

光山县第六完全小学设备采购项目

采购编号：光财公开招标-2025-49

招标文件

张 云

采 购 人：光山县第六完全小学

代理机构：河南建博工程咨询有限公司

日 期：2025 年 7 月



光山县第六完全小学设备采购项目

采购编号：光财公开招标-2025-49

招标文件

采 购 人：光山县第六完全小学

代理机构：河南建博工程咨询有限公司

日 期：2025 年 7 月

目录

电子招投标特别提示 2

第一章 招标公告 4

第二章 投标人须知 8

 1. 总则 11

 2. 招标文件 13

 3. 投标文件 14

 4. 投标 16

 5. 开标 17

 6. 评标 17

 7. 合同授予 18

 8. 重新招标和不再招标 19

 9. 纪律和监督 19

 10. 其他内容 20

第三章 评标办法 22

第四章 合同主要条款及格式 29

第五章 采购需求 31

第六章 投标文件格式 106

电子招投标特别提示

一、投标人（供应商）注册

凡有意参加本项目的投标人（供应商），请登录“全国公共资源交易平台（河南省·信阳市）（<https://ggzyjy.xinyang.gov.cn>）”网站进行交易主体自主注册，按网站公告通知有关要求填报企业信息并上传有关原件扫描件至诚信库，不需携带原件到信阳市公共资源交易中心进行审核。投标人（供应商）应对所上传材料的真实性、合法性、有效性负责，其上传的信息将全部对外公示，接受社会监督。

二、办理CA数字证书

完成企业诚信库注册后，必须办理CA数字证书方可在网上办理招投标相关业务。投标人（供应商）根据《信阳市公共资源交易网》左侧下载中心有关办理CA数字证书的要求，准备好CA办理所需资料，到信阳市公共资源交易中心一楼CA窗口现场办理CA数字证书。

三、招标（采购）文件获取方式

投标人（供应商）凭CA数字证书登录会员系统后，即可按网上提示免费下载招标（采购）文件及资料（操作程序详见信阳市公共资源交易中心网站下载中心栏目里投标人操作手册）。招标文件（*.XYZF格式）下载后需使用“信阳市投标文件制作工具软件”打开（该工具软件可在“全国公共资源交易平台（河南省·信阳市）（<https://ggzyjy.xinyang.gov.cn>）”网站下载中心栏目内下载或在招标文件领取页面下载）。

四、投标（响应）文件制作

投标（响应）文件应使用信阳市公共资源交易系统投标文件制作专用工具软件编制，投标（响应）文件格式为“*.XYTF”。

投标人（供应商）须在投标（响应）文件递交截止时间前制作并提交。

五、投标（响应）文件的签字和盖章要求

1、投标文件（响应）格式中所有要求投标人（供应商）加盖公章的地方都须加盖投标人（供应商）的CA印章。

2、投标文件（响应）格式中所有要求法定代表人或其委托代理人签字或盖章的地方（不含授权委托书委托人签字）都须加盖法定代表人CA印章。

六、投标文件份数

加密的电子投标（响应）文件壹份（*.XYTF格式，在会员系统指定位置上传）。

七、投标（响应）文件的递交

1、电子投标（响应）文件的递交

各投标（供应商）人应在投标截止时间前上传加密的电子投标（响应）文件（*.XYTF）到会员系统的指定位置。上传的电子投标文件应使用投标人CA数字证书认证并加密。上传时必须得到交易系统“上传成功”的确认回复后方为上传成功。请投标人（供应商）在上传前务必认真检查上传投标（响应）文件是否完整、正确。

2、除电子投标（响应）文件外，不再接受任何纸质文件、资料原件等。

八、澄清与变更

如有疑问，以书面形式（包括信函、电报、传真等可以有形表现所载内容的形式），要求招标人（采购人）对招标（采购）文件予以澄清。澄清或修改的内容在光山县公共资源交易系统“变更公告”或“答疑文件”菜单进行发布，投标人（供应商）应在投标（响应）文件递交截止时间前及时查看澄清或修改内容，因投标人（采购人）未及时查看而造成的后果自负。

九、其他注意事项

1、供应商编制投标文件时，涉及的营业执照、资质、获奖、社保、纳税等固定内容可在交易中心主体信用信息中录入。

2、中标企业认为投标文件中资料涉及商业秘密的，可以要求代理机构对相关信息模糊处理后公示。

3、潜在供应商有异议的，可以在公告发布之日起七个工作日内，以书面形式同时向采购人与招标代理机构提交质疑函和必要的证明材料。质疑函应当包括下列内容：（一）供应商的姓名或者名称、地址、邮编、联系人及联系电话；（二）质疑项目的名称、编号；（三）具体、明确的质疑事项和与质疑事项相关的请求；（四）事实依据；（五）必要的法律依据；（六）提出质疑的日期。供应商为自然人的，应当由本人签字；供应商为法人或者其他组织的，应当由法定代表人、主要负责人，或者其授权代表签字或者盖章，并加盖公章。（企业营业执照复印件及本人身份证复印件（加盖单位公章）一并提交），以质疑函接收确认日期作为受理时间；逾期未提交或未按照要求提交的质疑函将不予受理。

十、特别提醒

4、投标文件中的扫描件，在确保清晰的前提下，每张最好控制在 500kb 内，生成的加密电子投标文件最好不要超过 50MB。

第一章 招标公告

光山县第六完全小学设备采购项目招标公告

项目概况

光山县第六完全小学设备采购项目（项目名称）的潜在投标人应在登录 “信阳市公共资源交易中心（<https://ggzyjy.xinyang.gov.cn>）” 或 “全国公共资源交易平台（河南省·光山县）”（<https://ggzyjy.xinyang.gov.cn/guangshan>）网站，凭办理的企业身份认证锁（CA 数字证书）登录会员系统进行网上投标；获取招标文件，并于 2025 年 月 日上午 09 时 30 分（北京时间）前递交投标文件。

一、项目基本情况

- 1、项目编号：光财公开招标-2025-49
- 2、项目名称：光山县第六完全小学设备采购项目
- 3、采购方式：公开招标
- 4、预算金额：4308142 元

最高限价：4308142 元

序号	包号	包名称	包预算（元）	包最高限价（元）
1	光财公开招标-2025-49-1	光山县第六完全小学设备采购项目	4308142	4308142

- 5、采购需求（包括但不限于标的名称、数量、简要技术需求或服务要求等）

5.1 采购内容：光山县第六完全小学设备采购。（详见采购文件第五章 采购需求）

5.2 交货期：合同签订后 30 日历天内

5.3 交货地点：采购人指定地点

5.4 质保期：按所投产品现行的相关质量保证期规定及要求执行。

5.5 质量要求：合格

6、合同履行期限：合同签订后 30 日历天内

7、本项目（是/否）接受联合体投标：否

8、是否接受进口产品：否

9、是否专门面向中小企业：否

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. 落实政府采购政策满足的资格要求：本项目落实优先采购节能环保、环境标

志性产品、优先采购自主创新产品，扶持不发达地区和少数民族地区，促进中小企业、监狱企业、残疾人福利性企业发展等相关政府采购政策。

3. 本项目的特定资格要求：

3.1 投标人须具备有效的营业执照；

3.2 本项目适用信用承诺(详见下述要求)。

(一)在本项目政府采购活动中，投标人在投标(响应)时，可对照资格要求进行自主核对，确定符合资格要求的，可按照规定提供相关承诺函(详见投标文件格式“资格审查资料”附件)，投标人只需在资格审查环节提供满足相应条件的书面承诺书，不再需要提供以下证明材料：

①符合国家相关规定的财务状况报告(提供 2023 或 2024 年度财务审计报告或其基本开户银行出具的资信证明，若成立不足一年只需提供基本开户银行出具的资信证明)；

②依法缴纳税收和社会保障资金的证明材料(提供近 1 年以来任意 3 个月缴纳税收和社会保障证明，成立不足三个月的提供自成立日以来的依法缴纳税收和社会保险的证明，依法免税和免缴纳社会保障金的须提供依法免缴纳证明)；

③具备履行政府采购合同所必需的设备和专业技术能力的证明材料(提供具备履行政府采购合同所必需的设备和专业技术能力的承诺函)；

④参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的证明材料(提供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承诺函)；

⑤未被列入失信被执行人、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的证明材料。(投标人应通过“信用中国”网站(www.creditchina.gov.cn)查询“失信被执行人”(跳转至中国执行信息公开网)、“重大税收违法失信主体”，中国政府采购网 www.ccgp.gov.cn)查询“政府采购严重违法失信行为记录名单”渠道查询自身信用记录，提供查询网页截图)。

(二)投标人在中标(成交)后，应将上述由信用承诺书替代的证明材料提交采购人(采购代理机构)核验，经核验无误后，由采购人发出中标(成交)通知书。

三、获取招标文件

1. 时间：2025 年 07 月 30 日至 2025 年 月 日，每天上午 00:00 至 12:00，下午 12:00 至 23:59（北京时间，法定节假日除外。）；

2. 地点：登录“信阳市公共资源交易网(<https://ggzyjy.xinyang.gov.cn>)”或“全国公共资源交易平台（河南省·光山县）”(<https://ggzyjy.xinyang.gov.cn/guangshan>)网站，凭办理的企业身份认证锁

(CA 数字证书) 登录会员系统进行网上投标;

3. 方式: 投标人凭 CA 数字证书登录会员系统后, 即可按网上提示免费下载招标文件及资料(操作程序详见信阳市公共资源交易中心网站下载中心栏目里投标人操作手册)。请投标企业下载招标文件后, 及时关注系统业务菜单(“答疑澄清文件领取”、“控制价文件领取”)内该项目是否有新的答疑澄清文件或控制价文件。如有请直接下载, 不再另行通知;

4. 售价: 0 元。

四、投标截止时间和地点

1. 时间: 2025 年 月 日 09 时 30 分(北京时间);

2. 地点: 光山县公共资源交易中心四楼第一开标室。投标人必须在投标截止时间前通过信阳市公共资源交易中心电子招投标系统上传加密的电子响应文件(*.XYTF 格式)。注: 加密电子响应文件逾期上传采购人不予受理。

五、开标时间及地点

1. 时间: 2025 年 月 日 09 时 30 分(北京时间)

2. 地点: 光山县公共资源交易中心四楼第一开标室。本次项目实行远程不见面开标, 投标人无需到光山县公共资源交易中心现场参加开标会议。

六、发布公告的媒介及招标公告期限

本次招标公告在《河南省政府采购网》、《全国公共资源交易平台(河南省·光山县)》上发布, 招标公告期限为五个工作日。

七、其他补充事宜

1. 投标人根据信阳市公共资源交易网通知公告栏目中《关于信阳市公共资源交易平台数字证书(CA)互认系统正式上线运行的通知》要求, 自行选择 CA 数字证书服务商, 线上、线下办理 CA 数字证书。

2. 本项目采用“不见面开标”交易方式, 不见面开标大厅网址为 <https://ggzyjy.xinyang.gov.cn/BidOpening>, 投标人无需寄送和递交非加密的电子响应文件, 无需到现场参加开标会议, 无需到达现场提交原件资料。

3. 投标人应当在投标截止时间前, 使用投标人 CA 数字证书登录不见面开标大厅, 在线签到并准时参加开标活动, 并在规定时间内完成响应文件解密、答疑澄清等。

4. 逾期解密或者没有准时在线参加开标活动导致的一切后果投标人自行承担。

5. 不见面开标服务的具体事宜, 请查阅信阳市公共资源交易中心网站首页一下载中心—信阳市不见面开标大厅系统操作手册。

6. 本项目实行远程异地评标。

特别提示：投标人在线签到时，应如实准确的填写授权委托人的联系电话，开标当天请务必保证电话保持畅通。

八、凡对本次招标提出询问，请按照以下方式联系

1、采购人信息

名称：光山县第六完全小学

地址：光山县弦山办事处状元公馆 2 期北 150 米

联系人：胡锋

联系方式：13569767069

2、采购代理机构信息

名称：河南建博工程咨询有限公司

地 址：郑州市金水区丰产路街道政七街 28 号财源大厦

联系人：郑女士

联系方式：19036820913

3、项目联系方式

项目联系人：郑女士

联系方式：19036820913

第二章 投标人须知

投标人须知前附表

条款号	条款名称	编 列 内 容
1.1.2	采购人	采 购 人：光山县第六完全小学 地 址：光山县光州路与紫水大街交汇处东北侧 联 系 人：胡锋 电 话：13569767069
1.1.3	采购代理机构	代理机构：河南建博工程咨询有限公司 地 址：郑州市金水区丰产路街道政七街 28 号财源大厦 联 系 人：郑女士 电 话：19036820913
1.1.4	项目名称	光山县第六完全小学设备采购项目
1.1.5	采购方式	公开招标
1.1.6	预算价 (最高限价)	预算价（最高限价）：4308142 元 投标报价超过预算价（最高限价）按无效投标处理
1.2.1	资金来源	2025年薄弱环节改善与能力提升项目资金
1.2.2	出资比例	100%
1.3.1	采购内容	光山县第六完全小学设备采购
1.3.2	质量要求	合格
1.3.3	交货期	合同签订后30日历天内
1.3.4	质保期	按所投产品现行的相关质量保证期规定及要求执行
1.3.5	交货地点	采购人指定地点
1.4.1	投标人资格要求	1. 满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定； 2. 落实政府采购政策满足的资格要求：本项目落实优先采购节能环保、环境标志性产品、优先采购自主创新产品，扶持不发达地区和少数民族地区，促进中小企业、监狱企业、残疾人福利性企业发展等相关政府采购政策。 3. 本项目的特定资格要求： 3.1 投标人须具备有效的营业执照；

	3.2 本项目适用信用承诺(详见下述要求)。 (一)在本项目政府采购活动中，投标人在投标(响应)时，可对照资格要求进行自主核对，确定符合资格要求的，可按照规定提供相关承诺函(详见投标文件格式“资格审查资料”附件)，投标人只需在资格审查环节提供满足相应条件的书面承诺书，不再需要提供以下证明材料： ①符合国家相关规定的财务状况报告(提供 2023 或 2024 年度财务审计报告或其基本开户银行出具的资信证明，若成立不足一年只需提供基本开户银行出具的资信证明)； ②依法缴纳税收和社会保障资金的证明材料(提供近 1 年以来任意 3 个月缴纳税收和社会保障证明，成立不足三个月的提供自成立日以来的依法缴纳税收和社会保险的证明，依法免税和免缴纳社会保障金的须提供依法免缴纳证明)； ③具备履行政府采购合同所必需的设备和专业技术能力的证明材料(提供具备履行政府采购合同所必需的设备和专业技术能力的承诺函)； ④参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的证明材料(提供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承诺函)； ⑤未被列入失信被执行人、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的证明材料。(投标人应通过“信用中国”网站(www.creditchina.gov.cn)查询“失信被执行人”(跳转至中国执行信息公开网)、“重大税收违法失信主体”，中国政府采购网www.ccgp.gov.cn)查询“政府采购严重违法失信行为记录名单”渠道查询自身信用记录，提供查询网页截图)。 (二)投标人在中标(成交)后，应将上述由信用承诺书替代的证明材料提交采购人(采购代理机构)核验，经核验
--	--

		无误后，由采购人发出中标(成交)通知书。
1.5	付款方式	合同约定方式
2.2.2	投标截止时间	2025年 月 日09时30分
2.2.3	投标人确认收到招标文件澄清的时间	在收到相应澄清文件后24小时内
2.3	采购人澄清的时间	投标文件递交截止时间15日前
2.3.2	供应商确认收到招标文件修改的时间	在收到相应修改文件后24小时内
3.1	构成投标文件的其他材料	投标人认为其他所需要补充的内容
3.4.1	投标有效期	投标文件递交截止之日起60日历天
3.4.8	投标文件签字和盖章要求	1、投标文件格式中所有要求投标人加盖公章的地方都须加盖投标人的 CA 印章。 2、所有要求法定代表人或其委托代理人签字的地方都须法定代表人或其委托代理人加盖CA印章或签字。
3.4.9	投标文件份数及其他要求	加密的电子投标文件壹份 (*.XYTF 格式，在会员系统指定位置上传)
4.2	投标文件递交	1、电子投标文件的递交 各投标人应在投标截止时间前上传加密的电子投标文件 (*.XYTF) 到会员系统的指定位置。上传时必须得到交易系统“上传成功”的确认回复后方为上传成功。请投标人在上传前务必认真检查上传投标文件是否完整、正确。 2、本项目采用“不见面开标”交易方式，不见面开标大厅网址为 https://ggzyjy.xinyang.gov.cn/BidOpening ，投标人无需寄送和递交非加密的电子投标文件，无需到现场参加开标会议，无需到达现场提交原件资料。
5.1	开标时间和地点	开标时间：2025年 月 日9时30分 开标地点：光山县公共资源交易中心第一开标厅
6.1	评标委员会的组建	评标委员会构成：5人。其中业主评委1人，经济、技术专家4人； 评标专家确定方式：专家从政府采购专家库中随机抽

		取。
7.1	是否授权评标委员会确定中标人	否，推荐1-3名中标候选人。
7.3	履约保证金	无
10. 其他补充内容	标书雷同性分析	文件制作机器码、文件创建标识码有相同的按废标处理。
	核心产品	智慧黑板、一体机、推拉绿板、电脑、录播教室
	其他说明	1. 采购代理服务费用：参照豫招协（2023）002 号文执行。 2. 招标文件内容前后不一致的以投标人须知前附表为准，投标人须知前附表没有的以最后内容为准。 3. 监督单位：光山县财政局政府采购管理办公室 联系电话：0376-8856019

投标人须知正文部分

1. 总则

1.1 项目概况

- 1.1.1 根据《中华人民共和国政府采购法》等有关法律、法规和规章的规定，本招标项目已具备招标条件，现对本项目进行公开招标。
- 1.1.2 采购人：见投标人须知前附表。
- 1.1.3 采购代理机构：见投标人须知前附表。
- 1.1.4 项目名称：见投标人须知前附表。
- 1.1.5 采购方式：见投标人须知前附表。
- 1.1.6 预算价（最高限价）：见投标人须知前附表。

1.2 资金来源和落实情况

- 1.2.1 资金来源及落实情况：见投标人须知前附表。
- 1.2.2 出资比例：见投标人须知前附表。

1.3 采购内容、质量要求、交货期、质保期

- 1.3.1 采购内容：见投标人须知前附表。
- 1.3.2 质量要求：见投标人须知前附表。

1.3.3 交货期：见投标人须知前附表。

1.3.4 质保期：见投标人须知前附表。

1.3.5 交货地点：见投标人须知前附表。

1.4 投标人资格要求

1.4.1 投标人资格要求：见投标人须知前附表。

1.4.2 合格的投标人不应有违法行为，在近三年内无不良经营行为。投标人如果在本次招标投标活动中，被有关管理部门认定有违法行为，采购人有权拒绝其投标、取消其中标资格。

1.4.3 投标人不得存在下列情形：

- （1）为采购人不具有独立法人资格的附属机构（单位）；
- （2）被责令停业的；
- （3）被暂停或取消投标资格的；
- （4）财产被接管或冻结的；
- （5）在最近三年内有骗取中标或严重违约的；
- （6）在招标活动中曾出现过违规违纪行为的。

1.5 付款方式

见投标人须知前附表。

1.6 费用承担

投标人准备和参加投标活动发生的费用自理。

1.7 保密

参与招标投标活动的各方应对招标文件和投标文件中的商业和技术等秘密保密，违者应对由此造成的后果承担法律责任。

1.8 语言文字

除专用术语外，与招标投标有关的语言均使用中文。必要时专用术语应附有中文注释。

1.9 计量单位

所有计量均采用中华人民共和国法定计量单位。

2. 招标文件

2.1 招标文件的组成

本招标文件包括：

- (1) 招标公告；
- (2) 投标人须知；
- (3) 评标办法；
- (4) 合同主要条款及格式；
- (5) 采购需求；
- (6) 投标文件格式；

根据本章第 2.2.1 款和第 2.2.2 款对招标文件所做的澄清、修改，构成招标文件的组成部分。

2.2 招标文件的澄清

2.2.1 投标人应仔细阅读和检查招标文件的全部内容。如发现缺页或附件不全，应及时向采购人提出，以便补齐。如有疑问，应在投标须知前附表规定的时间前以书面形式(包括信函、电报、传真等可以有形地表现所载内容的形式，下同)，要求采购人对招标文件予以澄清。

2.2.2 招标文件的澄清将在投标须知前附表规定的投标截止时间 15 天前在光山县公共资源交易系统“变更公告”或“答疑文件”将澄清内容予以发布，但不指明澄清问题的来源。如果澄清发出的时间距投标截止时间不足 15 天的，并且澄清的内容可能影响投标文件编制的，将相应延长投标截止时间。

2.2.3 投标人应在投标文件递交截止时间前及时查看澄清内容，因投标人未及时查看而造成的后果自负。

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

2.3 招标文件的修改

2.3.1 在投标截止时间 15 天前，采购人可以修改招标文件。如有修改，应在光山县公共资源交易系统“变更公告”或“答疑文件”将修改内容予以发布。如果修改的内容可能影响投标文件编制且发出的时间距投标截止时间不足 15 天，相应延长投标截止时间。

2.3.2 当招标文件的澄清、修改、补充等在同一内容的表述上不一致时，以最后在光山县公共资源交易系统发出的文件为准。

2.3.3 投标人应在投标文件递交截止时间前及时查看修改内容，因投标人未及时查看而造成的后果自负。

3. 投标文件

3.1 投标文件的组成

投标文件应包括下列内容：

- 一、投标函及投标函附录
- 二、法定代表人（单位负责人）身份证明
- 三、授权委托书
- 四、分项报价表
- 五、商务及技术偏差表
- 六、投标货物技术性能指标的详细描述及技术支持资料
- 七、售后服务承诺
- 八、资格审查资料
- 九、中小企业声明函(如有)
- 十、残疾人福利性单位声明函(如有)
- 十一、监狱企业证明文件（如有）
- 十二、反商业贿赂承诺书
- 十三、其他材料

3.2 投标报价

3.2.1 投标人应按招标文件、招标文件澄清（答疑）纪要、招标文件修改补充通知及相关技术要求进行报价。

3.2.2 本项目设预算价（最高限价）（见投标人须知前附表），投标人的报价不得超过采购人发布的预算价（最高限价），否则其投标做无效投标处理。

3.2.3 本项目的投标总报价以 3.2.1 条为依据由投标人自主报价，即投标人根据招标项目的具体内容、现场情况、技术要求等自主报价，投标人的报价不得低于企业成本。

3.2.4 投标人的投标总报价应包括本次购置货物所有的品种、数量、运杂费、

保险费、税费、安装费、特种工具费、调试费、保管费、水电费、技术服务费（含售后服务费）、培训费、检验费、手续费相关部门验收费、计量检定费及货物验收合格正式交付使用前所发生的一切费用。

3.2.5 投标人的投标总报价具有唯一性，采购人不接受任何可变价，投标人的投标报价理解为所有费用（3.2.4条所列各项等一切费用），投标人的投标报价如有漏项，视为已经包含在投标报价内。

3.2.6 投标人负责国外生产的货物的进口手续办理（如有的话）。用外汇购入某些投标货物，需折合人民币计入总报价中；

3.2.7 投标总报价是评标的重要依据，但不是唯一依据，最低报价不是中标的决定因素；

3.2.8 全部报价均应以人民币为计量币种，并以人民币进行结算。

3.3 投标有效期

3.3.1 在投标人须知前附表规定的投标有效期内，投标人不得要求撤销或修改其投标文件。

3.3.2 出现特殊情况需要延长投标有效期的，采购人以书面形式通知所有投标人延长投标有效期。投标人同意延长的，不得要求或被允许修改或撤销其投标文件；投标人拒绝延长的，其投标失效。

3.4 投标文件的制作

3.4.1 投标人通过“信阳市公共资源交易网（<https://ggzyjy.xinyang.gov.cn>）”网站下载中心栏目内下载或招标文件领取页面下载“信阳市投标文件制作工具软件”。

3.4.2 使用“信阳市投标文件制作工具”软件制作生成加密版和非未加密的电子投标文件，软件操作手册可在网站下载中心下载或打开软件后在右上角菜单内领取。

3.4.3 投标人在电子投标文件制作完成后生成投标文件时须加盖电子签章/签名。其他要求签字盖章的投标文件格式内容，如无法进行电子签章/签名，投标人可将盖章/签名后的扫描件上传到电子投标文件中。开标一览表报价将作为电子开标的唱标依据。

3.4.4 招标文件格式所要求包含的全部资料应全部制作在投标文件内，严格按照本项目招标文件所有格式如实填写（不涉及的内容除外），不应存在漏项或缺项，

否则将存在投标文件被拒绝的风险。

3.4.5 投标人编辑电子投标文件时，最后一步生成电子投标文件（*.XYTF 格式和*.NXYTF 格式）时，请使用本单位的企业 CA 数字证书。

3.4.6 投标文件应按第六章“投标文件格式”进行编写，如有必要，可以增加附页，作为投标文件的组成部分。

3.4.7 投标文件应当对招标文件有关货物交货期、质保期、投标有效期、技术标准和要求、采购内容及要求等实质性内容作出响应。

3.4.8 投标文件应由投标人的法定代表人或其委托代理人签字且盖单位公章。委托代理人签字的，投标文件应附法定代表人签署的授权委托书。签字或盖章的具体要求见投标人须知前附表。

3.4.9 投标人应按照招标文件的要求，规范、明确、准时的提交投标文件。如果没有按照招标文件的要求保证所提供全部资料的真实性，或没有对招标文件作出实质性响应，其风险应由投标人自行承担。

3.4.10 投标人编制投标文件时，涉及营业执照、资质、业绩、获奖、人员、财务、社保、纳税、各类证书等内容，必须在信阳市公共资源交易中心诚信库中登记。评标委员会以投标文件的响应为唯一评审依据，不再比对主体信用信息。

4. 投标

4.1 投标文件的上传

4.1.1 网上上传的电子投标文件应使用投标人数字证书认证并加密。

4.2 投标文件的递交

4.2.1 电子投标文件的递交

各投标人应在投标截止时间前上传加密的电子投标文件（*.XYTF）到会员系统的指定位置。上传的电子投标文件应使用投标人 CA 数字证书认证并加密。上传时必须得到交易系统“上传成功”的确认回复后方为上传成功。请投标人在上传前务必认真检查上传投标文件是否完整、正确。

4.3 投标文件的修改与撤回

4.3.1 在第一章“招标公告”规定的投标截止时间前，投标人可以多次修改或撤回已递交的投标文件，最终投标文件以投标截止时间前完成上传至信阳市公共资源交易中心交易系统最后一份投标文件为准。

4.3.2 修改的投标文件应按照本章第 3.4 条、第 4.2 条规定进行制作和递交。

5. 开标

5.1 开标时间和地点

采购人在规定的投标截止时间（开标时间）和投标人须知前附表规定的地点公开开标。

5.2 开标程序

5.2.1 本项目采用“不见面开标”交易方式，不见面开标大厅网址为 <https://ggzyjy.xinyang.gov.cn/BidOpening>，投标人无需寄送和递交非加密的电子投标文件，无需到现场参加开标会议，无需到达现场提交原件资料。

投标人应当在投标截止时间前，使用投标人 CA 数字证书登录不见面开标大厅，在线签到并准时参加开标活动，并在规定时间内完成投标文件解密、答疑澄清等。

投标人需在解密开始后 10 分钟内完成解密（当投标人过多时，解密时间可以适当延长）。在投标文件解密过程中，因投标人原因（如投标人准备不到位、电脑网络问题等），造成无法及时解密的，将被退回投标文件。

不见面开标服务的具体事宜，请查阅信阳市公共资源交易中心网站首页一下载中心—信阳市不见面开标大厅系统操作手册。

开标过程中，投标人如有异议，须在开标结束前通过系统提出，否则视同认可开标记录。开标结束后，对开标记录的任何异议不再接受。

5.2.2 资格审查

开标结束后，由采购人代表和采购代理机构成立资格审查小组，按照“投标人须知前附表 1.4.1 投标人资格要求”对投标人进行资格审查。

通过资格审查的投标人不足三家的，按废标处理，采购人应依法重新招标。

6. 评标

6.1 评标委员会

6.1.1 评标由采购人依法组建的评标委员会负责。评标委员会由采购人熟悉相关业务的代表，以及有关技术、经济等方面的专家组成。评标委员会成员人数以及技术、经济等方面专家的确定方式见投标人须知前附表。

6.1.2 评标委员会成员有下列情形之一的，应当回避：

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

6.2 评标原则

评标活动遵循公平、公正、科学和择优的原则。

6.3 评标过程的保密

公开开标后，直到授予中标人合同为止，凡属于对投标文件的审查、澄清、评价和比较的有关资料以及中标候选人的推荐情况、与评标有关的其他任何情况均应严格保密。

6.4 评标

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

7. 合同授予

7.1 定标方式

采购人依据评标委员会推荐的中标候选人确定中标人，评标委员会推荐中标候选人的人数见投标人须知前附表。采购人自收到评标报告之日起5个工作日内，采购人将对中标候选人所投产品的功能、技术参数、兼容性等进行实地测试，如发现中标候选人弄虚作假响应招标文件的，则按照国家相关法律法规进行处罚，列入政府采购黑名单，并做经济处罚。

中标候选人验证通过后，采购人依据评标报告确定的中标候选人名单中按顺序确定中标人，若第一中标候选人放弃成交、因不可抗力不能履行合同、不按照招标文件要求提交履约保证金，或者被查实存在影响中标结果的违法行为等情形，不符合中标条件的，采购人可以按照评标委员会提出的中标候选人名单排序依次确定其他中标候选人为中标人，也可以重新招标。

