个	1
5	歼-15舰载机模型	铝合金材质，1: 72，L:48.5cm	个	1

6	苏-35战斗机模型	铝合金材质，1：72，约46cmX33cmX33cm	个	1
7	运20运输机模型	铝合金材质，1：88，长约52cm翼展约54cm高约35cm	个	1
8	翼龙无人机模型	铝合金材质，1：26，约39cmX42.5cmX23cm	个	1
10	飞行模拟器	基本信息：商品尺寸约：长20 x 宽18.5 x 高10 cm；；USB插头线长:1米；接口类型:标准USB插头；供电方式:USB直接供电,无需电池 最低系统要求：[操作系统]:Windows2000/XP/ME/98/WIN7-32位/WIN7-64位，台式机或笔记本均支持。100%至少800兆赫的奔腾III或AMD Athlon/64兼容处理器；128MB内存；1GB硬盘存储器；CD - ROM驱动器；打开至少64MB GL兼容的图形卡；100%DirectX兼容声卡；DirectX版本是Windows Me / 2000/XP；9.0b或更高一个空闲的USB接口和教练对你的发射机输出基本信息：；商品尺寸约：长20 x 宽18.5 x 高10 cm；商品重量：470 克；发货重量：850 克；USB插头线长:1米；接口类型:标准USB插头；供电方式:USB直接供电,无需电池	套	8
11	电动自由飞固定翼	规格：翼展约350mm，机长约325mm 简介：经典普及型电动自由飞。在充电器内置入2节5号电池（需另购）并对含镍氢电池的机头进行充电60秒以内，可实现60秒以上的飞行时间。机翼尾翼均为成型品，高效率螺旋桨。组装时间约5分钟，适合全年龄段开展各类科技活动，可开展留空赛。有效提高学生的动手动脑创新能力。	个	48
12	电动像真自由飞	规格约：翼展370mm，机长345mm 简介：经典普及型电动自由飞。在充电器内置入2节5号电池（需另购）并对含镍氢电池的机头进行充电60秒以内，可实现60秒以上的飞行时间。机翼尾翼均为成型品，含2支高效率螺旋桨。组装时间约5分钟，适合全年龄段开展各类科技活动，可开展留空赛。有效提高学生的动手动脑创新能力。国家外观设计专利产品。	个	48
13	“腾云号”飞翼滑翔机	“飞向北京、飞向未来”全国青少年航空模型教育竞赛，规格：翼展约440mm、机长约180mm 简介：新颖的特殊造型航空模型，经过练习可进行悬浮冲浪竞赛（即借助双手或气流板让模型一直滑翔不落地）；制作时间5分钟，带可调重心的配重塑件，机翼带彩色印刷。适合全年龄段开展各类课外科技课程，熟悉航空知识；可开展手掷直线距离赛及冲浪赛；有效提高学生的动手动脑能力。国家外观设计专利产品。提供CCC证明	个	48
14	“IRON BIRD翼神”橡筋动力扑翼机（卡纸版）	“飞向北京、飞向未来”全国青少年航空模型教育竞赛，规格：翼展约470mm、机长约350mm 简介：模仿鸟类飞行原理的橡筋动力飞机；制作时间需15-30分钟，留空时间最长可达30秒以上；机翼带彩色印刷。适合中高年龄段开展各类课外科技课程，熟悉机械传动及航空知识；可开展橡筋动力留空赛；有效提高学生的动手动脑能力。提供CCC证明	个	48
15	“翼神II”橡筋动力扑翼机	“飞向北京、飞向未来”全国青少年航空模型教育竞赛，规格：翼展约465mm、机长约355mm 性能：制作时间20-30分钟，飞行时间最长可达30秒以上 特点：模仿鸟类飞行原理，可调节爬升角度、飞行半径 拓展：适合中高年龄段开展各类课外科技课程，通过组装可了解曲轴传动原理及航空知识；可开展橡筋动力留空赛；有效提高学生的动手动脑能力 材质：塑胶ABS、碳纤维 动力：橡筋2g 外观：彩色印刷。提供CCC证明	个	48

16	“轻骑士”橡筋动力滑翔机（闪电图案）	“飞向北京、飞向未来”全国青少年航空模型教育竞赛，规格：翼展约500mm，机长约430mm 简介：超大翼展，机翼可更换，滑翔性能卓越的橡筋动力飞机。制作时间10-15分钟，飞行时间最长可达60秒以上；配高含胶量2克橡筋，机身内置橡筋的轻量化高强度塑筒；机翼带彩色印刷，有两种图案可供选择；适合全年龄段开展各类课外科技课程，熟悉航空知识；可开展橡筋动力留空赛；有效提高学生的动手动脑能力。国家实用新型专利产品。提供CCC证明	个	48
17	“轻骑士”橡筋动力滑翔机（格子图案）	“飞向北京、飞向未来”全国青少年航空模型教育竞赛，规格：翼展约500mm，机长约430mm 简介：超大翼展，机翼可更换，滑翔性能卓越的橡筋动力飞机。制作时间10-15分钟，飞行时间最长可达60秒以上；配高含胶量2克橡筋，机身内置橡筋的轻量化高强度塑筒；机翼带彩色印刷，有两种图案可供选择；适合全年龄段开展各类课外科技课程，熟悉航空知识；可开展橡筋动力留空赛；有效提高学生的动手动脑能力。	个	48
18	“中天”纸质战斗机	规格：翼展约150mm，机长约220mm。尾翼、副翼均可调节，飞行距离超过10米。	个	48
19	“天翔”木制模型飞机	翼展220mm、机长290mm，桐木配件已成型，配专用高级快干胶和机头配重用彩泥，通过制作飞行了解平凸型机翼的快速飞行原理。	个	48
20	新“天鹰”手掷模型飞机	规格：翼展约410mm，机长约380mm 简介：滑翔性能卓越的手掷动力飞机。制作时间仅需5分钟。适合全年龄段开展各类课外科技课程，熟悉航空知识；可开展手掷直线距离及其他趣味赛；有效提高学生的动手动脑能力。	个	48
21	“幸运鸟”回旋飞机-国内版	规格：翼展约215mm、机长约200mm 简介：出手后飞机将在空中盘旋一圈重新回到你手中，趣味性极高的简易航空模型；制作时间仅需1分钟，配个性化美化贴纸及飞行跑道。适合全年龄段开展趣味飞行竞赛。	个	48
22	“云雀”轻木手掷飞机	规格：翼展约290mm，机长约220mm 简介：轻木材质的DIY类型手掷飞机，滑翔性能好，制作时间15-30分钟。体型小巧，配胶水、定位卡纸制作双上反角机翼造型。适合全年龄段开展各类课外科技课程，熟悉航空知识；可开展手掷直线距离赛；可有效提高学生的动手动脑能力。	个	48
23	轻木手掷飞机	规格：翼展约290mm，机长约220mm 简介：轻木材质的DIY类型手掷飞机，滑翔性能好，制作时间15-30分钟。体型小巧，配胶水、定位卡纸制作双上反角机翼造型。适合全年龄段开展各类课外科技课程，熟悉航空知识；可开展手掷直线距离赛；可有效提高学生的动手动脑能力。	个	48
24	J-10手掷战斗机	翼展约205mm，机长约305mm，材质EPS 一款组装简单的仿真J-10手掷战斗机，直线飞行性能好。副翼、升降舵、方向舵可以进行微调，从而调整其飞行轨迹。头部的防撞护罩可以保护飞机在撞击到障碍物时不受损坏。适合青少年在各种场合使用，可以开展手掷飞机靶标赛、竞距赛。	个	48
25	“小伞兵”弹射趣味模型	规格：翼展约150mm、机长约160mm 简介：橡筋动力弹射趣味航空模型；制作时间仅需1分钟，留空时间最长可达15秒以上；。适合中低年龄段开展各类课外科技课程，熟悉航空知识；可开展弹射留空赛；有效提高学生的动手动脑能力；国家外观设计专利产品。	个	48
26	“云海II”橡筋动力直升机	规格：机长约220mm、机高约390mm 简介：简易橡筋动力直升机；制作时间需10-15分钟，舞蹈型飞行姿态，飞行高度可达8楼（30米）以上，留空时间最长可达30秒以上；薄膜机身及拖尾。适合中高年龄段开展各类课外科技课程，熟悉航空知识；可开展橡筋动力留空赛；有效提高学生的动手动脑能力。	个	48
27	橡筋动力“猛虎”武装攻击直升机	机长约300mm、机高约320mm，超大旋翼，组装时间仅需2分钟，可直飞到30米高空，仿真性高。	个	48
28	“蝙蝠”弹射高空滑翔机	翼展450mm、机长120mm，配弹射手柄，可弹射至30米高空并展翅滑翔，滑翔姿态平稳。外观设计获国家专利。	个	48

29	“翔鹰号”橡筋动力飞机	规格：翼展约400mm，机长约400mm 简介：组装简单，滑翔性能较好的橡筋动力飞机。制作时间5-10分钟，飞行时间可达20秒以上；机翼带彩色印刷，红蓝两色；。适合全年龄段开展各类课外科技课程，熟悉航空知识；可开展留空赛；有效提高学生的动手动脑能力。	个	48
30	“飞鹰号”橡筋动力飞机	规格：翼展：400mm，机长400mm 简介：组装简单，滑翔性能较好的橡筋动力飞机。制作时间5-10分钟，飞行时间可达20秒以上；机翼带彩色印刷，红蓝两色；适合全年龄段开展各类课外科技课程，熟悉航空知识；可开展留空赛；有效提高学生的动手动脑能力。	个	48
31	“中天”橡筋动力伞翼机	规格：翼展470mm、机长410mm 简介：模仿滑翔伞飞行原理的橡筋动力飞机；制作时间需15-30分钟，留空时间最长可达30秒以上；机翼带彩色印刷。适合中高年龄段开展各类课外科技课程，熟悉航空知识；可开展橡筋动力留空赛；有效提高学生的动手动脑能力；	个	48
32	新“雷鸟”橡筋动力飞机	规格：翼展510mm，机长400mm 简介：超大翼展，滑翔性能卓越的橡筋动力飞机。制作时间10-15分钟，飞行时间最长可达60秒以上；配高含胶量2克橡筋，机翼带彩色印刷且有炫酷的机翼造型，红蓝两色；适合全年龄段开展各类课外科技课程，熟悉航空知识；可开展橡筋动力留空赛；有效提高学生的动手动脑能力。国家外观设计专利产品。	个	48
33	新“天驰”橡筋动力飞机	规格：翼展510mm，机长400mm 简介：超大翼展，滑翔性能卓越的橡筋动力飞机。制作时间10-15分钟，飞行时间最长可达60秒以上；配高含胶量2克橡筋，机翼带彩色印刷，有红蓝两色可供选择；适合全年龄段开展各类课外科技课程，熟悉航空知识；可开展橡筋动力留空赛；有效提高学生的动手动脑能力。	个	48
34	C-400锂电池充电器	遥控直升机使用	个	4
35	C-410锂电池充电器	遥控直升机使用	个	4
36	科模小创客-遥控直升机障碍赛场地套组	场地设置“定点着陆”、“鱼跃龙门”、“低空侦察”和“时空隧道”4项障碍。内含60*60cm橡胶起飞垫1套，标志杆、标志杆连接件、底座若干，圆环一套。可结合《科模小创客》教材，开展“天戈”直升机竞赛活动。	套	1
37	金牌飞行员教材	航空航天主题的STEAM课程教材。上册教材内含8个章节，分别对应8款器材：“猎鹰”手掷涂装飞机，新“猛虎”橡筋动力直升机，“幸运鸟”回旋飞机，“翔鹰号”橡筋动力飞机，“J-10”手掷战斗机，“轻骑士”橡筋动力滑翔机，“翼神”橡筋动力扑翼机，气动火箭。下册教材内含8个章节，分别对应8款器材：“赛斯纳”仿真橡筋动力飞机，“翔云号”电动飞翼滑翔机，“小猎鹰”电动自由飞，“雏鹰-1号”电动线操纵飞机，“追梦者”2.4G遥控双翼机，“天戈”2.4G遥控直升机，“卡博”2.4G电动遥控飞机，“挑战者”四轴航拍竞技无人机。每个章节包含基础知识、模型制作、实验探究、趣味竞赛、学习记录等6个环节，有效助力课程开展。	本	5
38	“啄木鸟”绕线器	规格：高150mm、宽90mm 简介：替代传统手动方式绕橡筋的电动绕线器。 装上2节5号电池（需另配）即可使用，按下按键开始记圈并显示，带归零功能。马达为转速600转/min，高效实用且精准。吸塑包装适合零售。	个	5

39	操控无人机	1、 产品描述：2.4G通信，遥控距离50-80 米；Wifi连接 2、 电池参数：3.7V/520mAh 3、 飞行时间：≥6分钟；充电方式：USB充电 4、 飞机规格：17.5X17.5X4CM（L*W*H） 5、 摄像头像素分辨率：1080*720 6、 支持手机类型：IOS(苹果系统)；Android(安卓系统) 7、 视频距离：30米内画面流畅 8、 主要功能:A:6轴陀螺仪稳定系统 B:3D翻滚功能. C:2.4G频率控制 D：高/中/低三速变换 E:实时传输wifi功能 F:一键返航功能	套	4
40	操控无人机配件包	桨叶*1套 、飞机上壳及下壳*1套 、空心杯电机*1个、电池*1块 、桨叶保护罩*1套、电池参数：3.7V/520mAh	套	4

41	编程入门无人机	<p>一、产品功能：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、支持一键起飞，一键降落； 2、支持气压计定高，视觉定位； 3、可在遥控器控制时实现由非电子控制设备控制飞机向前、后、左、右四个方向飞行； 4、支持抛飞； 5、PID可直接通过遥控器发送，无需无人机直接与PC相连； 6、支持scratch编程； 7、支持创玩+图形化编程；（提供创玩+编程软件著作权） <p>二、开源平台无人机平台整体参数：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、机身轴距：160mm； 2、留空时间：8min； 3、起飞重量：≥50g； 4、最大载荷：≥10g； 5、活动半径：0~100m； 6、飞行高度：<100m； <p>三、开源平台无人机主要部件参数：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、核心处理器：Cortex-M3、72MHz工作频率、20KRAM、128KFLASH、最低工作电压2V； 2、陀螺仪：支持IIC和SPI,范围±250、500、1000、2000° /s, 工作温度-40℃~85℃； 3、气压计：1.7~3.6V工作电压、压力范围300~1100HPA、相对精度±0.06hpa； 4、遥控系统：Cortex-M3、72MHz工作频率、20KRAM、128KFLASH、最低工作电压2V； 5、螺旋桨：50； 6、电机：有刷电机； 7、无线通信： <p>支持六路通道的数据接收； 支持GFSK/FSK等通用调制方式； 支持2Mbps/1Mbps/250Kbps 数据速率,可设不同的发射功率； 多频点：126频点，满足多点通信和跳频通信需要内部集成高PSRR的LDO； 宽电源电压范围：1.9~3.6V，典型3.3V； 平均发射电流低至25mA(7dBm)； 接收灵敏度：-96dBm@250kbps； 发射功率可高达+7±1dBm； 采用四线SPI接口，速率可达10MHz； 内部集成智能ARQ基带协议引擎； 收发数据硬件中断输出； 支持1bit RSSI输出； 工作温度：-20℃~85℃；</p>	套	6
42	编程入门无人机备用电池	<ol style="list-style-type: none"> 1、电池电压：3.7V； 2、电池容量：≥1000mah； 3、放电倍率：35C； 4、长宽厚：约60*26*8mm； 5、内置保护模式 	套	8
43	无人机课程	包含不少于32节无人机课程，从入门到精通，轻松玩转无人机。	套	1

44	航拍无人机	<p>1 飞行器 尺寸(含避障模块,不含桨) 展开:长191 × 宽262 × 高107 mm 折叠:长179 × 宽102 × 高107 mm 对角轴距 280 mm 重量(含电池、桨及避障模块) 562 g (包含激光避障模块) 最大下降速度 3m/s(运动档) 2m/s(普通档) 3m/s(返航模式) 最大水平飞行速度 14m/s(运动档) 10m/s(普通档) 12m/s(返航模式) 最大飞行海拔高度 4000 m 最长飞行时间 32 min 工作环境温度 0° C至40° C 卫星定位模块 GPS/GLONASS双模 悬停精度 垂直: +/- 0.5 米 ± 0.2 m (光流定位、超声波定高正常工作时) 水平: +/- 1.5米 ± 0.3 m (光流定位正常工作时) 工作频率 2.4GHz 飞行高度 默认120米,最大800米(须手动更改APP设置)</p> <p>2 光流定位系统 光流定位系统 有 使用环境 表面有丰富纹理,光照条件充足 (>15 lux,室内日光灯正常照射环境) 速度测量范围 飞行速度 ≤ 1.5m/s (高度 2 米,光照充足) 有效高度 0.5~6米</p> <p>3 超声波定高系统 超声波定高系统 有 使用环境 除水面、或吸波材质(如厚的地毯)的地面外 速度测量范围 飞行速度 ≤ 3m/s 高度测量范围 0.2~4.5米</p> <p>4 避障系统 避障类型 两轴激光 避障方位 540°,前后左右上 最大探测距离 20m 最大避障速度 10m/s</p> <p>5 3轴云台 增稳方式 无刷电机机械增稳 可控转动范围 俯仰: -90° 至0° (默认设置) -90° 至20° (扩展设置) 稳定系统 三轴(俯仰+35/-125°,横滚± 35°,方向±30°)</p> <p>6 相机规格 影像传感器 Sony Sensor CMOS 照片尺寸 5120*3840(2000万) 照片拍摄模式 单拍,连拍,延时拍摄 录制视频最大分辨率 3840×2160(4K),30帧录制视频最大码流 50Mbps 支持文件系统 FAT32 图片格式 JPEG 视频格式 MP4 支持存储卡类型 MicroSD卡,最大支持128GB,传输速度达到UHS-I Speed Grade 3评级的Micro SD卡。工作环境温度 0° C至40° C</p> <p>7 飞行电池 容量 3100mAh 电压 11.4V 电池类型 LiPo 3S 能量 35.34 Wh 电池整体重量 约 200g 工作环境温度 0° C至40° C 最大充电功率 35 W 充电时间 < 5h(使用5V 2A的电源适配器)</p> <p>8 APP / 图传 移动设备 App C-Fly 2 实时图传 最大1080P,会根据使用条件自动切换清晰度 最大图传距离 6000m 航拍模式 渐远模式,环绕模式,冲天模式,螺旋模式,彗星模式,小行星模式,竖屏模式,直播,全景模式,延时摄影,视觉跟随模式 手机系统版本要求 Andrio 6.0以上,IOS 10.0以上</p> <p>9 充电器 输入 5V 2A(推荐使用,电源适配器的功率决定充电时间) 输出 4.35V 0.7A×3 额定功率 10 W</p> <p>10 遥控器 工作频率 2.4GHz 最大信号有效距离 6000m 等效全向辐射功率(EIRP) <26 dBm (FCC) <20 dBm (CE/SRRC/MIC) 工作电流 700mA 移动设备支架 厚度6.5-8.5 mm,最大长度80 mm 电池容量 2600 mAh 使用时长 2.5h(不同的手机会有差异) 电池电压 3.7 V 电池类型 LiPo 18650 电池能量 9.62 Wh 工作环境温度 0° C至40° C 充电方式 USB 最大充电功率 10W 充电时间 < 2.5h(推荐使用5V 2A的电源适配器,其功率决定充电时间)</p>	套	1
----	-------	---	---	---

