

招标编号：310109000250929139701-09281211

采购代理机构内部编号：采招 2025-2562



# 政府采购项目

# 招标文件

Tender Document For Government Procurement Project

曲阳四小(教育部中小学人工智能教育基地)数字  
化建设项目

采购人：上海市虹口区教育信息中心

2025年11月03日  
采购代理机构：上海百通项管科技有限公司

二〇二五年十一月

## 目 录

第一章 招标公告	1
第二章 投标人须知	3
第三章 采购需求书	20
第四章 合同条款	135
第五章 投标文件格式	141
第六章 评标办法	172

# 第一章 招标公告

## 项目概况

曲阳四小(教育部中小学人工智能教育基地)数字化建设项目招标项目的潜在投标人应在上海政府采购网(云采交易平台)获取招标文件,并于 2025-11-25 09:30:00(北京时间)前递交投标文件。

## 一、项目基本情况

项目编号: 310109000250929139701-09281211

预算编号: 0925-000177016/0925-K00002206

项目名称: 曲阳四小(教育部中小学人工智能教育基地)数字化建设项目

预算金额: 5944200.00 元

最高限价(如有): 无

采购需求:

包名称: 曲阳四小(教育部中小学人工智能教育基地)数字化建设项目

数量: 1

预算金额(元): 5944200.00 元

简要规格描述或项目基本概况介绍、用途: 为积极探索人工智能教育实施方式,推进“教育智能体”在助教、助研方面的场景化应用推动人工智能技术与教育内容及过程深度融合,构建以人为本、适应未来教育发展趋势的区域教育生态,拟开展“曲阳四小(教育部中小学人工智能教育基地)数字化建设项目”,升级优化学校现有的数字化教学环境和设施设备,本次主要实施内容为:上海市虹口区曲阳第四小学校园大厅、AI 互动体验墙、梦幻列车、AR 可视化大思政特色空间教育课程、大礼堂音视频系统、未来教室、智慧体育的数字化及智能化规划建设。免费质保期不少于三年(具体内容及要求详见招标文件第三章—采购需求书)

合同履行期限: 开工令出具之日起 90 天内将货物送至采购人指定地点且完成设备调试进入试运行并完成验收工作。

本项目不允许联合体投标。

## 二、申请人的资格要求

1. 满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定;

2. 落实政府采购政策需满足的资格要求: (1) 落实预留份额措施,提高中小企业在政府采购中的份额,扶持中小企业政策: 本项目不是专门面向中小企业采购,评审时小型和微型企业产品享受 **10%** 的价格折扣。(2) 扶持监狱企业、残疾人福利性单位,并将其视同小微企业;(3) 优先采购节能环保产品政策: 在技术、服务等指标同等条件下,对财政部财库〔2019〕18 号和财政部财库〔2019〕19 号文公布的节能环保产品品目清单中的产品实行优先采购;对节能产品品目清单中以“★”标注的产品,实行强制采购。供应商须提供具有国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的认证证书方能享受优先采购或强制采购政策。

3. 本项目的特定资格要求:

(1) 未被“信用中国”([www.creditchina.gov.cn](http://www.creditchina.gov.cn))、中国政府采购网([www.ccgp.gov.cn](http://www.ccgp.gov.cn))列入失信被执行人、重大税收违法失信主体、政府采购严重违法失信行为记录名单;  
(2) 本项目不允许转包。

## 三、获取招标文件

时间: **2025-11-04** 至 **2025-11-11**, 每天上午 **00:00:00~12:00:00**, 下午

**12:00:00~23:59:59** (北京时间, 法定节假日除外)

地点: 上海政府采购网 (云采交易平台)

方式: 本项目采用电子化采购方式, 采购人、采购代理机构向供应商免费提供电子采购文件, 不再提供纸质文件。获取网址: <http://www.zfcg.sh.gov.cn/>

售价 (元): 0

#### 四、提交投标文件截止时间、开标时间和地点

提交投标文件截止时间: **2025-11-25 09:30:00** (北京时间)

投标地点: 电子投标文件: 上海政府采购网 (云采交易平台) <http://www.zfcg.sh.gov.cn/>

备用纸质投标文件: 上海市黄浦区北京东路 668 号科技京城东楼 19 楼 D 座 (具体会议室见当日指示牌)

开标时间: **2025-11-25 09:30:00**

开标地点: 上海市黄浦区北京东路 668 号科技京城东楼 19 楼 D 座 (具体会议室见当日指示牌)

#### 五、公告期限

自本公告发布之日起 5 个工作日。

#### 六、其他补充事宜

1. 发布公告的媒介: 以上信息若有变更我们会通过“上海政府采购网”、“/”通知, 请供应商关注。

3. 本项目已于 2025 年 09 月 29 日在上海政府采购网发布政府采购意向, 公告链接: <https://www.zfcg.sh.gov.cn/site/detail?parent Id=137027&article Id=SnEwLy1WBfmPiDj/tjWI7w==&utm=site.site-PC-39935.1024-pc-wsg-secondLevelPage-front.15.e82f8b70aee111f092629f3380aac2d3>

#### 七、对本次招标提出询问, 请按以下方式联系

##### 1. 采购人信息

名称: 上海市虹口区教育信息中心

地址: 上海市虹口区祥德路 96 弄

联系方式: 021-65872770

##### 2. 采购代理机构信息 (如有)

名称: 上海百通项管科技有限公司

地址: 上海市黄浦区北京东路 668 号科技京城东楼 19 楼 D 座

联系方式: 徐斯琳, 15026905174

##### 3. 项目联系方式

项目联系人: 徐斯琳

电话: 15026905174



## 第二章 投标人须知

### 投标人须知前附表

序号	目录名称	内 容
1.	项目名称	曲阳四小(教育部中小学人工智能教育基地)数字化建设项目
2.	项目内容	详见“采购需求书”。
3.	项目类别	货物 <input checked="" type="checkbox"/> 服务 <input type="checkbox"/>
4.	是否允许联合体投标	<input checked="" type="checkbox"/> 不允许 <input type="checkbox"/> 允许联合体的要求：本项目允许*家供应商组成联合体，由具备**资质的供应商作为联合体牵头人。
5.	项目划分包件情况	<input checked="" type="checkbox"/> 本项目不划分包件。 <input type="checkbox"/> 本项目包含*个包件，同一投标人允许最多中标*个包件。 包件具体情况如下： 包件号及包件名称： 包件预算金额：
6.	采购预算	人民币 5944200.00 元整。
7.	最高限价	<input checked="" type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/> 有，最高限价为：人民币***元。
8.	采购人	单位名称：上海市虹口区教育信息中心 地址：上海市虹口区祥德路 96 弄 电话：021-65872770 传真：/
9.	采购代理机构	公司名称：上海百通项管科技有限公司 地址：上海市黄浦区北京东路 668 号科技京城东楼 19 楼 D 座 联系人：徐斯琳 电话：15026905174 传真：021-50908715
10.	招标代理服务费等费用	<input checked="" type="checkbox"/> 投标总价包含招标代理服务费。投标人在中标后须向采购代理机构支付招标代理服务费，收费标准以中标金额为基础参照国家计委关于印发《招标代理服务收费管理暂行办法》的通知（计价格〔2002〕1980 号）及《国家发展改革委办公厅关于招标代理服务收费有关问题的通知》发改办价格〔2003〕857 号下浮 20%收取。 <input type="checkbox"/> 投标总价不包含招标代理服务费。由采购人按照招标代理合同的约定向采购代理机构支付相应费用。
11.	投标保证金	<input checked="" type="checkbox"/> 本项目无需缴纳投标保证金。 <input type="checkbox"/> 本项目需要交纳投标保证金，金额为：0 整。 投标保证金应在投标截止时间前以支票、汇票、本票、保函等非现金形式提交至采购代理机构，投标保证金到账（保函提交）的截止时间应与投标截止时间一致。保证金有效期应与投标有效期一致。逾期不交者，投标文件将作无效处理。 开户银行：上海银行股份有限公司浦东分行 账 户：上海百通项管科技有限公司 账 号： <b>付款备注：OA 号***保证金</b> <b>注：请各投标人扫描以下二维码登记保证金缴纳信息，无须到采购代</b>



序号	目录名称	内 容
		<p>理机构现场换取收据。保证金信息二维码： /  <b>另外：</b>投标人应在开标前登陆上海政府采购网进行投标保证金的缴纳登记，且应及时通知采购代理机构系统上确认。</p>
12.	现场踏勘	<p>■自行踏勘。  <input type="checkbox"/>统一踏勘。集合时间： / 集合地点： / 联系人： / 联系电话： /。          投标人取得招标文件后，可前往项目现场踏勘以了解任何足以影响投标报价、编制投标文件和签署合同所需了解的全部信息，如现有设备情况、材料加工、材料堆放及用水、用电和道路运输等因素，都应在投标时一并考虑。投标人一旦中标，不得以不了解现场情况为由，提出延长合同期和提高合同价等不合理要求。投标人应自行承担现场踏勘的费用，并对踏勘现场后做出的判断自行承担责任和风险。  <b>注：</b>采购人在踏勘现场中口头介绍的情况，除采购人事后形成书面记录、并以澄清或修改公告的形式发布、构成招标文件的组成部分以外，其他内容仅供投标人在编制投标文件时参考，采购人不对投标人据此作出的判断和决策负责。</p>
13.	疑问提问 截止时间	<p>潜在投标人经过现场踏勘后，对招标文件如有疑问，可要求澄清。澄清要求应以书面形式(盖单位公章)在 <b>2025年11月12日下午15:00时之前</b>发送至采购代理机构邮箱（邮箱：zxbpx@shbtpm.com），原件可采用快递方式送达。</p> <p>为保证招标的合法性、公平性，潜在投标人认为本项目的采购需求书中的技术、服务等相关需求指标存在排他性或歧视性的，可在收到或下载招标文件之日起七个工作日内提出并附相关证据，采购人或采购代理机构将及时进行调查或组织论证，如情况属实，采购人或采购代理机构将对相关技术、服务需求指标做相应修改。</p>
14.	报价范围	<p>(1) 设计、采购、制造、检测、试验、包装、运输、装卸、保险、现场仓储、税费以及安装调试、检验验收、技术培训、技术服务（包括技术资料、图纸的提供）、售后服务、质保期保障和快速的维修保养服务、长期系统软件升级等相关服务的全部费用。</p> <p>(2) ★供应商应针对本招标文件里所有的货物及相关服务进行报价，不能只对部分货物及服务进行报价。若投标报价有缺项漏项的，按以下办法处理：</p> <p>■若有缺项漏项的，其投标文件按无效响应处理。  <input type="checkbox"/>允许缺漏项最高项数： *项，超过该项数的投标文件按无效响应处理。若投标文件中的缺漏项数量在上述规定的范围内，视为缺漏项的价格包含在投标总价中，评审时不调整评标价。如若中标，应按招标要求对全部货物及相关服务进行履约。</p>
15.	报价方式	<p>(1) 报价币种：人民币报价（含税价）          (2) 投标人所报的投标价应是 ■总价 <input type="checkbox"/>单价 <input type="checkbox"/>其他（比如折扣率）固定不变的，各投标人报价时应充分考虑材料、人工等价格波动等风险，一旦中标，在投标期间和合同履行期间不得以任何理由提出予以变更价格。</p>

序号	目录名称	内 容
		(3) 投标人自报质保期内每年维修保养所需的易损件(包括工装的易损件)备品备件清单及报价, 质保期内的备品备件及易损件清单及报价包含在投标总价之内, 并承诺质保期后 <u>2</u> 年内参照上述清单价格为采购人提供服务。
16.	是否允许递交备选投标方案	<p><input checked="" type="checkbox"/>不允许。★本项目不接受选择性报价, 否则将按无效投标处理。</p> <p><input type="checkbox"/>允许</p>
17.	合同转让与分包	<p>(1) 本项目合同不得转让。</p> <p>(2) 是否允许分包(合同非主体部分):</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>不允许分包(合同非主体部分)</p> <p><input type="checkbox"/>允许分包(合同非主体部分):</p> <p>分包具体内容: 如果投标人无**资质, 应将**部分的工作分包给具有**资质的供应商。</p> <p>分包内容的金额或比例: 约占合同总价的*%。</p>
18.	付款方式	详见第四章《合同条款》
19.	技术响应	投标人须对第三章采购需求书中的所有功能、参数要求提供技术支持资料〔如原厂家的技术参数表(Technical Data Sheet)、样本、产品说明书等制造商公开发布的印刷资料, 或检测机构出具的检测报告等具有法律效力的文件, 如果未提供或未按要求提供的, 视作偏离。〕
20.	投标产品样品	<p><input checked="" type="checkbox"/>本项目无需提交投标产品样品。</p> <p><input type="checkbox"/>本项目需要提交投标产品样品:</p> <p>(1) 提交样品时间:</p> <p>(2) 提交样品地点:</p> <p>(3) 提交样品种类:</p> <p>(4) 提交样品包装要求: /</p> <p>(5) 是否需要随样品提供检测报告: /</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>无需附检测报告。</p> <p><input type="checkbox"/>需要随样品提交检测报告: /检测机构: /检测内容: /</p> <p>投标人须按招标文件规定的时间、地点及具体要求送达样品及检测报告(如要求), 未按上述要求及时送达的样品不予接收, 评审时对应的分值扣除。</p> <p>(6) 投标人应在本项目中标公告发布后第10至30天(日历天)内将样品取回, 逾期未取回的样品将视作投标人放弃样品处置权, 无主样品由采购人或采购代理机构统一自行处理。</p>
21.	评标时对同品牌产品的认定及处理	<p>本项目核心产品为: 智慧黑板</p> <p>注:</p> <p>(1) 提供相同品牌产品(核心产品)且通过资格审查、符合性审查的不同投标人参加本项目投标的, 按一家投标人计算, 评审后得分</p>

序号	目录名称	内 容
		<p>最高的同品牌投标人获得中标人推荐资格；评审得分相同的，由采购人或者采购人委托评标委员会确定报价最低的投标人获得中标人推荐资格，其他同品牌投标人不作为中标候选人。</p> <p>(2) 若核心产品不止1个，各投标人所投任一核心产品的品牌相同，则按一家投标人计算。</p>
22.	进口产品	<p><input type="checkbox"/>允许提供进口产品  <input checked="" type="checkbox"/>不允许提供进口产品</p> <p>若供应商提供的产品为进口产品，将作无效投标处理。所谓进口产品，是指通过中国海关验收进入中国境内且产自关境外的产品。</p>
23.	投标有效期	自投标文件提交截止之日起90日历天
24.	投标文件有效性	投标文件纸质版与上海政府采购网上的电子投标文件不一致，以上海政府采购网上的电子投标文件为准。
25.	投标文件纸质版份数及编制要求	<p>正本一份，副本贰份（应在招标文件规定的地方签字盖章），纸质文件仅作备查使用。</p> <p>若投标多个包件，可编制在同一本投标文件中，但投标响应内容应按包件独立编制。共性内容可不重复，但应在各包件都适用的内容前标明“以下内容适用于包件*、包件*”。</p>
26.	重大违法记录情况的要求	<p>年份要求：近三年，  时间范围：本次投标截止之日起计，倒推算日期。</p>
27.	投标人的类似项目业绩的要求	<p>年份要求：近三年，  时间范围：本次投标截止之日起计，倒推算日期。</p>
28.	投标	<p><b>投标截止时间：</b>同招标公告  <b>投标地点：</b>电子投标文件：<a href="http://www.zfcg.sh.gov.cn">www.zfcg.sh.gov.cn</a>；纸质投标文件递交地址：上海市黄浦区北京东路668号科技京城东楼19楼D座（具体会议室见当日指示牌）  <b>迟到或不符合规定的投标文件恕不接受。</b>  注：各供应商在投标文件加密上传后，须及时联系采购代理机构进行投标签收（投标截止时间之后，采购代理机构将无法签收），投标人应及时查看签收情况，并打印签收回执。未签收的投标文件视为投标未完成，投标失败。</p>
29.	开标会	<p><b>开标时间：</b>同招标公告  <b>开标地点：</b>上海市黄浦区北京东路668号科技京城东楼19楼D座（具体会议室见当日指示牌）  注：签到和解密的操作时长分别为30分钟，投标人应在规定时间内完成上述签到或解密操作，逾时未完成签到或解密的投标人，其投标将作无效标处理。因系统原因导致投标人无法在上述要求时间内完成签到或解密的除外。</p>
30.	投标开标形式及注意事项	<p>现场开标：  投标人对开标环节有异议的，应当场提出，具体详见投标人须知正文第24.4款的相关描述。</p>

序号	目录名称	内 容
31.	开标一览表	<p>(1) 开标时仅对本项目《开标记录表》的内容进行唱标，采购文件另有要求的从其规定。</p> <p>(2) 开标时，《开标记录表》报价与投标文件中报价不一致的，以《开标记录表》为准。</p> <p>(3) 电子投标工具中填写开标一览表的投标总价请务必核实无误后再提交。</p>
32.	格式	所提交的文件及格式应符合《上海市电子政府采购管理暂行办法》(沪财采〔2012〕22号)的相关规定
33.	资格审查	<p><b>(1) 供应商应提供下列材料，以证明其具备政府采购法第二十二条第一款规定的条件：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 法人或者其他组织的营业执照等证明文件：             <ol style="list-style-type: none"> <li>a) 提供企业营业执照或事业单位法人证书，或其他性质单位组织的合法证明材料（法人与其分支机构不得同时参与同一项目的采购活动）；</li> <li>b) 法定代表人/单位负责人直接投标的应提供法定代表人/单位负责人证明书及身份证件；委托授权人投标的应提供法定代表人/单位负责人授权委托书及被授权人身份证件。</li> </ol> </li> <li>2) 财务状况及税收、社会保障资金缴纳情况的声明函；</li> <li>3) 具备履行合同所必需的设备和专业技术能力的证明材料；</li> <li>4) 参加政府采购活动前3年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明（说明：投标截止前3年内投标人的信用记录若存在受到罚款的行政处罚且未显示具体数额时，应提供行政处罚决定书或书面说明其罚款数额）；</li> <li>5) 具备法律、行政法规规定的其他条件的证明材料：             <ol style="list-style-type: none"> <li>a) 提供了供应商书面声明，承诺未违反《中华人民共和国政府采购法实施条例》第十八条“单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同供应商，不得参加同一合同项下的政府采购活动。为采购项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的供应商，不得再参加该采购项目的其他采购活动”相关规定。</li> </ol> </li> </ol> <p><b>(2) 信用查询记录：</b></p> <p>采购代理机构或采购人工作人员将于<b>开标后至评标前</b>，通过“信用中国”网站(<a href="http://www.creditchina.gov.cn">www.creditchina.gov.cn</a>)、中国政府采购网(<a href="http://www.ccgp.gov.cn">www.ccgp.gov.cn</a>)查询相关投标人信用记录，并对供应商信用记录进行甄别，对被信用中国网站(<a href="http://www.creditchina.gov.cn">www.creditchina.gov.cn</a>)列入失信被执行人名单、重大税收违法失信主体，被中国政府采购网(<a href="http://www.ccgp.gov.cn">www.ccgp.gov.cn</a>)列入政府采购严重违法失信行为记录名单，以及其</p>

序号	目录名称	内 容
		<p>他不符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定条件的供应商，将拒绝其参与政府采购活动。</p> <p><b>注：</b>本项资格证明文件无需由投标人提供，采购代理机构或采购人工作人员应将查询结果页面打印后与其他采购文件一并保存。</p> <p><b>(3) 在接受联合体投标的项目中，以联合体形式参加投标的，须提交联合投标协议书，联合投标协议书中须明确具体分工，且联合体各方均须满足相应资格条件，并按规定提供相应材料。(本项目不适用)</b></p> <p><b>资格审查的标准和方法详见招标文件第六章评标办法中的相关规定。</b></p>
34.	符合性审查	<ul style="list-style-type: none"> <li>(1) 投标人的报价超过招标文件中规定的采购预算；</li> <li>(2) 未按招标文件提供的格式签字盖章并上传以下材料的原件扫描件：投标保证金书、开标一览表、分项报价表、法定代表人证明书或法定代表人授权委托书、供应商书面声明、无重大违法记录承诺书、联合投标协议书（如有）；</li> <li>(3) 投标人的报价明显低于其他通过符合性审查投标人的报价，且在评标现场规定的时间内不能提供书面说明及相关证明材料证明其报价合理性的；</li> <li>(4) 投标有效期不满足招标文件要求的；</li> <li>(5) 未按要求提交投标保证金或提交的投标保证金的数额、形式、时间等不符合招标文件要求的（如有）；</li> <li>(6) 投标人未按照要求对投标文件进行澄清、说明或者补正的；</li> <li>(7) 法律、法规规定的其他无效情形（包括但不限于：1)《政府采购法实施条例》第七十四条所列的恶意串通情形；2)财政部第 87 号令第三十七条所列的视为投标人串通投标情形；3)未按要求提供财政部财库〔2019〕19 号文公布的节能产品品目清单中以“★”标注的政府强制采购的节能产品的；4)未按要求提供强制性产品认证的产品的；5)不接受采购进口产品的项目，投标人提供进口产品的；……等）；</li> <li>(8) 招标文件中明确规定可以按照无效投标处理的其他情形(标★条款，如有)。</li> </ul>
35.	评标办法	<input type="checkbox"/> 最低评标价 <input checked="" type="checkbox"/> 综合评分法
36.	评标形式及注意事项	<p>现场评标：</p> <p>评标流程按系统流程常规进行。其余要求详见投标人须知正文第 26 至 31 款内容。</p>

序号	目录名称	内 容
37.	政策功能	<p>(1) 残疾人福利性单位：视同小型、微型企业，享受评审中价格扣除等促进中小企业发展的政府采购政策。残疾人福利性单位属于小型、微型企业的，不重复享受政策。<b>投标人若为符合条件的残疾人福利性单位，须按规定提供真实、完整、准确的《残疾人福利性单位声明函》，未提供或提供内容不全的，则不享受价格扣除。</b></p> <p>投标人提供的《残疾人福利性单位声明函》与事实不符的，依照《政府采购法》第七十七条第一款的规定追究法律责任。中标人为残疾人福利性单位的，随中标结果同时公告其《残疾人福利性单位声明函》，接受社会监督。</p> <p>(2) 中小企业：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 中小企业参加本项目采购活动的，应当根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》(财库〔2020〕46号)规定，提供加盖投标人单位公章的《中小企业声明函》。如为联合体投标，联合体各方均需提供加盖投标人单位公章的《中小企业声明函》。</li> <li>2) 根据《关于进一步加大政府采购支持中小企业力度的通知》(财库〔2022〕19号)，对于非专门面向中小企业的项目，评审时小型和微型企业产品享受10%的价格折扣优惠。(投标产品制造商若为小型、微型企业，必须按照规定提供真实、完整、准确的《中小企业声明函》，未提供或提供内容不全的，则不享受价格折扣优惠。)</li> <li>3) 根据《关于印发中小企业划型标准规定的通知》(工信部联企业〔2011〕300号)，本项目中小企业所属的行业为<u>工业</u>。</li> <li>4) 非专门面向中小企业采购且接受联合体投标/分包，提供第五章/附件 联合体协议书或者附件6拟分包情况表约定小型或微型企业的合同份额占到合同总金额30%以上的，给予联合体4%的价格扣除，用扣除后的价格参与评审。</li> <li>5) 享受扶持政策获得政府采购合同的，小微企业不得将合同分包给大中型企业，中型企业不得将合同分包给大型企业。</li> <li>6) 投标人提供虚假材料谋取中标的，依照《中华人民共和国政府采购法》等国家有关规定追究相应责任。</li> <li>7) 监狱企业视同小型、微型企业。</li> <li>8) 政府采购监督检查、投诉处理及政府采购行政处罚中对中小</li> </ol>

序号	目录名称	内 容
		<p>企业的认定，由货物制造商或者工程、服务供应商注册登记所在地的县级以上人民政府中小企业主管部门负责。</p> <p>9) 中小企业规模类型自测小程序已上线，自测链接：  <a href="https://baosong.miit.gov.cn/ScaleTest">https://baosong.miit.gov.cn/ScaleTest</a></p> <p>(3) <b>优先采购节能环保产品政策：</b>在技术、服务等指标同等条件下，对财政部财库〔2019〕18号和财政部财库〔2019〕19号文公布的节能环保产品品目清单中的产品实行优先采购；对节能产品品目清单中以“★”标注的产品，实行强制采购。供应商须提供具有国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的认证证书方能享受优先采购或强制采购政策。</p> <p>(4) <b>强制性产品认证管理规定：</b>根据市场监管总局、国家认监委最新公告及通知（中国国家认证认可监督管理委员会官网 <a href="http://www.cnca.gov.cn">http://www.cnca.gov.cn</a>），若采购产品为《强制性产品认证管理规定》目录内的产品，投标人应承诺提供具有强制性产品认证证书的产品，且若中标，供货时须附上3C产品认证证书。</p>
38.	质疑	<p>供应商认为采购文件、采购过程、中标结果使自己的权益受到损害的，应在知道或者应知其权益受到损害之日起7个工作日内，以书面形式向采购人、采购代理机构提出质疑。具体详见投标人须知正文相关内容。</p> <p>接收质疑函的联系人及联系方式为：上海市黄浦区北京东路668号科技京城东楼19楼D座，上海百通项管科技有限公司咨询浦西部，联系人：徐斯琳，联系电话：15026905174，电子邮箱：<a href="mailto:zxbpx@shbtpm.com">zxbpx@shbtpm.com</a>。</p>
<b>电子投标特别提醒</b>		
1.	注册登记	<p>供应商应根据《上海市数字证书使用管理办法》等规定向本市依法设立的电子认证服务机构申请用于身份认证和电子签名的数字证书，并严格按照规定使用电子签名和电子印章。</p> <p>为确保云采交易平台数据的合法、有效和安全，供应商应在云采交易平台注册登记入库并获得账号和密码。</p>
2.	招标公告、招标文件的更正	采购人和采购代理机构可以依法对招标公告、招标文件进行更正，更正文件应在云采交易平台上公告，并通过云采交易平台发送至已下载招标文件的供应商工作区，或者通过电子邮件发送给已下载招标文件的供应商。
3.	投标文件的编制、加密和上传	<p>(1) 供应商下载招标文件后，应使用云采交易平台提供的客户端投标工具编制投标文件。</p> <p>(2) 供应商应按照招标文件要求提交商务文书和法律文书文件的彩色扫描文件，并在投标客户端中采用PDF格式上传所有资料，文件格式参考招标文件有关格式。</p> <p>(3) 投标文件须先以WORD编辑器编辑，按招标文件要求填写好内容</p>



序号	目录名称	内 容
		<p>后转换为 PDF 文件。此 PDF 文件应附带目录以及文档结构图功能，以便投标工具抽取目录。WPS 转 PDF 格式的文档，在 WPS Office 软件中，先点击左上角“文件”，选择“另存为”，并在弹框里选择保存路径、文件类型选择“PDF 文件格式”，点击“保存”，生成 PDF 文件。Word 转 PDF 格式的文档，先点击左上角“文件”，再点击“导出”、“创建 PDF/XPS”，在弹框里选择保存路径、文件类型选择“PDF 文件格式”，点击“发布”，生成 PDF 文件（如第一次使用 Office 软件生成带目录结构文件，需在发布前点击“选项”，并勾选“创建书签时使用”）。</p> <p>(4) 如因上传、扫描、格式等原因导致评审时受到影响，由供应商承担相应责任。采购人认为必要时，可以要求供应商提供商务文书和法律文书原件进行核对，供应商必须按时提供。否则，视作未实质性响应招标文件的要求，并对该供应商进行调查，有欺诈行为的按有关规定进行处理。</p> <p>(5) 供应商和云采交易平台应分别对投标文件实施加密。在投标截止时间前，供应商通过投标工具使用数字证书对投标文件加密后上传至云采交易平台，再经过云采交易平台加密保存。</p> <p>(6) 由于供应商的原因造成其投标文件未能加密而致投标文件在开标前泄密的，由供应商自行承担责任。</p>
4.	网上投标	<p>(1) 登入投标客户端：供应商用上海市电子签名认证证书（CA 证书）登陆云采交易平台投标客户端。</p> <p>(2) 填写网上投标文件：供应商在投标客户端中选择要参与的项目，在投标文件提交截止时间前按照系统设置和招标文件要求填写基本信息并勾选本次参与投标的包件号。填写完成后，导入线下编制的投标文件，并对各检查项、打分项进行标记匹配响应。匹配完成后，系统会对供应商的“基本信息”、“导入投标文件”和“标书匹配”等操作进行完整度检查。</p> <p>(3) 完成投标：待检查进度变为 100% 后，点击“生成电子加密标书”输入 CA 密码生成电子加密标书，点击“上传电子加密标书”将加密标书上传至云采交易平台，供应商须自行对上传情况进行确认。</p>
5.	投标文件签收	<p>各供应商在投标文件加密上传后，须及时联系采购代理机构进行签收（投标截止时间之后，采购代理机构将无法签收），供应商应及时查看签收情况，并打印签收回执。未签收的投标文件视为投标响应未完成，响应失败。</p> <p>若项目未到达投标截止时间，供应商可对已完成上传投标文件的项目进行“撤回”，如状态显示为“签收成功”的，供应商应及时联系采购代理机构进行“撤销签收”后，再进行“撤回”操作。</p>
6.	投标截止	<p>投标截止与开标时间以云采交易平台显示的时间为准； 投标截止时间后云采交易平台不再接受供应商上传首次投标文件。</p>
7.	开标	<p>(1) 参加开标会议。供应商在完成网上投标文件提交后，其法定代表人或授权委托人应携带纸质投标文件及设备（笔记本电脑、无线上网卡、电子签名认证证书、纸质投标文件），按照招标文件规定的时间和地点出席开标会议。</p> <p>(2) 开标程序在云采交易平台进行，所有上传投标文件的供应商应登录云采交易平台参加开标。</p> <p>☆ (3) 签到的操作时长为 30 分钟，供应商应在规定时间内完成上述签到操作，逾时未完成签到的供应商，将作无效投标处理。因系统原因导致供应商无法在上述要求时间内完成签到的除外。</p>

序号	目录名称	内 容
8.	投标文件 解密	(4) 若发生影响正常开标的系统故障，开标时间将另行公告或通知。
9.	开标记录 的确认	<p>(1) 投标文件解密后，云采交易平台根据投标文件中开标一览表的内容自动汇总生成开标记录表。</p> <p>(2) 供应商应及时检查开标记录表的数据是否与其投标文件中的开标一览表一致，并作出确认。</p> <p>(3) 供应商发现开标记录表与其投标文件开标一览表数据不一致的，应及时向采购人或采购代理机构提出更正，采购人或采购代理机构应核实开标记录表的内容是否与投标文件中的开标一览表一致。如不一致的，应及时更正。</p> <p>(4) 供应商未对开标记录表提出异议，又不作出确认的，视为确认开标记录表的内容。</p>
10.	其他	<p>本项目采购过程中因以下原因导致的不良后果，采购代理机构不承担责任：</p> <p>(1) 云采交易平台发生技术故障或遭受网络攻击对项目所产生的影响。</p> <p>(2) 本采购代理机构以外的单位或个人在云采交易平台中的不当操作对本项目产生的影响。</p> <p>(3) 云采交易平台的程序设置对本项目产生的影响。</p> <p>(4) 其他无法预计或不可抗拒的因素。</p> <p>(5) 供应商若参加本项目，即视为同意上述免责内容。</p>
11.	云采交易 平台获取 帮助	<p>提供工作日 8:30-12:00, 13:30-18:00 的热线咨询服务</p> <p>服务热线：400-881-7190。</p>

## 投标人须知正文

### 一、说明

#### 1. 适用范围

1.1 本招标文件仅适用于招标公告中所述项目的货物采购。  
1.2 本项目招投标相关活动在上海市政府采购云平台（以下简称：采购云平台，网址：[www.zfcg.sh.gov.cn](http://www.zfcg.sh.gov.cn)）云采交易平台系统进行。采购云平台由市财政局建设和维护。投标人应根据上海市财政局《关于印发〈上海市电子政府采购管理暂行办法〉的通知》（沪财采〔2012〕22号）等有关规定和要求执行。投标人在采购云平台的有关操作方法，可以参照上海政府采购网首页“操作须知”专栏中的有关内容和操作要求办理。

#### 2. 定义

- 2.1 “采购人”系指本项目公告中所述采购人。
- 2.2 “投标人”系指向采购人及采购代理机构提交投标文件的供应商。
- 2.3 “货物”系指招标文件规定投标人承担的货物和其他类似的义务。
- 2.4 “服务”系指招标文件规定投标人承担的与供货合同有关的相关服务和其他类似义务。
- 2.5 “买方”系指在合同的买方项下签字的法人单位，即本项目的采购人。
- 2.6 “卖方”系指提供合同货物的投标人。
- 2.7 “采购代理机构”系指上海百通项管科技有限公司。

#### 3. 合格的投标人

- 3.1 供应商参加政府采购活动应当具备下列条件：
  - (1) 具有独立承担民事责任的能力；
  - (2) 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度；
  - (3) 具有履行合同所必需的设备和专业技术能力；
  - (4) 有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录；
  - (5) 参加政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录；
  - (6) 法律、行政法规规定的其他条件。
- 3.2 参加本项目投标的供应商，应当具备的其他资格要求详见招标公告。
- 3.3 招标公告中规定接受联合体投标的，还应遵守以下规定：
  - 3.3.1 参加联合体的供应商均应当符合招标文件规定的合格投标人的条件，并应当向采购人提交联合投标协议书，载明联合体各方承担的工作和义务。联合体各方必须指定牵头人，授权其代表所有联合体成员负责投标和合同实施阶段的主办、协调工作，并使用牵头人数字证书（CA证书）参加投标。
  - 3.3.2 联合体中有同类资质的供应商按照联合体分工承担相同工作的，应当按照资质等级较低的供应商确定资质等级。
  - 3.3.3 以联合体形式参加政府采购活动的，联合体各方不得再单独参加或者与其他供应商另外组成联合体参加同一合同项下的政府采购活动，否则，相关投标均无效。
  - 3.3.4 招标文件要求提交投标保证金的，可以由联合体中的一方或者多方共同交纳投标保证金，其交纳的投标保证金对联合体各方均具有约束力。
  - 3.3.5 联合体中标的，联合体牵头人与采购人在云采交易平台签订采购合同，联合体各方就采购合同约定的事项对采购人承担连带责任。
  - 3.3.6 根据《财政部关于在政府采购活动中查询及使用信用记录有关问题的通知》（财库〔2016〕125号）的规定，应当对所有联合体成员进行信用记录查询，联合体成



员存在不良信用记录的，视同联合体存在不良信用记录，将拒绝其参与政府采购活动。

### 3.3.7 联合体中标的项目，在中标公告中联合体各方的相关信息均应一并公告。

3.3.8 其他要求详见前附表。

## 4. 投标费用

无论中标与否，投标人须自行承担所有与参加投标有关的全部费用。

## 二、招标文件

### 5. 招标文件的组成

5.1 招标文件用以阐明所需货物或相关服务、招标投标程序及要求、技术规格书和合同条款。招标文件由下述部分组成：

- (1) 招标公告
- (2) 投标人须知
- (3) 采购需求书
- (4) 合同条款
- (5) 投标文件格式
- (6) 评标办法

5.2 除非另有特别说明，招标文件不单独提供招标货物使用地的自然环境、气候条件、公用设施等情况，投标人被视为熟悉上述与履行合同有关的一切情况。

5.3 无论是否递交投标文件，投标人都应承对招标文件保密的义务。

5.4 投标人在参与本项目中，对于采购人和最终用户披露和提供的所有信息，应作为商业秘密对待并予以保护，未经采购人和最终用户授权，不得将任何信息泄漏给第三方。否则，采购人和最终用户有权追究投标人的责任。

5.5 投标人一旦中标，须保障采购人和最终用户在使用其货物或相关服务及其任何部分不受到第三方关于侵犯商业秘密的指控。任何第三方如果提出相关指控，投标人须与第三方交涉并承担由此而引起的一切法律责任和费用。

### 6. 招标文件的澄清

投标人对招标文件如有疑问，可在招标文件前附表规定的时间内，以书面形式向采购代理机构提出。采购代理机构将在收到询问函后3个工作日内以书面形式答复投标人，并在其认为必要时，将澄清、修改或补充文件发给已购买招标文件的每一投标人，该补充文件如影响投标文件编制的，应当在投标截止时间前15日发出，不足15日的，应顺延开标时间。

### 7. 招标文件的修改

7.1 采购人可以对已发出的招标文件主动进行澄清或修改。澄清和修改的内容可能影响投标文件编制的，采购人应当在投标截止时间至少15日前，以书面形式通知所有获取招标文件的潜在投标人；不足15日的，采购人应当顺延提交投标文件的截止时间。

7.2 招标文件的修改将在上海政府采购网上发布公告，并对投标供应商具有约束力。投标供应商应主动上网查询。

7.3 补充文件将构成招标文件的一部分，对投标人有约束力。

7.4 当后发的补充文件与原招标文件或此前发出的补充文件之间存在不一致时，以后发的补充文件为准。

### 8. 对招标文件的质疑和处理

8.1 投标人对招标文件提出质疑的，应当在获取招标文件或招标文件公告期限届满之日起7个工作日内提出。

8.2 采购人、采购代理机构对投标人提出的质疑，应依据本须知第35条的相关规定进行处理。



8.3 采购代理机构因处理质疑而对招标文件进行的澄清和修改,可能影响投标人编制投标文件的,依据本须知第6条、第7条的相关规定执行。

### 三、投标文件的编写

#### 9. 编写要求

9.1 投标人应仔细阅读招标文件的所有内容及上海政府采购网首页“操作须知”专栏中操作手册,按招标文件的要求及上海政府采购网供应商操作手册相关要求提供投标文件,对招标文件的实质性要求做出完全响应,并保证所提供资料的真实性。否则,其投标可能被拒绝。

9.2 投标人须在上海政府采购网下载、安装“投标客户端工具”,在该工具基础上完成投标文件录入、投标、投标文件加密等内容的操作。

#### 10. 投标的语言及计量单位

10.1 投标文件、投标交换的文件和来往信件,应以中文书写。

10.2 除招标文件的技术要求中另有规定外,计量单位应使用中华人民共和国法定计量单位。

#### 11. 投标文件的组成

详见本招标文件第五章。

#### 12. 投标文件格式

投标人应按照招标文件或云采交易平台投标客户端中提供的格式,在网上完整地填写投标报价表以及相关投标内容。

#### 13. 投标报价

13.1 投标报价应包含货物达到使用和验收要求及完成所有相关服务的所有费用。投标人若有漏项则自行承担相关风险,价格不做调整;若报价有虚增项目或货物数量,结算时相应扣除该部分费用。

13.2 其余要求详见前附表。

#### 14. 投标货币

投标文件的报价一律用人民币报价。

#### 15. 资格证明文件

见第五章投标文件组成中“投标人的资格证明文件”中要求。

#### 16. 技术响应文件

投标人必须依据招标文件中的相关要求,提交证明其拟供货物符合招标文件规定的技  
术响应文件,作为投标文件中技术标的主要内容。

#### 17. 投标保证金

17.1 投标保证金具体要求: **见前附表:** 未按规定提交投标保证金的,将被视为无效投  
标,采购代理机构将予以拒绝。

17.2 投标人在投标截止时间前撤回已提交的投标文件的,采购人将在收到投标人书面  
撤回通知之日起五个个工作日内退还已收取的投标保证金,但因投标人自身原因导致无法及时  
退还的除外。

17.3 未中标的投标保证金,将在中标通知书发出后五个个工作日内退还。

17.4 中标的投标保证金,在采购合同签订后五个个工作日内退还或转为履约保证金。

17.5 采购代理机构逾期退还保证金的,除应当退还投标保证金本金外,还应当按中国  
人民银行同期贷款基准利率上浮 20%后的利率支付超期资金占用费,但因投标人自身原因导  
致无法及时退还的除外。

17.6 发生以下情况投标保证金将不予退还:

- (1) 开标后投标人在投标有效期内撤销投标的;
- (2) 中标人无正当理由不与采购人签订合同的;
- (3) 中标人在签订合同时向采购人提出附加条件的;
- (4) 中标人不按招标文件要求提交履约保证金的。

## 18. 投标有效期

18.1 投标有效期详见前附表要求。

18.2 采购代理机构可于投标有效期期满之前书面要求投标人延长有效期，投标人可以书面方式拒绝上述要求且有权索回其投标保证金。同意延长投标有效期的投标人，不得修改投标文件的内容，但其投标保证金的有效期相应延长，有关退还和不予退还投标保证金的规定在投标有效期的长期内继续有效。

## 19. 投标文件的制作及签署

19.1 按照《上海市电子政府采购暂行管理办法》规定执行。

19.2 投标文件书写应清楚工整，除投标人对错处作必要修改外，投标文件中不得有加行、涂抹或改写，若有修改须法定代表人/公司负责人或其授权代表签名/印章。

## 四、投标文件的递交

## 20. 电子文件的录入和上传

20.1 投标人在投标文件制作完成后须使用上海市电子签名认证证书（CA证书）登录“云采交易平台投标客户端”，按照系统设置和招标文件要求填写基本信息并勾选本次参与投标的包件号。

20.2 填写完成后，导入线下编制的投标文件，并对各检查项、打分项进行标记匹配响应。匹配完成后，系统会对供应商的“基本信息”、“导入投标文件”和“标书匹配”等操作进行完整度检查。

