

项目编号：310115000250428106901-15238995



上海市川沙中学友仁分校创新室 设备

公 开 招 标 文 件

2025年06月10日

2025年06月10日

采购单位：上海市川沙中学友仁分校
地 址：上海市川沙镇新川路 324 号

目 录

- 第一章 投标邀请
- 第二章 投标人须知
- 第三章 采购需求
- 第四章 投标文件格式
- 第五章 评标方法和标准
- 第六章 合同条款（采购云平台合同模板）

第一章 投标邀请

项目概况

上海市川沙中学友仁分校创新室设备项目的潜在投标人应在上海市政府采购网获取招标文件，并于 2025 年 07 月 11 日 16:00（北京时间）前递交投标文件。

一、项目基本情况

项目编号：310115000250428106901-15238995

项目名称：上海市川沙中学友仁分校创新室设备

预算编号：1525-000161920

预算金额（元）：7140000 元（国库资金：7140000 元；自筹资金：0 元）

最高限价（元）：包 1-7140000 元

采购需求：

包名称：上海市川沙中学友仁分校创新室设备

数量：1

预算金额（元）：7140000

简要规格描述或项目基本概况介绍、用途：上海市川沙中学友仁分校创新室设备。本项目为非预留份额的采购项目。本次采购不接受进口产品。具体项目内容、采购范围及所应达到的具体要求，以招标文件相应规定为准。

合同履行期限：要求合同签订后，2025 年 8 月 10 日前供货至采购人指定地点并完成集成安装、调试、及培训工作。2025 年 8 月 11 日起由教育局工程管理事务中心组织设备安装检测或现场检测，2025 年 8 月 20 日之前通过检测并递交检测结果报告。

本项目（否）接受联合体投标。

二、申请人的资格要求

1. 满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定；

2. 落实政府采购政策需满足的资格要求：无

3. 本项目的特定资格要求：

（1）符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条的规定。

（2）未被“信用中国”（www.creditchina.gov.cn）、中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单。

（3）单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同供应商，不得参加同一合同项下的政府采购活动；为采购项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的供应商，不得再参加该采购项目的其他采购活动。

（4）法人依法设立并领取营业执照的分支机构参加政府采购活动应当经其法人授权。

法人与其分支机构或者属于同一法人的不同分支机构不得参加同一合同项下的政府采购活动。

(5) 其他特定资格条件：具备电子与智能化工程专业承包二级或以上资质证书。

三、获取招标文件

时间：2025年06月11日至2025年06月18日，每天上午00:00:00-12:00:00，下午12:00:00-23:59:59（北京时间，法定节假日除外）

地点：上海市政府采购网

方式：网上获取

售价（元）：0

四、提交投标文件截止时间、开标时间和地点

提交投标文件截止时间：2025年07月11日16:00（北京时间）

投标地点：上海政府采购网（<http://www.zfcg.sh.gov.cn>）

开标时间：2025年07月11日16:00

开标地点：上海政府采购网（<http://www.zfcg.sh.gov.cn>）（现场会议室：浦东新区唐陆路568弄金领之都B区16号楼会议室）

五、公告期限

自本公告发布之日起5个工作日。

六、其他补充事宜

开标所需材料：计算机设备、数字证书（CA证书）

七、对本次采购提出询问，请按以下方式联系

1. 采购人信息

名称：上海市川沙中学友仁分校

地址：上海市川沙镇新川路324号

联系方式：50193603

2. 采购代理机构信息

名称：上海社发项目管理服务有限公司

地址：上海市浦东新区唐陆路568弄金领之都B区16号楼

联系方式：58300777-8023

3. 项目联系方式

项目联系人：潘蕾

电话：58300777-8023

第二章 投标人须知

投标人须知前附表

序号	目录名	内容
1	项目名称 项目编号 代理机构内部编号	上海市川沙中学友仁分校创新室设备 310115000250428106901-15238995 SF202520468
2	预算金额和最高限价	详见第一章《投标邀请》
3	资金来源	财政性资金
4	采购方式	公开招标
5	交付地址	采购人指定地点
6	合同履行期限	详见第一章《投标邀请》
7	投标人资格要求	详见第一章《投标邀请》
8	本项目的非主体、非关键性工作是否允许分包	<input checked="" type="checkbox"/> 不允许 <input type="checkbox"/> 允许，具体要求： (1) 可以分包履行的具体内容：____/____。 (2) 允许分包的金额或者比例：____/____。 (3) 分包供应商资质要求：____/____。
9	电子投标 特别提醒	<p>1、根据上海市财政局《关于上海市政府采购云平台第三批单位上线运行的通知》的规定，本项目采购相关活动在由上海市财政局建设和维护的上海市政府采购云平台（以下简称：采购云平台，门户网站：上海政府采购网，网址：www.zfcg.sh.gov.cn）进行。投标人在采购云平台的有关操作方法可以参照采购云平台中的“操作须知”专栏的有关内容和操作要求办理。</p> <p>2、投标人参加网上投标应当获得数字证书（CA证书），自行配备网络终端，并确保网络终端的运行稳定与安全。投标人应当在规定的时间内通过采购云平台下载并保存招标文件。</p> <p>3、投标人下载招标文件后，应使用采购云平台提供的客户端投标工具编制投标文件，并按要求加密上传所有资料。如因上传、扫描、格式等原因导致评审时受到影响，由投标人承担相应责任。</p> <p>4、开标时请投标人代表持有有效的数字证书（CA证书）参加开标。</p> <p>5、对于投标人操作失误、网站系统故障等技术性问题导致的投标失败或</p>

		<p>者招标失败，采购人及采购代理机构概不负责。</p> <p>6、本项目招标过程中因以下原因导致的不良后果，采购人及采购代理机构不承担责任：</p> <p>(1) 采购云平台发生技术故障或遭受网络攻击对项目所产生的影响。</p> <p>(2) 采购人及采购代理机构以外的单位或个人在采购云平台中的不当操作对本项目产生的影响。</p> <p>(3) 采购云平台的程序设置对本项目产生的影响。</p> <p>(4) 其他无法预计或不可抗拒的因素。</p> <p>投标人参加本项目投标即被视作同意上述免责内容。</p> <p>7、采购云平台帮助电话:95763。</p>
10	现场考察	<p><input checked="" type="checkbox"/>不组织</p> <p><input type="checkbox"/>组织，时间：____/____。地点：____/____。</p>
11	答疑会（如有）	时间、地点另行通知
12	招标文件澄清或修改（如有）	通过“上海政府采购网”发布更正公告，并通过采购云平台发送至已下载招标文件的投标人工作区且平台系统同步推送短信通知。
13	投标保证金	<p><input type="checkbox"/>本项目无需缴纳投标保证金。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>本项目需要缴纳投标保证金，金额为：人民币<u>107000</u>元整。形式：网上银行支付、支票、汇票、本票等非现金形式。投标保证金付款人必须与投标人名称一致，并在用途栏内注明项目名称或项目编号。</p> <p>收 款 人：上海社发项目管理服务有限公司</p> <p>银行账号：97110154740000567</p> <p>开 户 行：浦发银行陆家嘴支行</p> <p>注：投标人应确保投标保证金在投标截止时间前到账。同时，在采购云平台中录入缴纳保证金信息，完成信息维护。</p>
14	投标有效期	90 日历天
15	投标文件递交地点、截止时间	详见第一章《投标邀请》
16	开标时间、地点及所需材料	<p>详见第一章《投标邀请》</p> <p>本项目采用电子化方式采购，支持远程电子开标。</p>
17	评标方法	<p><input checked="" type="checkbox"/>综合评分法</p> <p><input type="checkbox"/>最低评标价法</p>
18	资格审查要求	<p>（一）投标人存在下列情况之一的，投标无效：</p> <p>(1) 被列入“信用中国”网站(www.creditchina.gov.cn)失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单和中国政府采购网(www.ccgp.gov.cn)政</p>

		<p>府采购严重违法失信行为记录名单及其他不符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定条件的；</p> <p>说明：采购代理机构将在开标结束后至评标开始前，通过“信用中国”网站(www.creditchina.gov.cn)、中国政府采购网(www.ccgp.gov.cn)查询各投标人信用记录（以投标截止之日前三年内的信用记录为准）。</p> <p>（2）单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同供应商，参加同一合同项下的采购项目投标的（投标邀请资格要求中有特殊规定的，从其规定）；</p> <p>（3）如本项目（包）接受联合体投标且投标人为联合体的，联合体各方再单独参加或者与其他供应商另外组成联合体参加同一合同项下的政府采购活动的；</p> <p>（4）如本项目（包）采用联合体或者合同分包形式预留份额的，组成联合体或者接受分包合同的中小企业与联合体内其他企业、分包企业之间存在直接控股、管理关系的；</p> <p>（5）如本项目（包）的非主体、非关键性工作允许分包且规定应具备相应的资质要求，若投标人不进行分包的，但投标人本身不具备该资质要求或者未提供有效的资质证书的；</p> <p>（6）不满足投标邀请资格要求中规定的其他特定资格要求的。</p> <p>（二）投标人未按要求提供以下资格条件材料的，投标无效：</p> <p>（1）法人或者非法人组织的营业执照或有效证明文件以及招标文件要求的资质证书等；法人依法设立的分支机构以自己的名义参加政府采购活动时，应同时提供其法人出具的书面授权，投标邀请资格要求另有规定的，从其规定；</p> <p>（2）投标函；</p> <p>（3）财务状况及税收、社会保障资金缴纳情况的书面声明函；</p> <p>（4）参加政府采购活动前3年内经营活动中没有重大违法记录的书面声明；</p> <p>说明：投标截止前3年内投标人的信用记录若存在受到罚款的行政处罚且未显示具体数额时，应提供行政处罚决定书或书面说明其罚款数额。</p> <p>（5）具备履行合同所必需的设备和专业技术能力的书面声明；</p> <p>（6）如本项目（包）为预留份额的采购项目或者采购包，投标人应提供招标文件规定格式和要求的《中小企业声明函》、若为残疾人福利性单位应提供《残疾人福利性单位声明函》、若为监狱企业应当提供由省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件；其中，采用联合体或者合同分包形式预留份额措施的，还须同时提供招标文件规定格式和要求的联合协议或分包意向协议，且协</p>
--	--	--

		<p>议中中小企业的合同金额达到规定比例（投标人本身符合中小企业条件且单独投标或不进行合同分包的，则无须提供）；</p> <p>（7）如本项目（包）接受联合体投标且投标人为联合体的，应当提供招标文件规定格式和要求的联合协议。</p>
19	符合性审查及异常低价审查要求	<p>（一）符合性审查要求</p> <p>投标人存在下列情况之一的，投标无效：</p> <p>（1）报价超过招标文件中规定的预算金额或者最高限价的；</p> <p>（2）投标文件未按照招标文件规定格式签字或盖章的，或签字盖章不齐全的；</p> <p>（3）未按照招标文件要求提供委托代理人或法定代表人（单位负责人）身份证（正、反面）的；</p> <p>（4）投标有效期少于招标文件要求的；</p> <p>（5）未按照招标文件要求缴纳投标保证金的；</p> <p>（6）采购的产品属于《节能产品政府采购品目清单》范围中政府强制采购产品，投标人所报产品未提供有效的认证证书或者节能产品承诺书的；</p> <p>（7）投标人拒不按照要求对投标文件进行澄清、说明或者补正的；</p> <p>（8）投标人存在法定串通投标情形的；</p> <p>（9）投标文件含有采购人不能接受的附加条件的；</p> <p>（10）如本项目（包）的非主体、非关键性工作允许分包且投标人拟在中标后将该部分分包的，未提供招标文件规定格式和要求的分包意向协议；若对分包供应商有资质要求，其不具备相应的资质要求或者未提供有效的资质证书的；</p> <p>（11）未响应招标文件明确的其他实质性条款要求；</p> <p>（12）法律、法规和招标文件规定的其他无效情形。</p> <p>（二）异常低价审查要求</p> <p>投标人通过符合性审查后，因涉及异常低价审查情形的，经评标委员会审查，投标人在评标现场合理的时间内不提供书面说明、证明材料，或者提供的书面说明、证明材料不能证明其报价合理性的，应当将其作为无效投标处理。</p>
20	本次采购项目属性	货物
21	核心产品	<input checked="" type="checkbox"/> 本项目为非单一产品采购项目，核心产品详见第三章《采购需求》 <input type="checkbox"/> 本项目为单一产品采购项目
22	本次采购标的对应的中小企业划分标准所属行业	工业

23	本次采购项目等标期 特别说明	<p>根据《上海自贸区推进政府采购货物服务对标改革操作细则》的规定，实施招标时，自招标公告发布、投标邀请书发出之日起至投标截止（等标期）一般不少于 40 日。符合以下缩短等标期情形的，等标期可以缩短，但缩短后不得少于 10 日。</p> <p>每符合下列一种情形的，等标期可以缩短 5 日：</p> <p>■ 招标公告通过电子方式公布；</p> <p>■ 招标文件可以自招标公告发布之日起通过电子方式获得；</p> <p>■ 通过电子方式接受投标。</p> <p>符合下列情形之一的，等标期可以缩短至不少于 10 日：</p> <p><input type="checkbox"/> 在招标公告发布前至少 40 日但不超过 12 个月内，已公布采购意向。其中，采购意向内容包括：关于采购标的的描述；招标公告预计发布日期；预计投标截止日期；获取采购有关文件的地点、方式等；</p> <p><input type="checkbox"/> 能够合理证明属于紧急状态；</p> <p><input type="checkbox"/> 采购规则标准统一、市场供应充足的商业性货物或服务。</p>
24	代理服务收费标准及 金额	<p>收费对象： <input checked="" type="checkbox"/> 由中标人支付 <input type="checkbox"/> 由采购人支付</p> <p>收费标准及金额： <input checked="" type="checkbox"/> 收费标准为 <u>82411</u> 元</p> <p><input type="checkbox"/> 收费标准为中标金额的 _____%</p> <p><input type="checkbox"/> 其他（需写明）： _____</p> <p>收取形式：网上银行支付或电汇，并在用途栏内注明项目名称或项目编号。代理费到账后，经采购代理机构确认无误后开具增值税发票。</p> <p>收取时间：在收到缴纳通知后 5 日内。</p> <p>收款账户信息如下：</p> <p>收 款 人：上海社发项目管理服务有限公司</p> <p>银行账号：97110154740000567</p> <p>开 户 行：浦发银行陆家嘴支行</p>
25	询问及质疑的 联系事项	<p>提出询问方式：电话、信函、电子邮件、传真等方式</p> <p>质疑函递交方式：信函、快递或当面递交方式</p> <p>联系部门：上海社发项目管理服务有限公司事业二部</p> <p>联系地址：上海市浦东新区唐陆路 568 弄金领之都 B 区 16 号楼</p> <p>邮政编码：201206</p> <p>联系电话：021-58300777-8026</p> <p>电子邮箱：panl@shshefa.com</p>
<p>注：</p> <p>1、本表是对投标人须知的具体补充和说明，如有矛盾，均以本表为准。</p> <p>2、本表中，“■”代表选中，“□”代表未选中。</p>		

(一) 总则

1、适用范围

本招标文件仅适用于投标邀请中所叙述项目的范围。

2、定义

2.1 “采购人”系指投标邀请中所述的单位。

2.2 “采购代理机构”系指上海社发项目管理服务有限公司。

2.3 “投标人”系指响应招标、参加投标竞争的法人或非法人组织。

2.4 “货物”系指投标人按招标文件规定，须向采购人提供的各种形态和种类的物品，包括一切设备、产品、机械、仪器仪表、备品备件、工具、手册等有关技术资料 and 原材料等。

2.5 “相关服务”系指招标文件规定投标人须承担的与其所提供货物相关的运输、就位、安装、调试、技术协助、校准、培训、技术指导以及其他类似的义务。

2.6 “采购云平台”系指上海市政府采购云平台，门户网站为上海政府采购网（www.zfcg.sh.gov.cn），是由市财政局建设和维护。

3、合格的投标人

3.1 投标人符合《投标邀请》和《投标人须知前附表》中规定的资格条件和特定条件，并提供招标文件要求的资格条件材料。

3.2 投标邀请中规定接受联合体投标的，还应遵守以下规定：

3.2.1 参加联合体的供应商均应当符合招标文件规定的合格投标人的条件，并应当向采购人提交联合协议，载明联合体各方承担的工作和义务。联合体各方必须指定牵头人，授权其代表所有联合体成员负责投标和合同实施阶段的主办、协调工作，并使用牵头人数字证书（CA证书）参加投标。

3.2.2 联合体中有同类资质的供应商按照联合体分工承担相同工作的，应当按照资质等级较低的供应商确定资质等级。

3.2.3 以联合体形式参加政府采购活动的，联合体各方不得再单独参加或者与其他供应商另外组成联合体参加同一合同项下的政府采购活动。

3.2.4 招标文件要求提交投标保证金的，可以由联合体中的一方或者多方共同缴纳投标保证金，其缴纳的投标保证金对联合体各方均具有约束力。

3.2.5 根据《财政部关于在政府采购活动中查询及使用信用记录有关问题的通知》（财库〔2016〕125号）的规定，应当对所有联合体成员进行信用记录查询，联合体成员存在不良信用记录的，视同联合体存在不良信用记录，将拒绝其参与政府采购活动。

3.3 投标人应遵守有关的中国法律和规章条例。

4、合格的货物和相关服务

4.1 投标人对所提供的货物应当享有合法的所有权，没有侵犯任何第三方的知识产权、技术秘密等权利，而且不存在任何抵押、留置、查封等产权瑕疵。

4.2 知识产权

4.2.1 投标人应保证在其投标文件承诺提供的任何产品和服务，不会产生因第三方提出侵犯其知识产权而引起法律和经济纠纷，如因知识产权而引起法律和经济纠纷，由投标人承担所有法律责任带来的最终不利后果。

4.2.2 采购人享有采购项目实施过程中产生的知识成果及知识产权。投标人如欲在采购项目实施过程中采用之前的自有知识成果及知识产权，需在投标文件中声明，并提供相关证明文件。

4.2.3 投标人采用了自己不拥有的知识产权成果的，应当获得知识产权人的合法授权，并完全支付相关费用，保证该采购项目和该采购项目的后续开发使用，均不会被知识产权人主张赔偿或者补偿。投标人完全支付的费用，应作为采购项目的成本构成，含在报价里，以免纠纷。

4.3 投标人提供的货物应当是全新的、未使用过的，货物和相关服务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。

4.4 投标人应当说明投标货物的来源地，如投标的货物非投标人生产或制造的，则应当按照招标文件的要求提供其从合法途径获得该货物的相关证明。

4.5 如本项目涉及商品包装和快递包装的，除招标文件中的采购需求另有要求外，投标人所提供的包装应当参照财政部办公厅、生态环境部办公厅以及国家邮政局办公室联合发布的《商品包装政府采购需求标准（试行）》、《快递包装政府采购需求标准（试行）》执行。

5、现场考察

5.1 采购人组织现场考察的，所有投标人应按《投标人须知前附表》规定的时间、地点前往参加现场考察活动。投标人如不参加，其风险由投标人自行承担，采购人不承担任何责任。

5.2 采购人在现场考察中口头介绍的情况，除采购人事后形成书面记录、并以更正公告的形式发布、构成招标文件的组成部分以外，其他内容仅供投标人在编制投标文件时参考，采购人不对投标人据此作出的判断和决策负责。

5.3 投标人现场考察发生的费用由其自理。

6、投标费用

无论投标过程中的作法及结果如何，投标人均自行承担所有与投标活动有关的全部费用。

7、询问与质疑

7.1 投标人对政府采购活动事项有疑问的，如认为招标文件表述有歧义或表述不清等事项，可以向采购代理机构提出询问，采购代理机构将以适当方式及时作出答复。如投标人询问事项涉及依法应当保密的内容，采购代理机构不予答复，并向投标人说明理由和依据。

7.2 根据《上海自贸区推进政府采购货物服务对标改革操作细则》的规定，投标人认为招标文件、招标过程和中标结果使自身权益受到损害的，可以在知道或应当知道其权益受到损害之日起 10 日内，以书面方式向采购代理机构提出质疑。

提出质疑的投标人应当是参与所质疑项目采购活动的投标人；潜在投标人已依法获取其可质疑的招标文件的，可以对该文件提出质疑；以联合体形式参加政府采购活动的，其质疑应当由组成联合体的所有投标人共同提出。