45	STEAM教室环创	一、室内文化窗帘； 二、室内装饰品，STEAM教育和创客教育的墙面装饰等	项	1
----	-----------	---	---	---

校园运动场LED显示屏（操场大屏）

序号	名称	参数	单位	数量
1	室外LED电子显示屏	<p>1. 显示屏面积：≥25.8m²</p> <p>2. 像素点间距：≤4mm</p> <p>3. 驱动芯片功能：具有列下消影功能，倍频刷新率提升2/4/8倍</p> <p>4. 像素构成：1R1G1B</p> <p>5. 套件材质：采用聚碳酸酯和玻璃纤维材质</p> <p>6. 亮度调节：0-100%亮度可调，屏幕亮度具有随环境照度的变化任意调节功能</p> <p>7. 水平视角：≥170°，垂直视角：≥170°</p> <p>8. 换帧频率：50&60 HZ，支持120HZ等3D显示技术</p> <p>9. 色温：800-18000K</p> <p>10. 显示效果：4K显示</p> <p>11. 色域空间：≥120%NTSC，LED显示屏ColorSPace覆盖率≥170%YUV（PAL）</p> <p>12. 亮度：≥6000cd/m²</p> <p>13. 对比度：≥10000: 1</p> <p>14. 刷新率：≥3840HZ</p> <p>15. 低亮高灰：采用 EPWM灰阶控制技术提升低灰视觉效果，100%亮度时，14bit 灰度；70%亮度14bit 灰度；50%亮度，14bit 灰度；20%亮度，12bit灰度；显示画面无单列或单行像素失控现象；支持 0-100%亮度时，8-14bits 灰度自定义设置。</p> <p>16. 峰值功耗：≤550W/m²，平均功耗：≤130W/m²，睡眠功耗：≤120W/m²</p> <p>17. 衰减率：≤10%(工作3年)</p> <p>18. 发光点中心偏距：<0.8%</p> <p>19. 显示颜色：≥281.4trillion</p> <p>20. 温度检测功能：具有多点测温系统、通讯检测、电源检测、可远程监督控制，对可能发生的潜在故障记录日志，并向操作员发出警报信息</p> <p>21. 智能节能：产品采用高端芯片，可智能调节正常工作与睡眠状态下的节能效果，开启智能节电功能比没有开启节能50%以上</p> <p>22、防霉：具备0级防霉特性,符合《GBT2423.16-2022 电工电子产品环境试验 第二部分：试验方法 试验J及导则：长霉》的测试要求，可防黑曲霉、土曲霉、球毛壳霉、绳状青霉、绿色木霉等</p> <p>23、防信号远程窃密技术：从99KHz~1.2GHz，抑制传导辐射，对视频信息无二次转发与加强作用；干扰信号强度10KHz~230MHz：小于90dBuV；干扰信号强度235MHz~1.2GHz：小于97dBuV；传导抑制>36dB；可以单机使用、可以组网使用</p> <p>24、SELV电路：具有SELV电路，在SELV电路中任何两个导体之间或任何一个这样的导体和地之间的电压的限值为： 正常工作条件下，不超过42.4V交流峰值或60V直流值单一故障条件下，在200ms后不超过42.4V（30V有效值）交流峰值或60V直流值，并且在200ms内其极限值不超过71V（50V有效值）交流峰值或120V直流值</p>	m ²	25.8

		<p>25、屏幕升温：正常播放视频状态下点亮5分钟后产品表面温度升幅$\leq 1.5^{\circ}\text{C}$，点亮10分钟后其温度升幅$\leq 8^{\circ}\text{C}$；产品在白平衡状态下点亮5分钟后产品表面温度升幅$\leq 8^{\circ}\text{C}$，点亮10分钟后其温度升幅$\leq 18^{\circ}\text{C}$；产品正常使用工作达到热平衡状态后，屏体结构金属部分温度升幅$\leq 30^{\circ}\text{C}$，绝缘材料温度升幅$\leq 30^{\circ}\text{C}$；最高亮度持续工作4小时，模组表面温升小于20K</p> <p>26、防电击等级：依据GB4943.1标准。</p> <p>27、智能控制：支持软件自定义修改分辨率，自定义分辨率，更加适合LED屏幕的使用；支持分屏操作。支持任意比例拼接素材和多图层叠加；支持无线遥控、手机遥控，一键切换视频；支持与智能播控软件一键IP连接</p> <p>28、PCB层数：PCB采用2层、4层、6层、8层、10层设计，PCB板材采用玻璃化温度$\geq 150^{\circ}\text{C}$的覆铜板</p> <p>29、支持手机、平板可视化控制LED大屏，切换播放内容，定制播放计划等；支持一键点屏技术，开机后自动识别系统连接，无需重置系统配置；支持联网一键下载程序文件和调试；支持手机添加LOGO、时间、日期、文字标语、滚动字幕、图片、视频窗口</p> <p>30、防呆设计：模组电源接口采用4P接插头，免工具维护，同时有防呆设计</p> <p>31、灯管红墨水试验：纯红墨水常温浸泡24H，无渗透，灯管气密性良好</p> <p>32、产品通过杂波干扰试验：支持3D数字梳状滤波和3D数字图像降噪技术，可消除图像细节的杂波干扰、边缘锯齿现象</p> <p>35、产品具有H2S宽动态处理技术</p> <p>36、产品具有智能除湿功能：通过预热灯珠，蒸发掉灯珠内部湿气</p> <p>37、网线传导加扰技术：采用网线传导加扰技术，使用时无需配置，接上电源后即可实现各端口的网线传导加扰，防止传输信息的丢失泄密及防止劫持相关设备</p> <p>▲（参数和要求需提供具有CAM、CNAS认可标识的第三方检测机构出具的检测报告复印件作为证明，并加盖生产厂家鲜章。）</p>		
2	显示屏电源	<p>输入电压范围：180V/AC-264V/AC； 额定输入电压：200V/AC-240V/AC； 效率：$\geq 86\%$； 纹波噪声：150mvp-p； 短路保护：输出端短路后电源保护，消除短路后自动恢复输出； 过载保护：110-150% rated打嗝模式，消除过载后自动恢复正常工作； 工作温度：-20°C—70°C，工作湿度：20%RH-95%RH 不凝露；</p>	个	305

3	拼接控制卡	<ol style="list-style-type: none"> 1. 集成16个HUB75，无需再配转接板 2. 单卡最大带载256×1024像素，最多支持32组并行数据 3. 支持8bit色深视频源输入输出，单色灰阶为256，可搭配出16777216种混合色彩。 4. 支持自适应帧率技术，不仅支持23.98/24/29.97/30/50/59.94/60Hz常规及非整数帧率，还可输出显示120/240Hz高帧率画面。 5. 支持色温调节，提供调整色温，即饱和度调节，增强画面表现力 6. 支持低亮高灰 7. 支持亮色度逐点校正 8. 支持箱体标定和快速标序 9. 支持画面旋转，单个箱体画面以90° /180° /270° 角度进行旋转，配合部分主控可实现单箱体画面任意角度旋转显示 10. 支持数据偏移，支持误码侦测 11. 支持环路备份，支持固件备份 12. 8bit 精度的色度，亮度一体化逐点校正，能有效消除灯点色差。需提供具有CMA、CNAS、ilac-MRA认证标识的第三方厂家检测报告，并加盖供应商公章； 14. 检测接收卡之间数据传输质量和误码情况，可以方便快捷地识别出硬件连接异常的箱体，便于维护，需提供具有CMA、CNAS、ilac-MRA认证标识的第三方厂家检测报告，并加盖供应商公章； 15. 支持一帧延迟，发送端到显示端延迟达到一帧，解决系统延迟导致的画面不同步问题，需提供具有CMA、CNAS、ilac-MRA认证标识的第三方厂家检测报告，并加盖供应商公章； 16. 通过对伽马表算法的优化，使得显示屏在降低亮度时能保持灰阶的完整无损失、完美显示，呈现低亮度高灰阶的显示效果；需提供具有CMA、CNAS、ilac-MRA认证标识的第三方厂家检测报告，并加盖供应商公章； 17. 控制系统具有修缝、十字修复功能，并提供供应商盖鲜章的LED显示屏十字线修复软件著作权证书及LED显示屏专业修缝软件著作权证书两种证明文件。 	套	52
---	-------	--	---	----

4	视频处理器	<p>1. 最大1920X1200@60Hz 输入分辨率</p> <p>2. 最大带载390万像素，6路千兆网口输出</p> <p>3. 最宽8192像素点或最高4096像素点</p> <p>4. 支持4路信号输入:1xHDMI1.4, 2xDVI, 1xSDI</p> <p>5. 支持单机或双机冗余备份</p> <p>6. 支持1路独立音频输入，1路独立音频输出</p> <p>7. 支持3画面显示，位置、大小可自由调节</p> <p>8. 支持视频信号任意切换，裁剪，拼接，缩放</p> <p>9. 支持HDCP高带宽数字内容保护技术</p> <p>10. 支持亮度和色温调节</p> <p>11. 支持低亮高灰</p> <p>12. 提供厂家3C认证证书。</p> <p>13. 支持设备间和网口间冗余备份多台控制器及控制器间任意网口指定备份其他区域控制范围内内容，需提供具有CMA、CNAS、ilac-MRA认证标识的第三方厂家检测报告，并加盖供应商公章；</p> <p>14. 不正当操作导致控制器内部设置错乱，可一键恢复出厂标准设置，需提供具有CMA、CNAS、ilac-MRA认证标识的第三方厂家检测报告，并加盖供应商公章；</p> <p>15. 支持自动倍频、2 倍频、3 倍频，采用独特的倍频算法，针对视频源信号小于 30hz 可启用 2 倍频，小于 20hz 可启用 3 倍频，可以将输入信号转成 60Hz 信号输出，提高画面显示效果，信号最高帧率可达 100Hz，需提供具有CMA、CNAS、ilac-MRA认证标识的第三方厂家检测报告，并加盖供应商公章；</p> <p>16. 支持屏幕除湿功能，通过自定义设置预热屏幕减少屏幕水汽，可以减少死灯、短路、暗亮等问题，延长显示屏使用寿命，需提供具有CMA、CNAS、ilac-MRA认证标识的第三方厂家检测报告，并加盖供应商公章；</p> <p>17. 视频控制设备可支持EUT的连接方法，需提供具有CMA、CNAS、ilac-MRA认证标识的第三方厂家检测报告，并加盖供应商公章；</p> <p>▲18. 为确保产品控制显示效果，需提供LED大屏幕播放控制软件和LED大屏幕专业校正软件著作权证书</p>	台	1
5	高精度显示屏钢结构	<p>1、钢结构制作按照《钢结构施工质量验收规范》GB50205-2001进行制作，对接焊缝为坡口焊，焊缝等级不低于二级；</p> <p>2、外框应结合现场环境特点设计。</p> <p>屏体外装饰由耐腐蚀性和阻燃性的材料制作，坚固耐用。</p>	m ²	27.96
6	动力电缆	国标YJV-4*50+1*25电缆。	m	100
7	散热空调	2匹一拖一风管机	套	4

8	散热风机	工业轴流散热风机	套	6
9	智能配电柜	<ol style="list-style-type: none"> 1. 额定功率10kw, 输出路数: 15路; 2. 具有电源状态指示、工作状态指示, 具有过流、过载, 防短路等保护功能; 3. 可具备多本地/远程控制设备的供电开启和关闭; 4. 单组回路输出, 自动状态下可通过多功能卡或时控开关控制显示屏的开启和关闭; 5. 内部线材均采用国标纯铜导线, 产品设计符合CCC认证标准, 符合GB 7251.12-2013; 6. 使用环境温度为-20° -60° 环境湿度<90%, 海拔高度<1000M, 无剧烈震动, 垂直倾角不大于5° ; 7. 具有检修照明、延时启动功能; 8. 防护等级为IP32/IP35; 9. 电压标准: 额定工作电压Ue=380v/220v、额定绝缘电压Ui=500v、频率: 50Hz。 	台	1
10	控制电脑	<ol style="list-style-type: none"> 1. CPU: ≥Intel第十二代Core i5 (≥3.0GHz主频, ≥18MB缓存); 2. 主板: Intel 600系列及以上芯片组; 3. 内存: ≥8G DDR4 ≥3200MHz ; 4. 硬盘: ≥1T SATA3 7200rpm 硬盘 + 256GB SSD 硬盘; 5. 显卡: ≥2G独显; 6. 网卡: 集成10/100/1000M以太网卡; 7. 声卡: 集成声卡, 提供3个以上音频接口; 8. 接口: ≥6个USB接口 (其中至少4个USB 3.2 Gen1)、1*VGA接口、1*HDMI接口; 9. 光驱: DVDRW光驱; 	台	1
11	3U定压功放	<p>功能说明</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、白色铝合金喷砂拉丝面板 2、内置FM收音功能 3、话筒及线路输入 4、可使用U盘播放MP3音乐 5、有收音、蓝牙、遥控可选配 6、五分区带音量调节功率输出 7、定压输出: 70V/100V 8、额定功率: 500W 	台	1
12	户外音响	<p>额定功率: 60W 室外音响 (1对) +功放 (1台)</p>	套	1

13	室外防雨箱体	镀锌板激光切割焊接，防水等级IP65	m ²	25.8
13	无线远距离话筒	<p>接收机技术参数： 频率范围：612-698MHz 振荡模式：双相位锁定频率合成（PLL） 调节方式：FM 最大频偏：±50KHz 灵敏度：18dBuV（可调） 信噪比：≥89dB 音频响应：60Hz-15KHz（±3dB） 音频输出：0-300mV/600Ω 平衡输出：0-300mV/600Ω 动态范围：≥105dB 显示：液晶显示频道数 工作电压：DC 12V 工作电流 1000mA</p> <p>特点： 1、二次变频技术 2、双锁相环频率合成技术 3. 200个频道可供选择 4、红外对频技术 5、二重静噪控制 6、接收灵敏度在一定范围内连续可调 发射器：手持式 会议式 领夹式发射器 发射天线：内置微带，外置天线 发射器结构：金属管 塑料管 发射器指示：电源开关指示、低压指示、对频确认指示 发射器操作：电源控制</p>	套	1
14	安装调试费	包含设备安装、运输、调试、屏体内部电线电缆及维护	项	1

智慧音乐钢琴教室

序号	项目名称	项目内容（规格型号/参数/要求）	数量	计量单位
1	数码钢琴 (学生用琴)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 外观：黑色/白色钢琴烤漆。 2. 外壳特征：木质外壳+推拉盖（中高密度中纤板）。 3. 结构：三脚踏（弱音/选择性延音/延音）。 4. 键盘：不低于88键渐进式重锤榔头键盘（ABS材质） 5. 音源：不低于法国Dream5708梦幻音源。 6. 复音数：189个 7. 双立体声20X2瓦高保真喇叭 8. 产品规格约：138x 40 x 91cm 9. 音色：128种（加十个鼓组）。 10. 功能选择：自动和弦开关。自动和弦和弦按钮打开左手区域变为自动和弦。 11. 同步启动：按下同步/开始按钮，此时按下琴键节奏开启只有打击乐部分，如果是在自动和弦打开的状态下，按下自动伴奏左手区域按键，此时播放所选择的节奏。 12. 前奏/尾奏：节奏停滞状态下按下前奏/尾奏按钮，再按同步启动按钮，此时此时按下琴键节奏开始播放前奏只有打击乐部分，如果是在自动和弦打开的状态下，按下自动伴奏左手区域按键，此时播放所选择的节奏前奏，如果再次按下前奏/尾奏按钮此时播放尾奏部分。 13. 插入A和插入B：在节奏播放状态下按下插入A或插入B按钮，此时播放节奏插入部分只有打击乐，如果是在自动和弦打开的状态下，按下自动伴奏左手区域按键，此时播放所选择的节奏插入A或插入B部分。 14. 移调：1、按“移调+”或“移调-”，或者数据条改变音高；2、移调范围为±12个半音。 15. 双键盘：1、按下开启/关闭按钮，可以开启关闭双键盘模式；2、开启时键盘被分为左右2个相同的键盘，分割点位中央C，在双键盘模式下，中央C 的音高始终与最右边一个C的音高相同。 16. 分割键盘：1、选择一个你想要的音色为右手区域音色，按开启/关闭按钮，进入分割键盘模式；2、此时可以用“-”“+”按钮逐一增加或递减，或者使用数字按钮直接选择左手区域音色；3、再次按下开启/关闭按钮，此时分割键盘模式关闭。 17. 双音色：1、按下开启/关闭按钮，可打开和关闭双音色模式；2、可以用“-”“+”按钮逐一增加或递减，或者使用数字按钮直接选择所需要的双音色。 18. 配节拍器： 19. 接口：方型USB接口，踏板接口，电源接口，双耳机插孔*2个，立体声线路输入与输出 20. 支持蓝牙音频与蓝牙MIDI 21. 扬声器功率：4Ω20W*2 22. 电源输出/输入：15V 3A 	14	台

2	数码钢琴 (教师用琴)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 外观：黑色/白色钢琴烤漆。 2. 外壳特征：木质外壳+推拉盖（中高密度中纤板）。 3. 结构：不低于原装三脚踏（弱音/选择性延音/延音）。 4. 键盘：不低于88键渐进式重锤榔头键盘（ABS材质） 5. 音源：法国Dream5708高端梦幻音源。 6. 复音数：189个 7. 电源：15V3A 8. 双立体声8欧姆20X2瓦高保真喇叭 9. 产品规格约：138x 40 x 91cm 10. 音色：128种（加十个鼓组）。128种国际标准的GM音色，十个直选音色，直接按按钮选择，十个鼓组，蓝牙连接选择音色，可以按“-”“+”或者数字键直接选择想要的音色。 11. 功能选择：自动和弦开关。自动和弦和弦按钮打开左手区域变为自动和弦。 12. 同步启动：按下同步/开始按钮，此时按下琴键节奏开启只有打击乐部分，如果是在自动和弦打开的状态下，按下自动伴奏左手区域按键，此时播放所选择的节奏。 13. 前奏/尾奏：节奏停滞状态下按下前奏/尾奏按钮，再按同步启动按钮，此时此时按下琴键节奏开始播放前奏只有打击乐部分，如果是在自动和弦打开的状态下，按下自动伴奏左手区域按键，此时播放所选择的节奏前奏，如果再次按下前奏/尾奏按钮此时播放尾奏部分。 14. 插入A和插入B：在节奏播放状态下按下插入A或插入B按钮，此时播放节奏插入部分只有打击乐，如果是在自动和弦打开的状态下，按下自动伴奏左手区域按键，此时播放所选择的节奏插入A或插入B部分。 15. 移调：1、按“移调+”或“移调-”，或者数据条改变音高；2、移调范围为±12个半音。 16. 双键盘：1、按下开启/关闭按钮，可以开启关闭双键盘模式；2、开启时键盘被分为左右2个相同的键盘，分割点位中央C，在双键盘模式下，中央C 的音高始终与最右边一个C的音高相同。 17. 分割键盘：1、选择一个你想要的音色为右手区域音色，按开启/关闭按钮，进入分割键盘模式；2、此时可以用“-”“+”按钮逐一增加或递减，或者使用数字按钮直接选择左手区域音色；3、再次按下开启/关闭按钮，此时分割键盘模式关闭。 18. 双音色：1、按下开启/关闭按钮，可打开和关闭双音色模式；2、可以用“-”“+”按钮逐一增加或递减，或者使用数字按钮直接选择所需要的双音色。 19. 节拍器： 20. 接口：方型USB接口，踏板接口，电源接口，双耳机插孔*2个，立体声线路输入与输出 21. 支持蓝牙音频与蓝牙MIDI 22. 扬声器功率：4Ω 20W*2 23. 电源输出/输入：15V 3A 	1	台
---	----------------	---	---	---

3	钢琴学习机	<p>1) 高清分辨率≥1920*1080，≥15.6寸显示屏带10点触控。</p> <p>2) 8核CPU，6G内存，128G存储 安卓12操作系统；</p> <p>3) WiFi数量1个，USB 接口2个，12VDC电源接口；</p> <p>4) 无线网络标准：兼容2.4和5 GHz： IEEE 802.11b/g/n；</p> <p>5) 内置双摄像头，可以同时拍摄坐姿和手型，便于学生示范和远程视频教学；</p> <p>6) 功放：立体声双喇叭音响系统3W ×2 ；</p> <p>7) 内置钢琴与钢琴互动教学软件，老师可以对学生可以进行音色、音量控制。</p> <p>8) 软件支持智能纠错练习，成绩保存服务器，统计数据可以云端对接其他教育平台</p> <p>9) 支持电子谱架，通过手机推送曲谱。</p> <p>10) 支持自动演奏模式，自动演奏内置的曲谱</p> <p>11) 所有的曲谱可以无级放大缩小，并且可以自动排版，并且有对应的智能纠错及键盘提示功能</p>	14	台
4	钢琴互动教学软件 (教师端)	<p>1) 五个教学功能模块，即，乐理工具、教学视频、互动钢琴教学等，教师资源库等。</p> <p>2) 支持课件素材导入：支持音视频、图片、文档，PDF，XML曲谱课件，乐理题库。</p> <p>3) 乐理教学模块设有页面设有大谱表、可弹奏键盘、调式五度循环轮盘讲解。</p> <p>4) 调的五度循环轮盘可改变12种国际通用调式。</p> <p>5) 五线谱模式下，可以连接MIDI键盘或者钢琴进行纠错练习，能够灵活设置，可以按照跟弹、卡住模式练习，同时可以设置左右手，速度、转调进行设置。</p> <p>6) 老师可以一键控制所有学生钢琴，让其静音，界面无法自己操作。</p> <p>7) 五线谱纠错练习能够灵活设置，可以按照跟弹、卡住模式练习，同时可以设置左右手，速度、转调进行设置。</p> <p>8) 弹奏纠错乐曲时具有自动纠错功能，且智能判断音准、节奏、力度的正确率进行评分。</p> <p>9) 并且可以同步曲谱到所有的学生钢琴上，进行练习，练习后成绩可以上报给教师端。</p> <p>10) 弹奏纠错乐曲时具有自动纠错功能，且智能判断音准、节奏、力度的正确率进行评分。</p> <p>11) 可以根据不同的曲谱，自动播放用于教学示范。</p> <p>12) 约16 节以成人即兴伴奏智能互动视频课程。</p> <p>13) 约90 节以上少儿钢琴智能互动视频课程。</p> <p>14) 系统包含2000首以上的五线谱素材，超过200首以上教学视频。</p> <p>15) 系统可以组建50台钢琴的互动教室，老师端可以指定学生的钢琴座位。</p> <p>16) 系统服务其可以持续更新乐谱及教学素材。</p> <p>17) 支持老师自己上传课件。</p> <p>18) 跨平台软件架构，支持不同的支持安卓及Windows系统。</p>	1	套