20.3 待检查进度变为100%后，点击“生成电子加密标书”输入CA密码生成电子加密标书，点击“上传电子加密标书”将加密标书上传至云采交易平台，供应商须自行对上传情况进行确认。

20.4 投标文件加密上传后，投标人须及时联系采购代理机构进行投标签收（投标截止时间之后，采购代理机构业务员将无法投标签收）。投标人应及时查看签收情况，并打印签收回执。未签收的投标文件视为投标未完成，投标失败。

## 21. 投标截止时间

21.1 所有电子投标文件必须按招标文件规定的投标截止时间上传、解密。

21.2 网上投标截止时间前，投标人应充分考虑到网上投标可能发生的故障和风险。对发生的任何故障和风险造成投标人投标内容不一致或利益受损或投标失败的，采购人、采购代理机构不承担责任。

21.3 出现本须知第6条、第7条和第8条的情形，因招标文件的修改而推迟投标截止日期时，投标人应按采购代理机构发布的修改通知中规定的时间递交。

## 22. 退交的投标文件

22.1 按照《上海市电子政府采购暂行管理办法》规定执行。

22.2 采购代理机构将拒绝接收在投标截止时间后上传的投标文件。

## 23. 投标文件的修改、撤回和撤销

23.1 按照《上海市电子政府采购暂行管理办法》规定执行。

23.2 投标人在提交投标文件后可对其投标文件进行修改或撤回，但必须在投标截止时间前对已完成上传投标的项目进行撤销或重新修改。（注：投标人可在政采云投标客户端大厅中的“进行中的项目”标签页下找到需要撤回的项目，点击“撤回”即可。如采购代理机



构已签收投标文件，则投标人需先联系采购代理机构项目业务员撤销签收，再进行撤回修改。)

23.3 投标截止后，投标人不得修改投标文件。

23.4 投标人不得在开标时间起至投标文件有效期满前撤销投标文件。

## 五、开标和评标

### 24. 开标

24.1 采购代理机构将在招标文件中规定的日期、时间和地点组织开标。投标人的法定代表人或其授权代表须携带纸质投标文件及设备（笔记本电脑、无线上网卡、电子签名认证证书、纸质投标文件）出席开标会议。投标人未参加现场开标的，视为认同开标结果。

24.2 投标人须在电子平台规定的时间登陆上海政府采购网云采交易平台，并按电子平台操作流程完成签到、唱标、结果确认签章等开标流程。

24.3 投标截止时，网上上传的电子投标文件或现场提交投标文件纸质版的投标人少于3个的，不得开标；采购人将重新招标。

24.4 投标人对开标有异议的，应当场提出，采购人应当场做出答复，并制作记录。

**24.5 开标后，采购人或采购代理机构将拒绝投标人主动提交的任何澄清与补正。**

24.6 所有在开标会上被接受的投标文件都将作为档案保存，不论中标与否，采购人或采购代理机构均不退回投标文件。

### 25. 资格审查

25.1 开标结束后，采购代理机构将依法组建资格审查小组，资格审查小组由采购人和/或采购代理机构的工作人员**2人以上**组成。

25.2 资格审查的内容，详见投标人须知前附表的规定。

25.3 资格审查小组须依据招标文件第六章评标办法中规定的资格审查标准和方法，对投标人提供的资格证明文件逐一进行审查，并在资格审查表上详细记录审查情况；未通过资格审查的，还应注明未通过资格审查的原因或理由。

25.4 未通过资格审查的投标人的投标文件，不得进入符合性审查。

25.5 通过资格审查的合格投标人不足3家的，不得评标。采购人将重新组织招标或依法变更采购方式。

### 26. 符合性审查

26.1 评标委员会由采购人或其委托的采购代理机构依法组建。

26.2 评标委员会将对通过资格审查的投标人的投标文件进行符合性审查，以确定其是否满足招标文件的实质性要求，具体详见招标文件第六章评标办法中规定的符合性审查标准和方法。

26.3 通过符合性审查的实质性响应的投标文件，应该是与招标文件要求的全部条款、条件和规格相符，没有重大偏离或保留的投标。所谓重大偏离或保留，是指投标文件的供货及相关服务范围、质量和性能与招标文件的实质性要求不一致，限制了采购人的权利或减轻了投标人的义务。

26.4 评标委员会只根据投标文件的内容判定投标文件的响应性，而无义务寻求其他外部证据。如投标文件没有实质性响应招标文件要求的，评标委员会将判定其投标无效，投标人不得通过修正或撤销不符合要求的偏离或保留，而使其投标成为实质上响应的投标。

### 27. 投标文件的澄清

27.1 投标文件中含义不明确、同类问题表述不一致或者有明显文字和计算错误的内容，评标委员会应当以书面形式要求投标人作出必要的澄清、说明或者补正。投标人的澄清、说明或者补正应当采用书面形式，并加盖公章，或者由法定代表人或其授权代表签字。投标人的澄清、说明或者补正不得超出投标文件的范围或者改变投标文件的实质性内容。

27.2 投标文件未响应招标文件实质性要求和条件的，不得通过修正或撤销其不符合要求的差异或保留，使之成为具有响应性的投标。



27.3 投标人的澄清、说明和补正材料作为其投标文件的补充文件，和之前递交的投标文件共同构成投标文件的组成部分，对投标人具有约束力。

27.4 投标文件中如有其他错误（明显的文字和计算错误除外），对于错误的内容，除招标文件另有规定外，评标时将按照对投标人不利的情形进行评分；如该投标人中标，签订合同时按照对投标人不利、对采购人有利的原则签约。

## 28. 投标报价的修正

详见第六章评标办法。

## 29. 商务技术评审

29.1 评标委员会应当按照招标文件中规定的评标方法和标准，对通过符合性审查的投标文件进行商务、技术评估，对投标文件进行比较和评价，并择优推荐中标候选人。

29.2 评标时除考虑投标价以外，还应考虑的各项因素详见第六章评标办法。

## 30. 中标候选人的推荐

详见第六章评标办法。

## 31. 保密

31.1 有关投标文件的审查、澄清、评估和比较，以及有关授予合同的意向等一切情况，都不得透露给任一投标人或与上述评标工作无关的人员。

31.2 投标人不得干扰评标委员会的评标活动，否则其投标将被认定为无效。

# 六、定标

## 32. 定标准则

32.1 采购代理机构应当在评标结束后 2 个工作日内将评标报告递交采购人。

32.2 采购人应当自收到评标报告之日起 5 个工作日内，在评标报告确定的中标候选人名单中按顺序确定中标人。中标候选人并列的，由采购人或者采购人委托评标委员会按照招标文件规定的方式确定中标人；招标文件未规定的，采取随机抽取的方式确定。

32.3 采购人在收到评标报告 5 个工作日内未按评标报告推荐的中标候选人顺序确定中标人，又不能说明合法理由的，视为按评标报告推荐的顺序确定排名第一的中标候选人为中标人。

32.4 如供应商对采购过程、中标结果提出质疑，质疑成立且影响或可能影响中标结果的，当合格供应商符合法定数量，可以从合格中标候选人中另行确定中标供应商的，应当依法另行确定中标供应商；否则，应当重新开展采购活动。

32.5 中标供应商拒绝签订合同的，采购人可以按照评审报告推荐的中标候选人名单排序，确定下一候选人为中标供应商，也可以重新开展政府采购活动。

## 33. 终止招标活动

除因重大变故采购任务取消情况外，不得擅自终止招标活动。

## 34. 中标通知

34.1 采购人或者采购代理机构应当自中标人确定之日起 2 个工作日内，在省级以上财政部门指定的媒介上公告中标结果。

34.2 在公告中标结果的同时，采购人或者采购代理机构应当向中标人发出中标通知书。中标通知书对采购人和中标供应商具有同等法律效力。

34.3 中标通知书发出后，采购人改变中标结果，或者中标供应商放弃中标，应当承担相应的法律责任。

## 35. 质疑与投诉

35.1 供应商认为采购文件、采购过程、中标结果使自己的权益受到损害的，可以在知道或者应知其权益受到损害之日起 7 个工作日内，以书面形式向采购人、采购代理机构提出质疑。

35.2 针对同一采购程序环节的质疑，供应商须在法定质疑期内一次性提出；否则，采购人或采购代理机构有权不予处理。

35.3 供应商提出质疑应当提交质疑函和必要的证明材料。质疑函的内容应当符合《政府采购质疑和投诉办法》（财政部 94 号令）第十二条第一款的要求；供应商为法人或者其他组织的，质疑函应由法定代表人、主要负责人，或者其授权代表签字或盖章，并加盖公章；由代理人提出质疑的，代理人还应当提交供应商签署的授权委托书。

质疑函应当按照财政部制定的范本填写，范本格式可通过中国政府采购网（<http://www.ccgp.gov.cn>）右侧的“下载专区”下载。

接收质疑函的联系人及联系方式：详见前附表。

投标人提交的质疑函或授权委托书的内容不符合上述规定的，采购代理机构将当场一次性告知投标人需要补正的事项，投标人未按要求及时补正并重新提交的，投标人自行承担不利后果。

35.4 采购人、采购代理机构不得拒收质疑供应商在法定质疑期内发出的质疑函，且应在收到质疑函后 7 个工作日内作出答复，并以书面形式通知质疑供应商和其他有关供应商。

35.5 采购人、采购代理机构认为供应商质疑不成立，或者成立但未对中标结果构成影响的，继续开展招标活动；认为供应商质疑成立且影响或者可能影响中标结果的，按照下列情况处理：

(1) 对招标文件提出的质疑，依法通过澄清或者修改可以继续开展招标活动的，澄清或者修改招标文件后继续开展采购活动；否则，应当修改招标文件后重新开展采购活动。

(2) 对采购过程、中标结果提出的质疑，合格供应商符合法定数量时，可以从合格的中标候选人中另行确定中标供应商的，应当依法另行确定中标供应商；否则，应当重新开展采购活动。

35.6 质疑答复导致中标结果改变的，采购人或者采购代理机构应当将有关情况书面报告本级财政部门。

35.7 质疑供应商对采购人、采购代理机构的答复不满意，或者采购人、采购代理机构未在规定时间内作出答复的，可以在答复期满后 15 个工作日内向《政府采购质疑和投诉办法》（财政部 94 号令）第六条、第七条规定的财政部门提起投诉。

## 36. 签订合同

36.1 采购人应当自中标通知书发出之日起 30 日内，按照招标文件和中标人投标文件的规定，与中标人签订书面合同。所签订的合同不得对招标文件确定的事项和中标人投标文件作实质性修改。

36.2 采购人不得向中标人提出任何不合理的要求作为签订合同的附加条件。

36.3 政府采购合同履行中，采购人需追加与合同标的相同的货物、工程或者服务的，在不改变合同其他条款的前提下，可以与供应商协商签订补充合同，但所有补充合同的采购金额不得超过原合同采购金额的 10%。

## 37. 履约保证金（如有）

合同签订前，中标人须根据招标文件的规定向采购人提交履约保证金。

## 七、其它

## 38. 投标注意事项

投标人应自行办理云采交易平台所须的相关手续、证书或设备等，并自行完成系统操作的学习（详见上海政府采购网“操作须知”），投标人须自行承担因系统操作、网络设备情况导致的任何问题或风险，包括造成利益损失、投标失败等，采购人及采购代理机构不承担责任。

## 第三章 采购需求书

### 一、项目概况

#### (一) 项目背景

虹口区曲阳第四小学创建于 1985 年。在科技教育方面，除此次被评为“中小学人工智能教育基地”，学校还拥有上海市科技特色校、上海市中小学教学数字化转型整体试验样板校、“诺奖计划获得者科学实验室青少年科学素养国际培养计划”项目校等荣誉称号。为积极探索人工智能教育实施方式，推进“教育智能体”在助教、助研方面的场景化应用推动人工智能技术与教育内容及过程深度融合，构建以人为本、适应未来教育发展趋势的区域教育生态，拟开展“曲阳四小(教育部中小学人工智能教育基地)数字化建设项目”，升级优化学校现有的数字化教学环境和设施设备，本次主要实施内容为：上海市虹口区曲阳第四小学校园大厅、AI 互动体验墙、梦幻列车、AR 可视化大思政特色空间教育课程、大礼堂音视频系统、未来教室、智慧体育的数字化及智能化规划升级建设。

#### (二) 建设周期

投标人必须提供详细的进度计划，在不影响现有考试日程安排和学校教学安排的情况下，在开工令出具之日起 **90** 日历天内完成所有设备的安装进行试运行。

### 二、建设依据

项目建设依据包含但不仅限于以下规范标准：

- 教育部办公厅关于加强中小学人工智能教育的通知》
- 《教育部等十八部门关于加强新时代中小学科学教育工作的意见》
- 《上海市深化高等学校考试招生综合改革实施方案》的通知（沪府发〔2014〕57号）
- 《教育部办公厅关于推荐首批全国中小学科学教育实验区、实验校的通知》
- 《虹口区“上海市人工智能试验区”建设三年行动规划（2025-2027年）》
- 教育部《义务教育体育与健康课程标准（2022年版）》
- 其它标准规范如下：
  - 《上海市促进中小学校体育工作高质量发展 进一步提升学生体质健康水平行动方案》
  - 上海市教委《教育信息化应用标杆学校创建工作实施方案》；
  - 上海市教委等五部门《上海市中小学体育工作管理办法》

### 三、项目建设内容

### 3.1 整体建设需求

本项目为曲阳四小(教育部中小学人工智能教育基地)数字化建设项目，旨在根据校舍布局和修缮改造内容提升校园数字化及智能化规划升级建设，更好的符合中小学人工智能教育基地的建设，结合虹口教育的资源优势和现实需求，充分发挥人工智能在教育创新中的驱动作用，推动人工智能技术与教育内容及过程深度融合，构建以人为本、适应未来教育发展趋势的区域教育生态。建设内容如下：

#### 1. 校园大厅

校园大厅作为学校的核心公共空间，承载着迎宾、信息展示以及互动交流等重要功能，需要营造富有科技感、亲和力的智慧校园氛围，使每一位踏入校园的人都能感受到创新与温馨的融合。学校规划大厅区域为幸福乐园区，希望打造数字人迎宾、笑映朝晖系统、校园公告系统和互动体验墙。

#### 2. 梦幻列车

《曲阳四小：校本“梦幻列车”系列活动学习》在校舍布局和修缮改造内容进行配合数字化及智能化规划设计，根据校本课程设计方案按“梦幻列车”形式打造人工智能教学区域。

#### 3. AR 可视化大思政特色空间教育课程

根据《大思政特色空间教育课程》校本课程设计方案配套 AR 基础设施形式打造多课程场景的空间化可视化设计与交互，完成森林生态、未来城市、星系宇宙、轨道列车等核心场景的动态视觉表现。

#### 4. 大礼堂音视频系统

本项目大礼堂 LED 设备建设于 2012 年，本期拟报废并原尺寸替换大屏，新建信息发布系统，配置一个 15 平方主屏作为主显示和两个 10 平方辅屏作为辅显示，同时配置扩声系统和直播转播系统，满足学校各项活动的需求。

大礼堂宜通过整体规划和合理布置创设舒适、安全的教学、会议、表演环境。兼作学生剧场的大礼堂，宜配置专业的音频扩声系统、视频显示系统、舞台灯光系统等，以辅助舞台表演效果

#### 5. 未来教室

通过色彩、空间布置，以及可智能控制的采光照明和温度，营造沉浸式学习氛围；通过灵活开放的设备布置，便于学生开展协作、体验、探究和互动等学习活动，并将绿色、环保



理念融入其中，构建灵活、舒适、安全、环保的现代化学习空间。

## 6. 智慧体育

基于 AI 运动智能设备，可实现日常课程的学生运动数据自动采集，数据类型丰富，不仅有测试数据，还有教学数据、锻炼数据。此外，校内外联动的设计，可以满足学生课外锻炼数据的及时上报

### 3.2 校园大厅

需在学校大厅中间立柱位置新增智慧屏 1 台，采购扩声、主机设备运行配套多媒体内容(小浪花)数字人。

笑映朝晖系统需配套摄像头，同时增加无线网络信号强度覆盖以及统一控制设备场景。  
背景展示墙需新增 2 台竖屏。

### 3.3 梦幻列车

#### 车厢 1：森林区域-智慧驾驶舱(含设备机房)

车厢 1 走廊：森林区域

森林区域需配置 3 台沉浸式呈现设备、1 台互动雷达、3 台控制主机、3 套投影融合系统、扩声系统 1 套用于形成沉浸式互动场景

车厢 1 厢体：智慧驾驶舱及设备机房

智慧驾驶舱需采购 46 寸拼接屏 8 台以及相关配件。一台控制主机、扩声系统 1 套用于对学校信息化场景、教育教学态势投屏态势展示。设备机房设立于智慧驾驶舱房间内，配置 5 台机柜用于放置一层所有互动展示主机设备以及控制设备、时序电源、PDU 模块。

#### 车厢 2：冰川区域-人工智能展示室

车厢 2 走廊：冰川区域

冰川区域需配置 4 台沉浸式呈现设备(墙面 4 台)、1 台互动雷达、2 台控制主机、4 套投影融合系统、扩声系统 1 套用于形成沉浸式互动场景。

车厢 2 厢体：人工智能展示室

人工智能展示室需采购 1 台智慧屏 3 联屏，用于展示学校配套人工智能课程资源。采购 AI 智能传感器实训套件、智能家居实训套件、以及配置人工智能互动套件等共计 22 个套件课程包，采购一套国际象棋 Ai 教学系统含 36 台 9 寸以上操作终端。

### 车厢 3：宇航员区域-人工智能教室

车厢 3 走廊：宇航员区域

宇航员区域需配置 4 台沉浸式呈现设备、1 台互动雷达、2 台控制主机、4 套投影融合系统、扩声系统 1 套用于形成沉浸式互动场景。

车厢 3 厢体：人工智能教室

人工智能教室需配套智慧黑板 1 台，用于学校开展正常课程教学。

### 车厢 4：地球区域-美术馆（艺术之门）

车厢 4 走廊：地球区域

地球区域需配置 4 台沉浸式呈现设备(墙面 4 台)、1 台互动雷达、2 台控制主机、4 套投影融合系统、扩声系统 1 套用于形成沉浸式互动场景。

车厢 4 厢体：美术馆-艺术之门

美术馆正门建设列车穿越效果，需通过 1 台沉浸式呈现设备、1 台控制主机、1 套投影矫正系统、扩声系统 1 套用于形成美术馆内艺术之门场景。

### 车厢 5：低碳区域-美术馆（魔法画廊）

车厢 5 走廊：低碳区域

低碳区域需配置 7 台沉浸式呈现设备(墙面 4 台、地面 3 台)、2 台互动雷达、2 台控制主机、4 套投影融合系统、扩声系统 1 套用于形成沉浸式互动场景。

车厢 5 厢体： 美术馆-魔法画廊

美术馆内建设裸眼 3D 场景，需通过墙面夹脚位置部署 3 台沉浸式呈现设备(墙面 2 台、地面 1 台)、1 台控制主机、3 套投影融合系统、扩声系统 1 套用于形成美术馆内魔法画廊场景。

## 3.4 可视化大思政特色空间教育

根据大思政特色空间课程配套 AR 眼镜和相关设备，以实现课程的沉浸式体验。

## 3.5 大礼堂音视频系统

礼堂扩声系统需包含主扩音响 2 只，辅助音箱 4 只，返送音箱 2 只，低音音箱 2 只，配备话筒手持 2 套，头戴 2 套，以及 4 个会议话筒，搭建 2 台分配器，2 台指向性天线，以及 2 个天线强波器，组成了专业话筒天线增强系统，采用数字 Dante 音频协议传输及控制音

频信号。

大礼堂 LED 设备建设于 2012 年,本期全部报废并原尺寸替换。原灯管系统利旧,在原有基础上需补充 8 盏面光灯。信息发布系统,配置一个 15 平方主屏作为主显示和两个 10 平方辅屏作为辅显示,每个屏幕均由 LED 大屏屏体、接收卡、电源、屏体控制器、工程结构和包边装饰等关键部件构成。

直播转播系统,需配置高清摄像机 2 台,录播主机 1 台,1 台转播工作站及 1 套软件平台,整体系统通过 1 台云控主机控制,在 1 块控制终端上操作,控制的系统可以通过 1 套定制编程软件进行定制编程,视频传输由 1 台混合矩阵实现。

### 3.6 未来教室

在未来教室需新增智慧黑板 1 台,原有智慧黑板设备利旧,用于日常教室开课教学辅助。在此基础上还需配置了智慧无感扩声系统 1 套、智能讲台 1 台、40 台个人学习终端及互动录直播系统,可进行实时导播、资源储存、远程互动等功能,通过网线实现音频传输及麦克风供电,内置喇叭,支持 MIC, 4K 无损视频输入输出, 4K@30 超高清录制。

### 3.7 智慧体育

将根据学校活动场景在操场东侧需设立 2 块 AI 体育教学测试屏用于支持室内立定跳远、跳绳、仰卧起坐、引体向上、俯卧撑等项目测试;一层室内活动场需部署 2 套 AI 运动测试设备用于应用于体育课堂、课间、课后学生自助自主跳绳锻炼测试;操场需配置移动智慧体育教学系统、运动影像分析系统,满足足球、篮球等教学场景使用。

### 3.8 合理化建议

建议投标人根据本项目的建设需求和内容提供合理化建议措施。

## 四、设备清单

### 4.1 校园大厅

序号	系统	设备名称	数量	单位
1	校园大厅硬件	75 寸全彩显示屏	3	台
2		摄像头	1	台
3		语音话筒	1	套
4		HDMI 光纤线	3	套

5	多媒体资源	多媒体资源控制设备	3	台
6		吸顶音响	2	台
7		功放	1	套
8	多媒体资源	多媒体视觉资源-数字人场景建设	1	项
9		多媒体视觉资源-通知互动展示	1	项
10		笑映朝晖系统-情绪识别	1	项
11	AI 互动体验墙	人工智能互动套件—语音手势控制麦克纳姆轮	1	套
12		人工智能互动套件—隔空超级钢琴	1	套
13		人工智能互动套件—磁感发电机	1	套
14		人工智能互动套件—智能气象站	1	套
15		人工智能互动套件—人员识别场景模拟	1	套
16		人工智能互动套件—语音智能地图	1	套
17		人工智能互动套件—人体姿势识别	1	套
18		人工智能互动套件—AI 人眼互动	1	套
19		人工智能互动套件—趣味汉诺塔	1	套
20		人工智能互动套件—太阳能发电	1	套
21		人工智能互动套件—伯努利效应	1	套
22		人工智能互动套件—摩尔斯电码	1	套
23		人工智能互动套件—地月系统-月相仪	1	套
24		人工智能互动套件—雷达	1	套
25		人工智能互动展示套件—手势识别推箱子案例框	1	套
26		人工智能互动展示套件—语音互动八音盒案例框	1	套

#### 4.2 梦幻列车

序号	系统	设备名称	数量	单位
车厢 1 走廊：森林区域				



1	多媒体硬件	沉浸式呈现设备	3	台
2		沉浸式呈现设备吊架	3	台
3		HDMI 光纤线	3	套
4		多媒体资源控制设备	2	台
5		雷达	1	台
6		USB 延长线	1	套
7		高拍仪	1	套
8		投影融合系统	3	套
9		吸顶音响	2	台
10		功放	1	套
11	多媒体资源	动态视觉资源	1	项

## 车厢 1 厢体：智慧驾驶舱及设备机房

12	设备间辅助系统	机柜	5	台
13		全彩显示屏	1	台
14		有线鼠标键盘	1	套
15		无线键盘鼠标	2	套
16		时序电源控制器	3	套
17		PDU	5	套
18	智慧驾驶舱中控系统	物联网平台软件	1	套
19		移动端软件	1	套
20		控制设备	1	台
21		操作终端	2	台
22		电源管理器	6	台
23		串口分配器	3	台
24		导轨式总线专用电源	1	台
25		主控制器	1	台



26		串口模块	1	台
27		灯管电源控制器	1	台
28		窗帘电源控制器	1	台
29		空调网关	1	台
30		控制平台	1	套
31		46 寸拼接屏	8	台
32		拼接屏支架	8	套
33		多屏扩展仪	1	台
34		多媒体资源控制设备	1	台
35		HDMI 光纤线	8	套
36		吸顶音响	2	台
37		功放	1	套
38		交换机	3	台
39		智慧驾驶舱展示平台(学生数据)	1	套
40		智慧驾驶舱展示平台(学校数据)	1	1
41	无线环境补充	无线 AP	13	台
42		AC 接入许可	1	批
43		POE 交换机	1	台
44	布线及辅线(大厅 以及梦幻列车部 分)	成品辅线	60	根
45		成品 HDMI 高清线	40	根
46		成品网络跳线	100	根
47		音箱线	500	米
48		控制线	1300	米

**车厢 2 走廊: 冰川区域**

49		沉浸式呈现设备	4	台
50		沉浸式呈现设备吊架	4	台
51		HDMI 光纤线	4	套



52		多媒体资源控制设备	2	台
53		吸顶音响	2	台
54		功放	1	套
55		投影融合系统	4	套
56		雷达	1	台
57	多媒体资源	动态视觉资源	1	项

## 车厢 2 厢体：人工智能展示室

58		175 寸 AI 全面屏	1	台
59		控制模块	1	台
60		算力模块	1	台
61		AI 智能传感器实训套件	1	套
62		智能家居实训套件	1	套
63		多模态机器感知平衡桌实训套件	1	套
64		协作机械臂实训套件	1	套
65		智慧手掌机器学习实训套件	1	套
66		SRIROT 四足机器人实训套件	1	套

## 车厢 3 走廊：宇航员区域

67		沉浸式呈现设备	4	台
68		沉浸式呈现设备吊架	4	台
69		HDMI 光纤线	4	套
70		多媒体资源控制设备	2	台
71		投影融合系统	4	套
72		雷达	1	台
73		互动拍摄设备	1	台
74		吸顶音响	2	台
75		功放	1	套
76	多媒体资源	动态视觉资源	1	项



车厢 3 厢体：人工智能教室					
77	多媒体硬件	智慧黑板	1	台	
78		国际象棋训练控制终端	36	台	
车厢 4 走廊：地球区域					
79	多媒体硬件	沉浸式呈现设备	4	台	
80		沉浸式呈现设备吊架	4	台	
81		HDMI 光纤线	4	套	
82		多媒体资源控制设备	2	台	
83		投影融合系统	4	套	
84		雷达	1	台	
85		吸顶音响	2	台	
86		功放	1	套	
87	多媒体资源	动态视觉资源	1	项	
车厢 4 厢体：美术馆-艺术之门					
88	多媒体硬件	沉浸式呈现设备	1	台	
89		沉浸式呈现设备吊架	1	台	
90		HDMI 光纤线	1	套	
91		投影矫正系统	1	套	
92		吸顶音响	2	台	
93		功放	1	套	
94		多媒体资源控制设备	1	台	
95	多媒体资源	视觉资源	1	项	
车厢 5 走廊：低碳区域					
96	多媒体硬件	沉浸式呈现设备（墙面）	4	台	
97		沉浸式呈现设备（地面）	3	台	
98		沉浸式呈现设备吊架	7	台	
99		HDMI 光纤线	7	套	



100		多媒体资源控制设备	2	台
101		投影融合系统	7	套
102		雷达	2	台
103		吸顶音响	2	台
104		功放	1	套
105	多媒体资源	动态视觉资源	1	项

#### 车厢 5 厢体：美术馆-魔法画廊

106		沉浸式呈现设备（墙面）	2	台
107		沉浸式呈现设备（地面）	1	台
108		沉浸式呈现设备镜头	3	台
109		沉浸式呈现设备吊架	3	台
110		HDMI 光纤线	3	套
111		多媒体资源控制设备	1	台
112		投影融合系统	3	通道
113		吸顶音响	2	台
114		功放	1	套
115	多媒体资源	视觉资源	1	项

#### 4.3 AR 可视化大思政特色空间教育课程

序号	系统	设备名称	数量	单位
1	AR 可视化大思政 特色空间教育课 程	环境与生物课程	1	项
2		极地课程	1	项
3		地球与宇宙课程	1	项
4		航天事业课程	1	项
5		绿色生态课程	1	项
6		新中国铁路发展课程	1	项
7		星辰大海古船楼课程	1	项



8		AR 基础设施	10	套
---	--	---------	----	---

#### 4.4 大礼堂音视频系统

序号	系统	设备名称	数量	单位
信息发布系统				
1	主屏	全彩大屏屏体	16	m <sup>2</sup>
2		接收卡	36	块
3		电源	48	块
4		二合一屏体控制器	1	台
5		屏体结构	16	m <sup>2</sup>
6		包边装饰	16	m <sup>2</sup>
7		电源线	400	米
8		网线	2	箱
9	辅屏 1	全彩大屏屏体	11	m <sup>2</sup>
10		接收卡	24	块
11		电源	32	块
12		二合一屏体控制器	1	台
13		屏体结构	11	m <sup>2</sup>
14		包边装饰	11	m <sup>2</sup>
15		电源线	100	米
16		网线	2	箱
17	辅屏 2	全彩大屏屏体	11	m <sup>2</sup>
18		接收卡	24	块
19		电源	32	块
20		二合一屏体控制器	1	台
21		屏体结构	11	m <sup>2</sup>
22		包边装饰	11	m <sup>2</sup>
23		电源线	100	米



24		网线	2	箱
<b>扩声系统</b>				
25	扩声系统	主音箱	2	只
26		辅助音箱	4	只
27		返送音箱	2	只
28		低音音箱	2	只
29		低音功放	1	台
30		主功放	1	台
31		辅助功放	3	台
32		手持式无线话筒	4	套
33		头戴式无线话筒	4	套
34		天线分配器	2	台
35		对数指向性天线	2	台
36		天线强波器	2	个
37		专业会议麦克风	4	只
38		会讨设备	1	台
39		数字调音台	1	台
40		Dante 接口箱	2	台
41		智能无线话筒	1	套
42		云智能信息柜	1	台
43		无线信号接收器	1	台
44		自适应处理器	1	台
45		Dante 卡	2	张
46		智能语音处理器	1	台
47		音箱 WM 支架	6	只
48		音频隔离变压器	2	只
<b>灯光系统</b>				



49	灯光系统	LED 聚光灯	6	台
50		摇头图案光束灯	2	台
51		LED 影视会议灯	6	台
52		帕灯	12	台
53		灯控台	1	台
54		吊架轨道	50	米
55		信号放大器	1	台
56		灯勾	36	个
57		安全绳	36	条
<b>转播系统</b>				
58	转播系统	高清会议摄像机	3	台
59		录播设备	1	台
60		转录系统软件	1	套
61		转播管理终端	1	套
62		显示屏	1	块
<b>智能控制及信号管理系统</b>				
63	智能控制及信号 管理系统	云控设备	1	台
64		受云控电源管理器	1	台
65		控制终端	1	台
66		定制化编程	1	套
67		高清受控混合矩阵	1	台
68		4K 高清输入卡	4	块
69		4K 高清输出卡	4	块
70		电源时序器	2	台
71		无线路由器	1	台
72		多媒体信息地插	6	套
73		壁挂支架	6	个



74	机柜	2	台
75	PDU	5	套
76	专业音响线	1000	米
77	音频线	1600	米
78	网线	5	箱
79	同轴线	600	米
80	电源线	2000	米
81	HDMI 线	2	条
82	HDMI 线	1	条
83	HDMI 线	4	条
84	HDMI 线	4	条
85	配电柜	4	台
86	配套附件	1	批

#### 4.5 未来教室

序号	系统	设备名称	数量	单位
1	未来教室教学系 统	智慧黑板	1	台
2		个人学习终端	40	台
3		智能观察系统	1	台
4		AI 备授课系统	1	套
5		智能行为分析管理平台	1	套
6		课堂管理软件	1	套
7		算力模块	1	台
8		行为识别软件	1	套
9		智能讲台	1	台
10		智能反馈系统	1	套
11		录播设备	1	台
12		导播系统	1	套



13	互动系统 视频处理系统 教师定位辅助摄像机 教师摄像机图像处理系统 学生定位辅助摄像机 学生摄像机图像处理系统 机械云台摄像机 云台摄像机图像处理系统 智慧无感扩声系统 声场均衡扩声音响 室内 AP (含 license) 六类网线 音响线 电源线 控制线 附件	1	套
14		1	套
15		1	台
16		1	套
17		1	台
18		1	套
19		2	台
20		2	套
21		1	台
22		8	个
23		1	个
24		2	箱
25		200	米
26		800	米
27		150	米
28		1	项
29	未来教室物联网 控制系统	物联感知光环境控制设备	1 台
30		智能物联光环境控制系统	1 套
31		接入 license	18 个
32		智慧环境控制屏	1 台
33		用电智慧数据终端	2 个
34		防浪涌保护器	1 个
35		智能 1P 空开	2 个
36		智能 3P 空开	2 个
37		载波透传数据终端	1 套
38		空调控制终端	2 套
39		协议转换器套件	4 套



40	环境控制监测套件	1	套
41	总控电线	200	米
42	分路电线	200	米
43	末端电线	200	米
44	控制线	150	米
45	六类网线	1	箱
46	附件	1	项

#### 4.6 智慧体育

序号	系统	设备名称	数量	单位
1	智慧体育测试设备	AI 体育教学测试屏	2	套
2		室内 AI 运动魔盒	2	套
3	智慧体育教学系统	智能传感器	45	个
4		数字管理设备	4	台
5		微型处理终端	1	台
6		室外接入点 (AP)	1	个
7		运动员传感器充电座	5	个
8		臂套	90	个
9		系统组件装备箱	1	个
10		管理终端设备	1	个
11		智慧校园体育管理系统软件	1	套
12	运动影像分析系统	高清影像采集模块	3	套
13		智能战术笔套件	1	套
14		管理终端	1	个
15		视频处理设备	1	套
16		POE 交换机	1	台
17		无线路由器	1	个
18		影像系统组件装备箱	1	个
19		系统软件套装	1	套

## 五、技术参数要求

序号	系统	设备名称	参数
1	校园大厅硬件	75 寸全彩显示屏	屏幕尺寸:75 英寸(含触摸装置) 分辨率:4K (3840*2160) 屏幕比例 16:9
2		摄像头	驱动: 免驱 最大分辨率: 4096*2160 像素: 800 万 连接方式: 有线
3		语音话筒	输出接口: USB-A 收音头: 电容式 连接方式: 有线 指向特征: 超心型指向
4		HDMI 光纤线	标准 HDBaseT HDMI 2.0 传送器, 支持 100 米距离, 支持 4k 分辨率; 发送及接收为一套; 防折弯, 防鼠咬
5		多媒体资源控制设备	用于对多媒体资源进行播放互动互动控制 内存: 16G 3200 显卡: A2000 电源: 650W 80PLUS 硬盘: 512G SSD
6		吸顶音响	输入电压 70V/100V 阻抗 8Ω 功率 60W 单元尺寸 1x6.5" 频率响应 (-10dB) 100Hz~20 kHz 灵敏度(1W@1m) 89dB 开孔尺寸 205mm
7		功放	8Ω 立体声功率 2x200W 4Ω 立体声功率 2x300W 8Ω 桥接功率 600W 输入灵敏度 1.4V/32dB/26dB 频率响应 (@ 1W) (20Hz~20kHz) ±0.5dB 信噪比(A 加权) 100dB 总谐波失真(额定输出功率) <0.05% (MBW=80kHz, 1kHz) 串音 (A 加权) <-70dB

			阻尼系数(1kHz 8Ω) >200 保护 限幅/高温/直流/短路/高频/峰值电流/开机延时保护 功率 110~120@220~240AC 50/60Hz 高度 2U
8	多媒体资源	多媒体视觉资源-数字人场景建设	<p>1、数字人建模：高精度 3D 建模，模拟真实人物形象，包括面部特征、身材比例等，定制外观风格 模型面数：数字人模型面数控制在 20,000-50,000 面，确保细节真实且不影响流畅度； 外观定制：根据需求定制风格，包括发型、肤色等。</p> <p>2、场景适配建模：根据校园大厅实际布局，对环境进行高精度建模，使数字人与环境融合自然 环境互动性：场景与数字人互动时无缝融合，光影效果匹配实际布局。</p> <p>3、服饰道具建模：为数字人设计符合校园文化的服饰，如校服、文化衫等，以及相关道具 服饰设计：设计符合校园文化的服饰，如校服、文化衫，细节精致，如衣服褶皱、材质感； 面数：每个服饰和道具模型面数为 5,000 到 15,000 面； 道具设计：设计与校园生活相关的道具，如书包、课本等，材质与光影符合真实场景。</p> <p>4、表情动作建模：表情库：面部表情动画涵盖微笑、皱眉、惊讶、愤怒、困惑等多种表情； 动作模型：如挥手、指引等，每个动作的面数为 2,000 到 8,000 面，帧数为 15 到 30 帧。</p> <p>5、音效库：音效质量：16 位立体声音效，采样率为 44.1kHz；</p> <p>6、语音配音：专业配音员录制的迎宾问候语、校园介绍词等，时长根据需求内容匹配 音频采样率 44.1kHz</p>
9		多媒体视觉资源-通知互动展示	<p>用户界面需确保操作简便、界面友好；主要展示作业公告，还可以供学生提交作业、查看成绩、与老师互动等 界面响应时间：界面操作响应时间小于 200ms；数据同步：多平台实时数据同步，确保学生、教师数据一致。 管理后台：负责数据处理和业务逻辑，包括作业发布、成绩管理、用户权限等；且后台主要是给老师或管理员使用，需具备高安全性和易用性</p>

		用户权限管理：支持多层级权限控制（学生、教师、管理员等）。
10	笑映朝晖系统-情绪识别	<p>捕捉时段：系统在 上学时段（早上） 和 放学时段（下午） 自动开启，通过摄像头捕捉学生进入大厅时的笑容情绪分析：通过 AI 表情识别技术分析笑脸程度，给予简单的评分（如微笑等级：开心、一般、疲惫）</p> <p>互动显示：大厅两侧的大屏幕展示实时动画效果。根据微笑评估的结果，屏幕上的动画会动态变化</p> <p>笑脸多时：显示 海浪起伏 和 泡泡上升 的欢快动画，象征着活力与积极的情绪</p> <p>笑脸较少时：动画则显示 平缓的海面 和 少量气泡，鼓励大家保持积极心态</p>
11	AI 互动体验墙	<p>1. 主控板：至少支持插拔式可换主控芯片，集成 RGB LED、按键、蜂鸣器、4 个 RJ11 接口及 10 电机接口；可直接连接蓝牙 BT4.1 模块；并可扩展连接针式红外接收器，光线传感器，声音传感器、温度传感器、RGB 灯环等插针式模块；</p> <p>2. 配置不少于 6 英寸的 OLED 彩屏，彩色显示手势互动的数据界面功能。</p> <p>3. 手势识别传感器模块至少可以识别 8 种手势，且支持无网络条件下编程自定义功能，带有 5 个指示灯；</p> <p>4. 黑色阳极氧化铝合金六边形框，带 M4 螺孔，便于安装固定于墙面，高透明面框，便于学生看到内部实现原理。六边形对边尺寸大于 340mm，厚度小于 85mm，不少于 5 个过线孔。</p> <p>5. 黑色阳极氧化铝合金六边形底框，6 个螺丝安装孔，六边形对边尺寸大于 360mm，厚度小于 42mm。</p> <p>6. 主板接口及电子模块接口均为 RJ11 接口，其中电子模块大部分带芯片，方便插接，无需对色标，即插即用，带反接和防松功能，降低学习门槛。</p> <p>7. 电源转接板支持 6~12V 电压，3 个 D2.1-5.5 防反接电源接口，1 个 RJ11 接口，2 个按键输入接口，2 个电机输出接口，2 个可调电位器。</p> <p>8. 配置 12V 电源 01 适配器，具有过载保护，外接 220V 标准电源。</p> <p>9. 配置不少于主控器 1 个，麦克纳姆轮一套 4 个，彩屏 1 个，RGB 环形灯板 1 个，16mm 孔距折弯梁若干，8mm 孔</p>



		<p>距滑轨梁若干，其它金属结构件若干，高亮度 LED 灯条 1 根，阳极氧化铝合金 六边形框一套、透明面框一套、底板 1 套，适配器 1 个，电源转接板 1 个。</p> <p>11. 一体式安装，现场无需再 DIY 组装，能麦克纳姆轮是通过语音互动的方式，结合彩屏，将麦克纳姆轮运动合成展示出来，让学生了解和学习麦克纳姆轮的原理。</p> <p>12. 案例框支持任意组合，可以是一朵花的样式，可以是相互拼接，也可以单独安装。</p>
12	人工智能互动套件—隔空超级钢琴	<p>1. 主控板：至少支持插拔式可换主控芯片，集成 RGB LED、按键、蜂鸣器、4 个 RJ11 接口及 10 电机接口；可直接连接蓝牙 BT4.1 模块；并可扩展连接针式红外接收器，光线传感器，声音传感器、温度传感器、RGB 灯环等插针式模块；</p> <p>2. 配置不小于 6 个检测物体存在的传感器，感应距离设置为 1~3cm。</p> <p>3. 配置音符跳动音乐模块，可以根据声强波动彩色显示跳动音乐条，实现钢琴互动效果。</p> <p>4. 黑色阳极氧化铝合金六边形框，带 M4 螺孔，便于安装固定于墙面，高透明面框，便于学生看到内部实现原理。六边形对边尺寸大于 340mm, 厚度小于 85mm, 不少于 5 个过线孔。</p> <p>5. 黑色阳极氧化铝合金六边形底框，6 个螺丝安装孔，六边形对边尺寸大于 360mm, 厚度小于 42mm。</p> <p>6. 主板接口及电子模块接口均为 RJ11 接口，其中电子模块大部分带芯片，方便插接，无需对色标，即插即用，带反接和防松功能，降低学习门槛。</p> <p>7. 电源转接板支持 6~12V 电压，3 个 D2.1-5.5 防反接电源接口，1 个 RJ11 接口，2 个按键输入接口，2 个电机输出接口，2 个可调电位器。</p> <p>8. 配置 12V 电源 O1 适配器，具有过载保护，外接 220V 标准电源。</p> <p>9. 配置不少于主控器 1 个，检测物体存在的传感器 7 个，蜂鸣器 1 个，音符跳动音乐模块 1 个，高亮度 LED 灯条 1 根，阳极氧化铝合金 六边形框一套、透明面框一套、底板 1 套，适配器 1 个，电源转接板 1 个。</p> <p>10. 一体式安装，现场无需再 DIY 组装，超级隔空钢琴应用了红外避障检测手的存在，从而触发蜂鸣器的发声。</p>