投标人（潜在投标人）应当在质疑期内一次性提出针对同一采购程序环节的质疑，超过次数的质疑将不予受理。

7.3 投标人可以委托代理人进行质疑。代理人提出质疑应当提交投标人签署的授权委托书，并提供相应的身份证明。授权委托书应当载明代理人的姓名或者名称、代理事项、具体权限、期限和相关事项。投标人为法人或者非法人组织的，授权委托书应当由法定代表人、主要负责人签字或者盖章，并加盖公章。

7.4 投标人提出质疑应当提交质疑函和必要的证明材料，质疑函的内容应当按照财政部相关规章及其制定的质疑函范本要求填写。投标人为法人或者非法人组织的，质疑函应当由法定代表人、主要负责人签字或者盖章，并加盖公章。

7.5 质疑函存在以下情形的，采购代理机构不予受理：

- （1）质疑主体不满足投标人须知 7.2 条第二款规定的；
- （2）投标人自身权益未受到损害的；
- （3）投标人超过质疑期提出质疑的；
- （4）质疑函未按要求签字或盖章的；
- （5）其它不符合受理条件情形的。

投标人提交的质疑函或授权委托书的内容不符合投标人须知第 7.3 条和第 7.4 条规定的，采购代理机构将当场一次性告知投标人需补全的材料及补交的截止时间。补交的截止时间与质疑期的截止时间一致。投标人未在质疑期限内递交补充材料或重新提交的材料仍不符合要求的，采购代理机构不予受理，并告知理由。

7.6 采购代理机构将在收到投标人的书面质疑后七个工作日内作出答复，并以书面形式通知提出质疑的投标人和其他有关投标人，但答复的内容不涉及商业秘密或者依法应当保密的内容。

（二）招标文件

8、招标文件说明

8.1 招标文件用以阐明设备或系统所需货物及服务、招标投标程序、投标文件的编写和递交、评标原则和方式、合同条款的文件等。招标文件由下述部分组成：

- （1）投标邀请
- （2）投标人须知
- （3）采购需求
- （4）投标文件格式
- （5）评标方法和标准
- （6）合同条款

(7) 本项目招标文件的澄清、修改内容

8.2 投标人应仔细阅读招标文件的所有内容，按照招标文件的要求提交投标文件，并保证所提供的全部资料的真实性。如果投标人没有按照招标文件要求提交全部资料，或者投标文件没有对招标文件在各方面作出实质性响应，则有可能被认定为投标无效，其风险由投标人自行承担。

8.3 投标人应认真了解本次招标的具体工作要求、工作范围以及职责，了解一切可能影响投标报价的资料。一经中标，不得以不完全了解项目要求、项目情况等为借口而提出额外补偿等要求，否则，由此引起的一切后果由中标人负责。

8.4 投标人应按照招标文件规定的日程安排，准时参加项目招投标有关活动。

9、答疑会

采购人召开答疑会的，将在招标文件提供期限截止后以书面形式通知所有获取招标文件的潜在投标人。

10、招标文件的澄清或者修改

10.1 采购人或者采购代理机构可以对已发出的招标文件进行必要的澄清或者修改，并通过“上海政府采购网”以更正公告形式发布。

10.2 澄清或者修改的内容可能影响投标文件编制的，采购代理机构在投标截止时间至少15日前，通过采购云平台发送至已下载招标文件的投标人工作区且平台系统同步推送短信通知；不足15日的，采购代理机构将依法顺延提交投标文件的截止时间。

10.3 当招标文件与澄清或者修改内容相互矛盾时，以最后发布的内容为准。

(三) 投标文件

11、投标语言及计量单位

11.1 投标文件以及投标人与采购人、采购代理机构就有关投标的往来函电均应使用中文。投标人提交的支持资料和已印制的文献可以用外文，但相应内容应附有中文翻译本，在解释投标文件时以中文翻译本为准。未附中文翻译本或翻译本中文内容明显与外文内容不一致的，其不利后果由投标人自行承担。

11.2 除在招标文件的技术规格中另有规定外，计量单位应使用中华人民共和国法定计量单位。

12、投标文件的组成

投标文件由商务部分和技术部分组成：

12.1 商务部分：

- (1) 投标函（见“投标文件格式”）
- (2) 法定代表人(单位负责人)证明、法定代表人(单位负责人)授权委托书（见“投标文件格式”）
- (3) 开标一览表（见“投标文件格式”）
- (4) 投标分项报价表（见“投标文件格式”）

-
- (5) 投标保证金（若要求）
 - (6) 中小企业声明函（见“投标文件格式”）
 - (7) 残疾人福利性单位声明函（**残疾人福利性单位提供**，见“投标文件格式”）
 - (8) 财务状况及税收、社会保障资金缴纳情况的书面声明函（见“投标文件格式”）
 - (9) 无重大违法记录的声明（见“投标文件格式”）
 - (10) 具备履行合同所必需的设备和专业技术能力的声明（见“投标文件格式”）
 - (11) 营业执照以及相关资质证书、生产或经营许可证
 - (12) 监狱企业等方面的证明资料（若有）
 - (13) 质量保证体系及其质量认证证明、产品检测报告（若有）
 - (14) 近三年类似项目实施情况一览表及证明材料（见“投标文件格式”）
 - (15) 联合协议及联合体授权委托书（见“投标文件格式”）（**本项目不适用**）
 - (16) 分包意向协议（见“投标文件格式”）（**本项目不适用**）
 - (17) 招标文件要求的其他内容以及投标人认为需加以说明的其他内容

12.2 技术部分：

- (1) 对本项目总体要求的理解。包括：功能说明、性能指标及设备选型说明（质量、性能、价格、外观、体积等方面进行比较和选择的理由及过程）
- (2) 货物说明一览表、技术规格偏离表、商务条款偏离表（见“投标文件格式”）
- (3) 项目的实施进度、质量等保证措施
- (4) 安装、调试方案
- (5) 技术服务、技术培训、售后服务的内容和措施
- (6) 履行合同所配备的管理、技术人员清单（见“投标文件格式”）
- (7) 强制性认证产品、节能产品、环境标志产品认证证书
- (8) 质量保证书、节能产品承诺书（见“投标文件格式”）
- (9) 国家强制性认证产品承诺书（**若要求**，见“投标文件格式”）
- (10) 索引表格式（见“投标文件格式”）
- (11) 招标文件要求的其他内容以及投标人认为需加以说明的其他内容

13、投标文件的编制、加密和上传

13.1 投标文件的编制

13.1.1 投标人下载招标文件后，应使用采购云平台提供的投标工具客户端编制投标文件，按照网上投标系统和招标文件要求填写网上投标内容。对于有多个包件的招标项目，投标人可以选择要参与的包件进行投标。投标的有关事项应根据采购云平台规定的要求办理。

13.1.2 投标文件中凡招标文件要求盖章、签字之处，均应按照招标文件提供的格式要求（详见“投标文件格式”）加盖投标人公章和法定代表人（单位负责人）章（签字）或委托代理人章（签字）。若由法定代表人（单位负责人）授权委托代理人签署投标文件，则应当按招标文件提供的格式出具《法定代表人（单位负责人）授权委托书》，并提供法定代表

人（单位负责人）和委托代理人身份证（正、反面）。若由法定代表人（单位负责人）本人签署投标文件，则可不提供《法定代表人（单位负责人）授权委托书》，但应当按招标文件提供的格式出具《法定代表人（单位负责人）证明》，并提供其身份证（正、反面）。

13.2 投标文件的加密和上传

13.2.1 投标人和采购云平台应分别对投标文件实施加密。投标人通过投标工具，使用数字证书（CA 证书）对投标文件加密后，上传至采购云平台，再经过采购云平台加密保存。由于投标人的原因，造成其投标文件未能加密，导致投标文件在开标前泄密的，由投标人自行承担责任。

13.2.2 投标人应按照招标文件规定提交彩色扫描文件，并按照规定在采购云平台上传其所有资料，含有公章，防伪标志和彩色底纹类文件（如投标函、营业执照、身份证、认证证书等）必须采用原件彩色扫描以清晰显示。如因上传、扫描、格式等原因导致评审时受到影响，由投标人承担相应责任。

13.2.3 采购代理机构对投标人上传的投标文件在投标截止前在采购云平台进行签收并生成带数字签名的签收回执。各投标人在投标文件加密上传后，应及时联系采购代理机构签收投标信息，签收成功后投标成功，否则视为投标失败。

13.2.4 投标人应充分考虑到网上投标可能会发生的故障和风险，在投标截止时间前尽早加密上传投标文件，避免因临近投标截止时间上传造成采购代理机构无法在开标前完成签收的情形。对发生的任何故障和风险造成投标人投标内容不一致或利益受损或投标失败的，采购人和采购代理机构不承担任何责任。

13.2.5 投标人加密上传投标文件后，在开标前对数字证书（CA 证书）进行更新、更换的，应当撤回投标文件并在数字证书（CA 证书）更新、更换后重新加密上传，否则开标时可能无法解密投标文件，导致开标失败，由此造成的后果由投标人自行承担。

13.2.6 采购项目发布更正公告的，公告发布前投标人已在采购云平台加密上传的投标文件请务必先行撤回后，重新加密上传投标文件，否则开标时可能无法解密投标文件，导致开标失败，由此造成的后果由投标人自行承担。

13.2.7 采购人认为必要时，可以要求投标人提供文件原件进行核对，投标人必须按时提供，否则投标人须接受可能对其不利的评标结果，并且采购人将对该投标人进行调查，发现有弄虚作假或欺诈行为的按有关规定进行处理。

14、投标货币

除招标文件另有规定外（如报折扣、报优惠率等），以人民币填报所有报价。

15、投标报价

15.1 除《采购需求》中说明并允许外，投标的每一个货物、服务的单项报价以及采购项目的投标总价均只允许有一个报价，有选择的或有条件的报价将不予接受，**并按投标无效处理。**

15.2 如采购项目中包含多个包件，且投标人同时响应两个（含两个）以上包件的，各包

件应单独报价。

15.3 投标人必须认真阅读理解招标文件，根据招标文件的要求，并结合投标人的优化设计等进行报价。

15.4 投标报价应是招标文件所确定招标范围的全部内容的价格体现。

15.5 投标报价是履行合同的最终价格，应包括货款、标准附件、备品备件、专用工具、包装、运输、装卸、保险、税金、货到就位以及安装、调试、培训、保修等一切费用。

15.6 投标人应在投标分项报价表上标明拟提供货物的单价和总价（招标文件对报价形式有特殊规定的，从其规定）。

15.7 投标人所报的投标价在合同执行过程中是固定不变的，不得以任何理由予以变更（合同或招标文件中约定的变更除外）。

16、投标保证金

16.1 投标保证金用于保护本次招标免受投标方的行为而引起的风险。

16.2 投标人必须按本招标文件的要求提交规定金额、币种、方式且有效的投标保证金，并作为对招标文件实质性响应的一部分，**任何未提交或提交无效的投标保证金的投标，将按投标无效处理。**

16.3 本招标文件要求提交的投标保证金金额、提交方式及收款账户信息：**见《投标人须知前附表》。**

16.4 投标人必须按照招标文件要求的金额足额提交，投标保证金有效期与投标有效期相同。

16.5 投标保证金的退还

16.5.1 中标人的投标保证金自采购合同签订之日起5个工作日内原额退还。

16.5.2 未中标人的投标保证金自中标通知书发出之日起5个工作日内原额退还。

16.5.3 投标人在投标截止时间前撤回已提交的投标文件的，自收到投标人书面撤回通知之日起5个工作日内，原额退还已收取的投标保证金。

16.6 发生下列情况之一时，投标人的投标保证金将不予退还：

16.6.1 投标有效期内投标人撤销投标文件的；

16.6.2 中标人在签订采购合同时向采购人提出附加条件的；

16.6.3 中标人无正当理由拒不与采购人签订采购合同的；

16.6.4 中标人不按照招标文件要求提交履约保证金的；

16.6.5 投标人有行贿、提供虚假材料或者串通等违法行为的。

17、投标有效期

17.1 投标有效期从提交投标文件的截止之日起算，投标文件在《投标人须知前附表》规定的投标有效期内有效。

17.2 在特殊情况下，采购代理机构可以书面通知每一个已递交投标文件的投标人延长投标有效期，投标人收到采购代理机构的延期通知后必须在第一时间作书面回函确认。投标人

可拒绝接受延期要求，且不承担任何责任。同意延长有效期的投标人需要相应延长投标保证金的有效期，但不能修改投标文件。

17.3 延长投标有效期内，招投标当事人受投标有效期限限制的所有权利和义务均延长至新的投标有效期。

17.4 中标人的投标文件作为项目合同的附件，其有效期至中标人全部合同义务履行完毕为止。

18、投标文件的修改和撤回

18.1 在投标截止时间之前，投标人可以自行对在采购云平台已提交未签收的投标文件进行修改和撤回；投标人需要对在采购云平台已签收的投标文件进行修改和撤回，应书面通知采购代理机构撤销签收。有关事项应根据采购云平台规定的要求办理。

18.2 在投标截止时间与招标文件中规定的投标有效期终止日之间的这段时间内，投标人不得修改或撤销其投标，否则其投标保证金将不予退还。

（四）开标及资格审查

19、开标

19.1 采购代理机构按招标文件规定的时间在采购云平台进行电子开标。投标人的法定代表人或其授权代表携带开标所需材料参加在招标文件确定的现场会议室进行的开标会议或者进行远程电子开标。

19.2 公开开标时必须遵循下列主要程序和规定：

19.2.1 开标程序在采购云平台进行，所有上传投标文件的投标人应登陆采购云平台参加开标。电子开标主要流程为签到、解密及开标结果确认，每一步骤均应按照采购云平台的规定进行操作。

19.2.2 投标截止、采购云平台显示开标后，投标人进行签到操作。投标人签到完成后，由采购代理机构解除采购云平台对投标文件的加密，投标人应使用数字证书对其投标文件解密。**签到和解密的操作时长分别为 30 分钟，投标人应在规定时间内完成上述签到或解密操作，投标人因自身原因逾时未能签到或逾时未能将其投标文件解密的，视为放弃投标。因系统原因导致投标人无法在上述规定时间内完成签到或解密的除外。**

如采购云平台开标程序有变化的，以最新的操作程序为准。

19.2.3 投标文件解密后，采购云平台根据投标人网上开标一览表的内容自动汇总生成开标记录表。投标人应及时检查开标记录表的数据是否与其投标文件中的投标报价一览表一致，并及时使用数字证书对开标记录表内容进行签名确认，投标人因自身原因未作出确认的视为其确认开标记录表内容。投标人发现开标记录表与其网上开标一览表数据不一致的，应及时向采购代理机构提出更正，采购代理机构应核实开标记录表与网上开标一览表内容，并制作记录提交评标委员会认定。

19.2.4 投标人进行远程电子开标的，签到、解密及开标结果确认的操作均在开标过程中适时开启，请投标人务必密切关注开标进程，并应在采购云平台按时完成相应操作，否则

产生的后果由投标人自行承担。

19.2.5 投标人代表对开标过程和开标记录有疑义，以及认为采购人、采购代理机构相关工作人员有需要回避的情形的，应当场提出询问或者回避申请。采购人、采购代理机构对投标人代表提出的询问或者回避申请应当及时处理。

19.3 电子开标特别事项

19.3.1 开标时参加开标的投标人仅以采购云平台系统显示为准，此时不寻求不考虑其他外部证据，诸如上传受阻，格式不符，系统故障等原因。

19.3.2 如因采购云平台（网站系统原因）等造成无法开标的，采购代理机构有权推迟开标时间，并将书面通知已递交投标文件的投标人，由此产生的费用等均由投标人自行承担。

19.3.3 投标人不足 3 家的，不得开标，本次采购失败，采购人依法重新采购。

20、资格审查

20.1 开标结束后，采购人或者采购代理机构应当依法对投标人的资格进行审查。

20.2 采购人或者采购代理机构依据《**投标人须知前附表**》**资格审查要求**内容对投标人的资格进行审查。

20.3 对于预留份额的采购项目或者采购包，采购人或采购代理机构在依法进行资格审查中（中小企业认定），根据供应商的投标文件等现有材料，能够证明供应商的《中小企业声明函》声明错误或者内容不实的，不认可其《中小企业声明函》，不予享受中小企业扶持政策。《中小企业声明函》存在明显笔误或者含义不明确的，可以按照政府采购相关规定要求供应商进行澄清、说明或补正。澄清、说明或补正后符合中小企业条件的供应商，可以享受中小企业扶持政策。

20.4 根据《财政部关于在政府采购活动中查询及使用信用记录有关问题的通知》（财库〔2016〕125 号）的有关要求，采购代理机构将在**开标结束后至评标开始前**，通过“信用中国”网站(www.creditchina.gov.cn)、中国政府采购网(www.ccgp.gov.cn)查询各投标人信用记录（以投标截止之日前三年内的信用记录为准），对投标人信用记录进行甄别，并打印查询结果页面与其他采购文件一并保存。对列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单及其他不符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定条件的投标人，将拒绝其参与政府采购活动。接受联合体投标的，对所有联合体成员进行信用记录查询，联合体成员存在不良信用记录的，视同联合体存在不良信用记录。

20.5 资格审查合格投标人不足 3 家的，项目挂起，采购人将依法重新采购。

（五）评标及定标

21、评标

21.1 采购代理机构将根据招标采购项目的特点依法组建评标委员会，评标委员会成员应当按照客观、公正、审慎的原则，根据招标文件规定的评标程序、评标方法和标准进行独立评审。

21.2 评标工作在采购云平台进行，评标委员会成员登录采购云平台进行评审。

21.3 采购代理机构应当依法做好评审准备工作，包括评审场所、录音录像和计算机设备、招标文件、投标文件等。

21.4 符合性审查

21.4.1 评标委员会应当对符合资格的投标人的投标文件，依据《**投标人须知前附表**》**符合性审查要求**内容进行符合性审查，以确定其是否满足招标文件的实质性要求。

21.4.2 评标委员会判定投标文件是否实质性响应招标文件，只能根据投标文件本身的内容，而不寻求外部的证据。如果投标文件未实质性响应招标文件的要求，评标委员会将判定其投标无效，投标人不得通过修正或撤销不符合要求的偏离或保留，而使其投标成为实质性响应的投标。

21.4.3 未通过符合性审查的投标人的投标文件不再进行商务和技术评审；通过符合性审查的投标人不足 3 家的，采购失败，采购人将依法重新采购。

21.5 投标文件的澄清

21.5.1 对于投标文件中含义不明确、同类问题表述不一致或者有明显文字和计算错误的内容，评标委员会应当以书面形式要求投标人作出必要的澄清、说明或者补正。

投标人的澄清、说明或者补正应当采用书面形式，并加盖公章，或者由法定代表人或其授权的代表签字。投标人的澄清、说明或者补正不得超出投标文件的范围或者改变投标文件的实质性内容。

21.5.2 投标报价的修正

投标文件报价出现前后不一致的，除招标文件另有规定外，按照下列规定修正：

(1) 投标人在采购云平台填写的《开标记录表》内容与上传投标文件中的《开标一览表》内容或投标文件中相应内容不一致的，以采购云平台《开标记录表》内容为准；

(2) 大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准；

(3) 单价金额小数点或者百分比有明显错位的，以采购云平台《开标记录表》的总价为准，并修改单价；

(4) 总价金额与按单价汇总金额不一致的，以单价金额计算结果为准。

同时出现两种以上不一致的，按照前款规定的顺序修正。修正后的报价按照本须知第 21.5.1 条第二款的规定经投标人确认后产生约束力，投标人不确认的，其**投标无效**。

21.6 异常低价投标审查

21.6.1 评标中出现下列情形之一的，评标委员会应当启动异常低价投标审查程序：

① 投标报价低于全部通过符合性审查投标人投标报价平均值 50%的，即投标报价<全

部通过符合性审查投标人投标报价平均值 $\times 50\%$;

② 投标报价低于通过符合性审查且报价次低投标人投标报价 50% 的,即投标报价 $<$ 通过符合性审查且报价次低投标人投标报价 $\times 50\%$;

③ 投标报价低于采购项目最高限价 45% 的,即投标报价 $<$ 采购项目最高限价 $\times 45\%$;