5	智能钢琴琴端软件 (学生端)	<p>1) 软件界面有曲谱搜索, AI钢琴课程, 大师直播课, 互动课堂, 课后陪练, 个人中心六大模块。</p> <p>2) 进入互动课堂模式, 整个屏幕被老师控制, 学生无法自主控制。</p> <p>3) 可以对指定钢琴进行各种硬件控制, 例如音色设置, 节拍器, 伴奏, 示范曲等等操作</p> <p>4) 老师可以在后台同步上课内容, 学生可以课后练习, 并且有对应的准确率提示。</p> <p>5) 可以收到老师可下发练琴作业, 并将成绩实时上报。</p> <p>6) 音量课钢琴的音色可以被老师远程控制。</p> <p>7) 五线谱纠错练习能够灵活设置, 可以按照跟弹、卡住模式练习, 同时可以设置左右手, 速度、转调进行设置。</p> <p>8) 练习曲谱具有自动纠错功能, 且智能判断音准、节奏、力度的正确率进行评分。</p> <p>9) 实时查看学生练琴成绩记录。</p> <p>10) 练习曲谱具有自动纠错功能, 且智能判断音准、节奏、力度的正确率进行评分。</p> <p>11) 五线谱纠错练习能够灵活设置, 可以按照跟弹、卡住模式练习, 同时可以设置左右手, 速度、转调进行设置。</p>	14	套
6	备课管理及教务管理 软件	<p>1) 备课管理平台, 老师可以上传自己的课件, 编制自己的课程系统, 可以按照课本, 课程, 课时三个层级管理。</p> <p>2) 备课支持, 上传视频、音频、图片, 智能五线谱等。3) 上传的课件支持老师一键同步给学生端。</p> <p>4) 内置游戏互动练习环节, 灵活支持任何MIDI乐谱文件。</p> <p>5) 教师可在授课时实时查看学生的学习情况, 可查看全班的总成绩及每个学生的成绩, 成绩分为音符对错、节奏对错、力度等数据。下课后, 可按照时间维度查看某节课的授课情况。</p> <p>6) 可以查看历史授课记录, 查看每个学生的练琴任务完成情况等。教学系统有全面的历史记录系统, 可记录教师的上课记录等, 还可记录并跟踪每个学生的在练琴、音乐素质等各模块的学习练习情况, 并可总结出分析数据。</p> <p>7) 微信上课通知及作业提醒。</p> <p>8) 师生管理及课程排课管理。</p> <p>9) 支持老师权限管理分配。</p>	1	套
7	作曲编曲创作学习 软件	<p>1) 从全音符到九连音的基本乐理时值操作。</p> <p>2) 基本的乐谱创建~复制~删除~编辑操作(手比鼠标更便捷)</p> <p>3) 乐谱名/小节/谱号/调号/拍号/速度全自定义。</p> <p>4) 拟人化动态音符, 7种不同音色明显区分1-7七个音符, 初学者更容易理解。</p> <p>5) 可以播放创作的曲谱, 自由增加节拍器功能/循环滚动播放 /更改乐器/视唱练习人声/调节播放速度。</p> <p>6) 符号库一应俱全(升降号~附点记号)</p> <p>7) 一键复制粘贴/剪切删除, 移调操作非常方便。</p> <p>8) 方便导入导出, 导出可为.xml或.mxI格式, 方便通用</p>	1	套

8	教学专用功放	采用双混响前级设计，PRE、REC信号输出，四路音频转换，RETUR. SEND功能，强制冷风散热，音乐通道和话筒通道的中、高、低音的独自调节、主声道输出功率2x220W/8Ω，2x300W/4Ω，信噪比≥80dB，总谐波失真<0.5%，电源消耗功率650W，频率响应MUSIC:20Hz-20KHz(±2dB)/，麦克风100Hz-12KHz(±2dB)，机身尺寸WxDxH(mm)430mmx390mmx168mm，重量13.8kg。	1	台
9	教室专用扩声音箱	三分频音箱，采用专业高功率单元，夹角式箱体设计，高效能量输出，倒相式低频辐射，流线形外观，标准吊挂装置，频率响应50Hz-20KHz，阻抗8Ω，额定功率120W，最大功率240W，灵敏度90dB，最高声压级112dB，低频单元8"×1，中频单元3"×1，高频单元:3"×1，尺寸约470×280×275，净重:10.5Kg。	1	对
10	无线扩声话筒	工作电压2.8~4.2V，工作频率500~980MHz，晶体频率：24.576MHz，晶体调节范围：+/-20ppm，占用宽带300KHz，传输速率204.8Kbps，从麦克风输入到音频输出延迟小于3ms（48KHz采样率模式，不使用防啸叫功能），音频信噪比96dB，频率响应30~20KHz，专用数据通道：7Kbps，内部CRC校验，音频和数据采用32位加密字传输，接收灵敏度-94dBm，音频输出增益调节-15~6dB，音频最大输出1Vpp，射频AGC和AFC，专用GPIO指示接收音频信号能量，专用GPIO指示收发同步状态，双天线分集，天线自动选择，8段音频均衡，防啸叫电路，最大发射功率13dBm，麦克风增益调节范围0~47.5dB，音频最大输入2Vpp，音频AGC和限幅，专用GPIO指示发射音频信号能量。	1	套
11	钢琴耳机	头戴式高保真耳机 频响范围：20Hz-20KHz 阻抗：32欧姆 最大承载功率：20mW	15	个
12	教师指法采集摄像头	1、传感器：采用索尼图像≥800万像素。 2、光学镜头：采用M12专业光学玻璃镜头（非手机镜头手机塑料镜头），图像更清晰、稳定性更高。 3、自动：可实现图像自动调节。 4、光源：内置LED补光灯，带触控感应开关控制。 5、支持幅面：拍摄幅面≥A4。 6、音频：内置MIC，可实现录音功能。 7、扫描格式：图片可设置为JPG、TIF、BMP格式。 8、录像格式：录像为FLV格式。 9、输出格式：输出信号为MJPG；YUV等。 10、接口：设备为USB2.0输出接口。 11、结构：采用多个活动关节设计，可实现不同拍摄需要。拍摄立杆上下180度旋转，可实现机械变倍放大；拍摄杆水平拍摄左右各90度旋转，可实现左右侧实物拍摄；拍摄立杆垂直左右各90度旋转，可实现左右180度范围实物拍摄。多种活动关节模式下的范围内任意停留，可拍摄任意角度。	1	台

13	钢琴教室服务器	<p>1) 酷睿低功耗工业级CPU，双核四线程</p> <p>2) 全铝外壳，专利外观设计，</p> <p>3) 双网四串六USB多IO设计，可适配各种工业环境</p> <p>4) 双网双串6USB设计，可适应各种应用场景；</p> <p>5) 三显示输出，可多屏显示</p> <p>6) 无人值守看门狗技术，支持硬件复位功能</p> <p>7) 支持网络唤醒PXE</p> <p>8) 自动开关机，可设置通电自启</p> <p>9) 处理器 I3-5005U 2.00GHz</p> <p>10) 内存≥8GB 存储≥ 512G</p> <p>11) 显示芯：Intel HD Graphics 5500</p>	1	台
14	多媒体讲台	<p>1、 讲桌采用钢木结合构造，钢板厚度1.2-1.5mm。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，提供左右实木扶手，供使用者扶用。工艺：脱脂、磷化、静电喷塑、溜平固化，重点部位须采用一次冲压成型技术；所有钣金部分均采用激光切割加工，所有尖角倒圆角不小于R3，保证使用者和维护者不划伤。盖门采取翻转方式，更加人性化的设计，解决了以往盖门沉重，女教师及年老教师开门比较困难的问题。讲台关闭尺寸：1100*780*1000mm。</p> <p>3、合理的尺寸设计，合理的设备安排，国标19英寸机架，后背门设有带锁检修门，真正做到防盗功能。</p> <p>4、钢木结合材料一体成型；实木扶手；桌面为12mm木质耐划台面；全封闭式结构，保障了多媒体设备的安全性。</p> <p>5、整个讲台只使用一副滑轨，减少故障几率。</p> <p>6、液晶显示器采用反转设计，显示器角度随意调节，可使视线和显示器接近垂直，可安装17-23.8寸显示器（要求显示器后面有壁挂孔），关闭后所有设备都隐藏在讲台内；讲台操作由一把锁控制；显示器，键盘、鼠标、中控盒通过内置连环结构控制且互不影响独立操作。</p> <p>7、整体采用分体式结构，上下两部分采用分体组装。</p> <p>8、键盘采用翻转式操作，显示器、中央控制系统、键盘互不影响独立操作。</p> <p>9、右侧采用隐藏抽拉式设计，承重不少于6公斤，可安装视频展示台、高拍仪等。</p> <p>10、桌面预留集成笔记本接口模块（USB两个\VGA一个\网络接口一个\ Audio一个\电源接口一个\话筒接口一个。（标配不带，需另购）</p> <p>11、桌体下层内部采用标准机柜设计，带层板，所有设备可整齐固定。</p> <p>12、讲台内可放设备：教学终端、中控、实物展示台、键盘、显示器、电脑主机、功放、音响等教学设备；</p> <p>13、讲台具备防盗、防火、防尘、散热强等功能：关闭时所有设备不外露，必须借助钥匙才能开启。</p>	1	台

15	企业级无线路由器	3000M Wi-Fi 6 企业级无线路由器，金属壳体，有5个千兆电口，最大支持4个WAN口，推荐2000M带宽接入，最大带终端数150台，其中无线最大80台，支持内置带机可视化软件，最大支持无线接入速率2976Mbps，支持802.11a/b/g/n/ac Wave1 Wave2/ax协议，支持160M频宽，支持睿易APP组网特性，支持与AP间AI漫游	1	台
16	安装调试费	负责货物的装卸、运输组装及调试服务 负责教学设备及系统软件的操作培训服务 负责后台教务管理系统的功能使用培训服务	1	项
		合计		

精品录播教室

序号	设备名称	技术参数	数量	单位
1	高清录播主机	<p>1) 1U标准机架式外观设计。</p> <p>2) 采用嵌入式ARM架构设计（不接受服务器和PC架构），Linux操作系统，包括管理、导播、录制、直播、点播等功能。</p> <p>3) 录播主机内置互动功能，支持标准H. 323协议和SIP协议，要求无须视频会议终端和MCU即可实现2台录播主机之间的音视频在线互动。</p> <p>4) 内置音频处理功能，支持EQ均衡调节、回声抑制、增益调节、幻象供电及音频采样率和比特率设置。支持对音频输入输出通道进行音量调节，支持对音频输出通道进行静音设置。</p> <p>5) 内置跟踪功能，无需额外配置跟踪主机即可实现智能图像识别跟踪分析与处理功能。</p> <p>6) 支持6路1080P高清视频输入，包括4路3G-SDI高清摄像机信号、1路HDMI信号和1路VGA信号。支持CVBS、S-video、YpPr信号源的兼容接入。</p> <p>7) 支持2路HDMI画面的输出，每个HDMI输出出口的输出信号支持自定义选择本地导播画面或录制效果画面输出。</p> <p>8) 采用AAC音频编码技术，支持2路XLR平衡音频输入、2路Line in、1路Line out、1路耳机监听输出。</p> <p>9) 采用标准H. 264视频编码技术，录播主机应支持电影模式和资源模式多流同步录制。支持网络多流和本地SDI多流两种录制模式。</p> <p>10) 内置不少于2T存储硬盘，支持MP4视频封装格式。</p> <p>11) 支持USB接口，支持U盘/移动硬盘同步录制、视频拷贝；支持鼠标键盘的本地导播操作。</p> <p>12) 支持本地导播功能，可直接在录播主机接入鼠标、键盘、显示器进行导播操作。</p> <p>13) 高清录播主机支持通过一条标准SDI线连接高清云台摄像机，即可实现视频传输、供电和云台控制功能。</p> <p>14) 支持与资源平台无缝对接，实现视频自动上传功能。当录播主机处于休眠状态时，平台自动远程唤醒录播主机，使录播主机通过FTP方式进行录制视频文件的自动上传至平台。</p> <p>15) 具有嵌入式低功耗环保优势，整机正常工作状态下功耗不超过55W。采用无风扇散热设计，低噪音不影响正常授课。</p>	1	台

2	录播管理软件	<p>1. 软件架构：支持B/S架构设计，能够方便教师使用IE、360等主流浏览器通过网络直接访问录播主机进行导播和管理。</p> <p>2. 录制控制：支持录制、暂停、停止等基本功能操作，实现全自动、手动两种录制模式，支持录制过程中实时切换录制模式。</p> <p>3. 录制管理：支持高低码流同步录制，支持电影模式和资源模式录制，实现复合画面、每个摄像机画面及电脑课件画面的独立封装和点播。支持自定义录制分辨率、帧率和码率，最高支持1080P@30fps，码率支持512kbps到40Mbps可设。</p> <p>4. 分段录制：支持分段录制技术，当录制的课程时间较长时，可按照用户设定的文件时长自动分割录制成多个视频文件，提供不分段、30分钟分段、60分钟分段三种方式可选。提供上述功能的证明材料。</p> <p>5. 同步录制：支持USB接口插入U盘，实现本机和U盘同步录制功能，录制完毕后同时另存为一份录像文件到U盘中。</p> <p>6. 面板管控：Console接口支持接入控制面板，对录播设备进行唤醒、录制管理。</p> <p>7. 视频环出：2路以上HDMI信号同步输出，录课模式下实时环出录课画面，双流互动模式下支持双HDMI输出分别实时环出互动主、辅流画面。</p> <p>8. 音频处理：内置音频处理功能，包括混音、EQ均衡、回声抑制等。</p> <p>9. 跟踪功能：基于图像识别分析技术，结合定位分析装置实现课堂教师、学生行为的全自动跟踪功能。包括教师走动、授课特写、课件跟踪、学生起立等场景。课件电脑跟踪支持“鼠键触发检测”和“图像变化检测”两种自动跟踪方式，可自定义电脑信号呈现保留时间。</p> <p>10. 跟踪屏蔽：支持设置跟踪屏蔽区域。提供上述功能的证明材料。</p> <p>11. 互动通讯录管理：支持查询互动云系统的通讯录数据，查询内容包括所有已在互动云系统注册的录播账号、录播昵称。支持通过通讯录选择互动对象直接呼叫，或手动输入录播账号进行呼叫。提供上述功能的证明材料。</p> <p>12. 互动创建：支持通过通讯录选择互动录播并“一键式”呼叫创建互动房间，支持通过会议号和会议密码直接加入已创建的互动房间。支持对每台录播设备自动分配纯数字短号，可以通过短号直接呼叫录播设备创建互动。</p> <p>13. 互动方式：提供“授课”和“会议”两种互动模式，其中“授课”模式贴近实际同步课堂教学场景，听课端观看的互动画面有主讲端控制。支持将主讲老师和课件信号双分屏或画中画模式共享给听课端观看。</p> <p>14. 互动画质：录播主机双向互动过程中，在4Mbps带宽下可实现1080P@30FPS画质，支持网络自适应功能。</p> <p>15. 互动网络管理：支持网络检测功能，测试录播设备与互动服务器之前的网络通讯情况，包括上下行丢包率数据、带宽数据。互动画面中可叠加显示各互动点的视频码流和丢包率。提供上述功能的证明材料。</p> <p>16. 双流互动功能：互动时听课端设备支持将教学场景及教学课件画面以两路独立HDMI信号分别同时环出显示到两个显示设备中。</p> <p>17. 直播管理：支持自定义直播分辨率和码率，最高支持1080P@30fps，以适应不同网络环境下保持直播的流畅性。支持RTMP视频传输协议，支持≥3路RTMP同步推流，可从接入的摄像机信号和电脑信号中选择自定义每路推流信号源，实现多流直播。提供上述功能的证明材料。</p> <p>18. 录像管理：支持对录制视频按标题、主持人、时间、时长进行排序，便于快速检索所需视频。支持对录像文件进行回放和下载。</p> <p>19. 视频修复：支持硬盘格式化功能，支持对设备异常断电、宕机造成的损坏视频文件进行修复。提供上述功能的证明材料。</p> <p>20. 文件上传：支持与资源平台无缝对接，录播设备通过FTP传输协议将录制视频文件自动上传至平台。</p> <p>21. 提供流媒体管理相关功能的软件著作权登记证书复印件。</p> <p>22. 支持中英文双语版本切换，适合不同用户的应用需求。提供上述功能的证明材料。</p>	1	套
---	--------	---	---	---

3	AI智能跟踪处理软件	<ol style="list-style-type: none"> 1. 摄像机跟踪逻辑分配：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。 2. 云台控制：支持对接入摄像机进行云台控制技术，实现画面的上下左右移动、放大缩小变焦等操作。 3. 检测区域设置：支持对接入摄像机的AI跟踪检测区域设置，可根据实景拍摄画面中框选跟踪区域，框选后只在区域中方能触发跟踪，所见所得方便操作。 4. 录制跟踪切换：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AI跟踪画面切换。 5. AI跟踪目标丢失处理机制：支持对接入摄像机设置AI跟踪目标更新周期时间，在跟踪对象处于检测区域外达到更新时间后，对应摄像机回到预置位0并重新进行新目标的识别跟踪；跟踪对象处于检测区域外的时间小于更新时间并重新进入检测区域时，继续对该跟踪对象进行锁定跟踪。 6. 跟踪屏蔽：支持设置跟踪屏蔽区域，如主动屏蔽掉教师观摩区、窗户窗帘、教室门口、大屏液晶电视等易干扰跟踪效果的地方，所屏蔽的地方系统将不对其进行AI分析跟踪运算，以避免这些地方干扰整体的跟踪效果。 	1	套
4	高清摄像机	<ol style="list-style-type: none"> 1) 视频输出接口：HDMI*1、SDI*2，同步输出图像 2) 传感器类型：CMOS、1/2.7英寸 3) 传感器像素：≥ 210万 4) 镜头焦距：≥ 15倍变焦 5) 采用了2D和基于运动估计的3D降噪算法 6) 水平视场角：$60.7^{\circ} \sim 3.36^{\circ}$，垂直视场角：$34.1^{\circ} \sim 1.89^{\circ}$ 7) 水平转动范围：$\pm 170^{\circ}$，垂直转动范围：$-30^{\circ} \sim +120^{\circ}$，水平转动速度范围：$1.0^{\circ} \sim 94.2^{\circ}/s$，垂直转动速度范围：$1.0^{\circ} \sim 74.8^{\circ}/s$ 8) 支持水平、垂直翻转 9) 预置位数量：≥ 245 10) 网络接口：RJ45 11) 音频接口：Line In, 3.5mm 12) 通讯接口：RS232、RS422 13) 支持的协议类型：VISCA 14) 编码技术：视频H.264，音频AAC 15) 电源支持：DC12V、PoE、PoC 16) 要求摄像机与录播主机为同一品牌 	5	台
5	摄像机管理软件	<ol style="list-style-type: none"> 1. 摄像机管理软件采用B/S架构，支持外采浏览器直接访问进行管理。 2. 支持网络参数设置与修改，支持一键恢复默认参数。 3. 支持曝光模式设置功能，包括自动、手动。 4. 支持抗闪烁频率、动态范围、光圈、快门参数设置。 5. 支持自动白平衡设置功能，红、蓝增益可调范围0~200。 6. 支持噪声抑制设置功能，支持2D、3D降噪。 7. 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。 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。 	5	套