评标委员会经评审，认为所有投标均不符合招标文件要求的，可以否决所有投标，所有投标被否决后，采购人可以重新招标。

7.2 中标通知

在本章第 3.4 款规定的投标有效期内，采购人以书面形式向中标人发出中标通知书，同时将中标结果通知未中标的投标人。

7.3 履约保证金

免收履约保证金

7.4 签订合同

7.4.1 采购人和中标人应当自中标通知书发出之日起 30 天内，根据招标文件和中标人的投标文件订立书面合同。中标人无正当理由拒签合同的，采购人取消其中标资格。

7.4.2 发出中标通知书后，采购人无正当理由拒签合同的，给中标人造成损失的，应当赔偿损失。

8. 重新招标和不再招标

8.1 重新招标

有下列情形之一的，采购人将重新招标：

- (1) 投标截止时间止，投标人少于 3 个的；
- (2) 通过资格审查的投标人不足三家的；
- (3) 经评标委员会评审后否决所有投标的。

8.2 不再招标

废标后，除采购任务取消情形外，应当重新组织招标；需要采取其他方式采购的，应当在采购活动开始前获得设区的市、自治州以上人民政府采购监督管理部门或者政府有关部门批准。

9. 纪律和监督

9.1 对采购人的纪律要求

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

9.2 对投标人的纪律要求

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

9.3 对评标委员会成员的纪律要求

评标委员会成员不得收受他人的财物或者其他好处，不得向他人透露对投标文件的评审和比较、中标候选人推荐情况以及评标有关的其他情况。在评标活动中，评标委员会成员不得擅离职守，影响评标程序正常进行，不得使用第三章“评标办法”没有规定的评审因素和标准进行评标。

9.4 对与评标活动有关的工作人员的纪律要求

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

9.5 投诉、质疑

投标人和其他利害关系人认为本次招标活动违反法律、法规和规章规定的，有权向有关行政监督部门投诉。

投标人对采购文件、采购过程、中标或者成交结果的质疑，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，以书面形式一次性向采购人或采购代理机构提出质疑。采购人或采购代理机构不接受投标人对同一采购环节的多次质疑。

10. 其他内容

10.1 投标人应根据招标技术文件的要求，结合采购人提供的相关资料，作出详细的产品及服务报价。

10.2 投标人应对照本招标技术文件各项技术要求作出实质性的响应，否则投标人的投标有可能被拒绝。

10.3 本招标文件的要求只是最低限度要求，并未对一切技术细节做出规定。在本招标文件中未提到的或投标人认为更能体现和满足采购人的实际需要的功能和要求，投标人可依据自己的实际经验，在投标人方案中体现。

10.4 本招标技术文件未尽事宜，由甲乙双方在合同技术谈判时协商确定。

10.5 投标人所投货物应符合招标文件要求，且所有部件均应为全新的、未使用过的合格产品；

10.6 投标人提供的货物所涉及的技术、设计、设备、技术培训和技术服务等，均应来自于合格的原产地；

10.7 中标人对合同义务全面负责；对货物的质量、使用性能、技术培训及售后服务全面负责；对与采购人供货货物的交接及验收全面负责；

10.8 投标人所提供的货物、软件，如若发生侵犯知识产权的行为时，其侵犯责任与采购人无关，应由投标人承担相应的责任，并不得损害采购人利益；

10.9 对需要投标人代理的货物制造厂商做出书面承诺的，由投标人负责请货物制造商作出书面承诺。

10.10 保密和保证

(1) 参与招标投标活动的各方应对招标文件和投标文件中的商业和技术等秘密保密，违者应对由此造成的后果承担法律责任。

(2) 投标人应保证在投标文件中所提交的资料和数据是真实的。

(3) 本项目不接受联合体投标，中标人应当按照合同约定履行义务，完成中标项目。中标人不得向他人转让中标项目，也不得将中标项目肢解后分别向他人转让。否则，取消其中标资格并追究其违约责任。

10.11 采购人不承诺最低价中标，而且采购人没有义务解释说明未中标原因。

10.12 其它未尽事宜，按国家有关法律、法规执行。

第三章 评标办法

评分办法前附表

条款号		评审因素	评审标准
2.1.1	资格 评审 标准	符合《中华人民共和国政府采购法》第 22 条规定	符合第二章“投标人须知”第 1.4.1 项规定
		落实政府采购政策	符合第二章“投标人须知”第 1.4.1 项规定
		本项目的特定资格要求	符合第二章“投标人须知”第 1.4.1 项规定
2.1.2	符合性 评审 标准	投标人名称	与营业执照一致
		投标内容	符合第二章“投标人须知”第 1.3.1 项规定
		投标文件签字盖章	符合第二章“投标人须知”第 3.4.8 项规定
		投标文件格式	符合第六章“投标文件格式”的要求
		报价唯一	只有一个有效报价
		投标报价	报价不超过预算价（最高限价）
		质量要求	符合第二章“投标人须知”第 1.3.2 项规定
		交货期	符合第二章“投标人须知”第 1.3.3 项规定
		质保期	符合第二章“投标人须知”第 1.3.4 项规定
		交货地点	符合第二章“投标人须知”第 1.3.5 项规定
		投标有效期	符合第二章“投标人须知”第 3.4.1 项规定
		其他要求	投标人应响应的其他实质性要求

2.2.1	分值构成 (总分 100 分)	商务部分：30 分 技术部分：32 分 综合部分：38 分
条款号	评分因素	评分标准
2.2.2 (1) 商务 部分 (30 分)	投标报价 (30 分)	价格分统一采用低价优先法计算，即满足招标文件要求且投标价格最低的投标报价为评标基准价，其价格分满分 30 分。其他投标人的价格分统一按照下列公式计算： $\text{投标报价得分} = (\text{评标基准价} / \text{投标报价}) \times 30$ 注：1、若投标人的报价明显低于其他通过资格审查投标人的报价或明显低于预算价 30% 的，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的，评标委员会应当要求其在评标现场（或电子交易系统）合理的时间内提供书面说明（或电子澄清 说明文件），必要时提交相关证明材料；投标人不能证明其报价合理性的，评标委员会应当视同投标人低于成本价投标及恶意投标，将其作为无效标处理。 2、对小型和微型企业的投标报价给予 20% 的扣除，监狱企业、残疾人福利性等单位视同小微企业。参加本项目的中小企业应当提供《中小企业声明函》、《小型、微型（监狱、残疾人福利性单位）企业产品明细表》（格式详见第六章投标文件格式）。 3、价格分计算保留小数点后二位。
2.2.2 (2) 技术 部分 (32 分)	技术参数条款 的响应程度 (32 分)	投标人必须逐条响应技术要求，评审专家根据投标文件中《技术偏差表》及投标人提交的功能、性能证明材料进行评分。投标人所投产品的技术参数全部符合招标文件要求的得满分 32 分；非“★”号标注的部分为一般性技术参数，每有一项不满足采购要求的扣 2 分，“★”号标注的部分为重要技术参数，每有一项不满足采购要求的扣 4 分，扣完为止。
2.2.2 (3) 综合 部分 (38 分)	类似业绩 (2 分)	投标人提供自 2019 年 1 月 1 日以来的类似项目业绩，每提供一份得 1 分，本项满分 2 分。 注：以合同签订时间为准，投标文件中须附政府采购网上中标结果公示截图、中标通知书、合同原件扫描件，不提供或资料不全的不得分。

	投标产品 认证 (21 分)	1、为保障安全可靠运行，所投智慧黑板和一体机产品的生产厂商通过业务连续性管理体系认证证书的得 2 分，提供证明文件复印件并加盖生产厂家公章。 2、为提供良好稳定的产品使用体验，所投智慧黑板和一体机产品的生产厂商需具有一定的软件能力成熟度，并通过 SPCA 评估 5 级及以上认证的得 2 分。（提供证明文件复印件并加盖生产厂商公章，不提供不得分） 3、为保障教学数据及师生隐私信息安全，投标人所投智慧黑板和一体机产品的生产厂商通过 ISO27701 隐私信息管理体系认证的得 2 分。（提供认证证书复印件及官网查询截图，不提供不得分） 4、为保障教学环境的安全性，所投智慧黑板和一体机产品的生产厂商通过 QC080000 有害物质管理体系认证的得 2 分。（提供相关认证书复印件并加盖生产厂商公章，不提供不得分） 5、所投智慧黑板和一体机产品的生产厂商具有符合 GB/T27922-2011 售后服务评价体系的售后服务证书，评价结果 1-5 星级得 0.5 分，6-10 星级得 1 分，10 星级以上得 2 分。（提供证明文件复印件并加盖生产厂商公章） 6、所投智慧黑板厂商具备免费丰富的产品培训活动执行相关资源，包括但不限于线下面对面培训，可借助网络平台做到未到场或教师复学培训全覆盖。（提供线上培训管理平台检测报告和软件著作权登记证书得 2 分，不提供不得分） 7、所投智慧黑板产品生产厂商针对提供的白板软件有完善的培训教材，提供国家版权局出具的作品登记证书、培训教材封面复印件，图书的版权页和国际标准书号 (ISBN) 及条形码标志完备清晰，复印件并加盖投标人公章或生产厂商公章，全部提供得 2 分，缺项或不提供不得分。 8、为保证信息技术安全，所投智慧黑板产品的生产厂商具有 ITSS 信息技术服务标准运行维护三级或三级以上证书的得 2 分，不提供不得分。（提供厂商认证的证书
--	-------------------------------	---

		复印件、官网查询截图，否则不得分）。 9、所投音乐教室主要产品生产厂商满足“五星级售后服务”证书，得5分。
	技术方案（9分）	（1）投标人提供的实施方案内容详实，科学、合理、安全，考虑周全，措施到位，针对性强，能够完全满足采购需要。投标人提供的实施方案完全满足要求的得3分，基本满足要求的得2分；一般的得1分；不提供不得分。 （2）供货保障：投标人提供本项目运输管理措施，人员安排，送货时间进度详细安排。 质量保障：投标人应保证货物运输安全，做好设备防护等措施，及时解决采购人提出的要求； 投标人提供的措施、保障方案完全满足要求的得2分，基本满足要求的得1分；一般的得0.5分；不提供不得分。 （3）投标人提供安装调试计划、安装调试方法、安装调试人员配备、验收计划详实可行，针对性强。投标人提供的方案完全满足要求的得2分，基本满足要求的得1分；一般的得0.5分；不提供不得分。 （4）投标人提供完整的培训方案，列出详细的培训内容、培训方式等说明。投标人提供的方案完全满足要求的得2分，基本满足要求的得1分；一般的得0.5分；不提供不得分。
	售后服务方案（6分）	评委根据投标人提供的售后服务方案（包括：售后服务措施、售后服务保证、售后服务范围、售后服务响应时间、技术支持服务、技术人员配备、质保期内的服务承诺等内容）酌情打分，该项内容合理、可实施性强、有针对性、内容详实的得6分；基本可行的得4分；一般的得2分；不提供不得分。

1、评标方法

1.1 本次评标采用综合评分法。

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同一合同项下投标的，按一家投标人计算，评审后得分最高的同品牌投标人获得中标人推荐资格；评审得分相同的采取随机抽取方式确定，其他同品牌投标人不作为中标候选人。

非单一产品采购项目，多家投标人提供的核心产品品牌全部相同的，视同提供相同品牌产品，按前款规定处理。

评标委员会对满足招标文件实质性要求的投标文件，按照本章详细评审标准进行打分，本项目按综合得分由高到低顺序推荐 3 名中标候选人。综合评分相等时，以投标报价低的优先；投标报价也相等的，以技术标得分高的优先。

1.2 经评标委员会初步评审后有效投标不足 3 个的，评标委员会应予废标。

2、评审标准

2.1 初步评审标准

2.1.1 资格评审标准：见评标办法前附表；

2.1.2 符合性评审标准：见评标办法前附表。

2.2 分值构成与评分标准

2.2.1 分值构成

(1) 商务部分：见评标办法前附表；

(2) 技术部分：见评标办法前附表；

(3) 综合部分：见评标办法前附表。

2.2.2 评分标准

(1) 商务部分：见评标办法前附表；

(2) 技术部分：见评标办法前附表；

(3) 综合部分：见评标办法前附表。

3、评标程序

3.1 初步评审

3.1.1 只有通过资格审查的投标人才能进入符合性评审。评标委员会依据初步评审表规定的内容和标准对投标文件进行符合性审查。**有一项不符合评审标准的，其投标做无效投标处理，不得进入详细评审。**

3.1.2 供应商有以下情形之一的，其投标作废标处理：

(1) 第二章“投标人须知”第 1.4.3 项规定的任何一种情形的；

(2) 串通投标或弄虚作假或有其他违法行为的；

(3) 不按评委要求澄清、说明或补正的。

3.1.3 投标报价有算术错误的，评标委员会按以下原则对投标报价进行修正，

修正的价格经投标人书面确认后具有约束力。投标人不接受修正价格的，其投标作废标处理。

（1）投标文件中的大写金额与小写金额不一致的，以大写金额为准（但大写金额有明显错误的除外）；

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

3.2 详细评审

3.2.1 评标委员会按本章详细评审内容规定的量化因素和分值进行打分，并计算出综合评估得分。

3.2.2 评分分值计算保留小数点后两位，小数点后第三位“四舍五入”。

3.2.3 投标人的最终得分以评委打分的算术平均值为准。

3.3 投标文件的澄清和补正

3.3.1 在评标过程中，评标委员会可以书面形式要求投标人对所提交投标文件中不明确的内容进行书面澄清或说明，或者对细微偏差进行补正。评标委员会不接受投标人主动提出的澄清、说明或补正。

3.3.2 澄清、说明和补正不得改变投标文件的实质性内容（算术性错误修正的除外）。投标人的书面澄清、说明和补正属于投标文件的组成部分。

3.3.3 评标委员会对投标人提交的澄清、说明或补正有疑问的，可以要求投标人进一步澄清、说明或补正，直至满足评标委员会的要求。

3.4 评标结果

评标委员会完成评标后，应当向采购人提交书面评标报告。

附件：废标条件

废标条件

本附件所集中列示的废标条件，是本章“评标办法”的组成部分，是对第二章“投标人须知”和本章正文部分所规定的废标条件的总结和补充，如果出现相互矛盾的情况，以第二章“投标人须知”和本章正文部分的规定为准。

1. 未通过第三章评标办法资格评审、符合性评审的；
2. 不按评标委员会要求澄清、说明或补正的；
3. 投标报价有算术性错误，投标人不接受修正价格的；
4. 以他人的名义投标、以行贿手段谋取中标或者以其他弄虚作假方式投标的；
5. 属于串（围）标行为的；
6. 评标委员会认定投标人以低于成本报价竞标的；
7. 不具备招标文件中规定的资格要求的；
8. 文件制作机器码、文件创建标识码有相同的；
9. 不符合招标文件规定的其他实质性要求及相关法律、法规或规章规定可以废标的其他情形。

第四章 合同主要条款及格式

（仅供参考，以实际签订为准）

采购人（招标人）： （以下简称甲方）

投标人（供应商）： （以下简称乙方）

经甲乙双方充分协商，特订立本合同，以便共同遵守。

一、合同标底：

根据招标文件及其补充文件、中标方的投标文件及其澄清文件和甲方政府采购项目明细表等确定（清单附后，甲乙双方须在清单上盖章）。

二、合同价格：

三、交货时间及地点：

1、乙方在采购合同签订后日历天内全部交付并安装调试完毕（具体日期由签订合同之日起计算）；

2、乙方自定运输方式，自付费用将中标货物合同标的送达甲方指定地点。

四、技术规格：

1、乙方提供的产品的技术规格有国家标准的应符合现行国家标准，无国家标准的应符合部颁标准或行业标准，并满足标的清单中的规定。

2、乙方保证提供的产品是全新的正品品牌货物，必须满足投标文件承诺的所有服务。

五、附件、配件：

按产品所附使用说明书及清单执行；包括厂家在促销等特别期间承诺提供的附件。

六、售后服务：

1、产品质量：在质保期内，甲方正常使用乙方所供产品而出现质量问题时，乙方按“质量保证承诺书”负责；对产品出现的故障乙方应免费上门服务。

2、产品使用：甲方在使用乙方所供产品中出现问题需乙方指导解决时，乙方应及时给予解决。

七、验收及异议：

1、甲方验收，并根据实际验收情况向乙方签发验收报告；

2、甲方在验收中，如果发现有与合同规定不符的，应在3天内向乙方提出书面

异议，不签发验收报告；并同时将该书面异议送达有关部门；甲方未按规定期限提出书面异议并且签发验收报告的，视为甲方放弃自己的权利。乙方在接到甲方书面异议后，应在3天内予以纠正，并对纠正情况以书面形式告知有关部门，否则视为无效。

八、付款方式：（不得设置履约保证金）

安装完成并验收合格支付至合同总价的100%；（验收合格后发布验收公告，验收公告发布时间至付款时间为7日，开票时间至付款时间为5日）

九、违约责任：

1、乙方不能按时交货或因不可抗力的原因不能按时交货而未在交货期限内书面或电话告知甲方的，应向甲方偿付不能交货部分货款5%的违约金；

2、乙方所交标的品牌、型号、规格、质量等不符合合同规定，按违约处理，并赔偿合同金额总数及承担由此给甲方带来的其他损失。

十、由于不可抗力的原因不能履行合同时，应及时向对方通报不能履行或不能安全履行的理由，在取得有关权威部门的证明以后，允许延期履行、部分履行或者不履行合同，并根据情况可部分或全部免于承担违约责任。

十一、本合同如发生纠纷，甲乙双方协商解决，协商不成时，约定由光山县仲裁委员会仲裁。

十二、本合同自签字之日起生效，甲乙双方均不得随意变更或解除合同。

十三、合同如有未尽事宜，须经甲乙双方共同协商，作出补充约定，补充约定与本合同具有同等法律效力。

十四、本合同一式六份，甲方执四份、乙方执二份，具体内容以合同签订时甲、乙双方协商为准。

采购人（甲方）：（公章）

投标人（乙方）：（公章）

法定代表人或授权代理人：（签字）

法定代表人或授权代理人：（签字）

地 址：

地 址：

开户银行：

开户银行：

账 号：

账 号：

电 话：

电 话：

年 月 日

年 月 日

第五章 采购需求

一、技术参数要求

1. 学生教室急需配套设备

序号	名称	参数	单位	数量
1	学生桌椅	课桌规格尺寸:长 660×宽 450mm×高 660-750mm, 双立柱可升降, 颜色/绿色。 桌面要求: 1、材质: 采用高抗冲 ABS 一体注塑成型, 厚度为 30mm, 耐冲击性强。桌面按照人体工程学原理进行设计, 增加人体肘、胸部与桌沿交互舒适性, 兼顾美观与牢固。 2、规格尺寸: 660×450mm×高 30mm, 壁厚 3mm, 桌面下方加有 30mm*15mm U 型加强筋。 3、功能: (1) 正视前方边沿有高 5mm 宽 7mm 长延伸至两侧 200mm 处的防滑落挡条。正前方有长 440mm 宽 17mm 深 4mm 的笔类放置槽, 笔槽两头设有直径 62mm 深 4mm 的圆形橡皮类小物件放置凹槽。 4. 桌面与桌斗连接: 采用大扁头镀锌自攻丝连接。 书箱要求: 1、材质: 采用一级聚丙烯一次注塑成型。 2、规格尺寸: (1) 书箱外尺寸为 610mm×420mm×155 (2) 书箱内部净尺寸为 450mm×375mm×140mm 3、功能: (1) 书箱底部设有 (长) 50mm×(宽) 3mm 的排水槽及 (长) 350mm×(宽) 20mm×(深) 5mm 的笔类放置凹槽。 (2) 书箱两侧中心设置一体书包挂钩。 钢架要求: 1、材质及焊接要求: 桌腿和桌脚采用椭圆亮光钢管组合焊接而成, 结构牢固, 长时间使用不产生摇晃、松散的现象。焊接部位必须牢固, 无脱焊、虚焊、焊穿现象, 所有焊缝必须进行打磨处理。桌腿和桌脚成直角焊接, 牢固可靠, 书箱下方两桌腿间设有横档, 横档采用椭圆钢管; 2、桌腿钢管尺寸: 脚腿支脚 30mm×60mm×1.2mm 椭圆管 桌腿双立柱 30mm×60mm×1.2mm 椭圆管 两脚腿横档 30mm×60mm×1.2mm 椭圆管 书箱支撑立柱 20mm×50mm×1.2mm 椭圆管 书箱 U 型支撑 20mm×40mm×1.2mm 椭圆管 3、涂装要求:	套	800

		课桌上用到的所有金属部件焊接完成后必须经过酸洗、磷化工艺处理，再经过抛丸工艺处理和静电喷塑。 学生凳： 学生凳规格尺寸：350mm×245mm×30mm 坐板高360-420mm 颜色/绿色。 坐板 1、材质：采用一级聚丙烯一次注塑成型，根据人体工程学原理设计。 2、凳面尺寸 350mm×245mm×30mm 钢架要求： 1、材质及焊接要求：凳腿和凳脚采用椭圆亮光钢管组合焊接而成。座面下方两椅腿间设有横撑，横撑采用椭圆钢管。 2、凳腿钢管尺寸： 脚腿支脚 30mm×60mm×1.2mm 椭圆管 凳腿双立柱 30mm×60mm×1.2mm 椭圆管 两脚腿横档 30mm×60mm×1.2mm 椭圆管 支撑立柱 20mm×50mm×1.2mm 椭圆管 T 型支撑 20mm×20mm×1.2mm 方管 3、涂装要求： 凳子上使用的所有金属部件焊接完成后必须经过酸洗、磷化工艺处理，再经过抛丸工艺处理和静电喷塑。		
2	一体机+推拉绿板	一、交互智能平板（硬件功能） 1. 显示区域≥86 英寸液晶显示器，显示比例 16:9，分辨率≥3840*2160，钢化玻璃表面硬度≥9H. 2. 整机采用一体设计，外部无任何可见内部功能模块连接线。屏幕边缘采用金属圆角包边防护，整机背板采用金属材质，有效屏蔽内部电路器件辐射；防潮耐盐雾锈蚀，适应多种教学环境。 3. 嵌入式系统版本不低于 Android 14，内存≥2GB，存储空间≥8GB。（提供检验检测中心所出具的权威检测报告复印件） 4. 采用红外触控方式，支持 Windows 系统中进行 40 点或以上触控，支持在 Android 系统中进行 40 点或以上触控。（提供检验检测中心所出具的权威检测报告复印件） 5. 整机触控书写功能集成预测算法，在书写速度≥50cm/s，支持笔迹距离笔的距离小于 20mm；书写触控延迟≤25ms；触摸响应≤4ms。 6. 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。整机支持手笔分离，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。（提供检测报	套	16

		告复印件) 7. 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。 8. 整机内置非独立外扩展的 4 阵列麦克风，可用于对教室环境音频进行采集，拾音距离$\geq 12\text{m}$。（提供检验检测中心所出具的权威检测报告复印件） 9. 整机系统支持手势上滑调出人工智能画质调节模式（AI-PQ），在安卓通道下可根据屏幕内容自动调节画质参数，当屏幕出现人物、建筑、夜景等元素时，自动调整对比度、饱和度、锐利度、色调色相值、高光/阴影。（提供检验检测中心所出具的权威检测报告复印件） 10. 具有纸质护眼模式，且在该模式下显示画面各像素点灰度不规则，减少背景干扰。（提供检验检测中心所出具的权威检测报告复印件） 11. 长时间无人使用屏幕可自动息屏，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。 12. Wi-Fi 制式支持 IEEE 802.11 a/b/g/n/ac/ax；支持版本 Wi-Fi6。 13. 整机上边框内置非独立摄像头，采用一体化集成设计，可拍摄≥ 1300 万像素数的照片。 14. 整机扬声器，无需打开背板即可单独拆卸。 15. 支持同一支笔，笔头、笔尾书写不同的颜色，且颜色可自定义。（提供检验检测中心所出具的权威检测报告复印件） 16. 整机关机状态下，通过长按电源键进入设置界面后，可点击屏幕选择故障检测、系统还原功能，系统还原可单独还原 PC 系统，单独还原整机系统。（提供检验检测中心所出具的权威检测报告复印件） 17. ★整机设备支持地震预警，地震预警功能支持自动获取位置，并支持用户手动进行位置校准；地震预警支持预警等级设定，用户可根据当地地质地貌情况自行设置提醒阈值；地震预警支持功能开启和关闭。（提供检验检测中心所出具的权威检测报告复印件） 18. 整机系统支持手势上滑调出人工智能画质调节模式（AI-PQ），在安卓通道下可根据屏幕内容自动调节画质参数，当屏幕出现人物、建筑、夜景等元素时，自动调整对比度、饱和度、锐利度、色调色相值、高光/阴影。 19. 整机内置专业硬件自检维护工具（非第三方工具），支持对整机内部的板卡及部件模块进行故障检测、系统还原功能。20. 采用抽拉内置式模块化电脑，$\geq \text{I5 CPU}$，内存$\geq 8\text{GB DDR4}$ 内存配置，硬盘$\geq 256 \text{ GB SSD}$ 固态硬		
--	--	--	--	--

		盘。 二、常态化互动教学软件 1. 互动反馈系统：具备公网互动反馈功能，可将所有学生端和教师端连接在一起构建成为一套互动反馈系统，方便老师在授课过程中发布问题让所有同学实时参与互动并形成数据沉淀统计，在系统中教师可以设置：主观观点收集互动，单选/多选/判断等可观答题互动，同时支持文件下发、批注下发功能。 2. 统计考勤：支持无感考勤签到功能，学生连接成功进入课堂后，名字可自动显示在签到列表上，签到列表可实时统计已签到人数，并支持查看未到的人员。 3. 无线传屏：教师端工具栏支持无线传屏，点击开启无线传屏则打开传屏 码，老师自带笔记本在互动教学软件输入传屏码即可进行无线传屏。 4. 批注分发：教师端批注功能支持在课中任意时刻对教师端内容进行批注，并且支持批注内容一键保存，自动上传到教师空间，同时支持将批注内容一键发送到全员学生端，便于学生同步查看。 5. 同步课件：当老师在全屏播放课件时，学生端也会同步进行课件播放，如：老师进行 PPT 翻页操作时，学生端会同步翻页，保证课堂中老师讲课进度同步展示。 三、校级校园设备运维管理平台软件 1、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、★系统支持多类型设备接入，集中运维。（提供检验检测中心所出具的权威检测报告复印件） 3、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。 4、支持查看单台设备的当日开机次数、开机时间分布情况、设备已安装软件列表及使用情况、内存/硬盘占用情况、基础参数；并支持远程修改设备关联信息。 5、支持一键下课锁屏、开机自动锁屏、无网络时验证身份解锁。其中“下课锁屏”功能开启后，老师授课结束后可在班班通设备上点击“下课锁屏”按钮即可锁屏，保证班班通设备的使用秩序；其中“开机自动锁屏”可根据用户实际管理习惯，灵活设置不同分组的设备，开机后自动锁屏，以便于学校不同年级间分段管理；设备锁屏后，支持无网络情况下，使用者通过手机微信扫一扫验证身份后获取唯一临时解锁密码进行解锁使用，以防止设备被学生违规使用，影响设备性能。 6、支持同时查看 8 个教室的实时摄像头画面、设备屏幕画面，其中摄像头画面可直接使用班班通自带摄像		
--	--	---	--	--

		头，无需额外购置，方便且实惠。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，事后教育。支持记录所有管理员的巡视记录，方便回溯。 7、支持自主上传官方正版软件，经过人工封装软件后，批量将软件发送至班班通设备安装，整个安装过程完全无感，不影响正常教学。 8、支持一键开启全校班班通设备的不良弹窗 AI 拦截过滤能力，设备辅助管理软件实时监测弹出窗口，当有窗口弹出时，会自动使用“不良弹窗 AI 模型”判断，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。 9、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。 10、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。 推拉绿板： 1. 结构：外径$\geq 4200\text{mm} \times 1200\text{mm}$，黑板为左右推拉结构，内层为固定书写板，采用无固定件安装，与多媒体设备正面平齐；外层为滑动书写板，可左右推拉，两块活动板闭合后，无边框障碍，可连续书写。 2. 面板：采用烤漆绿板，厚度$\geq 0.30\text{mm}$；硬度：涂层硬度$\geq 8\text{H}$。 3. 书写板：采用无边框折弯技术，左右两侧无边框设计，关闭后，中间两块书写板可无障碍连续书写，增大书写面积。 4. 衬板：选用吸音，防潮，阻燃，聚苯乙烯板，厚度$\geq 14\text{mm}$。 5. 背板：采用蓝色彩涂钢板，厚度$\geq 0.3\text{mm}$，机械化流水线一次成型，设有凹槽加强筋，增加板体强度 6. 大框：采用铝合金，模具一次成型，表面氧化处理。下框配有$\geq 30\text{mm}$ 粉尘槽。 7. 滑动装置：上轨双组轴承上吊轮，下轨双滑块非滑轮结构。 8. 粘接剂：粘结剂，甲醛释放量检测结果 9. 拉手：ABS 工程塑料注塑成型，$\geq 65 \times 15\text{mm}$ 绿色组合式拉手。 10、安全性：各相对运动部件之间预留安全距离，黑板固定要考虑到墙体的特殊性，保证黑板安装牢固可靠。 视频展台： 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；箱内无可见连线且 USB 口下出，防止积尘，且方便布线和返修。 2. A4 大小拍摄幅面，托板及挂墙部分采用金属加强。 3. 支持展台成像画面实时批注，预设多种笔划粗细及颜色供选择，且支持对展台成像画面联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。 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。 无感扩声音箱： 1. AI 音频处理器和数字功放、无线麦克风、音箱一体式设计，嵌入式架构。AI 智慧音箱具有专为人声定制的不小于 4 寸全频喇叭单元，语音清晰饱满，输入功率≥30W。 2. AI 智慧音箱可对接吊装麦克风组成无感扩声系统，通过 AI 智慧音箱内置的 AI 自动反馈抑制算法，可以将 AI 智慧音箱壁挂于黑板两侧，实现老师发声和音箱扩声的声源同步，增强老师的返听感的同时避免因多个发声源导致的学生专注力不集中。 3. AI 智慧音箱支持 AI 自动降噪算法，内置不少于 300 种噪声识别模型，可以自动识别并消除敲击声、鼓掌声、电钻声、风扇声等稳态及非稳态噪音，且不影响正常扩声效果。 4. AI 智慧音箱内置 AI 声场重构算法，通过深度神经网络分析当前音源，剔除回授信号，匹配内置标准模型数据重建语音信号。提升系统增益余量，提高鲁棒性，设备无需人工调试或软件调音、即插即用。 5. AI 智慧音箱采用纯铜变压器供电，长寿命，温升高，可在 AC180V-240V 宽电压范围正常工作。 6. 采用数字功放芯片组，解析力高，发热量低。具有延时开关机静音保护、短路过流保护、过热保护功能。 7. 具有不少于 2 路麦克风输入接口，可接入不少于两支吊装麦克风同时使用，组成师生互动扩声，且拾音距离不少于 5 米，每路麦克风带 48V 幻象电源供电。具备多麦同时使用技术，且多麦同时使用不啸叫、不丢字、不卡顿，声场均匀。 8. AI 智慧音箱具有≥1 路平衡输入、≥1 路隔离输入接口、≥1 路录音输出接口，≥1 路线路输出接口、≥1 路闪避实体开关、≥1 路隐藏式音量电位器、≥1 路高音可调电位器、≥1 路 USB 升级接口、≥1 路 RS232 串口通讯接口，支持 PC 调试和中控控制，且以上接口名		
--	--	--	--	--