④ 其他评标委员会认为投标人报价过低,有可能影响产品质量或者不能诚信履约的情形。

21.6.2 异常低价投标审查

评标委员会启动异常低价投标审查后,应当要求相关投标人在评标现场合理的时间内提供书面说明及必要的证明材料,对投标价格作出解释。书面说明、证明材料主要是项目具体成本测算等与报价合理性相关的说明、材料。

评标委员会应当结合同类产品的主要电商平台的价格、该行业当地薪资水平等情况,依据专业经验对报价合理性进行判断。如果投标人不提供书面说明、证明材料,或者提供的书面说明、证明材料不能证明其报价合理性的,应当将其作为无效投标处理。审查相关情况应当在评标报告中记录。

21.7 投标文件的比较与评价

21.7.1 按照招标文件中规定的评标方法和标准,对符合性审查合格的投标文件进行商务和技术评估,综合比较与评价。

21.7.2 采用综合评分法的,投标文件满足招标文件全部实质性要求,且按照评审因素的量化指标评审得分最高的投标人为排名第一的中标候选人。采用最低评标价法的,投标文件满足招标文件全部实质性要求,且投标报价最低的投标人为排名第一的中标候选人。

21.8 编写评标报告。评标委员会根据全体评标成员签字的原始评标记录和评标结果编写评标报告。评标委员会成员对需要共同认定的事项存在争议的,应当按照少数服从多数的原则作出结论。持不同意见的评标委员会成员应当在评标报告上签署不同意见及理由,否则视为同意评标报告。

22、评标原则

22.1 评标原则

(1) 评标工作将以招标文件、投标文件等为依据,遵循公开、公正、公平、科学、择优的原则。

(2) 在整个评标活动中应遵循保密原则,任何人员不得将评标内容及一切有关文件透露给无关人员,否则一经发现将追究其相关责任。

(3) 评审专家与招标项目或投标人不得有任何利害关系。

22.2 保密

有关投标文件的审查、澄清、评审和比较以及有关授予合同的意向的一切情况都不得透露给任一投标人或与上述评标工作无关的人员。

23、定标

23.1 确定中标人

23.1.1 评标结束后，采购代理机构将采购云平台生成的评标报告发送给采购人确认。

23.1.2 采购人在评标报告确定的中标候选人名单中按顺序确定中标人。经采购人确认后，由采购代理机构在采购云平台发布中标结果公告，公告期限为1个工作日。

23.2 中标通知书

23.2.1 在公告中标结果的同时，由采购代理机构通过采购云平台向中标人发出中标通知书，并向未中标人发出中标结果通知书。

23.2.2 中标通知书对采购人和中标人具有法律效力。中标通知书发出后，中标人无正当理由放弃中标的，应当依法承担法律责任。

（六）签订合同及履约验收

24、签订合同

24.1 采购人和中标人应当自中标通知书发出之日起30天内，按照招标文件和中标人投标文件的规定在采购云平台上签订采购合同。

24.2 招标文件、中标人的投标文件及其澄清文件等，均为签订合同的依据。

24.3 联合体中标的，联合体牵头人与采购人在采购云平台签订采购合同，联合体各方就采购合同约定的事项对采购人承担连带责任。

24.4 中标项目的非主体、非关键性工作允许分包方式履行的，分包供应商应当具备相应资质条件且不得再次分包。中标人就中标项目和分包项目向采购人负责，分包供应商就分包项目承担责任。

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

24.6 政府采购合同履行中，采购人需追加与合同标的相同的货物、工程或者服务的，在不改变合同其他条款的前提下，可以与供应商协商签订补充合同，但所有补充合同的采购金额不得超过原合同采购金额的百分之十。

25、履约验收

25.1 验收前复核

（1）由采购人委托采购代理机构按照采购人要求组织验收前复核工作。采购代理机构将成立工作小组，按照采购合同的约定对供应商履约情况进行复核。根据采购项目的具体情况，采购代理机构可以邀请第三方专业机构及专家参与复核，相关复核意见作为竣工验收的资料之一。

（2）复核时，按照采购合同的约定对设备供货情况（送货数量和材质要求是否与采购合同一致）、各学校的设备安装、使用反馈等履约情况进行确认。

（3）中标人须全程参与验收前复核，复核中发现的问题，应当及时记录并进行整改。

25.2 竣工验收

（1）由采购人根据验收前复核情况，进行验收。详细竣工验收方案根据采购人制定的

验收流程进行。

(2) 采购项目验收合格的,采购人将根据采购合同的约定及时向供应商支付采购资金、退还履约保证金(如有)。验收不合格的,采购人将依法及时处理。采购合同的履行、违约责任和解决争议的方式等适用《中华人民共和国民法典》。

(3) 验收结束后,出具的验收书由采购代理机构作为采购文件一并存档。

(七) 代理费

26、代理服务收费标准及金额

本项目代理服务收费标准及金额按照《投标人须知前附表》的规定执行。

(八) 政府采购政策

27、促进中小企业发展

27.1 中小企业是指在中华人民共和国境内依法设立,依据国务院批准的中小企业划分标准确定的中型企业、小型企业和微型企业,但与大企业的负责人为同一人,或者与大企业存在直接控股、管理关系的除外。符合中小企业划分标准的个体工商户,在政府采购活动中视同中小企业。

27.2 根据《财政部、工业和信息化部关于印发〈政府采购促进中小企业发展管理办法〉的通知》(财库〔2020〕46号)、财政部《关于进一步加大政府采购支持中小企业力度的通知》(财库〔2022〕19号)的规定享受中小企业扶持政策,对于预留份额的采购项目,通过运用整体预留、预留采购包、联合体形式预留以及合同分包形式预留等其中一项预留措施面向中小企业采购,并作为投标人的资格条件;对于非预留份额的采购项目,以及预留份额项目中的非预留部分采购包,则对符合规定的小微企业报价给予10%的扣除,用扣除后的价格参加评审。

27.3 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〔2011〕300号),按照本次采购标的所属行业的划型标准,符合条件的中小企业应按照招标文件格式要求提供《中小企业声明函》,否则不得享受相关中小企业扶持政策。

27.4 投标邀请中规定接受联合体投标的,联合体各方均为中小企业的,联合体视同中小企业。其中,联合体各方均为小微企业的,联合体视同小微企业。对于非预留份额的采购项目,以及预留份额项目中的非预留部分采购包,接受大中型企业与小微企业组成联合体或者允许大中型企业向一家或者多家小微企业分包的,对于联合协议或者分包意向协议约定小微企业的合同份额占到合同总金额30%以上的,对联合体或者大中型企业的报价给予4%的扣除,用扣除后的价格参加评审。

组成联合体或者接受分包的小微企业与联合体内其他企业、分包企业之间存在直接控股、管理关系的,不享受价格扣除优惠政策。

27.5 采购人允许分包方式履行合同且投标人拟进行分包,享受扶持政策获得政府采购合同的,小微企业不得将合同分包给大中型企业,中型企业不得将合同分包给大型企业。投标

人违反上述规定的，其投标将被认定为投标无效。

28、促进残疾人就业

28.1 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，在政府采购活动中，残疾人福利性单位视同小型、微型企业，享受预留份额、评审中价格扣除等促进中小企业发展的政府采购政策。残疾人福利性单位属于小型、微型企业的，不重复享受政策。

28.2 投标人若为符合条件的残疾人福利性单位，必须按照规定提供真实、完整、准确的《残疾人福利性单位声明函》，未提供或提供内容不全的，则不适用价格扣除法。

28.3 投标人提供的《残疾人福利性单位声明函》与事实不符的，依照《政府采购法》第七十七条第一款的规定追究法律责任。中标人为残疾人福利性单位的，随中标结果同时公告其《残疾人福利性单位声明函》，接受社会监督。

29、支持监狱企业发展

根据《财政部 司法部关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》（财库〔2014〕68号）的规定，监狱企业视同小型、微型企业，享受预留份额、评审中价格扣除等政府采购促进中小企业发展的政府采购政策。监狱企业应当提供由省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件。

30、节能产品、环境标志产品

30.1 根据《财政部 发展改革委 生态环境部 市场监管总局关于调整优化节能产品、环境标志产品政府采购执行机制的通知》（财库〔2019〕9号）的规定，对政府采购节能产品、环境标志产品实施品目清单管理，采购产品属于品目清单范围的，将依据国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品、环境标志产品认证证书实施政府优先采购或强制采购。

30.2 品目清单执行财政部、生态环境部发布的《环境标志产品政府采购品目清单》（财库〔2019〕18号）以及财政部、发展改革委发布的《节能产品政府采购品目清单》（财库〔2019〕19号），国家确定的认证机构按照《市场监管总局关于发布参与实施政府采购节能产品、环境标志产品认证机构名录的公告》（2019年第16号）规定执行。

30.3 对列入《节能产品政府采购品目清单》中属于应当强制采购的产品品目，按照规定实行强制采购。投标人应当在投标文件中提供强制采购产品认证证书或者节能产品承诺书。

30.4 对列入《节能产品政府采购品目清单》的非强制采购产品品目以及列入《环境标志产品政府采购品目清单》的产品品目，依据投标人在投标文件中提供的产品认证证书情况，评标时在同等条件下享受优先待遇，实行优先采购。

31、进口产品规定

若本项目允许采购进口产品，投标人应保证所供产品可履行合法报通关手续进入中国关境内。若本项目不允许采购进口产品，如投标人所供产品为进口产品，将被认定为**投标无效**。关于进口产品的相关规定依据《政府采购进口产品管理办法》（财库〔2007〕119号）、《财

政部办公厅关于政府采购进口产品管理有关问题的通知》（财办库〔2008〕248号）以及《关于转发〈财政部关于政府采购进口产品管理有关问题的通知〉的通知》（沪财库〔2008〕49号）等规章制度。

（九）其他要求或说明

32、保密和披露

32.1 投标人自获取招标文件之日起，须履行本招标项目下保密义务，不得将因本次招标获得的信息向第三人外传。

32.2 采购人或采购代理机构有权将投标人提供的所有资料向有关政府部门或评标委员会披露。

32.3 在采购人或采购代理机构认为适当时、国家机关调查、审查、审计时以及其他符合法律规定的情形下，采购人或采购代理机构无须事先征求投标人同意而可以披露关于采购过程、合同文本、签署情况的资料、投标人的名称及地址、投标文件的有关信息以及补充条款等，但应当在合理的必要范围内。对任何已经公布过的内容或与之内容相同的资料，以及投标人已经泄露或公开的，无须再承担保密责任。

33、本招标文件的约束条件与采购人授予中标人合同中法律有效期同时截止。

34、投标人在获取招标文件并进行投标后，即表示无条件接受本招标文件所有条款的约束。

第三章 采购需求

一、招标需求

本次招标采购上海市川沙中学友仁分校创新室设备，预算金额为 714 万元，由评标结果排名第一位的投标人负责实施。具体如下：

1. 用途：上海市川沙中学友仁分校创新室设备。
2. 预算清单一览表

采购编号	预算名称	项目内容	数量	预算明细(元)	预算金额(元)
1525-000161920	创新室设备	数学建模 MATLAB 实验室	1	540000	7140000
		数学探究实验室	1	600000	
		机器人创新实验室	1	600000	
		人工智能物联网创新实验室	1	450000	
		无人机创新实验室	1	500000	
		气象与生态探究实践教室	1	500000	
		工程结构与创意设计智能实验室	1	450000	
		数字地理教室	1	450000	
		天文科学实验室	1	450000	
		数字历史教室	1	450000	
		数字艺术学习中心	1	450000	
		融媒体学习中心	1	900000	
		智慧体育训练教学设备	1	800000	

二、服务要求

1. ★所有系统及设备免费售后维护保养保修期为六年。
2. 售后服务要求及时，接到用户报修维护信息后 30 分钟内予以技术响应，1.5 小时内到达学校进行修复工作，在校 2 小时内如不能修复则提供备用设备。售后服务点设置应当保证服务便捷性，投标人在投标文件中针对售后服务提供相应的方案及证明材料。
3. ★供货及安装时间要求：要求合同签订后，2025 年 8 月 10 日前供货至招标人指定地点并完成集成安装、调试、及培训工作。2025 年 8 月 11 日起由教育局工程管理事务中心抽取设备送检或现场检测，2025 年 8 月 20 日之前通过实验室检测并递交检测结果报告。
4. ★在投标文件中承诺：在免费质保期内，每学期开学前一周分别对自己的服务学校作一次①维修保养服务②回访，并将学校的①维修保养服务单②回访单，于开学后 2 周内填报教育局工程管理事务中心设备科备案。

5. 设备安装调试完成通过验收后，应将相关文档资料和售后服务联系方式（联系人、固定电话、手机）交使用方。售后服务联系方式变更的，应及时通知教育局工程管理事务中心设备科和使用方。
6. 每套设备必须在显著位置标明成中标人名称，联系电话和质保期限（起始时间 2025 年 10 月），质保期限按合同承诺。 标签格式如下,使用不干胶粘贴牢固。

XXXXXXXXXXXX 项目
安装公司： xx 公司
免费质保期限：20XX 年 X 月 X 日-20XX 年 X 月 X 日
报修电话：XXXXXXXXXXXX XXXXXXXXXXXX
联系人： XXX
监督电话：XXXXXXXXXXXX XXXXXXXXXXXX
联系人： XXX

7. 在设备免费质保期内，如投标人未及时响应，视为违约，采购人保留追究其权利的权利。

三、有关说明

1. ★投标人应在分项报价表中列出所有设备品牌、规格型号、数量和设备单价以及总价，并针对预算清单一览表中的项目内容分别报价，报价不得超过各预算明细及采购编号对应的预算金额。人工、施工辅料、线材及安装调试费用、税金等设备投入使用所需的一切费用皆摊入设备单价，不得再单独列出。
2. ★在投标文件中承诺：对设备的安装调试工作，投标人应严格遵守国家有关的法律、法规及行业标准。如国家有关部门对承担所供设备现场安装、调试工作有许可规定要求的，中标人及其派驻现场的人员应当具有相应的资质和资格。
3. ★在投标文件中承诺：投标人须为派驻现场安装的人员办理国家规定的社会保险、外来从业人员综合保险等相关保险，并按规定标准配备劳动防护用品。所有保险及防护费用均已包含在本项目的投标报价中。投标人应加强现场管理,项目执行过程中，一旦因投标人自身违规操作、违法行为或突发意外而发生人身安全事故或给他人造成损失的,由投标人承担相应的法律后果和民事责任。
4. ★在投标文件中承诺：中标人供货的设备品牌型号必须与投标文件中所投设备的品牌型号一致。
5. ★在投标文件中承诺：安排具有二级建造师（机电类）人员唯一负责该项目，中标后该二级建造师必须负责项目现场工作，并参加采购人召集的每次项目会议，不允许更改。投标人须在投标文件中提供该人员的资格证复印件加盖投标人公章。
6. 投标总价精确到佰元。
7. 投标人需在投标文件中提供所投产品（智能电视、体育多维训练魔方、数字地理全息教学设备（高中版））的制造商授权书和原厂售后服务承诺书。

-
8. 本章节“采购清单及具体技术要求”中的“▲”条款为重要参数，重要参数的符合性需按招标文件要求提供检测报告或软件界面功能截图作为佐证材料，并在佐证材料对应条款处标记。未标记的，投标人承担评标不利风险。未提供相关佐证材料的，评审时作扣分处理。
 9. 投标人在投标文件中提供设备检测报告的，检测报告必须由国家资质认定的第三方专业机构出具。
 10. 在设备安装期间造成用户其它设施设备损坏的，由中标人照价赔偿或修复。
 11. 本项目抽取设备送检或现场检测的费用由投标人承担。
 12. 在投标文件中应提出详细的设备安装调试方案、售后服务方案、配套课程内容（大纲）、培训方案及培训进度。
 13. 投标人在投标文件中需提供明确合理的工期安排。采购人有权按照投标人提供的工期安排进行施工进度考核；如遇非正当理由拖延工期的情况，采购人有权根据调查结果对投标人采取相应的措施。
 14. 本次招标项目核心产品为：智能电视
 15. 本项目要求出样演示，要求详见本部分“五、出样演示内容及要求”。
 16. 付款方法和条件：
 - ① 双方合同签订后且完成交货后，采购人支付不超过40%合同款。
 - ② 设备验收合格后，采购人向中标人支付合同余款。
 - ③ 以上合同款的支付以财政专项资金到采购人账户为前提。（并以工程管理事务中心下发的“支付指令”为支付依据。）
 - ④ 本合同中涉及的相关数据允许因“四舍五入”而有所差异。注：首次付款支付总额不得超过实际合同金额。

注：①投标人在投标文件中的所有承诺，如中标后，在合同执行过程中，未按上述要求响应的，采购人有权对投标人采取相应的措施。

②★项为实质性响应条款，如不满足将作为非实质性响应，不列入最终评审范围。

四、采购清单及具体技术要求（注：具体技术要求中的“▲”条款为重要参数，重要参数的符合性需按招标文件要求提供检测报告或软件界面功能截图作为佐证材料，并在佐证材料对应条款处标记。）

1、数学建模 MATLAB 实验室

序号	设备名称	参数要求	数量	单位
1	科学计算的基础平台	<p>1、交互式编程环境功能：支持提供资源管理、代码编辑器、交互式命令行、工作空间、变量空间、窗口管理等功能。以 Julia 为主语言，同时兼容 Python、M 等语言的编程开发。</p> <p>2、代码编辑器功能：支持提供面向 Julia 语言的语法高亮、代码智能提示、悬停提示、转到定义、查找所有引用、重命名、格式化、显示行号等交互功能。</p> <p>3、交互式命令行功能：支持提供交互式解释器（REPL）功能，支持命令输入、执行、结果回显、错误打印、转到错误所在行等功能。</p> <p>4、变量空间功能：支持提供对全局变量列表的显示与管理，支持结构体、向量、矩阵、多维数组的表格视图显示与绘图功能。绘图与可视化模块：提供丰富且完备的高性能图形函数库，支持易用的图形界面交互，包括： 绘图函数库：支持线图、数据分布图、离散数据图、地理图、极坐标图、等高线图、向量场图、曲面和网格图等图形绘制。</p> <p>5、图形窗口交互功能：支持所有图形对象的属性可设置、鼠标可交互，支持添加格式与注释等功能。</p>	1	套
2	曲线拟合工具箱	支持使用回归/插值和平滑等算法实现数据与曲线和曲面的拟合，支持指定自定义函数来进行数据拟合。工具箱支持提供优化的求解器参数和起始条件，以提高拟合质量，支持非参数建模技术。	1	套
3	优化工具箱	优化工具箱包含不少于 20 个函数，25 种以上优化算法，50 个应用示例，支持各类典型优化问题的求解。	1	套
4	全局优化工具箱	全局优化工具箱支持提供多个最大值或最小值问题的全局搜索算法函数，包含遗传算法、粒子群算法、模拟退火、模式搜索等算法。	1	套
5	符号数学工具箱	支持符号计算函数、符号数学、图形相关的操作与分析，主要功能包括：符号表达式的运算，符号表达式的复合、化简，符号矩阵的运算，符号微积分、符号函数画图，符号代数方程求解，符号微分方程求解等。	1	套
6	偏微分方程工具箱	基础数学函数库：支持提供初等数学、线性代数、随机数、插值、优化、数值积分与微分方程、偏微分方程，傅里叶变换及滤波、稀疏矩阵的相关运算与操作。	1	套
7	统计与机器学习工具箱	支持数据分析、统计分析、描述性统计量、基础分布创建及拟合功能、基础假设检验相关函数和算法；支持提供基于统计学习的回归和分类功能，聚类分析相关算法函数，降维和特征提取相关函数和算法。	1	套
8	深度学习工具箱	支持提供主流的前馈神经网络、循环神经网络、预训练网络、图网络等前沿架构。	1	套
9	信号处理工具箱	基础信号处理工具箱支持提供包括信号分析和可视化、信号生成和预处理、信号测量和特征提取、常用信号变换、相关性计算和建模、数字滤波器设计、频谱估计、时频分析等功能。包含基础信号处理函数库、基础信号处理框图库、滤波器设计 APP。	1	套
10	小波分析工具箱	小波工具箱支持提供包括时频分析、离散多分辨率分析、去	1	套