		<p>人手去触发不同的红外避障传感器，从而触发蜂鸣器发出 do, re, mi, fa, so, la, xi 的声调，模拟钢琴的弹奏效果。</p> <p>11. 案例框支持任意组合，可以是一朵花的样式，可以是相互拼接，也可以单独安装。</p>
13	人工智能互动套件—磁感发电机	<p>1. 4mm 金属出轴 25 电机 2 个，9-12V 电压适用</p> <p>2. 黑色阳极氧化铝合金六边形框，带 M4 螺孔，便于安装固定于墙面，高透明面框，便于学生看到内部实现原理。六边形对边尺寸大于 340mm, 厚度小于 85mm, 不少于 5 个过线孔。</p> <p>3. 黑色阳极氧化铝合金六边形底框，6 个螺丝安装孔，六边形对边尺寸大于 360mm, 厚度小于 42mm。</p> <p>4. 电源转接板支持 6~12V 电压，3 个 D2.1-5.5 防反接电源接口，1 个 RJ11 接口，2 个按键输入接口，2 个电机输出接口，2 个可调电位器。</p> <p>5. 配置 12V 电源 01 适配器，具有过载保护，外接 220V 标准电源。</p> <p>6. 配置高亮度 LED01 灯条，环形固定在六边形内框，不外露又能实现灯光效果，灯珠不少于 20 个均匀分布，光均称无阴影。</p> <p>7. 配置不少于 4mm 金属出轴 25 电机 1 个，金属按键 1 个，8mm 孔小方梁若干，8mm 孔距滑轨梁若干，其它金属结构件若干，齿轮若干，轴和轴承若干，按键 1 个，高亮度 LED 灯条 1 根，阳极氧化铝合金六边形框一套、透明面框一套、底板 1 套、安装底座 1 套、适配器 1 个，灯 1 个，电源转接板 1 个。</p> <p>8. 一体式安装，现场无需再 DIY 组装，插上电源，固定螺钉即可使用。</p> <p>9. 案例框支持任意组合，可以是一朵花的样式，可以是相互拼接，也可以单独安装。</p>
14	人工智能互动套件—智能气象站	<p>1. 主控板：至少支持插拔式可换主控芯片，集成 RGB LED、按键、蜂鸣器、4 个 RJ11 接口及 10 电机接口；可直接连接蓝牙 BT4.1 模块；并可扩展连接针式红外接收器，光线传感器，声音传感器、温度传感器、RGB 灯环等插针式模块；</p> <p>2. 配置离线版合成模块，支持中文、英文（包括数字、时间、数值、词语等）语音合成，模块自带 MCU，可实</p>

	<p>现自动识别模块接入。</p> <p>3. 温湿度传感器：可以同时测量温度和空气湿度。带兼容乐高的底座。工作电压：3-5.5V 工作电流：最大 2.5mA 温度范围：0-50°C 误差±2°C 湿度范围：20-90%RH 误差±5%RH 响应时间：1/e(63%) 6-30s 测量分辨率：分别为 8bit（温度）、8bit（湿度）采样周期间隔：不得低于 1 秒钟通讯方式：单总线。</p> <p>4. 配置离线语音识别传感器及喇叭、不用联网即可快速进行语音识别，响应速度小于 0.5S，可实现准确识别语音指令并快速作出回答，支持的语音指令不少于 50 条：</p> <p>5. 配置不少于 6 英寸的 OLED 彩屏，彩色显示气象相关的数据功能。</p> <p>6. PM2.5 传感器，可探测颗粒：PM0.3、PM2.5、PM10，工作温度：-10 度~50 度，通讯方式：单总线。</p> <p>7. 黑色阳极氧化铝合金六边形框，带 M4 螺孔，便于安装固定于墙面，高透明面框，便于学生看到内部实现原理。六边形对边尺寸大于 340mm，厚度小于 85mm，不少于 5 个过线孔。</p> <p>8. 黑色阳极氧化铝合金六边形底框，6 个螺丝安装孔，六边形对边尺寸大于 360mm，厚度小于 42mm。</p> <p>9. 主板接口及电子模块接口均为 RJ11 接口，其中电子模块大部分带芯片，方便插接，无需对色标，即插即用，带反接和防松功能，降低学习门槛。</p> <p>10. 电源转接板支持 6~12V 电压，3 个 D2.1-5.5 防反接电源接口，1 个 RJ11 接口，2 个按键输入接口，2 个电机输出接口，2 个可调电位器。</p> <p>11. 配置 12V 电源 01 适配器，具有过载保护，外接 220V 标准电源。</p> <p>12. 配置高亮度 LED01 灯条，环形固定在六边形内框，不外露又能实现灯光效果，灯珠不少于 20 个均匀分布，光均称无阴影。</p> <p>13. 配置不少于主控器 1 个，风速传感器 1 个，温湿度传感器 1 个，PM2.5 空气质量传感器 1 个，光线传感器 1 个，紫外线传感 1 个，大气压传感器 1 个，语音识别模块 1 个，语音合成模块 1 个，声音传感器 1 个，OLED 彩屏一个，高亮度 LED 灯条 1 根，阳极氧化铝合金六边形框一套、透明面框一套、底板 1 套，适配器 1 个，电源</p>
--	---

		<p>转接板 1 个。</p> <p>14. 一体式安装，现场无需再 DIY 组装，可实现语音互动并播报当前温度；当前湿度；当前风速；当前光强；当前紫外线；当前气压；空气质量；环境检测等功能。</p> <p>15. 案例框支持任意组合，可以是一朵花的样式，可以是相互拼接，也可以单独安装。</p>
15	人工智能互动套件—人员识别场景模拟	<p>1. 主控板：主频 400MHz（可睿频到 600MHz），离线人工智能性能卓越，可以进行机器视觉识别处理，听觉识别处理，内置 FPU，KPU，APU，FFT，总算力高达 1TOPS。主板上集成了 4 路直流电机接口，1 个按键。同时引出了 20 组 IO 排母接口+2 组 I2C 排母接口和 4 个 RJ11 座接口，5V 和 3.3V 电源切换，方便连接市面上的开源电子模块。主控上固定一个 2.4 寸彩屏，可以显示各种彩色图形，使用体验好，彩屏通过软排线和主控板相连。另外主控可以固定一个摄像头，也可以采用一个 3D 打印的可 180° 旋转的支架固定摄像头，实现需可转动摄像头场景的场合。彩屏和摄像头均采用 FFC 连接器连接，方便用户更换不同型号的设备。USB Type C 接口，正反插接兼容，方便耐用，不易损坏。MEMS 麦克风：1 个，喇叭：1 个。电源接口 6~12V 宽电压使用。人工智能主控板兼容市面常用的 mixly 图形化编程软件和 Arduino 编程软件，以及 MaixPy IDE 编程。支持编程语言：C、C++、MicroPython、WeeeCode 图形化编程等。</p> <p>2. 摄像头： OV2640 像素 200W，可以安装到摄像头支架上，可以旋转，对于需要调整摄像头角度的场景非常方便。</p> <p>3. 黑色阳极氧化铝合金六边形框，带 M4 螺孔，便于安装固定于墙面，高透明面框，便于学生看到内部实现原理。六边形对边尺寸大于 340mm，厚度小于 85mm，不少于 5 个过线孔。</p> <p>4. 黑色阳极氧化铝合金六边形底框，6 个螺丝安装孔，六边形对边尺寸大于 360mm，厚度小于 42mm。</p> <p>5. 主板接口及电子模块接口均为 RJ11 接口，其中电子模块大部分带芯片，方便插接，无需对色标，即插即用，带反接和防松功能，降低学习门槛。</p> <p>6. 电源转接板支持 6~12V 电压，3 个 D2.1-5.5 防反接电源接口，1 个 RJ11 接口，2 个按键输入接口，2 个电机</p>

		<p>输出接口, 2 个可调电位器。</p> <p>7. 配置 12V 电源 01 适配器, 具有过载保护, 外接 220V 标准电源。</p> <p>8. 配置不少于人工智能主控器 1 个, 舵机 1 个, 笑脸板 1 个, 金属结构件若干, 高亮度 LED 灯条 1 根, 阳极氧化铝合金六边形框一套、透明面框一套、底板 1 套。</p> <p>9. 一体式安装, 现场无需再 DIY 组装, 通过人工智能图像识别检测人脸的朝向来决定门禁的打开和关闭。</p> <p>10. 案例框支持任意组合, 可以是一朵花的样式, 可以是相互拼接, 也可以单独安装。</p>
16	人工智能互动套件—语音智能地图	<p>1. 主控板: 至少支持插拔式可换主控芯片; 集成 RGB LED、按键、蜂鸣器、4 个 RJ11 接口及 10 电机接口; 可直接连接蓝牙 BT4.1 模块; 并可扩展连接针式红外接收器, 光线传感器, 声音传感器、温度传感器、RGB 灯环等插针式模块;</p> <p>2. 配置离线语音识别传感器及喇叭、不用联网即可快速进行语音识别, 响应速度小于 0.5S, 可实现准确识别语音指令并快速作出回答, 支持的语音指令不少于 50 条;</p> <p>3. 配置不小于 10 寸的 OLED 彩屏, 彩色显示智能地图相关功能。</p> <p>4. 黑色阳极氧化铝合金六边形框, 带 M4 螺孔, 便于安装固定于墙面, 高透明面框, 便于学生看到内部实现原理。六边形对边尺寸大于 340mm, 厚度小于 85mm, 不少于 5 个过线孔。</p> <p>5. 黑色阳极氧化铝合金六边形底框, 6 个螺丝安装孔, 六边形对边尺寸大于 360mm, 厚度小于 42mm。</p> <p>6. 主板接口及电子模块接口均为 RJ11 接口, 其中电子模块大部分带芯片, 方便插接, 无需对色标, 即插即用, 带反接和防松功能, 降低学习门槛。</p> <p>7. 电源转接板支持 6~12V 电压, 3 个 D2.1-5.5 防反接电源接口, 1 个 RJ11 接口, 2 个按键输入接口, 2 个电机输出接口, 2 个可调电位器。</p> <p>9. 配置 12V 电源 01 适配器, 具有过载保护, 外接 220V 标准电源。</p> <p>10. 配置高亮度 LED01 灯条, 环形固定在六边形内框, 不外露又能实现灯光效果, 灯珠不少于 20 个均匀分布, 光均称无阴影。</p>

		<p>11. 配置不少于主控器 1 个, 10 寸彩屏 1 个, 语音识别模块 1 个, 高亮度 LED 灯条 1 根, 阳极氧化铝合金 六边形框一套、透明面框一套、底板 1 套, 适配器 1 个, 电源转接板 1 个。</p> <p>12. 一体式安装, 现场无需再 DIY 组装, 通过语音识别技术, 让彩屏显示中国地图和世界地图, 语音播报对应的地理知识。激发学生对中国地理知识的认识和世界地理知识的认识。</p> <p>13. 案例框支持任意组合, 可以是一朵花的样式, 可以是相互拼接, 也可以单独安装。</p>
17	人工智能互动套件—人体姿势识别	<p>1. AI 主控板: 适用于 ARM 架构的 PC 和边缘计算设备、个人移动互联网设备和 8K 智能电视盒子等其他数字多媒体应用。CPU •八核 64 位大小核架构 GPU• 图形处理器 •支持 OpenGL ES 1.1/2.0/3.2, OpenCL 2.2, Vulkan 1.2 •内嵌高性能 2D 图像加速模块 NPU•高达 6TOPS 算力, 支持 int4/int8/int16/FP16 混合运算 •支持 Caffe/TensorFlow/MXNet/PyTorch 架构模型的轻松转换显示 •支持 eDP/DP/ HDMI2.1/MIPI 多种显示接口 •支持多屏异显, 最高 8K60Hz 多媒体•支持 H.265/H.264/AV1/VP9/AVS2 视频解码, 最高 8K60FPS 该主板运行了一个 Linux 系统, 加载了图像识别模块。 主控扩展板: 板上带 ATmega328P 8 位微控制器; 通过串口和主控板通讯; 板载按键 1 个, 复位开关 1 个; RJ11 接口 4 个; 电机接口 8 个, 可接 IO 扩展模块, 支持 6-12V 宽幅电压, 支持 USB 供电及 DC 5.5-2.1 外接供电方式; 最多可支持 8 个 RJ11 传感器或 8 个电机同时工作。</p> <p>2. 配置不小于 6 英寸的 LED 彩屏, 彩色显示人手姿态。</p> <p>3. USB 摄像头采集图像, 200W 像素;</p> <p>4. 黑色阳极氧化铝合金六边形框, 带 M4 螺孔, 便于安装固定于墙面, 高透明面框, 便于学生看到内部实现原理。六边形对边尺寸大于 340mm, 厚度小于 85mm, 不少于 5 个过线孔。</p> <p>5. 黑色阳极氧化铝合金六边形底框, 6 个螺丝安装孔,</p>

		<p>六边形对边尺寸大于 360mm, 厚度小于 42mm。</p> <p>6. 主板接口及电子模块接口均为 RJ11 接口，其中电子模块大部分带芯片，方便插接，无需对色标，即插即用，带反接和防松功能，降低学习门槛。</p> <p>7. 电源转接板支持 6~12V 电压，3 个 D2.1-5.5 防反接电源接口，1 个 RJ11 接口，2 个按键输入接口，2 个电机输出接口，2 个可调电位器。</p> <p>8. 配置 12V 电源 01 适配器，具有过载保护，外接 220V 标准电源。</p> <p>9. 配置不少于高级主控器 1 个，主控扩展板 1 个，彩屏 1 个，摄像头 1 个，高亮度 LED 灯条 1 根，阳极氧化铝合金 六边形框一套、透明面框一套、底板 1 套，适配器 1 个，电源转接板 1 个。</p> <p>11. 一体式安装，现场无需再 DIY 组装，摄像头采集人手图像，实时显示线屏幕上，同时对应机械手掌跟随人手做出动作。</p> <p>12. 案例框支持任意组合，可以是一朵花的样式，可以是相互拼接，也可以单独安装。</p>
18	人工智能互动套件—AI 人眼互动	<p>1. 主控板：主频 400MHz（可睿频到 600MHz），离线人工智能性能卓越，可以进行机器视觉识别处理，听觉识别处理，内置 FPU，KPU，APU，FFT，总算力高达 1TOPS。主板上集成了 4 路直流电机接口，1 个按键。同时引出了 20 组 IO 排母接口+2 组 I2C 排母接口和 4 个 RJ11 座接口，5V 和 3.3V 电源切换，方便连接市面上的开源电子模块。主控上固定一个 2.4 寸彩屏，可以显示各种彩色图形，使用体验好，彩屏通过软排线和主控板相连。另外主控可以固定一个摄像头，也可以采用一个 3D 打印的可 180° 旋转的支架固定摄像头，实现需可转动摄像头场景的场合。彩屏和摄像头均采用 FFC 连接器连接，方便用户更换不同型号的设备。USB Type C 接口，正反插接兼容，方便耐用，不易损坏。MEMS 麦克风：1 个，喇叭：1 个。电源接口 6~12V 宽电压使用。人工智能主控板兼容市面常用的 mixly 图形化编程软件和 Arduino 编程软件，以及 MaixPy IDE 编程。支持编程语言：C、C++、MicroPython、WeeeCode 图形化编程等。</p> <p>2. 摄像头： OV2640 像素 200W，可以安装到摄像头支架上，可以旋转，对于需要调整摄像头角度的场景非常方</p>

	<p>便。</p> <p>3. 六自由度机械人眼，由 6 个舵机控制机械眼的运动。</p> <p>4. 黑色阳极氧化铝合金六边形框，带 M4 螺孔，便于安装固定于墙面，高透明面框，便于学生看到内部实现原理。六边形对边尺寸大于 340mm, 厚度小于 85mm, 不少于 5 个过线孔。</p> <p>5. 黑色阳极氧化铝合金六边形底框，6 个螺丝安装孔，六边形对边尺寸大于 360mm, 厚度小于 42mm。</p> <p>6. 主板接口及电子模块接口均为 RJ11 接口，其中电子模块大部分带芯片，方便插接，无需对色标，即插即用，带反接和防松功能，降低学习门槛。</p> <p>7. 电源转接板支持 6~12V 电压，3 个 D2.1-5.5 防反接电源接口，1 个 RJ11 接口，2 个按键输入接口，2 个电机输出接口，2 个可调电位器。</p> <p>8. 配置 12V 电源 01 适配器，具有过载保护，外接 220V 标准电源。</p> <p>9. 配置不少于高级主控器 1 个，6 自由度机械人眼 1 个，高亮度 LED 灯条 1 根，阳极氧化铝合金 六边形框一套、透明面框一套、底板 1 套，适配器 1 个，电源转接板 1 个。</p> <p>11. 一体式安装，现场无需再 DIY 组装，摄像头采集人脸，实时显示在屏幕上，主控同时计算人脸位置，控制机械人眼跟随人脸进行互动。</p> <p>12. 案例框支持任意组合，可以是一朵花的样式，可以是相互拼接，也可以单独安装。</p>
19	<p>人工智能互动套件—趣味汉诺塔</p> <p>1. 主控板：主控制板支持插拔式可换主控芯片，集成 RGB LED、按键、蜂鸣器、4 个 RJ11 接口及 10 电机接口；可直接连接蓝牙 BT4.1 模块；并可扩展连接针式红外接收器，光线传感器，声音传感器、温度传感器、RGB 灯环等插针式模块；</p> <p>2. 配置 7 英寸的 OLED 串口触摸彩屏，彩色显示汉诺塔交互界面。</p> <p>3. 黑色阳极氧化铝合金六边形框，带 M4 螺孔，便于安装固定于墙面，高透明面框，便于学生看到内部实现原理。六边形对边尺寸大于 340mm, 厚度小于 85mm, 不少于 5 个过线孔。</p> <p>4. 黑色阳极氧化铝合金六边形底框，6 个螺丝安装孔，</p>

		<p>六边形对边尺寸大于 360mm, 厚度小于 42mm。</p> <p>5. 主板接口及电子模块接口均为 RJ11 接口，其中电子模块大部分带芯片，方便插接，无需对色标，即插即用，带反接和防松功能，降低学习门槛。</p> <p>6. 电源转接板支持 6~12V 电压，3 个 D2.1-5.5 防反接电源接口，1 个 RJ11 接口，2 个按键输入接口，2 个电机输出接口，2 个可调电位器。</p> <p>7. 配置 12V 电源 01 适配器，具有过载保护，外接 220V 标准电源。</p> <p>8. 配置不少于主控器 1 个，7 英寸串口触摸彩屏 1 个，高亮度 LED 灯条 1 根，阳极氧化铝合金六边形框一套、透明面框一套、底板 1 套，适配器 1 个，电源转接板 1 个。</p> <p>9. 一体式安装，现场无需再 DIY 组装。案例演示信息科技课标种的汉诺塔案例，让学生了解和学习递归思维。</p> <p>10. 案例框支持任意组合，可以是一朵花的样式，可以是相互拼接，也可以单独安装。</p>
20	人工智能互动套件—太阳能发电	<p>1. 主控板：主控制板支持插拔式可换主控芯片，集成 RGB LED、按键、蜂鸣器、4 个 RJ11 接口及 10 电机接口；可直接连接蓝牙 BT4.1 模块；并可扩展连接针式红外接收器，光线传感器，声音传感器、温度传感器、RGB 灯环等插针式模块；</p> <p>2. 数码管模块，带 MCU，可以显示数字，单总线通信。</p> <p>3. 配置笑脸板模块 5 个：工作电压：5V DC；板载 12 个 RGB 灯，可以实现 255x255x255 颜色输出；通讯方式：单总线；可实现自动识别模块接入。</p> <p>4. 电压检测模块，可以检测电压值大小反馈给主控。</p> <p>5. RGB 超声波模块内置不少于 6 个可编程控制的 RGB 灯，实现炫酷灯效，测量范围从 4 cm 到 200 cm。</p> <p>6 太阳能模块 2 个，可以转换为 5V 稳压直流电压输出，一个 USB 接口，可对外供电。</p> <p>7. 黑色阳极氧化铝合金六边形框，带 M4 螺孔，便于安装固定于墙面，高透明面框，便于学生看到内部实现原理。六边形对边尺寸大于 340mm, 厚度小于 85mm, 不少于 5 个过线孔。</p> <p>8. 黑色阳极氧化铝合金六边形底框，6 个螺丝安装孔，六边形对边尺寸大于 360mm, 厚度小于 42mm。</p>

		<p>9. 主板接口及电子模块接口均为 RJ11 接口，其中电子模块大部分带芯片，方便插接，无需对色标，即插即用，带反接和防松功能，降低学习门槛。</p> <p>10. 电源转接板支持 6~12V 电压，3 个 D2.1-5.5 防反接电源接口，1 个 RJ11 接口，2 个按键输入接口，2 个电机输出接口，2 个可调电位器。</p> <p>11. 配置 12V 电源 01 适配器，具有过载保护，外接 220V 标准电源。</p> <p>12. 配置不少于主控器 1 个，RGB 超声波 1 个，数码管 1 个，太阳能模块 1 个，电压检测模块 1 个，太阳能板 2 片，笑脸板 5 个，8mm 孔距滑轨梁若干，其它金属结构件若干，高亮度 LED 灯条 1 根，阳极氧化铝合金六边形框一套、透明面框一套、底板 1 套，适配器 1 个，电源转接板 1 个。</p> <p>13. 一体式安装，现场无需再 DIY 组装。案例演示太阳能发电是利用太阳的能量将光能转化为电能的过程以及光线大小对太阳能输出电压的影响。</p> <p>14. 案例框支持任意组合，可以是一朵花的样式，可以是相互拼接，也可以单独安装。</p>
21	人工智能互动套件—伯努利效应	<p>1. 主控板：主控制板上有 1 个 USB 下载口，4 个 LED 灯、1 个开关按键、1 个蜂鸣器、1 个光线传感器、4 个 RJ11 接口及 2 电机接口；可直接连接蓝牙 BT4.1 模块；；</p> <p>2. 配置 130 风扇模块，工作电压 DC 5V，PWM 速度可调，正反向可控，支持单总线通信，尺寸 60 x 24 x 18.5 mm(长 x 宽 x 高)。</p> <p>3. 黑色阳极氧化铝合金六边形框，带 M4 螺孔，便于安装固定于墙面，高透明面框，便于学生看到内部实现原理。六边形对边尺寸大于 340mm，厚度小于 85mm，不少于 5 个过线孔。</p> <p>4. 黑色阳极氧化铝合金六边形底框，6 个螺丝安装孔，六边形对边尺寸大于 360mm，厚度小于 42mm。</p> <p>5. 主板接口及电子模块接口均为 RJ11 接口，其中电子模块大部分带芯片，方便插接，无需对色标，即插即用，带反接和防松功能，降低学习门槛。</p> <p>6. 电源转接板支持 6~12V 电压，3 个 D2.1-5.5 防反接电源接口，1 个 RJ11 接口，2 个按键输入接口，2 个电机输出接口，2 个可调电位器。</p>

		<p>7. 配置 12V 电源 01 适配器，具有过载保护，外接 220V 标准电源。</p> <p>8. 配置不少于主控器 1 个，130 风扇模块 1 个，16mm 孔距折弯梁 1 个，其它塑胶结构件若干，高亮度 LED 灯条 1 根，阳极氧化铝合金六边形框一套、透明面框一套、底板 1 套，适配器 1 个，电源转接板 1 个。</p> <p>9. 一体式安装，现场无需再 DIY 组装。案例展示伯努利效应的原理。</p> <p>10. 案例框支持任意组合，可以是一朵花的样式，可以是相互拼接，也可以单独安装。</p>
22	人工智能互动套件—摩尔斯电码	<p>1. 主控板：主控制板支持插拔式可换主控芯片，集成 RGB LED、按键、蜂鸣器、4 个 RJ11 接口及 10 电机接口；可直接连接蓝牙 BT4.1 模块；并可扩展连接针式红外接收器，光线传感器，声音传感器、温度传感器、RGB 灯环等插针式模块；</p> <p>2. 配置 7 英寸的 OLED 串口彩屏，彩色显示手势互动的数据界面功能。</p> <p>3. 黑色阳极氧化铝合金六边形框，带 M4 螺孔，便于安装固定于墙面，高透明面框，便于学生看到内部实现原理。六边形对边尺寸大于 340mm, 厚度小于 85mm, 不少于 5 个过线孔。</p> <p>4. 黑色阳极氧化铝合金六边形底框，6 个螺丝安装孔，六边形对边尺寸大于 360mm, 厚度小于 42mm。</p> <p>5. 主板接口及电子模块接口均为 RJ11 接口，其中电子模块大部分带芯片，方便插接，无需对色标，即插即用，带反接和防松功能，降低学习门槛。</p> <p>6. 电源转接板支持 6~12V 电压，3 个 D2.1-5.5 防反接电源接口，1 个 RJ11 接口，2 个按键输入接口，2 个电机输出接口，2 个可调电位器。</p> <p>7. 配置 12V 电源 01 适配器，具有过载保护，外接 220V 标准电源。</p> <p>8. 配置不少于主控器 1 个，金属复位按键 1 个，7 英寸触摸串口彩屏 1 个，高亮度 LED 灯条 1 根，阳极氧化铝合金六边形框一套、透明面框一套、底板 1 套，适配器 1 个，电源转接板 1 个。</p> <p>9. 一体式安装，现场无需再 DIY 组装。案例是信息科技的一个项目，演示编码和通信的基础原理。</p>

		10. 案例框支持任意组合，可以是一朵花的样式，可以是相互拼接，也可以单独安装。
23	人工智能互动套件—地月系统-月相仪	<p>1. 配置月相仪模型，可以旋转，从中间孔看到对应月相变化。</p> <p>2. 黑色阳极氧化铝合金六边形框，带 M4 螺孔，便于安装固定于墙面，高透明面框，便于学生看到内部实现原理。六边形对边尺寸大于 340mm, 厚度小于 85mm, 不少于 5 个过线孔。</p> <p>3. 黑色阳极氧化铝合金六边形底框，6 个螺丝安装孔，六边形对边尺寸大于 360mm, 厚度小于 42mm。</p> <p>4. 电源转接板支持 6~12V 电压，3 个 D2.1-5.5 防反接电源接口，1 个 RJ11 接口，2 个按键输入接口，2 个电机输出接口，2 个可调电位器。</p> <p>5. 配置 12V 电源 01 适配器，具有过载保护，外接 220V 标准电源。</p> <p>6. 配置月相仪 1 个，高亮度 LED 灯条 1 根，阳极氧化铝合金六边形框一套、透明面框一套、底板 1 套，适配器 1 个，电源转接板 1 个。</p> <p>7. 一体式安装，现场无需再 DIY 组装。案例为演示月相变化原理。</p> <p>8. 案例框支持任意组合，可以是一朵花的样式，可以是相互拼接，也可以单独安装。</p>
24	人工智能互动套件—雷达	<p>1. 主控板：主控制板支持插拔式可换主控芯片，集成 RGB LED、按键、蜂鸣器、4 个 RJ11 接口及 10 电机接口；可直接连接蓝牙 BT4.1 模块；并可扩展连接针式红外接收器，光线传感器，声音传感器、温度传感器、RGB 灯环等插针式模块；</p> <p>2. RJ11 接口通信适配器模块，支持 16mm 孔位间距安装。</p> <p>3. 配置 7 英寸的 OLED 串口彩屏，彩色显示超声波雷达侦测的数据。</p> <p>4. 黑色阳极氧化铝合金六边形框，带 M4 螺孔，便于安装固定于墙面，高透明面框，便于学生看到内部实现原理。六边形对边尺寸大于 340mm, 厚度小于 85mm, 不少于 5 个过线孔。</p> <p>5. 黑色阳极氧化铝合金六边形底框，6 个螺丝安装孔，六边形对边尺寸大于 360mm, 厚度小于 42mm。</p> <p>6. 主板接口及电子模块接口均为 RJ11 接口，其中电子模</p>

		<p>块大部分带芯片，方便插接，无需对色标，即插即用，带反接和防松功能，降低学习门槛。</p> <p>7. 电源转接板支持 6~12V 电压，3 个 D2.1-5.5 防反接电源接口，1 个 RJ11 接口，2 个按键输入接口，2 个电机输出接口，2 个可调电位器。</p> <p>8. 配置 12V 电源 01 适配器，具有过载保护，外接 220V 标准电源。</p> <p>9. 配置不少于主控器 1 个，舵机 1 个，7 英寸触摸串口彩屏 1 个，超声波 1 个，高亮度 LED 灯条 1 根，阳极氧化铝合金六边形框一套、透明面框一套、底板 1 套，适配器 1 个，电源转接板 1 个。</p> <p>10. 一体式安装，现场无需再 DIY 组装。案例演示六日雷达基本原理和效果。</p> <p>11. 案例框支持任意组合，可以是一朵花的样式，可以是相互拼接，也可以单独安装。</p>
25	人工智能互动展示套件—手势识别推箱子案例框	<p>1. 主控板：至少支持插拔式可换主控芯片，集成 RGB LED、按键、蜂鸣器、4 个 RJ11 接口及 10 电机接口；可直接连接蓝牙 BT4.1 模块；并可扩展连接针式红外接收器，光线传感器，声音传感器、温度传感器、RGB 灯环等插针式模块；</p> <p>2. 配置不少于 6 英寸的 OLED 彩屏，用于彩色显示手势互动的数据界面功能。</p> <p>3. 手势识别传感器模块至少可以识别 8 种的手势，且支持无网络条件下编程自定义功能，带有 5 个指示灯；</p> <p>4. 黑色阳极氧化铝合金六边形框，带 M4 螺孔，便于安装固定于墙面，高透明面框，便于学生看到内部实现原理。六边形对边尺寸大于 340mm，厚度小于 85mm，不少于 5 个过线孔。</p> <p>5. 黑色阳极氧化铝合金六边形底框，6 个螺丝安装孔，六边形对边尺寸大于 360mm，厚度小于 42mm。</p> <p>6. 主板接口及电子模块接口均为 RJ11 接口，其中电子模块大部分带芯片，方便插接，无需对色标，即插即用，带反接和防松功能，降低学习门槛。</p> <p>7. 电源转接板支持 6~12V 电压，3 个 D2.1-5.5 防反接电源接口，1 个 RJ11 接口，2 个按键输入接口，2 个电机输出接口，2 个可调电位器。</p> <p>8. 配置 12V 电源 01 适配器，具有过载保护，外接 220V</p>

		<p>标准电源。</p> <p>9. 配置不少于主控器 1 个, OLED 彩屏 1 个, 手势识别传感器 1 个, MP3 模块 1 个, 高亮度 LED 灯条 1 根, 阳极氧化铝合金六边形框一套、透明面框一套、底板 1 套, 适配器 1 个, 电源转接板 1 个。</p> <p>10. 一体式安装, 现场无需再 DIY 组装, 可实现手势传感器检测手势方向来控制推箱子, 完成闯关任务。</p> <p>11. 案例框支持任意组合, 可以是一朵花的样式, 可以是相互拼接, 也可以单独安装。</p>
26	人工智能互动展示套件—语音互动八音盒案例框	<p>1. 主控板: 至少支持插拔式可换主控芯片, 集成 RGB LED、按键、蜂鸣器、4 个 RJ11 接口及 10 电机接口; 可直接连接蓝牙 BT4.1 模块; 并可扩展连接针式红外接收器, 光线传感器, 声音传感器、温度传感器、RGB 灯环等插针式模块;</p> <p>2. 配置离线语音识别传感器及喇叭、不用联网即可快速进行语音识别, 响应速度小于 0.5S, 可实现准确识别语音指令并快速作出回答, 支持的语音指令不少于 50 条;</p> <p>3. 配置不少于 6 首不同的乐曲, 并可以通过语音识别来进行切换。</p> <p>4. 黑色阳极氧化铝合金六边形框, 带 M4 螺孔, 便于安装固定于墙面, 高透明面框, 便于学生看到内部实现原理。六边形对边尺寸大于 340mm, 厚度小于 85mm, 不少于 5 个过线孔。</p> <p>5. 黑色阳极氧化铝合金六边形底框, 6 个螺丝安装孔, 六边形对边尺寸大于 360mm, 厚度小于 42mm。</p> <p>6. 主板接口及电子模块接口均为 RJ11 接口, 其中电子模块大部分带芯片, 方便插接, 无需对色标, 即插即用, 带反接和防松功能, 降低学习门槛。</p> <p>7. 电源转接板支持 6~12V 电压, 3 个 D2.1-5.5 防反接电源接口, 1 个 RJ11 接口, 2 个按键输入接口, 2 个电机输出接口, 2 个可调电位器。</p> <p>8. 配置 12V 电源 01 适配器, 具有过载保护, 外接 220V 标准电源。</p> <p>9. 配置不少于主控器 1 个, 八音盒 6 个, 语音识别模块 1 个, 金属结构件若干, 高亮度 LED 灯条 1 根, 阳极氧化铝合金 六边形框一套、透明面框一套、底板 1 套, 适配器 1 个, 电源转接板 1 个。</p>

			10. 一体式安装，现场无需再 DIY 组装，通过语音识别模块，控制八音盒的播放与否，属于语音识别的具体应用案例。 11. 案例框支持任意组合，可以是一朵花的样式，可以是相互拼接，也可以单独安装。
27	梦幻列车一车厢1走廊多媒体硬件	沉浸式呈现设备	▲3LCD , 1920*1080, 6000lm, 3000000:1, 激光光源, 寿命20000(正常)/38000(节能)/75000(暗场), 投射比0.25:1, 12Kg, 黑, hdbaset 输入, 支持 1080P/120Hz 主动立体
28		沉浸式呈现设备吊架	定制沉浸式呈现设备吊架壁挂支架
29		HDMI 光纤线	标准 HDBaseT HDMI 2.0 传送器，支持 100 米距离，支持 4k 分辨率；发送及接收为一套；防折弯，防鼠咬
30		多媒体资源控制设备	用于在多投影环境下进行实时动态投影融合以及根据雷达反馈信息同步计算互动内容以及展示场景 内存：16G 3200 显卡：A2000 电源：650W 80PLUS 硬盘：512G SSD
31		雷达	测量误差：±30MM 扫描范围：270° 探测范围：0.1-10M 扫描帧率：10-30HZ 数据传输接口：Ethernet 100BASE-TX, 防护等级：IP65 供电电压：12V-24V
32		USB 延长线	usb 延长器 100 米 usb2.0 信号放大器 RJ45 网线转 usb 延长线免驱 MT-450FT
33		高拍仪	高拍仪 VI 技术更清晰专业书籍文本档案图片图纸 A3 拍摄仪高拍仪
34		投影融合系统	1、高度集成，立体信号采集、画面拼接、图像融合、弧形校正功能为一体，使用、操作简单快捷。 2、颜色质量支持 32 位色，在色彩还原非常逼真，颜色过度自然柔和； 3、带专用融合控制软件，立体无缝融合系统，实现桌面级完美融合， 支持图形拼接、全屏范围内显示的图像无

		非线性失真，运行流畅，速度快，性能稳定，操作简单
35	吸顶音响	<p>输入电压 70V/100V        阻抗 8Ω        功率 60W        单元尺寸 1x6.5”        频率响应 (-10dB) 100Hz~20 kHz        灵敏度(1W@1m) 89dB        开孔尺寸 205mm</p>
36	功放	<p>8Ω 立体声功率 2x200W        4Ω 立体声功率 2x300W        8Ω 桥接功率 600W        输入灵敏度 1.4V/32dB/26dB        频率响应 (@ 1W) (20Hz-20kHz) ±0.5dB        信噪比(A 加权) 100dB        总谐波失真(额定输出功率) &lt;0.05% (MBW=80kHz, 1kHz)        串音 (A 加权) &lt;-70dB        阻尼系数(1kHz 8Ω) &gt;200        保护 限幅/高温/直流/短路/高频/峰值电流/开机延时        保护        功率 110~120@220~240AC 50/60Hz        高度 2U</p>
37	梦幻列车一车厢1走廊多媒体资源	<p>1、森林模型：森林模型高精度树木、地形建模（支持四季纹理切换）        模型分辨率：4K 级别纹理贴图        渲染面数：500 万~800 万面</p> <p>2、森林地形模型：森林地形 1:1000 比例高精度地形，含土壤、岩石纹理</p> <p>3、树木植被模型：10 种乔木 + 5 种灌木模型（四季形态切换）        单棵树模型面数：50,000</p> <p>4、动物角色模型：提供鹿、鸟类、昆虫等 5 种动态角色模型        单个动物模型面数：50,000</p> <p>5、四季变化动画：春（发芽）、夏（茂盛）、秋（落叶）、冬（积雪）四套变化动画        动画时长：每季变化 5~8 秒（循环播放）        分辨率：4K 动态贴图</p>



			<p>6、自然现象特效：雨雪、光影、水流动态特效 动态模拟： 基于物理流体计算，刷新率 60FPS</p> <p>7、角色行为动画： 提供动物迁徙、鸟类飞翔两类、驱动动画 动画帧率： 60FPS，确保流畅</p> <p>8、动态动画：四季气候动画（含光影、植被生长、动物迁徙特效） 时间跨度：20秒 完整季节循环</p> <p>9、环境音效库： 环境音效 鸟鸣、风声、水流等 多种自然音效 音效采样率： 44.1kHz / 16bit（高保真）</p> <p>10、旁白配音：旁白配音 专业播音员录制生态解说词(中文) 1分钟/章节</p> <p>11、资源展示：画作拍照 / 上传 对所上传的资源进行展示 支持格式： JPG、PNG、SVG</p> <p>12、视觉动画展现：固定式场景内容匹配 响应时间： &lt;100ms（无延迟互动）</p>
38	梦幻列车一车厢1厢体设备间辅助系统	机柜	42u 工程机柜 600*800*2000mm
39		全彩显示屏	定制：机柜嵌入式高清显示器 分辨率：1920*1080
40		有线鼠标键盘	鼠标规格 鼠标接口：USB 线长≥1.5m 鼠标按键数量≥3 键盘规格 多键无冲：24 按键形状：方形按键 键帽材质：ABS 插拔轴：支持热插拔
41		无线键盘鼠标	鼠标规格： 鼠标接口：USB 无线连接 鼠标按键数量≥3 键盘规格



		无线连接 按键形状：方形按键 键帽高度：原厂高度 无掌托
42	时序电源控制器	8 路时序电源
43	PDU	8 孔位 PDU
44	梦幻列车一车厢 1 厢体智慧驾驶舱中控系统	<p>物联网平台软件</p> <p>1. 平台软件支持在 Windows、Linux、Unix 等主流操作系统部署；      2. 平台软件支持私有云部署；      3. 平台软件 B/S 架构，配置完全基于浏览器方式。不需安装任何插件包；      4. 所有功能均可以通过 WEB 配置页面实现在线维护；      5. 支持各种设备类型编辑管理，支持工业标准协议和多种非标准私有协议，支持设备配置以文件形式导入导出；      6. 可以配置周期计划任务，定时循环执行事件动作，支持按年、月、日、时、分、秒为单位的运行时间周期配置；      7. 支持联动配置，根据设定条件实现联动控制多设备（例：检查有人开灯，根据环境温度自动调节空调、风扇等）；      8. 根据测值状态，动态改变画面标签元素大小、位置、颜色、属性和文本等；      9. 支持测点实时和历史趋势图查看，支持曲线和柱状形式，支持数据范围缩放，根据数据特征采用相应的可视化图表进行显示；      10. 具有 Android、IOS 手机版本 APP 和微信小程序；      11. 支持通过微信公众号实现信息推送和同步发布功能；      12. 支持外部平台以 HTTP 方式访问系统，可以获取系统测点、读取测点数据、写入测点数据和链接打开系统界面；      13. 支持外部设备以 MQTT 方式接入系统，支持设备数据上传到系统和系统下发控制令到设备；      14. 支持 MySQL、Oracle、SQL Server 等多种主流关系型数据库存储历史数据，支持 redis, kafka 等主流中间件提升系统性能。      15. 支持以区域、办公楼、楼层、房间等多维度设备管理方式；</p>