		称均为中文标识。 9. AI 智慧音箱内置双核增强型 HIFI-4 数字信号处理器，AI 语音处理引擎。 10. 调试软件具有不少于 5 档可调啸叫抑制等级，完全自动适应环境和反馈参数，无需复杂人工调试，自动反馈抑制。具有不少于 16 段 GEQ 图示均衡功能，图示均衡频点可自定义。 11. 软件具有不少于 6 档可调降噪等级，可根据老师使用需求调节降噪强度； 12. AI 智慧音箱可内置双模数字无线接收模块，实现双模数字无线接收功能，供校方自主选择使用。多功能无线麦克风具有激光笔、无线 PPT 翻页、无线话筒功能。 13. AI 智慧音箱具有可扩展触摸面板控制功能，要求提供可壁挂式 86 型玻璃触摸面板控制，控制面板具有吊麦音量加、吊麦音量减、吊麦音量静音、上下课、男生模式、女生模式等功能。控制面板具有数字显示屏，支持显示当前扩声分贝数值。 14. AI 智慧音箱具有≥ 1路闪避实体开关，当开关按下时，线路输入信号自动设为最高优先级，吊麦信号被自动衰减。接入吊麦和音乐或无线麦，闪避开关弹起时，两路信号同时输出；按下闪避开关，吊麦信号被闪避衰减。 15. 内置功率放大器的额定输出功率$\geq 2 \times 30W$，频率响应：50Hz-20kHz（$\pm 3dB$），总谐波失真：$\leq 0.1\%$，增益差：$\leq 0.5dB$，线路输入输出信噪比：$\geq 100dB$。 无感扩声麦克风： 1、采用心形指向音头 2、可在≥ 8米远距离宽范围拾音并清晰扩声 3、有能抵抗话筒的杂音的音质 4、用 48 伏幻象电源进行操作与运转 5、具备卡侬输出接口 6、植绒防风海绵设计降低风声和呼吸噪音 7、抗手机、电磁、高频干扰 8、根据建筑层高配套铝合金伸缩吊杆 9、具有绿色工作指示灯 10、频率响应：20-20KHz（$\pm 3dB$）；敏感度：$-34dB$（$\pm 3dB$）；输出阻抗：$\geq 200\Omega$；尺寸：长$\leq 140mm$；直径$\leq 20mm$；最大声压级：$\geq 135dB$ SPL；信噪比：$\geq 80dB$；幻像电源：48V		
3	教师讲桌	尺寸 $\geq 1200 \times 450 \times 940$ ，板子厚度 ≥ 1.5 ，松木板，原木色。	套	16
4	50 柜式空调	• 2 匹空调（一级） • 空调类型：柜式空调 • 冷暖类型：冷暖	台	32

		•变频/定频：变频 •制冷剂：R32 性能参数 •能源消耗效率：≤ 3.6（全年能源消耗效率） •制冷量（W）：≥ 5130（600~6210） •制冷功率（W）：≤ 1310（200~1310） •制热量（W）：7230（750~7230） •制热功率（W）：≥ 1930（200~1930） •电辅加热功率（W）：≤ 1000 •循环风量 m^3/h：≥ 1210 •室内机噪音：≤ 38 分贝 •室外机噪音：≤ 54 分贝 功能参数 •扫风方式：上下/左右扫风 •电辅加热：支持 电源参数 •电源电压：220 伏特		
--	--	---	--	--

2. 办公室急需配套设备

序号	名称	参数	单位	数量
1	72 柜式空调	•3 匹空调（一级） •空调类型：立柜式空调 •冷暖类型：冷暖 •变频/定频：变频 •制冷剂：R32 性能参数 •能源消耗效率：≥ 3.36（全年能源消耗效率） •制冷量（W）：≥ 7210（900~8610） •制冷功率（W）：≤ 2350（400~3200） •制热量（W）：≥ 9110（900~10770） •制热功率（W）：≤ 3080（400~4390） •电辅加热功率（W）：≤ 2100 •循环风量 m^3/h：≥ 1210 •室内机噪音：$\leq 35-42$ 分贝 •室外机噪音：≤ 56 分贝 功能参数 •扫风方式：上下/左右扫风 •电辅加热：支持 电源参数 •电源电压：220 伏特	台	5
2	教师办公桌椅	办公桌 $\geq 1400 \times 700 \times 750$ （mm），高密度板定制；办公椅：弓形不锈钢材质椅架，透气网孔椅。	套	50

3	办公电脑	1、处理器：8核,主频 $\geq 2.7\text{GHz}$ 。 2、内存：容量 $\geq 8\text{GB}$ 。 3、硬盘： $\geq 256\text{G SSD}$ 。 4、网卡： ≥ 1 个 LAN 1000M。 5、电源：功率 $\leq 200\text{W}$ 。 6、声卡：集成 5.1 声道声卡 7、接口：前置 USB2.0 接口 ≥ 2 个，音频接口 ≥ 2 个； 后置 USB3.0 接口 ≥ 4 个，音频接口 ≥ 3 个，标配 RJ45 网口。 8、机箱尺寸 $\leq 9\text{L}$ 9、显示器：与主机同品牌， ≥ 24 英寸 IPS 液晶显示器， 对比度 $\geq 4000:1$ ，刷新率 $\geq 100\text{Hz}$ ，VGA+HDMI 双视频接口 10、服务资质：原厂 3 年整机保修，3 年上门服务， 出具所投产品原厂商针对该项目的售后服务承诺函。	台	10
4	置物柜	1. 外型尺寸：1000*500*2000mm 2. 采用铝合金框架式结构，铝合金规格：前面框架采用 30*25mm 铝合金型材，后面及侧面为 30*30mm 铝合金型材，铝合金配有 ABS 连接件进行连接，铝型材表面经环氧树脂静电粉末喷涂防腐处理。 3. 分为上下二部分：上层部分为玻璃对开门，镶装玻璃为槽装式，上层内置二层可调隔板并配有可调金属升降架，升降架配有 ABS 挂扣，对隔板高度进行调节；下层部分为板式对开门，内设固定式隔板一层。隔板设有金属 C 形槽增加隔板承重。板材外露截面由 PVC 封边，门板、背板、侧板、隔板采用 16mm 三聚氰胺板。	个	10

3. 物质科学实验室配套设备

序号	名称	参数	单位	数量
1	教师演示台	1. 规格:2400*700*800mm; 2. 台面:采用 16mm 厚实芯理化板台面,台面符合化学性能、物理性能、燃烧性能等要求。 3. 台身:桌体立柱分别采用 D、Y、H 型铝镁合金型材制作,铝镁合金型材尺寸为: D 型一槽为 66*25mm,厚度 $\geq 1.5\text{mm}$,铝镁合金槽深度为 15mm; Y 型二槽为 66*42mm,厚度 $\geq 1.5\text{mm}$,铝镁合金槽深度为 15mm; 横梁采用 30×22mm 方形铝镁合金,。预留有电源总控制台、多媒体位置等; 台身主体背板及吊板采用 E1 级及以上 16mm 厚环保三聚氰胺贴面板,所有板材外露端面采用高质量 PVC 封边条,利用机械封边机配以热熔胶高温封边。	张	1
2	教学安全总电源	1. 电源由总控制台集中控制。交流市电分四组控制学生交流 220V 电源输出,演示台有交流 220V,电流 10A 的多功能防护三孔插座输出。设有 32A 总漏电保护开关。	套	1

		学生四组电源由 47 系列的断路器进行控制，整定电流为 16A。内藏式指示灯作为通断指示。		
3	教师水槽柜	1. 水槽柜规格:长 500*宽 580*高 860mm, 2、水槽内径: 340*340*210mm 并设有溢水孔	个	1
4	教师转椅	1. 规格:Φ400mm, 靠背选用皮革; 面料材质: 椅面选用皮革, 气杆升降, 五星脚架; 带钢制套万向轮	把	1
5	学生实验台	1. 规格:1500mm×750mm×780mm (六边桌或圆桌), 台面: 采用 16mm 厚实芯理化板 2. 桌体尺寸 1380*1380*76MM 由 6 组规格为 690mm*720mm 的桌身组成, 桌身前侧下部采用弧形设计。	张	8
6	学生凳	1. 规格: 350*252*450mm (凳面; 350*252*40mm) 2. 凳面采用 ABS 工程塑料一体注塑成型; 弧面设计, 三边凸起, 中间凹下, 前端根据人体结构进行起伏式弧面设计, 四边均圆角处理。 3. 凳面表皮采用渐变圆孔装饰, 四足钢质方凳, 立柱采用 25*25mm 方管, 横梁采用 20*20mm 方管焊接成型, 凳架经酸洗 磷化 钝化等工艺处理。静电喷塑, 高温固化, 脚垫: ABS 内嵌式脚垫, 高度≥5mm。	张	50
7	学生安全电源	1. 受控于教师主控台的 220V 输出	套	16
8	仪器橱	1. 外型尺寸:1000*500*2000mm, 铝木结构 2. 采用铝合金框架式结构, 铝合金规格: 前面框架采用 30*25mm 铝合金型材, 后面及侧面为 30*30mm 铝合金型材, 铝型材为模具冲压一次成形加工, 铝合金配有 ABS 连接件进行连接, 铝型材表面经环氧树脂静电粉末喷涂防腐处理。	个	4
9	小学力与机械 (一) 实验箱	1. 箱体外观尺寸: 手提式≥520*400*170mm。 2. 包括黑色磁学底座 (无孔)*2、铁架台底板 (整套)*1、七格梁*1、两格实销*2、圆筒测力计 (1N)*1、圆筒测力计 (2.5N)*1、圆筒测力计 (5N)*1、50g 金属钩码*1、白色细棉线*1、压强实验海绵*1、多功能铝板支架*1、天平托盘挂钩*2、1#铁架台立杆*1、金属天平平衡尺*1、多彩压强小桌子*1、单滑轮*1、三串滑轮组*2、三并滑轮组*2、不锈钢高头滚花螺丝*1、304 不锈钢棒 (Φ4*150mm)*1、摆动刻度盘*1、十字夹板螺丝*2、轮轴滑轮组*1、1#实验小车 (黑色)*1、小学升降块*2、不锈钢平头滚花手拧螺丝*1、天平刻度盘*1、多功能铝板连接件*2、不干胶绒布/墙纸*1、金属铝板*1 等。	套	1
10	小学力与机械 (二) 实验箱	1. 箱体外观尺寸: 手提式≥520*400*170mm。 2. 包含小车齿条*1、销套*1、小滑轮*1、三格实销*2、50g 金属钩码*1、60mm 塑料三角漏斗*1、小号水槽*1、手推气球打气筒*1、食用色素 (蓝色)*1、白色细棉线	套	1

		*1、加厚气球*1、橡皮筋*5、1#定制弹簧*1、不倒翁丝杆*1、小车滑轮重力竖杆*1、玻璃旋转件*1、不锈钢滚花螺母*1、不倒翁半球*1、1#实验小车（黑色）*1、反冲圆通*1、反冲圆通上盖*1、反冲旋转装置*1、等径直通（12.7）*1、EVA 单面胶胶带*0.07、帆船*1 等。		
11	电子精密天平	1. 产品系列：FA-PRO 系列多功能分析天平 2. 精度：万分位 0.1mg 3. 传感器：电磁力传感器 4. 量程：220g 5. 精准度：1 级 6. 显示：LCD 7. 稳定时间：≤3s 8. 重复性误差：±0.0001g	个	1
12	高压灭菌锅	1. 容积：18L 2. 材质：锅体外壳、内腔均采用不锈钢 SUS304 材质制成； 3. 加热方式：电加热；功率：2KW；最高工作温度：126℃-128℃	个	1
13	紫外可见分光光度计	1. 波长范围：360-1000nm 2. 波长调节：手动 3. 波长准确度：±2nm 4. 光路结构：单光束 5. 液晶显示器	台	1
14	离子色谱仪	1. 名称：离子色谱仪 ICS-1500 主机（含泵、电脑检测器、恒温箱） 2. 规格型号：AS-50	台	1
15	安装调试	1. 安装调试 2. 进行设备调试，处理设备调试过程中发生的各种异常现象。确保所供货设备能正常投入使用	项	1
	环境改造			
16	环境改造	1. 线路：电路和网络改造（包含开关、插座和网络信息点位） 2. 给排水：室内管道铺设，设有总给水控制阀门。排水用 U-PVC 塑料管，直径为 50 mm，给水采用 ppR 材质冷水管，直径为 20mm。	项	1

4. 生命科学实验室配套设备

序号	名称	参数	单位	数量
1	教师演示台	1. 规格:2400*700*800mm; 2. 台面:采用 16mm 厚实芯理化板台面。 3. 台身:桌体立柱分别采用 D、Y、H 型铝镁合金型材制作, 铝镁合金型材尺寸为: D 型一槽为 66*25mm, 厚度 ≥ 1.5 mm, 铝镁合金槽深度为 15mm; Y 型二槽为 66*42mm, 厚度 ≥ 1.5 mm, 铝镁合金槽深度为 15mm; 横梁采用 30 $\times$ 22mm 方形铝镁合金, 。预留有电源总控台、多媒体位置等; 台身主体背板及吊板采用 E1 级及以上 16mm 厚环保三聚氰胺贴面板, 所有板材外露端面采用高质量 PVC 封边条。	张	1
2	教学安全总电源	1. 电源由总控制台集中控制。交流市电分四组控制学生交流 220V 电源输出, 演示台有交流 220V, 电流 10A 的多功能防护三孔插座输出。设有 32A 总漏电保护开关。学生四组电源由 47 系列的断路器进行控制, 整定电流为 16A。内藏式指示灯作为通断指示。	套	1
3	教师水槽柜	1. 水槽柜规格:长 500*宽 580*高 860mm, 2、水槽内径:340*340*210mm 并设有溢水孔	个	1
4	教师转椅	1. 规格: $\Phi 400$ mm, 靠背选用皮革; 面料材质: 椅面选用皮革, 气杆升降, 五星脚架; 带钢制套万向轮	把	1
5	学生实验台(核心产品)	1. 规格: 1200*600*780mm 2. 桌斗尺寸: 430*290*148mm , 3. 台面: 采用 16mm 厚实芯理化板台面。	张	25
6	实验水槽柜(核心产品)	1. 实验水槽柜规格:长 500mm*宽 580mm*高 860mm, 2. 翻盖采用阻尼转轴, 设计弹簧珠定位, 水槽上翻盖打开, 展露出隐藏式的瓷质阀, 水嘴开关为 20*20*20mm 的旋钮正方体设计, 且两侧设有 8 个滴水棒; 下翻盖关闭, 此时水槽呈现于平面; 后方设计有水管接口位和洗眼器位置。	个	13
7	学生凳	1. 规格: 350*252*450mm (凳面; 350*252*40mm) 2. 凳面采用 ABS 工程塑料一体注塑成型; 弧面设计, 三边凸起, 中间凹下, 前端根据人体结构进行起伏式弧面设计, 四边均圆角处理。	张	50
8	学生安全电源	1. 受控于教师主控台的 220V 输出	套	25
9	仪器橱	1. 外型尺寸:1000*500*2000mm, 铝木结构 2. 采用铝合金框架式结构, 铝合金规格: 前面框架采用 30*25mm 铝合金型材, 后面及侧面为 30*30mm 铝合金型材, 铝型材为模具冲压一次成形加工, 铝合金配有 ABS 连接件进行连接, 铝型材表面经环氧树脂静电粉末喷涂防腐处理。 3. 分为上下二部分; 上层部分为玻璃对开门, 镶装玻璃	个	2

		为槽装式,上层内置二层可调隔板并配有可调金属升降架.		
10	标本柜	1.规格:1000×500×2000mm 采用玻璃推拉门设计 2.柜体:采用 E1 级及以上 16mm 三聚氰胺板;截面由 VC 封边。	个	1
11	生物显微镜	1.显微镜总放大倍率 40X-500X,机械筒长 160mm,机身总质量不低于 2350 克 2.目镜:目镜 10X、12.5X 各一只,外壳材质为铝合金,镜片为纯光学镜片 3.物镜为消色差 4X、10X、40X、各一只,外壳材质为铜制镀锌,镜片为纯光学镜片,外壳附橡皮	台	1
12	生物显微演示装置	1.彩色,分辨率 450TV 线以上,放大倍数 40 倍~1500 倍。	套	1
13	学生显微镜	1.由镜座、镜臂、镜筒、准焦螺旋、载物台、反光镜、目镜、物镜等组成,单目直镜筒。 2.最大放大倍数:200×。 3.消色差物镜:12.5×。玻璃镜片,光学部件均镀膜。 4.目镜:16×。玻璃镜片,光学部件均镀膜。 5.反光镜一面为平面,一面为凹面。 6.整机机架、底座为金属铸铝制造,坚固稳定,弯臂支架可 45° 倾斜、目镜外壳、目镜筒、物镜筒、载物台、粗微动调焦部件、切片夹、平台托架均为金属铸铝制造。 7.载物台:单层金属平台,防腐蚀 84mm×88mm,切片夹,平台与托架为一体结构,纯金属铸铝制造。	台	25
14	人体结构实验箱	1.箱体外观尺寸:抽屉式≥480*405*215mm 2.包括 4D 系列模型-手*1、4D 系列模型-人类躯干解剖模型*1、4D 系列模型-眼球解剖模型*1、4D 系列模型-人体骨架拼装*1、4D 系列模型-耳部解剖模型*1、4D 系列模型-脑神经颅骨解剖模型*1、4D 系列模型-人体肌肉与骨骼*1、4D 系列模型-心脏解剖模型*1 等	套	1
15	生命科学标本实验箱	1.箱体外观尺寸:抽屉式≥480*405*215mm 2.包括花生发芽过程标本*1、玉米发芽过程标本*1、小麦发芽过程标本*1、大豆发芽过程标本*1、水稻发芽过程标本*1、昆虫六益标本*1、昆虫六害标本*1、菜粉蝶生活史标本*1、蛙发育顺序标本*1、桑蚕生活史标本*1、蜜蜂生活史标本*1、家蚕生活史标本*1 等	套	1
16	地球科学标本实验箱	1.箱体外观尺寸:抽屉式≥480*405*215mm 2.包括 15 种常用化石标本*1、15 种常用矿物标本*1、15 种常用岩石标本*1、矿物提炼标本*1、土壤实物标本*1 等	套	1
17	标本	1.包含(蟾蜍浸制标本、河蚌浸制标本、爬行类动物浸制标本、蛙发育顺序标本、昆虫标本、桑蚕生活史标本、兔外形标本、植物种子传播方式标本、天然材料标本、人造材料标本等)	套	1

18	安装系统调试	1. 安装调试 2. 进行设备调试，处理设备调试过程中发生的各种异常现象。确保所供货设备能正常投入使用	项	1
	环境改造			
19	环境改造	1. 线路: 电路和网络改造（包含开关、插座和网络信息点位） 2. 给排水: 室内管道铺设，设有总给水控制阀门。排水用 U-PVC 塑料管，直径为 50 mm，给水采用 ppr 材质冷水管，直径为 20mm。	项	1

5. 声乐教室配套设备

序号	名称	参数	单位	数量
1	智慧黑板	一、硬件功能 1. 显示区域≥86 英寸液晶显示器，显示比例 16:9，分辨率≥3840*2160，钢化玻璃表面硬度≥9H. 2. 整机采用一体设计，外部无任何可见内部功能模块连接线。边角采用弧形设计，表面无尖锐边缘或凸起。 3. 嵌入式系统版本不低于 Android 14，内存≥2GB，存储空间≥8GB。（提供检验检测中心所出具的权威检测报告复印件） 4. 采用红外触控方式，支持 Windows 系统中进行 40 点或以上触控，支持在 Android 系统中进行 40 点或以上触控。（提供检验检测中心所出具的权威检测报告复印件） 5. 整机触控书写功能集成预测算法，在书写速度≥50cm/s，支持笔迹距离笔的距离小于 20mm；书写触控延迟≤25ms；触摸响应≤4ms。（提供检测报告复印件） 6. 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。整机支持手笔分离，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。 7. 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。 8. 整机内置非独立外扩展的 4 阵列麦克风，可用于对教室环境音频进行采集，拾音距离≥12m。 9. 整机系统支持手势上滑调出人工智能画质调节模式（AI-PQ），在安卓通道下可根据屏幕内容自动调节画质参数，当屏幕出现人物、建筑、夜景等元素时，自动调整对比度、饱和度、锐利度、色调色相值、高光/阴影。 10. 具有纸质护眼模式，且在该模式下显示画面各像素点灰度不规则，减少背景干扰。（提供检验检测中心所出具的权威检测报告复印件）	台	1

		11. Wi-Fi 和 AP 热点支持频段 2.4GHz/5GHz。 12. Wi-Fi 制式支持 IEEE 802.11 a/b/g/n/ac/ax；支持版本 Wi-Fi6。 13. 整机上边框内置非独立摄像头，采用一体化集成设计，可拍摄≥1600 万像素数的照片。 14. ★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，用户无需手动输入投屏码或扫码获取投屏码；（提供检测报告复印件） 15. 支持同一支笔，笔头、笔尾书写不同的颜色，且颜色可自定义。 16. 整机关机状态下，通过长按电源键进入设置界面后，可点击屏幕选择故障检测、系统还原功能，系统还原可单独还原 PC 系统，单独还原整机系统。 17. ★整机设备支持地震预警，地震预警功能支持自动获取位置，并支持用户手动进行位置校准；地震预警支持预警等级设定，用户可根据当地地质地貌情况自行设置提醒阈值；地震预警支持功能开启和关闭。（提供检验检测中心所出具的权威检测报告复印件） 18. 整机系统支持手势上滑调出人工智能画质调节模式（AI-PQ），在安卓通道下可根据屏幕内容自动调节画质参数，当屏幕出现人物、建筑、夜景等元素时，自动调整对比度、饱和度、锐利度、色调色相值、高光/阴影。 19. 整机内置专业硬件自检维护工具（非第三方工具），支持对整机内部的板卡及部件模块进行故障检测、系统还原功能。 20. 采用抽拉内置式模块化电脑，≥ I5 CPU，内存≥8GB DDR4 内存配置，硬盘≥256 GB SSD 固态硬盘。 二、常态化互动教学软件 1. 互动反馈系统:具备公网互动反馈功能,可将所有学生端和教师端连接在一起构建成为一套互动反馈系统,方便老师在授课过程中发布问题让所有同学实时参与互动并形成数据沉淀统计,在系统中教师可以设置:主观观点收集互动,单选/多选/判断等可观答题互动,同时支持文件下发、批注下发功能。 2. 统计考勤:支持无感考勤签到功能,学生连接成功进入课堂后,名字可自动显示在签到列表上,签到列表可实时统计已签到人数,并支持查看未到的人员。 3. 无线传屏:教师端工具栏支持无线传屏,点击开启无线传屏则打开传屏 码,老师自带笔记本在互动教学软件输入传屏码即可进行无线传屏。 4. 批注分发:教师端批注功能支持在课中任意时刻对教师端内容进行批注,并且支持批注内容一键保存,自动上传到教师空间,同时支持将批注内容一键发送到全员学生端,便于学生同步查看。		
--	--	--	--	--

		5. 同步课件:当老师在全屏播放课件时,学生端也会同步进行课件播放,如:老师进行 PPT 翻页操作时,学生端会同步翻页,保证课堂中老师讲课进度同步展示。 三、校级校园设备运维管理平台软件 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. ★系统支持多类型设备接入,集中运维。包含班班通设备、录播设备、班牌设备、校园屏显设备、学生平板设备。(提供检验检测中心所出具的权威检测报告复印件) 3. 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。 4. 详情管理:支持查看单台设备的当日开机次数、开机时间分布情况、设备已安装软件列表及使用情况、内存/硬盘占用情况、基础参数;并支持远程修改设备关联信息。 5. 多场景锁屏:支持一键下课锁屏、开机自动锁屏、无网络时验证身份解锁。其中“下课锁屏”功能开启后,老师授课结束后可在班班通设备上点击“下课锁屏”按钮即可锁屏,保证班班通设备的使用秩序;其中“开机自动锁屏”可根据用户实际管理习惯,灵活设置不同分组的设备,开机后自动锁屏,以便于学校不同年级间分段管理;设备锁屏后,支持无网络情况下,使用者通过手机微信扫一扫验证身份后获取唯一临时解锁密码进行解锁使用,以防止设备被学生违规使用,影响设备性能。 6. 领导视窗:支持同时查看 8 个教室的实时摄像头画面、设备屏幕画面,其中摄像头画面可直接使用班班通自带摄像头,无需额外购置,方便且实惠。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,事后教育。支持记录所有管理员的巡视记录,方便回溯。 7. 软件静默安装:支持用户自主上传官方正版软件,经过人工封装软件后,批量将软件发送至班班通设备安装,整个安装过程完全无感,不影响正常教学。(提供检验检测中心所出具的权威检测报告复印件) 8. 弹窗 AI 拦截:支持一键开启全校班班通设备的不良弹窗 AI 拦截过滤能力,设备辅助管理软件实时监测弹出窗口,当有窗口弹出时,会自动使用“不良弹窗 AI 模型”判断,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。 9. ★冰点穿透: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。（提供检验检测中心所出具的权威检测报告复印件） 10. 冰点还原: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。		
2	视频展台	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。 3. 支持展台成像画面实时批注，预设多种笔划粗细及颜色供选择，且支持对展台成像画面联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）	台	1
3	移动存储器	1.5 英寸， 便携储存，自动备份，存储介质为磁盘，USB3.0 接口，无外接电源线	个	1
4	音箱	1. 8 寸二分音电路，采用大功率的低频单元。 单元数量:LF:8"x1 HF:3"x2 3. 标称阻抗:80HMS 4. 持续功率:150-300W 5. 频率响应:40-20Hz 6. 灵敏度:96dB 7. 尺寸:53*267*247	对	1
5	功放	1. 输出功率:2X250W/8Ω，4X130W/8Ω； 2. 灵敏度:$\leq 220\text{mV}$； 3. 信噪比:$\geq 80\text{dB}$； 4. 频率响应:20Hz-20KHz ($\pm 2\text{dB}$)； 5. 音乐控制:高低音、左右平衡、音乐总音量控制旋钮； 6. 四路麦克风输入(前二后二)，话筒 1/2、话筒 3/4 均具一个隐藏式音量调节旋钮，话筒总音量控制旋钮； 7. 具一键蓝牙、USB 接口功能，	台	1

		8. 光纤、同轴输入，2 组音源线路输入，1 组录音输出； 9. 原装混响 IC ， 高品质大功率管， 原装高速大容量滤波电容， 巨型低磁漏变压器，混响 、残响双效果； 10. 话筒及音乐具有独立的高、中、低音调节旋钮，延时、残响、混响调节旋钮，防啸叫按键、话筒优先按键、声场效果模式按键。 11. 控制软件必须拥有自主知识产权，要求提供国家版权局颁发的“功放过载与短路保护系统软件”与“功放功率放大器模块控制软件”的计算机软件著作权登记证书复印件，并加盖生产厂家公章； 12. 具有 CQC 中国质量认证中心产品认证证书。		
6	无线话筒	1. 频率范围:UHF 520-930MHz 2. 调制方式:宽频 FM 3. 可调范围:50MHz 4. 通道数目:2x100 5. 通道间隔:250KHz 6. 频率稳定度:±0.005%以内 7. 动态范围:100dB 8. 最大频偏:±45KHz 9. 音频回应:80Hz-18KHz (±3dB) 10. 综合信噪比: >105dB 11. 综合失真: ≤0.5% 12. 工作温度: -10℃ ~ 50℃ 13. 接收机指标: 14. 接收机方式:二次变频超外差 15. 中频频率:第一中频: 110MHz, 第二中频 10.7MHz 16. 无线界面:BNC/50 17. 灵敏度:12dB μV (80dBS/N) 18. 灵敏度范围:12-32dB μV 19. 杂散抑制: ≥75dB 20. 最大输出电平: +10dBV 21. 发射器指标: 22. 天线路式:腰包式发射器采用 1/4 波长鞭状天线, 手持麦克风内置螺旋天线 23. 输出功率:高频率 30Mw, 低频率 3Mw 24. 杂散抑制: -60dB 25. 供电:两节 AA DC 1.5V 电池 5. 使用时间: 30mW 时大于 10 小时, 3mW 时大于 15 小时	套	1
7	节拍器	1. 材料:注塑外壳 纯金属机芯 2. 机芯:金属机芯 3. 模式:传统示拍模式 4. 速度:40~208 拍/分 5. 节拍:0、2、3、4、6 6. 误差:速度误差<1%	个	1