		噪和压缩、滤波器组等功能，可满足信号和图像方向包括连续和离散小波分析、小波包分析、多分辨率分析、小波去噪和其他多尺度分析需求。		
11	图像处理工具箱	工具箱支持通过对获取到的数字图像进行几十种运算操作，以实现更为便捷直观的检测，诊断，控制，调节等功能。	1	套
12	经济计量学工具箱 (时间序列模型)	工具箱支持提供预处理系统输入输出数据的方法，数据包括时域数据及频域数据。支持根据系统的输入输出数据来估计动态系统模型，包括传递函数、状态空间、多项式模型及其他形式的模型，并支持分析、转换与验证估计模型。	1	套
13	生物信息学工具箱 (图论、最短路模型)	工具箱支持模型参数试验设计和系统模型试验设计，以全析因设计、拉丁超立方设计、均匀设计、最优D设计等试验算法为基础，对影响系统的因素进行仿真分析。利用模型试验设计工具箱可进行产品架构模型的系统选型试验设计和验证，以及产品系统参数的试验设计和验证。	1	套
14	数学建模课程资源包	支持提供优质数字化教学资源和服务，包括不少于2门基础课程，9门专项课程，3门进阶课程视频课程资源，共计不少于30课时。基础课程包括了解软件基础功能并能使用软件进行科学计算和建模；专项课程包括基于模型的设计优化，扩展接口调用，车辆专业建模，数学与基础应用，控制系统设计与应用，通信与信号处理，数据科学与AI，并行计算，应用程序；进阶课程包括程序语言性能优化，函数库开发与模型库设计	1	套
15	数学实验室展示区 布展教具	搭建套装内含460块标准化组件，其中等边三角形100片、等腰三角形60片、正方形60片、长方形60片、平行四边形60片、正五边形30片、正六边形30片，半圆形60片。套装支持构建起正多面体、棱柱和反棱柱、棱锥和双棱锥、棱台以及组合体等多种立体几何体模型。	1	套

2、数学探究实验室

序号	设备名称	参数要求	数量	单位
1	智能电视	1、屏幕尺寸：对角线 ≥ 86 英寸 2、分辨率： $\geq 3840 \times 2160P$ 3、亮度： $\geq 350cd/m^2$ 4、显示类型：LED背光液晶屏 5、音视频端口：至少一路TYPE-C接口；2路或以上HDMI接口；2路或以上USB，其中至少包含1路USB3.0接口。各类端口需能够兼容学校原有设备及功能，如播放有线电视等。 6、摄像头：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，可拍摄输出4K分辨率的视频。支持环境温度判断。 7、喇叭：内置，功率不低于60W 8、蓝牙：支持蓝牙Bluetooth 5.4标准或以上； 9、电脑OPS配置要求：CPU: Intel I7或以上，内存：不低于16G，硬盘：不低于256G SSD，接口：USB接口 ≥ 3 个，HDMI OUT接口 ≥ 1 10、软件功能： ① 嵌入式系统版本不低于Android 14。内存 $\geq 2GB$ 。存储空间 $\geq 8GB$ 。	1	台

		<p>② 整机可选择高级音效设置，支持在左右声道平衡显示范围中进行更改；</p> <p>③ 整机内置麦克风，可用于对教室环境音频进行采集。</p> <p>④ 支持标准、听力、观影和智能感知音效模式，智能感知音效模式可通过内置麦克风采集教室物理环境声音，自动生成符合当前教室物理环境的频段、音量、音效。</p> <p>⑤ 前置 USB 接口具备防撞挡板设计，防撞挡板采用转轴式翻转。</p> <p>⑥ 具有自定义“设置”按键，通过自定义设置实现面板功能按键一键启用任一全局小工具（如：批注、截屏、计时、降半屏等）、快捷开关（节能模式、纸质护眼模式、自动亮度模式）。其中设置为降半屏模式时，点击按键可将 Windows 显示画面上半部分下拉到屏幕下半部分显示，此时依然可以正常触控操作 Windows 系统；点击非 Windows 显示画面区域（屏幕上半部分），即可退出该模式。</p> <p>⑦ 整机 PC 端支持主动发现蓝牙外设从而连接（无需整机进入发现模式），支持连接外部蓝牙音箱播放音频。</p> <p>⑧ 整机内置传屏接收模块，整机不需要连接任何附加设备，可实现外部电脑、手机设备的音视频信号实时传输到整机上；当使用外部电脑传屏时，支持回传，支持勿扰模式开启时，不允许其他人在进行传屏；投屏时可以选择过滤特定应用窗口，如邮件应用窗口。</p> <p>⑨ 整机内置双 WiFi6 无线网卡（不接受外接），在 Android 下支持无线设备同时连接数量≥ 32个，在 Windows 系统下支持无线设备同时连接≥ 8个；</p> <p>⑩ 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。支持普通书写笔在整机上书写或点压时，能感应压力变化，书写或点压过程笔迹呈现不同粗细。</p> <p>⑪ 玻璃表面采用纳米材料镀膜环保工艺，支持防眩光效果更加优异。</p> <p>⑫ 整机支持在设备上通过摄像头获取教室内图像并自动识别图像内所有人员，并随机抽选 1 人，也可进行人数统计。</p> <p>⑬ 整机 Windows 通道支持文件传输，允许多人同时将移动终端文件传输到整机上。</p> <p>⑭ 整机背光系统支持 DC 调光方式，多级亮度调节，支持白颜色背景下最暗亮度$\leq 100\text{nit}$，用于提升显示对比度。</p> <p>⑮ 整机具有护眼保护功能。屏幕蓝光占比（有害蓝光 415~455nm 能量综合）/（整体蓝光 400~500 能量综合）$< 50\%$。其中，视网膜蓝光危害（蓝光加权辐射亮度 LB）满足 IEC TR 62778:2014 蓝光危害 RGO 级别。支持纸质护眼模式，可实现画面纹理的实时调整，显示类似纸张的纹理效果，如：牛皮纸、素描纸、宣纸、水彩纸、水纹纸；支持透明度调节；支持色温调节。</p> <p>⑯ 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。</p>		
2	记忆黑板	1、整体外观尺寸：宽 $\geq 4000\text{mm}$ ，高 $\geq 1200\text{mm}$ ，厚 $\leq 160\text{mm}$ 。 书写板颜色：绿色。	1	台

		<p>2、滑动式结构，支持电子产品偏置或居中镶嵌式安装。分内外双层，内层为固定式书写板，采用无固定件安装；外层为滑动式书写板，可左右推拉。</p> <p>3、轨道与边框一体化设计，隐藏式 U 型双凹槽吊轨，支持滑动板 T 型垂直吊装。</p> <p>4、采用纯平面一体化设计，无突出边框，避免积灰影响；</p> <p>5、书写板支持粉笔书写，水笔书写，成膜笔书写等多种书写方式；</p> <p>6、书写板支持互联功能，可与 Windows 设备连接实现同步显示，支持截屏，录制等功能；</p> <p>7、书写板同步显示延时时间$\leq 10\text{ms}$；</p> <p>8、书写板在侧边或底部设有常用快捷键，数量≥ 4个；</p> <p>9、书写板支持实现笔迹同步显示功能，在书写板上使用粉笔等书写的笔迹同步在 Windows 设备上显示；</p> <p>10、书写板的电子笔迹粗细和颜色支持调节，支持≥ 3种粗细笔迹，≥ 9种颜色笔迹；</p> <p>11、书写板的电子笔迹支持回看功能，可通过上一页和下一页查看板书记录；</p> <p>12、书写板的电子笔迹支持保存，支持下载板书记录；</p> <p>13、书写板的电子笔迹支持缩放功能；</p> <p>14、支持批注、PPT 演示控制、全屏书写等操作模式；PPT 批注过程中调用白板界面书写，实现 PPT 和白板软件之间的灵活切换。</p>		
3	教学音箱	<p>2 分频，挂壁</p> <p>有效值 15W * 2 或以上</p> <p>音响壁挂安装，两面固定，安装牢固</p>	1	对
4	无线麦	<p>有效接收半径≥ 10米；回声抑制功能：无线话筒离音箱 500mm 外，音响正常放音无明显啸叫声；多个教室同时使用不串频。</p>	1	套
5	壁挂式实物展台	<p>整机采用 USB 方式供电，支持壁挂安装方式，托板边角采用圆弧倒角设计。摄像头≥ 1300万像素，可拍摄 A4 画幅，可实现光源补偿调节。</p>	1	台
6	智慧讲台	<p>智能讲台由讲台底座和智能主机构成。</p> <p>一、讲台底座</p> <p>1. 智能讲台结构：木结构部分均采用 E0 级木质板材结构，桌面防静电。</p> <p>2. 智能讲台底座尺寸及外观：（长\times宽\times高）$\geq 1100 \times 550 \times 1030 \pm 5\text{mm}$，讲台三面环抱式设计，讲台产品外观桌面平整，边缘光滑，无棱角处理，保护师生安全。</p> <p>3. 智能讲台底座提供大容量收纳空间，可供老师放置无线麦克风、粉笔、键盘、鼠标、作业试卷等教学设备。</p> <p>4. 智能讲台底座稳固、牢靠，避免师生倚靠、挪动等行为造成人身伤害。</p> <p>二、智能主机</p> <p>1. 智能主机屏幕不小于 21.5 英寸，防眩光全钢化防爆玻璃面板，触摸屏，支持 10 点同时触摸。</p> <p>2. 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。</p> <p>3. 智能主机设置物理实体快捷按键，两侧按键≥ 5个，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、一键开/关机控制。</p>	1	台

		<p>4. 智能主机至少具备 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。</p> <p>5. 智能讲台一体机至少有四个 USB 接口。</p>		
7	电子教室	<p>1、屏幕广播功能：支持将教师机屏幕和教师讲话实时广播给学生，可选择全屏或窗口方式。支持多种画面质量的调节，支持教师机连接两个显示器，可在广播时选择将任意一个显示器的内容广播到学生机。广播教学时支持同步开启屏幕录制。</p> <p>2、屏幕批注功能：支持教师教学时，调用辅助工具，支持通过画笔添加注释、批注、画图等；支持放大镜功能，可以将教学内容放大。</p> <p>3、网络影院功能：支持添加媒体文件，支持添加网络 URL 视频地址，可以使教师机播放视频内容同时对学生机进行广播，支持多种视频文件格式。在播放过程中可以进行切换全屏与窗口。</p> <p>4、语音教学功能：支持将教师机麦克风的语音广播给学生，教学过程中，可以请任何一位已登录的学生发言，其他学生和教师收听该学生发言。教师可以选择任意一名已登录学生与其进行双向语音交谈，除教师 and 此学生外，其他学生不会受到干扰，可以动态切换对讲对象。</p> <p>5、学生演示功能：教师可选定一台学生机作为示范，由此学生代替教师进行示范教学。</p> <p>6、网络画板功能：教师可共享白板、桌面或图片与选定的学生共同完成相同的学习任务或绘画作品，支持学生也可以单独完成学习任务或个人绘画作品。</p> <p>7、分组教学功能：支持教师创建分组，添加和删除分组中的成员，设置小组长。教师分派组长执行指定的功能，组长代替教师进行小组教学，教师可以监控每个分组的教学过程，以了解分组教学的进度。</p> <p>8、分组讨论功能：教师可以组织学生使用文字、图片、手写板等多种方式开展讨论，可进行分组讨论或主题讨论，分组讨论允许教师将学生分成若干组，同组的组员之间可以相互讨论，教师可以参加任意组的讨论；主题讨论是由教师建立若干个主题，学生选择自己感兴趣的课题开展讨论。</p> <p>9、文件分发功能：允许教师将教师机不同盘符中的目录或文件一起发送至生机的某目录下。目录不存在自动新建此目录；盘符不存在或路径非法不允许分发；文件已存在选择自动覆盖或保留原始文件。</p> <p>10、文件提交功能：学生把做好的作业直接提交到教师机，方便教师批改作业要收取的麻烦。通过特殊设置，学生提交作业时必需经过教师审批通过后才可提交，教师可以选择接收和拒绝学生提交的文件。并且教师可以限制学生提交文件的数目和大小。</p> <p>11、网络快照功能：教师可以在监控学生的时候，对学生画面拍快照，保存学生画面的截图。</p> <p>12、屏幕监视功能：教师机可以监视单一、部分、全体学生机的屏幕，教师机每屏可监视 1 个、4 个、9 个、16 个、25 个、36 个学生屏幕。可以控制教师机监控的同屏幕各窗口间、屏幕与屏幕间的切换速度。可手动或自动循环监视。</p> <p>13、合班教学功能：支持 ≥ 30 个频道的划分，一个教师可对</p>	1	套

		<p>单个班级或多个班级同时上课；多个教师可同时对多个班级进行不同内容的教学。</p> <p>14、试卷编辑功能：教师能够在家中编辑试题，试题类型支持单选、多选、判断、简答，可插入图片，设置试卷名称、教师名称、班级、考试时间和总分。</p> <p>15、考试管理功能：支持教师导入 Word、PPT、Excel、PDF 等文档类型的考试内容共享给学生，直接生成答题卡用于学生作答，包含多种不同的题型：多选题，判断题，填空题和论述题。考试结束后，收取的试卷系统可自动评分，教师可以添加批注，支持查看考试统计结果，并能够将评分结果以网页形式发送给相应的学生。</p> <p>16、随堂小考功能：支持单题考试或随堂调查，限定考试时间，学生答题后立即给出结果，结果显示学生答案柱状图分析和答题时间。</p> <p>17、抢答竞赛功能：教师可以出任意题目请学生作答，学生抢答时只需按下按钮即可。</p> <p>18、弹幕互动功能：教师可开启弹幕功能，教师和学生所发送的文字消息将以全屏弹幕的形式滚动呈现。</p> <p>19、签到功能：提供学生名单管理工具，为软件和考试模块提供实名验证。提供点名功能，支持保留学生多次登录记录、考勤统计、签到信息的导出与对比。</p> <p>20、班级模型功能：有单独的管理界面，实现对班级模型的统一管理，并能够导入、导出，调用不同网络教室中的班级模型。支持显示学生机桌面的缩图，缩图显示大小也可自由设定。软件提供不少于七种显示视图，支持监控视图、报告视图、策略视图、文件提交视图、答题卡视图、抢答竞赛视图、共享白板视图等；答题卡视图下显示考试历史记录，支持导出历史考试的学生成绩信息。</p> <p>21、终端管理功能：支持打印限制、光驱限制、U 盘限制、网页限制、应用程序策略限制、黑屏肃静等，支持阻止学生终止学生端进程和学生恶意离线时锁定学生屏幕；教师可以获取学生端计算机的名称、登录名和其它常用信息，并可以列出学生端的应用程序、进程和进程 ID，教师还可以远程终止学生端的进程。</p> <p>22、远程管理功能：系统可以进行远程开机、关机、重启等操作，支持远程打开网页、远程启动程序和远程关闭所有学生正在执行的应用程序。支持远程设置学生桌面主题、桌面背景、屏幕保护方案、学生的频道号和音量、学生的卸载密码，是否启用进程保护，断线锁屏，热键退出等。</p> <p>23、远程求助功能：学生端遇到问题可请求帮助，通过举手或发消息反馈问题，教师端可远程遥控帮助学生解决问题。系统具备选择教师端登录、自动登录、IP 地址段登录等多种登录方式。</p>		
8	POE 交换机	以太网交换机主机,支持 8 个 10/100/1000BASE-T PoE+电口 (AC 125W),支持 2 个 1000BASE-X SFP 端口,支持 AC	1	台
9	高密度无线 AP	内置天线三频十二流 802.11ax/ac/n 无线接入	2	台
10	AP 控制器	8 端口千兆+2SFP Plus 无线控制器,带路由功能	1	台
11	三维立体几何模型演示教学系统	<p>1. 包含不低于 100 种以上的几何体和点线面关系演示内容;</p> <p>2. 支持实现几何截面的上下、水平移动,支持在任意位置上停止并可以实现复位,能够表现平面截取几何体的过程和截面形状;</p>	1	套

		<p>3. 支持通过勾选项就能实现几何体特定部位的隐藏或显现，如对角线/高度线/中线等辅助线、辅助面，并可以实现几何体本身的隐藏或显现；</p> <p>4. 支持直观展示几何定理（例如：祖暅原理）并运用其解决数学难点；</p> <p>5. 支持测量和计算模型的体积，并进行相关实验；</p> <p>6. 支持实现几何体外表面展开与复原，可以展示几何体的动态变化，如三维旋转、扭动、分离以及几何体的内接关系；</p> <p>7. 支持直观演示生活中的常见几何原理运用，如接水管、修旋转楼梯；</p> <p>8. 支持通过灵活设置包括角度、周期、高、半径、边长、棱数、系数等参数，能够直接改变截面倾斜角度、函数运动周期、几何体大小，从而呈现出不同的几何体。</p>		
12	数学素质教育资源库	<p>1. 内容：包括数学之史、数学之美、数学之趣、数学之用四大部分。</p> <p>2. 功能要求：</p> <p>1) 支持覆盖本学段数学教学内容。</p> <p>2) 满足几何、代数等部分问题用高清动画、图片辅以文字说明的教学需要。</p> <p>3) 满足中国古代数学、现代数学、世界数学发展史的数学史学的教学需要。</p> <p>4) 满足数学在自然、艺术、设计等方面数学美学的教学需要。</p> <p>5) 满足数学在生活、百科、科技等方面应用的教学需要。</p> <p>6) 支持学生自主欣赏学习。</p>	1	套
13	数学教学资源课程包（高中版）	<p>包含以下高中教学资源：集合关系、定义域、定义域、作图像、分段图像、阶梯图像、单调性、奇偶性、一次函数、二次函数、函数应用、函数零点、指数函数、对数函数指、对关系、幂函数性质与作图、幂函数作图练习、用函数解二次不等式框图举例、循环结构举例、三元一次方程组的消元、回归直线、掷币实验、掷色子实验、水池中的海豚、几何概型求圆周率、向量的概念、向量的加法、平面向量基本定理、平面向量的坐标运算(减法)、数列的图像折纸与抛物线定义、求轨迹与椭圆,双曲线定义、两点距离和点线距离、直线的倾角和斜率、三点共线和三线共点、曲线交点及对称性、圆锥曲线上点的几何特征、解析几何的基本方法、曲线与方程小结、圆锥曲线与直线位置关系、坐标轴平移(选学)、J-A112极坐标方程(选学)、参数方程(选学) 面动成体、线面关系、异面直线、几何体举例、正多面体、棱柱性质、常见四棱柱、棱锥，棱台、正棱锥，台、圆柱，锥，台、球、生成旋转体、三棱锥的体积不共线三点确定一个平面、点线面体、观察长方体中的线线线面平行垂直关系、几何体及动态直观图、空间两点间的距离、空间中的八个卦限、棱柱，直棱柱，正棱柱、平行投影，直观图、平面与平面垂直的概念，判定、平面与平面平行判定，性质、平面直角坐标系、三视图、图、向量加法运算、旋转面，旋转体的生成、一个轨迹问题、异面直线实例、圆柱，圆锥侧面展开图、正方体的截面、直线的斜率、直线与平面垂直的概念、直线与平面垂直的判定、直线与平面平行判定、直线与平面平行性质、中心投影，平行投影，正投影、祖暅原理、作图空间向量的分解、离心率和圆锥曲线的关系、平面截圆柱面示意图、平面截锥面示意图、求向量的和与差、球的投影、探究角最小问题、通过探</p>	16	套