			<p>16. 空调控制支持柜机、壁挂机、多联机、水机等多种类型空调，提供远程控制和本地控制冲突策略解决方案，保证空调远程与本地运行状态一致性，多联机、水机空调支持所有线控面板设置和参数功能。提供空调智能控制策略，根据温湿度、定时策略、开关预设温度等，保证空调运行在节能状态；</p> <p>17. 可以实时查看系统发生报警信息，支持报警确认和历史报警查询，可以通过 app、短信和公众号等多种形式将设备的异常报警信息推送给用户；</p> <p>18. 平台具有足够的泛物联网接入能力，至少已完成对主流运营商 NB-IOT 平台等多家开放物联网连接管理平台对接；</p> <p>19. 提供设备控制运行异常报警，定时预警、设备启动失败预警等；</p>
45	移动端软件		<p>移动端物联网控制软件，通过微信小程序进行远程控制，界面可定制</p>
46	控制设备		<p>型号：定制</p> <p>1、工业级标准设计，工业级主频处理器，嵌入式操作系统；</p> <p>2、电脑、投影机、电视、强电、灯光、串口控制距离：<math>\geq 300</math> 米，全带真反馈，手动开关全能实时反馈到控制终端。提供检测报告</p> <p>3、串口 2400-115200 的通信速度<math>\geq 300</math> 米的距离。</p> <p>4、强电控制带机械手动开关，带温度电流保护自动跳闸功能，带安全开关，手动开关操作可以实时反馈到控制终端。</p> <p>5、视频、PPT、声、光、电能时间轴同步。</p> <p>6、中控软件自 IPAD 自动刷新同步。</p> <p>7、支持多个 IPAD，安卓平板，多个 86 式机械面板，86 式彩屏触摸面板的多种备用操控方式。</p> <p>8、多主机备份模式，现场的任何一台展项电脑都可以做为备份主机，并且编程主机的程序可以自动备份和还原到备份主机，也可以自动备份和还原到云端主机，保证无稳定运行。</p> <p>9、本地日志储存，方便故障排查。</p> <p>10、手动打开几台电脑和投影机后然后支持一键全开和一键全关。</p>

		11、工作时间 $\geq 7*24h$ 连续工作。 12、内置 CAN 总线接口，内置 10/100M TCP/IP 网络接口。 13、带扩展功能，可扩展 CAN 总线端口。 14、支持 USB2.0 和以太网编程通讯；支持 Ipad 控制。 15、内置智能 UPS 供电，来电延时 2 秒自动开机，断电延时 3 秒自动关机。可以 24 小时定时开关机 16、1u 机箱前面板有 0.96 寸 OLED 屏幕，作为监控状态，显示电池电压/电流/时间/机箱温度等。
47	操作终端	屏幕尺寸 10.4 英寸
48	电源管理器	1、手自一体化设计，带机械手动开关，控制器不上电或者故障时，手动操作仍然好用。 2、每路一个电流传感器，大于 24A 延时跳闸。符合 CCC 安全标准，上电冲击大于 50A 小于 200A 时大于 0.4 秒跳闸，大于 200A 时瞬间跳闸，带过流保护有 CCC 认证的强电控制器。提供 3C 证书 3、每 2 路一个温度传感器，大于 85 度跳闸保护。 4、有安全开关，维修时打开安全开关，关闭完程控制功能，防止维修时被别人用 IPAD 打开。 5、带反馈，手动开关也可以实时反馈到 IPAD。 6、带主动降干扰技术，继电器在 220V 电压为零时在进行吸合断开 7、用户选择断电全开、断电记忆功能 8、带机械手动按键。 9、带 485 总线接口，带串口接口，可扩展网络接口。
49	串口分配器	路 RS-232 串口输入，8 路 RS-232 串口输出； 输入数据可指定切换至 8 路的任何一路输出； 输出数据的波特率和校验方式可设定； 设备可用级联方式进行串口输出数量的扩展，级联最大数量为 10 台，可扩展至 80 个串口输出； 进行扩展后并不阻碍原本的中控 RS-232 端口的继续使用； 带有八路的 I/O 输出端口，TTL 电平输出； I/O 输出端口可设置为高电平触发，低电平触发，正脉冲触发，负脉冲触发四种方式；
50	导轨式总线专用电源	导轨式，220V 输入，DC24/2.5-4.2A 输出



51	主控制器	工业级 CPU；内置智能控制软件、6 单元 (6*18mm) 标准 35mm 导轨式安装、前面面板可打开、内置状态指示灯和复位键，全面支持 TCP/IP 协议簇和标准的通讯协议。2 个 RS-232 或 RS-485 通用串行接口，8 路 IR，8 路数字 I/O，4 路模拟 I/O 输入 (DC0-10V) 1 个 10/100M 网口，1 个通用总线接口，内置 1 个 RS-232 编程接口。
52	串口模块	导轨式，手动旁路开关，4 单元 (4*18mm) 标准导轨安装，1 路 SMARTNET 总线接口，4 路强电继电器；单路 600W，LED 灯 150W
53	灯管电源控制器	导轨式，手动旁路开关，9 单元 (9*18mm) 标准导轨安装，1 路 SMARTNET 总线接口，16 路强电继电器；单路 600W，LED 灯 150W
54	窗帘电源控制器	导轨式，手动旁路开关，9 单元 (9*18mm) 标准导轨安装，1 路 SMARTNET 总线接口，8 路强电继电器；单路 600W，LED 灯 150W
55	空调网关	VRV 空调网关
56	控制平台	对投影、大屏、多媒体硬件进行统一变成中控控制管理以及统一操作管理
57	46 寸拼接屏	分辨率：1920*1080 亮度：500cd/m <sup>2</sup> 拼缝：双拼 3.5mm，单边 1.8mm/1.7mm 背光模式：直下式 LED 背光 显示色数：16.7M 点距：0.282mm 支持 DVI 接口，VGA 接口，HDMI 接口，USB 接口 色彩调整：红、绿、蓝、黄、紫、水青色彩调整，高质量再现自然色 响应时间：8ms
58	拼接屏支架	型号：定制 前维护液压支架，适用于 55 寸拼接屏 优质方管/工业钣金/金属冷轧板 黑色磨砂表面，喷涂黑色 伸缩长度 ≥300mm 承重 ≥35kg
59	多屏扩展仪	1x8:15360x1200@60Hz，向下兼容 2x4:7680*2400@60Hz，向下兼容



		支持 8 屏/通道内多种拼接模式，向下兼容
60	多媒体资源控制设备	用于在进行各类展示资源播放 内存：16G 3200 显卡：A2000 电源：650W 80PLUS 硬盘：512G SSD
61	HDMI 光纤线	标准 HDBaseT HDMI 2.0 传送器，支持 100 米距离，支持 4k 分辨率；发送及接收为一套；防折弯，防鼠咬
62	吸顶音响	输入电压 70V/100V 阻抗 8Ω 功率 60W 单元尺寸 1x6.5" 频率响应 (-10dB) 100Hz~20 kHz 灵敏度(1W@1m) 89dB 开孔尺寸 205mm
63	功放	8Ω 立体声功率 2x200W 4Ω 立体声功率 2x300W 8Ω 桥接功率 600W 输入灵敏度 1.4V/32dB/26dB 频率响应 (@ 1W) (20Hz-20kHz) ±0.5dB 信噪比(A 加权) 100dB 总谐波失真(额定输出功率) <0.05% (MBW=80kHz, 1kHz) 串音 (A 加权) <-70dB 阻尼系数(1kHz 8Ω) >200 保护 限幅/高温/直流/短路/高频/峰值电流/开机延时 保护 功率 110~120@220~240AC 50/60Hz 高度 2U
64	交换机	固定端口:24 个 10/100/1000Base-T 自适应以太网端口 连接器类型:RJ-45 支持 10/100/1000Mbit/s 传输速率 支持半双工\全双工\自协商工作模式 背板带宽:48Gbps 转发能力:35.7Mpps
65	智慧驾驶舱展示平台(学生数据)	实时更新学生基本信息统计，如全校学生总人数、各年级学生人数、男女比例、各专业学生分布等数据，以动



			态图表形式呈现，清晰反映学生构成。 展示学生成绩分析，包括各年级、各专业学生的平均分、及格率、优秀率（如 90 分以上占比），以及不同学科的成绩分布情况，帮助分析学生学习状况。 呈现学生奖惩情况，实时展示近期学生获得的各类奖项（如奖学金、竞赛获奖等）数量及具体名单 显示学生活动参与度，统计各类校园活动（如学术讲座、社团活动、文体活动等）的参与人数、参与率
66	智慧驾驶舱展示平台(学校数据)		核心指标总览：实时展示全校师生总人数（含教师、学生、职工的具体数量及占比）、校园占地面积、建筑面积、楼宇总数等基础数据，以数字和动态图标结合的形式呈现，让管理者快速掌握校园基本规模。 运行状态监测：通过仪表盘和进度条展示校园水、电的实时消耗量及累计用量，对比当日与昨日、当月与上月的用量差异，并用不同颜色标识正常、偏高、偏低状态，及时发现能源浪费或异常情况。 教学计划数据：各年级、各专业的教学计划课程列表、教学进度安排（计划进度、实际进度）、教学大纲版本及更新情况等。 教师教学任务数据：教师承担的教学任务（课程、班级、课时）、教学任务完成进度、教学工作量统计等。 教室与教学场地数据：教室数量、类型（普通教室、智慧教室、实验室等）等。 教学团队数据：教学团队人数、成员构成（职称、学历、专业背景等）、承担的教学研究项目、教学成果获奖情况等。 办学规模数据：全日制在校生总数、年招生人数、毕业生人数、生师比、班级平均规模等。
67	梦幻列车一车厢体	无线 AP	1200M 5G 双频无线吸顶 AP； 支持 POE/DC 两种供电方式； 双频并发，无线速率可达 1167Mbps； 内置双频天线； 内置独立硬件保护电路；
68	无线环境补充	AC 接入许可	13 个 AP 接入许可
69		POE 交换机	24 口 PoE 交换机 千兆上联以太网交换机 监控网络网线分线器 2 个千兆口

70	梦幻列车一车	成品辅线	音频成品跳线 1. 名称: 音频成品跳线 0.9 米 2. 规格: 外护套低烟无卤 (LSZH), 绝缘层 PE
71	厢 1	成品 HDMI 高清线	成品 HDMI 高清线
72	厢体	成品网络跳线	六类成品网络跳线
73	布线及辅线 (大厅以及梦幻列车部分)	音箱线	专业音箱线
74	控制线	设备控制线	
75	梦幻列车一车 厢 2	沉浸式呈现设备	同此表第 27 项参数
76		沉浸式呈现设备 吊架	定制沉浸式呈现设备吊架壁挂支架
77		HDMI 光纤线	标准 HDBaseT HDMI 2.0 传送器, 支持 100 米距离, 支持 4k 分辨率; 发送及接收为一套; 防折弯, 防鼠咬
78		多媒体资源控制设备	用于在多投影环境下进行实时动态投影融合以及根据雷达反馈信息同步计算互动内容以及展示场景 内存: 16G 3200 显卡: A2000 电源: 650W 80PLUS 硬盘: 512G SSD
79	走廊多媒体硬件	吸顶音响	输入电压 70V/100V 阻抗 8Ω 功率 60W 单元尺寸 1x6.5" 频率响应 (-10dB) 100Hz~20 kHz 灵敏度(1W@1m) 89dB 开孔尺寸 205mm
80		功放	8Ω 立体声功率 2x200W 4Ω 立体声功率 2x300W 8Ω 桥接功率 600W 输入灵敏度 1.4V/32dB/26dB



			频率响应 (@ 1W) (20Hz-20kHz) ± 0.5dB 信噪比(A 加权) 100dB 总谐波失真(额定输出功率) <0.05% (MBW=80kHz, 1kHz) 串音 (A 加权) <-70dB 阻尼系数(1kHz 8 Ω) >200 保护 限幅/高温/直流/短路/高频/峰值电流/开机延时 保护 功率 110~120@220~240AC 50/60Hz 高度 2U
81		投影融合系统	1、高度集成，立体信号采集、画面拼接、图像融合、弧形校正功能为一体，使用、操作简单快捷。 2、颜色质量支持 32 位色，在色彩还原非常逼真，颜色过度自然柔和； 3、带专用融合控制软件，立体无缝融合系统，实现桌面级完美融合，支持图形拼接、全屏范围内显示的图像无非线性失真，运行流畅，速度快，性能稳定，操作简单
		雷达	测量误差：±30MM 扫描范围：270° 探测范围：0.1-10M 扫描帧率：10-30HZ 数据传输接口：Ethernet 100BASE-TX, 防护等级：IP65 供电电压：12V-24V
82			
83	梦幻列车一车厢 2 走廊多媒体资源	动态视觉资源	1、冰川建模：高精度冰川、冰块建模 模型分辨率：4K 级别纹理贴图 渲染面数：600 万~1000 万面 2、冰川地形建模：1:1000 比例高精度地形，含冰川下岩石、冻土纹理。 地形分辨率：4K 贴图 3、冰川相关建模：冰山、冰川裂缝等模型，展现冰川复杂结构。 模型面数：300,000~800,000 4、动物角色建模：北极熊、企鹅、海豹等 极地动态角色模型。 单个动物模型面数：50,000 5、场景变化动画：冰川融化过程，不同阶段状态。 动画时长：8~12 秒 / 阶段



			<p>6、自然现象特效：冰川断裂、海水上涨等动态特效。 水面上升速率： 0.1m~1m 冰川断裂力度： 物理模拟</p> <p>7、角色行为动画：动物在冰川融化中迁徙、寻找栖息地等 驱动动画。 迁徙路径，动画时长： 5~8 秒（循环动画）</p> <p>8、动态动画开发：冰川融化及引发的气候、环境变化动画。 动画时长： 10~15 秒（循环动画）</p> <p>9、环境音效库：冰川摩擦、海水涌动等自然音效。 音效采样率： 44.1kHz / 16bit（高保真）</p> <p>10、旁白配音：专业播音员录制冰川生态与融化影响解说词（中文） 配音时长： 1 分钟 / 章节</p> <p>11、动画展示：时间轴，对应不同冰川融化连锁反应展示</p>
84	梦幻列车一车厢 2 厢体多媒体硬件	175 寸 AI 全面屏	<p>整体外观尺寸约宽<math>\geq 4340\text{mm}</math>, 高<math>\geq 1120\text{mm}</math>, 厚<math>\leq 95\text{mm}</math>。</p> <p>整机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。</p> <p>整机主屏幕采用 175 英寸超高清 LED 全彩显示屏，显示比例 16:9，屏幕图像分辨率<math>\geq 3840*2160</math>; 侧置输入接口具备至少 2 路 HDMI、1 路 RS232、1 路 USB 接口；输出接口具备至少 1 路 HDMI out、1 路音频输出、1 路触控 USB 输出；整机具备屏幕亮度自动调节功能，支持自行开启和关闭，灰度等级<math>\geq 256</math> 级，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>屏幕具有防蓝光功能，可有效减滤有害蓝光，屏幕蓝光占比低于 50%，整机视网膜蓝光危害（蓝光加权辐射亮度 LB）满足 IEC TR 62778:2014 标准，达到蓝光危害 RG0 级别。整机支持透明度调节；支持色温调节；支持纸质护眼模式，可实时调整画面为牛皮纸、素描纸、宣纸等纹理。为确保教室声场分布更加均匀，保证声音效果，要求整机上边框内置 2.2 声道扬声器，总功率不低于 60W。整机内置 8 阵列麦克风，拾音角度<math>\geq 180^\circ</math>，拾音距离<math>\geq 12\text{m}</math>，支持用于对教室环境音频进行采集。10. 整机支持标准、听力、观影和 AI 空间感知等音效模式，可</p>



		<p>通过内置麦克风采集教室物理环境声音，自动生成符合当前教室物理环境的频段、音量、音效。</p> <p>整机内置高清摄像头，拍摄像素数<math>\geq 1600</math>万，摄像头视场角<math>\geq 135</math>度，支持二维码扫码、远程巡课、课堂教学数据采集、输出照片和视频等功能。内置高清摄像头支持AI识别人脸，可实现人数统计、抽选、识别学生等功能。采用电容触摸技术，</p> <p><b>▲提供第三方检测机构出具，盖有CMA标志的检测检验报告（复印件加盖公章），报告中须明确包含以下技术参数：触摸分辨率<math>\geq 32768 \times 32768</math>；触摸响应时间<math>\leq 2.5\text{ms}</math>；触摸最小识别物<math>\leq 3\text{mm}</math>；</b></p> <p>书写触控延迟<math>\leq 15\text{ms}</math>。具备物联管控功能：支持通过交互智能平板管理视频展台、音箱、麦克风、传屏、智能笔等辅助教学设备，可实现查看设备的连接状态、调节音箱及麦克风音量大小等功能。</p>
85	控制模块	<p>CPU 处理器：八核，2.3GHz 及以上 系统内存：8GB 及以上 系统硬盘：固态 1TB 具有独立非外扩展的视频输出接口：<math>\geq 1</math>路 HDMI；<math>\geq 3</math>路 USB。模式切换 左右扩展、左右同屏 跨屏播放 36:9 屏幕调度 多指手势调度展示 跨屏移动 应用程序、教学元素等 黑板书写 多屏黑板、三屏一体化黑板、板书保存</p>
86	算力模块	<ol style="list-style-type: none"> <li>整机最大外形尺寸<math>\leq 260 * 289 * 47</math> (mm)；</li> <li>整机正面采用铝合金外壳设计，外部无任何可见的内部功能模块连接线；采用顶部出线，出线接口使用线槽屏蔽盖，出线美观；</li> <li>整机采用一体设计，产品边缘采用圆角包边防护；背板采用金属材质，有效屏蔽内部电路器件辐射；</li> <li>整机接口非外接拓展，不少于 2 路千兆以太网交换接口，一路连接外网（学校网络），一路连接多媒体教学设备（一体机/智慧黑板）；</li> <li>不少于 3 路支持 PoE 功能的千兆以太网接口，支持级联 PoE 功能的网络摄像机和阵列麦克风；不少于 1 路 MicroSD 卡接口，支持通过 MicroSD 卡升级整机系统软</li> </ol>



		<p>件；不少于 1 路 Type-C 接口，支持调试和控制功能；</p> <p>6. 整机内置网卡，支持 2 路网口连接以太网，实现有线上网功能；</p> <p>7. 整机内置独立千兆网络交换机，满足外接的多媒体教学设备（一体机/智慧黑板），实现与 AI 算力模块单元之间通信；</p> <p>8. 整机处理器内核不低于 8 核内核芯片，主频<math>\geq 2.3\text{GHz}</math>；</p> <p>9. 整机系统支持 linux，采用 LPDDR4 内存，内存容量大于等于 16GB；采用 SSD 存储，支持 TCG-OPAL 2.0 硬件加密功能，存储容量大于等于 256GB；</p> <p>10. 整机支持红绿双色工作状态 LED 指示灯；绿色常亮表示正常工作；红色常亮代表故障；红色闪烁代表系统处于升级过程；</p> <p>11. 在休眠模式下，短按唤醒算力模块；在任何情况下长按底部按键 5 秒以上，系统重启</p> <p>12. 整机采用 AI 算力芯片，峰值算力不低于 32TOPS@INT8 峰值算力，支持 H.264&amp;H.265 解码格式，解码能力支持 32x1080P@25fps, 8x4K@25fps，不低于 8K；编码能力不低于 12x1080P@25fps，不低于 3x4K@25fps，不低于 8K。支持 JPEG 图片编解码：1080P@600fps，不低于 32768*32768。</p> <p>13. 整机存储器支持 TCG-OPAL 2.0 硬件加密功能，既不影响硬盘读写性能又保障用户数据安全，每一块存储器密钥均根据特定算法生成，和设备一一绑定；</p> <p>14. 整机支持通过 web 管理后台实现定时开关机、远程关机功能、查看设备在线状态；</p> <p>15. 支持云端在线系统固件升级。</p> <p>16. 整机处于无任务并无人操作状态下，5 分钟后自动进入低功耗模式；</p> <p>17. 支持 AC220V 独立供电，功耗<math>\leq 80\text{W}</math>；</p>
87	AI 智能传感器实训套件	长宽高 30*50*15 (cm) 计算机 USB 有线通讯
88	智能家居实训套件	长宽高 20*30*35 (cm) 锂电池供电
89	多模态机器感知	长宽高 30*50*30 (cm)

	平衡桌实训套件	220V 电源插口*1
90	协作机械臂实训套件	长宽高 30*50*50 (cm) 220v 电源插口*3 计算机 USB 有线通讯
91	智慧手掌机器学习实训套件	长宽高 30*50*50 (cm) 220v 电源插口*1 计算机 WIFI 通讯
92	SRIROT 四足机器人实训套件	长宽高: 55*35*45 (cm) 220V 电源插口*1 上位机 WiFi 通讯
93	沉浸式呈现设备	同此表第 27 项的参数
94	沉浸式呈现设备吊架	定制沉浸式呈现设备吊架壁挂支架
95	HDMI 光纤线	标准 HDBaseT HDMI 2.0 传送器, 支持 100 米距离, 支持 4k 分辨率; 发送及接收为一套; 防折弯, 防鼠咬
96	多媒体资源控制设备	用于在多投影环境下进行实时动态投影融合以及根据雷达反馈信息同步计算互动内容以及展示场景  内存: 16G 3200 显卡: A2000 电源: 650W 80PLUS 硬盘: 512G SSD
97	梦幻列车一车厢 3 走廊多媒体硬件	1、高度集成, 立体信号采集、画面拼接、图像融合、弧形校正功能为一体, 使用、操作简单快捷。  2、颜色质量支持 32 位色, 在色彩还原非常逼真, 颜色过度自然柔和;  3、带专用融合控制软件, 立体无缝融合系统, 实现桌面级完美融合, 支持图形拼接、全屏范围内显示的图像无非线性失真, 运行流畅, 速度快, 性能稳定, 操作简单
98	投影融合系统	测量误差: ±30MM 扫描范围: 270° 探测范围: 0.1-10M 扫描帧率: 10-30HZ 数据传输接口: Ethernet 100BASE-TX, 防护等级: IP65 供电电压: 12V-24V
99	雷达	分辨率: 2880x1920

		刷新率: 144hz 内存: 12+256 尺寸: 12.2 英寸 (271.25mm x 182.53mm x 5.5mm) 芯片: 7 纳米麒麟 990 后置像素: 1300w 前置像素: 800w 充电: 88w 快充 电池: 10100mAh
100	吸顶音响	输入电压 70V/100V 阻抗 8Ω 功率 60W 单元尺寸 1x6.5" 频率响应 (-10dB) 100Hz~20 kHz 灵敏度(1W@1m) 89dB 开孔尺寸 205mm
101	功放	8Ω 立体声功率 2x200W 4Ω 立体声功率 2x300W 8Ω 桥接功率 600W 输入灵敏度 1.4V/32dB/26dB 频率响应 (@ 1W) (20Hz-20kHz) ±0.5dB 信噪比(A 加权) 100dB 总谐波失真(额定输出功率) <0.05% (MBW=80kHz, 1kHz) 串音 (A 加权) <-70dB 阻尼系数(1kHz 8Ω) >200 保护 限幅/高温/直流/短路/高频/峰值电流/开机延时 保护 功率 110~120@220~240AC 50/60Hz 高度 2U
102	梦幻列车一车厢3走廊多媒体资源	1、太空场景建模: 高精度太空、星球、星云建模 模型分辨率: 4K 级别纹理贴图 渲染面数: 600 万~1000 万面 2、太空地形建模: 模拟星球表面地形, 含陨石坑、山脉 纹理 地形分辨率: 4K 贴图 3、宇航设备建模: 火箭、宇航服、太空站等模型。 模型面数: 500,000~1,000,000 4、角色建模: 宇航员动态角色模型



			<p>单个角色面数： 80,000~150,000</p> <p>骨骼绑定数： 80+</p> <p>5、场景变化动画：太空航行过程替代，展示穿越不同星系、区域画面</p> <p>动画时长： 8~12 秒 / 场景</p> <p>6、自然现象特效：流星划过、恒星闪烁等太空特效</p> <p>粒子数量： 10,000+</p> <p>7、角色行为动画：宇航员太空行走、操作设备等驱动动画</p> <p>行为控制： 任务路径自动生成</p> <p>角色动画帧率： 60FPS</p> <p>8、动态动画：火箭发射、飞行、对接等过程动画</p> <p>帧率支持： 30FPS / 60FPS</p> <p>物理引擎计算： 支持重力、推力模拟</p> <p>9、环境音效库：太空辐射声、设备运转声等音效</p> <p>音效采样率： 44.1kHz / 16bit</p> <p>10、旁白配音：专业播音员录制太空探索知识解说词（中文）</p> <p>配音时长： 1 分钟 / 章节</p> <p>11、动画展示：</p> <p>火箭拼装、拍照合成等配套视觉内容展示</p>
103	梦幻列车一车厢体多媒体硬件	智慧黑板	<p>显示面积： ≥86 寸</p> <p>显示比例： 16: 10</p> <p>尺寸： ≥1850*1240mm</p> <p>整机采用全金属外壳，三拼接平面一体化设计，屏幕边缘采用金属圆角包边防护，整机背板采用金属材质。无推拉式结构，外部无任何可见内部功能模块连接线。主副屏过渡平滑并在同一平面，中间无单独边框阻隔</p> <p>可书写：触摸电子白板可水笔书写，易擦除，不留痕</p> <p>智能化交互：智慧黑板支持 HDMI、VGA、TV、window、Android 等多种信号源模式下支持全屏开关、窗口一键下移功能，可以进行正常使用触摸，方便老师操作。</p> <p>智慧黑板包含 2.4G、5G 双频 WIFI 及蓝牙接发装置，具有自带无线 AP 网络共享，满足支持不低于 40 个用户终端在线网络连接，不得附加额外无线 AP 网络设备或者热点软件来实现，高度集成化。</p>
104	国际象棋操作终	含 AI 启蒙教学系统、AI 战术题答题系统、AI 残局答题	



	端	系统、AI 对弈系统、海量题库、开局库、在线对弈、辅助功能、啄木鸟训练系统
105	沉浸式呈现设备	同此表第 27 项参数
106	沉浸式呈现设备 吊架	定制沉浸式呈现设备吊架壁挂支架
107	HDMI 光纤线	标准 HDBaseT HDMI 2.0 传送器，支持 100 米距离，支持 4k 分辨率；发送及接收为一套；防折弯，防鼠咬
108	多媒体资源控制 设备	用于在多投影环境下进行实时动态投影融合以及根据雷达反馈信息同步计算互动内容以及展示场景  内存：16G 3200  显卡：A2000  电源：650W 80PLUS  硬盘：512G SSD
109	梦幻 列车 一车 厢 4 走廊	1、高度集成，立体信号采集、画面拼接、图像融合、弧形校正功能为一体，使用、操作简单快捷。  2、颜色质量支持 32 位色，在色彩还原非常逼真，颜色过度自然柔和；  3、带专用融合控制软件，立体无缝融合系统，实现桌面级完美融合，支持图形拼接、全屏范围内显示的图像无非线性失真，运行流畅，速度快，性能稳定，操作简单
110	多媒 体硬 件	测量误差：±30MM  扫描范围：270°  探测范围：0.1-10M  扫描帧率：10-30HZ  数据传输接口：Ethernet 100BASE-TX,  防护等级：IP65  供电电压：12V-24V
111	吸顶音响	输入电压 70V/100V  阻抗 8Ω  功率 60W  单元尺寸 1x6.5"  频率响应 (-10dB) 100Hz~20 kHz  灵敏度(1W@1m) 89dB  开孔尺寸 205mm
112	功放	8Ω 立体声功率 2x200W  4Ω 立体声功率 2x300W



		<p>8Ω桥接功率 600W      输入灵敏度 1.4V/32dB/26dB      频率响应 (@ 1W) (20Hz~20kHz) ±0.5dB      信噪比(A 加权) 100dB      总谐波失真(额定输出功率) &lt;0.05% (MBW=80kHz, 1kHz)      串音 (A 加权) &lt;-70dB      阻尼系数(1kHz 8Ω) &gt;200      保护 限幅/高温/直流/短路/高频/峰值电流/开机延时      保护      功率 110~120@220~240AC 50/60Hz      高度 2U</p>
113	梦幻列车一车厢4走廊多媒体资源	<p>1、星球建模：高精度类地星球、外星环境建模      模型分辨率：4K 级别纹理贴图      渲染面数： 1000 万~1500 万面</p> <p>2、星球地形建模：不同星球的地形，含沙漠、海洋、火山纹理      地形分辨率： 4K 贴图</p> <p>3、星球植被建模：特殊地貌建模      模型面数： 500,000~1,000,000</p> <p>4、星球建模：不同星球映射建模      单个星球模型面数： 1,000,000~3,000,000</p> <p>5、场景变化动画：星球环境变化      动画时长： 10~15 秒 / 场景</p> <p>6、自然现象特效：外星风暴、极光等特殊现象特效      粒子数量： 10,000+</p> <p>7、映射动画：不同星系、星球驱动动画      动画帧率： 60FPS</p> <p>8、动态动画：星球演变、生态变化等动画      帧率支持： 30FPS / 60FPS (可调)</p> <p>9、环境音效库：外星环境音效，如特殊气体流动声等      音效采样率： 44.1kHz / 16bit</p> <p>10、旁白配音：专业播音员录制外星探索与生存条件解说词（中文）      配音时长： 1 分钟 / 章节</p> <p>11、动画展示      展示星球信息的数据传输与画面切换      实时信息匹配同步</p>

114		沉浸式呈现设备	同此表第 27 项参数
115		沉浸式呈现设备 吊架	定制沉浸式呈现设备吊架壁挂支架
116		HDMI 光纤线	标准 HDBaseT HDMI 2.0 传送器, 支持 100 米距离, 支持 4k 分辨率; 发送及接收为一套; 防折弯, 防鼠咬
117		投影矫正系统	图形几何校正系统应用软件
118	梦幻	吸顶音响	输入电压 70V/100V 阻抗 8Ω 功率 60W 单元尺寸 1x6.5" 频率响应 (-10dB) 100Hz~20 kHz 灵敏度(1W@1m) 89dB 开孔尺寸 205mm
119	列车 一车 厢 4 厢体 多媒 体硬 件	功放	8Ω 立体声功率 2x200W 4Ω 立体声功率 2x300W 8Ω 桥接功率 600W 输入灵敏度 1.4V/32dB/26dB 频率响应 (@ 1W) (20Hz-20kHz) ±0.5dB 信噪比(A 加权) 100dB 总谐波失真(额定输出功率) <0.05% (MBW=80kHz, 1kHz) 串音 (A 加权) <-70dB 阻尼系数(1kHz 8Ω) >200 保护 限幅/高温/直流/短路/高频/峰值电流/开机延时 保护 功率 110~120@220~240AC 50/60Hz 高度 2U
120		多媒体资源控制 设备	用于在多投影环境下进行实时动态投影融合以及根据雷达反馈信息同步计算互动内容以及展示场景 内存: 16G 3200 显卡: A2000 电源: 650W 80PLUS 硬盘: 512G SSD
121		视觉资源	设计艺术之门动画, 并匹配创意主题脚本 风格支持: 写实 / 抽象 / 未来感 制作宣传视频, 运用 3D 动画、特效制作、剪辑等手段 时长: 30~45 秒



			<p>剪辑方式：叙事性 / 快节奏 / 慢节奏</p> <p>特效：光影变化、粒子特效、动态字幕</p> <p>输出格式：MP4 / MOV / AVI</p> <p>添加温馨舒缓的背景音乐及音效，增强沉浸感</p> <p>采样率：44.1kHz / 48kHz</p> <p>音效类型：门开合音效、环境氛围音、背景音乐</p> <p>时长：动画全程同步</p>
122	梦幻列车一车厢5走廊多媒体硬件	沉浸式呈现设备（墙面）	同此表第 27 项参数
123		沉浸式呈现设备（地面）	同此表第 27 项参数
124		沉浸式呈现设备吊架	定制沉浸式呈现设备吊架壁挂支架
125		HDMI 光纤线	标准 HDBaseT HDMI 2.0 传送器，支持 100 米距离，支持 4k 分辨率；发送及接收为一套；防折弯，防鼠咬
126		多媒体资源控制设备	用于在多投影环境下进行实时动态投影融合以及根据雷达反馈信息同步计算互动内容以及展示场景 内存：16G 3200 显卡：A2000 电源：650W 80PLUS 硬盘：512G SSD
127		投影融合系统	1、高度集成，立体信号采集、画面拼接、图像融合、弧形校正功能为一体，使用、操作简单快捷。 2、颜色质量支持 32 位色，在色彩还原非常逼真，颜色过度自然柔和； 3、带专用融合控制软件，立体无缝融合系统，实现桌面级完美融合，支持图形拼接、全屏范围内显示的图像无非线性失真，运行流畅，速度快，性能稳定，操作简单
128		雷达	测量误差：±30MM 扫描范围：270° 探测范围：0.1-10M 扫描帧率：10-30HZ 数据传输接口：Ethernet 100BASE-TX, 防护等级：IP65 供电电压：12V-24V
129		吸顶音响	输入电压 70V/100V

			阻抗 8Ω 功率 60W 单元尺寸 1x6.5" 频率响应 (-10dB) 100Hz~20 kHz 灵敏度(1W@1m) 89dB 开孔尺寸 205mm
130		功放	8Ω 立体声功率 2x200W 4Ω 立体声功率 2x300W 8Ω 桥接功率 600W 输入灵敏度 1.4V/32dB/26dB 频率响应 (@ 1W) (20Hz-20kHz) ±0.5dB 信噪比(A 加权) 100dB 总谐波失真(额定输出功率) <0.05% (MBW=80kHz, 1kHz) 串音 (A 加权) <-70dB 阻尼系数(1kHz 8Ω) >200 保护 限幅/高温/直流/短路/高频/峰值电流/开机延时 保护 功率 110~120@220~240AC 50/60Hz 高度 2U
131	梦幻列车一车厢 5 走廊多媒体资源	动态视觉资源	1、地球环境建模：高精度地球、城市、自然景观建模 模型分辨率：4K 级别纹理贴图 渲染面数：1000 万~1500 万面 2、地球地形建模：1:1000 比例地球地形，含陆地、海洋纹理 地形分辨率：4K 贴图 3、环保设施建模：垃圾桶、太阳能板等环保道具建模 模型面数：20,000~50,000 4、角色建模：人及动物等动态角色模型 单个角色面数：80,000~150,000 骨骼绑定数：80+ 5、场景变化动画：地球环境改善过程 动画时长：10~15 秒 / 场景切换（平滑过渡） 6、自然现象特效：绿树成荫、河流清澈等环境改善特效 动态光照：植被、河流状态 7、角色行为动画：参与环保行动，如植树、垃 8、动态动画：地球生态修复、环保行动成果动画 行为控制：任务路径自动生成



			角色动画帧率： 60FPS 9、环境音效库：环保行动音效，如植树声、垃圾处理声等 音效采样率： 44.1kHz / 16bit 10、旁白配音：专业播音员录制环保知识与行动解说词（中文） 配音时长：1分钟 / 章节 11、动画展示：场景动画信息同步匹配展示
132	梦幻列车一车厢体多媒体硬件	沉浸式呈现设备 (墙面)	同此表第 27 项参数
133		沉浸式呈现设备 (地面)	同此表第 27 项参数
134		沉浸式呈现设备 镜头	型号：定制 投影机配套镜头用于裸眼 3D 效果呈现 镜距比：依据设计效果及现场空间尺寸定制
135		沉浸式呈现设备 吊架	定制沉浸式呈现设备吊架壁挂支架
136		HDMI 光纤线	标准 HDBaseT HDMI 2.0 传送器，支持 100 米距离，支持 4k 分辨率；发送及接收为一套；防折弯，防鼠咬
137		多媒体资源控制 设备	用于在多投影环境下进行实时动态投影融合以及根据雷达反馈信息同步计算互动内容以及展示场景 内存：16G 3200 显卡：A2000 电源：650W 80PLUS 硬盘：512G SSD
138		投影融合系统	1、高度集成，立体信号采集、画面拼接、图像融合、弧形校正功能为一体，使用、操作简单快捷。 2、颜色质量支持 32 位色，在色彩还原非常逼真，颜色过度自然柔和； 3、带专用融合控制软件，立体无缝融合系统，实现桌面级完美融合，支持图形拼接、全屏范围内显示的图像无非线性失真，运行流畅，速度快，性能稳定，操作简单
139		吸顶音响	输入电压 70V/100V 阻抗 8Ω 功率 60W 单元尺寸 1x6.5"



			频率响应 (-10dB) 100Hz~20 kHz 灵敏度(1W@1m) 89dB 开孔尺寸 205mm
140	功放		8Ω 立体声功率 2x200W 4Ω 立体声功率 2x300W 8Ω 桥接功率 600W 输入灵敏度 1.4V/32dB/26dB 频率响应 (@ 1W) (20Hz-20kHz) ±0.5dB 信噪比(A 加权) 100dB 总谐波失真(额定输出功率) <0.05% (MBW=80kHz, 1kHz) 串音 (A 加权) <-70dB 阻尼系数(1kHz 8Ω) >200 保护 限幅/高温/直流/短路/高频/峰值电流/开机延时 保护 功率 110~120@220~240AC 50/60Hz 高度 2U
141	梦幻列车一车厢5厢体多媒体资源	视觉资源	设计内容动画，相匹配的创意主题脚本，确保与整体艺术风格一致 动画风格： 抽象 / 童话 / 科技感 创意脚本： 叙事性 根据主题内容进行高精度 3D 建模，打造沉浸式动画空间 模型精度： 500 万~1000 万面 (LOD 优化) 空间结构： 支持多层次场景 为画廊场景和艺术作品赋予逼真的材质纹理 贴图分辨率： 4K 材质类型： 木质 / 金属 / 布料 / 油画 纹理技术： 法线贴图+PBR 渲染 动态展示动画，增强沉浸感 动画时长： 45~60 秒 帧率： 30FPS / 60FPS 特效类型： 光影变化、粒子动画、透视变换 制作与画廊主题相关的视频内容，增强故事性和沉浸感 视频时长： 45~60 秒 音效类型： 背景音乐、环境音、动态音效 输出格式： MP4 / MOV / WAV
142	AR 可	环境与生物课程	课程资源不小于 7 分钟时长，资源清晰度分辨率不小于



	视化 大思 政特 色空 间教 育课 程		1920×1200。 课程资源内容：资源内提供森林生态讲解配套场景定制内容(学生通过 AR 设备手势交互自主探索森林生态系统，配合语音讲解动态演示)，通过课程向全区参观学生介绍中国保护物种展示体现环境与生态保护的意义。
143		极地课程	课程资源不小于 7 分钟时长，资源清晰度分辨率不小于 1920×1200。 课程资源内容：资源内提供极地课程讲解配套场景定制内容(学生通过 AR 设备手势交互自主探索四季与生物，配合语音讲解动态演示)，通过课程向全区参观学生介绍中国在极地科研方面的成就与意义。
144		地球与宇宙课程	课程资源不小于 7 分钟时长，资源清晰度分辨率不小于 1920×1200。 课程资源内容：资源内提供从地球到太阳系课程讲解配套场景定制内容(手势交互自主探索月球周期，配合语音讲解动态演示)，通过课程对全区学生进行中国古人如何观察月亮的中国优秀的历史。
145		航天事业课程	课程资源不小于 7 分钟时长，资源清晰度分辨率不小于 1920×1200。 课程资源内容：资源内提供航天事业讲解配套场景定制内容(手势交互人造卫星知识，配合语音讲解动态演示)，通过课程对全区学生进行中国航天事业成就展示，展现中国科技的飞速发展。
146		绿色生态课程	课程资源不小于 7 分钟时长，资源清晰度分辨率不小于 1920×1200。 课程资源内容：资源内提供森林生态讲解配套场景定制内容(展现人与自然相互依存的关系，配合语音讲解动态演示)，通过课程使全区学生建立绿色环保的意识，中国对土壤保护的举措。
147		新中国铁路发展 课程	课程资源不小于 4 分钟时长，资源清晰度分辨率不小于 1920×1200。 课程资源内容：资源内提供铁路的百年进程配套场景定制内容(铁路的百年进程，配合语音讲解动态演示)，通过课程对全区学生展示中国铁路建设成就。
148		星辰大海古船楼 课程	课程资源不小于 4 分钟时长，资源清晰度分辨率不小于 1920×1200。