		7. 纯金属机芯结构 8. 尺寸:20.5*9.7*10.5CM 9. 无须电池		
8	电子教棒	1. 触屏、伸缩式、具有激光指示功能	支	1
9	电钢琴	外观: 立式、推拉盖板、三踏板 键盘: 88 键钢琴力度键盘 力度: 4 级 (3 级+OFF) 显示: 多功能液晶显示 复音数: 128 音色: 356 种旋律音色 (包含 8 种中国民族音色)+4 组键盘打击乐 (包含 299 个打击乐音色) 叠加/分割: 键分离、双音色 节奏: 不少于 160 种预置节奏 (包含 10 种中国民族节奏) 速度: 30-280 内置乐曲: 不少于 80 首预置歌曲+3 首用户歌曲 音高调节: 移调、音调 音效: 全局 DSP 数码效果、混响、合唱、调音台 注册记忆: 8 个注册记忆 (4 记忆库 x 2 存储) 智能学习系统: 歌曲旋律关闭模式、节拍器 扬声器: 15W x 2 尺寸: 1355 x 450 x 815 (mm) 附件: 用户说明书、售后保修证书	台	2
10	手风琴	1. 120BS 律制: 十二平均律标准音: 小字一组 a 音为 440Hz, 应符合 GB3451 的要求, 音准误差: 极限偏差为+17-8 音分; 八度纯, 四度, 五度均匀。音色明亮, 浑厚: 音量丰富, 发音良好; 键盘: 防刮划材料, 主要材质使用飞机制造用的合金铝板, 铝材。 2. 1 个琴键 (其中 24 个白键, 17 个黑键); 120BS 律制: 十二平均律标准音: 小字一组 a 音为 440Hz; 3. 贝司按钮: 120 个发音按钮; 设有 1 个放气按钮, 音簧为五组音组成; 4. 键盘贝司变音器: 3+7 5. 音域: F-A 6. 色 泽: 黑色 红色 7. 琴带: 风箱扣带、贝司带	台	1
11	乐谱架	1. 材质: 铁; 规格: 支架谱台面直径 $\geq 46\text{CM}$ 2. 高度 $\geq 34\text{CM}$ 3. 最大可升降到 1.1-1.4 米的高度 4. 金属钢管支架中心钢管直径 $\geq 1\text{CM}$; 结构: 由支架谱台面和; 金属钢管支架组成。金属钢管支架底部有 3 个支撑杆可收合脚底为防滑塑胶材质 5. 脚底为防滑塑胶材质	个	57
12		1. 规格: 1100*780*1000 (长宽高) MM。	组	1

	主控桌	2. 主体材料采用 1.5mm 冷轧钢板，其他辅助部门采用 1.2mm 冷轧钢板。正面可根据需求丝印学校 LOGO。采用钢木结合构造，上部分采用圆弧设计。 3. 工艺:脱脂、磷化、静电喷塑、溜平固化，重点部位须采用一次冲压成型技术；所有钣金部分均采用激光切割加工，所有尖角倒圆角不小于 R3。 4. 讲桌桌面采用木质耐划台面。 5. 上下层采用分体式设计，自成一体，方便进出设计比较窄的教室门。内置固定螺丝孔位。		
13	乐器储藏柜	1. 规格:1000*500*2000mm(±0.5) 2. 整体采用 pp 塑料一次性注塑成型，层板采用 2.5mm 厚环保型 PP 塑料，内设加强筋。 3. 柜体:榫卯连接结构并合理布局加强筋。 4. 上部为 PP 塑料镶装玻璃对开门，带锁、内嵌式塑料扣手。 5. 下部为 PP 塑料对开门，带锁、内嵌式塑料扣手，内设 PP 改性塑料活动隔板 1 块。 6. 门板与侧板并安装有防盗插销。 7. 底座高 80mm, 上下板 30mm, 重要部位加厚处理。	组	4
14	音叉	1. 材质:不锈钢；调性: 440HZ A 调 ； 结构: 呈“Y”形的钢质音叉 2. 配共鸣箱及木槌 ； 使用方法:敲击音叉 3. 采集声波波形图；	个	1
15	指挥台（含指挥棒）	1. 指挥台:折叠式，材质为橡木纯实木站台。谱台和二层板台也都为橡木纯实木材质，可以自由调节倾斜度数。 谱台板尺寸:65*40 公分 2. 二层台板尺寸:30*40 公分 3. 谱台板高度尺寸:80-120 公分 4. 护栏高度尺寸:高 90 公分, 宽:70 公分 5. 站台尺寸:100*120*25 公分	个	1
16	合唱台	1. 尺寸:长 1200*宽 1200*高 600mm，三层固定合唱台 2. 材质:整体采用橡胶木 18mm 厚度。 3. 工艺:选用环保油漆漆涂饰，硬度≥2H。	组	5
17	乐谱夹	1. 乐谱夹，适用于教学练习谱表摆放，内含不低于 30 页	本	57
18	古典吉他	规格：缺角古典吉他； 面板：椴木； 背侧：椴木夹板； 指板：玫瑰木； 漆面：亮光； 包边：5 线 ABS 包边； 弦钮：三连准	把	5
19		1. 41" 民谣缺角；颜色分类:木本色；面板材质: 云杉木；	把	5

	民谣吉他	品位：21 卷；弦器：封闭旋钮；指板材质：玫瑰木；背侧板材质：斑马木；箱体材质分类：合板		
20	六面体凳	1. 【材质】：木质板材、11 毫米多层版、带 ABS 包边材料、硬质包角钉制； 2. 【规格】：300*350*410 含护角部分； 3. 【结构】：由一正方体凳组成，凳子颜色有 3 种，3 色对称。凳子有 8 个护角，护角为硬质塑料制成。	个	57
	环境改造			
21	环境改造	1. 吊顶：轻钢龙骨吸音板吊顶 2. 灯具：LED 平板灯 3. 线路：电路和网络改造（包含开关、插座和网络信息点位）	项	1

6. 器乐教室配套设备

序号	名称	参数	单位	数量
1	讲台桌	1. 尺寸 $\geq 1200*450*940$ ，板子厚度 ≥ 1.5 ，松木板，原木色。	个	1
2	电钢琴	外观：立式、推拉盖板、三踏板 键盘：88 键钢琴力度键盘 力度：4 级（3 级+OFF） 显示：多功能液晶显示 复音数：128 音色：356 种旋律音色（包含 8 种中国民族音色）+4 组键盘打击乐（包含 299 个打击乐音色） 叠加/分割：键分离、双音色 节奏：160 种预置节奏（包含 10 种中国民族节奏） 速度：30-280 内置乐曲：80 首预置歌曲+3 首用户歌曲 音高调节：移调、音调 音效：全局 DSP 数码效果、混响、合唱、调音台 录音：3 轨录音（2 旋律轨+1 伴奏轨）+16 轨 MIDI 通道录音、3 首用户歌曲 注册记忆：8 个注册记忆（4 记忆库 x 2 存储） 智能学习系统：歌曲旋律关闭模式、节拍器 扬声器：15W x 2 尺寸：1355 x 450 x 815（mm） 附件：用户说明书、售后保修证书	台	2
3	钢琴	外壳尺寸（长 $\times$ 宽 $\times$ 高）：1520 $\times$ 605 $\times$ 1210cm 铁板：亮光珠光粉金黄色铁板，采用传统沙铸铁板工艺，音色纯正。 音板：采用木材制作的等厚加强型实木音板，在各种不同的气候条件下均能保持优良的音色，音板设计非常符合钢琴共鸣系统的发声规律，产生更加优美琴声和纯正的音质效果。	台	1

		琴弦：采用钢线，音色纯净，音准稳定。 弦码：采用枫木板制作，音频振动响应精确、迅速。 弦轴板：由多层榉木交错拼接而成，为弦轴钉提供稳固的握钉力，保证了音准稳定性。 弦槌：采用羊毛毡并应用传统工艺制作的弦槌，音色圆润通透。 制音器：采用羊毛制造，制音效果好。 转击器、联动杆、制音杆：采用坚硬细密的木材制作。 顶杆：实木材质，不易磨损，自润性能佳，保证了产品的使用寿命。 琴键：亚光黑键，色彩和质感如同乌木，触感舒适自然。 键板：杨木层积材制作的键板，性能稳定。 联动：实木联动 外壳涂饰：采用不饱和树脂环保漆，并应用静电喷涂、自动淋油等先进涂饰工艺。		
4	音乐节拍器	1. 材料:注塑外壳 纯金属机芯 2. 机芯:金属机芯 3. 模式:传统示拍模式 4. 速度:40~208 拍/分 5. 节拍:0、2、3、4、6 6. 误差:速度误差<1% 7. 纯金属机芯结构 8. 尺寸:20.5*9.7*10.5CM 9. 无须电池	个	1
5	音叉	1. 材质:不锈钢；调性：440HZ A 调 ； 结构：呈“Y”形的钢质音叉 2. 配共鸣箱及木槌 ； 使用方法:敲击音叉 3. 采集声波波形图；	个	1
6	乐器陈列柜	1. 规格:1000*500*2000mm(±0.5) 2. 整体采用 pp 塑料一次性注塑成型，层板采用 2.5mm 厚环保型 PP 塑料，内设加强筋。 3. 柜体:榫卯连接结构并合理布局加强筋。 4. 上部为 PP 塑料镶装玻璃对开门，带锁、内嵌式塑料扣手。 5. 下部为 PP 塑料对开门，带锁、内嵌式塑料扣手，内设 PP 改性塑料活动隔板 1 块。 6. 门板与侧板并安装有防盗插销。 7. 底座高 80mm, 上下板 30mm, 重要部位加厚处理。	个	4
7	古筝	规格：163 长度 21 弦；内部框架：：选白松；面板底板：桐木；面板工艺：机器的远红外烘烤；琴头琴尾以及侧板：黄花梨实木；琴头琴尾工艺：彩螺挖嵌工艺；古筝制作工艺：清水漆工艺；图案：爱莲说；古筝等级：演奏级；琴弦：尼龙钢丝；琴码：高档红木琴码	台	2

8	古筝凳	1. 材质:硬木（实木制作）；规格约 40*30（高*宽）	个	4
9	古筝教程	1. 儿童成人都适用。	套	4
10	琵琶	琴体材质：背板、琴头、琴轴为红木，整体琴背，无拼接，面板兰考桐木，吉祥如意头饰，福建老竹排品，十二平均律；琴弦材质：钢丝；	把	1
11	二胡	精品黑檀二胡；琴筒：六角琴筒；材料：黑檀木料；琴皮：蟒蛇背部皮；音阶：天然马尾；琴号：白马尾弓杆；工艺：传统手工艺；琴弦：演奏弦；尺寸：总长约 82cm；适用：初学/考级/演奏二胡；附带：琴码、松香、弓子	把	1
12	唢呐	唢呐 G 调；纯乌木唢呐杆+唢呐碗+钦子+气盘；未修芦苇哨片 2 个；唢呐杆子套一个	支	1
13	长笛	材质：白铜管体、法式按键；表面处理：镀银；调性：C 调	支	1
14	小提琴	面板：云杉，；背侧板：枫木，油漆，仿古颜色，黑色指板，弦轴，拉线板，；配件：琴弓，松香，防水随行琴盒。	把	5
15	中提琴	尺寸：4/4；琴头材料：枫木 面板材料：云杉；背侧板材料：枫木；拉弦板材料：乌木；指板材料：乌木；腮托 材料：枣木染黑；轴子：乌木；码子：国产；弓子：圆杆乌木双眼；微调数量：1 个；长*宽*高 434.5*247*74；	把	2
16	行进大鼓	1. 材质:木质鼓腔 2. PVC 鼓面 3. 金属背架；规格要求：20"×12"；	个	1
17	行进大鼓	1. 材质:木质鼓腔 2. PVC 鼓面 3. 金属背架；规格要求:22"×12"；	个	1
18	行进大鼓	1. 材质:木质鼓腔 2. PVC 鼓面 3. 金属背架；规格要求:24"×12"；；	个	1
19	行进小鼓	1. 材质:木质鼓腔 2. PVC 鼓面 3. 金属背架；规格要求:13"×5.5"；	个	2
20	钟琴	音域 4 个八度（高、中、低音）；钢片宽 32mm，厚 10mm，长根据音高确定。音域范围 c~c4（小字组 c 音~小字 4 组 c 音）共 49 个钢片组成；音管两排。音管用直径 35mm 左右的特种铝，长短根据音高确定；；支架用矩形钢管制作，可升降、可拆卸，底端带四个脚轮，有两个脚轮带锁紧装置。敲棒一对，手柄长 250mm，头为硬质塑料；	个	1
21	电子琴	1. 键盘:61 键力度键盘。 2. 力度响应:3 类型，关闭。 3. 显示屏:多功能 LCD 显示屏。 4. 复音数(最大):64。	台	1

		5. 音色:398 种旋律音色（包含 12 种中国民族音色）+ 3 组键盘打击乐（包含 80 种打击乐音色）。 6. 节奏:166 预置。 7. 和弦类型:32。 8. 音高调节:移调: -12 ~ +12; 八度: -2 ~ +2; 调音: -50 ~ +50。 9. 电源:电源供电: DC 12V / 1 A; 10. 扬声器:3W X 2。		
22	六面体凳	1. 【材质】:木质板材、 11 毫米多层版、带 ABS 包边材料、硬质包角钉制 ; 2. 【规格】:300*350*410 含护角部分 ; 3. 【结构】:由一正方体凳组成, 凳子颜色有 3 种, 3 色对称。凳子有 8 个护角, 护角为硬质塑料制成。	个	57
	环境改造			
23	环境改造	1. 吊顶:轻钢龙骨吸音板吊顶 2. 灯具:LED 平板灯 3. 线路:电路改造（包含开关、插座） 4. 窗帘: 布窗帘	项	1

7. 美术绘画室配套设施

序号	名称	参数	单位	数量
1	教师演示台	1、规格: 1800*700*750mm。 2、桌面:采用 25mm 厚三聚氰胺板, 3、支架采用加厚 1.2mm 钢管, 桌腿为 40*40mm 方钢管, 横梁采用 25*50 方管, 表面经过除油酸化, 磷化, 离子抛光等工艺处理.	张	1
2	教师凳	1. 规格:凳面直径不低于 300mm, 升降高度 480 到 650mm; 2. 材质: 榉木 3. 要求: 升降式架构。	个	1
3	美术教学套装	1. 水彩画颜料 12ml, 12 色一套、水粉画颜料 12ml, 12 色一套、油画颜料 50ml, 12 色一套、水彩画笔 1-12#各 1 支、24 眼调色板 1 件、可折叠水桶 1 个、水彩纸 160g 4K*20 张、素描纸 160g 4K*20 张、素描纸 160g 4K*20 张、铅笔 2B、4B、6B 各一支、可塑橡皮 1 块、橡皮 1 块、辉柏嘉彩色铅笔 48 色	套	1
4	绘画工具及用品	1. 画架（1. 规格:28*32*82（117）cm, 榉木材质）、画板（1. 规格: 2#图板, 尺寸 450mm×600mm×18mm。2、材质: 双面榉木三合板, 四周实木边框; ）各 51 块。 2. 写生画箱（材质: 木材。2. 支架高度: 700mm(误差≤5mm), 箱体: 470mm×330mm×80mm(误差≤5mm, 箱内配备木质调色板一块) 1 个。 3. 绘图工具（配置: 25 厘米三角板两个、HB、2H、2B 铅笔各一支、擦图片、美工刀、美工橡皮、大圆规、大分规、小模板、笔芯、胶带等产品, 定位包装）1 套,	套	1

		丁字尺、直尺、曲线板、三角尺各一个。 4. 展示画框（600mm×900mm;600x450mm，木质边框，底板是中纤板，表层为透明 PVC 片）10 套 5. 绘画工具（(1)水粉画笔:12 支。(2)油画笔：12 支，(3)调色盒规格为：1 个，24 格，带盖，(4)调色板规格为：1 个，9 格，采用 HIPS 材料：(5)提斗 3 支（大提斗、中提斗、小提斗）(6)大白云、中白云、小白云：各 1 支；(7)小依纹：1 支(8)花枝俏：1 支。(9)工具箱一个，所有工具定位，定位包装盒）25 套，素描套装（1. 铅笔笔帘一个，可有效保护笔头。2、正品素描铅笔 18 支；3、炭笔 3 支；4、可塑橡皮一块；5、4B 橡皮一块；6、铅笔延长器一支；7、美工刀一把；8、纸擦笔 3 支；）25 套		
5	工作台	1、规格：1800*700*750mm。 2、采用 25mm 厚三聚氰胺板， 3、支架采用加厚 1.2mm 钢管，桌腿为 40*40mm 方钢管，可折叠，横梁采用 25*50 方管，表面经过除油酸化，磷化，离子抛光等工艺处理，支撑腿底部配置脚垫，圆形面接地，稳固立地，确保桌身的平稳底面软脚垫，有效的防摩擦。	张	8
6	学生凳	1. 规格：350*252*450mm（凳面;350*252*40mm） 2. 凳面采用 ABS 工程塑料一体注塑成型；弧面设计，三边凸起，中间凹下，前端根据人体结构进行起伏式弧面设计，四边均圆角处理。	套	50
7	美术学具	技术要求： 1. 毛笔 5 支：加健毛笔，大白云、中白云、小白云、花枝俏、小依纹各 1 支； 2. 小剪刀 1 件：无刃、圆头，总长度不小于 150mm； 3. 调色盘 1 个：10 眼梅花型，直径不小于 130mm； 4. 笔洗 1 个：可折叠，直径不小于 140mm； 5. 美工刀 1 把：塑料材质手柄，长度不小于 150mm； 6. 水溶性油墨 1 支：黑色 100ml； 7. 黑色胶辊 1 件：滚筒长度不小于 90mm，木质手柄； 8. 毛毡 1 块：尺寸不小于 450*600mm； 9. 刻纸刀 1 把：合金手柄长度不小于 100mm，笔刀刀头 3 件：锰钢刀头不小于 35mm； 10. 水粉画笔 6 支：尼龙笔头； 11. 调色盒 1 件：24 格； 12. 直尺 1 把：有机塑料材质，尺寸不小于 300mm； 13. 工具箱 1 件；	套	50
8	美术课配套材料	1. 勾线笔、油画棒、固体胶、彩色水笔、彩泥、彩色铅笔、双面胶、陶泥、水粉画颜料、墨汁、中国画颜料、胶滚、胶版（水溶性）、油墨（黑色）	套	50
9	清洗水槽	1. 清洗水槽柜规格：长 500*宽 580*高 860mm；	套	2

	柜	2. 水槽内径：340*340*210mm 并设有溢水孔		
10	美术教学用品柜	1. 外型尺寸:1000*500*2000mm, 铝木结构 2. 采用铝合金框架式结构, 铝合金规格: 前面框架采用 30*25mm 铝合金型材, 后面及侧面为 30*30mm 铝合金型材, 铝型材为模具冲压一次成形加工, 铝合金配有 ABS 连接件进行连接, 铝型材表面经环氧树脂静电粉末喷涂防腐处理。 3. 分为上下二部分: 上层部分为玻璃对开门, 镶装玻璃为槽装式, 上层内置二层可调隔板并配有可调金属升降架。	个	4
11	边柜	1、尺寸: 1000×400×800mm, 可调隔板并配有可调金属升降架, 升降架配有 ABS 挂扣; 隔板设有金属 C 形槽增加隔板承重。板材外露截面由 PVC 封边, 采用 E1 级及以上 16mm 三聚氰胺板。 2、本橱柜采用铝合金框架式结构, 铝合金规格: 前面框架采用 30*25mm 铝合金型材, 后面及侧面为 30*30mm 铝合金型材, 铝型材为模具冲压一次成形加工, 铝合金配有 ABS 连接件进行连接, 铝型材表面经环氧树脂静电粉末喷涂防腐处理。	个	4
12	写生灯	立式可升降 1. 落地升降总高度 1500mm—2600mm; 2. 三节升降杆: 由一根直径为 25mm 钢管和一根直径为 21mm 钢管、10mm 不锈钢管组成, 其中上两节管为液压升降组成, 升降固定钮用 ABS 件组成, 液压杆中间部位带平行装置; 3. 聚光灯罩合金板喷塑, 直径 260mm; 4. 五角支撑用直径 16mm 铁管静电喷塑制成; 5. LED 光源板与灯罩一体, 光源功率≥13W 配 2500mm 长的电线。	只	2
13	静物台	尺寸: 600mm*900mm, 采用榉木三合板作为台面, 整体喷涂绿色无污染清漆, 配备带锁万向轮。	个	2
14	磁性白黑板	1. 尺寸: 规格 2000mm×1000mm 2. 材质: 锌背白板 3. 表面 PET 覆膜 4. 厚铝合金包框 5. 附带磁扣板刷笔	块	1
15	石膏像	1. 含头骨、头部肌肉、五官、鲁迅头像、广东青年头像、高尔基头像、大卫头像、阿格里巴头像、伏尔泰头像、朱利亚诺头像、马赛头像、米开朗基罗头像	套	1
16	石膏几何形体	1. 几何形体: 圆球、四棱锥、正方体、圆锥、长方体、圆柱体、六棱柱、方带方、圆 4 锥带圆、方锥带方、多面体、八棱柱、六棱锥、圆切、十二面体各一件	套	1
17	静物	1. 蜡果: 重体仿真 (苹果、香蕉、橘子、黄瓜、柿子椒、茄子);	套	1

		2. 器皿（①花瓶 2 件；②砂锅 2 件；③玻璃杯 2 件；④瓷盘 2 件；⑤瓷碗 2 个；⑥编织篮 2 个；⑦陶罐 2 个；⑧铝壶 2 个）； 3. 玩具（毛绒、塑料、布质、木质）。		
18	民间美术 样本	1. 木版年画（杨柳青年画 1 件）、剪纸（体现套色、阴刻、阳刻特点作品各 1 件）、皮影人物 2 件、扎染、蜡染各 1 件、绣片 2 件、风筝（胖沙燕 1 件、瘦沙燕 1 件、软翅蝴蝶 1 件）、布老虎 1 个、泥老虎 1 个、挂饰（香包 2 件，中国结 2 件）、工艺品竹提篮 1 个、挂袋 1 件、京剧脸谱（生、旦、净、末、丑各 1 件）、民间玩具（风车 1 件、空竹 1 件）、泥塑作品一组（5 件）。	套	1
19	国画工具	1. 笔洗 1 件：直径 $\geq 15.5\text{mm}$ 2. 高度 $\geq 55\text{mm}$ ；笔架 1 件：直径 $\geq 130\text{mm}$ 3. 高度 $\geq 45\text{mm}$ ；砚台 1 件：石砚、带盖 4. 直径 $\geq 125\text{mm}$ 5. 高度 $\geq 40\text{mm}$ ；印盒 1 件：直径 $\geq 80\text{mm}$ 6. 带印泥；墨 1 件：金不换 7. 长宽高 $\geq 95\text{mm} \times 24\text{mm} \times 10\text{mm}$ ；毛笔 8 件：加健毛笔 8. 大、中、小提斗 9. 大、中、小白云 10. 花枝俏 11. 小依纹；画毡 1 件：毛毡长宽厚 $\geq 500\text{mm} \times 500\text{mm} \times 3\text{mm}$ ；调色盘 1 件：聚丙烯材质 12. 10 眼梅花型 13. 直径 $\geq 14\text{mm}$ ；笔帘 1 件：竹制 14. 长宽 $\geq 320\text{mm} \times 300\text{mm}$ ；镇尺 1 副： $\geq 240\text{mm} \times 400\text{mm} \times 15\text{mm}$ ；共 10 类 18 件	套	1
	环境改造			
20	环境改造	1. 窗帘：布窗帘 2. 窗帘盒：贯穿式，单杆 3. 给排水：排水用 U-PVC 塑料管，直径为 50 mm，给水采用 ppr 材质冷水管，直径为 20mm。	项	1

8. 数字美术室配套设备

序号	名称	参数	单位	数量
1	一体机+推拉绿板	一、交互智能平板（硬件功能） 1. 显示区域 ≥ 86 英寸液晶显示器，显示比例 16:9，分辨率 $\geq 3840 \times 2160$ ，钢化玻璃表面硬度 $\geq 9\text{H}$ 。 2. 整机采用一体设计，外部无任何可见内部功能模块连接线。屏幕边缘采用金属圆角包边防护，整机背板采用金属材质，有效屏蔽内部电路器件辐射；防潮耐盐雾锈蚀，适应多种教学环境。 3. 嵌入式系统版本不低于 Android 14，内存 $\geq 2\text{GB}$ ，存储空间 $\geq 8\text{GB}$ 。（提供检验检测中心所出具的权威检测报告）	套	1

		告复印件) 4. 采用红外触控方式,支持 Windows 系统中进行 40 点或以上触控,支持在 Android 系统中进行 40 点或以上触控。 (提供检验检测中心所出具的权威检测报告复印件) 5. 整机触控书写功能集成预测算法,在书写速度$\geq 50\text{cm/s}$,支持笔迹距离笔的距离小于 20mm;书写触控延迟$\leq 25\text{ms}$;触摸响应$\leq 4\text{ms}$。 6. 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。整机支持手笔分离,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。(提供检测报告复印件) 7. 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。 8. 整机内置非独立外扩展的 4 阵列麦克风,可用于对教室环境音频进行采集,拾音距离$\geq 12\text{m}$。(提供检验检测中心所出具的权威检测报告复印件) 9. 整机系统支持手势上滑调出人工智能画质调节模式(AI-PQ),在安卓通道下可根据屏幕内容自动调节画质参数,当屏幕出现人物、建筑、夜景等元素时,自动调整对比度、饱和度、锐利度、色调色相值、高光/阴影。(提供检验检测中心所出具的权威检测报告复印件) 10. 具有纸质护眼模式,且在该模式下显示画面各像素点灰度不规则,减少背景干扰。(提供检验检测中心所出具的权威检测报告复印件) 11. 长时间无人使用屏幕可自动息屏,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。 12. Wi-Fi 制式支持 IEEE 802.11 a/b/g/n/ac/ax;支持版本 Wi-Fi6。 13. 整机上边框内置非独立摄像头,采用一体化集成设计,可拍摄≥ 1300万像素数的照片。 14. 整机扬声器,无需打开背板即可单独拆卸。 15. 支持同一支笔,笔头、笔尾书写不同的颜色,且颜色可自定义。(提供检验检测中心所出具的权威检测报告复印件) 16. 整机关机状态下,通过长按电源键进入设置界面后,可点击屏幕选择故障检测、系统还原功能,系统还原可单独还原 PC 系统,单独还原整机系统。(提供检验检测中心所出具的权威检测报告复印件) 17. ★整机设备支持地震预警,地震预警功能支持自动获取位置,并支持用户手动进行位置校准;地震预警支持		
--	--	---	--	--

		预警等级设定，用户可根据当地地质地貌情况自行设置提醒阈值；地震预警支持功能开启和关闭。（提供检验检测中心所出具的权威检测报告复印件） 18. 整机系统支持手势上滑调出人工智能画质调节模式（AI-PQ），在安卓通道下可根据屏幕内容自动调节画质参数，当屏幕出现人物、建筑、夜景等元素时，自动调整对比度、饱和度、锐利度、色调色相值、高光/阴影。 19. 整机内置专业硬件自检维护工具（非第三方工具），支持对整机内部的板卡及部件模块进行故障检测、系统还原功能。 20. 采用抽拉内置式模块化电脑，$\geq$ I5 CPU，内存$\geq$8GB DDR4 内存配置，硬盘$\geq$256 GB SSD 固态硬盘。 二、常态化互动教学软件 1. 互动反馈系统：具备公网互动反馈功能，可将所有学生端和教师端连接在一起构建成为一套互动反馈系统，方便老师在授课过程中发布问题让所有同学实时参与互动并形成数据沉淀统计，在系统中教师可以设置：主观观点收集互动，单选/多选/判断等可观答题互动，同时支持文件下发、批注下发功能。 2. 统计考勤：支持无感考勤签到功能，学生连接成功进入课堂后，名字可自动显示在签到列表上，签到列表可实时统计已签到人数，并支持查看未到的人员。 3. 无线传屏：教师端工具栏支持无线传屏，点击开启无线传屏则打开传屏 码，老师自带笔记本在互动教学软件输入传屏码即可进行无线传屏。 4. 批注分发：教师端批注功能支持在课中任意时刻对教师端内容进行批注，并且支持批注内容一键保存，自动上传到教师空间，同时支持将批注内容一键发送到全员学生端，便于学生同步查看。 5. 同步课件：当老师在全屏播放课件时，学生端也会同步进行课件播放，如：老师进行 PPT 翻页操作时，学生端会同步翻页，保证课堂中老师讲课进度同步展示。 三、校级校园设备运维管理平台软件 1、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、★系统支持多类型设备接入，集中运维。（提供检验检测中心所出具的权威检测报告复印件） 3、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。 4、支持查看单台设备的当日开机次数、开机时间分布情况、设备已安装软件列表及使用情况、内存/硬盘占用情况、基础参数；并支持远程修改设备关联信息。 5、支持一键下课锁屏、开机自动锁屏、无网络时验证身		
--	--	--	--	--