		求轨迹研究抛物线的定义、通过探求轨迹研究椭圆和双曲线的定义、斜线和摄影、圆锥曲线和直线的关系、直线与方程小结。		
14	中学数学探究活动课程套装(高中版)	课程内容包含以下内容：(1)《图像的对称性》(2)《作椭圆切线》(3)《抛物线、双曲线上一点处的切线》(4)《对勾函数是双曲线吗?》(5)《以抛物线焦点弦为直径的圆》(6)《以椭圆、双曲线的焦点弦为直径的圆》等系列课程案例。要求每一个案例由 5-6 学时组成，每学时 45 分钟，并提供课程操作讲解视频。	1	套
15	中学数学探究活动课程教师用书(高中版)	内容包括对数学探究课程的创作说明、软件的基本应用、“尺规作图”原理和不少于 6 个主题案例。针对每个主题案例，均包含探究目的、探究指导、探究报告。其中探究指导对每一个主题的所有软件操作都有详细说明，方便教师开展探究教学，服务于教学目标。	1	册
16	中学数学探究报告(高中版)	探究报告是学生进行独立自主探究课程的依据，学生可由此报告，在教师引导下，逐步进行探索活动。探究报告应设置有一系列问题，形式为填空或者推理证明。探究报告应包含有不少于 6 个案例。	30	册
17	立体几何模型(高中版)	1. 数学模型需全面覆盖初高中几何教学内容，需满足新课程标准的需要，而且要为学有余力的学生提供拓展空间。 2. 满足多面体、圆柱、圆锥、棱柱、棱锥等展开面和表面积教学的需要。 3. 满足进行各种几何体体积教学的需要，所有容积体积模型均须有注水口，以便学生可以通过测量对体积公式进行验证。 4. 需要实现几何体对角性、高线、中线等线条的可视化。 5. 模型要求是可拆卸和可操作的，支持学生观察、猜测和动手操作、测量、验证的需要。 6. 模型材质要求：PC 材质（食品级），透明度好。	1	组
18	立体几何模型配套收纳箱	规格：每套含 8 件收纳箱 单个尺寸：不小于 440*300*250mm 材质：PP 功能：用于收纳立体几何模型	1	套
19	模块化几何模型搭建套装	搭建套装内含 286 块标准化组件，包含等边三角形 100 片、等腰三角形 60 片、正方形 60 片、长方形 30 片、五边形 36 片，橡皮筋 600 根。套装可以构建起正多面体、棱柱和反棱柱、棱锥和双棱锥、棱台以及组合体等多种立体几何体模型。	10	套
20	三维重力博弈棋	棋盘尺寸：约 47*33*6 (cm)，面向 7-18 岁青少年，通过多种方法训练学生的数理逻辑、博弈思维，独立思考，团队合作，沟通表达能力。	10	套
21	图形计算器导航系统	软件应具备图形计算器所有功能，支持 Windows 操作系统和 Mac OS 操作系统。 1. 支持课件的制作、保存、拷贝和网上发布，方便教师下载、编辑，实现教师间交流共享。 2. 支持通过复制、粘贴的简单方式，插入文本、图片、视频和所有图形计算器程序。 3. 支持教师向全班进行教学演示。 4. 支持同时对至少 50 台图形计算器进行操作系统升级、文件传输等日常维护工作。 5. 软件支持电子白板和数字投影仪兼容使用。	1	套
22	图形计算器教师用书	普通高中数学课程标准实验教科书，必修模块配套教学资源，教师用书（与图形计算器配套）必须由出版社正式出版。	1	册

23	学生桌（双人）	钢木结构定制学生桌，参考规格：1200*400*750mm	15	个
24	学生凳	木质定制学生凳，参考规格：220*280*350mm	30	个
25	定制储物柜	1) 参考规格 1400*600*2000mm 2) E1 级环保板板材	6	个

3、机器人创新实验室

序号	设备名称	参数要求	数量	单位
1	智能配送机器人	<p>1、主板端口包含不少于以下内容：20 路高速模拟输入口，10 路数字输入输出口，1 路 IIC 接口，2 路 USART 接口，4 路驱动电机口，USB 通讯端口，通用串口总线，IIC 接口，1 路声音，1 路电源检测等；</p> <p>2、编程软件：机器人专用操作系统，可提供流程图编程、C 代码编程多种编程环境，编程环境之间可以相互切换并自动生成相应代码；</p> <p>3、驱动系统：与主控一体化结构，提供 4 路独立大功率电机驱动口与 4 路伺服电机驱动口，4 个电机，4 个麦克纳姆轮胎，1 套智能抓手装置；</p> <p>4、传感器模块：1 路二维码识别模块，2 路地面灰度传感器，3 路红外测距传感器，2 个舵机；</p> <p>5、机械结构：积木配件包 1 套。</p> <p>6、电源模块：含稳压模块，1 组 12V 高倍率电池。</p> <p>7、底盘结构：高强度、高韧性树脂板。</p> <p>8、附编程软件、产品技术手册。</p> <p>9、功能要求：能够与智能配送训练场地配套使用。</p>	6	台
2	智能配送训练场地	智能配送模拟酒店训练场。场地尺寸约为 200*200cm，场地上面标有白线。整个场地上的过道宽约为 40cm，过道两侧布置有约 30cm 高的 KT 板作为墙壁，KT 板上印有各种图案（包含酒店客房房门和环境装饰图），KT 板通过 PVC 管支架进行固定。在场地设有机器人起始出发区，出发区单元尺寸约为 40*40cm，地面颜色为蓝色。酒店已入住客房位于比赛场地指定位置，客房所在位置墙面上有房门图案，房门上面有房间号数字编号信息。	1	套
3	智能仓储机器人	<p>1、主板端口包含不少于以下内容：20 路高速模拟输入口，10 路数字输入输出口，1 路 IIC 接口，2 路 USART 接口，4 路驱动电机口，USB 通讯端口，通用串口总线，IIC 接口，1 路声音，1 路电源检测等；</p> <p>2、编程软件：机器人专用操作系统，可提供流程图编程、C 代码编程多种编程环境，编程环境之间可以相互切换并自动生成相应代码；</p> <p>3、驱动系统：与主控一体化结构，提供 4 路独立大功率电机驱动口与 4 路伺服电机驱动口，4 个电机，4 个麦克纳姆轮胎；</p> <p>4、传感器模块：16 路地面灰度传感器，1 个摄像头模块；</p> <p>5、机械结构：1 套定制化机械臂，积木配件包 1 套。</p> <p>6、电源模块：1 组大容量高倍率锂电池和 1 套稳压模块。</p> <p>7、底盘结构：高强度、高韧性树脂板，定制搬运底盘，专用手提箱。</p> <p>8、功能要求：能够对物品进行识别、抓取收取、运送搬运。</p>	6	台

4	搬运挑战赛训练场地	场地为尺寸大小约 2250mm×1800mm 的喷绘地图，码垛区设置 3 个码垛点（I、II、III），放置区、存储区用于存放“物品”。外围边框线条为宽度约 5mm 的黑色虚线，其他类型区域的边框和线条为宽度约 20mm 的黑色实线。任务中的“物品”分别为直径约 40mm、高约 40mm 的 8 个圆柱体（4 种不同颜色每种颜色 2 个）；棱长约 40mm 的 8 个立方体（4 种不同颜色每种颜色 2 个）；下底直径约 40mm、上底直径约 20mm，高约 40mm 的 8 个圆台（4 种不同颜色每种颜色 2 个）。	1	套
5	智能驾驶机器人	1、主板端口包含不少于以下内容：20 路高速模拟输入口，10 路数字输入输出口，1 路 IIC 接口，2 路 USART 接口，4 路驱动电机口，USB 通讯端口，通用串口总线，IIC 接口，1 路声音，1 路电源检测等； 2、编程软件：机器人专用操作系统，可提供流程图编程、C 代码编程多种编程环境，编程环境之间可以相互切换并自动生成相应代码； 3、驱动系统：与主控一体化结构，提供 4 路独立大功率电机驱动口与 4 路伺服电机驱动口，4 个电机，4 个麦克纳姆轮胎，1 套智能抓手装置； 4、传感器模块：2 路摄像头模块，2 路地面灰度传感器，2 个伺服电机； 5、机械结构：积木配件包和积木拓展包各 1 套。 6、电源模块：含稳压模块，1 组 12V 高倍率电池。 7、底盘结构：无人驾驶机器人底盘结构。 8、功能要求：能够与智能驾驶比赛场地配套使用。	6	台
6	智能驾驶比赛场地	1、比赛场地大小约为 780cm×500cm。每条车道实际宽约 28cm（单向），两条车道中间是双黄线，双黄线总宽约 3cm。场地道路外侧没有围栏，道路地面外侧有一条宽 2cm 的黄线。道路的路口有长 30cm、宽 2cm 白色停车线。 2、地面道路布局及相关设施，出发区和终点区比赛场地中有 4 个出发区和终点区，尺寸为 30cm×30cm，4 组区域分别标①、②、③、④，地面颜色为代表两支队伍的红色或蓝色。位于比赛场地中心道路的三个路口将会设置红绿灯（交通信号灯）。	1	套
7	机器人救援赛套装（微型迷宫）	1、主板端口包含不少于以下内容：20 路高速模拟输入口，10 路数字输入输出口，1 路 IIC 接口，2 路 USART 接口，4 路驱动电机口，USB 通讯端口，通用串口总线，IIC 接口，1 路声音，1 路电源检测等； 2、编程软件：机器人专用操作系统，可提供流程图编程、C 代码编程多种编程环境，编程环境之间可以相互切换并自动生成相应代码； 3、驱动系统：与主控一体化结构，提供 4 路独立大功率电机驱动口与 4 路伺服电机驱动口，4 个电机，4 个麦克纳姆轮胎； 4、传感器模块：2 路地面灰度传感器，1 个视觉识别传感器，1 个 LED 模块，1 个激光漫反射传感器，3 个红外测距传感器； 5、机械结构：积木配件包 1 套。 6、电源模块：含稳压模块，1 组 12V 高倍率电池。 7、底盘结构：机器人底盘结构 1 套。 8、功能要求：能够与机器人救援赛场地（微型迷宫）配套使用。	6	台
8	机器人救援赛场地（微型迷宫）	场地是一间由 32 个拼块的组成的没有门的房间，有连续墙和浮动墙。每个拼块的大小约为 30 厘米×30 厘米，墙高约 8	1	套

		厘米。地板和墙壁由厚度约 2 厘米左右的板材组成。场地设有“伤员”、“死路”、“检查点”模块。 “伤员”由 5 个（绿色标记模块）组成。 “死路”由 2 个（黑色标记模块）组成。 “检查点”由 1 个（银色标记模块）组成。 “伤员”、“死路”“检查点”模块的位置可随机布置。比赛要求机器人由“检查点”出发，对场地中的“伤员”需要进求助（识别），对“死路”进行躲避。		
9	FDM 悬臂打印机	<p>主机：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、成型技术：熔融沉积成型； 2、钢材框架，外壳为铝材和玻璃构成；打印尺寸（长×宽×高）不低于 256 × 256 × 256 mm。 3、工具头：全金属热端，硬化钢喷嘴，喷嘴最高温度不低于 320 °C，自带喷嘴，内置工具头切刀，线材直径为 1.75mm； 4、热床：自带打印面板。热床最高温度不低于 110°C@220V, 120°C@110V； 5、速度：工具头最大移动速度不低于 500 mm/s，工具头最大移动加速度不低于 20 m/s²，热端最大流速不低于 32 mm³/s（ABS 材料）； 6、支持耗材类型：PLA, PETG, TPU, ABS, ASA, PVA, PET, PA, PC, PVA, BVOH, PPA, PPS 及其碳/玻璃纤维增强线材； 7、支持主动腔温加热及控制； 8、支持空气过滤； 9、支持以太网有线连接，无线网络连接； 10、冷却系统：内置冷却风扇系统； 11、传感器： <ol style="list-style-type: none"> a) 工具头配有微激光雷达，实现微米级测量。支持打印首层扫描、挤出流量校准、辅助热床自动调平等功能； b) 机箱内置不小于 1920 × 1080 分辨率摄像头； c) 开门检测传感器，智能开门检测； d) 挤出机断料检测传感器，能够检测到材料用尽并暂停打印，支持断料续打； e) 温度传感器：机箱内部配有温度传感器，来展示当前箱内的温度； f) 支持断电续打； 12、电子设备：产品自带不小于 5 英寸 1280 × 720 触摸屏，支持 Wi-Fi、以太网有线连接和 Bambu-Bus 通信（用于打印机和 AMS 通信），支持触摸屏、手机端 APP、电脑端应用三种操作界面；支持通过 APP 和电脑端应用远程操控打印机和观看打印机视频； 13、健康管理系统：负责收集和监控整个系统状态，包括：硬件连接、工作状态机械状态，以及打印过程中 AI 功能检测到的问题，发送消息提醒用户； 14、自动供料系统： <ol style="list-style-type: none"> a) 两级助力，确保能够顺利将耗材丝送入挤出机； b) 配有湿度传感器和密封外壳，配合干燥剂使用可以保证耗材干燥，并显示 AMS 内部的湿度状态； c) RFID 技术：自动识别官方耗材的信息，同时可以估算官方耗材的余量； d) 通过进料缓冲器智能调节送料速度，确保 AMS 送料和挤出机出料节奏保持同步； 	3	台

		e)支持 4 台一起使用,最大可实现 16 色打印; f)自动续料功能,可在 AMS 上放置几卷相同属性的材料,当一个槽用完后会自动切换到下一个槽的材料打印。		
10	3D 打印耗材	3D 打印耗材,密度:约为 1.28g/cm ³ ,维卡软化温度:约 70° C, 熔融温度约 214° C, 具有较好的抗拉性能。	20	卷

4、人工智能物联网创新实验室

序号	设备名称	参数要求	数量	单位
1	智能电视	<p>1、屏幕尺寸:对角线≥86 英寸</p> <p>2、分辨率: ≥3840*2160P</p> <p>3、亮度: ≥350cd/m²</p> <p>4、显示类型: LED 背光液晶屏</p> <p>5、音视频端口:至少一路 TYPE-C 接口;2 路或以上 HDMI 接口; 2 路或以上 USB,其中至少包含 1 路 USB3.0 接口。各类端口需能够兼容学校原有设备及功能,如播放有线电视等。</p> <p>6、摄像头: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,可拍摄输出 4K 分辨率的视频。支持环境色温判断。</p> <p>7、喇叭:内置,功率不低于 60W</p> <p>8、蓝牙:支持蓝牙 Bluetooth 5.4 标准或以上;</p> <p>9、电脑 OPS 配置要求:CPU: Intel I7 或以上,内存:不低于 16G,硬盘:不低于 256G SSD,接口:USB 接口≥3 个, HDMI OUT 接口≥1</p> <p>10、软件功能:</p> <p>① 嵌入式系统版本不低于 Android 14。内存≥2GB。存储空间≥8GB。</p> <p>② 整机可选择高级音效设置,支持在左右声道平衡显示范围中进行更改;</p> <p>③ 整机内置麦克风,可用于对教室环境音频进行采集。</p> <p>④ 支持标准、听力、观影和智能感知音效模式,智能感知音效模式可通过内置麦克风采集教室物理环境声音,自动生成符合当前教室物理环境的频段、音量、音效。</p> <p>⑤ 前置 USB 接口具备防撞挡板设计,防撞挡板采用转轴式翻转。</p> <p>⑥ 具有自定义“设置”按键,通过自定义设置实现面板功能按键一键启用任一全局小工具(如:批注、截屏、计时、降半屏等)、快捷开关(节能模式、纸质护眼模式、自动亮度模式)。其中设置为降半屏模式时,点击按键可将 Windows 显示画面上半部分下拉到屏幕下半部分显示,此时依然可以正常触控操作 Windows 系统;点击非 Windows 显示画面区域(屏幕上半部分),即可退出该模式。</p> <p>⑦ 整机 PC 端支持主动发现蓝牙外设从而连接(无需整机进入发现模式),支持连接外部蓝牙音箱播放音频。</p> <p>⑧ 整机内置传屏接收模块,整机不需要连接任何附加设备,可实现外部电脑、手机设备的音视频信号实时传输到整机上;当使用外部电脑传屏时,支持回传,支持勿扰模式开启时,不允许其他人在进行传屏;投屏时可以选择过滤特定应用窗口,如邮件应用窗口。</p> <p>⑨ 整机内置双 WiFi6 无线网卡(不接受外接),在 Android</p>	1	台

		<p>下支持无线设备同时连接数量≥ 32个，在 Windows 系统下支持无线设备同时连接≥ 8个；</p> <p>⑩ 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。支持普通书写笔在整机上书写或点压时，能感应压力变化，书写或点压过程笔迹呈现不同粗细。</p> <p>⑪ 玻璃表面采用纳米材料镀膜环保工艺，支持防眩光效果更加优异。</p> <p>⑫ 整机支持在设备上通过摄像头获取教室内图像并自动识别图像内所有人员，并随机抽选 1 人，也可进行人数统计。</p> <p>⑬ 整机 Windows 通道支持文件传输，允许多人同时将移动终端文件传输到整机上。</p> <p>⑭ 整机背光系统支持 DC 调光方式，多级亮度调节，支持白色背景下最暗亮度$\leq 100\text{nit}$，用于提升显示对比度。</p> <p>⑮ 整机具有护眼保护功能。屏幕蓝光占比（有害蓝光 415~455nm 能量综合）/（整体蓝光 400~500 能量综合）$< 50\%$。其中，视网膜蓝光危害（蓝光加权辐射亮度 LB）满足 IEC TR 62778:2014 蓝光危害 RGO 级别。支持纸质护眼模式，可实现画面纹理的实时调整，显示类似纸张的纹理效果，如：牛皮纸、素描纸、宣纸、水彩纸、水纹纸；支持透明度调节；支持色温调节。</p> <p>⑯ 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。</p>		
2	记忆黑板	<p>1、整体外观尺寸：宽$\geq 4000\text{mm}$，高$\geq 1200\text{mm}$，厚$\leq 160\text{mm}$。书写板颜色：绿色。</p> <p>2、滑动式结构，支持电子产品偏置或居中镶嵌式安装。分内外双层，内层为固定式书写板，采用无固定件安装；外层为滑动式书写板，可左右推拉。</p> <p>3、轨道与边框一体化设计，隐藏式 U 型双凹槽吊轨，支持滑动板 T 型垂直吊装。</p> <p>4、采用纯平面一体化设计，无突出边框，避免积灰影响；</p> <p>5、书写板支持粉笔书写，水笔书写，成膜笔书写等多种书写方式；</p> <p>6、书写板支持互联功能，可与 Windows 设备连接实现同步显示，支持截屏，录制等功能；</p> <p>7、书写板同步显示延时时间$\leq 10\text{ms}$；</p> <p>8、书写板在侧边或底部设有常用快捷键，数量≥ 4个；</p> <p>9、书写板支持实现笔迹同步显示功能，在书写板上使用粉笔等书写的笔迹同步在 Windows 设备上显示；</p> <p>10、书写板的电子笔迹粗细和颜色支持调节，支持≥ 3种粗细笔迹，≥ 9种颜色笔迹；</p> <p>11、书写板的电子笔迹支持回看功能，可通过上一页和下一页查看板书记录；</p> <p>12、书写板的电子笔迹支持保存，支持下载板书记录；</p> <p>13、书写板的电子笔迹支持缩放功能；</p> <p>14、支持批注、PPT 演示控制、全屏书写等操作模式；PPT 批注过程中调用白板界面书写，实现 PPT 和白板软件之间的灵活切换。</p>	1	台
3	教学音箱	2 分频，挂壁	1	对

		有效值 15W * 2 或以上 音响壁挂安装, 两面固定, 安装牢固		
4	无线麦	有效接收半径 ≥ 10 米; 回声抑制功能: 无线话筒离音箱 500mm 外, 音响正常放音无明显啸叫声; 多个教室同时使用不串频。	1	套
5	壁挂式实物展台	整机采用 USB 方式供电, 支持壁挂安装方式, 托板边角采用圆弧倒角设计。摄像头 ≥ 1300 万像素, 可拍摄 A4 画幅, 可实现光源补偿调节。	1	台
6	智慧讲台	智能讲台由讲台底座和智能主机构成。 一、讲台底座 1. 智能讲台结构: 木结构部分均采用 E0 级木质板材结构, 桌面防静电。 2. 智能讲台底座尺寸及外观: (长 \times 宽 \times 高) $\geq 1100 \times 550 \times 1030 \pm 5$ mm, 讲台三面环抱式设计, 讲台产品外观桌面平整, 边缘光滑, 无棱角处理, 保护师生安全。 3. 智能讲台底座提供大容量收纳空间, 可供老师放置无线麦克风、粉笔、键盘、鼠标、作业试卷等教学设备。 4. 智能讲台底座稳固、牢靠, 避免师生倚靠、挪动等行为造成人身伤害。 二、智能主机 1. 智能主机屏幕不小于 21.5 英寸, 防眩光全钢化防爆玻璃面板, 触摸屏, 支持 10 点同时触摸。 2. 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。 3. 智能主机设置物理实体快捷按键, 两侧按键 ≥ 5 个, 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、一键开/关机控制。 4. 智能主机至少具备 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。 5. 智能讲台一体机至少有四个 USB 接口。	1	台
7	POE 交换机	以太网交换机主机, 支持 8 个 10/100/1000BASE-T PoE+电口 (AC 125W), 支持 2 个 1000BASE-X SFP 端口, 支持 AC	1	台
8	高密度无线 AP	内置天线三频十二流 802.11ax/ac/n 无线接入	2	台
9	AP 控制器	8 端口千兆+2SFP Plus 无线控制器, 带路由功能	1	台
10	双足舞蹈机器人	外形参考尺寸: 400* 200* 120mm 自由度: 16DOF 处理器: 32-bit CPU 主频 ≥ 900 MHZ 内存: ≥ 512 MB 储存: ≥ 4 GB 扬声器: 3W 双声道立体声扬声器 电池容量: ≥ 2500 mAh 锂电池 传感器: G-Sensor/红外测距/三轴陀螺仪/电容触控 麦克风: 双语音处理 MIC	10	台
11	四足多形态机器人	站立尺寸: 约 70x30x40cm 材质: 铝合金+高强度工程塑料 最大关节扭矩: 约 45N.m 精密关节电机: ≥ 12 个 关节运动空间: 机身: $-48^{\circ} \sim 48^{\circ}$, 大腿: $-200^{\circ} \sim 90^{\circ}$, 小腿: $-156^{\circ} \sim -48^{\circ}$	2	台

