**江阴市国有企业集中采购**

**询 价 通 知 书**

**采购项目名称****：**主城区学校改造工程一期智能化项目

**采购项目编号**：JYGQ2025E002

## 集中采购机构： 江阴市公共资源交易中心

二〇二五年八月

总　目　录

[第一章　询价邀请 - 2 -](#_Toc23879)

[第二章　询价供应商须知 - 4 -](#_Toc12517)

[第三章　项目要求和有关说明 - 12 -](#_Toc26007)

[第四章　合同书（格式） - 63 -](#_Toc5454)

第一章　询价邀请

**项目概况**

主城区学校改造工程一期智能化项目的潜在供应商应在江阴市公共资源交易中心网免费下载采购文件，并于2025年8月18日13:30（北京时间）前提交响应文件。

**一、项目基本情况：**

1、项目编号：JYGQ2025E002

2、项目名称：主城区学校改造工程一期智能化项目

3、采购方式：询价

4、采购需求：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序　号 | 项目主要内容（详见采购文件） | 预算金额及  最高限价 |
| 第一包 | 主城区学校改造工程一期智能化项目 | 2900000元 |

5、合同履行期限：详见采购文件

6、本项目不接受联合体。

**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、未被“信用中国”网站、“中国政府采购网”列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为信息记录名单；

3、本项目的特定资格要求：无。

**三、获取采购文件：**

供应商可于提交首次响应文件截止时间前至江阴市公共资源交易中心网站国企采购专栏中免费下载采购文件。

**四、响应文件提交：**

提交响应文件截止时间：2025年8月18日13:30（北京时间）

**五、****公告期限：**

自本公告发布之日起3个工作日。

**六、其他补充事宜：**

1、根据江阴市国企采购全流程电子化平台的要求，凡有意参加本项目的供应商，应进行供应商注册登记。

注册登记流程详见《江阴市公共资源交易企业诚信库及CA证书业务线上办理的通知》，具体前往江阴市公共资源交易中心网“国企采购——＞通知公告”中查看。（咨询电话：0510-88027620）。

**2、本项目采用全流程电子化询价，详见《江阴市国企采购电子询价供应商操作手册》。（前往江阴市公共资源交易中心网站－国企采购－资料下载查看）。**

3、本项目中标（成交）通知书采用线上不见面领取方式，供应商登录会员系统，在“我的项目－项目流程－中标（成交）通知书查看”中自助打印。

4、如供应商未按上述要求操作，将自行承担所产生的风险。

**七、凡对本次采购提出询问，请按以下方式联系：**

1、采购人信息

单位名称：江阴市城市更新有限公司、江阴市城市重点建设项目管理中心

单位地址：江阴市大桥南路18号

项目联系人：刘先生

联系电话：0510-86070709

2、采购代理机构信息

名　　称：江阴市公共资源交易中心

地　　址：江阴市长江路188号江阴市政务服务中心六楼619、621室

项目联系人：刘先生

联系电话：0510-88027621

江阴市公共资源交易中心

2025年8月11日

第二章　询价供应商须知

一、总体要求及遵循原则：

1、本项目根据江阴市市属国有企业集中采购管理办法（澄财发〔2024〕31号）进行集中采购。

2、公开透明原则、公平竞争原则、公正原则和诚实信用原则。

二、询价通知书：

1、询价通知书包括本文件目录所列全部内容，供应商应仔细阅读，并在询价响应文件中充分反映询价通知书的所有要求。

2、询价通知书中的“法定代表人”是指供应商的营业执照或相关部门的有效登记证明文件中的“法定代表人”或“负责人”。

3、供应商应在江阴市公共资源交易中心会员系统中进行网上备案并获取询价通知书及有关资料，按询价通知书要求提交全部资料并对询价通知书各项内容做出实质性响应。

4、本询价通知书仅作为本次询价采购使用。

三、询价通知书的解释：

1、供应商如有需要对询价通知书要求澄清的问题，请于询价响应文件截止接收时间前三天以书面形式提出，并送至江阴市公共资源交易中心。

2、本文件的最终解释权归江阴市公共资源交易中心。

四、询价通知书的补充或修正：

1、江阴市公共资源交易中心可在提交首次询价响应文件截止时间3个工作日前对询价通知书进行必要的澄清或者修改，视采购具体情况，可延长提交首次询价响应文件截止时间。

2、如需对询价通知书进行澄清或修改，且澄清或者修改的内容可能影响询价响应文件的编制，江阴市公共资源交易中心将在江阴市公共资源交易中心网站和财政部门指定的政府采购信息发布媒体上发布更正公告，该澄清或修改的内容为询价通知书的组成部分。供应商应在询价响应文件接收截止时间前关注原采购公告媒体上发布的相关更正公告。因供应商未尽注意义务，未及时全面地关注更正公告导致其提交的询价响应文件不符合政府江阴市公共资源交易中心要求，而造成的损失及风险（包括但不限于未成交）由供应商自行承担。

五、询价响应文件的要求：

询价响应文件由下列部分组成：

（1）报价函；

（2）报价一览表；

（3）报价明细表；

（4）技术要求响应及偏离表；

（5）质量保证和售后服务承诺；

（6）采购文件要求的其他证明材料；

**注：**

1、其中（1）至（5）为必备的报价文件，未提供将作为无效报价。

**2、上述材料由供应商按网页系统格式详细填写后点击生成报价文件，并电子签章后提交。如遇字符数限制，可另行制作相应内容以PDF格式在电子文件管理栏上传。**

六、询价响应文件的制作：

1、本项目采用网上电子询价采购方式，供应商无需提交纸质询价响应文件。

2、电子询价具体操作流程及方法为《江阴市国企采购电子询价供应商操作手册》。

3、供应商按照上述操作手册进行询价响应文件的制作和递交，无需至评审现场。

4、供应商应当按照询价通知书的要求编制询价响应文件，并对其提交的询价响应文件的真实性、合法性承担法律责任。

5、询价的有效期为评审后90天。

七、无效询价响应文件的确认：

**（一）供应商存在下列情况之一的，其询价响应文件无效：**

1、询价响应文件未按询价通知书要求签署、盖章的；

2、不具备询价通知书中规定的资格要求的；

3、报价超过询价通知书中规定的预算金额或者最高限价的；

4、询价响应文件含有采购人不能接受的附加条件的；

5、询价响应文件未按规定的期限、地点提交的；

6、询价响应文件内容未实质性响应或不符合法律法规和询价通知书中规定的其他实质性要求的；

7、询价响应文件中同一方案有选择性报价且未声明以哪一个为准的；

8、不响应询价通知书中的付款方式的；

**（二）供应商有下列情形之一的，视为恶意串通，其询价响应文件无效，并按《中华人民共和国政府采购法》第七十七条规定追究法律责任：**

1、供应商直接或间接从采购人或采购代理机构处获得其他供应商的报价情况，并修改其询价响应文件；

2、评审活动开始前供应商直接或间接从采购人或采购代理机构处获得询价小组组成人员情况；

3、供应商接受采购人或采购代理机构授意撤换、修改询价响应文件；

4、供应商之间协商报价、技术方案等询价响应文件实质性内容；

5、属于同一集团、协会、商会等组织成员的供应商按照该组织要求协同报价；

6、供应商之间事先约定由某一特定供应商成交；

7、供应商之间商定部分供应商放弃报价或者放弃成交；

8、供应商与采购人或采购代理机构之间、供应商相互之间为谋求特定供应商成交或者排斥其他供应商的其他串通行为；

9、 不同供应商的询价响应文件由同一单位或者个人编制；

10、不同供应商委托同一单位或者个人办理采购事宜；

11、不同供应商的询价响应文件载明的项目管理成员为同一人；

12、不同供应商的询价响应文件异常一致或者报价呈规律性差异；

13、不同供应商的询价响应文件相互混装。

八、评审：

评审工作由江阴市公共资源交易中心负责组织。

具体评审事务由依法组建的询价小组负责。

1、组建由有关专家组成的询价小组，参加评审的专家实行回避制度。

2、询价小组对询价响应文件进行初审，分为资格性检查和符合性检查。

资格性检查：依据法律法规和询价通知书的规定，对询价响应文件中的资格证明文件等进行审查，以确定供应商是否具备询价资格。

询价小组在进行资格审查的同时，将在“信用中国”网站对供应商是否被列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重失信行为记录名单情况进行查询，以确定供应商是否具备参加询价的资格。

　　接受联合体的项目，两个以上的自然人、法人或者其他组织组成一个联合体，以一个供应商的身份共同参加政府采购活动的，联合体成员存在不良信用记录的，视同联合体存在不良应用记录。

符合性检查：依据询价通知书的规定，从询价响应文件的有效性、完整性和对询价通知书的响应程度进行审查，以确定是否对询价通知书的实质性要求作出响应。

3、询价小组在对询价响应文件的有效性、完整性和响应程度进行审查时，可以要求供应商对询价响应文件中含义不明确、同类问题表述不一致或者有明显文字和计算错误的内容等作出必要的澄清、说明或者更正。供应商的澄清、说明或者更正不得超出询价响应文件的范围或者改变询价响应文件的实质性内容。

询价小组要求供应商澄清、说明或者更正询价响应文件应当以书面形式作出。供应商的澄清、说明或者更正应当由法定代表人或其授权代表签字或者加盖公章。由授权代表签字的，应当附法定代表人授权书。供应商为自然人的，应当由本人签字并附身份证明。

4、对确定为实质上响应的询价响应文件做进一步审核，看其是否有计算上和累加上的算术错误，修正错误的原则如下：

（1）报价一览表与报价明细表内容不一致的，以报价一览表为准。

（2）总价金额与单价汇总金额不一致的，以单价金额计算结果为准。单价金额小数点有明显错位的，应以总价为准，并修改单价。

（3）大写金额与小写金额不一致的，以大写金额为准。

询价小组将按上述修正错误的方法调整询价响应文件中的报价，调整后的价格对供应商具有约束力。如果供应商不接受修正后的价格，其询价响应文件将被拒绝。

1. 参加询价采购活动的供应商，应当按照询价通知书的规定一次报出不得更改的价格。

**6、异常低价投标（响应）审查**

**（1）评标（评审）过程中出现下列情形之一的，评标（评审）委员会应当启动异常低价投标（响应）审查程序：**

**（a）投标（响应）报价低于采购项目预算50%的，即投标（响应）报价＜采购项目预算×50%；**

**（b）投标（响应）报价低于采购项目最高限价45%的，即投标（响应）报价＜采购项目最高限价×45%；**

**（c）评标（评审）委员会认定的供应商报价过低、有可能影响产品质量或者不能诚信履约的其他情形。**

**（2）启动异常低价投标（响应）审查后，评标（评审）委员会应当要求相关供应商在评标现场合理的时间内，提供项目具体成本测算等与报价合理性相关的书面说明及相关证明材料，对投标（响应）价格作出解释，由评标（评审）委员会结合同类产品在主要电商平台的价格、该行业当地薪资水平等情况，依据专业经验对供应商报价合理性进行判断。投标（响应）供应商不提供书面说明、证明材料，或者提供的书面说明、证明材料不能证明其报价合理性的，评标（评审）委员会应当将其作为无效投标（响应）处理。审查相关情况应当在评标（评审）报告中进行记录。**

九、确定成交单位

1、询价小组应当从质量和服务均能满足采购文件实质性响应要求的供应商中，按照报价由低到高的顺序提出3名以上成交候选人，并编写评审报告。采购人书面授权询价小组直接确定报价最低的供应商为成交供应商。（若供应商价格一致，以服务较优者成交；若价格、服务一致，则以最终报价的时间最早的供应商成交。）

2、确定成交供应商2个工作日内发布成交公告，并向成交供应商发出成交通知书。

3、评审及确定成交单位的整个过程均由相关部门进行现场监督。

4、江阴市公共资源交易中心不负责向任何供应商说明成交或不成交的原因。

十、质疑处理

1、供应商质疑参照《中华人民共和国政府采购法》《中华人民共和国政府采购法实施条例》《政府采购非招标方式管理办法》《政府采购质疑和投诉办法》《江苏省政府采购供应商监督管理暂行办法》等有关规定处理。

2、供应商认为采购文件、采购过程和成交结果使自己的权益受到损害的，可以在知道或者应知其权益受到损害之日起七个工作日内，以书面形式向采购人提出质疑。

供应商对采购文件提出质疑的，应在采购公告期限届满之日起七个工作日内提出；供应商对采购过程提出质疑的，应在采购程序环节结束之日起七个工作日内提出；供应商对成交结果提出质疑的，应在成交结果公告期限届满之日起七个工作日内提出。

3、供应商提出质疑应当提交质疑函和必要的证明材料。质疑函应当包括下列内容：

（1）供应商的姓名或者名称、地址、邮编、联系人及联系电话；

（2）质疑项目的名称、编号；

（3）具体、明确的质疑事项和与质疑事项相关的请求；

（4）事实依据；

（5）必要的法律依据；

（6）提出质疑的日期。

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

（7）质疑人以联合体形式参加采购活动的，其质疑应由组成联合体的所有供应商共同提出。

（8）质疑函、授权委托书格式请到江阴市公共资源交易中心网站的“国企采购——＞资料下载”中下载；

（9）未按上述要求提交的质疑函（仅限于原件）江阴市公共资源交易中心有权不予受理。

4、供应商须在法定质疑期内一次性提出针对同一采购程序环节的质疑，已受理的质疑事项，不再接受供应商主动提出的相关补充材料。供应商如在法定期限内对同一采购程序环节提出多次质疑的，交易中心将只对其第一次质疑作出答复。提出质疑的供应商应当是参与所质疑项目采购活动的供应商。

5、供应商提交书面质疑函可以采用现场递交或者邮寄递交的形式，现场递交质疑函的请送至江阴市公共资源交易中心（619或621室），邮寄递交质疑函**（收件地址：江阴市长江路188号江阴市政务服务中心619、621室，收件电话：18961621156）**的应当在快递寄出后联系江阴市公共资源交易中心告知质疑函接收时间及质疑函快递单号，因未告知接收时间导致未及时答复质疑的，交易中心将不予承担责任。

6、潜在供应商已依法获取其可质疑的采购文件的，可以对该文件提出质疑。**潜在供应商对采购文件提出书面质疑的，须同时提供对可质疑的采购文件已进行依法获取的证明【即江阴市公共资源交易平台会员系统中本项目《投标供应商确认函》（点击“我的项目—项目流程—查看投标信息—打印回执码”查看打印）】，且采购人或交易中心有权向会员系统平台方进行核实。**对采购文件提出质疑时，以非书面形式、属于对采购文件解释澄清范围、采购公告期限届满之日起七个工作日之外提交、未同时提供依法获取采购文件的证明以及匿名的质疑将不予受理。

7、供应商对成交结果提出质疑时，以非书面形式、对采购文件、评审标准、成交结果公告期限届满之日起七个工作日之外提交以及匿名的质疑将不予受理。未参加询价的供应商或在询价活动中本身权益未受到损害或从询价活动中受益的供应商所提出的质疑也不予受理。

8、供应商提出质疑的应当有明确的请求和必要的证明材料，供应商提出书面质疑必须有理、有据，不得恶意质疑或提交虚假质疑。否则，一经查实，江阴市公共资源交易中心有权依据国企采购的有关规定，报请国企采购监管部门对该供应商进行相应的行政处罚。

9、采购人及江阴市公共资源交易中心将在收到供应商的有效书面质疑函后七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，但答复的内容不得涉及商业秘密。

十一、采购项目的终止

在询价采购中，出现下列情形之一的，江阴市公共资源交易中心将终止询价采购活动，发布项目终止公告并说明原因，重新开展采购活动：

（一）因情况变化，不再符合规定的询价采购方式适用情形的；

（二）出现影响采购公正的违法、违规行为的；

（三）在采购过程中符合竞争要求的供应商或者报价未超过采购预算的供应商不足3家的。

十二、询价保证金

本项目免收询价保证金。

十三、成交无效的确认

供应商有下列情形之一的，处以采购金额千分之五以上千分之十以下的罚款，列入不良行为记录名单，在一至三年内禁止参加政府采购活动，有违法所得的，并处没收违法所得，情节严重的，由工商行政管理机关吊销营业执照；构成犯罪的，依法追究刑事责任：

（一）提供虚假材料谋取成交的；

（二）采取不正当手段诋毁、排挤其他供应商的；

（三）与采购人、其他供应商或者采购代理机构恶意串通的；

（四）向采购人、采购代理机构行贿或者提供其他不正当利益的；

（五）拒绝有关部门监督检查或者提供虚假情况的。

供应商有前款第（一）至（五）项情形之一的，成交无效。

十四、签订合同

1、采购人与成交供应商应当在成交通知书发出之日起30日内，按照采购文件确定的合同文本以及采购标的、规格型号、采购金额、采购数量、技术和服务要求等事项签订政府采购合同。采购人不得向成交供应商提出超出采购文件以外的任何要求作为签订合同的条件，不得与成交供应商订立背离采购文件确定的合同文本以及采购标的、规格型号、采购金额、采购数量、技术和服务要求等实质性内容的协议。合同需在江阴市公共资源交易中心档案留存。

2、签订合同时，成交供应商须向采购人提供1份与网上投标（响应）文件一致的纸质打印投标（响应）文件。

3、签订合同后，成交供应商不得将合同标的进行转包。未经采购人同意，成交供应商也不得采用分包的形式履行合同，否则采购人有权终止合同。转包或分包造成采购人损失的，成交供应商应承担相应赔偿责任。

4、履约保证金的收取：合同签署前，成交方向采购单位缴纳履约保证金。成交方向采购单位缴纳的履约保证金不超过采购合同金额的10%。收取履约保证金的，采购人应当允许供应商自主选择以支票、 汇票、 本票、 保函等非现金形式缴纳或提交，并与成交供应商在采购合同中约定履约保证金退还的方式、时间、条件和不予退还的情形，明确逾期退还履约保证金的违约责任。采购单位收到缴纳的履约保证金后需向成交单位出具有效的履约保证金收款凭证。

5、履约保证金的管理及退还：采购单位应做好履约保证金的账务处理工作，实行专项管理，不得违规收取、挪用、截留等其他用途。项目验收合格后（货物类）或有效期结束后（服务类），采购单位应及时退还履约保证金，不计利息。