		份解锁。其中“下课锁屏”功能开启后，老师授课结束后可在班班通设备上点击“下课锁屏”按钮即可锁屏，保证班班通设备的使用秩序；其中“开机自动锁屏”可根据用户实际管理习惯，灵活设置不同分组的设备，开机后自动锁屏，以便于学校不同年级间分段管理；设备锁屏后，支持无网络情况下，使用者通过手机微信扫一扫验证身份后获取唯一临时解锁密码进行解锁使用，以防止设备被学生违规使用，影响设备性能。 6、支持同时查看8个教室的实时摄像头画面、设备屏幕画面，其中摄像头画面可直接使用班班通自带摄像头，无需额外购置，方便且实惠。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，事后教育。支持记录所有管理员的巡视记录，方便回溯。 7、支持自主上传官方正版软件，经过人工封装软件后，批量将软件发送至班班通设备安装，整个安装过程完全无感，不影响正常教学。 8、支持一键开启全校班班通设备的不良弹窗AI拦截过滤能力，设备辅助管理软件实时监测弹出窗口，当有窗口弹出时，会自动使用“不良弹窗AI模型”判断，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。 9、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。 10、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。 推拉绿板： 1. 结构：外径$\geq 4200\text{mm} \times 1200\text{mm}$，黑板为左右推拉结构，内层为固定书写板，采用无固定件安装，与多媒体设备正面平齐；外层为滑动书写板，可左右推拉，两块活动板闭合后，无边框障碍，可连续书写。 2. 面板：采用烤漆绿板，厚度$\geq 0.30\text{mm}$；硬度：涂层硬度$\geq 8\text{H}$。 3. 书写板：采用无边框折弯技术，左右两侧无边框设计，关闭后，中间两块书写板可无障碍连续书写，增大书写面积。 4. 衬板：选用吸音，防潮，阻燃，聚苯乙烯板，厚度$\geq 14\text{mm}$。 5. 背板：采用蓝色彩涂钢板，厚度$\geq 0.3\text{mm}$，机械化流水线一次成型，设有凹槽加强筋，增加板体强度 6. 大框：采用铝合金，模具一次成型，表面氧化处理。		
--	--	---	--	--

		下框配有$\geq 30\text{mm}$ 粉尘槽。 7. 滑动装置：上轨双组轴承上吊轮，下轨双滑块非滑轮结构。 8、粘接剂：粘结剂，甲醛释放量检测结果 9、拉手：ABS 工程塑料注塑成型，$\geq 65*15\text{mm}$ 绿色组合式拉手。 10、安全性：各相对运动部件之间预留安全距离，黑板固定要考虑到墙体的特殊性，保证黑板安装牢固可靠。 视频展台： 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；箱内无可见连线且 USB 口下出，防止积尘，且方便布线和返修。 2. A4 大小拍摄幅面，托板及挂墙部分采用金属加强。 3. 支持展台成像画面实时批注，预设多种笔划粗细及颜色供选择，且支持对展台成像画面联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。 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。 无感扩声音箱： 1. AI 音频处理器和数字功放、无线麦克风、音箱一体式设计，嵌入式架构。AI 智慧音箱具有专为人声定制的不小于 4 寸全频喇叭单元，语音清晰饱满，输入功率$\geq 30\text{W}$。 2. AI 智慧音箱可对接吊装麦克风组成无感扩声系统，通过 AI 智慧音箱内置的 AI 自动反馈抑制算法，可以将 AI 智慧音箱壁挂于黑板两侧，实现老师发声和音箱扩声的声源同步，增强老师的返听感的同时避免因多个发声源导致的学生专注力不集中。 3. AI 智慧音箱支持 AI 自动降噪算法，内置不少于 300 种噪声识别模型，可以自动识别并消除敲击声、鼓掌声、电钻声、风扇声等稳态及非稳态噪音，且不影响正常扩声效果。 4. AI 智慧音箱内置 AI 声场重构算法，通过深度神经网络分析当前音源，剔除回授信号，匹配内置标准模型数据重建语音信号。提升系统增益余量，提高鲁棒性，设备无需人工调试或软件调音、即插即用。 5. AI 智慧音箱采用纯铜变压器供电，长寿命，温升高，可在 AC180V-240V 宽电压范围正常工作。 6. 采用数字功放芯片组，解析力高，发热量低。具有延时开关机静音保护、短路过流保护、过热保护功能。 7. 具有不少于 2 路麦克风输入接口，可接入不少于两支		
--	--	---	--	--

		吊装麦克风同时使用，组成师生互动扩声，且拾音距离不少于 5 米，每路麦克风带 48V 幻象电源供电。具备多麦同时使用技术，且多麦同时使用不啸叫、不丢字、不卡顿，声场均匀。 8. AI 智慧音箱具有 ≥ 1 路平衡输入、≥ 1 路隔离输入接口、≥ 1 路录音输出接口，≥ 1 路线路输出接口、≥ 1 路闪避实体开关、≥ 1 路隐藏式音量电位器、≥ 1 路高音可调电位器、≥ 1 路 USB 升级接口、≥ 1 路 RS232 串口通讯接口，支持 PC 调试和中控控制，且以上接口名称均为中文标识。 9. AI 智慧音箱内置双核增强型 HIFI-4 数字信号处理器，AI 语音处理引擎。 10. 调试软件具有不少于 5 档可调啸叫抑制等级，完全自动适应环境和反馈参数，无需复杂人工调试，自动反馈抑制。具有不少于 16 段 GEQ 图示均衡功能，图示均衡频点可自定义。 11. 软件具有不少于 6 档可调降噪等级，可根据老师使用需求调节降噪强度； 12. AI 智慧音箱可内置双模数字无线接收模块，实现双模数字无线接收功能，供校方自主选择使用。多功能无线麦克风具有激光笔、无线 PPT 翻页、无线话筒功能。 13. AI 智慧音箱具有可扩展触摸面板控制功能，要求提供可壁挂式 86 型玻璃触摸面板控制，控制面板具有吊麦音量加、吊麦音量减、吊麦音量静音、上下课、男生模式、女生模式等功能。控制面板具有数字显示屏，支持显示当前扩声分贝数值。 14. AI 智慧音箱具有 ≥ 1 路闪避实体开关，当开关按下时，线路输入信号自动设为最高优先级，吊麦信号被自动衰减。接入吊麦和音乐或无线麦，闪避开关弹起时，两路信号同时输出；按下闪避开关，吊麦信号被闪避衰减。 15. 内置功率放大器的额定输出功率 $\geq 2 \times 30W$，频率响应：50Hz-20kHz ($\pm 3dB$)，总谐波失真：$\leq 0.1\%$，增益差：$\leq 0.5dB$，线路输入输出信噪比：$\geq 100dB$。 无感扩声麦克风： 1、采用心形指向音头 2、可在 ≥ 8 米远距离宽范围拾音并清晰扩声 3、有能抵抗话筒的杂音的音质 4、用 48 伏幻象电源进行操作与运转 5、具备卡侬输出接口 6、植绒防风海绵设计降低风声和呼吸噪音 7、抗手机、电磁、高频干扰 8、根据建筑层高配套铝合金伸缩吊杆 9、具有绿色工作指示灯		
--	--	---	--	--

		10、频率响应: 20-20KHz (±3dB); 敏感度: -34dB (±3dB); 输出阻抗: ≥200 Ω; 尺寸: 长≤140mm; 直径≤20mm; 最大声压级: ≥135dB SPL; 信噪比: ≥80dB; 幻像电源: 48V		
2	美术教学软件	1. 软件自身可一键登录云平台网站, 无需借助其他浏览器。 2. 具有配套正式出版的音像教程, 包括入门篇、基础篇、提高篇, 不仅有教学设计, 还配有教学视频以及教学案例创作的素材, 便于开展教学。	套	1
3	美术教学网络系统	1. 借助云平台收集美术教学资源 and 开展探究性美术学习, 一键登录云平台, 无需第三方浏览器; 支持在线学习交流, 支持美术课程局域网内多用户交互式教学, 支持在线多人协同绘画完成一幅作品; 支持美术作品的点评、互评、示范评价, 支持美术电子作业系统、美术作品欣赏管理	套	1
4	讲桌	1、多媒体中控台尺寸:1100*700*870mm, 2、柜体主要部分采用材料厚度为 1.0mm 的冷轧钢板, 经过数控冲床、折边、激光切割一次成型。柜体内可以放置电脑显示器 (屏面位于台面中间并朝上、方便示教者观看) 及电脑立式主机, 右侧可以放置视频展示台 (设置导轨可活动抽拉)。 3、金属外表酸洗除油磷化镀膜处理, 表面采用树脂粉末喷塑, 颜色为亚光灰白。	台	1
5	教师转椅	1. 规格: Φ400mm, 靠背选用皮革; 面料材质: 椅面选用皮革, 气杆升降, 五星脚架; 带钢制套万向轮	把	1
6	教师用电子绘画板	1. 产品尺寸 (长*宽*厚) 不小于 330*200*7mm 2. 无源无线电磁压感笔 3. 压感级别不少于 8192 级压感 4. 读取速率/报点率不少于 266 点/秒 5. EMR 分辨率不少于 0.01 毫米 (5080 ppi) 6. 书写感应高度不少于 1.0 厘米 7. 绘画区域不小于 250×150 毫米 8. 笔无需充电 9. 自定义快捷键不少于 10 个, 笔侧按键不少于 2 个 10. 支持 Android™ 设备 (Android 4.3 或更新并支持 OTG 连接), 电脑 USB 接口支持 USB2.0 及以上 11. 支持 USB 数据连接 12. 配套与国家义务教育版《美术》教材对应的美术软件	个	1
7	学生用桌	1. 尺寸≥边长 800mm*直径 1600mm*高 750mm, 桌面采用教学三聚氰胺板材, 厚度≥25mm, PVC 封边	套	8
8	学生凳	1. 规格: 350*252*450mm (凳面; 350*252*40mm) 2. 凳面采用 ABS 工程塑料一体注塑成型; 弧面设计, 三边凸起, 中间凹下, 前端根据人体结构进行起伏式弧面设计, 四边均圆角处理。	张	50

9	安装调试	1. 软硬件安装以及一次现场培训	项	1
---	------	------------------	---	---

9. 计算机教师配套设备

序号	名称	参数	单位	数量
1	学生电脑	1、处理器：8 核,主频 $\geq 2.7\text{GHz}$ 。 2、内存：容量 $\geq 8\text{GB}$ 。 3、硬盘： $\geq 256\text{G SSD}$ 。 4、网卡： ≥ 1 个 LAN 1000M。 5、电源：功率 $\leq 200\text{W}$ 。 6、声卡：集成 5.1 声道声卡 7、接口：前置 USB2.0 接口 ≥ 2 个，音频接口 ≥ 2 个；后置 USB3.0 接口 ≥ 4 个，音频接口 ≥ 3 个，标配 RJ45 网口。 8、机箱尺寸 $\leq 9\text{L}$ 9、显示器：与主机同品牌， ≥ 24 英寸 IPS 液晶显示器，对比度 $\geq 4000:1$ ，刷新率 $\geq 100\text{Hz}$ ，VGA+HDMI 双视频接口 10、服务资质：原厂 3 年整机保修，3 年上门服务，出具所投产品原厂商针对该项目的售后服务承诺函。	台	48
2	教师机	1、处理器：8 核,主频 $\geq 2.7\text{GHz}$ 。 2、内存：容量 $\geq 8\text{GB}$ 。 3、硬盘： $\geq 256\text{G SSD}$ 。 4、网卡： ≥ 1 个 LAN 1000M。 5、电源：功率 $\leq 200\text{W}$ 。 6、声卡：集成 5.1 声道声卡 7、接口：前置 USB2.0 接口 ≥ 2 个，音频接口 ≥ 2 个；后置 USB3.0 接口 ≥ 4 个，音频接口 ≥ 3 个，标配 RJ45 网口。 8、机箱尺寸 $\leq 9\text{L}$ 9、显示器：与主机同品牌， ≥ 24 英寸 IPS 液晶显示器，对比度 $\geq 4000:1$ ，刷新率 $\geq 100\text{Hz}$ ，VGA+HDMI 双视频接口 10、服务资质：原厂 3 年整机保修，3 年上门服务，出具所投产品原厂商针对该项目的售后服务承诺函。	台	2
3	电脑桌椅	1. 定制 2. 电脑桌尺寸 1.6 米长，宽 0.48 米，实木板 电脑课凳方凳规格：340*240*420mm 凳面规格：340*240mm 厚度 $\geq 18\text{mm}$ 的密度板，采用 PE 注塑封边 凳子主立柱钢管规格：30*60*1.2mm 椭圆管 横腿钢管规格：20*50*1.2mm 椭圆管	套	49
	环境改造			
4	环境改造	1. 地板:防静电活动地板 2. 线路:电路和网络改造（包含开关、插座和网络信息点位）	项	1

10. 劳动教室配套设备

序号	名称	参数	单位	数量
1	教师演示台	1. 规格:2400*700*800mm; 2. 台面:采用 16mm 厚实芯理化板台面。 3. 台身:桌体立柱分别采用 D、Y、H 型铝镁合金型材制作, 铝镁合金型材尺寸为: D 型一槽为 66*25mm, 厚度 $\geq$ 1.5mm, 铝镁合金槽深度为 15mm; Y 型二槽为 66*42mm, 厚度 $\geq$ 1.5mm, 铝镁合金槽深度为 15mm; 横梁采用 30 $\times$ 22mm 方形铝镁合金, 。预留有电源总控台、多媒体位置等; 台身主体背板及吊板采用 E1 级及以上 16mm 厚三聚氰胺贴面板, 所有板材外露端面采用 PVC 封边条, 高温封边。	张	1
2	学生工作台	1. 规格: 2400*1200*760mm 2、台面: 采用厚 $\geq$ 20mm 实木橡木板, 表面喷清漆。桌面铺设水晶桌垫。 3、桌体铝塑主体结构。学生接触面前桌腿采用 ABS 塑料曲线支腿, 支腿高度 664mm, 外侧弧度 R222mm, 内侧弧度 R146mm, 周边厚度 4mm, 70mm*76mm。在不连接的情况下, 单腿支撑力 $\geq$ 25 公斤, 连接支撑力 $\geq$ 150 公斤。并且曲线腿内部有十一个支撑架, 厚度为 $\geq$ 3mm。立柱分别采用 D、Y、H 型铝镁合金型材制作, 铝镁合金型材尺寸为: D 型一槽为 66*25mm, 厚度 $\geq$ 1.5mm, 铝镁合金槽深度为 15mm; Y 型二槽为 66*42mm, 厚度 $\geq$ 1.5mm, 铝镁合金槽深度为 15mm; 横梁采用 30 $\times$ 22mm 方形铝镁合金, 山板插件为 $\geq$ 0.8mm 冷板, 后挡板门板采用 E1 级及以上 16mm 厚三聚氰胺贴面板, 所有板材外露端面采用 PVC 封边条, 高温封边。	张	6
3	教学安全总电源	电源由总控制台集中控制。交流市电分四组控制学生交流 220V 电源输出, 演示台有交流 220V, 电流 10A 的多功能防护三孔插座输出。设有 32A 总漏电保护开关。学生四组电源由 47 系列的断路器进行控制, 整定电流为 16A。内藏式指示灯作为通断指示。	套	1
4	学生安全电源	受控于教师主控台的 220V 输出, 配备翻盖式防尘结构的电源盒。	套	24
5	教师转椅	1. 规格: Φ 400mm, 靠背选用皮革, 面料材质: 椅面选用皮革; 2. 气杆升降, 五星脚架; 3. 带钢制套万向轮	把	1
6	学生凳	1. 规格: 350*252*450mm (凳面;350*252*40mm) 2. 凳面采用 ABS 工程塑料一体注塑成型; 弧面设计, 三边凸起, 中间凹下, 前端根据人体结构进行起伏式弧面设计, 四边均圆角处理。	张	50
7	器材柜	1. 外型尺寸:1000*500*2000mm, 铝木结构	个	4

		2. 器材柜采用铝合金框架式结构, 铝合金规格: 前面框架采用 30*25mm 铝合金型材, 后面及侧面为 30*30mm 铝合金型材, 铝合金配有 ABS 连接件进行连接, 铝型材表面经环氧树脂静电粉末喷涂防腐处理。 3. 器材柜分为上下二部分; 上层部分为玻璃对开门, 镶装玻璃为槽装式, 上层内置二层可调隔板并配有可调金属升降架。		
8	水槽柜	1. 水槽柜规格: 长 500*宽 580*高 860mm; 2. 水槽内径: 340*340*210mm 并设有溢水孔	套	2
9	边台	1、规格: 1200mm*600mm*780mm。 2、台面: 采用厚 ≥ 20 mm 实木橡木板。 3、产品结构: 铝塑主体结构。学生接触面前桌腿采用 ABS 塑料曲线支腿, 支腿高度 664mm, 外侧弧度 R222mm, 内侧弧度 R146mm, 周边厚度 4mm, 70mm*76mm 长方形几何尺寸。在不连接的情况下, 单腿支撑力 ≥ 25 公斤, 连接支撑力 ≥ 150 公斤。并且曲线腿内部有十一个支撑架, 厚度为 ≥ 3 mm。桌体立柱分别采用 D、Y、H 型铝镁合金型材制作, 铝镁合金型材尺寸为: D 型一槽为 66*25mm, 厚度 ≥ 1.5 mm, 铝镁合金槽深度为 15mm; Y 型二槽为 66*42mm, 厚度 ≥ 1.5 mm, 铝镁合金槽深度为 15mm; 横梁采用 30 $\times$ 22mm 方形铝镁合金, 山板及后挡板均采用模具开发插件连接, 插件为 ≥ 0.8 mm 冷板, 山板有长条凹凸形构成, 后挡板有三条距形 R 弧构成。门板采用 16mm 厚环保三聚氰胺贴面板, 所有板材外露端面采用 PVC 封边条。	张	2
10	工具墙挂网	1. 订制规格: 2400*700mm 钢制挂网 2. 木制边框	组	1
11	防护用品套装	1. 防护目镜: 软胶材质, 防冲击弹性树脂镜片, 全包围式, 带透气孔; 2. 防护口罩: 带呼吸阀防护口罩、防尘防颗粒物, 材质: 纤维无纺布、过滤熔喷布; 3. 防护手套: PU 涂指涂掌手套	个	50
12	灭火器	手提式干粉灭火器; 4 公斤; 灭火剂量(kg): 4 ± 0.08 ; 有效喷射时间(s): ≥ 9 ; 有效喷射距离(m): ≥ 4 ; 使用温度($^{\circ}\text{C}$): $-20 \sim 55$; 灭火级别 (B): 9B、2A; 工作压力(MPa): 1.2; 水压强度试验压力 (MPa): 1.5	具	2
13	3D 打印机	1. 打印技术: 熔融堆积成型 (FDM) 2. 机器框架: 钣金高温烤漆形成的外观 3. 机箱结构: 封闭恒温机箱 4. Z 轴传动: Z 轴丝杆电机 5. 储料箱: 外置悬挂式 6. 照明功能: 内置照明 LED 灯 7. 平台温度: $120^{\circ}\text{C}_{\text{max}}$ 8. 喷嘴直径: 0.4mm	台	2

		9. 喷头温度:330℃max 10. 触屏操控:4.5 寸电容屏 11. 成形尺寸:220*220*250mm 12. 成形精度:0.05-0.35mm		
14	3D 打印机 耗材（通用）	1. 规格:1.75mm 2. 打印温度:190~220℃ 3. 打印速度:60~90mm/s 4. 建议打印层厚:0.1~0.2mm	卷	2
15	木工工具箱	一、钢卷尺 5m 钢卷尺，木工凿 14mm，塑柄，凿螺丝刀 4 寸十字，6*100mm，带磁性螺丝刀 4 寸一字，6*100mm，带磁性水平尺 鱼雷式，可以测量 45 90 180 度木工锉 8 寸，带防滑胶柄剪刀，勾刀等，带 2 片备用刀片，钢丝钳 6 寸，150mm，双色柄，美工刀 18*100mm 通用美工刀，G 形木工夹 加厚钢板，直角尺 150*250mm，不锈钢尺板，90 度角度油石 6 寸，折叠锯 三面开刃，锯片采用 SK5 材质，羊角锤 250g，木工刨 100mm 迷你型刨子，硬木刨床，合金钢刨刀，木工铅笔 8 寸 200mm，木工专用，黑色鸟刨 全钢型鸟刨，墨斗 全封闭式手卷墨斗，加长墨线，工具箱 45*35*9.5cm 中空吹塑工具箱。	套	6
16	木工工具	1. 万向桌虎钳（1.70mm，铝合金钳体，橡胶钳口，钳口宽度 75mm，钳口张开度 55mm，丝杠直径 10mm，最大夹持厚度 55mm，最大桌面夹持桌面厚度 53mm，整体高度 300*146mm，）、木工刨（180mm 传统中式木刨，刃宽 44mm；刨刀采用轴承合金钢制造，）、胶粘工具材料（包含 100W 足功率热熔胶枪，PTC 发热内芯，升温快，温度稳定，带电源开关，带指示灯；11x200mm 热熔胶条 20 支；500ml 木工白乳胶 1 瓶，）、雕凿工具组（含 10mm 木工扁铲 1 把，铲体采用 CR-V 合金钢锻打；盒装 8 件套木工雕花凿 1 套，全长 16cm，65 锰钢材质锻打，手柄采用榉木硬木手柄，柄长 98mm，刀头包含平口刀、小弧圆口刀、大弧圆口刀、弯角刀、小弯圆弧刀，直小圆弧刀，V 型刀，斜口刀）、切割垫板（尺寸：450*600mm，复合 PVC 材料）各 6 套	套	6
17	木工模型套组	1. 木工模型套组（一）（实木材质可组装成立体卡通模型:小木马、小飞机、卡车、小推车、摇摇椅、鸟窝、木椅等不少于 8 种）、木工模型套组（二）（实木材质可组成运载火箭、办公大楼、房子、瞭望塔、建筑城堡、轮船、中国龙、DNA 双螺旋结构等几十种模型，每套配件不少于 1000 根）	套	6
18	木工耗材包及材料	1. 包含木工耗材包（1）（每套含厚度 10mm、15mm、20mm，宽 20cmx 长 30cm 各 20 块）；木工耗材包（2）（檀木发簪胚料长 180mm 厚度 0.8mm6m 块，檀木木梳胚料 60*120*10mm6m 块，檀木书签胚料 160*30*25mm6m 块，檀木象棋胚料 50*50mm6m 块，檀木镇胚料 400*30*10m6m	套	6

		块)、木工材料(材料及配套用品 三层板 200×400mm5 块、五层板 200×400mm5 块, 8mm 实木板 200×400mm5 块, 12mm 实木板 200×400mm5 块, 15mm 实木板 200×400mm5 块、20×30mm 实木条 400mm 长 5 条)		
19	制作工具	1. 拉花锯 1 把:精钢表面镀铬锯弓, 锯梁长度 190mm, 最大锯深 105mm, 工程塑料防滑手柄长 120mm; 2. 迷你锤 1 把:0.25KG 钢制羊角锤, 全长 155mm, 软胶包塑防滑手柄; 3. 钢丝钳 1 把:45#钢 5 寸钢丝钳, 全长 120mm, 双色包胶防滑手柄, 钳身带有复位弹簧; 4. 尖嘴钳 1 把:45#钢 5 寸尖嘴钳, 全长 120mm, 双色包胶防滑手柄, 钳身带有复位弹簧; 5. 斜口钳 1 把:45#钢 5 寸斜口钳, 全长 110mm, 双色包胶防滑手柄, 钳身带有复位弹簧; 6. 热熔胶枪 1 把:220V 20w 热熔胶枪; 7. 打磨机 1 件:金属磨砂机身, 输入电压 3-12V, 功率 6-24W, 最高转速 13000 转; 8. 夹头扳手 1 个:与打磨机配套; 9. 钻头 10 支:0.8/1/1.2/1.5/1.9/2/2.2/2.5/2.8/3mm 钻头各 1 支; 10. 打磨配件 1 套:砂轮磨头、树脂切割片、双网切割片、砂纸片、羊毛磨头、电磨刷头、研磨膏、砂纸圈等共 150 件; 11. 多用平口钳 1 件:铝合金材质, 强身尺寸 105*60*35mm, 夹持范围 0-53mm, 配 56mm 夹持块 2 个, 竹节夹持头 4 个; 12. 什锦锉 6 支:5*180 什锦锉 6 支, 双色包胶手柄; 13. 木刻刀 5 把:木质手柄 100*12mm, 碳钢材质刀头, 平口、斜口、三角、大半圆、小半圆各 1 支; 14. 一字螺丝刀 1 把:3 寸一字, 双色包胶按摩防滑手柄, 刀杆 5*75mm, 刀头热处理加硬, 带磁性; 15. 十字螺丝刀 1 把:3 寸十字, 双色包胶按摩防滑手柄, 刀杆 5*75mm, 刀头热处理加硬, 带磁性; 16. 美工刀 1 把:全长 170mm 通用美工刀, 带刹车, 手柄防滑设计; 17. 剪刀 1 把:无刃、圆头, 总长度 160mm; 18. 尖头镊子 1 把:加厚不锈钢防静电尖头镊子, 全长 135mm; 19. 弯头镊子 1 把:加厚不锈钢防静电弯头镊子, 全长 120mm; 20. 铝合金笔刀 1 把:合金防滑手柄、刀柄尺寸 115*8mm, 金属旋头, 塑制笔帽; 21. 铝合金笔刀刀片 3 片:11 号锰钢刀头, 塑盒包装; 22. 切割垫板 1 张:A4 双面 PVC 切割垫板;	套	6

		23. 打磨条 1 支:100/180 目双面打磨条; 24. 分离器 1 个 :刀式分离器, 钢制刀身, 塑制刀柄, 尺寸: 115*17*7.2mm; 25. 模型胶水 1 瓶:10ml 模型专用胶; 26. 勾刀 1 把:ABS 刀身, 刀身长度 140mm, 刀片固定后全长 162mm, 可悬挂后盖内含 2 片备用刀片; 27. 打孔器 1 把:手握式 6mm 不锈钢打孔器, 底部配有纸屑收集槽; 28. 订书机 1 台:钢制机身, 防滑底座, 双模式旋转钉板, 整机尺寸 115*35*54mm; 29. 订书钉 1 盒:1000 枚, 24/6 订书钉, 纸盒包装; 30. 胶棒 5 支:高粘树脂 7*190mm 热熔胶棒; 31. 白乳胶 1 瓶:30ml 手工白乳胶; 32. 花边剪 1 把:130mm 塑制剪身, 50mm 铁质剪头; 33. 小锤 1 把:13*50mm 两用锤头, 10*145mm 金属锤把, 锤头整体镀铜防锈处理; 34. 直尺 1 把:300mm 塑制直尺, 最小刻度 1mm, 标尺印刷清晰; 35. 收纳盒 1 件:125*65*21.5mm 塑制箱体, 10 格可活动隔片; 36. 零件盒 1 件:115*85*28 塑制箱体, 用于配件的收纳; 37. 吹塑盒 1 件:中空吹塑工具箱, 尺寸 450*340*90mm。		
20	吸尘器	1. 无线吸尘器, 不低于 2000mAh 续航, 最大功率 120W。	把	6
	环境改造			
21	环境改造	1. 线路:电路和网络改造(包含开关、插座和网络信息点位) 2. 给排水:排水用 U-PVC 塑料管, 直径为 50 mm, 给水采用 ppr 材质冷水管, 直径为 20mm。	项	1

11. 书法教室配套设备

序号	名称	参数	单位	数量
1	智慧黑板	一、硬件功能 1. 显示区域≥86 英寸液晶显示器, 显示比例 16:9, 分辨率≥3840*2160, 钢化玻璃表面硬度≥9H. 2. 整机采用一体设计, 外部无任何可见内部功能模块连接线。边角采用弧形设计, 表面无尖锐边缘或凸起。 3. 嵌入式系统版本不低于 Android 14, 内存≥2GB, 存储空间≥8GB。(提供检验检测中心所出具的权威检测报告复印件) 4. 采用红外触控方式, 支持 Windows 系统中进行 40 点或以上触控, 支持在 Android 系统中进行 40 点或以上触控。(提供检验检测中心所出具的权威检测报告复印件) 5. 整机触控书写功能集成预测算法, 在书写速度≥50cm/s, 支持笔迹距离笔的距离小于 20mm; 书写触控延	台	1

		迟$\leq 25\text{ms}$；触摸响应$\leq 4\text{ms}$。（提供检测报告复印件） 6. 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。整机支持手笔分离，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。 7. 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。 8. 整机内置非独立外扩展的 4 阵列麦克风，可用于对教室环境音频进行采集，拾音距离$\geq 12\text{m}$。 9. 整机系统支持手势上滑调出人工智能画质调节模式（AI-PQ），在安卓通道下可根据屏幕内容自动调节画质参数，当屏幕出现人物、建筑、夜景等元素时，自动调整对比度、饱和度、锐利度、色调色相值、高光/阴影。 10. 具有纸质护眼模式，且在该模式下显示画面各像素点灰度不规则，减少背景干扰。（提供检验检测中心所出具的权威检测报告复印件） 11. Wi-Fi 和 AP 热点支持频段 2.4GHz/5GHz。 12. Wi-Fi 制式支持 IEEE 802.11 a/b/g/n/ac/ax；支持版本 Wi-Fi6。 13. 整机上边框内置非独立摄像头，采用一体化集成设计，可拍摄≥ 1600万像素数的照片。 14. ★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，用户无需手动输入投屏码或扫码获取投屏码；（提供检测报告复印件并加盖厂家公章） 15. 支持同一支笔，笔头、笔尾书写不同的颜色，且颜色可自定义。 16. 整机关机状态下，通过长按电源键进入设置界面后，可点击屏幕选择故障检测、系统还原功能，系统还原可单独还原 PC 系统，单独还原整机系统。 17. ★整机设备支持地震预警，地震预警功能支持自动获取位置，并支持用户手动进行位置校准；地震预警支持预警等级设定，用户可根据当地地质地貌情况自行设置提醒阈值；地震预警支持功能开启和关闭。（提供检验检测中心所出具的权威检测报告复印件） 18. 整机系统支持手势上滑调出人工智能画质调节模式（AI-PQ），在安卓通道下可根据屏幕内容自动调节画质参数，当屏幕出现人物、建筑、夜景等元素时，自动调整对比度、饱和度、锐利度、色调色相值、高光/阴影。 19. 整机内置专业硬件自检维护工具（非第三方工具），支持对整机内部的板卡及部件模块进行故障检测、系统		
--	--	--	--	--