		课程资源内容：资源内提供星辰大海古船楼讲解配套场景定制内容(从航海到航空母舰，配合语音讲解动态演示)，通过课程对全区学生进行中国保护物种展示体现环境与生态保护的意义。
149	AR 基础设施	<p>AR 设备：1920×1200 超清分辨率显示，入眼峰值亮度可达 600nits，刷新率最高可达 120hz，对比度 100000:1，支持 50° 视场角 (FOV)；支持 6DoF 空间定位，运行空间计算应用，支持手势（如捏合点击、拖拽）、头部追踪及语音多模态交互。</p> <p>计算能力搭载高通骁龙 XR2+ Gen 1 平台，配备 12GB LPDDR5 内存与 128GB 存储；内置 7620mAh 电池，支持 Wi-Fi 6 和蓝牙 5.1，支持空间多屏与空间巨幕显示，通过主动散热设计提升 30% 散热效率及 50% 续航能力。</p> <p>后置相机：分辨率：4800W，115 度超广角双色温闪光灯</p> <p>传感器：x 轴线性马达，/增强型 9 轴 IMU（陀螺仪，加速计，磁力计）/多功能 NFC</p>
150	全彩大屏屏体	<p>间距:1. 538mm</p> <p>模组尺寸 (mm) :320*160</p> <p>扫描方式:52 扫</p> <p>最大功耗 (W/m<sup>2</sup>) :≤488</p> <p>平均功耗 (W/m<sup>2</sup>) :≤163</p>
151	大礼堂音视频系统一信息发布系统主屏	<p>接收卡</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 集成 16 路 HUB75 接口，无需再配转接板，更方便，成本更低；</li> <li>2. 减少接插连接件，减少故障点，故障率更低；</li> <li>3. 支持常规芯片实现高刷新、高灰度、高亮度；</li> <li>4. 支持市场主流常规芯片、PWM 芯片、士兰芯片；</li> <li>5. 全新灰度引擎，低灰度表现更佳；</li> <li>6. 可消除单元板设计引起的某行偏暗、低灰偏红、鬼影等细节问题；</li> <li>7. 支持高精度的色度、亮度一体化逐点校正；</li> <li>8. 支持静态到 64 扫之间的任意扫描类型；</li> <li>9. 支持灵活抽点、抽行抽列、数据组偏移，可轻松实现各种异型屏、创意显示屏；</li> <li>10. 单卡支持 32 组 RGB 信号输出；</li> <li>11. 支持超大带载面积；</li> <li>12. 支持 DC 3.8V~5.5V 超宽工作电压；</li> <li>13. 板卡尺寸：长 145.2mm，宽 91.7mm；</li> </ol>

			14. 输入电压: DC 3.8V~5.5V; 15. 额定电流: 0.6A; 16. 额定功耗: 3W; 17. 存储及运输温度: -40℃至 125℃; 18. 工作温度: -25℃至 75℃; 19. 抗人体静电能力: 2KV。
152	电源		带载方式: 1 带 6
153	二合一屏体控制器		集视频处理、视频控制功能于一体的二合一控制设备。单台设备最大带载 780 万像素点, 最大宽度可达 10240 像素, 最高 8192 像素, 满足现场超宽、超高显示屏控制。 具备强大的视频信号接收能力, 最大支持 4K×2K@60Hz 视频输入, 并最大可支持 5 路视频信号输入, 最多支持 6 个图层资源并支持输出画面无级缩放、逐点亮色度校正等功能, 可提供优异的图像显示。 支持多种操控方式, 用户可通过设备前面板旋钮、NovaLCT、Unico 软件、可视化智控平台、微信小程序操控设备, 方便快捷, 得心应手。 采用工业级外壳, 凭借其强大的视频处理和发送能力, 可适应复杂的操作环境, 被广泛应用于 LED 显示屏固装领域。
154	屏体结构		1、钢结构: 钢架构件(含接合板)采用 Q235B 钢制作, 结构用钢应符合《GB700-88》规定的 Q235 要求, 保证其抗拉强度、伸长率、屈服点, 碳、硫、磷的极限含量; 焊条手工焊: Q235 连接用 E43 系列焊条; 自动焊: Q235 连接用 H08 系列焊条; 要求: 抗风 8 级 抗震 7 级; 镀锌钢结构, 金属白色, 如焊接处理加涂国标防锈油漆, 保证室内外使用不老化, 包边采用国标 304 不锈钢黑色镀钛金属定制。(含专用线材)
155	包边装饰		屏体四周需铺设细木工板、轻钢龙骨, 吸音毛毡布装饰, 预留暗门进入后维护通道中检修, 检修通道整体深度不小于 600MM
156	电源线		10 平方 BV 线 3 股
157	网线		六类网线
158	大礼堂音	全彩大屏屏体	间距:1.538mm 模组尺寸(mm):320*160



	视频 系统 一信 息发 布系 统辅 屏 1		扫描方式:52 扫 最大功耗(W/m <sup>2</sup> ):≤488 平均功耗(W/m <sup>2</sup> ):≤163
159	接收卡		<p>1. 集成 16 路 HUB75 接口, 无需再配转接板, 更方便, 成本更低;</p> <p>2. 减少接插连接件, 减少故障点, 故障率更低;</p> <p>3. 支持常规芯片实现高刷新、高灰度、高亮度;</p> <p>4. 支持市场主流常规芯片、PWM 芯片、士兰芯片;</p> <p>5. 全新灰度引擎, 低灰度表现更佳;</p> <p>6. 可消除单元板设计引起的某行偏暗、低灰偏红、鬼影等细节问题;</p> <p>7. 支持高精度的色度、亮度一体化逐点校正;</p> <p>8. 支持静态到 64 扫之间的任意扫描类型;</p> <p>9. 支持灵活抽点、抽行抽列、数据组偏移, 可轻松实现各种异型屏、创意显示屏;</p> <p>10. 单卡支持 32 组 RGB 信号输出;</p> <p>11. 支持超大带载面积;</p> <p>12. 支持 DC 3.8V~5.5V 超宽工作电压;</p> <p>13. 板卡尺寸: 长 145.2mm, 宽 91.7mm;</p> <p>14. 输入电压: DC 3.8V~5.5V;</p> <p>15. 额定电流: 0.6A;</p> <p>16. 额定功耗: 3W;</p> <p>17. 存储及运输温度: -40℃ 至 125℃;</p> <p>18. 工作温度: -25℃ 至 75℃;</p> <p>19. 抗人体静电能力: 2KV。</p>
160	电源		带载方式: 1 带 6
161	二合一屏体控制 器		<p>1 输入接口</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2 × HDMI 1.4</li> <li>- 1 × DVI</li> <li>- 1 × 3G-SDI (IN+LOOP), 选配</li> <li>- 1 × 3.5mm 音频输入接口</li> </ul> <p>1 输出接口</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 10 路千兆网口</li> </ul> <p>最大带载 650 万像素, 单台设备输出最大宽度 10240, 高度 8192</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 路 HDMI 1.3 输出接口</li> </ul> <p>可用作输出预监或视频输出</p>



162	<p>1 音频输入输出</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 支持 HDMI 伴随音频输入</li> <li>- 支持 3.5mm 独立音频输入</li> <li>- 支持 3.5mm 独立音频输出</li> <li>- 支持通过多功能卡进行音频输出</li> </ul> <p>1 低至 1 帧延迟输出</p> <p>在低延迟开关开启、输入源同步开启，输入源到接收卡之间的延时可减少至 1 帧 1 3 个图层</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 图层大小和位置可单独调节</li> <li>- 支持图层按照 Z 序优先级调整</li> </ul> <p>1 强大视频处理能力</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 搭载 SuperView III 画质处理技术，支持输出画面无极缩放</li> <li>- 支持一键全屏缩放</li> <li>- 支持输入源任意截取</li> </ul> <p>1 画质调整</p> <p>支持输入画质管理，包括亮度、对比度、饱和度和色度调整</p> <p>1 多场景保存和调用</p> <p>支持 10 个自定义场景</p> <p>1 热备份</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 支持输入源热备功能</li> <li>- 支持网口间备份</li> </ul> <p>1 同步输出</p> <p>支持使用内部输入源作为同步源，保证输入输出画面同步。1 支持逐点亮色度校正</p> <p>配合 NovaLCT 和校正平台，对每个灯点的亮度和色度进行校正，有效消除色差，使整屏的亮度和色度达到高度均匀一致，提高显示屏的画质。</p> <p><b>屏体结构</b></p> <p>1、钢结构：钢架构件（含接合板）采用 Q235B 钢制作，结构用钢应符合《GB700-88》规定的 Q235 要求，保证其抗拉强度、伸长率、屈服点，碳、硫、磷的极限含量；焊条手工焊：Q235 连接用 E43 系列焊条；自动焊：Q235 连接用 H08 系列焊条；要求：抗风 8 级 抗震 7 级；镀锌钢结构，金属白色，如焊接处理加涂国标防锈油漆，保证室内外使用不老化，包边采用国标 304 不锈钢黑色镀钛金属定制。（含专用线材）</p>
-----	--

163		包边装饰	屏体四周需铺设细木工板、轻钢龙骨，吸音毛毡布装饰，预留暗门进入后维护通道中检修，检修通道整体深度不小于 600MM
164		电源线	10 平方 BV 线 3 股
165		网线	六类网线
166		全彩大屏屏体	间距:1. 538mm 模组尺寸(mm):320*160 扫描方式:52 扫 最大功耗(W/m <sup>2</sup> ):≤488 平均功耗(W/m <sup>2</sup> ):≤163
167	大礼堂音视频系统一信息發布系統輔屏 2	接收卡	1. 集成 16 路 HUB75 接口，无需再配转接板，更方便，成本更低； 2. 减少接插连接件，减少故障点，故障率更低； 3. 支持常规芯片实现高刷新、高灰度、高亮度； 4. 支持市场主流常规芯片、PWM 芯片、士兰芯片； 5. 全新灰度引擎，低灰度表现更佳； 6. 可消除单元板设计引起的某行偏暗、低灰偏红、鬼影等细节问题； 7. 支持高精度的色度、亮度一体化逐点校正； 8. 支持静态到 64 扫之间的任意扫描类型； 9. 支持灵活抽点、抽行抽列、数据组偏移，可轻松实现各种异型屏、创意显示屏； 10. 单卡支持 32 组 RGB 信号输出； 11. 支持超大带载面积； 12. 支持 DC 3.8V~5.5V 超宽工作电压； 13. 板卡尺寸：长 145.2mm，宽 91.7mm； 14. 输入电压：DC 3.8V~5.5V； 15. 额定电流：0.6A； 16. 额定功耗：3W； 17. 存储及运输温度：-40℃至 125℃； 18. 工作温度：-25℃至 75℃； 19. 抗人体静电能力：2KV。
168		电源	带载方式：1 带 6
169		二合一屏体控制器	1 输入接口 – 2 ×HDMI 1.4 – 1 × DVI

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 × 3G-SDI (IN+LOOP), 选配</li> <li>- 1 × 3.5mm 音频输入接口</li> </ul> <p>1 输出接口</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 10 路千兆网口</li> </ul> <p>最大带载 650 万像素, 单台设备输出最大宽度 10240, 高度 8192</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 路 HDMI 1.3 输出接口</li> </ul> <p>可用作输出预监或视频输出</p> <p>1 音频输入输出</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 支持 HDMI 伴随音频输入</li> <li>- 支持 3.5mm 独立音频输入</li> <li>- 支持 3.5mm 独立音频输出</li> <li>- 支持通过多功能卡进行音频输出</li> </ul> <p>1 低至 1 帧延迟输出</p> <p>在低延迟开关开启、输入源同步开启, 输入源到接收卡之间的延时可减少至 1 帧 1 3 个图层</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 图层大小和位置可单独调节</li> <li>- 支持图层按照 Z 序优先级调整</li> </ul> <p>1 强大视频处理能力</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 搭载 SuperView III 画质处理技术, 支持输出画面无极缩放</li> <li>- 支持一键全屏缩放</li> <li>- 支持输入源任意截取</li> </ul> <p>1 画质调整</p> <p>支持输入画质管理, 包括亮度、对比度、饱和度和色度调整</p> <p>1 多场景保存和调用</p> <p>支持 10 个自定义场景</p> <p>1 热备份</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 支持输入源热备功能</li> <li>- 支持网口间备份</li> </ul> <p>1 同步输出</p> <p>支持使用内部输入源作为同步源, 保证输入输出画面同步。1 支持逐点亮色度校正</p> <p>配合 NovaLCT 和校正平台, 对每个灯点的亮度和色度进行校正, 有效消除色差, 使整屏的亮度和色度达到高度均匀一致, 提高显示屏的画质。</p>
--	--

170	屏体结构	1、钢结构：钢架构件（含接合板）采用 Q235B 钢制作，结构用钢应符合《GB700-88》规定的 Q235 要求，保证其抗拉强度、伸长率、屈服点，碳、硫、磷的极限含量；焊条手工焊：Q235 连接用 E43 系列焊条；自动焊：Q235 连接用 H08 系列焊条；要求：抗风 8 级 抗震 7 级；镀锌钢结构，金属白色，如焊接处理加涂国标防锈油漆，保证室内外使用不老化，包边采用国标 304 不锈钢黑色镀钛金属定制。（含专用线材）
171	包边装饰	屏体四周需铺设细木工板、轻钢龙骨，吸音毛毡布装饰，预留暗门进入后维护通道中检修，检修通道整体深度不小于 600MM
172	电源线	6 平方 BV 线 3 股
173	网线	六类网线
174	大礼堂音视频系统一扩声系统	音箱类型：两音路无源音箱 连续功率：500W 峰值功率：2000W 低音单元：15 “ 75mm 音圈，耐高温长冲程音圈优化设计低音单元 高音单元：1 “喉口, 1.75” 扁线音圈，Celestion 优化设计设高音缩驱动器， 覆盖角度 (HxV) : 90 度 x60 度 灵敏度 (1W/1M) : 97dB 最大声压级 (1M): 130dB(计算值-峰值) 音箱阻抗:8 欧 频率响应: 50Hz-20KHz (-10dB) 分频点: 2.5KHz (-18dB/Oct) 音箱保护: 电子动态保护电路 接线端子: 两个并联 2P Speakon 喇叭座 箱体: 夹板材质, 梯形箱体设计, 铁网全罩式, 橡胶脚垫, 黑色点粒漆, M10 吊装螺丝
175	辅助音箱	音箱类型：两音路无源音箱 连续功率：400W 峰值功率：1600W 低音单元：12 “ 75mm 音圈，耐高温长冲程音圈优化设计低音单元 高音单元：1 “喉口, 1.75” 扁线音圈，Celestion 优化



		<p>设计设高音缩驱动器， 覆盖角度 (HxV) : 90 度 x60 度 灵敏度 (1W/1M) : 96dB 最大声压级 (1M): 128dB(计算值-峰值) 音箱阻抗:8 欧 频率响应: 55Hz-20KHz (-10dB) 分频点: 2. 6KHz (-18dB/Oct) 音箱保护: 电子动态保护电路 接线端子: 两个并联 2P Speakon 喇叭座 箱体:夹板材质, 梯形箱体设计, 铁网全罩式, 橡胶脚垫, 黑色点粒漆, M10 吊装螺丝</p>
176	返送音箱	<p>分频器采用三阶倍频程<math>\geq 18\text{dB/OCT}</math> (附带专业仪器检测结果); 最大声压级: 128dB (附带专业仪器测试结果); 采用双保险灯泡+PCT 电子动态保护电路 (附带线路板实物图片); 额定功率: 400W; 峰值功率: 1600W; 采用 Bass reflex 箱体结构, 减少声波干涉; 低音扬声器采用羊毛振动盆; 采用高分子聚合表面处理技术; 参数: 音箱类型: 两音路无源音箱 连续功率: 400W 峰值功率: 1600W 低音单元: 12 “ 75mm 音圈, 耐高温长冲程音圈优化设计低音单元 高音单元:1 “喉口, 1. 75”扁线音圈, 优化设计设高音缩驱动器, 覆盖角度 (HxV) : 90 度 x60 度 灵敏度 (1W/1M) : 96dB 最大声压级 (1M): 128dB(计算值-峰值) 音箱阻抗:8 欧 频率响应: 55Hz-20KHz (-10dB) 分频点: 2. 6KHz (-18dB/Oct) 音箱保护: 电子动态保护电路 接线端子: 两个并联 2P Speakon 喇叭座</p>

		箱体:夹板材质,梯形箱体设计,铁网全罩式,橡胶脚垫,黑色点粒漆, M10 吊装螺丝
177	低音音箱	<p>最大声压级: 130dB (附带专业仪器测试结果);  采用双保险灯泡+PCT 电子动态保护电路 (附带线路板实物图片);  频率响应: 38Hz-200Hz (附带专业仪器测试结果);  额定功率: 500W;  峰值功率: 2000W;  采用 Bass reflex 箱体结构, 减少声波干涉;  低音扬声器采用羊毛振动盆;  采用高分子聚合表面处理技术;  参数:  音箱类型: 超重低音无源音箱  连续功率: 500W  峰值功率: 2000W  低音单元: 18 “ 75mm 音圈, 耐高温长冲程音圈优化设计低音单元  覆盖角度 (HxV) : 全指向性  灵敏度 (1W/1M) : 97dB  最大声压级 (1M): 130dB(计算值-峰值)  音箱阻抗:8 欧  频率响应: 38Hz- 200Hz (-10dB)  接线端子: 两个并联 2P Speakon 喇叭座  箱体:夹板材质,梯形箱体设计,铁网全罩式,橡胶脚垫,黑色点粒漆, M10 吊装螺丝</p>
178	低音功放	<p>失真度: <math>\leq 0.5\%</math> (附带专业测试仪器测试结果图片);  信噪比: <math>\geq 100dB</math> (附带专业测试仪器测试结果图片);  额定功率 <math>8\Omega</math>: <math>2 \times 1500W</math> (附带专业测试仪器测试结果图片);  额定功率 <math>4\Omega</math>: <math>2 \times 2600W</math> (附带专业测试仪器测试结果图片);  参数:  额定功率 <math>8\Omega</math>: <math>2 \times 1500W</math>  额定功率 <math>4\Omega</math>: <math>2 \times 2600W</math>  频率响应: 20Hz~20KHz;  谐波失真: <math>&lt; 0.5\%</math> ;  阻尼系数: <math>&gt; 200</math>;</p>



		电压增益: 39dB; 灵敏度: 0.775v/1.4vrms 可调; 输入阻抗: 20kΩ 平衡输入, 10kΩ 非平衡输入; 信噪比: >100dB; 串扰: >75dB; 转换率: >10V/us; 输入接口: XLR 平衡式; 级联接口: euroblock 平衡式; 输出接口: 专业扬声器插口和双色接线端子; 增益控制: 2 个 41 位 B10K 步进式电位器;
179	主功放	失真度: ≤0.5% (附带专业测试仪器测试结果图片); 信噪比: ≥100dB (附带专业测试仪器测试结果图片); 额定功率 8Ω: 2×800W (附带专业测试仪器测试结果图片); 额定功率 4Ω: 2×1200W (附带专业测试仪器测试结果图片); 参数: 额定功率 8Ω: 2×800W 额定功率 4Ω: 2×1200W 频率响应: 20Hz~20KHz; 谐波失真: <0.5%; 阻尼系数: >200; 电压增益: 35dB; 灵敏度: 0.775v/1.4vrms 可调; 输入阻抗: 20kΩ 平衡输入, 10kΩ 非平衡输入; 信噪比: >100dB; 串扰: >75dB; 转换率: >10V/us; 输入接口: XLR 平衡式; 级联接口: euroblock 平衡式; 输出接口: 专业扬声器插口和双色接线端子; 增益控制: 2 个 41 位 B10K 步进式电位器; 指示灯: 电源—蓝灯 / 信号—绿灯 / 削波—黄灯 / 故障—红灯; 保护: 直流保护, 超高频保护, 短路保护, 过载保护, 开机关机保护, 温度保护;
180	辅助功放	失真度: ≤0.5% (附带专业测试仪器测试结果图片);



		<p>信噪比: <math>\geq 100\text{dB}</math> (附带专业测试仪器测试结果图片);</p> <p>额定功率 <math>8\Omega</math>: <math>2 \times 600\text{W}</math> (附带专业测试仪器测试结果图片);</p> <p>额定功率 <math>4\Omega</math>: <math>2 \times 900\text{W}</math> (附带专业测试仪器测试结果图片);</p> <p>参数:</p> <p>额定功率 <math>8\Omega</math>: <math>2 \times 600\text{W}</math></p> <p>额定功率 <math>4\Omega</math>: <math>2 \times 900\text{W}</math></p> <p>频率响应: <math>20\text{Hz} \sim 20\text{KHz}</math>;</p> <p>谐波失真: <math>&lt;0.5\%</math> ;</p> <p>阻尼系数: <math>&gt;200</math>;</p> <p>电压增益: <math>33\text{dB}</math>;</p> <p>灵敏度: <math>0.775\text{v}/1.4\text{vrms}</math> 可调;</p> <p>输入阻抗: <math>20\text{k}\Omega</math> 平衡输入, <math>10\text{k}\Omega</math> 非平衡输入;</p> <p>信噪比: <math>&gt;100\text{dB}</math>;</p> <p>串扰: <math>&gt;75\text{dB}</math>;</p> <p>转换率: <math>&gt;10\text{V/us}</math>;</p> <p>输入接口: XLR 平衡式;</p> <p>级联接口: euroblock 平衡式;</p> <p>输出接口: 专业扬声器插口和双色接线端子;</p> <p>增益控制: 2 个 41 位 B10K 步进式电位器;</p> <p>指示灯: 电源—蓝灯 / 信号—绿灯 / 削波—黄灯 / 故障—红灯;</p> <p>保护: 直流保护, 超高频保护, 短路保护, 过载保护, 开机关机保护, 温度保护;</p>
181	手持式无线话筒	<p>手持动圈话筒头, 心型拾音, 声压级 <math>\geq 154\text{ dB SPL}</math></p> <p>发射器和接收器之间通过红外线实现轻松灵活的无线同步</p> <p>通过新的链路功能, 为多达 12 个接收器快速分配频率</p> <p>最多 20 个兼容通道</p> <p>传输范围: 最远 100 米/300 英尺</p> <p>高 RF 输出功率 (最高 30 mW)</p>
182	头戴式无线话筒	<p>发射器和接收器之间通过红外线实现轻松灵活的无线同步</p> <p>延迟 <math>\leq 1.9\text{ms}</math></p> <p>通过链路功能, 为多达 12 个接收器快速分配频率</p> <p>拾音模式 心形</p>



		灵敏度不小于 1.6 mV/Pa 工作时间 通常≥8 小时 带宽≥42 MHz 换能原理 电容 每个频段最大通道数≥20 通道 集成静音开关
183	天线分配器	450–1000MHz 保证系统最大的灵活性; 不少于 32 级可调的射频信号电平用于优化使用不同线缆的接收效率; 单一台天线分配器可接至少 16 个天线通道端口, 最多可接 8 台无线接收机组成大型系统; RF 电平过载 LED 及时监察射频信号的质量; 高清 LCD 显示; 机器码记录可调; 面板锁键功能防止演出失误操作。
184	对数指向性天线	定向天线技术参数: 频率: U 段 460–970MHz 显示方式: 阵式液晶显示屏 调控开关: 轻触按钮 接口: B 型母座 输出阻抗: 50 欧姆 (SWR<=1:1.5; 典型=1:1.4) 增益 (最大): 12dB (典型) 辐射角度:90 度 整合数控可调:-6 _ 12dB 3 阶互调截取点: +45dBm (典型) 增益平坦度: +1dB, 全频段 分路器技术参数: 频率: U 段 450–1000MHz 输入/输出阻抗: 50 欧姆 通道:不少于 2*8 (16 路) 输出 显示方式: 高清 LCD 显示屏 接口 : B 型母座 增益 (32 级可调): -24dB 至+6dB 步进 1dB 3 阶互调截取点 : +38dBm (典型) 增益平坦度 : +1dB, 全频段 电源输出: DC8*1A 输入电源 : AC100–260VAC/T2A 47–63 赫兹



185	天线强波器	<p>频率: U 段 470–950MHz</p> <p>输入/输出阻抗: 50 欧姆 (SWR&lt;=1:1.5; 典型=1:1.4)</p> <p>接口: B 型母座</p> <p>增益 (最大): 12dB (典型)</p> <p>3 阶互调截取点: +45dBm (典型)</p> <p>增益平坦度: 1dB, 全频段</p> <p>电源: +9V 至 12V /150mA</p>
186	专业会议麦克风	<p>高清 2.4 寸 IPS 全彩显示屏, 可显示音量大小、话筒状态、时间日期、发言时间、发言计时、信号强度和电池电量等信息;</p> <p>话筒采用 48kHz 采样率, 话筒开机连接时间只需 5 秒;</p> <p>具有智能检测故障功能, 提示用户 AP 故障、主机通信故障、信号强度过低等情况;</p> <p>具有简约的 TYPE-C 设置 SSID、密码功能, 保证扩展系统时不会连接错误的 AP;</p> <p>具有发言计时和定时发言功能;</p> <p>通过 PC 软件调节声控灵敏度及设置关闭时间;</p> <p>具有 5 段 EQ 调节功能, 可后台调节话筒音效, 直至达到完美的效果;</p> <p>支持签到功能, 通过 PC 软件设置并发起签到;</p> <p>采用 128 位 AES 加密技术, 支持 WPA/WPA2 无线安全技术, 防止窃听和非授权访问, 提供更高的会议系统机密性;</p> <p>主席具备优先权功能, 可关闭正在发言的所有代表话筒;</p> <p>内部具有反馈抑制功能, 可有效地防止啸叫;</p> <p>内置锂电池, 电池容量支持 8 小时, 可选配增加容量 16 小时持续发言;</p> <p>具有 1 路 3.5mm 立体声耳机插口和一个 USB 扩展接口;</p> <p>支持 TYPE-C 口进行升级程序和支持 18W 快充充电, 支持边充边用;</p> <p>技术参数</p> <p>麦克风类型: 心型指向性驻极体</p> <p>频率响应: 80Hz ~ 16KHz</p> <p>麦克风输入阻抗: 1KΩ</p> <p>灵敏度: -45 ± 1.5dB (0dB=1V/Pa, at 1KHz)</p>



		<p>最大 SPL: 100dB (THD&gt;3%)</p> <p>信噪比: &gt;80dB (A)</p> <p>串扰: &gt;70dB</p> <p>动态范围: &gt;80dB</p> <p>THD: &lt;0. 1%</p> <p>最大功耗: 1. 5 W</p> <p>供电方式 : 18650 锂电池供电</p> <p>充电方式: 通过 TYPE-C 接口, 连接充电箱充电</p> <p>颜色: 银灰色</p> <p>签到功能 : 触摸按键签到</p> <p>显示屏: 2. 4 寸</p> <p>尺寸 (LxWxH): 166*109*128mm</p> <p>安装方式: 桌面式</p> <p>无线频率范围: 5. 15GHz~5. 85GHz</p> <p>电池容量: 5200mAh</p> <p>重量: 0. 75Kg</p> <p>发言模式工作时长: 8 小时或 16 小时</p> <p>咪杆长度: 415mm</p>
187	会议设备	<p>话筒容量: 有线话筒≤5300; 无线话筒≤300</p> <p>同声传译通道: 63+1 通道</p> <p>频率响应: 80~16KHz</p> <p>信噪比: &gt;80dB (A)</p> <p>动态范围: &gt;80dB</p> <p>总谐波失真: &lt;0. 05%</p> <p>主电源: 100~240VAC</p> <p>EXTENSION 口: 连接会议系统扩展设备</p> <p>WIFI 网口: 连接无线 AP</p> <p>PC 网口: 连接电脑</p> <p>静态功耗: 30W</p> <p>输出功耗: 350W</p> <p>有线话筒连接方式: 6 芯专用电缆</p> <p>触屏控制: 4. 3 英寸全彩触摸屏</p>
188	数字调音台	<p>配置≥7"液晶 OLED 高清电容触摸显示屏且以最佳角度面向用户;</p> <p>≥12 组 Group DCA 编组;</p> <p>Auto Mixer 自动混音功能;</p> <p>主输出自带 RTA 频谱分析, 各段频率直观显示; 触摸</p>



	<p>屏与设备交互操作；</p> <p>所有输入/输出通道均可自定义标题； Talk back 临时信号强切功能；</p> <p><b>▲提供第三方检测机构出具，盖有 CMA 标志的检测检验报告（复印件加盖公章），报告中须明确包含以下技术参数：</b> 内置 I/O 双轨声卡</p> <p>触摸屏为方便拆卸原件，在故障时用户可自行更换； 可任意选配集成卡（如：≥32 轨录音卡、DANTE 卡等）； ≥13 组 100mm 电动 FADER，移动速度可自定义；</p> <p>≥2 个多功能旋钮，带渐变色氛围灯； ≥75 个功能按键，带渐变色氛围灯；</p> <p>本机使用前可进入自检模式分析系统异常； 每一路输出都带有≥31 段图示均衡器；</p> <p>设置密码一键锁定功能；</p> <p>具备数字信号输入和数字信号输出功能且可独立开关；</p> <p>≥24 路通道输入； ≥2 路主输出；</p> <p>≥8 路编组输出； ≥1 路耳机输出；</p> <p>≥2 个内置的数字效果器，可叠加使用；</p> <p>≥48KHz 采样率；</p> <p>≥4 段参量均衡器；</p> <p>相位、延时、等 DSP 功能； ≥24 组场景预设</p> <p>单声输入通道上具备增益及+48V 幻象电源，每路都可独立开关；</p> <p>可进行远程控制：通过 PC 或者 IPAD 等电子设备； 设备自带 7 英寸超大彩色液晶触摸显示屏；</p> <p>可通过 DANTE 进行远程信号传输；</p> <p>设备留有模块接口，可接入多轨道录音模块、DANTE 传输模块等；</p> <p>参数：</p> <p>主输出频响范围：20~20KHz, 0dBu±1.5dB 主输出失真：0dBu 1KHz 以下&lt;0.01%</p> <p>增益范围：0dBu—50dBu 信噪比≥107dB</p> <p>最大输入电平≥+20dBu 幻象电源：+48V DC</p> <p>编组输出最大电平≥+20dBu</p> <p>耳机输出最大电平≥+20dBu</p> <p>系统串扰：输入输出≥-88dBu 相邻通道≥-85dBu</p> <p>噪声≤-88dBu 噪声门</p>
--	--

		<p>阈值范围: -84dBu~+20dBu 抑制时间: 0.5ms~200ms      释放时间: 10ms~1s      压限器      阈值范围: -30dBu~+20dBu      抑制时间: 10ms~150ms 释放时间: 10ms~1s      比率: 1: 1 至 10: 1      增益范围: 0dBu~+24dB 数字音频      ADC 动态范围≥114dB      DAC 动态范围≥114dB      内部处理器≥32 位 Bit ADC,DACA 位深度≥24 位 阻抗      麦克风输入≤3.8KΩ 线路输入≥75KΩ      所有其他输出≤240Ω      操作自由空气温度范围: 0~40°C 贮存温度范围: -20°C~-45°C      数字调音台: AUTO MIXER 智能增益通道≥20 个; TALK BACK 信号强切通道≥1 组 ; 触控屏为方便拆卸元件, 用户 可自行更换; 具备粉噪测试功能且可选频段≥3 组。</p>
189	Dante 接口箱	<p>通过 Dante 传输音频信号; 远距离无损传输音频信号; 实现点对多点传输;</p> <p><b>▲提供第三方检测机构出具, 盖有 CMA 标志的检测检验报告(复印件加盖公章), 报告中须明确包含以下技术参数:</b> 带有 48V 幻象电源</p> <p>参数: 高度≤2U      麦克风输入: 平衡式;      频响范围: 20Hz ~ 20kHz 在 0dbu±1.5db; 总谐波失真: &lt;0.01% at 0dBu 1kHz;      增益范围: 0dBu ~ 50dBu; 信噪比≥107dB;      最大输入电平≥+20dBu; 最大输出电平≥+20dBu; 串扰≤-88dBu;      麦克风输入阻抗≤6.8kΩ ; 输出阻抗≤240Ω ;      工作温度: 0 ~ 40°C ;</p>
190	智能无线话筒	<p>智能调节真分集无线话筒, 在保证低失真度的基础上 增强了接收距离, 满足用户的远距离接收需求;</p> <p>频段数值的颜色可通过对频是否完成进行自主改变, 直观展现对频是否成功, 用户可快速准确地匹配当下 使用</p>



	<p>的话筒和对应主机；</p> <p>增加 AGC 智能增益调节，降低在使用中由于增益变化对系统造成伤害的风险。</p> <p>ANS 为整体系统提供降噪处理，大幅降低了电位差引起的干扰噪声；</p> <p>智能反馈消除模块，不仅消除反馈信号，同时也提升了整体系统音频信号的增益范围；</p> <p>增加了两路备份通道，同一个通道预先对频两只话筒，在遇到话筒电池电量不足或损坏的情况下可快速切换备份话筒，保障用户的使用不会中断；</p> <p>设计之初增加了独特的抗干扰频段自动搜索模块，设备自主搜索抗干扰能力最强的频段，最大程度避免其他设备对话筒的干扰；</p> <p>AGC 智能增益模块≥2 组，ANS 智能噪声抑制模块≥2 组，AFS 智能反馈抑制模块≥5 个等级，GEQ≥1 组；</p> <p>参数</p> <p>接收机</p> <p>频率范围：610~670MHz 分集系统：真分集</p> <p>最大频道数：100*2</p> <p>最大频率个数 100*2 频带宽度：30MHz*2</p> <p>接收灵敏度：&lt;-97dBm for 30dB S/N Ratio</p> <p>频率响应：60~15000Hz 信噪比：&gt;105dB (A)</p> <p>失真度：&lt;0.5%</p> <p>动态范围：&gt;100dB 音频插座：XLR+jack</p> <p>天线插座：4 BNC, 50 Ω</p> <p>音频输出电平：XLR; +8dBu max 电源：12~18V DC/1500mA</p> <p>额定消耗功率：≤4W 手持发射机</p> <p>频率范围：590~890MHz</p> <p>最大频道数：200</p> <p>输出功率：5mW/30mW 副波抑制：&gt;70dBc 频带宽度：≥ 60MHz</p> <p>最大调制深度：±48kHz 频率响应：60~15000Hz 信噪比：≥105dB (A)</p> <p>失真度：&lt;0.5%</p> <p>智能无线话筒：</p> <p>AGC 智能增益模块≥2 组</p> <p>ANS 智能噪声抑制模块≥2 组</p>
--	--

		AFS 智能反馈抑制模块 $\geq 5$ 个等级 GEQ $\geq 1$ 组
191	云智能信息柜	<p>可同时支持<math>\geq 32</math> 路 DANTE 信号传输和调控。迷你型扩展接口卡</p> <p>附带微型处理器可处理本地信号和管理远端传输信号</p> <p>通过冗余的网络连接每一个设备</p> <p>使用 48K 采样率，可扩展 <math>32 \times 32</math> 个通道</p> <p>可达到 <math>32 \times 32</math> 路往返信号传输 对设备进行自动音频计算分配 高质量、低振幅的计算时间</p> <p>可通过网络自主升级</p> <p>MIC 平衡式输入接口<math>\geq 16</math> 个 平衡式输出接口<math>\geq 8</math> 个</p> <p><math>32 \times 32</math> 路 DANTE 协议卡<math>\geq 1</math> 张 参数：</p> <p>操作温度：0° —— 70°</p> <p>储存温度：-40° —— 100° 电源供应：3.3V</p> <p>电源功耗：<math>&lt;2W</math></p>
192	无线信号接收器	<p>(1) 采用 5G 加密技术通信超高频段和 WiFi 通信技术，可 5G 网络保密传输技术通过手机远程视像与音频对话。采用创新自动空中对频锁频技术，系统最大 支持<math>\geq 5000</math> 台无线会议单元；系统宽大清晰的<math>\geq 3.2</math> 尺点阵彩屏显示可查看无线单元的电池电量、WiFi 信号、时间日期等信息状态；支持一键关机所有无线单元功能；支持同声传译功能；支持无线全数字视频会议。可以连接平台现实公司直播。</p> <p>(2) 具备内置双蓝牙端和 USB 接口，支持录音功能、无线音乐播放。</p> <p>(3) 具备 6.3mm 非平衡输出和卡侬平衡输出两路输出接口。单路独立天线接口以及 WiFi 天线接口。</p> <p>(4) 采用<math>\geq 128</math> 位 AES 加密技术，支持 WPA/WPA2 无线安全技术；同时支持 WIFI 会议系统、蓝牙会议系统和全数字会议系统；系统支持同时开 4 个无线话筒；具有蓝牙网络端口，可以通过连接手机实现无线视频会议；支持手动/自动编 ID 功能；支持中英文语言界面切换。</p> <p>(5) 支持所有输入输出音频音量大小可调节；支持 PELCO-P、PELCO-D、VISCA 摄像机控制协议，可配合高清摄像跟踪主机，实现自动摄像跟踪；四种话筒管理模式：先进先出/ 主席模式/限制模式/限时模</p>



		<p>式，具备高强度防手机电磁波干扰设计，多级纠错和加密，杜绝手机电磁等干扰及邻频干扰抑制。</p> <p>采用 5G 超高频段加密技术 自动空中对频锁频技术 最大支持无线会议单元≥5000 台 采用 128 位 AES 加密</p> <p>支持 WPA/WPA2 无线安全技术 同声传译输出接口≥1 路 频率范围； 630-690MHz (wifi:410-470MHz)</p> <p>调制方式:宽带 FM</p> <p>可调范围：≥50MHz 信道数目：≥250KHz</p> <p>频率稳定度:±0.005%以内 动态范围：≥100dB</p> <p>最大频偏:±45KHz</p> <p>音频响应：80Hz-18KHz 综合信噪比：&gt; 105dB</p> <p>综合失真：≤0.5%</p> <p>工作温度：-10C-+40C 接收机指标：</p> <p>接收机方式:双调频谐自动选讯 接收机方式:二次变频超外差</p> <p>中频频率:第一中频：110MHz, 第二中频 10.7MHz</p> <p>无线接口：BNC/50Ω</p> <p>灵敏度：12dB μV ( 80dBS/N) 灵敏度调节</p> <p>无线信号接收器：</p> <p>采用 5G 超高频段加密技术</p> <p>自动空中对频锁频技术</p> <p>最大支持无线会议单元≥5000 台</p> <p>采用 128 位 AES 加密</p> <p>支持 WPA/WPA2 无线安全技术</p> <p>同声传译输出接口≥1</p>
193	自适应处理器	<p>具有调节、控制、设计、组合运行和参量比较等功能。它具有多路输入和输出通道, 这些通道之间的任何一个声学参量(强度、频率、时间和相位等), 以及通道之间的分配、组合均可以根据需要调节和控制。因输出与输入之间的关系犹如数学中的矩阵而得名。该设备的虚拟数据设备库中存有各种不同的调音台、信号分配器、参数均衡器、分频器、延时器、混响效果器、激励器、压缩限幅器、扩展器、噪声门、解码器、接线分配器、输出选择器、信号发生器和测试系统等。它几乎包含了所有的音频信号处理和控制功能。</p> <p>采用主备芯片技术最大程度保障设备不出现宕机现象；</p>



		<p>控制电压形成电路的基本部件是 AGC 整流器和低通平滑滤波器；</p> <p>软件操作系统，集成 Dante 控制软件，带给用户更直观的操作感受和更智能的音频处理体验</p> <p>32 路 DANTE 卡接口≥1 个 Cresnet 输入接口≥8 个 Cresnet 输出接口≥8 个 AGC 智能增益模块≥8 组 FBC 反馈抑制模块≥8 组 参数：</p> <p>模拟信号：I/O ≥8×8</p> <p>连接器：euroblock 接口：2×12 针，间距 5mm 编解码器</p> <p>芯片：≥48KHz, 24bit 增益设置：0 to+60dB</p> <p>输入阻抗：2.6KΩ 1%，MIC 平衡式，5.1KΩ</p> <p>幻象电压：48V，最大电流 10mA</p> <p>失真度：&lt;0.01% 20–20KHz, +4dBu 频响范围：20–20KHz</p> <p>动态响应：≥106dB MAX</p> <p>分离度：106dBu, 20–20KHz, +20dBu</p> <p>自适应处理器：</p> <p>32 路 DANTE 卡接口≥1 个</p> <p>Cresnet 输入接口≥8 个</p> <p>Cresnet 输出接口≥8 个</p> <p>AGC 智能增益模块≥8 组</p> <p>FBC 反馈抑制模块≥8 组</p>
194	Dante 卡	<p>双 ACT/LINK 1G 网络信号传输接口（附带该功能实物图片）；</p> <p>32×32 路数字通道（附带该功能软件图片）；</p> <p>32×32 路数字通道；</p> <p>双 ACT/LINK 1G 网络信号传输接口；</p> <p>配套数字调音台及数字处理器等设备；</p>
195	智能语音处理器	<p>具有调节、控制、设计、组合运行和参数比较等功能。</p> <p>具有多路输入和输出通道，这些通道之间的任何一个声学参量（强度、频率、时间和相位等），以及通道之间的分配、组合均可以根据需要调节和控制。因输出与输入之间的关系犹如数学中的矩阵而得名。该设备的虚拟数据设备库中存有各种不同的调音台、信号分配器、参数均衡器、分频器、延时器、混响效果器、激励器、压缩限幅器、扩展器、噪声门、解码器、接线分配器、输出选择器、信号发生器和测试系统等。它几乎包含了所有的</p>