6、江阴市公共资源交易中心监督合同的履行，协调和处理履约过程中的问题，同时对售后服务进行评价。成交供应商未履行询价采购通知书、响应文件和合同规定的义务，江阴市公共资源交易中心将根据具体情况提请政府采购监管部门作出相应处理。

十五、付款方式

见项目要求。

十六、质量及验收

项目完毕后，成交方书面通知采购人验收，采购人依据国家有关规定、采购文件、成交方的响应文件以及其他相关文件和资料，根据实际参照《江苏省政府采购履约验收管理办法》（苏财规〔2024〕7号）组织验收。对项目验收发生的检测（检验）费、劳务报酬等费用支出，采购合同有约定的按照约定执行；无约定的，由采购人承担。因供应商问题导致重新组织项目验收的，由供应商负担验收费用。

十七、成交服务费

本次采购，江阴市公共资源交易中心为成交单位提供免费服务。

第三章　项目要求和有关说明

一、项目概述：

本项目旨在通过全面的智能化改造，将校园打造成为集高效管理、优质教学、 安全生活于一体的现代化智慧校园，实现教育资源的优化配置与共享，提升教育 质量和学校竞争力，同时为学生、教职工提供一个更加便捷、安全、舒适的学习 与工作环境。通过本次智能化改造，不仅短期内提升校园的整体运营效率和教学质量，更着眼于长远，构建一个可持续发展的智慧校园生态系统，为教育创新提供强大支撑，培养适应未来社会发展的高素质人才。项目建成后可更好地优化校园环境，提升学校的整体形象和品位，改善教学 设施，提高教学效果和学生的学习体验；完善生活设施，提升学生的生活质量和 幸福感；强化安全保障，确保校园的安全和稳定。