		还原功能。20. 采用抽拉内置式模块化电脑，$\geq$ I5 CPU，内存$\geq$8GB DDR4 内存配置，硬盘$\geq$256 GB SSD 固态硬盘。 二、常态化互动教学软件 1. 互动反馈系统:具备公网互动反馈功能,可将所有学生端和教师端连接在一起构建成为一套互动反馈系统,方便老师在授课过程中发布问题让所有同学实时参与互动并形成数据沉淀统计,在系统中教师可以设置:主观观点收集互动,单选/多选/判断等可观答题互动,同时支持文件下发、批注下发功能。 2. 统计考勤:支持无感考勤签到功能,学生连接成功进入课堂后,名字可自动显示在签到列表上,签到列表可实时统计已签到人数,并支持查看未到的人员。 3. 无线传屏:教师端工具栏支持无线传屏,点击开启无线传屏则打开传屏 码,老师自带笔记本在互动教学软件输入传屏码即可进行无线传屏。 4. 批注分发:教师端批注功能支持在课中任意时刻对教师端内容进行批注,并且支持批注内容一键保存,自动上传到教师空间,同时支持将批注内容一键发送到全员学生端,便于学生同步查看。 5. 同步课件:当老师在全屏播放课件时,学生端也会同步进行课件播放,如:老师进行 PPT 翻页操作时,学生端会同步翻页,保证课堂中老师讲课进度同步展示。 三、校级校园设备运维管理平台软件 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. ★系统支持多类型设备接入,集中运维。包含班班通设备、录播设备、班牌设备、校园屏显设备、学生平板设备。(提供检验检测中心所出具的权威检测报告复印件) 3. 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。 4. 详情管理:支持查看单台设备的当日开机次数、开机时间分布情况、设备已安装软件列表及使用情况、内存/硬盘占用情况、基础参数;并支持远程修改设备关联信息。 5. 多场景锁屏:支持一键下课锁屏、开机自动锁屏、无网络时验证身份解锁。其中“下课锁屏”功能开启后,老师授课结束后可在班班通设备上点击“下课锁屏”按钮即可锁屏,保证班班通设备的使用秩序;其中“开机自动锁屏”可根据用户实际管理习惯,灵活设置不同分组的设备,开机后自动锁屏,以便于学校不同年级间分段		
--	--	--	--	--

		管理；设备锁屏后，支持无网络情况下，使用者通过手机微信扫一扫验证身份后获取唯一临时解锁密码进行解锁使用，以防止设备被学生违规使用，影响设备性能。 6. 领导视窗:支持同时查看 8 个教室的实时摄像头画面、设备屏幕画面，其中摄像头画面可直接使用班班通自带摄像头，无需额外购置，方便且实惠。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，事后教育。支持记录所有管理员的巡视记录，方便回溯。 7. 软件静默安装:支持用户自主上传官方正版软件，经过人工封装软件后，批量将软件发送至班班通设备安装，整个安装过程完全无感，不影响正常教学。 8. 弹窗 AI 拦截:支持一键开启全校班班通设备的不良弹窗 AI 拦截过滤能力，设备辅助管理软件实时监测弹出窗口，当有窗口弹出时，会自动使用“不良弹窗 AI 模型”判断，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。 9. ★冰点穿透: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。（提供检验检测中心所出具的权威检测报告复印件） 10. 冰点还原: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。		
2	视频展台	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。 3. 支持展台成像画面实时批注，预设多种笔划粗细及颜色供选择，且支持对展台成像画面联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	台	1

		原因（如硬件连接、摄像头占用、配套软件版本等问题）		
3	教学扩声系统音箱+教学扩声系统话筒	一、 1. 采用心形指向音头 2. 可在≥8 米远距离宽范围拾音并清晰扩声 3. 有能抵抗话筒的杂音的音质 4. 用 48 伏幻象电源进行操作与运转 5. 具备卡侬输出接口 6. 植绒防风海绵设计降低风声和呼吸噪音 7. 抗手机、电磁、高频干扰 8. 根据建筑层高配套铝合金伸缩吊杆 9. 具有绿色工作指示灯 10. 输出阻抗：≥200Ω；尺寸:长≤140mm;直径≤20mm;最大声压级：≥135dB SPL；信噪比：≥80dB；幻像电源：48V 二、 1. AI 音频处理器和数字功放、无线麦克风、音箱一体式设计，嵌入式架构。AI 智慧音箱具有专为人声定制的不小于 4 寸全频喇叭单元，语音清晰饱满，输入功率≥30W。 2. AI 智慧音箱可对接吊装麦克风组成无感扩声系统，通过 AI 智慧音箱内置的 AI 自动反馈抑制算法，可以将 AI 智慧音箱壁挂于黑板两侧，实现老师发声和音箱扩声的声源同步，增强老师的返听感的同时避免因多个发声源导致的学生专注力不集中。 3. AI 智慧音箱支持 AI 自动降噪算法，内置不少于 300 种噪声识别模型，可以自动识别并消除敲击声、鼓掌声、电钻声、风扇声等稳态及非稳态噪音，且不影响正常扩声效果。 4. AI 智慧音箱内置 AI 声场重构算法，通过深度神经网络分析当前音源，剔除回授信号，匹配内置标准模型数据重建语音信号。提升系统增益余量，提高鲁棒性，设备无需人工调试或软件调音、即插即用。 5. AI 智慧音箱采用纯铜变压器供电，长寿命，温升低，可在 AC180V-240V 宽电压范围正常工作。 6. 采用数字功放芯片组，解析力高，发热量低。具有延时开关机静音保护、短路过流保护、过热保护功能。 7. 具有不少于 2 路麦克风输入接口，可接入不少于两支吊装麦克风同时使用，组成师生互动扩声，且拾音距离不少于 5 米，每路麦克风带 48V 幻象电源供电。具备多麦同时使用技术，且多麦同时使用不啸叫、不丢字、不卡顿，声场均匀。 8. AI 智慧音箱具有≥1 路平衡输入、≥1 路隔离输入接口、≥1 路录音输出接口，≥1 路线路输出接口、≥1 路闪避实体开关、≥1 路隐藏式音量电位器、≥1 路高音可调电位器、≥1 路 USB 升级接口、≥1 路 RS232 串口通讯	台	1

		接口，支持 PC 调试和中控控制，且以上接口名称均为中文标识。 9. AI 智慧音箱内置双核增强型 HIFI-4 数字信号处理器，AI 语音处理引擎。 10. 调试软件具有不少于 5 档可调啸叫抑制等级，完全自动适应环境和反馈参数，无需复杂人工调试，自动反馈抑制。具有不少于 16 段 GEQ 图示均衡功能，图示均衡频点可自定义。 11. 软件具有不少于 6 档可调降噪等级，可根据老师使用需求调节降噪强度； 12. AI 智慧音箱可内置双模数字无线接收模块，实现双模数字无线接收功能，供校方自主选择使用。多功能无线麦克风具有激光笔、无线 PPT 翻页、无线话筒功能。 13. AI 智慧音箱具有可扩展触摸面板控制功能，要求提供可壁挂式 86 型玻璃触摸面板控制，控制面板具有吊麦音量加、吊麦音量减、吊麦音量静音、上下课、男生模式、女生模式等功能。控制面板具有数字显示屏，支持显示当前扩声分贝数值。 14. AI 智慧音箱具有 ≥ 1 路闪避实体开关，当开关按下时，线路输入信号自动设为最高优先级，吊麦信号被自动衰减。接入吊麦和音乐或无线麦，闪避开关弹起时，两路信号同时输出；按下闪避开关，吊麦信号被闪避衰减。 15. 内置功率放大器的额定输出功率 $\geq 2 \times 30W$，频率响应：50Hz-20kHz（$\pm 3dB$），总谐波失真：$\leq 0.1\%$，增益差：$\leq 0.5dB$，线路输入输出信噪比：$\geq 100dB$。		
4	书法桌 (教师)	1. 规格尺寸：1600*600*750mm；马鞍造型 2. 材质：实木材质 3. 桌面厚度 18mm 4. 桌面边框加厚至 $\geq 36mm$ 5. 腿部之间使用实木榫卯链接 6. 桌面铣线 7. 经过精细雕刻完成。桌腿规格不小于 60*30cm 8. 桌腿横撑不小于 25*25mm 9. 采用榫卯结构 10. 结实牢固 11. 整体精细打磨 12. 喷漆均匀 13. 纹理清晰 14. 外观鲜明光亮 15. 仿古色。	张	1
5	书法桌 (学生)	规格尺寸：1400*600*750mm，马鞍造型； 材质：实木材质； 桌面厚度 18mm，桌面边框加厚至 $\geq 36mm$，腿部之间使用	张	50

		实木榫卯链接，仿古造型，桌面铣线，经过精细雕刻完成；。 桌腿规格不小于 60*30cm，桌腿横撑不小于 25*25mm，采用榫卯结构，仿古色。		
6	书法临摹屏	1. 支持临摹，A3，产品尺寸：480*360*8mm, 工作区域：415*330mm； 2. LED 光源, 双侧边进光设计亮度 730cd/m ² ； 3. 触控控制明暗度，自动记忆调节的亮度； 4. 触控开关； 5. 嵌入式，完全跟书法桌桌面平齐； 6. 边上有刻度尺。	台	50
7	书法椅 (教师)	1. 同书法桌搭配使用，官帽椅，高度 45cm，采用榫卯结构，仿古色。	张	1
8	书法椅 (学生)	(马鞍凳)规格尺寸:400*300*430mm, 材质: 实木材质 榫卯结构，凳面 $\geq$ 18mm，腿部之间使用实木榫卯链接，仿古色。	张	50
9	毛笔	1. 大中小提斗笔，大白云、中白云、小白云，大狼毫、中狼毫、小狼毫，ABS 笔盒包装。	套	51
10	笔洗	规格：外径 $\geq$ 155mm，高度 $\geq$ 55mm 内径 $\geq$ 110mm 材质：陶瓷材质，冰裂纹。	个	51
11	笔架	1. 外形:仿古式 2. 主材:干燥鸡翅木龙头笔架 3. 可同时悬挂 14 支毛笔	个	51
12	笔搁	1. 宁静致远笔搁，黑梓木材质，长度约 15cm，打磨光滑，三角形结构，底部平滑。	个	1
13	笔搁	1. 鸡翅木五头笔山，长度约 100mm，手工实木雕刻成型。	个	50
14	笔筒	1. 规格:直径 95mm 2. 高 100mm，陶瓷材质	个	51
15	笔帘	1. 天然竹制毛笔卷笔帘 2. 尺寸:33x36cm 3. 四周加固包边 4. 带笔袋同时可放置 6-8 支毛笔	个	51
16	墨汁	1. 精制 500g 墨汁。	瓶	51
17	砚台	1. 规格:6 寸。 罗纹石材质制作成椭圆形 2. 选用石材雕刻	方	1
18	砚台	规格: 5 寸。 罗纹石材质制作成椭圆形，选用石材雕刻	方	50
19	镇尺	1. 规格:300mm $\times$ 40mm $\times$ 25mm 黑梓木材质	副	1
20	镇尺	1. 规格:250mm $\times$ 40mm $\times$ 25mm，红杉木材质	副	50
21	印泥	1. 朱标印泥，袋装，30g	个	51
22	印泥盒	1. 冰裂纹印尼盒 2. 外直径 80mm 高 45mm	个	51
23	书画毡 (教师)	1. 尺寸:2000*1000mm 2. 厚度:加厚 2mm 3. 材质:羊毛、纤维混纺材质	张	1

24	书画毡 (学生)	1. 尺寸:1400*600mm, 厚度: 加厚 2mm, 材质: 羊毛、纤维混纺材质。	张	50
25	书籍	四大名家临摹贴	套	50
26	中国画颜料	1. 适用于教学使用。 2. 技术要求:常用 12 色: 钛色、藤黄、硃磬、硃砂、胭脂、曙红、赭石、三绿、三青、酞青蓝、花青、黑色等 3. 每瓶 12ml。	套	50
27	数字书法教学系统	一、智慧书法云系统 1. 支持教师访问云资源平台, 并调用云资源平台书法课程资源等内容; 2. 支持学校、教师、学生多级管理架构, 全校每个教师、学生均具备个人书法学习空间, 老师通过账号登陆, 使用不同账号可实现全校多个教室同时登陆使用;(投标时需提供包含“学校、教师、学生多级管理架构”功能的软件截图及国家认监委认可的第三方检测机构出具的检测报告与报告查询截图以及检测机构资质资格认定证书复印件对本项要求进行佐证;中标后 48 小时内中标供应商需主动联系采购人进行演示, 如演示内容与提供佐证内容不符, 将作虚假应标处理) 3. 支持教师上课前选择教学班级, 进行课程管理, 资源建设与共享; 4. 支持系统实时记录学生成长档案、书法作业及查询教学情况; 5. 支持实时收集优秀作品、课件来不断丰富资源库, 实现优秀作品、课件共享评优秀等。 6. 支持书法课堂、教学视频系统、碑帖赏析、汉字字典、直播演示等功能。 二、书法课程资源系统 1. 系统课程主要分为 4 类, 同步教材课程、知识梳理课程、精品视频课程, 项目式课程;(投标时需提供包含“具有同步教材课程、知识梳理课程、精品视频课程, 项目式课程”等功能的软件截图及国家认监委认可的第三方检测机构出具的检测报告与报告查询截图以及检测机构资质资格认定证书复印件对本项要求进行佐证;中标后 48 小时内中标供应商需主动联系采购人进行演示, 如演示内容与提供佐证内容不符, 将作虚假应标处理) 2. 适配教育部审定出版社书法教材的课程体系、课时数不少于 400 节, 涵盖书法授课所需 PPT 课件、知识点微课视频、作业试题等; 3. 书法特色课程涵盖硬笔正楷字、硬笔行楷、毛笔楷书、毛笔隶书等学习领域, 从笔画、部首、例字进行分层分阶段教学, 有助于学习者快速掌握书法书写要领。 4. 支持书法教学日常授课、书法专项学习及课后延时服务等不同教学场景, 同时满足语文课标中任务化教学模	套	1

		式导向，以项目式学习开展的新型硬笔毛笔书法课程。 5. 支持利用系统自带课程与在线备课生成的教案进行在线授课。教师在备课后点击去上课并发送学习任务，进行课堂上课，备课资料可在目录菜单自由切换； 6. 支持 ppt 课件、测试题、作业在线播放，实现教师日常便捷上课，课堂互动，作业发布等场景的使用； 7. 支持在上课前对学生进行智能考勤； 三、教学视频系统 1. 笔画学习模块中分为硬笔和毛笔两部分；例字训练单字视频涵盖汉字书写、硬笔书法、毛笔赵体、毛笔颜体、毛笔欧体、毛笔柳体、篆书、隶书等多种书体。支持单字检索，支持键盘输入、屏幕虚拟键盘输入两种输入模式；诗文拓展中包含诗句书写教学视频； 2. 硬笔书法教学视频使用黄金田格教学法，学生可以观察田字格中横中心和竖中线的坐标点位，从而更精准判断书写占格位置； 3. 支持视频动态批注，可在播放视频的过程中选用不同颜色和不同笔触的画笔进行批注讲解，并在批注过程中不影响视频播放； 4. 视频支持快速、正常、慢速播放速度，支持不低于 5 种播放速度进行播放。支持一键关闭、一键循环播放、一键全屏或非全屏播放、一键暂停等功能； 四、碑帖赏析系统 1. 支持学生进行书法鉴赏课学习和名家名作赏析等教学活动； 2. 碑帖资源涵盖从先秦到现代的 9 大书法作品分类； 3. 支持通过原图模式、黑白模式、阴刻模式、浮雕模式、无极调整亮度、对比度，支持黑白反向功能，白底黑字与黑底白字自由切换，让老师学生更高效进行碑帖的查看欣赏以及临摹； 4. 碑帖资源查询可实现通过作者、字帖名字进行智能化检索，并可任意放大缩小拖动字帖； 5. 完全满足《中小学书法教学指导纲要》中的要求，便于教师使用时高效搜索查找引用，书法临摹范本楷书不少于 10 套，行书不少于 4 套，隶书不少于 4 套；书法赏析范本不少于 30 套； 五、书法集字查询系统 1. 内涵 3500 个汉字字库，包含逼真的软硬笔书写笔触；具有虚拟水墨效果； 2. 支持教师输入部首及汉字进行查询；进行集字临摹； 3. 支持数字化纸张，可自由调整画笔及文字布局； 4. 包含基础学习全系列知识，从认读到理解再到书写表达，包括汉字的读音、认识图片、字义组词、汉字演变故事、字形结构、书写要领、硬笔书写示范视频、毛笔		
--	--	---	--	--

		书写示范视频等； 5. 支持汉字笔顺动画和智能跟写，支持书写过程回放，并从笔数、笔顺、方向自动指出学生书写错误的内容，如果连续错误 3 次，系统将给予正确笔顺笔画示范； 6. 具备汉字演变讲解及动画视频，便于学习理解掌握汉字的由来与应用； 7. 每个汉字可以进行不同字体书体一键切换，不低于 10000 字；		
28	篆刻工具套装	1. 钨钢篆刻刀 8 件套:合金钨钢头碳钢刀柄 2. 总长 145mm 3. 并配置皮质刀包；印床:实木小号印床；100*66*40mm 4. 最大可夹 50*50mm；3、磨刀器:木架磨刀器、小号磨刀石； 5. 小号棕帚刷刷头宽度 23mm；勾线笔 1 支。 6. 拓包:直径 30mm	套	50
29	篆刻字典	1. 正反字篆刻字典。	本	50
30	印章石	1. 青田石，规格不小于 25*25*40mm。	个	400
31	作品展示板	1. 尺寸:1200*2400mm 2. 软木 10mm 3. 胶厚 1mm 4. 配置实木边框，厚 17mm，宽 35mm	块	1
32	安装系统调试	1. 安装调试 2. 进行设备调试，处理设备调试过程中发生的各种异常现象。确保所供货设备能正常投入使用	项	1
	环境改造			
33	环境改造	1. 灯具:LED 平板灯 2. 线路:电路和网络改造（包含开关、插座和网络信息点位） 3. 窗帘：布窗帘 4. 窗帘盒:贯穿式，单杆 5. 砖砌体拆除：中间墙拆除及外运	项	1

12. 舞蹈教室配套设备

序号	名称	参数	单位	数量
1	专业音箱	系统单元配置 LF:10"×1 HF:2.6"钛膜×1； 频率响应：65Hz-18KHz（+/-3dB）； 灵敏度：96dB(1M/1W)； 最大声压级：116Db； 标称阻抗：8Ω； 音圈:LF/玻纤 2.6 寸耐高温； 磁体：156 磁； 指向性：70° X70° ； 吊装系统：YES； 额定功率：250W；	只	2

		最大功率：500W； 尺寸：328mmX338mmX530mm(WDXH)；		
2	音箱壁架	1. 固定面板孔位尺寸（长*宽）：140mm*65mm 2. 箱体固定面板孔位尺寸（长*宽）：128mm*70mm 3. 设备面板尺寸：160mm*90mm	只	2
3	数字前置功放	1. 主功率输出 400W x 2/8Ω 2. 音乐部分： 3. 信噪比(SNR) 85dB 4. 失真度(THD) ≤0.1% 5. 频率响应:20Hz-20KHz ±1dB 6. 输入灵敏度/阻抗 707mV/47Kohm 7. 话筒部分： 8. 信噪比(SNR):80dB 9. 失真度(THD):≤0.2% 10. 频率响应:20Hz-20KHz ±1dB 11. 输入灵敏度/阻抗 25-250mv 4.7Kohm 12. 电源供电 AC 220V/50Hz	台	1
4	无线手持话筒	1. 可调频无线手持话筒 2. 100 个频率可调 3. 频率范围:500MHz—800MHz(UHF)最大频偏 :±15KHz 频率响应:40Hz-20KHz 4. 信噪比:100dB.(A) 5. 灵敏度:10/uv s/n=50dB 动态范围:50~70	只	2
5	双无线头戴话筒	1. 使用 UHF550-980MHz 频段，应用 PLL 频率合成锁相环技术，频率可调，发射功率可调，避免干扰频率。集成中央处理器 CPU 的总线控制，配合数字液晶界面显示，设有回输啸叫抑制减弱功能。空阔最大使用范围 100 米以上。	台	1
6	电源管理器	1. 电源时序动作 2. 可选通电即启和手动功能 3. 额定功率:4000W 4. 每路插座输出电流 10A 5. 输出方式:8 路电源输出 6. 标准通用三芯插座	台	1
7	专业机柜	1. 16U 音响系统航空机柜，带调音展台	台	1
8	音箱线材及辅材辅料	1. 音箱专用线材、辅材辅料	批	1
9	音乐节拍器	1、机械式节拍器。 2、速度范围:40-208 拍/分 3、机芯材料: 钢化塑料 4、摆锤: 镀锌金抛光电镀 5、外形尺寸: 203mm*117mm*100mm	个	1
10	落地镜	1. 定制	m2	15

		2. 镜面厚度不低于 5MM, 防水镜面, 长 6m*高 2.5m		
11	舞蹈把杆	1. 规格:长 3 米, 把杆直径 55mm, 内有 22mm 直径锰钢, 水曲柳材质, 架采用无缝钢管焊接而成, 颜色珍珠白。活动升降内芯为电镀圆管, 螺旋拉销式升降控制装备, 升降高度可调节 40cm	组	2
12	瑜伽垫	1. 长 1800mm 宽 800mm 厚 10mm, 材质:NBR 材质, 采用闭孔发泡技术	个	25
13	软开砖	1. 尺寸:23*15*7cm, 材质:全新环保 EVA	块	50
14	舞蹈拉力带	1. 天然乳胶 1500MM*150MM*0.35MM	根	25
15	更衣柜	1200*400*1800mm, 全木结构, 柜身材料采用 16mm 厚 E1 级双贴三聚氰胺板; 板材所有截面均经全自动封边机封边处理, 封边所用边条均为 PVC 封边条; 结构: 更衣柜分为上下两部分, 上下部分分别为 3 个板式单开门, 分别放置一层 16mm 三聚氰胺活动隔板, 更衣柜内的隔板高度可以调整; 每扇门配置一把锁	个	2
16	更衣长凳	1. 长凳全部为 ABS 全新工程塑料制成, 尺寸: 1800*400*450mm 2. 采用钢制模具注塑一次成型	个	2
17	鞋柜	1. 规格:≥1200*400*400mm 环保 E1 级实木板 2. 外附环保皮全包。	个	2
18	安装调试	1. 安装调试 2. 进行设备调试, 处理设备调试过程中发生的各种异常现象。确保所供货设备能正常投入使用	项	1
	环境改造			
19	环境改造	1. 吊顶:轻钢龙骨吸音板吊顶 2. 地板: 橡胶地板 2. 灯具:LED 平板灯 3. 线路:电路改造 (包含开关、插座) 4. 窗帘: 布窗帘	项	1

13. 卫生保健室配套设备

序号	名称	参数	单位	数量
1	诊察桌	1. 规格:1200mm×600mm×750mm (±0.5mm); 2. 用料:面板厚≥18mm, 其余板厚≥15mm, 采用环保型中密度板, 灰白色三聚氰胺板贴面, PVC 封边 3. 结构:双抽;	张	1
2	诊察椅	1. 面料材质:椅面、靠背选用皮革 2. 背垫、座垫采用高密度发泡成型棉 3. 高度可调节升降及旋转; 五星脚架; 万向轮脚轮。	张	1
3	健康档案橱	1. 外型尺寸: 1000*500*2000mm, 2. 采用铝合金框架式结构, 铝合金规格: 前面框架采用 30*25mm 铝合金型材, 后面及侧面为 30*30mm 铝合金型材, 铝型材为模具冲压一次成形加工, 铝合金配有 ABS 连接件	个	1

		进行连接。 3. 分为上下二部分；上层部分为玻璃对开门，镶装玻璃为槽装式，上层内置二层可调隔板并配有可调金属升降架，升降架配有 ABS 挂扣，对隔板高度进行调节；下层部分为板式对开门，内设固定式隔板一层。隔板设有金属 C 形槽增加隔板承重。板材外露截面由 PVC 封边。门板、背板、侧板、隔板采用 16mm 三聚氰胺板。		
4	诊查床	1. 平板诊查床 2. 钢制喷塑 3. 管材直径$\geq 2.5\text{cm}$ 4. 壁厚$\geq 1.5\text{mm}$ 5. 表面无锋棱 6. 焊接牢固；床板：$\geq 12\text{mm}$ 厚夹板。外形尺寸$\geq$：床长 1900mm、宽 900mm、高 500mm。	张	1
5	身高坐高计	1. 身高测量范围为 60-200cm，坐高测量范围为 40-120cm，分度值是 0.1cm，铝质标杆	台	1
6	体重称	1. 指针式，最大称量 120 千克，最小分度值 0.1 千克，量度范围 700mm-1900mm，最小分度值 1mm，误差 $\pm 1\text{mm}$ 。	台	1
7	肺活量计	电子式 1. 供中小学卫生室测试学生肺活量使用。2. 规格：电子式，液晶屏尺寸：60*26mm 测量范围：0~10000mL，最小分辨率：1mL。3. 测量误差 $\leq \pm 5\%$ 。4. 工作电压：220V/50Hz 或交直流两用。	台	1
8	落地蛇形灯	1. 不锈钢灯罩，立杆，蛇形软管，开关灯口。底座为 20*40mm 矩形管焊接	台	1
9	紫外线灯	紫外线波长为 253.7nm，电源电压 220V/50Hz，功率为 2*30W，灯臂可以调节，调节角度 0-180 度。采用双灯管结构，也可单独使用。	台	1
10	对数灯光视力表	5m 标准对数视力表灯箱 1、规格为$\geq 30\text{cm} \times 10\text{cm} \times 100\text{cm}$，箱体内外采用静电喷涂。 2、视力表的面框采用铝合金型材，四个连接角采用钢板连接，表面采用 ABS 塑料。 3、视表板选用有机玻璃板，配灯光视力表。	个	1
11	器械橱	1. 外型尺寸：1000*500*2000mm 2. 采用铝合金框架式结构，铝合金规格：前面框架采用 30*25mm 铝合金型材，后面及侧面为 30*30mm 铝合金型材，铝型材为模具冲压一次成形加工，铝合金配有 ABS 连接件进行连接。 3. 分为上下二部分；上层部分为玻璃对开门，镶装玻璃为槽装式，上层内置二层可调隔板并配有可调金属升降架，升降架配有 ABS 挂扣，对隔板高度进行调节；下层部分为板式对开门，内设固定式隔板一层。隔板设有金属 C 形槽增加隔板承重。板材外露截面由 PVC 封边，门板、背板、侧板、隔板采用 16mm 三聚氰胺板。	个	1
12	综合急救	铝合金急救箱，口对口呼吸面罩，医用剪，医用镊，止血钳，	个	1

	箱	体温计，一次性 PE 手套，绷带，夹板，药棉，纱布块，绷带，创口贴 10 片，止血带 1 根，酒精，碘伏，三角巾，一次性注射器，急救毯，医用棉签，医用胶带，压舌板，缝合针，缝合线，烫伤膏，风油精，清凉油等		
13	血压计	1. 普通医用汞柱式血压计, 由刻度盛水银的玻璃管、橡皮管、橡皮囊袖带、打气球等组成。	个	1
14	听诊器	普通医用听诊器；耳环弹片应用弹簧钢制成	支	1
15	污物箱	1. $\Phi 300\text{mm}$ ，高 340mm 不锈钢. 踩踏式. 手提内胆	个	1
16	担架	1. 移动式，展开尺寸 2000mm*600mm* $\geq 18\text{mm}$ ，可折叠	副	1
17	药品柜	1. 外型尺寸：1000*500*2000mm 2. 采用铝合金框架式结构，铝合金规格：前面框架采用 30*25mm 铝合金型材，后面及侧面为 30*30mm 铝合金型材，铝型材为模具冲压一次成形加工，铝合金配有 ABS 连接件进行连接，铝型材表面经环氧树脂静电粉末喷涂防腐处理。 3. 分为上下二部分；上层部分为玻璃对开门，镶装玻璃为槽装式，上层内置二层可调隔板并配有可调金属升降架，升降架配有 ABS 挂扣，对隔板高度进行调节；下层部分为板式对开门，内设固定式隔板一层。隔板设有金属 C 形槽增加隔板承重。板材外露截面由 PVC 封边，门板、背板、侧板、隔板采用 16mm 三聚氰胺板。	个	1
18	高压消毒锅	1. 容积:18L 2. 材质:锅体外壳、内腔均采用不锈钢 SUS304 材质制成； 3. 加热方式:电加热；功率：2KW；最高工作温度：126℃-128℃	台	2

14. 体育器材室配套设备

序号	名称	参数	单位	数量
1	体育器材架	1. 尺寸:1500*500*2000 2. 四层 3. 立柱:50*30*0.8C 型钢材 4. 横梁:50*30*0.7P 型梁 5. 层板:0.4mm 冷轧钢板	个	2
2	体育器材柜	1. 外型尺寸：1000*500*2000mm， 2. 橱柜采用铝合金框架式结构，铝合金规格：前面框架采用 30*25mm 铝合金型材，后面及侧面为 30*30mm 铝合金型材，铝型材为模具冲压一次成形加工，铝合金配有 ABS 连接件进行连接，铝型材表面经环氧树脂静电粉末喷涂防腐处理。 3. 橱柜分为上下二部分；上层部分为玻璃对开门，镶装玻璃为槽装式，上层内置二层可调隔板并配有可调金属升降架，升降架配有 ABS 挂扣，对隔板高度进行调节；下层部分为板式对开门，内设固定式隔板一层。隔板设有金属 C 形槽增加隔板承重。板材外露截面由 PVC 封边，门板、背	个	4