6	数字音频矩阵	<ol style="list-style-type: none"> 1) 音频输入/输出通道 (MIC/LINE) : 8路输入/4路输出, 支持选择多种电平的音源输入, 支持幻像供电功能。 2) 矩阵功能:输入多路信号并将其按用户设定比例进行混合, 分配到多个输出通道中。 3) 转换器类型 24bit;采样率 48K 4) 频率响应 20~20KHZ 5) 模/数动态范围 (A-计权) 114dB 6) 要求与录播主机为同一品牌。 	1	台
7	音频处理软件	<ol style="list-style-type: none"> 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。 2) AGC自动增益控制:自动提升和压缩话筒音量。 3) AVC回声消除:全新的自适应式回声消除功能。 4) AFC反馈啸叫消除:采用自适应处理的方式对现场扩声系统的啸叫进行有效的消除。 5) ANC自动噪声消除:自动噪声消除根据环境的声场变化自动进行噪声消除。 6) 设备具备回声消除、反馈啸叫消除、自动噪声消除等功能。 	1	套
8	采访话筒	<ol style="list-style-type: none"> 1) 单体: 背极式驻极体 2) 指向性: 超心型 3) 频率响应: 40Hz—16kHz 4) 低频衰减: 内置 5) 灵敏度: -29dB±3dB (1dB=1V/Pa at 1kHz) 6) 输出阻抗: 500Ω±20% (at 1kHz) 7) 最大声压级: 130dB (T. H. D≤1% at 1kHz) 8) 信噪比: 70dB (1KHz at 1Pa) 9) 动态范围: 106dB (1kHz at Max SPL) 10) 使用电源: 48V 电源 (48V DC), 2mA 	6	支
9	录制面板	<ol style="list-style-type: none"> 1. 镶嵌式安装方式; 2. 控制接口: RS232 3. 信号指示灯: 支持 4. 支持一键式系统电源开关控制。 5. 一键式录制、停止、锁定电脑信号; 6. 支持本地录播全自动的开启、关闭控制。该功能同时支持录播模式和互动模式。 	1	个
10	电源管理器	<ol style="list-style-type: none"> 1. 向录播视频系统、音频系统、显示系统提供统一的、至少八路电源管理; 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; 3. 支持录播系统的远程集中统一控制, 实现录播主机远程开关机。 	1	台

13	无线话筒	<p>系统参数： 采用UHF超高频段，提供多通道（32/64/99通道）选择 频率范围：500MHz-980MHz 调制方式：FM 音频响应：50Hz-15KHz 综合信噪比S/N：>105dB 综合失真：≤ 0.5%</p> <p>接收机： 采用微电脑CPU控制 PLL锁相环频率合成技术 杂讯锁定静噪控制+音码导航锁定静噪控制 音频动态扩展及自动电平控制电路 频率响应：40Hz-18KHz</p> <p>发射机： 发射功率：高巩固率10dBm，低功率5dBm 调制方式：FM 最大调制度：±45KHz</p>	1	套
14	功放	1) 功率：2×100W/8Ω； 2) 信噪比：100dB； 3) 谐波失真：<0.03%； 4) 频响：20Hz~20KHz(+1/-3dB)； 5) 电源电压：AC115-230V /50Hz；	1	台
15	音箱	1) 功率：≥60W； 2) 阻抗：≤8欧姆； 3) 频率响应：80Hz-16KHz； 4) 单元构成：Low 6.5" *1，Hi 1" *1； 5) 灵敏度：≥90dB；	1	对
16	资源管理主机	(1) 设备高度：≤1U (2) 硬件架构：嵌入式ARM架构设计。 (3) 系统支持：Linux系统 (4) 数据库支持：MYSQL (5) 存储容量：4TB SATA 7.2k 3.5in (6) 网络连接：RJ45千兆网口 (7) 通讯接口：支持两个以上USB2.0接口 (8) 支持Rst设备一键复位功能 (9) 采用安全电压DC36V供电，采用无风扇设计。 (10) 支持流媒体转发、直播、点播功能。 (11) 所投产品通过CCC认证。	1	台

17	视频资源管理系统	<p>1. 信息管理系统</p> <p>(1) 录播管理：支持把录播设备接入平台，实现自动转码、无缝直播点播，并具备直播和点播功能。支持对录播进行远程关机、休眠唤醒、启动录制等操作。</p> <p>(2) 多级平台对接：支持校平台与上级区平台进行对接，校平台资源可像区平台提交。</p> <p>(3) 录制预约：平台支持用户远程进行在线录课预约，可实现单个或批量预约；可直接导入课表实现预约；支持预约信息的申请和审核管理。支持用户手机扫码预约录制，扫码后手机端填写录播预约信息即可快速完成预约，录制结束后也可扫码在平台回顾或下载已录制的视频。</p> <p>(4) 资源颗粒度管理：支持视频资源多维度分类，如按年级、学科等分类管理，支持用户自定义分类类型。并支持根据关注度、用户推荐度和点击热度的不同维度在平台呈现。</p> <p>(5) 视频专辑：支持用户可灵活创建各种视频专辑，并自定义专辑类型，可将一同类型的视频进行归类，便于视频的归整和便捷查询。</p> <p>(6) 公告发布：平台首页提供公告模块，支持通过平台发布校务公告、活动通知、行政公告、直播通知、紧急通告等多种类型公告。公告支持按定义的类型进行归类查询，支持用户自定义公告类型。</p> <p>(7) 自动转码功能：支持视频下载、上传、编辑、管理。可实现所有主流视频文件格式自动转码，包括 asf、mpg、rmvb、mov、rm、avi、3gp、wmv、flv、mp4等，可设置下载及观看权限，可设置高标清转码清晰度码流。</p> <p>(8) 虚拟切片：支持视频自动划分知识点和教学环节片段，且不破坏视频原来的完整性。知识点与教学环节目录支持在全屏状态下呈现，支持快速点击跳转到相应节点播放，支持片段循环播放。支持对上传的视频添加和修改“知识点”和“教学环节”。</p> <p>(9) 教学行为分析：支持弗兰德斯教学行为分析法（S-T），平台根据跟踪数据生成S-T曲线图，帮助用户进行教学技能提升和评估。S-T行为数据支持后期在线编辑修改，便于教师进行错误修正。</p> <p>(10) 文件检索：支持关键字搜索功能，用户可直接在资源管理平台的页面搜索框输入关键字，对某个视频标题、知识点和教学环节进行搜索。</p> <p>(11) 一键置灰：支持平台肤色一键置灰功能，切合特殊纪念日氛围。</p> <p>2. 直播点播系统</p> <p>(1) 基于flash+html5技术，无需安装插件即可进行跨平台（Windows、Linux、IOS）视频点播观看。</p> <p>(2) 支持流媒体转发服务。</p> <p>(3) 集群技术：支持直播集群技术，以支持系统的横向拓展，随系统应用规模的拓展逐渐增加转发服务器以支持更大规模直播。</p> <p>(4) 多码率支持：点播视频时可根据网络情况在播放器窗口进行高标清切换观看。</p> <p>(5) 支持直播权限及密码设置，让直播信息更加安全。</p> <p>(6) 支持上传教案、课件等视频附件，附件可与视频进行绑定。支持word、excel、ppt、PDF、jpeg等格式。用户在点播视频时下载附件。</p> <p>(7) 提供视频转发分享功能，支持二维码分享和一键转发分享至新浪微博、QQ、微信等社交平台中。</p>	1	套
18	高清电视	≥55吋、HDMI接口	3	台
19	导播电脑	CPU不低于酷睿I5；内存≥8G；集成显卡；硬盘≥256G SSD；显示器≥21.5寸液晶，支持≥1920*1080；标配USB鼠键套	1	台
20	导播桌椅	板材使用多层实木板面板，厚度≥25mm，立板厚度≥16mm，外露端用PVC封边，具体摆布和尺寸（宽度60-80cm）在施工前联系学校实地测量，按照学校要求摆布情况和学校要求的颜色及样式进行定制，符合环保要求。键盘滑轨加厚，桌子要结实耐用，配备椅子。	1	项

21	交换机	交换容量≥255Gbps, 转发性能≥51Mpps。千兆电口≥24, 千兆光口≥4个。vlan表≥4K。支持用户分级管理和口令保护, 支持XModem/FTP/TFTP加载升级, 支持策略VLAN, 支持PVLAN/MUX VLAN。支持IPv6	1	台
22	桌面音箱	频率响应: 60Hz-20kHz 驱动器: LF:1X 8", HF: 1 X 3" 标称功率: 80W 标称阻抗: 8Ω灵敏度: 89dB/1W/1M 最大声压级: 101dB 分频器: 1.8KHz 覆盖角度: 90° H x 50° V 箱体型式: 倒相式 箱体及外饰: 高密度中纤板箱体	1	对
23	机柜	类型: 服务器机柜, 容量: ≥24U, 标准: 符合ANSI/EIA RS-310-D标准; 门及门锁: 前门钢化玻璃, 后门高密度网。功能: 固定板2块; 电源插排1套; 风扇2只; 支撑地脚4只; 重载脚轮4只; 配有理线架和配线架。	1	项
24	线材辅材	HDMI分配器、SDI视频线、高清线、电源线、网线、话筒线、插板等	1	项
25	可视窗口	墙体改造: 原来非承重墙全部拆除, 新作墙体、可视窗口、门	1	项
26	教室装修	<p>(1) 色调: 桌椅、墙面、地面、窗帘等着色配合协调, 整体颜色效果应适合录像。</p> <p>(2) 吊顶: 采用600mmx600mm矿棉吸音板; 隔音系数≥36; 防火等级≥A级; 防潮指数: RH90; 反光率: 0.88。)吊顶; 包含轻钢龙骨、辅料及人工。</p> <p>(3) 墙壁工程: 原墙面铺一层隔音毡, 40*40mm木龙骨找平基层找平间距400mm, 木龙骨表面刷3边防火涂料, 木龙骨中间铺设40mm后的防火环保吸音棉, 12mm厚防火阻燃板打底封板, 12mm厚阻燃陶铝环保吸音板; 教室四周墙壁使用阻燃陶铝环保吸音板, 腰线以下采用阻燃陶铝环保吸音板装饰, 内置木板加吸音棉, 但要与上墙颜色搭配协调。</p> <p>(4) 地面: 对原有地面修补; 做自流平; 工艺过程: 均匀的涂水性界面剂; 铺设线缆; 刮涂环氧导电中层漆; 采用旋密式打磨; 吸尘; 用自流平环氧色漆镟漆1-2遍。铺设塑胶地板</p> <p>(5) 讲台, 讲桌处理: 铺设静音地胶以减少老师走动时的杂音, 边角采用实木条包边处理。</p> <p>(6) 窗帘: 窗帘采用厚实棉布窗帘, 具有吸音和有效隔绝自然光的作用, 色调与墙体协调。</p> <p>(7) 灯光: 600*600mmLED灯, 铝合金边框。流明: 100 LM (流明) 48W (组); 色温≥4500K。讲台要增加面光灯采用4*36W嵌入H管补光灯, 色温≥4500k。</p> <p>(8) 校园网网络接口: 录播教室教学区、控制室(区)均须具有网络接口并连接校园网。</p> <p>(9) 强电改造: 强电采用2.5津成线缆, 讲台区每盏灯单组控制, 学生区4个灯为一组, 单组控制。弱电采用6类网线。开关面板、插座的合理部位。采用录播设备、照明、空调独立供电, 设备良好接地。</p> <p>(10) 布线要求: 每路单独控制, 强弱电穿线管分离, 排列整齐。</p>	1	项

智慧书法教室建设方案

序号	产品名称	技术参数	数量	单位
1	交互式数字临摹台	<ol style="list-style-type: none"> 1. 一体化设计，基于iOS或者Android系统，支持远程升级。临摹：支持学生用宣纸、毛笔传统的方式进行高清临摹，能临摹长宽均不大于1cm的电子字帖。 2. 临摹台支持网络供电功能，只需要在临摹台的网络接口插入一根网线，即可实现临摹台的供电和网络接入的功能。 3. 支持十点触控功能，可用手指直接操控系统；支持分屏触控功能，支持临摹台左边一半能触控，即左边可以播放例字视频，并可以暂停或者快进以及调节音量大小；右边一半不能触控，右边排版好当前播放的例字字帖，可以实现摹帖和临帖；支持手指双击碑帖自动放大缩小功能； 4. 高可视角度：≥80/80/80/80（上下左右）； 5. 摹帖屏可承重60kg以上无裂痕； 6. 防水：临摹屏支持防水功能； 7. 耐磨：临摹区面板可抗击100000次以上自然摩擦无划痕； 8. 护眼功能：发光柔和护眼，亮度低于260cd/m2； 9. 支持RJ45接口； 10. 支持WiFi连接； 11. 摹帖屏显示尺寸：约45cm×25cm；分辨率≥1920×1080； 12. 临摹台外置分体式接口：耳机插孔、USB接口、电源开关，并将分体式接口嵌入在临摹桌桌面前侧（学生座位一侧）； 13. 支持自主学习模式下的碑帖临摹功能； 14. 支持一键自动更新碑帖功能； 15. 支持一键系统整体升级功能； 16. 上电自动开机，直接进入学生自主学习软件界面，通过学校、班级、账号、密码登录，直接触控操作软件系统； 17. 碑帖系统：支持碑帖手指八点触控放大缩小功能，支持临帖电子毛毡功能，电子毛毡能触控放大缩小，位置随意摆放，支持碑帖通过年代、字体、作者搜索选择功能； 18. 练习系统：支持字体排版功能，支持书体、作者、字形、笔类、笔画、偏旁、结构排版字体，支持字格数量的设置功能，支持米字格、田字格、九宫格、田回格、大方格多种背景随意变化，支持一键清空功能； 19. 名家课堂系统：具备专家视频课程。 20. 支持软件方式调节音量和亮度的功能； 21. 支持统一授课模式和自主学习模式切换功能，模式切换由老师控制； 22. 支持学生通过自己账号登陆书法学习平台，拍照上传自己的书法作品，支持将软笔书写过程进行录制上传，同时支持查看自己的历史作品和书写过程视频记录（该功能需配备教学互动系统）； 23. 临摹台的学习书法软件平台有“润笔”和“洗笔”按钮，通过软件触控操作，智能笔洗自动出水。 24. 包含颜体1、颜体2、欧、柳、赵5套基本课程，每套课程各128课时，共640课时；每一课都包含“基础知识”、“初步印象”、“继续观察”、“示范讲解”、“动手体验”、“知识扩展”、“课堂练习”、“课堂检测”、“回帖学习”等教学环节； 25. 教学环节——基础知识：根据本节课的内容设计基础知识的内容，书法知识涉及笔墨纸砚基本工具、书写姿势、握笔姿势基本要求以及书家、书写材料、碑帖知识、书论一系列内容。 26. 教学环节——初步印象：根据每节课的核心内容（例如 重点笔画、偏旁部首或者结构）。系统给出4个左右的开放性“印 	48	套

		<p>象说法”。</p> <p>27. 教学环节——继续观察：同一个字具有不同的书体，通过观察某一笔画（如撇画）或者某一部件（如女部）在该字的不同书体中的形态，总结出该笔画（如撇画）或者该部件（如女部）的一般规律。同时系统给出参考性答案。</p> <p>28. 教学环节——示范讲解：包含偏旁、例字的讲解和示范书写。偏旁讲解部分包括书写要点和专家示范视频。例字讲解包括专家示范视频、书写要点，具有拼音、释义、笔画的文字描述、偏旁、结构、书体、作者、作品出处的基本信息，有行笔路线动画（要求手写体），笔顺视图（要求手写体，按照笔顺每幅图增加一个笔画），笔势视图（要求手写体，用箭头、粗细、路线体现出笔画的起笔、行笔、收笔方法），单钩视图（要求手写体），双钩视图，碑帖原图，碑帖修复图（要求按照原帖风格和书体特征进行修复），碑帖修复提取图（修复之后提取，并放在米字格中）。该模块还集成了书体对比、练习等功能。练习功能支持修改例字的底格、换字、自动生成六步临摹。</p> <p>29. 教学环节——书体对比：在示范讲解环节中要包括例字的书体对比，支持每个例字自动调取欧体、颜体、柳体、赵体、隶书、篆书、行书、草书字帖进行对比，当该字的某书体有多字时支持选字，选出的字帖要包括书体、书家、碑帖名称，选出的所有字帖以放大的方式呈现在屏幕上。</p> <p>30. 教学环节——动手体验：包含“试一试”、“拼一拼”、“写一写”等环节，在“试一试”环节中，通过单钩、双钩、画轮廓的练习，让学生去感知笔画和结构；在“拼一拼”环节中，将例字分解成几部分推送到学生临摹台，让学生通过拼字游戏进一步对结构进行感知和实践；在“写一写”环节中，让学生进行摹写和临写，并且将笔法图放在最左边。</p> <p>31. 教学环节——知识扩展：包括本节课典型例字的文字源流，列出甲骨文、篆书、隶书、草书、行书、楷书的图片，同时以文字的方式列出“说文解字”的内容。</p> <p>32. 教学环节——课堂练习：自动生成本节课的主要例字或者偏旁的字帖供学生练习，字帖按照六步临摹法生成（六步临摹法：摹-摹-摹-临-摹-临），在该软件界面中支持一键换书体、一键换底格（米字格、田字格、九宫格、田回格、大方格）、一键换字体颜色、选择其他例字、修改字格数量、收取作业的功能。</p> <p>33. 教学环节——课堂检测：通过学生互动终端将练习上传交互式数字临摹台（不能通过手机拍照来上传），在交互式数字临摹台能对学生的练习进行智能评测，从笔画、结构、整体自动生成文字型问题描述、配合图片指出问题并给出改进建议；可对练习中单字的每个笔画进行自动智能评价，对有问题的笔画自动突出标识，并可自动将作业中的每个笔画与原帖的笔画进行图片对比，对书写出现问题的每一个笔画都自动描述书写问题，并自动给出指导意见；对结构智能评测时，按照每个字的评价维度，自动描述该字的结构方面出现的每一个问题，并自动给出文字性的指导建议，针对书写出现的每个问题都自动给出指导图片和书写指导视频。</p> <p>34. 教学环节——回帖学习：首先在对应的碑帖上用红圈标识出该字，点击该字可出现这个字的基本信息、笔顺视图、行笔路线、笔势视图、单钩视图、双钩视图、碑帖修复图、修复提取图；同时该碑帖上所有的字都能出现对应的简体，所有字都能呈现基本信息、笔顺视图、行笔路线、笔势视图、单钩视图、双钩视图、碑帖修复图、修复提取图。</p>		
2	教师中控条案	<ol style="list-style-type: none"> 规格：约200cm×80cm×75cm，实木结构； 古典书桌设计，烤漆处理； 全部卯榫结构； 支持将本方案中的中控、教师手绘屏、直播系统集成在中控条案中； 砚台：约20cm×13cm×2.5cm，材质：螺纹石； 毛笔笔架：约36cm×34cm×10cm，材质：鸡翅木； 笔洗：约7.5cm×20cm，材质：优质陶瓷； 砚台水滴：陶瓷； 镇尺：加重型黑梓木； 笔搁：卧式笔架，材质：实木； 毛毡：约1×2米，可以水洗反复使用； 笔筒：约12.5cm×9.5cm，材质：黑檀； 毛笔套装：大号毛笔尺寸：出锋约3.8cm、口径约1.1cm、全长约26.5cm；中号毛笔：出锋约3.3cm、口径约0.9cm、全长约26.0cm；小号毛笔：出锋约2.8cm，口径约0.8cm，全长约25.5cm； 配套实木方凳1个。 	1	台

3	书法临摹桌	<ol style="list-style-type: none"> 1. 仿古设计，弧形腿，框架结构：松木； 2. 规格：≤134cm×60cm×75cm；左右两边两个墨盒孔，长宽：≤13.8cm×7.8cm；左右两边两个临摹台开关孔，长宽：≤7.5cm×1.8cm；洗笔器开关孔直径：≤1.6cm；桌面厚度：≥3.5cm； 3. 交互式数字临摹台能无缝嵌入至书法桌，嵌入后临摹台与书法桌表面水平，为一体化设计； 4. 书法桌学生一侧具有嵌入式临摹台开关，音频接口，USB接口； 5. 专业笔搁； 6. 配套实木方凳2个。 	24	张
4	学生互动拍摄及Ai握笔监测系统	<ol style="list-style-type: none"> 1. 软笔Ai握笔姿势智能监测硬件和学生互动拍摄硬件融合一体，软笔Ai握笔姿势智能监测系统的监测硬件在互动拍摄架立杆中间偏下位置，学生互动拍摄硬件在互动拍摄架“7”字型横杆的下方，互动拍摄硬件具有笔架功能，支持同时挂三只毛笔。 2. 学生端临摹台的软件支持互动拍摄及握笔姿势监测硬件，互动拍摄硬件与现有学生端临摹台的硬件对接；互动拍摄通过USB连接交互式数字临摹台进行供电，USB线在桌面上不外露。 3. 拍摄硬件帧速率：24帧。 4. 具备学生座位图功能，老师可管理班级、学生，并对学生进行排坐，形成座位图。 5. 老师直接双击座位图上的学生姓名即可查看该学生书写过程，支持老师通过控制系统切换每一个学生的书写过程实时传输到大屏和其他同学的临摹台上欣赏查看。 6. 一键收取作业:教师在中控台上可一键收取作业，作业按照学生座位图的顺序和位置关系进行排列。 7. 支持书写过程分享到本班，老师与同学实时观看其他同学的书写过程及作品。 8. 支持老师对任一学生的作品进行查看、讲评，并通过互动系统供其他学生观看讲评。 9. 当出现握笔姿势错误时，学生端临摹台屏幕左上角显示握笔姿势错误提示图标。点击提示图标，系统会显示学生的握笔姿势具体的错误情况，以文字和图片拍摄方式同时给出监测到的握笔姿势错误，并配有正确姿势的文字和视频讲解。 10. 当出现握笔姿势错误时，教师端系统能实时监测并出现握笔姿势错误提示，点击提示图标，能显示错误握笔人员所在临摹台的位置信息，能显示握笔姿势的具体错误情况，以文字和图片拍摄方式同时给出监测到的握笔姿势错误，并配有正确姿势的文字和视频讲解。 11. 教师机系统能监测到所有学生的握笔姿势错误情况，并形成记录。可通过查看记录显示错误握笔人员所在临摹台的位置信息，以文字和图片拍摄方式同时给出监测到的握笔姿势错误。 12. 学生端和教师端能监测到握杆错误、食指上翘错误、五指分开错误等多种常见的握笔姿势错误。 	2	套
5	学生互动拍摄系统	<ol style="list-style-type: none"> 1. 学生端临摹台的软件支持互动拍摄硬件，互动拍摄硬件与现有学生端临摹台的硬件对接，硬件固定到学生书法桌上；互动拍摄硬件具有笔架功能，支持同时挂三只毛笔； 2. 通过USB连接交互式数字临摹台进行供电，USB线在桌面上不外露； 3. 帧速率不低于24帧； 4. 具备学生座位图功能，老师可管理班级、学生，并对学生进行排坐，形成座位图； 5. 老师直接双击座位图上的学生姓名即可查看该学生书写过程，支持老师通过控制系统切换每一个学生的书写过程实时传输到大屏和其他同学的临摹台上欣赏查看； 6. 一键收取作业:教师在中控台上可一键收取作业，作业按照学生座位图的顺序和位置关系进行排列； 7. 支持书写过程分享到本班，老师与同学实时观看其他同学的书写过程及作品； 8. 支持老师对任一学生的作品进行查看、讲评，并通过互动系统供其他学生观看讲评。 	46	套