		<p><b>音频信号处理和控制功能。</b></p> <p>采用主备芯片技术最大程度保障设备不出现宕机现象；</p> <p>控制电压形成电路的基本部件是 AGC 整流器和低通平滑滤波器；</p> <p>▲提供第三方检测机构出具，盖有 CMA 标志的检测检验报告（复印件加盖公章），报告中须明确包含以下技术参数：32 路 DANTE 卡接口≥1 个、Cresnet 输入接口≥8 个、Cresnet 输出接口≥8 个、AGC 智能增益模块≥8 组、FBC 反馈抑制模块≥8 组</p> <p><b>参数：</b></p> <p>模拟信号：I/O ≥8×8</p> <p>连接器：euroblock 接口：2×12 针，间距 5mm 编解码器</p> <p>芯片：≥48KHz, 24bit</p> <p>增益设置：0 to+60dB</p> <p>输入阻抗：2.6KΩ 1%，MIC 平衡式，5.1KΩ</p> <p>幻象电压：48V，最大电流 10mA</p> <p>失真度：&lt;0.01% 20–20KHz, +4dBu</p> <p>频响范围：20–20KHz</p> <p>动态响应：≥106dB MAX</p> <p>分离度：106dBu, 20–20KHz, +20dBu</p>
196	音箱 WM 支架	音箱固定支架、称重 70Kg、可调角度、
197	音频隔离变压器	<p>输入输出隔离绝缘耐压：300Vp-p 以上</p> <p>多通道隔离静噪器特性：设备插损&lt;0.5dB 回损：&gt;18dB Max(输入一输出、输入电平：0.5Vp-p (Min)–1Vp-p – 3Vp-p (Max)、</p> <p>模拟地环路隔离及静噪处理</p> <p>频率响应：20HZ—20KHZ (± &lt;0.2db ref 1khz)</p> <p>共模抑制：&gt;68dB@1KHz</p> <p>立体声通道隔离度：62dB</p> <p>输入阻抗：600Ω</p> <p>输入接口：XLR 平衡接口</p> <p>输出阻抗：600Ω</p> <p>输出接口：XLR 平衡接口</p> <p>额定损耗：&lt;0.5db (ref 1khz 1V rms)</p> <p>绝缘电阻：DC1000V 100MΩ</p> <p>隔离电压：AC 50Hz – 60Hz 0 V—1500V</p> <p>最大输入电平：+6dBu</p>

198	LED 聚光灯	<p>1. 输入电压: AC100V-240V, 50-60Hz      2. 光 源: 高亮度 COB 白光 200W LED      3. 消耗功率: 350W      4. LED 色 温: 3200K/5600K±150K      5. 调 光: 0-100%      6. 调 焦: 电子平滑变焦      7. 工作温度: -10° -40°      8. 控制模式: DMX512 信号控制, 灯具本地控制灯体颜色: 黑色(可定制)      9. 通 道: 1-3 个 DMX 通道驱动方式: 恒流驱动</p>
199	大礼堂音视频系统一灯光系统	<p>技术参数      输入电压: AC110-240V, 50/60HZ      光源规格: PHILIPS 飞利浦灯泡      光源功率: 250W      额定功率: 350W      通道模式: 16 通道控制      水平扫描: 540° (16bit 精度扫描) 电子纠错      垂直扫描: 270° (16bit 精度扫描) 电子纠错      调光系统: 0-100%线性调光      调焦系统: 线性调节, 5 米到无限远      雾化系统: 1 个独立的雾化效果, 光斑柔和自然      光束角度: 0-4°      色温校正: 3200k-7200k      高速频闪: 5-13 次/秒 支持机械频闪效果、可调速频闪效果、频闪宏功能, 带随机脉冲频闪功能      固定颜色: 带旋转的彩虹效果, 色彩半色功能      固定图案: 17 种图案+白光, 带旋转的渐变效果和图案摆动效果      多彩图案: 配备一个多彩盘, 可打出多彩光束效果和多彩棱镜效果      棱镜系统: 标配 16+8 蜂窝棱镜和 24 棱镜 (可提供三层或多层棱镜和单层棱镜供客户选择)      宏 功 能 : 控台复位功能, 控台开关泡功能      显示方式: 液晶显示      控制信号: 国际标准 DMX512      冷却方式: 采用轴向风扇加强通风冷却      安全装置: 带电子温控过热保护, 过热系统故障时电子</p>



		<p>温控自动断电保护 外观材质：耐高温塑胶 工作环境：-20° ~ 40° 防护等级：IP20 产品尺寸：510mm*230mm*290mm (L*W*H)</p>
200	LED 影视会议灯	<p>额定电压:AC100~240V, 50HZ~60HZ 额定功率: 200W 灯珠数量: 432×0.5W 5730SMD 正白/暖白/双色温 色温: 6000K 显色指数: ≥95 MX 通道数: 1/2, 2/6 通道 功能特点: 操作非常简单，人性化设计，调光无闪烁、抖动现象，性能稳定，具备温控检测保护功能。先进的散热系统设计，自然散热，超静音可适应摄影，照相、电视台等对灯光要求非常严格场合。 整机净重: 8.55Kg 灯具尺寸: 584×352×113 mm (长×宽×高)</p>
201	帕灯	<p>光源: 超亮度 LEDs, 54 颗 3W 灯珠, R12, G14, B14, W6 6~10 万小时寿命 电子调光从 0~100% (不变色), 高速白光或变颜色频闪, 频率 1~13Hz 最大环境温度: 40°C 最大灯体温度: 60°C 协议: USITT DMX-512 控制通道: 8CH 控制模式选择: DMX, 自动触发 运转模式: 主从机同步, 单机自走, 声控 数据输入/输出: 3 针卡侬座 输入电压: 90~250V AC, 47~63Hz</p>
202	灯控台	<p>使用珍珠灯库 (R20 格式灯库), 且控台上可自行编写灯库。 带背光的 LCD 显示屏, 首创的中英文显示可切换界面。面板中英文可选。 内置图形轨迹发生器, 有 227 个内置图形, 方便用户对电脑灯进行图形轨迹控制, 如画圆、螺旋、彩虹、追逐等多种效果。 图形参数 (如: 振幅、速度、间隔、波浪、方向) 均可独立设置, 更方便快捷的做出想要的造型和场景。 每个场景可保存图形数量 5 个; 同时可运行图形数量 10</p>



		<p>个。</p> <p>有节目录制功能，最多可储存 100 个节目，灯光秀演示一劳永逸。</p> <p>有内置时间码和外置 MIDI 触发功能，让您轻松实现一键声光同步的炫丽灯光秀。</p> <p>场景能够实现交叠功能，图形有宽度参数，能够更快速的编程。</p> <p>具有高级编组功能。</p> <p>可储存 100 个素材，素材共享或者独立素材均可随心设置。</p> <p>素材储存模式有四种，素材储存和调用灵活便捷。</p> <p>可储存 120 个重演场景，用于储存多步场景和单步场景。每个多步场景最多可储存 600 个单步。</p> <p>可同时输出和运行 12 个重演场景。</p> <p>带 12 根集控推杆。按键点控和推杆集控兼容。</p> <p>支持重新配节地址码、垂直水平交换、通道输出反向等功能。</p> <p>关机或者突发断电等情况数据可记忆保持。</p> <p>U 盘可备份控台数据，并支持重新导入到控台使用，同型号控台数据可共享。</p> <p>支持远程软件升级，随时随地增加新的功能。</p> <p>具有预编程功能，离线事先编程，省事省心。</p> <p>预置推杆可控制电脑灯的属性，属性控制更方便快捷。</p> <p>支持立即黑场、场景互锁。</p> <p>专业鹅颈工作灯，适合室内外演出使用。（选配）</p> <p>产品尺寸：500*460*120</p> <p>电源：AC 100 -240V / 50-60Hz</p>
203	吊架轨道	根据现场具体情况订制
204	信号放大器	<p>1、电源：AC100V-240V, 50/60Hz</p> <p>2、输入/输出：1 路 DMX512 数码输入，1 路 DMX512 直接输出，8 路独立放大驱动输出</p> <p>3、功能：输入输出光电隔离，信号放大整形功能，延长信号传输距离</p> <p>5、显示：独立的 LED 信号指示</p>
205	灯勾	定制
206	安全绳	定制

207	大礼堂音视频系统一转播系统	<p><b>高清会议摄像机</b></p> <p>1080P 全高清 采用 1/2.8 英寸、207 万有效像素的高品质 HD CMOS 传感器，可实现最大 1920x1080 高分辨率的优质图像。</p> <p>超高帧率 1080P 下输出帧频可达 60fps。</p> <p>全功能 USB 接口 全功能 USB 接口，兼容 USB3.0、USB2.0，支持音频，支持编码输出，支持 UVC 1.1~1.5 协议。</p> <p>丰富完善的接口 支持 HDMI（可选）、USB3.0、网络接口可同时输出 1080P 视频。</p> <p>低照度 超高信噪比的全新 CMOS 图像传感器可有效降低在低照度情况下的图像噪声，同时应用 2D 和 3D 降噪算法，大幅降低了图像噪声，即便是超低照度情况下，依然保持画面干净清晰，图像信噪比高达 55dB 以上。</p> <p>72.5° 广角镜头 +16x 数字变焦 采用 72.5° 高品质超广角镜头，光学变焦达到 12 倍，并支持 16 倍数字变焦。</p> <p>远程控制 多种控制方式，使用 RS232、RS485、网络以及 USB，对摄像机进行控制。</p> <p>PoE 支持 有线网络支持 PoE 供电，控制、供电、视频和音频仅需一条网线即可完成。</p> <p>H.264 Slice/ H.264 SVC 编码支持 输出 H.264 码流支持 Slice 和 SVC 编码模式，适应高端 USB 会议视频应用。</p> <p>双码流（可选） 同时支持两路码流输出（YUY2、MJPEG、H.264 任两路），减轻主机编解码压力。</p> <p>三种供电方式 同时支持 USB 5V 供电，12V 电源适配器供电和 PoE 供电。</p>
208	录播设备	<p>视频输入接口：不少于 3 路 HDMI 视频输出接口：不少于 2 路 HDMI 视频显示：PGM 支持单画面、画中画、画外画、1/2/3/4/6</p>

		<p>分屏      输入分辨率支持：不低于 1920*1080@60FPS      音频输入：不少于 2 路 LINE-IN, 3pin 凤凰端子      音频输出：不少于 2 路 LINE-OUT, 3pin 凤凰端子, 1 路监听接口, 3.5mm 耳机孔      视频编码：H.264      音频编码：AAC      视频输出格式：MP4      视频编码帧率：5~30fps      视频码率：500kbps~40Mbps 可调      音频码率：8~420KB 可调      数据存储：标配 1T 硬盘，支持扩展      RS485/RS232：4 组 RS485, 2 组 RS232, 采用 RJ-45 接口      电源输出：不少于支持 1 组 DC 12V/1A 输出      网络：不少于 1 个 1000M 网口, RJ-45 接口      USB 接口：不少于 1 个 USB2.0, 1 个 USB3.0      存储模式：支持内置硬盘、外接 USB 存储, USB 导出, FTP 下载      协议支持：RTMP、RTSP、UDP、TCP、FTP、DHCP、HTTP   </p>
209	转录系统软件	<p>提供本地导播、微信小程序导播和 Web 远程导播三种方式      本地导播：可直接在录播主机触控导播屏进行导播操作，保证导播具有较好的实时性和流畅性，本地导播延迟小于 150ms      微信小程序导播：支持在小程序进行录像控制和导播控制      远程导播：支持浏览器远程导播操作方式      视频 H.264 编码，音频 AAC 编码，音视频同步录制，录制的视频文件为标准的流媒体 MP4 格式。视频编码 500Kbps~40Mbps 可调，音频声道、采样率、位数、码率可调，最大支持码率 128K；      支持双导播模式（2 个 PGM 通道），可同时手动导播不少于 2 个电影模式通道、同时录像和推流，不少于 2 个电影模式通道可分别选择不同的画面进行导播切换，方便记录不同的直播画面和推送给不同的人员观看直播画面；</p>

		<p>支持电源模式与资源模式两种录制方式，电影模式和资源模式录像可同时工作；</p> <p>支持一键启动（录制、自动导播、直播推流等功能），提供手动、半自动、全自动三种导播模式；</p> <p>支持设置定时录像，可根据课表提前设定好录像时间，自动录制；</p> <p>支持标题、台标、字幕、片头片尾的添加和设置；</p> <p>支持系统内进行关机、重启操作，可设置定时重启；</p> <p>支持网络自动同步系统时间，无需手动设置；</p> <p>系统支持 RTMP、TS 推流功能，推流支持双 PGM 的高码流和低码流同时推送，满足不同网络带宽用户的需求，实现与第三方平台和系统的推流对接；</p> <p>PGM 和 PGM2 画面支持画中画、画外画、1/2/3/4/6 分屏模式显示和录制，提供 9 种以上布局模式，支持自定义布局方式；</p> <p>支持硬盘录像满后选择循环覆盖和停止录像；</p> <p>支持插入移动硬盘或 U 盘进行录像；</p> <p>支持 FTP 远程自动上传录像，录制停止后自动上传视频文件到 FTP 设备，支持断点续传；</p> <p>支持录播主机参数配置的导入导出，方便用户统一维护，快速进行升级和调试；</p> <p>导播主画面实时显示音量大小，并以音频进度条的形式呈现，方便老师实时了解录音状态；</p> <p>提供 12 种以上切换特效，包括擦除、覆盖、淡进淡出等主流切换特效；</p> <p>录制的视频文件格式支持标准 MP4，并且可自定义分片录制时长 30-240 分钟；</p> <p>支持用户在主机上随时查看已录制视频总容量，便于用户清楚了解主机硬盘使用情况；</p> <p>支持用户随时通过录播主机查看已录制的视频，并可在录播主机中直接播放以查看录制效果，并可使用移动磁盘或硬盘拷贝；</p> <p>软件升级：支持网络升级</p>
210	转播管理终端	<p>内存容量 8GB；内存插槽 2 个 DiMM 插槽；最大支持容量 64GB</p> <p>核心数 六核；显卡类型 独立显卡；显存容量 2GB；</p> <p>硬盘容量：256GB+1TB</p>

211	显示屏	屏幕比例: 16:9HDR: 无面板 技术对比度: 1000:1 类型: 直面屏响应时间: 1ms 屏幕尺寸: 27 英寸屏幕刷新率: 100Hz 分辨率: 1920*1080 接口: HDMI, VGA 能效等级: 二级能效特性: 节能认证, 三面微边框曲率: 平面
212	大礼堂音视频系统一智能控制及信号管理系统	<p>主机前面板带蓝光液晶显示屏，显示工作状态，显示主机的 IP 地址；</p> <p>前面板带 8 个可自定义功能的按键，可作为应急操作；</p> <p>主机配有 10 个串口 (RS232\RS485\422)、8 个红外口、8 个继电器口、8 个 IO 口、1 个双向网口 (可对外控制 UDP/TCP 网络设备)、1 个 NET 口、1 个 TF 卡接口、13 个状态指示灯、8 个按键或触摸屏，大量的控制接口作为后备和备份使用；</p> <p>支持 5 台主机相互热备份，前一台主机死机或烧坏后，会自动切换到下一台继续工作保证设备稳定运行 (选配)；</p> <p>支持网络预览。带 1 路 hdmi 和 1 路模拟音频输入，可在 app 和电脑控制软件上以视频窗口方式显示，用于视频预览无缝矩阵的输入信号、摄像头等 (选配)；</p> <p>支持多屏联动同步，支持多台平板电脑及 windows 电脑同时控制，某台控制终端更改的参数结果自动同步到所有的控制终端界面上，当控制终端重启时，将自动和主机同步，保证显示的开关状态、数值等为当前的实际值；</p> <p>支持万能双向网口，可控制带网口的设备，可同时使用 TCP 和 UDP 方式；</p> <p>支持双向反馈，界面可显示串口及网口被控设备的状态，支持脚本代码程序，可用代码程序处理被控设备的反馈协议 (如显示投影机的灯泡时间、开关状态和室内 PM2.5 的值等)；</p> <p>支持在平板电脑 (安卓和 IPAD) 操作界面嵌入网页，嵌入视频播放组件，可播放常见种类的视频文件，也可以显示摄像头等的 RTSP\RTMP\HTTP 视频流图像；</p> <p>主机内置红外学习器；</p> <p>支持电脑脚本语言，以实现更高级的逻辑控制功能；</p> <p>支持端口间的数据相互转发；</p> <p>采用 32 位 ARM 处理器，256M 大容量 FLASH 存储器，可保存高达 3000 条控制指令，满足任何场合的控制存储要求，支持扩展；</p>



		<p>控制通讯：以太网(TCP/IP)，10/100M自适应，TCP SERVER/UDP；；</p> <p>红外接口：8路；</p> <p>最大红外数据容量：1000KB；</p> <p>学习载波范围：15-120KHz；</p> <p>发射载波：38KHz；</p> <p>红外脉冲精度：±20us；</p> <p>红外脉宽范围：50us-70ms；</p> <p>红学习时间间隔：100ms；</p> <p>最大红外数据宽度：96位。</p> <p>继电器：8路弱电继电器接口，用于窗帘、电动幕布等控制；</p> <p>触点形式：1C (SPDT)；</p> <p>触点负载：2A/30 VDC；</p> <p>阻抗：<math>\leq 100\text{m}\Omega</math>；</p> <p>额定电流：3A；</p> <p>电气寿命：<math>\geq 10</math>万回；</p> <p>机械寿命：<math>\geq 1000</math>万回；</p> <p>线圈绝缘电阻：<math>\geq 100\text{M}\Omega</math>；</p> <p>线圈与触点间耐压：4000VAC/1分钟；</p> <p>触点与触点间耐压：750VAC/1分钟。</p> <p>串口(RS232\485\422)：10路，可编程；</p> <p>波特率：300-115200可选；</p> <p>数据位：8位；</p> <p>停止位：1或2；</p> <p>校验：None, Even, Odd；</p> <p>数据表达格式：字符或十六进制</p> <p>接头定义：第2针脚为RX，第3针脚为TX，5针脚为GND；</p> <p>I0口：8路，支持外部短路触发；</p> <p>输入高电平电压：1.8-36V；</p> <p>输出高电平电压：3.3V；</p> <p>输出最大脉冲宽度：200ms；</p> <p>最大输入输出电流：20mA；</p> <p>上拉电阻：支持外接；</p> <p>摄像跟踪：支持；</p> <p>支持电脑控制，触摸屏控制；</p>
--	--	---

		电源输出：提供 5V 电源输出； 总体参数：电源：100VAC~240VAC, 50/60Hz, 国际自适应电源； 最大功率： 15W； 重量： 3.8kg。 平均故障间隔时间 MTBF： 38000 小时。 尺寸： 485*90*238mm
213	受云控电源管理器	8 路强电或弱电开关量控制； 可编程定义各种逻辑开关动作； 有手动和中控或电脑软件同时管理功能； 支持级联，可设置电源控制器 ID 码； 控制协议：标准 RS232； 具有 RJ45 网口，支持网络控制。
214	操作终端	显示屏采用 ≥10 英寸高清触摸显示屏； 支持对中控系统进行管控（场景切换、音量调节、灯光开关控制及亮度调节、视频矩阵信号切换/场景调用、电源设备开关控制等）。 内置 1200W 摄像头、2 个麦克风
215	定制化编程	可通过互联网对主机进行编程和升级； 支持互联网远程编程，远程维护，远程升级，节省售后成本；
216	高清受控混合矩阵	面板具有 7 寸彩色触摸显示屏，显示矩阵所有通道的工作状态，触摸屏界面可自定义修改； 16 路输入及 16 路输出，支持高清、2K、4K 等制式信号； 无缝瞬间切换，信号切换过程无闪烁、无黑屏、无抖动、无裂缝； 插卡式结构，混合输入输出，一卡四路，支持 DVI、VGA、AV、HDMI、SDI、HDBaseT、YPbPr、光纤、网络等板卡； 支持人工智能语音控制，语音识别系统不需连接互联网，确保室内谈话内容不外泄（保密），所有输入输出通道随时支持重命名，可支持 9500 条语音指令（需选配语音识别器）； 同时支持多种控制接口，兼容性强，支持第三方控制设备同时通过串口 RS-232 或 RS485、红外、网络 TCP、网络 UDP 对矩阵进行控制，内置 2 个串口，1 个网口； 支持全平台控制软件，适应性强。提供安卓、苹果 IOS、Windows 各版本控制软件，可同时使用；

		<p>所有通道名称可随意修改，控制终端设备 app 上可随意修改背景图片和颜色，可随意添加删除按钮，支持任何形状的按钮外观。IOS app 通过苹果公司审核，可从 app store 下载，不需越狱；</p> <p>同时支持鸿蒙、Linux、Windows、苹果 IOS 等系统的浏览器 Web 网页控制，用户可自行在网页上修改输入输出通道的名称，方便记忆。打开网页时，必须先输入密码，提供密码管理修改功能；</p> <p>面板上有 15 个硬件按钮和 3 个工作状态指示灯，可切换控制操作及显示状态；</p> <p>支持双电源互备份的电源，设备电源故障时，备份电源切换为工作状态保证设备运行；</p> <p>支持网络预览，在 app 和电脑软件上可查看所有输入信号的视频图像（需选装网络预览模块）；</p> <p>输入卡支持音频加嵌合成，输出卡支持音频解嵌，可同时输出模拟音频和数字音频，声音可同时在 HDMI 接口和 3.5 音频接头输出；</p> <p>输出分辨率可调，以适应多种不同的显示屏；</p> <p>输出刷新率可调，支持 30HZ、50HZ、60HZ，以提高兼容性；</p> <p>支持字幕，可通过网络和串口直接更改字幕内容，每路输入视频都可有独立不同的字幕，支持中文及英文两种语言；字幕可静止或滚动，可更改背景颜色，也可设置为透明背景，字体可调节颜色、大小；</p> <p>具有拼接处理器功能，支持普通电视、全彩显示屏及 DLP 等实现大屏幕拼接功能；</p> <p>具有音量控制器功能，每路输出音频可独立调节音量，提供串口协议，支持电脑、中控等第三方设备对它进行音量控制，音量大小可在电视、投影等显示设备上进行数字提示；</p> <p>每个输出通道可独立调节亮度、对比度、饱和度、锐利度，可对色温进行增益调节及补偿调节</p>
217	4K 高清输出卡	<p>视频采用 HDMI 接口，音频采用 3.5 音频头；</p> <p>每卡支持 4 路 HDMI、音频信号输出；</p> <p>采用高质量沉金线路板；</p> <p>采用高速专业连接器，非普通金手指或排针；</p> <p>支持瞬间无缝切换技术，不黑屏；</p>

		<p>支持 4K 图像分辨率 3840x2160@60Hz；      支持 YCbCr/RGB 4:4:4 全色彩；      自动 EDID 管理，不需人为干预；      兼容 HDMI1.4 的标准，HDCP1.3 协议，DVI1.0 等协议；      支持 HDCP，支持蓝光 DVD；      点对点硬件无压缩实时转换；      具有输入输出预加载，切换速度更快；      即插即用，无需软件，无需驱动；      最大功耗 12W；      接口带宽 18Gbps, 全数字；      (Clock Jitter) &lt;0.15 Tbit；      (Risetime) &lt;0.3Tbit (20%—80%)；      (Falltime) &lt;0.3Tbit (20%—80%)；      最大传输延时 5nS (±1nS)；      信号强度 T. M. D. S. +/- 0.4Vpp；      最小/最大电平 T. M. D. S. 2.9V/3.3V；      阻抗 50 Ω；</p>
218	电源时序器	<p>附带双滤波器；      后板不少于 12 个输出通道均采用万能插座；      设置级联接口，可级联三台同样设备；      设置 RS232 接口，可实现远程开关控制；      参数：      从 1-12 或 12-1 按顺序以 1 秒为间隔时间打开或关闭相对应通道；      每个通道对应一个电源指示灯，当通道输出电压时，相对应的指示灯亮，相反则关闭；      最大提供 30A 的工作电流，单通道最大输出电流 15A；</p>
219	无线路由器	<p>最高支持 2000M 以上防火墙：支持防火墙      是否支持 Mesh：支持 MeshLAN 输出口：千兆网口机身材质：塑料天线：外置天线管理方式：APP 管理，WEB 页面频段：双频网口盲插：支持网口盲插 WAN 口类型：电口      无线协议：Wi-Fi 7 LAN 口类型：电口适用面积：61-120 m<sup>2</sup> WAN 接入口：单 2.5G 网口是否带 USB：无 USB 接口游戏加速：网易 UU 加速器 APP 控制：支持 APP 控制无线速率：5100M 总带机量：401-500 终端双宽带接入：支持双宽带接入 LAN 口数量：3 个</p>
220	多媒体信息地插	含 HDMI、音频、网络、电源等



221	壁挂支架	六档伸缩, 俯角 60° 调节, 承重 45KG
222	机柜	42U 600*600*2000; 配置: 前后网孔平门; 标准: 符合 ANSI/EIARS-310-D、IEC297-2、DIN41494; PART1、DIN41494; PART7、GB/T3047.2-92; 兼容 ETSI 标准。 承载: 静载 800KG(带支架); 防护等级: IP20; 主要材料: 方孔条与安装梁: 耐指纹敷铝锌板; 其余: SPCC 优质冷轧板; 厚度: 方孔条 2.0mm; 安装梁 1.5mm; 其余 1.2mm。 表面处理: 方孔条、安装横梁: 镀铝锌板; 其余: 脱脂、硅烷化处理、静电喷塑
223	PDU	五孔*8 插口, 10A 机房专用 PDU
224	专业音响线	双色单支 200 芯
225	音频线	话筒咪线
226	网线	六类网线
227	同轴线	50—5
228	电源线	3x2.5mm <sup>2</sup> 电源线
229	HDMI 线	30 米 HDMI: 26AWG+信号放大器 OD8.0MM
230	HDMI 线	25 米 HDMI: 26AWG+信号放大器 OD8.0MM
231	HDMI 线	5 米 HDMI: 3 OAWG OD7.3MM
232	HDMI 线	2 米 HDMI: 3 OAWG OD7.3MM
233	配电柜	35kw
234	配套附件	强电空开、接线端子、各类音频跳线、卡农头、SP 头、小三芯头、大三芯头、咪头等
235	未来教室 —未来教室教学系统	显示面积: ≥86 寸 显示比例: 16: 10 尺寸: ≥1850*1240mm 整机采用全金属外壳, 三拼接平面一体化设计, 屏幕边缘采用金属圆角包边防护, 整机背板采用金属材质。无推拉式结构, 外部无任何可见内部功能模块连接线。主副屏过渡平滑并在同一平面, 中间无单独边框阻隔 可书写: 触摸电子白板可水笔书写, 易擦除, 不留痕 智能化交互: 智慧黑板支持 HDMI、VGA、TV、window、Android 等多种信号源模式下支持全屏开关、窗口一键下移功能, 可以进行正常使用触摸, 方便老师操作。 智慧黑板包含 2.4G、5G 双频 WIFI 及蓝牙接发装置, 具有自带无线 AP 网络共享, 满足支持不低于 40 个用户终端在线网络连接, 不得附加额外无线 AP 网络设备或者热



		点软件来实现，高度集成化。
236	个人学习终端 (学生端)	10.95 吋电容触摸屏, 八核 2.0, 前 800W 后 800W 摄像头, 8000mAh 电池, 标配皮套, 护眼模式, 定制安卓系统
237	智能观察系统	<p>▲提供第三方检测机构出具, 盖有 CMA 标志的检测检验报告(复印件加盖公章), 报告中须明确包含以下技术参数: 智能观察系统支持对教室环境进行 3D 重建模拟, 自动进行真实环境建模, 师生互动的 3D 模拟自动对应到真实的课桌位置; 至少支持教室的前后不低于 2 个视角转换。</p> <p>智能观察系统支持以可视化图像方式对比两节课的情况, 进行同课异构分析, 即不低于两节课的数据进行对比, 对比的内容包含教学时间分配、问答模式、提问类型、学生应答、教师理答、互动分析、S-T 教学分析、Rt-Ch 教学分析等多个模型。</p>
238	AI 备授课系统	<ol style="list-style-type: none"> <li>▲提供第三方检测机构出具, 盖有 CMA 标志的检测检验报告(复印件加盖公章), 报告中须明确包含以下技术参数: 根据已明确的课件目标, 生成以思维导图形式呈现的至少三个层级主题的教学大纲并可进行编辑, 教学大纲内容可根据教学设计自动匹配课堂活动、思维导图和学科工具等互动工具。支持提供智能拓展、跨学科、新课标等拓展方式, 会根据输入的内容主题进一步生成大纲。</li> <li>基于已明确的教学大纲, 生成完整的教学课件; 支持智能扩展单页课件, 允许手动输入描述和根据上下文智能推荐内容; 支持对大纲节点进行编辑并同步生成更新课件。</li> <li>生成的教学设计, 涵盖教学目标、教学重难点、教学过程, 在教学过程中, 会提供教学设计示意图。教学设计会与课件授课内容对应。</li> <li>支持一键配图, 可输入图片提示词生成对应图片。</li> <li>粘贴视频网页链接可一键解析视频, 插入课件页后支持在线播放; 支持本地上传视频插入课件页播放。</li> <li>对输入的图片内容, 智能识别试题, 实现智能预判并提供对应的工具和资源; 支持智能切割题目, 可对单题进行讲解和批注, 识别存在的几何图形(如长方体、立方体、圆柱体、圆锥、组合图形等), 支持获取具体的几何图形的三维尺寸比例</li> </ol>

		<p>(如长、宽、高), 并可对 2D 图片进行 3D 重建</p> <p>7. 对输入的图片内容, 智能识别小学语文教材内容, 并提取教材中的文本生成课文的朗读音频: 支持定位到课文中的生词表, 提取生词卡并可展示其部首、读音、笔画顺序和数量。</p> <p>8. 智能识别批注输入的内容类型: 提取中文字符、英文词语、数学公式等结构化元素, 并映射为相应的学科工具, 如几何图形、汉字卡、单词卡和函数等。</p>
239	智能行为分析管理平台	<p>1. 行为数据看板要求</p> <p>支持管理者或教师查看今日数据、班级数据、教师数据, 以曲线图、柱状图、饼图等多种可视化图表和组合进行呈现, 方便管理者和教师更好地了解教学行为数据。</p> <p>(1) 今日数据</p> <p>支持查看今日数据, 包括学生参与度、学生活跃度、学生兴奋度、学生抬头率、班级概况、课程数、学生人数、教师人数、课程发言次数分布、参与度前十班级对比、课堂概况、参与度前十班级动作分布、兴奋度前十班级情绪分布、学生动作分布、教师活跃度、教师抬头率、教师动作分布、教师情绪分布、发言次数前十课程、课堂类型。</p> <p>(2) 班级数据</p> <p>支持从班级维度查看各项数据, 包括学生参与度、学生活跃度、学生兴奋度、学生抬头率、学生概况、学生人数、教师人数、课堂类型、学生动作分布、学生情绪分布、发言次数前十、参与度前十对比、课程参与度分析、课程兴奋度分析、学生类型分析、课堂占比、教师行为分布、教师动作分布、教师情绪分布。</p> <p>(3) 教师数据</p> <p>支持从教师维度查看各项数据, 包括学生参与度、学生活跃度、学生兴奋度、学生抬头率、学生概况、学生情绪分布、学生动作分布、发言次数前十、课堂类型、课程兴奋度分析、学生类型分析、课堂占比、我的行为分布、我的动作分布、我的情绪分布。</p> <p>(4) 学生数据</p> <p>支持从学生维度查看各项数据, 包括参与度、活跃度、兴奋度、抬头率、参与课程数、课程发言对比、动作分布、情绪分布、课程参与度分析、课程活跃度分析、课</p>

	<p>程兴奋度分析、课程抬头率分析。</p> <p><b>2. AI 课堂 要求</b></p> <p>(1) 支持创建 AI 课程，需输入年级、班级、课程、上课时间、主讲人、设备位置等信息。支持单独创建、从课表导入两种方式。</p> <p>(2) 支持按课表时间安排自动上下课，如无课表可手动上下课。支持上课时对课堂进行实时分析，下课时查看分析结果。</p> <p>①支持依据人脸和人体目标结合统计每节课程的参与学生人数及名单，并可查看每个学生的课堂表现，包括参与度、活跃度、兴奋度和抬头率。</p> <p>②支持按课程统计学生转身、趴桌、举手、低头、扭头、抬头、起立等特殊动作的分布情况，并以可视化图表呈现参与度、活跃度、兴奋度、抬头率等。</p> <p>③支持统计学生发言人数，以可视化图表呈现发言次数占比、发言时长占比等。</p> <p>④支持对直播画面进行可视化分析，可实时查看教师和学生上课行为。</p> <p>⑤支持按课程统计教师板书、讲授的比例，并以可视化图表呈现抬头率、活跃度等。</p> <p>⑥支持按课程统计教师和学生的情绪分布情况，以可视化图表呈现消极、平静、积极等占比情况。</p> <p>⑦支持通过对师生的课堂行为分析得出课堂的具体类型，包括对话型、练习型、讲授型、混合型四类。</p> <p>⑧支持多个课程对比分析，可从课堂参与度、活跃度、抬头率、兴奋度、课堂类型等维度进行对比分析。</p> <p>(3) 支持跨平台部署，支持不少于 100 套边缘计算盒子的数据对接。</p> <p>(4) 支持将分析数据生成不少于 6 种可视化图表和组合，例如曲线图，柱状图，饼图等，方便教师更好的了解学生行为数据。</p> <p><b>3. 设备巡视 要求</b></p> <p>支持管理者实时观摩课堂教学，实现常态化教学质量督导。</p> <p><b>3. 人脸库 要求</b></p> <p>(1) 支持通过移动端来采集教师、学生的人脸信息，并汇总到平台上。可按账号或姓名查找教师信息，按年级、</p>
--	---

		班级、账号或姓名查看学生信息。 (2) 本地化部署时支持单个或批量上传人脸信息。
240	课堂管理软件	<p>1. 为教师提供 200GB 每人的存储空间（人数由使用方指定），教师可在个人云空间上传存储互动课件、云教案和其他教学资源。支持上传的资源格式有：文档：ppt、pptx、word、pdf、excel；图片：bmp、png、jpg、jpeg、gif；音视频：mp3、wav、wma、ogg、mp4、等</p> <p><b>▲提供第三方检测机构出具，盖有 CMA 标志的检测检验报告（复印件加盖公章），报告中须明确包含以下技术参数：支持教师输入章节或课程名称后 AI 生成教学大纲或整份课件。支持按照教学环节筛选对应课件页面插入课件中。</b></p> <p>3. AI 智能识别视频语音文本，支持删除教师微课录制中的卡顿和语 气词，提升微课的流畅度和专业度。实现内容与视频片段的精准匹配。(提供相关的证明材料如有)；</p> <p>4. AI 智能英语工具：软件内置的 AI 智能语义分析模块，可对输入的英文文本的拼写、句型、语法进行错误检查，并支持一键纠错。(提供相关的证明材料如有)；</p> <p>5. AI 音标助手：支持浏览和插入国际音标表，可直接点击发音，支持已整表和单个音标卡片插入。支持智能将字母、单词、句子转写为音标，并可一键插入到备课课件中形成文本。(提供相关的证明材料如有)；</p> <p>6. 支持 AI 自动转换电子试题。多种格式的试题批量上传，包含.doc、.docx、.png、.jpeg、.jpg 等类型，并可自动转换为电子试题，便于老师优质试题的收集使用和作业布置。(提供相关的证明材料如有)；</p> <p>“#” 7. 具有课堂活动智能填写功能，支持选词填空、判断对错和趣味选择三大课堂活动。输入文本后可以一键解析，自动将文本内容结构化填充至题干和正确选项，完成课堂活动的制作。</p> <p>提供教案模板以供老师撰写教案，预置模板包含表格式、提纲式、集备式、多课时式、单元设计式不少于 7 个；</p> <p>8. 支持输入主题一键 AI 生成活动感想、发言稿、活动策划；可选择生成的文字数量。</p> <p>9. 支持批量生成学生的奖状 并可对奖状内容、奖励称号、颁奖人/单位、颁发日期、印章内容进行自定义编辑；</p>

	<p>支持选择生成的奖状模板。支持将生成的奖状一键下载到本地。</p> <p>10. 具备资料文件夹功能</p> <p>(1) 查看：采用云端存储的方式，用户可在发送端软件查看上传的文件；查看方式支持列表视图和栅格视图，在列表视图中，会展示更新时间和大小。支持在列表或栅格视图中展示小预览图；支持对文件按照名称、更新时间、大小排序；支持对文件进行图片、音视频、文档筛选；上传的文件支持用户在手机的移动软件中查看；</p> <p>(2) 发送到班级：用户可在资料文件夹中把多个文件发送至接收端软件中，发送的文件不限格式，接收端软件自动下载该文件。</p> <p>11. 支持录屏功能</p> <p>(1) 录屏：支持对全屏/区域的屏幕内容、电脑的声音、麦克风声音、摄像头内容进行录制；支持切换录制的分辨率。</p> <p>(2) 录制中：支持录制过程中进行画笔标注与擦除；支持中途暂停录制和继续录制。</p> <p>(3) 录制结束：支持录制结束后进行文字快剪、视频编辑。</p> <p>13. 支持实现信息化集体备课。</p> <p>①发起集备：支持选择教案、课件、胶囊资源上传发起集备研讨，支持设置多重访问权限，通过手机号搜索即可邀请外校老师，可用于跨校教研场景。</p> <p>②进入集备：支持搜索集备名称/老师昵称、或按照学科/学段/年级/教材章节、我参与的/我发起的几个维度进行筛选查看，支持电脑端进入集备页面。</p> <p>③集备研讨：参备人可通过评论区发表观点，可对他人评论的观点进行点赞，评论消息支持实时提醒，支持图片的上传。</p> <p>④在线批注：参备人在可在线对教案进行随文式批注，追加批注，回复以及查看实时批注消息。支持对课件进行打点式批注，可通过批注定位研讨内容，完成协同备课。(提供相关的证明材料如有)；</p> <p>14. 支持 PDF 格式转化：支持在线对 PDF 的文件进行转换格式，转换为 XLSX、DOCX、PPT；转换后文件内容的排</p>
--	--

		<p>布与源 PDF 保持基本一致；支持对转换后的文件进行编辑，包括(编辑文本、编辑表格、编辑图片)；转换后支持下载文件至电脑本地。</p> <p>15. 支持对图片进行在线转换格式，图片原始格式为 bmp、jpg、jpeg、png、tif、webp、heic；转换为 jpg、png；转换后支持下载图片到电脑本地。</p> <p>17. 支持提取文字：支持对图片进行在线文字识别；识别后支持对文字进行复制。</p> <p>18. 支持文字快剪：支持提取视频的声音并转换成文字，自动识别出语气词，用户可选择删除，支持手动删除文字从而达到剪辑的目的。</p>
241	算力模块	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 整机最大外形尺寸≤260 * 289 * 47 (mm)；</li> <li>2. 整机正面采用铝合金外壳设计，外部无任何可见的内部功能模块连接线；采用顶部出线，出线接口使用线槽屏蔽盖，出线美观；</li> <li>3. 整机采用一体设计，产品边缘采用圆角包边防护；背板采用金属材质，有效屏蔽内部电路器件辐射；</li> <li>4. 整机接口非外接拓展，不少于 2 路千兆以太网交换接口，一路连接外网（学校网络），一路连接多媒体教学设备（一体机/智慧黑板）；</li> <li>5. 不少于 3 路支持 PoE 功能的千兆以太网接口，支持级联 PoE 功能的网络摄像机和阵列麦克风；不少于 1 路 MicroSD 卡接口，支持通过 MicroSD 卡升级整机系统软件；不少于 1 路 Type-C 接口，支持调试和控制功能；</li> <li>6. 整机内置网卡，支持 2 路网口连接以太网，实现有线上网功能；</li> <li>7. 整机内置独立千兆网络交换机，满足外接的多媒体教学设备（一体机/智慧黑板），实现与 AI 算力模块单元之间通信；</li> <li>8. 整机处理器内核不低于 8 核内核芯片，主频≥2.3GHz；</li> <li>9. 整机系统支持 linux，采用 LPDDR4 内存，内存容量大于等于 16GB；采用 SSD 存储，支持 TCG-OPAL 2.0 硬件加密功能，存储容量大于等于 256GB；</li> <li>10. 整机支持红绿双色工作状态 LED 指示灯；绿色常亮表示正常工作；红色常亮代表故障；红色闪烁代表系统</li> </ol>

		<p>处于升级过程；</p> <p>11. 在休眠模式下，短按唤醒算力模块；在任何情况下长按底部按键 5 秒以上，系统重启</p> <p>12. 整机采用 AI 算力芯片，峰值算力不低于 32TOPS@INT8 峰值算力，支持 H.264&amp;H.265 解码格式，解码能力支持 32x1080P@25fps, 8x4K@25fps, 不低于 8K；编码能力不低于 12x1080P@25fps, 不低于 3x4K@25fps, 不低于 8K。支持 JPEG 图片编解码：1080P@600fps, 不低于 32768*32768。</p> <p>13. 整机存储器支持 TCG-OPEL 2.0 硬件加密功能，既不影响硬盘读写性能又保障用户数据安全，每一块存储器密钥均根据特定算法生成，和设备一一绑定；</p> <p>14. 整机支持通过 web 管理后台实现定时开关机、远程关机功能、查看设备在线状态；</p> <p>15. 支持云端在线系统固件升级。</p> <p>16. 整机处于无任务并无人操作状态下，5 分钟后自动进入低功耗模式；</p> <p>17. 支持 AC220V 独立供电，功耗≤80W；</p>
242	行为识别软件	<p>1. 支持 WEB 端预览≥2 路视频的检测结果；</p> <p>2. 支持通过 HDMI 接口实时查看分析画面，画面中标注其中的分析结果，画面实时，帧率不低于每秒钟 15 帧；</p> <p>3. 支持智能分析后身体框、脸部框、头部框，并在画面中标注；</p> <p>4. 支持智能分析表情、躯干、转身、趴桌、低头、扭头、举手、起立行为数据分析；</p> <p>5. 支持人脸抓拍显示，可以在网页上查看当前抓拍人脸，方便进行人脸注册；</p> <p>6. 支持网络远程升级；</p> <p>7. 要求系统支持依据人脸和人体目标结合统计上课人数，确保数据的真实准确；</p> <p>8. 支持设置云台巡视功能，可以设置云台的巡视位置和巡视时间，针对大教室提供更好的后排支持；</p> <p>9. 管理员管理学员源数据更为轻松，能对每一名学员轻松的录入以及删除，每个学员更是可以上传多张照片，使分析更为精确；</p> <p>10. 支持 rtmp 实时分析视频流推送，可以将教师和学生</p>