		板、侧板、隔板采用 16mm 三聚氰胺板		
3	体育用品 (一)	1. 篮球 (pu 材质, 橡胶内胆, 圆周长 680mm~700mm; 质量 465g~535g)、排球 (5 号, pu 材质)、软式排球 (4 号:圆周长 600mm~620mm, 质量 200g~250g)、儿童足球 (3 号, PU 材质, 圆周长 535mm~560mm; 质量 270g~320g)、少年足球 (4#, PU 材质, 橡胶内胆, 胶粘工艺) 各 15 个。 2. 乒乓球 (直径 43.4mm~44.4mm, 质量 2.20g~2.60g, 弹跳 220mm~250mm, 圆度 0.4mm, 受冲击不小于 700 次无破裂)、乒乓球拍 (2 块为 1 副, 直握拍, 双面反胶, 鲜红色或黑色, 拍面平整;)、羽毛球 (球口外径 65mm~68mm, 球头直径 25mm~27mm, 球头高度 24mm~26mm, 毛片插长 63mm~64mm, 质量 4.50g~5.80g, 毛片数量 16 片)、羽毛球拍 (球拍总长度≤660mm, 球拍宽度≤230mm, 球拍弦面长度≤280mm; 2 个球拍为 1 副。学生用羽毛球拍: 铝合金材质, 球拍框杆连接牢固,) 各 25 套 3. 跳绳 (长跳绳, 绳长度 7000mm~8000mm, 直径 8~9mm, 质量 230g~300g, 柄 (2 个): 长度 140mm~170mm, 直径 26mm~33mm, 质量 70g~90g) 15 根	套	1
4	体育用品 (二)	1. 跳高垫 (尺寸: 2000mm*3000mm*300mm, 折叠式防水帆布, 颜色为军绿色。填充内芯: 聚氨酯海绵) 2 个、起跳板 (尺寸 1.22m*0.3m*0.1m 木质 带橡皮泥) 1 块、跳高架 (铝合金立柱, 底座带轮, 铁板折盒喷涂, 高度刻度 300mm~2300mm;) 4 付、跳高横杆 (长 3000mm~4000mm, 直径 25mm~30mm, 质量不超过 2000g。) 4 根、投掷靶 (铁框架, 金属靶面, 靶面 650mm*650mm, 立柱采用 30*30mm 方管焊接) 4 套	套	1
5	比赛用品	1. 接力棒 (长 300±10mm Φ 30±5mm 整段铝合金材质接力棒颜色是红白相间) 25 根、起跑器 (原材料为铝合金插钉为圆钢;) 4 付、篮球赛记分器 (手推式记分盒) 1 套、讯响器 (电压: DC12V 声音分贝: 约 120DB 控制线长 4.5 米*2 条。单音) 1 套、扩音设备 (腰跨式 音乐播放: 10~15 小时 工作温度 -10° -45° 工作电压: 3.7v) 2 台、发令枪 (双发式或多发式。金属, 塑胶手柄; 100 米处不小于 60 分贝; 烟雾: 150 米处清晰可见。) 2 支	套	1
6	装球车	1. 可四轮移动, 可折叠。用于装篮球、排球、足球等球类物品。尺寸 750*700*800mm	辆	2

15. 录播室配套设备

序号	名称	参数	单位	数量
1	精品录播电脑主机	1. 主机系统内存$\geq 8\text{GB}$, 主机存储容量$\geq 1\text{TB}$, 主机采用≥ 3颗 ARM 架构处理器, 主处理器采用 8 核架构, 2 颗协处理器均采用 4 核架构。 2. 为保证不影响授课, 主机无风扇设计, 主机噪声小于 20dB (A) 3. 支持≥ 2个 HDMI 高清采集接口, 支持分辨率包含: $3840 \times 2160\text{p@30Hz}$ 并向下兼容。 4. 支持录制倒计时, 自定义设置≥ 4种倒计时时间。 5. 主机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、导播、远程运维参数设置功能。 6. 支持通过主机屏幕实现画面预监, 可同时预监≥ 7路画面。 7. 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。 8. 支持断电扩声, 在主机完全断电的情况下, 从主机线路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。 9. 壁挂支架, 可通过转轴实现翻转, 便于接插线和维护。 10. 支持≥ 4个 USB 类型接口, 其中 USB-A 接口≥ 3个, Type-C 接口≥ 2个。 11. 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。 12. ★主机≥ 15英寸电容触控屏, 屏幕分辨率$\geq 1920 \times 1080$。(需提供检测报告) 13. 屏幕满足无蓝光危害, 符合 IEC 62471:2006 要求, 即在 10000s (约 2.8h) 内不造成对视网膜蓝光危害 (LB), 其 LB 需达到$\leq 100 \text{ W} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{sr}^{-1}$。 14. 整机供电电压$\leq 24\text{V}$。 15. 支持通过主机一体化触控屏幕, 选择自动/手动导播模式。 16. 支持串口通信, 可通过中控协议实现中控控制, 控制开关机、开始/暂停/停止录制。 17. ★可通过 IOT 物联平台实现对主机的远程升级, 支持本地通过 U 盘进行升级。(需提供检测报告复印件) 18. 支持≥ 4个 RJ45 接口, 其中≥ 3个支持 POE。 19. 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≥ 8个阵列麦克风接入主机, 通过网线可以实现≥ 2个麦克风的供电、音频信	台	1

		号传输、音频参数设置，支持数字音频传输。 20. 音频编码码率支持 320Kbps 并向下兼容，支持 128 Kbps 、48Kbps 可选。采样率支持 48kHz。音频信号处理延时$\leq 20\text{ms}$。频率响应 20Hz~20kHz。 21. ★支持标准 USB 音视频信号输出，通过主机 Type-C 接口可以实现图像和声音输出，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。（需提供检测报告）		
2	主机导播系统	1. 在导播界面的预览窗口可实时观看教师全景/特写、学生全景/特写、多媒体电脑、板书画面，点击可进行画面切换。预监画面可实时推流给资源平台，实现平台直播。 2. 支持电影模式和资源模式同步录制，可根据用户的不同需求选择录制模式。 3. 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。 4. 录播画面比例支持 16:9。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。 5. 导播优先级可自定义设定，支持定时切换设置，可自由选择切换时间和切换画面，支持根据学生、老师行为状态实现画面智能切换。 6. 支持设定图片台标，支持 jpeg、png 两种格式，支持$\geq 20\text{MB}$ 台标文件，台标大小比例可通过主机一体化屏幕实现设置，台标位置可以通过主机一体化屏幕设定在 PGM 任意位置，支持快速台标位置设定功能。 7. 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。 8. 支持通过互动录播电脑主机的一体化屏幕实现预置位设置与调用，预置位≥ 9 个。 9. ★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$\leq 200\text{MB}$，单个图片文件$\leq 20\text{MB}$，可保存≤ 10 个素材；支持设定片头片尾保持时间，保持时间在 5s~10s 之间可选，片头片尾素材可直接在互动录播电脑主机的一体化屏幕上进行删除。（需提供检测报告） 10. 支持导入与导出互动录播主机配置文件，进行升级和调试。 11. 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	套	1

		可通过网络实现远程导播控制。		
3	主机互动系统	1. 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。 2. 同时支持自动连线 and 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，可选择接听或者挂断。 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。互动画质等级可选≥4 个等级。 4. 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的一体化触控屏上显示主机网络状态。 5. 支持微信扫码登录，无需单独输入账号，使用微信扫码互动录播电脑主机的一体化触控屏上显示的二维码即可登录互动系统，登陆后显示用户头像和用户名。 6. 互动过程中可随时邀请新的听课端加入，支持拨号呼叫，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。 7. 支持一键结束互动，通过互动录播电脑主机一体化触控屏一键结束互动。 8. 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。 9. 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。 10. 支持双流自动发送。 11. 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，点击课表即可立即加入课堂，进行实时互动。 12. 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。	套	1
4	主机视频处理系统	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，可支持网络视频信号接入、高速数字信号 HDMI 接入。	套	1

		3. 主机可通过 rtsp 协议接入第三方摄像机视频流。 4. 支持 ≥ 3 种编码复杂度。 5. 支持设置不少于两种码率控制方式。 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。		
5	云台摄像机	1. 采用 1/1.8 英寸 CMOS 传感器，传感器有效像素 ≥ 800 万 2. 支持畸变矫正功能，畸变 $< 1.5\%$ ，校正后可实现视觉无畸变 3. 支持不少于 40 倍变焦 4. 支持自动白平衡，背光补偿，支持 2D、3D 数字降噪 5. 水平视场角不小于 60° 6. 云台水平转动范围不小于 $\pm 170^\circ$ 8. 云台垂直转动范围不小于 $\pm 30^\circ$ 9. 预置位个数不小于 255 个	台	3
6	云台摄像机图像处理系统	1. 支持自动白平衡。 2. 支持背光补偿功能。 3. 支持 2D、3D 数字降噪。 4. 支持不少于 4 种编码等级。 5. 支持 TCP/IP, HTTP, RTSP, RTMP, Onvif, DHCP, 组播等网络协议。 6. 支持设置摄像机分辨率、帧率、码率。 7. 支持设置摄像机亮度、饱和度、对比度、锐度、色度、快门速度。 8. 图像支持左右镜像、上下翻转，默认不开启。 9. 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。 10. 支持 RTMP 推流，RTSP 拉流，地址可设置。 11. 支持 ONVIF 协议，可预览 ONVIF 画面。支持 GB28181 协议，可使用 GB28181 协议推流。	套	3
7	4K 教师摄像机	1. 镜头水平视场角 $\geq 40^\circ$ ，传感器尺寸 $\geq \text{CMOS } 1/2.8$ 英寸，传感器有效像素 ≥ 800 万。 2. 支持 4K 超高清，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。 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，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。	台	1
8	教师摄像	1. 4K 教师摄像机内嵌智能跟踪算法，无需单独安装定位	套	1

	机图像处理系统	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，高清摄像机画面并分析计算，通过导播跟踪系统，实现所有画面的自动导播切换： 3. 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； 4. 当教师切换多媒体授课时，自动切换为多媒体特写画面。 5. 支持设置摄像机分辨率、帧率、码率。 6. 支持设置摄像机亮度、饱和度、对比度、锐度、色度、快门速度。 7. 图像支持左右镜像、上下翻转，默认不开启。		
9	4K 学生摄像机	1. 镜头水平视场角$\geq 90^\circ$，传感器尺寸$\geq \text{CMOS } 1/2.8$英寸，传感器有效像素≥ 800万。 2. 一体化集成设计，支持 4K 超高清，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。 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，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。	台	1
10	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，高清摄像机画面并分析计算，通过导播跟踪系统，实现所有画面的自动导播切换： 3. 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； 4. 学生跟踪具备人脸检测辅助识别功能。 5. 支持设置摄像机分辨率、帧率、码率。 6. 支持设置摄像机亮度、饱和度、对比度、锐度、色度、快门速度。 7. 图像支持左右镜像、上下翻转，默认不开启。	套	1
11	远程互动课堂软件	【电脑端】 1. 支持微信扫码登录，无需输入帐号密码即可实现登录。 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。 （需提供检测报告并加盖厂商公章） 3. 支持搭配录播主机，进入录制视频、直播活动、互动	套	1

		课堂、网络教研活动。 4. 支持在课前设置录播机的录制画面、导播模式。 5. 支持直接创建公网直播，即时生成直播二维码，无需通过平台进行提前预约。 6. 支持通过直播链接，观看已结束的直播活动视频，视频在云端保存七天，并支持下载 MP4 格式到本地。 7. 支持直接创建网络教研，即时生成教研二维码，扫码可进行查看教研简介、发送点评等。无需通过平台进行提前预约。（需提供检测报告） 8. 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。 9. 支持通过房间号加入互动课堂或网络教研，听课端可直接输入房间号加入到房间中进行互动。 10. 可查看参与互动的教室网络连接情况，房间内所有成员都能查看到每个上台成员的网络情况。 11. 支持美颜功能，美化课堂人物效果。对本地摄像头画面进行美颜处理，并显示对应的实时画面，方便教师查看美颜效果；至少支持自定义 8 个美颜项目。 12. 可以控制锁定房间，保证课堂安全，避免陌生人加入影响课堂。 13. 系统智能分配授课老师及不同听课成员的默认笔迹颜色，学生可区分不同教室板书内容。 14. 支持在线打开云课件列表，无需下载至本地，即可在线打开云课件进行展示及讲授。 15. 支持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大屏上参与活动。支持至少 6 种类型、50 个模板的课堂活动。 16. 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，实时上传至授课教师大屏，听课成员同步显示照片内容，且分别支持授权授课老师与听课成员的对照片进行拖动、放大、批注操作，实现远程讲评。 17. 画板同步：授课过程中支持用户调起画板工具，提供不少于 4 种书写工具和 14 种基础颜色；提供调色板功能，可选择任意基础颜色进行混合产生新的颜色；画板工具中所有功能均可在授课老师以及各听课成员端同步操作，且可同时独立调色，互不干扰。 18. 授课过程中支持用户调起乐器工具，提供虚拟键盘，不少于 36 个琴键，授课老师弹奏的内容可同步到所有听课成员；听课成员也可弹奏并反向同步给所有授课老师及其他听课成员。 19. 支持互动课堂中可对本地班级、听课班级中表现好的班级发送点评奖励，每堂课可统计各班点评总分，并在课上一键展示最高得分的班级进行表扬。		
--	--	---	--	--

		20. 提供不少于 4 个通用工具, 8 个学科工具, 支持语文、数学、英语、美术、地理等学科使用, 并支持授课老师与听课成员多方交互触控。 【移动端】 1. 为保证 APP 安全性, 需通过官方应用商城进行下载并安装。iOS 支持通过官方 AppStore 下载, 安卓端支持通过应用宝进行下载。 2. 安卓端或 iOS 端支持修改个人头像、昵称及学科学段。 3. 安卓端或 iOS 端支持通过手机号或房间号加入互动课堂以及网络教研, 支持音视频互动以及文字互动。		
12	阵列麦克风	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$\geq 8\text{m}$。 4. 麦克风信噪比$\geq 68\text{dB}$。 5. 麦克风声压级$\geq 130\text{dB SPL}$, 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 吋螺口, 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。	套	3
13	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$\geq 24\text{dB}$。 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使用, 也可连接 Windows 系统, 并为其提供音频输入。	套	3
14	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$\geq 2\text{V}$ (RMS)。整机 3.5mm 音频接口≥ 2个。	套	1

		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 $\leq 30g$ 。 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. 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。		
15	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. 支持智能混音，支持多通道输入混音。	套	1
16	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 ≥ 90 dB。 9. 声音分离度 50dB。 10. 谐波互调失真 $<0.17\%$ @1KHz 150mV。	台	1
17	专业音箱	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 $\geq 120W$ 。 6. 单音柱最大功率 $\geq 240W$ 。 7. 灵敏度:95dB/1W/1M。 8. 最大声压级:120dB SPL。 9. 单音柱覆盖角度:水平 120°、垂直 120°。	对	1
18	观摩教学显示终端	1. 屏幕物理尺寸 ≥ 55 英寸，分辨率 $\geq 3840*2160$ ，刷新率 ≥ 60 Hz，可视角度 $\geq \pm 176$ 度。	台	2

		2. 整机功耗 $\leq 120W$ ，待机功耗 $\leq 0.5W$ 。 3. 内置喇叭个数 ≥ 2 ，喇叭总功率 $\geq 16W$ 。 4. USB 通道支持不少于 12 种音视频文件格式，USB 接口数量 ≥ 2 。 5. HDMI 输入通道数量 ≥ 3 、模拟 RF 接口 ≥ 1 、AV 接口 ≥ 1 6. 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 7. 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		
19	观摩音箱	1. 双音箱有线连接，机箱采用塑胶材质。 2. 输出额定功率 $\geq 2 \times 15W$ 。 3. 配置独立音频数字信号处理芯片，支持啸叫抑制功能。 4. 支持教师扩声和输入音源叠加输出。	对	1
20	导播显示器	1. 屏幕尺寸： ≥ 23.8 英寸 2. 分辨率：1920*1080 3. VA 屏幕比例：16:9 4. 接口：HDMI，VGA	台	1
21	导播键盘	1. 整机纯金属材质，全铝机身，CNC 工艺，底部配备 ≥ 4 个硅胶垫； 2. 采用彩色背光按键，按键数量 ≥ 29 个，背光颜色 ≥ 3 种，可通过不同颜色表征不同的工作状态，简化老师理解，支持背光亮度调节，可以根据教室光线环境和喜好自行调节背光亮度，满足不同场景和使用需求； 3. 整机配备云台操纵杆，通过整机摇杆操作，支持不少于 8 个方向的云台控制，可通过操纵杆的倾斜程度实现对云台摄像机的转动速度控制，同时可通过操纵杆实现 ZOOM 拉进拉远控制，满足精准的拍摄取景； 4. 支持一键复位功能，可通过云台操纵杆，快速将摄像机复位到开机预置位画面；	台	1
22	导播控制台应用系统	1. 整机支持不少于 5 个预置位，支持云台预置位设定，预置位设定无需打开其他设置软件，可直接通过键盘完成预置位设定，设定后预置位即刻生效，用户设定预置位过程有灯光提示，减少用户误操作的概率，预置位调用过程中导播键盘提供灯光颜色变化提示+蜂鸣器提示，给用户最准确的操控反馈，用户可直接通过预置位调用控制录制画面切换当前选中的某个预置位，实现对拍摄角度的精准控制； 2. 支持云台摄像机控制选择，用户可以通过整机按键操作，支持 ≥ 5 个摄像机通道选择，通道选择完成后，键盘操命令仅对选中摄像机生效，不会产生串码； 3. 整机与录播主机操作同步，用户通过导播键盘，可以实现开始、暂停、停止、三种录制状态控制，控制实时性良好，能够做到即点即录，无需等待，控制过程导播键盘提供灯光颜色变化提示+蜂鸣器提示，给用户最准确	套	1

		的操控反馈； 4. 支持导播模式控制，用户可根据使用场景需要，设置当前的导播模式，整机可设置录播主机为自动导播模式和手动导播模式，满足不同场景需求； 5. 支持≥ 6种画面布局，包含单画面、双画面、画中画、三画面、四画面、自定义布局； 6. 支持导播控制，用户可通过整机按键操作实现导播画面选择，选中通道能够高亮显示，支持≥ 6个导播通道控制；		
23	资源管理平台	一、基础管理： 1. 系统应采用模块化设计，便于运维管理，可通过浏览器实现数据看板查看、实时巡课、名师示范课点播、用户管理等功能。 2. 系统应至少提供超级管理员、内容管理员、权限管理员、专递课堂管理员四种默认角色，分别具备不同模块的管理权限；在添加区域管理员时，为不同层级的管理者设置所管辖的区域权限。 3. 系统应支持管理员根据不同教师的工作需求创建角色，自定义该角色的名称和可使用的功能权限；并可查看各角色的人数，方便管理。 4. 教师应可以通过自主账号登录平台，根据教师个人学习需求对全区域的名师示范课等视频课程进行筛选、点播观看、在线学习。 5. 录播主机录制的视频应可以自动上传至平台，支持本校教师或管理员可对视频进行名称编辑、学科学段编辑、下载、删除、发布课程等操作。 6. 在课程发布时，应可选择对应的学段、学科、发布模块、示范课分类等，方便用户按不同维度查找课程。 7. 系统应支持区域管理员和学校管理员分别对所管辖区域范围内，教师申请发布的课程进行审核，监控公开课程资源的质量；拒绝课程发布时，需填写拒绝原因；若课程未通过时，系统将在消息中心自动通知该课程归属的教师。 8. 系统支持修改昵称、密码及头像设置等，并可重新绑定手机号，同时关联绑定/解绑个人微信号。 9. 系统应支持名师、名校、教研组等认证管理。 10. 名师认证：可通过的 11 位手机号码进行快速查询，根据查询后该教师的姓名、学科学段、所在区域、已上传示范课数量、课程播放量、参与教研活动次数等信息，确认身份并认证成为名师； 11. 教研组认证：系统应可通过名称输入进行快速查询，根据查询后该教研组负责人姓名及账号、小组成员数、已开展教研活动次数，确认教研组信息并认证； 12. 名校认证：系统应可通过输入名称快速查询，根据查	套	1

		询后该学校的教师人数、已上传示范课数量、课程总播放量，确认学校信息并认证； 13. 认证后，该名师、教研组或名校的名称后面需带有官方认证标识，方便师生进行快速查找精品资源。 14. 通过认证的名师、教研组、名校，应可实时在认证列表中查看认证名师的示范课数、课程播放量、参加的教研活动数，名师教研组的参加人数、参加的教研活动数，及认证名校的教师人数、示范课数、课程播放量。 15. 平台应支持本地视频上传，对上传视频可进行标题描述、课程介绍等设置，可选择默认的视频缩略图封面，也可选择本地图片上传成为封面。 16. 在添加课程计划、课程审核通过/被拒绝、认证成功、成功加入教研组等消息可在主页面实时提醒。 二、设备管理功能： 1. 平台需实时显示学校内设备总数、在线设备总数、正在直播或录制的活跃设备数，实时呈现学校录播设备整体情况； 2. 学校管理员应可实时监控校内录播设备的状态，包括设备 CPU 占用率、网络上下行带宽、磁盘空间情况、内存情况、系统版本，方便远程运维； 3. 平台需支持学校管理员进行远程关机、重启、密码设置等操作。 4. 学校管理员可设置录播设备的直播模式为公网直播，自由发起公网直播活动，方便举办公开课、校园培训等活动。 5. 直播全局调度系统:实时收集节点负载、网络质量，并根据终端用户的 IP，将用户请求引导至最优的节点，以降低时延，提升流畅率。 6. 冗余带宽:云服务器具备 T 级的带宽储备和百万级并发承载能力，可应对突发增量的用户访问。 7. 支持创建直播，提前设置预约直播信息，并获取直播地址及二维码海报，方便提前发布直播信息。 8. 可根据直播开始时间和结束时间，分类显示所有直播的当前状态，包括未开始、进行中、已结束；用户可通过状态筛选不同的直播进行编辑管理。 9. 应支持模糊搜索，支持输入与直播名称相关的关键字，搜索直播活动。 10. 在直播结束前，应支持教师修改直播的结束时间、直播场地、名称、封面、课件、直播简介、聊天互动权限等设置，并保持原分享链接和二维码不变，避免因活动调整导致原分享链接和二维码失效。 11. 应可一键生成直播海报或链接并进行分享，其他用户通过扫描海报上的二维码或打开链接的方式，观看直播视频。		
--	--	--	--	--

		12. 直播活动应支持生成直播海报，生成后用户可直接在网页中一键复制图片，并粘贴至微信中发送，无需下载图片保存本地，提高分享效率。 13. 所创建的活动需支持分享链接地址，PC 端、移动端访问查看直播活动的相关信息，包括封面、活动名称、学校名称、活动开始时间、简介、预览课件等；在预览课件时，可在课件上进行书写、擦除、移动图片素材等操作，且操作不影响原课件内容，方便评课老师在直播开始前，预览主讲老师的课件。 14. 教师应可选择云课件与直播关联，无需耗时上传本地文件；课件与直播关联后，支持在活动开始前查看云课件；活动结束后，用户可在观看直播视频的同时，在线查看已关联的课件。 15. 在直播过程中，需支持在直播课程中发布评论、点赞、分享观看链接或二维码，同时可查看直播简介、活动课件和实时观看人数。 16. 在直播开始前和直播过程中，管理员可修改观众聊天互动的权限；可设置为观众禁言，仅允许管理员进行发言，把控直播活动的纪律。 17. 平台系统应支持活动签到功能，在直播活动开始前，设置签到规则；可选择观众首次进入直播进行签到，或直播开始后 15 分钟开始签到，适应不同的直播场景。 18. 支持设置观众签到的输入信息，可选择仅输入“姓名”或“姓名、班级/学校/单位”。 19. 平台应支持临时发起签到，直播开始后，可对所有正在观看直播的用户发起签到；观众会在直播界面收到实时的签到提醒，帮助教师及时收集观众在线情况。 20. 平台应支持活动数据导出，支持教师以 Excel 格式导出签到结果，签到结果包括每次签到的姓名、账号等信息。 21. 在直播开始后系统应支持查看直播的人气峰值、观看人次、累计点赞、观众发言次数、签到人数等数据，随时掌握直播情况。 22. 系统支持开启直播回放功能，开启后可在原有直播的分享链接中查看已结束的直播内容，回顾直播精彩环节。 23. 授课教师可选择直播中各时段生成的回放视频，发布至名校网络课堂/名师示范课，方便其他师生观看。 24. 平台系统应支持直播分组功能，教师可将多场已创建的直播，添加至同一直播分组，或在分组中直接新建直播；每个直播分组自动生成分享二维码和链接，方便观众在一个分组链接中选择不同直播进行观看。 25. 平台系统应支持直播分组命名，授课教师对直播分组自定义名称，让直播分组更具辨识度。 26. 平台系统支持教师删除过期或无效的直播，删除后原		
--	--	---	--	--

		有的直播分享链接将自动失效。 27. 平台系统支持直播集群技术，以支持系统的横向拓展，随系统应用规模的拓展逐渐增加转发服务器以支持更大规模直播，平台支持不少于 200 点以上高清直播功能。		
24	本地存储服务器	1. 处理器: Intel E3-1245 2. 内存类型: DDR4 3. 内存空间: 不小于 16GB 4. 硬盘接口: SATA 5. 硬盘类型: 3.5 英寸 HDD 6. 硬盘空间: 物理空间不小于 25TB 7. 设备高度: $\leq 1U$	台	1
25	智慧黑板	一、硬件功能 1. 显示区域≥ 86 英寸液晶显示器，显示比例 16:9，分辨率$\geq 3840*2160$，钢化玻璃表面硬度$\geq 9H$。 2. 整机采用一体设计，外部无任何可见内部功能模块连接线。边角采用弧形设计，表面无尖锐边缘或凸起。 3. 嵌入式系统版本不低于 Android 14，内存$\geq 2GB$，存储空间$\geq 8GB$。 4. 采用红外触控方式，支持 Windows 系统中进行 40 点或以上触控，支持在 Android 系统中进行 40 点或以上触控。 5. 整机触控书写功能集成预测算法，在书写速度$\geq 50cm/s$，支持笔迹距离笔的距离小于 20mm；书写触控延迟$\leq 25ms$；触摸响应$\leq 4ms$。 6. 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。整机支持手笔分离，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。 7. 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。 8. 整机内置非独立外扩展的 4 阵列麦克风，可用于对教室环境音频进行采集，拾音距离$\geq 12m$。 9. 整机系统支持手势上滑调出人工智能画质调节模式（AI-PQ），在安卓通道下可根据屏幕内容自动调节画质参数，当屏幕出现人物、建筑、夜景等元素时，自动调整对比度、饱和度、锐利度、色调色相值、高光/阴影。 10. 具有纸质护眼模式，且在该模式下显示画面各像素点灰度不规则，减少背景干扰。 11. Wi-Fi 和 AP 热点支持频段 2.4GHz/5GHz。 12. Wi-Fi 制式支持 IEEE 802.11 a/b/g/n/ac/ax；支持版本 Wi-Fi6。 13. 整机上边框内置非独立摄像头，采用一体化集成设	套	1

		计,可拍摄≥1600 万像素数的照片。 14. 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, 用户无需手动输入投屏码或扫码获取投屏码; 15. 支持同一支笔, 笔头、笔尾书写不同的颜色, 且颜色可自定义。 16. 整机关机状态下, 通过长按电源键进入设置界面后, 可点击屏幕选择故障检测、系统还原功能, 系统还原可单独还原 PC 系统, 单独还原整机系统。 17. 整机设备支持地震预警, 地震预警功能支持自动获取位置, 并支持用户手动进行位置校准; 地震预警支持预警等级设定, 用户可根据当地地质地貌情况自行设置提醒阈值; 地震预警支持功能开启和关闭。 18. 整机系统支持手势上滑调出人工智能画质调节模式 (AI-PQ), 在安卓通道下可根据屏幕内容自动调节画质参数, 当屏幕出现人物、建筑、夜景等元素时, 自动调整对比度、饱和度、锐利度、色调色相值、高光/阴影。 19. 整机内置专业硬件自检维护工具 (非第三方工具), 支持对整机内部的板卡及部件模块进行故障检测、系统还原功能。 20. 采用抽拉内置式模块化电脑, ≥ I5 CPU, 内存≥8GB DDR4 内存配置, 硬盘≥256 GB SSD 固态硬盘。 二、常态化互动教学软件 1. 互动反馈系统: 具备公网互动反馈功能, 可将所有学生端和教师端连接在一起构建成为一套互动反馈系统, 方便老师在授课过程中发布问题让所有同学实时参与互动并形成数据沉淀统计, 在系统中教师可以设置: 主观观点收集互动, 单选/多选/判断等可观答题互动, 同时支持文件下发、批注下发功能。 2. 统计考勤: 支持无感考勤签到功能, 学生连接成功进入课堂后, 名字可自动显示在签到列表上, 签到列表可实时统计已签到人数, 并支持查看未到的人员。 3. 无线传屏: 教师端工具栏支持无线传屏, 点击开启无线传屏则打开传屏 码, 老师自带笔记本在互动教学软件输入传屏码即可进行无线传屏。 4. 批注分发: 教师端批注功能支持在课中任意时刻对教师端内容进行批注, 并且支持批注内容一键保存, 自动上传到教师空间, 同时支持将批注内容一键发送到全员学生端, 便于学生同步查看。 5. 同步课件: 当老师在全屏播放课件时, 学生端也会同步进行课件播放, 如: 老师进行 PPT 翻页操作时, 学生端会同步翻页, 保证课堂中老师讲课进度同步展示。 三、校级校园设备运维管理平台软件 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. 系统支持多类型设备接入，集中运维。包含班班通设备、录播设备、班牌设备、校园屏显设备、学生平板设备。 3. 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。 4. 详情管理:支持查看单台设备的当日开机次数、开机时间分布情况、设备已安装软件列表及使用情况、内存/硬盘占用情况、基础参数;并支持远程修改设备关联信息。 5. 多场景锁屏:支持一键下课锁屏、开机自动锁屏、无网络时验证身份解锁。其中“下课锁屏”功能开启后，老师授课结束后可在班班通设备上点击“下课锁屏”按钮即可锁屏，保证班班通设备的使用秩序;其中“开机自动锁屏”可根据用户实际管理习惯，灵活设置不同分组的设备，开机后自动锁屏，以便于学校不同年级间分段管理;设备锁屏后，支持无网络情况下，使用者通过手机微信扫一扫验证身份后获取唯一临时解锁密码进行解锁使用，以防止设备被学生违规使用，影响设备性能。 6. 领导视窗:支持同时查看 8 个教室的实时摄像头画面、设备屏幕画面，其中摄像头画面可直接使用班班通自带摄像头，无需额外购置，方便且实惠。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，事后教育。支持记录所有管理员的巡视记录，方便回溯。 7. 软件静默安装:支持用户自主上传官方正版软件，经过人工封装软件后，批量将软件发送至班班通设备安装，整个安装过程完全无感，不影响正常教学。 8. 弹窗 AI 拦截:支持一键开启全校班班通设备的不良弹窗 AI 拦截过滤能力，设备辅助管理软件实时监测弹出窗口，当有窗口弹出时，会自动使用“不良弹窗 AI 模型”判断，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。 9. 冰点穿透: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。 10. 冰点还原: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。		
26	智能讲桌	1. 智能讲台结构:木结构部分均采用木质板材结构，甲醛释放量$\leq 0.05\text{mg}/\text{m}^3$，桌面防静电。	台	1

