

育英第二外国语学校新浦路校区新建工程智能化设备智能化设备

标段编码：[JBFJ2500593-01HWGH](#)

## 招标文件

招标人（招标代理）：[江苏捷星建设项目投资管理有限公司](#)（加盖电子印



# 目 录

招标文件 .....	4
第一卷 .....	4
第一章 招标公告（适用于公开招标） .....	4
第二章 投标人须知 .....	10
投标人须知前附表 .....	10
投标人须知正文 .....	19
开标一览表 .....	29
第三章 评标办法 .....	30
评标办法前附表（综合评估法一阶段评标） .....	30
评标办法正文 .....	34
第四章 合同条款及格式 .....	38
第二卷 .....	60
第五章 供货清单及使用说明 .....	60
（一）投标报价说明 .....	61
（二）投标报价表 .....	161
（三）价格构成分析表 .....	308
第六章 供货要求 .....	309
第七章 图纸 .....	312
第三卷 .....	313
第八章 投标文件格式 .....	313
封面 .....	315
一、投标文件格式（商务册） .....	316
（一）投标函 .....	316
（二）法定代表人（单位负责人）身份证明 .....	318
法定代表人（单位负责人）身份证明相关附件 .....	318
（二）授权委托书 .....	319
授权委托书相关附件 .....	319
（三）投标保证金 .....	320
投标减免缴纳投标保证金信用承诺书 .....	321
（四）联合体协议书 .....	322
（五）商务和技术偏离表 .....	323
（六）资格证明文件 .....	324
1. 基本情况表 .....	324
基本情况表 .....	324
（附件）企业相关证明证照文件 .....	325
（附件）企业资质 .....	325
（附件）企业证书 .....	325
2. 近年财务状况表 .....	326
近年财务状况表 .....	326
（附件）财务状况 .....	326
3. 信誉或银行资信证明 .....	327
4. 近年完成的类似项目情况表 .....	328
近年完成的类似项目情况表 .....	328
（附件）企业近年完成的类似项目情况 .....	328
5. 正在供货和新承接的项目情况表 .....	329
6. 近年发生的诉讼及仲裁情况 .....	330
7. 制造商授权书 .....	331
二、投标文件格式（价格册） .....	333
已标价的供货清单 .....	333

三、投标文件格式（技术册） .....	334
技术响应性文件 .....	334
第九章 其他 .....	335

# 第一章 招标公告

## (江北分中心) 育英第二外国语学校新浦路校区新建工程智能化设备智能化设备招标公告

标段编码: [JBFJ2500593-01HWGH](#)

### 1. 招标条件

本招标项目育英第二外国语学校新浦路校区新建工程智能化设备已由南京江北新区管理委员会经济发展局以育英第二外国语学校新浦路校区新建工程(项目审批文号:宁新区管经投资字[2023]10号)批准建设,项目业主为南京江北新区管理委员会教育局和社会保障局,建设资金来自国有(政府投资),项目出资比例为国有(政府投资):100.00%。项目已具备招标条件,招标人为南京江北新区管理委员会教育局和社会保障局,现对智能化设备进行公开招标。

[江苏捷星建设项目投资管理有限公司](#)受招标人的委托负责本工程的招标事宜。

### 2. 项目概况与招标范围

2.1 工程建设项目的建设地点: [南京市江北新区](#)

2.2 规模: [包括但不限于信息发布系统、校园广播系统、多媒体音响系统、多媒体教学系统、特色教室、创客教室-1、创客教室-2等智能化设备的采购、安装和调试,详见招标文件。](#)

2.3 建设工期: [90](#)

2.4 标段划分: [一个标段](#)

2.5 本次招标采购货物的名称: [智能化设备](#)

2.6 数量: [1批](#)

2.7 技术规格: [详见招标文件](#)

2.8 交货地点: [甲方指定地点](#)

2.9 交货期: [90天](#)

### 3. 投标人资格要求

3.1 投标人资格要求

资质要求: [投标人应具有独立订立合同的能力,营业执照在有效期内。](#)

财务要求: [投标人须提供2023年度经会计师事务所或审计机构审计的财务会计报表,包括资产负债表、现金流量表、利润表和财务情况说明书\(财务报表附注\)。](#)

业绩要求: [投标人须提供自2020年4月1日\(含\)以来完成的类似项目业绩,类似项目业绩应为投标人承担过单项合同金额人民币500万元及以上的房屋建筑智能化设备或电子信息设备供货业绩\(提供合同协议书及其项下交货验收证明材料或完工证明或使用合格证。上述材料必须反映出业绩评审所需的信息内容,时间、金额以合同为准,提供证明文件扫描件上传至投标文件中\)。](#)

信誉要求：[投标人须提供以下承诺书：①投标申请人具有独立订立合同的能力；②在经营活动中没有因骗取中标或者严重违约以及发生重大工程质量、安全生产事故等问题，被有关部门暂停投标资格并在暂停期内；③企业未处于被责令停业、投标资格被取消或者财产被接管、冻结和破产状态以及投标文件的内容没有失真或者弄虚作假；④提供的资料真实有效，没有弄虚作假。](#)

其他要求：[①投标人须具有较强的技术支持机构和专业齐全的技术人员，售后服务响应时间在3小时以内\(承诺书原件扫描至投标文件中\)。②本项目是集合型的设备采购项目，投标人如为代理商，则仅须提供多媒体会议系统中数字会议主机的专项授权书，授权书原件扫描上传至投标文件中（其余设备、元器件等均不要求专项授权）。](#)

3.2 本次招标是否接受联合体投标： 否

接受，应满足下列条件：

## 4. 招标文件的获取

4.1 招标文件获取时间：本公告发布之日起至投标截止之日止。

4.2 招标文件获取方式：投标人登录“电子招标投标交易平台”免费获取；本招标公告及招标文件中“电子招标投标交易平台”选用：“宁易新”招标投标交易系统（网址）：<http://njggzy.nanjing.gov.cn/njxm-prod/gdebs-login-web/login>。

## 5. 投标文件的递交

5.1 投标文件递交截止时间：[2025-05-16 09:30:00](#)。

5.2 投标文件递交方式：投标人登录“电子招标投标交易平台”递交；

5.3 逾期递交的投标文件，招标人不予受理。

## 6. 资格审查办法

本项目采用资格后审方式进行资格审查。

## 7. 其他

7.1 本标段采用的评标办法：[综合评估法](#)

7.2 具体评标办法：[综合评估法](#)

条款号	条款内容	编列内容
2.2.1	分值构成（总分100分）	投标报价：42.00 分 技术响应：30.00 分 商务响应：3.00 分 售后服务：6.00 分 安装及调试方案：10.00 分 业绩：5.00 分 其他评分因素：4.00 分(如有)
2.2.2	评标基准价计算方法	一、评标基准值计算方法的确定 <a href="#">方法三</a> 方法三：评标基准价=A×K。 以有效投标文件的评标价算术平均值为A（若有效投标文件小于7家时，取有效投标文件的评标价算术平均值为A；若有效投标文件大于等于7家小于10家时，去掉其中的一个最高价和一个

			<p>最低价后取算术平均值为A；若有效投标文件大于等于10家时，去掉其中的二个最高价和二个最低价后取算术平均值为A）。</p> <p><b>K取值为 98 %（取值范围为：95%~100%，在招标文件中明确或开标前随机抽取）</b></p> <p>说明一：评标价是指经澄清、补正和修正算术计算错误的投标报价。</p> <p>说明二：评标委员会在评标报告上签字后，评标基准价不因招投标当事人质疑、投诉、复议以及其它任何情形而改变。</p> <p>说明三：上文“有效投标文件”是指经初步评审合格的投标文件。</p>	
2.2.3	投标报价的偏差率计算公式	偏差率=100%×（投标人评标价－评标基准价）/评标基准价，偏差率计算结果保留三位小数。		
<b>条款号</b>		<b>评分因素（偏差率）</b>	<b>评分标准</b>	<b>最高分</b>
2.2.4（1）	投标报价评分标准	投标报价与评标基准价	<p>1. 等于评标基准价得满分。</p> <p>2. 每高于评标基准价1%扣 <b>0.3</b> 分，偏离不足1%的，按照插入法计算得分。</p> <p>3. 每低于评标基准价1%扣 <b>0.3</b> 分，偏离不足1%的，按照插入法计算得分。</p> <p>以有效投标文件的最低评标价或次低评标价为评标基准价时，低于或等于评标基准价得满分。</p>	42.00
2.2.4（2）	技术响应评分标准	<p>投标设备技术性能指标的响应程度（0~30.00）</p>	<p>技术参数及要求的响应性等进行评审，招标文件第五章供货清单中技术性能指标中打▲处负偏离或者未提供证明材料每项扣2分，扣完为止。（打▲处指标须提供相应证明材料扫描上传至电子投标文件中，证明材料具体要求以每个打▲处的详细要求为准）</p>	30.00
汇总规则：分项汇总，去掉1个最高分和1个最低分后求平均				
2.2.4（3）	商务响应评分标准	<p>企业实力（0~3.00）</p>	<p>投标人具有ISO9001质量管理体系认证证书、ISO45001职业健康安全管理体系认证证书、ISO14001环境管理体系认证证书，每提供1个得1分，最多得3分（提供有效的体系证书扫描上传至电子投标文件中）。</p>	3.00
汇总规则：分项汇总，去掉1个最高分和1个最低分后求平均（客观项评委打分应一致）				
2.2.4（4）	售后服务评分标准	<p>售后服务方案（0~3.00）</p>	<p>售后服务方案内容的完整性、合理性，售后服务人员的综合能力及现场服务措施（如响应时间服务范围、应急处理方案等）等进行评分，优得3分、良2.7分、中2.4、差2.1分、无得0分。</p>	3.00
		<p>培训计划及质保方案（0~3.00）</p>	<p>根据培训计划的严密、科学、组织性，质保方案的可靠、全面性等方面</p>	3.00

			进行打 分。优：3分；良：2.7分；中：2.4分； 差：2.1分；无：0分。	
		汇总规则：分项汇总，去掉1个最高分和1个最低分后求平均		
2.2.4 (5)	安装及调试方案评分标准	安装调试方案(0~10.00)	根据投标人提供的项目团队、计划进度、项目管理、设备安装方案、调试大纲以及验收方案的科学有效程度进行综合评分。提供的方案详细合理，针对性强的，得10分；提供的方案较合理，针对性较强的，得9分；提供的方案内容一般，针对性一般的，得8分；提供的方案较差，缺乏针对性的，得7分；未提供不得分。	10.00
		汇总规则：分项汇总，去掉1个最高分和1个最低分后求平均		
2.2.4 (6)	业绩评分标准	业绩(0~5.00)	投标人须提供自2020年4月1日(含)以来完成的类似项目业绩，类似项目业绩应为 投标人承担过单项合同金额人民币500万元及以上房屋建筑智能化设备或电子信息设备供货业绩(不包含厂房、住宅、轨道交通)电子信息设备或智能化或弱电项目业绩,每提供1个得2.5分，最多得5分（提供合同协议书及其项下交货验收证明材料或完工证明或使用合格证。上述材料必须反映出业绩评审所需的信息内容，时间、金额以合同为准，提供证明文件扫描件上传至电子投标文件中，资格业绩与评分业绩不可兼得）。	5.00
		汇总规则：分项汇总，去掉1个最高分和1个最低分后求平均（客观项评委打分应一致）		
2.2.4 (7)	其他因素评分标准	售后服务团队(0~4.00)	1、投标人拟派的售后服务团队负责人具有高级工程师及以上职称证书得1分，具有工程师证书得0.5分，未提供不得分。 2、投标人拟派的售后服务团队其他项目团队人员具备中级及以上工程师证书以及信息系统运维管理工程证书(高级)每提供一个得1.5分，最多可得3分。（备注：投标人具有中级及以上工程师证书及信息系统运维管理工程证书（高级）任一证书均可得分1.5分）（以上人员一人一证，不可重复计分）。（注：投标人需提供以上人员证书及近6个月2024年10月-2025年3月社保缴纳情况并上传至电子投标文件中）	4.00
		汇总规则：分项汇总，去掉1个最高分和1个最低分后求平均（客观项评委打分应一致）		

## 8. 发布公告的媒介

本公告在南京市公共资源交易中心网、江苏省公共资源交易中心网、江苏省招标投标公共服务平台和江苏省建设工程招标网等媒介上发布。

## 9. 其他

9.1 本项目采用远程不见面开标模式。投标人应在投标截止时间前登录招标文件载明的“南京智能开标大厅”网址，按系统提示完成开标流程。因投标人自身设施故障或自身原因导致无法完成投标的，由投标人自行承担后果。

9.2 投标人注意事项：

(1) 投标人须下载并安装“南京公共资源交易CA互联互通助手（新）”。

下载地址：<https://njggzy.nanjing.gov.cn/njweb/jyfw/079004/downloadcenter.html>

(2) 投标人须在江苏省公共资源交易经营主体信息库系统登记企业相关信息。

登录地址：<http://49.77.204.17:7082//jsztk/#/login?redirect=%2F>

(3) 投标人需登录“宁易新”招标投标交易系统参与投标，网址为：

<http://njggzy.nanjing.gov.cn/njxm-prod/gdebs-login-web/login>

(4) 投标人需登录南京智能开标大厅（新系统登录）参与开标活动，网址为：

[http://njggzy.nanjing.gov.cn/BidOpening/online\\_bidding\\_platform/login](http://njggzy.nanjing.gov.cn/BidOpening/online_bidding_platform/login)

(5) 投标人需通过以下地址下载“‘宁易新’招标投标交易系统投标文件编制工具”制作投标文件：<http://njggzy.nanjing.gov.cn/njweb/jyfw/079004/downloadcenter.html>

9.3 为避免投标单位因解密失败造成无效投标的情形，投标工具提供预解密功能，以验证递交的投标文件是否完整有效。操作注意事项如下：

(1) 预解密过程中，如出现异常问题，请联系投标工具公司进行排查处理。

(2) 投标文件递交后，可能会存在文件撤回重新制作上传的情况，请务必每次重新上传后，下载最新的文件进行预解密验证。

(3) 如投标文件递交后未进行文件预解密验证，可能会存在开标过程中因文件无法解密被退回处理的风险，后果需自行承担。

9.4 技术支持联系方式：

(1) “宁易新”招标投标交易系统及投标工具联系电话：025-69088960-7-2

(2) 江苏省公共资源交易经营主体信息库：025-83668675（工作时间：工作日8:30-18:00）

(3) 南京智能开标大厅联系电话：400-998-0000、025-68505877、68505828

(4) 国信CA联系电话：025-68505679

(5) CFCA联系方式：18061882568、4001662366

9.5 其他说明：[无](#)

## 10. 联系方式

招标人：	<a href="#">南京江北新区管理委员会教育和社会保障局</a>	招标代理机构：	<a href="#">江苏捷星建设项目投资管理有限公司</a>
地址：	<a href="#">南京市江北新区凤滁路48号</a>	地址：	<a href="#">南京市雨花台区凤宁路1号</a>
联系人：	<a href="#">赵老师</a>	联系人：	<a href="#">曾颖</a>
电话：	<a href="#">025-58170085</a>	电话：	<a href="#">17712855991</a>

招投标监督管理部门及电话：[南京市江北新区管委会建设与交通局（电话:025-88029903）](tel:025-88029903)

## 第二章 投标人须知

### 投标人须知前附表

条款号	条款名称	编列内容
1.1.2	招标人	名称： <a href="#">南京江北新区管理委员会教育局和社会保障局</a> 地址： <a href="#">南京市江北新区凤滁路48号</a> 联系人： <a href="#">赵老师</a> 电话： <a href="#">025-58170085</a>
1.1.3	招标代理机构	名称： <a href="#">江苏捷星建设项目投资管理有限公司</a> 地址： <a href="#">南京市雨花台区凤宁路1号</a> 联系人： <a href="#">曾颖</a> 电话： <a href="#">17712855991</a>
1.1.4	项目名称	<a href="#">育英第二外国语学校新浦路校区新建工程智能化设备</a>
1.1.5	标段名称	<a href="#">智能化设备</a>
1.2.1	资金来源及比例	<a href="#">国有（政府投资）</a> <a href="#">国有（政府投资）:100.00%</a>
1.2.2	资金落实情况	<a href="#">已落实</a>
1.3.1	招标范围	<a href="#">包括但不限于信息发布系统、校园广播系统、多媒体音响系统、多媒体教学系统、特色教室、创客教室-1、创客教室-2等智能化设备的采购、安装和调试，详见招标文件。</a>
1.3.2	交货期	<input checked="" type="checkbox"/> 交货期： <a href="#">90天</a> <input checked="" type="checkbox"/> 计划开始交货日期： <a href="#">2025-05-20</a> <input type="checkbox"/> 其他： <a href="#">/</a>
1.3.3	交货地点	<a href="#">甲方指定地点</a>
1.3.4	技术性能指标	<a href="#">详见供货清单</a>

1.4.1	投标人资格要求	<p><input checked="" type="checkbox"/> 资质要求：投标人应具有独立订立合同的能力，营业执照在有效期内。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 财务要求：投标人须提供2023年度经会计师事务所或审计机构审计的财务会计报表，包括资产负债表、现金流量表、利润表和财务情况说明书（财务报表附注）。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 业绩要求：投标人须提供自2020年4月1日(含)以来完成的类似项目业绩，类似项目业绩应为投标人承担过单项合同金额人民币500万元及以上的房屋建筑智能化设备或电子信息设备供货业绩（提供合同协议书及其项下交货验收证明材料或完工证明或使用合格证。上述材料必须反映出业绩评审所需的信息内容，时间、金额以合同为准，提供证明文件扫描件上传至投标文件中）。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 信誉要求：投标人须提供以下承诺书：①投标申请人具有独立订立合同的能力；②在经营活动中没有因骗取中标或者严重违约以及发生重大工程质量、安全生产事故等问题，被有关部门暂停投标资格并在暂停期内；③企业未处于被责令停业、投标资格被取消或者财产被接管、冻结和破产状态以及投标文件的内容没有失真或者弄虚作假；④提供的资料真实有效，没有弄虚作假。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 其他要求：①投标人须具有较强的技术支持机构和专业齐全的技术人员，售后服务响应时间在3小时以内(承诺书原件扫描至投标文件中)。②本项目是集合型的设备采购项目，投标人如为代理商，则仅须提供多媒体会议系统中数字会议主机的专项授权书，授权书原件扫描上传至投标文件中（其余设备、元器件等均不要求专项授权）。</p> <p><input type="checkbox"/> 提供满足正文1.4.3条要求的承诺书</p>
1.4.2	是否接受联合体投标	否
1.4.3	投标人不得存在的其他关联情形	/
1.9.1	投标预备会	不召开

1.10.1	分包	不允许
1.11.1	实质性要求和条件	<a href="#">详见招标文件及供货清单</a>
1.11.3	其他可以被接受的技术支持资料	∕
1.11.4	偏差	允许 偏差范围： <a href="#">详见供货清单</a> 最高项数： <a href="#">不限</a> 其他：∕
2.1	构成招标文件的其他材料	<a href="#">(1) 澄清答疑文件（如有）；(2) 图纸。</a>
2.2.1	投标人要求澄清招标文件	时间： <a href="#">2025-04-22 17:00:00</a> 形式： <a href="#">数据电文</a>
2.2.2	招标文件澄清发出的形式	<a href="#">数据电文</a>
2.3.1	招标文件修改发出的形式	<a href="#">数据电文</a>
3.1.1	构成投标文件的其他材料	∕
3.2.1	增值税税金的计算方法	<a href="#">一般计税法</a>
3.2.4	最高投标限价	设置最高投标限价： <a href="#">是</a> 最高投标限价： <a href="#">6,904,317.50元</a> (其中含暂列金额： <a href="#">0元</a> )
3.2.5	投标报价的其他要求	<a href="#">1、本项目采用全费用综合单价。全费用综合单价应包含但不限于：二次深化设计、设备及材料的价格、包装费、运杂费(运抵买方工地现场)、运输保险费、随货提供的备品备件费及专用工具费、配套及辅助材料设备费、上货费、卸货费(含二次搬运费)、进退场费、场内运输费、安装、安装调试、成品保护费、交付运行、配合总包验收、劳务费、资</a>

		<p>料费、培训费、质保期内维修保养费用、售后服务、项目特征未描述但完成此工艺所必须的工作费用、各种应由卖方缴纳的规费、通过相关部门验收相关费用、保险、利润、税金、政策性文件规定及合同包含的所有风险、责任等各项所有应有费用以及投标人认为需要的其它费用等一切费用。本项目全费用综合单价结算时不予调整，工程量按实结算。卖方已充分考虑各类市场风险和政策性调整确定风险系数计入报价，全费用综合单价今后不作调整。2、投标人的任何错漏、优惠、竞争性报价不得作为减轻责任、减少服务、增加收费、降低质量的理由。在本项目的安装、调试、验收过程中，如存在漏项、缺件等情况时，投标人应无条件、无偿补齐，所发生的一切费用，已包含在投标人的报价中。除招标文件和合同规定可以调整的以外，该类费用以后不做调整。3、投标人应在《报价表》中以表格形式详细说明价格构成，以及价格构成各项因素的单价和总价。4、招标人并不保证所提供的图纸及资料全面而准确地反映工程的实际状况，投标人应自行踏勘现场，在充分了解本项目特点和施工现场后作出自己的判断和推测，并对自己的判断和推测负责。投标人应结合企业自身情况，充分考虑可能产生的风险费用并计入投标报价中，该类费用今后不予调整。5、投标人已自行对工程施工现场和周围环境进行勘察，并充分了解工地及周边位置、环境、道路、储存空间、装卸限制及任何其他足以影响合同价款的情况，投标人如因此忽视或误解场地及周围情况而导致的成本增加或工期延长等，招标人一律不予认可。勘察现场所发生的费用及安全责任由投标人承担。因投标人未能全面、完整的进行现场踏勘而导致的其中标后相关费用发生增加的，增加部分费用由投标人全部自行承担，且相应工期不予调整。6、投标人须根据招标文件中的交货、交付使用时间，充分考虑中标后至设备交货、交付使用时间的设备及材料涨价风险，并在投标报价予以考虑，该类费用今后不予调整。7、投标报价中还应包括但不限于下述内容： （1）招标文件中已经明示或暗示的风险；（2）可以或应该预见的，为完成本项目所必须考虑的风险。</p>
3.3.1	投标有效期	90

<p>3.4.1</p>	<p>投标保证金的形式：<a href="#">现金</a></p> <p><a href="#">支票</a></p> <p><a href="#">银行保函</a></p> <p><a href="#">保险保单</a></p> <p><a href="#">担保保函</a></p> <p><a href="#">信用承诺</a></p> <p>投标保证金的金额：人民币<a href="#">60,000</a>元</p> <p>保证金有效期：<a href="#">90</a></p> <p>是否委托南京市公共资源交易中心江北新区分中心代收代退： <a href="#">是</a></p> <p>投标保证金提交账号</p> <p>户名：南京市公共资源交易中心江北新区分中心 开户行：交通银行南京江北新区分行 账号：320899991010003728463 银行地址：南京市江北新区天浦路1号</p> <p>办理流程：</p> <p>(1) 以现金或者支票形式提交投标保证金的，应当从本单位基本账户转出。投标人需登录江苏省公共资源服务平台（南京市），凭缴纳码关联到账信息与投标项目信息，无须随投标文件上传缴款凭证。</p> <p>(2) 以纸质保函（保险）形式提交投标保证金的，投标人须将纸质保函（保险）扫描件编入投标文件对应位置，并将纸质保函（保险）原件提交至上述银行办理收讫手续。</p> <p>(3) 以电子保函（保险）形式提交投标保证金的，通过出函机构自行办理的，投标人须将电子保函（保险）数据文件上传至投标文件对应位置，无须在江苏省公共资源服务平台（南京市）提交；通过江苏省公共资源服务平台（南京市）/宁企通惠企综合服务平台/南京市融资信用服务平台“投标电子保函服务专区”在线办理的，开标前须在江苏省公共资源服务平台（南京市）进行提交。</p> <p>(4) 以信用承诺方式替代投标保证金的，投标人应签署信用承诺书，随投标文件一同提交。</p> <p>(5) 投标保证金退还节点如下：非中标候选人在中标候选人公示结束起5日内退还；第二、三名中标候选人在中标结果公告发出起5日内退还；中标人在合同签订之日起5日内退还，招标人未书面通知交易中心合同签订时间的，中标人在中标通知书签发之日起35日内退还。在以上退还节点前，招标人可书面通知交易中心提前退还或延迟退还。</p> <p>注：实行减、免投标保证金的项目，按《关于实行差异化缴纳投标保证金降低招标投标交易成本的通知》执行。</p>
--------------	---

3.4.4	其他可以不予退还投标保证金的情形	无
3.5	资格审查资料的特殊要求	无
3.5.2	近年财务状况的年份要求	要求 指年2023至2023年，成立时间少于上述规定年份的，应提供成立以来的财务状况表
3.5.3	近年完成的类似项目情况的时间要求	要求 指2020-04-01至2025-04-01
3.5.5	近年发生的诉讼及仲裁情况的时间要求	不要求
3.6.1	是否允许递交备选投标方案	不允许
	投标文件所附证书证件要求	无
3.7.3	投标文件签字或盖章要求	“投标文件格式”中要求盖单位电子印章和（或）个人电子印章（或电子签名章）的地方，投标人均应使用“南京招标投标交易系统”可识别的数字证书加盖投标人的单位电子印章和（或）法定代表人的个人电子印章（或电子签名章）。联合体牵头人按上述规定加盖联合体牵头人单位电子印章和（或）法定代表人的个人电子印章（或电子签名章）。_“投标文件格式”中要求盖单位章和（或）签字的地方，投标人均应盖章和（或）签字。联合体投标的按要求盖章和（或）签字。
4.1.1	投标文件加密要求	加密必须使用南京市招标投标交易系统可接受的数字证书。
4.1.2	封套上应载明的信息	不适用
4.2.1	投标截止时间	2025-05-16 09:30:00

4.2.2	递交投标文件地点	投标文件应递交至电子招标投标交易平台
4.2.3	是否退还投标文件	否（仅指样本等）
5.1	开标时间和地点	<p>开标时间：同投标截止时间</p> <p>开标地点：南京智能开标大厅（  <a href="http://180.101.238.201:8180/BidOpening/online_bidding_platform/login">网址：http://180.101.238.201:8180/BidOpening/online_bidding_platform/login</a>）</p>
5.2	开标程序	<p>一次开标</p> <p>投标人解密时间：  公布投标人名称后 60 分钟以内</p> <p>注：开标过程中因招标人原因或招投标交易系统发生故障，导致无法按时完成投标文件解密或开标工作无法进行的，可根据实际情况及行政监督部门意见相应延长解密时间或调整开、评标时间。投标人未能在规定的时间内成功解密的，招标人将拒绝其投标。</p>
6.1.1	评标委员会的组建	<p>评标委员会构成：7人，</p> <p>其中招标人代表：1人，</p> <p>专家：6人；</p> <p>专家确定方式：  从“江苏省综合评标（评审）专家库”中随机抽取</p>
6.3.2	评标委员会推荐中标候选人的人数	3个（当有效投标不足三个时，评标委员会一致认为有效投标仍具有竞争性的，推荐所有有效投标为中标候选人，并标明排序）

7.1	中标候选人公示媒介及期限	公示媒介： <u>  /  </u> 公示期限：不少于 <u>  3  </u> 日
7.4	是否授权评标委员会确定中标人	<u>  否  </u> 推荐中标候选人不超过 <u>  3  </u> 个，并标明排序。
7.6.1	履约保证金	是否要求中标人提交履约保证金： <u>  要求  </u> 要求，履约保证金的形式： <u>  中标人需在发包人发出中标通知书10日内，以现金、银行本票、转账支票、银行汇票、电汇、保函保险的形式按中标价10%向发包人提交履约保证金。  </u> 履约保证金的金额： <u>  合同价款10%  </u>
10	需要补充的其它内容	<u>  1) 因系统模块限制确定中标候选人顺序内容无法在评标办法前附表内容模块添加，该部分内容为：确定中标候选人顺序：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2.2款规定的评分标准进行评审，并按得分由高到低顺序推荐中标候选人，或根据招标人授权直接确定中标人，但投标报价低于其成本的除外。综合评分相等时，以投标报价低的优先；投标报价也相等的，以技术得分高的优先；如果技术得分也相等，由评标委员会现场随机抽取。  </u> <u>  2) 因系统模块限制，评标办法前附表2.1.3响应性评审中“合同关键性条款”要求“合同条款中的合同价格与支付、保证、违约责任、合同的生效及变更等条款无重大偏离”，该项评审在评标时不执行。  </u>
10.1	本招标项目	<u>  育英第二外国语学校新浦路校区新建工程智能化设备智能化设备  </u>
10.2	交易服务费	<u>  /  </u> 元
注：本表下列内容为招标人需要补充的其它内容，不做为评标依据和评标标准使用。		
10.3		<u>  1、本项目图纸下载链接为<a href="https://pan.baidu.com/s/1DEa5zla9_j6TB62tM77x4w">https://pan.baidu.com/s/1DEa5zla9_j6TB62tM77x4w</a>提取码:r2w8  </u> <u>  2、本项目中标人须按照规定比例缴纳交易服务费。  </u> <u>  3、招标文件第九章附件为拟投入项目人员表，投标人根据招标文件要求自行填写，表格行数不够，投标人自行添加。  </u> <u>  4、评标结果异议的受理：异议受理单位:南京江北新区管理委员会教育局/江苏捷星建设项目投资管理有限公司；联系人：赵主任/曾颖；电话：025-58170085/17712855991；异议受理方式:网上交易平台提交或纸质原件递交至招标人或招标代理处。投标人对评标结果有异议或投诉的应当在公示期内提出。对评标结果的异议的提出和处理，适用《中华人民共和国招标投标法实施条例》第五十四条、第六十条、第六十一条及第六十二条的规定，并按照《江苏省房屋建筑和市政基础设施工程招标投标活动异议与投诉处理实施办法》执行。本项目招投标行政监督部门：南京市江北新区管理委员会建设与交通局。  </u> <u>  5、投标保证金减免措施如下：（1）施工项目（含工程总承包），投标保证金金额在20万元及以下的免收，金额在20万元以上的减半收取。（2）服务类项目（含全过程工程咨询）、货物类项目，投标保证金金额在10万元及以下的免收，金额在10万元以上的减半收取。（3）诚信状况良好是指投标截止时间，投标人（包括联合体各成员单位）在国家、省  </u>

市信用平台网站没有失信行为被公示。实行减、免投标保证金的项目，按《关于实行差异化缴纳投标保证金降低招标投标交易成本的通知》执行。

# 1. 总则

## 1.1 招标项目概况

1.1.1 根据《中华人民共和国招标投标法》《中华人民共和国招标投标法实施条例》等有关法律、法规和规章的规定，本招标项目已具备招标条件，现对货物采购进行招标。

1.1.2 招标人：见投标人须知前附表。

1.1.3 招标代理机构：见投标人须知前附表。

1.1.4 项目名称：见投标人须知前附表。

1.1.5 标段名称：见投标人须知前附表。

## 1.2 招标项目的资金来源和落实情况

1.2.1 资金来源及比例：见投标人须知前附表。

1.2.2 资金落实情况：见投标人须知前附表。

## 1.3 招标范围、交货期、交货地点和技术规格

1.3.1 招标范围：见投标人须知前附表。

1.3.2 交货期：见投标人须知前附表。

1.3.3 交货地点：见投标人须知前附表。

1.3.4 技术性能指标：见投标人须知前附表。

## 1.4 投标人资格要求

1.4.1 投标人应具备承担本招标项目的资格：

- (1) 资质要求：见投标人须知前附表；
- (2) 财务要求：见投标人须知前附表；
- (3) 业绩要求：见投标人须知前附表；
- (4) 信誉要求：见投标人须知前附表；
- (5) 其他要求：见投标人须知前附表。需要提交的相关证明材料见本章第 3.5 款的规定。

1.4.2 投标人须知前附表规定接受联合体投标的，联合体除应符合本章第1.4.1项和投标人须知前附表的要求外，还应遵守以下规定：

(1) 联合体各方应按招标文件提供的格式签订联合体协议书，明确联合体牵头人和各方权利义务，并承诺就中标项目向招标人承担连带责任；

(2) 由同一专业的单位组成的联合体，按照资质等级较低的单位确定资质等级；

(3) 联合体各方不得再以自己名义单独或参加其他联合体在本招标项目中投标，否则各相关投标均无效。

1.4.3 投标人不得存在下列情形之一：

- (1) 与招标人存在利害关系且可能影响招标公正性；
- (2) 与本招标项目的其他投标人为同一个单位负责人；
- (3) 与本招标项目的其他投标人存在控股、管理关系；
- (4) 为本招标项目提供过设计、编制技术规范和其他文件的咨询服务；

- (5) 为本工程项目的监理人，或者与本工程项目的监理人存在隶属关系或者其他利害关系；
- (6) 为本招标项目的代建人；
- (7) 为本招标项目的招标代理机构；
- (8) 与本工程项目的监理人或本招标项目的代建人或招标代理机构同为一个法定代表人；
- (9) 与本工程项目的监理人或本招标项目代建人或招标代理机构存在控股或参股关系；
- (10) 被依法暂停或者取消投标资格；
- (11) 被责令停产停业、暂扣或者吊销许可证、暂扣或者吊销执照；
- (12) 进入清算程序，或被宣告破产，或其他丧失履约能力的情形；
- (13) 在近三年内发生重大产品质量问题（以相关行业主管部门的行政处罚决定或司法机关出具的有关法律文书为准）；
- (14) 被工商行政管理机关在全国企业信用信息公示系统中列入严重违法失信企业名单；
- (15) 被最高人民法院在“信用中国”网站或各级信用信息共享平台中列入失信被执行人名单；
- (16) 在近三年内投标人或其法定代表人（单位负责人）有行贿犯罪行为的；
- (17) 法律法规或投标人须知前附表规定的其他情形。

## 1.5 费用承担

投标人准备和参加投标活动发生的费用自理。

## 1.6 保密

参与招标投标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。

## 1.7 语言文字

招标投标文件使用的语言文字为中文。专用术语使用外文的，应附有中文注释。

## 1.8 计量单位

所有计量均采用中华人民共和国法定计量单位。

## 1.9 投标预备会

1.9.1 投标人须知前附表规定召开投标预备会的，招标人按投标人须知前附表规定的时间和地点召开投标预备会，澄清投标人提出的问题。

1.9.2 投标人应按投标人须知前附表规定的时间和形式将提出的问题送达招标人，以便招标人在会议期间澄清。

1.9.3 投标预备会后，招标人将对投标人所提问题的澄清，以投标人须知前附表规定的形式通知所有获取招标文件的投标人。该澄清内容为招标文件的组成部分。

## 1.10 分包

1.10.1 投标人拟在中标后将中标项目的非主体货物进行分包的，应符合投标人须知前附表规定的分包内容、分包金额和资质要求等限制性条件，除投标人须知前附表规定的非主体货物外，其他工作不得分包。

1.10.2 中标人不得向他人转让中标项目，接受分包的人不得再次分包。中标人应当就分包项目向招标人负责，接受分包的人就分包项目承担连带责任。

## 1.11 响应和偏差

1.11.1 投标文件应当对招标文件的实质性要求和条件作出满足性或更有利于招标人的响应，否则，投标人的投标将被否决。实质性要求和条件见投标人须知前附表。

1.11.2 投标人应根据招标文件的要求提供投标货物技术性能指标的详细描述、技术支持资料及相关服务计划等内容以对招标文件作出响应。

1.11.3 投标文件中应针对实质性要求和条件中列明的技术要求提供技术支持资料。技术支持资料以制造商公开发布的印刷资料，或检测机构出具的检测报告或投标人须知前附表允许的其他形式为准，不符合前述要求的，视为无技术支持资料，其投标将被否决。

1.11.4 投标人须知前附表规定了可以偏差的范围和最高偏差项数的，偏差应当符合投标人须知前附表规定的偏差范围和最高项数，超出偏差范围和最高偏差项数的投标将被否决。

1.11.5 投标文件对招标文件的全部偏差，均应在投标文件的商务和技术偏差表中列明，除列明的内容外，视为投标人响应招标文件的全部要求。

## 2. 招标文件

### 2.1 招标文件的组成

本招标文件包括：

- (1) 招标公告（或投标邀请书）；
- (2) 投标人须知；
- (3) 评标办法；
- (4) 合同条款及格式；
- (5) 供货清单及使用说明；
- (6) 供货要求；
- (7) 图纸；
- (8) 投标文件格式；
- (9) 投标人须知前附表规定的其他资料。

根据本章第 1.9 款、第 2.2 款和第 2.3 款对招标文件所作的澄清、修改，构成招标文件的组成部分。

### 2.2 招标文件的澄清

2.2.1 投标人应仔细阅读和检查招标文件的全部内容。如发现缺页或附件不全，应及时向招标人提出，以便补齐。如有疑问，应按投标人须知前附表规定的时间和形式（本招标文件中书面形式指通过电子招标投标交易平台发送和接受的且可被该系统识别的数据文件，下同）将提出的问题送达招标人，要求招标人对招标文件予以澄清。

2.2.2 招标文件的澄清以投标人须知前附表规定的形式通过电子招标投标交易平台发给所有获取招标文件的投标人，但不指明澄清问题的来源。澄清发出的时间距本章第 4.2.1 项规定的投标截止时间不足 15 日的，并且澄清内容可能影响投标文件编制的，将相应延长投标截止时间。

2.2.3 投标人应及时登录电子招标投标交易平台获取澄清后的招标文件，未按澄清后的招标文件编制的投标文件有可能被评标委员会否决。

2.2.4 除非招标人认为确有必要答复，否则，招标人有权拒绝回复投标人在本章第 2.2.1 项规定的时间后的任何澄清要求。

## 2.3 招标文件的修改

2.3.1 招标人以投标人须知前附表规定的形式修改招标文件，并通知所有已购买招标文件的投标人。修改招标文件的时间距本章第 4.2.1 项规定的投标截止时间不足 15 日的，并且修改内容可能影响投标文件编制的，将相应延长投标截止时间。

2.3.2 投标人应及时登录电子招标投标交易平台获取修改后的招标文件，未按修改后的招标文件编制的投标文件有可能被评标委员会否决。

## 2.4 招标文件的异议

投标人或者其他利害关系人对招标文件有异议的，应当在投标截止时间10日前以书面形式提出。招标人将在收到异议之日起3日内作出答复；作出答复前，将暂停招标投标活动。

# 3. 投标文件

## 3.1 投标文件的组成

3.1.1 投标文件应包括下列内容：

- (1) 投标函；
- (2) 法定代表人（单位负责人）身份证明或授权委托书；
- (3) 联合体协议书；
- (4) 投标保证金；
- (5) 商务和技术偏差表；
- (6) 分项报价表；
- (7) 资格审查资料；
- (8) 投标货物技术规格的详细描述；
- (9) 技术支持资料；
- (10) 相关服务计划；
- (11) 投标人须知前附表规定的其他资料。

投标人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。

3.1.2 投标人须知前附表规定不接受联合体投标的，或投标人没有组成联合体的，投标文件不包括联合体协议书。

3.1.3 投标人须知前附表未要求提交投标保证金的，投标文件不包括投标保证金。

## 3.2 投标报价

3.2.1 投标报价应包括国家规定的增值税税金，除投标人须知前附表另有规定外，增值税税金按相关法律法规规定计算。投标人应按第八章“投标文件格式”的要求在投标函中进行报价并填写分项报价表。

3.2.2 投标人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。

3.2.3 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。投标人在投标截止时间前修改投标函中的投标报价总额，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 4.3款的有关要求。

3.2.4 招标人设有最高投标限价的，投标人的投标报价不得超过最高投标限价，最高投标限价在投标人须知前附表中载明。

3.2.5 投标报价的其他要求见投标人须知前附表。

### 3.3 投标有效期

3.3.1 除投标人须知前附表另有规定外，投标有效期为90日。

3.3.2 在投标有效期内，投标人撤销投标文件的，应承担招标文件和法律规定的责任。

3.3.3 出现特殊情况需要延长投标有效期的，招标人以书面形式通知所有投标人延长投标有效期。投标人应予以书面答复，同意延长的，应相应延长其投标保证金的有效期，但不得要求或被允许修改其投标文件；投标人拒绝延长的，其投标失效，但投标人有权收回其投标保证金及以现金或者支票形式递交的投标保证金的银行同期存款利息。

### 3.4 投标保证金

3.4.1 投标人在递交投标文件的同时，应按投标人须知前附表规定的金额、形式和第八章“投标文件格式”规定的投标保证金格式递交投标保证金，并作为其投标文件的组成部分。境内投标人以现金或者支票形式提交的投标保证金，应当从其基本账户转出并在投标文件中附上基本账户开户证明。联合体投标的，其投标保证金可以由牵头人递交，并应符合投标人须知前附表的规定。

3.4.2 投标人不按本章第3.4.1项要求提交投标保证金的，评标委员会将否决其投标。

3.4.3 招标人最迟将在与中标人签订合同后5日内，向未中标的投标人和中标人退还投标保证金。投标保证金以现金或者支票形式递交的，还应退还银行同期存款利息。

3.4.4 有下列情形之一的，投标保证金将不予退还：

(1) 投标人在投标有效期内撤销投标文件；

(2) 中标人在收到中标通知书后，无正当理由不与招标人订立合同，在签订合同时向招标人提出附加条件，或者不按照招标文件要求提交履约保证金；

(3) 发生投标人须知前附表规定的其他可以不予退还投标保证金的情形。

### 3.5 资格审查资料

除投标人须知前附表另有规定外，投标人应按下列规定提供资格审查资料，以证明其满足本章第 1.4款规定的资格要求。

3.5.1 “投标人基本情况表”应附投标人及其制造商（适用于代理经销商投标的情形）资格或者资质证书副本和投标材料检验或认证等材料的复印件以及：

(1) 投标人为企业的，应提交营业执照和组织机构代码证的原件扫描件，按照“三证合一”或“五证合一”登记制度进行登记的，可仅提供营业执照原件扫描件；

(2) 投标人为依法允许经营的事业单位的，应提交事业单位法人证书和组织机构代码证的原件扫描件。

3.5.2 “近年财务状况表”应附经会计师事务所或审计机构审计的财务会计报表，包括资产负债表、现金流量表、利润表和财务情况说明书的原件扫描件，具体年份要求见投标人须知前附表。投标人的成立时间少于投标人须知前附表规定年份的，应提供成立以来的财务状况表。

3.5.3 “近年完成的类似项目情况表”应附中标通知书和（或）合同协议书、货物进场验收证书等的原件扫描件，具体时间要求见投标人须知前附表。每张表格只填写一个项目，并标明序号。

3.5.4 “正在供货和新承接的项目情况表”应附中标通知书和（或）合同协议书原件扫描件。每张表格只填写一个项目，并标明序号。

3.5.5 “近年发生的诉讼及仲裁情况”应说明投标人败诉的货物买卖合同的相关情况，并附法院或仲裁机构作出的判决、裁决等有关法律文书原件扫描件，具体时间要求见投标人须知前附表。

3.5.6 投标人须知前附表规定接受联合体投标的，本章第3.5.1项至第3.5.5项规定的表格和资料应包括联合体各方相关情况。

上述资料投标人应从江苏省公共资源交易经营主体信息库系统中选择相应扫描件编入投标文件相应位置。江苏省公共资源交易经营主体信息库系统无法进行登记上传的资料，可直接扫描上传至投标文件其他资料中。投标人有义务核查投标资料的有效性和真实性，如存在扫描件无效、不清晰、不完整等情形的，投标人应及时更新相关资料，并重新制作并递交投标文件。

### 3.6 备选投标方案

3.6.1 除投标人须知前附表规定允许外，投标人不得递交备选投标方案，否则其投标将被否决。

3.6.2 允许投标人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，招标人可以接受该备选投标方案。

3.6.3 投标人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。

### 3.7 投标文件的编制

3.7.1 投标文件应当使用投标文件制作软件按照第八章“投标文件格式”进行编写，如有必要，可以增加附页，作为投标文件的组成部分。

3.7.2 投标文件应当对招标文件有关项目执行进度计划、投标有效期、供货要求、招标范围等中的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招标人的承诺。

3.7.3 投标文件全部采用电子文档，除投标人须知前附表另有规定外，投标文件所附证书证件均为原件扫描件，并采用单位和个人数字证书，按招标文件要求在相应位置加盖电子印章。由投标人的法定代表人（单位负责人）签字或加盖电子印章的，应附法定代表人（单位负责人）身份证明，由代理人签字或加盖电子印章的，应附由法定代表人（单位负责人）签署的授权委托书。签字或盖章的具体要求见投标人须知前附表。

## 4. 投标

### 4.1 投标文件的加密

4.1.1 投标人应当按照招标文件和电子招标投标交易平台的要求加密投标文件，具体要求见投标人须知前附表。

4.1.2 投标文件封套上应写明的内容见投标人须知前附表。

4.1.3 未按本章第 4.1.1 项要求加密的投标文件，招标人将予以拒收。

### 4.2 投标文件的递交

4.2.1 投标人应在投标人须知前附表规定的投标截止时间前递交投标文件。

4.2.2 投标人通过下载招标文件的电子招标投标交易平台递交电子投标文件。

4.2.3 除投标人须知前附表另有规定外，投标人所递交的投标文件不予退还。

4.2.4 投标人完成电子投标文件上传后，电子招标投标交易平台即时向投标人发出递交回执通知。递交时间以递交回执通知载明的传输完成时间为准。

4.2.5 逾期送达的投标文件，电子招标投标交易平台将予以拒收。

### 4.3 投标文件的修改与撤回

4.3.1 在本章第4.2.1项规定的投标截止时间前，投标人可以修改或撤回已递交的投标文件，投标文件以投标截止时间前完成递交至电子招标投标交易平台最后一份投标文件为准。

4.3.2 投标人修改或撤回已递交投标文件的通知，应按照本章第3.7.3项的要求加盖电子印章。电子招标投标交易平台收到通知后，即时向投标人发出确认回执通知。

4.3.3 投标人撤回投标文件的，招标人自收到投标人书面撤回通知之日起 5日内退还已收取的投标保证金。

4.3.4 修改的内容为投标文件的组成部分。修改的投标文件应按照本章第3条、第4条的规定进行编制、密封、标记和递交，并标明“修改”字样。

## 5. 开标

### 5.1 开标时间和地点

招标人在本章第 4.2.1 项规定的投标截止时间（开标时间），通过电子招标投标交易平台公开开标，所有投标人的法定代表人（单位负责人）或其委托代理人应当准时参加。

### 5.2 开标程序

除投标人须知前附表另有规定外，主持人按下列程序进行开标：

（1）宣布开标纪律；

（2）公布在投标截止时间前递交投标文件的投标人名称；

（3）宣布开标人、唱标人、记录人、监标人（见证人）等有关人员姓名；

（4）投标人通过电子招标投标交易平台对已递交的电子投标文件进行解密，公布招标项目名称、投标人名称、投标保证金的递交情况、投标报价及其他内容，并记录在案；

（5）投标人代表、招标人代表、监标人、记录人等有关人员使用本人的电子印章在开标记录上签字确认；

(6) 开标结束。

### 5.3 开标异议

投标人对开标有异议的，应当在开标现场提出，招标人当场作出答复，并制作记录。

## 6. 评标

### 6.1 评标委员会

6.1.1 评标由招标人依法组建的评标委员会负责。评标委员会由招标人或其委托的代表，以及有关技术、经济等方面的专家组成。评标委员会成员人数以及技术、经济等方面专家的确定方式见投标人须知前附表。

6.1.2 评标委员会成员有下列情形之一的，应当回避：

- (1) 投标人或投标人主要负责人的近亲属；
- (2) 项目主管部门或者行政监督部门的人员；
- (3) 与投标人有经济利益关系，可能影响对投标公正评审的；
- (4) 曾因在招标、评标以及其他与招标投标有关活动中从事违法行为而受过行政处罚或刑事处罚的；
- (5) 与投标人有其他利害关系。

6.1.3 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，招标人有权更换。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。

### 6.2 评标原则

评标活动遵循公平、公正、科学和择优的原则。

### 6.3 评标

6.3.1 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。

6.3.2 评标完成后，评标委员会应当向招标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投标人须知前附表。

## 7. 合同授予

### 7.1 中标候选人公示

招标人在收到评标报告之日起3日内，按照投标人须知前附表规定的公示媒介和期限公示中标候选人，公示期不得少于3日。

### 7.2 评标结果异议

投标人或者其他利害关系人对评标结果有异议的，应当在中标候选人公示期间提出。招标人将在收到异议之日起3日内作出答复；作出答复前，将暂停招标投标活动。

### 7.3 中标候选人履约能力审查

中标候选人的经营、财务状况发生较大变化或存在违法行为，招标人认为可能影响其履约能力的，将在发出中标通知书前提请原评标委员会按照招标文件规定的标准和方法进行审查确认。

## 7.4 定标

7.4.1按照投标人须知前附表的规定，招标人或招标人授权的评标委员会依法确定中标人。

## 7.5 中标通知

7.5.1 在本章第 3.3 款规定的投标有效期内，招标人以书面形式向中标人发出中标通知书，同时将中标结果通知未中标的投标人。

## 7.6 履约保证金

7.6.1 在签订合同前，中标人应按投标人须知前附表规定的形式、金额和招标文件第四章“合同条款及格式”规定的或者事先经过招标人书面认可的履约保证金格式向招标人提交履约保证金。除投标人须知前附表另有规定外，履约保证金为中标合同金额的10%。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。

7.6.2 中标人不能按本章第 7.6.1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，给招标人造成的损失超过投标保证金数额的，中标人还应当对超过部分予以赔偿。

## 7.7 签订合同

7.7.1 招标人和中标人应当在中标通知书发出之日起30日内，根据招标文件和中标人的投标文件订立书面合同。中标人无正当理由拒签合同，在签订合同时向招标人提出附加条件，或者不按照招标文件要求提交履约保证金的，招标人有权取消其中标资格，其投标保证金不予退还；给招标人造成的损失超过投标保证金数额的，中标人还应当对超过部分予以赔偿。

7.7.2 发出中标通知书后，招标人无正当理由拒签合同，或者在签订合同时向中标人提出附加条件的，招标人向中标人退还投标保证金；给中标人造成损失的，还应当赔偿损失。

7.7.3 联合体中标的，联合体各方应当共同与招标人签订合同，就中标项目向招标人承担连带责任。

# 8 重新招标和不再招标

## 8.1 重新招标

(1) 投标人少于三个或者所有投标被否决的，招标人在分析招标失败的原因并采取相应措施后，应当依法重新招标。

(2) 如果初步评审合格的投标人数量不足三家，由评标委员会判断本次投标是否具有竞争性，如投标明显缺乏竞争性的，评标委员会可否决全部投标。招标人应依法重新招标。

(3) 排名第一的中标候选人放弃中标、因不可抗力提出不能履行合同、不按照招标文件要求提交履约保证金、或者被查实存在影响中标结果的违法行为等情形，不符合中标条件的，招标人可以按照评标委员会提出的中标候选人名单排序依次确定其他中标候选人为中标人。依次确定其他中标候选人与招标人预期差距较大，或者对招标人明显不利的，也可以重新招标。

(4) 法律法规规定的其他情形。

## 8.2 不再招标

重新招标后投标人仍少于3个或者所有投标被否决的，属于必须审批或核准的工程建设项目，经原审批或核准部门批准后不再进行招标。

## 9. 纪律和监督

### 9.1 对招标人的纪律要求

招标人不得泄露招标投标活动中应当保密的情况和资料，不得与投标人串通损害国家利益、社会公共利益或者他人合法权益。

### 9.2 对投标人的纪律要求

投标人不得相互串通投标或者与招标人串通投标，不得向招标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；投标人不得以任何方式干扰、影响评标工作。

### 9.3 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，不得使用第三章“评标办法”没有规定的评审因素和标准进行评标。

### 9.4 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。

### 9.5 投诉

9.5.1 投标人或者其他利害关系人认为招标投标活动不符合法律、行政法规规定的，可以自知道或者应当知道之日起10日内向有关行政监督部门投诉。投诉应当有明确的请求和必要的证明材料。

9.5.2 投标人或者其他利害关系人对招标文件、开标和评标结果提出投诉的，应当按照投标人须知第2.4款、第5.3款和第7.2款的规定先向招标人提出异议。异议答复期间不计算在第9.5.1项规定的期限内。

## 10. 需要补充的其他内容

需要补充的其他内容：见投标人须知前附表。

# 开标一览表

## 育英第二外国语学校新浦路校区新建工程智能化设备

## 开标记录表

项目名称：育英第二外国语学校新浦路校区新建工程智能化设备

标段名称：智能化设备

标段编码：JBFJ2500593-01HWGH

评标相关参数：

序号	投标人名称	解密情况	项目负责人	交货期 (日历天)	投标保证金账户	投标保证金应缴 金额(元)	投标保证金实缴 金额(元)	投标保证金缴 纳方式	投标保证金信 用承诺	投标保证金到 账情况	失信行为	主要设 备品牌	投标报 价(元)	备注
1														
2														
3														
4														
5														
6														
7														
8														

最高投标限价：

招标人：

行政监督：

开标地点：

见证人：

公证机构：

### 第三章 评标办法(综合评估法)

评标办法前附表

条款号		评审因素	评审标准
1	评标方法	中标候选人排序方法	推荐排序的中标候选人
2.1.1	形式评审标准	投标人名称	与营业执照（事业单位法人证书）、资质证书一致，不一致的应提供有效证明文件
		投标函签字盖章	按招标文件要求加盖单位电子印章和（或）个人电子印章（或电子签名章）。由法定代表人（单位负责人）签个人电子印章（或电子签名章）的，应附法定代表人（单位负责人）身份证明，由委托代理人签个人电子印章（或电子签名章）的，应附合法、有效的授权委托书
		投标文件格式	符合第八章“投标文件格式”的规定
		联合体投标人	提交符合招标文件要求的联合体协议书，明确各方承担连带责任，并明确联合体牵头人
		备选投标方案	除招标文件明确允许提交备选投标方案外，投标人不得提交备选投标方案
		投标文件和投标报价的唯一性	只能有一个投标文件及有效报价，招标文件要求提交备选投标的除外
2.1.2	资格评审标准	营业执照（事业单位法人证书）和组织机构代码证	符合第二章“投标人须知”第3.5.1项规定，具备有效的营业执照（事业单位法人证书）和组织机构代码证
		资质要求	符合第二章“投标人须知”第 1.4.1 项规定
		财务要求	符合第二章“投标人须知”第 1.4.1 项规定
		业绩要求	符合第二章“投标人须知”第 1.4.1 项规定
		信誉要求	符合第二章“投标人须知”第 1.4.1 项规定
		其他要求	符合第二章“投标人须知”第 1.4.1 项规定
		联合体投标人	符合第二章“投标人须知”第 1.4.2 项规定
		不存在禁止投标的情形	符合第二章“投标人须知”第 1.4.3 项规定
2.1.3	响应性评审标准	投标报价	符合第二章“投标人须知前附表”第3.2.5条规定
		投标内容	符合第二章“投标人须知”第 1.3.1 项规定
		交货期	符合第二章“投标人须知”第 1.3.2 项规定
		交货地点	符合第二章“投标人须知”第 1.3.3 项规定
		技术规格	符合第六章“供货要求”中的实质性要求和条件
		投标有效期	符合第二章“投标人须知”第 3.3.1 项规定
		投标保证金	符合第二章“投标人须知”第 3.4.1 项规定
		相关服务	符合第六章“供货要求”中的实质性要求和条件
		合同关键性条款	合同条款中的合同价格与支付、保证、违约责任、合同的生效及变更等条款无重大偏离

条款号	条款内容	编列内容	
2.2.1	分值构成（总分100分）	投标报价：42.00 分 技术响应：30.00 分 商务响应：3.00 分 售后服务：6.00 分 安装及调试方案：10.00 分 业绩：5.00 分 其他评分因素：4.00 分(如有)	
2.2.2	评标基准价计算方法	<b>一、评标基准值计算方法的确定</b> <b>方法三</b> 方法三：评标基准价=A×K。 以有效投标文件的评标价算术平均值为A（若有效投标文件小于7家时，取有效投标文件的评标价算术平均值为A；若有效投标文件大于等于7家小于10家时，去掉其中的一个最高价和一个最低价后取算术平均值为A；若有效投标文件大于等于10家时，去掉其中的二个最高价和二一个最低价后取算术平均值为A）。 <b>K取值为 98 %（取值范围为：95%~100%，在招标文件中明确或开标前随机抽取）</b>  说明一：评标价是指经澄清、补正和修正算术计算错误的投标报价。 说明二：评标委员会在评标报告上签字后，评标基准价不因招投标当事人质疑、投诉、复议以及其它任何情形而改变。 说明三：上文“有效投标文件”是指经初步评审合格的投标文件。	
2.2.3	投标报价的偏差率计算公式	$\text{偏差率} = 100\% \times (\text{投标人评标价} - \text{评标基准价}) / \text{评标基准价}$ 偏差率计算结果保留三位小数。	
条款号	评分因素（偏差率）	评分标准	最高分
2.2.4 (1)	投标报价评分标准	1. 等于评标基准价得满分。 2. 每高于评标基准价1%扣 <b>0.3</b> 分，偏离不足1%的，按照插入法计算得分。 3. 每低于评标基准价1%扣 <b>0.3</b> 分，偏离不足1%的，按照插入法计算得分。  以有效投标文件的最低评标价或次低评标价为评标基准价时，低于或等于评标基准价得满分。	42.00
2.2.4 (2)	技术响应评分标准	技术参数及要求的响应性等进行评审，招标文件第五章供货清单中技术性能指标 中打▲处负偏离或者未提供证明材料每项扣2分，扣完为止。（打▲处指标须提供相应 证明材料扫描上传至电子投标文件中，证明材料具体要求以每个打▲处的详细要求为准）	30.00
汇总规则：分项汇总，去掉1个最高分和1个最低分后求平均			

2.2.4 (3)	商务响应评分标准	企业实力 (0~3.00)	投标人具有ISO9001质量管理体系认证证书、ISO45001职业健康安全管理体系认证证书、ISO14001环境管理体系认证证书，每提供1个得1分，最多得3分（提供有效的体系证书扫描上传至电子投标文件中）。	3.00
		汇总规则：分项汇总，去掉1个最高分和1个最低分后求平均（客观项评委打分应一致）		
2.2.4 (4)	售后服务评分标准	售后服务方案 (0~3.00)	售后服务方案内容的完整性、合理性，售后服务人员的综合能力及现场服务措施（如响应时间服务范围、应急处理方案等）等进行评分，优得3分、良2.7分、中2.4、差2.1分、无得0分。	3.00
		培训计划及质保方案 (0~3.00)	根据培训计划的严密、科学、组织性，质保方案的可靠、全面性等方面进行打分。优：3分；良：2.7分；中：2.4分；差：2.1分；无：0分。	3.00
		汇总规则：分项汇总，去掉1个最高分和1个最低分后求平均		
2.2.4 (5)	安装及调试方案评分标准	安装调试方案 (0~10.00)	根据投标人提供的项目团队、计划进度、项目管理、设备安装方案、调试大纲以及验收方案的科学有效程度进行综合评分。提供的方案详细合理，针对性强的，得10分；提供的方案较合理，针对性较强的，得9分；提供的方案内容一般，针对性一般的，得8分；提供的方案较差，缺乏针对性的，得7分；未提供不得分。	10.00
		汇总规则：分项汇总，去掉1个最高分和1个最低分后求平均		
2.2.4 (6)	业绩评分标准	业绩 (0~5.00)	投标人须提供自2020年4月1日(含)以来完成的类似项目业绩，类似项目业绩应为 投标人承担过单项合同金额人民币500万元及以上房屋建筑智能化设备或电子信息设备供货业绩(不包含厂房、住宅、轨道交通)电子信息设备或智能化或弱电项目业绩,每提供1个得2.5分，最多得5分（提供合同协议书及其项下交货验收证明材料或完工证明或使用合格证。上述材料必须反映出业绩评审所需的信息内容，时间、金额以合同为准，提供证明文件扫描件上传至电子投标文件中，资格业绩与评分业绩不可兼得）。	5.00
		汇总规则：分项汇总，去掉1个最高分和1个最低分后求平均（客观项评委打分应一致）		
2.2.4 (7)	其他因素评分标准	售后服务团队 (0~4.00)	1、投标人拟派的售后服务团队负责人具有高级工程师及以上职称证书得1分，具有工程师证书得0.5分，未提供不得分。 2、投标人拟派的售后服务团队其他项目团队人员具备中级及以上工程师证书以及信息系统运维管理工程证书(高级)每提供一个得1.5分，最多可得3分。（备注：投标人具有中级及以上工程师证书及信息系统运维管理	4.00

		工程证书（高级）任一证书均可得分1.5分）（以上人员一人一证，不可重复计分）。（注：投标人需提供以上人员证书及近6个月2024年10月-2025年3月社保缴纳情况并上传至电子投标文件中）	
		汇总规则：分项汇总，去掉1个最高分和1个最低分后求平均（客观项评委打分应一致）	

## 1. 评标方法

本次评标采用综合评估法。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2.2款规定的评分标准进行评审，并按得分由高到低顺序推荐中标候选人，或根据招标人授权直接确定中标人，但投标报价低于其成本的除外。综合评分相等时，以投标报价低的优先；投标报价也相等的，以技术得分高的优先；如果技术得分也相等，按照评标办法前附表的规定确定中标候选人顺序。

## 2. 评审标准

### 2.1 两阶段评标

第一阶段：商务技术文件开标评标。评标委员会先评审商务技术文件。选择商务技术文件得分汇总排名前几名的投标人，具体数量见评标办法前附表，才能进入第二阶段开标评标。

第二阶段：价格文件开标评标（仅针对进入第二阶段的投标文件进行）。商务技术标得分是否带入第二阶段，见评标办法前附表。

### 2.1 评审标准

- 2.1.1 形式评审标准：见评标办法前附表。
- 2.1.2 资格评审标准：见评标办法前附表。
- 2.1.3 响应性评审标准：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) 投标报价：见评标办法前附表；
- (2) 技术响应：见评标办法前附表；
- (3) 商务响应：见评标办法前附表；
- (4) 售后服务：见评标办法前附表。
- (5) 安装及调试方案：见评标办法前附表；
- (6) 业绩：见评标办法前附表；
- (7) 其他评分因素：见评标办法前附表；

#### 2.2.2 评标基准价计算 评标基准价计算方法：见评标办法前附表。

#### 2.2.3 投标报价的偏差率计算 投标报价的偏差率计算公式：见评标办法前附表。

#### 2.2.4 评分标准

- (1) 投标报价：见评标办法前附表；
- (2) 技术响应：见评标办法前附表；
- (3) 商务响应：见评标办法前附表；
- (4) 售后服务：见评标办法前附表。
- (5) 安装及调试方案：见评标办法前附表；
- (6) 业绩：见评标办法前附表；
- (7) 其他评分因素：见评标办法前附表；

### 3. 评标程序

#### 3.1 初步评审

3.1.1 评标委员会可以要求投标人提交第二章“投标人须知”规定的有关证明和证件的原件，以便核验。评标委员会依据本章第2.1款规定的标准对投标文件进行初步评审。有一项不符合评审标准的或下列条款的，评标委员会应当否决其投标。

3.1.2 投标人有以下情形之一的，评标委员会应当否决其投标：

- (1) 投标文件中的投标函未加盖投标人的公章；
- (2) 投标文件中的投标函无企业法定代表人（或企业法定代表人委托代理人）印章（或签字）

的；

(3) 如投标函由企业法定代表人委托代理人加盖印章（或签字）的，企业法定代表人委托代理人没有合法、有效的委托书（原件）的；

- (4) 投标人资格条件不符合国家有关规定或招标文件要求的；
- (5) 组成联合体投标未提供联合体各方共同投标协议的；
- (6) 在同一招标项目中，联合体成员以自己名义单独投标或者参加其他联合体投标的；
- (7) 投标人名称与资格预审时不一致且未提供有效证明的；

(8) 投标文件不满足招标文件技术规格中加注星号（“\*”）的主要参数要求或加注星号（“\*”）的主要参数无技术资料支持的；

(9) 投标文件技术规格中一般参数超出招标文件允许偏离的最大范围或最高项数的；

(10) 投标报价低于成本或者高于招标文件设定的最高投标限价的；

(11) 投标文件的组成不符合招标文件要求的；

(12) 投标人递交两份或多份内容不同的投标文件，或在一份投标文件中对同一招标货物报有两个或多个报价，且未声明哪一个为最终报价的，按招标文件规定提交备选投标方案的除外；

(13) 与招标文件提供的货物（设备）清单中的清单数量不相同的；

(14) 未按招标文件要求提供投标保证金的；

(15) 投标文件载明的招标项目完成期限超过招标文件规定的期限的；

(16) 明显不符合技术规范、技术标准的要求的；

(17) 投标文件载明的货物包装方式、检验标准和方法等不符合招标文件的要求的；

(18) 投标文件提出的工程验收、计量、价款结算和支付办法不能满足招标文件要求或招标人不能接受；

(19) 不同投标人的投标文件出现了评标委员会认为不应当雷同的情况的；

(20) 以他人的名义投标、串通投标、以行贿手段谋取中标或者以其他弄虚作假方式投标的；

(21) 不符合招标文件有关暗标要求的。

3.1.3 投标报价有算术错误及其他错误的，评标委员会按以下原则要求投标人对投标报价进行修正：

- (1) 投标文件中的大写金额与小写金额不一致的，以大写金额为准；

(2) 合价金额与依据单价计算出的结果不一致的，以单价金额为准修正合价，但单价金额小数点有明显错误的除外；

(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；

## 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。评分分项中各得分项应分别为各评委打分去掉一个最高分和一个最低分后的算术平均值。

- (1) 按本章第 2.2.4 (1) 目规定的评审因素和分值对投标报价计算出得分 A；
- (2) 按本章第 2.2.4 (2) 目规定的评审因素和分值对技术响应部分计算出得分 B；
- (3) 按本章第 2.2.4 (3) 目规定的评审因素和分值对商务响应计算出得分 C；
- (4) 按本章第 2.2.4 (4) 目规定的评审因素和分值对售后服务算出得分 D；
- (5) 按本章第 2.2.4 (5) 目规定的评审因素和分值对安装及调试方案计算出得分 E；
- (6) 按本章第 2.2.4 (6) 目规定的评审因素和分值对业绩计算出得分 F；
- (7) 按本章第 2.2.4 (7) 目规定的评审因素和分值对其他因素计算出得分 G。

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 投标人得分=A+B+C+D+E+F+G。

3.2.4 评标委员会发现投标人的报价明显低于其他投标报价，使得其投标报价可能低于其个别成本的，应当要求该投标人作出书面说明并提供相应的证明材料。投标人不能合理说明或者不能提供相应证明材料的，评标委员会应当认定该投标人以低于成本报价竞标，并否决其投标。

## 3.3 投标文件的澄清

3.3.1 在评标过程中，评标委员会可以通过南京市招标投标交易系统要求投标人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。评标委员会不接受投标人主动提出的澄清、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 评标委员会对投标人提交的澄清、说明或补正有疑问的，可以要求投标人进一步澄清、说明或补正，直至满足评标委员会的要求。

3.3.4 如果投标人拒绝澄清或未按要求进行澄清的，评标委员会将视具体情形作出如下处理：

- 1) 澄清内容关系到判断投标文件能否实质性响应招标文件要求的，应当否决其投标；
- 2) 澄清内容不影响判断投标文件能否实质性响应招标文件要求的，按不利于该投标人的评判处理。

3.3.1 在评标过程中，评标委员会可以书面形式要求投标人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。评标委员会不接受投标人主动提出的澄清、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 评标委员会对投标人提交的澄清、说明或补正有疑问的，可以要求投标人进一步澄清、说明或补正，直至满足评标委员会的要求。

3.3.4 如果投标人拒绝澄清或未按要求进行澄清的，评标委员会将视具体情形作出如下处理：

1) 澄清内容关系到判断投标文件能否实质性响应招标文件要求的，应当否决其投标；

2) 澄清内容不影响判断投标文件能否实质性响应招标文件要求的，按不利于该投标人的评判处理。

### **3.4 评标结果**

3.4.1 除第二章“投标人须知”前附表授权直接确定中标人外，评标委员会按照经评审的价格由低到高的顺序推荐中标候选人，并标明排序。

3.4.2 评标委员会完成评标后，应当向招标人提交书面评标报告和中标候选人名单。

## 第四章 合同条款及格式

## 第一节 通用合同条款

- 一般约定
- 词语定义

除专用合同条款另有约定外，合同中的下列词语应具有本款所赋予的含义。

- 合同
- 合同文件（或称合同）：指合同协议书、中标通知书、投标函、商务和技术偏差表、专用合同条款、通用合同条款、供货要求、分项报价表、中标设备技术性能指标的详细描述、技术服务和质保期服务计划，以及其他构成合同组成部分的文件。
- 合同协议书：指买方和卖方共同签署的合同协议书。
- 中标通知书：指买方通知卖方中标的函件。
- 投标函：指由卖方填写并签署的，名为“投标函”的函件。
- 商务和技术偏差表：指卖方投标文件中的商务和技术偏差表。
- 供货要求：指合同文件中名为“供货要求”的文件。
- 中标设备技术性能指标的详细描述：指卖方投标文件中的投标设备技术性能指标的详细描述。
- 技术服务和质保期服务计划：指卖方投标文件中的技术服务和质保期服务计划。
- 分项报价表：指卖方投标文件中的分项报价表。
- 其他合同文件：指经合同双方当事人确认构成合同文件的其他文件。
- 合同当事人
- 合同当事人：指买方和（或）卖方。
- 买方：指与卖方签订合同协议书，购买合同设备和技术服务和质保期服务的当事人，及其合法继承人。
- 卖方：指与买方签订合同协议书，提供合同设备和技术服务和质保期服务的当事人，及其合法继承人。
- 合同价格
- 签约合同价：是签订合同时合同协议书中写明的合同总金额。
- 合同价格：指卖方按合同约定履行了全部合同义务后，买方应付给卖方的金额。

- **合同设备:** 指卖方按合同约定应向买方提供的设备、装置、备品、备件、易损易耗件、配套使用的软件或其他辅助电子应用程序及技术资料, 或其中任何一部分。
  - **技术资料:** 指各种纸质及电子载体的与合同设备的设计、检验、安装、调试、考核、操作、维修以及保养等有关的技术指标、规格、图纸和说明文件。
  - **安装:** 指对合同设备进行的组装、连接以及根据需要将合同设备固定在施工场地内一定的位置上, 使其就位并与相关设备、工程实现连接。
  - **调试:** 指在合同设备安装完成后, 对合同设备所进行的调校和测试。
  - **考核:** 指在合同设备调试完成后, 对合同设备进行的用于确定其是否达到合同约定的技术性能考核指标的考核。
  - **验收:** 指合同设备通过考核达到合同约定的技术性能考核指标后, 买方作出接受合同设备的确认。
  - **技术服务:** 指卖方按合同约定, 在合同设备验收前, 向买方提供的安装、调试服务, 或者在由买方负责的安装、调试、考核中对买方进行的技术指导、协助、监督和培训等。
  - **质量保证期:** 指合同设备验收后, 卖方按合同约定保证合同设备适当、稳定运行, 并负责消除合同设备故障的期限。
  - **质保期服务:** 指在质量保证期内, 卖方向买方提供的合同设备维护服务、咨询服务、技术指导、协助以及对出现故障的合同设备进行修理或更换的服务。
  - **工程**
  - **工程:** 指在专用合同条款中指明的, 安装运行合同设备的工程。
  - **施工场地 (或称工地、施工现场):** 指专用合同条款中指明的工程所在场所。
  - **天 (或称日):** 除特别指明外, 指日历天。合同中按天计算时间的, 开始当天不计入, 从次日开始计算。合同约定的期间的最后一天是星期日或者其他法定节假日的, 以节假日的次日为期间的最后一天。
  - **月:** 按照公历月计算。合同中按月计算时间的, 开始当天不计入, 从次日开始计算。合同约定的期间的最后一天是星期日或者其他法定节假日的, 以节假日的次日为期间的最后一天。
  - **书面形式:** 指合同文件、信件和数据电文 (包括电报、电传、传真、电子数据交换和电子邮件) 等可以有形地表现所载内容的形式。
  - **语言文字**
- 合同使用的语言文字为中文。专用术语使用外文的, 应附有中文注释。

- **合同文件的优先顺序**

组成合同的各项文件应互相解释，互为说明。除专用合同条款另有约定外，解释合同文件的优先顺序如下：

- (1) 合同协议书；
- (2) 中标通知书；
- (3) 投标函；
- (4) 商务和技术偏差表；
- (5) 专用合同条款；
- (6) 通用合同条款；
- (7) 供货要求（详见招标文件）；
- (8) 价格清单；
- (9) 中标设备技术性能指标的详细描述（详见投标文件）；
- (10) 技术服务和质保期服务计划（详见投标文件）；
- (11) 其他合同文件（含技术规格书等）。

- **合同的生效及变更**

- 除专用合同条款另有约定外，买方和卖方的法定代表人（单位负责人）或其授权代表在合同协议书上签字并加盖单位章后，合同生效。

- 除专用合同条款另有约定外，在合同履行过程中，如需对合同进行变更，双方应签订书面协议，并经双方法定代表人（单位负责人）或其授权代表签字并加盖单位章后生效。

- **联络**

- 买卖双方应就合同履行中有关的事项及时进行联络，重要事项应通过书面形式进行联络或确认。合同履行过程中的任何联络及相关文件的签署，均应通过专用合同条款指定的联系人和联系方式进行。合同履行过程中，双方可以书面形式增加或变更指定联系人。

- 合同履行中或与合同有关的任何联络，送达到第1.5.1项指定的联系人即视为送达。

- 买方可以安排监理等相关人员作为买方人员，与卖方进行联络或参加合同设备的监造（如有）、交货前检验（如有）、开箱检验、安装、调试、考核、验收等，但应按照第1.5.1项的约定事先书面通知卖方。

- **联合体**

- 卖方为联合体的，联合体各方应当共同与买方签订合同，并向买方为履行合同承担连带责任。

- 在合同履行过程中，未经买方同意，不得修改联合体协议。联合体协议中关于联合体成员间权利义务的划分，并不影响或减损联合体各方应就履行合同向买方承担的连带责任。

- 联合体牵头人代表联合体与买方联系，并接受指示，负责组织联合体各成员全面履行合同。除非专用合同条款另有约定，牵头人在履行合同中的所有行为均视为已获得联合体各方的授权。买方可将合同价款全部支付给牵头人并视为其已适当履行了付款义务。如牵头人的行为将构成对合同内容的变更，则牵头人须事先获得联合体各方的特别授权。