6	智能笔洗系统	<ol style="list-style-type: none"> 1. 教师端通过书法教学系统软件控制笔洗，具备一键启用、禁用笔洗系统和教师端一键洗笔功能，当启用笔洗系统时，学生可以通过临摹台控制自己座位上的笔洗，当开启一键洗笔功能时，洗笔系统会自动出水； 2. 洗笔系统具备临摹台控制模式和教师端系统一键洗笔模式； 3. 学生触控临摹台软件界面控制笔洗，可以选择润笔功能、洗笔功能选项，学生可以根据需要进行选择； 4. 教师端系统一键洗笔功能下，教师端系统可以一键开启所有临摹台的笔洗，学生获得30秒的洗笔时间，30秒后笔洗自动关闭； 5. 笔洗系统启动后，笔洗漏斗内始终保持2cm高水位的存水量； 6. 笔洗系统的出水口不超过桌面（在笔洗漏斗的上口平面以下）、笔洗系统的漏斗具有防溢出功能。直径10cm防溢出漏斗1个。 	24	套
7	书画教学展示台	<ol style="list-style-type: none"> 1. 拍摄架：≥10千克，全金属构架，铝合金底座，摄像机竖立的主支架杆须立于拍摄架底座板的左上角； 2. 支持清晰拍摄软硬笔的书写； 3. 配置3台摄像机从不同角度拍摄； 4. 摄像机3台。 <ol style="list-style-type: none"> (1) 拍摄面积：大于A3幅面（距离镜头≥45cm处）；长宽高：≤120 mm×70 mm×70 mm，直播画面分辨率：1920×1080，自动亮度调节；支持自动对焦功能。 (2) 总像素：500万；帧数：≥30FPS，实时输出画面高速流畅，移动展示物体无明显拖尾、模糊、延迟等现象； (3) 输出接口：RJ45； (4) 电源：DC12V； 5. 支持保存镜头位置，支持6个档位设置，需要时可一键调出，自动恢复到相应位置； 6. 支持场景式网络课堂教学系统直接调取3台摄像机使用； 7. 支持正面摄像机、侧面摄像机拍摄长宽均不大于3毫米的字（可清晰辨识文字内容），拍摄高度不低于65厘米； 8. 摄像机机壳为全封闭结构，镜头必须封闭在摄像机机壳内部，防止落尘或者不慎操作损坏镜头； 9. 软件界面可调整缩放倍数，并立即展示缩放后的效果。缩放后可全自动对焦清晰显示或通过软件界面手动对焦清晰显示。 	1	套

8	书法教学直播系统	<ol style="list-style-type: none"> 1. 系统支持连接书画教学展示台的三台摄像机同时拍摄直播、录像，其中两台摄像机进行同时拍摄录课，另一台摄像机录制授课特写画面； 2. 软件界面同时显示正面、侧面、特写三个画面，并在画面上进行标识，画面上标识正面、侧面、特写。支持单镜头画面、双镜头画面、三镜头画面、画中画四种录播模式功能，四种显示模式都直接双击切换。支持三台摄像机的视频语音录制功能；支持三个画面同步回放功能；支持播放文件时间显示数字走表功能；支持在软件内直接修改视频、图片文件名，支持拍摄的视频文件自带拍摄年、月、日、时、分、秒信息。 3. 支持快镜头播放、暂停功能； 4. 支持慢镜头播放、暂停功能； 5. 支持摄像机自动录音功能，软件调节声音大小； 6. 支持在画面上任意批注功能； 7. 教师在示范书写的时候，可以在界面同时展现要示范的例字的视频、例字多个字体、例字的多个碑帖，显示在软件摄像机拍摄的界面，字帖可随意放大缩小，可随意放在软件界面的任何位置； 8. 支持一键抓图、看图功能； 9. 支持正面、侧面、特写三个镜头具有设置功能； 10. 支持设置功能包括缩放、指定档位功能； 11. 缩放：支持鼠标滚轮调节缩放比例功能； 12. 支持缩放比例自动对焦，调节缩放比例，选择自动对焦，系统依据缩放比例自动对焦。 13. 支持教师把调整好的缩放和焦距参数快捷保存到指定档位，下次使用时可以一键选档，一键快捷切换档位时，摄像机缩放和焦距自动调节到本档位的对应参数；支持保存6个档位。 14. 支持回放功能，回放功能具有对已录视频进行重命名和删除功能； 15. 支持回放视频时正面、侧面、特写三个画面同时显示播放功能； 16. 回放功能支持正面、侧面、特写三个画面任意切换功能； 17. 回放功能支持正面、侧面、特写三个画面双击全屏功能。 	1	套
---	----------	--	---	---

9	书法分组教学软件	<p>1. 该软件由智慧书法教学系统界面进入；</p> <p>2. 点击分组教学，进入分组教学软件界面，点击布局进入班级布局界面，支持新增班级名称、修改班级名称、删除班级功能、新增学生（包括姓名、生日、性别、账号、密码）、修改学生信息、删除学生信息。具备成批录入学生的功能；</p> <p>3. 布局的行、列的数量可以自行设置，具备按行顺序排位、按列顺序排位、按行随机排位、按列随机排位的功能。</p> <p>4. 新增分组功能要求分组数量、每组人数不受限制，选择改组组员，具有一键全选、一键选取全列、一键选取全行，支持按住鼠标左键任意拖选学生进入分组。点击组名，要求指派任务、重编组员、修改分组组名、解散本组的功能。</p> <p>5. 点击任意一个组名进入指派任务界面，要求能指派该组听课、自学、字帖、碑帖、集创、兴趣体验的功能。</p> <p>6. 点击任意一个组名进入指派任务界面，选择字帖指派界面，能指派软笔、硬笔字帖，字帖选择范围不少于3种笔类、5种字体、20个作者、30个作品的字帖，支持字帖搜索功能，支持一键重置功能。搜索界面要求界面右边出现搜索字的所有字帖，并标明作者和字帖名称。</p> <p>7. 点击任意一个组名进入指派任务界面，选择碑帖指派界面，要求能推送不低于80套古代名家的碑帖，其中要求王羲之的字帖不低于20套，颜真卿的碑帖不低于12套，欧阳询的碑帖不低于8套，赵孟頫的字帖不低于25套，苏轼的字帖不低于20套，支持碑帖搜索功能。</p> <p>8. 点击任意一个组名进入指派任务界面，选择集创指派界面，要求能指派折扇、团扇、条幅、横幅、斗方、对联、中堂不同类型的作品，作品总数不低于150个。</p> <p>9. 点击任意一个组名进入指派任务界面，选择兴趣体验指派界面，要求能指派“我会识书体”兴趣体验（必须包括“我会识欧体”、“我会识颜体”、“我会识柳体”、“我会识赵体”）、“我会拼字体”兴趣体验（必须包括“我会拼欧体”、“我会拼颜体”、“我会拼柳体”、“我会拼赵体”）、“碑帖寻美文”、“拓碑”、“辩音识字”兴趣体验教学。</p> <p>10. 兴趣体验识书体模块：支持欧体、颜体、柳体、赵体四大书体的字体识别，从屏幕上方随机降落单字字帖，要求学生在临摹台点击降落的字帖，系统自动判断“正确”或者“错误”，并自动进入正确和错误的篮子中，正确书体的字帖降落至屏幕底端前未被点击，将判断为“丢失”，要求能查看正确、错误、丢失的个数，以及错误和丢失的详细情况，告知错误的原因。错误或丢失次数达到五次，体验自动结束。体验过程中支持查看本人得分和班级最高分，体验结束后支持查看排名榜，支持学生点击“重新开始”进入体验。字帖下落的速度越来越快。</p> <p>11. 兴趣体验拼字体模块：要求欧体、颜体、柳体、赵体每个体不低于100个字供学生进行拼字体验。学生在临摹台上通过触控拖字的方式进行拼字体验，系统将打散的笔画推送到学生临摹台，学生拖动零部件到米字格中，所有部件摆放到米字格内适当位置后点击“完成拼字”，系统自动进行重叠对照和原帖对照，系统自动对比原帖并给出评分，并支持在教师端和学生临摹台实时查看得分榜。</p> <p>12. 兴趣体验碑帖寻美文模块：支持教师端选择颜体楷书、欧体楷书、柳体楷书、赵体楷书碑帖、隶书碑帖、行书碑帖、篆书碑帖、草书碑帖推送到学生端的临摹台，教师每次支持选择1张或者2张碑帖。学生端临摹台要求能选择折扇、团扇、横幅、条幅、斗方、中堂六类不同模板，每种模板包含不低于五种背景图案。学生手动触控碑帖单字时单字右下角展现本单字的简化字，拖动碑帖上的任意单字放置在模板中组成一幅作品。支持放大缩小单字进行排版。排版完成后支持上传作品，上传作品后，老师在教师端软件内，能实时查看上传的作品，并查看作品对应的学生姓名。</p> <p>13. 兴趣体验拓碑模块：支持学生端临摹台观看拓碑过程视频和拓碑过程体验。第一步，清洁碑面，触动碑面，会出现清洁刷；第二步，涂胶，触动碑面出现涂胶滚动工具；第三步，上纸，动画展示上纸过程；第四步，椎拓，触控碑面用鬃刷体验；第五步，上墨，通过手指滑动给碑面全部抹上墨；第六步，取下拓片，展示在临摹台之间，完成体验。</p> <p>14. 兴趣体验辩音识字模块：系统推送该模块到学生临摹台后，学生可在临摹台上各自体验“辩音识字”，要求教师可选择任意“开始关卡”对学生进行推送。系统要求不低于50关，识字包括识别繁体字帖和简体字帖，临摹台自动播放字帖声音，学生根据语音识别字帖。识别方式为敲打从地洞举牌跳出来的小动物，举牌上为需要识别的字帖，击打正确得到金币，击打错误会被减分。击打道具不少于5种，小动物的形象类型不少于5种，要求体验过程中有闪电等特效。要求教师端实时查看前三名的金币数量排名，以及体验时长。要求教师可随时终止体验。</p>	1	套
---	----------	---	---	---

10	电子点签系统	<ol style="list-style-type: none"> 1. 可按年级、班级进行自动电子排座； 2. 支持自动按行、列随机或者自动排位； 3. 支持排位信息自动发布到相对应的交互式数字临摹台，并把学生姓名显示在临摹台上； 4. 学生按照临摹台上的姓名就坐，并通过手指触控的方式点击自己的姓名，实现签到功能； 5. 老师自动获取学生签到信息，明确知道学生上课考勤情况； 6. 支持自动统计学生考勤情况，查看历史详情； 7. 支持批量导入学生信息； 	1	套
11	书法字帖排版系统	<ol style="list-style-type: none"> 1. 支持1-500个字内，任意字体数量排版功能，随意设置字格大小，调节字格的宽、高，支持鼠标滚轮选择模板。 2. 支持拼音搜索，可同时输入多字拼音，直接搜索多字；支持多字文本搜索；支持书写字体历史记录。 3. 演示汉字笔顺功能：具备一笔一划功能，每一笔划自动按照顺序排列组成单字。动态笔划功能，每一笔以动画起笔收笔的方式，按照笔划顺序展现。具备笔划分拆功能，每一笔都占一格，书写过的笔划用彩色标识出来，整体直观展现单字笔划过程。每个字的偏旁和非偏旁部分，都是通过两种颜色区分出来。 4. 支持在软件界面直接点播现代书法家书写的颜欧柳赵及字体中偏旁、例字的视频。可以实时同步临摹台显示。 5. 支持字帖文件随意排版及混排。 6. 支持电子字帖全屏显示，通过调整排版规格可控制每个字的大小和位置。 7. 内置篆、隶、楷、行、草五种软笔字体字帖文件，不少于2万字的字帖库资源。 8. 支持米字格、回字格、九宫格、田字格、大方格选项。 9. 支持进行集字练习；具备一键排版六步教学法。 10. 支持边看边练，左边是书法家视频教学，右边是学生临摹书法家字帖功能； 11. 支持字体使用的历史记录； 12. 支持老师自定义适合自己教学的排版模板； 13. 支持一字多体排版； 14. 支持硬笔字体排版，学生临摹。 	1	套
12	书法集创系统	<ol style="list-style-type: none"> 1. 支持折扇、团扇、条幅、横幅、斗方、对联、中堂等模式集字创作功能，从1言到500言随意编辑排版功能，支持字体大小缩放功能； 2. 支持自定义创作作品类型功能； 3. 支持字体自适应大小功能，后面排版的字体自动适应第一个排版好的字体大小； 4. 支持自适应角度调整，字体智能化自动调整摆放角度； 5. 支持文件新建、修改、保存、放大缩小、临摹功能； 6. 包含重修三门记、陋室铭、六体千字文、灵隐禅师塔铭、黄庭经、淮云院记、后赤壁赋、归来辞去、道德经、东铭、大学、感兴诗并序、多宝塔碑、颜勤礼碑、颜家庙碑、颜体合成创作、赵体合成创作等多个创作字体模块内容； 7. 支持一键还原功能； 8. 支持文字和拼音搜索功能； 9. 在配置互动模块时，支持老师一键收取学习集创练习作品的功能。 	1	套

13	三笔字板书示范书写软件	<ol style="list-style-type: none"> 1. 软件支持选用白板、黑板、宣纸和画布四种模式作为背景底纹； 2. 软件支持米字格、田字格、田回格、九宫格、方格和无格作为写字用底格； 3. 软件排版支持从一字格到十字格共十种不同排版方式； 4. 笔型：支持毛笔、铅笔、钢笔、粉笔、刀笔、水彩笔、艺术笔1、艺术笔2、艺术笔3、艺术笔4、标注、橡皮共12种书写功能。 5. 软件支持标注和具有橡皮擦功能； 6. 支持笔锋粗细、浓度、锐利可调控； 7. 支持色板，颜色可自由设置； 8. 具有全屏显示功能； 9. 支持在字体排版软件界面、视频资源库软件界面、视频直播软件界面、碑帖查询软件界面、课程讲义软件界面进行批注、点评功能； 10. 支持一键清屏功能。 	1	套
14	书法教学视频资源平台	<ol style="list-style-type: none"> 1. 具备对平台资源进行控制、查询、播放及备课调整功能。 2. 内置三年级、四年级、五年级、六年级、初级、中级（一）、中级（二）、高级的高清毛笔书法示范讲解视频。 3. 含各年级课时的毛笔示范视频，针对每一个字，每一个笔画都有教学视频。 4. 每个视频都配有教学音频讲解。 5. 视频资源均为高清拍摄，可观察运笔方式。 6. 视频资源按照每一例字的结构、笔画、结体规律进行分类，可以一键式调取任一课时内的视频资料。 8. 支持批注功能。 9. 支持硬笔视频资源。 	1	套
15	书法教学查询系统	<ol style="list-style-type: none"> 1. 碑帖资源查询可实现通过年代、作者、字帖名字进行智能化检索，并可任意放大缩小拖动字帖。 2. 支持通过原图模式、高光模式、荧光模式、红外模式、3D模式进行碑帖的查看欣赏以及临摹。 3. 创作碑帖素材查询可通过关键字检索功能来搜索相应的碑帖素材。 4. 支持输入文字、拼音搜索功能，支持临摹、欣赏选项按钮；支持黑白反向功能，原贴是白底黑字的可以直接转换成黑底白字，原贴是黑底白字的可以直接转换成白底黑字。 5. 内含中国历代高清碑帖，包含临摹范本全部碑帖，有楷书、隶书、行书；包含欣赏作品全部碑帖，有篆、隶、草、楷、行五种字体。包含其他碑帖，包含篆、隶、草、楷、行五种字体，不少于10000张。 6. 支持批注功能。 	1	套

一、教师授课端软件：

1. 软件必须是从智慧书法教学系统界面直接点击进入。

2. 支持教师创建自己的直播课程，直播课程中可包含多个章节与课时，每个课时均可独立直播，也可单独设置直播时间。每个直播课程均可进行分类，支持课程定价以及点播时收费，课程可以设置课程名称，可上传图片封面。图片封面支持放大、缩小、剪切，还可实时预览效果，可设置简介，还可增加详细图文介绍。图文介绍包含以下功能：文字加粗，文字倾斜，文字下划线，文字删除线，段落靠左，段落居中，段落靠右，段落居中自动调整，支持设置段落编号或设置段落图形，支持设置左右缩进，支持设置文字颜色，文字背景色，支持插入链接，支持插入图形，也可插入网络视频，支持清除格式。创建课程时，支持加入多个章节，每个章节均可独立定义名称。创建章节后，每个章节均可增加多个独立课时。均可自定义本课时名称。课时分为直播、点播两种，点播课时可上传视频文件供点播使用，上传视频文件后可自动计算并展现本课时时长。直播课时可定义直播开始的日期以及时间，支持一键查看当前时间。编辑课时时，支持通过图标区分点播和直播课程。支持课时跨章节直接拖拽调整结构。

3. 教师申请功能，支持通过输入教师姓名、手机号、短信验证、密码设置、个人介绍、头像等信息，提交注册，可查询审核状态，查询时需要手机验证码审核教师身份。支持待审核课程查询，支持通过课程名称查询，支持通过注册时间查询，支持通过审核状态查询。可一键取消课程审核申请。可一键查看审核状态。

4. 可分类查看拥有的所有课程列表，可通过名称或名称简写对课程进行模糊查询。可修改课程。修改内容包括，课程分类，课程名称，课程价格，课程封面，简介与详情，可重新编辑章节，还可重新编辑所有课时，编辑后自动进入审核状态。可删除课程。可查看最近的直播情况。支持查看针对某个课程的订单数量以及预估收益，具备一年期间的购买趋势分析图，可查看用户评价，并对不同星级评价分类统计百分比，可按各种星级评价查看该星级下的所有观看者的评价。学校可自定义收费课程，支持课程账户管理，支持银行卡管理，自动计算可提现金额，支持提现到指定银行卡，可查询累计收入，可以直方图方式展示最近一年内的购买趋势。可按照课程名称以及订单时间查询订购记录，对所有提现可按照提现时间列出明细，也可以根据提现时间进行查询，支持用户打赏，可查询一段时间内的打赏明细。

5. 教师现场直播授课时，可切换不同的三维场景，三维场景支持不低于4个不同位置的场景大屏设置，不同的大屏可同时播放不同的内容。可将视频设置到三维场景的场景大屏，并在所有学生端同时进行播放。直播授课时，教师能同时调入6个或以上视频、3个或以上的摄像机、以及3个或以上的ppt在同一个界面上进行播放，并且上述的每个画面都可分别进行大小调整，学生端能同时观看上述的所有画面。教师可针对正在授课的任意一个视频设置任意的播放位置，并立即生效。可将教师的实时授课画面设置到三维场景的场景大屏并同时播放，并同步传输至学生端；教师在直播授课时支持随时插入PPT并进行及时播放；在直播授课时能设置字幕动画，并立即生效、学生进行观看。