		2. 智能讲台尺寸及外观：（长×宽×高）≥ 1100mm×550mm× 900mm，讲台三面环抱式设计，根据人体工学设计，讲台桌面高度合适老师放置教学用品，讲台产品外观桌面平整，悬浮式设计，边缘光滑，无棱角处理，保护师生安全。 3. ≥21.5 英寸电容触摸屏幕，支持 10 点同时触摸。 4. ★智能讲台屏幕采用防眩光全钢化防爆玻璃面板，厚度≥3mm，面板的碎片状态、抗冲击性、霰弹袋冲击性能、耐热冲击性能均通过国家强制玻璃标准，表面应力≥100Mpa, 适应学校复杂环境，保障教学安全。（提供国家认可的第三方检测机构所出具的权威检测报告） 5. 智能讲台触控屏幕稳定固定在讲台中，无突出边角，屏幕无法在没有工具的情况下拆除。 6. 智能讲台支持通过触控屏幕对一体机的画面进行控制，同时支持同步显示一体机画面，老师讲课无需转身背对学生，提高授课效率。 7. 智能讲台设置物理实体快捷按键，两侧按键共≥5 个。 8. 智能讲台具备独立的快捷按键，用户可通过快捷按键对一体机进行一键熄屏、音量加控制、音量减控制等。 9. 智能讲台支持对自身智能讲台触控屏幕的一键息屏、一键开/关机的快捷控制。 10. 智能讲台至少具备 1 个可自定义功能按键，可通过软件设置选择按键功能，包括一键启动白板、一键启动视频展台，一键关闭当前应用程序选项功能等。 11. 智能讲台设置至少四个 USB 充电口，对接入设备进行充电，方便学校对教学用品的管理及维护。 12. 智能讲台设置的 USB 口，可供老师接入键盘、鼠标、U 盘等设备，可被一体机识别通讯。 13. 智能讲台台面有效置物面积≥6 张 A4 纸平铺等效面积，设置有收纳抽屉和隔板，提供更充裕的常用教具、资料收纳空间。 14. 智能讲台支持蓝牙 BLE 功能，可以无线控制支持蓝牙功能的一体机产品开机，减少额外连线或二次装修部署。（提供国家认可的第三方检测机构所出具的权威检测报告）		
27	智能展台	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 and 返修。 2. A4 大小拍摄幅面，1080P 动态视频预览；托板及挂墙部分采用金属加强，托板可承重 3kg。 3. 支持展台成像画面实时批注，预设多种笔划粗细及颜色供选择，且支持对展台成像画面联同批注内容进行同	台	1

		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。 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）		
28	课桌椅	课桌规格尺寸：长 660×宽 450mm×高 660-750mm，双立柱可升降，颜色/绿色。 桌面要求： 1、材质：采用高抗冲 ABS 一体注塑成型，厚度为 30mm，耐冲击性强。桌面按照人体工程学原理进行设计，增加人体肘、胸部与桌沿交互舒适性，兼顾美观与牢固。 2、规格尺寸：660×450mm×高 30mm，壁厚 3mm，桌面下方加有 30mm*15mm U 型加强筋。 3、功能： （1）正视前方边沿有高 5mm 宽 7mm 长延伸至两侧 200mm 处的防滑落挡条。正前方有长 440mm 宽 17mm 深 4mm 的笔类放置槽，笔槽两头设有直径 62mm 深 4mm 的圆形橡皮类小物件放置凹槽。 4. 桌面与桌斗连接：采用大扁头镀锌自攻丝连接。 书箱要求： 1、材质：采用一级聚丙烯一次注塑成型。 2、规格尺寸： （1）书箱外尺寸为 610mm×420mm×155 （2）书箱内部净尺寸为 450mm×375mm×140mm 3、功能： （1）书箱底部设有（长）50mm×（宽）3mm 的排水槽及（长）350mm×（宽）20mm×（深）5mm 的笔类放置凹槽。 （2）书箱两侧中心设置一体书包挂钩。 钢架要求： 1、材质及焊接要求：桌腿和桌脚采用椭圆亮光钢管组合焊接而成，结构牢固，长时间使用不产生摇晃、松散的现象。焊接部位必须牢固，无脱焊、虚焊、焊穿现象，所有焊缝必须进行打磨处理。桌腿和桌脚成直角焊接，牢固可靠，书箱下方两桌腿间设有横档，横档采用椭圆钢管； 2、桌腿钢管尺寸： 脚腿支脚 30mm×60mm×1.2mm 椭圆管 桌腿双立柱 30mm×60mm×1.2mm 椭圆管	套	80

		两脚腿横档 30mm×60mm×1.2mm 椭圆管 书箱支撑立柱 20mm×50mm×1.2mm 椭圆管 书箱 U 型支撑 20mm×40mm×1.2mm 椭圆管 3、涂装要求: 课桌上用到的所有金属部件焊接完成后必须经过酸洗、磷化工艺处理,再经过抛丸工艺处理和静电喷塑。 学生凳: 学生凳规格尺寸:350mm×245mm×30mm 坐板高 360-420mm 颜色/绿色。 坐板: 1、材质:采用一级聚丙烯一次注塑成型,根据人体工程学原理设计。 2、凳面尺寸 350mm×245mm×30mm 钢架要求: 1、材质及焊接要求:凳腿和凳脚采用椭圆亮光钢管组合焊接而成。座面下方两椅腿间设有横撑,横撑采用椭圆钢管。 2、凳腿钢管尺寸: 脚腿支脚 30mm×60mm×1.2mm 椭圆管 凳腿双立柱 30mm×60mm×1.2mm 椭圆管 两脚腿横档 30mm×60mm×1.2mm 椭圆管 支撑立柱 20mm×50mm×1.2mm 椭圆管 T 型支撑 20mm×20mm×1.2mm 方管 3、涂装要求: 凳子上使用的所有金属部件焊接完成后必须经过酸洗、磷化工艺处理,再经过抛丸工艺处理和静电喷塑。		
29	系统调试	1. 系统布线需求,含设备安装、布线、调试等	项	1
	环境改造			
30	环境改造	1. 吊顶:轻钢龙骨矿棉板 2. 灯:LED 平板灯和射灯 3. 线路布放:强电电路(包含开关和插座)配电箱安装等 4. 窗帘:布帘 5. 窗帘盒:贯穿式,单杆 6. 墙裙:竹木纤维吸音板, PVC 扣条 7. 隔墙:隔墙龙骨+石膏板饰面 8. 墙面装饰:软包装饰板 9. 观摩窗:钢化玻璃+不锈钢收边	项	1

16. 图书阅览室配套设备

序号	名称	参数	单位	数量
1	双面书架	1. 规格尺寸: 不锈钢置物架 架长: 4.14m 2. 架深 450mm 3. 架高 2000mm 4. 层数: 6 层 5. 结构: 双柱双面, 层板 $\geq 0.8\text{mm}$ 侧板 $\geq 0.8\text{mm}$ 立柱: 45*34*1.2mm。	m2	100
2	弧形书架	1. 定制; 实木板 2. 尺寸: 长 1.2m; 宽 0.35m; 高 1.2m 3. 层数: 三层	组	30
3	弧形椅	1. 定制软包弧形椅子 2. 尺寸: 长 1.2m; 宽 0.4m; 高 0.5m	组	30
4	靠墙书架	1. 定制: 实木板 2. 尺寸: 每组长 1.2 米, 宽 0.33 米, 高 1 米	m	23
5	六人阅览桌	1. 规格: 1800*800*760 mm 采用 20mm 厚实木板台面 2. 表面喷清漆	张	25
6	阅览椅	1. 规格: 450*400*800mm 椅座采用 PP 工程级塑料一次性注塑成型	把	150
7	空气消杀净化一体机	1. 材质: 冷轧钢板, 静电喷涂	套	1
8	阅 RFID 自助借还系统	1. 技术基础: RFID 射频识别技术 2. 功能模块: 借还书机/智能书架/微图柜	套	1
9	阅览室柜台	1. 定制大理石台面圆弧形柜台 2. 尺寸: 长 3m+1.7m; 宽 0.4m; 高 1m 3. 柜门尺寸: 3 个 (高 0.8m; 宽 0.6m, 深 0.4m), 抽屉 3 个 (高 0.2m, 宽 0.6m, 深 0.4m) 4 个分隔层 (长 0.6m, 宽 0.4m, 高 0.5m)	个	1
10	阅读室柜台后英文字母书架	1. 名称: 铁艺字母书架 (BOOK) 2. 尺寸: 高 1.5m; 宽 1m; 深 20cm	个	4
11	电脑	1、处理器: 8 核, 主频 $\geq 2.7\text{GHz}$ 。 2、内存: 容量 $\geq 8\text{GB}$ 。 3、硬盘: $\geq 256\text{G SSD}$ 。 4、网卡: ≥ 1 个 LAN 1000M。 5、电源: 功率 $\leq 200\text{W}$ 。 6、声卡: 集成 5.1 声道声卡 7、接口: 前置 USB2.0 接口 ≥ 2 个, 音频接口 ≥ 2 个; 后置 USB3.0 接口 ≥ 4 个, 音频接口 ≥ 3 个, 标配 RJ45 网口。 8、机箱尺寸 $\leq 9\text{L}$	台	2

		9、显示器：与主机同品牌，≥24 英寸 IPS 液晶显示器，对比度≥4000:1，刷新率≥100Hz，VGA+HDMI 双视频接口 10、服务资质：原厂 3 年整机保修，3 年上门服务， 出具所投产品原厂商针对该项目的售后服务承诺函。		
12	移动还书箱	1. 升降式移动还书箱 2. 主要用于回收读者归还的图书。内部采用弹簧升降结构，骨架材质为电泳铝型材骨架，四周封板为铝塑纤维板，脚轮采用超静音耐磨万向轮。	个	1
13	安装调试费	1. 组织设备安装施工，解决设备安装过程中的各种技术疑难问题。进行设备调试，处理设备调试过程中发生的各种异常现象。确保所供货设备能正常投入使用	项	1
	环境改造			
14	环境改造	1. 吊顶:轻钢龙骨木格栅 2. 灯:1200*150 长条灯+嵌入式筒灯 3. 线路布放:强电电路（包含开关和插座）配电箱安装等 4. 窗帘:布帘 5. 窗帘盒:贯穿式，单杆	项	1

二、投标说明

1、投标人应保证投标货物为全新、未使用过的原厂合格正品。并保证所提供货物合格率为100%，外观和内在质量都不得有任何问题。

2、投标人必须保证中标后按采购人要求，在中标通知书发放后尽快与采购人签订合同、交货并安装调试完毕，达到使用要求。如因投标人延误造成无法交货，由投标人承担采购人一切损失。

三、投标要求

1、投标人提供的货物应当符合招标文件的要求，并且其质量完全符合国家标准、行业标准或地方标准，均有标准的以高（严格）者为准。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采购目的的特定标准确定。

2、投标人所提供的服务应当没有侵犯任何第三方的知识产权、技术秘密等合法权利。

3、投标人对在供货运输和安装过程中出现的安全问题负责，投标人应对此做出承诺，否则按无效标处理。

四、其他要求

（一）投标人资格要求见投标人须知前附表。

（二）投标报价应包括本招标项目所包含的货物、软件、标准附件、备品备件、专用工具、技术服务，包装、仓储、运输、装卸、保险、税金，货到就位以及安装、调试、培训、保修等一切税金和费用。

（三）投标人对每种产品只允许有一种报价，采购人不接受有任何选择报价的投标。

（四）采购人在授予中标人合同时，保留对货物数量予以增减的权利。中标人不得在此情况下对响应文件作出修改，如单价、交货期、售后服务等。

（五）合同签订：合同由采购人与中标人签订。

（六）交货要求：

1、交货期：见投标人须知前附表。超出采购文件规定交货期的投标将不被接受。

2、交货地点：采购人指定地点。

3、中标人应严格按照产品的制造、安装、检测及验收标准执行。

4、提供制造商完整的随机技术资料、装箱单、合格证、使用 and 维修手册等。

（七）包装和发运

1、货物的包装和发运须符合货物特性要求；

2、为了保证货物在长途运输和装卸过程中的安全，货物包装应符合国家或行业标准规定。由于包装不善导致货物锈蚀、缺失或损坏，由投标人承担一切责任。

（八）培训要求

通过培训使采购人相关人员掌握有关的使用、维护和管理方法，达到能独立进行管理、一般故障处理、日常检测和维护等工作的目标。

（九）售后服务要求

1、提供所投产品供应商或制造商售后服务机构情况，包括地址、专业技术人员及联系方式等。

2、质保期：按所投产品现行的相关质量保证期规定及要求执行。

3、质保期内（以本项目验收合格之日算起）应当为采购人提供以下技术支持和服务：

（1）电话咨询。中标人或制造商应当为采购人提供技术援助电话，解答采购人在使用中遇到的问题，及时为采购人提出解决问题的建议和办法。

（2）现场响应。采购人遇到使用及技术问题，电话咨询不能解决的，中标人或制造商售后应在 1 小时内响应，4 小时内到达现场进行处理，确保货物系统正常工作，使采购人能够正常使用。

（3）中标人应当定期对所供货物系统运行情况进行检测，消除故障隐患，以保证货物的正常运行。

（4）技术升级。在质保期内，如果制造商的产品技术升级，中标人应及时通知采购人，如采购人有相应要求，中标人和制造商应对采购人购买的产品进行免费升级服务或优惠价格的有偿升级服务。

4、质保期后应当为采购人提供以下技术支持和服务：

（1）应同样提供免费电话咨询服务，并应承诺提供产品上门维护服务。

（2）应以优惠价格继续提供售后服务。

（十）履约验收：采购人根据国家有关规定、采购文件、中标方的投标文件以及合同约定的内容和验收标准进行验收。验收情况作为支付货款的依据。如有异议，以相关质量技术检验检测机构的检验结果为准，如产生检验检测费用，则该费用由过失方承担。

第六章 投标文件格式

（封面格式）

（项目名称）

投 标 文 件

投标人：（单位电子签章）

法定代表人或其委托代理人：（电子签名或盖章）

年月日

目 录

- 一、投标函及投标函附录
- 二、法定代表人（单位负责人）身份证明（适用于无委托代理人的情况）
- 三、授权委托书（适用于有委托代理人的情况）
- 四、分项报价表
- 五、商务及技术偏差表
- 六、投标货物技术性能指标的详细描述及技术支持资料
- 七、售后服务承诺
- 八、资格审查资料
- 九、中小企业声明函（如有）
- 十、残疾人福利性单位声明函（如有）
- 十一、监狱企业证明文件（如有）
- 十二、反商业贿赂承诺书
- 十三、其他材料

一、投标函及投标函附录

（一）投标函

致：（采购人）_____

1. 我方已仔细研究了_____（项目名称）招标文件的全部内容，愿以人民币_____（大写）（¥_____元）的投标总报价，质保期____年，提供招标文件规定的各项技术服务，并按合同约定履行义务。

2. 我方承诺投标有效期为_____天。在投标有效期内不修改、撤销投标文件。

3. 如我方中标：

（1）我方承诺在收到中标通知书后，在中标通知书规定的期限内与你方签订合同。

（2）随同本投标函递交的投标函附录属于合同文件的组成部分。

（3）我方承诺按照招标文件规定向你方递交履约担保。

（4）如果我方中标，同意按招标文件规定的收费标准向采购代理机构支付服务费。

4. 我方在此声明，所递交的投标文件及有关资料内容完整、真实和准确，且不存在第二章“投标人须知”第 1.4.3 项规定的任何一种情形。

5. （其他补充说明）。

投标人：（单位电子签章）

法定代表人和其委托代理人：（电子签名或盖章）

地址：

电话：

年 月 日

(二) 投标函附录

项目名称	
投标人名称	
投标报价（元）	
质保期	
投标有效期	
质量要求	
交货地点	
交货期	
投标内容	光山县第六完全小学配套设备（完全响应招标文件采购内容）
备 注	

投标人：（单位电子签章）

法定代表人或其委托代理人：（电子签名或盖章）

年 月 日

二、法定代表人（单位负责人）身份证明

投标人名称：_____

姓名：_____

性别：_____

年龄：_____ 职务：_____

系_____（投标人名称）的法定代表人。

特此证明。

附：法定代表人身份证复印件。

投标人：（单位电子签章）

年 月 日

三、授权委托书

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

代理人无转委托权。

委托期限：本授权书至投标有效期结束前始终有效。

附：法定代表人身份证复印件及委托代理人身份证复印件

注：本授权委托书需由投标人加盖单位公章并由法定代表人和委托代理人签字。

投标人：_____（单位电子签章）

法定代表人：_____（电子签名或盖章）

身份证号码：_____

委托代理人：_____（电子签名或盖章）

身份证号码：_____

年 月 日

四、分项报价表

(一) 货物分项报价一览表

单位：元

序号	货物名称	规格型号	制造商	品牌	单位	数量	单价	合计	备注
1									
2									
3									
4									
5									
...									
合 计									

注：该表格仅供参考，投标人可根据需要自行扩展。

投标单位（盖章）：

法定代表人或其委托代理人（签字或盖章）：

日 期： 年 月 日

(二) 小型、微型（监狱、残疾人福利性单位）企业产品明细表

中小 企业 扶 持 政 策	如属所列情形的，请在括号内打“√”：						
	（ ）小型、微型企业投标且提供本企业制造的产品。						
	（ ）小微企业投标且提供其他小型、微型企业产品的，请填写下表内容：						
	货物名称	品牌/规格型号	制造商	制造商企业类型	数量	单价	金额
	小型、微型企业产品合计						

填报要求：

1. 本表的货物名称、规格型号和注册商标、金额应与《货物分项报价一览表》一致。
2. 制造商为小型或微型企业时才需要填“制造商企业类型”栏，填写内容为“小型”或“微型”。（监狱企业、残疾人福利企业视同小微企业）
3. 请投标人正确填写本表，所填内容将作为评审的依据。其内容或数据应与对应的证明材料相符。
4. 如产品较多时，投标人可自行增加表格。没有相关产品可不填此表。

法定代表人或授权委托人 （签字或盖章）

投标人：（盖单位章）

日 期：

五、商务及技术偏差表

（一）商务偏差表

序号	招标文件章节及条款号	投标文件章节及条款号	偏差说明
1			
2			
3			
4			
5			
6			
...			

(二) 技术偏差表

项目名称：

项目编号：

序号	货物名称	技术参数及要求		对招标文件 偏差	偏差 说明
		招标技术要求	投标技术指标		
1					
2					
3					
4					
5					
6					
...					

注：投标人应按招标文件中的采购项目产品技术标准与要求，根据投标产品进行相应响应。偏差情况填写“负偏差”或“正偏差”或“无偏差”。

投标人保证：除商务和技术偏差表列出的偏差外，投标人响应招标文件的全部要求。

投标人：（单位盖章）

法定代表人或其委托代理人：（签字或盖章）

年 月 日

六、投标货物技术性能指标的详细描述及技术支持资料

（内容及格式由投标人自拟）

七、售后服务承诺

（内容及格式由投标人自拟）

八、资格审查资料

（一）投标人基本情况表

投标人名称						
注册地址				邮政编码		
注册资金				成立时间		
联系方式	联系人			电话		
	传真			网址		
法定代表人	姓名		技术职称		电话	
基本账户开户银行						
基本账户银行账号						
近三年营业额						
投标人关联企业情况（包括但不限于与投标人法定代表人为同一人或者存在控股、管理关系的不同单位）						
经营范围备注						

（二）财务状况

（三）依法缴纳税收和社保资金的相关证明

（四）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的书面声明

（五）其他资格证明文件

附件：

光山县政府采购供应商信用承诺函

致（采购人或采购代理机构）：

单位名称（自然人姓名）：

统一社会信用代码（身份证号码）：

法定代表人（负责人）：

联系地址和电话：

为维护公平、公正、公开的政府采购市场秩序，树立诚实守信的政府采购供应商形象，我单位（本人）自愿作出以下承诺：

一、我单位（本人）自愿参加本次政府采购活动，严格遵守《中华人民共和国政府采购法》及相关法律法规，依法诚信经营，无条件遵守本次政府采购活动的各项规定。我单位（本人）郑重承诺，我单位（本人）符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定和采购文件、本承诺书的条件：

- （一）具有独立承担民事责任的能力；
- （二）具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度；
- （三）具有履行合同所必需的设备和专业技术能力；
- （四）有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录；
- （五）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；
- （六）未被列入经营异常名录或者严重违法失信名单、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记录名单；
- （七）未被相关监管部门作出行政处罚且尚在处罚有效期内；
- （八）未曾做出虚假采购承诺；
- （九）符合法律、行政法规规定的其他条件。

二、我单位（本人）保证上述承诺事项的真实性。如有弄虚作假或其他违法违规行为，自愿按照规定将违背承诺行为作为失信行为记录到社会信用信息平台，并视同为“提供虚假材料谋取中标、成交”按照《政府采购法》第七十七、七十九条规定，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，由市场监管部门吊销营业执照；构成犯罪的，依法追究刑事责任；给他人造成损失的，并应依照有关民事法律规定承担民事责任。

供应商（公章）：

法定代表人、负责人、本人或授权代表（签字或盖章）：

日期： 年 月 日

注：1、投标人须在投标文件中按此模板提供承诺函，未提供视为未实质性响应招标文件要求，按无效投标处理。

2、投标人的法定代表人或者授权代表的签字或盖章应真实、有效，如由授权代表签字或盖章的，应提供“法定代表人授权书”。

九、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，提供的货物由符合政策要求的中小企业制造。根据《工业和信息化部、国家统计局、国家发展和改革委员会、财政部关于印发中小企业划型标准规定的通知》（工信部联企业号）规定的划分标准本公司为小（微）型企业。相关证明材料如下：相关企业（含联合体中的中小企业、签订分包意向协议的中小企业）的具体情况如下：

1、_____（标的名称），属于_____（采购文件中明确的所属行业）行业；制造商为_____工业_____（企业名称）属于_____（中型企业、小型企业、微型企业）；

2、_____（标的名称），属于_____（采购文件中明确的所属行业）行业；制造商为_____工业_____（企业名称），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型企业的情形，也不存在与大型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。

单位名称（盖单位公章）：

日期：

- 1、从业人员、营业收入、资产总额填报上一年度数据，无上一年度数据的新成立企业可不填报。
- 2、所投产品制造商属于中小微企业的填写，不属于的无需填写此项内容

十、残疾人福利性单位声明函

（属于残疾人福利企业的填写，不属于的无需填写此项内容）

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，本单位为符合该文件之规定条件的残疾人福利性单位，参加本次政府采购活动提供本单位制造的货物，或者提供（其他残疾人福利性单位名称）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）。货物的名称品牌型号是。

本单位对上述声明的真实性负责。如有虚假，将承担相应的法律责任。

投标人名称（单位电子签章）：

日期：

十一、监狱企业证明文件（如有）

根据财政部、司法部联合印发《关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》（财库【2014】68号）文件规定，凡监狱企业参加政府采购活动视同小型、微型企业，享受评审价格扣除的政府采购优惠政策。此次若有监狱企业参加投标的其报价享受 20% 的价格扣除，必须提供由省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件，否则评审时不予价格扣除优惠。

注：在投标文件中附扫描件。

十二、反商业贿赂承诺书

我方承诺：

在（项目名称）（项目编号： ）投标活动中，我方保证做到：

一、公平竞争参加本次公开采购活动。

二、杜绝任何形式的商业贿赂行为。不向国家工作人员、政府采购代理机构工作人员、评审专家及其亲属提供礼品礼金、有价证券、购物券、回扣、佣金、咨询费、劳务费、赞助费、宣传费、宴请；不为其报销各种消费凭证，不支付其旅游、娱乐等费用。

三、若出现上述行为，我方及参与投标的工作人员愿意接受按照国家法律法规等有关规定给予的处罚。

投标人（单位电子签章）：

法定代表人或授权代表（电子签名或盖章）：

日期： 年 月 日

十三、其他材料

（一）投标承诺函

致（采购人及采购代理机构）：

我公司作为本次采购项目的投标人，根据招标文件要求，现郑重承诺如下：

一、具备《中华人民共和国政府采购法》第二十二条第一款和本项目规定的条件：

- （一）具有独立承担民事责任的能力；
- （二）具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度；
- （三）具有履行合同所必需的设备和专业技术能力；
- （四）有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录；
- （五）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；
- （六）法律、行政法规规定的其他条件；
- （七）根据采购项目提出的特殊条件。

二、完全接受和满足本项目招标文件中规定的实质性要求，如对招标文件有异议，已经在投标截止时间届满前依法进行维权救济，不存在对招标文件有异议的同时又参加投标以求侥幸中标或者为实现其他非法目的的行为。

三、参加本次招标采购活动，不存在与单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的其他投标人参与同一合同项下的政府采购活动的行为。

四、参加本次招标采购活动，不存在为采购项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的行为。

五、参加本次招标采购活动，不存在和其他投标人在同一合同项下的采购项目中，同时委托同一个自然人、同一家庭的人员、同一单位的人员作为代理人的行为。

六、投标人参加本次政府采购活动要求在近三年内投标人和其法定代表人没有行贿犯罪行为。

七、参加本次招标采购活动，不存在联合体投标。

八、投标文件中提供的能够给予我公司带来优惠、好处的任何材料资料和技术、服务、商务等相应承诺情况都是真实的、有效的、合法的。

九、如本项目评标过程中需要提供样品，则我公司提供的样品即为中标后将要提供的中标产品，我公司对提供样品的性能和质量负责，因样品存在缺陷或者不符

合招标文件要求导致未能中标的，我公司愿意承担相应不利后果。（如提供样品）

十、存在以下行为之一的愿意接受相关部门的处理：

- （一）投标有效期内撤销投标文件的；
- （二）在采购人确定成交人以前放弃中标候选资格的；
- （三）由于成交人的原因未能按照招标文件的规定与采购人签订合同；
- （四）在投标文件中提供虚假材料谋取中标；
- （五）与采购人、其他投标人或者采购代理机构恶意串通的；
- （六）投标有效期内，投标人在政府采购活动中有违法、违规、违纪行为。

由此产生的一切法律后果和责任由我公司承担。我公司声明放弃对此提出任何异议和追索的权利。

本公司对上述承诺的内容事项真实性负责。如经查实上述承诺的内容事项存在虚假，我公司愿意接受以提供虚假材料谋取中标追究法律责任。

投标人名称：_____（单位电子签章）

法定代表人或授权代表：_____（电子签名或盖章）

日期：_____

（二）采购代理服务费用承诺函

致（采购人及采购代理机构）：

我们在贵公司组织的（项目名称：_____，采购编号：_____）招标采购中若获中标（成交），我们保证在中标（成交）结果公告发布后5个工作日内，按招标文件的规定，以支票、银行转账、汇票或现金，向贵公司一次性支付采购代理服务费用。否则，由此产生的一切法律后果和责任由我公司承担。我公司声明放弃对此提出任何异议和追索的权利。

特此承诺。

投标人名称：_____（单位电子签章）

法定代表人或授权代表：_____（电子签名或盖章）

日期：_____

(三) 投标人认为需要的其他资料

河南省政府采购合同融资政策告知函

各投标人：

欢迎贵公司参与河南省政府采购活动！

政府采购合同融资是河南省财政厅支持中小微企业发展，针对参与政府采购活动的供应商融资难、融资贵问题推出的一项融资政策。贵公司若成为本次政府采购项目的中标成交供应商，可持政府采购合同向金融机构申请贷款，无需抵押、担保，融资机构将根据《河南省政府采购合同融资工作实施方案》（豫财购〔2017〕10号），按照双方自愿的原则提供便捷、优惠的贷款服务。

贷款渠道和提供贷款的金融机构，可在河南省政府采购网“河南省政府采购合同融资平台”查询联系。政策解读网址：
<http://www.hnqp.gov.cn/henan/content?infoId=1601449567470800&channelCode=H6016>

注：1. 此项仅为告知，无须附到投标文件中。

1. 预进行合同融资的，在签订合同时，供应商的合同账号需为合同融资行指定的账户和账号。

3. 预进行合同融资的，请提醒采购人在合同备案时，将备案系统中供应商默认账号修改后合同融资行指定的账户和账号，然后再提交合同备案。