		<p>分析视频流，以 rtmp 直播的形式推送至平台，实现在线巡课功能；</p> <p>11. 支持非配合式人脸识别，<math>\geq 5000</math> 人底库，针对符合人脸分辨率大于 100*100 像素；</p> <p>12. 系统支持标准的 HTTP 接口，支持与学校信息化系统对接；</p> <p>13. 支持教学情绪分析，判断积极情绪、消极情绪和平静情绪；</p> <p>14. 要求设备支持 web 端配置和快捷配置。无需连接服务器，通过分析盒内置 web 端页面；支持 web 端人脸库管理；支持配置视频流；实时分析视频查看；设置网络；</p> <p>15. 系统需内置嵌入式 Linux 操作系统。</p>
243	智能讲台	23. 8 吋高清电容屏幕，防眩光玻璃，自带独立操作系统，独立屏体使用，支持屏幕翻转，桌体采用人体工学设计，自带升降控制，支持一键站姿/坐姿切换，升降范围 780–1080mm，最大负载 120kg
244	智能反馈系统	辅助教学反思和循证教研活动的智能教研系统，其基于人工智能技术研发“多模态人工智能课堂分析模型”，通过信息化终端（如交互智能平板、摄像头、拾音器）采集课堂教学场景数据，分析课堂教学中的音视频图像内容，利用 AI 算法对教师教学活动轨迹、教学互动内容、师生姿态及表情、教师提问句式等进行分解、统计、汇总，进而自动生成个性化课堂反馈报告，辅助教育管理者和教育研究人员更直观的感知教师的教学质量和学生的学习情况，提供客观的即时反馈、科学的指标体系和丰富的课堂观察应用，为学校教研提供客观的依据，协助教研工作由“经验教研”向“实证教研”转变
245	录播设备	采用嵌入式设计，配置 15.6 英寸液晶触控屏，具备录制、导播、互动、管理、存储、音视频的编解码功能。
246	导播系统	支持录制过程中自动切换教师全景/特写、学生全景/特写、多媒体电脑共五路画面。
247	互动系统	支持微信扫码登录，无需在录播主机上输入帐号密码即可登录，用户可便捷、快速进入互动课堂。支持课表预约功能，点击已预约的课程信息，即可进入互动课堂。
248	视频处理系统	支持多画面的导播及预监，负责录播系统视频编解码工

		作。
249	教师定位辅助摄像机	教师定位跟踪摄像机, CMOS 芯片 1/2.8 英寸, 输出分辨率 1920x1080p、30fps, 支持 4K 超高清
250	教师摄像机图像处理系统	摄像机图像处理能力、自动定位跟踪能力。通过跟踪算法, 自动识别教师的课堂行为, 输出全景/特写画面。
251	学生定位辅助摄像机	学生定位跟踪摄像机, CMOS 芯片 1/2.8 英寸, 输出分辨率 1920x1080p、30fps, 支持 4K 超高清
252	学生摄像机图像处理系统	摄像机图像处理能力、自动定位跟踪能力。通过跟踪算法, 自动识别学生的课堂行为, 输出全景/特写画面。
253	机械云台摄像机	用于老师/学生特写画面采集, CMOS1/1.8 英寸, 40 倍变焦, 有效像素≥800 万
254	云台摄像机图像处理系统	摄像机图像处理能力、支持数字降噪、背光补偿等功能。具备丰富编码模式, 符合各种应用场景。
255	智慧无感扩声系统	<p>音频处理器和数字功率放大器、无线麦克风一体式设计, 高度 1U, 纯嵌入式设计; 输入通道带扩展器、自动增益、参数均衡模块, 每路输出通道带高低通、参数均衡、限幅器模块功能; 可以软件灵活设置优先通道、阈值、衰减增益、启动时间、释放时间和保持时间; 支持增配红外遥控器, 遥控器可控制全麦静音、学生麦静音、男声模式、女声模式、音量加减等功能; 多功能无线麦克风具有激光笔、无线 PPT 翻页、无线话筒功能; 要求无线话筒使用 UHF 传输技术。可软件设置无线麦克风优先功能; 软件支持局域网集中远程管理、查看设备在线情况、版本信息等; 可远程定时管理音量或静音及开关机; 具有空间去混响算法功能, 在有混响的教室扩声清晰洪亮, 无金属尾音, 回声和混响时间≤1 秒, 不丢字、不卡字, 在混响环境中扩声不会放大混响, 且具有抑制和消除混响的功能; 内置自适应反馈抑制和自适应回声消除算法, 无论采用腾讯会议或录播系统互动都可实现本地扩声和远程互动同时进行, 双讲不丢字, 清晰。</p> <p>麦克风采用方形外形设计, 白色外壳, 美观大方; 采用大振膜设计, 声聚焦技术, 声音还原度高, 音头直径≥14mm; 采用特殊音头和电路, 弥补远距离拾音时的低频损失, 拾音距离 8 米, 远距离拾音低频声音依旧饱满, 包围感更强, 返听感更佳。</p> <p>采用高清全频扬声器点声源波束技术, 声音定位准确;</p>

		采用木质 MDF 中纤板强化箱体，白色磨砂 PVC 皮，坚固可靠耐用；采用流线型设计，外形美观实用，音质优美动听；采用双音筒前倒相式，声音更清晰；额定功率：40W (RMS)	
256	声场均衡扩声音响	<p>1. 有效频率范围(-10dB): 80Hz-20kHz。</p> <p>2. 喇叭单元:LF:1x6.5"(1"voice coil), HF:1x1"(1"钕磁 voice coil)。</p> <p>3. 额定阻抗(±20%): 8 Ω。</p> <p>4. 音箱承受功率: 60W AES, 推荐功放: 120W/8 Ω。</p> <p>5. 特性灵敏度级(±2dB): 95dB/w/m。</p> <p>6. 指定频带内的声压级(±2dB): ≥113dB。</p> <p>7. 总谐波失真: ≤3%。</p> <p>8. 覆盖角度(水平/垂直): 90° x90°。</p> <p>9. 插座:1×两位弹簧插。</p> <p>10. 安装方式: 卡扣式。</p> <p>11. 箱体材料: ABS+铁。</p> <p>12. 开孔深度: 230mm.</p>	
257	室内 AP (含 license)	吸顶式智能无线 AP，标配 1 个 CON 口和 1 个千兆网口，内置 MIMO 天线，支持 WiFi6 协议，最高速率 3000Mbps；支持 POE 和 Adaptor 双供电。	
258	六类网线	<p>A. 线规: 23AWG</p> <p>B. 规格: 4 对六类非屏蔽双绞线 (UTP)</p> <p>C. 有效带宽: ≥250MHZ。</p> <p>D. 最大拉力: ≥25 lbs (11. 34 kg) 低烟无卤</p>	
259	音响线	370 金銀线	
260	电源线	RVV3*1.5	
261	控制线	RVV4*0.5	
262	附件	接线端子、接插件、设备连接跳线等	
263	未来教室 —未来教室物联网控制	未来教室 —未来教室物联网控制 物联感知光环境 控制设备	<p>1. 供电 220V，支持墙面安装；</p> <p>2. 内置工作指示灯设计，清晰显示工作状态；</p> <p>3. 内置 RTC 时钟设计，降低云端依赖度，提升系统可靠性；</p> <p>5. 支持与物联网端设备无线通讯，无线自组网</p> <p>6. 安全机制: WEP/WPA-PSK/WAP2-PSK；</p> <p>7. 加密类型: WEP64/WEP128/TKIP/AES；</p>



	系统	8. 控制协议：支持近距离物联网协议、485 有线物联网协议、传统红外遥控及 315M/433M 近距离遥控等多种控制协议；
264	智能物联光环境控制系统	<p>1、控制技术：终端采用载波控制技术；</p> <p>2、连接方式：系统同时支持有线网络、WIFI 网络和 4G 网络的使用，可通过移动客户端实现智能控制；</p> <p>3、环境数据采集：系统同时支持环境数据采集功能，有但不限于下列数据信息：二氧化碳值、湿度值、温度值、光照度、PM2.5、环境噪音值等数据；</p> <p>4、故障自报：系统支持设备故障自动上报功能，在系统中出现任意节点故障的情况下，能自动通过系统上报管理平台；</p> <p>5、控制协议：控制协议同时支持但不限于近距离物联网协议、485 有线物联网协议、传统红外遥控及 315M/433M 近距离遥控等；控制主机同时支持多场景模式进行设备控制；主机支持最多 256 个电路设备控制；</p> <p>6、拓展功能：支持拓展电动窗帘接入；</p> <p>7、权限管理：支持用户本地或者远程添加、删除用户、学校、楼栋、班级、设备类型、设备属性等；支持远程用户权限管理及管理范围分配。</p>
265	接入 license	设备接入授权
266	智慧环境控制屏	<p>终端具有 10 英寸全彩显示屏，环境数据显示，支持个性化界面定制；具体参数如下：</p> <p>1、尺寸：10.1 英寸；</p> <p>2、分辨率：1280×800；</p> <p>3、表面硬度：6H；</p> <p>4、触点数量：10 点；</p> <p>5、内置喇叭单元：2W+2W/8 Ω；</p> <p>6、CPU：频率高达 1.8GHz；</p> <p>7、GPU：支持 TE, ASTC, AFBC 内存压缩技术；</p> <p>8、安全：硬件安全系统，支持 HDCP 2.X；</p> <p>9、内存：2GB DDR3；</p> <p>10、储存：16G EMMC；</p> <p>11、网络：RJ45 网卡，支持 POE 输入功能。</p>
267	用电智慧数据终端	<p>DC12V, RS485 通讯协议</p> <p>1. 工作电压：DC12V；</p> <p>2. 待机功耗：0.15W；</p> <p>3. 连接方式：6pin 针串口；</p>



		<p>4. 支持双向互联网通讯, 支持以太网、WIFI、4G 等多种通信方式;</p> <p>5. 支持向下串口通讯功能、数据计算分析存储功能;</p> <p>6. 具备标准天线接口, 可连接各式外置天线, 兼容性强;</p> <p>7. 内置时钟芯片, 脱网状态下可保证时间的精准性;</p> <p>8. 电源模块异常本地指示 (异常时闪烁或熄灭);</p> <p>9. 支持本地拨码开关一键恢复/重启网关;</p> <p>10. 最大支持 29 路开关节点数;</p> <p>11. 实时精准采集线路电压、电流、漏电流、线路温度、有功功率;</p> <p>12. 线路用电量采集, 每小时/每天/每月自动上报;</p> <p>13. 支持掉电报警;</p> <p>14. 外壳采用 PA66+玻璃纤维等高规格防火阻燃材料、防火等级达到 V0 级;</p> <p>15. 防水等级: IP20;</p>
268	防浪涌保护器	<p>含防浪涌功能, 额定泄放 10kA, 最大泄放 20kA, 额定输出 2A1. 输入电压: AC100V-250V;</p> <p>2. 输入电流: 100mA;</p> <p>3. 额定输出电压: DC12V;</p> <p>4. 额定输出电流 MaxDC2A;</p> <p>5. 连接方式: 6pin 针串口;</p> <p>6. 防雷击浪涌保护最大泄放电流: 20kA;</p> <p>7. 电源模块异常本地指示 (异常时闪烁或熄灭);</p> <p>8. 电源输出过载/短路保护;</p> <p>9. 外壳采用 PA66+玻璃纤维等高规格防火阻燃材料、防火等级达到 V0 级;</p> <p>10. 防水等级: IP20;</p>
269	智能 1P 空开	<p>1. 额定电流: Max80A;</p> <p>2. 额定电压: AC230V;</p> <p>3. 分断能力: <math>\geq 10000A</math>;</p> <p>4. 短路保护: 线路短路时, 断路器按国标脱扣保护;</p> <p>5. 过流保护: 线路过流时, 断路器按国标脱扣保护;</p> <p>6. 功率限定: 达到限定功率, 断路器能分闸保护并推送报警信息;</p> <p>7. 电流限定: 达到限定电流, 断路器能分闸保护并推送报警信息;</p> <p>8. 温度限定: 达到限定温度, 断路器能分闸保护并推送</p>

		<p>报警信息；</p> <p>9. 电弧识别：当负载线路因接触不良发生连续电弧现象，并在一定时间内达到设定报警阈值时，断路器可以推送报警信息，并可根据设定切断供电；</p> <p>10. 分合闸控制功能：本地手柄控制；本地按键控制；通讯指令远程控制；远程锁定本地禁止合闸；</p> <p>11. 支持本地分合闸状态指示；本地报警指示，快速识别报警类型；</p> <p>12. 故障检修功能：设备应具备本地检修模式，进入设备分闸锁定状态，远程、本地都不能合闸，检修完毕后，恢复远程模式；</p> <p>13. 恶性负载识别：设备应具备负载类型识别的功能，当检测到恶性负载时，可以推送报警信息，并可根据设定切断供电；</p> <p>14. 外壳防火等级：智能断路器外壳采用 PA66+玻璃纤维等高规格防火阻燃材料、防火等级达到 V0 级；</p>
270	智能 3P 空开	<p>1、可靠稳定的灭弧装置，可有效灭弧，预防电气火灾；</p> <p>2、电流分断能力：大于或等于 6KA；</p> <p>3、电源工作电压：AC110~260V（可控制线路电压），输出电压：DC+12V；</p> <p>4、智能开关工作电压：DC+12V 或 220V；</p> <p>5、智能开关额定短路电流：10 倍额定电流值；保护动作时间：<math>\leq 40\text{mS}</math>；</p> <p>6、智能开关漏电动作电流：<math>\leq 30\text{mA}</math>；保护动作时间：<math>\leq 100\text{mS}</math>；漏电不动作电流<math>\leq 15 \text{ mA}</math>；</p> <p>7、智能开关过流过载保护：超过额定电流 5% 的状态下，10 秒断路；超过额定电流 35% 的状态下，5 秒断路；超过额定电流 100% 的状态下，1 秒断路；</p> <p>8、过压欠压保护：加载电压超出 250V 预警，超过 263V 断路；电压低于 190V 报警，过压保护动作时间：10S；</p> <p>9、漏电自检功能：可设置漏电保护功能每月自动检测；</p> <p>10、防浪涌额定电压：AC 220V，Imax 标称放电电流：<math>15\text{KA}</math> (<math>8/25\mu\text{s}</math>)，防浪涌保护响应时间：<math>\leq 25\mu\text{s}</math>；</p> <p>11、智能断路器云控技术：产品内置可靠性更强的断路器控电装置和智能性更强的数字化控制芯片，真正意义上实现智能断路器控电功能，不仅可精准、快速地实现用电云管理，而且可以实现在数字芯片关闭状态下，智能</p>



		断路器依旧可以保留短路保护、漏电保护等用电保护功能; 12、分合闸远程控制功能：设备可以通过本地手动推杆和电动控制通断，具备根据系统 命令实现远程控制断路器通断的功能，并有明显信号指示和 状态指示灯； 13、自动送/断电功能：漏电检测断电 5s 后自动送电，过流（过载）35%以内自动断电防止电器损坏； 14、防浪涌保护：装有浪涌式防雷，浪涌最大泻放电流 15KA, 可以防止线路上的电器遭雷击而损坏； 15、打火断电：当线路中接头或开关插座在短时间内连续出现打火，智能断路器可快速断电进行保护； 16、漏电保护：线路的漏电值达到 30mA 时，断路器 0.1 秒内会自动断电并报警； 17、短路保护：线路短路时，断路器能在 0.04 秒内快速断电并报警； 18、结构安全可靠：智能断路器采用高熔点动、静银触点设计、高等级的灭弧装置、高规格的紫铜接线端子，外加电子轻触式按键开关加机械手柄式开关双重控制方式，让配电管理更加安全可靠； 19、定时控制功能：智能断路器内置时钟芯片，脱网状态下可保证时间的精准性，真正实现各线路定时开关；
271	载波透传数据终端	1. 通讯配置：支持电力载波通信协议，能够自主完成与配套协议网关的组网通讯； 2. 支持 485 通讯
272	空调控制终端	1、检测空调实时功率、电流电压、用电量等参数； 2、可识别用户遥控器信号，可通过红外信号对空调进行各项设置； 3、支持远程遥控功能和多种控制策略；
273	协议转换器套件	用于空调控制终端及拓展设备的协议对接
274	环境控制监测套件	1、通信技术：电力载波 2、工作电压：24VDC, 1A 3、内置高灵敏度传感器：包括温度，湿度，PM2.5，PM10，光亮度，噪音等
275	总控电线	10 平方 BV 线 3 股
276	分路电线	4 平方 BV 线 3 股
277	末端电线	RVV3*2.5
278	控制线	RVV2*1.0

279	六类网线	A. 线规: 23AWG B. 规格: 4 对六类非屏蔽双绞线 (UTP) C. 有效带宽: $\geq 250\text{MHz}$ 。 D. 最大拉力: $\geq 25 \text{ lbs}$ (11.34 kg) 低烟无卤
280	附件	配套接插件(含智慧黑板 USB 跳线、学生终端桌面支架、智能空开安装固定件、空调控制终端安装固定件、环境控制检测套件壁装固定件、智慧环境控制屏壁装固定件、防浪涌保护器固定件及连接线、灯光控制系统对接跳线、录播系统固定安装架等)
281	智慧体育一智慧体育测试设备	<p>室外体育场地固定部署。</p> <p>1、体测核心</p> <p>1) 具备体测任务跟踪、人脸识别、智能测试评分、语音播报、违规提示、成绩展示及查询、数据上报、体质分析等多个功能模块，满足日常体质测试及日常课堂训练提升等各类需求。</p> <p>2) 支持室内立定跳远、跳绳、仰卧起坐、引体向上、俯卧撑等项目测试。</p> <p>3) 产品支持实现测试者运动过程的姿态违规判定，并实时语音提示违规，测试成绩实时显示和语音播报，测试者可实时知晓本次测试成绩。</p> <p>4) 测试过程中，实现测试者全程视频智能检测，确保测试过程本人参加测试，防止别人替测，保证测试的公平性；同时支持相似人脸替换功能，用以双胞胎或特征值相似度较高的人脸识别。</p> <p>5) 每位测试者的单次测试过程实现视频采集与分析，每位测试者每次测试过程和成绩判定都支持视频回看，实现可追溯、可复核。</p> <p>6) 测试成绩记录无纸化并能够实时上传至测试后台系统，多次测试成绩智能汇总实时上传，并能依据自定义体育学科评分标准自动输出测试考核得分。</p> <p>7) 提供训练模式和测试模式，教师可自主切换；支持多套评分标准切换。</p> <p>2、体育教学</p> <p>1) 强内容性：符合真实课堂的教学场景，充当体育老师上课的信息化工具。</p> <p>2) 强专业性：以 AI 自动识别运动场景技术为基础，提</p>

		供专业化评估和提升运动能力建议。
282	室内 AI 运动魔盒	<p>1、室内固定锻炼空间部署，主要应用于体育课堂、课间、课后学生自助自主跳绳锻炼测试。产品由“多人广角 AI 摄像头+AI 魔盒+智能显示屏”组成，内嵌智慧跳绳分析引擎，AI 自动视频采集识别数据。</p> <p>2、单产品可支持 5 人同时跳绳，随来随测。全程无感、人脸识别、举手即可开始测试。</p> <p>3、支持学生进行跳绳锻炼竞赛，实时输出成绩和对应分数。支持跳绳锻炼数据分析排名，每周运动排行榜。</p> <p>4、支持学生日常跳绳锻炼数据整合，实现个人、班级、年级的跳绳运动锻炼数据多维度分析和展现。</p> <p>5、支持项目：立定跳远，仰卧起做，引体向上，跳绳，深蹲，蹲跳，左右跳，开合跳，高抬腿</p>
283	智慧体育—智慧体育教学系统	<p>▲1. 定位技术：UWB 局域网定位技术，采集频率<math>\geq 10</math> 次/s；（提供彩页证明或使用手册或技术说明书）</p> <p>2. 工作时长：<math>\geq 6</math> 小时；</p> <p>3. 重量：<math>\leq 35g</math>；</p> <p>4. 长度 5.2cm–6.2cm，宽度 4cm–5cm</p> <p>5. 工作温度：-10~40 摄氏度；</p> <p>6. OLED 显示屏能够显示球员信息及心率数据；</p> <p>7. 防护等级：IP65；</p> <p>8. 心率监测：光学式心率监测组；</p> <p>9. 切换方式：触摸屏</p> <p>10. 支持运动员的实时定位、运动轨迹数据采集、心率数据采集；（提供彩页证明或使用手册或技术说明书或软件截图证明）</p> <p>11. 支持多人共用运动员传感器；</p> <p>12. 能够采集运动员的以下运动数据：实时心率、最高心率、平均心率、运动负荷、运动强度、最大摄氧量、跑动距离、高速跑次数/距离、冲刺跑次数/距离、最快速度、跑动热区。</p>
284	数字管理设备	<p>1. 支持 UWB 局域网定位技术；</p> <p>2. 数字工作站数据采集频率：<math>\geq 10</math> 次/秒；</p> <p>3. 工作时间：<math>\geq 5</math> 个小时；</p> <p>4. 防护等级：<math>\geq IP66</math>，具备防雨防尘功能；</p>

		5. 工作温度: -10 ~ 40 摄氏度; 6. 802.11b/g/n WiFi; 7. OLED 显示屏, RJ45 网口; 8. 相对湿度: 非凝结状态下 10% 至 90%; 9. 重量≤2500g; 10. 支持室外/室内工作模式, 抗干扰能力强, 设备能够稳定运行并确保数据的误差为厘米级;
285	微型处理终端	1. 64 位 CPU; 2. 系统内存 2GB 3. 输出 HDMI 4. 存储, 大容量存储 32GB eMMC 5. 读卡器 micro SD/SDHC/SDXC
286	室外接入点 (AP)	1. 物理特性电源: 802.3af PoE 输入 (3 级受电设备) 2. 环境条件: 工作温度范围: -20° C 至 +65° C 3. 防护等级: 符合 IEC 60529 的 IP67
287	运动员传感器充电座	1. 串接数: ≥4 组; 2. 单组存放量: 10 个 3. 运动员传感器充电底座能够满足 10 个光学心率传感器同时充电; 4. 运动员传感器充电底座重量满足≤1600g; 5. 运动员传感器充电底座满足便捷式携带条件。
288	臂套	1. 材质: 尼龙材质; 2. 大小码可选; 3. S 码: 宽 50*长 120mm 4. M 码: 宽 50*长 150mm 5. L 码: 宽 50*长 190mm 6. XL 码: 宽 50*长 240mm 7. 臂套重量≤5g
289	系统组件装备箱	1. 材料: 铝镁合金; 2. 尺寸: ≥20 寸 3. 传感器收纳组件: 1-4 组; 4. 单组组件容纳个数: 1-10 个; 5. 系统组件装备箱能够满足便携式拖拉条件; 6. 系统组件装备箱能够满足充电、收纳、美观、运输一体化条件。
290	管理终端设备	1. 屏幕尺寸: 10.2 英寸



		<p>2. 显示屏：视网膜显示屏；</p> <p>3. 硬盘容量：64GB；</p> <p>4. 网络连接：WiFi；</p> <p>5. 一体化系统管理终端能够满足部分零件单独更换；</p> <p>6. 系统可在外网条件下进行更新升级。</p>
291	智慧校园体育管理系統软件	<p>1. 支持班级、学生数据批量导入及管理功能，支持历史数据查看，支持历史数据对比功能；</p> <p>2. 支持自定义教学资源库，支持自定义教案，针对准备部分、基本部分、结束部分的教学资源匹配并设定关注数据项和自定义期望值；</p> <p>3. 支持电脑网页端和平板电脑端（苹果系统）操作；</p> <p>4. 支持根据不同年龄段，选择幼儿、小学、初中或高中以上的速度区间定义；</p> <p>5. 支持批量匹配学生信息，可在运动员传感器 OLED 屏上显示学生名字等信息；</p> <p>6. 支持关注视图、心率视图、详细视图、轨迹视图、中长跑视图、全景视图等多个选择栏供老师选择查看；</p> <p>7. 支持课堂中进行中长跑测试并支持所有学生全自动分别计时；</p> <p>8. 支持运动数据采集过程实时显示学生的运动数据，支持在 Pad 端实时显示查看，包括实时心率、运动强度、群体运动密度、平均能量消耗、运动密度、跑动距离、冲刺距离、最快速度等；</p> <p>9. 群体数据报告包含但不限于以下数据维度：课堂负荷达标率、平均心率、群体运动密度、平均运动强度、总跑动距离、平均跑动距离、平均高速跑动距离/次数、平均冲刺距离/次数；</p> <p>10. 数据报告支持提供不同部分详细的数据表单、运动密度-运动强度分布图、心率强度分布图、速度分布图、跑动距离/最快速度/左右转向次数/启动制动次数等数据的排名、</p> <p>11. 个体数据包含但不限于以下数据维度：平均心率、运动密度、运动强度、跑动距离、高速跑动距离/次数、左右转向次数、冲刺跑动距离/次数、启动制动次数、实时心率曲线、跑动距离-高强度跑动次数情况、速度分布情况、速度-时间分布图、跑动热区、左右转向及强度数据、启动制动强度数据；</p>

			<p>12. 系统基于已有硬件部分应该能够提供专项运动数据采集接口, 如篮球、足球运动数据采集, 篮足球能够提供智能化数据采集及无线充电方案, 并可提供专项数据采集的比赛报告, 比赛报告内容包含且不限于心率相关的内部运动负荷数据、跑动相关的外部运动负荷数据以及与球相关的技战术数据;</p> <p>13. 硬件系统拥有独立自主的专利;</p>
292	智慧体育—运动影像分析系统	高清影像采集模块	<p>1. 整机规格 (1 台 独立摄像头组成): 高清视频输出  2. 水平视角≥90° , 垂直视角≥45°  3. 解析度:  分辨率≥ 1920×1080, 帧率≥25fps  推流分辨率 ≥1440×720, 帧率≥25fps  4. 防尘防水 ≥IP65  5. 供电: 标准 POE 或 12V DC  6. 工作温度 -20° ~60°  7. 网络: 10/100 自适应  8. 功耗: 12W (Max)  9. 独立摄像头规格:  1/1.8 英寸及以上 CMOS, 分辨率不小于 1200 万  最低照度 0.0001Lux(彩色模式), 电动变焦  光学变倍: 3X  视频编码标准 H.265 / H.264</p>
293		智能战术笔套件	<p>1. 支持对重要视频事件的标注功能, 可实现标注实时影像自动采集 (时长可自定义), 支持离线操作。  2. 充电功能: 支持  3. 指示灯: 多色指示灯  4. 震动反馈: 支持  5. 电容触控: 支持  6. 连接类型: 蓝牙 4.0 及以上</p>
294		管理终端	<p>1. 屏幕尺寸: 10.2 英寸  2. 显示屏: 视网膜显示屏;  3. 硬盘容量: 64GB;  4. 网络连接: WiFi;  5. 一体化系统管理终端能够满足部分零件单独更换;  6. 系统可在外网条件下进行更新升级。</p>
295		视频处理设备	<p>内存: 8GB  硬盘: 500GB M.2 SSD 及以上</p>



		USB: 支持 USB2.0, 3.1 Gen2, 提供 Type-C 接口 无线网络: 支持最新的 Wi-Fi 6 标准。 有线网络: 支持 10/100/1000 Mbps 自适应。 工作温度: 0° C to +50° C
296	POE 交换机	24 口 PoE 交换机 千兆上联以太网交换机
297	无线路由器	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 传输标准: 802.11 ac/a/n 2*2 &amp; 802.11 b/g/n 2*2, MIMO</li> <li>2. 传输速率: 双频并发, 不小于 1167Mbps</li> <li>3. 无线频段: 2.4GHz &amp; 5GHz, 支持 2.4G/5G 双频优选</li> <li>4. 网络接口: 提供至少 4 个 10M/100M/1000M 自适应速率的以太网接口, 支持 WAN/LAN 自适应 (网口盲插)</li> <li>5. 功耗: 小于 12 W</li> <li>6. 输入电压: 200-240V</li> <li>7. 输入电压频率: 50-60Hz</li> </ol>
298	影像系统组件装备箱	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 规格 ≥20 寸, 铝合金, 银色</li> <li>2. 重量 (含 EVA): ≤5.5KG</li> <li>3. 收纳功能: 用于收纳高清影像采集模块、视频处理设备、POE 供电器模块、无线路由器等</li> </ol>
299	系统软件套装	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 具备高清自动影像采集功能, 至少能够覆盖半个标准 400m 跑道场地, 高清要求达到 4 K 影像采集, 自动拍摄要求一键启动/结束拍摄;</li> <li>2. 支持独立的采集控制器/控制笔, 实现自动标注功能, 可通过简单按键标注, 自动剪辑球场发生的事件影像, 并采集为 10-15 秒段视频 (也可自定义时长);</li> <li>3. 支持在 Pad 端画面缩放, 查看局部视频画面;</li> <li>4. 支持影像编辑功能, 可对全景影像进行缩放、剪辑功能;</li> <li>5. 支持战术板功能, 可对影像图片进行实景战术板标注功能 (画笔功能);</li> <li>6. 支持采集短视频视频和图片的一键分享功能;</li> <li>7. 支持多路视频画面呈现。</li> </ol>

本项核心产品为: 智慧黑板, 为保证核心产品的交易风险、保障合法权益, 建议核心产品出具制造商授权书和售后服务承诺书。

## 六、项目技术质量要求

### 6.1 建设要求

**质量标准制定:** 参照国家教育信息化建设标准、行业技术规范, 结合项目需求, 制定详细质量标准, 明确硬件设备性能参数、软件功能指标、施工工艺要求等。

**全过程质量监督:** 施工阶段, 监理人员每日巡查施工现场, 检查设备安装规范、线路铺设质量等, 记录施工日志; 软件系统开发过程中, 采用代码审查、功能测试等方式, 确保软件质量; 建立质量问题台账, 对发现的问题及时跟踪整改, 整改完成后进行复检。

**材料与设备质量把控:** 严格审核设备供应商资质, 要求提供产品质量检测报告、合格证等; 设备到货后, 进行开箱验收, 核对型号、参数与合同是否一致; 对关键材料如网络线缆、投影幕布等, 抽样送检, 确保符合质量标准。

**质量责任追溯:** 明确项目团队各成员质量责任, 签订质量责任书; 建立质量追溯机制, 若出现质量问题, 追溯相关责任人并要求限期整改, 情节严重者追究违约责任。

### 6.2 安装、调试服务

中标人将负责设备的安装调试技术督导, 并对最终安装质量和结果负责。

中标人负责项目建设各个阶段及各项建设内容, 负责设备的安装、配置、调试、测试、联调、试运行、验收, 直至系统正式运行。

中标人负责系统的实施, 协调相关单位、设备供货商之间在实施过程中出现的技术问题; 对各系统进行检验、安装、配置、调试、测试、验收, 并进行系统集成, 对集成的系统进行集成测试、验收测试; 在项目建设最终验收之前, 还负责对整个系统的日常管理、运行维护工作。

系统验收合格的条件必须至少满足以下三个要求: 已提供了合同的全部货物和资料; 试运行时能满足合同要求; 测试和试运行验收时出现的问题已被解决。

培训范围和要求如下: 提供相关软硬件的现场培训, 人员不限。中标人在中标后应提供采购人认可的培训方案。

### 7.4 实施进度要求

项目整体建设期 90 天, 分以下实施阶段:

第一阶段前期准备阶段: 现场勘查, 建设方案设计深化;

第二阶段实施阶段: 完成设备到货验收及设备安装;

第三阶段试运行阶段及验收: 完成设备调试进入试运行。

## 七、人员要求



本项目的项目负责人建议具有信息系统或计算机或网络工程或项目管理等相关专业证书，建议具有高级及以上职称，建议承担过类似项目的负责人。建议不超过 60 岁。

技术负责人建议具有 PMP 或信息系统项目管理师资质证书，同时技术负责人还建议具备较强的组织能力和协调能力，能够根据项目的实际情况及时地分析并预见影响项目质量、安全、进度的隐患和问题，并提出切实可行的解决方案和办法。技术负责人每周在现场时间不少于每周 4 个工作日。

**注：未经采购人允许，项目经理及技术负责人不得私自更换。如其有不尽其职或虚挂其名的情况，采购人有权要求中标人退场并单方面终止合同。**

投标人配置项目实施团队不低于 8 人，专业配套应齐全，实施团队需配备技术人员。技术人员建议具有中级或以上(信息化、网络、计算机等相关专业)职称证书。采购人将对中标后组建的团队人员资质进行原件查验审核，实施团队人员未经采购人允许不得私自更换。.

投标人配置售后服务团队不低于 5 人并提供保障团队技术人员完整名单。

## 八、售后服务要求

### 8.1 日常服务

- 1) 中标人须提供 7\*24 小时响应热线服务电话并安排维修人员，处理所有维修服务。
- 2) 本项目须提供整体项目（含所有硬件、软件）免费质保至少三年，至少三年内免费上门服务的承诺。
- 3) 发生由于软硬件系统本身的原因造成故障或损坏，中标人应进行免费修理或更换零部件，投标时提供备品备件清单。

## 九、其他要求

1. 业绩情况：为保障服务的经验与专业性，同时为了提供客观的评审标准，建议供应商提供近 3 年的类似业绩合同（类似业绩指信息化设备供货），（有效证明材料以合同签订日期为准，无法判定合同签订日期的不予接受；须提供显示合同名称及服务内容的合同页和签字盖章页的原件扫描件）。

2. 建议投标人具有电子与智能化工程专业承包二级及以上等级资质、音视频集成工程企业能力等级一级资质，并且拥有安全生产许可证， ISO9001 质量管理体系认证证书、 ISO20000 信息技术服务管理体系认证证书、信息运维类证书等与执行本项目相关的证书。

### 3. 其他承诺要求如下：

★投标人须在投标文件进行书面承诺：在实施过程中对学校原有系统线路造成影响的，如网络电话系统、闭路电视系统、校园广播系统、视频监控系统、安防系统等出现系统线路中断，

免费复位或还原原有系统线路；造成用户其它设施设备损坏的，照价赔偿或修复。

## 十、付款方式

详见合同。

## 第四章 合同条款



包 1 合同模板:

# [合同中心-合同名称\_1]

合同编号: [合同中心-合同编码]

合同各方:

甲方: [合同中心-采购单位名称]

乙方: [合同中心-供应商名称]

地址: [合同中心-采购单位所在地]

地址: [合同中心-供应商所在地]

邮政编码: [合同中心-采购人单位邮编]

邮政编码: [合同中心-供应商单位邮编]

电话: [合同中心-采购单位联系人电话]

电话: [合同中心-供应商联系人电话]

传真: [合同中心-采购人单位传真]

传真: [合同中心-供应商单位传真]

联系人: [合同中心-采购单位联系人]

联系人: [合同中心-供应商联系人]

[合同中心-供应商银行名称]

[合同中心-供应商银行账号]

根据《政府采购法》、《民法典》之规定,本合同当事人在平等、自愿基础上,经协商一致,同意按下述条款和条件签署本合同:

1. 货物名称、型号规格、制造商、产地、单位、数量、单价、金额及合同价按招标文件的要求及投标文件及合法的有效的相关补充文件的内容为准。

本合同的合同价为乙方合同总价: [合同中心-合同总价] (人民币[合同中心-合同总价大写]元整)。与交货有关的所有费用应包含在合同价中,甲方不再另行支付任何费用。

2. 交货地点、时间和交货状态

2.1 交货地点: [服务要求或标的基本情况]。

2.2 交货时间: [合同中心-合同有效期]。

2.3 交货状态: 完好无损, 全新未使用且符合甲方的质量要求。

3. 质量标准和要求

3.1 乙方所出售标的物的质量标准按照国家标准或行业标准或企业标准确定,选择其中较高的一项为准。没有国家标准、行业标准和企业标准的,按照通常标准或者符合合同目的的特定标准确定。

3.2 乙方所出售的标的物还应符合国家和上海市人民政府之有关规定。

3.3 如果质量标准不统一的, 应以甲方所选择的质量标准为依据。

3.4 其他: \_\_\_\_\_。

4. 权利瑕疵担保

4.1 乙方保证对其出售的标的物享有合法的权利;

4.2 乙方应保证在其出售的标的物上不存在任何未曾向甲方透露的担保物权,如抵押权、质押权、留置权等;

4.3 乙方应保证其所出售的标的物没有侵犯任何第三人的知识产权和商业秘密等权利。

4.4 如甲方使用该标的物构成上述侵权的，则由乙方承担全部责任。

## 5. 包装要求

5.1 乙方所出售的全部货物均应按标准保护措施进行包装，这类包装应适应于远距离运输、防潮、防震、防锈和防野蛮装卸等要求，以确保货物安全无损地运抵指定现场。

5.2 每一个包装箱内应附一份详细装箱单、质量证书和保修保养证书。

## 6. 验收

6.1 货物的数量不足或表面瑕疵甲方应在验收时当面提出，对质量问题之异议应在安装调试后七日内提出。

6.2 甲方可采取以下第（1）方式对货物组织验收：

(1) 甲方收货后根据货物的技术规格要求和质量标准，对货物进行检查验收，如果发现数量不足或有质量、技术等问题，乙方应负责按照甲方的要求采取补足、更换或退货等处理措施，并承担由此发生的一切损失和费用。验收合格后甲方收取发票并签署验收意见。甲方在货物送达后无正当理由而拖延验收或不验收超过上述 6.1 款所规定的验收期的，则视为其已验收通过。但对货物有质量保证期的，适用质量保证期之规定。

(2) 邀请国家认可的质量检测机构参加验收。对于大型或者复杂的政府采购项目应当由甲方邀请法定的质量检测机构参加验收，由其出具验收报告，参加验收的成员应当在验收书上签字，并承担相应的法律责任。

6.3 其他：\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_。

## 7. 付款

7.1 本合同以人民币付款（单位：元）。

7.2 本合同款项按照以下方式支付。

1. 第一笔付款（预付款）：在合同签订生效且甲方收到乙方提供的等额有效发票后的 30 日内办理支付申请手续，支付人民币贰佰伍拾万元整（小写：¥2500,000.00）。若中标金额低于 250 万元，则首付款自动调整为合同金额的 100%，后续付款条款不再执行。

2. 第二笔付款（进度款）：由甲方和弱电监理确认项目货物全部送达，甲方在收到乙方提供的等额有效发票后办理支付申请手续，视财政预算情况向乙方支付至合同总价的 80%。

3. 第三笔付款（验收款）：项目实施完成并经甲方、乙方双方（包含实际使用方、弱电监理、投资监理等第三方机构）确认验收合格签署验收报告后，甲方在收到乙方提交的等额有效发票后办理支付申请手续，视财政预算情况向乙方支付至 100%。

备注：(1) 实际付款以当年财政资金到位情况为准。

(2) 若因乙方延迟开票或者开具的发票不符合甲方的要求等原因导致甲方延迟付款的，甲方不承担任何责任。

## 8. 伴随服务

8.1 乙方应提交所提供货物的技术文件，应包括相应的每一套设备和仪器的中文技术文件，例如：产品目录、图纸、操作手册、使用说明、维护手册和/或服务指南。这些文件应包装好随同货物一起发运。

8.2 乙方还应提供下列服务：

(1) 货物的现场安装、调试和启动监督；

(2) 提供货物组装和维修所需的专用工具和辅助材料；

(3) 在合同各方商定的一定期限内对所有的货物实施运行监督、维修，但前提条件是该服务并不能免除乙方在质量保证期内所承担的义务；

(4) 在厂家和/或在项目现场就货物的安装、启动、运营、维护对甲方操作人员进行培训。

8.3 伴随服务的费用应包含在合同价中，甲方不再另行支付。

**8.4 如有需要，乙方应负责办理采购货物的进口许可证或出口许可证。**

## 9. 质量保证

9.1 乙方应保证所供货物是全新的、未使用过的，并完全符合合同规定的质量、规格和性能的要求。乙方应保证其货物在正确安装、正常使用和保养条件下，在其使用寿命期内应具有满意的性能。在货物最终交付验收后不少于\_\_\_\_月的质量保证期内，乙方应对由于设计、工艺或材料的缺陷而产生的故障负责。

9.2 在质量保证期内，如果货物的质量或规格与合同不符，或证实货物是有缺陷的，包括潜在的缺陷或使用不符合要求的材料等，甲方根据本合同第10条规定以书面形式向乙方提出补救措施或索赔。

9.3 乙方在约定的时间内未能弥补缺陷，甲方可采取必要的补救措施，但其风险和费用将由乙方承担，甲方根据合同规定对乙方行使的其他权利不受影响。

9.4 在保修期内若发生质量问题，由乙方负责进行免费修理或更换零件；若因甲方操作失误或受环境不良影响等造成的设备故障，由乙方负责排除。

9.5 保修期外的产品维修由乙方负责，因保修期外的维修产生的费用由甲方根据实际情况承担，乙方保证按照不高于市场价格的标准收取，同时乙方应确保修理或更换零件后产品可以正常运转，满足甲方的使用需求。