- **转让**

未经对方当事人书面同意，合同任何一方均不得转让其在合同项下的权利和（或）义务。

- **合同范围**

卖方应根据供货要求、中标设备技术性能指标的详细描述、技术服务和质保期服务计划等合同文件的约定向买方提供合同设备、技术服务和质保期服务。

- **合同价格与支付**

- **合同价格**

- 合同协议书中载明的签约合同价包括卖方为完成合同全部义务应承担的一切成本、费用和支出以及卖方的合理利润。

- 除专用合同条款另有约定外，签约合同价为固定价格。

- **合同价款的支付**

除专用合同条款另有约定外，买方应通过以下方式 and 比例向卖方支付合同价款：

- **预付款**

合同生效后，买方在收到卖方开具的注明应付预付款金额的财务收据正本一份并经审核无误后**28** 日内，向卖方支付签约合同价的**10%**作为预付款。

买方支付预付款后，如卖方未履行合同义务，则买方有权收回预付款；如卖方依约履行了合同义务，则预付款抵作合同价款。

- **交货款**

卖方按合同约定交付全部合同设备后，买方在收到卖方提交的下列全部单据并经审核无误后**28** 日内，向卖方支付合同价格的**60%**：

- (1) 卖方出具的交货清单正本一份；
- (2) 买方签署的收货清单正本一份；
- (3) 制造商出具的出厂质量合格证正本一份；
- (4) 合同价格**100%**金额的增值税发票正本一份。

- **验收款**

买方在收到卖方提交的买卖双方签署的合同设备验收证书或已生效的验收款支付函正本一份并经审核无误后**28** 日内，向卖方支付合同价格的**25%**。

- **结清款**

买方在收到卖方提交的买方签署的质量保证期届满证书或已生效的结清款支付函正本一份并经审核无误后**28** 日内，向卖方支付合同价格的**5%**。

如果依照合同第**9.1** 项，卖方应向买方支付费用的，买方有权从结清款中直接扣除该笔费用。

除专用合同条款另有约定外，在买方向卖方支付验收款的同时或其后的任何时间内，卖方可在向买方提交买方可接受的金额为合同价格**5%**的合同结清款保函的前提下，要求买方支付合同结清款，买方不得拒绝。

- **买方扣款的权利**

当卖方应向买方支付合同项下的违约金或赔偿金时，买方有权从上述任何一笔应付款中予以直接扣除和（或）兑付履约保证金。

- **监造及交货前检验**

- **监造**

专用合同条款约定买方对合同设备进行监造的，双方应按本款及专用合同条款约定履行。

- 在合同设备的制造过程中，买方可派出监造人员，对合同设备的生产制造进行监造，监督合同设备制造、检验等情况。监造的范围、方式等应符合专用合同条款和（或）供货要求等合同文件的约定。

- 除专用合同条款和（或）供货要求等合同文件另有约定外，买方监造人员可到合同设备及其关键部件的生产制造现场进行监造，卖方应予配合。卖方应免费为买方监造人员提供工作条件及便利，包括但不限于必要的办公场所、技术资料、检测工具及出入许可等。除专用合同条款另有约定外，买方监造人员的交通、食宿费用由买方承担。

- 卖方制订生产制造合同设备的进度计划时，应将买方监造纳入计划安排，并提前通知买方；买方进行监造不应影响合同设备的正常生产。除专用合同条款和（或）供货要求等合同文件另有约定外，卖方应提前**7** 日将需要买方监造人员现场监造事项通知买方；如买方监造人员未按通知出席，不影响合同设备及其关键部件的制造或检验，但买方监造人员有权事后了解、查阅、复制相关制造或检验记录。

- 买方监造人员在监造中如发现合同设备及其关键部件不符合合同约定的

标准，则有权提出意见和建议。卖方应采取必要措施消除合同设备的不符，由此增加的费用和（或）造成的延误由卖方负责。

- 买方监造人员对合同设备的监造，不视为对合同设备质量的确认，不影响卖方交货后买方依照合同约定对合同设备提出质量异议和（或）退货的权利，也不免除卖方依照合同约定对合同设备所应承担的任何义务或责任。

- **交货前检验**

专用合同条款约定买方参与交货前检验的，双方应按本款及专用合同条款约定履行。

- 合同设备交货前，卖方应会同买方代表根据合同约定对合同设备进行交货前检验并出具交货前检验记录，有关费用由卖方承担。卖方应免费为买方代表提供工作条件及便利，包括但不限于必要的办公场所、技术资料、检测工具及出入许可等。除专用合同条款另有约定外，买方代表的交通、食宿费用由买方承担。

- 除专用合同条款和（或）供货要求等合同文件另有约定外，卖方应提前7日将需要买方代表检验事项通知买方；如买方代表未按通知出席，不影响合同设备的检验。若卖方未依照合同约定提前通知买方而自行检验，则买方有权要求卖方暂停发货并重新进行检验，由此增加的费用和（或）造成的延误由卖方负责。

- 买方代表在检验中如发现合同设备不符合合同约定的标准，则有权提出异议。卖方应采取必要措施消除合同设备的不符，由此增加的费用和（或）造成的延误由卖方负责。

- 买方代表参与交货前检验及签署交货前检验记录的行为，不视为对合同设备质量的确认，不影响卖方交货后买方依照合同约定对合同设备提出质量异议和（或）退货的权利，也不免除卖方依照合同约定对合同设备所应承担的任何义务或责任。

- **包装、标记、运输和交付**

- **包装**

- 卖方应对合同设备进行妥善包装，以满足合同设备运至施工场地及在施工场地保管的需要。包装应采取防潮、防晒、防锈、防腐、防震动及防止其它损坏的必要保护措施，从而保护合同设备能够经受多次搬运、装卸、长途运输并适宜保管。

- 每个独立包装箱内应附装箱清单、质量合格证、装配图、说明书、操作指南等资料。

- 除专用合同条款另有约定外，买方无需将包装物退还给卖方。

- **标记**

- 除专用合同条款另有约定外，卖方应在每一包装箱相邻的四个侧面以不可擦除的、明显的方式标记必要的装运信息和标记，以满足合同设备运输和保管的需要。

- 根据合同设备的特点和运输、保管的不同要求，卖方应在包装箱上清楚地标注“小心轻放”、“此端朝上，请勿倒置”、“保持干燥”等字样和其他适当标记。对于专用合同条款约定的超大超重件，卖方应在包装箱两侧标注“重心”和“起吊点”以便装卸和搬运。

如果发运合同设备中含有易燃易爆物品、腐蚀物品、放射性物质等危险品，则应在包装箱上标明危险品标志。

- **运输**

- 卖方应自行选择适宜的运输工具及线路安排合同设备运输。

- 除专用合同条款另有约定外，每件能够独立运行的设备应整套装运。该设备安装、调试、考核和运行所使用的备品、备件、易损易耗件等应随相关的主机一齐装运。

- 除专用合同条款另有约定外，卖方应在合同设备预计启运7日前，将合同设备名称、数量、箱数、总毛重、总体积（用m<sup>3</sup>表示）、每箱尺寸（长×宽×高）、装运合同设备总金额、运输方式、预计交付日期和合同设备在运输、装卸、保管中的注意事项等预通知买方，并在合同设备启运后24小时之内正式通知买方。

- 卖方在根据第5.3.3项进行通知时，如果发运合同设备中包括专用合同条款约定的超大超重包装，则卖方应将超大和（或）超重的每个包装箱的重量和尺寸通知买方；如果发运合同设备中包括易燃易爆物品、腐蚀物品、放射性物质等危险品，则危险品的品名、性质、在运输、装卸、保管方面的特殊要求、注意事项和处理意外情况的方法等，也应一并通知买方。

- **交付**

- 除专用合同条款另有约定外，卖方应根据合同约定的交付时间和批次在施工场地车面上将合同设备交付给买方。买方对卖方交付的包装的合同设备的外观及件数进行清点核验后应签发收货清单，并自负风险和费用进行卸货。买方签发收货清单不代表对合同设备的接受，双方还应按合同约定进行后续的检验和验收。

- 合同设备的所有权和风险自交付时起由卖方转移至买方，合同设备交付给买方之前包括运输在内的所有风险均由卖方承担。

- 除专用合同条款另有约定外，买方如果发现技术资料存在短缺和（或）损坏，卖方应在收到买方的通知后7日内免费补齐短缺和（或）损坏的部分。如果买方发现卖方提供的技术资料有误，卖方应在收到买方通知后7日内免费替换。如由于买方原因导致技术资料丢失和（或）损坏，卖方应在收到买方的通知后7日内补齐丢失和（或）损坏的部分，但买方应向卖方支付合理的复制、邮寄费用。

- **开箱检验、安装、调试、考核、验收**

- **开箱检验**

- 合同设备交付后应进行开箱检验，即合同设备数量及外观检验。开箱检验在专用合同条款约定的下列任一种时间进行：

- (1) 合同设备交付时；
- (2) 合同设备交付后的一定期限内。

如开箱检验不在合同设备交付时进行，买方应在开箱检验3日前将开箱检验的时间和地点通知卖方。

- 除专用合同条款另有约定外，合同设备的开箱检验应在施工场地进行。

- 开箱检验由买卖双方共同进行，卖方应自费用派遣代表到场参加开箱检验。

- 在开箱检验中，买方和卖方应共同签署数量、外观检验报告，报告应列明检验结果，包括检验合格或发现的任何短缺、损坏或其它与合同约定不符的情形。

- 如果卖方代表未能依约或按买方通知到场参加开箱检验，买方有权在卖方代表未在场的情况下进行开箱检验，并签署数量、外观检验报告，对于该检验报告和检验结果，视为卖方已接受，但卖方确有合理理由且事先与买方协商推迟开箱检验时间的除外。

- 如开箱检验不在合同设备交付时进行，则合同设备交付以后到开箱检验之前，应由买方负责按交货时外包装原样对合同设备进行妥善保管。除专用合同条款另有约定外，在开箱检验时如果合同设备外包装与交货时一致，则开箱检验中发现的合同设备的短缺、损坏或其它与合同约定不符的情形，由卖方负责，卖方应补齐、更换及采取其他补救措施。如果在开箱检验时合同设备外包装不是交货时的包装或虽是交货时的包装但与交货时不一致且出现很可能导致合同设备短缺或损坏的包装破损，则开箱检验中发现合同设备短缺、损坏或其它与合同约定不符的情形的风险，由买方承担，但买方能够证明是由于卖方原因或合同设备交付前非买方原因导致的除外。

- 如双方在专用合同条款和（或）供货要求等合同文件中约定由第三方检测机构对合同设备进行开箱检验或在开箱检验过程中另行约定由第三方检验的，则

第三方检测机构的检验结果对双方均具有约束力。

- 开箱检验的检验结果不能对抗在合同设备的安装、调试、考核、验收中及质量保证期内发现的合同设备质量问题，也不能免除或影响卖方依照合同约定对买方负有的包括合同设备质量在内的任何义务或责任。

- **安装、调试**

- 开箱检验完成后，双方应对合同设备进行安装、调试，以使其具备考核的状态。安装、调试应按照专用合同条款约定的下列任一种方式进行：

- (1) 卖方按照合同约定完成合同设备的安装、调试工作；
- (2) 买方或买方安排第三方负责合同设备的安装、调试工作，卖方提供技术服务。

除专用合同条款另有约定外，在安装、调试过程中，如由于买方或买方安排的第三方未按照卖方现场服务人员的指导导致安装、调试不成功和（或）出现合同设备损坏，买方应自行承担责任。如在买方或买方安排的第三方按照卖方现场服务人员的指导进行安装、调试的情况下出现安装、调试不成功和（或）造成合同设备损坏的情况，卖方应承担相应责任。

- 除专用合同条款另有约定外，安装、调试中合同设备运行需要的用水、用电、其他动力和原设备（如需要）等均由买方承担。

- 双方应对合同设备的安装、调试情况共同及时记录。

- **考核**

- 安装、调试完成后，双方应对合同设备进行考核，以确定合同设备是否达到合同约定的技术性能考核指标。除专用合同条款另有约定外，考核中合同设备运行需要的用水、用电、其他动力和原设备（如需要）等均由买方承担。

- 如由于卖方原因合同设备在考核中未能达到合同约定的技术性能考核指标，则卖方应在双方同意的期限内采取措施消除合同设备中存在的缺陷，并在缺陷消除以后，尽快进行再次考核。

- 由于卖方原因未能达到技术性能考核指标时，为卖方进行考核的机会不超过三次。如果由于卖方原因，三次考核均未能达到合同约定的技术性能考核指标，则买卖双方应就合同的后续履行进行协商，协商不成的，买方有权解除合同。但如合同中约定了或双方在考核中另行达成了合同设备的最低技术性能考核指标，且合同设备达到了最低技术性能考核指标的，视为合同设备已达到技术性能考核指标，买方无权解除合同，且应接受合同设备，但卖方应按专用合同条款的约定进行减价或向买方支付补偿金。

- 如由于买方原因合同设备在考核中未能达到合同约定的技术性能考核指

标，则卖方应协助买方安排再次考核。由于买方原因未能达到技术性能考核指标时，为买方进行考核的机会不超过三次。

- 考核期间，双方应及时共同记录合同设备的用水、用电、其他动力和原设备（如有）的使用及设备考核情况。对于未达到技术性能考核指标的，应如实记录设备表现、可能原因及处理情况等。

- **验收**

- 如合同设备在考核中达到或视为达到技术性能考核指标，则买卖双方应在考核完成后7 日内或专用合同条款另行约定的时间内签署合同设备验收证书一式二份，双方各持一份。验收日期应为合同设备达到或视为达到技术性能考核指标的日期。

- 如由于买方原因合同设备在三次考核中均未能达到技术性能考核指标，买卖双方应在考核结束后7 日内或专用合同条款另行约定的时间内签署验收款支付函。

除专用合同条款另有约定外，卖方有义务在验收款支付函签署后12 个月内应买方要求提供相关技术服务，协助买方采取一切必要措施使合同设备达到技术性能考核指标。买方应承担卖方因此产生的全部费用。

在上述12 个月的期限内，如合同设备经过考核达到或视为达到技术性能考核指标，则买卖双方应按照第6.4.1 项的约定签署合同设备验收证书。

- 除专用合同条款另有约定外，如由于买方原因在最后一批合同设备交货后6 个月内未能开始考核，则买卖双方应在上述期限届满后7 日内或专用合同条款另行约定的时间内签署验收款支付函。除专用合同条款另有约定外，卖方有义务在验收款支付函签署后6 个月内应买方要求提供不超出合同范围的技术服务，协助买方采取一切必要措施使合同设备达到技术性能考核指标，且买方无需因此向卖方支付费用。在上述6 个月的期限内，如合同设备经过考核达到或视为达到技术性能考核指标，则买卖双方应按照第6.4.1 项的约定签署合同设备验收证书。

- 在第6.4.2 项和第6.4.3 项情形下，卖方也可单方签署验收款支付函提交买方，如果买方在收到卖方签署的验收款支付函后14 日内未向卖方提出书面异议，则验收款支付函自签署之日起生效。

- 合同设备验收证书的签署不能免除卖方在质量保证期内对合同设备应承担的保证责任。

- **技术服务**

- 卖方应派遣技术熟练、称职的技术人员到施工场地为买方提供技术服务。卖方的技术服务应符合合同的约定。

- 买方应免费为卖方技术人员提供工作条件及便利，包括但不限于必要的办公场所、技术资料及出入许可等。除专用合同条款另有约定外，卖方技术人员的交通、食宿费用由卖方承担。
- 卖方技术人员应遵守买方施工现场的各项规章制度和安全操作规程，并服从买方的现场管理。
- 如果任何技术人员不合格，买方有权要求卖方撤换，因撤换而产生的费用应由卖方承担。在不影响技术服务并且征得买方同意的条件下，卖方也可自负费用更换其技术人员。

#### • **质量保证期**

- 除专用合同条款和（或）供货要求等合同文件另有约定外，合同设备整体质量保证期为验收之日起12个月。如对合同设备中关键部件的质量保证期有特殊要求的，买卖双方可在专用合同条款中约定。在合同第6.4.2项情形下，无论合同设备何时验收，其质量保证期最长为签署验收款支付函后12个月。在合同第6.4.3项情形下，无论合同设备何时验收，其质量保证期最长为签署验收款支付函后6个月。

- 在质量保证期内如果合同设备出现故障，卖方应自负费用提供质保期服务，对相关合同设备进行修理或更换以消除故障。更换的合同设备和（或）关键部件的质量保证期应重新计算。但如果合同设备的故障是由于买方原因造成的，则对合同设备进行修理和更换的费用应由买方承担。

- 质量保证期届满后，买方应在7日内或专用合同条款另行约定的时间内向卖方出具合同设备的质量保证期届满证书。

- 在合同第6.4.2项情形下，如在验收款支付函签署后12个月内由于买方原因合同设备仍未能达到技术性能考核指标，则买卖双方应在该12个月届满后7日内或专用合同条款另行约定的时间内签署结清款支付函。

- 在合同第6.4.3项情形下，如在验收款支付函签署后6个月内由于买方原因合同设备仍未进行考核或仍未达到技术性能考核指标，则买卖双方应在该6个月届满后7日内或专用合同条款另行约定的时间内签署结清款支付函。

- 在第8.4款和第8.5款情形下，卖方也可单方签署结清款支付函提交买方，如果买方在收到卖方签署的结清款支付函后14日内未向卖方提出书面异议，则结清款支付函自签署之日起生效。

#### • **质保期服务**

- 卖方应为质保期服务配备充足的技术人员、工具和备件并保证提供的联系方式畅通。除专用合同条款和（或）供货要求等合同文件另有约定外，卖方应在收

到买方通知后24 小时内做出响应，如需卖方到合同设备现场，卖方应在收到买方通知后48 小时内到达，并在到达后7 日内解决合同设备的故障（重大故障除外）。如果卖方未在上述时间内作出响应，则买方有权自行或委托他人解决相关问题或查找和解决合同设备的故障，卖方应承担由此发生的全部费用。

- 如卖方技术人员需到合同设备现场进行质保期服务，则买方应免费为卖方技术人员提供工作条件及便利，包括但不限于必要的办公场所、技术资料及出入许可等。除专用合同条款另有约定外，卖方技术人员的交通、食宿费用由卖方承担。卖方技术人员应遵守买方施工现场的各项规章制度和安全操作规程，并服从买方的现场管理。

- 如果任何技术人员不合格，买方有权要求卖方撤换，因撤换而产生的费用应由卖方承担。在不影响质保期服务并且征得买方同意的条件下，卖方也可自负费用更换其技术人员。

- 除专用合同条款另有约定外，卖方应就在施工现场进行质保期服务的情况进行记录，记载合同设备故障发生的时间、原因及解决情况等，由买方签字确认，并在质量保证期结束后提交给买方。

- **履约保证金**

除专用合同条款另有约定外，履约保证金自合同生效之日起生效，在合同设备验收证书或验收款支付函签署之日起28 日后失效。如果卖方不履行合同约定的义务或其履行不符合合同的约定，买方有权扣划相应金额的履约保证金。

- **保证**

- 卖方保证其具有完全的能力履行本合同项下的全部义务。

- 卖方保证其所提供的合同设备及对合同的履行符合所有应适用的法律、行政法规、地方性法规、自治条例和单行条例、规章及其他规范性文件的强制性规定。

- 卖方保证其对合同设备的销售不损害任何第三方的合法权益和社会公众利益。任何第三方不会因卖方原因而基于所有权、抵押权、留置权或其他任何权利或事由对合同设备主张权利。

- 卖方保证合同设备符合合同约定的规格、标准、技术性能考核指标等，能够安全和稳定地运行，且合同设备（包括全部部件）全新、完整、未使用过，除非专用合同条款和（或）供货要求等合同文件另有约定。

- 卖方保证，卖方所提供的技术资料完整、清晰、准确，符合合同约定并且能够满足合同设备的安装、调试、考核、操作以及维修和保养的需要。

- 卖方保证合同范围内提供的备品备件能够满足合同设备在质量保证期结束前正常运行及维修的需要,如在质量保证期结束前因卖方原因出现备品备件短缺影响合同设备正常运行的,卖方应免费提供。

- 除专用合同条款和(或)供货要求等合同文件另有约定外,如果在合同设备设计使用寿命期内发生合同项下备品备件停止生产的情况,卖方应事先将拟停止生产的计划通知买方,使买方有足够的时间考虑备品备件的需求量。根据买方要求,卖方应:

- (11) 以不高于同期市场价格或其向任何第三方销售同类产品的价格提供合同设备正常运行所需的全部备品备件。或

- (12) 免费提供可供买方或第三方制造停产备品备件所需的全部技术资料,以便买方持续获得上述备品备件以满足合同设备在寿命期内正常运行的需要。卖方保证买方或买方委托的第三方制造及买方使用这些备品备件不侵犯任何人的知识产权。

- 卖方保证,在合同设备设计使用寿命期内,如果卖方发现合同设备由于设计、制造、标识等原因存在足以危及人身、财产安全的缺陷,卖方将及时通知买方并及时采取修正或者补充标识、修理、更换等措施消除缺陷。

- **知识产权**

- 买方在履行合同过程中提供给卖方的全部图纸、文件和其他含有数据和信息的资料,其知识产权属于买方。

- 除专用合同条款另有约定外,买方不因签署和履行合同而享有卖方在履行合同过程中提供给买方的图纸、文件、配套软件、电子辅助程序和其他含有数据和信息的资料的知识产权。

- 如合同设备涉及知识产权,则卖方保证买方在使用合同设备过程中免于受到第三方提出的有关知识产权侵权的主张、索赔或诉讼的伤害。

- 如果买方收到任何第三方有关知识产权的主张、索赔或诉讼,卖方在收到买方通知后,应以买方名义并在买方的协助下,自负费用处理与第三方的索赔或诉讼,并赔偿买方因此发生的费用和遭受的损失。除专用合同条款另有约定外,如果卖方拒绝处理前述索赔或诉讼或在收到买方通知后28日内未作表示,买方可以自己的名义进行这些索赔或诉讼,因此发生的费用和遭受的损失均应由卖方承担。

- **保密**

- 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。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。

#### • 违约责任

• 合同一方不履行合同义务、履行合同义务不符合约定或者违反合同项下所作保证的，应向对方承担继续履行、采取修理、更换、退货等补救措施或者赔偿损失等违约责任。

• 卖方未能按时交付合同设备（包括仅迟延交付技术资料但足以导致合同设备安装、调试、考核、验收工作推迟的）的，应向买方支付迟延交付违约金。除专用合同条款另有约定外，迟延交付违约金的计算方法如下：

- (1) 从迟交的第一周到第四周，每周迟延交付违约金为迟交合同设备价格的**0.5%**；
- (2) 从迟交的第五周到第八周，每周迟延交付违约金为迟交合同设备价格的**1%**；
- (3) 从迟交第九周起，每周迟延交付违约金为迟交合同设备价格的**1.5%**。

在计算迟延交付违约金时，迟交不足一周的按一周计算。迟延交付违约金的总额不得超过合同价格的**10%**。

迟延交付违约金的支付不能免除卖方继续交付相关合同设备的义务，但如迟延交付必然导致合同设备安装、调试、考核、验收工作推迟的，相关工作应相应顺延。

• 买方未能按合同约定支付合同价款的，应向卖方支付延迟付款违约金。除专用合同条款另有约定外，延迟付款违约金的计算方法如下：

- (1) 从迟付的第一周到第四周，每周延迟付款违约金为延迟付款金额的**0.5%**；
- (2) 从迟付的第五周到第八周，每周延迟付款违约金为延迟付款金额的**1%**；
- (3) 从迟付第九周起，每周延迟付款违约金为延迟付款金额的**1.5%**。

在计算延迟付款违约金时，迟付不足一周的按一周计算。延迟付款违约金的总额不得超过合同价格的**10%**。

#### • 合同的解除

除专用合同条款另有约定外，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. 卖方迟延交付合同设备超过**3** 个月；

2. 合同设备由于卖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，且买卖双方未就合同的后续履行协商达成一致；
3. 买方迟延付款超过3 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14 日内或在专用合同条款约定的其他期限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。

- **不可抗力**

- 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、洪水和专用合同条款约定的其他情形，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。

- 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。

- 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。除专用合同条款另有约定外，如果不可抗力事件的影响持续超过140 日，则任何一方当事人均有权以书面通知解除合同。

- **争议的解决**

因本合同引起的或与本合同有关的任何争议,双方可通过友好协商解决。友好协商解决不成的，可在专用合同条款中约定下列一种方式解决：

- (1) 向约定的仲裁委员会申请仲裁；
- (2) 向有管辖权的人民法院提起诉讼。

## 第二节 专用合同条款

（本节招标人可以根据招标项目的具体特点和实际需要，对通用合同条款 进行补充、细化和修改，但不得违反法律、行政法规的强制性规定，以及平等、自愿、公平和诚实信用原则，否则相关内容无效。）

条款号	内容
1.1	词语定义：（招标人未填写时为“按通用合同条款执行”）
1.1.13.1	安装运行合同设备的工程名称：（必填） <u>育英第二外国语学校新浦路校区新建工程智能化设备</u>
1.1.13.2	工程所在场所：（必填） <u>买方指定项目现场</u>
1.3	组成合同的各项文件应互相解释，互为说明。解释合同文件的优先顺序为如下第 <u>(2)</u> 种执行：（选择其他时必填） <u>(1) 按通用合同条款执行</u> (2) 其他：互为补充和解释，如有不清或互相矛盾之处，以招标人选择指定为准。
1.4.1	合同生效条件为下列第 <u>(2)</u> 种情况：（选择其他时必填） (1) 按通用合同条款执行 (2) 买方和卖方的法定代表人（单位负责人）或其授权代表在合同协议书上签字并加盖单位章后，合同生效。 (3) 其他：
1.4.2	合同变更条件为下列第 <u>(2)</u> 种情况：（选择其他时必填） (1) 按通用合同条款执行 (2) 在合同履行过程中，如需对合同进行变更，双方应签订书面协议，并经双方法定代表人（单位负责人）或其授权代表签字并加盖单位章后生效。 (3) 其他：
1.5.1	买方指定的联系人： <u>/</u> ； 买方指定的联系方式： <u>/</u> 。 卖方指定的联系人： <u>/</u> ； 卖方指定的联系方式： <u>/</u> 。
1.6.3	牵头人在履行合同中的所有行为是否均视为已获得联合体各方的授权的约定：（招标人未填写时显示“/”）
3.1.2	关于签约合同价是否为固定价格的约定： (1) 本项目采用全费用综合单价。全费用综合单价应包含但不限于：二次深化设计、设

	<p>备及材料的价格、包装费、运杂费(运抵买方工地现场)、运输保险费、随货提供的备品备件费及专用工具费、配套及辅助材料设备费、上货费、卸货费(含二次搬运费)、进退场费、场内运输费、安装、安装调试、成品保护费、交付运行、配合总包验收、劳务费、资料费、培训费、质保期内维修保养费用、售后服务、项目特征未描述但完成此工艺所必须的工作费用、各种应由卖方缴纳的规费、通过相关部门验收相关费用、保险、利润、税金、政策性文件规定及合同包含的所有风险、责任等各项所有应有费用以及投标人认为需要的其它费用等一切费用。本项目全费用综合单价结算时不予调整,工程量按实结算。卖方已充分考虑各类市场风险和政策性调整确定风险系数计入报价,全费用综合单价今后不作调整。</p> <p>(2) 合同价是本招标文件所确定的全部工作内容的价格体现,从设备生产制作到安装调试,直至交付使用所需发生的所有费用。货物以目的地交货的价格包括:包含但不限于设备的价格、材料的价格、质保期内保证系统正常运行及维护所必须的随机设备提供的备品备件及专用工具的价格、包装费、运杂费(运抵买方工地现场)、装卸费、运输保险费、资料费、设计费、二次搬运费、上下力、安装费(含水电费)、监检费、调试费、技术指导、保管费、操作维护人员培训费、技术文件费(如有)、交付之前的保管费、成品保护费、售后服务费、质保期内的维保费、税金及卖方认为必须的其他一切费用等。在安装、调试、验收过程中,如发现有漏项、缺件,卖方应无条件、无偿补齐,所发生的一切费用,视为已包含在卖方的投标报价之中,且并不因此而影响交付买方使用的时间。本项目为交钥匙工程,即投标总价包含验收合格及交付使用所含盖的一切工作内容。(3) 卖方应严格按照供货计划发货,提前交货的材料、多余的材料和不符合合同约定的材料,买方在代管期间所发生的保管费用以及货物损失风险均由卖方承担。招标代理服务费按照国家计委计价格[2002]1980号文计取,由中标人支付。</p>
3.2	<p>关于买方支付合同价款的时间、方式和比例、结清款等的约定如下:</p> <p>    (2) 种执行:(选择其他时必填)</p> <p>    (1) 通按用合同条款执行</p> <p>    (2) 其他:分批次付款</p> <p>合同签订后支付至合同价款的30%</p> <p>全部货物到场并经甲方全部验收后付至合同价的50%;</p> <p>所有设备安装调试完成并验收合格后付至合同价的70%。</p> <p>审计完成后付至合同价的97%。</p> <p>设备正常使用三年后付清余款。</p>

5.1	<p>买方是否需将包装物退还给卖方，按第<u>(1)</u>种执行：（选择其他时必填）（招标人未填写时显示“(1)”）</p> <p>(1) 不退还</p> <p>(2) 退还</p> <p>(3) 其他：</p>
5.1	<p>对装运信息和标记的要求：按第<u>(1)</u>种执行：（选择其他时必填）（招标人未填写时显示“(1)”）</p> <p>(1) 按通用合同条款执行</p> <p>(2) 其他：_</p>
5.2	<p>对在材料包装上标记的要求：按第 (1) 种执行</p> <p>(1) 按通用合同条款执行</p> <p>(2) 其他： /</p>
5.3	<p>卖方运输通知的约定按第 (1) 种执行</p> <p>(1) 按通用合同条款执行</p> <p>(2) 其他： /</p>
5.4	<p>合同设备交付时间和批次：90日历天，具体交货时间和地点按招标人要求。（必填）</p> <p>交付地点：(2) 种执行（选择其他时必填）（招标人未填写时显示“施工场地车面上”）</p> <p>(1) 施工场地车面上</p> <p>(2) 其他： 招标人的指定地点</p> <p>卖方是否负责卸货并承担卸货费用：(2)（招标人未填写时显示“否”）</p> <p>(1) 否</p> <p>(2) 是</p>
5.4.3	<p>关于技术资料存在短缺和（或）损坏的，按第(1)种约定执行：（选择其他时必填）（招标人未填写时显示“(1)”）</p> <p>(1) 按通用合同条款执行</p> <p>(2) 其他：（选其他的，必填）</p>
6.1	<p>检验期限/</p> <p>检验按照约定的下列第 (2) 种方式进行：</p> <p>(1) 由买方对合同材料进行检验；</p> <p>(2) 由 买方、监理、卖方共同检验。（拥有资质的第三方检验机构）对合同材料进行检</p>

	<p>验：</p> <p>(3) 其他： /</p>
6.3.3	<p>关于卖方减价或向买方支付补偿金的约定：</p> <p>责任由卖方承担，卖方应补齐、更换及采取其他补救措施。</p>
7.2	<p>卖方技术人员的交通、食宿费用由 (1) 承担。</p> <p>(1) 卖方</p> <p>(2) /</p>
8.1	<p>合同材料质量保证期为：</p> <p>按中标人投标承诺的质保期时间为准</p> <p>起算时间为：自最终验收合格并交付使用之日起计算</p>
10	<p>履约保证金生效时间：</p> <p>按通用合同条款执行</p> <p>履约保证金失效时间：</p> <p>按通用合同条款执行</p> <p>履约保证金的金额：</p> <p>中标价的10%</p> <p>卖方应按下述第 (4) 种方式提交履约保证金：</p> <p>(1) 按照招标文件规定</p> <p>(2) 银行保函；</p> <p>(3) 银行本票、汇票；</p> <p>(4) 其他 汇票、转账支票、电汇等</p> <p>履约保证金提交时间：</p> <p>中标人需在发包人发出中标通知书10日内，以现金、银行本票、转账支票、银行汇票、电汇、银行保函、综合保险的形式按中标价10%向发包人提交履约保证金。退还时间及方式全部工程竣工验收合格后一次性退还(不计息)。</p>

11.4	<p>卖方是否保证合同材料符合合同约定的规格、质量标准，并且全新、完整，能够安全使用：</p> <p>按通用合同条款执行</p>
14.2	<p>卖方迟延交付违约金的计算方法如下：</p> <p>按通用合同条款执行</p>
14.3	<p>买方迟延付款违约金的计算方法如下：</p> <p>按通用合同条款执行</p>
15	<p>关于合同解除的约定：</p> <p>按通用合同条款执行</p>
16	<p>属于不可抗力的其他情形：</p> <p>(1) 8级及以上持续24小时的大风； (2) 持续降雨24小时且降雨量200 mm以上； (3) 40℃及以上持续3天的高温或-20℃的持续3天的低温；</p> <p>(4) 日降雪量达到 50mm以上； (5) 造成工程损坏的冰雹和大雪灾害。</p>
17	<p>因执行本合同所发生的或者与本合同有关的一切争议将由合同双方通过友好协商 解决。如果不能协商一致，可采取下列第 (2 ) 种方式解决。</p> <p>(1) 向 / 仲裁委员会申请仲裁</p> <p>(2) 向南京市江北新区人民法院提起诉讼</p> <p>甲、乙双方一致确认以下通讯地址和联系方式为履行合同、解决合同争议时接受商业文件、函件或者司法机关诉讼、仲裁文书的唯一通讯地址和联系方式：</p> <p>甲方通讯地址： ； 联系人： ；</p> <p>电话： ； 邮箱： ；</p> <p>乙方通讯地址： ； 联系人： ；</p> <p>电话： ； 邮箱： 。</p>

### 第三节 合同附件格式

## 附件一：合同协议书（设备）

\_\_\_\_\_（买方名称，以下简称“买方”）为获得 XXXXXXXXXXXX（项目名称）合同设备和技术服务和质保期服务，已接受 XXXXXXXXXX（卖方名称，以下简称“卖方”）为提供上述合同设备和技术服务和质保期服务所作的投标，买方和卖方共同达成如下协议： 1. 本协议书与下列文件一起构成合同文件：

- (1) 中标通知书；
- (2) 投标函；
- (3) 商务和技术偏差表；
- (4) 专用合同条款；
- (5) 通用合同条款；
- (6) 供货要求；
- (7) 分项报价表；
- (8) 中标设备技术性能指标的详细描述；
- (9) 技术服务和质保期服务计划；
- (10) 其他合同文件。

• 上述合同文件互相补充和解释。如果合同文件之间存在矛盾或不一致之处，以上述文件的排列顺序在先者为准。

• 签约合同价：人民币（大写）XXXXXX（¥ XXXXXXXXXX）。

• 卖方承诺保证完全按照合同约定提供合同设备和技术服务和质保期服务并修补缺陷。

• 买方承诺保证按照合同约定的条件、时间和方式向卖方支付合同价款。

• 本合同协议书一式 XXX 份，合同双方各执 份。

• 合同未尽事宜，双方另行签订补充协议，补充协议是合同的组成部分。

买方： \_\_\_\_\_（盖单位章）

法定代表人（单位负责人）或其委托代理人：

卖方： \_\_\_\_\_（盖单位章）

法定代表人（单位负责人）或其委托代理人

## 第五章 供货清单及使用说明

设备需求一览表

序号	设备名称	规格*	单位	数量*	备注
1	室外全彩LED大屏	1、像素点间距： $\leq 4\text{mm}$ 2、单元板分辨率： $\geq 3200$ Dots 3、刷新率： $\geq 4200\text{Hz}$ ，支持通过配套控制软件调节刷新率设置选项 4、像素构成：1R、1G、1B 5、封装方式：SMD表贴三合一，铜线封装 6、驱动方式：恒流驱动 7、控制方式：同步控制系统 8、维护方式：前后双向维护 9、整屏平整度 $\leq 0.05\text{mm}$ 10、白平衡亮度：0-6500cd/m <sup>2</sup> 可调，亮度调节：0-100%亮度可调，256级手动/自动调节，屏幕亮度具有随环境照度的变化任意调整功能，亮度均匀性 $\geq 99\%$ 11、色温800K-20000K可调；白平衡状态下色温在6500K $\pm 5\%$ ；色温为6500K时，100%75%50%25%档电平白场调节色温误差 $\leq 100\text{K}$ 12、水平视角 $\geq 172^\circ$ ，垂直视角 $\geq 172^\circ$ 13、对比度 $\geq 10000:1$ 14、灰度等级 $\geq 16\text{bit}$ ，红绿蓝各256级，可达65536级；采用EPWM灰阶控制技术提升低灰视觉效果，100%亮度时，16bit灰度；70%亮度，16bit灰度；50%亮度，16bit灰度；20%亮度，14bit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，8-16bits灰度自定义设置 15、峰值功耗 $\leq 500\text{W}/\text{m}^2$ ；平均功耗 $\leq 160\text{W}/\text{m}^2$ 16、供电电源：在4.2*（1 $\pm 10\%$ ）VDC~4.5*（1 $\pm 10\%$ ）VDC范围内能正常工作	m <sup>2</sup>	14.76	
2	视频处理器	1、支持5路输入接口，包括1路DVI，1路HDMI1.3，1路VGA，1路USB播放，1路 CVBS，和1路选配扩展子卡。 2、支持窗口位置、大小调整及窗口截取功能。 3、投屏输入子卡安装后支持使用鼠标或键盘进行控制和手机电脑等无线投屏。 4、支持输入源一键切换。 5、支持外置独立音频。 6、支持 DVI、HDMI 的输入分辨率预设及自定义调节。 7、支持画面一键全屏缩放、点对点显示、自定义缩放三种缩放模式。 8、支持快捷点屏，简单操作即可完成屏体配置。 9、支持4个网口输出，最大带载260万像素，最大宽度3840像素，最大高度1920像素。	套	1	
3	钢结构模块模块	包边尺寸：5.22m*2.98m，材质铝塑板，含双立柱结构模块、包含结构、混凝土基础预埋、防水等	m <sup>2</sup>	15.56	

4	控制电脑	2G独显，8G内存，512G硬盘，I5处理器，21.5显示器	台	1	
5	强电配电箱	20KW户外防水型配电箱，支持远程智能上电。	台	1	
6	空调	2P	台	1	
7	管线辅材	弱电网线、管等	批	1	
8	强电电缆	强电井至配电柜，包含电缆规格YJV-4*10mm <sup>2</sup> +6mm <sup>2</sup>	米	800	
9	室外全彩LED大屏	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、像素点间距：≤4mm</li> <li>2、单元板分辨率：≥3200 Dots</li> <li>3、刷新率：≥4200Hz，支持通过配套控制软件调节刷新率设置选项</li> <li>4、像素构成：1R、1G、1B</li> <li>5、封装方式：SMD表贴三合一，铜线封装</li> <li>6、驱动方式：恒流驱动</li> <li>7、控制方式：同步控制系统</li> <li>8、维护方式：前后双向维护</li> <li>9、整屏平整度≤0.05mm</li> <li>10、白平衡亮度：0-6500cd/m<sup>2</sup>可调，亮度调节：0-100%亮度可调，256级手动/自动调节，屏幕亮度具有随环境照度的变化任意调整功能，亮度均匀性≥99%</li> <li>11、色温800K-20000K可调；白平衡状态下色温在6500K±5%；色温为6500K时，100%75%50%25%档电平白场调节色温误差≤100K</li> <li>12、水平视角≥172°，垂直视角≥172°</li> <li>13、对比度≥10000:1</li> <li>14、灰度等级≥16bit，红绿蓝各256级，可达65536级；采用EPWM灰阶控制技术提升低灰视觉效果，100%亮度时，16bit灰度；70%亮度，16bit灰度；50%亮度，16bit灰度；20%亮度，14bit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，8-16bits灰度自定义设置</li> <li>15、峰值功耗≤500W/m<sup>2</sup>；平均功耗≤160W/m<sup>2</sup></li> <li>16、供电电源：在4.2*（1±10%）VDC~4.5*（1±10%）VDC范围内能正常工作</li> </ol>	m <sup>2</sup>	30.4 1	
10	视频处理器	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、支持5路输入接口，包括1路DVI，1路HDMI1.3，1路VGA，1路USB播放，1路 CVBS，和1路选配扩展子卡。</li> <li>2、支持窗口位置、大小调整及窗口截取功能。</li> <li>3、投屏输入子卡安装后支持使用鼠标或键盘进行控制和手机电脑等无线投屏。</li> <li>4、支持输入源一键切换。</li> <li>5、支持外置独立音频。</li> <li>6、支持 DVI、HDMI 的输入分辨率预设及自定义调节。</li> <li>7、支持画面一键全屏缩放、点对点显示、自定义缩放三种缩放模式。</li> <li>8、支持快捷点屏，简单操作即可完成屏体配置。</li> <li>9、支持4个网口输出，最大带载260万像素，最大宽度3840像素，最大高度1920像素。</li> </ol>	套	1	

11	钢结构模块 模块	包边尺寸：7.2m*4.48m，材质铝塑板，含双立柱结构模块、包含结构、混凝土基础预埋、防水等	m <sup>2</sup>	31.6 3	
12	控制电脑	2G独显，8G内存，512G硬盘，I5处理器，21.5显示器	台	1	
13	强电配电箱	45KW户外防水型配电箱，支持远程智能上电。	台	1	
14	空调	2P	台	1	
15	管线辅材	弱电网线、管等	批	1	
16	强电电缆	强电井至配电柜，包含电缆规格YJV-4*25mm <sup>2</sup> +16mm <sup>2</sup>	米	1000	
17	控制主机	1、屏幕：17.3" 高亮度LCD液晶屏（配四线电阻触摸屏） 2、分辨率：1920*1080， 3、主板：工业主板 4、CPU：I5 5、显卡：板载 6、内存：8G 7、硬盘：128G 8、电源：AC220V/50Hz350ATX	套	1	
18	PC机	2G独显，8G内存，512G硬盘，I5处理器，21.5显示器	台	1	
19	数字化IP网络广播客户端管理软件	1、系统软件采用标准的模块安装方式，软件包带有系统核心服务器软件、远程客户端分控管理软件、广播客户端软件等组成，客户根据自己需求选择安装，支持多次多点； 2、广播软件是网络音频广播总系统的核心，完成整个网络广播内的权限管理功能，为各类音频广播的采播提供数据接口服务，并提供给各区域的网络广播设备的定时播放和实时采播媒体服务，响应各播控设备的播放请求。音频节目菜单经过整理编排后，可以通过局域网上传至系统服务器，管理人员可以通过广播管理软件登录进行修改。	套	1	
20	前置放大器	1、输入：话筒输入MIC 1. 2. 3. 4. 5：600Ω 5mV不平衡； 线路输入AUX 1. 2. 3:10KΩ 350mV不平衡； 紧急输入EMC1. 2 200MV-1000MV/10KΩ 2、频率响应：20Hz-20KHz 3、信噪比：MIC输入：50dB AUX输入：80dB 4、音量调节：高音±10dB at 10kHz；低音±10dB at 100Hz 5、电源：AC220V/50Hz 6、电源功耗：15W	台	1	

21	IP音频采集器	<ul style="list-style-type: none"> <li>1、网络接口：1组，RJ45、10M/100M</li> <li>2、网络协议：TCP/IP、UDP、IGMP（组播）</li> <li>3、音频格式：MP3/MP2</li> <li>4、支持码流：32K-320K</li> <li>5、频带宽度：20Hz-20KHz</li> <li>6、灵敏度：92dB</li> <li>7、信噪比线路：<math>\geq 90</math>dB；话筒：<math>\geq 88</math>dB</li> <li>8、模拟音频输入</li> <li>9、MIC输入：10MV6.3mm单声道插座</li> <li>10、线路输入频带宽度：20Hz-20KHz</li> <li>11、LINE输入：立体声1V p-p, 10K莲花插座</li> <li>12、线路输出：立体声1V p-p, 1K莲花插座</li> <li>13、电源：AC220V/50Hz</li> <li>14、电源功耗：20W</li> </ul>	台	1	
22	CD播放器	<ul style="list-style-type: none"> <li>1、线路输出：1路（L/R）声道，视频输出</li> <li>2、频率范围：50~1500Hz</li> <li>3、信噪比：100dB</li> <li>4、电源：AC220V/50Hz</li> <li>5、电源功耗：12-15W</li> </ul>	台	1	
23	调谐器	<ul style="list-style-type: none"> <li>1、接收范围：FM7.5-108.0MHZ、AM522-1511KHZ</li> <li>2、灵敏度：FM16dB；AM40dB</li> <li>3、信噪比：FM单声道76dB；AM 40dB</li> <li>4、中频频率：FM10.7MHz；AM450KHz</li> <li>5、输入电频：0dBV</li> <li>6、净重：6.5kg</li> <li>7、电源：AC220V/50Hz</li> <li>8、电源功耗：15W</li> </ul>	台	1	
24	寻呼话筒	<ul style="list-style-type: none"> <li>1、网络接口：标准RJ45输入</li> <li>2、网络协议：TCP/IP、UDP、IGMP(组播)</li> <li>3、环境温度：<math>-15^{\circ}\text{C}\sim 65^{\circ}\text{C}</math>，环境湿度：10%~90%</li> <li>4、数字音频格式：OGG编码</li> <li>5、样码流：80-128K</li> <li>6、传输速率：10/100Mbps自适应</li> <li>7、音频模式：16-32位立体声CD音质</li> <li>8、待机功率：0.2W</li> </ul>	台	1	

25	IP网络音箱	<ul style="list-style-type: none"> <li>1、网络接口：RJ45、10M/100M</li> <li>2、网络协议：TCP/IP、UDP、IGMP(组播)</li> <li>3、音频格式：MP3/MP2</li> <li>4、支持码流：32K-320K</li> <li>5、频带宽度：20Hz-20KHz</li> <li>6、灵敏度：94dB</li> <li>7、信噪比：线路：≥90dB；话筒：≥88 dB</li> <li>8、额定功率：10W*2，最大功率20W</li> <li>9、扬声器阻抗：5"8Ω，2.5"8Ω，分频器分频</li> <li>10、扬声器单元：1*5"+1*2.5</li> <li>11、待机功率：0.2W</li> <li>12、安装方式：壁挂式、桌面式</li> <li>13、电源：AC220V/50Hz</li> </ul>	台	1	
26	消防报警接口器	<ul style="list-style-type: none"> <li>1、通信接口：1xRJ45接口</li> <li>2、操作模式：TEST测试、EVAC预警、ARERT紧急疏散、CLEAR清除</li> <li>3、显示方式：状态指示灯二极管</li> <li>4、报警方式：任意分区报警模式，预警、紧急疏散、测试报警</li> <li>5、报警输入：16路干触点短路信号</li> <li>6、通信协议：TCP/IP</li> <li>7、保险丝：AC FUSE</li> <li>8、时间：24小时运行制（时-分-秒）/星期制/日历制</li> <li>9、电源：AC220V/50Hz</li> </ul>	台	1	
27	电源管理器	<ul style="list-style-type: none"> <li>1、电源总输出最大电流：80A（总空开）</li> <li>2、单路电源输出最大电流：10A</li> <li>3、电源：AC220V/50Hz</li> </ul>	台	1	
28	机柜	<ul style="list-style-type: none"> <li>1、主体颜色：黑色</li> <li>2、规格(mm)：600（宽）*600(深)*2000(高)</li> <li>3、全部选用优质冷轧钢板制作</li> </ul>	台	1	
29	PC机	2G独显，8G内存，512G硬盘，I5处理器，21.5显示器	套	1	

30	远程分控移动端操作软件	<p>1、运行在Android平台手机，远程管理权限内的终端；</p> <p>2、通过Wifi无线网络登录到服务器，进行广播、喊话、终端管理，相比红外遥控，电脑客户端，摆脱了方向、地域和空间的限制；</p> <p>3、工作站操作的终端范围和功能，均在服务器上进行权限管理，确保安全性；</p> <p>4、查看终端的运行状态、IP地址、任务等信息；</p> <p>5、实时采播功能，对指定终端(或分区)广播音乐；</p> <p>6、实时喊话功能，对指定终端(或分区)广播喊话；</p> <p>7、可点播服务器的音频节目；</p> <p>8、可手动刷新服务器节目库文件列表；</p> <p>9、用户登录后，可以任意对权限内指定的一个或多个终端进行播放</p> <p>10、支持节目点播；</p> <p>11、用户登录后，可以点播服务器上的音乐到权限内任意一个或多个终端，进行播放。</p>	套	1	
31	寻呼话筒	<p>1、网络接口：标准RJ45输入</p> <p>2、网络协议：TCP/IP、UDP、IGMP(组播)</p> <p>3、环境温度：-15℃~65℃，环境湿度：10%~90%</p> <p>4、数字音频格式：OGG编码</p> <p>5、样码流：80-128K</p> <p>6、传输速率：10/100Mbps自适应</p> <p>7、音频模式：16-32位立体声CD音质</p> <p>8、待机功率：0.2W</p> <p>9、内置扬声器输出阻抗：4Ω，3W</p> <p>10、辅助输入输出信号：莲花插座</p> <p>11、输出频率：20Hz~20KHz</p> <p>12、谐波失真：≤0.1%</p> <p>13、信噪比：&gt;82dB</p> <p>14、电源：AC220V/50Hz</p> <p>15、▲自带蓝牙功能、自带收音机功能、自带USB接口播放MP3（需提供体现此参数功能字样的省级质监部门出具第三方检测报告以作佐证，证书内容可支持二维码查询）</p>	台	1	
32	操作台	定制	台	1	

33	IP终端	1、网络接口：1组，RJ45、10M/100M 2、网络协议：TCP/IP、UDP、IGMP（组播） 3、音频格式：MP3/MP2 4、支持码流：32K-320K 5、频带宽度：20Hz-20KHz 6、灵敏度：92dB 7、信噪比线路： $\geq 90$ dB；话筒： $\geq 88$ dB 8、模拟音频输入 9、MIC输入：10MV6.3mm单声道插座 10、线路输入频带宽度：20Hz-20KHz 11、LINE输入：立体声1V p-p, 10K莲花插座 12、电源：AC220V/50Hz	台	2	
34	纯后级功放	1、额定输出功率：1500W 2、扬声器输出：120V/240V 3、输入灵敏度&输入阻抗：775mV/10K $\Omega$ ，不平衡TRS输入端子 4、过载源电动势： $\geq 15$ dB 5、频率响应：50Hz-16KHz 6、信噪比： $>90$ dB 7、总谐波失真：1KHz时0.5%，1/3输出功率 8、散热：由前往后强制风冷，散热器温度55度时启动内置风扇 9、电源：AC 220V/50Hz 10、电源功耗：2000W	台	1	
35	纯后级功放	1、额定输出功率：1500W 2、扬声器输出：120V/240V 3、输入灵敏度&输入阻抗：775mV/10K $\Omega$ ，不平衡TRS输入端子 4、过载源电动势： $\geq 15$ dB 5、频率响应：50Hz-16KHz 6、信噪比： $>90$ dB 7、总谐波失真：1KHz时0.5%，1/3输出功率 8、散热：由前往后强制风冷，散热器温度55度时启动内置风扇 9、电源：AC 220V/50Hz	套	1	
36	调音台	1、输入通道：10通道。线路输入：单声道：4，立体声：2；话筒输入：4 2、输出通道：STEREO OUT：2；PHONES：1 3、频响： $+0.5$ dB/ $-0.5$ dB（20Hz-20kHz） 4、总谐波失真：0.02% $@+14$ dBu（20 Hz-20kHz） 5、母线：立体声：1 6、电平表 2x7 - 点距LED电平表[PEAK, +6, +3, 0, -3, -10, -20dB] 7、幻象电源电压： $+48$ V	台	1	

37	一拖二无线 话筒（手持/ 领夹/头戴）	1、话筒耗电量：5号干电池*2，可连续使用6小时 2、使用距离：可视距离80-100米 3、话筒搭配：一拖二设计 4、载波频率：UHF600-699.75MHz 5、频率稳定度：±25KHz 6、信噪比：>105dB 7、邻频干扰比：>80dB 8、动态范围：≥100dB 9、类型：动圈式（Dynamic）	台	1	
38	天线放大器	1、天线输入/输出阻抗：50Ω 2、天线输入/输出插座：TNC 3、天线增益：13dB 4、天线带宽：400MHz	台	1	
39	单通道IP网 络编码器	1、网络接口：1组，RJ45、10M/100M 2、网络协议：TCP/IP、UDP、IGMP（组播） 3、音频格式：MP3/MP2 4、支持码流：32K-320K 5、频带宽度：20Hz-20KHz 6、灵敏度：92dB 7、信噪比线路：≥90dB；话筒：≥88dB 8、模拟音频输入 9、MIC输入：10MV6.3mm单声道插座	对	1	
40	前置放大器	1、输入：话筒输入MIC 1.2.3.4.5：600Ω 5mV不平衡；线路输入AUX 1.2.3:10KΩ 350mV不平衡；紧急输入EMC1.2 200MV-1000MV/10KΩ 2、频率响应：20Hz-20KHz 3、信噪比：MIC输入：50dB AUX输入：80dB 4、音量调节：高音±10dB at 10kHz；低音±10dB at 100Hz 5、电源：AC220V/50Hz	对	1	
41	IP网络壁挂 音箱	1、网络接口：RJ45、10M/100M 2、网络协议：TCP/IP、UDP、IGMP（组播） 3、音频格式：MP3/MP2 4、支持码流：32K-320K 5、频带宽度：20Hz-20KHz 6、灵敏度：94dB 7、信噪比：线路：≥90dB；话筒：≥88 dB 8、额定功率：10W*2，最大功率20W 9、扬声器阻抗：5"8Ω，2.5"8Ω，分频器分频 10、扬声器单元：1*5"+1*2.5" 11、待机功率：0.2W 12、安装方式：壁挂式、桌面式 13、电源：AC220V/50Hz	只	61	

42	IP网络吸顶音箱	1、喇叭单元：6.5"×1 2、额定功率：10W 3、电源：DC12V适配器 4、电源功耗：10W 5、开孔尺寸：196mm	只	99	
43	室外声柱	1、额定功率：120W 2、频率响应：70-15KHz 3、灵敏度：120dB 4、阻抗：167Ω 5、低音单元：6"×6 6、高音单元：3"×1 7、定压输入：70V/100V	只	17	
44	定向音柱	1、网络接口：标准RJ45； 2、支持协议：HTTP、HTTPS、UDP、TCP\IP、RTP、RTSP、RTMP、MQTT、FTP、SIP； 3、音频格式：mp3、wav； 4、声压级 靠近设备测试120db,距离设备1米测试100db（1KHz 0dB） 5、采样率：8K~48K； 6、网络传输速率：100Mbps； 7、音频模式：16位立体声CD音质； 8、有效额定功率：80W；	只	14	
45	交换机	提供16个千兆电口 交换容量：56 Gbps 包转发率：41.67 Mpps 支持IEEE 802.3、IEEE 802.3u、IEEE 802.3x、IEEE 802.3ab标准 支持管理平台管理	台	1	
46	扬声器立杆	2.8米立杆	根	14	
47	光电转换器	单模	对	1	
48	天线放大器 馈线	SYV50-5	米	200	
49	电源线	RVV3*1.5	米	1500	
50	电源线	RVV3*2.5	米	1500	
51	护套屏蔽双 绞线	ZR-RVSP2*2.5	米	3000	
52	单模光纤	四芯室外单模光纤	米	300	
53	室外防水箱	S304	套	1	
54	话筒线	RVPE2*0.5	米	150	
55	PE管	DN32	米	2000	
56	机柜	42U	套	1	
57	辅材		批	1	

58	线性阵列全频扬声器	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 单元类型: 2 x8" LF/1×3" HF</li> <li>2. 有效频率范围(-10dB): 90Hz-18kHz</li> <li>3. 额定阻抗: 8Ω</li> <li>4. 喇叭单元功率(节目/峰值): 400/800W</li> <li>5. 箱覆盖角度(水平×垂直): 110° ×10°</li> <li>6. 特性灵敏度级(±2dB): 94dB/w/m</li> <li>7. 指定频带内的声压级: ≥118dB</li> <li>8. 音箱总谐波失真: ≤3%</li> <li>9. 插座:2×NL4 speakon</li> </ol>	只	8	
59	线性阵列超低频扬声器	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 单元类型: 1 x18"</li> <li>2. 有效频率范围(-10dB): 45Hz-200Hz</li> <li>3. 额定阻抗: 8Ω</li> <li>4. 喇叭单元功率(节目/峰值): 600/1200W</li> <li>5. 特性灵敏度级(±2dB): 96dB/w/m</li> <li>6. 指定频带内的声压级: ≥121dB</li> <li>7. 音箱总谐波失真: ≤3%</li> <li>8. 插座:2×NL4 speakon</li> </ol>	只	2	
60	线阵列音箱吊架	线性阵列音箱安装吊架	组	2	
61	拉声像音箱	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 有效频率范围(-10dB): 46Hz-20kHz</li> <li>2. 喇叭单元:1×15"+1×1.4"</li> <li>3. 额定阻抗(±20%): 8Ω</li> <li>4. 音箱功率: 400W(AES), 800W(PEAK)</li> <li>5. 特性灵敏度级(±2dB): 100dB/w/m</li> <li>6. 指定频带内的声压级: ≥126dB</li> <li>7. 总谐波失真: ≤1%</li> <li>8. 覆盖角度(水平/垂直): 90° x60°</li> <li>9. 返送角度: 45°</li> <li>10. 插座:2×NL4 speakon</li> </ol>	只	2	
62	台唇扬声器	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 有效频率范围(-10dB): 74Hz-20kHz</li> <li>2. 喇叭单元:1×8"+1×1"</li> <li>3. 额定阻抗(±20%): 8Ω</li> <li>4. 音箱功率: 200W(AES), 400W(PEAK)</li> <li>5. 特性灵敏度级(±2dB): 96dB/w/m</li> <li>6. 指定频带内的声压级: ≥119dB</li> <li>7. 总谐波失真: ≤1%</li> <li>8. 覆盖角度(水平/垂直): 90° x60°</li> <li>9. 返送角度: 45°</li> <li>10. 插座:2×NL4 speakon</li> </ol>	只	4	

63	返听扬声器	1. 有效频率范围(-10dB): 55Hz-20kHz 2. 喇叭单元:1×12"+1×1" 3. 额定阻抗(±20%): 8Ω 4. 音箱功率: 400W(AES), 800W(PEAK) 5. 特性灵敏度级(±2dB): 98dB/w/m 6. 指定频带内的声压级: ≥124dB 7. 总谐波失真: ≤1% 8. 覆盖角度(水平/垂直): 90° x60° 9. 返送角度: 45° 10. 插座:2×NL4 speakon	只	4	
64	辅助扬声器	1. 有效频率范围(-10dB): 57Hz-20kHz 2. 喇叭单元:1×10"+1×1" 3. 额定阻抗(±20%): 8Ω 4. 音箱功率: 250W(AES), 500W(PEAK) 5. 特性灵敏度级(±2dB): 97dB/w/m 6. 指定频带内的声压级: ≥121dB 7. 总谐波失真: ≤1% 8. 覆盖角度(水平/垂直): 90° x60° 9. 返送角度: 45° 10. 插座:2×NL4 speakon	只	6	
65	线性阵列功放	1、额定输出功率: 8Ω 立体声800W×2 额定输出功率: 4Ω 立体声1300W×2 额定桥接输出功率: 8Ω 桥接2400W 电源要求: AC220V (可以定制AC110V) 结构: 1.5U金属机箱设计 通道数: 2CH 谐波失真+噪声(1kHz, -10dB, 4ohms): <0.1% 频率响应: 20Hz-20kHz: ±0.1/0.3dB (1W/8Ω) 灵敏度:0.775V 信噪比: ≥100dB 阻尼系数: (350:1, 1Khz 8ohms) 转换速率: 28V/US 输出级: Class-D LED指示灯: 电源/信号/失真/削波	台	4	

66	台唇功放	<p>1、额定输出功率：8Ω 立体声400W×2  2、额定输出功率：4Ω 立体声650W×2  3、额定桥接输出功率：8Ω 桥接1200W  4、电源要求：AC220V（可以定制AC110V）  5、结构：1U金属机箱设计  6、通道数：2CH  7、谐波失真+噪声（1kHz, -10dB, 4ohms）：&lt;0.1%  8、频率响应：15Hz-20kHz：±0.1dB（1W/8Ω）  9、输入阻抗：平衡20K ohm 非平衡 10K Ohm度:0.775V  10、信噪比：≥100dB  11、阻尼系数：（350:1, 1Khz 8ohms）  12、转换速率：28V/US  13、输出级：Class-D  14、LED指示灯：电源/信号/失真/削波</p>	台	2	
67	返听功放	<p>额定输出功率：8Ω 立体声800W×2  额定输出功率：4Ω 立体声1300W×2  额定桥接输出功率：8Ω 桥接2400W  电源要求：AC220V（可以定制AC110V）  结构：1.5U金属机箱设计  通道数：2CH  谐波失真+噪声（1kHz, -10dB, 4ohms）：&lt;0.1%  频率响应：20Hz-20kHz：±0.1/0.3dB（1W/8Ω）  灵敏度:0.775V  信噪比：≥100dB  阻尼系数：（350:1, 1Khz 8ohms）  转换速率：28V/US  输出级：Class-D  LED指示灯：电源/信号/失真/削波</p>	台	2	
68	辅助功放	<p>额定输出功率：8Ω 立体声600W×2  额定输出功率：4Ω 立体声950W×2  额定桥接输出功率：8Ω 桥接1800W  电源要求：AC220V（可以定制AC110V）  结构：1.5U金属机箱设计  通道数：2CH  谐波失真+噪声（1kHz, -10dB, 4ohms）：&lt;0.1%  频率响应：20Hz-20kHz：±0.1/0.3dB（1W/8Ω）  灵敏度:0.775V  信噪比：≥100dB  阻尼系数：（350:1, 1Khz 8ohms）  转换速率：28V/US  输出级：Class-D  LED指示灯：电源/信号/失真/削波</p>	台	3	

69	媒体矩阵音频处理器	<p>1. 提供16×16模拟音频通道，采用凤凰端子接口，支持Mic/Line输入；</p> <p>2. 提供1×1数字PCM音频通道，通过前面板USB接口，支持USB播放和录音；</p> <p>3. 提供网络UDP/RS232/RS485控制端口各1路，内置可编程模块，通过APP自定义界面无线控制及外控第三方设备功能；</p> <p>4. 内置DSP处理技术：AGC自动增益控制、AFC自动反馈抑制、AEC自动回声消除、ANC自动噪声消除、AMC自动混音；</p> <p>5. 输入通道DSP处理包含：前级放大器、信号发生器、扩展器、压缩器、8段参量均衡器、闪避器、自动混音器、智能混音器、路由矩阵器、48V幻象供电，支持LINK和分组；</p> <p>6. 输出通道DSP处理包含：8段参量均衡器、延时器、反相器、分频器、滤波器(5种)、压限器，支持LINK和分组；</p> <p>7. 提供1路RS-232接口、1路RS-485接口、1路DC12V接口、8路GPIO接口、1路LAN网络接口；</p> <p>8. 主机软件支持苹果iOS/谷歌Android/微软Windows系统平台；可储存16组场景预设功能，具有多级操作权限管理功能；</p> <p>9. 内置高速64bit处理内核，完美融合48KHz 24 bit的A/D、D/A转换，内置摄像跟踪控制功能。</p>	台	2	
70	模拟调音台	<p>24路话筒输入，带有 48V幻象供电，每通道带有HPF</p> <p>32个线路输入（24个单声道和 4个立体声）</p> <p>6个AUX发送 + 2个FX发送</p> <p>4 GROUP母线 + ST母线</p> <p>2 Matrix 输出</p> <p>1 个单声道输出</p> <p>录音棚级分布式A类“D-PRE”话放，内部配置复合晶体管倒相电路，具音乐韵味的 X-pressive EQ功能源于Yamaha久负盛名的VCM技术</p> <p>专业单旋钮压缩器，带有LED指示灯</p> <p>双重数字效果处理器:REV-X和Classic SPX</p> <p>Stereo Hybrid Channels（立体声混合型通道）</p> <p>iPod/iPhone的数字式连接，用于音频播放与DSP控制</p> <p>MGP Editor可以通过iPod/iPhone详细控制和操作DSP设置</p> <p>耐久、紧凑而坚固的粉末喷涂金属外壳</p> <p>从已连接的 USB 设备中回放或录音到该 USB 设备</p> <p>31段 GEQ，具备可选的 9 个 flex 频段或 14 个固定频段模式</p> <p>三段式主压缩器可以分配到立体声母线</p>	台	1	

71	电源时序器	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 提供不低于10个电源插座，其中8路继电器受控与2路直通；</li> <li>2. 内置2寸显示屏，可显示电压，日期，时间，通道状态；</li> <li>3. 单路功率/总功率/输出电流：2000W/6000W/30A 277VAC</li> <li>4. 输出电源插座规格：阻燃ABS材料，最大可承受13A电流磷铜材质，标准万用插座</li> <li>5. 电路板规格：双面纤维板，主电源走线二次加厚加粗处理</li> <li>6. 供电规格：内置开关电源，适用全球电压AC90-260V 50-60HZ</li> <li>7. 主电缆线规格：3*4平方电缆，总长度为1.2米（不配电源输出插头）</li> <li>8. 开启类型：按键式轻触开关</li> </ol>	台	4	
72	监听耳机	头戴封闭式动圈监听耳机；灵敏度：98dB/mV；频率范围：15-24kHz，3.5mm插头。	副	1	
73	有源监听音箱	2 路低音反射式双功放近场工作室监听音箱；5寸锥形低音单元和1寸半球形高音单元；54Hz - 30kHz (-10dB)，74Hz - 24kHz (-3dB) 频率响应；45W LF 以及 25W HF 双功放系统，高性能70W 功率放大能力	只	2	
74	多媒体信息插	满足使用需求	套	6	
75	音箱线	金银线2*2.5	米	1400	
76	音频线	话筒线2*0.3	米	800	
77	HDMI线	HDMI线10米	根	6	
78	无线延长线	SYV50-5	米	30	
79	电源线	RVV3*1.5	米	400	
80	电气配管	KBG 25含接线盒、明配/暗配综合考虑，含开槽修补，支吊架	米	1000	
81	接插件	包含卡农头、莲花头、6.35插头、音箱欧姆插头等	批	1	
82	一拖二无线手持话筒	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. UHF频段，PLL锁相环频率合同技术，频率可设定及变换；</li> <li>2. 采用LCD显示屏，显示各项功能数据，同步显示发射器电池电量；</li> <li>3. 采用UHF频段，PLL锁相环频率合同技术，支持红外线自动同步技术，自动对频功能；</li> <li>4. 具有<math>\geq 1</math>路Mic/Line切换通道；</li> <li>5. 具有1个电源输出级联接口，可同时为5台主机供电；</li> <li>6. 具有2个外置天线供电接口，可为定向天线/全向天线供电；</li> <li>7. 具有2个天线输出级联接口，无需天线分配主机的情况下，可同时级联5台主机天线；</li> </ol>	套	2	

83	一拖二无线头戴话筒	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. UHF频段，PLL锁相环频率合同技术，频率可设定及变换；</li> <li>2. 采用LCD显示屏，显示各项功能数据，同步显示发射器电池电量；</li> <li>3. 采用UHF频段，PLL锁相环频率合同技术，支持红外线自动同步技术，自动对频功能；</li> <li>4. 具有<math>\geq 1</math>路Mic/Line切换通道；</li> <li>5. 具有1个电源输出级联接口，可同时为5台主机供电；</li> <li>6. 具有2个外置天线供电接口，可为定向天线/全向天线供电；</li> <li>7. 具有2个天线输出级联接口，无需天线分配主机的情况下，可同时级联5台主机天线；</li> </ol>	套	2	
84	天线分配系统	天线分配系统10路 套装包含：天线分配主机*1，定向天线*2，增益放大器*2 天线分配主机 内置5组BNC天线接口； 内置4组DC12V/1A电源接口； 频率范围：450~950MHz RF输出增益：1dB $\pm$ 1dB	套	1	
85	有线合唱/乐器话筒	类型：电容式麦克风 指向性：心型 频率响应：20Hz~20KHz 灵敏度：35mV/Pa 标称阻抗： $\leq 150 \Omega$ 推荐负载阻抗： $\geq 1k \Omega$ 信噪比：50dB 最大耐声压级：140dB SPL 使用温度范围： $-10^{\circ}\text{C} \sim 50^{\circ}\text{C}$ 电流耗量： $\leq 3\text{mA}$ 连接方式：Type XLR-3 供电：48V幻象电源	支	6	
86	落地话筒架	配套落地立式话筒架	套	6	
87	反馈抑制器	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 内置LCD显示屏；</li> <li>2. 提供双通道自动反馈抑制；</li> <li>3. 两个独立通道，共计48个滤波器；</li> <li>4. 每通道24个陷波器，自由设置动态及静态；</li> <li>5. 采用32位浮点DSP、24位AD/DA、96K采样频率；</li> <li>6. 陷波器分辨精度1Hz，工作频率20-20kHz；</li> <li>7. 提供<math>\pm 10\text{Hz}</math>移频设置；</li> <li>8. 系统每通道提供噪声门、增益、8段PEQ、压缩器；</li> <li>9. 系统提供USB及RS-485接口，可连接PC软件及中控设备。</li> </ol>	台	1	

88	数字会议主机	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 采用无线有线融合技术,单台会议主机可同时接入无线会议单元≥200台,主席单元可同时接入≥6台,同时发言人数≥6人;配备有线会议模块,≥4路RJ45的话筒单元接口、≥2路8芯专线话筒单元接口,支持闭环以太网链接模式,支持网线双边供电,可接入有线会议单元≥60台;具备会议服务功能,发言单元可申请纸笔、茶水、人员等服务;具备独立调节每个单元的麦克风发言音量大小功能,通过单元触屏、按键和PC软件均可独立调节;具备IP网络视像跟踪功能,通过NET网口可控制局域网内IP网络摄像机的联动;</li> <li>2. 配备IPS电容触摸屏≥4.3寸,分辨率≥480*800;</li> <li>3. 主机触屏具备在线设置与修改单元身份功能,可根据需求设为主席单元(VIP)、代表单元;</li> <li>4. 具备投票表决、会议服务、视像跟踪和会议讨论功能;</li> <li>5. 具备NET网络接口≥1路、音频平衡/非平衡输出≥各1路、LINE输入/输出≥各2路;可选配USB接口、DSP模块;</li> <li>6. 具备可编程COM接口≥6路,支持代码自定义编程;支持与广播系统联动;</li> <li>7. 具备232/485摄像机接口≥各1路,支持Visca和Pelco P/D协议;</li> <li>8. 具备AP专用RJ45接口≥2路;</li> <li>9. 具备先进先出、数量限制、开放发言和主席模式(申请发言)等多种会议模式,所有发言模式下均可实现发言计时和发言倒计时(限时发言)功能;</li> </ol>	台	1	
89	数字会议话单元	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 采用无线通讯技术;配备IPS电容触摸屏≥4.3寸,分辨率≥800*480;具备麦克风发言增益调节功能,每只单元可独立调节,互不影响;具备会议服务功能,可申请茶水、纸笔、人员等服务;具备发言计时和发言倒计时功能;主席单元正面具备3个按键(优先键、发言键、批准键),主席单元可批准代表的发言申请功能;具备屏保设置和取消屏保功能,内置6组屏保图片,并支持定制用户徽章和单位名称屏保图;内置高性能锂电池,自带Type-C接口,可以边充电边使用;</li> <li>2. 具备投票表决、会议服务、视像跟踪和讨论发言功能;</li> <li>3. 具备身份、日期、时间、音量、ID编号、通道、电池电量等显示功能;</li> <li>4. 内置不小于φ9mm心形指向性驻极体双金膜拾音咪芯;</li> <li>5. 配备无声的实体硅胶按键,可选配触摸式按键;</li> <li>6. 配备不超过380mm的鹅颈咪杆;</li> <li>7. 主席单元不受发言人数量限制,具备控制会议秩序的优先功能;</li> <li>8. 超低功耗电路设计,连续发言时间8个小时,待机时间12个小时;</li> <li>9. 具备防RF干扰技术,防止手机等电子产品的干扰;</li> </ol>	支	8	

90	会议主机连接线	话简单元专用线	根	1	
91	室内全彩LED大屏	<p>1. 要求原厂整机出厂方式供货，不接受市场组装机和模组拼接屏，采用制造商整机出厂方式供货安装。</p> <p>2. 显示类型: LED类型采用SMD三合一黑灯1515，点间距<math>\leq 2.5\text{mm}</math>，像素密度<math>\geq 160000\text{点}/\text{m}^2</math>，宽<math>\geq 10.24\text{米}</math>，高<math>\geq 5.76\text{米}</math>，面积<math>\geq 58.98\text{平方米}</math>，分辨率<math>\geq 9437184</math>。</p> <p>3. 显示单元尺寸<math>320\text{mm}\times 480\text{mm}</math>，厚度<math>\leq 60\text{mm}</math>，显示单元重量<math>\leq 2.5\text{kg}</math>。</p> <p>4. 显示单元平整度<math>\leq 0.05\text{mm}</math>，显示单元间隙<math>\leq 0.05\text{mm}</math>，模组平整度<math>\leq 0.05\text{mm}</math>，模组间隙<math>\leq 0.05\text{mm}</math>。</p> <p>5. 屏体正面为黑色亚光处理，反光率<math>\leq 1.5\%</math>。</p> <p>6. 亮度<math>\geq 500\text{nit}</math>（0-100%无级可调）；色温1000-13000K连续可调，调节步长100K；可视角度：水平<math>\geq 160^\circ</math>，垂直<math>\geq 160^\circ</math>；灰度等级16bit；最高对比度<math>\geq 10000:1</math>。刷新率<math>\geq 3840\text{Hz}</math>；换帧频率支持50/60Hz。</p> <p>7. 像素中心距偏差<math>\leq 0.82\%</math>；相对错位偏差（水平/垂直）<math>\leq 0.85\%</math>；亮度均匀性<math>\geq 99.2\%</math>；色度均匀性在<math>\pm 0.001\text{Cx}</math>，<math>\text{Cy}</math>之内。</p> <p>8. 色准<math>\Delta E \leq 0.9</math>；色域<math>\geq 120\% \text{NTSC}</math>；亮度鉴别等级C级<math>B_j \geq 20</math>；人眼视觉健康舒适度VICO指数达到1级。</p> <p>9. 平均功耗<math>\leq 108\text{W}/\text{m}^2</math>，峰值功耗<math>\leq 325\text{W}/\text{m}^2</math>。</p> <p>10. ▲显示屏具有智能的微处理器对白平衡补偿和修正功能，具有LED显示屏白平衡控制方法的技术能力。（提供符合该技术要求第三方网络查询链接和网页截图）。</p>	$\text{m}^2$	58.98	
92	视频处理器	<p>1、设备机箱采用2U机箱，8路HDMI输入和1路4K输入，16路网口输出；单个网口输出卡最大输出视频分辨率为<math>10240\times 1016</math>或<math>1016\times 10240</math>；支持光口和网口间复制和热备。</p> <p>2、支持自检功能，包括运行情况、CPU、EMMC、通信、内存、电压及温度等状态。</p> <p>3、设备前面板内置3.5寸液晶显示屏，可通过显示屏显示设备运行参数和状态，包括温度、电压、风扇及IP地址。</p> <p>4、支持非规则建屏，2K的DVI和HDMI接口输出分辨率宽度或高度最大支持2560，单张DVI和HDMI输出卡最大分辨率为<math>10240\times 972</math>或<math>884\times 10240</math>。</p> <p>5、单个输出板卡支持16个窗口叠加显示，支持窗口图像漫游、无极缩放、画面截取、翻转及冻结。</p>	套	1	
93	播放软件	通用编辑播放软件，软件著作权	套	1	
94	钢结构模块	安装钢架结构，铝塑板；含包边尺寸 $10.34\text{m}\times 5.86\text{m}$	$\text{m}^2$	60.59	