12	人工智能高级开发套装	<p>基于机器人操作系统开发的桌面级半实物仿真平台，支持 JETSON NANO B01 和树莓派 4B 主控，并搭载激光雷达、深度相机、语音识别等高性能硬件配置，可以实现建图、人体特征识别、语音交互控制等；</p> <p>ROS 主控：开源主板；</p> <p>微处理器：主频不小于 1.5GHz；</p> <p>输入：相机、语音交互模块；</p> <p>输出：扬声器、RGB 灯条；</p> <p>机箱材质：铝合金</p>	10	套
13	智能家居开发沙盘	<p>一、产品结构</p> <p>1. 沙盘主体参考尺寸：约 1500mm*1500mm*930mm；</p> <p>2. 沙盘景观：主体采用亚克力板，配套 ABS 塑胶板；划分为 1 个客厅、2 个卧室和 1 个厨房。每个区域配置精巧美观的家居模型，真实还原家庭环境。每个区域配置可被控制的电灯、窗帘、彩灯、门和风扇。</p> <p>二、硬件资源</p> <p>1. 路由器*1</p> <p>2. 摄像头*1</p> <p>3. 网关节点*4</p> <p>网关节点由节点底板、Zigbee 模块、WiFi 模块以及 2.8 寸 HMI 串口屏组成，并由亚克力保护壳进行保护；</p> <p>1) 节点底板</p> <p>芯片速度：不低于 70MHz；</p> <p>连通性：CAN, I2C, IrDA, LIN, SPI, UART/USART, USB；</p> <p>外围设备：DMA, 电机控制 PWM, PDR, POR, PVD, PWM, 温度传感器, WDT, 晶振；</p> <p>输入/输出数：不小于 40 条；</p> <p>程序存储器容量：不小于 256KB；</p> <p>程序存储器类型：FLASH；</p> <p>RAM 容量：不小于 48K；</p> <p>电压-电源 (Vcc/Vdd)：2~ 3.6V；</p> <p>振荡器型：内部；</p> <p>2) Wifi 模块：支持 AT 命令编程</p> <p>3) Zigbee 模块</p> <p>工作频段：2.4G</p> <p>支持入网节点参数查询</p> <p>支持设备状态在线状态查询</p> <p>支持节点控制</p> <p>3) HMI 串口屏：</p> <p>分辨率：不小于 320*240</p> <p>支持触控</p> <p>功能：支持 wifi 网络连接配置；支持 zigbee 网络号配置；支持节点在线状态查询；支持音量、亮度配置；</p> <p>4. 普通节点*16</p> <p>普通节点由节点底板、Zigbee 模块以及 2.8 寸 HMI 串口屏组成，并由亚克力保护壳进行保护；</p> <p>1) 节点底板</p> <p>芯片速度：不低于 70MHz；</p> <p>连通性：CAN, I2C, IrDA, LIN, SPI, UART/USART, USB；</p> <p>外围设备：DMA, 电机控制 PWM, PDR, POR, PVD, PWM, 温度传感器, WDT, 晶振；</p>	1	套

	<p>输入/输出数：不小于 40 条； 程序存储器容量：不小于 256KB； 程序存储器类型：FLASH； RAM 容量：不小于 48K； 电压-电源 (Vcc/Vdd)：2~ 3.6V； 振荡器型：内部； 传感器接口：传感器接口采用分离耦合的模块化磁吸式 POGO PIN 弹簧针连接器连接，节点底板上单片机能根据传感器接口上的 POGO PIN 编码进行识别；</p> <p>2) Zigbee 模块 工作频段：2.4G 支持节点入网</p> <p>3) HMI 串口屏： 分辨率：不小于 320*240 支持触控 功能：支持 zigbee 网络号配置；支持节点号配置；支持音量、亮度配置；</p> <p>5. 语音节点*4 语音节点由节点底板（板载麦克风和扬声器）、Zigbee 模块以及 2.8 寸 HMI 串口屏组成，并由亚克力保护壳进行保护；</p> <p>1) 节点底板 芯片速度：不低于 70MHz； 连通性：CAN, I2C, IrDA, LIN, SPI, UART/USART, USB； 外围设备：DMA, 电机控制 PWM, PDR, POR, PVD, PWM, 温度传感器, WDT, 晶振； 输入/输出数：不小于 40 条； 程序存储器容量：256KB； 程序存储器类型：FLASH； RAM 容量：不小于 48K； 电压-电源 (Vcc/Vdd)：2~ 3.6V； 振荡器型：内部； 工作温度：-40~ 85℃；</p> <p>2) Zigbee 节点 工作频段：2.4G 支持节点入网</p> <p>3) HMI 串口屏： 分辨率：320*240 支持触控； 功能：支持 zigbee 网络号配置；支持节点号配置；</p> <p>6. 设备控制器*4 设备控制器由 WiFi 模块，2.8 寸 HMI 串口屏，以及控制底板组成。控制底板上的外设接口连接沙盘景观内的灯光、窗帘、彩灯、门禁等设备。为防止学生错插外设设备，底板使用不同颜色的接口插座予以区别。</p> <p>1) 控制底板 芯片速度：不低于 70MHz； 连通性：CAN, I2C, IrDA, LIN, SPI, UART/USART, USB； 外围设备：DMA, 电机控制 PWM, PDR, POR, PVD, PWM, 温度传感器, WDT, 晶振； 输入/输出数：不小于 40 条； 程序存储器容量：256KB；</p>		
--	--	--	--

	<p>程序存储器类型：FLASH； RAM 容量：不小于 48K； 电压-电源 (Vcc/Vdd)：2~ 3.6V； 振荡器型：内部； 工作温度：-40~ 85℃； 2) Wifi 模块：支持 AT 命令编程 3) HMI 串口屏： 分辨率：不小于 320*240 7. 红外反射传感器*4 测量输出:开关量； 两个 pogopin 顶针母座； 模块配有亚克力防护壳；模块丝印有传感器类型，方便学生使用； 8. 火焰传感器*4 测量输出:开关量； 两个 pogopin 顶针母座； 模块配有亚克力防护壳；模块丝印有传感器类型，方便学生使用； 9. 红外接收模块*4 测量输出：数字量； 两个 pogopin 顶针母座； 模块配有亚克力防护壳；模块丝印有传感器类型，方便学生使用； 10. 温湿度传感器*4 测量输出:数字量； 测量范围:温度 -40~80℃ 湿度 5~99.9%RH； 两个 pogopin 顶针母座； 模块配有亚克力防护壳；模块丝印有传感器类型，方便学生使用； 11. 蜂鸣器模块*4 顶发声，3K，典型 102dB 两个 pogopin 顶针母座； 模块配有亚克力防护壳；模块丝印有传感器类型，方便学生使用； 12. 结露传感器*4 测量输出：模拟量； 结露测试范围：94~100%RH； 两个 pogopin 顶针母座； 模块配有亚克力防护壳；模块丝印有传感器类型，方便学生使用； 13. 烟雾传感器*4 测量输出：模拟量； 测量范围：300~10000ppm； 两个 pogopin 顶针母座； 模块配有亚克力防护壳；模块丝印有传感器类型，方便学生使用； 14. 红外转发器*4 5mm 红外发射管； 波长：940NM； 两个 pogopin 顶针母座； 模块配有亚克力防护壳；模块丝印有传感器类型，方便学生</p>		
--	---	--	--

		<p>使用；</p> <p>15. 风扇模块*4 启动电压 2V、额定电压 3.3V； 高转 15000RPM； 两个 pogopin 顶针母座； 模块配有亚克力防护壳；模块丝印有传感器类型，方便学生使用；</p> <p>16. 光照传感器*4 测量输出:数字量； 测量范围：200-2000Lux 两个 pogopin 顶针母座； 模块配有亚克力防护壳；模块丝印有传感器类型，方便学生使用；</p> <p>17. 人体传感器*4 测量输出：数字量； 两个 pogopin 顶针母座； 模块配有亚克力防护壳；模块丝印有传感器类型，方便学生使用；</p> <p>18. 燃气传感器*4 测量输出：模拟量； 检测浓度：300~10000ppm（甲烷、丙烷）； 检测气体：液化气、甲烷； 两个 pogopin 顶针母座； 模块配有亚克力防护壳；模块丝印有传感器类型，方便学生使用；</p> <p>19. 声音传感器*4 电容式 6*5 咪头； 测量输出:数字量； 两个 pogopin 顶针母座； 模块配有亚克力防护壳；模块丝印有传感器类型，方便学生使用；</p> <p>20. RGB 模块*4 10MM 全彩共阳三色雾状 RGB 灯； 发光颜色：红绿蓝； 两个 pogopin 顶针母座； 模块配有亚克力防护壳；模块丝印有传感器类型，方便学生使用；</p> <p>21. 红外对射传感器*4 测量输出:开关量； 两个 pogopin 顶针母座； 模块配有亚克力防护壳；模块丝印有传感器类型，方便学生使用；</p> <p>22. 手势传感器*4 通信方式：IIC 通信协议； 两个 pogopin 顶针母座； 模块配有亚克力防护壳；模块丝印有传感器类型，方便学生使用；</p> <p>23. 控制端*1 配置不低于 10 寸显示屏、4 核 CPU 主频 1.2GHz、2G 内存、16G 存储、支持蓝牙、支持 WiFi、支持 3G&4G 上网、支持 GPS、支持前后摄像头；</p>		
--	--	---	--	--

		<p>三、软件资源</p> <p>1. Python 驱动库 库集成 Tcp 通信并封装交互协议及硬件模块编码，公开方法，提供外界调用。可以控制套件内的所有执行器、读取所有传感器的数据。</p> <p>2. 设备同时支持 Python, App Inventor, 图形化编程软件等开发语言和开发工具进行开发。</p>		
14	智能家居-自动晾衣架	<p>产品知识:学习智能编程传感器的运用</p> <p>功能展示: 组装完成打开开关, 当雨滴传感器检测到下雨时, 自动收衣, 天黑会自动亮灯, 也可手动按晾衣或者收衣键</p>	10	套
15	智能家居-泡沫洗手液	<p>产品介绍: 通泡沫泵的电源, 泡沫泵可以吸取洗洁精洗手液, 将它们泡沫化后泵送到出液口, 排出泡沫; 当手离开后, 感应模块停止发送信号, 继电器断开泡沫泵电源, 停止排出泡沫。整个过程自动控制, 实现自动出清洁泡沫。</p> <p>材料: 塑料件、金属</p>	10	套
16	智能家居-自动浇花	<p>工作原理: 传感器会输出一个低电平信号, 将继电器开关导通, 从而使水泵工作开始抽水; 当土壤达到一定湿度后, 传感器会发出一个高电平信号, 将继电器开关断开, 使水泵停止工作。</p> <p>材料: PVC 管、金属、感应件</p> <p>科教意义: 了解电学和物联网知识, 锻炼动手能力</p>	10	套
17	红外测距仪	<p>工作原理: 激光</p> <p>测距距离: 100m</p>	10	套
18	量具专用工具箱	<p>手提式, ABS 注塑箱体。</p> <p>包含套装工具</p> <p>1、游标卡尺*1 把: 精度 0.02mm, 规格 0~150mm, 符合 GB/T1214.2;</p> <p>2、外径千分尺*1 把: 规格 0~25mm, 符合 GB/T1216;</p> <p>3、宽座直角尺*1 把: 规格 250mm;</p> <p>4、钢直尺*1 把: 规格 200mm;</p> <p>5、钢制三角尺*1 把: 规格 150mm;</p> <p>6、钢制塞尺*1 套: 100mm*14 片;</p> <p>7、钢制角度尺*1 把: 0-180 度; 150mm</p> <p>8、辅助工具和材料: 双面胶一卷、胶带 2 卷、胶水 1 瓶、标签纸 1 袋、回形针 1 盒、镊子 2 个、扎绳 1 件。</p>	10	把
19	便携式绘图台 (绘图板)	<p>1、绘图台规格 $\geq 500 \times 400 \times 110 \text{mm} \pm 2 \text{mm}$;</p> <p>2、采用模具一体注塑成型, 高密度 ABS 塑料材质, 四脚网格纹脚垫支撑, 防止震动和滑动; 台面四边平整, 无凸起, 便于绘图尺等工具使用。方便提手搬运。</p> <p>3、前操作板支持 60° 倾角。</p> <p>4、台面自粘标尺, 可进行各种绘图测量。</p> <p>5、台面预留 A3、A4 绘图纸固定孔位。</p>	10	张
20	绘图工具套装	<p>包含擦图片、三角板、圆规、分规、绘图模板、曲线板、椭圆模板、画圆模板、绘图专用橡皮擦、砂纸、美工刀、绘图铅笔、笔芯、透明胶带、直尺、丁字尺组合套装, 各 1 件。</p>	10	套
21	定制编程平板	<p>屏幕尺寸: 不小于 10 英寸</p> <p>分辨率: 不小于 1920×1080 像素</p> <p>色彩: ≥ 1670 万色</p> <p>类型: LCD</p> <p>对比度: $\geq 1500:1$</p> <p>亮度: 500 nits</p>	6	台

		<p>触摸屏：多点触控，最多支持 10 点触控</p> <p>处理器：国产芯片</p> <p>内存：≥8GB</p> <p>存储：≥256 GB</p> <p>后置摄像头：≥1300 万像素摄像头（f/1.8 光圈）</p> <p>后置闪光灯：后置 LED 闪光灯</p> <p>照片分辨率：最大可支持 4160 x 3120 像素</p> <p>摄像分辨率：最大可支持 3840 x 2160 像素*</p> <p>后置拍摄功能：支持延时摄影、全景模式、水印、文档矫正、声控拍照、定时拍照</p> <p>前置摄像头：≥800 万像素（f/2.0 光圈）</p> <p>照片分辨率：最大可支持 3264 x 2448 像素</p> <p>摄像分辨率：最大可支持 1920 x 1080 像素</p> <p>前置拍摄功能：支持延时摄影、水印、自拍镜像、声控拍照、定时拍照</p> <p>WLAN：IEEE 802.11 a/b/g/n/ac/ax, 2.4 GHz/5 GHz</p> <p>蓝牙：Bluetooth5.2, 兼容 Bluetooth 4.2, Bluetooth 4.0, Bluetooth 2.1+EDR</p> <p>定位：支持 GPS/Glonass/北斗/伽利略/QZSS</p> <p>感应器：环境光传感器、重力传感器、陀螺仪、霍尔传感器</p> <p>麦克风：麦克风 x 2</p> <p>扬声器：扬声器 x 4</p> <p>音频文件格式：*.mp3、*.mp4、*.3gp、*.ogg、*.amr、*.aac、*.flac、*.wav、*.midi</p> <p>视频文件格式：*.3gp、*.mp4</p> <p>其他功能：多屏协同（手机+PAD），多屏协同（PAD+PC）</p>		
22	学生桌（双人）	<p>1) 参考规格 1400*800*750mm</p> <p>2) E1 级环保板桌面，木纹钢制转印桌架</p>	15	个
23	学生凳	<p>1) 参考规格 340*240*420mm</p> <p>2) E1 级环保板桌面，木纹钢制转印凳架</p>	30	个
24	定制储物柜	<p>主要用于作品展示、材料收纳</p> <p>1) 参考规格 1200*400*2000mm</p> <p>2) E1 级环保板板材</p>	6	个

5、无人机创新实验室

序号	设备名称	参数要求	数量	单位
1	小型无人机	<p>机身尺寸约 9cm*9cm</p> <p>起飞重量≤30g</p> <p>飞行时间不少于 5 分钟</p> <p>其他功能：支持一键翻滚、支持一键返航、支持无头模式</p> <p>操控方式：独立遥控器</p>	30	个
2	物流搬运套装	<p>单套包含：一块电磁铁主板，一根连接线，3 个铁块（大中小三种规格各 1 个），8 根塑料连接柱，一本说明书</p>	6	套
3	编程无人机	<p>1、产品尺寸约 290*290*70 mm；</p> <p>2、无人机重量：≤500g；</p> <p>3、轴距：160~230mm；</p> <p>4、飞行时间：≥10 分钟；</p> <p>5、电机类型：无刷电机；</p> <p>6、桨叶：双叶桨，保护罩：全封闭；</p> <p>7、电池参数：锂电池，电池容量：≤1600mAh；</p>	6	个

		8、支持编程飞行，同时支持独立遥控飞行。 配套编程软件： 1、支持图形化编程控制无人机飞行； ▲2、支持 3D 预览功能，随时验证编程效果； ▲3、支持添加音乐，精确显示音轨，将音乐与无人机编程结合，便于通过编程可使无人机的动作精确匹配音乐的节拍； 4、提供无人机动作用库，便于学生快速学习，动作库支持自行编辑；		
4	无人机编队套装	专用无人机：10 台，电池：30 个，保护罩：15 个，一拖四充电器：4 个，一充一充电线：4 个，软件加密 U 盾：10 个，专用无线传输终端：1 个 10 机地毯专用箱：1 个，二维码地毯 1*1 米：4 个 二维码地毯 4*4 米：1 个，桨叶+拆桨工具（整套）：5 套 10 机整机专用箱：1 个	1	套
5	三合一赛道器材	Ø50cm 圆圈 1 只，Ø60cm 圆圈 2 只，Ø70cm 圆圈 7 只，1.5M 杆 22 根，1M 杆 5 根，夹子 25 只，可注水底座 22 只，专用起降垫 2 只	1	套
6	编程无人机资源包	每套包含：5 块锂电池，10 套桨叶，2 套保护罩，电源插座，7 号电池，2 套工具，1 套螺丝	2	套
7	无人机射击套件	专用红外射击模块	6	个
8	无人机智能靶机	通讯模式：2.4GHZ/5.8GHZ 无线通讯 尺寸：约 250*260*235mm 重量：≤1500g 功能：智能 AI 实时分析打靶成绩，并能够与裁判系统，Fii 电子靶进行数据交互联动 接口：HDMI 高清输出接口、USB 接口、LAN 网络接口、SD 卡存储器	2	个
9	无人机专用电池	无人机智能靶机专用锂电池，容量约 1550mAh	12	块
10	“赛事系统”全能包	赛事系统软件 x1 套 赛事系统硬件 x1 套 图像识别标识 x1 套 专用场地道具组 x1 套	1	个
11	模拟飞行教具	采用飞机和固定底座连接方式，在教室内通过飞行技能软件检测真机飞行基础技术。	2	个
12	无人机编程教学软件套装	单套可搭配 10 台终端进行编程教学使用	1	个
13	固定翼无人机竞技版	充气式固定翼飞行器： 翼展：≤120cm，巡航速度：2m/s~5m/s，起飞重量≤120g，飞行时间≥5 分钟；最大遥控距离：50m；抗风等级：≥2 级； 起飞方式：抛飞；着陆方式：机腹着陆或手接；舵面控制：升降舵、方向舵；电机：空心杯；保护罩：带有保护环；机体：充气式；尾翼：T 型尾翼 套件需包含：充气式固定翼飞行器 1 架、侦察模块 1 个、打击模块 1 个	12	个
14	固定翼无人机资源包	每套包含：左机翼（x 2），右机翼（x 2），机翼尾翼定位座（x 16），机翼线扣座（x 4），保护罩（x 4），机翼上连接线（x 4），机翼下连接线（x 4），机身线扣座：（x4），双面胶 A（x10），双面胶 B（x40）V 型尾翼固定底座（x 2），V 型左尾翼（x 2），V 型右尾翼（x 2），动力舵机（x 6），动力电机-左（x5），动力电机-右（x5），白色胶带（x 1），舵角（x 6），	6	套