6. 课程同时支持直播与点播。支持下载所有课程的视频，支持视频本地编辑后再次上传更新。支持在线预览。现场直播授课的同时，系统可自动录制直播课堂的所有视频或者授课过程，并形成课程供学生进行回放观看。

7. 三维场景支持远景、近景、特写，直播授课过程中教师可以任意切换三种方式，切换后学生端立即生效、进行观看。三维场景支持摇臂、进、退的动画模式，直播授课过程中教师可以任意切换三种动画模式，切换后学生端立即生效、进行观看。支持传输控制、减少噪点和减少阴影的设置。支持视频的亮度、对比度、伽马值、色调的设置。支持设置帧率、颜色空间和输出大小。教师授课直播时可切换为画中画方式。直播授课时可设置让图像翻转；支持单独对音频进行音量大小、播放位置的设置。支持字幕编辑功能，并可选择字体、大小、颜色。支持文字和图片的滚动设置，支持设置滚动方向和速度。文字样式可设置加粗、下划线、删除线、倾斜。

8. 在课时详情页一键进入直播 支持一键初始化直播配置 支持修改密码 修改密码时 支持通过手机号进行一次验证 支持

16	场景式网络课堂教学系统	<p>0. 在练习时一键进入直播。支持一键切换直播和点播。支持修改密码，修改密码时，支持超过手机与电视一体机验证。支持设备测试功能，可测试多个摄像头和多个麦克风等设备，展现测试结果，支持重新检测。支持预览所有带摄像头的客户端的实时视频，支持与其中某个观众进行视频连线交流，交流期间，其他用户均可观看交互过程。以画中画形式展示双方视频，可切换放大本方或客户端视频。直播期间，可通过微信扫码将视频推送到微信群或微信好友。支持限制转发功能。支持老师禁言或请出的功能。教师现场直播授课时，直播场景内容自动加载上次退出时的配置，可以直播教师端直播系统摄像头拍摄内容，可以直播临摹台学生书写过程，可以共享教师屏幕，支持多显示器一键切换，可以添加全局背景音乐，支持设置背景音乐音量、进度、是否循环播放，更换背景音乐，要求直播讲师端、PC端、移动端这三端互通。</p> <p>二、接收客户端软件：</p> <p>9. 客户端软件必须是从智慧书法教学系统界面直接进入。</p> <p>10. 支持查看当前以及即将开播的直播课程，可查看当前的热门课程，还可查看全部可用课程。可查询当前以及随后一周内的正在直播的课程，以及待直播的课程。直播课程开始前，系统自动为订阅用户发送提醒收看的短信。可查询最新课程和热门课程。可查看课程列表以及课程的详细信息，可查看教师介绍以及课程介绍。教师介绍包括教师的个人详情，还包括教师的所有已开放的在线课程，包括直播与点播课程。课程详情中包含，课程的介绍，以及课程的章节与所有具体课时，每个课时均可显示课程时长，观看完毕后系统可自动记录并调取本课程最后一次所学的课时，支持从此课时后继续学习。可查看本课程的热门程度以及订购费用。</p> <p>11. 支持通过课时列表点击后直接进入直播或点播观看界面，在此界面中可以查看课程详细信息，包括课程名称，教师，以及所有章节中的课时。查看课程详情时，支持一键进入点播或直播。播放中可随时调整视频质量，包括标清、高清、超清。支持1080P视频播放。观看直播时，可查看直播开始时间、参与人数、教师信息，可切换视频质量，包括标清、高清以及超清，可全屏，可预览本地摄像头，支持举手发言功能。支持视频互动，互动时，可允许主播通过视频方式与本地进行交流。可查看当前在线人数以及用户明细，可以与当前所有在线用户以及教师进行文字聊天，可以发送表情图形。可支持表情与文本混合发送，可支持200字的文本内容。</p> <p>12. 支持查看学习历史记录，并可进行复习。可查看个人的所有订单，以及费用明细，可通过课程名称以及订单时间查询订单详情。支持修改个人信息，包括昵称、手机号码以及头像，头像支持放大、缩小、剪切，还可实时预览效果。</p> <p>13. 客户端学习点播课程可以从上次学习位置开始播放：将课程加入学习后，进入某个点播课程时，自动从上次退出时的播放位置开始播放，比如某个课时上次看了5分钟，那么这次播放时会自动从5分钟开始播放。</p> <p>14. 可查看所有教师以及教师的详细介绍，还可以查看教师的课程列表并播放相应课程。可按照课程分类，课程名称，教师姓名对课程进行搜索。</p> <p>三、移动客户端软件：</p> <p>15. 支持通过安卓以及IOS的微信小程序参与直播或点播。支持轮播图，轮播图中可进入课程详情，课时详情。可显示最近的系统消息，可查看最近一年或更长时间的系统消息。可查看当天进行的直播。可查看近期的热门课程。可按照课程的分类查询以及查看课程详情。可查看课程的封面，介绍，观众星级评价，评价人数，热门程度，可一键将课程或课时分享到微信群或微信好友，可查看课程的章节，以及每个章节下的详细课时。学生可对课程进行星级评价，查看当前的综合评分。查看各种评价的百分比。按照日期查看评价详情。支持通过课程名称，教师姓名对课程进行模糊搜索。保留最近的搜索历史记录，可用于快速搜索，支持对最近所有用户的搜索内容进行统计并将最热门的搜索内容提炼为热词，供用户进行快捷搜索。提供对教师的详细介绍，可查看教师的姓名，个人简介，以及此教师的课程列表，在课程列表中，可直接进入直播或点播。可自动记录学习历史并进入复习功能，可显示对课程的学习进度，可统计当日学习时长，以及连续学习天数和累计学习天数。可收藏课时，并在个人中心查看所收藏课时。可将课时加入学习列表。可购买付费课时，并在个人中心查看已购课时，以及订单详情。可修改个人资料包括昵称、手机号，支持通过手机验证码验证用户个人身份。</p> <p>16. 要求通过微信扫码进入直播间，并与讲师、PC端用户三方进行文字、表情符号交流。支持进入课时讨论组与PC端用户以及教师同时交流。可在线咨询系统客服。移动端学习点播课程可以从上次学习位置开始播放。</p>	1	套
----	-------------	---	---	---

17	书法课程讲义系统	<p>1. 系统全部课程不少于700课时；</p> <p>2. 包含颜体1、颜体2、欧、柳、赵5套基本课程，每套课程各128课时，均是独立的软件模块，支持查看范字的书写要点讲解，书写示范视频讲解，单钩、双钩、笔法、示意图，核心示范字的文字演变，每课时都有书法知识点讲解；</p> <p>3. 包括三年级、四年级、五年级、六年级的课程128课时，均是独立的软件模块，支持查看范字的书写要点讲解，书写示范视频讲解，单钩、双钩、笔法、示意图，核心示范字的文字演变，每课时都有书法知识点讲解；</p> <p>4. 颜欧柳赵的配套讲义中，每个课时均具有通过拼字游戏进行书法结构练习；教师一键推送拼字游戏到学生端临摹台，学生临摹台变为手指触控操作，拖动被拆分的字体笔画，在米字格中进行拼字，拼字完成可显示原帖，系统可自动打分和排名，支持多次重复拼字学习；</p> <p>5. 配套讲义中每一课都包含“示范讲解”、“观察规律”、“动手体验”、“知识扩展”、“课堂练习”、“课堂检测”、“回帖学习”环节；</p> <p>6. 示范讲解：包含偏旁、例字的讲解和示范书写。偏旁讲解部分包括书写要点和专家示范视频。例字讲解包括专家示范视频、书写要点，具有拼音、释义、笔画的文字描述、偏旁、结构、书体、作者、作品出处的基本信息，有行笔路线动画（要求手写体），笔顺视图（要求手写体，按照笔顺每幅图增加一个笔画），笔势视图（要求手写体，用箭头、粗细、路线体现出笔画的起笔、行笔、收笔方法），单钩视图（要求手写体），双钩视图，碑帖原图，碑帖修复图（要求按照原帖风格和书体特征进行修复），碑帖修复提取图（修复之后提取，并放在米字格中）。该模块还集成了书体对比、练习等功能。练习功能支持修改例字的底格、换字、自动生成六步临摹。</p> <p>7. 书体对比：在示范讲解环节中要包括例字的书体对比，支持每个例字自动调取欧体、颜体、柳体、赵体、隶书、篆书、行书、草书字帖进行对比，当该字的某书体有多种时支持选字，选出的字帖要包括书体、书家、碑帖名称，选出的所有字帖以放大的方式呈现在屏幕上。</p> <p>8. 观察规律：该功能可培养学生观察能力、对比分析总结能力。同一个字具有不同的书体，通过观察某一笔画（如撇画）或者某一部件（如女部）在该字的不同书体中的形态，总结出该笔画（如撇画）或者该部件（如女部）的一般规律。同时系统给出参考性答案。</p> <p>9. 动手体验：包含“试一试”、“拼一拼”、“写一写”环节，在“试一试”环节中，通过单钩、双钩、画轮廓的练习，让学生去深度感知笔画和结构；在“拼一拼”环节中，将例字分解成几部分推送到学生临摹台，让学生通过拼字游戏进一步对结构进行感知和实践，并对所有学生进行排名；在“写一写”环节中，让学生进行摹写和临写，并且将笔法图放在最左边，便于学生进行临摹。</p> <p>10. 知识扩展：包括本节课典型例字的文字源流，列出甲骨文、篆书、隶书、草书、行书、楷书的图片，同时以文字的方式列出“说文解字”的内容。同时包含其他的一个书法类的知识，书法知识涉及到文字、书家、书写材料、碑帖知识、书论等内容。</p> <p>11. 课堂练习：自动生成本节课的主要例字或者偏旁的字帖供学生练习，字帖按照六步临摹法生成（六步临摹法：摹-摹-摹-临-摹-临），在该软件界面中支持一键换书体、一键换底格（米字格、田字格、九宫格、田回格、大方格）、一键换字体颜色、选择其他例字、修改字格数量、收取作业的功能；</p> <p>12. 课堂检测：该环节实现收作业并进行智能评测，收取作业通过学生互动终端一次性收取所有学生的作业（不能通过手机拍照来收取作业），收取作业后在教师机界面能看到所有学生的作业图片（在同一界面看到所有图片），并能对任一学生的作业进行智能评测，从笔画、结构、整体自动生成文字型问题描述、配合图片指出问题并给出改进建议。</p> <p>13. 回帖学习：该环节回归到本节课对应的原始碑帖进行学习，首先在对应的碑帖上用红圈标识出该字，点击该字可出现这个字的基本信息、笔顺视图、行笔路线、笔势视图、单钩视图、双钩视图、碑帖修复图、修复提取图；同时该碑帖上所有的字都能出现对应的简体，所有字都能呈现基本信息、笔顺视图、行笔路线、笔势视图、单钩视图、双钩视图、碑帖修复图、修复提取图。</p>	1	套
----	----------	---	---	---

18	碑帖深度学习软件	<ol style="list-style-type: none"> 1. 该软件从智慧书法教学系统界面进入，支持打开碑帖深度学习软件，要求在碑帖深度学习软件界面上出现《九成宫碑》、《多宝塔碑》、《玄秘塔碑》、《颜勤礼碑》、《三门记》、《曹全碑》、《兰亭序》。 2. 点击碑帖名称，出现碑帖的相应图片，要求相应的碑帖图片可进行拖动条、滚轮、数字加减三种方式进行缩放。可通过翻页按钮选择该碑帖的任意一张图片，要求该图片可缩放和拖动，选择图片后鼠标点击碑帖上的任意一个字，要求碑帖上该字的右下角自动出现对应的简体字； 3. 点击单字后，该单字的碑帖原图出现在界面左侧；再点击左侧的碑帖原图，可查看笔顺图，要求笔顺图中的每一笔为硬笔手写体； 4. 可查看该字的行笔路线动画，要求行笔路线动画的每一笔为硬笔手写体； 5. 可查看该字的笔势视图，视图中的每一个笔画的起笔、行笔、转折处要求用手写箭头标识出来； 6. 可查看该字的单钩视图、双钩视图，单钩视图要求为硬笔手写体； 7. 可查看碑帖原图和碑帖修复图，要求碑帖修复图对破损的碑帖进行原意修复，修复后的字帖要求笔画完整、不允许变形、背景干净无污； 8. 可查看碑帖修复提取图，要求碑帖修复图经过处理后变成背景透明字体，并放在米字格中； 9. 可查看该字的其他书体，要求该字对应的颜体、欧体、柳体、赵体、隶书、篆书、草书同时自动出现在界面上，并且点击任何一种书体可出现该书体对应的多个字帖，继续点击字帖可以放大的方式自动排列在界面上进行书体对比； 10. 可直接进入练习界面，左侧为碑帖原图，右侧为米字格，要求在该界面可以直接进行换字操作，换字操作可直接选取系统中的其他一个字进行练习；要求可直接切换到该字的其他书体进行练习；要求练习界面可以修改底格，包括米字格、田字格、九宫格、田回格、大方格；要求可直接切换到六步临摹法，出现“摹-摹-摹-临-摹-临”的模式进行练习。 	1	套
19	软笔书法Ai智能评价软件	<ol style="list-style-type: none"> 1. 通过学生互动终端收取所有学生的书法练习作业。老师在教师端一次性收齐所有学生的作业。支持查看作业历史记录，并查看某次作业中所有学生的电子版练习作业，也可单独查看某位学生的作业。 2. 在书法教学云平台的课程讲义软件中，支持对所配套的全部毛笔楷书课程中涉及的所有讲解例字进行自动智能评价。 3. 对于某个学生多次书写的同一个字，每次的练习测评结果形成折线图，并可查看每次测评的详细结果。 4. 对于某个学生多次书写的同名笔画（例如：不同字中的撇划），每次的练习测评结果形成折线图，并可查看该笔画每次测评的详细结果，并能查看当时练习的整字及评测结果。 5. 针对学生互动终端收取的作业，可对作业上的多字同时进行智能评测分析，可查看作业中任意字的评测结果。 6. 支持整体自动智能评测功能，根据作业与原帖的符合程度进行打分。 7. 可对字的结构进行自动智能评测，评测时根据每个字的复杂程度从多个评价维度进行分析，不同的字的结构不同，其评价维度的名称、数量不完全相同。 8. 对结构智能评测时，每个字的评价维度均配有教学视频。 9. 对结构智能评测时，按照每个字的评价维度，自动描述该字的结构方面出现的每一个问题，并自动给出文字性的指导建议，针对书写出现的每个问题都自动给出指导图片和书写指导视频。 10. 可对作业中单字的每个笔画进行自动智能评价，对有问题的笔画自动突出标识。 11. 笔画智能评价时，可自动将作业中的每个笔画与原帖的笔画进行图片对比。 12. 笔画智能评价时，对书写出现问题的每一个笔画都自动描述书写问题，并自动给出指导意见。 13. 支持对智能评价结果自动生成整体评测报告。 	1	套

20	作品虚拟展馆展示系统软件	<p>一、展示参观</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 虚拟展馆入口支持学校真实场景融入。 2. 支持展示特定场所的3D实景，支持展示虚拟3D展馆。虚拟展馆设有路径点用于3D漫游。 3. 虚拟展馆可展示书法作品、美术作品、碑帖图，也可展示视频，视频支持自动播放和手动播放两种方式。 4. 参观者可查看作品介绍、作者介绍，可对作品或视频进行点赞或留言。点击作品时，可对作品进行全幅画面欣赏，也可自由缩放展示。 5. 在虚拟场景的房间内，支持参观者使用3D形象，不同参观者进入房间后可以看到其他参观者的实时位置以及走动过程，点击其他参观者，可进行互动交流。 6. 在虚拟场景中，可以通过键盘控制进行平滑移动，也可通过预设的位置点进行快速移动，还可调出快速导航功能，进行房间切换或场景切换。 7. 在虚拟场景模式下的房间内，可进行专注方式观赏。专注方式下，可打开或关闭房间灯光，可打开探照灯聚焦显示关键区域，也可打开灯光跟随效果，随时照明用户周围区域的作品。 <p>二、展馆管理</p> <ol style="list-style-type: none"> 8. 可设置学校简介，学校简介包含文字描述以及封面图片。 9. 可进行作品管理，作品可单独上传，也支持使用智慧书法教室的互动教学系统批量采集。可进行视频素材管理。 10. 支持创建基于真实场景、虚拟场景或真实虚拟场景混合模式的展馆。系统内置不同风格的虚拟场景建筑设计方案，用户可使用不同方案进行自由组合，方案内的各种建筑还可自主设计布局。虚拟展馆搭建后，可将作品、视频布置到真实场景或虚拟场景中。 11. 作品具备装裱功能，可使用中堂、斗方装裱形式。视频可加多种边框装饰效果。 12. 可设置展馆的背景音乐，进入展馆后自动播放。 	1	套
21	高清网络多通道同步传输系统	<ol style="list-style-type: none"> 1. 网络类型：RJ45、无线WiFi； 2. 通过网络将教师端软件系统同步传输到交互式数字临摹台； 3. 传输内容：教师端视频、教师端音频、教师端图片、教师端文本； 4. 支持通过网络与所有终端进行通信。 	48	点
22	学生镇尺	专业镇尺。	48	对
23	学生毛笔	学生练习专用毛笔。 兼毫中锋。	48	支
24	多功能墨盒	<ol style="list-style-type: none"> 1. 墨盒：材质：ABS； 2. 外观尺寸：≤140×80×33mm。 3. 墨盒采用微倒扣防挥发设计，墨盒集刮笔、舔笔、润笔功能于一体。 	48	个
25	毛毡	规格：不小于30×50cm； 支持铺在交互式临摹台上，再铺上宣纸临摹。	240	张
26	临摹专用纸	书法专用临摹纸，100张/包。 吸墨性好，且不透墨。	48	包

27	中控系统	<p>1. 开机界面即是智慧书法教学系统平台界面，通过主机系统直接控制书法直播系统、大屏、软件等软硬件；</p> <p>2. 支持统一授课模式，把教师端软件直接同步到学生端交互式数字临摹台；</p> <p>3. 教师在控制系统软件平台上直接可以切换到自主学习模式，学生独立使用临摹台上的学生端软件；</p> <p>4. 支持所有学生端临摹台智能洗笔的控制；</p> <p>5. 系统平台有独立的音乐背景模块软件；</p> <p>6. 控制系统硬件规格： CPU：酷睿I5； 内存：≥16G； 硬盘：约1TB；</p> <p>7. 板书专用手写屏规格： 显示尺寸：约21.5寸（16:9）； 解析度：约1920*1080； 对比度：1000:1； 感应方式：电磁式； 压感：2048级； 压感笔1支。</p>	1	台
28	装饰装修	<p>1、吊顶：轻钢龙骨格栅吊顶，50轻钢龙骨及配件；成品护眼灯或仿古氛围灯；材质、样式以满足使用单位要求为准。</p> <p>2、墙柱面：墙面打磨刷墙固腻子找平，批刮腻子两遍、打磨找平；滚刷水性专用漆，面漆两遍；实木仿古包门；仿古窗套；前后定制仿古格栅背景墙；墙面做1000mm竹木纤维墙裙，木龙骨框架，大芯板基层，贴饰面板，木线条收口；书法作品墙面贴壁纸（环保糯米胶）；包暖气木龙骨框架，大芯板基层，贴饰面板，木线条收口，百叶窗；包柱子木龙骨框架，大芯板基层，贴饰面板，木线条收口新作4套窗帘，窗帘材质、样式以满足使用单位要求为准。</p> <p>3、地面：原地面空鼓处理，地面找平5mm水泥自流平，18mm实木木地板，讲台遍圆角收口线；门口收口条，样式以满足使用单位要求为准；100mm金属踢脚线。</p> <p>4、电路及其它：线路敷设、布管穿线；PVC硬质阻燃管，照明线为国标2.5平方380米，空调线为国标4平方(包括墙面开关插座面板)380米；地面开槽布线，教学桌电源线、网线；独立电源控制箱。</p> <p>5、其他清单中未涉及的其他满足系统工程最终使用要求。</p>	95	平方米