95	会标屏	室内表贴：物理点间距：3.75mm；物理密度：44321点/平方；LED封装SMD3535；分辨率：64dots（W）*32（H）；模组尺寸304mm*152mm；驱动方式：恒流驱动；扫描方式：1/16扫描；刷新频率≥600HZ；亮度256手动/自动，模组功耗≤20.5w，峰值功耗≤640w/m²，显示屏寿命≥10万小时，平均无故障时间≥6000小时，像素失控点低于十万分之一，盲点率小于0.003。产品含LED单元模组、电源、排线、屏体面积:15.2*0.608	套	1	
96	控制电脑	2G独显，8G内存，512G硬盘，I5处理器，21.5显示器	台	1	
97	强电配电箱	60KW	台	1	
98	4K混插矩阵（含板卡）	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 内置不小于7寸彩色触摸屏，图形化界面设计，所有的功能项及设置操作信息一目了然，设计美观时尚，采用触控操控方式，让人机交互极具人性化；</li> <li>2. 主机采取插卡式模块化设计，最大输入16路，最大输出16路，最高支持4K60帧，向下兼容4K30帧、1080P等，0秒无缝切换，无黑屏无蓝屏；</li> <li>3. 支持语音控制功能，支持≥9500条语音指令，语音识别器和矩阵无线连接（选配，需配置语音控制盒）；</li> <li>4. 支持多种控制端口，支持通过RS-232、RS485、红外、网络TCP、网络UDP同时对矩阵进行控制；</li> <li>5. 支持鸿蒙、Linux、Windows、苹果IOS等系统的浏览器Web控制，打开网页控制时需输入登录密码，支持在线修改输入/输出通道名称；</li> </ol>	台	1	

99	录播主机	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 一体嵌入式结构，硬件采集方式，嵌入式Linux系统，杜绝系统中毒，可随时断电及长时间开机</li> <li>2. 支持4路输入，包含3路HDMI输入接口、1路IPC网络视频流输入接口，支持自动侦测分辨率及帧率功能，支持同时录制2路4k输入，其他输入接口支持1080P60/50、1080P25/P30等分辨率；</li> <li>3. 支持1路3.5mm立体声、2路数字内嵌音频输入，48khz采样，AAC编码；</li> <li>4. 支持1路HDMI（4K）、1路VGA输出接口，VGA支持1920x1200@60fps分辨率；</li> <li>5. 支持1路3.5mm立体声、1路HDMI内嵌音频输出；</li> <li>6. 支持1路1000M网络接口，方便直播收看，远程配置；支持1路USB3.0接口，可插入U盘/wifi网卡/4G网卡等；</li> <li>7. 内置1个RS232，支持网络透明串口模式，支持浏览器远程控制摄像机云台，也可连接中控系统，支持通过中控进行录制、停止、切换本地输出、导播等命令；</li> <li>8. 录制格式：MP4；内置2T硬盘；最大支持8T硬盘；</li> <li>9. 录播功能：同步录制、同步直播、在线点播、互动录播，支持多流多画面(资源模式) / 单流单画面(电影模式) / 单流多画面（画中画）等模式；</li> </ol>	台	1	
100	高清摄像机	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 4K超高清：采用全新一代SONY 1/1.8英寸、最大842万像素的高品质UHD CMOS传感器，可实现4K（3840x2160）超高分辨率的优质图像。并且向下兼容1080P、720P等多种分辨率。</li> <li>2. 20倍光学变焦：采用高品质超高解析度的4K超长焦镜头，20倍光学变焦，视场角最大超过60°。</li> <li>3. HDMI2.0：支持HDMI 2.0规格，可直接输出4K无压缩数字视频。</li> <li>4. 低功耗休眠功能：支持低功耗休眠/唤醒，休眠状态下功耗低于400mW。</li> <li>5. 本地存储：支持本地存储功能，无需NVR即可实现U盘本地直接录制。</li> </ol>	台	3	
101	HDMI光纤线	定制50米	根	7	
102	27寸显示器	27寸显示器	台	3	

103	中控主机	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 内置不小于4.3寸的IPS高清电容触摸屏，不小于800*480分辨率，通过触摸屏可查看和修改IP地址；</li> <li>2. 不小于12个控制端口，其中具有8路DB9类型COM端口(不接受非DB9类型端口的设备)，支持RS-232协议；具有2路独立的RS-485裸线端子接口；具有1路NET总线接口，可支持多个总线协议设备；</li> <li>3. 内置1路万能双向网络接口，通过TCP方式可同时连接100台受控设备，可分时连接10000台受控设备；通过UDP方式支持广播发送，也可指定目标IP一对一发送；</li> <li>4. 具有1路USB接口，实现项目程序的导入或导出；</li> <li>5. 具有8路IR红外接口，可控制红外设备，如：电视、DVD等设备；</li> <li>6. 具有4路RELAY接口，可控制外接设备的打开/闭合，如：投影幕布、升降器等；</li> <li>7. 具有4路I/O接口，支持高电、低电平触发两种模式；</li> <li>8. 支持IPAD平板、安卓平板、Windows电脑、射频触控屏等设备同步控制，多个控制终端同步，其中一个控制端操作，实时反馈在另外几个终端上，做到协同操作；</li> </ol>	台	1	
104	无线触摸屏	无线触摸屏	套	1	
105	8路继电器	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 提供8路继电器功能；</li> <li>2. 支持RS-232控制协议，PC机通讯控制和前面板按键控制；</li> <li>3. 支持通过面板按键实现时序开关功能或单路独立开关功能；</li> <li>4. 具有时序开/关和单通道独立开/关指示灯，8路通道的开关状态一目了然；</li> <li>5. 可通过中控平板，PC通讯软件设置每个通道的时序开关延时时间：0-999秒；</li> <li>6. 可通过中控平板，PC通讯软件设置各种逻辑开关动作实现互锁、时序开关、延时、同步动作等功能；</li> <li>7. 可通过中控平板，PC通讯软件设置设备ID，多台设备之间可通过RS-232级联口进行级联，实现一键同时启动、关闭多个设备；</li> </ol>	台	1	
106	无线路由器	类型：企业级无线路由器 传输频段：2.4GHz频段；5GHz频段 无线桥接：支持 天线增益：5dBi	套	1	

107	中控编程软件	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 采用现代设计风格，用户可自定义添加、删除设备；</li> <li>2. 采用模块化+自定义脚本的设计方式，用户可便捷拖动模块完成程序设计；也可通过自定义脚本模块，添加自定义模块，实现自定义编程；</li> <li>3. 内置了TCP/UDP等协议模块，用户可便捷实现网络通信；</li> <li>4. 搭配同品牌的电脑开关机软件、播控软件，可实现电脑的网络开关机、电脑影音的控制；</li> <li>5. 支持红外库、串口库导入，用户可便捷的链接外部串口或者红外控制设备；</li> <li>6. 支持指定时间、指定延时时间等多种延时动作，用户可便捷实现多种延时动作；</li> <li>7. 软件内置网络模块，用户可以自行设定主机名称、时间、IP地址等。</li> <li>8. 软件支持按钮、拖动条、文本框、字符串等多种控件，结合专用UI设计软件，可以实现多种操作界面。</li> </ol>	套	1	
108	230W 静音LED成像灯（一道面光）	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、光源：≥230WLED集成芯片模</li> <li>2、透镜角度（固焦）：≥19°</li> <li>3、色温、显色指数：≥5600K，Ra≥97，R9≥91，功率因素≤0.97；</li> <li>4、功能：线性调光、0-30Hz频闪，具备旋钮，DMX协议，RDM协议等控制模式。</li> </ol>	台	18	
109	嵌入式会议平板灯	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、光源：≥802颗 0.5W高显高亮LED贴片灯珠</li> <li>2、色温：3200K~5600K色温可调</li> <li>3、显色指数：在3200K实测中，Ra≥97，R9≥96，色温3200K实测值&gt;3200K、显色指数在5600K实测中，Ra≥96，R9≥98，色温5600K实测值&gt;5600K；</li> <li>4、透镜角度（固焦）：120°</li> </ol>	台	12	
110	LED染色灯（一项）	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、灯珠：≥54颗×3W灯珠（R18/G12/B12/W12）</li> <li>2、显色指数：Ra&gt;90</li> <li>3、混色效果：8Bit PWM、RGBW线性混色，1670万种颜色（0-100%饱和度可调），内置宏功能，无限的RGBW虚拟颜色混色系统，模仿色盘功能，颜色动态彩虹效果。</li> <li>4、远程控制：灯具需自带RDM远程智能控制，可通过控制系统修改灯具参数。</li> </ol>	台	12	
111	LED面板会议灯（一项）	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、光源：≥802颗0.5W高显高亮LED灯珠</li> <li>2、色温：3200K~5600K色温可调</li> <li>3、显色指数：在3200K实测中，Ra≥98，R9≥96，色温3200K实测值&gt;3200K；</li> <li>4、光源寿命：≥20000小时</li> </ol>	台	6	

112	LED染色灯 (一逆)	1、灯珠: $\geq 54$ 颗 $\times 3W$ 灯珠 (R18/G12/B12/W12) 2、显色指数: $R_a > 90$ 3、混色效果: 8Bit PWM、RGBW线性混色, 1670万种颜色(0-100%饱和度可调), 内置宏功能, 无限的RGBW虚拟颜色混色系统, 模仿色盘功能, 颜色动态彩虹效果。 4、远程控制: 灯具需自带RDM远程智能控制, 可通过控制系统修改灯具参数。	台	12	
113	LED面板会议灯 (一逆)	1、光源: $\geq 802$ 颗0.5W高显高亮LED灯珠 2、色温: 3200K~5600K色温可调 3、显色指数: 在3200K实测中, $R_a \geq 98$ , $R_9 \geq 96$ , 色温3200K实测值 $> 3200K$ ; 4、光源寿命: $\geq 20000$ 小时	台	6	
114	Quartz专业控台	1、信号输出: $\geq 1024$ 个DMX控制通道, 四路光电隔离信号输出。 2、储存器内存: $\geq 135$ 个内置图形, 同时可运行图形数量10个, 可储存60个素材, 60个重演场景, 可同时输出和运行10个重演场景。 3、支持U盘备份控台数据, 并支持重新导入到控台使用, 同型号控台数据可共享。 4、内置RDM功能, 可通过控制台, 直接修改灯具地址码。 支持立即黑场	台	1	
115	14路4KW电源直通箱	1、输出功率: $\geq 14$ 路 $\times 3KW$ 2、显示面板: 产品面板需配置有LED数显直读式电压表; 可实时查看设备电压使用情况。	台	1	
116	8路信号放大器	1、路数: $\geq 8$ 路三芯输出, $\geq 8$ 路独立的变压器供电设计, 每路输入/输出均带光电隔离, 信号放大功能。 2、面板设计: 输入/输出端口后置设计, 前面板带有信号指示灯。 3、安装要求: 标准型网络机柜安装 4、产品防电击保护为1类, 通过GB 4943.1-2022 音视频、信息技术和通信技术设备检验标准。	台	1	
117	灯具挂钩	灯具挂钩, 承重50KG	个	60	
118	保险绳	保险绳, 承重50KG	条	60	
119	线缆辅材	防火阻燃	批	1	
120	信号线	RVVP2*0.3	米	360	
121	电源线	RVV3*2.5	米	480	
122	电气配管	KBG 25含接线盒、明配/暗配综合考虑, 含开槽修补, 支吊架	米	500	
123	接插件	包含卡农头、电源插等	批	1	
124	机械控制系统	控制回路: 2路; 大幕变频控制。控制方式: 一对一的联控, 手动控制; 控制功能: 急停、相序保护、左右限位、上下限位、极限保护。额定电压: 380V; 额定频率: 50HZ。	套	1	
125	固定灯光吊杆	$\varnothing 48$ 钢管杆体, 防锈底漆、黑色面漆;	套	3	

126	恒速对开拉幕机	行程：对开单边行程>9m；速度：对开:0.3m / s；电机功率：1.1KW；荷载：6KN；噪音：≤45dB(A)；含钢丝绳；含幕布轨道，滑轮组，跑车，挂钩，钢丝绳，行程限位器。	套	1	
127	变频调速拉幕机	行程：对开单边行程>9m；速度：对开:0.01-1.0m / s；电机功率：1.1KW；荷载：6KN；噪音：≤45dB(A)；含幕布轨道，滑轮组，跑车，挂钩，钢丝绳，行程限位器。	套	1	
128	舞台棚顶	现场制作。采用12#槽钢做承重主梁，吊筋采用8号槽钢与水平梁满焊，吊点梁采用100*100*4方管，架在水平梁上满焊，40*20*2方管铺设设备检修马道，12#槽钢制作电机基础梁。	套	1	
129	桥架	100*50桥架，含支架	米	100	
130	辅材	RVV3*2.5m <sup>2</sup> ，RVV3*0.5m <sup>2</sup> 及防尘堵头、钢丝绳卡、电焊条、油漆、行程开关、膨胀螺丝等其它配件。	批	1	
131	对开大幕	尺寸（长*高*数量*折比）：9.5*7*2*3：1；防火阻燃等级：B1级；颜色：枣红色（可选）；材质：丝绒；重量：220g/m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	399	
132	对开大幕衬里	尺寸（长*高*数量*折比）：9.5*7*2*1：1；防火阻燃等级：B1级；材质：配套棉布衬里	m <sup>2</sup>	133	
133	对开底幕	尺寸（长*高*数量*折比）：9.5*7*2*3：1；防火阻燃等级：B1级；颜色：鹅黄色（可选）；材质：丝绒；重量：220g/m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	399	
134	对开底幕衬里	尺寸（长*高*数量*折比）：9.5*7*2*1：1；防火阻燃等级：B1级；材质：配套棉布衬里；	m <sup>2</sup>	133	
135	操作台	定制	套	1	
136	设备机柜	42U 网络机柜，含托条等附件	个	2	
137	扬声器	1. 有效频率范围(-10dB)：55Hz-20kHz 2. 喇叭单元:1×12"+1×1" 3. 额定阻抗(±20%)：8Ω 4. 音箱功率：400W(AES), 800W(PEAK) 5. 特性灵敏度级(±2dB)：98dB/w/m 6. 指定频带内的声压级：≥124dB 7. 总谐波失真：≤1% 8. 覆盖角度（水平/垂直）：90° x60° 9. 返送角度：45° 10. 插座:2×NL4 speakon	只	6	

138	功放	<p>额定输出功率：8Ω 立体声800W×2          额定输出功率：4Ω 立体声1300W×2          额定桥接输出功率：8Ω 桥接2400W          电源要求：AC220V（可以定制AC110V）          结构：1.5U金属机箱设计          通道数：2CH          谐波失真+噪声（1kHz, -10dB, 4ohms）：&lt;0.1%          频率响应：20Hz-20kHz：±0.1/0.3dB（1W/8Ω）          灵敏度:0.775V          信噪比：≥100dB          阻尼系数：（350:1, 1Khz 8ohms）          转换速率：28V/US          输出级：Class-D          LED指示灯：电源/信号/失真/削波</p>	台	3	
139	数字音频处理器	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 提供8×8模拟音频通道，采用凤凰端子接口，支持Mic/Line输入；</li> <li>2. 提供2×2数字PCM音频通道，通过USB接口，支持USB播放和录音；</li> <li>3. 提供网络UDP/RS-232控制端口各1路，内置可编程模块，通过APP自定义界面无线控制及外控第三方设备功能；</li> <li>4. 内置DSP处理技术：AGC自动增益控制、AFC自动反馈抑制、AEC自动回声消除、ANC自动噪声消除、AMC共享自动混音；</li> <li>5. 输入通道DSP处理包含：前级放大器、信号发生器、扩展器、压缩器、8段参量均衡器、自动混音器、智能混音器、路由矩阵器、48V幻象供电器，支持LINK和分组；</li> <li>6. 输出通道DSP处理包含：8段参量均衡器、延时器、反相器、分频器、滤波器（5种）、压限器，支持LINK和分组；</li> <li>7. 提供1路RS-232接口、1路LAN网络接口；</li> <li>8. 主机软件支持苹果iOS/谷歌Android/微软Windows系统平台；可储存16组场景预设功能，具有多级操作权限管理功能；</li> <li>9. 内置高速64bit处理内核，完美融合48KHz 24 bit的A/D、D/A转换，内置摄像跟踪控制功能。</li> </ol>	台	1	

140	调音台	<p>10个话筒 / 16个线路输入 (8个单声道 + 4个立体声)  4编组母线 + 1立体声母线  4 AUX (包括FX)  “D-PRE” 话放, 带有倒向晶体管电路。  单旋钮压缩器  效果器: SPX, 含24组预置效果器  24-bit/192kHz 2进/2出 USB音频功能  通过Apple iPad Camera Connection Kit / Lightning to USB Camera Adapter (连接适配器)与iPad (2或更高版本) 连接工作  Cubasis LE (iPad版) 可通过App Store 下载  含Cubase AI DAW下载版软件  单声道输入通道上的PAD开关  +48V幻象供电  XLR平衡输出</p>	台	1	
141	电源时序器	<ol style="list-style-type: none"> <li>提供不低于10个电源插座, 其中8路继电器受控与2路直通;</li> <li>内置2寸显示屏, 可显示电压, 日期, 时间, 通道状态;</li> <li>单路功率/总功率/输出电流: 2000W/6000W/30A 277VAC</li> <li>输出电源插座规格: 阻燃ABS材料, 最大可承受13A电流磷铜材质, 标准万用插座</li> <li>电路板规格: 双面纤维板, 主电源走线二次加厚加粗处理</li> <li>供电规格: 内置开关电源, 适用全球电压AC90-260V 50-60HZ</li> <li>主电缆线规格: 3*4平方电缆, 总长度为1.2米 (不配电源输出插头)</li> <li>开启类型: 按键式轻触开关</li> </ol>	台	1	
142	一拖二无线手持话筒	<ol style="list-style-type: none"> <li>UHF频段, PLL锁相环频率合同技术, 频率可设定及变换;</li> <li>采用LCD显示屏, 显示各项功能数据, 同步显示发射器电池电量;</li> <li>采用UHF频段, PLL锁相环频率合同技术, 支持红外线自动同步技术, 自动对频功能;</li> <li>具有<math>\geq 1</math>路Mic/Line切换通道;</li> <li>具有1个电源输出级联接口, 可同时为5台主机供电;</li> <li>具有2个外置天线供电接口, 可为定向天线/全向天线供电;</li> <li>具有2个天线输出级联接口, 无需天线分配主机的情况下, 可同时级联5台主机天线;</li> <li>接收机以飞梭旋钮取代传统的按键操作;</li> <li>导频静噪技术可以在发射机关闭时去除无线射频干扰;</li> <li>支持操作锁定功能, 防止误操作;</li> <li>自动选讯接收, 消除短讯, 延长接收距离, 提高信号稳定性;</li> <li>Scan功能可快速搜索不受干扰的频道;</li> <li>接收灵敏度可调, 根据使用环境不同调整SQ值, 避免杂音干扰;</li> <li>配套手持发射器, 发射器内置OLED显示屏;</li> </ol>	套	1	
143	多媒体信息插	满足使用需求	套	2	
144	管线辅材	满足使用需求	批	1	

145	音箱线	金银线2*2.5	米	300	
146	音频线	话筒线2*0.3	米	200	
147	HDMI光纤线	HDMI光纤线	根	2	
148	网线	六类屏蔽八芯双绞线	米	100	
149	电源线	RVV3*1.5	米	100	
150	电气配管	KBG 25含接线盒、明配/暗配综合考虑, 含开槽修补, 支吊架	米	200	
151	接插件	包含卡农头、莲花头、6.35插头、音箱欧姆插头等	批	1	
152	室内全彩LED大屏	1、像素点间距: $\leq 2.5\text{mm}$ 2、单元板分辨率: $\geq 8192\text{ Dots}$ 3、刷新率: $\geq 3840\text{Hz}$ , 支持通过配套控制软件调节刷新率设置选项 4、像素构成: 1R、1G、1B 5、封装方式: SMD表贴三合一, 铜线封装, 五面黑灯, 表面不反光 6、驱动方式: 恒流驱动 7、控制方式: 同步控制系统 8、维护方式: 前后双向维护 9、整屏平整度 $\leq 0.04\text{mm}$	m <sup>2</sup>	8.6	
153	视频处理器	1、支持多路输入接口, 包括2路HDMI1.3, 1路DVI, AUDIO*1, 1路SDI选配。 2、支持3个窗口和1路OSD画面, OSD画面支持置顶和置底调节。 3、搭载SuperViewIII画质处理技术, 支持输出画面无级缩放。 4、支持输入画质管理, 包括亮度、对比度、饱和度和色度调整。	套	1	
154	播放软件	通用编辑播放软件, 软件著作权	台	1	
155	钢结构模块	安装钢架结构, 铝塑板; 包边尺寸4.58*2.02	m <sup>2</sup>	9.25	
156	控制电脑	2G独显, 8G内存, 512G硬盘, I5处理器, 21.5显示器	台	1	
157	强电配电箱	10KW配电箱	台	1	
158	标准机柜	42U 网络机柜, 含托条等附件	台	1	

159	86寸会议平板	<p>书写模式：零贴合工艺，低视差书写，±1mm 高精度红外触控，40点触控，</p> <p>支持双色笔书写，书写转文本，分屏书写，手势擦除、放大、缩小、漫游等。</p> <p>随页批注：任何界面皆可开启批注模式，随时记录会议重点，并可保存记录。</p> <p>5G无线传屏：电脑、手机、平板可轻松将画面内容投屏，同时支持四台设备分屏显示，对比一目了然。</p> <p>小工具栏：6种风格鲜明的主题，多窗口应用，桌面应用编辑，应用分屏模式，安卓4K 拍照&amp;视频，天气管家，画板等。</p> <p>Wi-Fi6：支持 Wi-Fi6，双频 2.4G/5G，AP+STA 工作模式，一网通，安卓和 OPS 都是千兆网络。</p>	台	5	
160	电脑模块	i5处理器，8G内存，256G固态硬盘	台	5	
161	移动推车	配套86寸会议平板	套	5	
162	无线传屏器	智能投屏器 触摸回传 双向操控	个	5	
163	智能笔	智能翻页笔，触控书写，流畅自如	个	5	
164	阵列音柱音箱	<ol style="list-style-type: none"> <li>有效频率范围(-10dB)：106Hz-16kHz</li> <li>喇叭单元：16×3" full/19 mm(VC)</li> <li>额定阻抗(±20%)：8 Ω</li> <li>音箱功率：320W(AES), 640W(PEAK)</li> <li>特性灵敏度级(±2dB)：96dB/w/m</li> <li>指定频带内的声压级(±2dB)：≥119dB</li> <li>总谐波失真：≤1%</li> <li>覆盖角度(水平/垂直)：80° x7°</li> <li>产品外形：柱形</li> <li>插座：2×NL4 speakon</li> </ol>	只	2	
165	数字功放	<p>额定输出功率：8 Ω 立体声600W×2</p> <p>额定输出功率：4 Ω 立体声950W×2</p> <p>额定桥接输出功率：8 Ω 桥接1800W</p> <p>电源要求：AC220V (可以定制AC110V)</p> <p>结构：1.5U金属机箱设计</p> <p>通道数：2CH</p> <p>谐波失真+噪声(1kHz, -10dB, 4ohms)：&lt;0.1%</p> <p>频率响应：20Hz-20kHz：±0.1/0.3dB (1W/8 Ω)</p> <p>灵敏度：0.775V</p> <p>信噪比：≥100dB</p> <p>阻尼系数：(350:1, 1Khz 8ohms)</p> <p>转换速率：28V/US</p> <p>输出级：Class-D</p> <p>LED指示灯：电源/信号/失真/削波</p>	台	1	

166	辅助音箱	<p>1. 有效频率范围(-10dB): 74Hz-20kHz</p> <p>2. 喇叭单元:1×8"+1×1"</p> <p>3. 额定阻抗(±20%): 8Ω</p> <p>4. 音箱功率: 200W(AES), 400W(PEAK)</p> <p>5. 特性灵敏度级(±2dB): 96dB/w/m</p> <p>6. 指定频带内的声压级: ≥119dB</p> <p>7. 总谐波失真: ≤1%</p> <p>8. 覆盖角度(水平/垂直): 90° x60°</p> <p>9. 返送角度: 45°</p> <p>10. 插座:2×NL4 speakon</p>	只	6	
167	数字功放	<p>额定输出功率: 8Ω 立体声400W×2</p> <p>额定输出功率: 4Ω 立体声650W×2</p> <p>额定桥接输出功率: 8Ω 桥接1200W</p> <p>电源要求: AC220V (可以定制AC110V)</p> <p>结构: 1U金属机箱设计</p> <p>通道数: 2CH</p> <p>谐波失真+噪声(1kHz, -10dB, 4ohms): &lt;0.1%</p> <p>频率响应: 15Hz-20kHz: ±0.1dB (1W/8Ω)</p> <p>输入阻抗: 平衡20K ohm 非平衡 10K Ohm度:0.775V</p> <p>信噪比: ≥100dB</p> <p>阻尼系数: (350:1, 1Khz 8ohms)</p> <p>转换速率: 28V/US</p> <p>输出级: Class-D</p> <p>LED指示灯: 电源/信号/失真/削波</p>	台	3	
168	调音台	<p>10个话筒 / 16个线路输入 (8个单声道 + 4个立体声)</p> <p>4编组母线 + 1立体声母线</p> <p>4 AUX (包括FX)</p> <p>“D-PRE” 话放, 带有倒向晶体管电路。</p> <p>单旋钮压缩器</p> <p>效果器: SPX, 含24组预置效果器</p> <p>24-bit/192kHz 2进/2出 USB音频功能</p> <p>通过Apple iPad Camera Connection Kit / Lightning to USB Camera Adapter (连接适配器)与iPad (2或更高版本) 连接工作</p> <p>Cubasis LE (iPad版) 可通过App Store 下载</p> <p>含Cubase AI DAW下载版软件</p> <p>单声道输入通道上的PAD开关</p> <p>+48V幻象供电</p> <p>XLR平衡输出</p>	台	1	

169	数字音频处理器	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 提供8×8模拟音频通道，采用凤凰端子接口，支持Mic/Line输入；</li> <li>2. 提供2×2数字PCM音频通道，通过USB接口，支持USB播放和录音；</li> <li>3. 提供网络UDP/RS-232控制端口各1路，内置可编控模块，通过APP自定义界面无线控制及外控第三方设备功能；</li> <li>4. 内置DSP处理技术：AGC自动增益控制、AFC自动反馈抑制、AEC自动回声消除、ANC自动噪声消除、AMC共享自动混音；</li> <li>5. 输入通道DSP处理包含：前级放大器、信号发生器、扩展器、压缩器、8段参量均衡器、自动混音器、智能混音器、路由矩阵器、48V幻象供电，支持LINK和分组；</li> <li>6. 输出通道DSP处理包含：8段参量均衡器、延时器、反相器、分频器、滤波器(5种)、压限器，支持LINK和分组；</li> <li>7. 提供1路RS-232接口、1路LAN网络接口；</li> <li>8. 主机软件支持苹果iOS/谷歌Android/微软Windows系统平台；可储存16组场景预设功能，具有多级操作权限管理功能；</li> <li>9. 内置高速64bit处理内核，完美融合48KHz 24 bit的A/D、D/A转换，内置摄像跟踪控制功能。</li> </ol>	台	1	
170	电源时序器	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 提供不低于10个电源插座，其中8路继电器受控与2路直通；</li> <li>2. 内置2寸显示屏，可显示电压，日期，时间，通道状态；</li> <li>3. 单路功率/总功率/输出电流：2000W/6000W/30A 277VAC</li> <li>4. 输出电源插座规格：阻燃ABS材料，最大可承受13A电流磷铜材质，标准万用插座</li> <li>5. 电路板规格：双面纤维板，主电源走线二次加厚加粗处理</li> <li>6. 供电规格：内置开关电源，适用全球电压AC90-260V 50-60HZ</li> <li>7. 主电缆线规格：3*4平方电缆，总长度为1.2米（不配电源输出插头）</li> <li>8. 开启类型：按键式轻触开关</li> </ol>	台	2	
171	多媒体信息插	满足使用需求	套	2	
172	管线辅材		批	1	

173	一拖二无线手持话筒	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. UHF频段, PLL锁相环频率合同技术, 频率可设定及变换;</li> <li>2. 采用LCD显示屏, 显示各项功能数据, 同步显示发射器电池电量;</li> <li>3. 采用UHF频段, PLL锁相环频率合同技术, 支持红外线自动同步技术, 自动对频功能;</li> <li>4. 具有<math>\geq 1</math>路Mic/Line切换通道;</li> <li>5. 具有1个电源输出级接口, 可同时为5台主机供电;</li> <li>6. 具有2个外置天线供电接口, 可为定向天线/全向天线供电;</li> <li>7. 具有2个天线输出级接口, 无需天线分配主机的情况下, 可同时级联5台主机天线;</li> <li>8. 接收机以飞梭旋钮取代传统的按键操作;</li> <li>9. 导频静噪技术可以在发射机关闭时去除无线射频干扰;</li> <li>10. 支持操作锁定功能, 防止误操作;</li> <li>11. 自动选讯接收, 消除短讯, 延长接收距离, 提高信号稳定性;</li> <li>12. Scan功能可快速搜索不受干扰的频道;</li> <li>13. 接收灵敏度可调, 根据使用环境不同调整SQ值, 避免杂音干扰;</li> <li>14. 配套手持发射器, 发射器内置OLED显示屏;</li> </ol>	套	1	
174	数字会议主机	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ▲具备IP网络双机热备份功能, 通过IP网络实现自动同步和自动切换; 具备独立调节每个单元的麦克风发言增益大小功能, 通过单元自带按键和PC软件均可调节; 配备DANTE网络音频传输模块; 须提供具有资质的第三方检测认证机构出具的检测报告扫描件上传系统。</li> <li>2. 配备IPS电容触摸屏<math>\geq 4.3</math>寸, 分辨率<math>\geq 480*800</math>;</li> <li>3. 主机触屏具备在线设置与修改单元身份功能, 可根据需求设为主席单元(VIP)、代表单元;</li> <li>4. 具备申请发言功能, 在主席模式下使用优先键, 则代表单元需由主席批准方可发言;</li> <li>5. 具备NET网络接口<math>\geq 1</math>路、音频平衡/非平衡输出<math>\geq</math>各1路、LINE输入/输出<math>\geq</math>各2路; 可选配USB接口、DSP模块;</li> <li>8. 具备8DIN和RJ45会议单元接口<math>\geq 10</math>路;</li> <li>9. 具备先进先出、数量限制、开放发言和主席模式(申请发言)等多种会议模式, 所有发言模式下均可实现发言计时和发言倒计时(限时发言)功能;</li> <li>10. 具有TCP/IP网络协作管理功能, 通过NET网口连接PC管理软件, 并且管理软件具备会场布局示意图与座席名称修改功能;</li> <li>11. 支持环形手拉手、T型手拉手、一线式手拉手等各种连接方式;</li> <li>12. 具备抗RF干扰技术, 杜绝手机信号干扰;</li> <li>13. 主机供电 AC110V-220V/50Hz</li> </ol>	台	1	

175	数字会议话 筒单元	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 具备同时连接两台会议主机实现热备份功能；配备IPS高清屏<math>\geq</math>2.4寸，分辨率<math>\geq</math>320*240；具备麦克风发言增益调节功能，每只单元可独立调节，互不影响；具备会议服务功能，可申请茶水、纸笔、人员等服务；具备发言计时和发言倒计时功能；主席单元正面具备3个按键(优先键、发言键、批准键)，主席单元可批准代表的发言申请功能；</li> <li>2. 具备会议服务、视像跟踪和讨论发言功能；</li> <li>3. 具备身份、日期、时间、音量、ID编号等显示功能；</li> <li>4. 内置不小于<math>\phi</math>9mm心形指向性驻极体双金膜拾音咪芯；</li> <li>5. 配备无声的实体硅胶按键，可选配触摸式按键；</li> <li>6. 配备不超过380mm的鹅颈咪杆；</li> <li>7. 主席单元不受发言人数量限制，具备控制会议秩序的优先功能；</li> <li>8. 可选配8芯线接口或RJ45网线接口；可选配3.5mm耳机接口、Type-C接口；</li> <li>9. 具备防RF干扰技术，防止手机等电子产品的干扰；</li> </ol>	支	5	
176	会议主机连 接线	话筒单元专用线	根	1	
177	反馈抑制器	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 内置LCD显示屏；</li> <li>2. 提供双通道自动反馈抑制；</li> <li>3. 两个独立通道，共计48个滤波器；</li> <li>4. 每通道24个陷波器，自由设置动态及静态；</li> <li>5. 采用32位浮点DSP、24位AD/DA、96K采样频率；</li> <li>6. 陷波器分辨精度1Hz，工作频率20-20kHz；</li> <li>7. 提供<math>\pm</math>10Hz移频设置；</li> <li>8. 系统每通道提供噪声门、增益、8段PEQ、压缩器；</li> <li>9. 系统提供USB及RS-485接口，可连接PC软件及中控设备。</li> </ol>	台	1	
178	室内全彩LED 大屏	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、像素点间距：<math>\leq</math>2.5mm</li> <li>2、单元板分辨率：<math>\geq</math>8192 Dots</li> <li>3、刷新率：<math>\geq</math>3840Hz，支持通过配套控制软件调节刷新率设置选项</li> <li>4、像素构成：1R、1G、1B</li> <li>5、封装方式：SMD表贴三合一，铜线封装，五面黑灯，表面不反光</li> <li>6、驱动方式：恒流驱动</li> <li>7、控制方式：同步控制系统</li> <li>8、维护方式：前后双向维护</li> <li>9、整屏平整度<math>\leq</math>0.04mm</li> </ol>	m <sup>2</sup>	8.6	

179	视频处理器	1、支持多路输入接口，包括2路HDMI1.3，1路DVI，AUDIO*1，1路SDI 选配。 2、支持3个窗口和1路OSD画面，OSD画面支持置顶和置底调节。 3、搭载SuperViewIII画质处理技术，支持输出画面无级缩放。 4、支持输入画质管理，包括亮度、对比度、饱和度和色度调整。	套	1	
180	播放软件	通用编辑播放软件，软件著作权	台	1	
181	钢结构模块	安装钢架结构，铝塑板；包边尺寸4.58*2.02	m <sup>2</sup>	9.25	
182	控制电脑	2G独显，8G内存，512G硬盘，I5处理器，21.5显示器	台	1	
183	强电配电箱	10KW	台	1	
184	设备机柜	42U 网络机柜，含托条等附件	个	1	

185	86寸智慧黑板	<p>一、整机设计：</p> <p>1、整机采用全金属外壳，三拼接平面一体化设计，外观尺寸：宽<math>\geq 4200\text{mm}</math>，高<math>\geq 1200\text{mm}</math>，厚<math>\leq 120\text{mm}</math>；屏幕边缘采用金属圆角包边防护，整机背板采用金属材质，有效屏蔽内部电路器件辐射；防潮耐盐雾蚀锈，适应多种教学环境。</p> <p>2、▲整机屏幕尺寸不低于86英寸，屏幕采用超高清LED液晶显示屏，显示比例16:9，分辨率<math>3840 \times 2160</math>；屏幕表面采用全物理钢化玻璃，支持防眩光功能，玻璃表面硬度<math>\geq 9\text{H}</math>。（证明材料包括但不限于产品彩页（产品手册）或官网截图或第三方出具的检测报告）</p> <p>3、嵌入式系统版本不低于Android 13，内存<math>\geq 2\text{GB}</math>，存储空间<math>\geq 8\text{GB}</math>。</p> <p>4、▲采用红外触控方式，支持Windows系统中进行40点或以上触控，支持在Android系统中进行40点或以上触控。（提供检测机构出具的检测报告扫描件上传投标文件）</p> <p>5、▲整机内置2.2声道扬声器，位于设备上边框，顶置朝前发声，前朝向10W高音扬声器2个，上朝向20W中低音扬声器2个，额定总功率60W；采用缝隙发声技术，喇叭采用槽式开口设计，不大于5.8mm，扬声器在100%音量下，可做到1米处声压级<math>\geq 88\text{db}</math>，10米处声压级<math>\geq 79\text{dB}</math>。（提供检测机构出具的检测报告扫描件上传投标文件）</p> <p>6、▲整机内置非独立外扩展的8阵列麦克风，拾音角度<math>\geq 180^\circ</math>，可用于对教室环境音频进行采集，拾音距离<math>\geq 12\text{m}</math>。（提供检测机构出具的检测报告扫描件上传投标文件）</p> <p>7、整机全通道支持纸质护眼模式，可实现画面纹理的实时调整，支持纸质纹理：牛皮纸、素描纸、宣纸、水彩纸、水纹纸；支持透明度调节；支持色温调节。</p> <p>8、▲整机支持5个自定义前置按键，“设置”、“音量-”，“音量+”，“录屏”，“护眼”按键，可通过自定义设置实现前置面板功能按键一键启用任一全局小工具（批注、截屏、计时、降半屏、放大镜、倒数日、日历）、快捷开关（节能模式、纸质护眼模式、经典护眼模式、自动亮度模式）、课堂智能反馈。（提供检测机构出具的检测报告扫描件上传投标文件）</p> <p>9、整机支持发出频率为18kHz-22kHz超声波信号，智能手机通过麦克风接收后，智能手机与整机无需在同一局域网内，可实现配对，一键投屏功能，用户无需再手动输入投屏码或扫码获取投屏码。</p> <p>10、整机支持蓝牙Bluetooth 5.4标准，固件版本号HCI13.0/LMP13.0；Wi-Fi制式支持IEEE 802.11 a/b/g/n/ac/ax；内置双WiFi6无线网卡，Wi-Fi及AP热点支持频段2.4GHz/5GHz。</p> <p>11、整机上边框内置非独立式3个智能拼接摄像头，视场角<math>\geq 141</math>度且水平视场角<math>\geq 139</math>度，可拍摄<math>\geq 1600</math>万像素的照片，支持输出<math>8192 \times 2048</math>分辨率的照片和视频，支持画面畸变矫正功能。</p> <p>12、整机摄像头支持人脸识别、清点人数、随机抽人；识别所有学生，显示标记，随机抽选，同时显示标记不少于60人，支持距离摄像头位置<math>\geq 10</math>米距离的AI识别人脸。</p> <p>13、整机支持提笔书写，在Windows系统下可实现无需点击任意功能</p>	台	36
-----	---------	---	---	----

		<p>入口，当检测到触控笔笔尖接触屏幕时，自动进入书写模式。</p> <p>14、整机触摸支持动态压力感应，支持无任何电子功能的普通书写笔在整机上书写或点压时，整机能感应压力变化，书写或点压过程笔迹呈现不同粗细；支持手笔分离，通过提笔即写唤醒批注功能后，可进行手笔分离功能，使用笔正常书写，使用手指可以操作应用，进行点击操作。</p> <p>15、整机支持上边框内置非独立摄像头模组，同时输出至少 3 路视频流，同时支持课堂远程巡课、课堂教学数据采集、本地画面预览（拍照或视频录制）。</p> <p>16、整机Windows通道支持文件传输应用，支持通过扫码、wifi直联、超声三种方式与手机进行连接，实现文件传输功能；接收的文件支持单份删除；接收的文件支持手动全部清空，为防止误清空，全部清空需要经过二次确认。</p> <p>17、整机设备教学桌面的教师登录账号后，可自动获取并在桌面显示最近使用的教学课件，点击课件可直接进入授课模式；并支持查看所有个人教学课件资源。</p> <p>二、插拔式电脑模块：</p> <p>1、PC模块可抽拉式插入整机，可实现无单独接线的插拔，采用按压式卡扣，无需工具就可快速拆卸电脑模块。</p> <p>2、PC模块和整机的连接采用万兆级接口，传输速率<math>\geq 10\text{Gbps}</math>。</p> <p>3、电脑模块CPU要求：主频<math>\geq 2.0\text{GHz}</math>，8核心十二线程；配置要求：不低于 DDR4 8GB内存，256GB SSD硬盘；接口要求：<math>\geq 1</math>路HDMI，<math>\geq 3</math>路USB。</p>		
--	--	---	--	--

186	翻页笔	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 采用笔型设计，具有三个遥控按键（上下翻页和功能键），既可用于触摸书写，也可用于远程操控。</li> <li>2. 采用2.4G蓝牙无线连接技术，无线接收距离最大可达15米。</li> <li>3. 无线接收器采用微型nano设计，整洁美观。</li> <li>4. 笔尖采用PE材质，经久耐磨，书写精度≤3mm。</li> <li>5. 使用单节7号电池驱动，并带自动休眠节电设计。</li> <li>6. 具备单接收器，支持Android、windows双系统响应智能笔的操作指令。</li> <li>7. 支持白板课件、PPT、WPS、PDF等多种格式的课件进行远程无线翻页。</li> <li>8. 功能按键可通过长按/短按实现两种快捷功能。 支持自定义按键功能，可选功能包括：一键启动任意通道批注、一键启动/退出PPT播放、一键启动其他应用软件等。</li> </ol>	支	36	
187	壁挂展台	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ▲摄像头像素≥800万（提供检测机构出具的检测报告扫描件上传投标文件）</li> <li>2. 摄像头支持自动对焦，A4大小拍摄幅面，1080P动态视频预览达到30帧/秒。</li> <li>3. 整机采用圆弧式设计，无锐角；托板可承重≥3kg，同时托板采用磁吸吸附式机构。</li> <li>4. 展示托板正上方具备LED补光灯补光灯开关采用触摸按键设计，同时可通过视频展台软件直接控制开关；</li> <li>5. 摄像头部分进行外壳防护等级试验，防护等级达到IP4X级别。</li> <li>6. 支持对展台画面进行实时批注、放大、缩小、旋转、自适应、冻结画面等操作。</li> <li>7. 具备图像增强功能，可自动裁剪背景并增强文字显示，使文档画面更清晰。</li> <li>8. 具备图像、文本或动态等多种情景模式，适应不同展示内容。</li> <li>9. 二维码扫码：支持扫一扫功能，将书本上的二维码放入扫描框内即可自动扫描，并进入系统浏览器获取二维码的链接内容，可获取电子教学资源。</li> <li>10. 支持故障自动检测，在软件无法出现展台拍摄画面时，自动出现检测链接，检测“无画面”的原因，并给出引导性解决方案。可判断硬件连接、显卡驱动、摄像头占用、软件版本等问题。</li> </ol>	台	36	

188	86寸智慧黑板	<p>一、整机设计：</p> <p>1、整机采用全金属外壳，三拼接平面一体化设计，外观尺寸：宽<math>\geq 4200\text{mm}</math>，高<math>\geq 1200\text{mm}</math>，厚<math>\leq 120\text{mm}</math>；屏幕边缘采用金属圆角包边防护，整机背板采用金属材质，有效屏蔽内部电路器件辐射；防潮耐盐雾蚀锈，适应多种教学环境。</p> <p>2、整机屏幕尺寸不低于86英寸，屏幕采用超高清LED液晶显示屏，显示比例16:9，分辨率<math>3840 \times 2160</math>；屏幕表面采用全物理钢化玻璃，支持防眩光功能，玻璃表面硬度<math>\geq 9\text{H}</math>。</p> <p>3、嵌入式系统版本不低于Android 13，内存<math>\geq 2\text{GB}</math>，存储空间<math>\geq 8\text{GB}</math>。</p> <p>4、采用红外触控方式，支持Windows系统中进行40点或以上触控，支持在Android系统中进行40点或以上触控。</p> <p>5、整机内置2.2声道扬声器，位于设备上边框，顶置朝前发声，前朝向10W高音扬声器2个，上朝向20W中低音扬声器2个，额定总功率60W；采用缝隙发声技术，喇叭采用槽式开口设计，不大于5.8mm，扬声器在100%音量下，可做到1米处声压级<math>\geq 88\text{db}</math>，10米处声压级<math>\geq 79\text{dB}</math>。</p> <p>6、整机内置非独立外扩展的8阵列麦克风，拾音角度<math>\geq 180^\circ</math>，可用于对教室环境音频进行采集，拾音距离<math>\geq 12\text{m}</math>。</p> <p>7、整机全通道支持纸质护眼模式，可实现画面纹理的实时调整，支持纸质纹理：牛皮纸、素描纸、宣纸、水彩纸、水纹纸；支持透明度调节；支持色温调节。</p> <p>8、整机支持5个自定义前置按键，“设置”、“音量-”，“音量+”，“录屏”，“护眼”按键，可通过自定义设置实现前置面板功能按键一键启用任一全局小工具（批注、截屏、计时、降半屏、放大镜、倒数日、日历）、快捷开关（节能模式、纸质护眼模式、经典护眼模式、自动亮度模式）、课堂智能反馈。</p> <p>9、整机支持发出频率为18kHz-22kHz超声波信号，智能手机通过麦克风接收后，智能手机与整机无需在同一局域网内，可实现配对，一键投屏功能，用户无需再手动输入投屏码或扫码获取投屏码。</p> <p>10、整机支持蓝牙Bluetooth 5.4标准，固件版本号HCI13.0/LMP13.0；Wi-Fi制式支持IEEE 802.11 a/b/g/n/ac/ax；内置双WiFi6无线网卡，Wi-Fi及AP热点支持频段2.4GHz/5GHz。</p> <p>11、整机上边框内置非独立式3个智能拼接摄像头，视场角<math>\geq 141</math>度且水平视场角<math>\geq 139</math>度，可拍摄<math>\geq 1600</math>万像素的照片，支持输出<math>8192 \times 2048</math>分辨率的照片和视频，支持画面畸变矫正功能。</p> <p>12、整机摄像头支持人脸识别、清点人数、随机抽人；识别所有学生，显示标记，随机抽选，同时显示标记不少于60人，支持距离摄像头位置<math>\geq 10</math>米距离的AI识别人脸。</p> <p>13、整机支持提笔书写，在Windows系统下可实现无需点击任意功能入口，当检测到触控笔笔尖接触屏幕时，自动进入书写模式。</p> <p>14、整机触摸支持动态压力感应，支持无任何电子功能的普通书写笔在整机上书写或点压时，整机能感应压力变化，书写或点压过程笔迹呈现不同粗细；支持手笔分离，通过提笔即写唤醒批注功能后，可进行手笔分离功能，使用笔正常书写，使用手指可以操作应用，</p>	台	2
-----	---------	---	---	---

		<p>进行点击操作。</p> <p>15、整机支持上边框内置非独立摄像头模组，同时输出至少 3 路视频流，同时支持课堂远程巡课、课堂教学数据采集、本地画面预览（拍照或视频录制）。</p> <p>16、整机Windows通道支持文件传输应用，支持通过扫码、wifi直联、超声三种方式与手机进行连接，实现文件传输功能；接收的文件支持单份删除；接收的文件支持手动全部清空，为防止误清空，全部清空需要经过二次确认。</p> <p>17、整机设备教学桌面的教师登录账号后，可自动获取并在桌面显示最近使用的教学课件，点击课件可直接进入授课模式；并支持查看所有个人教学课件资源。</p> <p>二、插拔式电脑模块：</p> <p>1、PC模块可抽拉式插入整机，可实现无单独接线的插拔，采用按压式卡扣，无需工具就可快速拆卸电脑模块。</p> <p>2、PC模块和整机的连接采用万兆级接口，传输速率<math>\geq 10\text{Gbps}</math>。</p> <p>3、电脑模块CPU要求：主频<math>\geq 2.0\text{GHz}</math>，8核心十二线程；配置要求：不低于 DDR4 8GB内存，256GB SSD硬盘；接口要求：<math>\geq 1</math>路HDMI，<math>\geq 3</math>路USB。</p>		
--	--	--	--	--

189	扩声音箱	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 音箱采用<math>\geq 2</math>个喇叭单元,其中1个<math>\geq 6</math>"中低音喇叭单元,1个<math>\geq 1</math>"高音喇叭单元。</li> <li>2. 音箱外壳采用高强度的HIPS材料。</li> <li>3. 标配原厂壁挂支架,支持水平方向<math>\pm 90^\circ</math>、垂直方向<math>\pm 90^\circ</math>范围调节。</li> <li>4. 额定功率<math>\geq 30W</math>。</li> <li>5. 最大功率<math>\geq 60W</math>。</li> <li>6. 阻抗为<math>8\Omega</math>。</li> <li>7. 最大声压级<math>\geq 105dB_{SPL}</math>。</li> <li>8. 灵敏度为<math>86dB(\pm 3dB)</math>。</li> <li>9. 频率响应范围为<math>70Hz \sim 20KHz</math>。</li> </ol>	对	2	
-----	------	---	---	---	--

190	音频处理器	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 主机需采用ARM架构处理器，CPU核心数量<math>\geq 4</math>个，CPU主频<math>\geq 1.5\text{GHz}</math>，运行嵌入式Linux操作系统。</li> <li>2. 主机采用高度集成一体化设计，集成音频信号处理模块、数字功放模块、交流转直流开关电源模块。</li> <li>3. 主机采用数字功放芯片组，自带散热风扇。</li> <li>2. 4. 主机外壳采用全金属设计，机身高度<math>\leq 1\text{U}</math>，支持标准机架式安装，方便在讲桌及机柜内部安装部署。</li> <li>5. 主机采用<math>\geq 1</math>个船型开关控制电源供电。</li> <li>6. 主机具备<math>\geq 2</math>个状态指示灯，可显示主机工作状态，红色电源指示灯常亮表示正常上电状态，绿色运行指示灯常亮表示正常工作状态。</li> <li>7. 主机具备<math>\geq 9</math>个音量调节旋钮，支持调节各输入输出通道的音量大小，音量调节旋钮均带箭头指示标识。</li> <li>8. 音量调节旋钮采用内陷式防误触设计，防止用户误触调节音量大小。</li> <li>9. 支持<math>\geq 2</math>路RJ45网口音频输入；支持<math>\geq 6</math>路凤凰端子差分输入，其中<math>\geq 4</math>路支持 48V幻象电源供电。</li> <li>10. 支持<math>\geq 2</math>路凤凰端子差分输出，支持<math>\geq 2</math>路凤凰端子功放输出。</li> <li>11. 支持通过RS485接口实现串口通信，支持通过RJ45网口实现网络通信。</li> <li>12. 功率放大器的输出功率<math>\geq 2*150\text{W}</math>。</li> <li>13. 采样率<math>\geq 48\text{KHz}</math>。</li> <li>14. 频率响应范围为<math>100\text{Hz}\sim 20\text{KHz}</math>。</li> <li>15. 总谐波失真<math>\leq 0.1\%</math>。</li> <li>16. 信噪比<math>\geq 100\text{dB}</math>。</li> <li>17. 内置自适应音频处理算法，实现自动校准，收敛时间<math>\leq 3\text{s}</math>。</li> <li>18. 支持自动反馈抑制算法，可抑制声反馈啸叫，声反馈增益<math>\geq 18\text{dB}</math>，支持<math>\geq 5</math>个等级的反馈抑制强度调节。</li> <li>19. 支持低时延AI降噪技术，既可对教室内的空调、电风扇等稳态噪声进行抑制，也可对板书声、走路声、桌椅声等瞬态噪声进行抑制，不进行扩声输出，降噪幅度<math>\geq 30\text{dB}</math>。</li> <li>20. 支持全频带全双工自适应回声消除算法，回声消除幅度<math>\geq 90\text{dB}</math>，回声消除长度<math>\geq 1\text{s}</math>。</li> <li>21. 支持自动增益控制，最大增益<math>\geq 15\text{dB}</math>。</li> <li>22. 支持混响抑制算法，混响抑制<math>\geq 18\text{dB}</math>。</li> <li>23. 支持动态波束成形算法，可对讲台区域发声源进行精准跟踪，以保证讲台区域老师的拾扩清晰度与均匀度。</li> <li>24. 支持虚拟音幕功能，在麦克风前方<math>180^\circ</math>的讲台区域可以正常扩声，在麦克风后方<math>180^\circ</math>的学生区域无法扩声，从而实现对学生区域嘈杂声的精准过滤。</li> <li>25. 支持一键声场检测功能，可对教室混响时间、环境噪声、频率响应、谐波失真等声学参数进行检测。</li> <li>26. 支持扩声模式的切换，可支持清晰模式、舒适模式、大音量模式。</li> <li>27. 支持鹅颈麦、无线麦与吊麦自动切换。当鹅颈麦、无线麦开启并有输入后，吊麦不扩声或降低音量，保证鹅颈麦、无线麦声</li> </ol>	台	2
-----	-------	---	---	---

		<p>音清晰；鹅颈麦、无线麦关闭或静音后，自动切换到吊麦扩声，保证扩声功能正常。</p> <p>28. 支持拾扩一体功能，可通过一只吊装麦克风实现本地扩声和远程互动，本地扩音和远程互动能同时进行，并且相互不影响效果；本地扩音要求声音清晰响亮、无啸叫；远程互动要求声音清晰、无噪声和回声。</p> <p>29. 支持男声、女声模式切换功能。</p> <p>30. 支持通过软件对音频主机进行音频矩阵配置、算法参数调节、升级等功能。</p> <p>31. 支持通过音频线与录播主机进行握手通信，可实现录播主机音频矩阵的自动化配置。</p>		
--	--	---	--	--

191	拾音麦克风	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ▲麦克风采用线阵列设计，内置≥6个传感器单元。（提供检测机构出具的检测报告扫描件上传投标文件）</li> <li>2. ▲麦克风无需额外适配器供电，能够通过网线实现麦克风供电、音频信号传输。（提供检测机构出具的检测报告扫描件上传投标文件）</li> <li>3. 麦克风采用≥2个网口进行模拟音频信号传输，配以强驱动输出电路，实现强抗干扰能力。</li> <li>4. 麦克风采用12V直流供电。</li> <li>5. 麦克风拾音距离≥6米。</li> <li>6. 麦克风频率响应范围为100Hz~20KHz。</li> <li>7. 麦克风灵敏度为-37dB±3dB。</li> <li>8. 麦克风信噪比≥70dB。</li> <li>9. 麦克风输出阻抗为100Ω±20%。</li> <li>10. 麦克风最大声压级≥110dBSPL。</li> <li>11. 麦克风采用标准1/4吋螺口，适配各种类型标准吊杆。</li> </ol>	支	2	
192	翻页笔	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 采用笔型设计，具有三个遥控按键（上下翻页和功能键），既可用于触摸书写，也可用于远程操控。</li> <li>2. 采用2.4G蓝牙无线连接技术，无线接收距离最大可达15米。</li> <li>3. 无线接收器采用微型nano设计，整洁美观。</li> <li>4. 笔尖采用PE材质，经久耐磨，书写精度≤3mm。</li> <li>5. 使用单节7号电池驱动，并带自动休眠节电设计。</li> <li>6. 具备单接收器，支持Android、windows双系统响应智能笔的操作指令。</li> <li>7. 支持白板课件、PPT、WPS、PDF等多种格式的课件进行远程无线翻页。</li> <li>8. 功能按键可通过长按/短按实现两种快捷功能。 支持自定义按键功能，可选功能包括：一键启动任意通道批注、一键启动/退出PPT播放、一键启动其他应用软件等。</li> </ol>	支	36	

193	教师机	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. CPU: 主频<math>\geq 2.7\text{GHz}</math>、<math>\geq 8</math>核处理器8线程, 二级缓存<math>\geq 8\text{MB}</math>。</li> <li>2. 主板: ZX200芯片组或以上。</li> <li>3. 内存: 16GB DDR4 2666MT/s 内存或以上。最大可支持拓展64GB。</li> <li>4. 硬盘: <math>\geq 512\text{GB}</math> M.2 NVMe SSD硬盘, 支持机械硬盘拓展。</li> <li>5. 支持拓展9.5mm标准光驱。</li> <li>6. 支持1000Mbps。网口支持wake on LAN。</li> <li>7. 集成标准声卡。</li> <li>8. USB有线键盘、鼠标。</li> <li>9. 前置面板: USB3.0<math>\geq 3</math>个; TypeC<math>\geq 1</math>个; 音频接口<math>\geq 1</math>个(支持耳机麦克风二合一)</li> <li>10. 支持物理网络开关按键。</li> <li>11. 前置USB端口支持在关机状态下对外供电。</li> <li>12. 后置面板: USB3.0<math>\geq 4</math>个; HDMI输出<math>\geq 1</math>个; VGA输出<math>\geq 1</math>个; 音频输入<math>\geq 2</math>个; 音频输出<math>\geq 1</math>个; RJ45<math>\geq 1</math>个; PS/2<math>\geq 2</math>个; 串口<math>\geq 1</math>个。</li> <li>13. 显卡: 集成显卡</li> <li>14. 内部插槽: PCIEX16<math>\geq 1</math>个(支持拓展独立显卡); PCIEX8<math>\geq 2</math>个; M.2<math>\geq 2</math>个; SATA<math>\geq 4</math>个。</li> <li>15. 机箱体积: <math>\leq 8\text{L}</math>。</li> <li>16. 电源功率: <math>\leq 200\text{W}</math>。</li> <li>17. 显示器<math>\geq 23.8</math>, 显示屏幕色域覆盖率DCI-P3<math>\geq 90\%</math>, 色域覆盖率sRGB<math>\geq 99\%</math>, 至少两个显示接口非外接;</li> </ol>	台	2	
-----	-----	---	---	---	--

194	学生机	<p>1. CPU: 主频<math>\geq 2.7\text{GHz}</math>、<math>\geq 8</math>核处理器8线程, 二级缓存<math>\geq 8\text{MB}</math>。</p> <p>2. 主板: ZX200芯片组或以上。</p> <p>3. 内存: 8GB DDR4 2666MT/s 内存或以上。最大可支持拓展64GB。</p> <p>4. 硬盘: <math>\geq 256\text{GB}</math> M.2 NVMe SSD硬盘, 支持机械硬盘拓展。</p> <p>5. 支持拓展9.5mm标准光驱。</p> <p>6. 支持1000Mbps。网口支持wake on LAN。</p> <p>7. 集成标准声卡。</p> <p>8. USB有线键盘、鼠标。</p> <p>9. 前置面板: USB3.0<math>\geq 3</math>个; TypeC<math>\geq 1</math>个; 音频接口<math>\geq 1</math>个(支持耳机麦克风二合一)</p> <p>10. 支持物理网络开关按键。</p> <p>11. 前置USB端口支持在关机状态下对外供电。</p> <p>12. 后置面板: USB3.0<math>\geq 4</math>个; HDMI输出<math>\geq 1</math>个; VGA输出<math>\geq 1</math>个; 音频输入<math>\geq 2</math>个; 音频输出<math>\geq 1</math>个; RJ45<math>\geq 1</math>个; PS/2<math>\geq 2</math>个; 串口<math>\geq 1</math>个。</p> <p>13. 显卡: 集成显卡</p> <p>14. 内部插槽: PCIEX16<math>\geq 1</math>个(支持拓展独立显卡); PCIEX8<math>\geq 2</math>个; M.2<math>\geq 2</math>个; SATA<math>\geq 4</math>个。</p> <p>15. 机箱体积: <math>\leq 8\text{L}</math>。</p> <p>16. 电源功率: <math>\leq 200\text{W}</math>。</p> <p>17. 显示器<math>\geq 23.8</math>, 显示屏幕色域覆盖率DCI-P3<math>\geq 90\%</math>, 色域覆盖率sRGB<math>\geq 99\%</math>, 至少两个显示接口非外;</p>	台	100	
195	地面找平处理	水泥砂浆, 找平处理, 高度20mm	m 2	193	
196	地面防尘处理	防尘漆: 工作内容: 基层清理; 防尘漆2-3遍, 无脱落	m 2	193	
197	无边全钢防静电地板	<p>新无边全钢防静电地板 全钢材质;</p> <p>规格: 600<math>\times</math>600<math>\times</math>35mm;</p> <p>美亚高耐磨HPL贴面;</p> <p>带印刷边或无边, 厚度<math>\geq 1.5\text{mm}</math>, 集中载荷<math>\geq 800\text{Kg}</math>, 极限集中载荷<math>\geq 1700\text{Kg}</math>;</p> <p>活动板由地板面、可调支架、承重横梁和缓冲垫组成。</p>	m 2	193	
198	亚光拉丝不锈钢饰面踢脚线	100 $\times$ 1.2, 拉丝不锈钢, 材质304, 表面2B, 加工工艺: 分条, 锻压, 拉伸, 冲压, 激光切割, 焊接, 开平, 贴膜, 表面处理, 铸造, 钻孔	m	79	
199	踏步	5#角钢制作骨架, 静电地板贴面, 不锈钢收边	套	6	
200	强电管线	由教室内强电配电箱至各信息点位YJV3 $\times$ 2.5	米	200	
201	辅材	金银线、音频线、音箱至讲台, 智慧黑板至讲台KBG管等	批	1	

202	86寸智慧黑板	<p>一、整机设计：</p> <p>1、整机采用全金属外壳，三拼接平面一体化设计，外观尺寸：宽<math>\geq 4200\text{mm}</math>，高<math>\geq 1200\text{mm}</math>，厚<math>\leq 120\text{mm}</math>；屏幕边缘采用金属圆角包边防护，整机背板采用金属材质，有效屏蔽内部电路器件辐射；防潮耐盐雾蚀锈，适应多种教学环境。</p> <p>2、整机屏幕尺寸不低于86英寸，屏幕采用超高清LED液晶显示屏，显示比例16:9，分辨率<math>3840 \times 2160</math>；屏幕表面采用全物理钢化玻璃，支持防眩光功能，玻璃表面硬度<math>\geq 9\text{H}</math>。</p> <p>3、嵌入式系统版本不低于Android 13，内存<math>\geq 2\text{GB}</math>，存储空间<math>\geq 8\text{GB}</math>。</p> <p>4、采用红外触控方式，支持Windows系统中进行40点或以上触控，支持在Android系统中进行40点或以上触控。（提供CNAS或CMA认证的检测机构出具的检测报告扫描件并上传至投标文件中）</p> <p>5、整机内置2.2声道扬声器，位于设备上边框，顶置朝前发声，前朝向10W高音扬声器2个，上朝向20W中低音扬声器2个，额定总功率60W；采用缝隙发声技术，喇叭采用槽式开口设计，不大于5.8mm，扬声器在100%音量下，可做到1米处声压级<math>\geq 88\text{db}</math>，10米处声压级<math>\geq 79\text{dB}</math>。</p> <p>6、整机内置非独立外扩展的8阵列麦克风，拾音角度<math>\geq 180^\circ</math>，可用于对教室环境音频进行采集，拾音距离<math>\geq 12\text{m}</math>。7、整机全通道支持纸质护眼模式，可实现画面纹理的实时调整；支持纸质纹理：牛皮纸、素描纸、宣纸、水彩纸、水纹纸；支持透明度调节；支持色温调节。</p> <p>8、整机支持5个自定义前置按键，“设置”、“音量-”，“音量+”，“录屏”，“护眼”按键，可通过自定义设置实现前置面板功能按键一键启用任一全局小工具（批注、截屏、计时、降半屏、放大镜、倒数日、日历）、快捷开关（节能模式、纸质护眼模式、经典护眼模式、自动亮度模式）、课堂智能反馈。</p> <p>9、整机支持发出频率为18kHz-22kHz超声波信号，智能手机通过麦克风接收后，智能手机与整机无需在同一局域网内，可实现配对，一键投屏功能，用户无需再手动输入投屏码或扫码获取投屏码。</p> <p>10、整机支持蓝牙Bluetooth 5.4标准，固件版本号HCI13.0/LMP13.0；Wi-Fi制式支持IEEE 802.11 a/b/g/n/ac/ax；内置双WiFi6无线网卡，Wi-Fi及AP热点支持频段2.4GHz/5GHz。11、整机上边框内置非独立式3个智能拼接摄像头，视场角<math>\geq 141</math>度且水平视场角<math>\geq 139</math>度，可拍摄<math>\geq 1600</math>万像素的照片，支持输出<math>8192 \times 2048</math>分辨率的照片和视频，支持画面畸变矫正功能。</p> <p>11、整机摄像头支持人脸识别、清点人数、随机抽人；识别所有学生，显示标记，随机抽选，同时显示标记不少于60人，支持距离摄像头位置<math>\geq 10</math>米距离的AI识别人脸。</p> <p>13、整机支持提笔书写，在Windows系统下可实现无需点击任意功能入口，当检测到触控笔笔尖接触屏幕时，自动进入书写模式。</p> <p>14、整机触摸支持动态压力感应，支持无任何电子功能的普通书写笔在整机上书写或点压时，整机能感应压力变化，书写或点压过程笔迹呈现不同粗细；支持手笔分离，通过提笔即写唤醒批注功能后，</p>	台	1
-----	---------	--	---	---

		<p>可进行手笔分离功能，使用笔正常书写，使用手指可以操作应用，进行点击操作。</p> <p>15、整机支持上边框内置非独立摄像头模组，同时输出至少 3 路视频流，同时支持课堂远程巡课、课堂教学数据采集、本地画面预览（拍照或视频录制）。</p> <p>16、整机Windows通道支持文件传输应用，支持通过扫码、wifi直联、超声三种方式与手机进行连接，实现文件传输功能；接收的文件支持单份删除；接收的文件支持手动全部清空，为防止误清空，全部清空需要经过二次确认。</p> <p>17、整机设备教学桌面的教师登录账号后，可自动获取并在桌面显示最近使用的教学课件，点击课件可直接进入授课模式；并支持查看所有个人教学课件资源。</p> <p>二、插拔式电脑模块：</p> <p>1、PC模块可抽拉式插入整机，可实现无单独接线的插拔，采用按压式卡扣，无需工具就可快速拆卸电脑模块。</p> <p>2、PC模块和整机的连接采用万兆级接口，传输速率<math>\geq 10\text{Gbps}</math>。</p> <p>3、电脑模块CPU要求：主频<math>\geq 2.0\text{GHz}</math>，8核心十二线程；配置要求：不低于 DDR4 8GB内存，256GB SSD硬盘；接口要求：<math>\geq 1</math>路HDMI，<math>\geq 3</math>路USB。</p>		
--	--	---	--	--

203	音箱	<p>1、采用功放与有源音箱一体化设计，内置麦克风无线接收模块，帮助教师实现多媒体扩音以及本地扩声功能。</p> <p>2、输出额定功率<math>\geq 2 \times 15W</math>。</p> <p>3、全频喇叭单元尺寸<math>\geq 5</math>英寸；</p> <p>4、距离音箱10米处声压级<math>\geq 75dB</math>。</p> <p>5、具备<math>\geq 1</math>路电源开关、<math>\geq 1</math>路Line in、<math>\geq 1</math>路USB接口（USB接口可外接U盘设备对音箱固件进行升级）</p> <p>6、支持无线麦克风扩音接收，采用Wi-Fi射频2.4GHz与5GHz双频段传输，有效避免环境中运营商U段（700MHz）的信号干扰。</p> <p>7、采用红外对码方式，避免连接到其他教室音箱。可快速完成与教学扩声麦克风对码，无需繁琐操作。</p> <p>8、配置独立音频数字信号处理芯片，支持啸叫抑制功能。</p> <p>9、支持蓝牙无线接收，可分享移动设备上的音频。支持密码模式，防止学生连接。</p> <p>10、支持教室多媒体设备通过蓝牙无线连接音箱，实现控制有源音箱的音量的功能。</p> <p>11、为保证兼容性及稳定性，一体化有源音箱需与为无线麦克风同一品牌厂家。</p>	对	1	
204	领夹麦克风	<p>1. 无线麦克风集音频发射处理器、天线、电池、拾音麦克风于一体，配合一体化有源音箱，无需任何外接辅助设备即可实现本地扩声功能。</p> <p>2. 用Wi-Fi射频频段传输，有效避免环境中运营商信号干扰。</p> <p>3. 支持2.4GHz与5.8GHz双频段工作，信道数量<math>\geq 26</math>以保障传输稳定性。</p> <p>4. 电续航时间<math>\geq 5</math>小时，满电状态可满足一天内7节课（45分钟/一节）的高频授课，充电10分钟满足一节课（45分钟/一节）授课时间。</p> <p>5. 采用红外对码方式连接，避免连接到其他教室音箱。可在5S内快速完成与教学扩声音箱对码，无需繁琐操作。</p> <p>6. 支持两个无线麦克风同时配对一个一体化有源音箱使用，实现两个麦克风混音输出进行扩音。</p> <p>7. 有效工作距离<math>\geq 15</math>米，保证全教室覆盖。</p> <p>8. 一体化领夹设计，无需额外配件便可实现麦克风的领夹式使用</p> <p>9. 14. 外壳防火等级<math>\geq V1</math></p> <p>为保证兼容性及稳定性，无线麦克风需与一体化有源音箱为同一品牌厂家。</p>	支	1	

205	智能笔	<p>1. 采用笔型设计，具有三个遥控按键（上下翻页和功能键），既可用于触摸书写，也可用于远程操控。</p> <p>2. 采用2.4G蓝牙无线连接技术，无线接收距离最大可达15米。</p> <p>3. 无线接收器采用微型nano设计，整洁美观。</p> <p>4. 笔尖采用PE材质，经久耐磨，书写精度<math>\leq 3\text{mm}</math>。</p> <p>5. 使用单节7号电池驱动，并带自动休眠节电设计。</p> <p>6. 具备单接收器，支持Android、windows双系统响应智能笔的操作指令。</p> <p>7. 支持白板课件、PPT、WPS、PDF等多种格式的课件进行远程无线翻页。</p> <p>8. 功能按键可通过长按/短按实现两种快捷功能。</p> <p>支持自定义按键功能，可选功能包括：一键启动任意通道批注、一键启动/退出PPT播放、一键启动其他应用软件等。</p>	支	1	
206	精品录播主机	<p>1、主机架构 主机采用嵌入式架构设计，整机为标准1U机架式设备，便于安装部署，内置Linux操作系统，内置跟踪功能与音频处理系统主机具备录制、导播、自动跟踪、互动等多功能功于一体，无需额外增加跟踪主机、互动主机等其他主机</p> <p>▲2、视频接口：主机需具有HDMI in<math>\geq 1</math>、VGA in<math>\geq 1</math>、3G-SDI<math>\geq 8</math>；高清输出接口HDMI out<math>\geq 2</math>；且采集和输出分辨率均支持1080P@30fps。提供检测机构出具的检测报告扫描件上传投标文件</p> <p>3、互动功能 支持主教室与从教室多方参与音视频交流，主、从教室可以进行互动控制和点对点问答。</p> <p>4、音频接口：主机具有支持幻象供电的mic in接口<math>\geq 8</math>路，Line In<math>\geq 2</math>路，Line out<math>\geq 4</math>路，支持AFC反馈消除、AEC回声消除、ANC噪声消除。</p> <p>5、音频编码：采用标准AAC音频编码技术，采样率<math>\geq 48\text{KHz}</math>，保证采集音频质量</p> <p>网络接口：主机需具有千兆RJ45网络接口<math>\geq 2</math>个；</p> <p>6、状态显示：主机须前置液晶面板，方便教师或管理人员查看主机IP地址及工作情况。</p> <p>▲7、主机控制：录播需具有主机需具有控制接口大于6个，用于控制云台相机与控制面板或第三方中控设备。（提供检测机构出具的检测报告扫描件上传投标文件）</p> <p>8、存储空间：主机内置双硬盘盘位，标配存储<math>\geq 2\text{TB}</math>，可扩展存储至<math>\geq 12\text{TB}</math>，录制文件可以上传到资源管理服务器或第三方FTP服务器</p> <p>9、外设接口：主机连接鼠标、键盘以及硬件导播台进行导播控制，主机连接U盘及硬盘进行课程视频的下载，主机需要具备USB 接口<math>\geq 5</math>个</p> <p>10、系统重置：主机具有Reset按键，可以恢复出厂设置初始化系统状态；</p> <p>11、整机可靠性：为保证设备在通常环境下稳定运行，要求设备可在<math>-10^{\circ}\text{C}\sim 50^{\circ}\text{C}</math>环境正常工作</p>	台	1	

207	录播主机管理软件	<p>1、 嵌入式录播管理软件须出厂即安装于录播主机内，要求支持网络导播与本地导播两种导播方式；</p> <p>2、 为了更清楚了解系统状态，系统应支持版本信息、序列号、设备型号、硬盘空间、剩余硬盘空间、跟踪机位信息、网络连接、平台接入信息等显示；</p> <p>3、 支持远程登录管理系统，可设置用户密码、视频输入、视频输出、互动、推流方式及模式、VGA图像微调等功能；</p> <p>4、 系统支持视频文件上传、下载、异常修复、本地点播、删除等基本功能，支持通过状态标记自动检测课件上传是否成功，对于状态标记上传失败的课件资源支持人工手动续传；</p> <p>5、 系统支持插入外接移动存储设备一键拷贝下载功能，并可选择多路外接移动设备；</p> <p>6、 系统支持异常课件修复功能，在录制过程中或其他不可抗拒因素导致设备突然断电使录制的课件异常时，可通过录播主机管理页面一键修复功能，修复异常课件为正常课件资源；</p> <p>7、 系统采用主流RTMP/RTSP/HTTP流媒体直播推送技术，支持基于Flash技术和HTML5技术的直播和点播方式，能够让用户免安装插件即可接收和观看直播和点播，无论在移动端还是电脑端都享受一流视频观看体验；</p> <p>8、 要求系统支持高低码流直播，并可以单独控制每一路直播的启用与停止；</p> <p>9、 系统支持音频管理，可以进行回声消除、噪声消除、延时器、音量等设置；</p> <p>10、 系统支持输入接口管理，显示当前接口信息与连接状态；</p> <p>11、 系统支持与资源平台无缝对接，实现视频自动上传功能，可以兼容多种资源管理平台与第三方FTP服务器；</p> <p>12、 系统可以设置多种教室类型，支持常规教室、互动录播教室与第三方互动录播教室三种模式；</p> <p>13、 录播系统内置互动功能，支持标准H. 323和SIP协议，支持与标准视频会议系统对接实现互动教学；</p> <p>14、 录播系统互动功能，要求支持录播主机与录播主机之间互动，录播主机与视频会议终端之间互动、录播主机与MCU之间互动等3种互动场景；</p> <p>15、 录播系统互动功能要求同时支持公网与内网同时互动；</p> <p>16、 录播系统支持双流、单流模式互动：单流互动时要求听讲教室一个屏幕即可显示主讲教室的人物视频主流画面与PPT或板书的辅流画面；双流互动时，听讲教室使用两台显示器，分别显示主流老师画面与辅流电脑PPT或板书画面；</p> <p>17、 主讲教室可根据需要切换互动模式，如自由讨论、课间休息、对讲模式等，各互动教室录播设备跟随互动模式变化，切换为对应的画面输出效果；</p> <p>18、 系统支持一键式连接远程录播教室进行互动教学，支持互动教室数据的批量导入和导出功能；</p> <p>20、 设备管理页面支持在无互联网连接情况下提供导播软件、调试</p>	套	1
-----	----------	--	---	---