		舵角压扣 (x 6), 舵角连杆(x6), 飞行器电池 (x 5), 5号电池 (1盒), USB充电器 (x 5), 正桨叶 (x5), 反桨叶 (x5), 机身气球 (x5), LED模块 (x2), 拆桨扳手 (x3), 3M背胶固定魔术贴勾面 (x15), Micro USB线 (x2), 螺丝刀 (x1), 配重泥 (x1)		
15	察打竞赛道具套件	1米圈 (x3) 专用二维码垫 (x16)	1	个
16	竞技无人机套装	整机直径约 400mm, 重量≤800g, 轴距 210mm, 飞行时间≥5分钟, 电机类型 无刷电机 2300kv, 桨叶, 5040 三叶桨, 保护罩: 全封闭球形设计, 电池参数: 2000mAh, 独立遥控器。空中足球竞赛套件包含以下: 无人机 黑色 (x4台)、无人机白色 (x4台)、足球 (x2个)、竞技球门 (x2个)、竞技球门挡 (x10个)	1	个
17	竞技无人机资源包	每套包含: 黑保护罩 (x2), 白保护罩 (x2), 电源插座 (x1), 7号电池 (x20), 拆桨工具 (x2), 机体支架 (x2), 螺丝 (x1), 正桨叶 (x5), 反桨叶 (x5), 无人机电池 (x6)	2	套
18	竞技无人机电池	竞技无人机专用锂电池, 容量约 2000mAh	12	块
19	全能工具包	每套包含: 1、电烙铁*1;2、焊锡丝*1;3、焊锡膏*1;4、焊台*1;5、吸锡器*1;6、烙铁架*1;7、四件套内六角*1;8、十字螺丝刀*1;9、尖嘴钳*1;10、小刀*1;11、热熔胶枪*1;12、胶棒*1;13、大力马线*1;14、502胶水*2;15、纤维胶带*1;16、防爆袋*1;17、20cm直尺*1;18、工具箱*1。	6	套

6、气象与生态探究实践教室

序号	设备名称	参数要求	数量	单位
1	雨水回收区装置	<p>一、基础性能要求</p> <p>处理能力: $\geq 10 \text{ m}^3/\text{h}$</p> <p>工作压力: $\geq 2 \text{ kgf/cm}^2$ ($\approx 0.2 \text{ MPa}$)</p> <p>砂缸参数:</p> <p>滤速: $\geq 50 \text{ m/h}$</p> <p>过滤面积: $\geq 0.4 \text{ m}^2$</p> <p>主体材质: 耐候性 PP 工程塑料</p> <p>实验拓展接口: RS485 通信协议</p> <p>二、过滤要求</p> <p>初级过滤要求: 内置可拆卸式不锈钢落叶拦截网, 支持截留 $\geq 5\text{mm}$ 悬浮物</p> <p>次级过滤要求: 内置多介质砂缸和斜板沉淀池, 支持去除 $20 \mu\text{m}$ 以上胶体及颗粒物</p> <p>高级过滤要求: 内置活性炭吸附和紫外线消毒模块, 支持脱色除味、灭活微生物</p> <p>三、智能监测与教学要求</p> <p>内置高精度涡轮流量计, 误差 $\leq \pm 1.5\%$</p> <p>支持可视化节水计量, 支持实时显示累计处理量 (m^3), 支持动态流量曲线显示 (L/min)</p> <p>支持与气象站给水设备数据联动对比</p> <p>四、安全防护要求</p> <p>支持溢流控制, 支持溢流报警阈值可调, 支持异常状态自动关闭进水电磁阀, 支持声光报警提示</p> <p>五、教学实验要求</p>	1	套

		支持开展以下实验：不同滤材效率对比测试、雨水与自来水净化能耗分析、紫外线剂量-灭菌效果关系实验		
2	人工湿地结构探究装置	<p>功能要求：支持模拟自然湿地的梯度结构，支持不同生物栖息。</p> <p>(1) 人工湿地净化模块要求</p> <p>基质分层要求：底层铺设砾石（粒径 20-40mm）用于承重，中层为石英砂（粒径 2-5mm）及陶粒（孔隙率≥50%），表层覆盖种植土（有机质含量≥5%）。</p> <p>净化功能要求：填料应具备吸附污染物能力的基质，要求可以吸附氮磷，去除有机物。</p> <p>植被配置要求：应提供耐污、净化能力强的植物，且应当保持物种多样性和美观性。</p> <p>生物多样性要求：形成完整生态链，搭配沉水植物、浮水植物及陆生湿地边缘植物。</p> <p>(2) 水质处理要求</p> <p>水力负荷要求：日处理水量 1-5 吨，水力停留时间（HRT）24-48 小时，出水量≤10mg/L，</p> <p>污染物去除率要求：氨氮去除率≥60%，总磷去除率≥50%。</p> <p>复合流净化要求：结合垂直流（高效去污）与水平潜流（稳定运行），提升净化效果。</p> <p>预处理单元要求：内置格栅，可以拦截杂物，沉淀池去除悬浮物，避免堵塞湿地基质。</p> <p>(3) 智能探究分析模块要求</p> <p>①配套多参数水质检测仪，支持水质基础指标 pH、溶解氧、电导率、温度实时监测</p> <p>②配套水质检测试剂盒实验套装，支持检测氨氮、磷酸盐、COD 等污染指标</p> <p>③配套土壤湿度计，支持检测土壤含水量</p> <p>④配套土壤 pH 计，支持快速测定土壤酸碱度</p> <p>⑤环境分析数据，由“生态修复系统探究平台”处理分析形成实验报告</p> <p>(4) 其他要求</p> <p>与“雨水回收区装置”配套使用，实现生态探究水循环。</p>	10	平方米
3	太阳能发电设备	200W 太阳能板，最大功率电流 5A，含控制器、逆变器、电池等	1	台
4	太阳能浇灌设备	<p>1、利用太阳能发电物联网控制器</p> <p>2、电动水泵，电压 9V，水压 0.1mpa；</p> <p>3、PVC 软管；</p> <p>满足 1 平方米的植物灌溉。含远程控制平台，需提供免费升级服务。</p>	2	台
5	水生动植物生态修复探究硬件包	<p>垂直生态设备：内置控制主机，可控制 4 路继电器，内置二路传感器信号接口，具有 wifi、网络和 232 串口控制功能，可通过远端电脑或平板电脑进行定时设定，即时开关等，不泻土，能与生态鱼缸形成鱼菜共生。</p> <p>生态池：不锈钢与木结构，内胆钢化玻璃，尺寸约 2000*1000*800mm，可控制水温，保证池自然生态，不生藻类，支持检测土壤和水质，支持自动投食。</p> <p>实时探究模块：支持水生探究，支持物联网探究，支持与创客衔接，支持数据实时采集，支持学生手写记录实时上传，支持定时设定浇灌，知识库匹配，现场指导学生学习，显示屏上常规显示知识，且有二维码语音播报。</p>	2	个

6	校园数字气象站	数字气象站，含温湿度、光照、风向、风速、降雨量、大气压力、二氧化碳、紫外线等检测功能，数据可以远程看播报在大屏上显示，温湿度传感器量程：温-40℃-85℃；湿0-80%、光照度传感器量程：0-20WLUX、风向传感器里程：8个指示方向/0~360°、风速传感器量程：0~70ms、大气压力传感器里程：0~120kpa、F2.5/F10、雨雪传感器、雨里计、通讯主机、太阳能供电、具备GPS定位功能且误差：≤1M、支持3X3单元板数据显示、支持4G广域网数据传输。	1	个
7	生态修复系统探究平台	平台采用B/S架构，老师通过管理平台自行编辑制作播出节目，支持拖拉式内容编排，支持素材模版、图片、视频、文字混编，可将制作好的素材上传至核心服务器，可与科普素材连接，将科普知识教案的资源下载到服务器端加以编辑，形成所需素材；通过管理平台可将各种科普知识教案进行组合，形成科普交互任务列表；老师可通过交互式认知平台随时监控科普终端学生操控情况。信息管理员也可通过这个平台管理各科普终端的应用情况。平台支持升级和扩展，所有操作界面支持图示化操作；平台支持学生教师帐号权限管理。平台内置生命科学相关的生态修复知识图谱，含生命科学的学习资料库，引导学生学习，支持学生通过课题的方式记录分析，支持环境数据导入分析，支持教学实验报告生成，配套AI教学大模型，支持教学实验全过程。平台云端可以实现双备份，保证数据安全可靠。	1	套
8	手持式检测仪	移动手持式采集终端，低功耗，可以结合传感器，配套学生探究课题使用。 内置植物生长信息模块，支持植物各生长期环境动态数据的记录，记录方式包括温湿度、图标、曲线、照片、录像	5	台
9	室外16路智能物联网关	可拓展支持4支持TCP、UDP、MQTT、HTTP等连接方式与云平台对接，支持跨平台操作。内置控制主机，可控制16路继电器，16路电磁阀，具有12路传感器数据采集能力，内置wifi、网络和232串口控制接口，可通过远端电脑或平板电脑进行定时设定，具有控制浇灌等设施的即时开关、条件开关等，可与跨学科探究平台联动，便于学生学科探究，有配套教学的课件资源导学及AI问答助手。	1	个
10	无线路由	以太网口：1个10/100/1000/2500Mbps速率自适应 WAN/LAN自适应口，3个10/100/1000Mbps速率自适应 天线类型：外置全向天线：2根2.4G天线，3根5G天线 Wi-Fi：IEEE 802.11a/b/g/n/ac/ax/be无线协议，支持4K-QAM，支持MLO、MRU、Preamble puncture等WiFi 7特性，Wi-Fi多频合一。	1	套
11	图像采集器	≥500万CMOS红外防水视频采集机 传感器类型：1/2.8" CMOS 镜头：半球4mm 压缩输出码率：32Kbps~16Mbps 日夜转换模式：ICR红外滤片式 宽动态范围：数字宽动态 数字降噪：3D数字降噪 最大图像尺寸：1920×1080 通讯接口：1个RJ45 10M / 100M自适应以太网口 防护等级：IP66	3	个
12	再生资源应用实验包	每套包含：衣料、塑料、纸、金属等再应用材料和制作工具（各1件），配套制作应用课程。	10	套

7、工程结构与创意设计智能实验室

序号	设备名称	参数要求	数量	单位
1	智能电视	<p>1、屏幕尺寸：对角线≥ 86英寸</p> <p>2、分辨率：$\geq 3840 \times 2160P$</p> <p>3、亮度：$\geq 350cd/m^2$</p> <p>4、显示类型：LED 背光液晶屏</p> <p>5、音视频端口：至少一路 TYPE-C 接口；2 路或以上 HDMI 接口；2 路或以上 USB，其中至少包含 1 路 USB3.0 接口。各类端口需能够兼容学校原有设备及功能，如播放有线电视等。</p> <p>6、摄像头：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，可拍摄输出 4K 分辨率的视频。支持环境色温判断。</p> <p>7、喇叭：内置，功率不低于 60W</p> <p>8、蓝牙：支持蓝牙 Bluetooth 5.4 标准或以上；</p> <p>9、电脑 OPS 配置要求：CPU: Intel I7 或以上，内存：不低于 16G，硬盘：不低于 256G SSD，接口：USB 接口≥ 3个，HDMI OUT 接口≥ 1</p> <p>10、软件功能：</p> <p>① 嵌入式系统版本不低于 Android 14。内存$\geq 2GB$。存储空间$\geq 8GB$。</p> <p>② 整机可选择高级音效设置，支持在左右声道平衡显示范围中进行更改；</p> <p>③ 整机内置麦克风，可用于对教室环境音频进行采集。</p> <p>④ 支持标准、听力、观影和智能感知音效模式，智能感知音效模式可通过内置麦克风采集教室物理环境声音，自动生成符合当前教室物理环境的频段、音量、音效。</p> <p>⑤ 前置 USB 接口具备防撞挡板设计，防撞挡板采用转轴式翻转。</p> <p>⑥ 具有自定义“设置”按键，通过自定义设置实现面板功能按键一键启用任一全局小工具（如：批注、截屏、计时、降半屏等）、快捷开关（节能模式、纸质护眼模式、自动亮度模式）。其中设置为降半屏模式时，点击按键可将 Windows 显示画面上半部分下拉到屏幕下半部分显示，此时依然可以正常触控操作 Windows 系统；点击非 Windows 显示画面区域（屏幕上半部分），即可退出该模式。</p> <p>⑦ 整机 PC 端支持主动发现蓝牙外设从而连接（无需整机进入发现模式），支持连接外部蓝牙音箱播放音频。</p> <p>⑧ 整机内置传屏接收模块，整机不需要连接任何附加设备，可实现外部电脑、手机设备的音视频信号实时传输到整机上；当使用外部电脑传屏时，支持回传，支持勿扰模式开启时，不允许其他人在进行传屏；投屏时可以选择过滤特定应用窗口，如邮件应用窗口。</p> <p>⑨ 整机内置双 WiFi6 无线网卡（不接受外接），在 Android 下支持无线设备同时连接数量≥ 32个，在 Windows 系统下支持无线设备同时连接≥ 8个；</p> <p>⑩ 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</p>	1	台

		<p>进入书写模式。支持普通书写笔在整机上书写或点压时，能感应压力变化，书写或点压过程笔迹呈现不同粗细。</p> <p>⑪ 玻璃表面采用纳米材料镀膜环保工艺，支持防眩光效果更加优异。</p> <p>⑫ 整机支持在设备上通过摄像头获取教室内图像并自动识别图像内所有人员，并随机抽选 1 人，也可进行人数统计。</p> <p>⑬ 整机 Windows 通道支持文件传输，允许多人同时将移动终端文件传输到整机上。</p> <p>⑭ 整机背光系统支持 DC 调光方式，多级亮度调节，支持白色背景下最暗亮度$\leq 100\text{nit}$，用于提升显示对比度。</p> <p>⑮ 整机具有护眼保护功能。屏幕蓝光占比（有害蓝光 415~455nm 能量综合）/（整体蓝光 400~500 能量综合）$< 50\%$。其中，视网膜蓝光危害（蓝光加权辐射亮度 LB）满足 IEC TR 62778:2014 蓝光危害 RGO 级别。支持纸质护眼模式，可实现画面纹理的实时调整，显示类似纸张的纹理效果，如：牛皮纸、素描纸、宣纸、水彩纸、水纹纸；支持透明度调节；支持色温调节。</p> <p>⑯ 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。</p>		
2	记忆黑板	<p>1、整体外观尺寸：宽$\geq 4000\text{mm}$，高$\geq 1200\text{mm}$，厚$\leq 160\text{mm}$。书写板颜色：绿色。</p> <p>2、滑动式结构，支持电子产品偏置或居中镶嵌式安装。分内外双层，内层为固定式书写板，采用无固定件安装；外层为滑动式书写板，可左右推拉。</p> <p>3、轨道与边框一体化设计，隐藏式 U 型双凹槽吊轨，支持滑动板 T 型垂直吊装。</p> <p>4、采用纯平面一体化设计，无突出边框，避免积灰影响；</p> <p>5、书写板支持粉笔书写，水笔书写，成膜笔书写等多种书写方式；</p> <p>6、书写板支持互联功能，可与 Windows 设备连接实现同步显示，支持截屏，录制等功能；</p> <p>7、书写板同步显示延时时间$\leq 10\text{ms}$；</p> <p>8、书写板在侧边或底部设有常用快捷键，数量≥ 4个；</p> <p>9、书写板支持实现笔迹同步显示功能，在书写板上使用粉笔等书写的笔迹同步在 Windows 设备上显示；</p> <p>10、书写板的电子笔迹粗细和颜色支持调节，支持≥ 3种粗细笔迹，≥ 9种颜色笔迹；</p> <p>11、书写板的电子笔迹支持回看功能，可通过上一页和下一页查看板书记录；</p> <p>12、书写板的电子笔迹支持保存，支持下载板书记录；</p> <p>13、书写板的电子笔迹支持缩放功能；</p> <p>14、支持批注、PPT 演示控制、全屏书写等操作模式；PPT 批注过程中调用白板界面书写，实现 PPT 和白板软件之间的灵活切换。</p>	1	台
3	教学音箱	<p>2 分频，挂壁</p> <p>有效值 15W * 2 或以上</p> <p>音响壁挂安装，两面固定，安装牢固</p>	1	对
4	无线麦	<p>有效接收半径≥ 10米；回声抑制功能：无线话筒离音箱 500mm 外，音响正常放音无明显啸叫声；多个教室同时使用不串频。</p>	1	套

5	壁挂式实物展台	整机采用 USB 方式供电，支持壁挂安装方式，托板边角采用圆弧倒角设计。摄像头≥1300 万像素，可拍摄 A4 画幅，可实现光源补偿调节。	1	台
6	智慧讲台	智能讲台由讲台底座和智能主机构成。 一、讲台底座 1. 智能讲台结构：木结构部分均采用 E0 级木质板材结构，桌面防静电。 2. 智能讲台底座尺寸及外观：（长×宽×高）≥1100×550×1030 ±5mm，讲台三面环抱式设计，讲台产品外观桌面平整，边缘光滑，无棱角处理，保护师生安全。 3. 智能讲台底座提供大容量收纳空间，可供老师放置无线麦克风、粉笔、键盘、鼠标、作业试卷等教学设备。 4. 智能讲台底座稳固、牢靠，避免师生倚靠、挪动等行为造成人身伤害。 二、智能主机 1. 智能主机屏幕不小于 21.5 英寸，防眩光钢化防爆玻璃面板，触摸屏，支持 10 点同时触摸。 2. 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。 3. 智能主机设置物理实体快捷按键，两侧按键≥5 个，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、一键开/关机控制。 4. 智能主机至少具备 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。 5. 智能讲台一体机至少有四个 USB 接口。	1	台
7	大功率弓形臂金属微型线锯床	机床马达箱和主轴箱为联体结构，机床主要零件：如主轴箱，中间块，线锯基座，线锯盒，马达风叶，齿轮，线锯台，连接块等零件都采用金属材料，有皮带保护盖。 1、安全不伤手。 2、可以直线，曲线任意切割。 技术参数： 1、马达转速：不小于 12000 转/分钟。 2、工作台面积：约 120mm x 100mm。 3、线锯床最大的切锯深度硬木为 4mm、三夹板为 7mm、软木为 18mm、薄铝片为 0.5mm、有机玻璃为 2mm。 4、变压器具有过电流，过压，过热保护。 5、线锯台上有切割定位线和中心线。 6、具有弓形臂，弓形臂及锯条压板等部件的材料是用金属制成，弓形臂离锯条的中心距离约为 240MM，锯条压板可以前后调整与锯条的距离，方便调整锯条，弓形臂上带有数字显示刻度。	2	台
8	大功率金属液晶数显四爪卡盘车床	机床主要零件：如主轴箱，尾座，长机座，大小滑块，马达风叶，齿轮，连接块等零件都采用金属材料，有皮带保护盖。 技术指标： 1、马达转速：不小于 12000 转/分钟。 2、加工材料最大直径：20mm 3、加工材料最大长度：135mm 4、Z 轴滑块行程：约 32mm，X 轴滑块行程：约 145mm 5、加工材料：木质塑料，软金属（金、银、铜、铝等），有机	2	台