本项目最高限价：290万元。

二、具体建设内容：

主要包括综合布线系统、计算机及无线网络系统、安全防范系统、多媒体教学系统、精品录播系统、报告厅会议显示系统、公共广播系统、车辆管理系统、综合管网、中心机房等。

三、采购清单及技术参数要求：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **（一）综合布线系统** | | | | |
| **序号** | **设备名称** | **技术参数要求** | **单位** | **数量** |
| 1 | 六类网络 模块 | 标准：满足 ANSI/TIA/EIA-568-C.2 Cat6 和 ISO-11801-2nd ClassE 信道标准；  耐用次数：RJ45 端口接插次数≥750 次；IDC 端接 次数≥20 次；  端接方式：T568A 或 T568B，采用 110 打线工具端接。  匹配线规：22～26AWG；  信道带宽：＞250MHz。 | 个 | 315 |
| 2 | 单口面板 | 规格：86 型，平面型；  卡口类别：采用Keystone 类型的模块卡口，兼容所 有的铜缆/光纤/音视频模块；  端口数量：1 口；  标签：面板带有透明标签盖板，可放入或更换标签；  颜色管理：面板可提供极地白色或米白色选择，并 支持模块的色彩化管理。 | 个 | 213 |
| 3 | 双口面板 | 规格：86 型，平面型；  卡口类别：采用Keystone 类型的模块卡口，兼容所 有的铜缆/光纤/音视频模块；  端口数量：2 口；  标签：面板带有透明标签盖板，可放入或更换标签；  颜色管理：面板可提供极地白色或米白色选择，并 支持模块的色彩化管理。 | 个 | 51 |
| 4 | 86 盒 | 与面板配套。 | 只 | 325 |
| 5 | 六类非屏  蔽双绞线 | 规格：23AWG 六类非屏蔽双绞线；  标准：UL 444, EIA/TIA 568-B.2 和 ISO/IEC 11801, IEC61156-5；  传输：100 米范围内≥250MHz 条件下的传输要求。 | 米 | 22400 |
| 6 | 4 芯单模 光缆 | 规格：室内 9/125 单模光缆；  光缆符合 TIA/EIA-568B 标准，满足 ITU G.651、 IEC793 技术要求；  外皮与紧套光纤之间有多股纺纶丝，增加光纤强度。 | 米 | 150 |
| 7 | 6 芯单模 光缆 | 规格：室内 9/125 单模光缆；  光缆符合 TIA/EIA-568B 标准，满足 ITU G.651、 IEC793 技术要求；  外皮与紧套光纤之间有多股纺纶丝，增加光纤强度。 | 米 | 200 |
| 8 | 8 芯单模 光缆 | 规格：室内 9/125 单模光；光缆符合 TIA/EIA-568B 标准，满足 ITU G.651、IEC793 技术要求；外皮与紧套光纤之间有多股纺纶丝，增加光纤强度。 | 米 | 440 |
| 9 | 12 芯单模  光缆 | 规格：室内 9/125 单模光缆；光缆符合 TIA/EIA-568B 标准，满足 ITU G.651、 IEC793 技术要求；外皮与紧套光纤之间有多股纺纶丝，增加光纤强度。 | 米 | 570 |
| 10 | 25 对三类 主干电缆 | 规格：3 类 25 对大对数 UTP 电缆，带卷轴包；  标准：产品符合 ISO/IEC11801、  EIA/TIA\_568-A5-2001、YD/T1019\_2001 等标准，要 求所用材料满足环保要求，性能指标优于现行  TIA/EIA568ACat.3 线缆标准；  芯线规格：26AWG；  芯线对数：50 对，每芯带有彩色护套；  护套：印有电缆编码，有撕裂绳，PVC 护套，符合 UL 防火标准，CM 防火等级。 | 米 | 460 |
| 11 | 网络配线  架 | 规格：24 口模块化全兼容型网络配线架；  标准：ISO/IEC 11801 ，TIA/EIA-568-B.2；  产品要求：配线架能直接安装在 19 英寸标准机架或 机柜上，内置螺丝设计，配有加厚型后理线支架， 保证弯曲半径和避免线缆挤压，带有便于扎带捆绑 孔；  配线架 24 个端口带有透明标识系统，标识条为翻转 结构，方便更换标识条，采用高密度的模块设计， 自由选择卡入不同颜色模块以作色码管理。 | 个 | 22 |
| 12 | 六类模块 | 标准：满足 ANSI/TIA/EIA-568-C.2 Cat6 和 ISO-11801-2nd ClassE 信道标准；  耐用次数：RJ45 端口接插次数≥750 次；IDC 端接 次数≥20 次；  端接方式：T568A 或 T568B，采用 110 打线工具端接；  匹配线规：22～26AWG；  信道带宽：＞250MHz。 | 个 | 467 |
| 13 | 100 对 110  配线架，含  接线排 | 规格：100 对机架式 110 跳线架；  性能：满足 T-568A CAT.5 传输标准，适用于设备间 的水平布线或集中点的互配端接，适用于语音和 5 类布线的高速数据传输；  110 连接端子有 4 对及 5 对两种规格，IDC 打线柱夹 子为磷青铜材料，耐用性为 250 次端接，可承接  22~26AWG 规格的芯数线缆。 | 个 | 2 |
| 14 | 六类数据  跳线（2  米） | 规格：2 米六类 UTP 4 对标准 RJ45 至 RJ45 跳线， PVC 护套，符合 UL 防火标准；  标准：符合 ANSI/TIA/EIA 568B.2-1、ISO/IEC 11801 第二版、EN50173-1 第二版标准，跳线性能指标完 全优于现行六类 250MHZ 标准，并超越所有六类部件 的性能要求，可提供高达 350MHZ 的可用带宽。 | 根 | 417 |
| 15 | 110-RJ45 语音跳线  （2 米） | 规格：2 米 1 对标准 RJ45 至 110 鸭嘴跳线，由插头 和软线组成，低烟无卤护套，符合 IEC 防火标准；  标准：符合 TIA/EIA-568A 性能要求；  110 型插头无需专用工具即可制作成型跳线。 | 根 | 50 |
| 16 | 理线器 | 规格：网络理线架；  单面槽理线架按 19 英寸机架标准设计，适用于配线 架及设备跳线的水平和垂直方向的线缆管理；  设计简洁、对于各种线缆提供灵活、有效和安全的 管理，使布线系统整洁美观，提供 24 个管理环；  采用滑槽式封闭结构，全金属材质，管理跳线数≥ 50，满足跳线或交叉线弯曲半径的合理性。 | 个 | 25 |
| 17 | 6 口光纤 熔接盒 | 满配，含耦合器、尾纤。 | 台 | 3 |
| 18 | 8 口光纤 熔接盒 | 满配，含耦合器、尾纤。 | 台 | 2 |
| 19 | 12 口光配  线架（满配 耦合器） | 规格：12 口光纤配线架；  采用机架式光纤配线架设计，满足现场对光纤设备 的管理与端接；采用模块化设计，根据实际需求选 配光纤适配器；单元结构为 19 英寸机箱，高度为 1U ，适合于标准机柜。 | 台 | 2 |
| 20 | 24 口光配  线架（满配 耦合器） | 规格：24 口光纤配线架；  采用机架式光纤配线架设计，满足现场对光纤设备 的管理与端接；采用模块化设计，根据实际需求选 配光纤适配器；单元结构为 19 英寸机箱，高度为 1U ，适合于标准机柜。 | 台 | 2 |
| 21 | 单芯单模  光纤尾纤 | 规格：9/125 单模单芯光纤尾纤，SC；  由紧护套 8 字型 9/125 单模光纤加 SC 光纤接头压接 头组成，采用工厂化压制，光纤头经电脑控制研磨， 所有尾纤在出厂前都是端接好的并经过严格检测； 产品要求：符合 TIA/EIA 568-B，ISO/IEC 11801 标准。 | 根 | 72 |
| 22 | 电源线 | RVV2\*1.5. | 米 | 550 |
| 23 | 12U 墙柜 | 12U. | 台 | 2 |
| 24 | 机柜（24U） | 规格：600\*600\*1200mm，标准配置：6 位国标排插组 件 1 套，固定板 1 块，风扇组件 1 套（配 2 只风扇） “2 ”重型脚轮4 只，M12 支脚4 只，M6 方螺母螺钉 40 套，内六角扳手 1 只。 | 台 | 6 |
| 25 | PDU 防雷 插座 | 2米8位 10A 的PDU 国标接头 10A输入 10A输出 防 雷。 | 套 | 8 |
| 26 | 非屏蔽六  类双绞线  链路测试 | 双绞线链路测试。 | 链路 | 384 |
| 27 | 光纤熔接 | 熔接。 | 芯 | 106 |
| 28 | 光纤链路 测试 | 光纤链路测试。 | 链路 | 53 |
| 29 | 网络整理 | 校园网络整理，网络规划。 | 项 | 1 |
| 30 | 辅材 | 接水晶头、胶布、扎带、标签等。 | 项 | 1 |
| 31 | 技术服务  费 | 包含系统设备安装及调试。 | 项 | 1 |
| **（二）计算机及无线网络系统** | | | | |
| **序号** | **设备名称** | **技术参数要求** | **单位** | **数量** |
| 1 | 上网行为  管理 | 详见“主要设备具体参数及功能要求 ”。 | 台 | 1 |
| 2 | AC 授权 | 无线控制器产品专用升级许可证可扩展 32 个  License，每 License 包含 1 个普通 AP 或 2 个墙面型 AP。 | 套 | 2 |
| 3 | 核心交换  机 | 详见“主要设备具体参数及功能要求 ”。 | 台 | 1 |
| 4 | 引擎 | 高性能一代主控引擎。 | 台 | 2 |
| 5 | 电源模块 | 通用电源模块（可以冗余，交流，600W）适配电源 线规格：10A 国标 直头。 | 套 | 2 |
| 6 | 板卡 | EA系列24端口千兆以太网光口（SFP,LC）+12端口千 兆以太网电口复用（RJ45）+4 端口万兆以太网光口 (SFP+,LC）。 | 台 | 1 |
| 7 | 板卡 | EA 系列 16 端口千兆以太网光口（SFP,LC）+8 端口万 兆以太网光接口板（SFP+,LC）。 | 台 | 1 |
| 8 | 汇聚交换  机 | 28 个 10/100/1000M 自适应电口，4 个复用的 SFP 接口（SFP 为千兆/百兆口），4 个 1G/10G SFP+光 口，2 个模块化电源插槽。 | 台 | 7 |
| 9 | 电源模块 | 70W 交流电源模块，支持 1+1 电源冗余。 | 套 | 7 |
| 10 | 万兆光模  块 | 万兆 LC 接口模块（1310nm），10km，单模，适用于 SFP+接口。 | 个 | 14 |
| 11 | 放装 AP | 802.11ax 双路双频通用级放装型无线接入点；整机 最大支持 4 条空间流，整机最高接入速率2.97Gbps， 可支持 802.11a/b/g/n/ac 和 802.11ax 工作，胖/ 瘦模式切换、802.3af 供电和本地供电。 | 台 | 18 |
| 12 | 面板 AP | Wi-Fi 6 双射频通用级面板型无线接入点，可安装 在 86 面板盒孔位；整机最大支持 4 条空间流，整机 最高接入速率 2.975Gbps，可支持  802.11a/b/g/n/ac 和 802.11ax 工作，胖/瘦模式切 换、802.3af/at 供电和本地供电。 | 台 | 19 |
| 13 | 高密 AP | Wi-Fi 6 三射频通用级高密放装型无线接入点，支 持 2.4GHz 和 5GHz 频段，整机可提供最高 5.375Gbps 的无线接入速率，可支持 802.11a/b/g/n/ac 和  802.11ax 工作，支持胖/瘦模式切换，支持  802.3af/at/bt 供电和本地 DC 电源供电。 | 台 | 30 |
| 14 | 室外 AP | Wi-Fi 6 双射频通用级室外型无线接入点，支持  802.11a/b/g/n/ac 和 802.11ax 协议，内置全向天 线，整机最大支持 4 条空间流，整机最高接入速率 2.975Gbps，支持胖/瘦模式切换；支持光电上行， 支持 802.3af/at 供电和本地 DC 电源供电。 | 台 | 3 |
| 15 | 24 口 POE 交换机 | 24 个 10/100/1000Base-T 自适应以太网接口，4 个  2.5G/1G SFP 接口，POE 输出功率 370W。 | 台 | 2 |
| 16 | 8 口 POE 交  换机 | 10 个 10/100/1000M 自适应电口，2 个 1G/2.5G SFP 光口，固化单交流电源和风扇，1-8 端口支持  PoE/PoE+远程供电，125W POE 供电。 | 台 | 11 |
| 17 | 48 口交换  机 | 48 个 10/100/1000M 自适应电口，4 个 1G/2.5G SFP 光口，固化单交流电源和风扇，静音设计。 | 台 | 11 |
| 18 | 24 口交换  机 | 24 个 10/100/1000Base-T 自适应以太网接口，4 个  2.5G/1G SFP 接口。 | 台 | 4 |
| 19 | 16 口交换  机 | 16 个 10/100/1000M 自适应电口，4 个 1G/2.5G SFP 光口，固化单交流电源，无风扇。 | 台 | 4 |
| 20 | 千兆光模  块 | 1000BASE-LX mini GBIC 转换模块（1310nm），10km。 | 个 | 60 |
| 21 | 无线网络 整合 | 无线网络重新整合规划。 | 项 | 1 |
| 22 | 六类非屏  蔽双绞线 | 规格：23AWG 六类非屏蔽双绞线；  标准：UL 444, EIA/TIA 568-B.2 和 ISO/IEC 11801, IEC61156-5；  传输：100 米范围内≥250MHz 条件下的传输要求。 | 米 | 3800 |
| 23 | 辅材 | 含网络跳线、光纤跳线等。 | 项 | 1 |
| 24 | 技术服务  费 | 包含系统设备安装及调试。 | 项 | 1 |
| **（三）安全防范系统** | | | | |
| **序号** | **设备名称** | **技术参数要求** | **单位** | **数量** |
| 一、视频监控系统 | | |  |  |
| 1 | 网络枪型 摄像机 | 传感器类型：1/3 英寸 CMOS；  像素：400 万；  最大分辨率：2560×1440；  最低照度：0.01lux（彩色模式）；0.001lux（黑白 模式）；0lux（补光灯开启）；  最大补光距离：80m（红外）30m（暖光）；  补光灯：2 颗（红外灯）；2 颗（暖光灯）；  镜头类型：定焦；  镜头焦距：3.6mm；  镜头光圈：F1.6；  视场角：水平：78 ° ；垂直：41 ° ；对角：94 ° ; | 台 | 26 |
|  |  | 智能编码：H.264：支持；H.265：支持；  宽动态：支持；  内置 MIC：支持，内置 1 个 MIC；  报警事件：网络断开；IP 冲突；非法访问；动态检 测；视频遮挡；音频异常侦测；安全异常；  接入标准：ONVIF（Profile S & Profile T）；CGI； GB/T28181-2022；大华云联；  预览最大用户数：6 个（总带宽：24M）；  供电方式：DC12V/PoE；  防护等级：IP67。 |  |  |
| 2 | 枪型摄像 机支架 | 安装方式：壁装；  承重：1kg；  旋转角度：水平：0~360 ° , 竖直：-30 °~0 ° ;  执行标准：Q/DXJ 064-2018。 | 个 | 26 |
| 3 | 网络半球 摄像机 | 传感器类型：1/3 英寸 CMOS；  像素：400 万；  最大分辨率：2560×1440；  最低照度：0.01lux（彩色模式）；0.001lux（黑白 模式）；0lux（补光灯开启）；  最大补光距离：80m（红外）30m（暖光）；  补光灯：2 颗（红外灯）；2 颗（暖光灯）；  镜头类型：定焦；  镜头焦距：3.6mm；  镜头光圈：F1.6；  视场角：水平：78 ° ；垂直：41 ° ；对角：94 ° ;  智能编码：H.264：支持；H.265：支持；  宽动态：支持；  内置 MIC：支持，内置 1 个 MIC；  报警事件：网络断开；IP 冲突；非法访问；动态检 测；视频遮挡；音频异常侦测；安全异常；  接入标准：ONVIF（Profile S & Profile T）；CGI； GB/T28181-2022；大华云联；  预览最大用户数：6 个（总带宽：24M）；  供电方式：DC12V/PoE；  防护等级：IP67。 | 台 | 12 |
| 4 | 教室半球 摄像机 | 支持双向语音，实时对讲，含壁装支架。 | 台 | 18 |
| 5 | 16 口 POE 交换机 | 16 个 10/100/1000Mbps 自适应 PoE 电口，2 个  10/100/1000Mbps 自适应上行电口，2 个 1000Mbps 上行光口，1-2 口单口最大 PoE 输出功率 90w，3-16 口单口最大 PoE 输出功率 30w，整机最大 PoE 输出 功率 240w，交换容量：52Gbps，包转发率：  41.664Mpps. | 台 | 4 |
| 6 | 8 口 POE 交  换机 | 8 个 10/100/1000Mbps 自适应 PoE 电口，2 组  1000Mbps 光电复用（Combo）上行口，1 口单口最大PoE 输出功率 90w，2-8 口单口最大 PoE 输出功率 30w，整机最大 PoE 输出功率 96w，交换容量：20 Gbps，包转发率：14.88Mpps。 | 台 | 3 |
| 7 | 光模块 | 工业级千兆 SFP 光模块；  光纤类型：单模双纤；  接口类型：LC；  波长：1310nm 发送，1310nm 接收；  传输距离：20km；  工作电压：3.3V；  工作温度：-40℃~85℃。 | 个 | 14 |
| 8 | 视频存储  设备 | 详见“主要设备具体参数及功能要求 ”。 | 台 | 1 |
| 9 | 8T 企业级  硬盘 | 单盘容量：8TB；  硬盘接口：SATA；  转速：7200RPM；  缓存：256MB。 | 块 | 16 |
| 10 | 视频通道  接入授权 | 配套监控授权，接入学校原监控系统平台内。 | 路 | 56 |
| 11 | 六类非屏  蔽双绞线 | 规格：23AWG 六类非屏蔽双绞线；  标准：UL 444, EIA/TIA 568-B.2 和 ISO/IEC 11801, IEC61156-5；  传输：100 米范围内≥250MHz 条件下的传输要求。 | 米 | 3700 |
| 12 | 配件辅材 | 网络跳线、光纤跳线，安装配件。 | 项 | 1 |
| 13 | 门卫监控 整合 | 门卫室整理，原监控与现监控整合，监控画面规划， 统一上墙，统一管理。 | 项 | 1 |
| 二、无线电子门锁 | | |  |  |
| 1 | 智能电子  门锁 | 全自动指纹锁，智能锁，防盗门锁，密码开门。 | 套 | 15 |
| 三、联网门禁系统 | | |  |  |
| 1 | 单门磁力  锁（含支  架） | 产品款式：磁力锁；  外壳材料：铝合金；  表面工艺：电镀拉丝；  安全类型：断电开门；  最大拉力：280kg（600Lbs）直线拉力；  电源：不标配；  供电方式：DC 12V 650(mA）；  产品尺寸：250mm×48.6mm×26mm。 | 套 | 1 |
| 2 | 双门磁力  锁（含支  架） | 产品款式：磁力锁；  外壳材料：铝合金；  表面工艺：电镀拉丝；  安全类型：断电开门；  最大拉力：280kg ×2（600Lbs×2）直线拉力；  电源：不标配；  供电方式：DC 12V 500X2(mA）；  产品尺寸：500mm×48.6mm×26mm。 | 套 | 15 |
| 3 | 四门门禁 控制器 | RS-485 接口：5 个（4 个读卡器接口，1 个扩展接口）；  韦根接口：4 路输入；  网络接口：1 个 RJ-45，10Mbps/100Mbps 自适应；  报警输入：5 路（其中 1 路为消防接口，另外 4 路 中前 2 路支持多态报警，含正常/报警/短路/断路四 态；另可外接报警模块扩展 8 路）；  报警输出：4 路（外接报警模块可扩展 8 路）；  门状态检测：4 路；  供电方式：开关电源（AC 转 DC，AC 100V～240V 4A；  DC 12V 12.5A). | 套 | 6 |
| 4 | 开门按钮 | 出门按钮。 | 个 | 16 |
| 5 | 发卡器 | 主处理器：高性能嵌入式处理器；  产品款式：发卡器；  发卡类型：IC 卡（Mifare 卡）；  供电方式：DC 5V 0.5A；  产品尺寸：105mm×75mm×20mm（高×宽×厚）；  工作环境：室内。 | 台 | 1 |
| 6 | 门禁读卡  器 | 1.采用PC 材质、钢化玻璃面板，IP66 防护等级， 适用于室内、室外场景；  2.非接触式读卡，可读取 Mifare 卡（IC 卡）卡号、 CPU 序列号、身份证序列号；  3.支持刷卡开门模式；  4.支持 RS485 和韦根通信协议；  5.支持蜂鸣器蜂鸣和指示灯提示功能；  6.支持防拆报警；  7.内置看门狗程序，能够检控设备的异常运行状态，并执行恢复处理，确保设备长期运行；  8.所有连接端口均具备过流和过压保护；  9.适用于园区、高档写字楼、金融大楼、保险大楼、学校、工厂、场馆、CBD 商务中心、高档住宅区、高级政府部门、海事局等场所。 | 台 | 16 |
| 7 | 门禁电源 | 尺寸：180mm\*66.5mm\*39mm；  工作温度：-20～55℃;  输入电压范围：标准 AC110～220V、最小 100VAC、最大 240VAC ；  输入频率：标准 50～60Hz、最小 47Hz、最大 63Hz。 | 套 | 6 |
| 8 | 门禁卡 | 门禁卡 IC 卡。 | 张 | 100 |
| 9 | 电源线 | RVV2\*1.5. | 米 | 300 |
| 10 | 六类非屏  蔽双绞线 | 规格：23AWG 六类非屏蔽双绞线；  标准：UL 444, EIA/TIA 568-B.2 和 ISO/IEC 11801,  IEC61156-5;  传输：100 米范围内≥250MHz 条件下的传输要求。 | 米 | 1100 |
| 11 | 辅材 | 辅材。 | 项 | 1 |
| 12 | 技术服务  费 | 包含系统设备安装及调试。 | 项 | 1 |
| **（四）多媒体教学系统** | | | | |
| **序号** | **设备名称** | **技术参数要求** | **单位** | **数量** |
| 1 | 教学终端 | 详见“主要设备具体参数及功能要求 ”。 | 台 | 26 |
| 2 | OPS 模块 | 1、PC 模块可抽拉式插入整机，可实现无单独接线 的插拔，采用按压式卡扣，无需工具就可快速拆卸 电脑模块。  2、PC 模块和整机的连接采用万兆级接口，传输速 率≥10Gbps。  3、电脑模块 CPU 要求：主频≥2.0GHz，8 核心十二线程；配置要求：不低于 DDR4 8GB 内存，256GB SSD硬盘；接口要求： ≥1 路 HDMI， ≥3 路 USB。 | 台 | 26 |
| 3 | 展台 | 1.采用≥800 万像素摄像头；采用 USB 五伏电源直 接供电，无需额外配置电源适配器，环保无辐射； 箱内USB 连线采用隐藏式设计，箱内无可见连线且 USB 口下出，有效防止积尘，且方便布线和返修。  2.A4 大小拍摄幅面，1080P 动态视频预览达到 30 帧/秒；托板及挂墙部分采用金属加强，托板可承重 3kg，整机壁挂式安装。  3.支持展台成像画面实时批注，预设多种笔画粗细 及颜色供选择，且支持对展台成像画面连同批注内 容进行同步缩放、移动。  4.整机采用圆弧式设计，无锐角；同时托板采用磁 吸吸附式机构，防止托板打落，方便打开及固定， 避免机械式锁具故障率高的问题。  5.展示托板正上方具备 LED 补光灯，保证展示区域 的亮度及展示效果，补光灯开关采用触摸按键设计，同时可通过交互智能平板中的软件直接控制开关；  6.带自动对焦摄像头；外壳在摄像头部分带保护镜 片密封，防止灰尘沾染摄像头，防护等级达到 IP4X 级别。  7.具有故障自动检测功能：在调用展台却无法出现 镜头采集画面信号时，可自动出现检测链接，并给 出导致性原因（如硬件连接、摄像头占用、配套软件版本等问题）。  8.软件：（1）支持对展台画面进行放大、缩小、旋转、 自适应、冻结画面等操作。 | 台 | 26 |
| 4 | 教学交互 一体机 | 详见“主要设备具体参数及功能要求 ”； | 台 | 2 |
| 5 | OPS 模块 | 1、PC 模块可抽拉式插入整机，可实现无单独接线的插拔，采用按压式卡扣，无需工具就可快速拆卸电脑模块。  2、PC 模块和整机的连接采用万兆级接口，传输速 率≥10Gbps。  3、电脑模块 CPU 要求：主频≥2.0GHz，8 核心十二线程；配置要求：不低于 DDR4 8GB 内存，256GB SSD硬盘；接口要求： ≥1 路 HDMI， ≥3 路 USB。 | 台 | 2 |
| 6 | 同屏器 | 1.产品配备外置接收模块，可实现外部电脑音视频 信号实时传输到触摸一体机上（无论整机处于任何 通道），并可支持触摸回传，支持免安装驱动，即插即用。  2.支持操作系统：Win7/Win8/Win8.1/Win10/Mac OS10.10 及以上。  3.传输延迟≤100ms，帧率达到 20fps-30fps。  4.采用单按键设计，只需按一下即可传屏，无需在 智能平板上做任何操作。  5.支持手机投屏软件操控大屏，小屏控大屏满足近 端操控需求。  6.手机和电脑支持混合投屏展示，最多支持九画面 同屏展示，可对每个投屏内容进行独立反向操作， 最多可连接 32 台设备。  7.电脑软件投屏，最大支持4k@30Hz 的分辨率投屏。  8.无线传屏软硬件均支持win10 系统/MAC 系统扩展 屏显示。  9.传屏的内容以窗口方式进行展示，用户可自己调 整窗口的大小和排布。  10.可以仅对一个窗口进行无线投屏，其他窗口内容 不做展示，保证沉浸式+个人端隐私，能避免如微信 弹窗的尴尬。 | 台 | 2 |
| 7 | 移动支架 | 配套移动支架。 | 套 | 3 |
| 8 | 集控管理 平台 | 详见“主要设备具体参数及功能要求 ”。 | 点 | 48 |
| 9 | 六类非屏  蔽双绞线 | 规格：23AWG 六类非屏蔽双绞线；  标准：UL 444, EIA/TIA 568-B.2 和 ISO/IEC 11801, IEC61156-5；  传输：100 米范围内≥250MHz 条件下的传输要求。 | 米 | 2500 |
| 10 | 辅材 | 辅材。 | 项 | 1 |
| 11 | 技术服务  费 | 包含系统设备安装及调试。 | 项 | 1 |
| **（五）精品录播系统** | | | | |
| **序号** | **设备名称** | **技术参数要求** | **单位** | **数量** |
| 1 | 录播主机 | 详见“主要设备具体参数及功能要求 ”。 | 台 | 1 |
| 2 | 导播系统 | 详见“主要设备具体参数及功能要求 ”。 | 套 | 1 |
| 3 | 互动系统 | 详见“主要设备具体参数及功能要求 ”。 | 套 | 1 |
| 4 | 视频处理  系统 | 1.支持合成4K 的 PGM 画面，包含导播画面、教师全 景画面、教师特写画面、学生全景画面、学生特写 画面、板书画面。  2.支持多种类型视频信号接入，支持标准网络视频 信号接入、高速数字信号接入。  3.支持通过 rtsp 协议接入第三方摄像机视频流。 4.支持不少于 3 种编码复杂度，支持Baseline Profile、Main profile、High profile  5.支持不少于两种码率控制方式，支持 CBR、VBR。  6.主机可通过网络实现对接入摄像机的设备信息检 索。  7.支持 POE 摄像机接入。  8.HDMI采集通道支持画面缩放，可完成4K 图像采 集。 | 套 | 1 |
| 5 | 教师定位  辅助摄像  机 | 详见“主要设备具体参数及功能要求 ”。 | 台 | 1 |
| 6 | 教师摄像  机图像处 理系统 | 详见“主要设备具体参数及功能要求 ”。 | 套 | 1 |
| 7 | 学生定位  辅助摄像  机 | 详见“主要设备具体参数及功能要求 ”。 | 台 | 1 |
| 8 | 学生摄像  机图像处 理系统 | 详见“主要设备具体参数及功能要求 ”。 | 套 | 1 |
| 9 | 机械云台 摄像机 | 详见“主要设备具体参数及功能要求 ”。 | 台 | 4 |
| 10 | 云台摄像  机图像处 理系统 | 详见“主要设备具体参数及功能要求 ”。 | 套 | 4 |
| 11 | 全向麦克  风 | 详见“主要设备具体参数及功能要求 ”。 | 个 | 6 |
| 12 | 全向麦克  风音频处 理系统 | 1. 支持全频带全双工自适应回声消除算法。  2. 支持全频自适应AI 降噪技术，降噪电平≥24dB。 3. 支持自动增益控制。  4. 支持啸叫抑制。  5. 支持智能混音，可智能选择最佳麦克风采集音 频。  6. 支持多通道音频矩阵，可根据场景需求进行相应 | 套 | 3 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | 设置。  7. 支持音频参数调节。  8. 支持波束成形。  9. 支持远程 OTA 升级。  10. 支持连接录播主机作为录播音频输入设备时，也可连接Windows 系统，并为其提供音频输入。 |  |  |
| 13 | 无线麦克  风 | 详见“主要设备具体参数及功能要求 ”。 | 套 | 1 |