第五章 拟签订的合同文本

具体合同内容以签订的为准。

合同编号：

秦汉第四学校(东校区)智慧校园设备

采购项目

采购合同

甲 方：

乙 方：

签订地点：

签订日期：_____年 月 日

账号：

六、合同履行期限、地点和方式

6.1 交货期：60 日历天。

6.2 交货地点：采购人指定交货地点。

6.3 乙方应自行选择适宜的包装方式、运输工具及线路安排合同货物运输。

(1) 产品及其备附件的包装应为出厂时的原包装，包装内应附有详细的装箱清单、出厂合格证明及其他相关资料。

(2) 运输由成交供应商负责，运杂费已包含在合同总价内，包括从产品供应地点运送至交付地点所含的运输费、装卸费、仓储费、保险费等。

(3) 运输方式由成交供应商自行选择，但必须保证按期交付，相关保险费用由乙方承担。

(4) 产品及其备附件到达采购人指定地点后，成交供应商应按有关技术规程和采购人要求进行存放和保管。

七、合同当事人的权利和义务

7.1 甲方的权利和义务

(1) 甲方有权享有乙方按照上述约定提供的货物和服务。

(2) 乙方未能按时交付合同货物时，甲方有权要求乙方赔偿违约金。

(3) 质保期内货物出现质量问题，接到甲方通知，乙方未能及时作出响应，则甲方有权自行或委托他人解决相关问题，乙方应承担由此发生的全部费用。

(4) 乙方货物交付时，甲方应提供必要的便利条件协助乙方完成交付，并及时组织相关人员对货物进行验收。

(5) 乙方按照合同完成履约后，甲方应按照合同约定及时支付合同价款。

7.2 乙方的权利和义务

(1) 乙方有权要求甲方按照合同约定支付合同价款。

(2) 乙方应按照合同约定及时交付合同货物。

八、售后服务及培训

质量保证期：自采购人签发最终验收合格证书之日起壹年，若该质量保证期小于国家标准，则以国家标准为准。

九、质量保证

9.1 保证所供产品的设计、制造、产品性能、材料的选择和材料的检验及产品的测试等，均应按国内外通行的现行标准和相应的技术规范执行，这些标准和技术规范应为合同签订日为止最新公布发行的标准和技术规范。

9.2 保证所供产品进货渠道正规，无假货、水货或翻新货，并能按期交付。

9.3 保证所供产品在装卸、运输和仓储过程中有足够的包装保护，防止产品受潮、锈蚀、遭受冲撞及其他不可预见的损坏。

9.4 成交供应商所供产品因侵权而产生的一切后果由成交供应商负责，采购人保留索赔权利。

9.5 技术资料

9.5.1 产品合格证；

9.5.2 产品技术参数；

9.5.3 产品使用维护说明书（中文）；

9.5.4 其它资料。

9.6 服务承诺

以响应文件、澄清表（函）、合同和随产品的相关文件为准。

十、违约责任及赔偿损失的计算办法

10.1 按《中华人民共和国民法典》中的相关条款执行。

10.2 供应商未按照合同要求逾期交货的，每日应按照合同总金额的 1%向采购人支付违约金。

十一、合同变更、解除及终止的条件

11.1 本合同在执行过程中，如合同一方提出修改，须报政府采购管理部门同意后，由甲、乙双方签署书面修改协议，并成为本合同不可分割的一部分。除此之外，本合同的条件不得有任何变化或修改。

11.2 有下述情形之一，当事人可发出书面通知全部或部分地解除合同，合同自通知到达对方时全部或部分地解除：

(1) 乙方迟延交付合同货物超过 1 个月；

(2) 合同货物由于乙方原因三次考核均未能达到技术性能考核指标或在合同约定了或双方在考核中另行达成了最低技术性能考核指标时均未能达到最低技术性能考核指标，且甲乙双方未就合同的后续履行协商达成一致；

(3) 甲方迟延付款超过 2 个月；

(4) 合同一方当事人未能履行合同项下任何其它义务（细微义务除外），或在未事先征得另一方当事人同意的情况下，从事任何可能在实质上不利影响其履行合同能力的活动，经另一方当事人书面通知后 15 日内未能对其行为作出补救；

(5) 合同一方当事人出现破产、清算、资不抵债、成为失信被执行人等可能丧失履约能力的情形，且未能提供令对方满意的履约保证金。

11.3 在乙方违约的情况下，甲方报告政府采购管理部门后，有权终止合同，并依法向乙方进行索赔实际损失(包括但不限于维权所支出的律师费、诉讼费、交通费等)。

十二、验收方式

12.1 经采购人确认后，组织成交供应商进行验收（必要时采购人可委托具有相关资质的第三方检测机构/技术专家对产品进行验收，需要国家法定检验部门进行检验或验收的由成交供应商负责联系）。验收合格后，填写政府采购项目验收单（一式伍份）作为对产品的最终认可。

12.2 验收依据

12.2.1 招标文件、响应文件、澄清表（函）；

12.2.2 本合同及附件文本；

12.2.3 合同签订时国家及行业现行的标准和技术规范。

12.3 成交供应商应向采购人提交项目实施过程中的所有资料，以便采购人日后管理和维护。

十三、保密约定

13.1 合同双方应对因履行合同而取得的另一方当事人的信息、资料等予以保密。未经另一方当事人书面同意，任何一方均不得为与履行合同无关的目的使用或向第三方披露另一方当事人提供的信息、资料。

13.2 合同当事人的保密义务不适用于下列信息：

(1) 非因接受信息一方的过失现在或以后进入公共领域的信息；

(2) 接受信息一方当事人合法地从第三方获得并且据其善意了解第三方也不对此承担保密义务的信息；

(3) 法律或法律的执行要求披露的信息。

十四、合同争议解决方式

因执行本合同所发生的或与本合同有关的一切争议,双方应通过友好协商解决,协商不成的可依法向任意一方所在地人民法院起诉。

十五、不可抗力情况下的免责约定

15.1 如果任何一方当事人受到不能预见、不能避免且不能克服的不可抗力事件的影响，例如战争、严重的火灾、台风、地震、洪水等情形，而无法履行合同项下的任何义务，则受影响的一方当事人应立即将此类事件的发生通知另一方当事人，并应在不可抗力事件发生后 28 日内将有关当局或机构出具的证明文件提交给另一方当事人。

15.2 受不可抗力事件影响的一方当事人对于不可抗力事件导致的任何合同义务的迟延履行或不能履行不承担违约责任。但该方当事人应尽快将不可抗力事件结束或消除的情况通知另一方当事人。

15.3 双方当事人应在不可抗力事件结束或其影响消除后立即继续履行其合同义务，合同期限也应相应顺延。如果不可抗力事件的影响持续超过 90 日，则任何一方当事人均有权以书面通知解除合同。

十六、生效条件、订立日期

16.1 本合同自签订之日起生效。

16.2 合同一式 6 份，采购人、成交供应商、采购代理机构各执 1 份；政府采购监管机构备案 1 份，成交供应商办理结算 2 份。

16.3 如本合同有未尽事宜，以招标文件为准，招标文件未做要求的，由双方依法订立补充合同。

十七、其他事项

合同其他事项双方另行协商补充：（此后无正文）

甲方：

乙方：

法定代表人：

法定代表人：

（签字或盖章）

（签字或盖章）

联系人：

联系人：

电话：

电话：

签订日期： 年 月 日

第六章 投标文件格式

采购项目编号：ZCSP-西咸新区-2026-00131

秦汉第四学校(东校区)智慧校园设备采购项目

投标文件

供应商：_____（盖单位公章）

法定代表人（单位负责人）或其委托代理人：_____（签字或盖章）

年 月 日

目 录

一、投标函.....	页码
开标一表.....	
二、法定代表人（单位负责人/自然人）身份证明.....	
三、授权委托书.....	
四、资格证明文件.....	
五、技术响应.....	
六、商务响应.....	
七、承诺书及声明.....	
八、其他资料.....	

一、投标函

（采购人名称）_____：

我单位收到关于秦汉第四学校(东校区)智慧校园设备采购项目（项目编号：ZCSP-西咸新区-2026-00131）的招标文件，经详细研究，我们决定参加本次项目招标活动。为此，我方郑重声明以下诸点，并负法律责任。

一、愿意按照招标文件中的一切要求，向采购人提供所需相应服务。

二、按招标文件的规定，我公司的投标报价为：_____元。

三、我方保证投标文件提供的数据和材料真实、准确。否则，愿承担相关的法律责任。

四、我方已详细阅读了招标文件，完全理解并放弃提出含糊不清或易形成歧义的表达和资料。

五、我方愿意向贵方提供任何与本次招标有关的数据、情况和技术资料，若贵方需要，我方愿意提供我方做出的一切承诺的证明材料。

六、我方的投标有效期为自投标文件递交截止之日起90个日历天，开标后在规定的投标有效期内撤回投标文件，我们愿接受政府采购的有关处罚决定。

七、我方承诺遵守《中华人民共和国政府采购法》及其实施条例的有关规定，保证在获得中标资格后：

（1）按照招标文件确定的事项签订合同，履行双方所签订的合同，并承担合同规定的责任和义务；

（2）投标文件有效期延长至合同履行完毕。

八、我方完全理解最低报价不是中标的唯一条件，并尊重评标委员会的评标结论和定标结果。

九、一旦我方中标，我方同意与使用单位签订保密协议。

十、有关于本投标文件的函电，请按下列地址联系：

地 址：

开户银行：

账 号：

电 话：

传 真：
邮 编：

供应商名称（盖章）：

法定代表人或授权代表（签字或盖章）：

_____年_____月_____日

开标一览表

西咸新区秦汉第四学校：

我方已仔细研究了招标文件的全部内容，决定参加本项目投标。为此，我方郑重声明以下诸点，并负法律责任。

投标报价	_____元
交货期	
服务地点	
其他说明事项（如有）	

1. 我方承诺除商务和技术偏差表列出的偏差外，我方响应招标文件的全部要求。
2. 投标有效期为投标截止之日起 **90** 日历天，我方承诺在招标文件规定的投标有效期内不撤销投标文件。
3. 如我方中标，我方承诺：
 - (1) 收到中标通知书后，在规定的期限内与采购人签订合同；
 - (2) 在签订合同时不向采购人提出附加条件；
 - (3) 在合同约定的期限内完成合同规定的全部义务。
4. 我方在此声明，所递交的投标文件及有关资料内容完整、真实和准确，且不存在第二章“供应商须知”第 2.3.3 项规定的任何一种情形。

供应商：_____（盖单位公章）

法定代表人（单位负责人）或其委托代理人：_____（签字或盖章）

联系人：

联系方式：

单位地址：

年 月 日

分项报价表

根据清单格式自拟

二、法定代表人（单位负责人/自然人）身份证明

供应商名称：

姓名：_____性别：_____年龄：_____职务：

系_____（供应商名称）的法定代表人（单位负责人）。

特此证明。

附：法定代表人（单位负责人）身份证扫描件。

注：自然人投标的此处只附身份证扫描件。

供应商：_____（盖单位公章）

年 月 日

三、授权委托书

本人_____（姓名）系_____（供应商名称）的法定代表人（单位负责人），现委托_____（姓名）为我方代理人。代理人根据授权，以我方名义签署、澄清确认、递交、撤回、修改_____（项目名称）投标文件、签订合同和处理有关事宜，其法律后果由我方承担。

委托期限：同投标有效期。

代理人无转委托权。

附：法定代表人（单位负责人）身份证扫描件及委托代理人身份证扫描件

注：法定代表人（单位负责人/自然人）本人直接投标的不填写本部分内容。

供应商：_____（盖单位公章）

法定代表人（单位负责人）：_____（签字或盖章）

身份证号码：

委托代理人：_____（签字或盖章）

身份证号码：

年 月 日

四、资格证明文件

在此处提供资格审查资料的扫描件：

1、基本资格条件：符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条的规定：

根据《陕西省西咸新区财政金融局关于全面推行政府采购供应商基本资格条件承诺制的通知（陕西咸财金发〔2023〕119号）》，供应商在参与政府采购项目投标时，可对《中华人民共和国政府采购法实施条例》第十七条第一款第（二）项、第（三）项、第（四）项所要求提供的相关材料进行简化。简化后，供应商只需以书面形式提供规定格式的《基本资格条件承诺函》，供应商应对承诺内容的真实性、合法性、有效性负责。经调查核实为虚假承诺的，视同为“提供虚假材料谋取中标、成交”的违法行为，依照《中华人民共和国政府采购法》等法律法规追究相应责任。

2、特定资格条件：

（1）供应商应是独立承担民事责任能力的法人、其他组织或自然人，法人、其他组织须提供合法有效的营业执照（或事业单位法人证书）等证明资料，自然人须提供身份证明；

（2）法定代表人身份证明/法定代表人授权委托书：法定代表人直接参加投标的，须提供法定代表人身份证明及其身份证电子件或扫描件；法定代表人授权他人参加投标的，须提供法定代表人授权委托书（附法定代表人、被授权人身份证电子件或扫描件）；

（3）信用记录：供应商不得为“信用中国”网站（<http://www.creditchina.gov.cn>）列入“失信被执行人”（页面跳转至“中国执行信息公开网”<http://zxgk.court.gov.cn/shixin/>）和“重大税收违法失信主体”的供应商；不得为中国政府采购网（<http://www.ccgp.gov.cn>）“政府采购严重违法失信行为记录名单”中被财政部门禁止参加政府采购活动的供应商；

（4）控股管理关系：单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同供应商，不得参加同一合同项下的政府采购活动；

（5）供应商书面声明：供应商未为本项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的书面声明；

（6）供应商参与投标的承诺函。

。

基本资格条件承诺函

致西咸新区秦汉第四学校：

_____（供应商名称）郑重承诺：

1. 我方具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度，具有履行合同所必需的设备和专业技术能力，具有依法缴纳税收和社会保障金的良好记录，参加本项目采购活动前三年内无重大违法活动记录。

2. 我方未列入在信用中国网站（www.creditchina.gov.cn）“失信被执行人”、“重大税收违法案件当事人名单”中，也未列入中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）“政府采购严重违法失信行为记录名单”中。

3. 我方在采购项目评审（评标）环节结束后，随时接受采购人、采购代理机构的检查验证，配合提供相关证明材料，证明符合《中华人民共和国政府采购法》规定的供应商基本资格条件。

我方对以上承诺负全部法律责任。

特此承诺。

供应商：（公章）

年 月 日

**供应商未为本项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、
检测等服务的书面声明**

致：_____（采购人名称）

我方作为项目名称_____（项目编号：_____）的投标供应商，
在此郑重声明：

我方_____（填“属于”或“不属于”）为本项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的供应商。

如有不实，我方将无条件地退出本项目的采购活动，并遵照《中华人民共和国政府采购法》有关“提供虚假材料的规定”接受处罚。

特此声明。

供应商名称：_____（加盖公章）

日期： 年 月 日

供应商参与投标的承诺函

致：_____ (采购人名称)

我公司郑重承诺，在投标有效期内不随意撤回、撤销投标，在中标后按照招标文件和投标文件与采购人签订合同。如果违反以上承诺，给采购人造成损失的，我公司自愿按照中华人民共和国政府采购法等法律法规规定承担相应的责任。

供应商名称：_____ (公章)

日期： 年 月 日

技术方案

七、承诺书及声明

1. 政府采购供应商拒绝政府采购领域商业贿赂承诺书（附件一）
2. 信用承诺（附件二）

附件一

政府采购供应商拒绝政府采购领域商业贿赂承诺书

为响应党中央、国务院关于治理采购领域商业贿赂行为的号召，我公司再次承诺：

1. 在参与采购活动中遵纪守法、诚信经营、公平竞标。
2. 不向采购人、采购代理机构和采购评审专家进行任何形式的商业贿赂以谋取交易机会。
3. 不向采购代理机构和采购人提供虚假资质文件或采用虚假应标方式参与采购市场竞争并谋取中标、成交。
4. 不采取“围标、陪标”等商业欺诈手段获取采购订单。
5. 不采取不正当手段诋毁、排挤其他供应商。
6. 不在提供商品和服务时“偷梁换柱、以次充好”损害采购人的合法权益。
7. 不与采购人、采购代理机构、采购评审专家或其他供应商恶意串通，进行质疑和投诉，维护采购市场秩序。
8. 尊重和接受采购监督管理部门的监督和采购代理机构招标采购要求，承担因违约行为给采购人造成的损失。
9. 不发生其他有悖于政府采购公开、公平、公正和诚信原则的行为。

供应商：（盖单位公章）

地址：

邮编：

电话：

年 月 日

附件二

供应商书面声明函

陕西嘉悦晟禾工程咨询有限公司：

我方作为项目名称（项目编号：_____）的投标供应商，在此郑重声明：

1、在参加本次政府采购活动前3年内的经营活动中没有（填“没有”或“有”）重大违法记录。供应商在参加政府采购活动前3年内因违法经营被禁止在一定期限内参加政府采购活动，期限届满的，可以参加政府采购活动，但应提供期限届满的证明材料。

2、我方_____（填“未被列入”或“被列入”）失信被执行人名单。

3、我方_____（填“未被列入”或“被列入”）重大税收违法失信主体。

4、我方_____（填“未被列入”或“被列入”）政府采购严重违法失信行为记录名单。

如有不实，我方将无条件地退出本项目的采购活动，并遵照《政府采购法》有关“提供虚假材料的规定”接受处罚。

特此声明。

供应商：_____（盖单位公章）

法定代表人（单位负责人）或其委托代理人：_____（签字或盖章）

年 月 日

八、其他资料

符合政府采购相关政策的供应商可按有关规定提供以下证明材料，否则可不填写本部分内容。

1. 中小企业声明函（附件一）；
2. 残疾人福利性单位声明函（附件二）；
3. 监狱企业证明文件；
4. 其他资料。

注：供应商弄虚作假或提供虚假材料的，按《中华人民共和国政府采购法》第77条执行：处以采购金额千分之五以上千分之十以下的罚款，列入不良行为记录名单，在一至三年内禁止参加政府采购活动，有违法所得的，并处没收违法所得，情节严重的，由工商行政管理机关吊销营业执照；构成犯罪的，依法追究刑事责任。

附件一

中小企业声明函（货物）

本公司（联合体）郑重声明，根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）的规定，本公司（联合体）参加（单位名称）的（项目名称）采购活动，提供的货物全部由符合政策要求的中小企业制造。相关企业（含联合体中的中小企业、签订分包意向协议的中小企业）的具体情况如下：

1. （标的名称），属于（采购文件中明确的所属行业）行业；制造商为（企业名称），从业人员_____人，营业收入为_____万元，资产总额为_____万元，属于（中型企业、小型企业、微型企业）；

2. （标的名称），属于（采购文件中明确的所属行业）行业；制造商为（企业名称），从业人员_____人，营业收入为_____万元，资产总额为_____万元，属于（中型企业、小型企业、微型企业）；

……

以上企业，不属于大企业的分支机构，不存在控股股东为大企业的情形，也不存在与大企业的负责人为同一人的情形。

本企业对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

企业名称（盖章）：

日期：

1、从业人员、营业收入、资产总额填报上一年度数据，无上一年度数据的新成立企业可不填报。

残疾人福利性单位声明函

本单位郑重声明，根据《财政部 民政部 中国残疾人联合会关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141号）的规定，本单位为符合条件的残疾人福利性单位，且本单位参加_____单位的_____项目采购活动提供本单位制造的货物（由本单位承担工程/提供服务），或者提供其他残疾人福利性单位制造的货物（不包括使用非残疾人福利性单位注册商标的货物）。

本单位对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

单位名称（盖章）：

日期：

附件

西咸新区公共资源交易不见面开标大厅 政府采购供应商操作手册

目 录

- 一、系统登陆
- 二、开标流程.
- 三、其他功能介绍
- 四、注意事项

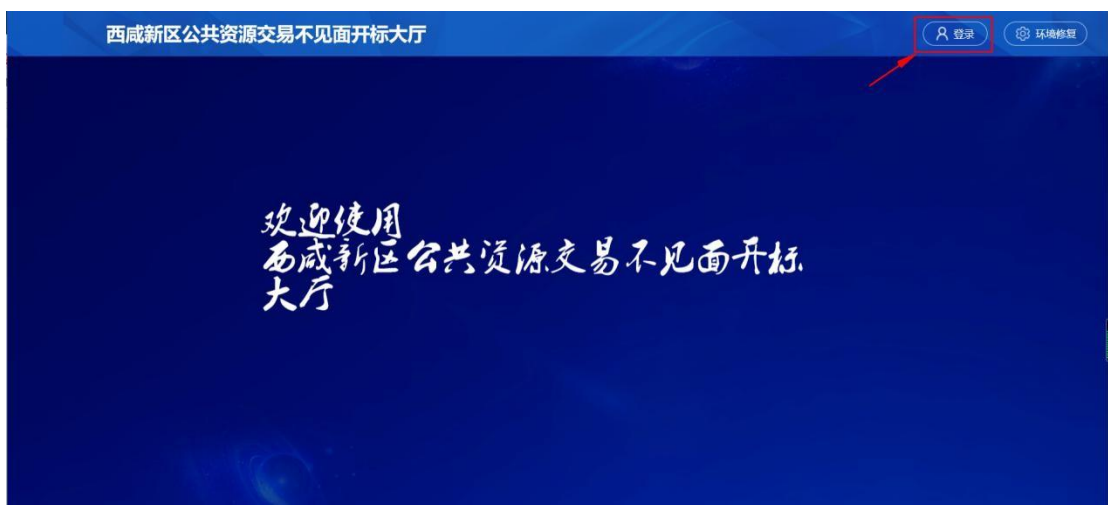
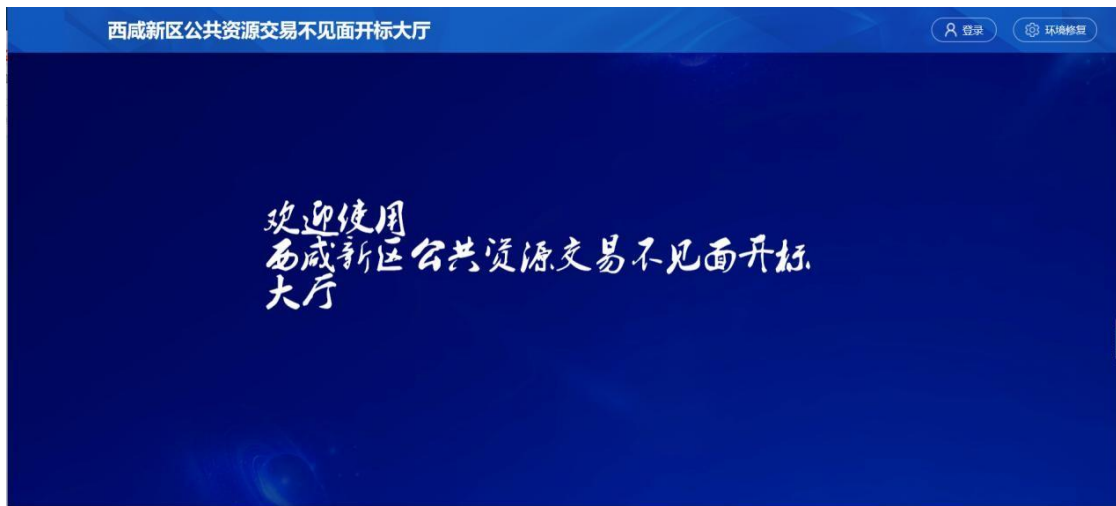
一、系统登陆