		<p>软件等下载;</p> <p>21、支持网络控制、串口控制、第三方中控3种模式的控制切换;</p> <p>22、提供网络监测功能,可以监测与互动教室的带宽、延时、丢包率等。</p> <p>23、要求系统支持英文、简体、繁体三语版本切换,满足不同用户的应用需求;</p>			
--	--	--	--	--	--

208	导播控制平台软件	<p>1、支持手动导播、自动导播、半自动导播三种导播切换方式；可通过设置电脑快捷键纯手动导播控制，可根据教学场景对老师、学生、VGA画面进行自动导播，并且配合自动跟踪系统实现教师、学生跟踪过程中的人工切换实现半自动导播；</p> <p>2、实现所有录制画面的预览，声音监听，导播控制延时小于1S；</p> <p>3、支持摄像机预置位设置与云台控制，方便在手动录制过程中快速调用；</p> <p>4、支持教师特写、讲台全景、学生特写、学生全景、板书特写、VGA画面和第三方互动画面多路可视化信号的导播控制切换功能，切换输出的画面支持实时预览，支持高清标清的混合录制；</p> <p>5、在常规录播教室模式下进行授课过程录制时，支持2画面、3画面、4画面合成，并且支持不少于两种6画面自定义合成模式</p> <p>6、支持不少于14种画面切换特效，包含擦除、覆盖、推进、扩展等主流切换特效；</p> <p>7、支持语言切换，支持不少于中文简体，繁体，以及英文的切换，本地导播系统界面支持虚拟软键盘，无需外接键盘即可进行文字输入</p> <p>8、支持PVM和PGM窗口，录制时可以再PVM通道完成对视频的编辑，支持添加字幕、台标、设置画中画、片头片尾等，设置完成后可在PVM通道预览效果，然后知己推送到PGM通道进行录制和直播；</p> <p>9、系统支持操作员手动跟踪切换过程中，为满足快速调用，支持不少于10个预置设置，通过预设置可直接调取主讲人相关场景；</p> <p>10、本地导播界面下可以直接通过鼠标拖动通道画面即可实现多分屏布局设置；</p>	套	1
209	自动跟踪系统软件	<p>1、支持教室讲台、学生区域侦测区绘制，实现录播主机全自动跟踪切换；</p> <p>2、系统支持对云台摄像机镜头和焦距进行控制，实现对教学活动中老师、学生、板书的自动跟踪拍摄和切换；</p> <p>3、支持单边液晶触摸一体机，单边推拉黑板的教学场景，可设置老师特写、讲台全景、学生特写、学生全景、板书特写、课件电脑等信号源的接入；</p> <p>4、可扩展支持中间液晶触摸一体机，左右双黑板的教学场景，可设置老师特写、讲台全景、学生特写、学生全景、左板书特写、右板书特写、课件电脑等信号源的接入；</p> <p>5、系统支持多个屏蔽区设置，可屏蔽观摩室和教室之间的玻璃墙，避免因玻璃墙反射而造成学生特写画面捕捉不到的问题，同时支持屏蔽教室后方因听课教师（或家长）意外站立或走动而导致的错误特写画面；</p>	套	1

210	音频处理软件	<p>1、 软件支持中文简体、繁体、英文等多语言，图形化软件控制界面，操作直观，使用方便；</p> <p>2、 支持对每个处理器的参数进行详细设置，具有音频数据流程图，为用户提供操作指引；</p> <p>3、 软件支持扩展器、均衡器、压缩器、延时器、限幅器多种特色功能；</p> <p>4、 支持反馈消除、回声消除、噪声消除、自动混音等高级功能；</p> <p>5、 详细参数设置采用模块结构，可以在流程图中双击该模块打开和关闭对应的详细参数；</p> <p>6、 系统支持不少于8种场景的自定义，让用户体验效果更佳；</p>	套	1
211	教师定位辅助摄像机	<p>1、 采用不低于1/2.8 英寸 CMOS 传感器，总像素不小于200万；</p> <p>2、 最低照度不低于：彩色0、6Lux@F1.2；黑白0、08Lux@F1.2；</p> <p>3、 信噪比 不小于50dB (AGC OFF) ；</p> <p>4、 编码格式支持：H. 264；</p> <p>5、 供电：DC12V；</p> <p>6、 设备功率不大于3W。</p>	台	1
212	学生定位辅助摄像机	<p>1、 采用不低于1/2.8 英寸 CMOS 传感器，总像素不小于200万；</p> <p>2、 最低照度不低于：彩色0、6Lux@F1.2；黑白0、08Lux@F1.2；</p> <p>3、 信噪比 不小于50dB (AGC OFF) ；</p> <p>4、 编码格式支持：H. 264；</p> <p>5、 供电：DC12V；</p> <p>6、 设备功率不大于3W。</p>	台	1
213	板书定位辅助摄像机	<p>1、 采用不低于1/2.8 英寸 CMOS 传感器，总像素不小于200万；</p> <p>2、 最低照度不低于：彩色0、6Lux@F1.2；黑白0、08Lux@F1.2；</p> <p>3、 信噪比 不小于50dB (AGC OFF) ；</p> <p>4、 编码格式支持：H. 264；</p> <p>5、 供电：DC12V；</p> <p>6、 设备功率不大于3W。</p>	台	2

214	机械云台摄像机	1、采用不低于1/2.8 英寸CMOS，有效像素≥207 万； 2、支持 1080p/60, 1080p/50, 1080i/60,1080i/50, 1080p/30, 1080p/25, 720p/60,720p/50； 3、镜头焦距≥ 12X光学变焦，f3.5mm ~ 42.3mm, F1.8 ~ F2.8；数字变焦≥16X； 4、最低照度0.5 Lux @ (F1.8, AGC ON)； 5、快门速度1/30s ~ 1/10000s； 6、支持白平衡自动，室内，室外，一键，手动，指定色温； 7、支持背光补偿，支持2D&3D 数字降噪； 8、信噪比≥ 55dB； 9、水平视场角72.5° ~ 6.9°、垂直视场角44.8° ~ 3.9°； 10、支持扩展预置位数量≥255； 11、输出接口支持≥1 路 HDMI，≥1 路3G-SDI； 12、网络接口≥1 路，RJ45: 10M / 100M 自适应以太网口； 13、音频接口≥ 1 路，Line In, 3.5mm 音频接口； 14、USB 接口≥1 路； 15、1路RS232输入接口、1路RS232输出接口，1路RS485接口 16、工作输入电压DC 12V； 17、工作温度 -10 ~ 40° C； 18、功耗≤12W。	台	6
215	云台摄像机图像处理系统	1、要求支持在Windows 2000/2003/XP/vista/7/8/10等环境正常运行； 2、要求支持通过网线直连或交换机、路由器等方式进行连接配置； 3、支持HTTP、RTSP、PTZ等端口配置； 4、支持预置位设置，可设置预置位0-254； 5、要求支持50Hz（PAL）、60Hz（NTSC）和拨码优先三种制式； 6、为满足不同场景拍摄效果，支持亮度、饱和度、对比度、锐度、色度等图像效果调节功能；	套	6
216	指向麦克风	1、频率响应 100Hz~18KHz 2、灵敏度 -40dB±3 dB (re 0dB=1V/Pa@1kHz) 3、指向特性 超心型 ≤135° 4、输出阻抗 200Ω ±30% 5、输出幅度 Max 300mV 6、最大承受声压 110dB SPL (A计权@1KHz, THD≤1%) 7、动态范围 76dB (A) 8、信噪比 60dB (A) (re 94dB SPL=1Pa@1KHz) 9、幻象供电 直流48V 10、输出连接器 外置式3针卡侬公头XLR-3-12C 11、附属品 防风海绵罩	套	6

217	音频处理器	<p>1、可通过USB进行远程输出，远程参考输入，软件升级和参数配置；</p> <p>2、集成自动噪音抑制技术（去除包含空调、排气扇等噪音干扰），保证声音质量；</p> <p>3、6路差分输入，支持软硬件48V幻象供电开启关闭；</p> <p>4、3路Line-IN输入</p> <p>5、3路Line-OUT输出</p> <p>6、6路平衡输入可做16段EQ处理（其他输入、输出不作EQ处理）；</p> <p>7、抗混响功能，课件、无线麦、吊麦按照优先级自动输出，确保音质清晰；</p> <p>8、破音保护功能：防止学生齐声朗读时，输出破音，影响听感和舒适度；</p> <p>9、两边同时互动，录制声音不卡顿、不掉字；</p> <p>10、智能混音功能，保证音质清晰干净；</p> <p>11、NOMA功能~根据开启的MIC数量自动调整系统的输出电平，不会因为输入电平的叠加而使系统的输出增益提高；</p> <p>12、语音抗混响功能，避免多路语音互相干扰，突出重要语音信号；</p> <p>13、回声消除功能：无线麦克风、吊麦的混音需要进行AEC处理，参考信号为远程音频信号；</p>	套	1
-----	-------	--	---	---

218	无线麦克风	<p>独创分布式无线话筒系统，天线系统与解码处理分离式设计，天线系统前置在充电座，完美解决天线外露及固定、无线信号屏蔽、天线使用距离、接收机布置受限等传统无线话筒严重诟病的问题</p> <p>锁扣式智能保管</p> <p>多频段无线信号接收处理</p> <p>话筒解锁即可实现对频、通信等预处理工作，无需额外对频动作，按任意键激活即可使用</p> <p>无线充电，智能充电管理，电池充满自动停止充电，以保护电池，延长使用寿命。长时间亏电，自动恢复充满电池，悠长假期回来，电池也能保持饱满状态</p> <p>贴心使用高清语音提示</p> <p>TFT高清圆形彩屏，各种工作状态动态显示</p> <p>可定制待机界面</p> <p>全触摸感应按键</p> <p>集成多方位红外发射功能</p> <p>分离式接口盒设计，桌面部分没有任何外露接插头，防止误插拔和接插头意外脱落</p> <p>极简接口设计，前端处理器只有一个隐藏式RJ45接口，接口不外露，只有一根网线连接，可暗藏走线。有效防止接口松动、插头被破坏被拔出：</p> <p>分离式底座设计，RJ45接口设计在底座下，通过笔记本电池用的专业连接器与上面的处理器连接组合，可固定桌面安装，防止移动、挪走、被盗。</p> <p>话筒锁扣式充电座与鹅颈话筒整体组合式设计，鹅颈外观与锁扣式充电座外观配套设计，整体协调，不接受单独配置分开的鹅颈话筒</p> <p>物联网智能接入控制</p> <p>集成配套设计鹅颈话筒</p> <p>鹅颈话筒和电磁锁充电座可自由交换位置安装，更好适配讲台设计</p> <p>TFT高清圆形彩屏，各种工作状态动态显示</p> <p>可定制待机界面</p> <p>全触摸感应按键</p> <p>极简接口设计，只有一个隐藏式RJ45接口，接口不外露，只有一根网线连接，可暗藏走线。有效防止接口松动、插头被破坏被拔出：</p> <p>分离式接口盒设计，桌面部分没有任何外露接插头，防止误插拔和接插头意外脱落</p> <p>分离式底座设计，可固定桌面安装，防止移动、挪走、被盗</p> <p>物联网智能接入控制</p>	套	1	
219	无线麦克风音频处理系统	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 麦克风音频编码方式采用LC3 plus。</li> <li>2. 支持啸叫抑制算法，本地扩声时不产生啸叫现象。</li> <li>3. 支持降噪功能设置。</li> <li>4. 支持多通道输入混音。</li> </ol>	套	1	

220	远程互动课堂软件	<p>一、系统配置</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、系统配置，支持输入录播用户名，密码，IP进行录播设备绑定。</li> <li>2、支持设定锁屏密码，防止随意操作。</li> <li>3、支持录播设备配置的资源平台以及互动平台地址的同步显示。</li> <li>4、支持当前教室计划课程列表显示。</li> </ol> <p>二、常规模式</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、支持常规录播控制，如录制、暂停、停止。</li> <li>2、支持导播模式选择，如自动导播，自动导播（屏蔽学生），以及手动导播（老师全景、学生全景、PPT）等，</li> <li>3、支持对录播进行远程关机。</li> <li>4、预留与第三方中控、物联等对接接口，可实现如声音控制、信号切换等功能。</li> <li>5、支持录制课程中导播画面的预览。</li> </ol> <p>三、互动模式控制</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、支持使用邀请码加入到已经创建的互动课程中，能够根据邀请码识别教室角色；</li> <li>2、支持课表方式加入互动课堂，当前教室有互动课计划时，可查看到课程信息，并可一键加入互动课堂；</li> <li>3、支持临时创建互动课程、设定课程属性，如课程名称、老师名称、控会密码、是否开启录制和直播、双流或者单流选择等；支持通讯录查询，支持保存历史呼叫记录，方便快速建课；</li> <li>4、主讲教室可设定互动课堂模式为课间休息状态，此时主讲仍可观看听讲教室的动态画面，其他教室录播设备主流输出的画面静止，并且全体静音；</li> <li>5、互动课堂支持自由讨论模式，各参与方显示主讲和听讲的4等分屏画面，各听讲教室麦克风全部开启，可自由互动交流；</li> <li>6、当主讲选定某间教室发言时，主讲教室可以观看发言教室全屏画面，非发言教室可以观看主讲+发言教室的两分屏画面；</li> <li>7、听讲和旁听支持当前课程信息显示，如课程名称、主讲老师、当前教室的类型，以及课程模式等；可一键加入、退出课堂，发言申请等；</li> <li>8、支持标准H. 323或SIP，以及对接第三方互动终端模式切换；</li> </ol>	套	1	
221	录播控制面板	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、液晶面板尺寸<math>\geq 7</math>寸，支持TF存储卡接入，支持不少于2路USB接口；</li> <li>2、支持不少于1路HDMI高清信号接口和1路3.5音频输出接口</li> <li>3、系统要求支持安卓7.0以上操作系统。</li> </ol>	台	1	

222	互动电视	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 屏幕物理尺寸<math>\geq 55</math>吋、分辨率<math>\geq 3840*2160</math>、刷新率<math>\geq 60\text{Hz}</math>、可视角度<math>\geq \pm 176</math>度。</li> <li>2. USB接口数量<math>\geq 2</math>、HDMI输入通道数量<math>\geq 3</math>、模拟RF接口<math>\geq 1</math>、AV接口<math>\geq 1</math>。</li> <li>3. 支持HDMI接入检测开机，HDMI有输入信号后，可自动开机，至少有3个HDMI接口支持该功能。</li> <li>4. 支持HDMI接入检测关机，HDMI输入信号消失后2分钟，可自动进入关机状态，至少有3个HDMI接口支持该功能。</li> <li>5. 整机能源效率等级不高于2级，不接受3级及以上低能源效率的产品。</li> <li>6. 整机需经过节能产品认证。</li> </ol>	台	1	
223	有源音箱	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 采用功放与互动音箱一体化设计，内置麦克风无线接收模块，帮助教师实现多媒体扩音以及本地扩声功能。</li> <li>2. 双音箱有线连接，机箱采用塑胶材质，保护设备免受环境影响。</li> <li>3. 输出额定功率<math>\geq 2*15\text{W}</math>。</li> <li>4. 配置独立音频数字信号处理芯片，支持啸叫抑制功能。</li> <li>5. 支持教师扩声和输入音源叠加输出。</li> </ol>	对	1	
224	录播桌面支架	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 支架采用高强度合金钢材，坚固耐用。</li> <li>2. 支架材料厚度<math>\geq 2.0\text{mm}</math>。</li> <li>3. 支架底部自带防滑硅胶垫。</li> <li>4. 支架配备主机<math>\geq 7</math>个锁付孔，可用于固定主机。</li> <li>5. 支架自带倾斜角，与桌面夹角充分考虑人机工学，可更加广泛适应不同身高人群。</li> <li>6. 支架具备理线机构，让设备走线更加整齐有序。</li> </ol>	个	1	
225	机柜	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 机柜大小：18U</li> <li>2) 尺寸：600*600*1055</li> <li>3) 风扇：支持顶部风扇设计</li> <li>4) 材质：方孔条耐指纹敷铝锌板；其余SPCC优质冷轧板制作</li> </ol>	台	1	

226	行为分析软件	<p>1、支持客户端进行设备配置如连接录播设备，连接考勤设备等，支持设备IP等基础信息配置；</p> <p>2、支持查看课堂AI实时分析结果，包括老师行为和学生行为；其中老师行为包括板书时长、演示时长、讲授时长、巡视时长、师生互动次数等内容；学生行为需包括：认真听讲人数、举手人数、交头接耳人数、以及读写状态人数；所有数据可实时显示，当有数据更新时实时显示更新；可配置学生分析数据和老师行为数据以不同的颜色显示，叠加在教室的实时预览图像上；</p> <p>3、支持教室AI分析图像预览，支持行为数据显示开启或关闭；支持行为动作分析轮廓数据开启或关闭；</p> <p>4、支持考勤摄像机云台控制上下左右，变焦等；支持不少于30个预置位设置，满足覆盖整个教室区域；</p> <p>5、支持考勤摄像机巡查设置，可设置巡查开始位置和结束位置，实现更精准的考勤数据；</p> <p>6、支持基于人脸识别实现自动考勤功能，支持实时统计学生出勤情况，包括应出席人数、实际出席人数，并生成曲线图；支持基于与学生人脸数据库的精细对比，准确检测出席学生的对应姓名；</p> <p>7、人脸识别像素：从眉毛到下巴的正方形，应<math>\geq 100 \times 100</math>像素数。</p>	套	1	
227	AI分析盒子	<p>1、设备采用嵌入式软硬件架构，安全稳定，支持7*24小时运行工作；</p> <p>2、支持设备运行状态指示灯，如电源、运行状态，告警等，方便的查看了解设备状态；</p> <p>3、支持一路HDMI 输出接口，一路RJ45网络接口；</p> <p>4、支持对接一路AI考勤摄像机，实现教学考勤统计；</p>	台	1	
228	强电管线	由教室内强电配电箱至各信息点位	项	1	
229	交换机	<p>提供16个千兆电口</p> <p>交换容量：56 Gbps</p> <p>包转发率：41.67 Mpps</p> <p>支持IEEE 802.3、IEEE 802.3u、IEEE 802.3x、IEEE 802.3ab标准</p> <p>支持管理平台管理</p> <p>支持手机APP管理</p> <p>支持安防网络拓扑管理、端口管理，支持远程升级</p> <p>支持VLAN</p> <p>支持SNMPv1/v2c协议</p> <p>支持DHCP Snooping</p> <p>支持静态链路聚合</p> <p>支持端口镜像、端口隔离</p> <p>坚固式高强度金属外壳</p> <p>无风扇设计，高可靠性</p> <p>安装方式：机架式</p> <p>供电方式：100-240 VAC，50/60 Hz，0.3 A</p>	台	1	

		浪涌防护：网口6 KV			
230	网线	六类非屏蔽网线	米	1000	
231	音频线	2*1.5芯音频线	米	1200	
232	HDMI线	10米	根	36	
233	HDMI线	20米	根	2	
234	HDMI线	30米	根	2	
235	RVV2*1.0	RVV2*1.0	米	100	
236	金银线	金银线	米	30	
237	双芯咪线	双芯咪线	米	120	
238	铜轴电缆	SYV75-5	米	60	
239	KBG管	KBG 25含接线盒、明配/暗配综合考虑，含开槽修补，支吊架	米	100	

240	98纯显示屏	<p>一、整机设计：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>▲整机屏幕采用98英寸液晶显示器。整机采用超高清LED液晶显示屏，显示比例16:9，分辨率3840×2160。（提供白皮书、彩页等相关证明文件）</li> <li>侧置输入接口至少具备2路HDMI、1路RS232、1路USB接口，1路3.5mm Audio in 音频输入接口；侧置输出接口至少具备1路3.5mm Audio out 音频输出、1路触控USB输出；侧置输出接口至少具备1路HDMI out 接口，支持最大4K60HZ分辨率输出；前置输入接口至少具备3路USB 接口（包含1路Type-C、2路USB）</li> <li>整机支持双路可插拔模块，一个槽位支持OPS模块插拔，另一个槽位支持AI模块插拔。</li> <li>嵌入式系统版本不低于Android 13.0，内存≥4GB，存储空间≥32GB。5. 采用红外触控方式，支持Windows系统中进行50点或以上触控，支持在Android系统中进行40点或以上触控。整机系统支持书写触控延迟≤15ms。</li> <li>整机内置2.2声道扬声器，位于设备上边框，顶置朝前发声，前朝向10W高音扬声器2个，上朝向20W中低音扬声器2个，额定总功率60W。整机内置扬声器采用缝隙发声技术，喇叭采用槽式开口设计，不大于5.8mm</li> <li>整机内置独立音频CPU处理器，支持麦克风3A算法（自动增益控制（AGC）、自动抑制噪声（ANC）、自动回声消除（AEC）），提升麦克风拾音效果。内置专属的4核音频CPU处理器，最多支持8路麦克风数据处理，采样率支持192K，同时不占用整机系统的CPU能力。</li> <li>整机支持色彩空间可选，包含标准模式和sRGB模式，在sRGB模式下可做到高色准<math>\Delta E \leq 1.0</math></li> <li>整机支持5个自定义前置按键，“设置”、“音量-”，“音量+”，“录屏”，“护眼”按键，可通过自定义设置实现前置面板功能按键一键启用任一全局小工具（批注、截屏、计时、降半屏、放大镜、倒数日、日历）、快捷开关（节能模式、纸质护眼模式、经典护眼模式、自动亮度模式）、课堂智能反馈。</li> <li>整机Windows通道支持文件传输应用，支持通过扫码、wifi直联、超声三种方式与手机进行握手连接，实现文件传输功能。11. 整机上边框内置非独立式摄像头，采用一体化集成设计，摄像头数量≥4个；</li> <li>整机上边框内置非独立式摄像头，视场角≥141度且水平视场角≥139度，可拍摄≥1600万像素的照片，支持输出8192×2048分辨率的照片和视频，支持画面畸变矫正功能</li> <li>整机支持提笔书写，在Windows系统下可实现无需点击任意功能入口，当检测到红外笔笔尖接触屏幕时，自动进入书写模式。</li> <li>整机自带地震预警软件；支持在地震预警页面中获取位置，可以手动进行位置校准；支持在地震预警页面中选择提醒阈值；支持在地震预警界面中开启和关闭地震预警服务；</li> <li>整机支持蓝牙Bluetooth 5.4标准，固件版本号HCI13.0/LMP13.0。</li> <li>整机内置双WiFi6无线网卡（不接受外接），在Android和Windows系统下，可实现Wi-Fi无线上网连接、AP无线热点发射。</li> </ol>	台	1
-----	--------	--	---	---

		<p>二、电脑模块：</p> <p>1. 采用Intel酷睿系列I5CPU内存, 8GB DDR4笔记本内存或以上配置。 硬盘：256或以上SSD固态硬盘。</p> <p>2. PC模块可抽拉式插入整机，可实现无单独接线的插拔，采用按压式卡扣，无需工具就可快速拆卸电脑模块。具有独立非外扩展的视频输出接口：≥1路HDMI。具有独立非外扩展的电脑USB接口：≥3路USB。</p> <p>3. 和整机的连接采用万兆级接口，传输速率≥10Gbps。</p>			
--	--	--	--	--	--

241	教学电脑	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. CPU: 主频<math>\geq 2.7\text{GHz}</math>、<math>\geq 8</math>核处理器8线程, 二级缓存<math>\geq 8\text{MB}</math>。</li> <li>2. 主板: ZX200芯片组或以上。</li> <li>3. 内存: 16GB DDR4 2666MT/s 内存或以上。最大可支持拓展64GB。</li> <li>4. 硬盘: <math>\geq 512\text{GB}</math> M.2 NVMe SSD硬盘, 支持机械硬盘拓展。</li> <li>5. 支持拓展9.5mm标准光驱。</li> <li>6. 支持1000Mbps。网口支持wake on LAN。</li> <li>7. 集成标准声卡。</li> <li>8. USB有线键盘、鼠标。</li> <li>9. 前置面板: USB3.0<math>\geq 3</math>个; TypeC<math>\geq 1</math>个; 音频接口<math>\geq 1</math>个(支持耳机麦克风二合一)</li> <li>10. 支持物理网络开关按键。</li> <li>11. 前置USB端口支持在关机状态下对外供电。</li> <li>12. 后置面板: USB3.0<math>\geq 4</math>个; HDMI输出<math>\geq 1</math>个; VGA输出<math>\geq 1</math>个; 音频输入<math>\geq 2</math>个; 音频输出<math>\geq 1</math>个; RJ45<math>\geq 1</math>个; PS/2<math>\geq 2</math>个; 串口<math>\geq 1</math>个。</li> <li>13. 显卡: 集成显卡</li> <li>14. 内部插槽: PCIEX16<math>\geq 1</math>个(支持拓展独立显卡); PCIEX8<math>\geq 2</math>个; M.2<math>\geq 2</math>个; SATA<math>\geq 4</math>个。</li> <li>15. 机箱体积: <math>\leq 8\text{L}</math>。</li> <li>16. 电源功率: <math>\leq 200\text{W}</math>。</li> <li>17. 显示器<math>\geq 23.8</math>, 显示屏幕色域覆盖率DCI-P3<math>\geq 90\%</math>, 色域覆盖率sRGB<math>\geq 99\%</math>, 至少两个显示接口非外接;</li> </ol>	台	1	
242	翻页笔	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 采用笔型设计, 具有三个遥控按键(上下翻页和功能键), 既可用于触摸书写, 也可用于远程操控。</li> <li>2. 采用2.4G蓝牙无线连接技术, 无线接收距离最大可达15米。</li> <li>3. 无线接收器采用微型nano设计, 整洁美观。</li> <li>4. 笔尖采用PE材质, 经久耐磨, 书写精度<math>\leq 3\text{mm}</math>。</li> <li>5. 使用单节7号电池驱动, 并带自动休眠节电设计。</li> <li>6. 具备单接收器, 支持Android、windows双系统响应智能笔的操作指令。</li> <li>7. 支持白板课件、PPT、WPS、PDF等多种格式的课件进行远程无线翻页。</li> <li>8. 功能按键可通过长按/短按实现两种快捷功能。 支持自定义按键功能, 可选功能包括: 一键启动任意通道批注、一键启动/退出PPT播放、一键启动其他应用软件等。</li> </ol>	支	1	

243	壁挂展台	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 摄像头像素<math>\geq 800</math>万</li> <li>2. 摄像头支持自动对焦, A4大小拍摄幅面, 1080P动态视频预览达到30帧/秒。</li> <li>3. 整机采用圆弧式设计, 无锐角; 托板可承重<math>\geq 3\text{kg}</math>, 同时托板采用磁吸吸附式机构。</li> <li>4. 展示托板正上方具备LED补光灯补光灯开关采用触摸按键设计, 同时可通过视频展台软件直接控制开关;</li> <li>5. 摄像头部分进行外壳防护等级试验, 防护等级达到IP4X级别。</li> <li>6. 支持对展台画面进行实时批注、放大、缩小、旋转、自适应、冻结画面等操作。</li> <li>7. 具备图像增强功能, 可自动裁剪背景并增强文字显示, 使文档画面更清晰。</li> <li>8. 具备图像、文本或动态等多种情景模式, 适应不同展示内容。</li> <li>9. 二维码扫码: 支持扫一扫功能, 将书本上的二维码放入扫描框内即可自动扫描, 并进入系统浏览器获取二维码的链接内容, 可获得电子教学资源。</li> <li>10. 支持故障自动检测, 在软件无法出现展台拍摄画面时, 自动出现检测链接, 检测“无画面”的原因, 并给出引导性解决方案。可判断硬件连接、显卡驱动、摄像头占用、软件版本等问题。</li> </ol>	台	1
-----	------	---	---	---

244	录播主机	<p>1、设备高度集成化，自带底座、无需外置支架即可立于桌面方便使用。</p> <p>2、系统采用纯嵌入式硬件架构和嵌入式软件系统，内置存储<math>\geq 1T</math>；</p> <p>3、主机内置大容量锂电池，满电可续航不小于6个小时，主机支持显示电池电量；</p> <p>4、主机集成触摸屏要求<math>\geq 13.3</math>英寸，分辨率不低于<math>1920*1080</math>；</p> <p>5、主机支持<math>\geq 1</math>路RJ45网络接口，可作为互联网接入使用；内置wifi6模块，可采用无线接入到WLAN及互联网；</p> <p>6、支持<math>\geq 1</math>路HDMI in采集，支持分辨率<math>3840*2160</math>、<math>1920*1080</math>、<math>1280*720</math>等分辨率接入采集，</p> <p>7、支持不少于4路SDI输入接口，支持接入SDI接口摄像机进行同步录制；</p> <p>8、主机内置无线图像传输模块，支持无线摄像机、无线图传盒等图像接入，同时支持内置视频文件，SDI、HDMI、标准网络流等信号接入；其中无线视频传输信号在无阻挡、无干扰情况下室外传输距离不小于300米，室内不小于150米。</p> <p>9、支持<math>\geq 2</math>路HDMI输出接口，一路输出主机软件界面，一路支持实时输出导播画面、支持音频开关；</p> <p>10、主机内置无线音频模块、标配配套的无线手持麦、无线领夹麦，无线音频发射器等；设备启动后即可自动对频使用，同时也可自由修改音频频道，可根据麦克风、领夹麦频道及时修改，避免信号干扰，保证通讯质量；</p> <p>11、主机支持<math>\geq 1</math>路line in；<math>\geq 1</math>路mic in；<math>\geq 1</math>路line out；支持本地音频、摄像机网络音频、无线音频等多种音频信号同步接入，支持音频监听、音量调节与音量状态显示，支持音频降噪设置，支持降噪等级高、中、低选择；</p> <p>12、主机支持<math>\geq 4</math>路音频混音编码，且对每一路音频可单独控制音量或开关；</p> <p>13、主机自带不少于3个USB接口，满足接入键盘鼠标以及U盘存储设备的需要，支持U盘拷贝录制文件，支持调取U盘中的视频文件进行导播录制；</p> <p>14、主机无线视频传输模块支持802.11a/n等标准协议；采用5.8GHz无线技术，发射功率17dBm，传输速度不低于300Mbps/s；</p> <p>15、为保障视频传输的稳定性与安全性，系统采用信道检测与加密的跳频技术，可自动检测当前网络环境，自动选择最佳通讯信道，防止干扰、也可手动选择信道进行设置；</p> <p>16、设备要求具备物理环境快捷搭建方式，可在任何无阻挡、无信号干扰场地5分钟内快速完成配置和搭建，并能实现所有设备间的通讯和数据传输；</p>	台 1
-----	------	---	-----

245	视频处理系统	<p>1、系统自带网络测试功能，可以根据网络检测结果选择使用合适的直播清晰度；</p> <p>2、支持CPU、内存占用率查看，录制时长和直播时长实时显示，支持磁盘使用情况显示，方便了解设备状态及录制直播情况；</p> <p>3、系统支持DHCP协议，自动获取网络地址，支持MAC地址显示，解决局域网对MAC地址认证的需求，支持网络测试，方便了解主机到目标服务器的网络状态；</p> <p>4、视频录制文件基于H. 264、AAC视音频编码方式，支持录制分辨率、码率、帧率设置。支持每路摄像机预监场景设置不少于3路预置位，预置位支持通过鼠标点击或手指直接点击触摸屏直接进行切换输出；</p> <p>5、系统支持画面一键切换预监至直播输出功能，支持接入包括无线摄像机、无线图传盒、标准网络流、HDMI in、SDI in、本地视频等在内任意的不少于5路信号源，支持不少于4路多画面合成录制；支持电影模式和资源模式同步录制；</p> <p>6、系统支持普通字幕、滚动字幕、台标。要求系统支持台标的设置，满足各场景需求；内置≥10种字幕模板，其中≥4种滚动字幕，≥2种台标模板；支持不少于4种倒计时模板选择设置；</p> <p>7、系统支持不少于6种一键切换特效功能，能通过主机导播台实现镜头切换特效的快速切换输出；</p> <p>8、系统支持RTSP、RTMP等网络视频流接入连接，方便扩展各种信号源进行直播录制；支持接入EPTZ双目摄像机实现自动跟踪导播录制；</p> <p>9、在停止录制后，系统有写入状态提示，避免在写入状态中误操作导致视频文件的损坏；</p> <p>10、系统支持硬盘空间不足的预警提示，支持显示主机和摄像机的实时电量显示；</p> <p>11、主机支持多种直播码率的设置，根据网络传输情况，可选超清、高清、标清可选；</p> <p>12、支持控制摄像机方向，缩放、聚焦等功能，支持预置位设置，支持摄像机移动速度调节；</p> <p>13、支持摄像机码率设置，支持快捷图像模式选择，如室内自动、室内手动、室内亮度增强、户外自动、户外手动、户外阳光模式等快速选择，快速选择合适的图像模式，达到良好的录制直播效果；</p> <p>14、支持摄像机图像自定义，支持亮度、对比度、白平衡、色度、饱和度等参数进行手动调节；并可以保存为自定义模式，方便使用过程中快速调用；</p> <p>15、支持导入推流直播地址，支持直播码功能，简化直播地址输入，避免直播地址过于复杂导致输入错误而无法正常直播的问题，支持快速微信分享直播；</p> <p>16、支持文件导出下载，以及FTP上传；</p> <p>17、支持对接教育云资源管理平台，将录制的文件上传到平台进行统一管理、存储，发布；</p> <p>18、支持日志功能，方便进行设备使用情况监测，问题排查等；</p>	套 1
-----	--------	--	-----

246	无线云台摄像机	<p>1、采用不小于 1/1.8 英寸、最大 842 万像素的高品质CMOS 传感器，可实现 4K (3840x2160) 超高分辨率的优质图像。并且向下兼容 1080P、720P 等多种分辨率。</p> <p>2、采用高品质超高分解析度的 4K 超长焦镜头，不小于20 倍光学变焦，<math>f = 6.25\text{mm} \sim 125\text{mm}</math>, <math>F1.58 \sim F3.95</math>；视场角 <math>60^\circ</math>。</p> <p>3、2x2 MIMO和发射端波束成型技术，最大传输速率300Mbps，传输距离不小于200米。具有自动搜索和智能配置功能，传输效率高。</p> <p>4、多种控制方式，支持无线、RS485串口、网络以及USB，对摄像机进行控制。</p> <p>5、内置不小于9450mAh超大容量锂电池，能量源源不断，低功耗设计，6h持久续航。</p> <p>6、同时支持12V电源适配器、Type-c和内置电池供电。</p> <p>7、水平视场角：<math>60^\circ \sim 3.5^\circ</math>；垂直视场角：<math>35.7^\circ \sim 2.0^\circ</math>；云台转动范围：水平<math>\pm 170^\circ</math>、垂直<math>-30^\circ \sim +90^\circ</math>；</p> <p>8、支持不少于USB*1、HDMI*1、RJ45*1、line in*1、Line out*1，RS485*1、内置麦克风；支持网络，HDMI，UVC等方式视频输出，</p> <p>9、无线频率：5.15~5.35GHz，5.425~5.725GHz 及5.745~5.850GHz，发射功率<math>\geq 27\text{dBm}</math>；</p> <p>10、支持红外遥控，支持硬件复位按键；</p>	台	3
247	云台摄像机图像处理系统	<p>1、视频编码：H.265/H.264/MJPEG；分辨率支持：3840x2160, 1920x1080, 1280x720, 1024x576, 960x540, 640x480, 640x360；码率：32Kbps~20480Kbps；</p> <p>2、音频编码：AAC、码率：96kbps、128kbps、256kbps</p> <p>3、支持TCP/IP, HTTP, RTSP, RTMP, Onvif, DHCP, 组播等协议</p> <p>4、支持UAC和UVC输出协议；</p> <p>5、内置AI算力，支持单镜头的人物跟踪模式和区域跟踪模式；</p>	套	3
248	移动录播箱	<p>1、定制版航空箱，支持项目主要设备放置，配备万向轮，可以一个人轻松拉动设备；</p> <p>2、定制版航空箱内部泡棉要求根据设备规格定制，能够将设备和配件完美嵌套，避免运输过程中损坏的风险；</p>	套	1
249	无线全向麦	<p>1、指向性：超心型</p> <p>2、频率响应：50Hz-16kHz</p> <p>3、灵敏度：<math>-25\text{dB} \pm 3\text{dB}</math> (<math>\text{OdB}=1\text{V}/\text{Pa}</math> at 1kHz)</p> <p>4、增益调节：<math>+10\text{dB}/0\text{dB}/-10\text{dB}</math></p> <p>5、输出阻抗：<math>2.2\text{K} \Omega \pm 30\%</math></p>	套	1
250	摄像机三脚架	<p>1、脚管材质：铝合金；</p> <p>2、三脚架自重<math>\leq 1.65\text{KG}</math>，含云台重量<math>\leq 2.05\text{KG}</math>；</p> <p>3、工作高度：<math>63\text{cm} \leq</math>三脚架高度<math>\leq 206.5\text{cm}</math>；</p> <p>4、锁紧方式：旋钮式锁紧；</p> <p>5、安全承重：<math>\geq 11\text{KG}</math>；</p>	个	3

251	移动路由+流量卡	移动4G路由器，网口≥2或 纯无线路由 网络运营商流量卡 提供无线或有线网络直播环境	套	1	
252	HDMI无线传屏器	1、 设备要求内置无线传输模块，支持音视频数据无线传送功能。 2、 为满足多场景的使用需求，无线图传设备要求具备≥1路SDI输入、≥1路HDMI输入，≥1路HDMI环出，HDMI in支持音频同步输入；其中HDMI支持最大3840*2160信号输入； 3、 无线传输信号在无阻挡、无干扰情况下室外传输距离不小于300米，室内不小于150米。 4、 设备需支持手动拨码功能，通过拨码可选择视频输入类型，音频输入类型。 5、 设备要求内置大容量电池，续航不小于6个小时，以满足户外场景需求。 6、 设备需具备液晶显示面板，能够显示设备IP、电量、版本信息等。 7、 设备要求支持多种音频输入接口，AUX IN≥1路；。 8、 视频编码格式支持H.264，音频编码采用标准的AAC格式，采样率不低于48KHz。 9、 无线工作频率支持5.1—5.9（GHz）频率可选择。 10、设备自带3/4扩展螺丝孔，可扩展热靴接口，方便安装于专业摄像机等设备上。 11、 抗干扰模式支持手动/自动选择信道模式。	套	1	
253	辅材		项	1	
254	衬布	一、适用范围： 适用于小学、初中美术教学使用。二、技术要求： 1. 规格：长度不小于1500mm，宽度不小于1000mm。 2. 材质：衬布材质为平绒或棉布，锁边。3. 颜色：灰、淡蓝、红、棕为主。4. 产品易于清洗，耐用，不退色。	块	10	
255	遮光窗帘	一、适用范围 适用于中学美术教学使用。二、技术要求 1. 规格：≥1800mm×2200mm。2. 正面为暗红色、反面亮银色。 . 布体严格要求高强遮光底衬，双层锁边，不透光、防晒、防水，每块窗帘一个独立包装。应符合JY0001-2003的有关规定。	块	4	
256	写生凳	1. 规格：凳面直径不低于295mm，升降高度480到650mm； 2. 材质：优质榉木； 3. 要求：升降式架构，支撑稳定，牢固可靠，工艺精细，表面光洁，环保清漆处理，漆面均匀光亮。	个	50	

257	写生灯	立式可升降, 1、落地升降最大调解高度2400mm; 2三节升降杆:由一根直径为25mm钢管和二根直径分别为19mm、12.7mm不锈钢管组成, 升降固定钮用高强ABS件组成, 3、聚光灯罩合金板喷塑, 直径260mm, 4、五角支撑架用高强ABS而成, 脚用直径16mm铁管静电喷塑制成, 5、高强LED光源板与灯罩一体, 光源功率≥13W配2500mm长的优质电线, 插头; 6、照度角度120度可调。	只	4	
258	工作台	钢木结构, 金属支架, 表面喷塑处理, 面板优质实木, 表面清漆处理, 外观尺寸约160*80*75cm。	个	8	
259	美术教学用品柜	1、规格: 800×1800×400mm。2. 采用冷轧钢板, 粉末静电喷涂, 焊接牢固洗除锈, 锌洗磷化后粉末喷涂. 防护性好附着力强. 采用国际品牌的粉沫使产品真正的环保无毒害。	个	4	
260	静物台	优质榉木升降写生台, 带背板, 台面及背板尺寸约600*900mm, 桌面下带抽屉, 可放置物品, 带轮可移动	个	2	
261	磁性白黑板	一、适用范围: 适用于中学美术教学使用。二、技术要求: 1. 书写面为白色钢质板面, 表面平正, 涂复层无脱落、起泡、龟裂、针孔、斑痕、凹凸不平等不良现象。背面采用进口镀锌板。2. 规格: 1000mm×2000mm。3. 双面用, 铝合金包框, 配板擦1件。4. 要求: 附着度: 用白板笔书写应手感流畅、笔迹均匀(在1米处观察), 线条明显(在8米处观察); 易擦拭度: 用新的白板擦往复擦拭白板上字迹, 往复擦二次后在1米处观察无清楚的残留笔迹; 用湿式黑板擦拭无淤积的残迹; 用有磁性的教具在黑板各点测试应能牢靠吸附, 带可移动支架。应符合JY0001-2003的有关规定。	块	1	
262	展示画框一	一、适用范围: 适用于中学美术教学使用。二、技术要求: 1. 规格: 600mm×450mm。2. 材质: 边框材质为PVC发泡材料; 底板为中纤板; 表层为透明PVC片。应符合JY0001-2003的有关规定。	个	10	
263	展示画框二	一、适用范围: 适用于中学美术教学使用。二、技术要求: 1. 规格: 600mm×900mm。2. 材质: 边框材质为PVC发泡材料; 底板为中纤板; 表层为透明PVC片。应符合JY0001-2003的有关规定。	个	10	
264	初中美术教学挂图	1、对开, 128克铜版纸印刷, 幅数不少于58幅。 2、挂图内容正确、层次分明、图像清晰、重点突出、色泽鲜明。	套	1	

265	美术教学软件	<p>系统需使用账号密码进行登录，提供忘记密码功能，需输入注册手机号收取短信验证码进行密码的修改。</p> <p>一、绘画板块</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 我的绘画板：可展示作品集，按照年/月/日/时/分的进程图形式展示账号使用者的作品；可回看作品以及对作品进行修改和更新；可新增空白绘画板。</li> <li>2. 可存入库存、保存文件、打开文件、导出图像、插入图像、添加参考；存入库存会将绘画内容加入作品集；保存文件会将作品保存在本地的任意位置，以供下次的使用；打开文件可将保存的文件打开；导出图像可将作品导出为图片格式并保存在本地任意位置；插入图像可将本地的图片导入；添加参考可将本地图片导入作为绘画参考。</li> <li>3. 可对画布进行编辑，内置6种尺寸可选（1920*1080、1500*900、1500*500、1200*630、800*600、400*300），打开的默认尺寸为1500*900。</li> <li>4. 辅助绘画工具：绘画网格，自适应画布尺寸；绘画标尺，左侧和上侧会展示标尺，用于核对具体位置；透视网格，支持一点、两点、三点三种透视，辅助绘画；支持使用滚轮或功能按键进行放大缩小，范围为32—459。</li> <li>5. 具有撤销恢复以及重置画板功能。</li> <li>6. 具有图层无限创建以及删除功能；可根据实际绘画场景，分图层进行绘画；可对图层进行锁定以及删除；图层锁定后，该图层的绘画内容无法进行修改或擦除。</li> <li>7. 绘画颜色会按照真实颜料情况产生颜色混合，根据三原色原理可展示丰富的色彩。</li> <li>8. 画笔库：具备多种画笔可选，基础画笔可调画笔宽度、画笔颜色、阴影程度；彩虹画笔可调画笔宽度，此画笔可绘画出一条颜色不断变化形似彩虹的线条；形状画笔具备10种形状可选，可调整形状数量、画笔宽度、画笔颜色；素材画笔，具备5种素材可选，可调整素材宽度、素材颜色、阴影程度；像素画笔，像素宽度、像素颜色。</li> <li>9. 支持插入文本，具备字体调整（7种字体），大小调整（12种），字体演示调整，字体样式调整（粗体、斜体、下划线、删除线）。</li> <li>10. 抓手：可对插入的内容进行抓取移动；擦除：可对插入的线体内容进行擦除，可进行反向擦除以及调整橡皮擦宽度。</li> <li>11. 支持图像绘画：支持20种图像，三种图像边框，可调整边框粗细以及颜色，可调整填充样式以及颜色。</li> </ol> <p>二、训练板块</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 控笔训练：具备由简到难10级难度总计不低于80种的控笔训练，可根据不同场景选择不同难易程度的训练进行练习；</li> <li>2. 训练时会检测画笔的压力，会根据压力实时变化线条粗细，也可手动调整粗细。</li> </ol> <p>三、调色板</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 具备HEX、RGB、颜料库三种调色方式。</li> <li>2. HEX模式具备吸管取样器，可在界面上定位所需颜色并使用。</li> </ol>	套	1
-----	--------	--	---	---

		<p>3. RGB模式可以通过调整RGB数值来生成所需颜色并使用。</p> <p>颜料库模式可以通过添加不同比例颜色的颜料来合成对应所需颜色并使用，可以生成多种颜色并保存，保存后可在绘画板中直接调用。</p>			
--	--	--	--	--	--

266	美术教学网络系统	<p>一、资源扩展</p> <p>1. 具备油画、中国画、素描、水粉、水彩、速写、漫画、版画等不低于八种类型的作品可供欣赏。</p> <p>2. 作品可直接一键插入为参考或一键添加到绘画板中。</p> <p>二、常用工具</p> <p>1. 截图：可对页面进行截图，可将截图保存至本地任意位置。</p> <p>2. 微课录屏：可进行课程录制，支持三种录制模式，教师声音录制，系统声音录制，整体录制；可将录屏内容保存至本地任意位置。</p> <p>3. 板书：具有板书功能，支持铅笔、喷雾器、直线、虚线、箭头、方块、圆形、椭圆形、三角形的书写以及文本的插入。</p> <p>4. 支持修改书写内容的颜色；支持修改插入文本的颜色；支持1-20级的粗细调整。</p> <p>5. 支持对书写的内容或插入的内容进行选中并拖拽位置、旋转或放大缩小。</p> <p>支持对书写内容或插入文本进行撤销、恢复、删除等操作；支持对书写内容进行擦除、擦除全部、恢复擦除等操作。</p>	套	1	
267	影像资料	幻灯片、光盘、数字化美术教学资源库、虚拟美术博物馆、美术展等	套	1	
268	写生画板	▲一、适用范围：适用于小学美术教学使用。二、技术要求：1. 规格：≥450mm×320mm×15mm。2. 材质：双面椴木三合板，实木边框，边框宽不小于5mm、45度割角拼接，四周包边。3. 整体板面平整、表面光滑、洁净、无毛刺、无开裂、整体无疤痕，无异味，对角线平面误差不大于2mm，四边直角误差不大于2mm。（提供检测机构出具的检测报告扫描件上传投标文件）	块	50	
269	人体结构活动模型	高不低于40cm，木质。	个	4	
270	云台	直径不小于295mm，高度不小于15cm。	台	50	
271	泥工工具（泥塑工具）	<p>1. 配置：(1)拍板1件：木质，弧形背板，长×宽×高≥190mm×65mm×15mm；(2)泥塑刀7件：黄杨木材质，长度≥175mm；(3)环型刀3件：木柄又头环型刀长度≥175mm；(4)刮刀2件：环型刀头、三角刀头各1件；(5)型板1件：黄杨木型板；(6)切割线1件：木手柄≥65mm；(7)小转台1件：PVC塑料材质，双面、中间带轴承，直径≥100mm，高度≥30mm；(8)喷壶1件；(9)海绵1块；(10)刮板1件。2. 中空吹塑定位包装，所有产品均有单独卡槽定位于箱子内，不得串动，便于携带、存放。</p>	套	50	

272	纸工工具（剪纸工具）	一、适用范围：适用于小学、初中美术教学使用。二、技术要求： 1. 配置：1、蛇形尺1件：长度不小于300mm；2、剪刀1件：无刃、圆头，总长度不小于160mm；3、花边剪1件：铁口花边剪，刀头总长度不小于60mm；4、打孔器1件：手握式单孔打孔器，有纸屑收集装置，手握处防滑细纹，最大打孔能力可打8张纸，打孔直径6mm；5、笔刀1件：合金手柄长度不小于100mm，笔刀刀头3件：猛钢刀头不小于35mm；6、直尺1把：有机塑料材质，尺寸不小于300mm；7、美工刀一件，ABS塑料材质手柄，长度不小于150mm；8、订书机一件；9、定位工具箱包装。	套	50	
273	美术学具	配备参数：1. 毛笔5支：加健毛笔，大白云、中白云、小白云、花枝俏、小依纹各1支；2. 小剪刀1件：无刃、圆头，总长度不小于140mm；3. 调色盘1个：10眼梅花型，直径不小于130mm；4. 笔洗1个：可折叠，直径不小于130mm；5. 美工刀1把：塑料材质手柄，长度不小于150mm；6. 水溶性油墨1支：马利牌黑色100ml；7. 黑色胶辊1件：滚筒长度不小于90mm，木质手柄；8. 毛毡1块：尺寸不小于450*600mm；9. 刻纸刀1把：合金手柄长度不小于100mm，笔刀刀头3件：猛钢刀头不小于35mm；10. 水粉画笔6支：优质尼龙笔头；11. 调色盒1件：24格；12. 直尺1把：有机塑料材质，尺寸不小于300mm；13. 工具箱1件：中空吹塑定位包装。	套	50	
274	美术课配套材料	配备参数：勾线笔1支、12色油画棒一盒、固体胶1支、12色彩色水笔1盒、12色彩泥1套、12色彩色铅笔一盒、双面胶一个、陶泥1袋、12色水粉画颜料1盒、100g墨汁1瓶、12色中国画颜料1盒、胶辊1支、胶版（水溶性）1块、油墨（黑色）1支，工具箱包装。	套	50	
275	电子绘画板（学生用）	外形尺寸：200毫米×166毫米×8毫米 产品颜色：珠光白 技术规格： 无线无源的压感笔，压力感应：8192级 感应区域尺寸：160毫米X102毫米（6×4英寸） 支持±60°倾角，坐标精度：±0.3毫米 感应高度：12毫米 分辨率：5080LPI（线/英寸），读取速率：233点/秒 功能快捷键：4个 可更换笔芯，含10支赠送笔芯，USB接口	块	50	

276	写生画箱	一、适用范围：适用于中小学美术教学使用。二、技术要求：1. 箱体、箱腿为全木质（曲柳木）。2. 箱体：500mm×330mm、三腿对折式，箱内分格4个，用来存放绘画工具、颜料等；箱体有提把、表面镀铬，背带由30mm的混纺编织带制成，长短可调。3. 产品表面环保清漆处理，接缝无开裂、内部构造光滑无毛刺、零件无锈斑。应符合JY0001-2003的有关规定。	只	1	
277	写生教具（1）	石膏像：阿古力巴（切面）、腊空（半面）、太阳神（头像）、海盜（头像）、小大卫（头像）、罗马青年（头像）。木架箱包装	套	1	
278	写生教具（2）	一、适用范围：适用于小学、初中美术教学使用。二、技术要求：1. 材质：优质石膏粉。2. 几何形体15件：圆球、四棱锥、正方体、圆锥、长方体、圆柱体、六棱柱、方带方、圆锥带圆、方锥带方、多面体、圆台、六棱锥、圆切、十二面体各一件。纸箱+木架箱包装	套	1	
279	写生教具（3）	一、适用范围：适用于中学美术教学使用。二、技术要求：1. 配置：(1)彩陶2件：直径≥200mm；(2)釉陶2件：直径≥200mm；(3)木质关节人1件：≥320mm；(4)仿真水果6件；(5)塑料花1束；共5类10件。2. 要求：形态逼真，工艺新颖，外观整洁，无反光，线条清晰，无裂纹。三、标志、说明书、包装、运输、贮存；应符合JY0001-2003的有关规定。	套	1	
280	民间美术欣赏及写生样本	中国结、京剧脸谱、扎染、蜡染、皮影、年画、木板年画、剪纸、面具、泥塑、玩具、风车、纹样、风筝、唐三彩、彩陶器、瓷器等	套	1	
281	画架	优质榉木前倾式画架，双重角度可调节，外观尺寸约580*600*1730（2350）mm，最大夹画：125cm	个	1	
282	画板	一、适用范围：适用于中学美术教学使用。二、技术要求：1. 规格：2#图板，不小于600mm×450mm×18mm。2. 材质：双面榎木三合板，实木边框，边框宽不小于5mm、45度割角拼接，四周包边。3. 整体板面平整、表面光滑、洁净、无毛刺、无开裂、整体无疤痕，无异味，对角线平面误差不大于2mm，四边直角误差不大于2mm。应符合JY0001-2003的有关规定。	块	1	
283	绘图工具	一、适用范围：适用于中学美术教学使用。二、技术要求：1. 配置：(1)直尺1件：≥300mm；(2)三角板1付：≥220mm；(3)曲线板1件：≥250mm；(4)圆规1件：≥120mm；(5)蛇形尺1件：≥300mm；共5类5件。2. 塑料箱包装，便于携带、存放。应符合JY0001-2003的有关规定。	套	1	
284	大圆规	圆规总长不小于380MM，木质或ABS塑料材质；圆心的腿非针状，要求是吸盘或橡皮头；可以夹水笔使用	个	1	

285	丁字尺	一、适用范围：适用于中小美术教学使用。二、技术要求：1. 有机玻璃或有机塑料，全长 $\geq 1200\text{mm}$ 。2. 丁字头与丁字成直角固定中间。3. 直尺边上印有刻线数码，最小刻度直尺为 $1\text{mm}$ ，每 $10\text{mm}$ 的刻度线上标有刻度数码。4. 示值全长误差和任一中间分度至尺的零点的误差不超过 $\pm 1\text{mm}$ 。5. 丁字直尺的刻度线应垂直达到尺边，刻线和数码应清晰、正确，不得有重线断线、缺字。6. 符合QB/T1474.4-2005《绘图仪尺丁字尺》的有关规定。应符合JY0001-2003的有关规定。	只	1	
286	直尺	长度不小于 $1000\text{mm}$ ，有机塑料，边缘整齐，划线清晰，表面平整	只	1	
287	曲线板	1. 外形尺寸不小于 $250\text{mm}$ ，厚度 $\geq 1\text{mm}$ 。2. 曲线板为有机玻璃制品，板面平整、光洁、透明、无划痕、不变形。3. 曲线数量 $\geq 9$ 条。	块	1	
288	三角板	每套2个， $45^\circ$ 、 $60^\circ$ 各一，不小于 $250\text{mm}$ 。有机塑料，边缘整齐，划线清晰，表面平整	付	1	
289	大三角板	一、适用范围：适用于中学美术教学使用。二、技术要求：1. ABS工程塑料。2. 每副三角板 $60^\circ$ 、 $45^\circ$ 各1块。3. 等腰三角形，其斜边长不小于 $550\text{mm}$ ，两底角为 $45^\circ$ 。4. $60^\circ$ 直角三角板的长直角边不小于 $590\text{mm}$ ，与斜边的夹角为 $30^\circ$ （另一底角为 $60^\circ$ ）。5. 所有角度误差不超过 $\pm 2^\circ$ 。6. 三角板的刻度线应垂直达到尺边，刻线和数码应清晰、正确、不得有重线、断线、缺字。7. 三角板平面度误差不超过 $1\text{mm}$ ，各边的直线度误差不超过 $1\text{mm}$ 。应符合JY0001-2003的有关规定。	付	1	
290	版画工具	配备参数：(1)胶辊3件：大号滚筒 $\geq 150\text{mm}$ 、手柄 $\geq 130\text{mm}$ ，中号滚筒 $\geq 102\text{mm}$ 、手柄 $\geq 130\text{mm}$ ，小号滚筒 $\geq 75\text{mm}$ 、手柄 $\geq 130\text{mm}$ ，支架金属镀铬；(2)磨托1件：磨托头直径 $\geq 45\text{mm}$ 、磨托手柄 $\geq 90\text{mm}$ ；(3)笔刀1件：合金手柄 $\geq 100\text{mm}$ ；(4)笔刀刀头3件：锰钢刀头 $\geq 35\text{mm}$ ；(5)木刻刀8件：木手柄 $\geq 100\text{mm}$ 、刀头碳钢材质，(6)石刻刀1件：精钢材质，长度 $\geq 140\text{mm}$ ；(7)油石1件：双面，外观尺寸约 $140*50*25\text{mm}$ ；(8)马莲1件：塑料材质，直径 $\geq 100\text{mm}$ ；(9)底纹笔：木柄光滑、无毛刺、色泽均匀，刷头采用优质羊毛制成，毛质应整齐均匀，长 $\geq 180\text{mm}$ ，毛长 $\geq 30\text{mm}$ ，宽 $\geq 30\text{mm}$ ；(10)电烙铁1件：外热式，长度 $\geq 200\text{mm}$ ，外接电源线长度 $\geq 900\text{mm}$ ；(11)电烙铁底座1个：外观尺寸不小于 $70*120\text{mm}$ ；(12)素描铅笔2支；(13)油画刀3把：木质手柄，漆面处理，不锈钢刀头，长度 $\geq 160\text{mm}$ 。2. 中空吹塑定位包装，所有产品均有单独卡槽定位于箱子内，不得串动，便于携带、存放。	套	1	

291	绘画工具	一、适用范围：适用于中学美术教学使用。二、技术要求：1. 配置：(1)调色板1个；(2)毛笔8支：大中小提斗、大中小白云、花枝俏、小依纹各1支；(3)水粉笔1-12#各1支；(4)油画笔1-12#各1支；(5)24眼调色盒1件；共5类37件。2. 所有产品中空吹塑定位包装，便于携带、存放。应符合JY0001-2003的有关规定。	套	1	
292	制作工具	美工刀1把、剪刀2把、木刻刀12把、尖钻1把、篆刻刀1把、油石1块、改锥2把、多用锯1把、锯条5根、推刨1把、木锉1把、尖嘴钳1把、铁锤1把、电烙铁1把、凿子2把、什锦锉1套、切割垫板1块、三用圆规1件、订书器1个、壁纸刀1把、U型锯1把、线锯条10根、手摇钻1个、刨子1把、盒尺1个、角尺1把、砂纸5张、小台钳1台、钢丝钳1把、钢锉1把、钢板尺1把、金属剪1把、铁砧子1件，定位包装箱。	套	1	
293	国画和书法工具	国画和书法工具产品配备参数：1、笔洗1件：青花瓷材质，直径约155mm，高度约45mm；2、笔架1件：青花瓷材质，长度约130mm；3、砚台1件：石砚戴盖，直径约120mm，高度不小于25mm；4、印盒1件：青花瓷材质，直径约75mm，带印泥；5、墨1件：金不换；6、毛笔8件：加健毛笔，大、中、小提斗，大、中、小白云，花枝俏，小依纹各1支；7、画毡1件：毛毡尺寸约450mm×600mm；8、调色盘1件：聚丙烯材质，10眼梅花型，直径约130mm；9、笔帘1件：竹制，长宽约295mm×245mm；10、镇尺一副：石质，长宽高不小于200±3mm×40mm×11±3mm，工具箱1件。	套	1	
294	电子绘画板（教师用）	1、绘画区域不小于219mm×137mm，2、无线无源压感笔，不小于2048级压感，3、绘画板面板具有快捷键，包括一键橡皮擦和一键上网等，可以一键登录云平台网站；4、分辨率5080LPI，5、读取速率不小于230点/秒，6、可更换笔芯，含10支赠送笔芯；7、带正版绘画软件。8、绘画软件有铅笔、毛笔笔触和橡皮擦等12种基本笔触；9、还有小草、蝴蝶等8种常用特殊笔触，工具栏自定义笔触可增加至50种特殊笔触，10、内置“可扩展素材库”，支持素材库扩展功能，素材库分类包括植物、动物、人物、风光等并可以根据校本教学需求设置年级、班级和地方特色素材库；可调整图像以及输入文本等功能。11、支持psd、png、jpg等常用图片格式的导入和导出，支持图层无极缩放和分层操作。12、软件自身内嵌一键登录云平台，无需借助其他浏览器。13、具有配套正式出版的音像教程，包括入门篇、基础篇、提高篇，不仅有教学设计，具有案例创作的素材。	块	1	
295	版画机	印4开画幅版画印刷机1台、微型版画机6台	套	1	
296	工具	木刻刀五件、胶滚、木刻用椴木五夹板，工具箱包装	套	25	
297	耗材	雪弗板、吹塑纸、300克白板纸、KT版、硫酸纸、橡皮印章、海绵纸、水性油墨(黑、大红、湖蓝、柠檬黄、白色)、油画棒、调墨板、印纸、色纸、生宣纸等，工具箱包装	套	25	
298	工具	小剪刀、刻纸刀，工具箱包装	套	25	
299	耗材	专用剪纸、各色彩纸、白板纸、卡纸、各色布料等，工具箱包装	套	25	
300	挂图	书法教学挂图，写真布，5张/套	套	1	

301	书画桌	优质橡木，外观尺寸不小于120cmX100cm，配实木书法方凳4个	套	14	
302	书法工具	毛笔(斗笔、大白云、中白云、小白云、小狼毫、勾线笔)、毛毡、镇尺、笔洗、墨汁、调色盘、笔架、名家字贴，中空吹塑定位包装	套	50	
303	篆刻工具	篆刻刀6把、印床1个、章料1块、印泥1包，青花印泥盒1个，工具箱1个	套	50	
304	数字书法教学系统	包含软、硬笔书写笔触及数字化纸张，含完整数字书法字帖，具有满足多种个性需求和针对具体教学内容灵活有效的设置特点。字帖软件界面简洁直观，易于操作，符合我国书法练习的字帖生成样式习惯。 可自行调整笔画及文字布局、设定字帖纸张大小，设定练习的字体字号以及文字颜色和田字格颜色，支持系统多种字体和字号大小，自定义字帖文字内容。字帖软件有铅笔、毛笔、钢笔和橡皮擦笔触，支持字帖文本导入和字帖自动生成，支持字帖分层临摹，设置了“字帖库”功能，并且支持可扩展添加字帖库的功能，在教学和使用中，可以根据需要，添加字帖文本或字帖图片备用，导入名家字帖观摩等；还设置了“分隔符”功能按键，可以对创作记录进行标记，便于迅速查找和回放显示已经书写完成的文字，适合教师演示书法创作的具体过程，帮助学生进行反复观摩学习。 支持字帖输出打印，为书法教学与汉语文学、艺术等提供互通互融教学工具。	套	1	
305	书画桌	优质橡木，外观尺寸不小于120cmX100cm，配实木书法方凳4个	套	14	
306	国画工具	毛笔(斗笔、大白云、中白云、小白云、小狼毫、勾线笔)、毛毡、笔洗、墨汁、中国画颜料、四尺宣纸、调色盘、镇尺、笔架等，工具箱1个	套	50	
307	拷贝台	A3拷贝台： 1、纤薄小巧的设计：轻便、耐用是我们一贯的设计理念，双侧隐藏式LED进光设计，独特的发光模式提供足够明亮度，漫反射效果通过加入中间平铺开的蜂窝软垫，使得光源更加均匀，同时保护你的视觉能力。 2、高透光亚克力材质：原装进口高透光，耐压，耐磨轻型亚克力面板，完美取代玻璃面板。 3、进口专用绿色护眼LED灯：拷贝台采用双侧边进光设计，优质进口导光板使工作面板光线更均匀，光源更稳定。 4、真正带记忆功能的智能触控键：可以任意调节至适合您的灯光，连续的灯光调节适应所有的场景。下次点亮拷贝台，会自动记忆至上次调节的亮度。 5、国际安全认证110-220V宽幅电源：配备的宽幅电源，经过PSESACEFCC等多国权威安全机构认证。全球通用让您使用无任何后顾之忧。 产品尺寸：480x360x8mm；面板材质：亚克力；光源组成：LED；绘图尺寸415x330mm；工作电压：DC12V；额定功率：5W；导光方式：	台	8	

		导光板；刻度尺寸：有；净重：1.645KG。			
--	--	------------------------	--	--	--

308	科创实验平台	<p>一、课程中心模块</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 可以查看平台内经授权的教学课程，具体课程包含：≥15课时micro:bit编程课程、机器人小车和开源机器人教学套件、开源机器人竞赛套装配课程、≥32课时3D打印笔配套课程、PBL创客造物套装对应课程，课程至少包含教学PPT和教学设计，PBL创客造物套装配课程包含作品搭建微课视频；</li> <li>2. 各课程可以显示教学的难易程度、授权截止日期、课时数等常用信息；</li> <li>3. 可以模块化显示课程内容，包括课程的简介、各种课程资源等；</li> <li>4. 支持PPT、PDF、视频等多种教学展现形式；</li> <li>5. 分小节整合课程资源，每小节支持展示多段视频、PPT等，便于开展教学；</li> <li>6. 课程学习展示页面突出教学内容，主次分明。</li> </ol> <p>二、图形化编程模块</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 支持基于图形化方式进行编程，可以控制舞台元素、声音、进行计算等；</li> <li>2. 支持作品的在线保存和分享。</li> </ol> <p>三、Python编程模块</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 支持基于浏览器进行Python程序的编写和编译；</li> <li>2. 代码编辑器可以显示行号、关键字颜色突出等；</li> <li>3. 支持作品的在线保存；</li> <li>4. 支持math、random、turtle、time、random、urllib、unittest、image、dom、re等常用python库；</li> <li>5. 可以通过turtle库进行绘图操作；</li> <li>6. 支持Python编程中数据的输入和输出。</li> </ol> <p>四、智慧教务模块</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 根据机构管理员、教师的权责不同，设定不同的管理页面和权限。机构管理员拥有课程管理、班级管理、教师管理、学生管理、家长管理、校区设置能功能权限。教师包含班级管理、学生管理、作业管理、课程管理等功能权限；</li> <li>2. 班级管理功能，机构管理员可以创建班级、指派教师、分配课程。教师可以查看自己管理的班级数据；</li> <li>3. 学生管理功能，可以查看学生信息，设置备注等。机构管理员拥有切换学生和教师角色的权限；</li> <li>4. 教师管理功能，机构管理员可以进行添加、删除教师等操作；</li> <li>5. 校区设置功能，机构管理员可以调整教师的一些操作权限；</li> <li>6. 作业管理功能，教师可以布置、查看作业；</li> <li>7. 课程管理功能，教师可以查看各班级的课程进度，控制课程的开启关闭等。</li> </ol>	套	1
-----	--------	--	---	---

309	开源硬件编程套件 (学生自主创新作用)	<p>1. 主控1个: 主控板类型: Arduino Uno R3, 接口类型: PH2.0, 不少于5个3Pin接口、4个4Pin接口、2个5pin接口、1个6Pin接口; 工作电压: +5V DC; 电池接口: XH2.0。</p> <p>2. 编程软件: 支持图形化编程软件和Arduino IDE编程;</p> <p>3. 输入设备: 超声波传感器1个、红外遥控器1个、红外接收器1个、大按键模块1个、触摸传感器1个、避障传感器1个、人体红外传感器1个、温湿度传感器1个、土壤湿度传感器1个、声音传感器1个、旋转角度传感器1个、环境光线传感器1个、旋转编码器1个;</p> <p>4. 输出设备: 四位数码管1个、风扇模块1个、有源蜂鸣器1个、RGB灯1个、OLED显示屏1个、MP3模块1个;</p> <p>5. 电源配件等: USB数据线1根、3.7V+2000mAh锂电池1个、传感器连接线若干根。</p>	套	14	
310	创客比赛套件	<p>1. 主控1个: 主控板类型: Arduino Uno R3, 接口类型: PH2.0, 不少于5个3Pin接口、4个4Pin接口、2个5pin接口、1个6Pin接口; 工作电压: +5VDC; 电池接口: XH2.0。</p> <p>2. 编程软件: 支持图形化编程软件和Arduino IDE编程;</p> <p>3. 输入设备: 红外遥控器1个, 红外接收器1个、震动传感器1个、大按键模块1个、触摸传感器1个、磁感应传感器1个、U型光电传感器1个、碰撞开关1个、倾角传感器1个、避障传感器1个、人体红外传感器1个、温湿度传感器1个、3按键模块1个、土壤湿度传感器1个、声音传感器1个、旋转角度传感器1个、火焰传感器1个、水分传感器1个、环境光线传感器1个、超声波传感器1个、实时时钟1个、旋转编码器1个、摇杆模块1个;</p> <p>4. 输出设备: 风扇模块1个、有源蜂鸣器1个、RGB灯1个、语音播放器1个、四位数码管1个、OLED显示屏1个、MP3模块1个、8*8点阵1个、交通灯1个、直流电机驱动1个、马达2个;</p> <p>5. 电源配件等: USB数据线、3.7V+2000mAh锂电池1个、传感器连接线若干: 15cm长3P双头反向PH2.0连接线、15cm长4P双头反向PH2.0连接线、15cm长5P双头反向PH2.0连接线、15cm长6P双头反向PH2.0连接线、30cm长3P双头反向PH2.0连接线、30cm长4P双头反向PH2.0连接线;</p> <p>6. 工具: 胶枪1个带胶棒10根、美工刀1把、螺丝刀1个、电工胶带1卷、尖嘴钳1个、剪刀1把、20cm刻度尺套装1套、双面胶1卷、透明胶带1卷、水彩笔12色一盒、铅笔1支、扎带1捆。</p>	套	2	

311	AI扩展包	<p>要求能够配套创客比赛套件里的主板和传感器使用。</p> <p>一、Ai摄像头1个：</p> <p>1. 功能描述：AI视觉模块采用先进的64位RISC-V神经网络处理器K210开发设计，集成多种先进的离线视觉处理算法，无需网络即可识别物体，包括颜色识别、人脸识别、机器学习、色块检测、标签识别、交通标志卡片识别、数字识别、物体识别等功能，可以满足中小学人工智能教学的视觉处理需求；</p> <p>2. 技术参数：</p> <p>(1) 摄像头类型：CMOS；</p> <p>(2) 摄像头分辨率：200万像素；</p> <p>(3) 摄像头帧率：25fps；</p> <p>(4) 镜头视场角：68度°；</p> <p>(5) 屏幕类型度：TFT-ISP高清屏；</p> <p>(6) 屏幕尺寸：1.3英寸；</p> <p>(7) 屏幕分辨率：240x240像素；</p> <p>(8) 工作电压：3.3~5.0V；</p> <p>(9) 工作电流：50mA。</p> <p>二、语音识别模块1个：</p> <p>1. 功能：</p> <p>(1) 支持学习语音；</p> <p>(2) 支持方言识别可支持任何语言识别；</p> <p>(3) 支持自定义开机播报语音；</p> <p>(4) 支持自定义命令词和唤醒词；</p> <p>(5) 支持自定义回复语；</p> <p>(6) 支持自定义串口输入输出控制；</p> <p>(7) 支持自定义GPIO口输入输出控制；</p> <p>(8) 支持多点控制；</p> <p>(9) 可无限次修改设置；</p> <p>(10) 可设置多种真人发音；</p> <p>(11) 可上传个性音频；</p> <p>(12) 支持延时输出；</p> <p>(13) 支持PWM、脉冲输出；</p> <p>(14) 支持断电记忆；</p> <p>(15) 支持免唤醒 可一句话控制。</p>	套	2	
-----	-------	--	---	---	--

312	B类机器人	<p>1. 机器人底盘 采用高精度抗干扰巡线传感器能够识别2-10cm高度，底盘高度直接高于2cm，减少舵机的调试，含电池。</p> <p>2. 定位任务模块 采用激光传感器，不受环境、颜色、距离影响，能够精准检测到任务块；</p> <p>3. 机械臂 采用2自由度+上下滑臂+前后滑臂的模式，调试角度参数少，调试更简单。全车采用3个限位开关，不用再为找步进电机的上下距离反复调试；</p> <p>4. 任务块放置 小车精准停在线上，不用挪动车身反复定位，只需要调试前后滑臂与一个舵机角度就能精准放置；</p> <p>5. AI视觉模块 处理器：Kendryte K210 图像传感器：OV2640（200W像素） 供电电压：3.3~5.0V 电流消耗：320mA@3.3V，230mA@5.0V（人脸识别模式；80%背光亮亮度；补光灯关闭） 连线接口：UART，I2C 显示屏：2.0寸IPS，分辨率320*240 内置功能：人脸识别，物体追踪，物体识别，巡线追踪，颜色识别，标签识别</p> <p>6. 机器人功能 物品分拣：具备视觉传感器，具有识别如标签、图像或颜色的功能； 物品搬运：具备机械臂，具有物品获取、摆放功能； 物品码放：具备定位装置，具有位置定位（坐标、方向）功能 物品多层码垛：具有处理障碍物对机器人行走的影响，保持稳定越过障碍物的功能； 越障：方形井盖减速带，具有处理场地中随机出现的障碍物的功能； 障碍物移除、躲避：完成任务过程中，机器人具有较好的重复性能；</p> <p>7. 编程软件 支持图形化编程。</p>	套	2	
313	B类机器人场地套装	<p>一、地图以及彩色物块 2250mm×1800mm 的喷绘地图*1、彩色物块*24；</p> <p>二、障碍物 亚克力方形框1个、300x60*10mm木板3块。</p>	套	1	
314	技术指导	<p>1. 专业讲师到校现场为学校指导老师提供技术指导，后期提供线上指导。</p> <p>2. 时长：6小时/天。</p>	天	2	

315	3D打印机	1. 打印速度：500mm/s； 2. 接口类型：存储卡插槽 无线WIFI； 3. 远程打印方式：云打印； 4. 喷头数量：单喷头； 5. 应用领域：文广艺术 原型制造 教育科研 创意DIY； 6. 耗材类型：ABS PETG tpu 其他材料 尼龙材料； 7. 是否支持网络打印：是；。	台	1	
316	多色3D打印机	1. 成型技术：FDM，支持4种颜色混色打印 2. 打印尺寸：>350*350*350mm 3. 单机机身尺寸：£495*515*640mm 4. 组合机身尺寸：£495*515*916mm 5. 产品净重：£33.5kg 6. 打印速度：<600mm/s 7. 打印层厚：0.05-0.3mm 8. 挤出机类型：Apus近端双齿轮挤出机 9. 耗材直径：1.75mm10. 喷嘴直径：0.4mm 11. 喷嘴温度：£350*C12. 热床温度：£120' C 13. 腔体温度：£60' C 14. 打印平台：柔性打印平台 15. 调平方式：全自动调平 16. XYZE 电机：伺服步进 17. 打印方式：U盘/以太网/WiFi 18. 显示屏：4.3英寸彩色触控屏 19. 额定功率：1200W20. AI监控摄像头：具备异特检测、故障检测、实时监控和延时摄影等级功能，如有异常，自动提醒。 21. AI校准摄像头：自动校准打印流量，也能快速扫描识别首层问题。 22. 断电续打：断电自动保存数据，来电可继续打印。23. 自动续料：一键进料，畅快出丝；一键退料，余料自动退出；换料便捷。 23. 缠料检测：支持 24. 空气净化：支持 25. 振纹优化：支持 26. 照明灯：支持 27. 热床倾斜校正：支持 28. 支持耗材： ABS/PLA/PETG/PET/TPU/PA/ASA/PC/PLA-CF/PA-CF/PET-CF 29. 打印文件格式：GCode 30. 切片支持格式：STL/OBJ/AMF 31. 主动腔温：配备主动加热模块，恒温打印，减少模型内应力，防止工件变形或开裂，助力精密生产。 32. 设备需配套3D打印云平台，云平台需支持在手机云端模型库中共享和存储模型数据。在上传模型后可以使用应用内的3D切片器对上传的模型文件进行切片设置，支持按百分比对模型进行缩放，旋转。同时可在手机云端模型库对已上传模型的打印质量，填充，支撑，平台附着，外壳，速度和温度进行设置和调整。支持3D照片生成模	台	1	