| 14 | 无线麦克  风音频处 理系统 | 1. 麦克风采用基于 Bluetooth 5.2 的 LE Audio 技 术标准，保证高品质抗干扰、低功耗、低延时传输。  2. 麦克风音频编码方式采用 LC3 plus。  3. 支持啸叫抑制算法，当音箱安装在正常高度  （2.5m）时，本地扩声教室后排 9m 距离音量为 75dB 时，通过算法可实现本地扩声无啸叫现象。  4. 支持全频自适应降噪技术。  5. 支持全频自适应降噪技术。  6. 支持智能混音，支持多通道输入混音。 | 套 | 1 |
| 15 | 专业功放 | 1. 支持 1 个 LINE IN 线性输入接口，接口类型为 3.5mm 3 级标准。  2. 支持 1 个 RS232 接口 ，具备输出音量调节，远程控制开关机功能。  3. 支持 8 个音频输出香蕉端子，输出模拟音频信号 给音柱。  4. 支持 1 个船型电源开关。  5. 输出功率 8 Ω 150W\*2；4 Ω 300W\*2。  6. MIC 输入灵敏度 10mV。  7. 音频信号输入灵敏度 200mV。  8. 信噪比≥90dBA。  9. 声音分离度 50dBA。  10. 谐波互调失真<0.17%@1KHz 150mV。 | 套 | 1 |
| 16 | 专业音响 | 1. 音柱型设计，使用专业功放搭配音柱实现音量扩 声。  2. 单音柱具备≥4 个喇叭单元。  3. 标准阻抗：8 Ω。  4. 频率响应：20Hz～20kHz。  5. 单音柱额定功率≥120W。  6. 单音柱最大功率≥240W。  7. 灵敏度：95dB/1W/1M。  8. 最大声压级：120dBSPL。  9. 单音柱覆盖角度：水平 120 ° 、垂直 120 °。 | 对 | 1 |
| 17 | 互动电视 | 1.屏幕物理尺寸≥55 英寸。  2.屏幕分辨率≥3840\*2160。  3.屏幕刷新率≥60Hz。  4.屏幕可视角度≥±176 度。 | 台 | 1 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | 5.整机功耗≤120W。  6.待机功耗≤0.5W。  7.内置喇叭个数≥2。  8.喇叭总功率≥16W。  9.USB 通道支持播放不少于 10 种文件格式。  10.USB 接口数量≥2。  11.HDMI 输入通道数量≥3。  12.模拟 RF 接口≥1。  13.AV 接口≥1。  14.标配遥控器和配套电池。  15.支持HDMI 接入检测开机，HDMI 有输入信号后， 可自动开机，至少有 3 个HDMI接口支持该功能。  16.支持HDMI接入检测关机，HDMI输入信号消失后 2 分钟，可自动进入关机状态，至少有 3 个HDMI接 口支持该功能。  17.整机能源效率等级不高于 2 级，不接受 3 级及以上低能源效率的产品。 |  |  |
| 18 | 支架 | 配套支架。 | 套 | 1 |
| 19 | 机柜（24U） | 规格：600\*600\*1200mm，标准配置：6 位国标排插组 件 1 套，固定板 1 块，风扇组件 1 套（配 2 只风扇） 2 ”重型脚轮4 只，M12 支脚4 只，M6 方螺母螺钉40 套，内六角扳手 1 只。 | 台 | 1 |
| 20 | 远程互动  课堂软件 | 详见“主要设备具体参数及功能要求 ”。 | 套 | 1 |
| 21 | 辅材 | 线缆、辅材。 | 项 | 1 |
| 22 | 技术服务  费 | 包含系统设备安装及调试。 | 项 | 1 |
| **（六）报告厅会议、显示系统** | | | | |
| **序号** | **设备名称** | **技术参数要求** | **单位** | **数量** |
| 一、1F 教学楼学术报告厅显示系统\*2 间 | | |  |  |
| 1 | 室内 P2 LED 显示  屏 | 显示尺寸（m）：4.48\*2.56；  含框尺寸（m）：4.58\*2.66；  像素间距：2mm；  LED 规格：SMD1515；  单元尺寸：320\*160mm；  重量：400g/pcs；  单元分辨率：160\*80；  物理像素密度：250000/㎡；  亮度： ≥500cd/㎡；  刷新率：3840Hz；  模组功耗：≤14W。 | ㎡ | 11.47 |
| 2 | 接收卡 | 单卡最大带载能力：512×512 像素； | 套 | 14 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | 接入接口：16\*HUB75E 接口；  通信接口：千兆网口；  RGB 并行数据组：32 组； 温度、电压、  通讯状态监控：支持；  逐点亮色度校正：支持；  Mapping：支持；  独立 GAMMA 调节：支持。 |  |  |
| 3 | 视频控制  器 | 详见“主要设备具体参数及功能要求 ”。 | 台 | 1 |
| 4 | 开关电源 | 产品尺寸：190\*82\*30mm（长\*宽\*高）；  使用寿命：100,000 小时（25℃） ; 电源参数；  输出电压：4.5V；  输出电流：40A；  额定功率：180W；  纹波噪声：150mVp-p；  电压调节范围： ±5%；  电压精度： ± 1.0%；  线性调整率： ±0.5%；  负载调整率： ±2%； | 台 | 38 |
| 5 | 配电箱柜 | 1、提供 10kW 供电系统，配电柜给大屏按照标准网络机房供电标准设计安装供电；  2、防护功能：具有防静电、抗振动、防电磁干扰、抗雷击等功能，具有电源过压、过流、断电保护、分布上电措施。 | 台 | 1 |
| 6 | 钢结构 | 采用横截面4cm\*4cm/2cm\*4cm/3cm\*4cm的 镀锌方管焊接工艺或铝型材。 | ㎡ | 12.18 |
| 7 | 包边 | 材质：不锈钢；  厚度≥1.0mm；  颜色可根据用户要求定制。 | ㎡ | 12.18 |
| 8 | 六类非屏  蔽双绞线 | 规格：23AWG 六类非屏蔽双绞线；  标准：UL 444, EIA/TIA 568-B.2 和 ISO/IEC 11801, IEC61156-5；  传输：100 米范围内≥250MHz 条件下的传输要求。 | 米 | 180 |
| 9 | 电缆线 | 5\*2.5mm²纯铜。 | 米 | 30 |
| 10 | 辅材 | 包含屏体内部电源线，排线，网线，螺丝等辅料。 | 项 | 1 |
| 11 | 技术服务  费 | 包含系统设备安装及调试。 | 项 | 1 |
|  |  | **共计** **2** **间** |  |  |
| 二、1F 教学楼学术报告厅会议扩声系统\*2 间 | | |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 主扩/辅助 扬声器 | 1、不小于 1×10"低频驱动单元；  2、不小于 1 × 1.35"高频驱动单元；  3、功率不小于 250W/8 Ω ;  4、特性灵敏度不小于 96dB；  5、输出声压级不小于 125dB；  6、额定频率范围（-10dB）：55～21000Hz；  7、覆盖角度（H×V）：90 ° ×60 °。 | 只 | 4 |
| 2 | 壁挂支架 | 扬声器配套壁挂支架。 | 套 | 4 |
| 3 | 功率放大  器 | 1、具备电网电路识别通断保护装置、具备数字式短 路保护装置、具备直流风机智能温控装置、宽电压 自适应压缩装置、动态限幅保护装置；  2、带 LED 显示，音量放大器与数位编码器；  3、开机软启动延时静噪；  4、支持管理监测软件具备增益、温度、状态等基本状态显示功能；  5、具备至少两种输入灵敏度切换选择；  6、功放通道数量与扬声器路数配套配置；  7、标称输出额定功率（RMS）不小于 2×200W/8 Ω , 2×300W/4 Ω , 1×600W/8 Ω ;  8、总谐波失真（1/10 额定功率，1KHz）：≤0.1%；  9、频率响应：20Hz～20kHz +1,-3dB；  10、信噪比（A 计权）： ≥100dB。 | 台 | 2 |
| 4 | 机架调音  台 | 1、6 路 MIC/LINE，1 组立体声输入（RCA 插座），1 组立体声效果返回输入（6.35 插座）；  2、2 组立体声输出，2 路编组输出，1 路效果输出， 1 路辅助输出，1 路监听耳机输出，1 组立体声录音 输出（RCA 插座）；  3、支持蓝牙接收功能，支持MP3，WAV 双解码播放 功能，支持 USB 播放，多媒体播放器配备遥控器；  4、内置效果器；  5、支持 48V 幻象电源；  6、耳机监听功能；  7、三色 LED 电平显示；  8、11 个 60mm 行程推子；  9、输入通道高、低两段均衡。 | 台 | 1 |
| 5 | 数字反馈 抑制器 | 1、不少于 18 段双通道滤波器，支持同时自动移相 移频功能；  2、不少于双 12 段参量均衡，支持高低通分频；  3、配备 12 个场景保存调用功能，开关机自动记忆功能；  4、频率响应不低于 30Hz-18KHz；  5、陷波点数：18x2 静动态可设；  6、支持密码锁定/解锁；  7、语言选择：中英文； | 台 | 1 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | 8、保护：开关机防冲击设计。 |  |  |
| 6 | 一拖二无  线手持麦  克风 | 1、采用UHF 超高频段，全新音频电路构架，数字静 音、数字音量调节；  2、先进的自动对频技术，仅需一键操作即可自动同 步接收、发射工作频率，方便客户使用；  3、独特 ID 码设计，具有身份识别功能，杜绝 干扰和串频现象；  4、采用真分集式接收及数字导音，杂音锁定双重静音控制，接收距离远，消除接收断音及不稳的缺失；  5、各频道可单独或混合输出，可切换两段输出的音 量，具有 MIC/LINE 输出开关；  6、接收机可设置锁屏功能，防止使用误操作。 技术参数：  1、射频范围： UHF537-587.3MHZ；  2、可调范围 ：约 50 MHz；  3、信道数目：200 个；  4、频率间隔：250KHz；  5、频率稳定度： ±0.005%(-10℃—﹢50℃) ;  6、综合 T.H.D. :＜1% @1kHz；  7、音频响应 : 50Hz-15kHz；  8、天线接口：TNC/50 Ω ;  9、发射器拾音头：动圈式。 | 套 | 1 |
| 7 | 一拖二无  线领夹麦  克风 | 1、采用UHF 超高频段，全新音频电路构架，数字静 音、数字音量调节；  2、先进的自动对频技术，仅需一键操作即可自动同 步接收、发射工作频率，方便客户使用；  3、独特 ID 码设计，具有身份识别功能，杜绝干扰和串频现象；  4、采用真分集式接收及数字导音，杂音锁定双重静音控制，接收距离远，消除接收断音及不稳的缺失；  5、各频道可单独或混合输出，可切换两段输出的音 量，具有 MIC/LINE 输出开关；  6、接收机可设置锁屏功能，防止使用误操作。 技术参数：  1、射频范围： UHF537-587.3MHZ；  2、可调范围 ：约 50 MHz；  3、信道数目：200 个；  4、频率间隔：250KHz；  5、频率稳定度： ±0.005%(-10℃—﹢50℃) ;  6、综合 T.H.D. :＜1% @1kHz；  7、音频响应 : 50Hz-15kHz；  8、天线接口：TNC/50 Ω ;  9、发射器拾音头：动圈式。 | 套 | 1 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 8 | 一拖四无  线会议麦  克风 | 1、采用 UHF 四通道设计，运用高精度锁相环频率合成 PLL 技术，传输更稳定；  2、接收机采用 1.8 寸 TFT 彩色显示屏，多个通道频道号、频率、电量、音量、音频电平一目了然；  3、接收机内置啸叫抑制，可根据需要开启或关闭；  4、接收机内置 4 种 EQ 模式——直通、低切、高切 及用户模式，其中用户模式可灵活调节 13 段 EQ 增 益，适配更多场合使用；  5、接收机采用真分集接收技术，CPU 自动选讯，保证接收稳定，有效预防断频；  6、使用无声轻触电源开关，有效避免开关噪声；  7、采用动态随机 ID 设计，杜绝串频，接收机只接 收最后一次对频的发射器；  8、接收机预置多组规避干扰的频率，有效提高多套 同时使用的安装效率；  9、使用无线对频方式，无需发射器对准接收机红外 发射口也能进行对频；  10、发射器带 2.8 寸 LCD 彩色显示屏，外形简洁稳重，抗静电设计；  11、发射器显示屏带发言计时功能，方便发言人员 了解发言时间；  12、专业 14mm 超心形高保真驻极体电容咪芯，拾音灵敏、语音清晰；  13、发言按键带透光发言指示，发言时常亮，关闭时熄灭。 | 套 | 1 |
| 9 | 多媒体地 插盒 | 定制多媒体地插盒（每套含 2 根音频线/1根网线）。 | 套 | 2 |
| 10 | 国标双护  套无氧铜 音箱线 | 1、导体材料选用优质无氧铜（OFC），单丝直径为 0.145mm；20℃时每公里导体电阻≤19.5 Ω ;  2、绝缘采用优质聚氯乙烯塑料，两芯颜色为：红、 黑；  3、两芯绞合成缆，间隙处填充聚丙烯撕裂纤维，整体用聚丙烯包带缠绕，结构圆整；  4、护套采用弹性体材料，颜色为灰色，电缆外观光 滑、圆整，手感柔软；成品外径约 7.7 ㎜；  5、用于室内各种音响设备连接，移动布线或固定布 线均可。 | 米 | 100 |
| 11 | 其他线材 | 各器材音频连接线及接插件。 | 项 | 1 |
| 12 | 技术服务  费 | 包含系统设备安装及调试。 | 项 | 1 |
|  |  | **共计** **2** **间** |  |  |
| 三、体艺馆 2F、4F 舞蹈室 | | |  |  |
| 1 | 2F 4 寸背 | 安卓系统，双麦语音（唤醒词可修改），2 分区音 | 台 | 1 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 景音乐主  机 | 量调节，支持涂鸦/小米 APP 控制，支持语音点播，正版 QQ 音乐，多分区集中控制、可用微信小程序控 制，WIFI 音乐推送、蓝牙功能、功率 2\*20W。 |  |  |
| 2 | 壁挂喇叭 | 额定功率：20W。 | 只 | 2 |
| 3 | 4F 5.5 寸 背景音乐  主机 | 双麦语音（唤醒词可修改），支持语音点播，正版QQ 音乐，2 分区音量调节，多分区集中控制、可视门铃，WIFI音乐推送、可用微信小程序控制，支持涂鸦/小米 APP 控制，蓝牙功能、功率 4\*30W。 | 台 | 1 |
| 4 | 壁挂喇叭 | 额定功率：20W。 | 只 | 4 |
| 5 | 其他线材 | 音频、音箱线缆，连接线及接插件。 | 项 | 1 |
| 6 | 技术服务  费 | 包含系统设备安装及调试。 | 项 | 1 |
| **（七）室外** **LED** **显示系统** | | | | |
| **序号** | **设备名称** | **技术参数要求** | **单位** | **数量** |
| 1 | 室外 LED 显示屏 | 显示尺寸（m）：5.12\* 2.88；  含框尺寸（m）：5.22\*2.98；  封装类型：SMD1921；  像素间距（mm）：4；  分辨率（W×H）：80×40；  产品尺寸（mm）：320×160； 最大功耗（W/块）：33；  像素密度（点/m2 ）：62500；  维护方式：后维护；  显示屏亮度（nits）： ≥4500；  色温（K）：3000-18000； 水平视角 ( ° ) :160；  垂直视角 ( ° ) :140；  对比度： ≥3000:1；  亮度均匀性： ≥97%；  色度均匀性： ±0.003Cx,Cy 之内； 峰值功耗（W/㎡） :645；  平均功耗（W/㎡） :323；  换帧频率（Hz）：60；  刷新率（Hz）： ≥3840；  工作温度范围 (℃) :-20 至 60； 信号接口：HUB 75 接口；  电源接口：VH4PIN；  底壳材质：塑壳。 | ㎡ | 14.75 |
| 2 | 接收卡 | • 集成 12 个标准 HUB75 接口，免接 HUB 板；  • 采用千兆网口通信，可以连接PC；  • 支持亮色度逐点校正；  • 支持接收卡预存画面设置； | 套 | 32 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | • 支持温度、电压、网线通讯和视频源信号状态检 测。 |  |  |
| 3 | 视频控制  器 | 详见“主要设备具体参数及功能要求 ”。 | 台 | 1 |
| 4 | 开关电源 | 额定输出电压/ 5V；  额定输出电流/ 40A； 额定输出功率/ 200W； 输入电压：AC220V；  工作温度范围：-10~+50；  储存温度范围：-20~+85； | 台 | 72 |
| 5 | 配电箱柜 | 1、提供 20kW 供电系统，配电柜给大屏按照标准网络机房供电标准设计安装供电；  2、防护功能：具有防静电、抗振动、防电磁干扰、抗雷击等功能，具有电源过压、过流、断电保护、分布上电措施。 | 台 | 1 |
| 6 | 一体式防 水箱体 | 采用 1.2mm 镀锌板材；含散热风扇。 | ㎡ | 15.56 |
| 7 | 布线 | 电缆线、六类网线。 | 项 | 1 |
| 8 | 空调 | 3 匹，三级能效，商用空调挂机。 | 台 | 1 |
| 9 | 立柱及地  笼 | 立柱高度不超过 1.5 米。 | 套 | 2 |
| 10 | 挖方及回  填 | 现场挖方及回填。 | 项 | 1 |
| 11 | 辅材 | 包含屏体内部电源线，排线，网线，螺丝等辅料。 | 项 | 1 |
| 12 | 技术服务  费 | 包含系统设备安装及调试。 | 项 | 1 |
| **（八）公共广播系统** | | | | |
| **序号** | **设备名称** | **技术参数要求** | **单位** | **数量** |
| 一、主控机房设备 | | |  |  |
| 1 | 网络广播  中心 | 详见“主要设备具体参数及功能要求 ”。 | 台 | 1 |
| 2 | 系统管理 软件 | 详见“主要设备具体参数及功能要求 ”。 | 套 | 1 |
| 3 | 播放器 | 1.CD/MP3/VCD/DVD/WAV 播放功能，高亮度动态VFD 显示，清晰醒目；  2.具有曲目直选功能；  3.具有通电后自动播放功能； 性能规格：  1.频率响应 20Hz-20kHz （±3dB）；  2.信噪比 90dB；  3.动态范围 90dB； | 台 | 1 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | 4.谐波失真 0.005%； 抖晃 可测极限之下；  5.输出电平 0dBV；  6.保护 AC 保险丝；  7.电源 AC220V/50Hz。 |  |  |
| 4 | 调谐器 | 1.微电脑控制，数字调谐系统；  2.收音头以模块形式设计，可与主机分离，放置在 接收信号更好的位置；  3.全轻触按键控制，VFD 显示；  4.AM/FM 各 40 个电台存储功能；  5.具有自动搜索电台并自动存储功能；  6.具有音频信号电平指示；  7.具有断电记忆功能； 性能规格：  1.接收范围 FM 87.0MHz-108.0MHz/AM 522kHz-1620kHz；  2.灵敏度 FM 26dBμ/AM 52dB μ ;  3.信噪比 FM 单声道 76dB，立体声 70dB/AM 40dB；  4.调谐频率步距 FM 50kHz/AM 9kHz；  5.中频频率 FM 10.7MHz/AM 450kHz；  6.输出电平 0dBV；  7.保护 AC 保险丝；  8.电源 AC220V/50Hz。 | 台 | 1 |
| 5 | 网络化室 内音箱 | 1.网络化终端处理器结合高保真扬声器整体化设计 的网络化音箱；  2.双网络接口冗余设计，可跨网段工作；  3.可挂接在网络到达的任何地方；  4.具有 MP3 解码播放功能；  5.支持最大48kHz采样率 16bit数字音频码流解码；  6.内置 2×15W 数字功放，低功耗设置；  7.可播放来自系统主机的背景音乐、紧急寻呼、告 警信号等；  8.具有一路辅助音频输入口，一路辅助音频输出口， 一路话筒输入和一路 EMC 紧急输出口，1 路短路输 出（同时控制 100V 音频输入与本机音频信号的切 换）；  9.本地输出音量及本地播放状态可控；  10.工作状态及信息变化数码显示；  11.可接受红外线遥控器的操控。 | 只 | 1 |
| 6 | 网络化智  能寻呼站 | 详见“主要设备具体参数及功能要求 ”。 | 台 | 3 |
| 7 | 北斗校时  终端 | 1.可以设定校时时间间隔；  2.通过 BDS/GPS 卫星导航系统获得校时信号；  3.接口：天线座子； | 台 | 1 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | 4.校时精度：30ns；  5.校时间隔：0-59min；  6.板卡功耗：2W；  7.100Mpbs 网络接口；  8.供电方式：PoE48V 或 12V 电源适配器。 |  |  |
| 8 | 电源时序  器 | 1.独立的八路大功率电源输出，万能插座，可满足 多种三极的电源插座，如国标插座、美标插座以及 欧标插座等；还可满足二极欧式的圆头插座；  2.单路最大输出为 10A，总输入电流容量 16A；  3.八路通道开关状态可由面板控制操作和显示；通 过面板一键开关，可时序关启通道，实现时序功能；  4.开机时由前级到后级按顺序逐个启动各类设备， 关机时由后级到前级逐个关闭各个设备，有效地统 一管理控制用电设备，确保整个系统的稳定运行；  5.可广泛用于多媒体教室、多功能厅、会议室、投影拼接、视频会议、监控中心、楼宇控制、管理指挥中心等领域。  性能规格：  1.电源输出：8 路，万能插座；  2.单路最大负荷：10A；  3.控制方式：手动顺序启动、外接短路信号触发启 动；  4.电源容量：总容量 220V，16A；  5.输入电源：AC220/50Hz；  6.时序间隔：0.4～0.5s。 | 台 | 2 |
| 二、前端设备 | | |  |  |
| 1 | 壁挂音箱 | 1.工作电压 70/100V，功率 1.5～10W（多个配接端 子），适应不同场合；  2.最大声压级达 100±2dB，有效频率范围宽达 160Hz-18kHz;  3. 自备悬挂孔，安装方便；  4.优质工程塑料注塑成型，经久耐用，不变形，不 褪色；  5.扬声器悬边阻尼处理，寿命长，灵敏度高（达92 ±2dB），声音清晰"。 | 只 | 4 |
| 2 | 吸顶音箱 | 1.工作电压 70/100V，100V 功率 3～6W（多个配接端 子），适应不同场合；  2.最大声压级 97±2dB；  3.有效频率范围 75Hz~17kHz；  4.强力活动夹设计，安装方便；  5.铝合金材质网罩，永不生锈；优质工程塑料注塑 成型，经久耐用，不变形，不褪色；  6.扬声器悬边阻尼处理，寿命长；  7.灵敏度高（91±2dB），声音清晰、音质好，明亮； | 只 | 2 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | 8.单元尺寸 4.5""x1；  9.开孔尺寸Ø154-Ø164mm；  10.尺寸 80xØ180mm； |  |  |
| 3 | 电铃 | 打铃器，8 寸 220V。 | 只 | 1 |
| 4 | 网络化一  路音频输  出终端 | 1.采用高性能 ARM 芯片，性能稳定，运行快捷；  2.可播放来自系统主机的背景音乐、紧急寻呼、告 警信号等，网络节目源具有 7 级以上优先等级管理 功能，分为背景广播、业务广播、紧急广播三大类； 3.支持最大48kHz采样率 16bit数字音频码流解码；  4.具有一路辅助音频输入接口，可用于扩展本地节 目源；  5.具有一路辅助音频输出口接口，用于连接功放进 行扩声；  6.具有 4 个 LED 状态指示灯，可显示终端电源状态 与服务器连接状态以及网络音频流状态及本地线路 音频输出状态；  7.支持远程通过网页对本机网络参数等进行修改； 8.1U 机设计上机柜拼接安装最多可4 台拼装，节省 机柜空间。 | 台 | 9 |
| 三、辅助材料 | | |  |  |
| 1 | 广播专用  音箱线 | RVS2\*1.5. | 米 | 300 |
| 2 | 机房整理 | 校园广播室整理，统一分区规划。 | 项 | 1 |
| 3 | 其他辅料 | 标签、插排等辅助材料。 | 批 | 1 |
| 4 | 技术服务  费 | 包含系统设备安装及调试。 | 项 | 1 |
| **（九）车辆管理系统** | | | | |
| **序号** | **设备名称** | **技术参数要求** | **单位** | **数量** |
| 1 | 车牌识别  一体机 | 外观尺寸：1415\*347\*338mm  车牌识别率： ≥99.8％（全天候）  用户信息容量：20 万条  脱机记录：5 万条  显示屏：6 行 4 列全彩屏（支持动态码显示）  语音提示：智能化、行业化、情景化可自定义语音  支付方式：扫码付  通行凭证：车牌、静态/动态二维码、刷卡 TCP/IP：有线/无线智能互切  工作电压：AC220V±10%,50Hz  工作温度：-25~70 °C  储运温度：-30~75 °C  工作湿度：≤90%，常温不凝露 | 套 | 2 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | 储运湿度：≤95%，常温下不凝露  额定功率：约 60W，最大瞬时功率约 220W（栅栏杆）  防护等级：IP54  支持杆型：直杆/曲杆/栅栏杆（闸杆中心高度930） |  |  |
| 2 | 停车场管  理中心平  台 | 集智能硬件技术、视频 分析技术、互联网技术等多种技术为一体，基于 B/S 架构，实现用户管理、授权管理、财务管理、运维管理、 监控管理、经营管理等面向业务的角色化经营管理；实现岗亭收费、中央收费、 自助服务，满足现场车场收费、车场特征分析、门禁物业管理、当班管理、业务管理、信息上报等现场业务处理。系统通过核心业务处理模型（用户中心、授权中心、财务中心、中心值班室、 运维中心、智行车场客户端 等）的搭建，可实现组 网扁平化、组成模块化、功能组件化、视窗角色化、 控制远程化的全新系统架构，系统具备可塑性高、 扩展性强、安全性高、实施交付快、交互体验简洁 等优点。 | 套 | 1 |
| 3 | 六类非屏  蔽双绞线 | 规格：23AWG 六类非屏蔽双绞线；  标准：UL 444, EIA/TIA 568-B.2 和 ISO/IEC 11801, IEC61156-5；  传输：100 米范围内≥250MHz 条件下的传输要求。 | 米 | 150 |
| 4 | 电源线 | RVV2\*2.5. | 米 | 80 |
| 5 | 道闸安全  岛 | 现场浇筑。 | 座 | 2 |
| 6 | 辅材 | 含交换机、水晶头等。 | 项 | 1 |
| 7 | 技术服务  费 | 包含系统设备安装及调试。 | 项 | 1 |
| **（十）综合管网** | | | | |
| **序号** | **设备名称** | **技术参数要求** | **单位** | **数量** |
| 1 | 金属桥架 | 200mm\*100mm，包括所有组、配件及支架。 | 毫米 | 262 |
| 2 | 穿线管 | JDG20/25. | 米 | 1176 |
| 3 | 穿线管 | PVC20/25. | 米 | 1890 |
| 4 | 线槽 | 3 公分 pvc 线槽，明装走线槽。 | 米 | 1400 |
| 5 | 线槽 | 5 公分 pvc 线槽，明装走线槽。 | 米 | 1750 |
| 6 | 线槽 | 10 公分 pvc 线槽，明装走线槽。 | 米 | 2240 |
| 7 | 管沟开挖 | 人工地面开挖。 | 项 | 1 |
| 8 | 辅材 | 软管、配件等。 | 项 | 1 |
| 9 | 技术服务  费 | 包含系统设备安装及调试。 | 项 | 1 |
| **（十一）中心机房** | | | | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **设备名称** | **技术参数要求** | **单位** | **数量** |
| 1 | 机柜（42U） | 规格：600\*600\*2000mm，标准配置：6 位国标排插组 件 1 套，固定板 1 块，风扇组件 1 套（配 2 只风扇） 2 ”重型脚轮4 只，M12 支脚4 只，M6 方螺母螺钉 40 套，内六角扳手 1 只。 | 台 | 1 |
| 2 | 机房整理 | 机房设备整理，机房内线缆整理，打标签，线缆固 定等。 | 项 | 1 |
| 3 | PDU 防雷 插座 | 2米8位 10A 的PDU 国标接头 10A输入 10A输出 防 雷。 | 套 | 1 |
| 4 | 环境监控  主机 | 内置数据存储，可存储 52 万条记录，数据上传间隔 1S～10000S 可设，通讯断开时自动缓存，通讯恢复 后数据自动补录上传，确保数据不会丢失，带有4 路开关量输入检测，2 路报警继电器触点输出，云 监控平台。 | 台 | 1 |
| 5 | 温湿度采  集器 | 自带高精度温湿度传感器可进行温湿度测量。 | 个 | 1 |
| 6 | 红外探测  器 | 采用先进的信号分析处理技术，具有超高的探测和 防误报性能。当有入侵者通过探测区域时，探测器 将自动探测区域内人体的活动。 | 个 | 1 |
| 7 | 烟雾报警  器 | 能够探测火灾时产生的烟雾，报警器采用标准的 485 信号输出，Modbus 协议，支持二次开发。 | 个 | 1 |
| 8 | 声光报警  器 | 配套。 | 个 | 1 |
| 9 | 辅材 | 网络跳线、水晶头、扎带、标签等辅材。 | 项 | 1 |
| 10 | 技术服务  费 | 包含系统设备安装及调试。 | 项 | 1 |