1、打开西咸新区公共资源交易网站 (<http://xxxq.sxggzyjy.cn/>) 点击【电子交易平台】 【不见面开标系统】进入不见面开标大厅登陆首页。



请选择您要登录的交易系统





2、点击【登陆】——挑选供应商身份使用 CA 锁登陆系统。

备注：推荐使用 IE11 浏览器，

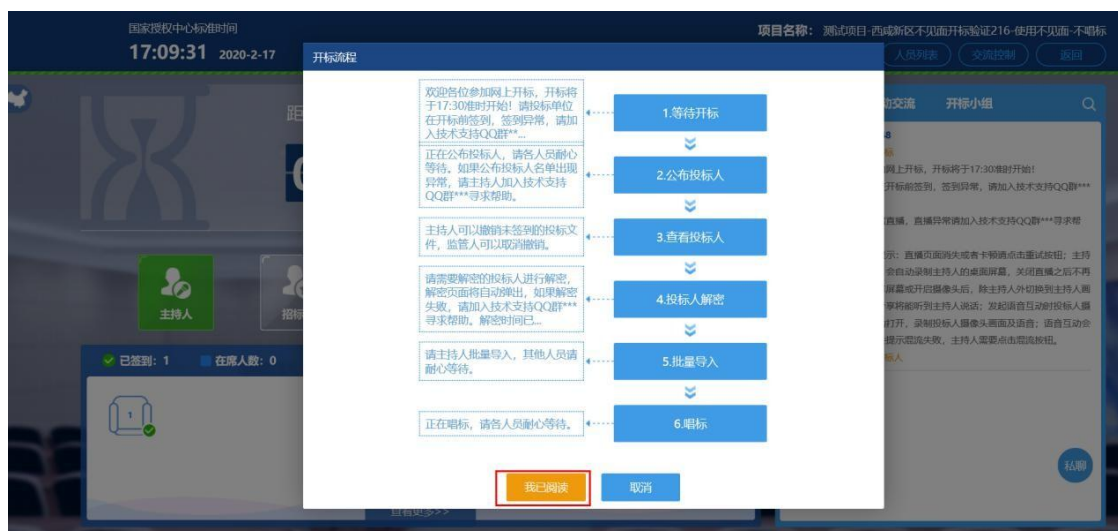
二、开标流程

我的项目

在我的项目里面找到等待开标的项目，点击进入不见面开标会议室。



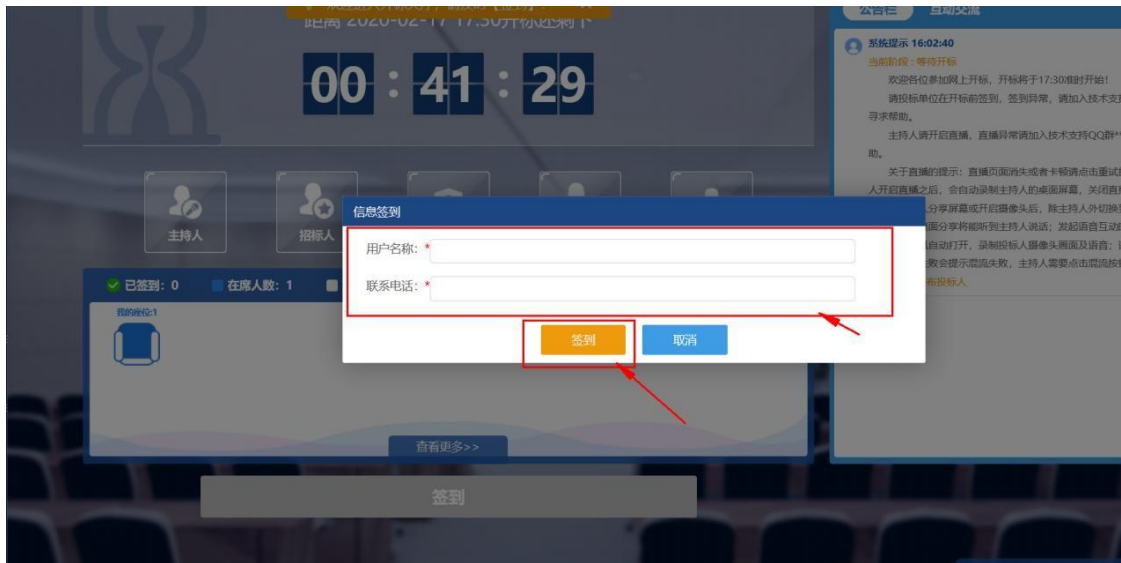
阅读开标流程



供应商阅读开标流程，并在开标倒计时结束先完成在线签到。

点击签到打开信息录入页面，完成相关信息录入后，点击签到即可完成签到。

备注：供应商须在开标前 1 小时内完成在线签到工作，否则无法参加不见面开标。



公布供应商



开标时间到了后，系统会在右侧公告栏给出提醒，等待公布供应商

供应商公布完成后，供应商名单有图标展示模式和列表展示模式，可根据自己意愿进行切换。



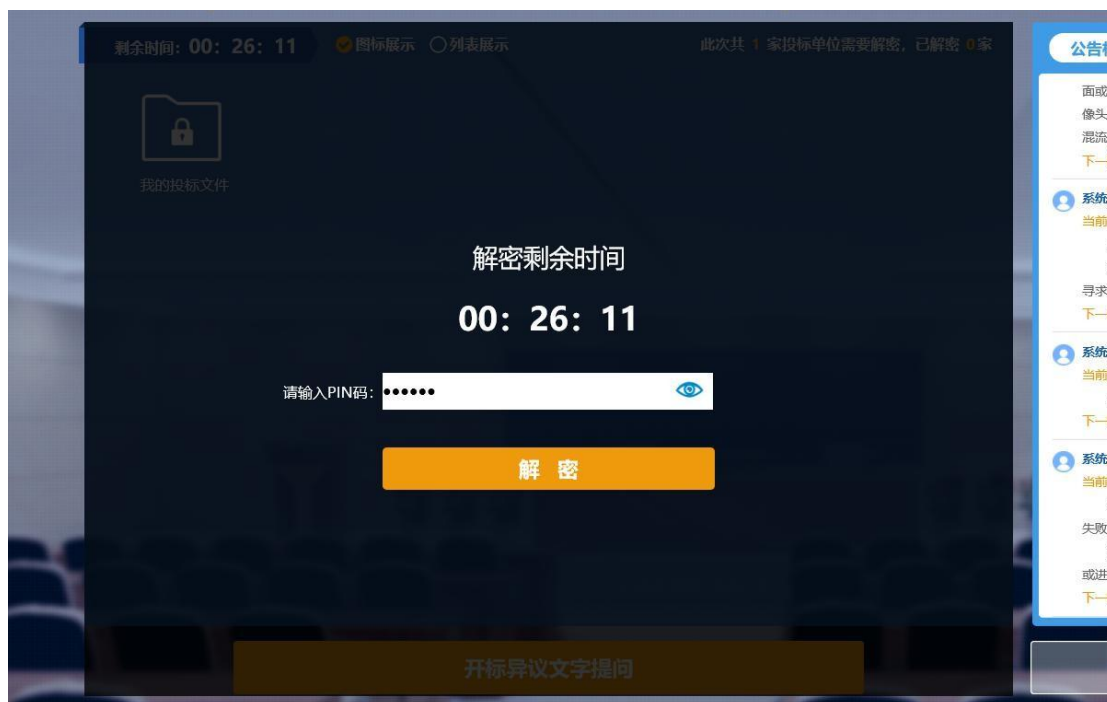
所有投标单位 图标展示 列表展示 报名单位数: 1 家, 递交投标文件单位数: 1 家

序号	投标单位名称	递交状态	文件状态	文件送达时间
1	省公共资源权益类测试KEY-9	已递交	未启封	2020-02-17 14:41:22

公告

寻
助。
人
录
面
像
混
下
系
当
下
系
当
下

远程解密



代理进入解密阶段后，供应商需在规定时间内进行远程解密操作。

解密成功后图标展示页面会显示一个绿色的解锁图标，列表页面会直接显示蓝色的解密成功。

剩余时间: 00: 23: 54 图标展示 列表展示 此次共 1 家投标单位需要解密, 已解密 1 家

公告

我的投标文件

面
像
混
下
系
当
下
系
当
下
系
当
失
或
下

剩余时间: 00: 22: 53 图标展示 列表展示 此次共 1 家投标单位需要解密, 已解密 1 家

序号	投标单位名称	投标单位解密状态	解密时间	最终解密状态
1	我的投标文件	解密成功	2020-02-17 19:33:58	解密成功

开标异议文字提问

公布开标结果

解密成功后供应商可在线等待，等待公布开标结果。



序号	投标单位名称	投标总价 (合计) (元)
1	省公共资源权益类测试KEY-9	1

开标异议文字提问

开标结束

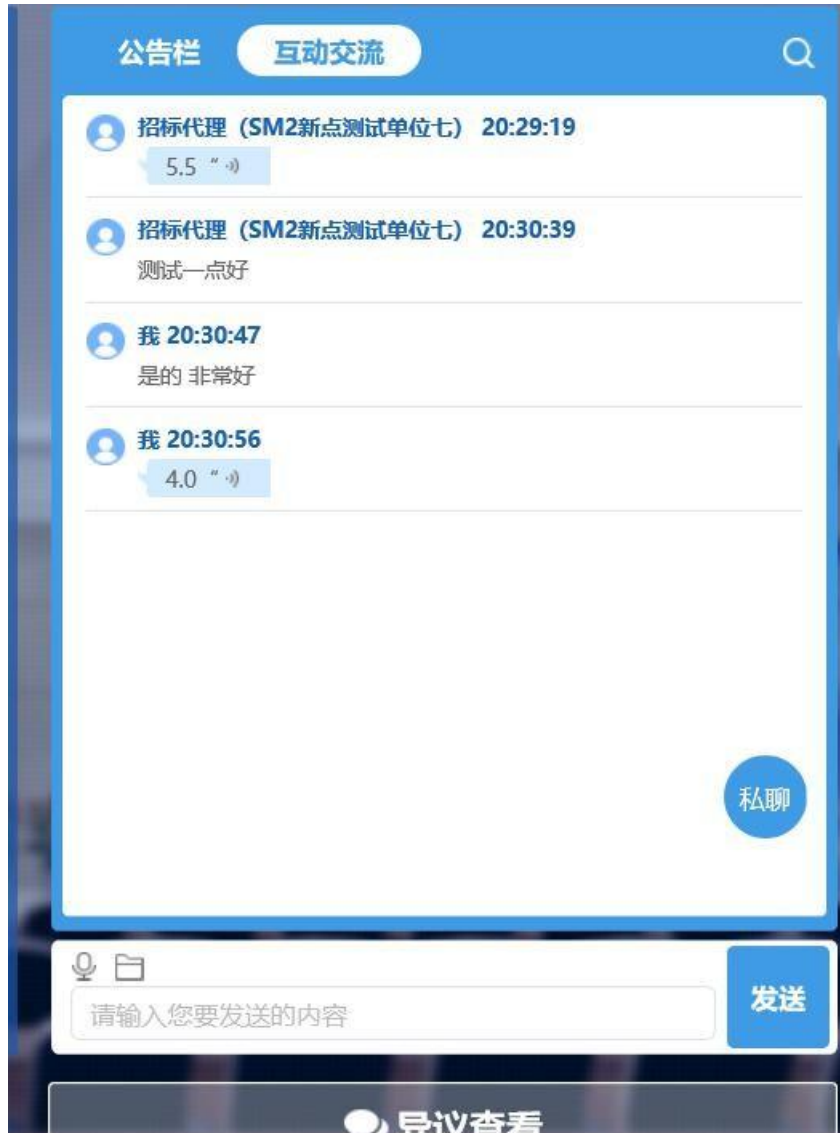


开标结束后供应商可对开标过程进行评价。

三、其他功能介绍

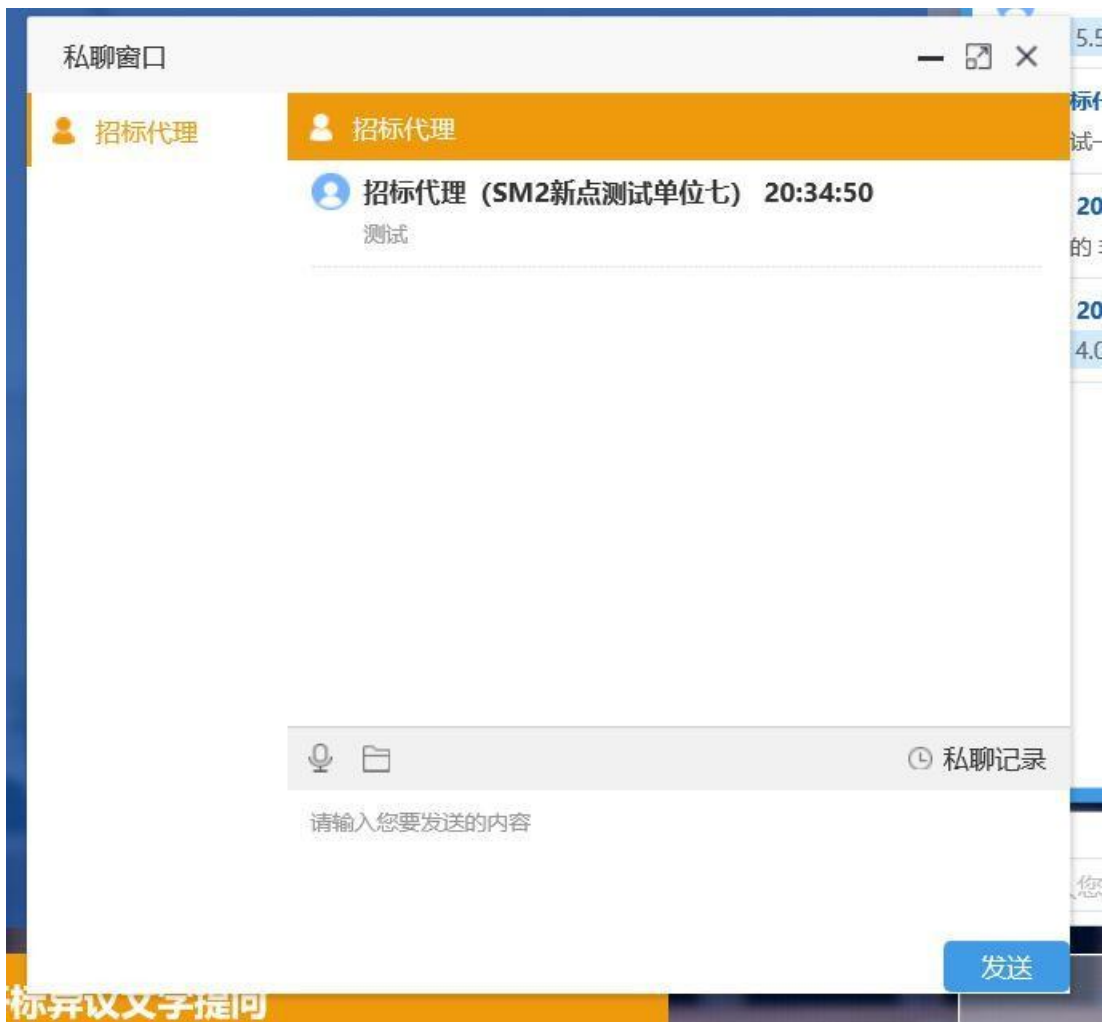
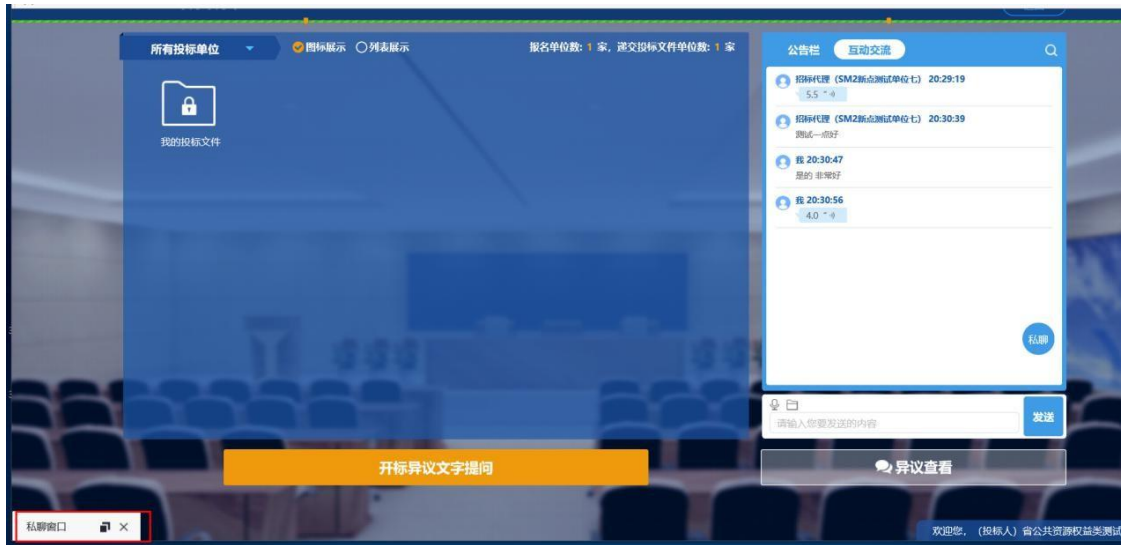
互动交流

供应商可在互动交流页面查看代理机构发出的文字、语音信息，当代理发



起群聊的时候，供应商可以文字、语音方式在其中进行响应或回复。

当代理开启私聊，并有人向供应商发送了私聊信息后，供应商端会在左下角看到有私聊提醒，点击即可与其进行私聊。



开标异议文字提问

供应商可通过开标异议文字提问向代理机构提出异议

A screenshot of a web form titled '提交异议' (Submit Objection). The form has a dark blue header with the title and a close button. The main content area is white and contains three sections: 1. '异议内容:' (Objection Content) with a text input field containing '测试仪一丝一等' and a character count '7/200'. 2. '依据和理由:' (Basis and Reason) with a text input field containing a long string of '1's and a character count '40/200'. 3. '附件:' (Attachment) with the text '最多上传三个, 支持pdf, doc, docx格式, 单文件最大2M.' and a plus sign icon in a box. At the bottom of the form is a blue button labeled '提交异议' (Submit Objection).

填写异议内容、依据和理由，有相关附件支撑的课上传相关附件。

四、注意事项

1、为顺利实现本项目开评标的远程交互，建议供应商配置的硬件设施有：高配置电脑、高速稳定的网络、电源（不间断）、CA 锁、音视频设备（话筒、耳麦、高清摄像头、音响），浏览器要求使用 IE11 浏览器，且电脑已经正确安装了陕西省公共资源 CA 驱动。

2、建议供应商在开标前 1 小时内登录不见面开标大厅，并及时签到（开标前 60 分钟开始签到），否则将无法参与不见面开标活动。

3、供应商需注意 CA 锁一定要提前准备好，并确保 CA 锁为制作响应文件的 CA 锁。

4、及时关注右侧公告及互动栏目信息，并尽快做出响应。