		<p>型功能。支持照片生成月球灯模型功能。用户可以注册登录个人账号，上传图片，视频，以及模型。支持点赞、评论、收藏、下载等功能。</p>			
--	--	--	--	--	--

317	教师用3D打印机	<p>1. 打印技术：熔丝沉积成型（FDM）；</p> <p>2. 成型尺寸：≥310mmX310mmX370mm（长*宽*高）；</p> <p>3. 打印层厚精度：最高0.1mm；</p> <p>4. 打印喷嘴：2只；喷嘴直径：0.4mm；</p> <p>5. 打印速度：20-150mm/s；</p> <p>6. 机械定位精度：X、Y、Z轴均不低于5μm；</p> <p>7. 打印方式：WIFI无线远程发送文件直接打印，手机APP控制，支持SD卡/TF卡（8G及以上容量）脱机打印，也可以直连电脑打印；</p> <p>8. 操控方式：4.3寸液晶触摸控制面板，支持打印模型图形化预览功能，方便查找文件；中文显示，也可以切换英文；</p> <p>9. 构建平台：构建平台具有加热功能，可加热至100度，保持打印室温恒定，平台表面为磁吸可拆卸玻璃平台；</p> <p>10. 安全模块：空气过滤系统，有效过滤微颗粒，悬浮物，以及有害气体；</p> <p>11. 机身结构：全封闭机身，四门开启；金属构架保证机身平稳，保证打印成型精度；机器内置LED照明灯光；</p> <p>12. 调平方式：可视化自动调平系统，通过软件调整Z轴偏置；</p> <p>13. 智能保护功能：机器具备开机自检功能，开机自动检测设备的主要部件功能；具有断料预警功能，断电续打功能；并支持智能故障诊断模式，支持节电模式；</p> <p>14. 安全关机功能：关机模式须有保存关机续打、打印结束自动关机、一键紧急关机；</p> <p>15. 处理软件：自主研发的切片软件（非开源），可根据模型的结构，能实现不同部位差异化的填充率，并支持手动添加支撑；</p> <p>16. 支持耗材：ABS或PLA等；耗材规格：直径1.75mm。</p>	台	1	
318	3D打印耗材	<p>1. 直径：1.75mm；</p> <p>2. 净重：≥0.95kg；</p> <p>3. 材质：聚乳酸PLA，具有高韧性及高光泽度；</p> <p>4. 工作温度：195-210度。</p>	盒	10	
319	3D打印工具套装	<p>一、模型处理工具套装</p> <p>模型剪钳、直头镊子、弯头镊子、三面打磨棒、双面打磨条、雕刻美刀、模型分离器、锉刀、直尺、小剪刀、迷你打磨器、A4切割垫、胶水、一字螺丝刀、十字螺丝刀、工具收纳箱。</p> <p>二、颜料套装</p> <p>24色丙烯颜料、洗笔筒、梅花调色盘、绘图铅笔、贝碧欧画笔套装、橡皮、丙烯调和液。</p>	套	3	
320	3D设计课程	<p>1. 课程基于3D设计软件和3D打印机研发，含不少于20个课题，含科创实验平台上的教学用PPT、教学设计、微课视频等电子资源，提供配套纸质版教师手册2本；</p> <p>2. 课程难度逐步递进，以3D造型设计为主，融入设计思维、设计方法教学，融合中小学学科知识点，引导学生创造较为复杂的创意生活用品，不接受单纯的3D软件建模教学类课程；</p> <p>3. 使用年限：≥3年（额外提供教学准备期的使用时长，并包括3个完整教学年度）；</p>	套	1	

321	智能激光切割机	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 激光器类型：二氧化碳激光管；</li> <li>2. 激光器功率：≥40W；</li> <li>3. 激光器寿命：≥10000小时；</li> <li>4. 加工幅面：长宽高≥585mm×380mm×28mm；</li> <li>5. 加工精度：≤0.05mm；</li> <li>6. XY最大速度：36000mm/min；</li> <li>7. 最大切割厚度：≥15mm桐木板；</li> <li>8. 产品重量：为保证加工时不震动且两个人能搬动，要求大于50Kg且小于60Kg；</li> <li>9. 支持加工材料：纸板、瓦楞纸板、木板、亚克力板、布料、皮革、垫板、双色板、PET、橡胶、木皮、玻璃纤维、塑料、可丽耐等数十种材料；</li> <li>10. 采用抽屉式加工平台设计，确保使用安全；</li> <li>11. 安全配套、配备高温探测报警器、燃烧报警系统、水温安全控制系统；</li> <li>12. 内置高清广角摄像头，支持摄像头图像定位，支持摄像头拍照矢量化加工，摄像头图像定位精度小于2mm；</li> <li>13. 内置自动升降对焦系统，能实现激光焦距自动校准；</li> <li>14. 支持安全状态门智能检测与智能锁功能，安全门敞开激光不工作，激光工作安全门自锁；</li> <li>15. 配套软件支持Windows、Mac、Linux等多系统平台；</li> <li>16. 配套软件支持包含布尔运算、形状偏移、阵列等便于设计的基础设计功能，支持激光刀具补偿，支持图片矢量化；</li> <li>17. 含气泵；</li> </ol>	套	1	
322	智能烟雾净化器	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 配套智能激光切割机使用；</li> <li>2. 支持烟雾净化随加工控制；</li> <li>3. 支持滤芯寿命预警；</li> <li>4. 净化器尺寸：长宽高（mm）≤465mm×265mm×308mm。</li> </ol>	套	1	
323	智能激光切割机耗材	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 椴木板尺寸约为：3mm*210*300 共25件；</li> <li>2. 椴木板尺寸约为：5mm*210*300 共10件；</li> <li>3. 奥松板尺寸约为：3mm*210*300 共25件；</li> <li>4. 奥松板尺寸约为：5mm*210*300 共10件；</li> <li>5. 牛皮纸尺寸约为：0.5mm*210*297 共20件；</li> <li>6. 瓦楞纸尺寸约为：3mm*200*300 共30件；</li> <li>7. 瓦楞纸尺寸约为：6mm*200*300 共10件；</li> <li>8. 桦木板尺寸约为：3mm*100*200 共4件；</li> <li>9. 透明亚克力尺寸约为：3mm*200*275 共4件。</li> </ol>	套	5	
324	智能恒温焊台	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 120W大功率</li> <li>2. 2秒升温；</li> <li>3. LCD数显实时可见；</li> <li>4. 3档温度储存；</li> <li>5. 俩种温度模式：华氏度摄氏度；</li> <li>6. 纯铜变压器：强力变压；</li> <li>7. 线控手柄：远程操作。</li> </ol>	套	20	

325	高清示波器	<p>1. 10.1英寸电容式触摸屏，呈现高清波形细节，具备更小的量化误差；</p> <p>2. 12-bit高分辨率：全新12-bit高分辨率ADC采样，呈现高分辨率波形细节，具备更小的量化误差；</p> <p>3. 标配100M存储深度：单通道模式100Mpts的深存储，相同观察时间下，存储深度越大，波形显示更清晰。</p>	套	1	
326	高精度全档万用表	<p>1. 25000高精度；</p> <p>2. 交直流电压同测同显主显，副显，模拟棒显示；</p> <p>3. 交直流电压，电流，电阻，电容，频率二极管，温度占空比，NCV；</p> <p>4. 真有效值测量 最大值最小值测量 自动量程转手动量程 数据保持相对值清零</p>	套	20	
327	高精度可调直流稳压电源维修开关电源	<p>1. 稳压、稳流自动切换；</p> <p>2. 具有输出控制开关，控制更加灵活；</p> <p>3. 数据存储调用功能；</p> <p>4. 可设置多组数据存储电压电流参数；</p> <p>5. 方便用户快捷使用常用数据。</p>	套	20	
328	智能恒温加热台	<p>1. 新一代的芯片优化PID控制算法，控温更加精准温度调节效应迅速，有效缩小温差，恒温效果更好；</p> <p>2. 防烫包边隔热安全：加热台四周包边设计，防止工作时误碰烫伤；</p> <p>3. 升温迅速进一步提升热效率，有效降低功耗更节能。</p>	套	5	
329	接线钢钳	ITI88杜邦线2.54/3.96/4.8摘黄裸端子接线钢钳	套	20	
330	工具套装	<p>一、工具套装1 含6"钢丝钳、6"尖嘴钳、大号一字螺丝刀、大号十字螺丝刀、6件套精密螺丝批、迷你万用表、8"沾塑活动扳手、卷尺、0.5磅羊角锤、测电笔、7件内六角扳手套、18MM美工刀、30W电烙铁、塑料吸锡器、膨胀螺丝/螺丝、电工胶布、6"剥线钳等不少于28件工具。</p> <p>二、工具套装2 含碳钢活动扳手8寸、一字形螺丝批3.2×75MM、一字形螺丝批6X100MM、十字形螺丝批#0X75MM、十字形螺丝批#2×100MM、碳钢套柄尖嘴钳6°、普通型测电笔145MM、钢卷尺5M、0.5磅漂白木柄羊角锤、塑柄推钮美工刀13节、9件圈形内六角、6件套精密螺丝刀、水泵钳、60件6格零件盒、电工绝缘胶带（黑色）、生料带、钢直尺150MM、碳钢套柄钢丝钳6°等不少于36件工具。</p> <p>三、胶枪套装*5 每套含一支20W胶枪，30根配套胶棒。</p> <p>四、医用急救箱*1 医药箱尺寸：≥12寸，内含不少于30种医药用品。</p>	套	1	

331	人工智能学习系统	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 支持基于人工智能技术进行实验和教学；</li> <li>2. 支持语音识别、语音合成、文字识别、图像识别、人脸与人体识别、自然语言处理、机器学习等功能；</li> <li>3. 支持姿势识别和机器学习功能；</li> <li>4. 使用年限：≥3年（额外提供教学准备期的使用时长，并包括3个完整教学年度）；</li> </ol>	套	1	
332	人工智能教学助手	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 集成可编程主控、语音输入输出模块、图形输入输出模块、触摸按钮，可进行编程互动；</li> <li>2. 支持语音识别、语音合成、文字识别、图像识别、人脸与人体识别、自然语言处理、机器学习等实验；</li> <li>3. 支持显示表情和字符；</li> <li>4. 摄像头像素≥200W；</li> <li>5. 内置麦克风；</li> <li>6. 支持2.0声道扬声器；</li> <li>7. 支持带背光触摸按键；</li> <li>8. 支持USB 2.0；</li> </ol>	套	26	
333	小学人工智能入门课程软件	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 课程软件适合小学阶段学生入门学习使用；</li> <li>2. 课时数不少于30课时，含配套教师手册2本；</li> <li>3. 课程可引导学生初步了解人工智能的基本概念及人工智能图形化编程模块，通过图形化编程完成人工智能相关的实战案例；</li> <li>4. 课程基于图形化编程的人工智能课程资源，具体知识点包括语音识别、语音合成、文字识别、图像识别、人脸与人体识别、自然语言处理、机器学习等；</li> <li>5. 课程资源包括教学设计、教学课件、微课视频等，配套提供具有自主知识产权的动画教学资源；</li> <li>6. 使用年限：≥3年（额外提供教学准备期的使用时长，并包括3个完整教学年度）；</li> </ol>	套	1	
334	小学人工智能进阶课程软件	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 课程软件适合小学阶段学生进阶学习使用；</li> <li>2. 课时数不少于30课时，含配套教师手册2本；</li> <li>3. 课程可引导学生了解人工智能的简单原理及人工智能图形化编程模块，通过图形化编程完成人工智能相关的实战案例；</li> <li>4. 课程基于图形化编程的人工智能课程资源，具体知识点包括语音识别、语音合成、文字识别、图像识别、人脸与人体识别、自然语言处理、机器学习等；</li> <li>5. 课程资源包括教学设计、教学课件、微课视频等，配套提供具有自主知识产权的动画教学资源；</li> <li>6. 使用年限：≥3年（额外提供教学准备期的使用时长，并包括3个完整教学年度）；</li> </ol>	套	1	
335	人工智能教育学生用书	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 包含人工智能的诞生、现状、发展趋势、人工智能技术的主要应用及基本原理；</li> </ol>	套	51	

		2.符合中小学生学习认知能力，将人工智能知识与生活场景相融合进行通俗化、趣味化的讲解。			
336	师资培训服务	1.线上培训与线下培训相结合； 2.共计3天培训，1天按6小时培训时间计算； 3.普及创客教育、人工智能教育、编程教育的相关技术，通过主题工作坊的方式，引导教师们认识各种开源硬件、数字制造工具的技术方向和特点； 4.项目内所涉及到的硬件设备使用培训、课程培训、平台使用培训。	项	1	
337	教师工作台	1.规格：1400mm×700mm×750mm； 2.材质：面板和脚板采用25mm的实木多层板； 3.配一个活动三推柜，PVC机械封边，优质五金配件连接固定； 4.颜色：暖白。	张	1	
338	教师椅	1.靠背采用PP+纤维注塑一体成型； 2.坐垫为高密度定型海绵，不易变形、透气性强、坐感舒适； 3.PP+纤维原料扶手； 4.中班蝴蝶底盘； 5.协强气压棒，升降30万次故障率万分之三； 6, PP脚，可承受800KG静压测试；PU防滑轮； 7.颜色：黑色。	把	1	
339	长方形学生桌	1.规格：1200*600*750mm； 1.材质：面板采用≥18mm厚的板材，PVC机械加厚封边，桌架采用40*40管壁1.5mm的方管，经规定尺寸切割后焊接，在酸洗磷化处理，饰面无尘车间烤漆，优质五金配件连接固定； 2.桌面颜色：暖白； 3.桌架：铁灰。	张	12	
340	学生方凳	1.材质：凳面采用实木材质； 2.凳架：25*25的方管钢制腿。	把	36	
341	操作台	1.尺寸：长2400mm，宽700mm，高750mm，桌面蓝色； 2.双开门储物，柜内部分区域设有层板，上层板厚度25mm； 3.采用环保型生态板，板厚经防虫、防腐化学处理，各项技术指标达到国家标准，优质钢架，优质五金配件，经久耐用。	套	2	
342	工具展示墙	1.尺寸：≥3600mm×1800mm； 2.材质：实木多层板+冷轧钢板； 3.工艺：储物格采用国家标准E1级板，厚度18mm，基材采用优质实木多层板，面贴优质三聚氰胺纸，PVC直封边制作；国家标准E1级实木多层板完美组合而成，工具墙采用优质1.5mm厚冷轧钢板，表面采用高温粉体烤漆，耐腐蚀，不易生锈； 4.功能：模块化集成工具墙，储物格安全环保不易变形，可收纳工具及展示作品，工具墙配置不同功能的挂钩，可悬挂各种工具及螺丝螺钉等。	套	1	
343	科创套装	LEGO® Education SPIKE™ Prime科创套装是适合4-8年级学生使用的STEAM学习工具。	套	20	

344	科创套装主题拓展包	LEGO® Education SPIKE™ Prime科创套装主题拓展包包含603个积木颗粒，期中包括大轮子、齿轮、颜色传感器和大型电机，还拥有超过 10 小时的 STEAM 学习内容，可以启发学生和教师尝试搭建更高级的模型，	套	11	
345	FLL比赛赛台	科创类比赛标准赛台	张	1	
346	机器人教育套装	<p>1、机器人主控器*1，主控器有12个相同的智能端口，将任何配套设备插入任意端口，自动检测设备。1.8" 彩色触控屏，多语言显示，内置六轴陀螺仪，蓝牙5.0，可内置Micro SD卡，多个预加载的自动程序可以快速启动和运行，通过主控器可查看各电子件运行状况，并可通过主控器校准遥控器。</p> <p>2、主控器电池 *1：7.2V 2000毫安锂电子充电电池，低电量保持稳定输出。</p> <p>3、机器人遥控器*1：与主控器蓝牙连接不少于两个全向操纵杆，8个自定义按键，LED指示灯显示连接状态和电量，USB-C充电口并可无线下载程序。</p> <p>4、智能电机*6：智能电机内置处理器、编码器和电流监视器，通过主控器进行控制反馈，速度、方向、时间、转速和度数等参数可调，指令电机最高可达3,000次/秒，编码器分辨率为0.375度。</p> <p>5、触摸LED传感器*1；触摸LED可输出颜色并输入触摸，带内部处理器和红、绿、蓝LED的智能传感器，发光多达1600万种颜色变化，可按照设定速率持续打开、关闭或闪烁，用于学生与机器人和软件交互。</p> <p>6、碰撞开关传感器*1；碰撞开关通过触感低压力开关可检测轻度触摸，用于检测墙壁或限制机械结构运动。</p> <p>7、距离传感器*1：可测量到物体的距离、物体的近似大小和接近速度。范围为20mm至200mm，精度为+/-15mm，范围为20mm至2000mm，精度约为5%，对象大小报告为小、中或大。</p> <p>8、光学传感器*1：传感器集成环境光、颜色、接近度和手势传感器等功能。颜色信息可用作RGB、色调和饱和度或灰度。当物体接近100毫米时，颜色检测效果最佳。接近传感器测量反射光强度，检测值将随环境光和对对象反射率而变化。传感器内置白色LED，以帮助在光线不足的情况下进行颜色检测。手势传感器可以检测物体（手或其他）在传感器上向上、向下、向左或向右移动四种手势。</p> <p>9、USB 电缆*1：2m USB 电缆 (A-C)*1。智能电缆包*1：600mm 智能电缆1；400mm 智能电缆*1；300mm 智能电缆*3；200mm 智能电缆*4。</p> <p>10、各类结构件及传动件不少于980个：直梁及矩形梁组件，各类接头连接器组件，销钉、撑柱组合包，钢制钉轴、钢制电机轴、电机轴、轴箍、垫片组合包，万向轮及轮类组件，齿轮包，链轮及链条组件，硅胶橡皮筋、绕线轮、拨片、防滑链、销钉钳、队号牌等特殊零件包。</p>	套	16	

		<p>11、软件配置</p> <p>(1) 编程软件具有多语言选择，兼容平板、Windows、macOS、Chromebook等设备。</p> <p>(2) 与主控器蓝牙连接传输程序，并可升级固件。</p> <p>(3) 编程平台兼容图形化编程、Python、C++等语言。</p>			
347	机器人竞赛场地套装	场地套装包含比赛场地地板与围板，305*305mm场地拼块*48，场地围栏*24，场地转角拼块*4，完成尺寸约2520*1855mm。	套	2	

348	教学超级套装	<p>1、电子件: 机器人主控器*1, 遥控器*1, 无线模块*1, 锂离子电池1100mAh*1, 电池连接线*1, 电池充电器*1, 智能电机*6, 碰撞开关v2版*4, 视觉传感器*1, 200mm智能线缆*2, 300mm智能线缆*4, 600mm智能线缆*2, 900mm智能线缆*1, 6” 三线线缆*2, 12” 三线线缆*2, 24” 三线线缆*1, 36” 三线线缆*1, 6” Y型线缆*2, 超声波测距传感器*1, 电位器*2, USB A转Micro线*1。</p> <p>2、运动件: 2” 轴*4, 3” 轴*6, 3.5” 轴*1, 4” 轴*5, 12” 驱动轴*4, 12齿金属小齿轮*5, 12齿金属齿轮衬套*5, 36齿高强度齿轮*4, 60齿高强度齿轮*4, 84齿高强度直齿轮*5, 高强度齿轮轴衬套*10, 12齿高强度齿轮衬套*5, 高强度方形齿轮衬套*16, 自由旋转齿轮衬套*16, 6齿高强度链轮*4, 12齿高强度链轮*2, 18齿高强度链轮*2, 24齿高强度链轮*2, 30齿高强度链轮*2, 高强度链条节*280, 链条连接节*40, 2.75” 轮*4, 3.25” 牵引轮*4, 3.25” 全向轮*4, 4” 全向轮*4, 4” 轮*4, 4” 麦克纳姆轮*4, 12” 长直线滑轨*4, 齿条齿轮箱支架*2, 内层滑轨滑块*4, 外层滑轨滑块*4, 机械爪组件*1, 齿条v2*16, 坦克履带牵引节*25, 传送带基座节*30, 短传送带嵌件*12, 中传送带嵌件*10, 高传送带嵌件*10, 绞盘支架*1, 绞盘滚筒*1, 棘轮齿轮*1, 绞盘卡爪*1, 滑轮*8, 4英尺绳索段*1, 进料滚轮*8, 手摇柄*2, 丝杠螺母*1, 丝杠分段*4, 丝杠安装支架*2, 16齿锥齿轮*2, 32齿锥齿轮*2, 蜗轮*4, 蜗杆*4, 凸轮卸料机构*2, 凸轮随动器*2, 凸轮随动器安装支架*2, 万向节*2, 2.6” 直径转盘轴承*1, 4.25” 直径转盘轴承*1。</p> <p>3、结构件: 2x2x2x20钢制U型梁*4, 1x2x1x15钢制C型梁*4, 1x2x1x25钢制C型梁*4, 1x1x25钢制角铁*2, 2x2x14x20钢制角铁*2, 2x2x20钢制角铁*2, 2x2x25钢制角铁*2, 5x15钢板*1, 5x25钢板*2, 1x25钢条*8, 角支撑*片4, 十字支撑片*4, 枢轴支撑片*4, 15x30底板*2, 单柱带平面轴承六角螺母固定座*35, 单柱六角螺母固定座*25, 四柱六角螺母固定座*27, #8-32防松螺母*100, #8-32六角螺母*130, 0x2连接销*6, #8-32 x 1/4” 自锁星型螺丝*25, #8-32 x 1/2”自锁星型螺丝*29, #8-32 x 1.5”自锁星型螺丝*4, #8-32 x 1/4”星型螺丝*50, #8-32 x 3/8” 星型螺丝*80, #8-32 x 1/2” 星型螺丝*25, #8-32 x 3/4” 星型螺丝*25, #8-32 x 1” 星型螺丝*2, 3” 支柱*4, 2” 支柱*4, 1” 支柱*8, 1/2” 支柱*10, 轴承座*12, 锁定杆*8, 平面轴承*25, 1/8” 垫片*28, 1/4” 垫片*20, 3/8” 垫片*14, 1/2” 垫片*13, 7/8” 垫片*2, 橡胶轴套*83。</p> <p>4、工具及附件: 电池卡扣*2, 乳胶软管 (10’ ) *1, #32橡皮筋*10, 开口扳手*2, T8星型扳手*2, T15星型扳手*4, 4” 扎带*50。</p>	套 6	
-----	--------	---	-----	--

349	竞赛入门套装	<p>1、电子件: 机器人主控器*1, 遥控器*1, 机器人无线模块*1, 锂离子电池1100mAh*1, 电池连接线*1, 电池充电器*1, 智能电机*4, 碰撞开关v2版*2, 300mm智能线缆*3, 600mm智能线缆*1, 900mm智能线缆*1, USB A转Micro线*1。</p> <p>2、运动件: 机械爪组件*1, 2.75”轮*4, 4”全向轮*2, 4”轮*2, 12齿金属小齿轮*5, 36齿高强度齿轮*4, 60齿高强度齿轮*4, 84齿高强度齿轮*5, 12齿金属齿轮衬套*5, 高强度齿轮轴衬套*26, 自由旋转齿轮衬套*16, 2”轴*4, 3”轴*6, 3.5”轴*1, 4”轴*5, 12”轴*4, 6齿高强度链轮*4, 12齿高强度链轮*2, 18齿高强度链轮*2, 24齿高强度链轮*2, 30齿高强度链轮*2, 高强度链条节*140, 链条连接节*20, 坦克履带牵引节*25, 传送带基座节*30, 短传送带嵌件*12, 中传送带嵌件*10, 高传送带嵌件*10。</p> <p>3、结构件: 2x2x2x20铝制U型梁*3, 1x2x1x15铝制C型梁*2, 1x2x1x25铝制C型梁*4, 1x2x1x35铝制C型梁*6, 2x2x14x20铝制角铁*2, 2x2x25铝制角*铁4, 1x1x35铝制角铁*2, 5x25铝板*4, 90度支撑片*4, 平面轴承*25, 带座轴承*12, 驱动轴锁定杆*8, 橡胶轴套*23, 金属轴套*32, 0x2连接销*6, 1/8”垫片*28, 1/4”垫片*20, 3/8”垫片*14, 1/2”垫片*13, 7/8”垫片*2, #8-32 x 1/4”自锁星型螺丝*25, #8-32 x 1/2”自锁星型螺丝*29, #8-32 x 1.5”自锁星型螺丝*4, #8-32 x 3/8”星型螺丝*50, #8-32 x 1/2”星型螺丝*25, #8-32 x 1”星型螺丝*27, #8-32六角螺母*30, #8-32尼龙锁紧螺母*200, 单柱带平面轴承六角螺母固定座*35, 单柱六角螺母固定座*25, 四柱六角螺母固定座*27, 1/2”支柱*10, 1”支柱*8, 2”支柱*8。</p> <p>4、工具及附件: #32橡皮筋*2, 电池卡扣*2, 开口扳手*2, T8星型扳手*2, T15星型扳手*4, 4”扎带*100。</p>	套	10	
-----	--------	--	---	----	--

350	竞赛超级套装	<p>1、电子件: 机器人主控器*1, 遥控器*1, 无线模块*1, 机器人电池锂离子1100mAh*1, 机器人电池电缆*1, 机器人电池充电器*1, 智能马达*8, 36:1智能电机齿轮组*2, 视觉传感器*1, 触碰开关*2*4, 300mm智能电缆*3, 600mm智能电缆*3, 900mm智能电缆*2, 1200mm智能电缆*1, 1500mm智能电缆*2, A- 微型 USB 线*1。</p> <p>2、运动件: 4"全向轮*4, 4"轮子*4, 12T金属小齿轮*8, 36T高强度齿轮*8, 60T高强度齿轮*8, 84T高强度齿轮*8, 高强度方形齿轮插件*32, 自由旋转齿轮插件*32, 6T高强度链轮*4, 12T高强度链轮*6, 18T高强度链轮*6, 24T高强度链轮*2, 30T高强度链轮*2, 高强度链连接*700, 链附件链接*100, 履带传送链接*50, 传送带基础链接*60, 短传送带连接件*24, 中型输送带连接件*20, 高传送带连接件*20, 2"轴*2, 3"轴*4, 4"轴*2, 12"轴*16, 12"高强度轴*4, 扁平轴承*20, 高强度轴轴承*20, 高强度轴箍*20, 轴箍*96, #8-32固定螺丝*32, 橡胶轴圈*30, 搜集器滚轮*8, 1/8"垫片*20, 1/4"垫片*20, 3/8"垫片*10, 1/2"垫片*10, 1/16"高强度轴垫片*60, 1/8"高强度轴垫片*40, 1/4"高强度轴垫片*20, 1/2"高强度轴垫片*20, 1/8"尼龙垫片*80, 1/4"尼龙垫片*80, 3/8"尼龙垫片*70, 1/2"尼龙垫片*70。</p> <p>3、结构件: 1x2x1x25铝制C型梁*2, 1x2x1x35铝制C型梁*24, 1x3x1x35铝制C型梁*12, 5x25铝板*6, 2x2x25铝直角连接件*4, 1x1x35铝直角连接件*4, 90度角撑板*4, #8-32 x 1/4"自锁梅花螺丝*175, #8-32 x 1/2"自锁梅花螺丝*125, #8-32 x 3/8"梅花锁紧螺丝*250, #8-32 x 1/2"梅花锁紧螺丝*225, #8-32 x 7/8"梅花锁紧螺丝*100, #8-32 x 1.000"梅花锁紧螺丝*75, #8-32 x 1.250"梅花锁紧螺丝*50, #8-32 x 1.500"梅花锁紧螺丝*50, #8-32 x 1.750"梅花锁紧螺丝*25, #8-32 x 2.000"梅花锁紧螺丝*10, 双脚六角螺母固定器*20, 1脚六角螺母固定器*20, 4脚六角螺母固定器*20, #8-32 尼龙螺母*700, #8-32六角螺母*100, 轴承座轴承*1, 扁平轴承*40, 驱动轴杆锁*8, 1/2"撑柱*20, 3/4"撑柱*30, 1"撑柱*20, 2"撑柱*40, 3"撑柱*4。</p> <p>4、工具及附件: #64橡皮筋*20, 4"扎带*600, 11"扎带*50, 12"X15"防滑垫(厚)*1, T8星形螺丝刀, T15星形螺丝刀, 开口扳手。</p>	套	4	
351	竞赛场地围栏套装	便携式场地围栏, 模块化设计, 卡扣式结构无需工具可快速装配、拆卸、储存, 包括原厂面包板和周边框架及组装所需的所有部件, T形连接件, 拐角连接头, 横梁连接件, GPS代码模块连接件, 侧板, 安装完成尺寸约3.7*3.7米。全场地套装收纳袋*2。	套	3	
352	竞赛场地地垫套装	机器人原厂场地垫, 包含36块610mm*610mm*16mm互锁防静电EVA泡沫地垫用于构建机器人竞赛场地, 地垫具有抗静电的能力。	套	3	
353	智能场地控制器套装	完整的场地控制系统, 包括以下器件: 智能场地控制器*1, 智能场地控制器电源线*1, 机器人电池充电器*1, 智能场地控制器电缆(8米)*4。	套	3	
354	竞赛道具套装	符合竞赛超级套装机器人项目规则的2025-2026赛季全场地比赛道具套装。	套	2	

355	金属机器人 气动件套装	气动装置套件可使用气动技术启动和运行机器人结构。 气动管切割器*1, 双向气缸*1 (10mm缸径, 25mm行程), 双向气缸*1 (10mm缸径, 50mm行程), 双向气缸*1 (10mm缸径, 75mm行程), 4毫米外径 x 2.5 毫米内径 PU 管 (3 米) *1, 储气罐*1, 气动手动阀*1, 双动电磁线*2, 双向气动电磁阀*2, 压力调节器*1, 减压支架*1, 调压阀压力表*1, 压力表*1, 直式气动接头*10, 90度弯头气动接头*8, “T”型气动接头*5, 90度弯头气动接头 (流量控制, M5, 4mm软管) *2, 气动接头插头*10, 阀门*1, 直式气动接头 (M5 内螺纹, 4mm 软管) *1, 歧管组件*2。	套	4	
356	智能电机	智能电机集成编码器、可更换模块化齿轮组和电路板, 控制电机的方向、速度、加速度、位置和扭矩, 兼容两种传动轴。	个	10	
357	机器人气动 件套装	气动套件可使用气动技术启动和运行机器人结构。气动控制单元*2, 空气罐*2, 气动泵*1, 小型气缸*4, 大型气缸*4, 4mm管*1, 气动装置配件等。	套	5	
358	2x加长直梁 合装	2x加长直梁合装包含2x14 直梁*8, 2x16 直梁*8, 2x18 直梁*8, 2x20 直梁*8。	套	10	
359	2x直梁基础 附加合装	2x直梁基础附加合装包含额外的2x直梁, 很好地增加对VEX IQ机器人的结构支持。2x2直梁*4, 2x4直梁*2, 2x6直梁*2, 2x8直梁*2, 2x10直梁*2, 2x12直梁*2, 2x16直梁*2, 2x20直梁*2。	套	10	
360	1x加长直梁 合装	1x加长直梁合装包含1x14直梁*6, 1x16直梁*8, 1x18直梁*6, 1x20直梁*8。	套	10	
361	智能电机安 装加固合装	塑料夹帽安装在智能电机背后来安装电机, 单电机支撑帽*2, 双电机支撑帽*2。	套	10	
362	万向轮	200mm行程万向轮前行时和普通轮子一样, 但可以作几乎无摩擦的横向滚动 (转弯时不打滑)。使用这种车轮可以让机器人平滑移动或者搭建一个全向驱动系统。2只装。	套	5	
363	钢质电机轴 附加合装	钢质电机轴附加合装: 2x电机轴*6, 3x电机轴*6, 4x电机轴*6。	套	5	
364	混合齿轮合 装	混合齿轮合装包含以下零件: 12t 混合齿轮*12, 24t 混合齿轮*8, 36t 混合齿轮*8, 48t 混合齿轮*6, 60t 混合齿轮*4, 2x2 中心位移圆形锁片*8, 垫圈*46。	套	5	
365	链条和链轮 套装	链条和链轮包含链条*200, 8齿链轮*8, 16齿链轮*8, 24齿链轮*4, 32齿链轮*4, 40齿链轮*4。	套	5	
366	4x矩形块基 础附加合装	4x矩形块基础附加合装包含4x6矩形块*4, 4x8矩形块*4, 4x12矩形块*2。	套	10	

367	转角接头高级附加合装	转角接头高级附加合装包含丰单脚 1x1 转角接头*20, 双脚 2x2 位移转角接头*12, 双脚 3x2 转角接头*12, 双头双脚 2x2 转角接头*8, 双头双脚 1x2 转角接头*16, 双头双脚 1x2 位移转角接头*12, 单脚 1x2 转角接头*16, 三头单脚 1x1 转角接头*16, 三头单双脚 1x2 转角接头*16, 三头双脚 2x2 转角接头*12, 1x2 左侧底盘转角接头*16, 1x2 右侧底盘转角接头*16。	套	5	
368	气动导气管套装	4mm 气管 (3000mm), T型接口*10, 直通接口*10。	套	5	
369	撑柱延展连接头	延长撑柱时可以使用延展连接头, 100个装。	套	5	
370	链条附加套装	套装包含200链节。	套	5	
371	撑柱基础合装	撑柱基础合装包含: 0.5x撑柱*12, 1x撑柱*12, 2x撑柱*14, 4x撑柱*6, 6x撑柱*6, 迷你撑柱连接头*12, 末端撑柱连接头*8。	套	5	
372	加长传动轴附加合装	该合装包含9x传动轴*2, 10x传动轴*2, 11x传动轴*2, 12x传动轴*2, 14x传动轴*1, 16x传动轴*1, 18x传动轴*1, 20x传动轴*1, 22x传动轴*1, 24x传动轴*1。	套	5	
373	差分齿轮和伞形齿轮合装	该套装包含0x2惰轮销钉*9, 1x2惰轮销钉*9, 18齿伞形齿轮*20, 差分齿轮*2, 双头双脚2x2双位移转角接头*8。	套	5	
374	带帽销钉合装	合装包含(150) 0x2带帽销钉*150, (50) 0x3带帽销钉*50。	套	5	
375	销钉合装	销钉合装包含1x1销钉*120, 1x2销钉*30, 2x2销钉*10。	套	5	
376	轴箍	轴箍可以滑入0.125"传动轴, 钢轴和轴箍之间的摩擦力保证车轮和齿轮在安装和操作过程中不会产生滑动。30个装。	套	5	
377	直线运动合装	直线运动合装包含1x20 直线运动齿条*2, 1x5 直线运动梁*10, 1x6 直线运动梁*12, 1x8 直线运动梁*12, 2x 直线运动支架*8, 1x 直线运动支架*12, 1x6 直线运动齿条*4, 1x6 连续直线运动齿条*12。	套	5	
378	橡皮筋#32	硅胶橡皮筋#32 (10根装)	套	20	
379	硅橡胶皮筋#64	硅胶橡皮筋 #64 (10根装)	套	20	
380	人工智能学习系统	1. 支持基于人工智能技术进行实验和教学; 2. 支持语音识别、语音合成、文字识别、图像识别、人脸与人体识别、自然语言处理、机器学习等功能; 3. 支持姿势识别和机器学习功能; 4. 使用年限: ≥3年 (额外提供教学准备期的使用时长, 并包括3个完整教学年度);	套	1	

381	人工智能教学助手	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 集成可编程主控、语音输入输出模块、图形输入输出模块、触摸按钮，可进行编程互动；</li> <li>2. 支持语音识别、语音合成、文字识别、图像识别、人脸与人体识别、自然语言处理、机器学习等实验；</li> <li>3. 支持显示表情和字符；</li> <li>4. 摄像头像素<math>\geq 200W</math>；</li> <li>5. 内置麦克风；</li> <li>6. 支持2.0声道扬声器；</li> <li>7. 支持带背光触摸按键；</li> <li>8. 支持USB 2.0；</li> </ol>	套	11	
382	人工智能实操拓展教学套装	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 支持图形化编程工具、代码编程等多种编程方式。</li> <li>2. 包含AI主控、扩展板、AI摄像头、语音识别等模块及常规传感器。</li> <li>3. 主控：操作系统：开源鸿蒙，CPU/主频：海思3861V100/169MHZ，外部存储：2MB flash，工作电压：3.3V，尺寸：4.5 x 5.16cm，厚度：1.6cm，下载接口：Type-C，串口芯片：CH340C，FLASH大小：默认2MB，串口速率：115200BPS，WIFI协议：802.11B/G/N，天线形式：板载PCB天线，支持接口：UART、SPI、I2C、DAC，内置屏幕分辨率：128x63，内置屏幕尺寸：2.2x1.2cm。扩展板：尺寸：78 x 57 x 23 mm；工作电压：3-5V；供电方式：Type-c/Vin外部输入/可充电电池组；I2C接口：3路；支持连接更多I2C传感器及扩展模块，例如：编码电机、语音转文字等；串口：1路。P13为RX，P14为TX；直流电机：2路直流电机，（最大电流2A）。 电源开关：支持Vin外部输入供电的打开和关闭 电压输出：支持。输出电压同Vin外部输入/可充电电池组。</li> <li>4. 输入模块至少包含：超声波传感器1个、红外遥控器1个、红外接收器1个、大按键模块1个、触摸传感器1个、避障传感器1个、人体红外传感器1个、温湿度传感器1个、土壤湿度传感器1个、声音传感器1个、旋转角度传感器1个、环境光线传感器1个、旋转编码器1个、Ai摄像头1个[AI视觉传感器技术参数：1. 功能描述：AI视觉模块采用先进的64位RISC-V神经网络处理器K210开发设计，集成多种先进的离线视觉处理算法，无需网络即可识别物体，包括颜色识别、人脸识别、机器学习、色块检测、标签识别、交通标志卡片识别、数字识别、物体识别等功能，可以满足中小学人工智能教学的视觉处理需求；2. 技术参数：（1）摄像头类型：CMOS；（2）摄像头分辨率：200万像素；（3）摄像头帧率：25fps；（4）镜头视场角：68度°；（5）屏幕类型度：TFT-ISP高清屏；（6）屏幕尺寸：1.3英寸；（7）屏幕分辨率：240x240像素；（8）工作电压：3.3~5.0V；（9）工作电流：50mA。]、语音识别模块1个：[功能：（1）支持学习语音；（2）支持方言识别可支持任何语言识别；（3）支持自定义开机播报语音；（4）支持自定义命令词和唤醒词；（5）支持自定义回复语；（6）支持自定义串口输入输出控制；（7）支持自定义GPIO口输入输出控制；（8）支持多点控制；（9）可无限次修改设置；（10）可设置多种真人发音；（11）可上传个性音频；（12）支持延时输出；（13）支持PWM、脉冲输出；（14）支持断电记忆；</li> </ol>	套	11	

		<p>(15) 支持免唤醒 可一句话控制。]</p> <p>5. 输出模块包含：四位数码管1个、风扇模块1个、有源蜂鸣器1个、LED灯2个、OLED显示屏1个、MP3模块1个。</p> <p>6. 电源配件等：USB数据线1根、3.7V+2000mAh锂电池1个、传感器连接线若干根。</p>			
383	A类机器人	<p>一、功能描述</p> <p>1、可实现AI边缘计算图形化编程，例如骨骼识别，手势识别，人脸检测，语音识别等常用AI程序。</p> <p>2、可实现物体抓取，全向移动，六维姿态控制，多种运动步态及运动叠加，内置陀螺仪，可保持身体自平衡。</p> <p>3、产品配套编程云平台，可以通过无线wifi对机器狗进行AI编程。</p> <p>4、伺服舵机具有关节角度回读功能，可用于机器人示教。</p> <p>二、配置要求</p> <p>1、机器狗套件包含15个总线舵机；AI模组；机器狗驱动和钣金件；电源适配器 1个。</p>	套	4	

	<p>2、机器狗零件材质为铝合金材质，阳极氧化上色，安全无毒。</p> <p>4、定制串口总线伺服舵机，可实现精准动作的控制及表达。</p> <p>5、配套完整的课程体系，包含教学资料以及编程云平台。机器狗结构开源并配套开源SDK。</p> <p>三、技术参数</p> <p>1、舵机参数</p> <p>(1) 型号：总线串口舵机 (2) 输出扭矩：4.5KG·CM；</p> <p>(3) 转速 (S/60°)：0.1 S/60°；</p> <p>(4) 精度：0.01</p> <p>(5) 工作电压范围：4.8V~7.4V</p> <p>(6) 工作温度：-20℃~ +60℃；</p> <p>(7) 角度范围：0~360°；</p> <p>(8) 重量：20±1g。</p> <p>(9) 马达类型：空心杯</p> <p>2、AI模组参数：</p> <p>(1) 模块：树莓派CM4</p> <p>(2) 屏幕：全彩2.0 TFT屏幕，可显示视频，图片及文字。</p> <p>(3) 喇叭：8欧3W</p> <p>(4) 麦克风：双MEMS数字麦克风</p> <p>(5) 按键：4个可编程按键。</p> <p>(6) 摄像头：OV5647，500W像素</p> <p>(7) 外接：串口，mini hdmi和usb等</p> <p>3、电源系统：</p> <p>(1) 充电器输入电压：100-240V AC 50/60Hz；</p> <p>(2) 充电器输出电压：8.4V；</p> <p>(3) 充电器输出电流：1A，具有过流保护特性，防止过充爆炸。</p> <p>(4) 电池：18650标准3500毫安3C放电。</p> <p>4、整机系统：</p> <p>(1) 默认姿态尺寸：28*15*18CM；</p> <p>(2) 重量：915g；</p> <p>(3) 结构：1.5mm阳极氧化铝合金</p> <p>四、课程参数</p> <p>机器狗系列课程，包含四大模块，共计30课时，其中包括《知识科普》系列课程，在这个模块中，学生将了解到什么是人工智能，人工智能的历史、图灵测试是什么、机器人的发展史，以及人工智能带给我们的思考。在《机械狗基础》系列课程中，学生将探索机器狗的神奇奥秘；在《编程基础》系列课程中，可快速提升编程技能；《智能图像》系列课程中，通过AI接口和机器狗运动结合，让学生探索AI和机器人结合。</p> <p>五、软件参数</p> <p>XGO-Blockly是一款为XGO AI模块研发的可视化积木编程平台。用户借助图形化的方式进行程序的编写，也可以直接阅读或编写Python程序。程序编写好以后通过wifi上传到硬件模块中。该平台在提供</p>	
--	--	--

		入门Python语法的基础之上（逻辑、循环、数学运算、变量、文字处理、列表、字典、元组、集合、函数、文件操作、时间），另外提供了与模块编程相关的硬件，如：按钮控制、麦克风的数据获取、摄像头的控制、音视频处理、模型的使用（包括人脸识别、物体识别、情绪识别、手势识别等）。			
384	A类机器人竞赛拓展包	信息素养A类升级方案 8.4V4A专用锂电池充电器 3800毫安时比赛专用电池 人工智能视觉摄像头 可编程替换主控	套	4	
385	机器人A类场地套装	地图*1； 彩色杯子*1； 彩色铁币*8； 彩色塑料币*8。	套	1	

386	B类机器人	<p>1. 机器人底盘 采用高精度抗干扰巡线传感器能够识别2-10cm高度，底盘高度直接高于2cm，减少舵机的调试，含电池。</p> <p>2. 定位任务模块 采用激光传感器，不受环境、颜色、距离影响，能够精准检测到任务块；</p> <p>3. 机械臂 采用2自由度+上下滑臂+前后滑臂的模式，调试角度参数少，调试更简单。全车采用3个限位开关，不用再为找步进电机的上下距离反复调试；</p> <p>4. 任务块放置 小车精准停在线上，不用挪动车身反复定位，只需要调试前后滑臂与一个舵机角度就能精准放置；</p> <p>5. AI视觉模块 处理器：Kendryte K210 图像传感器：OV2640（200W像素） 供电电压：3.3~5.0V 电流消耗：320mA@3.3V， 230mA@5.0V（人脸识别模式；80%背光亮度；补光灯关闭） 连线接口：UART，I2C 显示屏：2.0寸IPS，分辨率320*240 内置功能：人脸识别，物体追踪，物体识别，巡线追踪，颜色识别，标签识别</p> <p>6. 机器人功能 物品分拣：具备视觉传感器，具有识别如标签、图像或颜色的功能； 物品搬运：具备机械臂，具有物品获取、摆放功能； 物品码放：具备定位装置，具有位置定位（坐标、方向）功能 物品多层码垛：具有处理障碍物对机器人行走的影响，保持稳定越过障碍物的功能； 越障：方形井盖减速带，具有处理场地中随机出现的障碍物的功能； 障碍物移除、躲避：完成任务过程中，机器人具有较好的重复性能；</p> <p>7. 编程软件 支持图形化编程。</p>	套	4	
387	B类机器人场地套装	<p>一、地图以及彩色物块 2250mm×1800mm 的喷绘地图*1、彩色物块*24；</p> <p>二、障碍物 亚克力方形框1个、300x60*10mm木板3块。</p>	套	1	

388	无人机	<p>1、尺寸：230mm轴距</p> <p>2、重量：飞机全重约120g（含保护圈）；最大起飞重量150g</p> <p>3、马达：820空心杯电机</p> <p>4、电池：容量1200mAh；标称电压3.7V 25C；尺寸9.3x25x40mm</p> <p>5、飞行时间：悬停环境下约12分钟</p> <p>6、飞行控制板：支持多种飞行模式，支持C语言编程，含光流模块、视觉识别模块、语音控制模块、激光定高模块。</p> <p>7、遥控器：自带显示屏，2.4G通讯，可实时查看各种传感器状态，能够设置各种飞行模式。</p> <p>8、光流模块：支持光流定位。</p> <p>9、激光模块：采用激光定高。</p> <p>10、视觉识别模块：可识别系统自带标签，能够完成巡线、跟踪、颜色识别等任务，支持Python编程，可做二次开发。</p> <p>11、可拓展下置12V直流电吸盘式电磁铁、舵机、摄像头、红外打靶等模块，可用于编程完成指定任务。</p> <p>12、自带CX-FGS图形化编程：在同一编程界面上，可以实现多机联动</p> <p>13、自带RGB灯，灯光可编程控制，也可跟音乐节奏控制。</p> <p>14、自带CX-BD编队软件，可以结合编队配套道具，可实现多机编队飞行。</p> <p>15、支持互联通信模块，可与CX系列产品如机器人、智能场景道具等产品实现物联网数据交换。</p>	套	2	
389	配件包	<p>电池3个，保护罩1套，</p> <p>桨叶1套，，机械爪1个</p>	套	2	
390	C类无人机场地套装	<p>2025年全国信息素养提升活动场地套装：</p> <p>1、物流平台*2：尺寸40x40cm高度80.100cm</p> <p>2、空中障碍平台：尺寸80cm长高度60~90cm</p> <p>3、三维运动障碍物：尺寸50 x60 x70 cm高度70~120cm</p> <p>4、空中侦测围挡：尺寸40 x40 x30cm</p> <p>5、地图4m x4m</p>	套	1	

## (二) 投标报价表

### 1、投标报价汇总表

序号	内容	价格（元）	备注
1	设备分项汇总表		
2	其他		
合计报价 （为本表序号1+2之和）			

### 2、设备分项报价表

单位:人民币元

序号	设备名称	规格*	单位	数量	品牌	单价（元）	总价（元）	备注
1	室外全彩LED大屏	1、像素点间距：≤4mm 2、单元板分辨率：≥3200 Dots 3、刷新率：≥4200Hz，支持通过配套控制软件调节刷新率设置选项 4、像素构成：1R、1G、1B 5、封装方式：SMD表贴三合一，铜线封装 6、驱动方式：恒流驱动 7、控制方式：同步控制系统 8、维护方式：前后双向维护 9、整屏平整度≤0.05mm 10、白平衡亮度：0-6500cd/m <sup>2</sup> 可调，亮度调节：0-100%亮度可调，256级手动/自动调节，屏幕亮度具有随环境照度的变化任意调整功能，亮度均匀性≥99% 11、色温800K-20000K可调；白平衡状态下色温在6500K±5%；色温为6500K时，100%75%50%25%档电平白场调节色温误差≤100K 12、水平视角≥172°，垂直视角≥172° 13、对比度≥10000: 1 14、灰度等级≥16bit，红绿蓝各256级，可达65536级；采用EPWM灰阶控	m <sup>2</sup>	14.76				

		<p>制技术提升低灰视觉效果，100%亮度时，16bit灰度；70%亮度，16bit灰度；50%亮度，16bit灰度；20%亮度，14bit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，8-16bits灰度自定义设置</p> <p>15、峰值功耗<math>\leq 500\text{W}/\text{m}^2</math>；平均功耗<math>\leq 160\text{W}/\text{m}^2</math></p> <p>16、供电电源：在<math>4.2 * (1 \pm 10\%)</math> VDC<math>\sim 4.5 * (1 \pm 10\%)</math> VDC范围内能正常工作</p>					
2	视频处理器	<p>1、支持5路输入接口，包括1路DVI，1路HDMI1.3，1路VGA，1路USB播放，1路 CVBS，和1路选配扩展子卡。</p> <p>2、支持窗口位置、大小调整及窗口截取功能。</p> <p>3、投屏输入子卡安装后支持使用鼠标或键盘进行控制和手机电脑等无线投屏。</p> <p>4、支持输入源一键切换。</p> <p>5、支持外置独立音频。</p> <p>6、支持 DVI、HDMI 的输入分辨率预设及自定义调节。</p> <p>7、支持画面一键全屏缩放、点对点显示、自定义缩放三种缩放模式。</p> <p>8、支持快捷点屏，简单操作即可完成屏体配置。</p> <p>9、支持4个网口输出，最大带载260万像素，最大宽度3840像素，最大高度1920像素。</p>	套	1			
3	钢结构模	包边尺寸：5.22m*2.98m，材质铝塑板，含双立柱结构模块、包含结构、	m <sup>2</sup>	15.56			

	块模 块	混凝土基础预埋、防水等						
4	控制 电脑	2G独显，8G内存，512G硬盘，I5处理器，21.5显示器	台	1				
5	强电 配电箱	20KW户外防水型配电箱，支持远程智能上电。	台	1				
6	空调	2P	台	1				
7	管线 辅材	弱电网线、管等	批	1				
8	强电 电缆	强电井至配电柜，包含电缆规格YJV-4*10mm <sup>2</sup> +6mm <sup>2</sup>	米	800				
9	室外 全彩 LED大 屏	<p>1、像素点间距：≤4mm</p> <p>2、单元板分辨率：≥3200 Dots</p> <p>3、刷新率：≥4200Hz，支持通过配套控制软件调节刷新率设置选项</p> <p>4、像素构成：1R、1G、1B</p> <p>5、封装方式：SMD表贴三合一，铜线封装</p> <p>6、驱动方式：恒流驱动</p> <p>7、控制方式：同步控制系统</p> <p>8、维护方式：前后双向维护</p> <p>9、整屏平整度≤0.05mm</p> <p>10、白平衡亮度：0-6500cd/m<sup>2</sup>可调，亮度调节：0-100%亮度可调，256级手动/自动调节，屏幕亮度具有随环境照度的变化任意调整功能，亮度均匀性≥99%</p> <p>11、色温800K-20000K可调；白平衡状态下色温在6500K±5%；色温为6500K时，100%75%50%25%档电平白场调节色温误差≤100K</p> <p>12、水平视角≥172°，垂直视角≥172°</p> <p>13、对比度≥10000: 1</p> <p>14、灰度等级≥16bit，红绿蓝各256级，可达65536级；采用EPWM灰阶控制技术提升低灰视觉效果，100%亮度时，16bit灰度；70%亮度，16bit灰度；50%亮度，16bit灰度；20%亮度，14bit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，8-16bits灰度自定义设置</p> <p>15、峰值功耗≤500W/m<sup>2</sup>；平均功耗</p>	m <sup>2</sup>	30.41				

		<p><math>\leq 160W/m^2</math></p> <p>16、供电电源：在<math>4.2*(1\pm 10\%)</math> VDC<math>\sim 4.5*(1\pm 10\%)</math> VDC范围内能正常工作</p>					
10	视频处理器	<p>1、支持5路输入接口，包括1路DVI，1路HDMI1.3，1路VGA，1路USB播放，1路 CVBS，和1路选配扩展子卡。</p> <p>2、支持窗口位置、大小调整及窗口截取功能。</p> <p>3、投屏输入子卡安装后支持使用鼠标或键盘进行控制和手机电脑等无线投屏。</p> <p>4、支持输入源一键切换。</p> <p>5、支持外置独立音频。</p> <p>6、支持 DVI、HDMI 的输入分辨率预设及自定义调节。</p> <p>7、支持画面一键全屏缩放、点对点显示、自定义缩放三种缩放模式。</p> <p>8、支持快捷点屏，简单操作即可完成屏体配置。</p> <p>9、支持4个网口输出，最大带载260万像素，最大宽度3840像素，最大高度1920像素。</p>	套	1			
11	钢结构模	包边尺寸：7.2m*4.48m，材质铝塑板，含双立柱结构模块、包含结构、	m <sup>2</sup>	31.63			

	块模 块	混凝土基础预埋、防水等						
12	控制 电脑	2G独显，8G内存，512G硬盘，I5处理器，21.5显示器	台	1				
13	强电 配电箱	45KW户外防水型配电箱，支持远程智能上电。	台	1				
14	空调	2P	台	1				
15	管线 辅材	弱电网线、管等	批	1				
16	强电 电缆	强电井至配电柜，包含电缆规格YJV-4*25mm <sup>2</sup> +16mm <sup>2</sup>	米	1000				
17	控制 主机	1、屏幕：17.3" 高亮度LCD液晶屏（配四线电阻触摸屏） 2、分辨率：1920*1080， 3、主板：工业主板 4、CPU：I5 5、显卡：板载 6、内存：8G 7、硬盘：128G 8、电源：AC220V/50Hz350ATX	套	1				
18	PC机	2G独显，8G内存，512G硬盘，I5处理器，21.5显示器	台	1				
19	数字 化IP 网络 广播 客户 端管 理软 件	1、系统软件采用标准的模块安装方式，软件包带有系统核心服务器软件、远程客户端分控管理软件、广播客户端软件等组成，客户根据自己需求选择安装，支持多次多点； 2、广播软件是网络音频广播总系统的核心，完成整个网络广播内的权限管理功能，为各类音频广播的采播提供数据接口服务，并提供给各区域的网络广播设备的定时播放和实时采播媒体服务，响应各播控设备的播放请求。音频节目菜单经过整理编排后，可以通过局域网上传至系统服务器，管理人员可以通过广播管理软件登录进行修改。	套	1				

20	前置放大器	<p>1、输入：话筒输入MIC 1. 2. 3. 4. 5: 600Ω 5mV不平衡； 线路输入AUX 1. 2. 3:10KΩ 350mV不平衡； 紧急输入EMC1. 2 200MV-1000MV/10KΩ</p> <p>2、频率响应：20Hz-20KHz</p> <p>3、信噪比：MIC输入：50dB AUX输入：80dB</p> <p>4、音量调节：高音±10dB at 10kHz； 低音±10dB at 100Hz</p> <p>5、电源：AC220V/50Hz</p> <p>6、电源功耗：15W</p>	台	1				
21	IP音频采集器	<p>1、网络接口：1组，RJ45、10M/100M</p> <p>2、网络协议：TCP/IP、UDP、IGMP（组播）</p> <p>3、音频格式：MP3/MP2</p> <p>4、支持码流：32K-320K</p> <p>5、频带宽度：20Hz-20KHz</p> <p>6、灵敏度：92dB</p> <p>7、信噪比线路：≥90dB； 话筒：≥88dB</p> <p>8、模拟音频输入</p> <p>9、MIC输入：10MV 6.3mm单声道插座</p> <p>10、线路输入频带宽度：20Hz-20KHz</p> <p>11、LINE输入：立体声1V p-p, 10K莲花插座</p> <p>12、线路输出：立体声1V p-p, 1K莲花插座</p> <p>13、电源：AC220V/50Hz</p> <p>14、电源功耗：20W</p>	台	1				
22	CD播放器	<p>1、线路输出：1路（L/R）声道，视频输出</p> <p>2、频率范围：50~1500Hz</p> <p>3、信噪比：100dB</p> <p>4、电源：AC220V/50Hz</p> <p>5、电源功耗：12-15W</p>	台	1				
23	调谐器	<p>1、接收范围：FM7.5-108.0MHZ、AM522-1511KHZ</p> <p>2、灵敏度：FM16dB； AM40dB</p> <p>3、信噪比：FM单声道76dB； AM40dB</p> <p>4、中频频率：FM10.7MHz； AM450KHz</p> <p>5、输入电频：0dBV</p> <p>6、净重：6.5kg</p> <p>7、电源：AC220V/50Hz</p>	台	1				

		8、电源功耗：15W					
24	寻呼 话筒	1、网络接口：标准RJ45输入 2、网络协议：TCP/IP、UDP、IGMP(组播) 3、环境温度：-15℃~65℃，环境湿度：10%~90% 4、数字音频格式：OGG编码 5、样码流：80-128K 6、传输速率：10/100Mbps自适应 7、音频模式：16-32位立体声CD音质 8、待机功率：0.2W	台	1			
25	IP网 络音 箱	1、网络接口：RJ45、10M/100M 2、网络协议：TCP/IP、UDP、IGMP(组播) 3、音频格式：MP3/MP2 4、支持码流：32K-320K 5、频带宽度：20Hz-20KHz 6、灵敏度：94dB 7、信噪比：线路：≥90dB；话筒：≥88 dB 8、额定功率：10W*2，最大功率20W 9、扬声器阻抗：5"8Ω，2.5"8Ω，分频器分频 10、扬声器单元：1*5"+1*2.5" 11、待机功率：0.2W 12、安装方式：壁挂式、桌面式 13、电源：AC220V/50Hz	台	1			
26	消防 报警 接口 器	1、通信接口：1xRJ45接口 2、操作模式：TEST测试、EVAC预警、ARERT紧急疏散、CLEAR清除 3、显示方式：状态指示灯二极管 4、报警方式：任意分区报警模式，预警、紧急疏散、测试报警 5、报警输入：16路干触点短路信号 6、通信协议：TCP/IP 7、保险丝：AC FUSE 8、时间：24小时运行制（时-分-秒）	台	1			

		/星期制/日历制 9、电源：AC220V/50Hz						
27	电源管理器	1、电源总输出最大电流：80A（总空开） 2、单路电源输出最大电流：10A 3、电源：AC220V/50Hz	台	1				
28	机柜	1、主体颜色：黑色 2、规格(mm)：600（宽）*600（深）*2000（高） 3、全部选用优质冷轧钢板制作	台	1				
29	PC机	2G独显，8G内存，512G硬盘，I5处理器，21.5显示器	套	1				
30	远程分控移动端操作软件	1、运行在Android平台手机，远程管理权限内的终端； 2、通过Wifi无线网络登录到服务器，进行广播、喊话、终端管理，相比红外遥控，电脑客户端，摆脱了方向、地域和空间的限制； 3、工作站操作的终端范围和功能，均在服务器上进行权限管理，确保安全性； 4、查看终端的运行状态、IP地址、任务等信息； 5、实时采播功能，对指定终端(或分区)广播音乐； 6、实时喊话功能，对指定终端(或分区)广播喊话； 7、可点播服务器的音频节目； 8、可手动刷新服务器节目库文件列表； 9、用户登录后，可以任意对权限内指定的一个或多个终端进行播放； 10、支持节目点播； 11、用户登录后，可以点播服务器上的音乐到权限内任意一个或多个终端，进行播放。	套	1				

31	寻呼 话筒	1、网络接口：标准RJ45输入 2、网络协议：TCP/IP、UDP、IGMP(组播) 3、环境温度：-15℃~65℃，环境湿度：10%~90% 4、数字音频格式：OGG编码 5、样码流：80-128K 6、传输速率：10/100Mbps自适应 7、音频模式：16-32位立体声CD音质 8、待机功率：0.2W 9、内置扬声器输出阻抗：4Ω，3W 10、辅助输入输出信号：莲花插座 11、输出频率：20Hz~20KHz 12、谐波失真：≤0.1% 13、信噪比：>82dB 14、电源：AC220V/50Hz 15、▲自带蓝牙功能、自带收音机功能、自带USB接口播放MP3（需提供体现此参数功能字样的省级质监部门出具第三方检测报告以作佐证，证书内容可支持二维码查询）	台	1				
32	操作台	定制	台	1				
33	IP终端	1、网络接口：1组，RJ45、10M/100M 2、网络协议：TCP/IP、UDP、IGMP（组播） 3、音频格式：MP3/MP2 4、支持码流：32K-320K 5、频带宽度：20Hz-20KHz 6、灵敏度：92dB 7、信噪比线路：≥90dB；话筒：≥88dB 8、模拟音频输入 9、MIC输入：10MV6.3mm单声道插座 10、线路输入频带宽度：20Hz-20KHz 11、LINE输入：立体声1V p-p, 10K莲花插座 12、电源：AC220V/50Hz	台	2				

34	纯后级功放	1、额定输出功率:1500W 2、扬声器输出:120V/240V 3、输入灵敏度&输入阻抗:775mV/10KΩ,不平衡TRS输入端子 4、过载源电动势: ≥15dB 5、频率响应:50Hz-16KHz 6、信噪比:>90dB 7、总谐波失真: 1KHz时0.5%, 1/3输出功率 8、散热:由前往后强制风冷,散热器温度55度时启动内置风扇 9、电源: AC 220V/50Hz 10、电源功耗: 2000W	台	1				
35	纯后级功放	1、额定输出功率:1500W 2、扬声器输出:120V/240V 3、输入灵敏度&输入阻抗:775mV/10KΩ,不平衡TRS输入端子 4、过载源电动势: ≥15dB 5、频率响应:50Hz-16KHz 6、信噪比:>90dB 7、总谐波失真: 1KHz时0.5%, 1/3输出功率 8、散热:由前往后强制风冷,散热器温度55度时启动内置风扇 9、电源: AC 220V/50Hz	套	1				
36	调音台	1、输入通道: 10通道。线路输入: 单声道: 4, 立体声: 2; 话筒输入: 4 2、输出通道: STEREO OUT: 2; PHONES: 1 3、频响: +0.5dB/-0.5dB (20Hz-20kHz) 4、总谐波失真: 0.02%@+14dBu (20Hz-20kHz) 5、母线: 立体声: 1 6、电平表: 2x7 - 点距LED电平表 [PEAK, +6, +3, 0, -3, -10, -20dB] 7、幻象电源电压: +48V	台	1				

37	一拖二无线话筒(手持/领夹/头戴)	<p>1、话筒耗电量：5号干电池*2，可连续使用6小时</p> <p>2、使用距离：可视距离80-100米</p> <p>3、话筒搭配：一拖二设计</p> <p>4、载波频率：UHF600-699.75MHz</p> <p>5、频率稳定度：±25KHz</p> <p>6、信噪比：&gt;105dB</p> <p>7、邻频干扰比：&gt;80dB</p> <p>8、动态范围：≥100dB</p> <p>9、类型：动圈式(Dynamic)</p>	台	1				
38	天线放大器	<p>1、天线输入/输出阻抗：50Ω</p> <p>2、天线输入/输出插座：TNC</p> <p>3、天线增益：13dB</p> <p>4、天线带宽：400MHz</p>	台	1				
39	单通道IP网络编码器	<p>1、网络接口：1组，RJ45、10M/100M</p> <p>2、网络协议：TCP/IP、UDP、IGMP(组播)</p> <p>3、音频格式：MP3/MP2</p> <p>4、支持码流：32K-320K</p> <p>5、频带宽度：20Hz-20KHz</p> <p>6、灵敏度：92dB</p> <p>7、信噪比线路：≥90dB；话筒：≥88dB</p> <p>8、模拟音频输入</p> <p>9、MIC输入：10MV6.3mm单声道插座</p>	对	1				
40	前置放大器	<p>1、输入：话筒输入MIC 1. 2. 3. 4. 5: 600Ω 5mV不平衡；线路输入AUX 1. 2. 3: 10KΩ 350mV不平衡；紧急输入EMC1. 2 200MV-1000MV/10KΩ</p> <p>2、频率响应：20Hz-20KHz</p> <p>3、信噪比：MIC输入：50dB AUX输入：80dB</p> <p>4、音量调节：高音±10dB at 10kHz；低音±10dB at 100Hz</p> <p>5、电源：AC220V/50Hz</p>	对	1				

41	IP网络壁挂音箱	1、网络接口：RJ45、10M/100M 2、网络协议：TCP/IP、UDP、IGMP(组播) 3、音频格式：MP3/MP2 4、支持码流：32K-320K 5、频带宽度：20Hz-20KHz 6、灵敏度：94dB 7、信噪比：线路：≥90dB；话筒：≥88 dB 8、额定功率：10W*2，最大功率20W 9、扬声器阻抗：5"8Ω，2.5"8Ω，分频器分频 10、扬声器单元：1*5"+1*2.5 11、待机功率：0.2W 12、安装方式：壁挂式、桌面式 13、电源：AC220V/50Hz	只	61				
42	IP网络吸顶音箱	1、喇叭单元：6.5"×1 2、额定功率：10W 3、电源：DC12V适配器 4、电源功耗：10W 5、开孔尺寸：196mm	只	99				
43	室外声柱	1、额定功率：120W 2、频率响应：70-15KHz 3、灵敏度：120dB 4、阻抗：167Ω 5、低音单元：6"×6 6、高音单元：3"×1 7、定压输入：70V/100V	只	17				
44	定向音柱	1、网络接口：标准RJ45； 2、支持协议：HTTP、HTTPS、UDP、TCP/IP、RTP、RTSP、RTMP、MQTT、FTP、SIP； 3、音频格式：mp3、wav； 4、声压级：靠近设备测试120db，距离设备1米测试100db（1KHz 0dB） 5、采样率：8K~48K； 6、网络传输速率：100Mbps； 7、音频模式：16位立体声CD音质； 8、有效额定功率：80W；	只	14				
45	交换机	提供16个千兆电口 交换容量：56 Gbps 包转发率：41.67 Mpps 支持IEEE 802.3、IEEE 802.3u、IEEE 802.3x、IEEE 802.3ab标准	台	1				

		支持管理平台管理						
46	扬声器立杆	2.8米立杆	根	14				
47	光电转换器	单模	对	1				
48	天线放大器馈线	SYV50-5	米	200				
49	电源线	RVV3*1.5	米	1500				
50	电源线	RVV3*2.5	米	1500				
51	护套屏蔽双绞线	ZR-RVSP2*2.5	米	3000				
52	单模光纤	四芯室外单模光纤	米	300				
53	室外防水箱	S304	套	1				
54	话筒线	RVPE2*0.5	米	150				
55	PE管	DN32	米	2000				
56	机柜	42U	套	1				
57	辅材		批	1				
58	线性阵列全频扬声器	1. 单元类型：2 x8" LF/1x3" HF 2. 有效频率范围(-10dB)：90Hz-18kHz 3. 额定阻抗：8Ω 4. 喇叭单元功率（节目/峰值）：400/800W 5. 箱覆盖角度(水平×垂直)：110°×10° 6. 特性灵敏度级(±2dB)：94dB/w/m 7. 指定频带内的声压级：≥118dB 8. 音箱总谐波失真：≤3%	只	8				

		9. 插座:2×NL4 speakon					
59	线性阵列超低频扬声器	1. 单元类型: 1 x18" 2. 有效频率范围(-10dB): 45Hz-200Hz 3. 额定阻抗: 8Ω 4. 喇叭单元功率(节目/峰值): 600/1200W 5. 特性灵敏度级(±2dB): 96dB/w/m 6. 指定频带内的声压级: ≥121dB 7. 音箱总谐波失真: ≤3% 8. 插座:2×NL4 speakon	只	2			
60	线阵列音箱吊架	线性阵列音箱安装吊架	组	2			
61	拉声像音箱	1. 有效频率范围(-10dB): 46Hz-20kHz 2. 喇叭单元:1×15"+1×1.4" 3. 额定阻抗(±20%): 8Ω 4. 音箱功率: 400W(AES), 800W(PEAK) 5. 特性灵敏度级(±2dB): 100dB/w/m 6. 指定频带内的声压级: ≥126dB 7. 总谐波失真: ≤1% 8. 覆盖角度(水平/垂直): 90° x60° 9. 返送角度: 45° 10. 插座:2×NL4 speakon	只	2			

62	台唇 扬声器	1. 有效频率范围(-10dB): 74Hz-20kHz 2. 喇叭单元:1×8"+1×1" 3. 额定阻抗(±20%): 8Ω 4. 音箱功率: 200W (AES), 400W (PEAK) 5. 特性灵敏度级(±2dB): 96dB/w/m 6. 指定频带内的声压级: ≥119dB 7. 总谐波失真: ≤1% 8. 覆盖角度(水平/垂直): 90° x60° 9. 返送角度: 45° 10. 插座:2×NL4 speakon	只	4				
63	返听 扬声器	1. 有效频率范围(-10dB): 55Hz-20kHz 2. 喇叭单元:1×12"+1×1" 3. 额定阻抗(±20%): 8Ω 4. 音箱功率: 400W (AES), 800W (PEAK) 5. 特性灵敏度级(±2dB): 98dB/w/m 6. 指定频带内的声压级: ≥124dB 7. 总谐波失真: ≤1% 8. 覆盖角度(水平/垂直): 90° x60° 9. 返送角度: 45° 10. 插座:2×NL4 speakon	只	4				
64	辅助 扬声器	1. 有效频率范围(-10dB): 57Hz-20kHz 2. 喇叭单元:1×10"+1×1" 3. 额定阻抗(±20%): 8Ω 4. 音箱功率: 250W (AES), 500W (PEAK) 5. 特性灵敏度级(±2dB): 97dB/w/m 6. 指定频带内的声压级: ≥121dB 7. 总谐波失真: ≤1% 8. 覆盖角度(水平/垂直): 90° x60° 9. 返送角度: 45° 10. 插座:2×NL4 speakon	只	6				

65	线性 阵列 功放	<p>1、额定输出功率: 8 Ω 立体声800W×2</p> <p>2、额定输出功率: 4 Ω 立体声1300W×2</p> <p>额定桥接输出功率: 8 Ω 桥接2400W</p> <p>电源要求: AC220V (可以定制 AC110V)</p> <p>结构: 1.5U金属机箱设计</p> <p>通道数: 2CH</p> <p>谐波失真+噪声 (1kHz, -10dB, 4ohms) : &lt;0.1%</p> <p>频率响应: 20Hz-20kHz: ±0.1/0.3dB (1W/8 Ω)</p> <p>灵敏度:0.775V</p> <p>信噪比: ≥100dB</p> <p>阻尼系数: (350:1, 1Khz 8ohms)</p> <p>转换速率: 28V/US</p> <p>输出级: Class-D</p> <p>LED指示灯: 电源/信号/失真/削波</p>	台	4				
66	台唇 功放	<p>1、额定输出功率: 8 Ω 立体声400W×2</p> <p>2、额定输出功率: 4 Ω 立体声650W×2</p> <p>3、额定桥接输出功率: 8 Ω 桥接1200W</p> <p>4、电源要求: AC220V (可以定制 AC110V)</p> <p>5、结构: 1U金属机箱设计</p> <p>6、通道数: 2CH</p> <p>7、谐波失真+噪声 (1kHz, -10dB, 4ohms) : &lt;0.1%</p> <p>8、频率响应: 15Hz-20kHz: ±0.1dB (1W/8 Ω)</p> <p>9、输入阻抗: 平衡20K ohm 非平衡 10K Ohm度:0.775V</p> <p>10、信噪比: ≥100dB</p> <p>11、阻尼系数: (350:1, 1Khz 8ohms)</p> <p>12、转换速率: 28V/US</p> <p>13、输出级: Class-D</p> <p>14、LED指示灯: 电源/信号/失真/削波</p>	台	2				

67	返听 功放	<p>额定输出功率：8Ω 立体声800W×2          额定输出功率：4Ω 立体声1300W×2          额定桥接输出功率：8Ω 桥接2400W          电源要求：AC220V（可以定制          AC110V）          结构：1.5U金属机箱设计          通道数：2CH          谐波失真+噪声          （1kHz, -10dB, 4ohms）：&lt;0.1%          频率响应：20Hz-20kHz：±          0.1/0.3dB（1W/8Ω）          灵敏度:0.775V          信噪比：≥100dB          阻尼系数：（350:1, 1Khz 8ohms）          转换速率：28V/US          输出级：Class-D          LED指示灯：电源/信号/失真/削波</p>	台	2				
68	辅助 功放	<p>额定输出功率：8Ω 立体声600W×2          额定输出功率：4Ω 立体声950W×2          额定桥接输出功率：8Ω 桥接1800W          电源要求：AC220V（可以定制          AC110V）          结构：1.5U金属机箱设计          通道数：2CH          谐波失真+噪声          （1kHz, -10dB, 4ohms）：&lt;0.1%          频率响应：20Hz-20kHz：±          0.1/0.3dB（1W/8Ω）          灵敏度:0.775V          信噪比：≥100dB          阻尼系数：（350:1, 1Khz 8ohms）          转换速率：28V/US          输出级：Class-D          LED指示灯：电源/信号/失真/削波</p>	台	3				