**四、主要设备详细技术参数要求：（打“★** **”项为实质性要求）**

**（二）计算机及无线网络系统**

**1、上网行为管理**

1．1U，默认包括 1 个串口、2 个 USB 接口、8 个千兆电口、2 个千兆光插槽和 2 个万兆光插槽，双电源，带宽性能 400M；推荐用户数 800 人；硬盘：1T。

2．部署模式：支持路由模式，旁路模式、网桥模式、混合模式部署；切换部署模式无需重启，不影响设备正常使用。

3．即插即用：支持即插即用功能。不管电脑的 IP 如何配置，开启即插即用功能后，只要插上网线，即可上网。

4．链路聚合：支持将多个以太网物理端口捆绑成一条逻辑端口（即将多个端口捆绑成一个逻辑的端口以增加带宽，同时增加链路备份）支持基于轮循、主备、哈希、广播、802.3ad、发送自适应、双向自适应等多种负载方式。

5．调试信息下载：一键下载设备健康信息，当设备发生故障时如丢包、宕机、异常重启等问题时可以通过设备健康信息获取有效数据，能够快速定位 问题。

6．设备资源：能够提供一小时内 cpu 使用率、内存使用率、活跃会话数、 在线认证用户数以及最新的磁盘占用情况。

7．物理接口：能够实时展现每个接口接收发送流量、字节数、包个数以及 错误、丢弃、帧冲突个数。

8．用户监控：能够提供流量适用排名，提供前 50 名用户流量适用情况，并 支持趋势图、黑名单、显示活跃服务等操作。通过黑名单可以直接强制某个流量 异常用户下线或者快速修改带宽。

9．安全策略：支持基于策略方向、源地址、 目的地址、服务、生效时间的 安全策略。

10．白名单：支持url 白名单，添加到白名单的url 不受策略控制和审计。 支持 ip、用户/用户组白名单，添加到白名单的 ip 不受策略控制和审计。白名 单策略可实现基于时间段的控制。

11．上网用户翻墙行为管控：支持通过识别翻墙软件流量特征，对翻墙软件 进行审计和管控，从而实现审计和管控上网用户的翻墙行为，内置翻墙软件特征 支持 30 种以上。

12．基于连接数限制：支持每个用户的源，服务等，进行最大上下行会话数 控制，避免网络滥用。

13．服务限速：流控行为可以基于应用特征库选择，也可以基于url、文件 类型控制。

14．带宽保障：支持基于用户、协议、应用、url、文件类型的带宽保障行为，可以通过队列实现重要业务优先转发。

**2、核心交换机**

1．主控引擎与业务板卡完全物理分离， 采用全分布式转发处理架构，独立主控引擎插槽≥2 个，独立业务插槽数≥6 个。

2．交换容量≥102Tbps， 包转发率≥76800Mpps。

3．符合业界主流机柜的尺寸规范要求，设备高度≤10U，设备深度≤600mm。

4．支持 1+1 冗余的硬件监控系统，可以集中监控板卡、风扇、电源、环境

等状态参数。

5．为了适应机柜并排部署，机箱业务板卡区采用后出风风道设计，且风扇 框采用冗余设计，风扇框个数≥2，风扇框同物理尺寸规格，支持风扇框任意安装。

6．为了提高槽位利用率和业务可靠性，单槽位能够同时提供千兆光口、千兆电口、万兆光口，且实际可用端口总数≥52。

7．支持静态路由、RIP、RIPng、OSPF、OSPFv3、BGP、BGP4+、ISIS、ISISv6，支持路由协议多实例，支持 GR for OSPF/IS-IS/BGP，支持策略路由。

8．支持专门针对 CPU 保护机制的功能，可将送 CPU 的报文，如 ARP 报文的速率进行限制，使 CPU 的使用率降低到 10%以内，保障了CPU 安全；支持基础安全保护策略 ，可实现 ARP 等各种攻击的自动防御，保护系统各种服务的正常 运行。

9．设备支持云管理功能，支持网络设备基本信息监控功能，可以查看端口状态图/CPU、内存使用率/连通状态/设备状态、端口列表等；支持版本推送、 一键升级、定时升级功能；支持一键设备发现，并在线生成交付验收报告； 支持一键全网巡检操作，随时随地掌握网络健康状况，并自动生成巡检报告；支持配置批量复用下发、复制配置、备份配置、配置回退、配置查看、配置对比、 删除配置等配置模板功能。

**（三）安全防范系统**

**1、视频存储设备**

1．操作系统：嵌入式 Linux 操作系统。

2．后智能分析：支持后智能人脸检测、人脸识别、周界防范、智能动检。

3．前智能分析：支持前智能人脸检测、人脸识别、视频结构化、周界防范、 智能动检、立体行为分析、人像检测、人群分布、人数统计、热度图、车牌识别、 车辆密度。

4．精准检索（摘要）性能：最大支持 32 路，每路 1 个事件/秒。

5．周界后智能性能（路数）：4 路，每路绘制 10 规则线。

6．周界前智能性能（路数）：全通道（最大处理 16 个事件/秒）。

7．人脸检测后智能性能（1080P）（路数）：2 路，单路同时最多检测 12 张人 脸。

8．人脸识别后智能性能（1080P）（路数）：1. 前端人脸检测+后端人脸比对 支持 16 路图片流，最多同时处理 16 张/秒人脸；2. 后端人脸检测+后端人脸比 对支持 2 路视频流，最多同时处理 12 张/秒人脸。

9．人脸识别前智能性能（路数）：全通道（最大处理 16 个事件/秒）。

10．接入路数：64 路。

11．分辨率：

32MP;24MP;16MP;12MP;8MP;6MP;5MP;4MP;3MP;1080p;720p;960p;D1;CIF.

12．解码能力：不开智能：2路 32MP@25fps；2路 24MP@25fps；4 路 16MP@30fps； 5 路 12MP@30fps；8 路 8MP@30fps；10 路 6MP@30fps；12 路 5MP@30fps；16 路 4MP@30fps；32 路 1080p@30fps；开智能：1 路 32MP@25fps；1 路 24MP@25fps；2 路 16MP@30fps；4 路 12MP@30fps；6 路 8MP@30fps；8 路 6MP@30fps；8 路 5MP@30fps； 12 路 4MP@30fps；24 路 1080p@30fps。

13．RAID: RAID 0/1/5/6/10.

14．报警输入：16 路。

15．报警输出：9 路，其中 8 路继电器输出，1 路 12V1A ctrl 输出。

16．硬盘接口：16 个 SATA，单盘最大 20T。

17．RS-485 接口：2 个（1 个半双工串行 AB 接口，1 个全双工串行接口）。

18．网络接口：2 个（10M/100M/1000M 以太网口，RJ-45）。

19．可检测视频中异常音频，出现干扰信号和声音变化幅度过大时，进行 报警提示；可支持的音频编码格有 G.711alaw、G711ulaw、G.711A、PCM、G.711Mu、 G.726、AAC、G.722、G729、MPEG2-layer2；音频采样率有 8kHz、16kHz、32kHz、 48kHz、64kHz。

20．支持摄像头属性调节页面直接展示视频效果，调节效果随参数调整实时 展现。

21．设备应自动记录与设备信息安全相关的日志信息，作为独立的安全日 志，内容包括用户登录/登出、重要和敏感操作、安全事件等，并划分独立的记录 空间存储安全日志，其他日志信息不能覆盖安全日志。

**（四）多媒体教学系统**

**1、教学终端**

**一、整机设计：**

1．整机采用全金属外壳，三拼接平面一体化设计，外观尺寸：宽≥4200mm， 高≥1200mm，厚≤120mm；屏幕边缘采用金属圆角包边防护，整机背板采用金属 材质，有效屏蔽内部电路器件辐射；防潮耐盐雾蚀锈，适应多种教学环境。

2．整机屏幕尺寸不低于 86 英寸，屏幕采用超高清 LED 液晶显示屏，显示比 例 16:9，分辨率 3840×2160；屏幕表面采用全物理钢化玻璃，支持防眩光功能， 玻璃表面硬度≥9H。

3．★嵌入式系统版本不低于 Android 14，主频≥1.8GHz，内存≥2GB，存储 空间≥8GB，整机嵌入式芯片内置 2TOPS AI 算力，可用于AI 图像、音频处理。 采用红外触控方式，支持Windows 系统中进行40 点或以上触控，支持在Android 系统中进行40 点或以上触控。整机内置非独立外扩展的 8 阵列麦克风，拾音角度≥180 ° , 可用于对 教室环境音频进行采集，拾音距离≥12m。整机内置非独立摄像头，采用一体化 集成设计，可拍摄≥5000 万像素数的照片，视场角≥150 度且水平视场角≥120 度，支持输出 4:3、16:9 比例的图片和视频；在清晰度为 3840\*2160（4K）分辨 率下，支持 30 帧的视频输出，支持画面畸变矫正功能 。**（需提供第三方权威机构出具的检测报告扫描件）**

4．侧置输入接口具备 2 路 HDMI、1 路 RS232、1 路 USB 接口；侧置输出接口 具备 1 路音频输出、1 路触控 USB 输出；前置输入接口具备 3 路 USB 接口（包含

1 路 Type-C、2 路 USB）。

5．整机内置 2.2 声道扬声器，位于设备上边框，顶置朝前发声，前朝向 10W 高音扬声器 2 个，上朝向 20W 中低音扬声器 2 个，额定总功率60W；采用缝隙发 声技术，喇叭采用槽式开口设计，不大于 5.8mm，扬声器在 100%音量下，可做到 1 米处声压级≥90db，10 米处声压级≥80dB。

6．整机全通道支持纸质护眼模式，可实现画面纹理的实时调整；支持纸质 纹理：牛皮纸、素描纸、宣纸、水彩纸、水纹纸；支持透明度调节；支持色温调 节。

7．整机支持 5 个自定义前置按键，“设置 ”“音量－ ”，“音量+ ”，“录 屏 ”，“护眼 ”按键，可通过自定义设置实现前置面板功能按键一键启用任一全 局小工具（批注、截屏、计时、降半屏、放大镜、倒数日、日历）、快捷开关（节 能模式、纸质护眼模式、经典护眼模式、 自动亮度模式）、课堂智能反馈。

8．★整机支持发出频率为 18kHz-22kHz 超声波信号，智能手机通过麦克风 接收后，智能手机与整机无需在同一局域网内，可实现配对，一键投屏功能，用户无需再手动输入投屏码或扫码获取投屏码。整机支持蓝牙Bluetooth 5.4 标准，固件版本号HCI13.0/LMP13.0；Wi-Fi制式支持 IEEE 802.11 a/b/g/n/ac/ax； 内置双 Wi-Fi6 无线网卡，Wi-Fi 及 AP 热点支持频段 2.4GHz/5GHz。**（需提供第三方权威机构出具的检测报告扫描件）**

9．整机摄像头支持人脸识别、清点人数、随机抽人；识别所有学生，显示 标记，随机抽选，同时显示标记不少于60 人，支持距离摄像头位置≥10 米距离 的 AI 识别人脸。

10．长时间无人使用屏幕可自动息屏，有效保护屏幕寿命及节能，用户可通 过整机内置触摸中控菜单进行开启和关闭，可自定义无人操作息屏时间间隔为 1 小时、2 小时。

11．整机触摸支持动态压力感应，支持无任何电子功能的普通书写笔在整机 上书写或点压时，整机能感应压力变化，书写或点压过程笔迹呈现不同粗细；支 持手笔分离，通过提笔即写唤醒批注功能后，可进行手笔分离功能，使用笔正常 书写，使用手指可以操作应用，进行点击操作。

12．支持智能书写功能，书写文字自动识别为标准印刷体，支持图形识别功 能，可将多种手绘图形转化为矩形、三角形、圆形等标准图形。

13．整机内置的阵列麦支持在无任何外部设备的情况下，实时录制用户朗读 内容，识别用户声纹并进行统一身份登录操作，登录后自动获取个人云端教学课 件列表，打开教学白板软件时可跳过软件自带登录步骤。

14．整机 Windows 通道支持文件传输应用，支持通过扫码、wifi 直联、超声 三种方式与手机进行连接，实现文件传输功能；接收的文件支持单份删除；接收 的文件支持手动全部清空，为防止误清空，全部清空需要经过二次确认。