9.6 无论是否在保修期内，乙方均应在收到甲方的通知（包括但不限于电话、电子邮件、传真、邮寄）之日起【  】小时内给予报修响应，【  】个工作日内指派专业人员到甲方处进行维修、检查。

## 10. 补救措施和索赔

10.1 甲方有权向乙方就质量问题提出索赔，必要时委托质量检测部门出具检验证书。

10.2 在检验期和质量保证期内，如果乙方对缺陷产品负有责任而甲方提出索赔，乙方应按照甲方同意的下列一种或多种方式解决索赔事宜：

(1) 乙方同意退货并将货款退还给甲方，由此发生的一切费用和损失由乙方承担。

(2) 根据货物的质量状况以及甲方所遭受的损失，经过甲、乙双方商定降低货物的价格。

(3) 乙方应在接到甲方通知后七天内负责采用符合合同规定的规格、质量和性能要求的新零件、部件和设备来更换有缺陷的部分或修补缺陷部分，其费用由乙方负担。同时，乙方应在约定的质量保证期基础上相应延长修补和/或更换件的质量保证期。

10.3 如果在甲方发出索赔通知后十天内乙方未作答复，上述索赔应视为已被乙方接受。如果乙方未能在甲方索赔通知后十天内或甲方同意延长的期限内，按照上述规定的任何一种方法采取补救措施，甲方有权从应付货款中扣除索赔金额或没收质量保证金，如不足以弥补甲方损失的，甲方有权向乙方提出赔偿损失的要求。

## 11. 履约延误

11.1 乙方应按照合同规定的时间、地点交货和提供服务。

11.2 如乙方无正当理由而拖延交货，甲方有权没收乙方提供的履约保证金，或解除合同并追究乙方的违约责任。

11.3 在履行合同过程中，如果乙方可能遇到妨碍按时交货和提供服务的情况时，应及时以书面形式将拖延的事实，可能拖延的期限和理由通知甲方。甲方在收到乙方通知后，应尽快对情况进行评价，并确定是否同意延长交货时间或延期提供服务。

## 12. 误期赔偿

12.1 除合同第13条规定外，如果乙方没有按照合同规定的时间交货和提供服务，甲方应从货款中扣除误期赔偿费而不影响合同项下的其他补救方法，赔偿费按每周赔偿迟交货物的交货价或延期服务的服务费用的 (0.05%) 计收，直至交货或提供服务为止。但误期赔偿费的最高限额不超过合同价的 (2%)。一周按七天计算，不足七天按一周计算。一旦达到误期赔偿的最高限额，甲方可考虑终止合同。

## 13. 不可抗力

13.1 如果合同各方因不可抗力而导致合同实施延误或不能履行合同义务的话，不应该承担误期赔偿或不能履行合同义务的责任。

13.2 本条所述的“不可抗力”系指那些双方不可预见、不可避免、不可克服的事件，但不包括双方的违约或疏忽。这些事件包括但不限于：战争、严重火灾、洪水、台风、地震、国家政策的重大变化，以及其他双方商定的其他事件。

13.3 在不可抗力事件发生后，当事方应尽快以书面形式将不可抗力的情况和原因通知对方。合同各方应尽实际可能继续履行合同义务，并积极寻求采取合理的方案履行不受不可抗力影响的其他事项。合同各方应通过友好协商在合理的时间内达成进一步履行合同的协议。

## 14. 纠议的解决

14.1 合同各方应通过友好协商，解决在执行本合同过程中所发生的或与本合同有关的一切争议。如从协商开始十天内仍不能解决，可以向同级政府采购监督管理部门提请调解。

14.2 调解不成则提交甲方所在地人民法院诉讼解决。

## 15. 违约解除合同

15.1 在甲方对乙方违约而采取的任何补救措施不受影响的情况下，甲方可在下列情况下向乙方发出书面通知书，提出解除部分或全部合同。

- (1) 如果乙方未能在合同规定的限期或甲方同意延长的限期内提供部分或全部货物。
- (2) 如果乙方未能履行合同规定的其它任何义务。

15.2 如果甲方根据上述15.1款的规定，解除了全部或部分合同，甲方可以依其认为适当的条件和方法购买与未交货物类似的货物，乙方应对购买类似货物所超出的那部分费用负责。但是，乙方仍应继续执行合同中未终止的部分。

15.3 如果乙方在履行合同过程中有不正当竞争行为，甲方有权解除合同，并按《中华人民共和国反不正当竞争法》之规定报由有关部门追究其法律责任。

## 16. 破产解除合同

如果乙方破产或丧失偿债能力，甲方可在任何时候以书面形式通知乙方终止合同而不给乙方补偿。该终止合同将不损害或影响甲方已经采取或将要采取任何行动或补救措施的权利。

## 17. 合同转让和分包

除甲方事先书面同意外，乙方不得部分转让和分包或全部转让和分包其应履行的合同义务。

## 18. 合同生效

18.1 本合同在合同各方签字盖章后生效。

18.2 本合同一式(陆)份，以中文书就，甲方执 叁 份，乙方执 贰 份，一份报同级政府采购监管部门备案。

18.3 如本合同未明确约定的，最终用户和乙方可再后续签订的买卖合同（订单）中另



行约定；如本合同有明确约定，但与最终用户和乙方后续签订的买卖合同（订单）中的内容不一致的，甲方或最终用户有权选择对其更为有利的条款，乙方对此予以认可。

#### 19. 合同附件

19.1 本合同附件包括：招标文件、投标文件等。

19.2 本合同附件与合同具有同等效力。

19.3 合同文件应能相互解释，互为说明。若合同文件之间有矛盾，则以最新的文件为准。

#### 20. 合同修改

除了双方签署书面修改协议，并成为本合同不可分割的一部分之外，本合同条件不得有任何变化或修改。

(以下无正文)

#### 21. 补充条款

**[合同中心-补充条款列表]**

。

(以下无正文)

签约各方：

甲方（盖章）：

乙方（盖章）：

法定代表人或授权委托人（签章）：

法定代表人或授权委托人（签章）：

日期：[合同中心-签订时间]

日期：[合同中心-签订时间]

合同签订点：网上签约



## 第五章 投标文件格式

### 一、投标文件封面

招标编号: (□正本 □副本)

# 曲阳四小(教育部中小学人工智能教育基地)数字化建设项目

## 投标文件

投标人（加盖公章）：

二〇二五年 月

## 二、投标文件组成及格式附件

### (一) 资格证明文件

1. 提供企业营业执照或事业单位法人证书, 或其他性质单位组织的合法证明材料(提供扫描件);
2. 供应商书面声明;

### 供应商书面声明 (格式)

致 (采购人名称): \_\_\_\_\_

我公司承诺已自查, 在参加本项目政府采购活动中未违反《中华人民共和国政府采购法实施条例》第十八条 “单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同供应商, 不得参加同一合同项下的政府采购活动。为采购项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的供应商, 不得再参加该采购项目的其他采购活动。”

特此声明。

投标人(加盖公章): \_\_\_\_\_

法定代表人或授权委托人(签字或盖章): \_\_\_\_\_

日期: \_\_\_\_\_ 年 \_\_\_\_\_ 月 \_\_\_\_\_ 日

后附: 投标人股东名录及所占股份比例 (格式自拟)



3. 法定代表人/单位负责人直接投标的应提供法定代表人/单位负责人证明书及身份证件；委托授权人投标的应提供法定代表人/单位负责人授权委托书及被授权人身份证件（如投标人自拟授权书格式，则其授权书内容应当实质性符合招标文件提供的《法定代表人授权委托书》格式之内容）；

(1) 法定代表人资格证明书(格式)

致\_\_\_\_\_(采购人名称) :

兹证明\_\_\_\_\_（姓名），性别\_\_\_\_\_，年龄\_\_\_\_\_，身份证号码\_\_\_\_\_，现任我单位\_\_\_\_\_（职务），系本公司法定代表人（负责人）。

附：法定代表人性别： 身份证号码：

身份证号码:

公司注册号码: 单位类型:

单位类型:

投标人名称（加盖公章）：

日期： 年 月 日

粘贴法定代表人（身份证正反面的扫描件）



(2) 法定代表人授权委托书 (格式)

本授权书声明：注册于(公司地址)的(公司名称)的下面签字的(法定代表人姓名、职务)代表本公司授权下面签字的(被授权人的姓名、职务)为本公司的合法代理人，以我方的名义参加(项目名称、项目编号)的投标活动，并代表我方全权办理针对上述项目的投标、开标、投标文件澄清、签约等一切具体事务和签署相关文件。我方对被授权人的签名事项负全部责任。

本授权书于\_\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日至\_\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日有效，代理人无转委托权。

特此声明。

法定代表人签字或盖章：\_\_\_\_\_

被授权人签字或盖章：\_\_\_\_\_

职务：\_\_\_\_\_

单位名称（加盖公章）：\_\_\_\_\_

地址：\_\_\_\_\_

粘贴被授权人（身份证正反面的扫描件）

4. 无重大违法记录承诺书;

无重大违法记录承诺书（格式）

致（采购人或采购代理机构）：

在参加本次投标截止之日起三年内，我公司未因违法经营受到刑事处罚或者责令停产停业、吊销许可证或者执照、较大数额罚款等行政处罚。

特此声明。

投标人全称（加盖公章）：\_\_\_\_\_

投标人地址：\_\_\_\_\_

法定代表人（签字或盖章）：\_\_\_\_\_

被授权人（签字或盖章）：\_\_\_\_\_

手机：\_\_\_\_\_

年 月 日

说明：投标截止前3年内投标人的信用记录若存在受到罚款的行政处罚且未显示具体数额时，应提供行政处罚决定书或书面说明其罚款数额。

## 5. 财务状况及税收、社会保障资金缴纳情况的声明函

### 财务状况及税收、社会保障资金缴纳情况的声明函（格式）

我方(投标人名称)符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条第一款第（二）项、第（四）项规定条件，具体包括：

1. 具有健全的财务会计制度；
2. 有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录。

特此声明。

我方对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

投标人名称（加盖公章）: \_\_\_\_\_

日期：\_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

## 6. 具备履行合同所必需的设备和专业技术能力的证明材料（提供扫描件）；



## (二) 商务标文件

### 1. 投标保证书(格式)

致(采购人名称):

根据贵方为\_\_\_\_\_项目(招标编号:\_\_\_\_\_)的招标公告,签字代表(全名职务)经正式授权并代表投标人(投标人名称、地址)上传下述文件的电子投标文件,并提交供备用纸质投标文件正本一份和副本贰份。

- (1) 资格证明文件
- (2) 商务标文件
- (3) 技术标文件
- (4) 按招标文件要求提供的有关文件。

授权代表宣布如下:

- (1) 投标总价为人民币(大写)\_\_\_\_\_元。
- (2) 我方已详细研究了全部招标文件,包括招标文件的澄清和修改文件(如果有的话)、参考资料及有关附件,我们已完全理解并接受招标文件的各项规定和要求,对招标文件的合理性、合法性不再有异议。
- (3) 我方同意提供按照贵方可能要求的与投标有关的一切数据或资料,完全理解贵方不一定要接受最低价的投标或收到的任何投标。
- (4) 投标有效期为:自投标文件提交截止之日起 90 个日历日。
- (5) 我方按照招标文件要求递交投标保证金(如有要求)。
- (6) 如果在规定的开标时间后,我方在投标有效期内撤销投标,贵方可不退还我方的投标保证金。
- (7) 如我方中标,投标文件将作为本项目合同的组成部分,直至合同履行完毕均保持有效,我方将按招标文件及政府采购法律、法规的规定,承担完成合同的全部责任和义务。
- (8) 我方已充分考虑到投标期间网上投标可能会发生的技术故障、操作失误和相应的风险,并对因网上投标的任何技术故障、操作失误造成投标内容缺漏、不一致或投标失败的,承担全部责任。
- (9) 我方同意开标内容以上海政府采购网电子投标系统开标时的《开标记录》内容为准。
- (10) 为便于贵方公正、择优地确定中标人及其投标货物和相关服务,我方就本次投标有关事项郑重声明如下:我方向贵方提交的投标文件中的所有文件、资料、信息都是



准确的和真实的。以上事项如有虚假或隐瞒，我方愿意承担一切后果，并不再寻求任何旨在减轻或免除法律责任的辩解。

(11) 与本投标有关的一切正式往来通讯请寄：

地址：\_\_\_\_\_ 邮编：\_\_\_\_\_

电话：\_\_\_\_\_ 传真：\_\_\_\_\_

开户银行：\_\_\_\_\_

银行账号：\_\_\_\_\_

法定代表人签字或盖章：\_\_\_\_\_

投标人授权代表签字或盖章\_\_\_\_\_

投标人（加盖公章）：\_\_\_\_\_

日期：\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日



## 2. 开标一览表(格式)

项目名称: \_\_\_\_\_ 招标编号: \_\_\_\_\_

## 曲阳四小(教育部中小学人工智能教育基地)数字化建设项目包1

核心产品品牌及 型号	免费质保期	交付时间	其他优惠承诺	投标总价(总价、 元)

投标人法定代表人或授权代表签字或盖章:

投标人(加盖公章):

注:

- 1) 交付时间是指从合同签订之日起, 直至将所有货物运抵项目现场, 并且安装、调试结束, 可以交付采购人使用的时间。
- 2) 投标总价包含达到货物使用和验收要求及完成所有相关服务的所有费用。投标人若有漏项则自行承担相关风险; 若报价有虚增项目或数量, 合同结算时相应扣除该部分费用。
- 3) 所有价格均用人民币表示, 单位为元。



---

### 3. 分项报价表（格式）

项目名称: \_\_\_\_\_

招标编号: \_\_\_\_\_

单位: 元/人民币

分项报价表一:

序号	分项报价名称	报价（万元）	备注
1	校园大厅		
2	梦幻列车		
3	AR 可视化大思政特色空间教育课程		
4	大礼堂音视频系统		
5	未来教室		
6	智慧体育		
7	系统集成费		
8	合计		

分项报价表二: (请供应商根据第三章采购需求中每个模块的设备要求进行详细报价)

序号	产品名称	原产地和制造商	型号规格	数量	单价	总价	交货期	备注
1.								
2.								
3.								
4.								
5.								
6.								
7.								
8.								
9.	...							

---

投标人法定代表人或授权代表签字或盖章：\_\_\_\_\_

投标人（加盖公章）：\_\_\_\_\_

**注：**

- 1) 所有价格均系用人民币表示，单位为元。
- 2) 如果单价汇总与总价不符时，以单价汇总为准，并修正总价。
- 3) 表格行数投标人自行增加。

---

#### 4. 备品备件、易损件报价表（格式）

项目名称: \_\_\_\_\_

招标编号: \_\_\_\_\_

[提供按照出厂标准供应的质保期内每年维修保养所需的易损件（包括工装的易损件）备品备件清单，并承诺质保期后按招标文件投标人须知前附表中关于投标报价对备品备件易损件的要求为采购人提供]

序号	名称	型号	数量	单价	总价
1.					
2.					
3.					
4.					

---

### 5. 商务条款偏离表（格式）

项目名称: \_\_\_\_\_  
招标编号: \_\_\_\_\_

序号	招标文件条目号	招标文件商务条款	投标文件的商务条款	偏离	说明
1.		交付时间			
2.		付款方式			
3.		免费质保期			
4.					
		.....			

注: 对不满足招标文件要求的部分, 必须明确如实填写并说明原因。

---

#### 6. 拟分包情况表（格式）

项目名称: \_\_\_\_\_  
招标编号: \_\_\_\_\_

序号	拟分包内容	拟分包金额或比例	拟分包单位名称	拟分包单位资质情况	说明
1.					
2.					
3.					
4.					
.....					

---

## 7. 投标人基本情况表（格式）

### （一）基本情况：

1. 单位名称：
2. 地址：
3. 邮编：
4. 电话/传真：
5. 成立日期或注册日期：
6. 行业类型：

### （二）基本经济指标（到上年度 12 月 31 日止）：

1. 实收资本：
2. 资产总额：
3. 负债总额：
4. 营业收入：
5. 净利润：
6. 上交税收：
7. 在册人数：

### （三）其他情况：

1. 专业人员分类及人数：（有专业职称人数及职称情况，其中有执业资格人数及职称情况，其他人员情况等简介）
2. 企业资质证书情况：
3. 其他需要说明的情况：

我方承诺上述情况是真实、准确的，我方同意根据采购人进一步要求出示有关资料予以证实。

注：如为联合体投标，此附件联合体各方均应提供

---

#### 8. 近三年类似项目业绩清单（格式）

项目名称: \_\_\_\_\_  
招标编号: \_\_\_\_\_

序号	年份	项目名称	合同金额	委托内 容	委托单位	所附证明材料 在本投标文件 的所在页码
1.						
2.						
3.						
4.						
5.						
6.						
.....						

注:

1. 本表后应附合同扫描件。
2. 类似程度，分为与本项目完全相同、近似相同、同一行业、基本无关，具体判别由评标委员会决定。
3. 成功案例，以合同签订日期为准，须提供合同首页（显示项目名称或项目内容页）和签字盖章页扫描件或影印件。
4. 已承揽尚在履约期合同，以合同签订日期为准，须提供合同首页（显示项目名称或项目内容页）和签字盖章页的扫描件或影印件。

---

## 9. 中小企业声明函（货物）

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

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

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

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

本企业对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

企业名称（盖章）：

日期：

注：

1. 本声明函适用于所有在中国境内依法设立的各类所有制和各种组织形式的企业。事业单位、团体组织等非企业性质的政府采购供应商，不属于中小企业划型标准确定的中小企业，不得按《关于印发中小企业划型标准规定的通知》规定声明为中小微企业，也不适用《政府采购促进中小企业发展管理办法》财库〔2020〕46号。（但能在政府采购活动中提供的货物全部为中小企业制造的情况除外）
2. 投标人填写的所属行业应与采购文件中明确的所属行业保持一致，否则按不享受价格扣除处理。
3. 从业人员、营业收入、资产总额填报上一年度数据，无上一年度数据的新成立企业可不填报。
4. 声明函内容应填写完整，若有缺漏按不享受价格扣除处理。（第3条情况除外）
5. 如为联合体投标，此附件联合体各方均应提供。
6. 制造商为中小企业的，中标公告将公告其《中小企业声明函》。

---

#### **各行业划型标准：**

**(1) 农、林、牧、渔业。**营业收入 20000 万元以下的为中小微型企业。其中，营业收入 500 万元及以上的为中型企业，营业收入 50 万元及以上的为小型企业，营业收入 50 万元以下的为微型企业。

**(2) 工业。**从业人员 1000 人以下或营业收入 40000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 300 人及以上，且营业收入 2000 万元及以上的为中型企业；从业人员 20 人及以上，且营业收入 300 万元及以上的为小型企业；从业人员 20 人以下或营业收入 300 万元以下的为微型企业。

**(3) 建筑业。**营业收入 80000 万元以下或资产总额 80000 万元以下的为中小微型企业。其中，营业收入 6000 万元及以上，且资产总额 5000 万元及以上的为中型企业；营业收入 300 万元及以上，且资产总额 300 万元及以上的为小型企业；营业收入 300 万元以下或资产总额 300 万元以下的为微型企业。

**(4) 批发业。**从业人员 200 人以下或营业收入 40000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 20 人及以上，且营业收入 5000 万元及以上的为中型企业；从业人员 5 人及以上，且营业收入 1000 万元及以上的为小型企业；从业人员 5 人以下或营业收入 1000 万元以下的为微型企业。

**(5) 零售业。**从业人员 300 人以下或营业收入 20000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 50 人及以上，且营业收入 500 万元及以上的为中型企业；从业人员 10 人及以上，且营业收入 100 万元及以上的为小型企业；从业人员 10 人以下或营业收入 100 万元以下的为微型企业。

**(6) 交通运输业。**从业人员 1000 人以下或营业收入 30000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 300 人及以上，且营业收入 3000 万元及以上的为中型企业；从业人员 20 人及以上，且营业收入 200 万元及以上的为小型企业；从业人员 20 人以下或营业收入 200 万元以下的为微型企业。

**(7) 仓储业。**从业人员 200 人以下或营业收入 30000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 100 人及以上，且营业收入 1000 万元及以上的为中型企业；从业人员 20 人及以上，且营业收入 100 万元及以上的为小型企业；从业人员 20 人以下或营业收入 100 万元以下的为微型企业。

**(8) 邮政业。**从业人员 1000 人以下或营业收入 30000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 300 人及以上，且营业收入 2000 万元及以上的为中型企业；从业人员 20 人及以上，且营业收入 100 万元及以上的为小型企业；从业人员 20 人以下或营业收入 100 万元以下的为微型企业。

**(9) 住宿业。**从业人员 300 人以下或营业收入 10000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 100 人及以上，且营业收入 2000 万元及以上的为中型企业；从业人员 10 人及以上，且营业收入 100 万元及以上的为小型企业；从业人员 10 人以下或营业收入 100

---

万元以下的为微型企业。

(10) **餐饮业**。从业人员 300 人以下或营业收入 10000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 100 人及以上，且营业收入 2000 万元及以上的为中型企业；从业人员 10 人及以上，且营业收入 100 万元及以上的为小型企业；从业人员 10 人以下或营业收入 100 万元以下的为微型企业。

(11) **信息传输业**。从业人员 2000 人以下或营业收入 100000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 100 人及以上，且营业收入 1000 万元及以上的为中型企业；从业人员 10 人及以上，且营业收入 100 万元及以上的为小型企业；从业人员 10 人以下或营业收入 100 万元以下的为微型企业。

(12) **软件和信息技术服务业**。从业人员 300 人以下或营业收入 10000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 100 人及以上，且营业收入 1000 万元及以上的为中型企业；从业人员 10 人及以上，且营业收入 50 万元及以上的为小型企业；从业人员 10 人以下或营业收入 50 万元以下的为微型企业。

(13) **房地产开发经营**。营业收入 200000 万元以下或资产总额 10000 万元以下的为中小微型企业。其中，营业收入 1000 万元及以上，且资产总额 5000 万元及以上的为中型企业；营业收入 100 万元及以上，且资产总额 2000 万元及以上的为小型企业；营业收入 100 万元以下或资产总额 2000 万元以下的为微型企业。

(14) **物业管理**。从业人员 1000 人以下或营业收入 5000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 300 人及以上，且营业收入 1000 万元及以上的为中型企业；从业人员 100 人及以上，且营业收入 500 万元及以上的为小型企业；从业人员 100 人以下或营业收入 500 万元以下的为微型企业。

(15) **租赁和商务服务业**。从业人员 300 人以下或资产总额 120000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 100 人及以上，且资产总额 8000 万元及以上的为中型企业；从业人员 10 人及以上，且资产总额 100 万元及以上的为小型企业；从业人员 10 人以下或资产总额 100 万元以下的为微型企业。

(16) **其他未列明行业**。从业人员 300 人以下的为中小微型企业。其中，从业人员 100 人及以上的为中型企业；从业人员 10 人及以上的为小型企业；从业人员 10 人以下的为微型企业。

---

## 10. 监狱企业证明文件

[如有。格式自拟。监狱企业是指由司法部认定的为罪犯、戒毒人员提供生产项目和劳动对象，且全部产权属于司法部监狱管理局、戒毒管理局、直属煤矿管理局，各省、自治区、直辖市监狱管理局、戒毒管理局，各地（设区的市）监狱、强制隔离戒毒所、戒毒康复所，以及新疆生产建设兵团监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件。]

---

## 11. 残疾人福利性单位声明函（格式）

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

本单位对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

单位名称（加盖公章）：

日期：

注：

**1. 享受政府采购支持政策的残疾人福利性单位应当同时满足以下条件：**

- 1) 安置的残疾人占本单位在职职工人数的比例不低于 25%（含 25%），并且安置的残疾人人数不少于 10 人（含 10 人）；
- 2) 依法与安置的每位残疾人签订了一年以上（含一年）的劳动合同或服务协议；
- 3) 为安置的每位残疾人按月足额缴纳了基本养老保险、基本医疗保险、失业保险、工伤保险和生育保险等社会保险费；
- 4) 通过银行等金融机构向安置的每位残疾人，按月支付了不低于单位所在区县适用的经省级人民政府批准的月最低工资标准的工资；
- 5) 提供本单位制造的货物、承担的工程或者服务（以下简称产品），或者提供其他残疾人福利性单位制造的货物（不包括使用非残疾人福利性单位注册商标的货物）。

前款所称残疾人是指法定劳动年龄内，持有《中华人民共和国残疾人证》或者《中华人民共和国残疾军人证（1至8级）》的自然人，包括具有劳动条件和劳动意愿的精神残疾人。在职职工人数是指与残疾人福利性单位建立劳动关系并依法签订劳动合同或者服务协议的雇员人数。

**2. 如投标人不符合残疾人福利性单位条件，无需填写本声明。**

**3. 中标人为残疾人福利性单位的，中标公告将公告其《残疾人福利性单位声明函》。**

---

12. 优惠承诺书（如有，格式内容由投标人自拟）

投标人承诺给予采购人的各种优惠条件

13. 投标人认为需加以说明的其他内容（如标★内容所要求提供的材料）。

---

### (三) 技术标文件

1. 需求分析及总体分析方案（格式内容由投标人自拟）；

2. 投标产品技术规格书（格式内容由投标人自拟）：

产品的主要技术规格参数、结构、性能和特点等的详细描述（不允许仅用样本来代替）；

---

3. ★提供强制采购节能产品承诺书；

**提供强制采购节能产品承诺书（格式）**

致 （采购人名称）：

我方承诺所提供的产品若为财政部财库〔2019〕19号文公布的节能环保产品品目清单中★标出的产品（政府强制采购的节能产品），应具备国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品认证证书，并承诺如果中标，合同履行时将节能产品认证证书随交付货物一并提交给采购人。

投标人法定代表人或授权代表签字或盖章：

投标人（加盖公章）：

日期： 年 月 日

---

4. ★提供强制认证产品承诺书；

**提供强制认证产品承诺书（格式）**

致 (采购人名称):

我方承诺所提供的产品若为被列入强制认证产品目录中的产品，应具备强制认证产品证书，并承诺如果中标，合同履行时将强制认证证书随交付货物一并提交给采购人。

投标人法定代表人或授权代表签字或盖章:

投标人（加盖公章）:

日期:       年       月       日

---

5. 项目人员配置表；

项目人员配置表（格式）

项目名称：\_\_\_\_\_

招标编号：\_\_\_\_\_

序号	姓名	年龄	性别	职务/职称	履历和业绩	所附业绩证明材料页码	所获荣誉/证书	本项目承担任务和角色	备注
一、项目负责人									
1.									
二、拟投入项目人员									
1.									
2.									
3.									
4.									
5.									
6.									

注：提供拟投入项目人员的职称证（如有）、执业资格证书（如有）等相关资料的扫描件。

---

6. 技术条款偏离表:

技术条款偏离表（格式）

项目名称: \_\_\_\_\_

招标编号: \_\_\_\_\_

序号	技术参数	招标规格	投标规格	偏离	说明	相关材料对应页码
1.						
2.						
3.						
...						

注: 对不满足招标文件要求的部分, 必须明确如实填写并说明原因。

---

7. 售后服务承诺书；

**售后服务承诺书（格式）**

内容应包括（但不限以下内容）：

- 1) 投标人应确保采购人能够得到及时优质的售后服务。投标人的服务应包括产品提供、配套产品提供、产品安装、调试、质保期内免费服务和质保期外的有偿维护。
- 2) 免费质保期为：(投标人自拟)。若投标人分批交货，则以最后一次交货后清点完毕起计算质保期。投标人还应承担由此产生的产品费、到安装现场运费、保险费等一切费用。
- 3) 投标人应提交质保期的维护保养计划书；提供质保期以外每年的维修保养计划书，明确维修保养服务措施和人员安排方案。
- 4) 质保期内外，故障响应时间：(投标人自拟)。
- 5) 质保期后的维修服务收费标准为：合同总价的 % (投标人自拟)。
- 6) 其它服务承诺：(投标人自拟)。

---

8. 项目实施方案（格式内容由投标人自拟）；

9. 进度节点计划表

**进度节点计划表（格式）**

项目名称：\_\_\_\_\_

招标编号：\_\_\_\_\_

项目节点及主要标志	各节点的完工时间

备注：包括交货进度，调试及验收进度等内容

---

10. 项目管理措施及方法（格式内容由投标人自拟）；

11. 本招标文件之采购需求中所需的全部内容；

12. 投标人认为需加以说明的其他内容。

**注意：投标人应将投标文件纸质版以非活页方式装订成册，并编写目录和页码。**

---

(四) 技术参数要求索引表

1. 标“▲”技术参数及要求索引表

序号	设备名称	技术参数 招标要求	投标技术参数	证明材料对应页码
1				
2				
...				

表格行数投标人自行增加。

## 第六章 评标办法

### 一、评标依据和原则

1. 本评标办法按《政府采购法》、《政府采购法实施条例》等有关规定制定，并报经采购人认可，作为本项目择优选定中标人的依据。在评标全过程中应遵照执行。

2. 评标委员会由采购人或其委托的采购代理机构依法组建。评标委员会由采购人代表和评审专家组成，成员人数应当为 5 人以上单数，其中评审专家不得少于成员总数的三分之二。其中符合下列情形之一的，评标委员会成员人数应当为 7 人以上单数：采购预算金额在 1000 万元以上的；技术复杂；社会影响较大。**本项目评标委员会成员人数为：5人。**

3. 本次评标办法采用“综合评分法”，总分 100 分，由评委按照评分细则独立打分，取评委打分的算术平均值为各投标人的**商务技术部分得分**。各投标人的**商务技术部分得分与投标报价得分之和**为总得分。

4. **投标报价的修正：**评标委员会将组织审查投标文件是否完整，是否有计算错误，文件是否恰当地签署。投标文件中开标一览表（报价表）内容与投标文件中相应内容不一致的，以开标一览表（报价表）为准；大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准；单价金额小数点或者百分比有明显错位的，以开标一览表的总价为准，并修改单价；总价金额与按单价汇总金额不一致的，以单价金额计算结果为准。同时出现两种以上不一致的，按照前述规定的顺序修正。修正后的报价经投标人书面加盖公章或法定代表人或其授权的代表签字确认后产生约束力，投标人不确认的，其投标无效。

5. 提供相同品牌产品且通过资格审查、符合性审查的不同投标人参加本项目投标的，按一家投标人计算，评审后的得分最高的同品牌投标人获得中标人推荐资格；评审得分相同的，由采购人或者采购人委托评标委员会确定报价最低的投标人获得中标人推荐资格，其他同品牌投标人不作为中标候选人。

6. 非单一产品采购项目，多家投标人提供的核心产品品牌相同的，参照本办法第 6 条的规定处理；若核心产品不只一个，各投标人所投任一核心产品的品牌相同，均按一家投标人计算。

7. 评标委员会判断投标文件对招标文件的响应性，仅基于投标文件本身而不依托外部证据。被评标委员会确定为非实质性响应的投标，投标人不能通过修正或撤销不符之处而使其投标成为实质性响应的投标。经评标委员会评审，如符合专业条件的供应商或者对招标文件作实质响应的供应商不足三家，采购人将报财政部门依据《政府采购货物和服务招标投标管理办法》（财政部 87 号令）的相关规定，予以废标或依法变更采购方式。

8. 本项目包含 1 个包件，同一投标人允许最多中标 1 个包件。

9. **中标候选人的推荐：**在满足招标文件要求的前提下，对每个有效投标人的投标文件分别进行综合评分并汇总。评标委员会按本办法记名打分，评标结果按评审后的得分由高到低顺序排列。得分相同的，按投标报价由低到高顺序排列。得分且投标报价相同的并列。评

委将商务技术部分和投标报价部分合计得分排名前三名的合格投标人作为中标候选人。

(注：若有两个包件且每个投标人仅允许中标一个包件的项目，则按包件顺序依次综合评分，对每个包件推荐排名前三的投标人作为该包件的中标候选人报采购人，如若出现包件1之后的其他包件得分最高的投标人已在前述某个包件中被推荐为第一中标候选人，则该包件的中标候选人按得分排名依次顺位提升推荐。)

采购人应当确定排名第一的中标候选人为中标人，如出现并列排名第一的，按下述两种方式中的一项方式执行：■按技术优先原则定标；□由采购人按随机抽取方式确定，采购人或采购代理机构两人以上工作人员在场，并邀请并列第一的供应商到场监督并当场记录抽取情况。

如供应商对采购过程、中标结果提出质疑，质疑成立且影响或可能影响中标结果的，当合格供应商符合法定数量，可以从合格的中标候选人中另行确定中标供应商的，应当依法另行确定中标供应商；否则，应当重新开展采购活动。

如出现中标人拒绝与采购人签订合同的，采购人可以按照评审报告推荐的中标候选人名单排序，确定下一候选人为中标人，也可以重新开展政府采购活动。拒绝签订政府采购合同的中标人不得参加对该项目重新开展的采购活动。

10. 违反本评标办法的打分无效。

## 二、资格审查

开标结束后，采购人或者采购代理机构将依法对投标人的资格进行审查。资格审查标准如下表：

资格审查表

序号	投标人	A	B	C
	分析因素			
一、资质 资格	(一) 法人或者其他组织的营业执照等证明文件：			
	1. 具有独立承担民事责任的能力：提供了企业营业执照（企业法人单位提供）或事业单位法人证书副本（事业法人单位提供）或其他性质单位组织的合法证明材料（法人与其分支机构未同时参与同一项目的采购活动）。			
	2. 法定代表人/单位负责人直接投标的提供了法定代表人/单位负责人证明书及法定代表人/单位负责人身份证；委托授权人投标的提供了法定代表人/单位负责人授权委托书及被授权人身份证。			
	(二) 财务状况及税收、社会保障资金缴纳情况的声明函			
	(三) 具备履行合同所必需的设备和专业技术能力的证明材料。			
	(四) 提供了参加政府采购活动前3年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明(说明：			

序号	投标人	A	B	C
	分析因素			
	投标截止前 3 年内投标人的信用记录若存在受到罚款的行政处罚且未显示具体数额时，提供了行政处罚决定书或书面说明其罚款数额)。			
<b>(五) 具备法律、行政法规规定的其他条件的证明材料:</b>				
	a) 提供了供应商书面声明，承诺未违反《中华人民共和国政府采购法实施条例》第十八条“单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同供应商，不得参加同一合同项下的政府采购活动。为采购项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的供应商，不得再参加该采购项目的其他采购活动”相关规定。			
二、信用状况	开标后评标前，通过“信用中国”网站( <a href="http://www.creditchina.gov.cn">www.creditchina.gov.cn</a> )、中国政府采购网( <a href="http://www.ccgp.gov.cn">www.ccgp.gov.cn</a> )查询相关投标人信用记录，并对供应商信用记录进行甄别，未被“信用中国”网站( <a href="http://www.creditchina.gov.cn">www.creditchina.gov.cn</a> )列入失信被执行人名单、重大税收违法失信主体，未被中国政府采购网( <a href="http://www.ccgp.gov.cn">www.ccgp.gov.cn</a> )列入政府采购严重违法失信行为记录名单，无其他不符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定条件的。			

1. 以上资格审查内容由资格审查小组进行评定。
2. 打“-”的为能实质响应招标文件；打“×”为未能实质响应招标文件。
3. 资格审查情况汇总说明：

资格审查小组成员签名：

日期： 年 月 日

### 三、符合性审查

评标委员会将对通过资格审查的投标人的投标文件进行符合性审查。符合性审查标准如下表：

符合性审查表

序号	分析因素 投标人	A	B	C
1.	投标人的报价未超过招标文件中规定的采购预算；			
2.	按招标文件提供的格式签字盖章并上传以下材料的原件扫描件：投标保证书、开标一览表、分项报价表、法定代表人证明书或法定代表人授权委托书、供应商书面声明、无重大违法记录承诺书、联合投标协议书（如有）；			
3.	未出现下列情形：投标人的报价明显低于其他通过符合性审查投标人的报价，且在评标现场规定的时间内不能提供书面说明及相关证明材料证明其报价合理性的；			
4.	投标有效期满足招标文件要求的 90 个日历天；			
5.	按要求提交投标保证金或提交的投标保证金的数额、形式、时间等符合招标文件要求的（如有）；			
6.	投标人按照要求对投标文件进行澄清、说明或者补正的；			
7.	未出现法律、法规规定的其他无效情形（包括但不限于：1)《政府采购法实施条例》第七十四条所列的恶意串通情形；2)财政部第 87 号令第三十七条所列的视为投标人串通投标情形；3)未按要求提供财政部财库〔2019〕19 号文公布的节能产品品目清单中以“★”标注的政府强制采购的节能产品的；4)未按要求提供强制性产品认证的产品的；5)不接受采购进口产品的项目，投标人提供进口产品的；……等）；			
8.	未出现招标文件中明确规定可以按照无效投标处理的其他情形（标★条款，如有）。			

1. 以上符合性审查内容由评标委员会进行评定。
2. 打“-”的为能实质响应招标文件；打“×”为未能实质响应招标文件。
3. 符合性审查情况汇总说明：

#### 四、详细评审及打分细则

评标委员会对符合性审查合格的投标文件进行商务和技术评估，综合比较与评价。评

标委员会成员对客观评审因素评分须一致。

评分项目		设置分值(分)
商务技术部分得分		满分 70
制造商授权书	(客观) 1. 投标人提供本项目核心产品的制造商授权书的, 得 1 分; 2. 提供核心产品的售后服务承诺书的, 得 1 分。	2
整体建设方案	(主观) 投标人根据需求中的“建设依据”、“项目建设内容”的响应程度。 ① 投标文件中建设规范, 国家、行业和上海市标准符合程度; ②投标文件中建设内容的匹配性; ③投标人对本项目的合理化建议的相关举措。 共 3 项内容, 每项内容各 3 分, 每项完全匹配需求的得 3 分, 任何一项有一般瑕疵的该项得 2 分, 任何一项有重大偏差的该项得 1 分, 任何一项无内容的, 该项得 0 分。	9
产品参数	(客观) 产品的技术参数、质量性能等技术指标: 如果不能完全满足采购要求, 按负偏离项数进行扣分, 一般技术条款负偏离每项扣 0.5 分, 主要技术条款(带▲标志的技术条款)负偏离每项扣 1.5 分(其技术指标达到或优于采购文件要求的, 不视为偏离; 若一条技术要求中部分内容负偏离视为整条要求负偏离); 扣完为止。	17
供货安装调试方案	(主观) 供货、安装、调试方案: 根据供货安装调试过程中的①货物质量把控及适配难点; ②安装方案及安装重难点针对措施; ③进度计划安排; ④供货现场的协同处理措施。 共 4 项内容, 每项内容各 3 分, 每项完全匹配需求的得 3 分, 任何一项有一般瑕疵的该项得 2 分, 任何一项有重大偏差的该项得 1 分, 任何一项无内容的, 该项得 0 分。	12
项目经理	(主观) 项目负责人具备项目需求匹配的经验和能力要求的得 2 分, 提供简历等相关资料证明并加盖单位公章, 否则不得分。	2

团队人员配置	<p>(主观)投标人实施团队与售后服务团队配置: ①投标人实施团队人员数量; ②团队人员专业配套及提供近三个月内任意一个月的社保证明; ③售后服务团队人员数量及技术人员名单完整性。</p> <p>共 3 项内容, 每项内容各 3 分, 每项完全匹配需求的得 3 分, 任何一项有一般瑕疵的该项得 2 分, 任何一项有重大偏差的该项得 1 分, 任何一项无内容的, 该项得 0 分。</p>	9
售后服务相关承诺及方案	<p>(客观)售后服务承诺。1. 投标人有售后服务承诺且提供 7*24 小时响应热线服务电话处理所有维修服务的得 1 分;</p> <p>2. 投标人提供备品备件清单, 且备件清单满足项目要求的得 1 分;</p>	2
	<p>(主观)售后服务方案综合评审: ①售后服务点设置及备品备件计划; ②售后培训计划; ③售后典型应急问题的分析深度与故障快速解决能力; 共 3 项内容, 每项内容各 3 分, 每项完全匹配需求的得 3 分, 任何一项有一般瑕疵的该项得 2 分, 任何一项有重大偏差的该项得 1 分, 任何一项无内容的, 该项得 0 分。</p>	9
类似业绩	<p>(客观)投标人近三年类似业绩情况(类似业绩指: 信息化设备供货)。</p> <p>投标人提供近三年自身签订同类项目合同, 每提供 1 份有效业绩证明材料扫描件得 2 分, 满分 8 分。(有效证明材料以合同签订日期为准, 无法判定合同签订日期的不予接受; 须提供显示合同名称及服务内容的合同页和签字盖章页的原件扫描件。</p>	8
(客观评审因素) 投标报价得分		满分 30
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 由评标委员会对投标文件中有明显文字和计算错误的内容, 要求投标人作出必要的澄清、说明或者纠正, 形成修正金额。</li> <li>2. 确定各有效投标人的经评审的投标价 (B), <math>B = \text{各有效投标人的投标价格 (A)} + \text{修正金额}</math>。其中: 经评标委员会认定的小微企业供应商投标价格给予 10% 扣除。小型、微型企业提供中、大型企业制造的货物的, 视同为中、大型企业。(监狱企业、残疾人福利性单位视同小型、微型企业。监狱企业、残疾人福利性单位属于小型、微型企业的, 不重复享受政策。)</li> <li>3. 确定评标基准价: 满足招标文件要求且最低的经评审的投标价 (B) 为评标基准价。</li> </ol> <p>计算得分: 投标报价得分 = 评标基准价 / 经评审的投标价 (B) × 价格权值 (30%) × 100</p>		