69	媒体矩阵音频处理器	<p>1. 提供16×16模拟音频通道，采用凤凰端子接口，支持Mic/Line输入；</p> <p>2. 提供1×1数字PCM音频通道，通过前面板USB接口，支持USB播放和录音；</p> <p>3. 提供网络UDP/RS232/RS485控制端口各1路，内置可编控模块，通过APP自定义界面无线控制及外控第三方设备功能；</p> <p>4. 内置DSP处理技术：AGC自动增益控制、AFC自动反馈抑制、AEC自动回声消除、ANC自动噪声消除、AMC自动混音；</p> <p>5. 输入通道DSP处理包含：前级放大器、信号发生器、扩展器、压缩器、8段参量均衡器、闪避器、自动混音器、智能混音器、路由矩阵器、48V幻象供电，支持LINK和分组；</p> <p>6. 输出通道DSP处理包含：8段参量均衡器、延时器、反相器、分频器、滤波器(5种)、压限器，支持LINK和分组；</p> <p>7. 提供1路RS-232接口、1路RS-485接口、1路DC12V接口、8路GPIO接口、1路LAN网络接口；</p> <p>8. 主机软件支持苹果iOS/谷歌Android/微软Windows系统平台；可储存16组场景预设功能，具有多级操作权限管理功能；</p> <p>9. 内置高速64bit处理内核；完美融合48KHz 24 bit的A/D、D/A转换；内置摄像跟踪控制功能。</p>	台	2			
----	-----------	--	---	---	--	--	--

70	模拟调音台	<p>24路话筒输入，带有 48V幻象供电，每通道带有HPF</p> <p>32个线路输入（24个单声道和 4个立体声）</p> <p>6个AUX发送 + 2个FX发送</p> <p>4 GROUP母线 + ST母线</p> <p>2 Matrix 输出</p> <p>1 个单声道输出</p> <p>录音棚级分布式A类 “D-PRE”话放，内部配置复合晶体管倒相电路</p> <p>具音乐韵味的 X-pressive EQ功能源于Yamaha久负盛名的VCM技术</p> <p>专业单旋钮压缩器，带有LED指示灯</p> <p>双重数字效果处理器:REV-X和 Classic SPX</p> <p>Stereo Hybrid Channels (立体声混合型通道)</p> <p>iPod/iPhone的数字式连接，用于音频播放与DSP控制</p> <p>MGP Editor可以通过iPod/iPhone详细控制和操作DSP设置</p> <p>耐久、紧凑而坚固的粉末喷涂金属外壳</p> <p>从已连接的 USB 设备中回放或录音到该 USB 设备</p> <p>31段 GEQ，具备可选的 9 个 flex 频段或 14 个固定频段模式</p> <p>三段式主压缩器可以分配到立体声母线</p>	台	1			
71	电源时序器	<ol style="list-style-type: none"> <li>提供不低于10个电源插座，其中8路继电器受控与2路直通；</li> <li>内置2寸显示屏，可显示电压，日期，时间，通道状态；</li> <li>单路功率/总功率/输出电流：2000W/6000W/30A 277VAC</li> <li>输出电源插座规格: 阻燃ABS材料，最大可承受13A电流磷铜材质，标准万用插座</li> <li>电路板规格：双面纤维板，主电源走线二次加厚加粗处理</li> <li>供电规格：内置开关电源，适用全球电压AC90-260V 50-60HZ</li> <li>主电缆线规格：3*4平方电缆，总长度为1.2米（不配电源输出插头）</li> </ol>	台	4			

		8. 开启类型：按键式轻触开关						
72	监听耳机	头戴封闭式动圈监听耳机；灵敏度：98dB/mV；频率范围：15-24kHz，3.5mm插头。	副	1				
73	有源监听音箱	2 路低音反射式双功放近场工作室监听音箱；5寸锥形低音单元和1寸半球形高音单元；54Hz - 30kHz (-10dB)，74Hz - 24kHz (-3dB) 频率响应；45W LF 以及 25W HF 双功放系统，高性能70W 功率放大能力	只	2				
74	多媒体信息插	满足使用需求	套	6				
75	音箱线	金银线2*2.5	米	1400				
76	音频线	话筒线2*0.3	米	800				
77	HDMI线	HDMI线10米	根	6				
78	无线延长线	SYV50-5	米	30				
79	电源线	RVV3*1.5	米	400				
80	电气配管	KBG 25含接线盒、明配/暗配综合考虑，含开槽修补，支吊架	米	1000				
81	接插件	包含卡农头、莲花头、6.35插头、音箱欧姆插头等	批	1				

82	一拖二无线手持话筒	<p>1. UHF频段，PLL锁相环频率合同技术，频率可设定及变换；</p> <p>2. 采用LCD显示屏，显示各项功能数据，同步显示发射器电池电量；</p> <p>3. 采用UHF频段，PLL锁相环频率合同技术，支持红外线自动同步技术，自动对频功能；</p> <p>4. 具有<math>\geq 1</math>路Mic/Line切换通道；</p> <p>5. 具有1个电源输出级联接口，可同时为5台主机供电；</p> <p>6. 具有2个外置天线供电接口，可为定向天线/全向天线供电；</p> <p>7. 具有2个天线输出级联接口，无需天线分配主机的情况下，可同时级联5台主机天线；</p>	套	2				
83	一拖二无线头戴话筒	<p>1. UHF频段，PLL锁相环频率合同技术，频率可设定及变换；</p> <p>2. 采用LCD显示屏，显示各项功能数据，同步显示发射器电池电量；</p> <p>3. 采用UHF频段，PLL锁相环频率合同技术，支持红外线自动同步技术，自动对频功能；</p> <p>4. 具有<math>\geq 1</math>路Mic/Line切换通道；</p> <p>5. 具有1个电源输出级联接口，可同时为5台主机供电；</p> <p>6. 具有2个外置天线供电接口，可为定向天线/全向天线供电；</p> <p>7. 具有2个天线输出级联接口，无需天线分配主机的情况下，可同时级联5台主机天线；</p>	套	2				
84	天线分配系统	<p>天线分配系统10路</p> <p>套装包含：天线分配主机*1，定向天线*2，增益放大器*2</p> <p>天线分配主机</p> <p>内置5组BNC天线接口；</p> <p>内置4组DC12V/1A电源接口；</p> <p>频率范围：450~950MHz</p> <p>RF输出增益：1dB<math>\pm</math>1dB</p>	套	1				

85	有线 合唱/ 乐器 话筒	类型：电容式麦克风 指向性：心型 频率响应：20Hz~20KHz 灵敏度：35mV/Pa 标称阻抗： $\cong 150\Omega$ 推荐负载阻抗： $\geq 1k\Omega$ 信噪比：50dB 最大耐声压级：140dB SPL 使用温度范围： $-10^{\circ}\text{C}\sim 50^{\circ}\text{C}$ 电流耗量： $\cong 3\text{mA}$ 连接方式：Type XLR-3 供电：48V幻象电源	支	6				
86	落地 话筒 架	配套落地立式话筒架	套	6				
87	反馈 抑制 器	1. 内置LCD显示屏； 2. 提供双通道自动反馈抑制； 3. 两个独立通道，共计48个滤波器； 4. 每通道24个陷波器，自由设置动态及静态； 5. 采用32位浮点DSP、24位AD/DA、96K采样频率； 6. 陷波器分辨精度1Hz，工作频率20-20kHz； 7. 提供 $\pm 10\text{Hz}$ 移频设置； 8. 系统每通道提供噪声门、增益、8段PEQ、压缩器； 9. 系统提供USB及RS-485接口，可连接PC软件及中控设备。	台	1				

88	数字会议主机	<p>1. 采用无线有线融合技术，单台会议主机可同时接入无线会议单元<math>\geq 200</math>台，主席单元可同时接入<math>\geq 6</math>台，同时发言人数<math>\geq 6</math>人；配备有线会议模块，<math>\geq 4</math>路RJ45的话简单元接口、<math>\geq 2</math>路8芯专线话简单元接口，支持闭环以太网链接模式，支持网线双边供电，可接入有线会议单元<math>\geq 60</math>台；具备会议服务功能，发言单元可申请纸笔、茶水、人员等服务；具备独立调节每个单元的麦克风发言音量大小功能，通过单元触屏、按键和PC软件均可独立调节；具备IP网络视像跟踪功能，通过NET网口可控制局域网内IP网络摄像机的联动；</p> <p>2. 配备IPS电容触摸屏<math>\geq 4.3</math>寸，分辨率<math>\geq 480*800</math>；</p> <p>3. 主机触屏具备在线设置与修改单元身份功能，可根据需求设为主席单元(VIP)、代表单元；</p> <p>4. 具备投票表决、会议服务、视像跟踪和会议讨论功能；</p> <p>5. 具备NET网络接口<math>\geq 1</math>路、音频平衡/非平衡输出<math>\geq</math>各1路、LINE输入/输出<math>\geq</math>各2路；可选配USB接口、DSP模块；</p> <p>6. 具备可编程COM接口<math>\geq 6</math>路，支持代码自定义编程；支持与广播系统联动；</p> <p>7. 具备232/485摄像机接口<math>\geq</math>各1路，支持Visca和Pelco P/D协议；</p> <p>8. 具备AP专用RJ45接口<math>\geq 2</math>路；</p> <p>9. 具备先进先出、数量限制、开放发言和主席模式(申请发言)等多种会议模式，所有发言模式下均可实现发言计时和发言倒计时(限时发言)功能；</p>	台	1				
----	--------	--	---	---	--	--	--	--

89	数字会议话筒单元	<p>1. 采用无线通讯技术；配备IPS电容触摸屏≥4.3寸,分辨率≥800*480;具备麦克风发言增益调节功能,每只单元可独立调节,互不影响;具备会议服务功能,可申请茶水、纸笔、人员等服务;具备发言计时和发言倒计时功能;主席单元正面具备3个按键(优先键、发言键、批准键),主席单元可批准代表的发言申请功能;具备屏保设置和取消屏保功能,内置6组屏保图片,并支持定制用户徽章和单位名称屏保图;内置高性能锂电池,自带Type-C接口,可以边充电边使用;</p> <p>2. 具备投票表决、会议服务、视像跟踪和讨论发言功能;</p> <p>3. 具备身份、日期、时间、音量、ID编号、通道、电池电量等显示功能;</p> <p>4. 内置不小于Φ9mm心形指向性驻极体双金膜拾音咪芯;</p> <p>5. 配备无声的实体硅胶按键,可选配触摸式按键;</p> <p>6. 配备不超过380mm的鹅颈咪杆;</p> <p>7. 主席单元不受发言人数限制,具备控制会议秩序的优先功能;</p> <p>8. 超低功耗电路设计,连续发言时间8个小时,待机时间12个小时;</p> <p>9. 具备防RF干扰技术,防止手机等电子产品的干扰;</p>	支	8				
90	会议主机连接线	话筒单元专用线	根	1				

91	室内全彩LED大屏	<p>1. 要求原厂整机出厂方式供货，不接受市场组装机和模组拼接屏，采用制造商整机出厂方式供货安装。</p> <p>2. 显示类型：LED类型采用SMD三合一黑灯1515，点间距<math>\leq 2.5\text{mm}</math>，像素密度<math>\geq 160000\text{点}/\text{m}^2</math>，宽<math>\geq 10.24\text{米}</math>，高<math>\geq 5.76\text{米}</math>，面积<math>\geq 58.98\text{平方米}</math>，分辨率<math>\geq 9437184</math>。</p> <p>3. 显示单元尺寸<math>320\text{mm} \times 480\text{mm}</math>，厚度<math>\leq 60\text{mm}</math>，显示单元重量<math>\leq 2.5\text{kg}</math>。</p> <p>4. 显示单元平整度<math>\leq 0.05\text{mm}</math>，显示单元间隙<math>\leq 0.05\text{mm}</math>，模组平整度<math>\leq 0.05\text{mm}</math>，模组间隙<math>\leq 0.05\text{mm}</math>。</p> <p>5. 屏体正面为黑色亚光处理，反光率<math>\leq 1.5\%</math>。</p> <p>6. 亮度<math>\geq 500\text{nit}</math>（0-100%无级可调）；色温1000-13000K连续可调，调节步长100K；可视角度：水平<math>\geq 160^\circ</math>，垂直<math>\geq 160^\circ</math>；灰度等级16bit；最高对比度<math>\geq 10000:1</math>。刷新率<math>\geq 3840\text{Hz}</math>；换帧频率支持50/60Hz。</p> <p>7. 像素中心距偏差<math>\leq 0.82\%</math>；相对错位偏差（水平/垂直）<math>\leq 0.85\%</math>；亮度均匀性<math>\geq 99.2\%</math>；色度均匀性在<math>\pm 0.001C_x, C_y</math>之内。</p> <p>8. 色准<math>\Delta E \leq 0.9</math>；色域<math>\geq 120\% \text{NTSC}</math>；亮度鉴别等级C级<math>B_j \geq 20</math>；人眼视觉健康舒适度VICO指数达到1级。</p> <p>9. 平均功耗<math>\leq 108\text{W}/\text{m}^2</math>，峰值功耗<math>\leq 325\text{W}/\text{m}^2</math>。</p> <p>10. ▲显示屏具有智能的微处理器对白平衡补偿和修正功能，具有LED显示屏白平衡控制方法的技术能力。（提供符合该技术要求的第三方网络查询链接和网页截图）。</p>	m <sup>2</sup>	58.98			
----	-----------	---	----------------	-------	--	--	--

92	视频处理器	<p>1、设备机箱采用2U机箱，8路HDMI输入和1路4K输入，16路网口输出；单个网口输出卡最大输出视频分辨率为10240×1016或1016×10240；支持光口和网口间复制和热备。</p> <p>2、支持自检功能，包括运行情况、CPU、EMMC、通信、内存、电压及温度等状态。</p> <p>3、设备前面板内置3.5寸液晶显示屏，可通过显示屏显示设备运行参数和状态，包括温度、电压、风扇及IP地址。</p> <p>4、支持非规则建屏，2K的DVI和HDMI接口输出分辨率宽度或高度最大支持2560，单张DVI和HDMI输出卡最大分辨率为10240×972或884×10240。</p> <p>5、单个输出板卡支持16个窗口叠加显示，支持窗口图像漫游、无极缩放、画面截取、翻转及冻结。</p>	套	1				
93	播放软件	通用编辑播放软件，软件著作权	套	1				
94	钢结构模块	安装钢架结构，铝塑板；含包边尺寸10.34m*5.86m	m <sup>2</sup>	60.59				
95	会标屏	<p>室内表贴：物理点间距：3.75mm；物理密度：44321点/平方；LED封装SMD3535；分辨率：64dots（W）*32（H）；模组尺寸304mm*152mm；驱动方式：恒流驱动；扫描方式：1/16扫描；刷新频率≥600HZ；亮度256手动/自动，模组功耗≤20.5w，峰值功耗≤640w/m<sup>2</sup>，显示屏寿命≥10万小时，平均无故障时间≥6000小时，像素失控点低于十万分之一，盲点率小于0.003。产品含LED单元模组、电源、排线、屏体面积：15.2*0.608</p>	套	1				
96	控制电脑	2G独显，8G内存，512G硬盘，I5处理器，21.5显示器	台	1				
97	强电配电箱	60KW	台	1				

98	4K混插矩阵（含板卡）	<p>1. 内置不小于7寸彩色触摸屏，图形化界面设计，所有的功能项及设置操作信息一目了然，设计美观时尚，采用触控操控方式，让人机交互极具人性化；</p> <p>2. 主机采取插卡式模块化设计，最大输入16路，最大输出16路，最高支持4K60帧，向下兼容4K30帧、1080P等，0秒无缝切换，无黑屏无蓝屏；</p> <p>3. 支持语音控制功能，支持≥9500条语音指令，语音识别器和矩阵无线连接（选配，需配置语音控制盒）；</p> <p>4. 支持多种控制端口，支持通过RS-232、RS485、红外、网络TCP、网络UDP同时对矩阵进行控制；</p> <p>5. 支持鸿蒙、Linux、Windows、苹果IOS等系统的浏览器Web控制，打开网页控制时需输入登录密码，支持在线修改输入/输出通道名称；</p>	台	1				
99	录播主机	<p>1. 一体嵌入式结构，硬件采集方式，嵌入式Linux系统，杜绝系统中毒，可随时断电及长时间开机</p> <p>2. 支持4路输入，包含3路HDMI输入接口、1路IPC网络视频流输入接口，支持自动侦测分辨率及帧率功能，支持同时录制2路4k输入，其他输入接口支持1080P60/50、1080P25/P30等分辨率；</p> <p>3. 支持1路3.5mm立体声、2路数字内嵌音频输入，48khz采样，AAC编码；</p> <p>4. 支持1路HDMI（4K）、1路VGA输出接口，VGA支持1920x1200@60fps分辨率；</p> <p>5. 支持1路3.5mm立体声、1路HDMI内嵌音频输出；</p> <p>6. 支持1路1000M网络接口，方便直播收看，远程配置；支持1路USB3.0接口，可插入U盘/wifi网卡/4G网卡等；</p> <p>7. 内置1个RS232，支持网络透明串口模式，支持浏览器远程控制摄像机云台，也可连接中控系统，支持通过中控进行录制、停止、切换本</p>	台	1				

		<p>地输出、导播等命令；</p> <p>8. 录制格式: MP4; 内置2T硬盘; 最大支持8T硬盘;</p> <p>9. 录播功能 同步录制、同步直播、在线点播、互动录播, 支持多流多画面(资源模式) / 单流单画面(电影模式) / 单流多画面(画中画)等模式;</p>					
100	高清摄像机	<p>1. 4K超高清: 采用全新一代SONY 1/1.8英寸、最大842万像素的高品质UHD CMOS传感器, 可实现4K (3840x2160) 超高分辨率的优质图像。并且向下兼容1080P、720P等多种分辨率。</p> <p>2. 20倍光学变焦: 采用高品质超高分解析度的4K超长焦镜头, 20倍光学变焦, 视场角最大超过60°。</p> <p>3. HDMI2.0: 支持HDMI 2.0规格, 可直接输出4K无压缩数字视频。</p> <p>4. 低功耗休眠功能: 支持低功耗休眠/唤醒, 休眠状态下功耗低于400mW。</p> <p>5. 本地存储: 支持本地存储功能, 无需NVR即可实现U盘本地直接录制。</p>	台	3			
101	HDMI 光纤线	定制50米	根	7			
102	27寸显示器	27寸显示器	台	3			

103	中控主机	<p>1. 内置不小于4.3寸的IPS高清电容触摸屏，不小于800*480分辨率，通过触摸屏可查看和修改IP地址；</p> <p>2. 不小于12个控制端口，其中具有8路DB9类型COM端口(不接受非DB9类型端口的设备)，支持RS-232协议；具有2路独立的RS-485裸线端子接口；具有1路NET总线接口，可支持多个总线协议设备；</p> <p>3. 内置1路万能双向网络接口，通过TCP方式可同时连接100台受控设备，可分时连接10000台受控设备；通过UDP方式支持广播发送，也可指定目标IP一对一发送；</p> <p>4. 具有1路USB接口，实现项目程序的导入或导出；</p> <p>5. 具有8路IR红外接口，可控制红外设备，如：电视、DVD等设备；</p> <p>6. 具有4路RELAY接口，可控制外接设备的打开/闭合，如：投影幕布、升降器等；</p> <p>7. 具有4路I/O接口，支持高电、低电平触发两种模式；</p> <p>8. 支持IPAD平板、安卓平板、Windows电脑、射频触控屏等设备同步控制，多个控制终端同步，其中一个控制端操作，实时反馈在另外几个终端上，做到协同操作；</p>	台	1				
104	无线触摸屏	无线触摸屏	套	1				
105	8路继电器	<p>1. 提供8路继电器功能；</p> <p>2. 支持RS-232控制协议，PC机通讯控制和前面板按键控制；</p> <p>3. 支持通过面板按键实现时序开关功能或单路独立开关功能；</p> <p>4. 具有时序开/关和单通道独立开/关指示灯，8路通道的开关状态一目了然；</p> <p>5. 可通过中控平板，PC通讯软件设置每个通道的时序开关延时时间：0-999秒；</p> <p>6. 可通过中控平板，PC通讯软件设置各种逻辑开关动作实现互锁、时</p>	台	1				

		序开关、延时、同步动作等功能； 7. 可通过中控平板，PC通讯软件设置设备ID, 多台设备之间可通过RS-232级联口进行级联，实现一键同时启动、关闭多个设备；						
106	无线路由器	类型：企业级无线路由器 传输频段：2.4GHz频段；5GHz频段 无线桥接：支持 天线增益：5dBi	套	1				
107	中控编程软件	1. 采用现代设计风格，用户可自定义添加、删除设备； 2. 采用模块化+自定义脚本的设计方式，用户可便捷拖动模块完成程序设计；也可通过自定义脚本模块，添加自定义模块，实现自定义编程 3. 内置了TCP/UDP等协议模块，用户可便捷实现网络通信； 4. 搭配同品牌的电脑开关机软件、播控软件，可实现电脑的网络开关机、电脑影音的控制； 5. 支持红外库、串口库导入，用户可便捷的链接外部串口或者红外控制设备； 6. 支持指定时间、指定延时时间等多种延时动作，用户可便捷实现多种延时动作； 7. 软件内置网络模块，用户可以自行设定主机名称、时间、IP地址等。 8. 软件支持按钮、拖动条、文本框、字符串等多种控件，结合专用UI设计软件，可以实现多种操作界面。	套	1				
108	230W静音LED成像灯（一道面	1、光源：≥230WLED集成芯片模 2、透镜角度（固焦）：≥19° 3、色温、显色指数：≥5600K，Ra≥97，R9≥91，功率因素≤0.97； 4、功能：线性调光、0-30Hz频闪，具备旋钮，DMX协议，RDM协议等控	台	18				

	光)	制模式。						
109	嵌入式会议平板灯	1、光源 ≥802颗 0.5W高显高亮LED贴片灯珠 2、色温：3200K~5600K色温可调 3、显色指数 在3200K实测中，Ra≥97，R9≥96，色温3200K实测值>3200K、显色指数在5600K实测中，Ra≥96，R9≥98，色温5600K实测值>5600K； 4、透镜角度（固焦）：120°	台	12				
110	LED染色灯（一项）	1、灯珠：≥54颗×3W灯珠（R18/G12/B12/W12） 2、显色指数：Ra>90 3、混色效果：8Bit PWM、RGBW线性混色，1670万种颜色（0-100%饱和度可调），内置宏功能，无限的RGBW虚拟颜色混色系统，模仿色盘功能，颜色动态彩虹效果。 4、远程控制：灯具需自带RDM远程智能控制，可通过控制系统修改灯具参数。	台	12				
111	LED面板会议灯（一项）	1、光源：≥802颗0.5W高显高亮LED灯珠 2、色温：3200K~5600K色温可调 3、显色指数 在3200K实测中，Ra≥98，R9≥96，色温3200K实测值>3200K； 4、光源寿命：≥20000小时	台	6				
112	LED染色灯（一项）	1、灯珠：≥54颗×3W灯珠（R18/G12/B12/W12） 2、显色指数：Ra>90 3、混色效果：8Bit PWM、RGBW线性混色，1670万种颜色（0-100%饱和度可调），内置宏功能，无限的RGBW虚拟颜色混色系统，模仿色盘功能，颜色动态彩虹效果。 4、远程控制：灯具需自带RDM远程智能控制，可通过控制系统修改灯具参数。	台	12				

113	LED面板会议灯（一逆）	1、光源：≥802颗0.5W高显高亮LED灯珠 2、色温：3200K~5600K色温可调 3、显色指数：在3200K实测中，Ra≥98，R9≥96，色温3200K实测值>3200K； 4、光源寿命：≥20000小时	台	6				
114	Quartz专业控台	1、信号输出：≥1024个DMX控制通道，四路光电隔离信号输出。 2、储存器内存：≥135个内置图形，同时可运行图形数量10个，可储存60个素材，60个重演场景，可同时输出和运行10个重演场景。 3、支持U盘备份控台数据，并支持重新导入到控台使用，同型号控台数据可共享。 4、内置RDM功能，可通过控制台，直接修改灯具地址码。 支持立即黑场	台	1				
115	14路4KW电源直通箱	1、输出功率：≥14路×3KW 2、显示面板：产品面板需配置有LED数显直读式电压表；可实时查看设备电压使用情况。	台	1				
116	8路信号放大器	1、路数：≥8路三芯输出，≥8路独立的变压器供电设计，每路输入/输出均带光电隔离，信号放大功能。 2、面板设计：输入/输出端口后置设计，前面板带有信号指示灯。 3、安装要求：标准型网络机柜安装 4、产品防电击保护为1类，通过GB 4943.1-2022 音视频、信息技术和通信技术设备检验标准。	台	1				
117	灯具挂钩	灯具挂钩，承重50KG	个	60				
118	保险绳	保险绳，承重50KG	条	60				
119	线缆辅材	防火阻燃	批	1				
120	信号线	RVVP2*0.3	米	360				
121	电源线	RVV3*2.5	米	480				
122	电气配管	KBG 25含接线盒、明配/暗配综合考虑，含开槽修补，支吊架	米	500				

123	接插件	包含卡农头、电源插等	批	1				
124	机械控制系统	控制回路：2路；大幕变频控制。控制方式：一对一的单控，手动控制 控制功能：急停、相序保护、左右限位、上下限位、极限保护。额定电压：380V；额定频率：50HZ。	套	1				
125	固定灯光吊杆	∅48钢管杆体，防锈底漆、黑色面漆；	套	3				
126	恒速对开拉幕机	行程：对开单边行程>9m；速度：对开：0.3m/s；电机功率：1.1KW；荷载：6KN；噪音：≤45dB(A)；含钢丝绳；含幕布轨道，滑轮组，跑车，挂钩，钢丝绳，行程限位器。	套	1				
127	变频调速拉幕机	行程：对开单边行程>9m；速度：对开：0.01-1.0m/s；电机功率：1.1KW；荷载：6KN；噪音：≤45dB(A)；含幕布轨道，滑轮组，跑车，挂钩，钢丝绳，行程限位器。	套	1				
128	舞台栅顶	现场制作。采用12#槽钢做承重主梁，吊筋采用8号槽钢与水平梁满焊，吊点梁采用100*100*4方管，架在水平梁上满焊，40*20*2方管铺设设备检修马道，12#槽钢制作电机基础梁。	套	1				
129	桥架	100*50桥架，含支架	米	100				
130	辅材	RVV3*2.5m <sup>2</sup> ，RVV3*0.5m <sup>2</sup> 及防尘堵头、钢丝绳卡、电焊条、油漆、行程开关、膨胀螺丝等其它配件。	批	1				
131	对开大幕	尺寸（长*高*数量*折比）： 9.5*7*2*3：1；防火阻燃等级：B1级；颜色：枣红色（可选）；材质：丝绒；重量：220g/m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	399				
132	对开大幕衬里	尺寸（长*高*数量*折比）： 9.5*7*2*1：1；防火阻燃等级：B1级；材质：配套棉布衬里	m <sup>2</sup>	133				
133	对开底幕	尺寸（长*高*数量*折比）： 9.5*7*2*3：1；防火阻燃等级：B1级；颜色：鹅黄色（可选）；材质：丝绒；重量：220g/m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	399				
134	对开底幕衬里	尺寸（长*高*数量*折比）： 9.5*7*2*1：1；防火阻燃等级：B1级；材质：配套棉布衬里；	m <sup>2</sup>	133				
135	操作	定制	套	1				

	台							
136	设备 机柜	42U 网络机柜, 含托条等附件	个	2				
137	扬声 器	<p>1. 有效频率范围(-10dB): 55Hz-20kHz</p> <p>2. 喇叭单元:1×12"+1×1"</p> <p>3. 额定阻抗(±20%): 8Ω</p> <p>4. 音箱功率: 400W (AES), 800W (PEAK)</p> <p>5. 特性灵敏度级(±2dB): 98dB/w/m</p> <p>6. 指定频带内的声压级: ≥124dB</p> <p>7. 总谐波失真: ≤1%</p> <p>8. 覆盖角度(水平/垂直): 90° x60°</p> <p>9. 返送角度: 45°</p> <p>10. 插座:2×NL4 speakon</p>	只	6				
138	功放	<p>额定输出功率: 8Ω 立体声800W×2</p> <p>额定输出功率: 4Ω 立体声1300W×2</p> <p>额定桥接输出功率: 8Ω 桥接2400W</p> <p>电源要求: AC220V (可以定制 AC110V)</p> <p>结构: 1. 5U金属机箱设计</p> <p>通道数: 2CH</p> <p>谐波失真+噪声 (1kHz, -10dB, 4ohms) : &lt;0.1%</p> <p>频率响应: 20Hz-20kHz: ± 0.1/0.3dB (1W/8Ω)</p> <p>灵敏度:0.775V</p> <p>信噪比: ≥100dB</p> <p>阻尼系数: (350:1, 1Khz 8ohms)</p> <p>转换速率: 28V/US</p> <p>输出级: Class-D</p> <p>LED指示灯: 电源/信号/失真/削波</p>	台	3				

139	数字音频处理器	<p>1. 提供8×8模拟音频通道，采用凤凰端子接口，支持Mic/Line输入；</p> <p>2. 提供2×2数字PCM音频通道，通过USB接口，支持USB播放和录音；</p> <p>3. 提供网络UDP/RS-232控制端口各1路，内置可编控模块，通过APP自定义界面无线控制及外控第三方设备功能；</p> <p>4. 内置DSP处理技术：AGC自动增益控制、AFC自动反馈抑制、AEC自动回声消除、ANC自动噪声消除、AMC共享自动混音；</p> <p>5. 输入通道DSP处理包含：前级放大器、信号发生器、扩展器、压缩器、8段参量均衡器、自动混音器、智能混音器、路由矩阵器、48V幻象供电器，支持LINK和分组；</p> <p>6. 输出通道DSP处理包含：8段参量均衡器、延时器、反相器、分频器、滤波器(5种)、压限器，支持LINK和分组；</p> <p>7. 提供1路RS-232接口、1路LAN网络接口；</p> <p>8. 主机软件支持苹果iOS/谷歌Android/微软Windows系统平台；可储存16组场景预设功能，具有多级操作权限管理功能；</p> <p>9. 内置高速64bit处理内核；完美融合48KHz 24 bit的A/D、D/A转换；内置摄像跟踪控制功能。</p>	台	1				
140	调音台	<p>10个话筒 / 16个线路输入 (8个单声道 + 4个立体声)</p> <p>4编组母线 + 1立体声母线</p> <p>4 AUX (包括FX)</p> <p>“D-PRE” 话放，带有倒向晶体管电路。</p> <p>单旋钮压缩器</p> <p>效果器：SPX，含24组预置效果器</p> <p>24-bit/192kHz 2进/2出 USB音频功能</p> <p>通过Apple iPad Camera Connection Kit / Lightning to USB Camera Adapter (连接适配器)与iPad (2或更高版本) 连接工作</p>	台	1				

		<p>Cubasis LE (iPad版) 可通过App Store 下载</p> <p>含Cubase AI DAW下载版软件</p> <p>单声道输入通道上的PAD开关</p> <p>+48V幻象供电</p> <p>XLR平衡输出</p>					
141	电源 时序 器	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 提供不低于10个电源插座，其中8路继电器受控与2路直通；</li> <li>2. 内置2寸显示屏，可显示电压，日期，时间，通道状态；</li> <li>3. 单路功率/总功率/输出电流： 2000W/6000W/30A 277VAC</li> <li>4. 输出电源插座规格：阻燃ABS材料，最大可承受13A电流磷铜材质，标准万用插座</li> <li>5. 电路板规格：双面纤维板，主电源走线二次加厚加粗处理</li> <li>6. 供电规格：内置开关电源，适用全球电压AC90-260V 50-60HZ</li> <li>7. 主电缆线规格：3*4平方电缆，总长度为1.2米（不配电源输出插头）</li> <li>8. 开启类型：按键式轻触开关</li> </ol>	台	1			

142	一拖二无线手持话筒	<p>1. UHF频段，PLL锁相环频率合同技术，频率可设定及变换；</p> <p>2. 采用LCD显示屏，显示各项功能数据，同步显示发射器电池电量；</p> <p>3. 采用UHF频段，PLL锁相环频率合同技术，支持红外线自动同步技术，自动对频功能；</p> <p>4. 具有<math>\geq 1</math>路Mic/Line切换通道；</p> <p>5. 具有1个电源输出级联接口，可同时为5台主机供电；</p> <p>6. 具有2个外置天线供电接口，可为定向天线/全向天线供电；</p> <p>7. 具有2个天线输出级联接口，无需天线分配主机的情况下，可同时级联5台主机天线；</p> <p>8. 接收机以飞梭旋钮取代传统的按键操作；</p> <p>9. 导频静噪技术可以在发射机关闭时去除无线射频干扰；</p> <p>10. 支持操作锁定功能，防止误操作；</p> <p>11. 自动选讯接收，消除短讯，延长接收距离，提高信号稳定性；</p> <p>12. Scan功能可快速搜索不受干扰的频道；</p> <p>13. 接收灵敏度可调，根据使用环境不同调整SQ值，避免杂音干扰；</p> <p>14. 配套手持发射器，发射器内置OLED显示屏；</p>	套	1				
143	多媒体信息插	满足使用需求	套	2				
144	管线辅材	满足使用需求	批	1				
145	音箱线	金银线2*2.5	米	300				
146	音频线	话筒线2*0.3	米	200				
147	HDMI光纤线	HDMI光纤线	根	2				
148	网线	六类屏蔽八芯双绞线	米	100				
149	电源线	RVV3*1.5	米	100				

150	电气配管	KBG 25含接线盒、明配/暗配综合考虑，含开槽修补，支吊架	米	200				
151	接插件	包含卡农头、莲花头、6.35插头、音箱欧姆插头等	批	1				
152	室内全彩LED大屏	1、像素点间距： $\leq 2.5\text{mm}$ 2、单元板分辨率： $\geq 8192\text{ Dots}$ 3、刷新率： $\geq 3840\text{Hz}$ ，支持通过配套控制软件调节刷新率设置选项 4、像素构成：1R、1G、1B 5、封装方式：SMD表贴三合一，铜线封装，五面黑灯，表面不反光 6、驱动方式：恒流驱动 7、控制方式：同步控制系统 8、维护方式：前后双向维护 9、整屏平整度 $\leq 0.04\text{mm}$	m <sup>2</sup>	8.6				
153	视频处理器	1、支持多路输入接口，包括2路HDMI1.3, 1路DVI, AUDIO*1, 1路SDI选配。 2、支持3个窗口和1路OSD画面，OSD画面支持置顶和置底调节。 3、搭载SuperViewIII画质处理技术，支持输出画面无级缩放。 4、支持输入画质管理，包括亮度、对比度、饱和度和色度调整。	套	1				
154	播放软件	通用编辑播放软件，软件著作权	台	1				
155	钢结构模块	安装钢架结构，铝塑板；包边尺寸4.58*2.02	m <sup>2</sup>	9.25				
156	控制电脑	2G独显，8G内存，512G硬盘，I5处理器，21.5显示器	台	1				
157	强电配电箱	10KW配电箱	台	1				
158	标准机柜	42U 网络机柜，含托条等附件	台	1				

159	86寸会议平板	<p>书写模式：零贴合工艺，低视差书写，±1mm高精度红外触控，40点触控，支持双色笔书写，书写转文本，分屏书写，手势擦除、放大、缩小、漫游等。</p> <p>随页批注：任何界面皆可开启批注模式，随时记录会议重点，并可保存记录。</p> <p>5G无线传屏：电脑、手机、平板可轻松将画面内容投屏，同时支持四台设备分屏显示，对比一目了然。</p> <p>小工具栏：6种风格鲜明的主题，多窗口应用，桌面应用编辑，应用分屏模式，安卓4K拍照&amp;视频，天气管家，画板等。</p> <p>Wi-Fi6：支持 Wi-Fi6，双频 2.4G/5G, AP+STA 工作模式，一网通，安卓和 OPS 都是千兆网络。</p>	台	5				
160	电脑模块	i5处理器，8G内存，256G固态硬盘	台	5				
161	移动推车	配套86寸会议平板	套	5				
162	无线传屏器	智能投屏器 触摸回传 双向操控	个	5				
163	智能笔	智能翻页笔，触控书写，流畅自如	个	5				
164	阵列音柱音箱	<p>1. 有效频率范围(-10dB)：106Hz-16kHz</p> <p>2. 喇叭单元：16×3"full/19mm(VC)</p> <p>3. 额定阻抗(±20%)：8 Ω</p> <p>4. 音箱功率：320W(AES), 640W(PEAK)</p> <p>5. 特性灵敏度级(±2dB)：96dB/w/m</p> <p>6. 指定频带内的声压级(±2dB)：≥119dB</p> <p>7. 总谐波失真：≤1%</p> <p>8. 覆盖角度(水平/垂直)：80° x7°</p> <p>9. 产品外形：柱形</p> <p>10. 插座：2×NL4 speakon</p>	只	2				

165	数字功放	<p>额定输出功率：8Ω 立体声600W×2          额定输出功率：4Ω 立体声950W×2          额定桥接输出功率：8Ω 桥接1800W          电源要求：AC220V（可以定制AC110V）          结构：1.5U金属机箱设计          通道数：2CH          谐波失真+噪声          （1kHz, -10dB, 4ohms）：&lt;0.1%          频率响应：20Hz-20kHz：±0.1/0.3dB（1W/8Ω）          灵敏度:0.775V          信噪比：≥100dB          阻尼系数：（350:1, 1Khz 8ohms）          转换速率：28V/US          输出级：Class-D          LED指示灯：电源/信号/失真/削波</p>	台	1				
166	辅助音箱	<p>1. 有效频率范围(-10dB)： 74Hz-20kHz          2. 喇叭单元:1×8"+1×1"          3. 额定阻抗(±20%)：8Ω          4. 音箱功率： 200W(AES), 400W(PEAK)          5. 特性灵敏度级(±2dB)：96dB/w/m          6. 指定频带内的声压级：≥119dB          7. 总谐波失真：≤1%          8. 覆盖角度（水平/垂直）：90° x60°          9. 返送角度：45°          10. 插座:2×NL4 speakon</p>	只	6				
167	数字功放	<p>额定输出功率：8Ω 立体声400W×2          额定输出功率：4Ω 立体声650W×2          额定桥接输出功率：8Ω 桥接1200W          电源要求：AC220V（可以定制AC110V）          结构：1U金属机箱设计          通道数：2CH          谐波失真+噪声          （1kHz, -10dB, 4ohms）：&lt;0.1%          频率响应：15Hz-20kHz：±0.1dB          （1W/8Ω）          输入阻抗：平衡20K ohm 非平衡          10K Ohm度:0.775V          信噪比：≥100dB</p>	台	3				

		阻尼系数: (350:1, 1Khz 8ohms) 转换速率: 28V/US 输出级: Class-D LED指示灯: 电源/信号/失真/削波					
168	调音台	10个话筒 / 16个线路输入 (8个单声道 + 4个立体声) 4编组母线 + 1立体声母线 4 AUX (包括FX) “D-PRE” 话放, 带有倒向晶体管电路。 单旋钮压缩器 效果器: SPX, 含24组预置效果器 24-bit/192kHz 2进/2出 USB音频功能 通过Apple iPad Camera Connection Kit / Lightning to USB Camera Adapter (连接适配器)与iPad (2或更高版本) 连接工作 Cubasis LE (iPad版) 可通过App Store 下载 含Cubase AI DAW下载版软件 单声道输入通道上的PAD开关 +48V幻象供电 XLR平衡输出	台	1			

169	数字音频处理器	<p>1. 提供8×8模拟音频通道，采用凤凰端子接口，支持Mic/Line输入；</p> <p>2. 提供2×2数字PCM音频通道，通过USB接口，支持USB播放和录音；</p> <p>3. 提供网络UDP/RS-232控制端口各1路，内置可编控模块，通过APP自定义界面无线控制及外控第三方设备功能；</p> <p>4. 内置DSP处理技术：AGC自动增益控制、AFC自动反馈抑制、AEC自动回声消除、ANC自动噪声消除、AMC共享自动混音；</p> <p>5. 输入通道DSP处理包含：前级放大器、信号发生器、扩展器、压缩器、8段参量均衡器、自动混音器、智能混音器、路由矩阵器、48V幻象供电器，支持LINK和分组；</p> <p>6. 输出通道DSP处理包含：8段参量均衡器、延时器、反相器、分频器、滤波器(5种)、压限器，支持LINK和分组；</p> <p>7. 提供1路RS-232接口、1路LAN网络接口；</p> <p>8. 主机软件支持苹果iOS/谷歌Android/微软Windows系统平台；可储存16组场景预设功能，具有多级操作权限管理功能；</p> <p>9. 内置高速64bit处理内核；完美融合48KHz 24 bit的A/D、D/A转换；内置摄像跟踪控制功能。</p>	台	1			
170	电源时序器	<p>1. 提供不低于10个电源插座，其中8路继电器受控与2路直通；</p> <p>2. 内置2寸显示屏，可显示电压，日期，时间，通道状态；</p> <p>3. 单路功率/总功率/输出电流：2000W/6000W/30A 277VAC</p> <p>4. 输出电源插座规格：阻燃ABS材料，最大可承受13A电流磷铜材质，标准万用插座</p> <p>5. 电路板规格：双面纤维板，主电源走线二次加厚加粗处理</p> <p>6. 供电规格：内置开关电源，适用全球电压AC90-260V 50-60HZ</p> <p>7. 主电缆线规格：3*4平方电缆，总</p>	台	2			

		长度为1.2米（不配电源输出插头） 8. 开启类型：按键式轻触开关						
171	多媒体信息插	满足使用需求	套	2				
172	管线辅材		批	1				
173	一拖二无线手持话筒	<p>1. UHF频段，PLL锁相环频率合同技术，频率可设定及变换；</p> <p>2. 采用LCD显示屏，显示各项功能数据，同步显示发射器电池电量；</p> <p>3. 采用UHF频段，PLL锁相环频率合同技术，支持红外线自动同步技术，自动对频功能；</p> <p>4. 具有<math>\geq 1</math>路Mic/Line切换通道；</p> <p>5. 具有1个电源输出级联接口，可同时为5台主机供电；</p> <p>6. 具有2个外置天线供电接口，可为定向天线/全向天线供电；</p> <p>7. 具有2个天线输出级联接口，无需天线分配主机的情况下，可同时级联5台主机天线；</p> <p>8. 接收机以飞梭旋钮取代传统的按键操作；</p> <p>9. 导频静噪技术可以在发射机关闭时去除无线射频干扰；</p> <p>10. 支持操作锁定功能，防止误操作；</p> <p>11. 自动选讯接收，消除短讯，延长接收距离，提高信号稳定性；</p> <p>12. Scan功能可快速搜索不受干扰的频道；</p> <p>13. 接收灵敏度可调，根据使用环境不同调整SQ值，避免杂音干扰；</p> <p>14. 配套手持发射器，发射器内置OLED显示屏；</p>	套	1				

174	数字会议主机	<p>1. ▲具备IP网络双机热备份功能,通过IP网络实现自动同步和自动切换;具备独立调节每个单元的麦克风发言增益大小功能,通过单元自带按键和PC软件均可调节;配备 DANTE网络音频传输模块;须提供具有资质的第三方检测认证机构出具的检测报告扫描件上传系统。</p> <p>2. 配备IPS电容触摸屏≥4.3寸,分辨率≥480*800;</p> <p>3. 主机触屏具备在线设置与修改单元身份功能,可根据需求设为主席单元(VIP)、代表单元;</p> <p>4. 具备申请发言功能,在主席模式下使用优先键,则代表单元需由主席批准方可发言;</p> <p>5. 具备NET网络接口≥1路、音频平衡/非平衡输出≥各1路、LINE输入/输出≥各2路;可选配USB接口、DSP模块;</p> <p>8. 具备8DIN和RJ45会议单元接口≥10路;</p> <p>9. 具备先进先出、数量限制、开放发言和主席模式(申请发言)等多种会议模式,所有发言模式下均可实现发言计时和发言倒计时(限时发言)功能;</p> <p>10. 具有TCP/IP网络协作管理功能,通过NET网口连接PC管理软件,并且管理软件具备会场布局示意图与座席名称修改功能;</p> <p>11. 支持环形手拉手、T型手拉手、一线式手拉手等各种连接方式;</p> <p>12. 具备抗RF干扰技术,杜绝手机信号干扰;</p> <p>13. 主机供电 AC110V-220V/50Hz</p>	台	1		
-----	--------	--	---	---	--	--

175	数字会议话单元	<p>1. 具备同时连接两台会议主机实现热备份功能；配备IPS高清屏≥2.4寸，分辨率≥320*240；具备麦克风发言增益调节功能，每只单元可独立调节，互不影响；具备会议服务功能，可申请茶水、纸笔、人员等服务；具备发言计时和发言倒计时功能 主席单元正面具备3个按键(优先键、发言键、批准键)，主席单元可批准代表的发言申请功能；</p> <p>2. 具备会议服务、视像跟踪和讨论发言功能；</p> <p>3. 具备身份、日期、时间、音量、ID编号等显示功能；</p> <p>4. 内置不小于Φ9mm心形指向性驻极体双金膜拾音咪芯；</p> <p>5. 配备无声的实体硅胶按键，可选配触摸式按键；</p> <p>6. 配备不超过380mm的鹅颈咪杆；</p> <p>7. 主席单元不受发言人数限制，具备控制会议秩序的优先功能；</p> <p>8. 可选配8芯线接口或RJ45网线接口；可选配3.5mm耳机接口、Type-C接口；</p> <p>9. 具备防RF干扰技术，防止手机等电子产品的干扰；</p>	支	5				
176	会议主机连接线	话单元专用线	根	1				
177	反馈抑制器	<p>1. 内置LCD显示屏；</p> <p>2. 提供双通道自动反馈抑制；</p> <p>3. 两个独立通道，共计48个滤波器；</p> <p>4. 每通道24个陷波器，自由设置动态及静态；</p> <p>5. 采用32位浮点DSP、24位AD/DA、96K采样频率；</p> <p>6. 陷波器分辨精度1Hz，工作频率20-20kHz；</p> <p>7. 提供±10Hz移频设置；</p> <p>8. 系统每通道提供噪声门、增益、8段PEQ、压缩器；</p> <p>9. 系统提供USB及RS-485接口，可连接PC软件及中控设备。</p>	台	1				

178	室内全彩LED大屏	<p>1、像素点间距：<math>\leq 2.5\text{mm}</math></p> <p>2、单元板分辨率：<math>\geq 8192\text{ Dots}</math></p> <p>3、刷新率：<math>\geq 3840\text{Hz}</math>，支持通过配套控制软件调节刷新率设置选项</p> <p>4、像素构成：1R、1G、1B</p> <p>5、封装方式：SMD表贴三合一，铜线封装，五面黑灯，表面不反光</p> <p>6、驱动方式：恒流驱动</p> <p>7、控制方式：同步控制系统</p> <p>8、维护方式：前后双向维护</p> <p>9、整屏平整度<math>\leq 0.04\text{mm}</math></p>	$\text{m}^2$	8.6				
179	视频处理器	<p>1、支持多路输入接口，包括2路HDMI1.3, 1路DVI, AUDIO*1, 1路SDI选配。</p> <p>2、支持3个窗口和1路OSD画面，OSD画面支持置顶和置底调节。</p> <p>3、搭载SuperViewIII画质处理技术，支持输出画面无级缩放。</p> <p>4、支持输入画质管理，包括亮度、对比度、饱和度和色度调整。</p>	套	1				
180	播放软件	通用编辑播放软件，软件著作权	台	1				
181	钢结构模块	安装钢架结构，铝塑板；包边尺寸4.58*2.02	$\text{m}^2$	9.25				
182	控制电脑	2G独显，8G内存，512G硬盘，I5处理器，21.5显示器	台	1				
183	强电配电箱	10KW	台	1				
184	设备机柜	42U 网络机柜，含托条等附件	个	1				

185	86寸智慧黑板	<p>一、整机设计：</p> <p>1、整机采用全金属外壳，三拼接平面一体化设计，外观尺寸：宽<math>\geq</math>4200mm，高<math>\geq</math>1200mm，厚<math>\leq</math>120mm；屏幕边缘采用金属圆角包边防护，整机背板采用金属材质，有效屏蔽内部电路器件辐射；防潮耐盐雾锈蚀，适应多种教学环境。</p> <p>2、▲整机屏幕尺寸不低于86英寸，屏幕采用超高清LED液晶显示屏，显示比例16:9，分辨率3840<math>\times</math>2160；屏幕表面采用全物理钢化玻璃，支持防眩光功能，玻璃表面硬度<math>\geq</math>9H。（证明材料包括但不限于产品彩页（产品手册）或官网截图或第三方出具的检测报告）</p> <p>3、嵌入式系统版本不低于Android 13，内存<math>\geq</math>2GB，存储空间<math>\geq</math>8GB。</p> <p>4、▲采用红外触控方式，支持Windows系统中进行40点或以上触控，支持在Android系统中进行40点或以上触控。（提供检测机构出具的检测报告扫描件上传投标文件）</p> <p>5、▲整机内置2.2声道扬声器，位于设备上边框，顶置朝前发声，前朝向10W高音扬声器2个，上朝向20W中低音扬声器2个，额定总功率60W；采用缝隙发声技术，喇叭采用槽式开口设计，不大于5.8mm，扬声器在100%音量下，可做到1米处声压级<math>\geq</math>88db，10米处声压级<math>\geq</math>79dB。（提供检测机构出具的检测报告扫描件上传投标文件）</p> <p>6、▲整机内置非独立外扩展的8阵列麦克风，拾音角度<math>\geq</math>180°，可用于对教室环境音频进行采集，拾音距离<math>\geq</math>12m。（提供检测机构出具的检测报告扫描件上传投标文件）</p> <p>7、整机全通道支持纸质护眼模式，可实现画面纹理的实时调整；支持纸质纹理：牛皮纸、素描纸、宣纸、水彩纸、水纹纸；支持透明度调节；支持色温调节。</p> <p>8、▲整机支持5个自定义前置按键，</p>	台	36				
-----	---------	---	---	----	--	--	--	--

	<p>“设置”、“音量-”，“音量+”，“录屏”，“护眼”按键，可通过自定义设置实现前置面板功能按键一键启用任一全局小工具（批注、截屏、计时、降半屏、放大镜、倒数日、日历）、快捷开关（节能模式、纸质护眼模式、经典护眼模式、自动亮度模式）、课堂智能反馈。</p> <p>（提供检测机构出具的检测报告扫描件上传投标文件）</p> <p>9、整机支持发出频率为18kHz-22kHz超声波信号，智能手机通过麦克风接收后，智能手机与整机无需在同一局域网内，可实现配对，一键投屏功能，用户无需再手动输入投屏码或扫码获取投屏码。</p> <p>10、整机支持蓝牙Bluetooth 5.4标准，固件版本号HCI13.0/LMP13.0；Wi-Fi制式支持IEEE 802.11 a/b/g/n/ac/ax；内置双WiFi6无线网卡，Wi-Fi及AP热点支持频段2.4GHz/5GHz。</p> <p>11、整机上边框内置非独立式3个智能拼接摄像头，视场角<math>\geq 141</math>度且水平视场角<math>\geq 139</math>度，可拍摄<math>\geq 1600</math>万像素的照片，支持输出<math>8192 \times 2048</math>分辨率的照片和视频，支持画面畸变矫正功能。</p> <p>12、整机摄像头支持人脸识别、清点人数、随机抽人；识别所有学生，显示标记，随机抽选，同时显示标记不少于60人，支持距离摄像头位置<math>\geq 10</math>米距离的AI识别人脸。</p> <p>13、整机支持提笔书写，在Windows系统下可实现无需点击任意功能入口，当检测到触控笔笔尖接触屏幕时，自动进入书写模式。</p> <p>14、整机触摸支持动态压力感应，支持无任何电子功能的普通书写笔在整机上书写或点压时，整机能感应压力变化，书写或点压过程笔迹呈现不同粗细；支持手笔分离，通过提笔即写唤醒批注功能后，可进行手笔分离功能，使用笔正常书写，</p>							
--	---	--	--	--	--	--	--	--

	<p>使用手指可以操作应用，进行点击操作。</p> <p>15、整机支持上边框内置非独立摄像头模组，同时输出至少 3 路视频流，同时支持课堂远程巡课、课堂教学数据采集、本地画面预览（拍照或视频录制）。</p> <p>16、整机Windows通道支持文件传输应用，支持通过扫码、wifi直联、超声三种方式与手机进行连接，实现文件传输功能；接收的文件支持单份删除；接收的文件支持手动全部清空，为防止误清空，全部清空需要经过二次确认。</p> <p>17、整机设备教学桌面的教师登录账号后，可自动获取并在桌面显示最近使用的教学课件，点击课件可直接进入授课模式；并支持查看所有个人教学课件资源。</p> <p>二、插拔式电脑模块：</p> <p>1、PC模块可抽拉式插入整机，可实现无单独接线的插拔，采用按压式卡扣，无需工具就可快速拆卸电脑模块。</p> <p>2、PC模块和整机的连接采用万兆级接口，传输速率<math>\geq 10\text{Gbps}</math>。</p> <p>3、电脑模块CPU要求：主频<math>\geq 2.0\text{GHz}</math>，8核心十二线程 配置要求：不低于 DDR4 8GB内存，256GB SSD硬盘；接口要求：<math>\geq 1</math>路HDMI，<math>\geq 3</math>路USB。</p>							
--	---	--	--	--	--	--	--	--

186	翻页笔	<p>1. 采用笔型设计，具有三个遥控按键（上下翻页和功能键），既可用于触摸书写，也可用于远程操控。</p> <p>2. 采用2.4G蓝牙无线连接技术，无线接收距离最大可达15米。</p> <p>3. 无线接收器采用微型nano设计，整洁美观。</p> <p>4. 笔尖采用PE材质，经久耐磨，书写精度≤3mm。</p> <p>5. 使用单节7号电池驱动，并带自动休眠节电设计。</p> <p>6. 具备单接收器，支持Android、windows双系统响应智能笔的操作指令。</p> <p>7. 支持白板课件、PPT、WPS、PDF等多种格式的课件进行远程无线翻页。</p> <p>8. 功能按键可通过长按/短按实现两种快捷功能。</p> <p>支持自定义按键功能，可选功能包括：一键启动任意通道批注、一键启动/退出PPT播放、一键启动其他应用软件等。</p>	支	36			
-----	-----	---	---	----	--	--	--

187	壁挂展台	<p>1. ▲摄像头像素≥800万（提供检测机构出具的检测报告扫描件上传投标文件）</p> <p>2. 摄像头支持自动对焦，A4大小拍摄幅面，1080P动态视频预览达到30帧/秒。</p> <p>3. 整机采用圆弧式设计，无锐角；托板可承重≥3kg，同时托板采用磁吸吸附式机构。</p> <p>4. 展示托板正上方具备LED补光灯补光灯开关采用触摸按键设计，同时可通过视频展台软件直接控制开关；</p> <p>5. 摄像头部分进行外壳防护等级试验，防护等级达到IP4X级别。</p> <p>6. 支持对展台画面进行实时批注、放大、缩小、旋转、自适应、冻结画面等操作。</p> <p>7. 具备图像增强功能，可自动裁剪背景并增强文字显示，使文档画面更清晰。</p> <p>8. 具备图像、文本或动态等多种情景模式，适应不同展示内容。</p> <p>9. 二维码扫码：支持扫一扫功能，将书本上的二维码放入扫描框内即可自动扫描，并进入系统浏览器获取二维码的链接内容，可获取电子教学资源。</p> <p>10. 支持故障自动检测，在软件无法出现展台拍摄画面时，自动出现检测链接，检测“无画面”的原因，并给出引导性解决方案。可判断硬件连接、显卡驱动、摄像头占用、软件版本等问题。</p>	台	36				
-----	------	--	---	----	--	--	--	--

188	86寸智慧黑板	<p>一、整机设计：</p> <p>1、整机采用全金属外壳，三拼接平面一体化设计，外观尺寸：宽<math>\geq</math>4200mm，高<math>\geq</math>1200mm，厚<math>\leq</math>120mm；屏幕边缘采用金属圆角包边防护，整机背板采用金属材质，有效屏蔽内部电路器件辐射；防潮耐盐雾蚀锈，适应多种教学环境。</p> <p>2、整机屏幕尺寸不低于86英寸，屏幕采用超高清LED液晶显示屏，显示比例16:9，分辨率3840<math>\times</math>2160；屏幕表面采用全物理钢化玻璃，支持防眩光功能，玻璃表面硬度<math>\geq</math>9H。</p> <p>3、嵌入式系统版本不低于Android 13，内存<math>\geq</math>2GB，存储空间<math>\geq</math>8GB。</p> <p>4、采用红外触控方式，支持Windows系统中进行40点或以上触控，支持在Android系统中进行40点或以上触控。</p> <p>5、整机内置2.2声道扬声器，位于设备上边框，顶置朝前发声，前朝向10W高音扬声器2个，上朝向20W中低音扬声器2个，额定总功率60W；采用缝隙发声技术，喇叭采用槽式开口设计，不大于5.8mm，扬声器在100%音量下，可做到1米处声压级<math>\geq</math>88db，10米处声压级<math>\geq</math>79dB。</p> <p>6、整机内置非独立外扩展的8阵列麦克风，拾音角度<math>\geq</math>180°，可用于对教室环境音频进行采集，拾音距离<math>\geq</math>12m。</p> <p>7、整机全通道支持纸质护眼模式，可实现画面纹理的实时调整；支持纸质纹理：牛皮纸、素描纸、宣纸、水彩纸、水纹纸；支持透明度调节；支持色温调节。</p> <p>8、整机支持5个自定义前置按键，“设置”、“音量-”，“音量+”，“录屏”，“护眼”按键，可通过自定义设置实现前置面板功能按键一键启用任一全局小工具（批注、截屏、计时、降半屏、放大镜、倒数日、日历）、快捷开关（节能模式、纸质护眼模式、经典护眼模式、</p>	台	2				
-----	---------	--	---	---	--	--	--	--

	<p>自动亮度模式)、课堂智能反馈。</p> <p>9、整机支持发出频率为18kHz-22kHz超声波信号,智能手机通过麦克风接收后,智能手机与整机无需在同一局域网内,可实现配对,一键投屏功能,用户无需再手动输入投屏码或扫码获取投屏码。</p> <p>10、整机支持蓝牙Bluetooth 5.4标准,固件版本号HCI13.0/LMP13.0;Wi-Fi制式支持IEEE 802.11 a/b/g/n/ac/ax;内置双WiFi6无线网卡,Wi-Fi及AP热点支持频段2.4GHz/5GHz。</p> <p>11、整机上边框内置非独立式3个智能拼接摄像头,视场角<math>\geq 141</math>度且水平视场角<math>\geq 139</math>度,可拍摄<math>\geq 1600</math>万像素的照片,支持输出<math>8192 \times 2048</math>分辨率的照片和视频,支持画面畸变矫正功能。</p> <p>12、整机摄像头支持人脸识别、清点人数、随机抽人;识别所有学生,显示标记,随机抽选,同时显示标记不少于60人,支持距离摄像头位置<math>\geq 10</math>米距离的AI识别人脸。</p> <p>13、整机支持提笔书写,在Windows系统下可实现无需点击任意功能入口,当检测到触控笔笔尖接触屏幕时,自动进入书写模式。</p> <p>14、整机触摸支持动态压力感应,支持无任何电子功能的普通书写笔在整机上书写或点压时,整机能感应压力变化,书写或点压过程笔迹呈现不同粗细;支持手笔分离,通过提笔即写唤醒批注功能后,可进行手笔分离功能,使用笔正常书写,使用手指可以操作应用,进行点击操作。</p> <p>15、整机支持上边框内置非独立摄像头模组,同时输出至少3路视频流,同时支持课堂远程巡课、课堂教学数据采集、本地画面预览(拍照或视频录制)。</p> <p>16、整机Windows通道支持文件传输应用,支持通过扫码、wifi直联、</p>							
--	---	--	--	--	--	--	--	--

		<p>超声三种方式与手机进行连接，实现文件传输功能；接收的文件支持单份删除；接收的文件支持手动全部清空，为防止误清空，全部清空需要经过二次确认。</p> <p>17、整机设备教学桌面的教师登录账号后，可自动获取并在桌面显示最近使用的教学课件，点击课件可直接进入授课模式；并支持查看所有个人教学课件资源。</p> <p>二、插拔式电脑模块：</p> <p>1、PC模块可抽拉式插入整机，可实现无单独接线的插拔，采用按压式卡扣，无需工具就可快速拆卸电脑模块。</p> <p>2、PC模块和整机的连接采用万兆级接口，传输速率<math>\geq 10\text{Gbps}</math>。</p> <p>3、电脑模块CPU要求：主频<math>\geq 2.0\text{GHz}</math>，8核心十二线程 配置要求：不低于 DDR4 8GB内存，256GB SSD硬盘；接口要求：<math>\geq 1</math>路HDMI，<math>\geq 3</math>路USB。</p>						
--	--	---	--	--	--	--	--	--

189	扩声 音箱	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 音箱采用<math>\geq 2</math>个喇叭单元，其中1个<math>\geq 6</math>"中低音喇叭单元，1个<math>\geq 1</math>"高音喇叭单元。</li> <li>2. 音箱外壳采用高强度的HIPS材料。</li> <li>3. 标配原厂壁挂支架，支持水平方向<math>\pm 90^\circ</math>、垂直方向<math>\pm 90^\circ</math>范围调节。</li> <li>4. 额定功率<math>\geq 30W</math>。</li> <li>5. 最大功率<math>\geq 60W</math>。</li> <li>6. 阻抗为<math>8\Omega</math>。</li> <li>7. 最大声压级<math>\geq 105dB_{SPL}</math>。</li> <li>8. 灵敏度为<math>86dB (\pm 3dB)</math>。</li> <li>9. 频率响应范围为<math>70Hz \sim 20KHz</math>。</li> </ol>	对	2				
-----	----------	--	---	---	--	--	--	--

190	音频处理器	<p>1. 主机需采用ARM架构处理器，CPU核心数量<math>\geq 4</math>个，CPU主频<math>\geq 1.5\text{GHz}</math>，运行嵌入式Linux操作系统。</p> <p>2. 主机采用高度集成一体化设计，集成音频信号处理模块、数字功放模块、交流转直流开关电源模块。</p> <p>3. 主机采用数字功放芯片组，自带散热风扇。</p> <p>2. 4. 主机外壳采用全金属设计，机身高度<math>\leq 1\text{U}</math>，支持标准机架式安装，方便在讲桌及机柜内部安装部署。</p> <p>5. 主机采用<math>\geq 1</math>个船型开关控制电源供电。</p> <p>6. 主机具备<math>\geq 2</math>个状态指示灯，可显示主机工作状态，红色电源指示灯常亮表示正常上电状态，绿色运行指示灯常亮表示正常工作状态。</p> <p>7. 主机具备<math>\geq 9</math>个音量调节旋钮，支持调节各输入输出通道的音量大小，音量调节旋钮均带箭头指示标识。</p> <p>8. 音量调节旋钮采用内陷式防误触设计，防止用户误触调节音量大小。</p> <p>9. 支持<math>\geq 2</math>路RJ45网口音频输入；支持<math>\geq 6</math>路凤凰端子差分输入，其中<math>\geq 4</math>路支持 48V幻象电源供电。</p> <p>10. 支持<math>\geq 2</math>路凤凰端子差分输出，支持<math>\geq 2</math>路凤凰端子功放输出。</p> <p>11. 支持通过RS485接口实现串口通信，支持通过RJ45网口实现网络通信。</p> <p>12. 功率放大器的输出功率<math>\geq 2 \times 150\text{W}</math>。</p> <p>13. 采样率<math>\geq 48\text{KHz}</math>。</p> <p>14. 频率响应范围为<math>100\text{Hz} \sim 20\text{KHz}</math>。</p> <p>15. 总谐波失真<math>\leq 0.1\%</math>。</p> <p>16. 信噪比<math>\geq 100\text{dB}</math>。</p> <p>17. 内置自适应音频处理算法，实现自动校准，收敛时间<math>\leq 3\text{s}</math>。</p> <p>18. 支持自动反馈抑制算法，可抑制声反馈啸叫，声反馈增益<math>\geq 18\text{dB}</math>，支持<math>\geq 5</math>个等级的反馈抑制强度调节。</p> <p>19. 支持低时延AI降噪技术，既可对教室内的空调、电风扇等稳态噪声</p>	台	2				
-----	-------	--	---	---	--	--	--	--

	<p>进行抑制，也可对板书声、走路声、桌椅声等瞬态噪声进行抑制，不进行扩声输出，降噪幅度<math>\geq 30\text{dB}</math>。</p> <p>20. 支持全频带全双工自适应回声消除算法，回声消除幅度<math>\geq 90\text{dB}</math>，回声消除长度<math>\geq 1\text{s}</math>。</p> <p>21. 支持自动增益控制,最大增益<math>\geq 15\text{dB}</math>。</p> <p>22. 支持混响抑制算法,混响抑制<math>\geq 18\text{dB}</math>。</p> <p>23. 支持动态波束成形算法,可对讲台区域发声源进行精准跟踪，以保证讲台区域老师的拾扩清晰度与均匀度。</p> <p>24. 支持虚拟音幕功能,在麦克风前方<math>180^\circ</math>的讲台区域可以正常扩声，在麦克风后方<math>180^\circ</math>的学生区域无法扩声，从而实现对学生区域嘈杂声的精准过滤。</p> <p>25. 支持一键声场检测功能,可对教室混响时间、环境噪声、频率响应、谐波失真等声学参数进行检测。</p> <p>26. 支持扩声模式的切换,可支持清晰模式、舒适模式、大音量模式。</p> <p>27. 支持鹅颈麦、无线麦与吊麦自动切换。当鹅颈麦、无线麦开启并有输入后，吊麦不扩声或降低音量，保证鹅颈麦、无线麦声音清晰；鹅颈麦、无线麦关闭或静音后，自动切换到吊麦扩声，保证扩声功能正常。</p> <p>28. 支持拾扩一体功能,可通过一只吊装麦克风实现本地扩声和远程互动，本地扩音和远程互动能同时进行，并且相互不影响效果；本地扩音要求声音清晰响亮、无啸叫；远程互动要求声音清晰、无噪声和回声。</p> <p>29. 支持男声、女声模式切换功能。</p> <p>30. 支持通过软件对音频主机进行音频矩阵配置、算法参数调节、升级等功能。</p> <p>31. 支持通过音频线与录播主机进行握手通信，可实现录播主机音频矩阵的自动化配置。</p>							
--	---	--	--	--	--	--	--	--

191	拾音 麦克 风	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ▲麦克风采用线阵列设计，内置≥6个传感器单元。（提供检测机构出具的检测报告扫描件上传投标文件）</li> <li>2. ▲麦克风无需额外适配器供电，能够通过网线实现麦克风供电、音频信号传输。（提供检测机构出具的检测报告扫描件上传投标文件）</li> <li>3. 麦克风采用≥2个网口进行模拟音频信号传输，配以强驱动输出电路，实现强抗干扰能力。</li> <li>4. 麦克风采用12V直流供电。</li> <li>5. 麦克风拾音距离≥6米。</li> <li>6. 麦克风频率响应范围为100Hz~20KHz。</li> <li>7. 麦克风灵敏度为-37dB±3dB。</li> <li>8. 麦克风信噪比≥70dB。</li> <li>9. 麦克风输出阻抗为100Ω±20%。</li> <li>10. 麦克风最大声压级≥110dB SPL。</li> <li>11. 麦克风采用标准1/4吋螺口，适配各种类型标准吊杆。</li> </ol>	支	2			
192	翻页 笔	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 采用笔型设计，具有三个遥控按键（上下翻页和功能键），既可用于触摸书写，也可用于远程操控。</li> <li>2. 采用2.4G蓝牙无线连接技术，无线接收距离最大可达15米。</li> <li>3. 无线接收器采用微型nano设计，整洁美观。</li> <li>4. 笔尖采用PE材质，经久耐磨，书写精度≤3mm。</li> <li>5. 使用单节7号电池驱动，并带自动休眠节电设计。</li> <li>6. 具备单接收器，支持Android、windows双系统响应智能笔的操作指令。</li> <li>7. 支持白板课件、PPT、WPS、PDF等多种格式的课件进行远程无线翻页。</li> <li>8. 功能按键可通过长按/短按实现两种快捷功能。</li> </ol> <p>支持自定义按键功能，可选功能包括：一键启动任意通道批注、一键启动/退出PPT播放、一键启动其他应用软件等。</p>	支	36			

193	教师机	<p>1. CPU: 主频<math>\geq 2.7\text{GHz}</math>、<math>\geq 8</math>核处理器8线程, 二级缓存<math>\geq 8\text{MB}</math>。</p> <p>2. 主板: ZX200芯片组或以上。</p> <p>3. 内存: 16GB DDR4 2666MT/s 内存或以上。最大可支持拓展64GB。</p> <p>4. 硬盘: <math>\geq 512\text{GB}</math> M.2 NVMe SSD硬盘, 支持机械硬盘拓展。</p> <p>5. 支持拓展9.5mm标准光驱。</p> <p>6. 支持1000Mbps。网口支持wake on LAN。</p> <p>7. 集成标准声卡。</p> <p>8. USB有线键盘、鼠标。</p> <p>9. 前置面板: USB3.0<math>\geq 3</math>个; TypeC<math>\geq 1</math>个; 音频接口<math>\geq 1</math>个(支持耳机麦克风二合一)</p> <p>10. 支持物理网络开关按键。</p> <p>11. 前置USB端口支持在关机状态下对外供电。</p> <p>12. 后置面板: USB3.0<math>\geq 4</math>个; HDMI输出<math>\geq 1</math>个; VGA输出<math>\geq 1</math>个; 音频输入<math>\geq 2</math>个; 音频输出<math>\geq 1</math>个; RJ45<math>\geq 1</math>个; PS/2<math>\geq 2</math>个; 串口<math>\geq 1</math>个。</p> <p>13. 显卡: 集成显卡</p> <p>14. 内部插槽: PCIEX16<math>\geq 1</math>个(支持拓展独立显卡); PCIEX8<math>\geq 2</math>个; M.2<math>\geq 2</math>个; SATA<math>\geq 4</math>个。</p> <p>15. 机箱体积: <math>\leq 8\text{L}</math>。</p> <p>16. 电源功率: <math>\leq 200\text{W}</math>。</p> <p>17. 显示器<math>\geq 23.8</math>, 显示屏幕色域覆盖率DCI-P3<math>\geq 90\%</math>, 色域覆盖率sRGB<math>\geq 99\%</math>, 至少两个显示接口非外接;</p>	台	2				
-----	-----	--	---	---	--	--	--	--

194	学生机	<p>1. CPU: 主频<math>\geq 2.7\text{GHz}</math>、<math>\geq 8</math>核处理器8线程, 二级缓存<math>\geq 8\text{MB}</math>。</p> <p>2. 主板: ZX200芯片组或以上。</p> <p>3. 内存: 8GB DDR4 2666MT/s 内存或以上。最大可支持拓展64GB。</p> <p>4. 硬盘: <math>\geq 256\text{GB}</math> M. 2 NVMe SSD硬盘, 支持机械硬盘拓展。</p> <p>5. 支持拓展9.5mm标准光驱。</p> <p>6. 支持1000Mbps。网口支持wake on LAN。</p> <p>7. 集成标准声卡。</p> <p>8. USB有线键盘、鼠标。</p> <p>9. 前置面板: USB3.0<math>\geq 3</math>个; TypeC<math>\geq 1</math>个; 音频接口<math>\geq 1</math>个(支持耳机麦克风二合一)</p> <p>10. 支持物理网络开关按键。</p> <p>11. 前置USB端口支持在关机状态下对外供电。</p> <p>12. 后置面板: USB3.0<math>\geq 4</math>个; HDMI输出<math>\geq 1</math>个; VGA输出<math>\geq 1</math>个; 音频输入<math>\geq 2</math>个; 音频输出<math>\geq 1</math>个; RJ45<math>\geq 1</math>个; PS/2<math>\geq 2</math>个; 串口<math>\geq 1</math>个。</p> <p>13. 显卡: 集成显卡</p> <p>14. 内部插槽: PCIEX16<math>\geq 1</math>个(支持拓展独立显卡); PCIEX8<math>\geq 2</math>个; M. 2<math>\geq 2</math>个; SATA<math>\geq 4</math>个。</p> <p>15. 机箱体积: <math>\leq 8\text{L}</math>。</p> <p>16. 电源功率: <math>\leq 200\text{W}</math>。</p> <p>17. 显示器<math>\geq 23.8</math>, 显示屏幕色域覆盖率DCI-P3<math>\geq 90\%</math>, 色域覆盖率sRGB<math>\geq 99\%</math>, 至少两个显示接口非外;</p>	台	100				
195	地面找平处理	水泥砂浆, 找平处理, 高度20mm	m2	193				
196	地面防尘处理	防尘漆: 工作内容: 基层清理; 防尘漆2-3遍, 无脱落	m2	193				
197	无边全钢防静电地板	<p>新无边全钢防静电地板 全钢材质;</p> <p>规格: 600<math>\times</math>600<math>\times</math>35mm;</p> <p>美亚高耐磨HPL贴面;</p> <p>带印刷边或无边, 厚度<math>\geq 1.5\text{mm}</math>, 集中载荷<math>\geq 800\text{Kg}</math>, 极限集中载荷<math>\geq 1700\text{Kg}</math>;</p> <p>活动板由地板面、可调支架、承重</p>	m2	193				

		横梁和缓冲垫组成。						
198	亚光 拉丝 不锈钢饰 面踢 脚线	100×1.2, 拉丝不锈钢, 材质304, 表面2B, 加工工艺: 分条, 锻压, 拉伸, 冲压, 激光切割, 焊接, 开平, 贴膜, 表面处理, 铸造, 钻孔	m	79				
199	踏步	5#角钢制作骨架, 静电地板贴面, 不锈钢收边	套	6				
200	强电 管线	由教室内强电配电箱至各信息点位 YJV3*2.5	米	200				
201	辅材	金银线、音频线、音箱至讲台, 智慧黑板至讲台KBG管等	批	1				

202	86寸智慧黑板	<p>一、整机设计：</p> <p>1、整机采用全金属外壳，三拼接平面一体化设计，外观尺寸：宽<math>\geq</math>4200mm，高<math>\geq</math>1200mm，厚<math>\leq</math>120mm；屏幕边缘采用金属圆角包边防护，整机背板采用金属材质，有效屏蔽内部电路器件辐射；防潮耐盐雾锈蚀，适应多种教学环境。</p> <p>2、整机屏幕尺寸不低于86英寸，屏幕采用超高清LED液晶显示屏，显示比例16:9，分辨率3840<math>\times</math>2160；屏幕表面采用全物理钢化玻璃，支持防眩光功能，玻璃表面硬度<math>\geq</math>9H。</p> <p>3、嵌入式系统版本不低于Android 13，内存<math>\geq</math>2GB，存储空间<math>\geq</math>8GB。</p> <p>4、采用红外触控方式，支持Windows系统中进行40点或以上触控，支持在Android系统中进行40点或以上触控。</p> <p>5、整机内置2.2声道扬声器，位于设备上边框，顶置朝前发声，前朝向10W高音扬声器2个，上朝向20W中低音扬声器2个，额定总功率60W；采用缝隙发声技术，喇叭采用槽式开口设计，不大于5.8mm，扬声器在100%音量下，可做到1米处声压级<math>\geq</math>88db，10米处声压级<math>\geq</math>79dB。</p> <p>6、整机内置非独立外扩展的8阵列麦克风，拾音角度<math>\geq</math>180°，可用于对教室环境音频进行采集，拾音距离<math>\geq</math>12m。</p> <p>7、整机全通道支持纸质护眼模式，可实现画面纹理的实时调整，支持纸质纹理：牛皮纸、素描纸、宣纸、水彩纸、水纹纸；支持透明度调节；支持色温调节。</p> <p>8、整机支持5个自定义前置按键，“设置”、“音量-”，“音量+”，“录屏”，“护眼”按键，可通过自定义设置实现前置面板功能按键一键启用任一全局小工具（批注、截屏、计时、降半屏、放大镜、倒数日、日历）、快捷开关（节能模式、纸质护眼模式、经典护眼模式、自动亮度模式）、课堂智能反馈。</p>	台	1				
-----	---------	---	---	---	--	--	--	--