15．整机设备教学桌面的教师登录账号后，可自动获取并在桌面显示最近使 用的教学课件，点击课件可直接进入授课模式；并支持查看所有个人教学课件资 源。

**2、教学交互一体机**

**一、整机设计：**

1．整机尺寸不低于 86 英寸，屏幕采用超高清 LED 液晶显示屏，显示比例 16:9， 分辨率 3840×2160；屏幕表面采用全物理钢化玻璃，支持防眩光功能，玻璃表

面硬度≥9H。

2．嵌入式系统版本不低于Android 14，内存≥2GB，存储空间≥8GB。

3．整机内置 2.2 声道扬声器，位于设备上边框，顶置朝前发声，前朝向 10W 高音扬声器 2 个，上朝向 20W 中低音扬声器 2 个，额定总功率 60W；采用缝 隙发声技术，喇叭采用槽式开口设计，不大于 5.8mm，扬声器在 100%音量下， 可做到 1 米处声压级≥88db，10 米处声压级≥79dB。

4．整机上边框内置非独立式 3 个智能拼接摄像头，视场角≥141度且水平 视场角≥139 度，可拍摄≥1600 万像素的照片，支持输出 8192×2048 分辨率的 照片和视频，支持画面畸变矫正功能。

5．整机全通道支持纸质护眼模式，可实现画面纹理的实时调整；支持纸质 纹理：牛皮纸、素描纸、宣纸、水彩纸、水纹纸；支持透明度调节；支持色温调 节。

6．整机支持 5 个自定义前置按键，“设置 ”“音量－ ”，“音量+ ”，“录 屏 ”，“护眼 ”按键，可通过自定义设置实现前置面板功能按键一键启用任一全 局小工具（批注、截屏、计时、降半屏、放大镜、倒数日、日历）、快捷开关（节能模式、纸质护眼模式、经典护眼模式、 自动亮度模式）、课堂智能反馈。

7．整机支持蓝牙 Bluetooth 5.4 标准，固件版本号 HCI13.0/LMP13.0；Wi-Fi 制式支持 IEEE 802.11 a/b/g/n/ac/ax； 内置双 Wi-Fi6 无线网卡，Wi-Fi 及 AP 热点支持频段 2.4GHz/5GHz。

8．整机摄像头支持人脸识别、清点人数、随机抽人；识别所有学生，显示 标记，随机抽选，同时显示标记不少于60 人，支持距离摄像头位置≥10 米距离的 AI 识别人脸。

9．整机支持提笔书写，在 Windows 系统下可实现无需点击任意功能入口， 当检测到红外笔笔尖接触屏幕时， 自动进入书写模式。

10．整机触摸支持动态压力感应，支持无任何电子功能的普通书写笔在整机 上书写或点压时，整机能感应压力变化，书写或点压过程笔迹呈现不同粗细，支持同一支笔，笔头、笔尾书写不同的颜色，且颜色可自定义。

11．整机支持上边框内置非独立摄像头模组，同时输出至少 3 路视频流， 同时支持课堂远程巡课、课堂教学数据采集、本地画面预览（拍照或视频录制）。

12．整机 Windows 通道支持文件传输应用，支持通过扫码、WI-FI直联、超声三种方式与手机进行连接，实现文件传输功能；接收的文件支持单份删除；接收 的文件支持手动全部清空，为防止误清空，全部清空需要经过二次确认。

13．设备自带地震预警软件，支持在地震预警页面中获取位置，可以手动进 行位置校准；支持在地震预警页面中选择提醒阈值；支持在地震预警界面中开启 和关闭地震预警服务。

14．整机设备教学桌面的教师登录账号后，可自动获取并在桌面显示最近使 用的教学课件，点击课件可直接进入授课模式；并支持查看所有个人教学课件资 源。

**3、集控管理平台**

1．系统基于 SaaS 布局，应用界面采用B/S 架构设计，支持学校管理员在 Windows、Linux、Android、IOS 等多种不同的操作系统上通过网页浏览器登录 进行所有管理指令操作。

2．登录方式多样性：支持账号/密码、手机扫码登录。扫码登录：用户首次 登录时绑定微信用户 ID 与账号的对应关系，之后即可通过微信扫一扫安全登录。

3．权限管理：支持学校高级管理员添加多位管理员协同管理，并支持为普 通管理员分配不同权限，权限支持按系统功能菜单分配、按管理设备分配方式。 并支持转让高级管理员给其他管理员

4．移动端管理：支持通过微信小程序，实时查看设备运行状态、异常情况； 支持向在线设备下发指令，并可查看每个指令的执行情况；支持查看设备的基础 使用数据，包含设备日均开机时长分布、设备活跃趋势分析、软件活跃度分析、 软件使用时长排行、设备健康度排行

5．批量磁盘清理：支持批量清理单个或多个磁盘文件夹，释放设备磁盘空 间；支持格式化非系统盘磁盘，保障设备有足够空间来使用。

6．设备系统盘管理：支持清理系统盘备份、缓存、 日志等垃圾文件；支持 大文件迁移，如将系统盘视频、图片、音乐及文档等空间占用较大的文件迁移至 其他盘符。保障设备系统盘盘可用空间最大化，从而提升设备运行流畅性、桌面 整洁性。

7．设备在长时间无人使用时， 自动进入屏保、锁屏、熄屏、关机状态，从 而达到保护显示器作用，延长设备的使用寿命。

8．冰点穿透/还原：支持远程向已冰冻的设备发送指令、安装软件、传输大文件，设备接收到后会立即执行，并在设备正常关机时触发穿透动作，穿透完成 后，设备即可永久性使用已安装软件、已传输文件、执行已接收指令，且穿透过 程中无需人为解冻；支持远程批量设置设备的冰冻状态；支持实时监测设备冰点 存在的风险，并提供对应解决方案

9．支持软件静默安装，使用者可自主上传官方正版软件，经过人工封装软 件后，批量将软件发送至设备安装，整个安装过程完全无感，不影响正常教学。

10．可一键开启全校触摸一体机设备的不良弹窗AI 拦截过滤功能，实时监 测弹出窗口，当有窗口弹出被判断为不良弹窗时，自动拦截该窗口，以保证课堂 教学稳定进行

11．领导视窗：支持同时查看不少于 8 个教室的实时摄像头画面、设备屏幕 画面，支持在一个显示界面同时查看单个教室内所有屏幕、所有摄像头的实时画 面，以及所有麦克风的声音，完整还原课堂全貌。单台设备巡视时，发现有违规 违纪行为时，可远程发消息、发语音直接干预，也可记录备注，支持记录所有管 理员的巡视记录，方便回溯。

**（五）精品录播系统**

**1、录播主机**

1．主机需采用≥3 颗 ARM 架构处理器，主处理器采用8 核架构。

2．主机采用高度集成化设计，能够独立完成视频采集、音频采集、音频编 码、视频编码、音频处理、视频处理、直播、录制、互动、专业导播、远程运维 参数设置功能，主机存储容量不低于 1TB。

3．★支持标准 USB 音视频信号输出，通过主机 TypeC 接口可以实现图像和 声音同步输出，最大支持4K 图像输出，输出音频可通过主机控制软件实现混音， 兼容主流视频会议软件。内置音频接收模块。无需外接无线音频接收模块，即可完成无线音频采集，支持同时≥2 个无线麦克风接入，且同时支持≥2 种对频 模式。支持断电扩声，在主机完全断电的情况下，从主机线性音频通道上输入 的音频可以从主机输出通道输出，且≥2 个音频输入通道可以支持该功能。**（需提供第三方权威机构出具的检测报告扫描件）**

4．支持≥2 个 HDMI 高清采集接口，支持≥4 个 RJ45 接口，支持≥4 个 USB 类型接口。

5．支持≥4 路高清视频输出，4 路视频输出可同一时间输出不同视频源，且 输出最大分辨率均可达到4K，其中HDMI信号输出≥3 路且 UVC 信号输出≥1路。

6．支持≥2 个线路信号立体声输入，支持≥2 个线路立体声音频输出，支持 ≥1个阵列麦克风输入接口，可在不接入音频处理器的情况下，通过网线就可以 完成≥6 个阵列麦克风接入主机，通过网线可以实现≥6 个麦克风的供电、音频 信号传输、音频参数设置，支持数字音频传输。

7．支持开机后自动实现与无线音频设备连接，支持自动对频，可通过主机 屏幕查看对频是否成功。

8．支持 H.264/H.265 编码/解码。

9．支持录制清晰度设定，支持可选择 4K、1080p、720p；支持录制帧率设定， 可选择 25fps/30fps/60fps。

10．主机网口支持 10/100/1000Mbps 自适应，支持 IPV4，IPV6。

11．主机内置扬声器，支持音频检测，通过主机内置扬声器可以播放测试音 频，通过主机一体化屏幕进行视频预览时能够同步播放音频，且可控制播放音频 音量大小。

12．支持通过平台或互联网查看设备在线和离线状态，查看设备 ID 地址、 IP 地址、激活时间信息，实现对设备的远程配置，支持关机、重启、参数配置 操作。支持通过平台实现主机的远程升级。主机采用≥15 英寸触控电容屏，屏 幕色域≥72% NTSC，表面硬度≥7H，屏幕分辨率≥1920\*1080。主机噪声小于 15dB （A）。

**2、导播系统**

1．支持多种画面模式，支持单画面、画中画、左右等分、三画面、四画面 多种画面合成模式，支持自动导播、手动导播，可通过互动录播电脑主机一体化 触控屏实现模式选择。

2．支持本地导播、远程导播，本地导播可通过互动录播电脑主机一体化触 控屏实现本地导播控制；也可通过触控回传实现画面导播，无需外接键鼠设备， 通过交互智能平板实现对互动录播电脑主机的导播控制，远程导播可通过网络实 现远程导播控制。

3．支持课件画面自动检测，可设置检测灵敏度；支持课件画面检测区域设 定，可屏蔽电脑弹窗区域。

4．支持外接导播台，可通过导播台实现对录播主机的录制控制、画面切换、 云台跟踪、预置位设定与调取、音量调节。

5．支持通过 U 盘导入视频、图片作为片头片尾素材，不少于 3 种格式；支持单个视频文件≥200MB，单个图片文件≥20MB，可保存≥10 个素材；支持设 定片头片尾保持时间，片头片尾素材可直接在主机一体化屏幕上进行删除。支 持多种格式的字幕，可输入中文、英文、数字、特殊符号，数量≥200 个字符； 支持调节文字大小、文字透明度；支持≥5 种文字颜色设置。支持通过主机一体 化屏幕的虚拟摇杆拖动幅度实现云台的变速控制；支持≥3 种云台转动灵敏度设 置。

6．支持通过主机一体化屏幕实现云台摄像机控制，无需按照方位，可任意 转动云台方向，实现步进控制、连续控制。

7．支持通过主机一体化屏幕实现云台摄像机的放大缩小变焦调节。

**3、互动系统**

1．同时支持自动连线和手动连线， 自动连线模式下，听课端会自动接通 来自主讲端的互动请求，可选择设置关闭，手动连线模式下，当主讲端发出呼叫 请求后，在互动录播电脑主机一体化触控屏上会出现呼叫提醒，用户可选择接听 或者挂断。

2．支持标准 SIP 音视频互动协议，支持 1080P60fps 全高清视频互动。

3．支持互动清晰度设置：支持 1080p@60fps，分辨率可选择 1080p、720p、 VGA、QVGA，帧率可选择 60fps、30fps、25fps。互动画质可选择极佳、好、一般、流畅四个等级。

4．支持双流自动发送，设置自动发送后，建立呼叫，主讲教室自动发送双流。

5．支持课程预约功能，互动录播电脑主机能接收平台下发的互动课表，并显示于互动电脑主机一体化触控屏上，用户点击课表即可立即加入课堂，进行实 时互动。

6．支持微信扫码登录，无需单独输入账号，使用微信扫描互动录播电脑主机一体化触控屏上显示的二维码即可登录互动系统，登录后显示用户头像和用户 名。

7．支持手动切换发给远端的画面。支持通过互动录播电脑主机一体化触控屏实现音量大小调整、静音。支持互动过程中一键全屏，全屏放大主画面，隐藏所有图标。支持开启和关闭桌面共享功能。

8．互动过程中可随时邀请新的听课端加入，支持拨号呼叫，用户可通过互动录播电脑主机一体化触控屏上的拨号键盘实现拨号呼叫；支持互动通讯录功能，通讯录可显示最近呼叫的账号信息，可通过通讯录实现一键呼叫。

9．支持一键结束互动，用户通过互动录播电脑主机一体化触控屏一键结束互动。

10．支持通过互动录播电脑主机一体化触控屏实现导播控制，过程中可选择自动导播/手动导播；支持通过 PC 客户端软件进行远程导播控制。

11．PC 客户端软件支持进行互动听课端列表查看、发言管理功能。

12．无需通过任何第三方软件即可进行网络监测，并在互动录播电脑主机一 体化触控屏上显示教室网络状态；实现对网络连通性、网络稳定性、上行速度、 下行速度、网络追踪性、网卡信息实时检测；在一段时间内，支持以折线图方式 实时呈现网络稳定性、上行速度和下行速度。

13．支持开始互动同步开始录制，用户可选择进入互动后是否自动开启录制。互动过程中可通过互动录播电脑主机一体化触控屏实现录制和直播控制，互动过程中可以控制开始录制、结束录制、开始直播、结束直播。

14．听课教室可申请发言，申请后主讲教室可收到申请，并选择是否接受申请。

15．听课过程中用户可在互动录播电脑主机一体化触控屏上同时显示授课 教室画面和本地教室画面，且互动录播电脑主机支持一键全屏主画面。

16．教师在开始授课前可根据互动录播电脑主机一体化触控屏检查设备是 否正常，包括：在预监画面查看各个视频画面是否正常；在预监画面进行音量调 节和查看声音是否正常；支持自动导播和手动导播模式切换；自动导播模式下支持设置参与自动导播的导播画面；选择是否开启直播和桌面共享。

17．支持课堂互动功能，授课过程中老师可通过在互动录播电脑主机一体化 触控屏上单击听课教室画面切换听课教室为主画面，并与该教室实时连麦对讲， 实现异地互动。

18．互动过程中，可以在互动录播电脑主机一体化触控屏调出当前视频参数， 包括加密方式、音频格式、视频格式、视频分辨率、实时上行/下行速率、丢包率和服务厂商信息。

19．支持授课预监功能，授课过程中可在互动录播电脑主机一体化触控屏实 时显示授课教室和参与互动的听课教室画面，用户可实时查看授课教室拍摄效果 和互动教室的听课场景画面。

20．设备双向互动过程中，在系统总丢包率 50%的网络环境下，视频清晰流畅无卡顿，语音连贯。

21．支持根据网络自适应调整码流大小。

22．支持 3Mbps 网络带宽环境下实现 1080P@60fps 视频双向互动。

23．互动系统具备回声消除功能，在主讲教室与听讲教室同时发言的情况下， 保证双方语音清晰，双方体验良好。

24．支持跨运营商互动，通过云端多运营商自适应切换技术，可最大程度优 化跨运营商带来的大延时。

25．支持 1 带 3 互动。

26．支持三种混流方式，推流端混流、拉流端混流、服务端混流。

**4、教师定位辅助摄像机**

1．镜头水平视场角≥40 °。

2．一体化集成设计，支持 4K 超高清，最大可提供 4K 图像编码输出，同时 向下兼容 1080p，720p 等分辨率。

3．内置图像识别跟踪算法，无需物理转动，即可实现平滑自然的跟踪效果， 避免干扰课堂教学。

4．全景画面支持畸变矫正功能。

5．全景画面与特写画面必须采用相同图像传感器和图像处理器，确保两者 图像输出亮度、颜色、风格等保持一致。

6．整机接口≥1 路 RJ45。

7．支持 POE 有线网络供电，只需要 1 路网线，即可实现供电及信号传输， 支持同时输出特写和全景等多路画面。

8．传感器尺寸≥CMOS 1/2.8 英寸。

9．传感器有效像素≥800 万。

10．扫描方式：逐行 。

11．最低照度：0.5 Lux @（F1.8, AGC ON）。

12．电子快门：1/30s ~ 1/10000s。

13．支持自动白平衡。

14．支持 2D&3D 数字降噪，信噪比≥55dB。

15．支持 H.264、H.265 视频编码格式。

16．主 码 流 分 辨 率 ： 3840x2160, 1920x1080, 1920x1080, 1280x720, 1024x576, 720x576(50Hz), 720x480(60Hz), 720x408, 640x360, 480x270,

320x240, 320x180.

17．辅码流分辨率：1920x1080, 1280x720, 1024x576, 960x540, 640x480, 640x360, 320x240, 320x180。

18．视频码率：32Kbps ~ 16384Kbps。

19．帧率：1~25fps。

20．网络流传输协议：TCP, <HTTP>, UDP，RTSP, RTMP, ONVIF。

21．输入电压：DC12V/PoE（IEEE802.3af）。

22．功耗≤9W。

23．净重≤0.3kg。

24．为确保运行稳定，使用平均无故障运行时间（MTBF）应≥250000 小时。

**5、教师摄像机图像处理系统**

1．4K 教师摄像机内嵌智能跟踪算法，无需单独安装定位跟踪主机及其他任 何辅助拍摄设备，即可实现跟踪定位控制功能。

1. 系统应采用智能图像识别算法，高清摄像机同时输出 2 路场景画面并分 析计算，实现 1 台摄像机的 2 景位拍摄，通过导播跟踪系统，实现所有画面的自动导播切换：

当教师在讲台区域站立授课时，自动切换为教师特写，当教师在讲台区域进 行走动时， 自动切换到教师全景。

当教师切换多媒体授课时，自动切换为多媒体特写画面。

3．支持设置摄像机分辨率、帧率、码率。

4．支持设置摄像机亮度、饱和度、对比度、锐度、色度、快门速度。

5．图像支持左右镜像、上下翻转，默认不开启。

6．支持对摄像机网络进行管理，包括设置 IP 地址/网关/DNS 等，支持组播 协议搜索 IP 地址，并修改摄像机 IP。

7．支持 RTMP 推流，RTSP 拉流，地址可设置。

8．支持 ONVIF 协议，可预览 ONVIF 画面。

9．支持 GB28181 协议，可使用 GB28181 协议推流。

10．支持摄像机内部导播，支持外部服务器导播。

11．支持至少 1 个矩形导播跟踪区划定。

12．支持至少 2 个导播屏蔽区划定。

13．支持跟随模式、混合模式、双镜模式等多种导播模式。

14．支持跟踪灵敏度设置，可适配不同的灵敏度要求场景。

15．支持开启/关闭跟踪功能。

**6、学生定位辅助摄像机**

1．镜头水平视场角≥90 °。

2．一体化集成设计，支持 4K 超高清，最大可提供 4K 图像编码输出，同时 向下兼容 1080p，720p 等分辨率。

3．内置图像识别跟踪算法，无需物理转动，即可实现平滑自然的跟踪效果， 避免干扰课堂教学。

4．全景画面支持畸变矫正功能。

5．全景画面与特写画面必须采用相同图像传感器和图像处理器，确保两者 图像输出亮度、颜色、风格等保持一致。

6．整机接口： ≥1 路 RJ45。

7．支持 POE 有线网络供电，只需要 1 路网线，即可实现供电及信号传输， 支持同时输出特写和全景等多路画面。

8．传感器尺寸： ≥CMOS 1/2.8 英寸。

9．传感器有效像素≥800 万。

10．扫描方式：逐行 。

11．最低照度：0.5 Lux @（F1.8, AGC ON）。

12．电子快门：1/30s ~ 1/10000s。

13．支持自动白平衡。

14．支持 2D&3D 数字降噪，信噪比≥55dB。

15．支持 H.264、H.265 视频编码格式。

16．主 码 流 分 辨 率 ： 3840x2160, 1920x1080, 1920x1080, 1280x720, 1024x576, 720x576(50Hz), 720x480(60Hz), 720x408, 640x360, 480x270, 320x240, 320x180。

17．辅码流分辨率：1920x1080, 1280x720, 1024x576, 960x540, 640x480, 640x360, 320x240, 320x180。

18．视频码率：32Kbps ~ 16384Kbps。

19．帧率：1~25fps。

20．网络流传输协议：TCP, <HTTP>, UDP，RTSP, RTMP, ONVIF。

21．输入电压：DC12V/PoE（IEEE802.3af）。

22．功耗≤9W。

23．净重：≤0.3kg。

24．为确保运行稳定，使用平均无故障运行时间（MTBF）应≥250000 小时。

**7、学生摄像机图像处理系统**

1．4K 学生摄像机内嵌智能跟踪算法，无需单独安装定位跟踪主机及其他任 何辅助拍摄设备，即可实现跟踪定位控制功能。

2．系统应采用智能图像识别算法，高清摄像机同时输出 2 路场景画面并分 析计算，实现 1 台摄像机的 2 景位拍摄，通过导播跟踪系统，实现所有画面的自 动导播切换：

学生起立发言时，首先切换为学生全景，再过渡为发言学生的特写画面，当 多名学生站立时，自动切换到学生全景。

3．学生跟踪具备人脸检测辅助识别功能。

4．支持设置摄像机分辨率、帧率、码率。

5．支持设置摄像机亮度、饱和度、对比度、锐度、色度、快门速度。

6．图像支持左右镜像、上下翻转，默认不开启。

7．支持对摄像机网络进行管理，包括设置 IP 地址/网关/DNS 等，支持组播 协议搜索 IP 地址，并修改摄像机 IP。

8．支持 RTMP 推流，RTSP 拉流，地址可设置。

9．支持 ONVIF 协议，可预览 ONVIF 画面。

10．支持 GB28181 协议，可使用 GB28181 协议推流。

11．支持摄像机内部导播，支持外部服务器导播。

12．支持至少 1 个六边形导播跟踪区划定。

13．跟踪区域划定方式为任意两个边缘点连线，确保可以构建合适的跟踪区 域。

14．支持跟踪灵敏度设置，可适配不同的灵敏度要求场景。

15．支持开启/关闭跟踪功能。

**8、机械云台摄像机**

1．传感器尺寸： ≥CMOS 1/1.8 英寸。

2．传感器有效像素≥800 万。

3．支持不少于 40 倍变焦。

4．扫描方式：逐行。

5．支持畸变矫正功能，畸变＜1.5%，校正后可实现视觉无畸变。

6．最低照度： 0.5Lux @ (F1.8, AGC ON）。

7．镜头： F1.58 ~ F3.95。

8．快门： 1/30s ~ 1/10000s。

9．支持自动白平衡功能。

10．支持背光补偿功能。

11．支持图像冻结功能。

12．支持 POE 供电。

13．支持 2D&3D 数字降噪，信噪比≥55dB。

14．支持预置位个数≥255 个，预置位精度≤0.1 °。

15．支持水平翻转、垂直翻转，水平转动范围： ± 170 ° , 垂直转动范围：

-30 °~+90 °.

16．支持最大水平视场角≥60 ° , 最大垂直视场角≥35 °。

17．支持最大水平转动速度≥100 °/s，最大垂直转动速度≥69 °/s。

18．为确保运行稳定，使用平均无故障运行时间（MTBF）应≥25 万小时。

**9、云台摄像机图像处理系统**

1．设备采用ARM 硬件架构，linux 操作系统。

2．支持自动白平衡。

3．支持背光补偿功能。

4．支持 2D、3D 数字降噪。

5．支持不少于 4 种编码等级，包含 baseline、mainprofile、highprofile、 svc-t。

6．支持 AAC、G711A 两种音频编码格式。

7．支持 TCP/IP, <HTTP>, RTSP, RTMP, Onvif, DHCP, 组播等网络协议。

8．支持设置摄像机分辨率、帧率、码率。

9．支持设置摄像机亮度、饱和度、对比度、锐度、色度、快门速度。

10．图像支持左右镜像、上下翻转，默认不开启。

11．支持对摄像机网络进行管理，包括设置 IP 地址/网关/DNS 等，支持组播 协议搜索 IP 地址，并修改摄像机 IP。

12．支持 RTMP 推流，RTSP 拉流，地址可设置。

13．支持 ONVIF 协议，可预览 ONVIF 画面。

14．支持 GB28181 协议，可使用 GB28181 协议推流。

10、全向麦克风

1．麦克风采用≥4 核的国产音频芯片。

2．麦克风频率响应范围不低于 50Hz~16KHz。

3．麦克风拾音半径≥8m。

4．麦克风信噪比≥68dB。

5．麦克风声压级≥130dBSPL，10%THD@1 KHz。

6．麦克风无需额外适配器供电，能够通过网线实现麦克风供电、音频信号 传输、参数调整。

7．麦克风具备≥1个状态指示灯，可显示麦克风工作状态。

8．麦克风采用标准 1/4 英寸螺口，适配各种类型标准吊杆。

9．麦克风支持≥2 个数字音频接口，每个接口都具备输入接口和输出接口能 力，支持盲插。

10．麦克风支持≥1 个 Type-C 接口。

11．麦克风内置≥8 个硅麦传感器单元。

12．麦克风支持在线 OTA，可在线对麦克风进行升级，无需人员现场维护。

13．麦克风支持降噪、回声抵消、混响抑制、自动增益控制、多麦融合多种 音频算法。

14．麦克风支持无损数字音频传输，避免模拟信号传输导致的电流干扰。

15．麦克风套件标配 2 支麦克风和 2 套安装支架。

**11、无线麦克风**

1．麦克风支持≥1个 3.5mm 音频接口，可输入头戴麦音频信号，输出幅值≥ 2V（RMS）。整机 3.5mm 音频接口≥2 个。

2．麦克风整机≥1 个 USB Type-C 接口。

3．麦克风支持≥1 个 Pogo pin 接口，支持通过 Pogo pin 接口进行充电。整 机 Pogo pin 接口≥2 个。

4．麦克风支持≥1个三合一按键，可控制麦克风的开关机、静音和配对。

5．麦克风支持≥2 个音量控制按钮，可通过音量“+ ”“— ”按钮控制麦克 风输出音量。

6．麦克风单体重量≤30g。

7．麦克风标配充电仓，方便快速充电及收纳。

8．麦克风充电仓支持电量指示，通过灯珠亮灭数量充电仓剩余电量及充电 状态。

9．麦克风支持≥4 种佩戴方式。

10．麦克风领夹角度支持自由调节，调节角度≥±90 ° , 以适配不同的使用 者衣物；调节至0 °位置时会有“卡扣感 ”，方便回归标准位置。

11．整机标配两个无线麦克风，且两个麦克风支持同时工作。

12．麦克风支持≥2 种开机方式，可通过短按按键开机、打开充电仓并取出 麦克风自动开机。

13．麦克风支持≥3 种关机方式，可通过长按按键关机、长时间无配对或配 对后无使用自动关机、麦克风放回充电仓自动关机。

14．麦克风支持≥2 种配对方式，可通过麦克风从充电仓拿出自动开始配对、 短按按键开始配对，配对完成时间≤5s。

15．麦克风支持≥2 种断开连接方式，可通过麦克风放入充电仓自动断开连 接、关机自动断开连接。

16．麦克风支持一键开启静音模式。

17．麦克风支持通过音量调节按钮调节输出音量；音量调节过程中通过麦克 风一体化屏幕动态提示当前音量等级。

18．麦克风支持音量记忆功能，重启后麦克风恢复关机前的音量等级。

19．麦克风支持息屏时任意按键亮屏；亮屏后 10s无按键操作熄屏。

20．支持任意两个麦克风放入同一个充电仓完成配对，配对后两个麦克风可 同时连接一个接收端。

21．麦克风支持自动重连，当离接收端距离过远时断开连接后，重新返回接 收端距离以内能自动重连。

22．麦克风采用超心型指向。

23．麦克风信噪比≥95dB。

24．麦克风音频采样率≥48000Hz。

25．麦克风音频采样精度≥16bit。

26．麦克风传输频段为 2.4G，传输协议为 BlueTooth 5.2。

27．支持在空旷环境下，有效传输距离≥100m，无丢包、断连现象，声音清 晰、稳定。

28．支持室内使用场景下，穿墙后有效传输距离≥20m，无丢包、断联现象，

声音清晰、稳定。

29．支持抗干扰能力，支持自动跳频技术，避免同频干扰问题，同一空间内 有多个无线麦克风不会产生相互干扰。

30．支持红外和无线 2.4G 同时配对，实现远距离配对的同时，防止误配对。

31．麦克风自带全彩显示屏，支持显示麦克风电池电量、麦克风配对状 态、麦克风所连接的设备、显示当前麦克风接收声音强度、无线连接信号强度。

32．麦克风电池容量 200mAh，采用可充电式锂电池，不使用一次性干电池， 不造成环境污染；非待机情况下续航时间≥7h。

33．充电仓电池容量 1500mAh，采用可充电式锂电池，不使用一次性干电池， 不造成环境污染。充电仓可将两个麦克风同时从 0%～100%充满电 2 次。

34．麦克风支持≥2 种充电方式，可通过充电仓给麦克风充电、Type-C 接口 给麦克风直接充电。

35．麦克风电量 0%～100%的充电时间≤1h，充电仓电量 0%～100%的充电时 间≤2h。

36．麦克风在没电的情况下充电 10 分钟，可使用时间≥1h。

37．搭配充电仓，两个麦克风续航时间均可≥20h。

38．支持自动升级，升级文件可由录播主机下发接收器与麦克风。

39．支持通过录播系统查看麦克风状态信息，包括版本信息、电量信息、信 号强度信息。

40．支持进行恢复出厂设置。

41．支持充电仓输出过流保护功能，当充电仓 pogo pin 接口短路时，充电 仓指示灯保持闪烁状态，提示当前充电仓短路，并启动对外输出保护功能，保护 麦克风。

42．充电仓和麦克风均支持低电保护，当充电仓和麦克风完全没电后，充上 电时仍能立刻开机并开始充电。

**12、远程互动课堂软件**

1．支持微信扫码登录，无需输入账号密码即可登录软件进入课堂。

2．支持显示预约的活动信息，包括直播活动、互动课堂、网络教研的活动 类型、活动名称、活动时间、活动状态及对应授课老师。

3．支持搭配互动录播主机，进入录制视频、直播活动、互动课堂、网络教 研活动。

4．支持按键拨号形式，在互动课堂与网络教研功能中，可直接拨号呼叫， 账号为 11位手机号码。

5．支持通过房间号加入互动课堂或网络教研，听课用户可直接输入房间号 加入房间中进行互动。授课教师可将邀请网页分享给其他用户，支持通过链接 快速加入互动中。

6．★支持查看参与互动的教室网络连接情况，可看到彼此的设备网络环境。 房间内所有用户都可以查看到每个上台成员的网络情况。支持由低到高至少 4 档位的信号展示。在进行互动课堂或网络教研时，支持不少于 3 种角色实时切 换。其中主持人角色可将课中任意成员实时设置为授课老师或学生。支持在直播结束前，修改直播的结束时间、名称、封面、课件、直播 简介、聊天互动权限等设置。修改原分享的链接和二维码不变，活动调整不会导致原分享链接和二维码失效。支持用户在预览课件时，在课件上进行书写、 擦除、移动图片素材等操作，且操作不影响原课件内容，可在开始直播前，预览主讲老师的课件。**（需提供第三方权威机构出具的检测报告扫描件）**

7．支持控制学生批注权限。支持根据设备类型，智能授予批注权限，使用 交互智能平板的学生将自动获得批注权限。使用其他设备的学生可由主持人、授 课老师在课中管理学生的批注权限，学生拥有批注权限可以在课件与白板中进行 板书。

8．主持人可以控制锁定房间，锁定后听课成员无法通过房间号、拨号、连 接等形式申请加入房间，授课老师无法邀请其他成员加入房间，仅主持人可以邀请 其他成员加入房间。

9．授课过程中支持用户调起白板工具，在交互智能平板上进行板书，板书 内容将在听课端实时同步；支持听课成员在交互智能平板上板书，反向实时同步 至授课端及其他听课端。

10．支持用户在云课件中进行远程同步课堂活动，异地教室的学生可同时在 交互智能平板上参与活动，支持 2 个教室的学生同台参与知识趣味活动，活动中 双方可相互看到对方操作。支持至少6 种类型、70 个模板的课堂活动。

11．支持用户在云课件中进行远程班级竞赛，异地教室的学生可在交互智能 平板上进行知识竞赛活动，支持不少于 4 个教室的学生同时参与竞赛。支持至少 3 种类型的班级竞赛。

12．支持生成拍照上传二维码，使用手机微信扫码后，可直接拍照或选择手 机相册的照片，实时上传至授课端，听课成员同步显示照片内容。支持授课老师 对于照片进行拖动、放大、批注操作。并且支持授权听课成员对照片进行拖动、 放大、批注操作。

13．在活动中，支持讨论功能，所有成员都可在讨论区发送文字信息。讨论区可轻松收起、展开。

**（六）报告厅会议、显示系统**

**1、视频控制器**

1．通用参数

工作温度：0 °C ~ 50 °C；

存储湿度：10% ～ 90%；

工作湿度：10% ～ 90%；

存储温度：-10 °C ~ 50 °C；

包装尺寸（宽×高×深）：353 mm × 89 mm × 237 mm；

产品尺寸（宽×高×深）：210 mm × 42 mm × 177.4 mm；

2．机箱基础参数

机箱高度：1U；

机箱宽度：半宽；

3．电视墙参数

底图数量：2；

底图分辨率：最小 640×480，最大 1920×1200；

底图格式：JGP/JPEG；

4．无线参数

遥控器：支持红外遥控器；

5．视频输出

视频输出最大分辨率：260W；

视频输出 LED 带载能力：单网口带载 65W 宽度 320~5120；对齐方式：1 对齐 高度 180~5120；对齐方式：1 对齐；

LED 带载接口数：4；

LED 带载接口类型：RJ45；

6．视频输入

视频输入接口数：1；

视频输入接口类型：HDMI1.4；

视频输入最大分辨率：1080P；

视频输入分辨率：HDMI1.4 接口 最大支持分辨率：2048\*1269@60Hz 最小支 持分辨率：320\*180@60Hz 可自定义分辨率，总分辨率不超过 260W@60 极限宽度： 320~4096 对齐方式：1 对齐 极限高度：180~4096 对齐方式：1 对齐 支持 HDCP1.4 不支持隔行信号输入；

视频输入处理特性：处理深度 8 bit 采样格式： RGB:444 YUV:444 YUV:422；

7．音频输出

音频输出接口数：1；

音频输出接口类型：3.5mm 音频输出；

8．音频输入

音频输入接口数：1；

音频输入接口类型：1 路 HDMI输入内嵌；

9．视频处理能力

亮度控制：1-100 可调（逐级白平衡）；

输入帧率：25Hz～120Hz；

灰度等级：256；

显示颜色：1600w；

处理深度：8bit；

图像缩放：支持；

10．电源参数

平均功耗：≤13W；

电源接口数：1；

电源接口规格：100～240 VAC, 50/60 Hz；

11．前面板参数

USB 口：1 路 USB 2.0；

指示灯：Active：设备已经运行；

开关：常亮：设备开机运行 不亮：设备未上电/未启动；

12．控制接口参数

控制网口：2 个 RJ45，10M/100M/1000M 自适应以太网口 用于连接外部网络， 可支持多设备网络级联管理；

IR 输入：1 个 3.5mm 座子 支持红外遥控器接入；

串行接口：1 个调试串口（4Pin 座子）+1 个 RS485 中控控制串口（凤凰端 子绿头插座） 波特率：115200 数据位：8；

**（七）室外** **LED** **显示系统**

**1、视频控制器**

1．1U 高度半宽机箱 机架式设计，工业级机箱系统。

2．支持 1 路视频信号输入，支持 HDMI1.4 分辨率 1920\*1200@60Hz。

3．支持帧率自适应，图像采集可支持 25Hz～60Hz 自适应。

4．图像带载输出支持 RGB、YUV444 无损画质。

5．支持 2 路网口带载输出，带载高达 130 万像素，单台设备最大带载最大 宽度 5120，最大高度 5120，每个网口最大 65W。

6．支持HDMI 音视频复合流输入，支持 3.5mm 音频输出。

7．支持视频信号输入全屏缩放及自定义缩放，支持信源切换。

8．支持 HDCP 2.2 协议的高带宽数字内容保护技术。

9．支持自定义 EDID 设置。

10．支持双备份。

11．支持任意走线、无矩形框架限制。

12．支持通过客户端等多软件端进行操作支持。

13．支持屏幕底图配置设置和更换。

14．支持开机 logo 配置。

15．支持屏幕除湿配置。

16．支持遥控器扩展，支持通过遥控器操作控制屏幕显示遥控UI菜单 。

17．支持输出画面的亮度、对比度、色温等参数的调整。

18．支持对屏幕进行逐点校正配置有效消除色差，有效提高显示屏的画质。

19．支持常规、文稿、广告、视讯、影院、安防等显示模式切换

20．支持标准、暖色、冷色等色温模式调节同时可支持自定义色温调节。

21．支持护眼模式，有效保护观看者视力。

22．支持 3840 Hz 高刷新率输出，纳秒级响应时间，视频画面更细腻流畅。

23．支持查看设备与 LED 屏幕的带载关系。

24．支持查看运行过程中屏幕异常的定位。

25．支持查看设备运行状态、设备内存、CPU 使用率、设备运行温度和网口 使用率等参数。

26．支持异常箱体电压检测、箱体温度检测、设备温度检测。

27．支持通过 RS485 接口进行中控及物联网设备对接。

28．支持通过控制网口，通过 OTAP 协议进行控制指令对接和设备管理。

29．支持通过控制网口连接多功能卡，实现环境温度检测、环境湿度检测、 人体温度传感配合屏幕控制等功能。

30．内置安卓 12 系统，2G 内存+8G 存储空间，可支持多媒体内容的播放。

**（八）公共广播系统**

**1、网络广播中心**

1．采用双千兆网卡备份设计，支持 TCP/IP、UDP 协议，支持跨网段传输。

2．具有 CD 播放功能：主机面板提供吸入式 CD 光驱，内置 CD 播放器。

3．具有一键触发全区告警和手动分区告警功能，告警时可通过本机 EMC 话 筒进行广播，面板提供醒目的“一键报警 ”红色按钮。

4．标配支持≥3 个 USB 接口、 ≥1 个钥匙开关接口、 ≥1 个吸入式 CD 光驱 接口、≥1个一键报警按钮、≥1个 EMC 话筒接口、≥4 通道 220V 输出电源、≥