	<p>9、整机支持发出频率为18kHz-22kHz超声波信号，智能手机通过麦克风接收后，智能手机与整机无需在同一局域网内，可实现配对，一键投屏功能，用户无需再手动输入投屏码或扫码获取投屏码。</p> <p>10、整机支持蓝牙Bluetooth 5.4标准，固件版本号HCI13.0/LMP13.0；Wi-Fi制式支持IEEE 802.11 a/b/g/n/ac/ax；内置双WiFi6无线网卡，Wi-Fi及AP热点支持频段2.4GHz/5GHz。</p> <p>11、整机上边框内置非独立式3个智能拼接摄像头，视场角<math>\geq 141</math>度且水平视场角<math>\geq 139</math>度，可拍摄<math>\geq 1600</math>万像素的照片，支持输出<math>8192 \times 2048</math>分辨率的照片和视频，支持画面畸变矫正功能。</p> <p>11、整机摄像头支持人脸识别、清点人数、随机抽人；识别所有学生，显示标记，随机抽选，同时显示标记不少于60人，支持距离摄像头位置<math>\geq 10</math>米距离的AI识别人脸。</p> <p>13、整机支持提笔书写，在Windows系统下可实现无需点击任意功能入口，当检测到触控笔笔尖接触屏幕时，自动进入书写模式。</p> <p>14、整机触摸支持动态压力感应，支持无任何电子功能的普通书写笔在整机上书写或点压时，整机能感应压力变化，书写或点压过程笔迹呈现不同粗细；支持手笔分离，通过提笔即写唤醒批注功能后，可进行手笔分离功能，使用笔正常书写，使用手指可以操作应用，进行点击操作。</p> <p>15、整机支持上边框内置非独立摄像头模组，同时输出至少3路视频流，同时支持课堂远程巡课、课堂教学数据采集、本地画面预览（拍照或视频录制）。</p> <p>16、整机Windows通道支持文件传输应用，支持通过扫码、wifi直联、超声三种方式与手机进行连接，实现文件传输功能；接收的文件支持</p>							
--	--	--	--	--	--	--	--	--

	<p>单份删除；接收的文件支持手动全部清空，为防止误清空，全部清空需要经过二次确认。</p> <p>17、整机设备教学桌面的教师登录账号后，可自动获取并在桌面显示最近使用的教学课件，点击课件可直接进入授课模式；并支持查看所有个人教学课件资源。</p> <p>二、插拔式电脑模块：</p> <p>1、PC模块可抽拉式插入整机，可实现无单独接线的插拔，采用按压式卡扣，无需工具就可快速拆卸电脑模块。</p> <p>2、PC模块和整机的连接采用万兆级接口，传输速率<math>\geq 10\text{Gbps}</math>。</p> <p>3、电脑模块CPU要求：主频<math>\geq 2.0\text{GHz}</math>，8核心十二线程 配置要求：不低于 DDR4 8GB内存，256GB SSD硬盘；接口要求：<math>\geq 1</math>路HDMI，<math>\geq 3</math>路USB。</p>							
--	---	--	--	--	--	--	--	--

203	音箱	<p>1、采用功放与有源音箱一体化设计，内置麦克风无线接收模块，帮助教师实现多媒体扩音以及本地扩声功能。</p> <p>2、输出额定功率<math>\geq 2 \times 15W</math>。</p> <p>3、全频喇叭单元尺寸<math>\geq 5</math>英寸；</p> <p>4、距离音箱10米处声压级<math>\geq 75dB</math>。</p> <p>5、具备<math>\geq 1</math>路电源开关、<math>\geq 1</math>路Line in、<math>\geq 1</math>路USB接口（USB接口可外接U盘设备对音箱固件进行升级）</p> <p>6、支持无线麦克风扩音接收，采用Wi-Fi射频2.4GHz与5GHz双频段传输，有效避免环境中运营商U段（700MHz）的信号干扰。</p> <p>7、采用红外对码方式，避免连接到其他教室音箱。可快速完成与教学扩声麦克风对码，无需繁琐操作。</p> <p>8、配置独立音频数字信号处理芯片，支持啸叫抑制功能。</p> <p>9、支持蓝牙无线接收，可分享移动设备上的音频。支持密码模式，防止学生连接。</p> <p>10、支持教室多媒体设备通过蓝牙无线连接音箱，实现控制有源音箱的音量的功能。</p> <p>11、为保证兼容性及稳定性，一体化有源音箱需与为无线麦克风同一品牌厂家。</p>	对	1				
-----	----	---	---	---	--	--	--	--

204	领夹麦克风	<p>1. 无线麦克风集音频发射处理器、天线、电池、拾音麦克风于一体，配合一体化有源音箱，无需任何外接辅助设备即可实现本地扩声功能。</p> <p>2. 用Wi-Fi射频频段传输，有效避免环境中运营商信号干扰。</p> <p>3. 支持2.4GHz与5.8GHz双频段工作，信道数量<math>\geq 26</math>以保障传输稳定性。</p> <p>4. 电续航时间<math>\geq 5</math>小时，满电状态可满足一天内7节课（45分钟/一节课）的高频授课，充电10分钟满足一节课（45分钟/一节课）授课时间。</p> <p>5. 采用红外对码方式连接，避免连接到其他教室音箱。可在5S内快速完成与教学扩声音箱对码，无需繁琐操作。</p> <p>6. 支持两个无线麦克风同时配对一个一体化有源音箱使用，实现两个麦克风混音输出进行扩音。</p> <p>7. 有效工作距离<math>\geq 15</math>米，保证全教室覆盖。</p> <p>8. 一体化领夹设计，无需额外配件便可实现麦克风的领夹式使用</p> <p>9. 14. 外壳防火等级<math>\geq V1</math></p> <p>为保证兼容性及稳定性，无线麦克风需与一体化有源音箱为同一品牌厂家。</p>	支	1				
205	智能笔	<p>1. 采用笔型设计，具有三个遥控按键（上下翻页和功能键），既可用于触摸书写，也可用于远程操控。</p> <p>2. 采用2.4G蓝牙无线连接技术，无线接收距离最大可达15米。</p> <p>3. 无线接收器采用微型nano设计，整洁美观。</p> <p>4. 笔尖采用PE材质，经久耐磨，书写精度<math>\leq 3\text{mm}</math>。</p> <p>5. 使用单节7号电池驱动，并带自动休眠节电设计。</p> <p>6. 具备单接收器，支持Android、windows双系统响应智能笔的操作指令。</p> <p>7. 支持白板课件、PPT、WPS、PDF等多种格式的课件进行远程无线翻页。</p> <p>8. 功能按键可通过长按/短按实现</p>	支	1				

		<p>两种快捷功能。</p> <p>支持自定义按键功能，可选功能包括：一键启动任意通道批注、一键启动/退出PPT播放、一键启动其他应用软件等。</p>				
206	精品录播主机	<p>1、主机架构：主机采用嵌入式架构设计，整机为标准1U机架式设备，便于安装部署，内置Linux操作系统，内置跟踪功能与音频处理系统；主机具备录制、导播、自动跟踪、互动等多功能功于一体，无需额外增加跟踪主机、互动主机等其他主机</p> <p>▲2、视频接口：主机需具有HDMI in <math>\geq 1</math>、VGA in <math>\geq 1</math>、3G-SDI <math>\geq 8</math>；高清输出接口HDMI out <math>\geq 2</math>；且采集和输出分辨率均支持1080P@30fps。提供检测机构出具的检测报告扫描件上传投标文件</p> <p>3、互动功能：支持主教室与从教室多方参与音视频交流，主、从教室可以进行互动控制和点对点问答。</p> <p>4、音频接口：主机具有支持幻象供电的mic in接口 <math>\geq 8</math>路，Line In <math>\geq 2</math>路，Line out <math>\geq 4</math>路，支持AFC反馈消除、AEC回声消除、ANC噪声消除。</p> <p>5、音频编码：采用标准AAC音频编码技术，采样率 <math>\geq 48\text{KHz}</math>，保证采集音频质量</p> <p>网络接口：主机需具有千兆RJ45网络接口 <math>\geq 2</math>个；</p> <p>6、状态显示 主机须前置液晶面板，方便教师或管理人员查看主机IP地址及工作情况。</p> <p>▲7、主机控制：录播需具有主机需</p>	台	1		

	<p>具有控制接口大于6个，用于控制云台相机与控制面板或第三方中控设备。（提供检测机构出具的检测报告扫描件上传投标文件）</p> <p>8、存储空间：主机内置双硬盘盘位，标配存储≥2TB，可扩展存储至≥12TB，录制文件可以上传到资源管理服务器或第三方FTP服务器</p> <p>9、外设接口：主机连接鼠标、键盘以及硬件导播台进行导播控制，主机连接U盘及硬盘进行课程视频的下载，主机需要具备USB 接口≥5个</p> <p>10、系统重置：主机具有Reset按键，可以恢复出厂设置初始化系统状态</p> <p>11、整机可靠性：为保证设备在通常环境下稳定运行，要求设备可在-10° C~50° C环境正常工作</p>							
--	--	--	--	--	--	--	--	--

207	录播主机管理软件	<p>1、 嵌入式录播管理软件须出厂即安装于录播主机内，要求支持网络导播与本地导播两种导播方式；</p> <p>2、 为了更清楚了解系统状态，系统应支持版本信息、序列号、设备型号、硬盘空间、剩余硬盘空间、跟踪机位信息、网络连接、平台接入信息等显示；</p> <p>3、 支持远程登录管理系统，可设置用户密码、视频输入、视频输出、互动、推流方式及模式、VGA图像微调等功能；</p> <p>4、 系统支持视频文件上传、下载、异常修复、本地点播、删除等基本功能，支持通过状态标记自动检测课件上传是否成功，对于状态标记上传失败的课件资源支持人工手动续传；</p> <p>5、 系统支持插入外接移动存储设备一键拷贝下载功能，并可选择多路外接移动设备；</p> <p>6、 系统支持异常课件修复功能，在录制过程中或其他不可抗拒因素导致设备突然断电使录制的课件异常时，可通过录播主机管理页面一键修复功能，修复异常课件为正常课件资源；</p> <p>7、 系统采用主流RTMP/RTSP/HTTP流媒体直播推送技术，支持基于Flash技术和HTML5技术的直播和点播方式，能够让用户免安装插件即可接收和观看直播和点播，无论在移动端还是电脑端都享受一流视频观看体验；</p> <p>8、 要求系统支持高低码流直播，并可以单独控制每一路直播的启用与停止；</p> <p>9、 系统支持音频管理，可以进行回声消除、噪声消除、延时器、音量等设置；</p> <p>10、 系统支持输入接口管理，显示当前接口信息与连接状态；</p> <p>11、 系统支持与资源平台无缝对接，实现视频自动上传功能，可以兼容</p>	套	1					
-----	----------	--	---	---	--	--	--	--	--

	<p>多种资源管理平台与第三方FTP服务器；</p> <p>12、系统可以设置多种教室类型，支持常规教室、互动录播教室与第三方互动录播教室三种模式；</p> <p>13、录播系统内置互动功能，支持标准H. 323和SIP协议，支持与标准视频会议系统对接实现互动教学；</p> <p>14、录播系统互动功能，要求支持录播主机与录播主机之间互动、录播主机与视频会议终端之间互动、录播主机与MCU之间互动等3种互动场景；</p> <p>15、录播系统互动功能要求同时支持公网与内网同时互动；</p> <p>16、录播系统支持双流、单流模式互动：单流互动时要求听讲教室一个屏幕即可显示主讲教室的人物视频主流画面与PPT或板书的辅流画面；双流互动时，听讲教室使用两台显示器，分别显示主流老师画面与辅流电脑PPT或板书画面；</p> <p>17、主讲教室可根据需要切换互动模式，如自由讨论、课间休息、对讲模式等，各互动教室录播设备跟随互动模式变化，切换为对应的画面输出效果；</p> <p>18、系统支持一键式连接远程录播教室进行互动教学，支持互动教室数据的批量导入和导出功能；</p> <p>20、设备管理页面支持在无互联网连接情况下提供导播软件、调试软件等下载；</p> <p>21、支持网络控制、串口控制、第三方中控3种模式的控制切换；</p> <p>22、提供网络监测功能，可以监测与互动教室的带宽、延时、丢包率等。</p> <p>23、要求系统支持英文、简体、繁体三语版本切换，满足不同用户的应用需求；</p>						
--	--	--	--	--	--	--	--

208	<p>导播控制平台软件</p>	<p>1、支持手动导播、自动导播、半自动导播三种导播切换方式；可通过设置电脑快捷键纯手动导播控制，可根据教学场景对老师、学生、VGA画面进行自动导播，并且配合自动跟踪系统实现教师、学生跟踪过程中的人工切换实现半自动导播；</p> <p>2、实现所有录制画面的预监，声音监听，导播控制延时小于1S；</p> <p>3、支持摄像机预置位设置与云台控制，方便在手动录制过程中快速调用；</p> <p>4、支持教师特写、讲台全景、学生特写、学生全景、板书特写、VGA画面和第三方互动画面多路可视化信号的导播控制切换功能，切换输出的画面支持实时预监，支持高清标清的混合录制；</p> <p>5、在常规录播教室模式下进行授课过程录制时，支持2画面、3画面、4画面合成，并且支持不少于两种6画面自定义合成模式</p> <p>6、支持不少于14种画面切换特效，包含擦除、覆盖、推进、扩展等主流切换特效；</p> <p>7、支持语言切换，支持不少于中文简体，繁体，以及英文的切换，本地导播系统界面支持虚拟软键盘，无需外接键盘即可进行文字输入</p> <p>8、支持PVM和PGM窗口，录制时可以再PVM通道完成对视频的编辑，支持添加字幕、台标、设置画中画、片头片尾等，设置完成后可在PVM通道预览效果，然后知己推送到PGM通道进行录制和直播；</p> <p>9、系统支持操作员手动跟踪切换过程中，为满足快速调用，支持不少于10个预置设置，通过预设置可直接调取主讲人相关场景；</p> <p>10、本地导播界面下可以直接通过鼠标拖动通道画面即可实现多分屏布局设置；</p>	套	1			
-----	-----------------	--	---	---	--	--	--

209	自动跟踪系统软件	<p>1、支持教室讲台、学生区域侦测区绘制，实现录播主机全自动跟踪切换；</p> <p>2、系统支持对云台摄像机镜头和焦距进行控制，实现对教学活动中老师、学生、板书的自动跟踪拍摄和切换；</p> <p>3、支持单边液晶触摸一体机，单边推拉黑板的教学场景，可设置老师特写、讲台全景、学生特写、学生全景、板书特写、课件电脑等信号源的接入；</p> <p>4、可扩展支持中间液晶触摸一体机，左右双黑板的教学场景，可设置老师特写、讲台全景、学生特写、学生全景、左板书特写、右板书特写、课件电脑等信号源的接入；</p> <p>5、系统支持多个屏蔽区设置，可屏蔽观摩室和教室之间的玻璃墙，避免因玻璃墙反射而造成学生特写画面捕捉不到的问题，同时支持屏蔽教室后方因听课教师（或家长）意外站立或走动而导致的错误特写画面；</p>	套	1				
210	音频处理软件	<p>1、软件支持中文简体、繁体、英文等多语言，图形化软件控制界面，操作直观，使用方便；</p> <p>2、支持对每个处理器的参数进行详细设置，具有音频数据流程图，为用户提供操作指引；</p> <p>3、软件支持扩展器、均衡器、压缩器、延时器、限幅器多种特色功能；</p> <p>4、支持反馈消除、回声消除、噪声消除、自动混音等高级功能；</p> <p>5、详细参数设置采用模块结构，可以在流程图中双击该模块打开和关闭对应的详细参数；</p> <p>6、系统支持不少于8种场景的自定义，让用户体验效果更佳；</p>	套	1				

211	教师定位辅助摄像机	1、采用不低于1/2.8英寸 CMOS 传感器，总像素不小于200万； 2、最低照度不低于：彩色0、6Lux@F1.2；黑白0、08Lux@F1.2； 3、信噪比 不小于50dB (AGC OFF) ； 4、编码格式支持：H. 264； 5、供电：DC12V； 6、设备功率不大于3W。	台	1				
212	学生定位辅助摄像机	1、采用不低于1/2.8英寸 CMOS 传感器，总像素不小于200万； 2、最低照度不低于：彩色0、6Lux@F1.2；黑白0、08Lux@F1.2； 3、信噪比 不小于50dB (AGC OFF) ； 4、编码格式支持：H. 264； 5、供电：DC12V； 6、设备功率不大于3W。	台	1				
213	板书定位辅助摄像机	1、采用不低于1/2.8英寸 CMOS 传感器，总像素不小于200万； 2、最低照度不低于：彩色0、6Lux@F1.2；黑白0、08Lux@F1.2； 3、信噪比 不小于50dB (AGC OFF) ； 4、编码格式支持：H. 264； 5、供电：DC12V； 6、设备功率不大于3W。	台	2				

214	机械云台摄像机	<p>1、采用不低于1/2.8 英寸CMOS, 有效像素≥207 万;</p> <p>2、支持 1080p/60, 1080p/50, 1080i/60, 1080i/50, 1080p/30, 1080p/25, 720p/60, 720p/50;</p> <p>3、镜头焦距≥ 12X光学变焦, f3.5mm ~ 42.3mm, F1.8 ~ F2.8; 数字变焦≥16X;</p> <p>4、最低照度0.5 Lux @ (F1.8, AGC ON);</p> <p>5、快门速度1/30s ~ 1/10000s;</p> <p>6、支持白平衡自动, 室内, 室外, 一键, 手动, 指定色温;</p> <p>7、支持背光补偿, 支持2D&amp;3D 数字降噪;</p> <p>8、信噪比≥ 55dB;</p> <p>9、水平视场角72.5° ~ 6.9°、垂直视场角44.8° ~ 3.9° ;</p> <p>10、支持扩展预置位数量≥255;</p> <p>11、输出接口支持≥1 路 HDMI, ≥1 路3G-SDI;</p> <p>12、网络接口≥1 路, RJ45: 10M / 100M 自适应以太网口;</p> <p>13、音频接口≥ 1 路, Line In, 3.5mm 音频接口;</p> <p>14、USB 接口≥1 路;</p> <p>15、1路RS232输入接口、1路RS232 输出接口, 1路RS485接口</p> <p>16、工作输入电压DC 12V;</p> <p>17、工作温度 -10 ~ 40° C;</p> <p>18、功耗≤12W。</p>	台	6				
215	云台摄像机图像处理系统	<p>1、 要求支持在Windows 2000/2003/XP/vista/7/8/10等环境正常运行;</p> <p>2、 要求支持通过网线直连或交换机、路由器等方式进行连接配置;</p> <p>3、 支持HTTP、RTSP、PTZ等端口配置;</p> <p>4、 支持预置位设置,可设置预置位0-254;</p> <p>5、 要求支持50Hz (PAL)、60Hz (NTSC) 和拨码优先三种制式;</p> <p>6、 为满足不同场景拍摄效果,支持亮度、饱和度、对比度、锐度、色</p>	套	6				

		度等图像效果调节功能;					
216	指向 麦克 风	<ul style="list-style-type: none"> <li>1、频率响应 100Hz~18KHz</li> <li>2、灵敏度 -40dB±3 dB (re 0dB=1V/Pa@1kHz)</li> <li>3、指向特性 超心型 ≤135°</li> <li>4、输出阻抗 200Ω ±30%</li> <li>5、输出幅度 Max 300mV</li> <li>6、最大承受声压 110dB SPL (A计权 @1kHz, THD≤1%)</li> <li>7、动态范围 76dB (A)</li> <li>8、信噪比 60dB (A) (re 94dBSPL=1Pa@1kHz)</li> <li>9、幻象供电 直流48V</li> <li>10、输出连接器 外置式3针卡侬公头 XLR-3-12C</li> <li>11、附属品 防风海绵罩</li> </ul>	套	6			
217	音频 处理 器	<ul style="list-style-type: none"> <li>1、可通过USB进行远程输出, 远程参考输入, 软件升级和参数配置;</li> <li>2、集成自动噪音抑制技术 (去除包含空调、排气扇等噪音干扰), 保证声音质量;</li> <li>3、6路差分输入, 支持软硬件48V幻象供电开启关闭;</li> <li>4、3路Line-IN输入</li> <li>5、3路Line-OUT输出</li> <li>6、6路平衡输入可做16段EQ处理 (其他输入、输出不作EQ处理);</li> <li>7、抗混响功能, 课件、无线麦、吊麦按照优先级自动输出, 确保音质清晰;</li> <li>8、破音保护功能: 防止学生齐声朗读时, 输出破音, 影响听感和舒适度;</li> <li>9、两边同时互动, 录制声音不卡顿、不掉字;</li> <li>10、智能混音功能, 保证音质清晰干净;</li> </ul>	套	1			

		<p>11、NOMA功能~根据开启的MIC数量自动调整系统的输出电平，不会因为输入电平的叠加而使系统的输出增益提高；</p> <p>12、语音抗混响功能，避免多路语音互相干扰，突出重要语音信号；</p> <p>13、回声消除功能：无线麦克风、吊麦的混音需要进行AEC处理，参考信号为远程音频信号；</p>					
--	--	--	--	--	--	--	--

218	无线 麦克 风	<p>独创分布式无线话筒系统，天线系统与解码处理分离式设计，天线系统前置在充电座，完美解决天线外露及固定、无线信号屏蔽、天线使用距离、接收机布置受限等传统无线话筒严重诟病的问题</p> <p>锁扣式智能保管</p> <p>多频段无线信号接收处理</p> <p>话筒解锁即可实现对频、通信等预处理工作，无需额外对频动作，按任意键激活即可使用</p> <p>无线充电，智能充电管理，电池充满自动停止充电，以保护电池，延长使用寿命。长时间亏电，自动恢复充满电池，悠长假期回来，电池也能保持饱满状态</p> <p>贴心使用高清语音提示</p> <p>TFT高清圆形彩屏，各种工作状态动态显示</p> <p>可定制待机界面</p> <p>全触摸感应按键</p> <p>集成多方位红外发射功能</p> <p>分离式接口盒设计，桌面部分没有任何外露接插头，防止误插拔和接插头意外脱落</p> <p>极简接口设计，前端处理器只有一个隐藏式RJ45接口，接口不外露，只有一根网线连接，可暗藏走线。有效防止接口松动、插头被破坏被拔出：</p> <p>分离式底座设计，RJ45接口设计在底座下，通过笔记本电池用的专业连接器与上面的处理器连接组合，可固定桌面安装，防止移动、挪走、被盗。</p> <p>话筒锁扣式充电座与鹅颈话筒整体组合式设计，鹅颈外观与锁扣式充电座外观配套设计，整体协调，不接受单独配置分开的鹅颈话筒物联网智能接入控制</p> <p>集成配套设计鹅颈话筒</p> <p>鹅颈话筒和电磁锁充电座可自由交换位置安装，更好适配讲台设计</p> <p>TFT高清圆形彩屏，各种工作状态动</p>	套	1			
-----	---------------	--	---	---	--	--	--

		<p>态显示</p> <p>可定制待机界面</p> <p>全触摸感应按键</p> <p>极简接口设计，只有一个隐藏式RJ45接口，接口不外露，只有一根网线连接，可暗藏走线。有效防止接口松动、插头被破坏被拔出：分离式接口盒设计，桌面部分没有任何外露接插头，防止误插拔和接插头意外脱落</p> <p>分离式底座设计，可固定桌面安装，防止移动、挪走、被盗</p> <p>物联网智能接入控制</p>						
219	无线麦克风音频处理系统	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 麦克风音频编码方式采用LC3 plus。</li> <li>2. 支持啸叫抑制算法，本地扩声时不产生啸叫现象。</li> <li>3. 支持降噪功能设置。</li> <li>4. 支持多通道输入混音。</li> </ol>	套	1				

220	远程 互动 课堂 软件	<p>一、系统配置</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、系统配置,支持输入录播用户名,密码,IP进行录播设备绑定。</li> <li>2、支持设定锁屏密码,防止随意操作。</li> <li>3、支持录播设备配置的资源平台以及互动平台地址的同步显示。</li> <li>4、支持当前教室计划课程列表显示。</li> </ol> <p>二、常规模式</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、支持常规录播控制,如录制、暂停、停止。</li> <li>2、支持导播模式选择,如自动导播,自动导播(屏蔽学生),以及手动导播(老师全景、学生全景、PPT)等,</li> <li>3、支持对录播进行远程关机。</li> <li>4、预留与第三方中控、物联等对接接口,可实现如声音控制、信号切换等功能。</li> <li>5、支持录制课程中导播画面的预览。</li> </ol> <p>三、互动模式控制</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、支持使用邀请码加入到已经创建的互动课程中,能够根据邀请码识别教室角色;</li> <li>2、支持课表方式加入互动课堂,当前教室有互动课计划时,可查看到课程信息,并可一键加入互动课堂;</li> <li>3、支持临时创建互动课程、设定课程属性,如课程名称、老师名称、控会密码、是否开启录制和直播、双流或者单流选择等;支持通讯录查询,支持保存历史呼叫记录,方便快速建课;</li> <li>4、主讲教室可设定互动课堂模式为课间休息状态,此时主讲仍可观看听讲教室的动态画面,其他教室录播设备主流输出的画面静止,并且全体静音;</li> <li>5、互动课堂支持自由讨论模式,各参与方显示主讲和听讲的4等分屏画面,各听讲教室麦克风全部开启,可自由互动交流;</li> <li>6、当主讲选定某间教室发言时,主讲教室可以观看发言教室全屏画面,</li> </ol>	套	1				
-----	----------------------	---	---	---	--	--	--	--

		<p>非发言教室可以观看主讲+发言教室的两分屏画面；</p> <p>7、听讲和旁听支持当前课程信息显示，如课程名称、主讲老师、当前教室的类型，以及课程模式等；可一键加入、退出课堂，发言申请等；</p> <p>8、支持标准H. 323或SIP，以及对接第三方互动终端模式切换；</p>						
221	录播控制面板	<p>1、液晶面板尺寸<math>\geq 7</math>寸，支持TF存储卡接入，支持不少于2路USB接口；</p> <p>2、支持不少于1路HDMI高清信号接口和1路3.5音频输出接口</p> <p>3、系统要求支持安卓7.0以上操作系统。</p>	台	1				

222	互动电视	<p>1. 屏幕物理尺寸<math>\geq 55</math>吋、分辨率<math>\geq 3840*2160</math>、刷新率<math>\geq 60\text{Hz}</math>、可视角度<math>\geq \pm 176</math>度。</p> <p>2. USB接口数量<math>\geq 2</math>、HDMI输入通道数量<math>\geq 3</math>、模拟RF接口<math>\geq 1</math>、AV接口<math>\geq 1</math>。</p> <p>3. 支持HDMI接入检测开机，HDMI有输入信号后，可自动开机，至少有3个HDMI接口支持该功能。</p> <p>4. 支持HDMI接入检测关机，HDMI输入信号消失后2分钟，可自动进入关机状态，至少有3个HDMI接口支持该功能。</p> <p>5. 整机能源效率等级不高于2级，不接受3级及以上低能源效率的产品。</p> <p>6. 整机需经过节能产品认证。</p>	台	1				
223	有源音箱	<p>1. 采用功放与互动音箱一体化设计，内置麦克风无线接收模块，帮助教师实现多媒体扩音以及本地扩声功能。</p> <p>2. 双音箱有线连接，机箱采用塑胶材质，保护设备免受环境影响。</p> <p>3. 输出额定功率<math>\geq 2*15\text{W}</math>。</p> <p>4. 配置独立音频数字信号处理芯片，支持啸叫抑制功能。</p> <p>5. 支持教师扩声和输入音源叠加输出。</p>	对	1				
224	录播桌面支架	<p>1. 支架采用高强度合金钢材，坚固耐用。</p> <p>2. 支架材料厚度<math>\geq 2.0\text{mm}</math>。</p> <p>3. 支架底部自带防滑硅胶垫。</p> <p>4. 支架配备主机<math>\geq 7</math>个锁付孔，可用于固定主机。</p> <p>5. 支架自带倾斜角，与桌面夹角充分考虑人机工学，可更加广泛适应不同身高人群。</p> <p>6. 支架具备理线机构，让设备走线更加整齐有序。</p>	个	1				
225	机柜	<p>1) 机柜大小：18U</p> <p>2) 尺寸：600*600*1055</p> <p>3) 风扇：支持顶部风扇设计</p> <p>4) 材质：方孔条耐指纹敷铝锌板；其余SPCC优质冷轧板制作</p>	台	1				

226	行为分析软件	<p>1、支持客户端进行设备配置如连接录播设备，连接考勤设备等，支持设备IP等基础信息配置；</p> <p>2、支持查看课堂AI实时分析结果，包括老师行为和学生行为；其中老师行为包括板书时长、演示时长、讲授时长、巡视时长、师生互动次数等内容；学生行为需包括：认真听讲人数、举手人数、交头接耳人数、以及读写状态人数；所有数据可实时显示，当有数据更新时实时显示更新；可配置学生分析数据和老师行为数据以不同的颜色显示，叠加在教室的实时预览图像上；</p> <p>3、支持教室AI分析图像预览，支持行为数据显示开启或关闭；支持行为动作分析轮廓数据开启或关闭；</p> <p>4、支持考勤摄像机云台控制上下左右，变焦等；支持不少于30个预置位设置，满足覆盖整个教室区域；</p> <p>5、支持考勤摄像机巡查设置，可设置巡查开始位置和结束位置，实现更精准的考勤数据；</p> <p>6、支持基于人脸识别实现自动考勤功能，支持实时统计学生出勤情况，包括应出席人数、实际出席人数，并生成曲线图；支持基于与学生人脸数据库的精细对比，准确检测出席学生的对应姓名；</p> <p>7、人脸识别像素：从眉毛到下巴的正方形，应<math>\geq 100 \times 100</math>像素数。</p>	套	1				
227	AI分析盒子	<p>1、设备采用嵌入式软硬件架构，安全稳定，支持7*24小时运行工作；</p> <p>2、支持设备运行状态指示灯，如电源、运行状态，告警等，方便的查看了解设备状态；</p> <p>3、支持一路HDMI 输出接口，一路RJ45网络接口；</p> <p>4、支持对接一路AI考勤摄像机，实现教学考勤统计；</p>	台	1				
228	强电管线	由教室内强电配电箱至各信息点位	项	1				

229	交换机	<p>提供16个千兆电口          交换容量：56 Gbps          包转发率：41.67 Mpps          支持IEEE 802.3、IEEE 802.3u、IEEE 802.3x、IEEE 802.3ab标准          支持管理平台管理          支持手机APP管理          支持安防网络拓扑管理、端口管理，支持远程升级          支持VLAN          支持SNMPv1/v2c协议          支持DHCP Snooping          支持静态链路聚合          支持端口镜像、端口隔离          坚固式高强度金属外壳          无风扇设计，高可靠性          安装方式：机架式          供电方式：100-240 VAC，50/60 Hz，0.3 A          浪涌防护：网口6 KV</p>	台	1				
230	网线	六类非屏蔽网线	米	1000				
231	音频线	2*1.5芯音频线	米	1200				
232	HDMI线	10米	根	36				
233	HDMI线	20米	根	2				
234	HDMI线	30米	根	2				
235	RVV2*1.0	RVV2*1.0	米	100				
236	金银线	金银线	米	30				
237	双芯咪线	双芯咪线	米	120				
238	铜轴电缆	SYV75-5	米	60				
239	KBG管	KBG 25含接线盒、明配/暗配综合考虑，含开槽修补，支吊架	米	100				

240	98纯显示屏	<p>一、整机设计：</p> <p>1. ▲整机屏幕采用98英寸液晶显示器。整机采用超高清LED液晶显示屏，显示比例16:9，分辨率3840×2160。（提供白皮书、彩页等相关证明文件）</p> <p>2. 侧置输入接口至少具备2路HDMI、1路RS232、1路USB接口，1路3.5mm Audio in 音频输入接口；侧置输出接口至少具备1路3.5mm Audio out音频输出、1路触控USB输出；侧置输出接口至少具备1路HDMI out接口，支持最大4K60HZ分辨率输出；前置输入接口至少具备3路USB接口（包含1路Type-C、2路USB）</p> <p>3. 整机支持双路可插拔模块，一个槽位支持OPS模块插拔，另一个槽位支持AI模块插拔。</p> <p>3. 嵌入式系统版本不低于Android 13.0，内存≥4GB，存储空间≥32GB。5. 采用红外触控方式，支持Windows系统中进行50点或以上触控，支持在Android系统中进行40点或以上触控。整机系统支持书写触控延迟≤15ms。</p> <p>6. 整机内置2.2声道扬声器，位于设备上边框，顶置朝前发声，前朝向10W高音扬声器2个，上朝向20W中低音扬声器2个，额定总功率60W。整机内置扬声器采用缝隙发声技术，喇叭采用槽式开口设计，不大于5.8mm</p> <p>7. 整机内置独立音频CPU处理器，支持麦克风3A算法（自动增益控制（AGC）、自动抑制噪声（ANC）、自动回声消除（AEC）），提升麦克风拾音效果。内置专属的4核音频CPU处理器，最多支持8路麦克风数据处理，采样率支持192K，同时不占用整机系统的CPU能力。</p> <p>8. 整机支持色彩空间可选，包含标准模式和sRGB模式，在sRGB模式下可做到高色准<math>\Delta E \leq 1.0</math></p> <p>9. 整机支持5个自定义前置按键，</p>	台	1					
-----	--------	--	---	---	--	--	--	--	--

	<p>“设置”、“音量-”，“音量+”，“录屏”，“护眼”按键，可通过自定义设置实现前置面板功能按键一键启用任一全局小工具（批注、截屏、计时、降半屏、放大镜、倒数日、日历）、快捷开关（节能模式、纸质护眼模式、经典护眼模式、自动亮度模式）、课堂智能反馈。</p> <p>10. 整机Windows通道支持文件传输应用，支持通过扫码、wifi直联、超声三种方式与手机进行握手连接，实现文件传输功能。</p> <p>11. 整机上边框内置非独立式摄像头，采用一体化集成设计，摄像头数量<math>\geq 4</math>个；</p> <p>12. 整机上边框内置非独立式摄像头，视场角<math>\geq 141</math>度且水平视场角<math>\geq 139</math>度，可拍摄<math>\geq 1600</math>万像素的照片，支持输出<math>8192 \times 2048</math>分辨率的照片和视频，支持画面畸变矫正功能</p> <p>13. 整机支持提笔书写，在Windows系统下可实现无需点击任意功能入口，当检测到红外笔笔尖接触屏幕时，自动进入书写模式。</p> <p>14. 整机自带地震预警软件；支持在地震预警页面中获取位置，可以手动进行位置校准；支持在地震预警页面中选择提醒阈值；支持在地震预警界面中开启和关闭地震预警服务；</p> <p>15. 整机支持蓝牙Bluetooth 5.4标准，固件版本号HCI13.0/LMP13.0。</p> <p>16. 整机内置双WiFi6无线网卡（不接受外接），在Android和Windows系统下，可实现Wi-Fi无线上网连接、AP无线热点发射。</p> <p>二、电脑模块：</p> <p>1. 采用Intel酷睿系列I5CPU内存，8GB DDR4笔记本内存或以上配置硬盘：256或以上SSD固态硬盘。</p> <p>2. PC模块可抽拉式插入整机，可实现无单独接线的插拔，采用按压式卡扣，无需工具就可快速拆卸电脑模块。具有独立非外扩展的视频输出接口：<math>\geq 1</math>路HDMI。具有独立非外</p>							
--	---	--	--	--	--	--	--	--

		扩展的电脑USB接口：≥3路USB。 3. 和整机的连接采用万兆级接口， 传输速率≥10Gbps。						
--	--	---	--	--	--	--	--	--

241	教学电脑	<p>1. CPU: 主频<math>\geq 2.7\text{GHz}</math>、<math>\geq 8</math>核处理器8线程, 二级缓存<math>\geq 8\text{MB}</math>。</p> <p>2. 主板: ZX200芯片组或以上。</p> <p>3. 内存: 16GB DDR4 2666MT/s 内存或以上。最大可支持拓展64GB。</p> <p>4. 硬盘: <math>\geq 512\text{GB}</math> M.2 NVMe SSD硬盘, 支持机械硬盘拓展。</p> <p>5. 支持拓展9.5mm标准光驱。</p> <p>6. 支持1000Mbps。网口支持wake on LAN。</p> <p>7. 集成标准声卡。</p> <p>8. USB有线键盘、鼠标。</p> <p>9. 前置面板: USB3.0<math>\geq 3</math>个; TypeC<math>\geq 1</math>个; 音频接口<math>\geq 1</math>个(支持耳机麦克风二合一)</p> <p>10. 支持物理网络开关按键。</p> <p>11. 前置USB端口支持在关机状态下对外供电。</p> <p>12. 后置面板: USB3.0<math>\geq 4</math>个; HDMI输出<math>\geq 1</math>个; VGA输出<math>\geq 1</math>个; 音频输入<math>\geq 2</math>个; 音频输出<math>\geq 1</math>个; RJ45<math>\geq 1</math>个; PS/2<math>\geq 2</math>个; 串口<math>\geq 1</math>个。</p> <p>13. 显卡: 集成显卡</p> <p>14. 内部插槽: PCIEX16<math>\geq 1</math>个(支持拓展独立显卡); PCIEX8<math>\geq 2</math>个; M.2<math>\geq 2</math>个; SATA<math>\geq 4</math>个。</p> <p>15. 机箱体积: <math>\leq 8\text{L}</math>。</p> <p>16. 电源功率: <math>\leq 200\text{W}</math>。</p> <p>17. 显示器<math>\geq 23.8</math>, 显示屏幕色域覆盖率DCI-P3<math>\geq 90\%</math>, 色域覆盖率sRGB<math>\geq 99\%</math>, 至少两个显示接口非外接;</p>	台	1				
-----	------	--	---	---	--	--	--	--

242	翻页笔	<p>1. 采用笔型设计，具有三个遥控按键（上下翻页和功能键），既可用于触摸书写，也可用于远程操控。</p> <p>2. 采用2.4G蓝牙无线连接技术，无线接收距离最大可达15米。</p> <p>3. 无线接收器采用微型nano设计，整洁美观。</p> <p>4. 笔尖采用PE材质，经久耐磨，书写精度<math>\leq 3\text{mm}</math>。</p> <p>5. 使用单节7号电池驱动，并带自动休眠节电设计。</p> <p>6. 具备单接收器，支持Android、windows双系统响应智能笔的操作指令。</p> <p>7. 支持白板课件、PPT、WPS、PDF等多种格式的课件进行远程无线翻页。</p> <p>8. 功能按键可通过长按/短按实现两种快捷功能。</p> <p>支持自定义按键功能，可选功能包括：一键启动任意通道批注、一键启动/退出PPT播放、一键启动其他应用软件等。</p>	支	1			
243	壁挂展台	<p>1. 摄像头像素<math>\geq 800</math>万</p> <p>2. 摄像头支持自动对焦，A4大小拍摄幅面，1080P动态视频预览达到30帧/秒。</p> <p>3. 整机采用圆弧式设计，无锐角；托板可承重<math>\geq 3\text{kg}</math>，同时托板采用磁吸吸附式机构。</p> <p>4. 展示托板正上方具备LED补光灯补光灯开关采用触摸按键设计，同时可通过视频展台软件直接控制开关；</p> <p>5. 摄像头部分进行外壳防护等级试验，防护等级达到IP4X级别。</p> <p>6. 支持对展台画面进行实时批注、放大、缩小、旋转、自适应、冻结画面等操作。</p> <p>7. 具备图像增强功能，可自动裁剪背景并增强文字显示，使文档画面更清晰。</p> <p>8. 具备图像、文本或动态等多种情景模式，适应不同展示内容。</p> <p>9. 二维码扫码：支持扫一扫功能，</p>	台	1			

	<p>将书本上的二维码放入扫描框内即可自动扫描，并进入系统浏览器获取二维码的链接内容，可获取电子教学资源。</p> <p>10. 支持故障自动检测，在软件无法出现展台拍摄画面时，自动出现检测链接，检测“无画面”的原因，并给出引导性解决方案。可判断硬件连接、显卡驱动、摄像头占用、软件版本等问题。</p>						
--	---	--	--	--	--	--	--

244	录播主机	<p>1、设备高度集成化，自带底座、无需外置支架即可立于桌面方便使用。</p> <p>2、系统采用纯嵌入式硬件架构和嵌入式软件系统，内置存储<math>\geq 1T</math>；</p> <p>3、主机内置大容量锂电池，满电可持续航不小于6个小时，主机支持显示电池电量；</p> <p>4、主机集成触摸屏要求<math>\geq 13.3</math>英寸，分辨率不低于<math>1920*1080</math>；</p> <p>5、主机支持<math>\geq 1</math>路RJ45网络接口，可作为互联网接入使用；内置wifi6模块，可采用无线接入到WLAN及互联网；</p> <p>6、支持<math>\geq 1</math>路HDMI in采集，支持分辨率<math>3840*2160</math>、<math>1920*1080</math>、<math>1280*720</math>等分辨率接入采集，</p> <p>7、支持不少于4路SDI输入接口，支持接入SDI接口摄像机进行同步录制；</p> <p>8、主机内置无线图像传输模块，支持无线摄像机、无线图传盒等图像接入，同时支持内置视频文件，SDI、HDMI、标准网络流等信号接入；其中无线视频传输信号在无阻挡、无干扰情况下室外传输距离不小于300米，室内不小于150米。</p> <p>9、支持<math>\geq 2</math>路HDMI输出接口，一路输出主机软件界面，一路支持实时输出导播画面、支持音频开关；</p> <p>10、主机内置无线音频模块、标配配套的无线手持麦、无线领夹麦，无线音频发射器等；设备启动后即可自动对频使用，同时也可自由修改音频频道，可根据麦克风、领夹麦频道及时修改，避免信号干扰，保证通讯质量；</p> <p>11、主机支持<math>\geq 1</math>路line in；<math>\geq 1</math>路mic in；<math>\geq 1</math>路line out；支持本地音频、摄像机网络音频、无线音频等多种音频信号同步接入，支持音频监听、音量调节与音量状态显示，支持音频降噪设置，支持降噪等级高、中、低选择；</p> <p>12、主机支持<math>\geq 4</math>路音频混音编码，</p>	台	1					
-----	------	--	---	---	--	--	--	--	--

	<p>且对每一路音频可单独控制音量或开关；</p> <p>13、主机自带不少于3个USB接口，满足接入键盘鼠标以及U盘存储设备的需要，支持U盘拷贝录制文件，支持调取U盘中的视频文件进行导播录制；</p> <p>14、主机无线视频传输模块支持802.11a/n等标准协议；采用5.8GHz无线技术，发射功率17dBm，传输速度不低于300Mbps/s；</p> <p>15、为保障视频传输的稳定性与安全性，系统采用信道检测与加密的跳频技术，可自动检测当前网络环境，自动选择最佳通讯信道，防止干扰、也可手动选择信道进行设置；</p> <p>16、设备要求具备物理环境快捷搭建方式，可在任何无阻挡、无信号干扰场地5分钟内快速完成配置和搭建，并能实现所有设备间的通讯和数据传输；</p>							
--	---	--	--	--	--	--	--	--

245	视频处理系统	<p>1、系统自带网络测试功能，可以根据网络检测结果选择使用合适的直播清晰度；</p> <p>2、支持CPU、内存占用率查看，录制时长和直播时长实时显示，支持磁盘使用情况显示，方便了解设备状态及录制直播情况；</p> <p>3、系统支持DHCP协议，自动获取网络地址，支持MAC地址显示，解决局域网对MAC地址认证的需求，支持网络测试，方便了解主机到目标服务器的网络状态；</p> <p>4、视频录制文件基于H.264、AAC视音频编码方式，支持录制分辨率、码率、帧率设置。支持每路摄像机预监场景设置不少于3路预置位，预置位支持通过鼠标点击或手指直接点击触摸屏直接进行切换输出；</p> <p>5、系统支持画面一键切换预监至直播输出功能，支持接入包括无线摄像机、无线图传盒、标准网络流、HDMI in、SDI in、本地视频等在内的不少于5路信号源，支持不少于4路多画面合成录制；支持电影模式和资源模式同步录制；</p> <p>6、系统支持普通字幕、滚动字幕、台标。要求系统支持台标的设置，满足各场景需求；内置≥10种字幕模板，其中≥4种滚动字幕，≥2种台标模板；支持不少于4种倒计时模板选择设置；</p> <p>7、系统支持不少于6种一键切换特效功能，能通过主机导播台实现镜头切换特效的快速切换输出；</p> <p>8、系统支持RTSP、RTMP等网络视频流接入连接，方便扩展各种信号源进行直播录制；支持接入EPTZ双目摄像机实现自动跟踪导播录制；</p> <p>9、在停止录制后，系统有写入状态提示，避免在写入状态中误操作导致视频文件的损坏；</p> <p>10、系统支持硬盘空间不足的预警提示，支持显示主机和摄像机的实时电量显示；</p>	套	1					
-----	--------	--	---	---	--	--	--	--	--

	<p>11、主机支持多种直播码率的设置，根据网络传输情况，可选超清、高清、标清可选；</p> <p>12、支持控制摄像机方向，缩放、聚焦等功能，支持预置位设置，支持摄像机移动速度调节；</p> <p>13、支持摄像机码率设置，支持快捷图像模式选择，如室内自动、室内手动、室内亮度增强、户外自动、户外手动、户外阳光模式等快速选择，快速选择合适的图像模式，达到良好的录制直播效果；</p> <p>14、支持摄像机图像自定义，支持亮度、对比度、白平衡、色度、饱和度等参数进行手动调节；并可以保存为自定义模式，方便使用过程中快速调用；</p> <p>15、支持导入推流直播地址，支持直播码功能，简化直播地址输入，避免直播地址过于复杂导致输入错误而无法直播的问题；支持快速微信分享直播；</p> <p>16、支持文件导出下载，以及FTP上传；</p> <p>17、支持对接教育云资源管理平台，将录制的文件上传到平台进行统一管理、存储，发布；</p> <p>18、支持日志功能，方便进行设备使用情况监测，问题排查等；</p>						
--	--	--	--	--	--	--	--

246	无线云台摄像机	<p>1、采用不小于 1/1.8 英寸、最大 842 万像素的高品质CMOS 传感器，可实现 4K (3840x2160) 超高分辨率的优质图像。并且向下兼容 1080P、720P 等多种分辨率。</p> <p>2、采用高品质超高解析度的 4K 超长焦镜头，不小于20 倍光学变焦，f = 6.25mm ~ 125mm, F1.58 ~ F3.95；视场角 60°。</p> <p>3、2x2 MIMO和发射端波束成型技术，最大传输速率300Mbps，传输距离不小于200米。具有自动搜索和智能配置功能，传输效率高。</p> <p>4、多种控制方式，支持无线、RS485串口、网络以及USB，对摄像机进行控制。</p> <p>5、内置不小于9450mAh超大容量锂电池，能量源源不断，低功耗设计，6h持久续航。</p> <p>6、同时支持12V电源适配器、Type-c和内置电池供电。</p> <p>7、水平视场角：60° ~ 3.5°；垂直视场角：35.7° ~ 2.0°；云台转动范围：水平±170°、垂直 -30° ~ +90°；</p> <p>8、支持不少于USB*1、HDMI*1、RJ45*1、line in*1、Line out*1，RS485*1、内置麦克风；支持网络，HDMI，UVC等方式视频输出，</p> <p>9、无线频率：5.15~5.35GHz，5.425~5.725GHz 及5.745~5.850GHz，发射功率≥27dBm；</p> <p>10、支持红外遥控，支持硬件复位按键；</p>	台	3					
247	云台摄像机图像处理系统	<p>1、视频编码：H.265/H.264/MJPEG；分辨率支持：3840x2160, 1920x1080, 1280x720, 1024x576, 960x540, 640x480, 640x360；码率：32Kbps~20480Kbps；</p> <p>2、音频编码：AAC、码率：96kbps、128kbps、256kbps</p> <p>3、支持TCP/IP, HTTP, RTSP, RTMP, Onvif, DHCP, 组播等协议</p> <p>4、支持UAC和UVC输出协议；</p>	套	3					

		5、内置AI算力，支持单镜头的人物跟踪模式和区域跟踪模式；					
248	移动录播箱	1、定制版航空箱，支持项目主要设备放置，配备万向轮，可以一个人轻松拉动设备； 2、定制版航空箱内部泡棉要求根据设备规格定制，能够将设备和配件完美嵌套，避免运输过程中损坏的风险；	套	1			
249	无线全向麦	1、指向性：超心型 2、频率响应：50Hz-16kHz 3、灵敏度：-25dB±3dB(0dB=1V/Pa at 1kHz) 4、增益调节：+10dB/0dB/-10dB 5、输出阻抗：2.2KΩ±30%	套	1			
250	摄像机三脚架	1、脚管材质：铝合金； 2、三脚架自重≤1.65KG，含云台重量≤2.05KG； 3、工作高度：63cm≤三脚架高度≤206.5cm； 4、锁紧方式：旋钮式锁紧； 5、安全承重：≥11KG；	个	3			
251	移动路由+流量卡	移动4G路由器，网口≥2或纯无线路由 网络运营商流量卡 提供无线或有线网络直播环境	套	1			

252	HDMI无线传屏器	<p>1、设备要求内置无线传输模块,支持音视频数据无线传送功能。</p> <p>2、为满足多场景的使用需求,无线图传设备要求具备<math>\geq 1</math>路SDI输入、<math>\geq 1</math>路HDMI输入,<math>\geq 1</math>路HDMI环出,HDMI in支持音频同步输入;其中HDMI支持最大3840*2160信号输入;</p> <p>3、无线传输信号在无阻挡、无干扰情况下室外传输距离不小于300米,室内不小于150米。</p> <p>4、设备需支持手动拨码功能,通过拨码可选择视频输入类型,音频输入类型。</p> <p>5、设备要求内置大容量电池,续航不小于6个小时,以满足户外场景需求。</p> <p>6、设备需具备液晶显示面板,能够显示设备IP、电量、版本信息等。</p> <p>7、设备要求支持多种音频输入接口,AUX IN<math>\geq 1</math>路; ;。</p> <p>8、视频编码格式支持H.264,音频编码采用标准的AAC格式,采样率不低于48KHz。</p> <p>9、无线工作频率支持5.1—5.9(GHz)频率可选择。</p> <p>10、设备自带3/4扩展螺丝孔,可扩展热靴接口,方便安装于专业摄像机等设备上。</p> <p>11、抗干扰模式支持手动/自动选择信道模式。</p>	套	1			
253	辅材		项	1			
254	衬布	<p>一、适用范围: 适用于小学、初中美术教学使用。二、技术要求:</p> <p>1. 规格: 长度不小于1500mm,宽度不小于1000mm。2. 材质: 衬布材质为平绒或棉布,锁边。3. 颜色: 灰、淡蓝、红、棕为主。4. 产品易于清洗,耐用,不退色。</p>	块	10			
255	遮光窗帘	<p>一、适用范围: 适用于中学美术教学使用。二、技术要求: 1. 规格: <math>\geq 1800\text{mm} \times 2200\text{mm}</math>。2. 正面为暗红色、反面亮银色。 . 布体严格要求高强遮光底衬,双层锁边,不透光、防</p>	块	4			

		晒、防水，每块窗帘一个独立包装。应符合JY0001-2003的有关规定。						
256	写生凳	1. 规格：凳面直径不低于295mm，升降高度480到650mm；2. 材质：优质榉木；3. 要求：升降式架构，支撑稳定，牢固可靠，工艺精细，表面光洁，环保清漆处理，漆面均匀光亮。	个	50				
257	写生灯	立式可升降，1、落地升降最大调解高度2400mm；2三节升降杆：由一根直径为25mm钢管和二根直径分别为19mm、12.7mm不锈钢管组成，升降固定钮用高强ABS件组成，3、聚光灯罩合金板喷塑，直径260mm，4、五角支撑架用高强ABS而成，脚用直径16mm铁管静电喷塑制成，5、高强LED光源板与灯罩一体，光源功率≥13W配2500mm长的优质电线，插头；6、照度角度120度可调。	只	4				
258	工作台	钢木结构，金属支架，表面喷塑处理，面板优质实木，表面清漆处理，外观尺寸约160*80*75cm。	个	8				
259	美术教学用品柜	1、规格：800×1800×400mm。2. 采用冷轧钢板，粉末静电喷涂，焊接牢固，洗除锈，锌洗磷化后粉末喷涂。防护性好附着力强。采用国际品牌的粉末使产品真正的环保无毒害。	个	4				
260	静物台	优质榉木升降写生台，带背板，台面及背板尺寸约600*900mm，桌面下带抽屉，可放置物品，带轮可移动	个	2				
261	磁性白板	一、适用范围：适用于中学美术教学使用。二、技术要求：1. 书写面为白色钢质板面，表面平正，涂复层无脱落、起泡、龟裂、针孔、斑痕、凹凸不平等不良现象。背面采用进口镀锌板。2. 规格：1000mm×2000mm。3. 双面用，铝合金包框，配板擦1件。4. 要求：附着度：用白板笔书写应手感流畅、笔迹均匀（在1米处观察），线条明显（在8米处观察）；易擦拭度：用新的白板擦	块	1				

		往复擦拭白板上字迹，往复擦二次后在1米处观察无清楚的残留笔迹；用湿式黑板擦拭无淤积的残迹；用有磁性的教具在黑板各点测试应能牢靠吸附，带可移动支架。应符合JY0001-2003的有关规定。						
262	展示画框一	一、适用范围：适用于中学美术教学使用。二、技术要求：1. 规格：600mm×450mm。2. 材质：边框材质为PVC发泡材料；底板为中纤板；表层为透明PVC片。应符合JY0001-2003的有关规定。	个	10				
263	展示画框二	一、适用范围：适用于中学美术教学使用。二、技术要求：1. 规格：600mm×900mm。2. 材质：边框材质为PVC发泡材料；底板为中纤板；表层为透明PVC片。应符合JY0001-2003的有关规定。	个	10				
264	初中美术教学挂图	1、对开，128克铜版纸印刷，幅数不少于58幅。2、挂图内容正确、层次分明、图像清晰、重点突出、色泽鲜明。	套	1				

265	美术 教学 软件	<p>系统需使用账号密码进行登录，提供忘记密码功能，需输入注册手机号收取短信验证码进行密码的修改。</p> <p>一、绘画板块</p> <p>1. 我的绘画板：可展示作品集，按照年/月/日/时/分的进程图形式展示账号使用者的作品；可回看作品以及对作品进行修改和更新；可新增空白绘画板。</p> <p>2. 可存入库存、保存文件、打开文件、导出图像、插入图像、添加参考；存入库存会将绘画内容加入作品集；保存文件会将作品保存在本地的任意位置，以供下次的使用；打开文件可将保存的文件打开；导出图像可将作品导出为图片格式并保存在本地任意位置；插入图像可将本地的图片导入；添加参考可将本地图片导入作为绘画参考。</p> <p>3. 可对画布进行编辑，内置6种尺寸可选（1920*1080、1500*900、1500*500、1200*630、800*600、400*300），打开的默认尺寸为1500*900。</p> <p>4. 辅助绘画工具：绘画网格，自适应画布尺寸；绘画标尺，左侧和上侧会展示标尺，用于核对具体位置；透视网格，支持一点、两点、三点三种透视，辅助绘画；支持使用滚轮或功能按键进行放大缩小，范围为32--459。</p> <p>5. 具有撤销恢复以及重置画板功能。</p> <p>6. 具有图层无限创建以及删除功能可根据实际绘画场景，分图层进行绘画；可对图层进行锁定以及删除；图层锁定后，该图层的绘画内容无法进行修改或擦除。</p> <p>7. 绘画颜色会按照真实颜料情况产生颜色混合，根据三原色原理可展示丰富的色彩。</p> <p>8. 画笔库：具备多种画笔可选，基础画笔可调画笔宽度、画笔颜色、阴影程度；彩虹画笔可调画笔宽度，此画笔可绘画出一条颜色不断变化</p>	套	1				
-----	----------------	--	---	---	--	--	--	--

	<p>形似彩虹的线条；形状画笔具备10种形状可选，可调整形状数量、画笔宽度、画笔颜色；素材画笔，具备5种素材可选，可调整素材宽度、素材颜色、阴影程度；像素画笔，像素宽度、像素颜色。</p> <p>9. 支持插入文本，具备字体调整（7种字体），大小调整（12种），字体演示调整，字体样式调整（粗体、斜体、下划线、删除线）。</p> <p>10. 抓手：可对插入的内容进行抓取移动；擦除：可对插入的线体内容进行擦除，可进行反向擦除以及调整橡皮擦宽度。</p> <p>11. 支持图像绘画：支持20种图像，三种图像边框，可调整边框粗细以及颜色，可调整填充样式以及颜色。</p> <p>二、训练板块</p> <p>1. 控笔训练：具备由简到难10级难度总计不低于80种的控笔训练，可根据不同场景选择不同难易程度的训练进行练习；</p> <p>2. 训练时会检测画笔的压力，会根据压力实时变化线条粗细，也可手动调整粗细。</p> <p>三、调色板</p> <p>1. 具备HEX、RGB、颜料库三种调色方式。</p> <p>2. HEX模式具备吸管取样器，可在界面上定位所需颜色并使用。</p> <p>3. RGB模式可以通过调整RGB数值来生成所需颜色并使用。</p> <p>颜料库模式可以通过添加不同比例颜色的颜料来合成对应所需颜色并使用，可以生成多种颜色并保存，保存后可在绘画板中直接调用。</p>							
--	---	--	--	--	--	--	--	--

266	美术教学网络系统	<p>一、资源扩展</p> <p>1. 具备油画、中国画、素描、水粉、水彩、速写、漫画、版画等不低于八种类型的作品可供欣赏。</p> <p>2. 作品可直接一键插入为参考或一键添加到绘画板中。</p> <p>二、常用工具</p> <p>1. 截图：可对页面进行截图，可将截图保存至本地任意位置。</p> <p>2. 微课录屏：可进行课程录制，支持三种录制模式，教师声音录制，系统声音录制，整体录制；可将录屏内容保存至本地任意位置。</p> <p>3. 板书：具有板书功能，支持铅笔、喷雾器、直线、虚线、箭头、方块、圆形、椭圆形、三角形的书写以及文本的插入。</p> <p>4. 支持修改书写内容的颜色；支持修改插入文本的颜色；支持1-20级的粗细调整。</p> <p>5. 支持对书写的内容或插入的内容进行选中并拖拽位置、旋转或放大缩小。</p> <p>支持对书写内容或插入文本进行撤销、恢复、删除等操作；支持对书写内容进行擦除、擦除全部、恢复擦除等操作。</p>	套	1				
267	影像资料	幻灯片、光盘、数字化美术教学资源库、虚拟美术博物馆、美术展等	套	1				
268	写生画板	2、▲一、适用范围：适用于小学美术教学使用。二、技术要求：1. 规格：≥450mm×320mm×15mm。2. 材质：双面椴木三合板，实木边框，边框宽不小于5mm、45度割角拼接，四周包边。3. 整体板面平整、表面光滑、洁净、无毛刺、无开裂、整体无疤痕，无异味，对角线平面误差不大于2mm，四边直角误差不大于2mm。（提供检测机构出具的检测报告扫描件上传投标文件）	块	50				
269	人体结构活动	高不低于40cm，木质。	个	4				

	模型							
270	云台	直径不小于295mm，高度不小于15cm。	台	50				
271	泥工工具 (泥塑工具)	1. 配置：(1)拍板1件：木质，弧形背板，长×宽×高≥190mm×65mm×15mm；(2)泥塑刀7件：黄杨木材质，长度≥175mm；(3)环型刀3件：木柄又头环型刀长度≥175mm；(4)刮刀2件：环型刀头、三角刀头各1件；(5)型板1件：黄杨木型板；(6)切割线1件：木手柄≥65mm；(7)小转台1件：PVC塑料材质，双面、中间带轴承，直径≥100mm，高度≥30mm；(8)喷壶1件；(9)海绵1块；(10)刮板1件。2. 中空吹塑定位包装，所有产品均有单独卡槽定位于箱子内，不得串动，便于携带、存放。	套	50				
272	纸工工具 (剪纸工具)	一、适用范围：适用于小学、初中美术教学使用。二、技术要求：1. 配置：1、蛇形尺1件：长度不小于300mm；2、剪刀1件：无刃、圆头，总长度不小于160mm；3、花边剪1件：铁口花边剪，刀头总长度不小于60mm；4、打孔器1件：手握式单孔打孔器，有纸屑收集装置，手握处防滑细纹，最大打孔能力可打8张纸，打孔直径6mm；5、笔刀1件：合金手柄长度不小于100mm，笔刀刀头3件：锰钢刀头不小于35mm；6、直尺1把：有机塑料材质，尺寸不小于300mm；7、美工刀一件，ABS塑料材质手柄，长度不小于150mm；8、订书机一件；9、定位工具箱包装。	套	50				

273	美术学具	<p>配备参数：1. 毛笔5支：加健毛笔，大白云、中白云、小白云、花枝俏、小依纹各1支；2. 小剪刀1件：无刃、圆头，总长度不小于140mm；3. 调色盘1个：10眼梅花型，直径不小于130mm；4. 笔洗1个：可折叠，直径不小于130mm；5. 美工刀1把：塑料材质手柄，长度不小于150mm；6. 水溶性油墨1支：马利牌黑色100ml；7. 黑色胶辊1件：滚筒长度不小于90mm，木质手柄；8. 毛毡1块：尺寸不小于450*600mm；9. 刻纸刀1把：合金手柄长度不小于100mm，笔刀刀头3件：锰钢刀头不小于35mm；10. 水粉画笔6支：优质尼龙笔头；11. 调色盒1件：24格；12. 直尺1把：有机塑料材质，尺寸不小于300mm；13. 工具箱1件；中空吹塑定位包装。</p>	套	50				
274	美术课配套材料	<p>配备参数：勾线笔1支、12色油画棒一盒、固体胶1支、12色彩色水笔1盒、12色彩泥1套、12彩色铅笔一盒、双面胶一个、陶泥1袋、12色水粉画颜料1盒、100g墨汁1瓶、12色中国画颜料1盒、胶辊1支、胶版（水溶性）1块、油墨（黑色）1支，工具箱包装。</p>	套	50				
275	电子绘画板（学生用）	<p>外形尺寸：200毫米×166毫米×8毫米  产品颜色：珠光白  技术规格：  无线无源的压感笔，压力感应：8192级  感应区域尺寸：160毫米X102毫米（6×4英寸）  支持±60°倾角，坐标精度：±0.3毫米  感应高度：12毫米  分辨率：5080LPI（线/英寸），读取速率：233点/秒  功能快捷键：4个  可更换笔芯，含10支赠送笔芯，USB接口</p>	块	50				

276	写生画箱	一、适用范围：适用于中小学美术教学使用。二、技术要求：1. 箱体、箱腿为全木质（曲柳木）。2. 箱体500mm×330mm、三腿对折式，箱内分格4个，用来存放绘画工具、颜料等；箱体有提把、表面镀铬，背带由30mm的混纺编织带制成，长短可调。3. 产品表面环保清漆处理，接缝无开裂、内部构造光滑无毛刺、零件无锈斑。应符合JY0001-2003的有关规定。	只	1				
277	写生教具（1）	石膏像：阿古力巴（切面）、腊空（半面）、太阳神（头像）、海盗（头像）、小大卫（头像）、罗马青年（头像）。木架箱包装	套	1				
278	写生教具（2）	一、适用范围：适用于小学、初中美术教学使用。二、技术要求：1. 材质：优质石膏粉。2. 几何形体15件：圆球、四棱锥、正方体、圆锥、长方体、圆柱体、六棱柱、方带方、圆锥带圆、方锥带方、多面体、圆台、六棱锥、圆切、十二面体各一件。纸箱+木架箱包装	套	1				
279	写生教具（3）	一、适用范围：适用于中学美术教学使用。二、技术要求 1. 配置：(1)彩陶2件：直径≥200mm；(2)釉陶2件：直径≥200mm；(3)木质关节人1件：≥320mm；(4)仿真水果6件；(5)塑料花1束；共5类10件。2. 要求：形态逼真，工艺新颖，外观整洁，无反光，线条清晰，无裂纹。三、标志、说明书、包装、运输、贮存；应符合JY0001-2003的有关规定。	套	1				
280	民间美术欣赏及写生样本	中国结、京剧脸谱、扎染、蜡染、皮影、年画、木板年画、剪纸、面具、泥塑、玩具、风车、纹样、风筝、唐三彩、彩陶器、瓷器等	套	1				
281	画架	优质榉木前倾式画架，双重角度可调节，外观尺寸约580*600*1730（2350）mm，最大夹画：125cm	个	1				

282	画板	一、适用范围：适用于中学美术教学使用。二、技术要求：1. 规格：2#图板，不小于600mm×450mm×18mm。2. 材质：双面椴木三合板，实木边框，边框宽不小于5mm、45度割角拼接，四周包边。3. 整体板面平整、表面光滑、洁净、无毛刺、无开裂、整体无疤痕，无异味，对角线平面误差不大于2mm，四边直角误差不大于2mm。应符合JY0001-2003的有关规定。	块	1				
283	绘图工具	一、适用范围：适用于中学美术教学使用。二、技术要求 1. 配置：(1)直尺1件：≥300mm；(2)三角板1付：≥220mm；(3)曲线板1件：≥250mm；(4)圆规1件：≥120mm；(5)蛇形尺1件：≥300mm；共5类5件。2. 塑料箱包装，便于携带、存放。应符合JY0001-2003的有关规定。	套	1				
284	大圆规	圆规总长不小于380MM, 木质或ABS塑料材质;圆心的腿非针状, 要求是吸盘或橡皮头;可以夹水笔使用	个	1				
285	丁字尺	一、适用范围：适用于中小美术教学使用。二、技术要求：1. 有机玻璃或有机塑料，全长≥1200mm。2. 丁字头与丁字成直角固定中间。3. 直尺边上印有刻线数码，最小刻度直尺为1mm，每10mm的刻度线上标有刻度数码。4. 示值全长误差和任一中间分度至尺的零点的误差不超过±1mm。5. 丁字直尺的刻度线应垂直达到尺边，刻线和数码应清晰、正确，不得有重线断线、缺字。6. 符合QB/T1474.4-2005《绘图仪尺丁字尺》的有关规定。应符合JY0001-2003的有关规定。	只	1				
286	直尺	长度不小于1000mm，有机塑料，边缘整齐，划线清晰，表面平整	只	1				
287	曲线板	1. 外形尺寸不小于250mm，厚度≥1mm。 2. 曲线板为有机玻璃制品，板面平整、光洁、透明、无划痕、不变形。 3. 曲线数量≥9条。	块	1				
288	三角板	每套2个,45°、60°各一,不小于250mm。有机塑料，边缘整齐，划线清晰，	付	1				

		表面平整					
289	大三角板	<p>一、适用范围：适用于中学美术教学使用。二、技术要求：1. ABS工程塑料。2. 每副三角板60度、45度各1块。3. 等腰三角形，其斜边长不小于550mm,两底角为45度。4. 60度直角三角板的长直角边不小于590mm,与斜边的夹角为30度（另一底角为60度）。5. 所有角度误差不超过±2度。6. 三角板的刻度线应垂直达到尺边，刻线和数码应清晰、正确、不得有重线、断线、缺字。7. 三角板平面度误差不超过1mm,各边的直线度误差不超过1mm。应符合JY0001-2003的有关规定。</p>	付	1			
290	版画工具	<p>配备参数：(1)胶辊3件：大号滚筒≥150mm、手柄≥130mm，中号滚筒≥102mm、手柄≥130mm，小号滚筒≥75mm、手柄≥130mm，支架金属镀铬；(2)磨托1件：磨托头直径≥45mm、磨托手柄≥90mm；(3)笔刀1件：合金手柄≥100mm；(4)笔刀刀头3件：猛钢刀头≥35mm；(5)木刻刀8件：木手柄≥100mm、刀头碳钢材质，(6)石刻刀1件：精钢材质，长度≥140mm；(7)油石1件：双面，外观尺寸约140*50*25mm；(8)马莲1件：塑料材质，直径≥100mm；(9)底纹笔：木柄光滑、无毛刺、色泽均匀，刷头采用优质羊毛制成，毛质应整齐均匀，长≥180mm，毛长≥30mm，宽≥30mm；(10)电烙铁1件：外热式，长度≥200mm，外接电源线长度≥900mm；(11)电烙铁底座1个：外观尺寸不小于70*120mm；(12)素描铅笔2支；(13)油画刀3把：木质手柄，漆面处理，不锈钢刀头，长度≥160mm。2. 中空吹塑定位包装，所有产品均有单独卡槽定位于箱子内，不得串动，便于携带、存放。</p>	套	1			

291	绘画工具	一、适用范围：适用于中学美术教学使用。二、技术要求 1. 配置：(1)调色板1个；(2)毛笔8支：大中小提斗、大中小白云、花枝俏、小依纹各1支；(3)水粉笔1-12#各1支；(4)油画笔1-12#各1支；(5)24眼调色盒1件；共5类37件。2. 所有产品中空吹塑定位包装，便于携带、存放。应符合JY0001-2003的有关规定。	套	1				
292	制作工具	美工刀1把、剪刀2把、木刻刀12把、尖钻1把、篆刻刀1把、油石1块、改锥2把、多用锯1把、锯条5根、推刨1把、木锉1把、尖嘴钳1把、铁锤1把、电烙铁1把、凿子2把、什锦锉1套、切割垫板1块、三用圆规1件、订书器1个、壁纸刀1把、U型锯1把、线锯条10根、手摇钻1个、刨子1把、盒尺1个、角尺1把、砂纸5张、小台钳1台、钢丝钳1把、钢锉1把、钢板尺1把、金属剪1把、铁砧子1件，定位包装箱。	套	1				
293	国画和书法工具	国画和书法工具产品配备参数：1、笔洗1件：青花瓷材质，直径约155mm，高度约45mm；2、笔架1件：青花瓷材质，长度约130mm；3、砚台1件：石砚戴盖，直径约120mm，高度不小于25mm；4、印盒1件：青花瓷材质，直径约75mm，带印泥；5、墨1件：金不换；6、毛笔8件：加健毛笔，大、中、小提斗，大、中、小白云，花枝俏，小依纹各1支；7、画毡1件：毛毡尺寸约450mm×600mm；8、调色盘1件：聚丙烯材质，10眼梅花型，直径约130mm；9、笔帘1件：竹制，长宽约295mm×245mm；10、镇尺一副：石质，长宽高不小于200±3mm×40mm×11±3mm，工具箱1件。	套	1				
294	电子绘画板（教师用）	1、绘画区域不小于219mm×137mm，2、无线无源压感笔，不小于2048级压感，3、绘画板面板具有快捷键，包括一键橡皮擦和一键上网等，可以一键登录云平台网站；4、分辨率5080LPI，5、读取速率不小于230点	块	1				

		/秒, 6、可更换笔芯, 含10支赠送笔芯; 7、带正版绘画软件。8、绘画软件有铅笔、毛笔笔触和橡皮擦等12种基本笔触; 9、还有小草、蝴蝶等8种常用特殊笔触, 工具栏自定义笔触可增加至50种特殊笔触, 10、内置“可扩展素材库”, 支持素材库扩展功能, 素材库分类包括植物、动物、人物、风光等并可以根据校本教学需求设置年级、班级和地方特色素材库; 可调整图像以及输入文本等功能。11、支持psd、png、jpg等常用图片格式的导入和导出, 支持图层无极缩放和分层操作。12、软件自身内嵌一键登录云平台, 无需借助其他浏览器。13、具有配套正式出版的音像教程, 包括入门篇、基础篇、提高篇, 不仅有教学设计, 具有案例创作的素材。					
295	版画机	印4开幅版画印刷机1台、微型版画机6台	套	1			
296	工具	木刻刀五件、胶滚、木刻用椴木五夹板, 工具箱包装	套	25			
297	耗材	雪弗板、吹塑纸、300克白板纸、KT版、硫酸纸、橡皮图章、海绵纸、水性油墨(黑、大红、湖蓝、柠檬黄、白色)、油画棒、调墨板、印纸、色纸、生宣纸等, 工具箱包装	套	25			
298	工具	小剪刀、刻纸刀, 工具箱包装	套	25			
299	耗材	专用剪纸、各色彩纸、白板纸、卡纸、各色布料等, 工具箱包装	套	25			
300	挂图	书法教学挂图, 写真布, 5张/套	套	1			
301	书画桌	优质橡木, 外观尺寸不小于120cmX100cm, 配实木书法方凳4个	套	14			
302	书法工具	毛笔(斗笔、大白云、中白云、小白云、小狼毫、勾线笔)、毛毡、镇尺、笔洗、墨汁、调色盘、笔架、名家字贴, 中空吹塑定位包装	套	50			
303	篆刻工具	篆刻刀6把、印床1个、章料1块、印泥1包, 青花印泥盒1个, 工具箱1个	套	50			

304	数字 书法 教学 系统	包含软、硬笔书写笔触及数字化纸张，含完整数字书法字帖，具有满足多种个性需求和针对具体教学内容灵活有效的设置特点。字帖软件界面简洁直观，易于操作，符合我国书法练习的字帖生成样式习惯。可自行调整笔画及文字布局、设定字帖纸张大小，设定练习的字体字号以及文字颜色和田字格颜色，支持系统多种字体和字号大小，自定义字帖文字内容。字帖软件有铅笔、毛笔、钢笔和橡皮擦笔触，支持字帖文本导入和字帖自动生成，支持字帖分层临摹，设置了“字帖库”功能，并且支持可扩展添加字帖库的功能，在教学和使用中，可以根据需要，添加字帖文本或字帖图片备用，导入名家字帖观摩等；还设置了“分隔符”功能按键，可以对创作记录进行标记，便于迅速查找和回放显示已经书写完成的文字，适合教师演示书法创作的具体过程，帮助学生进行反复观摩学习。支持字帖输出打印，为书法教学与汉语文学、艺术等提供互通互融教学工具。	套	1			
305	书画 桌	优质橡木，外观尺寸不小于120cmX100cm，配实木书法方凳4个	套	14			
306	国画 工具	毛笔(斗笔、大白云、中白云、小白云、小狼毫、勾线笔)、毛毡、笔洗、墨汁、中国画颜料、四尺宣纸、调色盘、镇尺、笔架等，工具箱1个	套	50			