4 通道 12V 电源输出、 ≥4 通道 SC 短路信号输出接口、 ≥1 路耳机接口、 ≥1 路 话筒 MIC 采集接口、 ≥1 路数据恢复短路接口、 ≥1 路音频输出接口、 ≥5 路线 路音频采集接口、≥1路功放接口、≥7 路输入电平调节、≥4 路 SC 短路信号输 入、 ≥2 路 RJ45 网 口、 ≥1 路总开关、 ≥1 个内置监听喇叭、 ≥1 路高清 HDMI 输出口。

5．支持插卡式音频采集功能，支持≥4 路音频输入接口， ≥4 路 SC 短路信 号输入接口，支持音频自动采播和联动触发广播，延时触发关闭时间6～60s可选， 功能卡既可插在主机后面板工作，也可分布式放置通过网络与主机连接工作。

6．支持插卡式电源输出控制功能，支持≥4 路 220V 电源输出，可接受定时 任务定时控制开关，也可手动控制开关， ≥4 通道 12V 电源输出、 ≥4 通道 SC 短路信号输出接口。

7．支持插卡式监听功能，支持≥1路音频输入接口，支持≥1路话筒输入接 口，支持≥1 路 6.5mm 输出接口，支持≥1 路 3.5mm 输出接口，支持音频自动采

播功能，可把输入音频采播到指定采播区，功能卡既可插在主机后面板工作。

8．采用高档工业级主板设计，具有≥17.3 寸液晶触摸显示屏，CPU 配置不 低于双核/四线程/2.5GHz，内存配置≥8G DDR4，硬盘采用 250G M.2 接口固态硬 盘以及 512G 2.5 英寸固态双硬盘设计，整机静态功耗≤60W，配有钥匙开关机控 制 。

9．支持对终端现场环境声音进行现场监听，对终端输出音频进行输出监听， 并直接从主机自带≥5W 监听喇叭输出监听声音。

10．为方便制作临时语音广播文件，系统支持节目录制功能，可使用主机自 带手持话柄录制语音文件，并具有录音电平显示、开始录音、暂停录音、停止录 音、试听录音、停止试听、保存录音到后台作为节目源、试听音量可根据现场环 境实时调节。

11．为方便广播任务事后能查阅记录，系统支持启用主机话筒语音保存到本 地，并可对语音日志进行预听录音，预听音量可自由调节，支持寻呼台日志保存 到服务器，可保存寻呼台和终端通讯的音频。

12．为方便系统适用各种不同网络环境如互联网、专网、VPN 等或调节系统 数据负载平衡，系统自带数据中转服务器，可对终端数据进行转发调节，支持多个 中转服务器形成数据集群转发，特定网络化环境对系统扩容。

13．支持多级主机广播功能，一级主机可以管理二级主机的所有终端设备， 新加入的网络化终端，系统会验证其电子身份，没有经过源头厂家授权，不允许 接入系统，防止网络病毒入侵，从而保障系统稳定运行。

14．内置≥14 路 RJ45 千兆网络接口卡槽连接指示灯，可检测插入功能卡的 网络运行状态，出现故障卡槽松动或未插入功能卡会实时显示状态：正常运行绿 灯亮，故障绿灯灭；内置≥7 路音频信号指示灯，可检测音频信号电频的强弱， 可根据信号灯指示实时调整终端音量大小。

15．该公共广播系统服务器符合服务器节能认证技术规范CQC3135-2011，被 中国质量认证中心评为中国节能产品。

**2、系统管理软件**

1．采用人性化专业公共广播界面设计，显示节目库和外部采集节目源，实 时显示各分区名称、状态、音量等信息，操作简单易用。

2．具有定时广播功能：可以保存\修改\添加\删除\复制及显示各个定时点， 定时点对每个分区的音源分配和音量控制，播放模式选择，对每四路主备电源输出控制和终端强制电源 DC24V 输出及 SC-短路输出控制。

3．支持分区\分组\音源\钟声操作控制：选中\取消一个或多个分区，进行 播放及分组和音量调节，不同的分区播放不同的音源，内置 MP3 播放模式选择， 同时 CD 播放功能操作正常。

4．系统软件支持第三方平台注册 WEB 集控接口，协议文档 DEMO 例程，可支 持协议包括 C++/C#/WEB 实现基础广播功能对接集成控制。

5．具有电子地图功能：主机支持电子地图交互管理，可查看每个分区所在 的地理位置和经纬度，可放大和缩小分区地理位置，并能对分区执行“播放、钟 声、寻呼、告警、程控、停止 ”等操作任务。

6．支持配置终端绑定≥4路 IPC摄像头，并可实时对终端监控画面进行寻呼、 停止操作，支持启用AI 功能，与主流AI摄像头绑定终端实现绊线入侵、区域入 侵等行为识别自动报警功能，并支持设置选择不同报警音源。

7．支持对终端现场环境声音进行现场监听，对终端输出音频进行输出监听， 并直接从主机自带≥5W 监听喇叭输出监听声音。

8．不同的应用场景用户有多种选择，支持常规定时点与校园定时点切换， 可检测定时点交叉，切换到子定时点，定时点有模板操作，方案操作，回收站选 项，编辑定时点误删除可利用回收站功能进行恢复，防止误操作，支持多套定时 打铃方案同时持一键启用/禁用，每套定时打铃方案支持多套任务同时进行，支 持节假日调课和冻结分区，定时点方式有周循环，电源控制，特殊定时点。

9．为方便制作临时语音广播文件，软件支持节目录制功能，可使用外置话筒录制语音文件，并具有录音电平显示、开始录音、暂停录音、停止录音、试听 录音、停止试听、保存录音到后台作为节目源、试听音量可根据现场环境实时调 节。

10．支持服务器对终端定时同步设备校准设置，并支持时钟同步校准时长设 置 1-24 小时，并配合终端数码屏进行系统时间显示，支持定时开关机设置，可 配置开机和关机时间，保障时间准确运行。

11．具有 TTS 文字转语音广播功能：支持中、英、粤语≥3 种文字转语音， 可设置男女声，支持语速设置范围 1-100，为方便快速便捷进行 TTS 文字转语音 广播功能，系统还支持增加 TTS 词条编辑，可根据需要增加词条，修改词条，删 除词条，也可使用文本导入功能进行快速文字转语音广播，语音转文字生成的文 件可语音合成保存作为定时点指定音源文件。

12．支持智能寻呼站 1-10 级优先级设置；支持用户管理密码及用户权限策 略分配，可随意分配用户密码和可显示设备，支持≥8 种控制权限，包括寻呼、 停止寻呼、播放歌曲、停止播放、调节音量、上传歌曲、上传定时点、设备管理， 支持 PC 分控寻呼软件 1-10 级优先级设置。

13．支持配置≥10 级智能寻呼站优先级，优先级从 1-10，逐渐降低，支持 配置“分区同步显示 ”或“分组同步显示 ”≥2 种同步显示模式，直接同步主机 的分区内容到智能寻呼站，方便用户直接观看。

14．为方便用户对系统进行运维，系统具有日志管理功能，支持服务器日志， 包括系统日志，操作日志，故障日志，寻呼台日志、设备日志、语音日志查看系 统运行记录，服务器自带设备维护工具，包括 Ping操作命令窗口，检测主机和 终端之间的网络情况，可对系统内设备进行自动搜索和指定 IP 搜索、修改 IP、升级，服务器自带系统备份升级工具：支持备份模式和升级模式选择，可备份服 务器整个数据库，备份或升级歌曲，备份或升级定时点信息，备份或升级设备信 息，防止用户使用信息丢失。

15．支持设备管理功能，在主机执行≥7 种指令，包括主机寻呼，主机告警， 消防告警，设备间寻呼，播放钟声，广播节目，点播节目等任务时，可触发终端 强切 DC-24V 和SC-短路输出，并可设置延时关闭时间≥86400 秒可选，终端短路 控制信息在定时点提前≥86400 秒下发到终端，主机外设输出电源在定时点提前 ≥86400 秒进行相应设置。

16．支持系统广播任务优先级设置策略调节，支持≥8 种广播任务可随意设 置不同优先级别；如：主机寻呼、主机告警、消防告警、设备间寻呼、播放钟声、 定时节目、广播节目、点播节目，优先级可选 1-8 级，逐级降低。

17．为方便对系统中的设备进行寻呼控制，本系统同时支持 IOS、安卓、鸿 蒙等手机分控 APP 接入，支持Windows 系统 PC 分控软件接入、支持网页访问B/S 架构 WBE 分控控制及智能寻呼站接入实现寻呼、音乐推送、播放、停止、音量调节等各种功能。

**3、网络化智能寻呼站**

1．支持 100/10Mbps 自适应 TCP/IP 网络传输协议。

2．采用 7 寸真彩触摸彩屏、铝合金高档拉丝工业面板设计。

3．桌面式结构设计。

4．采用高保真与手持式动圈话筒设计。

5．具有多段电平指示功能，讲话声压更直观。

6．带有手动快捷按键，方便紧要时快速寻呼。

7．内置 3W 监听扬声器，方便预听节目与对讲使用。

8．具有一路线路输入（可扩展外置节目源、无线话筒等接入），一路本地 线路输出（可脱机输出本地功放寻呼），一路辅助线路输出（扩展监听功率）。

9．图形人性化设计，显示内容更直观。

10．内置高保真大动态范围的 AGC 处理电路。

11．内置高性能 DSP 声音处理电路。

12．采用嵌入式实时系统平台，采用高性能 ARM 处理器。

13．可对网络播放终端分组编辑。

14．内置钟声提示音。

15．可对网络播放终端选定寻呼、对讲功能。

16．智能寻呼台之间能相互寻呼、对讲。

17．可播放网络主机节目库歌曲。

18．具有音频日志记录功能，可对寻呼的内容实时寻音记录，并可播放查阅。

19．具有用户密码与权限管理。

20．具有自动智能关闭话筒功能，可设定发话者延时关闭寻呼时间。

21．可手动打开、关闭寻呼话筒供电。

22．具有智能屏保功能，可设置彩色显示屏屏保延时时间。

23．可设定网络传输通讯模式。

**备注：**

1、以上打“★”项参数为必要条款，其中任何一条不满足视为无效报价；非打“★”项参数在不影响产品的功能特点和整体结构的基础上，允许适度偏离，但必须与询价文件所述相一致，偏离是否适度、是否科学合理，将由评委给予综合评价，报价单位应承担被判定为偏离度过大，已影响产品功能特点和整体结构，报价无效的风险。

**2、本项目核心产品为：**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **设备名称** | **所在系统** |
| 1 | 教学终端 | 多媒体教学系统 |
| 2 | 录播主机 | 精品录播系统 |
| 3 | 远程互动课堂软件 | 精品录播系统 |

多家供应商提供的**任一核心产品品牌相同**的，以其中通过资格审查、符合性审查且报价最低的参加评审；报价相同的，由采购人或者采购人委托询价小组按照采购文件规定的方式确定一家参加评审的供应商（以服务较优者参加评审；若报价、服务一致，则以最终报价的时间最早的供应商参加评审）。其他供应商报价无效。

**3、供应商必须逐项详细填写《技术要求响应及偏离表》，并对其真实性负责。如成交供应商供货产品的技术参数与“报价文件技术规范描述”不符，将取消其成交资格，按“提供虚假材料谋取成交”处理。**

4、本项目为交钥匙工程，清单中所列除设备外的施工工程量有可能增加或减少，供应商可根据现场勘查情况与公安、后期运营单位及采购单位沟通，形成准确的报价方案，满足公安数据推送、后期运营单位管理以及采购单位的现场要求，采购单位在项目结束后不再进行审计，也不支付成交价以外的任何费用。

5、供应商可对现场进行勘查（不统一组织，供应商可与采购单位直接联系安排，因供应商不进行现场勘查造成辅材附件费用计算不准等的后果均由供应商自己负责）。

**五、项目实施、安装、调试要求：**

1、成交供应商需按采购单位要求，将设备安装至指定区域，并按采购单位要求进行调试；本项目包含安装和调试等所有费用，采购单位不再支付其他费用。

2、供应商负责提供运输服务，并承担货物运输、仓库以及保险费用。

3、供应商提供安装服务，安装实施前成交供应商需要和采购单位制定实施方案，并在规定的时间内完成所有的安装及调试。与总包单位配合费成交供应商自行考虑计入项目报价。

4、供应商不得以任何方式转包或分包本项目。供应商负责本项目供货、运输、保管、安装、调试、验收、培训及相关售后服务等一切事宜及责任。

**六、交货地点：**

1、项目实施地点：江苏省江阴市第一中学。

2、项目实施时间：合同签订后根据现场施工进度进行施工，自采购人书面通知开工后90日内完成交货及安装调试。

**七、质量保证及售后服务：**

**1、质量保证**

所有产品均提供不低于5年原厂质保。成交供应商签订合同时须提供上网行为管理、核心交换机、教学交互一体机原厂质保函，并加盖原厂公章（业务章、投标专用章等均无效）。质保期自货物经验收合格之日起计算。质保期内报价单位免费提供设备正常使用情况下的维修及保养服务。

**2、售后服务**

（1）在保修期内，若出现质量问题，无条件、免费提供各种维修服务（包括零配件免费）。保修期满后，实行终身跟踪维修，按最低价收取零部件费用，不收取维修费及其他费用。

（2）成交供应商应提供系统扩充、升级方面的技术支持服务。

（3）成交供应商在设备运行、维修和检测等方面制定培训计划，培训管理人员正确理解设备的特点和特性，掌握在运行、维修和使用管理中应遵守的规则等方面的综合知识。

（4）成交供应商应有能力及时处理所有可能发生的故障，采购人报修后，不论是否工作日实现7\*24小时售后服务承诺，成交单位服务响应时间为：2小时内响应，48小时内修复，特殊情况双方协商解决（如更换零配件）。

**八、付款方式：**

1、合同签订后支付合同金额的30%；

2、验收合格后支付至合同金额的90%；

3、验收合格满三年付清余款。

**九、有关说明：**

1、本项目共1个包。供应商报价应包含设备及附件费、辅材费、包装运输费、税金、安装调试费、验收、服务等全部费用。

2、供应商需能提供快速、便捷、完善的售后服务，产品均需安装调试正常。

3、供应商必须保证报价产品为原厂商合格产品，能够获得原厂商的售后服务。项目中所涉及的软件部分均为正版或具有合法知识产权的产品。否则，供应商视为具有《中华人民共和国政府采购法实施条例》第七十二条“提供假冒伪劣产品”的情形。

4、参加报价的产品必须实质性响应采购需求。

**5、供应商必须逐项详细填写《技术要求响应及偏离表》，并对其真实性负责。如“询价响应文件技术规范描述”完全照抄“询价通知书技术要求”的，有被判定为负偏离的风险。**

6、供应商有《政府采购非招标采购方式管理办法》第二十条、第五十四条所列情形的，将被列入不良行为记录名单，在1至3年内禁止参加政府采购活动，并予以通报。

第四章　合同书（格式）

**项目编号：**

甲方（采购单位）：

乙方（成交单位）：

一、采购内容：

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 品牌 | 规格型号 | 数量 | 单价 | 小计 |
| 1 |  |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |  |  |
| 总计 | | 小写：  大写： | | | | |

二、 履约保证金的缴纳和退还

本项目是/否向采购人缴纳履约保证金： 。

履约保证金缴纳金额： 元。

履约保证金的缴纳时间： ，缴纳形式： 。

履约保证金的退付时间： ，退付办法： 。

履约保证金不予退还的情形： 。

逾期退还履约保证金的违约责任： 。

三、质量和包装要求

四、验收标准：按采购文件所规定的采购标准和乙方响应文件的承诺，根据实际参照《江苏省政府采购履约验收管理办法》（苏财规〔2024〕7号）组织验收，费用由　　　　　　　　　 承担。

五、交货期或完工期：

六、交货地点和方式：

七、货款支付步骤和办法：

八、售后服务：

九、违约责任：

十、解决争议的方式：

十一、其他事项：

十二、合同不可分割部分：

询价通知书、询价响应文件、合同条款及成交通知书，成交供应商在评审过程中所作其他有关承诺、声明、书面澄清等均为合同不可分割的部分，与主合同具有同等法律效力。

十三、合同一式四份，甲乙双方、江阴市公共资源交易中心、江阴市国资监管部门各执一份。

十四、合同生效：本合同由甲乙双方签字、盖章后生效。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 甲方（采购单位）： 　 （盖章） |  | 乙方（成交单位）： 　 （盖章） |
| 地址： |  | 地址： |
| 法定（授权）代表人： |  | 法定（授权）代表人： |
| 年　　　月　　　日 |  | 年　　　月　　　日 |