307	拷贝台	<p>A3拷贝台：</p> <p>1、纤薄小巧的设计：轻便、耐用是我们一贯的设计理念，双侧隐藏式LED进光设计，独特的发光模式提供足够明亮度，漫反射效果通过加入中间平铺开的蜂窝软垫，使得光源更加均匀，同时保护你的视觉能力。</p> <p>2、高透光亚克力材质：原装进口高透光，耐压，耐磨轻型亚克力面板，完美取代玻璃面板。</p> <p>3、进口专用绿色护眼LED灯：拷贝台采用双侧边进光设计，优质进口导光板使工作面板光线更均匀，光源更稳定。</p> <p>4、真正带记忆功能的智能触控键：可以任意调节至适合您的灯光，连续的灯光调节适应所有的场景。下次点亮拷贝台，会自动记忆至上次调节的亮度。</p> <p>5、国际安全认证110-220V宽幅电源配备的宽幅电源，经过PSESACEFCC等多国权威安全机构认证。全球通用让您使用无任何后顾之忧。</p> <p>产品尺寸：480x360x8mm；面板材质：亚克力；光源组成：LED；绘图尺寸415x330mm；工作电压：DC12V；额定功率：5W；导光方式：导光板；刻度尺寸：有；净重：1.645KG。</p>	台	8				
-----	-----	--	---	---	--	--	--	--

308	<p>科创实验平台</p>	<p>一、课程中心模块</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 可以查看平台内经授权的教学课程，具体课程包含：<math>\geq 15</math>课时 micro:bit编程课程、机器人小车和开源机器人教学套件、开源机器人竞赛套装配套课程、<math>\geq 32</math>课时3D打印笔配套课程、PBL创客造物套装对应课程，课程至少包含教学PPT和教学设计，PBL创客造物套装配套课程包含作品搭建微课视频；</li> <li>2. 各课程可以显示教学的难易程度、授权截止日期、课时数等常用信息；</li> <li>3. 可以模块化显示课程内容，包括课程的简介、各种课程资源等；</li> <li>4. 支持PPT、PDF、视频等多种教学展现形式；</li> <li>5. 分小节整合课程资源，每小节支持展示多段视频、PPT等，便于开展教学；</li> <li>6. 课程学习展示页面突出教学内容，主次分明。</li> </ol> <p>二、图形化编程模块</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 支持基于图形化方式进行编程，可以控制舞台元素、声音、进行计算等；</li> <li>2. 支持作品的在线保存和分享。</li> </ol> <p>三、Python编程模块</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 支持基于浏览器进行Python程序的编写和编译；</li> <li>2. 代码编辑器可以显示行号、关键字颜色突出等；</li> <li>3. 支持作品的在线保存；</li> <li>4. 支持math、random、turtle、time、random、urllib、unittest、image、dom、re等常用python库；</li> <li>5. 可以通过turtle库进行绘图操作；</li> <li>6. 支持Python编程中数据的输入和输出。</li> </ol> <p>四、智慧教务模块</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 根据机构管理员、教师的权责不同，设定不同的管理页面和权限。机构管理员拥有课程管理、班级管理、教师管理、学生管理、家长管理、校区设置功能权限。教师包</li> </ol>	套	1				
-----	---------------	--	---	---	--	--	--	--

		<p>含班级管理、学生管理、作业管理、课程管理等功能权限；</p> <p>2. 班级管理功能，机构管理员可以创建班级、指派教师、分配课程。教师可以查看自己管理的班级数据；</p> <p>3. 学生管理功能，可以查看学生信息，设置备注等。机构管理员拥有切换学生和教师角色的权限；</p> <p>4. 教师管理功能，机构管理员可以进行添加、删除教师等操作；</p> <p>5. 校区设置功能，机构管理员可以调整教师的一些操作权限；</p> <p>6. 作业管理功能，教师可以布置、查看作业；</p> <p>7. 课程管理功能，教师可以查看各班级的课程进度，控制课程的开启关闭等。</p>						
--	--	---	--	--	--	--	--	--

309	开源硬件编程套件（学生自主创新作用）	<p>1. 主控1个：主控板类型：Arduino Uno R3，接口类型：PH2.0，不少于5个3Pin接口、4个4Pin接口、2个5pin接口、1个6Pin接口；工作电压：+5V DC；电池接口：XH2.0。</p> <p>2. 编程软件：支持图形化编程软件和Arduino IDE编程；</p> <p>3. 输入设备：超声波传感器1个、红外遥控器1个、红外接收器1个、大按键模块1个、触摸传感器1个、避障传感器1个、人体红外传感器1个、温湿度传感器1个、土壤湿度传感器1个、声音传感器1个、旋转角度传感器1个、环境光线传感器1个、旋转编码器1个；</p> <p>4. 输出设备：四位数码管1个、风扇模块1个、有源蜂鸣器1个、RGB灯1个、OLED显示屏1个、MP3模块1个；</p> <p>5. 电源配件等：USB数据线1根、3.7V+2000mAh锂电池1个、传感器连接线若干根。</p>	套	14			
310	创客比赛套件	<p>1. 主控1个：主控板类型：Arduino Uno R3，接口类型：PH2.0，不少于5个3Pin接口、4个4Pin接口、2个5pin接口、1个6Pin接口；工作电压：+5VDC；电池接口：XH2.0。</p> <p>2. 编程软件：支持图形化编程软件和Arduino IDE编程；</p> <p>3. 输入设备：红外遥控器1个，红外接收器1个、震动传感器1个、大按键模块1个、触摸传感器1个、磁感应传感器1个、U型光电传感器1个、碰撞开关1个、倾角传感器1个、避障传感器1个、人体红外传感器1个、温湿度传感器1个、3按键模块1个、土壤湿度传感器1个、声音传感器1个、旋转角度传感器1个、火焰传感器1个、水分传感器1个、环境光线传感器1个、超声波传感器1个、实时时钟1个、旋转编码器1个、摇杆模块1个；</p> <p>4. 输出设备：风扇模块1个、有源蜂鸣器1个、RGB灯1个、语音播放器1个、四位数码管1个、OLED显示屏1</p>	套	2			

	<p>个、MP3模块1个、8*8点阵1个、交通灯1个、直流电机驱动1个、马达2个；</p> <p>5. 电源配件等：USB数据线、</p> <p>3. 7V+2000mAh锂电池1个、传感器连接线若干：15cm长3P双头反向PH2.0连接线、15cm长4P双头反向PH2.0连接线、15cm长5P双头反向PH2.0连接线、15cm长6P双头反向PH2.0连接线、30cm长3P双头反向PH2.0连接线、30cm长4P双头反向PH2.0连接线；</p> <p>6. 工具：胶枪1个带胶棒10根、美工刀1把、螺丝刀1个、电工胶带1卷、尖嘴钳1个、剪刀1把、20cm刻度尺套装1套、双面胶1卷、透明胶带1卷、水彩笔12色一盒、铅笔1支、扎带1捆。</p>					
--	--	--	--	--	--	--

311	AI扩展包	<p>要求能够配套创客比赛套件里的主板和传感器使用。</p> <p>一、Ai摄像头1个：</p> <p>1. 功能描述：AI视觉模块采用先进的64位RISC-V神经网络处理器K210开发设计，集成多种先进的离线视觉处理算法，无需网络即可识别物体，包括颜色识别、人脸识别、机器学习、色块检测、标签识别、交通标志卡片识别、数字识别、物体识别等功能，可以满足中小学人工智能教学的视觉处理需求；</p> <p>2. 技术参数：</p> <p>(1) 摄像头类型：CMOS；</p> <p>(2) 摄像头分辨率：200万像素；</p> <p>(3) 摄像头帧率：25fps；</p> <p>(4) 镜头视场角：68度°；</p> <p>(5) 屏幕类型度：TFT-ISP高清屏；</p> <p>(6) 屏幕尺寸：1.3英寸；</p> <p>(7) 屏幕分辨率：240x240像素；</p> <p>(8) 工作电压：3.3~5.0V；</p> <p>(9) 工作电流：50mA。</p> <p>二、语音识别模块1个：</p> <p>1. 功能：</p> <p>(1) 支持学习语音；</p> <p>(2) 支持方言识别可支持任何语言识别；</p> <p>(3) 支持自定义开机播报语音；</p> <p>(4) 支持自定义命令词和唤醒词；</p> <p>(5) 支持自定义回复语；</p> <p>(6) 支持自定义串口输入输出控制；</p> <p>(7) 支持自定义GPIO口输入输出控制；</p> <p>(8) 支持多点控制；</p> <p>(9) 可无限次修改设置；</p> <p>(10) 可设置多种真人发音；</p> <p>(11) 可上传个性音频；</p> <p>(12) 支持延时输出；</p> <p>(13) 支持PWM、脉冲输出；</p> <p>(14) 支持断电记忆；</p> <p>(15) 支持免唤醒 可一句话控制。</p>	套	2				
-----	-------	--	---	---	--	--	--	--

312	B类机器人	<p>1. 机器人底盘 采用高精度抗干扰巡线传感器能够识别2-10cm高度，底盘高度直接高于2cm，减少舵机的调试，含电池。</p> <p>2. 定位任务模块 采用激光传感器，不受环境、颜色、距离影响，能够精准检测到任务块</p> <p>3. 机械臂 采用2自由度+上下滑臂+前后滑臂的模式，调试角度参数少，调试更简单。全车采用3个限位开关，不用再为找步进电机的上下距离反复调试</p> <p>4. 任务块放置 小车精准停在线上，不用挪动车身反复定位，只需要调试前后滑臂与一个舵机角度就能精准放置；</p> <p>5. AI视觉模块 处理器：Kendryte K210 图像传感器：OV2640（200W像素） 供电电压：3.3~5.0V 电流消耗：320mA@3.3V, 230mA@5.0V（人脸识别模式；80%背光亮度；补光灯关闭） 连接接口：UART，I2C 显示屏：2.0寸IPS，分辨率320*240 内置功能：人脸识别，物体追踪，物体识别，巡线追踪，颜色识别，标签识别</p> <p>6. 机器人功能 物品分拣：具备视觉传感器，具有识别如标签、图像或颜色的功能； 物品搬运：具备机械臂，具有物品获取、摆放功能； 物品码放：具备定位装置，具有位置定位（坐标、方向）功能 物品多层码垛：具有处理障碍物对机器人行走的影响，保持稳定越过障碍物的功能； 越障：方形井盖减速带，具有处理场地中随机出现的障碍物的功能； 障碍物移除、躲避：完成任务过程中，机器人具有较好的重复性能；</p> <p>7. 编程软件</p>	套	2				
-----	-------	---	---	---	--	--	--	--

		支持图形化编程。						
313	B类机器人场地套装	一、地图以及彩色物块 2250mm×1800mm 的喷绘地图*1、彩色物块*24; 二、障碍物 亚克力方形框1个、300x60*10mm木板3块。	套	1				
314	技术指导	1. 专业讲师到校现场为学校指导老师提供技术指导，后期提供线上指导。 2. 时长：6小时/天。	天	2				

315	3D打印机	1. 打印速度：500mm/s； 2. 接口类型 存储卡插槽 无线WIFI； 3. 远程打印方式：云打印； 4. 喷头数量：单喷头； 5. 应用领域：文广艺术 原型制造 教育科研 创意DIY； 6. 耗材类型：ABS PETG tpu 其他材料 尼龙材料； 7. 是否支持网络打印：是；。	台	1				
316	多色3D打印机	1. 成型技术：FDM，支持4种颜色混色打印 2. 打印尺寸：>350*350*350mm 3. 单机机身尺寸：£495*515*640mm 4. 组合机身尺寸：£495*515*916mm 5. 产品净重：£33.5kg 6. 打印速度：<600mm/s 7. 打印层厚：0.05-0.3mm 8. 挤出机类型：Apus近端双齿轮挤出机 9. 耗材直径：1.75mm10. 喷嘴直径：0.4mm 11. 喷嘴温度：£350*C12. 热床温度：£120' C 13. 腔体温度：£60' C 14. 打印平台：柔性打印平台 15. 调平方式：全自动调平 16. XYZE 电机：伺服步进 17. 打印方式：U盘/以太网/WiFi 18. 显示屏：4.3英寸彩色触控屏 19. 额度功率：1200W20. AI监控摄像头：具备异特检测、故障检测、实时监控和延时摄影等级功能，如有异常，自动提醒。 21. AI校准摄像头：自动校准打印流量，也能快速扫描识别首层问题。22. 断电续打：断电自动保存数据，来电可继续打印。23. 自动续料：一键进料，畅快出丝；一键退料，余料自动退出；换料便捷。 23. 缠料检测：支持 24. 空气净化：支持 25. 振纹优化：支持 26. 照明灯：支持 27. 热床倾斜校正：支持	台	1				

	<p>28. 支持耗材： ABS/PLA/PETG/PET/TPU/PA/ASA/PC /PLA-CF/PA-CF/PET-CF</p> <p>29. 打印文件格式：GCode</p> <p>30. 切片支持格式：STL/OBJ/AMF</p> <p>31. 主动腔温： 配备主动加热模块，恒温打印，减少模型内应力，防止工件变形或开裂，助力精密生产。</p> <p>32. 设备需配套3D打印云平台，云平台需支持在手机云端模型库中共享和存储模型数据。在上传模型后可以使用应用内的3D切片器对上传的模型文件进行切片设置，支持按百分比对模型进行缩放，旋转。同时可在手机云端模型库对已上传模型的打印质量，填充，支撑，平台附着，外壳，速度和温度进行设置和调整。支持3D照片生成模型功能。支持照片生成月球灯模型功能。用户可以注册登录个人账号，上传图片，视频，以及模型。支持点赞、评论、收藏、下载等功能。</p>					
--	--	--	--	--	--	--

317	教师用3D打印机	<p>1. 打印技术：熔丝沉积成型（FDM）；</p> <p>2. 成型尺寸：≥310mmX310mmX370mm（长*宽*高）；</p> <p>3. 打印层厚精度：最高0.1mm；</p> <p>4. 打印喷嘴：2只；喷嘴直径 0.4mm；</p> <p>5. 打印速度：20-150mm/s；</p> <p>6. 机械定位精度：X、Y、Z轴均不低于5μm；</p> <p>7. 打印方式：WIFI无线远程发送文件直接打印，手机APP控制，支持SD卡/TF卡（8G及以上容量）脱机打印，也可以直连电脑打印；</p> <p>8. 操控方式：4.3寸液晶触摸控制面板，支持打印模型图形化预览功能，方便查找文件；中文显示，也可以切换英文；</p> <p>9. 构建平台：构建平台具有加热功能，可加热至100度，保持打印室温恒定，平台表面为磁吸可拆卸玻璃平台；</p> <p>10. 安全模块：空气过滤系统，有效过滤微颗粒，悬浮物，以及有害气体；</p> <p>11. 机身结构：全封闭机身，四门开启；金属构架保证机身平稳，保证打印成型精度；机器内置LED照明灯光；</p> <p>12. 调平方式：可视化自动调平系统，通过软件调整Z轴偏置；</p> <p>13. 智能保护功能：机器具备开机自检功能，开机自动检测设备的主要部件功能；具有断料预警功能，断电续打功能；并支持智能故障诊断模式，支持节电模式；</p> <p>14. 安全关机功能：关机模式须有保存关机续打、打印结束自动关机、一键紧急关机；</p> <p>15. 处理软件：自主研发的切片软件（非开源），可根据模型的结构，能实现不同部位差异化的填充率，并支持手动添加支撑；</p> <p>16. 支持耗材：ABS或PLA等；耗材规格：直径1.75mm。</p>	台	1				
-----	----------	---	---	---	--	--	--	--

318	3D打印耗材	<p>1. 直径：1.75mm；</p> <p>2. 净重：≥0.95kg；</p> <p>3. 材质：聚乳酸PLA，具有高韧性及高光泽度；</p> <p>4. 工作温度：195-210度。</p>	盒	10				
319	3D打印工具套装	<p>一、模型处理工具套装</p> <p>模型剪钳、直头镊子、弯头镊子、三面打磨棒、双面打磨条、雕刻美刀、模型分离器、锉刀、直尺、小剪刀、迷你打磨器、A4切割垫、胶水、一字螺丝刀、十字螺丝刀、工具收纳箱。</p> <p>二、颜料套装</p> <p>24色丙烯颜料、洗笔筒、梅花调色盘、绘图铅笔、贝碧欧画笔套装、橡皮、丙烯调和液。</p>	套	3				
320	3D设计课程	<p>1. 课程基于3D设计软件和3D打印机研发，含不少于20个课题，含科创实验平台上的教学用PPT、教学设计、微课视频等电子资源，提供配套纸质版教师手册2本；</p> <p>2. 课程难度逐步递进，以3D造型设计为主，融入设计思维、设计方法教学，融合中小学学科知识点，引导学生创造较为复杂的创意生活用品，不接受单纯的3D软件建模教学类课程；</p> <p>3. 使用年限：≥3年（额外提供教学准备期的使用时长，并包括3个完整教学年度）；</p>	套	1				

321	智能激光切割机	<p>1. 激光器类型：二氧化碳激光管；</p> <p>2. 激光器功率：≥40W；</p> <p>3. 激光器寿命：≥10000小时；</p> <p>4. 加工幅面：长宽高≥585mm×380mm×28mm；</p> <p>5. 加工精度：≤0.05mm；</p> <p>6. XY最大速度：36000mm/min；</p> <p>7. 最大切割厚度：≥15mm桐木板；</p> <p>8. 产品重量：为保证加工时不震动且两个人能搬动，要求大于50Kg且小于60Kg；</p> <p>9. 支持加工材料：纸板、瓦楞纸板、木板、亚克力板、布料、皮革、垫板、双色板、PET、橡胶、木皮、玻璃纤维、塑料、可丽耐等数十种材料；</p> <p>10. 采用抽屉式加工平台设计，确保使用安全；</p> <p>11. 安全配套、配备高温探测报警器、燃烧报警系统、水温安全控制系统；</p> <p>12. 内置高清广角摄像头，支持摄像头图像定位，支持摄像头拍照矢量化加工，摄像头图像定位精度小于2mm；</p> <p>13. 内置自动升降对焦系统，能实现激光焦距自动校准；</p> <p>14. 支持安全状态门智能检测与智能锁功能，安全门敞开激光不工作，激光工作安全门自锁；</p> <p>15. 配套软件支持Windows、Mac、Linux等多系统平台；</p> <p>16. 配套软件支持包含布尔运算、形状偏移、阵列等便于设计的基础设计功能，支持激光刀具补偿，支持图片矢量化；</p> <p>17. 含气泵；</p>	套	1			
322	智能烟雾净化器	<p>1. 配套智能激光切割机使用；</p> <p>2. 支持烟雾净化随加工控制；</p> <p>3. 支持滤芯寿命预警；</p> <p>4. 净化器尺寸：长宽高(mm)≤465mm×265mm×308mm。</p>	套	1			

323	智能激光切割机耗材	<p>1. 椴木板尺寸约为：3mm*210*300 共25件；</p> <p>2. 椴木板尺寸约为：5mm*210*300 共10件；</p> <p>3. 奥松板尺寸约为：3mm*210*300 共25件；</p> <p>4. 奥松板尺寸约为：5mm*210*300 共10件；</p> <p>5. 牛皮纸尺寸约为：0.5mm*210*297 共20件；</p> <p>6. 瓦楞纸尺寸约为：3mm*200*300 共30件；</p> <p>7. 瓦楞纸尺寸约为：6mm*200*300 共10件；</p> <p>8. 桦木板尺寸约为：3mm*100*200 共4件；</p> <p>9. 透明亚克力尺寸约为：3mm*200*275 共4件。</p>	套	5				
324	智能恒温焊台	<p>1. 120W大功率</p> <p>2. 2秒升温；</p> <p>3. LCD数显实时可见；</p> <p>4. 3档温度储存；</p> <p>5. 俩种温度模式：华氏度摄氏度；</p> <p>6. 纯铜变压器：强力变压；</p> <p>7. 线控手柄：远程操作。</p>	套	20				
325	高清示波器	<p>1. 10.1英寸电容式触摸屏，呈现高清波形细节，具备更小的量化误差；</p> <p>2. 12-bit高分辨率：全新12-bit高分辨率ADC采样，呈现高分辨率波形细节，具备更小的量化误差；</p> <p>3. 标配100M存储深度：单通道模式100Mpts的深存储，相同观察时间下，存储深度越大，波形显示更清晰。</p>	套	1				
326	高精度全档万用表	<p>1. 25000高精度；</p> <p>2. 交直流电压同测同显主显，副显，模拟棒显示；</p> <p>3. 交直流电压，电流，电阻，电容，频率二极管，温度占空比，NCV；</p> <p>4. 真有效值测量 最大值最小值测量 自动量程转手动量程 数据保持相对值清零</p>	套	20				

327	高精度可调直流稳压电源维修开关电源	<p>1. 稳压、稳流自动切换；</p> <p>2. 具有输出控制开关，控制更加灵活；</p> <p>3. 数据存储调用功能；</p> <p>4. 可设置多组数据存储电压电流参数；</p> <p>5. 方便用户快捷使用常用数据。</p>	套	20				
328	智能恒温加热台	<p>1. 新一代的芯片优化PID控制算法，控温更加精准温度调节效应迅速，有效缩小温差，恒温效果更好；</p> <p>2. 防烫包边隔热安全：加热台四周包边设计，防止工作时误碰烫伤；</p> <p>3. 升温迅速进一步提升热效率，有效降低功耗更节能。</p>	套	5				
329	接线钢钳	ITI88杜邦线2.54/3.96/4.8摘龠裸端子接线钢钳	套	20				
330	工具套装	<p>一、工具套装1</p> <p>含6"钢丝钳、6"尖嘴钳、大号一字螺丝刀、大号十字螺丝刀、6件套精密螺丝批、迷你万用表、8"沾塑活动扳手、卷尺、0.5磅羊角锤、测电笔、7件内六角扳手组套、18MM美工刀、30W电烙铁、塑料吸锡器、膨胀螺丝/螺丝、电工胶布、6"剥线钳等不少于28件工具。</p> <p>二、工具套装2</p> <p>含碳钢活动扳手8寸、一字形螺丝批3.2×75MM、一字形螺丝批6X100MM、十字形螺丝批#0X75MM、十字形螺丝批#2×100MM、碳钢套柄尖嘴钳6°、普通型测电笔145MM、钢卷尺5M、0.5磅漂白木柄羊角锤、塑柄推钮美工刀13节、9件圈形内六角、6件套精密螺丝刀、水泵钳、60件6格零件盒、电工绝缘胶带（黑色）、生料带、钢直尺150MM、碳钢套柄钢丝钳6°等不少于36件工具。</p> <p>三、胶枪套装*5</p> <p>每套含一支20W胶枪，30根配套胶棒。</p> <p>四、医用急救箱*1</p> <p>医药箱尺寸：≥12寸，内含不少于30种医药用品。</p>	套	1				

331	人工智能学习系统	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 支持基于人工智能技术进行实验和教学；</li> <li>2. 支持语音识别、语音合成、文字识别、图像识别、人脸与人体识别、自然语言处理、机器学习等功能；</li> <li>3. 支持姿势识别和机器学习功能；</li> <li>4. 使用年限：≥3年（额外提供教学准备期的使用时长，并包括3个完整教学年度）；</li> </ol>	套	1				
332	人工智能教学助手	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 集成可编程主控、语音输入输出模块、图形输入输出模块、触摸按钮，可进行编程互动；</li> <li>2. 支持语音识别、语音合成、文字识别、图像识别、人脸与人体识别、自然语言处理、机器学习等实验；</li> <li>3. 支持显示表情和字符；</li> <li>4. 摄像头像素≥200W；</li> <li>5. 内置麦克风；</li> <li>6. 支持2.0声道扬声器；</li> <li>7. 支持带背光触摸按键；</li> <li>8. 支持USB 2.0；</li> </ol>	套	26				
333	小学人工智能入门课程软件	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 课程软件适合小学阶段学生入门学习使用；</li> <li>2. 课时数不少于30课时，含配套教师手册2本；</li> <li>3. 课程可引导学生初步了解人工智能的基本概念及人工智能图形化编程模块，通过图形化编程完成人工智能相关的实战案例；</li> <li>4. 课程基于图形化编程的人工智能课程资源，具体知识点包括语音识别、语音合成、文字识别、图像识别、人脸与人体识别、自然语言处理、机器学习等；</li> <li>5. 课程资源包括教学设计、教学课件、微课视频等，配套提供具有自主知识产权的动画教学资源；</li> <li>6. 使用年限：≥3年（额外提供教学准备期的使用时长，并包括3个完整教学年度）；</li> </ol>	套	1				

334	小学人工智能进阶课程软件	<p>1. 课程软件适合小学阶段学生进阶学习使用；</p> <p>2. 课时数不少于30课时，含配套教师手册2本；</p> <p>3. 课程可引导学生了解人工智能的简单原理及人工智能图形化编程模块，通过图形化编程完成人工智能相关的实战案例；</p> <p>4. 课程基于图形化编程的人工智能课程资源，具体知识点包括语音识别、语音合成、文字识别、图像识别、人脸与人体识别、自然语言处理、机器学习等；</p> <p>5. 课程资源包括教学设计、教学课件、微课视频等，配套提供具有自主知识产权的动画教学资源；</p> <p>6. 使用年限：≥3年（额外提供教学准备期的使用时长，并包括3个完整教学年度）；</p>	套	1				
335	人工智能教育学生用书	<p>1. 包含人工智能的诞生、现状、发展趋势、人工智能技术的主要应用及基本原理；</p> <p>2. 符合中小学生学习认知能力，将人工智能知识与生活场景相融合进行通俗化、趣味化的讲解。</p>	套	51				
336	师资培训服务	<p>1. 线上培训与线下培训相结合；</p> <p>2. 共计3天培训，1天按6小时培训时间计算；</p> <p>3. 普及创客教育、人工智能教育、编程教育的相关技术，通过主题工作坊的方式，引导教师们认识各种开源硬件、数字制造工具的技术方向和特点；</p> <p>4. 项目内所涉及到的硬件设备使用培训、课程培训、平台使用培训。</p>	项	1				
337	教师工作台	<p>1. 规格：1400mm×700mm×750mm；</p> <p>2. 材质：面板和脚板采用25mm的实木多层板；</p> <p>3. 配一个活动三推柜，PVC机械封边，优质五金配件连接固定；</p> <p>4. 颜色：暖白。</p>	张	1				

338	教师椅	<p>1. 靠背采用PP+纤维注塑一体成型；</p> <p>2. 坐垫为高密度定型海绵，不易变形、透气性强、坐感舒适；</p> <p>3. PP+纤维原料扶手；</p> <p>4. 中班蝴蝶底盘；</p> <p>5. 协强气压棒，升降30万次故障率万分之三；</p> <p>6, PP脚，可承受800KG静压测试；PU防滑轮；</p> <p>7. 颜色：黑色。</p>	把	1			
339	长方形学生桌	<p>1. 规格：1200*600*750mm；</p> <p>1. 材质：面板采用<math>\geq 18</math>mm厚的板材，PVC机械加厚封边，桌架采用40*40管壁1.5mm的方管，经规定尺寸切割后焊接，在酸洗磷化处理，饰面无尘车间烤漆，优质五金配件连接固定；</p> <p>2. 桌面颜色：暖白；</p> <p>3. 桌架：铁灰。</p>	张	12			
340	学生方凳	<p>1. 材质：凳面采用实木材质；</p> <p>2. 凳架：25*25的方管钢制腿。</p>	把	36			
341	操作台	<p>1. 尺寸：长2400mm，宽700mm，高750mm，桌面蓝色；</p> <p>2. 双开门储物，柜内部分区域设有层板，上层板厚度25mm；</p> <p>3. 采用环保型生态板，板厚经防虫、防腐化学处理，各项技术指标达到国家标准，优质钢架，优质五金配件，经久耐用。</p>	套	2			
342	工具展示墙	<p>1. 尺寸：<math>\geq 3600</math>mm<math>\times</math>1800mm；</p> <p>2. 材质：实木多层板+冷轧钢板；</p> <p>3. 工艺：储物格采用国家标准E1级板，厚度18mm，基材采用优质实木多层板，面贴优质三聚氰胺纸，PVC直封边制作；国家标准E1级实木多层板完美组合而成，工具墙采用优质1.5mm厚冷轧钢板，表面采用高温粉体烤漆，耐腐蚀，不易生锈；</p> <p>4. 功能：模块化集成工具墙，储物格安全环保不易变形，可收纳工具及展示作品，工具墙配置不同功能的挂钩，可悬挂各种工具及螺丝螺钉等。</p>	套	1			

343	科创 套装	LEGO® Education SPIKE™ Prime科创 套装是适合4-8年级学生使用的 STEAM学习工具。	套	20				
344	科创 套装 主题 拓展 包	LEGO® Education SPIKE™ Prime科创 套装主题拓展包包含603个积木颗 粒，期中包括大轮子、齿轮、颜色 传感器和大型电机，还拥有超过 10 小时的 STEAM 学习内容，可以启发 学生和教师尝试搭建更高级的模型，	套	11				
345	FLL比 赛赛 台	科创类比赛标准赛台	张	1				

346	机器人教育套装	<p>1、机器人主控器*1，主控器有12个相同的智能端口，将任何配套设备插入任意端口，自动检测设备。1.8”彩色触控屏，多语言显示，内置六轴陀螺仪，蓝牙5.0，可内置Micro SD卡，多个预加载的自动程序可以快速启动和运行，通过主控器可查看各电子件运行状况，并可通过主控器校准遥控器。</p> <p>2、主控器电池 *1：7.2V 2000毫安锂电池充电电池，低电量保持稳定输出。</p> <p>3、机器人遥控器*1：与主控器蓝牙连接不少于两个全向操纵杆，8个自定义按键，LED指示灯显示连接状态和电量，USB-C充电口并可无线下载程序。</p> <p>4、智能电机*6：智能电机内置处理器、编码器和电流监视器，通过主控器进行控制反馈，速度、方向、时间、转速和度数等参数可调，指令电机最高可达3,000次/秒，编码器分辨率为0.375度。</p> <p>5、触摸LED传感器*1；触摸LED可输出颜色并输入触摸，带内部处理器和红、绿、蓝LED的智能传感器，发光多达1600万种颜色变化，可按照设定速率持续打开、关闭或闪烁，用于学生与机器人和软件交互。</p> <p>6、碰撞开关传感器*1；碰撞开关通过触感低压力开关可检测轻度触摸，用于检测墙壁或限制机械结构运动。</p> <p>7、距离传感器*1：可测量到物体的距离、物体的近似大小和接近速度。范围为20mm至200mm，精度为+/-15mm，范围为20mm至2000mm，精度约为5%，对象大小报告为小、中或大。</p> <p>8、光学传感器*1：传感器集成环境光、颜色、接近度和手势传感器等功能。颜色信息可用作RGB、色调和饱和度或灰度。当物体接近100毫米时，颜色检测效果最佳。接近传感器测量反射光强度，检测值将随环境光和对象反射率而变化。传感器</p>	套	16					
-----	---------	---	---	----	--	--	--	--	--

		<p>内置白色LED，以帮助在光线不足的情况下进行颜色检测。手势传感器可以检测物体（手或其他）在传感器上向上、向下、向左或向右移动四种手势。</p> <p>9、USB 电缆*1：2m USB 电缆 (A-C)*1。智能电缆包*1：600mm 智能电缆1；400mm 智能电缆*1；300mm 智能电缆*3；200mm 智能电缆*4。</p> <p>10、各类结构件及传动件不少于980个：直梁及矩形梁组件，各类接头连接器组件，销钉、撑柱组合包，钢制钉轴、钢制电机轴、电机轴、轴箍、垫片组合包，万向轮及轮类组件，齿轮包，链轮及链条组件，硅胶橡皮筋、绕线轮、拨片、防滑链、销钉钳、队号牌等特殊零件包。</p> <p>11、软件配置</p> <p>（1）编程软件具有多语言选择，兼容平板、Windows、macOS、Chromebook等设备。</p> <p>（2）与主控器蓝牙连接传输程序，并可升级固件。</p> <p>（3）编程平台兼容图形化编程、Python、C++等语言。</p>					
347	机器人竞赛场地套装	<p>场地套装包含比赛场地地板与围板，305*305mm场地拼块*48，场地围栏*24，场地转角拼块*4，完成尺寸约2520*1855mm。</p>	套	2			

348	教学 超级 套装	<p>1、电子件：机器人主控制器*1，遥控器*1，无线模块*1，锂离子电池1100mAh*1，电池连接线*1，电池充电器*1，智能电机*6，碰撞开关v2版*4，视觉传感器*1，200mm智能线缆*2，300mm智能线缆*4，600mm智能线缆*2，900mm智能线缆*1，6”三线线缆*2，12”三线线缆*2，24”三线线缆*1，36”三线线缆*1，6”Y型线缆*2，超声波测距传感器*1，电位器*2，USB A转Micro线*1。</p> <p>2、运动件：2”轴*4，3”轴*6，3.5”轴*1，4”轴*5，12”驱动轴*4，12齿金属小齿轮*5，12齿金属齿轮衬套*5，36齿高强度齿轮*4，60齿高强度齿轮*4，84齿高强度直齿轮*5，高强度齿轮轴衬套*10，12齿高强度齿轮衬套*5，高强度方形齿轮衬套*16，自由旋转齿轮衬套*16，6齿高强度链轮*4，12齿高强度链轮*2，18齿高强度链轮*2，24齿高强度链轮*2，30齿高强度链轮*2，高强度链条节*280，链条连接节*40，2.75”轮*4，3.25”牵引轮*4，3.25”全向轮*4，4”全向轮*4，4”轮*4，4”麦克纳姆轮*4，12”长直线滑轨*4，齿条齿轮箱支架*2，内层滑轨滑块*4，外层滑轨滑块*4，机械爪组件*1，齿条v2*16，坦克履带牵引节*25，传送带基座节*30，短传送带嵌件*12，中传送带嵌件*10，高传送带嵌件*10，绞盘支架*1，绞盘滚筒*1，棘轮齿轮*1，绞盘卡爪*1，滑轮*8，4英尺绳索段*1，进料滚轮*8，手摇柄*2，丝杠螺母*1，丝杠分段*4，丝杠安装支架*2，16齿锥齿轮*2，32齿锥齿轮*2，蜗轮*4，蜗杆*4，凸轮卸料机构*2，凸轮随动器*2，凸轮随动器安装支架*2，万向节*2，2.6”直径转盘轴承*1，4.25”直径转盘轴承*1。</p> <p>3、结构件：2x2x2x20钢制U型梁*4，1x2x1x15钢制C型梁*4，1x2x1x25钢制C型梁*4，1x1x25钢制角铁*2，</p>	套	6				
-----	----------------	--	---	---	--	--	--	--

		<p>2x2x14x20钢制角铁*2, 2x2x20钢制角铁*2, 2x2x25钢制角铁*2, 5x15钢板*1, 5x25钢板*2, 1x25钢条*8, 角支撑*片4, 十字支撑片*4, 枢轴支撑片*4, 15x30底板*2, 单柱带平面轴承六角螺母固定座*35, 单柱六角螺母固定座*25, 四柱六角螺母固定座*27, #8-32防松螺母*100, #8-32六角螺母*130.0x2连接销*6 #8-32 x 1/4"自锁星型螺丝*25, #8-32 x 1/2"自锁星型螺丝29, #8-32 x 1.5"自锁星型螺丝*4, #8-32 x 1/4"星型螺丝*50, #8-32 x 3/8"星型螺丝*80, #8-32 x 1/2"星型螺丝*25, #8-32 x 3/4"星型螺丝*25, #8-32 x 1"星型螺丝2, 3"支柱*4, 2"支柱*4, 1"支柱*8, 1/2"支柱*10, 轴承座*12, 锁定杆*8, 平面轴承*25, 1/8"垫片*28, 1/4"垫片*20, 3/8"垫片*14, 1/2"垫片*13, 7/8"垫片*2, 橡胶轴套*83。</p> <p>4、工具及附件: 电池卡扣*2, 乳胶软管(10')*1, #32橡皮筋*10, 开口扳手*2, T8星型扳手*2, T15星型扳手*4, 4"扎带*50。</p>					
349	竞赛入门套装	<p>1、电子件: 机器人主控器*1, 遥控器*1, 机器人无线模块*1, 锂离子电池1100mAh*1, 电池连接线*1, 电池充电器*1, 智能电机*4, 碰撞开关v2版*2, 300mm智能线缆*3, 600mm智能线缆*1, 900mm智能线缆*1, USB A转Micro线*1。</p> <p>2、运动件: 机械爪组件*1, 2.75"轮*4, 4"全向轮*2, 4"轮*2, 12齿金属小齿轮*5, 36齿高强度齿轮*4, 60齿高强度齿轮*4, 84齿高强度齿</p>	套	10			

	<p>轮*5, 12齿金属齿轮衬套*5, 高强度齿轮轴衬套*26, 自由旋转齿轮衬套*16, 2”轴*4, 3”轴*6, 3.5”轴*1, 4”轴*5, 12”轴*4, 6齿高强度链轮*4, 12齿高强度链轮*2, 18齿高强度链轮*2, 24齿高强度链轮*2, 30齿高强度链轮*2, 高强度链条节*140, 链条连接节*20, 坦克履带牵引节*25, 传送带基座节*30, 短传送带嵌件*12, 中传送带嵌件*10, 高传送带嵌件*10。</p> <p>3、结构件: 2x2x2x20铝制U型梁*3, 1x2x1x15铝制C型梁*2, 1x2x1x25铝制C型梁*4, 1x2x1x35铝制C型梁*6, 2x2x14x20铝制角铁*2, 2x2x25铝制角*铁4, 1x1x35铝制角铁*2, 5x25铝板*4, 90度支撑片*4, 平面轴承*25, 带座轴承*12, 驱动轴锁定杆*8, 橡胶轴套*23, 金属轴套*32, 0x2连接销*6, 1/8”垫片*28, 1/4”垫片*20, 3/8”垫片*14, 1/2”垫片*13, 7/8”垫片*2, #8-32 x 1/4”自锁星型螺丝*25, #8-32 x 1/2”自锁星型螺丝*29, #8-32 x 1.5”自锁星型螺丝*4, #8-32 x 3/8”星型螺丝*50, #8-32 x 1/2”星型螺丝*25, #8-32 x 1”星型螺丝*27, #8-32六角螺母*30, #8-32尼龙锁紧螺母*200, 单柱带平面轴承六角螺母固定座*35, 单柱六角螺母固定座*25, 四柱六角螺母固定座*27, 1/2”支柱*10, 1”支柱*8, 2”支柱*8。</p> <p>4、工具及附件: #32橡皮筋*2, 电池卡扣*2, 开口扳手*2, T8星型扳手*2, T15星型扳手*4, 4”扎带*100。</p>					
--	---	--	--	--	--	--

350	竞赛 超级 套装	<p>1、电子件：机器人主控制器*1，遥控器*1，无线模块*1，机器人电池锂离子1100mAh*1，机器人电池电缆*1，机器人电池充电器*1，智能马达*8，36:1智能电机齿轮组*2，视觉传感器*1，触碰开关v2*4，300mm智能电缆*3，600mm智能电缆*3，900mm智能电缆*2，1200mm智能电缆*1，1500mm智能电缆*2，A- 微型USB 线*1。</p> <p>2、运动件：4"全向轮*4，4"轮子*4，12T金属小齿轮*8，36T高强度齿轮*8，60T高强度齿轮*8，84T高强度齿轮*8，高强度方形齿轮插件*32，自由旋转齿轮插件*32，6T高强度链轮*4，12T高强度链轮*6，18T高强度链轮*6，24T高强度链轮*2，30T高强度链轮*2，高强度链连接*700，链附件链接*100，履带传送链接*50，传送带基础链接*60，短传送带连接件*24，中型输送带连接件*20，高传送带连接件*20，2"轴*2，3"轴*4，4"轴*2，12"轴*16，12"高强度轴*4，扁平轴承*20，高强度轴轴承*20，高强度轴箍*20，轴箍*96，#8-32固定螺丝*32，橡胶轴圈*30，搜集器滚轮*8，1/8"垫片*20，1/4"垫片*20，3/8"垫片*10，1/2"垫片*10，1/16"高强度轴垫片*60，1/8"高强度轴垫片*40，1/4"高强度轴垫片*20，1/2"高强度轴垫片*20，1/8"尼龙垫片*80，1/4"尼龙垫片*80，3/8"尼龙垫片*70，1/2"尼龙垫片*70。</p> <p>3、结构件：1x2x1x25铝制C型梁*2，1x2x1x35铝制C型梁*24，1x3x1x35铝制C型梁*12，5x25铝板*6，2x2x25铝直角连接件*4，1x1x35铝直角连接件*4，90度角撑板*4，#8-32 x 1/4"自锁梅花螺丝*175，#8-32 x 1/2"自锁梅花螺丝*125，#8-32 x 3/8"梅花锁紧螺丝*250，#8-32 x 1/2"梅花锁紧螺丝*225，#8-32 x 7/8"梅花锁紧螺丝*100，#8-32 x 1.000"梅花锁紧螺丝*75，#8-32 x</p>	套	4				
-----	----------------	---	---	---	--	--	--	--

		<p>1. 250"梅花锁紧螺丝*50, #8-32 x</p> <p>1. 500"梅花锁紧螺丝*50, #8-32 x</p> <p>1. 750"梅花锁紧螺丝*25, #8-32 x</p> <p>2. 000"梅花锁紧螺丝*10, 双脚六角螺母固定器*20, 1脚六角螺母固定器*20, 4脚六角螺母固定器*20, #8-32 尼龙螺母*700, #8-32六角螺母*100, 轴承座轴承*1, 扁平轴承*40, 驱动轴杆锁8*, 1/2"撑柱*20, 3/4"撑柱*30, 1"撑柱*20, 2"撑柱*40, 3"撑柱*4。</p> <p>4、工具及附件: #64橡皮筋*20, 4"扎带*600, 11"扎带*50, 12"X 15"防滑垫(厚)*1, T8星形螺丝刀, T15星形螺丝刀, 开口扳手。</p>					
351	竞赛场地围栏套装	<p>便携式场地围栏, 模块化设计, 卡扣式结构无需工具可快速装配、拆卸、储存, 包括原厂面包板和周边框架及组装所需的所有部件, T形连接件, 拐角连接头, 横梁连接件, GPS代码模块连接件, 侧板, 安装完成尺寸约3.7*3.7米。全场地套装收纳袋*2。</p>	套	3			
352	竞赛场地地垫套装	<p>机器人原厂场地垫, 包含36块610mm*610mm*16mm互锁防静电EVA泡沫地垫用于构建机器人竞赛场地, 地垫具有抗静电的能力。</p>	套	3			
353	智能场地控制器套	<p>完整的场地控制系统, 包括以下器件:</p> <p>智能场地控制器*1, 智能场地控制器电源线*1, 机器人电池充电器*1,</p>	套	3			

	装	智能场地控制器电缆（8米）*4。						
354	竞赛 道具 套装	符合竞赛超级套装机器人项目规则的2025-2026赛季全场地比赛道具套装。	套	2				
355	金属 机器人 气动 件 套装	气动装置套件可使用气动技术启动和运行机器人结构。 气动管切割器*1, 双向气缸*1（10mm缸径, 25mm行程）, 双向气缸*1（10mm缸径, 50mm行程）, 双向气缸*1（10mm缸径, 75mm行程）, 4毫米外径 x 2.5 毫米内径 PU 管（3米）*1, 储气罐*1, 气动手动阀*1, 双动电磁线*2, 双向气动电磁阀*2, 压力调节器*1, 减压支架*1, 调压阀压力表*1, 压力表*1, 直式气动接头*10, 90度弯头气动接头*8, “T”型气动接头*5, 90度弯头气动接头（流量控制, M5, 4mm软管）*2, 气动接头插头*10, 阀门*1, 直式气动接头（M5 内螺纹, 4mm 软管）*1, 歧管组件*2。	套	4				
356	智能 电机	智能电机集成编码器、可更换模块化齿轮组和电路板, 控制电机的方向、速度、加速度、位置和扭矩, 兼容两种传动轴。	个	10				
357	机器人 气动 件 套装	气动套件可使用气动技术启动和运行机器人结构。气动控制单元*2, 空气罐*2, 气动泵*1, 小型气缸*4, 大型气缸*4, 4mm管*1, 气动装置配件等。	套	5				
358	2x加 长直 梁合 装	2x加长直梁合装包含2x14 直梁*8, 2x16 直梁*8, 2x18 直梁*8, 2x20 直梁*8。	套	10				
359	2x直 梁基 础附 加合 装	2x直梁基础附加合装包含额外的2x直梁, 很好地增加对VEX IQ机器人的结构支持。2x2直梁*4, 2x4直梁*2, 2x6直梁*2, 2x8直梁*2, 2x10直梁*2, 2x12直梁*2, 2x16直梁*2, 2x20直梁*2。	套	10				

360	1x加长直梁合装	1x加长直梁合装包含1x14直梁*6, 1x16直梁*8, 1x18直梁*6, 1x20直梁*8.	套	10				
361	智能电机安装加固合装	塑料夹帽安装在智能电机背后来安装电机,单电机支撑帽*2, 双电机支撑帽*2。	套	10				
362	万向轮	200mm行程万向轮前行时和普通轮子一样,但可以作几乎无摩擦的横向滚动(转弯时不打滑)。使用这种车轮可以让机器人平滑移动或者搭建一个全向驱动系统。2只装。	套	5				
363	钢质电机轴附加合装	钢质电机轴附加合装: 2x电机轴*6, 3x电机轴*6, 4x电机轴*6。	套	5				
364	混合齿轮合装	混合齿轮合装包含以下零件: 12t 混合齿轮*12, 24t 混合齿轮*8, 36t 混合齿轮*8, 48t 混合齿轮*6, 60t 混合齿轮*4, 2x2 中心位移圆形锁片*8, 垫圈*46。	套	5				
365	链条和链轮套装	链条和链轮包含链条*200, 8齿链轮*8, 16齿链轮*8, 24齿链轮*4, 32齿链轮*4, 40齿链轮*4。	套	5				
366	4x矩形块基础附加合装	4x矩形块基础附加合装包含4x6矩形块*4, 4x8矩形块*4, 4x12矩形块*2。	套	10				
367	转角接头高级附加合装	转角接头高级附加合装包含丰单脚 1x1 转角接头*20, 双脚 2x2 位移转角接头*12, 双脚 3x2 转角接头*12, 双头双脚 2x2 转角接头*8, 双头双脚 1x2 转角接头*16, 双头双脚 1x2 位移转角接头*12, 单脚 1x2 转角接头*16, 三头单脚 1x1 转角接头*16, 三头单脚 1x2 转角接头*16, 三头单脚 2x2 转角接头*12, 1x2 左侧底盘转角接头*16, 1x2 右侧底盘转角连	套	5				

		接头*16。						
368	气动 导气 管套 装	4mm 气管（3000mm），T型接口*10，直通接口*10。	套	5				
369	撑柱 延展 连接 头	延长撑柱时可以使用延展连接头，100个装。	套	5				
370	链条 附加 套装	套装包含200链节。	套	5				
371	撑柱 基础 合装	撑柱基础合装包含：0.5x撑柱*12，1x撑柱*12，2x撑柱*14，4x撑柱*6，6x撑柱*6，迷你撑柱连接头*12，末端撑柱连接头*8。	套	5				
372	加长 传动 轴附 加合 装	该合装包含9x传动轴*2，10x传动轴*2，11x传动轴*2，12x传动轴*2，14x传动轴*1，16x传动轴*1，18x传动轴*1，20x传动轴*1，22x传动轴*1，24x传动轴*1。	套	5				
373	差分 齿轮 和伞 形齿 轮合 装	该套装包含0x2惰轮销钉*9，1x2惰轮销钉*9，18齿伞形齿轮*20，差分齿轮*2，双头双脚2x2双位移转角连接头*8。	套	5				
374	带帽 销钉 合装	合装包含(150) 0x2带帽销钉*150，(50) 0x3带帽销钉*50。	套	5				
375	销钉 合装	销钉合装包含1x1销钉*120，1x2销钉*30，2x2销钉*10。	套	5				
376	轴箍	轴箍可以滑入0.125"传动轴，钢轴和轴箍之间的摩擦力保证车轮和齿轮在安装和操作过程中不会产生滑动。30个装。	套	5				

377	直线运动合装	直线运动合装包含1x20 直线运动齿条*2, 1x5 直线运动梁*10, 1x6 直线运动梁*12, 1x8 直线运动梁*12, 2x 直线运动支架*8, 1x 直线运动支架*12, 1x6 直线运动齿条*4, 1x6 连续直线运动齿条*12。	套	5				
378	橡皮筋#32	硅胶橡皮筋#32 (10根装)	套	20				
379	硅橡胶皮筋 #64	硅胶橡皮筋 #64 (10根装)	套	20				
380	人工智能学习系统	1. 支持基于人工智能技术进行实验和教学; 2. 支持语音识别、语音合成、文字识别、图像识别、人脸与人体识别、自然语言处理、机器学习等功能; 3. 支持姿势识别和机器学习功能; 4. 使用年限: ≥3年 (额外提供教学准备期的使用时长, 并包括3个完整教学年度);	套	1				
381	人工智能教学助手	1. 集成可编程主控、语音输入输出模块、图形输入输出模块、触摸按钮, 可进行编程互动; 2. 支持语音识别、语音合成、文字识别、图像识别、人脸与人体识别、自然语言处理、机器学习等实验; 3. 支持显示表情和字符; 4. 摄像头像素≥200W; 5. 内置麦克风; 6. 支持2.0声道扬声器; 7. 支持带背光触摸按键; 8. 支持USB 2.0;	套	11				

382	人工智能实操拓展教学套装	<p>1. 支持图形化编程工具、代码编程等多种编程方式。</p> <p>2. 包含AI主控、扩展板、AI摄像头、语音识别等模块及常规传感器。</p> <p>3. 主控 操作系统: 开源鸿蒙, CPU/主频: 海思3861V100/169MHZ, 外部存储: 2MB flash, 工作电压: 3.3V, 尺寸: 4.5 x 5.16cm, 厚度: 1.6cm, 下载接口: Type-C, 串口芯片: CH340C, FLASH大小 : 默认2MB, 串口速率: 115200BPS, WIFI协议: 802.11B/G/N, 天线形式: 板载PCB天线, 支持接口: UART、SPI、I2C、DAC, 内置屏幕分辨率: 128x63, 内置屏幕尺寸: 2.2x1.2cm。 拓展板: 尺寸: 78 x 57 x 23 mm; 工作电压: 3-5V; 供电方式: Type-c/Vin外部输入/可充电电池组; I2C接口: 3路; 支持连接更多I2C传感器及扩展模块, 例如: 编码电机、语音转文字等; 串口: 1路。P13为RX, P14为TX; 直流电机: 2路直流电机, (最大电流2A)。</p> <p>电源开关: 支持Vin外部输入供电的打开和关闭</p> <p>电压输出: 支持。输出电压同Vin外部输入/可充电电池组。</p> <p>4. 输入模块至少包含: 超声波传感器1个、红外遥控器1个、红外接收器1个、大按键模块1个、触摸传感器1个、避障传感器1个、人体红外传感器1个、温湿度传感器1个、土壤湿度传感器1个、声音传感器1个、旋转角度传感器1个、环境光线传感器1个、旋转编码器1个、Ai摄像头1个[AI视觉传感器技术参数: 1. 功能描述: AI视觉模块采用先进的64位RISC-V神经网络处理器K210开发设计, 集成多种先进的离线视觉处理算法, 无需网络即可识别物体, 包括颜色识别、人脸识别、机器学习、色块检测、标签识别、交通标志卡片识别、数字识别、物体识别等功能, 可以满足中小学人工智能教学</p>	套	11				
-----	--------------	---	---	----	--	--	--	--

		<p>的视觉处理需求；2. 技术参数：（1）摄像头类型：CMOS；（2）摄像头分辨率：200万像素；（3）摄像头帧率：25fps；（4）镜头视场角：68度°；（5）屏幕类型度：TFT-ISP 高清屏；（6）屏幕尺寸：1.3英寸；（7）屏幕分辨率：240x240像素；（8）工作电压：3.3~5.0V；（9）工作电流：50mA。]、语音识别模块1个：[功能：（1）支持学习语音；（2）支持方言识别可支持任何语言识别；（3）支持自定义开机播报语音；（4）支持自定义命令词和唤醒词；（5）支持自定义回复语；（6）支持自定义串口输入输出控制（7）支持自定义GPIO口输入输出控制；（8）支持多点控制；（9）可无限次修改设置；（10）可设置多种真人发音；（11）可上传个性音频；（12）支持延时输出；（13）支持PWM、脉冲输出；（14）支持断电记忆；（15）支持免唤醒可一句话控制。]</p> <p>5. 输出模块包含：四位数码管1个、风扇模块1个、有源蜂鸣器1个、LED灯2个、OLED显示屏1个、MP3模块1个。</p> <p>6. 电源配件等：USB数据线1根、</p> <p>3. 7V+2000mAh锂电池1个、传感器连接线若干根。</p>					
383	A类机器人	<p>一、功能描述</p> <p>1、可实现AI边缘计算图形化编程，例如骨骼识别，手势识别，人脸检测，语音识别等常用AI程序。</p> <p>2、可实现物体抓取，全向移动，六维姿态控制，多种运动步态及运动叠加，内置陀螺仪，可保持身体自平衡。</p> <p>3、产品配套编程云平台，可以通过无线wifi对机器狗进行AI编程。</p>	套	4			

	<p>4、伺服舵机具有关节角度回读功能，可用于机器人示教。二、配置要求</p> <p>1、机器狗套件包含5个总线舵机；AI模组；机器狗驱动和钣金件；电源适配器 1个。</p> <p>2、机器狗零件材质为铝合金材质，阳极氧化上色，安全无毒。</p> <p>4、定制串口总线伺服舵机，可实现精准动作的控制及表达。</p> <p>5、配套完整的课程体系，包含教学资料以及编程云平台。机器狗结构开源并配套开源SDK。</p> <p>三、技术参数</p> <p>1、舵机参数</p> <p>(1) 型号：总线串口舵机 (2) 输出扭矩：4.5KG·CM；</p> <p>(3) 转速 (S/60°)：0.1 S/60°；</p> <p>(4) 精度：0.01</p> <p>(5) 工作电压范围：4.8V~7.4V</p> <p>(6) 工作温度：-20℃~ +60℃；</p> <p>(7) 角度范围：0~360°；</p> <p>(8) 重量：20±1g。</p> <p>(9) 马达类型：空心杯</p> <p>2、AI模组参数：</p> <p>(1) 模块：树莓派CM4</p> <p>(2) 屏幕 全彩2.0 TFT屏幕，可显示视频，图片及文字。</p> <p>(3) 喇叭：8欧3W</p> <p>(4) 麦克风：双MEMS数字麦克风</p> <p>(5) 按键：4个可编程按键。</p> <p>(6) 摄像头：OV5647，500W像素</p> <p>(7) 外接：串口，mini hdmi和usb等</p> <p>3、电源系统：</p> <p>(1) 充电器输入电压：100-240V AC 50/60Hz；</p> <p>(2) 充电器输出电压：8.4V；</p> <p>(3) 充电器输出电流：1A，具有过流保护特性，防止过充爆炸。</p> <p>(4) 电池：18650标准3500毫安3C放电。</p> <p>4、整机系统：</p> <p>(1) 默认姿态尺寸：28*15*18CM；</p> <p>(2) 重量：915g；</p>							
--	--	--	--	--	--	--	--	--

		<p>(3) 结构: 1.5mm阳极氧化铝合金四, 课程参数</p> <p>机器狗系列课程, 包含四大模块, 共计30课时, 其中包括《知识科普》系列课程, 在这个模块中, 学生将了解到什么是人工智能, 人工智能的历史、图灵测试是什么、机器人的发展史, 以及人工智能带给我们的思考。在《机械狗基础》系列课程中, 学生将探索机器狗的神奇奥秘; 在《编程基础》系列课程中, 可快速提升编程技能; 《智能图像》系列课程中, 通过AI接口和机器狗运动结合, 让学生探索AI和机器人结合。</p> <p>五, 软件参数</p> <p>XGO-Blockly是一款为XGO AI模块研发的可视化积木编程平台。用户借助图形化的方式进行程序的编写, 也可以直接阅读或编写Python 程序。程序编写好以后通过wifi上传到硬件模块中。该平台在提供入门Python语法的基础之上(逻辑、循环、数学运算、变量、文字处理、列表、字典、元组、集合、函数、文件操作、时间), 另外提供了与模块编程相关的硬件, 如:按钮控制、麦克风的数据获取、摄像头的控制、音视频处理、模型的使用(包括人脸识别、物体识别、情绪识别、手势识别等)。</p>						
384	A类机器人竞赛拓展包	<p>信息素养A类升级方案</p> <p>8.4V4A专用锂电池充电器</p> <p>3800毫安时比赛专用电池</p> <p>人工智能视觉摄像头</p> <p>可编程替换主控</p>	套	4				
385	机器人A类场地套装	<p>地图*1;</p> <p>彩色杯子*1;</p> <p>彩色铁币*8;</p> <p>彩色塑料币*8。</p>	套	1				

386	B类机器人	<p>1. 机器人底盘 采用高精度抗干扰巡线传感器能够识别2-10cm高度，底盘高度直接高于2cm，减少舵机的调试，含电池。</p> <p>2. 定位任务模块 采用激光传感器，不受环境、颜色、距离影响，能够精准检测到任务块</p> <p>3. 机械臂 采用2自由度+上下滑臂+前后滑臂的模式，调试角度参数少，调试更简单。全车采用3个限位开关，不用再为找步进电机的上下距离反复调试</p> <p>4. 任务块放置 小车精准停在线上，不用挪动车身反复定位，只需要调试前后滑臂与一个舵机角度就能精准放置；</p> <p>5. AI视觉模块 处理器：Kendryte K210 图像传感器：OV2640（200W像素） 供电电压：3.3~5.0V 电流消耗：320mA@3.3V, 230mA@5.0V（人脸识别模式；80%背光亮度；补光灯关闭） 连接接口：UART，I2C 显示屏：2.0寸IPS，分辨率320*240 内置功能：人脸识别，物体追踪，物体识别，巡线追踪，颜色识别，标签识别</p> <p>6. 机器人功能 物品分拣：具备视觉传感器，具有识别如标签、图像或颜色的功能； 物品搬运：具备机械臂，具有物品获取、摆放功能； 物品码放：具备定位装置，具有位置定位（坐标、方向）功能 物品多层码垛：具有处理障碍物对机器人行走的影响，保持稳定越过障碍物的功能； 越障：方形井盖减速带，具有处理场地中随机出现的障碍物的功能； 障碍物移除、躲避：完成任务过程中，机器人具有较好的重复性能；</p> <p>7. 编程软件</p>	套	4				
-----	-------	---	---	---	--	--	--	--

		支持图形化编程。						
387	B类机器人场地套装	<p>一、地图以及彩色物块 2250mm×1800mm 的喷绘地图*1、彩色物块*24；</p> <p>二、障碍物 亚克力方形框1个、300x60*10mm木板3块。</p>	套	1				

388	无人 机	<p>1、尺寸：230mm轴距</p> <p>2、重量：飞机全重约120g（含保护圈）；最大起飞重量150g</p> <p>3、马达：820空心杯电机</p> <p>4、电池：容量1200mAh；标称电压3.7V 25C；尺寸9.3x25x40mm</p> <p>5、飞行时间：悬停环境下约12分钟</p> <p>6、飞行控制板：支持多种飞行模式，支持C语言编程，含光流模块、视觉识别模块、语音控制模块、激光定高模块。</p> <p>7、遥控器：自带显示屏，2.4G通讯，可实时查看各种传感器状态，能够设置各种飞行模式。</p> <p>8、光流模块：支持光流定位。</p> <p>9、激光模块：采用激光定高。</p> <p>10、视觉识别模块：可识别系统自带标签，能够完成巡线、跟踪、颜色识别等任务，支持Python编程，可做二次开发。</p> <p>11、可拓展下置12V直流电吸盘式电磁铁、舵机、摄像头、红外打靶等模块，可用于编程完成指定任务。</p> <p>12、自带CX-FGS图形化编程：在同一编程界面上，可以实现多机联动</p> <p>13、自带RGB灯，灯光可编程控制，也可跟音乐节奏控制。</p> <p>14、自带CX-BD编队软件，可以结合编队配套道具，可实现多机编队飞行。</p> <p>15、支持互联通信模块，可与CX系列产品如机器人、智能场景道具等产品实现物联数据交换。</p>	套	2					
389	配件包	<p>电池3个，保护罩1套，浆叶1套、，机械爪1个</p>	套	2					
390	C类无人 机场地 套装	<p>2025年全国信息素养提升活动场地套装：</p> <p>1、物流平台*2：尺寸40x40cm高度80.100cm</p> <p>2、空中障碍平台：尺寸80cm长高度60~90cm</p> <p>3、三维运动障碍物：尺寸50 x60 x70 cm高度70~120cm</p> <p>4、空中侦测围挡：尺寸40 x40</p>	套	1					

		x30cm 5、地图4m x4m						
--	--	---------------------	--	--	--	--	--	--

交货期:

### (三) 价格构成分析表

支持自定义上传

## 第六章 供货要求

## 供货要求

1、本项目按照“交钥匙项目”的标准报价，货物验收交付使用后，须提供免费保修期的期限为 24 个月（含）以上。如投标人投标时承诺免费保修期超过 24 个月的，按投标人的投标承诺执行。

2、在货物的设计使用寿命周期内，中标人应能保证招标人更换到原厂正宗的备件材料，确保货物的正常使用。投标人须在投标文件中承诺，成交后向招标人提供报价货物的原厂保修。

3、投标人应承诺其为本项目下设备更换零部件时，招标人终身享受出厂价。

4、在备品备件停止生产的情况下，中标人应事先将相关停止生产的计划通知招标人，使招标人有足够的时间考虑是否需要加购所需备品备件。在备品备件停止生产后，且相关货物超出质保期但在设备设计使用寿命期内时，中标人应根据招标人要求向招标人提供原备件的代用品(代用品的品质不低于原配件的性能指标)，并免费向招标人提供备件及备件代用品的规格参数资料等。

### 6、推荐品牌如下

序号	系统名称	推荐品牌	备注
1	校园广播系统	BGM、HOTTELL、AUGGIE	
2	信息发布系统	强力巨彩、彩易达、海康威视	
3	多媒体音响系统	扩声：宝威西、迪奥声、中天川鸿 大屏：艾比森、方图、TCL 舞台机械：轩耀、文汇、辛光 舞台灯光：大都实业、夜王光电、夜太阳	

4	多媒体教学系统	联想、锐取、希沃	
5	特色教室系统	展天、局气、艺教	
6	创客教室系统	乐造、创恒、安木枣	

注：1、以上均为推荐品牌，若投标人拟引用的品牌名称不在所列品牌范围内的，必须在“澄清答疑”环节中向招标人提出具体品牌，招标人在“澄清答疑”环节中给予答复。投标人应在投标时明确所选品牌。否则招标人有权在所列品牌范围内任选一个品牌进行施工。

## 第七章 图纸

# 第八章 投标文件格式

## 投标文件格式

序号	文件夹/文件名称
1	封面
2	一、投标文件格式（商务册）
2.1	（一）投标函
2.2	（二）法定代表人（单位负责人）身份证明
2.3	法定代表人（单位负责人）身份证明相关附件
2.4	（二）授权委托书
2.5	授权委托书相关附件
2.6	（三）投标保证金
2.7	投标减免缴纳投标保证金信用承诺书
2.8	（四）联合体协议书
2.9	（五）商务和技术偏离表
2.10	（六）资格证明文件
2.10.1	1. 基本情况表
2.10.1.1	基本情况表
2.10.1.2	（附件）企业相关证明证照文件
2.10.1.3	（附件）企业资质
2.10.1.4	（附件）企业证书
2.10.2	2. 近年财务状况表
2.10.2.1	近年财务状况表
2.10.2.2	（附件）财务状况
2.10.3	3. 信誉或银行资信证明

2.10.4	4. 近年完成的类似项目情况表
2.10.4.1	近年完成的类似项目情况表
2.10.4.2	(附件) 企业近年完成的类似项目情况
2.10.5	5. 正在供货和新承接的项目情况表
2.10.6	6. 近年发生的诉讼及仲裁情况
2.10.7	7. 制造商授权书
3	二、投标文件格式 (价格册)
3.1	已标价的供货清单
4	三、投标文件格式 (技术册)
4.1	技术响应性文件

(项目名称 标段名称)

(标段编号: )

## 投标文件

投标人:\_\_\_\_\_ (盖单位电子印章)

法定代表人 (单位负责人) 或其委托代理人: \_\_\_\_ (盖个人  
电子印章或个人电子签字章)

\_\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

## （一）投标函（非两阶段开标）

（招标人名称）：

1.我方已仔细研究了（项目名称 标段名称）招标文件的全部内容，愿意以人民币（大写）                    （¥    万元）的投标总价承担本次工程范围内货物的供应、安装调试和保修等工作，并按合同约定履行义务。

2. 我方的投标文件包括下列内容：

- （1）投标函；
- （2）法定代表人（单位负责人）身份证明或授权委托书；
- （3）联合体协议书；
- （4）投标保证金；
- （5）商务和技术偏差表；
- （6）分项报价表；
- （7）资格审查资料；
- （8）投标货物技术规格的详细描述；
- （9）技术支持资料；
- （10）相关服务计划；
- （11）投标人须知前附表规定的其他资料。

.....

3. 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。

4. 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。

5. 如我方中标，我方承诺：

- （1）在收到中标通知书后，在规定的期限内与你方签订合同；
- （2）在签订合同时不向你方提出附加条件；
- （3）按照招标文件要求提交履约保证金；
- （4）在合同约定的期限内完成合同规定的全部义务。

6. 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“投标人须知”第 1.4.3 项规定的任何一种情形，同时接受评标委员会对投标报价进行的修正。

7.本次投标的交货期                    （填写是否满足招标文件要求）    。

—

8.（其他补充说明）。

可扩展

-  
-  
-  
-

投标人：\_\_\_\_\_（盖单位电子印章）

法定代表人（单位负责人）或其委托代理人：\_\_\_\_\_（盖个人电子印章或个人电子签字章）：

地址：

电话：

传真：

日期：

## (二) 法定代表人（单位负责人）身份证明

投标人名称：\_\_\_\_\_

姓名：\_\_\_\_\_ 性别：\_\_\_\_\_ 年龄：\_\_\_\_\_ 职务：\_\_\_\_\_

系\_\_\_\_\_（投标人名称）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）身份证原件扫描件。

投标人：\_\_\_\_\_（盖单位电子印章）  
\_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

## (二) 授权委托书

本人\_\_\_（姓名）系\_\_\_\_\_（投标人名称）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、修改本招标项目投标文件、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：\_\_\_\_\_。

代理人无转委托权。

附：法定代表人（单位负责人）身份证原件扫描件及委托代理人  
身份证原件扫描件

投 标 人：\_\_\_（盖单位电子印章）

法定代表人（单位负责人）：（盖个人电子印章或个人电子签字章）

身份证号码：\_\_\_\_\_

委托代理人姓名：\_\_\_\_\_

身份证号码：\_\_\_\_\_

注：如采用联合体投标的，联合体各方应当分别提交由法定代表人签署的  
针对同一人的授权书。

### (三) 投标保证金

投标人须按投标人须知前附表 3.4.1 项的规定递交投标保证金。未按要求递交投标保证金的，评标委员会将否决其投标。

注：

- 1、以纸质保函形式提交投标保证金的，格式自拟。
- 2、以信用承诺方式替代投标保证金的，应提交信用承诺书，格式附后。

## 投标减免缴纳投标保证金信用承诺书（如采用）

致（招标人名称）：

我单位将严格遵守《中华人民共和国招标投标法》等法律法规和政策规定，现按照招标文件约定郑重承诺如下：

1、我单位信用状况良好，自愿遵守招标文件要求，通过提供信用承诺的方式，享受全部免除或减半缴纳投标保证金等优惠待遇。

2、我单位如出现投标截止后撤销投标文件、中标后无正当理由不与招标人订立合同、在签订合同时向招标人提出附加条件或其他法律法规规定的投标保证金不予退还的行为，自愿在招标文件约定期限内补缴投标保证金，否则承担因此造成的一切法律后果。

我单位对上述承诺的真实性负责，如有虚假，愿意承担相应的法律责任，并承担因此所造成的一切损失。

承诺单位（盖单位章）：

法定代表人或授权代表（签字）：

日期： 年 月 日

#### (四) 联合体协议书 (如有)

\_\_\_\_\_ (所有成员单位名称) 自愿组成\_\_\_\_\_ (联合体名称) 联合体, 共同参加\_\_\_\_\_ (项目名称 标段名称) 投标。现就联合体投标事宜订立如下协议。

1. \_\_\_\_\_ (某成员单位名称) 为\_\_\_\_\_ (联合体名称) 牵头人。

2. 联合体各成员授权牵头人代表联合体参加投标活动, 签署文件, 提交和接收相关的资料、信息及指示, 进行合同谈判活动, 负责合同实施阶段的组织和协调工作, 以及处理与本招标项目有关的一切事宜。

3. 联合体牵头人在本项目中签署的一切文件和处理的一切事宜, 联合体各成员均予以承认。联合体各成员将严格按照招标文件、投标文件和合同的要求全面履行义务, 并向招标人承担连带责任。

4. 联合体各成员单位内部的职责分工如下: \_\_\_\_\_。

5. 本协议书自所有成员单位法定代表人 (单位负责人) 或其委托代理人签字或盖单位章之日起生效, 合同履行完毕后自动失效。

6. 本协议书一式\_\_\_\_\_份, 联合体成员和招标人各执一份。

注: 本协议书由法定代表人 (单位负责人) 签字的, 应附法定代表人 (单位负责人) 身份证明; 由委托代理人签字的, 应附授权委托书。

联合体牵头人名称: \_\_\_\_\_ (盖单位章)

法定代表人 (单位负责人) 或其委托代理人: \_\_\_\_\_ (签字)

联合体成员名称: \_\_\_\_\_ (盖单位章)

法定代表人 (单位负责人) 或其委托代理人: \_\_\_\_\_ (签字)

联合体成员名称: \_\_\_\_\_ (盖单位章)

法定代表人 (单位负责人) 或其委托代理人: \_\_\_\_\_ (签字)

.....

\_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

### (五) 商务和技术偏离表

序号	招标文件条目号	招标文件要求	投标文件响应	偏离情况说明

投标人保证：除商务和技术偏差表列出的偏差外，投标人响应招标文件的全部要求。

## (六) 资格证明文件

### 1. 基本情况表

投标人名称				
注册资金		成立时间		
注册地址				
邮政编码		员工总数		
联系方式	联系人		电话	
	网址		传真	
法定代表人 (单位负责人)	姓名		电话	
投标人须知要求 投标人需具有 的各类资质证书	类型:	等级:	证书号:	
基本账户开户银行				
基本账户银行账号				
近三年营业额				
投标人关联企业 情况(包括但不限于 与投标人法定 代表人(单位负责 人)为同一人或者 存在控股、管理关 系的不同单位)				
投标设备制造商 名称				
备注				

注: 1.投标人应根据第二章“投标人须知”的要求在本表后附相关证明材料。境内投标人以现金或者支票形式提交投标保证金的,还应附开户行出具的基本账户证明文件的扫描件。

2、如投标人为联合体,组成联合体的所有成员均须提供。

(依法设立的法人或其他组织资格证明文件,如企业法人营业执照等)

统一社会信用代码:

## 2. 近年财务状况表

1、投标人应根据第二章“投标人须知”的要求在本表后附相关证明材料。  
如果投标人为新注册成立的企业，可短交财务报表情况。如果第二章“投标人须知”不要求的可不提供。

2、如投标人为联合体，组成联合体的所有成员均须提供。

财务状况表

名称	资产总额 (万元)	营业收入 (万元)	利润总额 (万元)	纳税总额 (万元)	负债总额 (万元)	资产负债率	主营业务利润率	注册资本	是否有对外提供担保信息	从业人数
年										
年										
年										

### **3. 信誉或银行资信证明**

- 1、投标人应根据第二章“投标人须知”的要求，提供金融机构或第三方评价机构出具的信誉或资信证明材料。如果第二章“投标人须知”不要求的可不提供。
- 2、如投标人为联合体，组成联合体的所有成员均须提供。

#### 4. 近年完成的类似项目情况表

合同名称	
合同编号	
价款形式代码	
合同金额（元）	
其他形式合同报价	
项目	
项目负责人	
招标人名称	
招标人联系人	
招标人联系人电话	
合同工期（天）	
工期（天）	
合同签署时间	
合同完成时间	
设备/材料名称，规格和型号	
发布部门	
备注	

注：1. 投标人应根据第二章“投标人须知”的要求在本表后附相关证明材料。如果第二章“投标人须知”不要求的可不提供。

2. 投标人应对填写信息的真实性和准确性负责，由此造成的不利后果由投标人承担。

## 5. 正在供货和新承接的项目情况表

合同名称	
合同编号	
价款形式代码	
合同金额（元）	
其他形式合同报价	
项目	
项目负责人	
招标人名称	
招标人联系人	
招标人联系人电话	
合同工期（天）	
工期（天）	
合同签署时间	
合同完成时间	
设备/材料名称，规格和型号	
发布部门	
备注	

注：投标人应根据第二章“投标人须知”的要求在本表后附相关证明材料。如果第二章“投标人须知”不要求的可不提供。

## 6. 近年发生的诉讼及仲裁情况

注: 投标人应根据第二章“投标人须知”的要求附相关证明材料。如果第二章“投标人须知”不要求的可不提供。

## 7. 制造商授权书

### 制造商授权书

致：\_\_\_\_\_（招标人）

我单位\_\_\_\_\_（制造商名称）是按\_\_\_\_\_（国家 / 地区名称）法律成立的一家制造商，主要营业地点设在\_\_\_\_\_（制造商地址）。兹授权按\_\_\_\_\_（国家 / 区名称）的法律正式成立的，主要营业地点设在\_\_\_\_\_（投标人的单位地址）的\_\_\_\_\_（投标人名称）以我单位制造的\_\_\_\_\_（设备名称）进行\_\_\_\_\_（项目名称）投标活动。我单位同意按照中标合同供货，并对产品质量承担责任。

授权期限：\_\_\_\_\_。

投标人名称：\_\_\_\_\_（盖单位章） 制造商名称：\_\_\_\_\_（盖单位章）

签字人职务：\_\_\_\_\_ 签字人职务：\_\_\_\_\_

签字人姓名：\_\_\_\_\_ 签字人姓名：\_\_\_\_\_

签字人签名：\_\_\_\_\_ 签字人签名：\_\_\_\_\_

.....

注：如果第二章“投标人须知”不要求的可不提供。

有其他要求提供的资料，支持自定义增加

## 已标价的供货清单

内容编排及要求详见第五章“供货清单及使用说明”。

## 技术响应性文件

支持自定义上传。  
支持特殊字符上传。

## 第九章 其他

附件：拟投入项目人员

序号	姓名	证书	在本项目中担任职务	备注
1				
2				
3				
4				

根据招标文件自行填写，表格行数不够可自行添加。