		玻璃，塑胶等。 6、Z、X 轴具有清晰手轮式液晶读数显示，增加机床加工工件的精确度 7、配备四爪卡盘，可以加工异形工件。 8、具有防止车刀撞击卡盘的安全防护装置。		
9	大功率金属微型木车床	1、马达转速：不小于 12000 转/分钟。 2、加工材料最大直径：45mm。 3、加工材料最大长度：135mm。 4、加工材料：木材、工程塑料、软金属(金、银、铜、铝等)。 5、变压器具有过电流，过压，过热保护。 6、手轮具有 0.02mm 精度的刻度线，增加机床加工工件的精确度。 7、精度小于等于 0.07mm。 8、大滑块上有三个平行的燕尾槽，方便移动木车刀座及安装夹具和刀具。 9、夹头固定螺母使用六角螺母，方便用户固定刀具。	2	台
10	大功率液晶数显钻床	1、马达转速：不小于 12000 转/分钟。 2、Y、Z 轴滑块行程：约 32mm，X 轴滑块行程：约 145mm， 3、Z、Y、X 轴具有清晰手轮式液晶读数显示。 4、夹头工作范围：1-6mm 5、钻台面尺寸：123~100mm 6、加工材料：木质塑料,软金属(金、银、铜、铝等) 7、手轮具有 0.02mm 精度的刻度线，增加机床加工工件的精确度。 8、钻台板（金属材料）具有刻度定位线，提高加工的精确度。 10、马达箱和齿轮为联体金属材质。 11、夹头固定螺母使用六角螺母，方便用户固定刀具。	2	台
11	大功率金属微型铣床	1、马达转速：不小于 12000 转/分钟。 2、Y、Z 轴滑块行程：约 32mm，X 轴滑块行程：约 145mm； 3、夹头工作范围：1-6mm； 4、虎钳的最大夹持尺寸：50mm； 5、手轮具有 0.02mm 精度的刻度线，增加机床加工工件的精确度； 6、适用加工：木料，软金属（金、银、铜、铝等），有机玻璃，塑胶等； 7、虎钳（虎钳为金属材料）的夹持尺寸：0-50mm，虎钳上具有模具一次成型的刻度线，方便定位加工； 8、夹头固定螺母使用六角螺母，方便用户固定刀具。	2	台
12	大功率金属砂磨机	磨机马达箱和主轴箱为联体结构，主要零件：如主轴箱，长机座，钻台面，马达风叶，连接块，齿轮，砂纸盘等都采用金属材料学，机床的左边装有砂轮，有砂轮罩。可以用来抛光、打磨，也可以手持进行各种角度打磨。砂纸粒度默认为 100 #，可根据不同的工件及加工表面要求选择砂纸。 技术参数： 1、马达转速：不小于 12000 转/分钟。 2、工作面积：约 123 x 100mm。 3、加工材料：木材、工程塑料、软金属(金、银、铜、铝等)。 4 变压器具有过电流，过压，过热保护。 5、磨台板有定位刻度线，提高加工的精确度。	2	台
13	小型车床	技术参数： 床身上工件最大回转直径：180 毫米	2	台

		最大工件长度：300 毫米 主轴通孔直径：约 20 毫米 主轴转速范围（无级调速）：100-2500 转/分±10% 拖板横向行程：约 110 毫米 随机附件：50 毫米三爪卡盘、扳手套件、油壶		
14	木工砂带机	砂带规格:约 100X915(mm) 砂盘直径:约 150MM 砂带机旋转角度:0-90 度 砂盘工作台面可调角度:0-60 度 电机最大功率:350W 砂带线速度:约 220M/MIN	1	台
15	台式电动线锯床	电机转速 400~1600rpm, 最大切割厚度: 泡沫: 50mm 软木: 30mm; 硬木: 20mm 塑料: 20mm 软体金属: 2mm (如生铜或生铝)工作台尺寸: 约 380x250mm 工作台倾斜范围: -15~45 度	1	台
16	木工台锯	锯片直径: 约 210mm 最大转速: 4800r/min 90 度时最大切割高度: 45mm 45 度时最大切割高度: 42mm 工作台面规格: 约长 52cm*宽 40cm*高 27cm	1	台
17	手电钻	速度档位: 高低双速 扭力档位: 25+1 档 夹持能力: 1-10mm 转速: 0-1350r/min 配套二电一充	1	台
18	小型台钻	1. 底座尺寸: 约 380x270mm。 2. 工作台面尺寸: 约 200x200mm。 3. 电机: 纯铜线电机, 加厚电机固定板。 4. 可夹钻头范围:3-16mm 钻头。	1	台
19	塑料弯曲机	最大功率: 350W。 加热长度: 约 570 mm; 加热宽度: 约 5~15 mm; 加热方式: 红外线;	1	台
20	角向磨光机	最大功率(W): 2200 最大转速(r/min): 8300 砂轮片孔径(mm): 约 Φ22 砂轮片最大直径(mm): Φ180	1	台
21	木工工具箱	专用配套工具箱, 工具箱内定点定位, 方便使用和管理。每套包含: 木工凿子, 1 把; 美工刀, 1 把; 木工锉, 1 把, 8"半圆; 剪刀, 1 把; 羊角锤, 1 把; 鸟刨, 1 把; 手推刨, 1 把; 钢角尺, 1 把, 300mm; 螺丝刀, 1 把; 8"老虎钳, 1 把; 卷尺, 1 把, 3m; G 形夹, 1 把, 3"; 有机玻璃钩刀, 1 把, 钩刀带两把刀片; 木工鸡尾锯, 1 把, 锰钢三面齿, 磨齿锯; 木工铅笔, 1 支; 小水平尺, 1 把; 墨斗, 1 个, 新型迷你墨斗; 磨刀石一块。	6	套
22	金工工具箱	专用配套工具箱, 工具箱内定点定位, 方便使用和管理。每套包含: 钢丝钳, 1 把; 尖嘴钳, 1 把; 钢直尺, 1 把, 300mm 钢直尺; 扁锉刀, 1 把, 200mm 尖头; 半圆锉刀, 1 把, 200mm 半圆; 三角锉, 1 把, 200mm 三角; 圆锉刀, 1 把, 200mm 圆锉; 划针, 1 把, 200mm; 划规, 1 把, 150mm 划规; 样冲, 1 把, GP100C-2ΦD2mm, L100mm; 什锦锉(轴承钢材质), 6 件/	6	套

		套（半圆锉、三角锉、方锉、圆锉、尖头扁锉、齐头扁锉）；钳工锤，1把；圆头锤，1把；丝锤、扳牙扳手，12件/套；钢卷尺，1把，3m；两用扳手，4件/套；内六角扳手，9件/套；三叉扳手，1套；活动头螺丝刀，2把；十字螺丝刀，2把；活动扳手，1把；钢丝刷，1把；钢锯架，1把，铁皮活动钢锯架；铁皮剪，1把；自行车钢丝扳手，1把；三角尺，1把，20*40mm 不锈钢。		
23	电子电工工具箱	专用配套工具箱，工具箱内定点定位，方便使用和管理。每套包含：电工胶布，1卷；芝麻柄螺丝批，6把；钢卷尺，1把，3m；吸锡器，1个；剥线钳，1把；软毛刷，1把；焊锡丝，1卷；小钢锯，1把，配一根锯条；测电笔，1支；活动扳手，1把；羊角锤，1把；钢丝钳，1把；尖嘴钳，1把；斜口钳，1把；数显万用表，1台；精密螺丝批，6把/套；电烙铁，1把；美工刀，1把；烙铁架，1付，内六角扳手1套。	6	套
24	小手锯	尺寸约长26cm，宽7.5cm，铝合金锯架，烤漆表面，注塑手柄，锯条可拆卸。	10	把
25	小手锯锯条	长约15cm，迷你手锯适用锯条，铬钒钢材质。	100	根
26	U型锯	尺寸约长26cm，宽11cm，不锈钢锯架，橡胶手柄。锯身可调，适用于不同长度的锯条。	10	把
27	U型锯锯条	长约13cm，螺旋锯齿，U型锯适用锯条。	100	根
28	木工锯	尺寸约50cm*27cm，传统木工锯，锯身松紧可调。	1	把
29	板锯	长约40cm，漆面锯身，锯片自带25cm辅助测量刻度。	1	把
30	木工刨	尺寸约18*6*4cm，可组装拆卸。	5	把
31	迷你刨	尺寸约12.7*4*3cm，可组装拆卸。	5	把
32	边刨	尺寸约15*2.5*5cm，可组装拆卸。	5	把
33	羊角锤	长约15cm，锤头宽约10.5cm，碳素钢中频淬火锤头，精抛处理；双色包胶柄。	5	把
34	圆头锤	全长约15cm，锤头宽约6.5cm，直径约为2cm，碳钢锤头，木质手柄。	5	把
35	斧子	长约35cm，锤头宽约14cm，斧刃长约10cm。锤头高碳钢精工锻造，斧刃开刃，配有安全刃套斧柄。	2	把
36	扁形锉刀	全长约25cm，金属部分长约15cm，宽约1.5cm，全工粗齿扁锉。	5	把
37	圆形锉刀	全长约25cm，金属部分长约15cm，直径约6mm，全工粗齿圆锉。	5	把
38	大木尺	套装包含等腰三角尺、勾股三角尺、量角器各1把，尺面刻度最大50cm。	1	套
39	热熔胶枪	尺寸约14*12cm，工作温度180-200°，带线插电使用，适用于直径7-7.5mm的胶棒，出胶口带有隔热塑料皮套。	10	把
40	热熔胶棒	长约19cm，直径约7mm，软化温度90°左右，固化时间15秒左右，无毒环保全透明。	100	根
41	桌虎钳	钳口宽约8cm，可夹持最大宽度约5.5cm，水平面360°任意调整夹持方向。	8	个
42	尖口钳	全长约13.5cm，钳柄联结处有弹簧装置，可自动分开钳柄。	8	把
43	虎口钳	全长约16cm，橡胶柄套，用于手动夹持操作材料。	8	把
44	木工夹	长约21cm，最大开口约12cm，深度约4cm，夹头可拆卸，可反向使用。	10	把

45	吸尘器	吸力：不小于 115AW。 续航时间：约 30 分钟。 清洁模式：2 档。 吸头数量：1 款地面+3 款配件吸头，分别为：软绒滚筒吸头、电动床褥吸头、缝隙软毛（宽嘴）两用吸头、缝隙清洁吸头。	1	台
46	大号垃圾桶	规格：50L 摇盖式	2	个
47	学生桌面 3D 打印机	打印技术：FDM（熔融沉积成型）；喷头数量：单喷头（支持多色打印扩展）；喷嘴直径：标准 0.4mm（可更换）；构建最大体积：256mm × 256mm × 256mm；最大打印速度：500mm/s；层厚范围：0.05mm - 0.3mm；定位精度：XY 轴±0.1mm，Z 轴±0.01mm；支持材料：PLA、PETG、ABS、TPU、PA、PC 等；耗材直径：约 1.75mm；热床温度：最高 100° C；喷嘴温度：最高 300° C；框架结构：全金属；热床：磁性 PEI 涂层；显示屏：触摸屏；内置摄像头；连接方式：Wi-Fi、USB、LAN；切片软件：配套；云服务：支持；自动调平：ABL；多色打印：支持 AMS 扩展	2	台
48	学生混色 3D 打印机	类型：3D 打印机 接口类型：USB 网络打印：支持 打印最大速度：60mm/s 耗材类型：ABS 打印方式：FDM 打印尺寸（最大）：320x320x420mm 喷头数量：单喷头	1	台
49	教师大尺寸 3D 打印机	打印尺寸（最大）：300*300*400mm 打印层厚：约 0.02mm 打印速度：50mm/s-250mm/s 支持 PLA 材料，支持 ABS 材料。 耗材直径：约 3mm 耗材颜色：透明、白色、黑色、红色、绿色、蓝色、黄色等 中文机器操作界面，中文打印软件；数据接入方式：SD 卡/USB 外置 4.3 寸液晶显示面板。 打印喷头数量：1 喷头直径：≤0.4mm Z 轴定位精度：<0.0125mm XY 轴定位精度：0.0125mm 外壳材料：金属	1	台
50	3D 打印机耗材	PLA 塑料耗材，颜色可选。耗材直径：约 1.75 毫米，每卷 1KG。	30	卷
51	3D 打印后处理工具包	每套包含铲刀、平锉、圆锉、镊子、剪钳、雕刻刀、砂纸各 1 件。	15	套
52	激光切割机	一、基本参数 1、激光器类型采用 CO2 激光管 2、激光器功率 ≥40W 3、激光器寿命 ≥8000 小时 4、激光切割机尺寸 ≤980x558x278mm 5、Z 轴行程 ≥25 mm 6、切割厚度 ≥15mm 椴木板 7、工作区域 ≥500×300 mm 8、可放置材料 ≥22mm 9、支持有线或者无线连接方式，支持 USB 连接、网线连接、	1	台

		<p>WIFI 连接。</p> <p>10、支持系统 Windows、mac OS</p> <p>11、支持软件 Ps、Ai、CorelDRAW、AutoCAD、Solidworks 等</p> <p>12、支持文件格式 JPG, PNG, BMP, TIF, DXF, SVG 等</p> <p>13、支持加工材料 纸板、瓦楞纸板、木板、亚克力板、布料、皮革、垫板、双色板、PET、橡胶、木皮、玻璃纤维、塑料、可丽耐等材料</p> <p>14、工作速度 $\geq 350\text{mm/s}$</p> <p>15、定位精度 $\leq 0.05\text{mm}$</p> <p>16、可视工作区域 $\geq 490\text{mm} \times 290\text{mm}$</p> <p>17、$\geq 500$ 万像素高清超广角镜头</p> <p>18、支持通过手绘来定义切割及雕刻，通过手绘的图纸可直接切割，无需连接电脑。</p> <p>19、支持通过配套软件来设置图案的切割或雕刻位置</p> <p>20、支持智能提取物体（书籍，画册等）表面上的图案到软件中并应用</p> <p>21、开盖即停功能，打开正在工作的激光切割机，立即停止工作，避免发生意外</p> <p>22、对焦方式支持识别材料自动对焦、设置厚度自动对焦、视觉识别自动对焦等</p> <p>23、冷却方式：内置水冷系统</p> <p>24、设备连接方面支持多对一控制</p> <p>25、激光切割机翻盖可半自动翻起，并有效防止盖子掉落</p> <p>26、激光管外部采用金属材质包裹</p> <p>27、反射镜及激光头外壳需采用磁吸等可快拆结构，易于反射镜及聚焦镜拆卸和清理。</p> <p>28、配备智能烟雾净化器，滤芯即装即用。</p> <p>29、机身配备三根固定梁，增强结构稳定性。</p> <p>30、旋转附件：包括金属结构件、42 步进电机、2 根糙面滚珠；支持圆柱体旋转雕刻</p> <p>31、旋转档位：3 个档位可手动自由切换。</p> <p>二、配套激光切割软件：</p> <p>主要包括以下几大模块：材料设置模块、项目管理模块、基础功能模块、切割与雕刻设置模块、图像预览模块。</p> <p>1、材料设置模块：用于设置当前材料厚度与材料类型。</p> <p>2、项目管理模块：用于创建、编辑、删除项目，查看历史项目。</p> <p>3、基础功能模块：画布的放大与缩小、撤销与重复、图像提取、拖动画布等动能。</p> <p>4、内置基本图形功能（矩形、圆形、线条、心形、星形等）；内置三种图形滤镜（网格化、漫画、素描）；内置图形钢笔工具和布尔运算功能；内置常用案例图形。</p> <p>5、切割与雕刻设置模块：用于设置加工图形所需的速度、功率以及操作次数。</p> <p>6、图像预览模块：对将要切割/雕刻的图像进行轨迹预览、查看工作预估时间、发送文件。</p>		
53	数控雕刻一体机耗材包	<p>椴木胶合板是由多层椴木粘合在一起制成的板材，适合激光雕刻和切割，燃烧均匀，边缘光滑，每套包含 20 块。</p>	15	套
54	三维扫描仪	<p>1. 测量精度：$\leq 0.1\text{mm}$</p> <p>2. 转台全自动扫描（最大测量）范围：200*200*200mm；自由扫描（最大测量）范围：700*700*700mm</p>	1	台

		<p>3. 扫描时间：转台全自动扫描：<2min；自由扫描：<8s（单面）；手持扫描：实时</p> <p>4. 点距：0.17mm—0.2mm</p> <p>5. 拍摄距离：290—480mm</p> <p>6. 拼接模式：同时具备转台自动拼接、特征拼接及手动拼接模式</p> <p>7. 扫描模式：全自动转台扫描、自由扫描及手持式实时扫描模式</p> <p>8. 手持式实时扫描功能：无须贴点，手持操作方式，实时扫描物体，实时获取物体三维信息</p> <p>9. 分辨率：不少于 120 万像素</p> <p>10. 光源：白光 LED</p> <p>11. 单片测量范围：约 200*150mm</p> <p>12. 数据输出格式：STL, ASC, OBJ, PLY</p> <p>13. 支持彩色扫描功能</p> <p>14. 无须借助第三方软件，直接输出完整 STL 模型，直接进行 3D 打印</p> <p>15. 移动终端实时显示功能：在扫描过程中，借助移动终端设备，可实现扫描状态在计算机与移动终端的同步分屏显示，实时监测扫描进程。</p> <p>16. 数据分享：扫描模型可一键式上传至数据平台，进行数据分享及保存。</p>		
55	手动工具套装	每套包含热熔橡胶*5，蓝色剪钳*1，手工刀*1，细节针*1，高精刻刀*1，乳白胶*1，弯头镊子*1，直头镊子*1，手工剪刀*1，502 胶水*1，热熔胶枪*1，迷你锯子*1，直尺*1，A4 切割垫*1	15	套
56	智能创客教学演示单元	每套包含：开源主板*1；扩展板*1；太阳能与 USB 充电锂电池电源模块*1；模拟气体传感器*1；人体红外热释传感器*1；RGB 模块*1；LED（单色）模块*1；水滴传感器*1；温湿度传感器*1；液晶屏模块*1；电机模块*1；三叶软桨*1；180 度舵机*1；太阳能电池板*1；电池盒*1；船型开关*1；椴木板*1；亚克力板*1；USB 线*1；LED 灯*1。套装内配套线材、螺丝等辅材和工具。	2	套
57	智能创客教学授课单元	<p>每套包含以下产品：</p> <p>开源开发主板*1</p> <p>传感器：按键开关模块 x1、人体感应模块 x1、电机模块 x1、红外控制接收模块 x1、温湿度传感器 x1、LED 条形灯 x1、无源蜂鸣器 x1、LED 灯模块 x1、气体传感器 x1、红外遥控信号接收传感器 x1、环境亮度传感器 x1、雾气传感器 x1、LCD 液晶显示器 x1</p> <p>执行器：舵机 x3</p> <p>扩展板：支持</p> <p>通信模块：红外遥控接收模块 x1</p> <p>电源模块输出：最大峰值 5V/800MA</p> <p>电源接口输入电压范围：6-12V</p> <p>其它：板载自定义功能按钮 x1</p> <p>编程软件：支持 ArduinoIDE、Mixly、Ardublock、Scratch 等</p>	15	套
58	智能创客教学软件	系统以开源板为主控板，由 LCD，温湿度传感器，模拟气体传感器，人体红外释热电运动传感器，黄色 LED 模块，RGB 灯，舵机，水滴水蒸气传感器、蓝牙等模块组成。通过各种传感器和模块分别检测和控制家庭环境的温度、湿度、可燃气体	1	套

		的浓度、门窗开与关，并将各项环境信息在 LCD 实时显示，并通过智能手机/IPad 的 APP 为操作终端，查看环境信息，支持 USB 充电和太阳能充电。		
59	创客工具箱与套装	每套包含 40P 公对母 1 排、公对公线 1 扎、蓝色 LED*5、红色 LED*5、绿色 LED*5、1K 电阻*10、电池盒、电池盒、螺丝刀、水泵、水管各 1 份	15	套
60	创客工具箱	每套包含开关按键模块、雨滴传感器、超声波模块、红外遥控、双色 LED 灯模块、7 色 LED 灯模块、三色 LED 灯模块、电位器模块、DHT11 模块、风扇套件\倾斜开关模块、IR 接收模块、时钟模块、OLED 显示屏各 1 份	10	套
61	劳保手套	(优质高密度)12 副/套，均码，白线	10	套
62	一次性口罩	无纺布、50 只装/包，无菌一次性防尘透气	10	包
63	护目镜	参考规格:20*10*5cm 聚碳酸酯强化镜片；防雾涂层；头戴可根据头围自由调节。	40	个
64	围裙	无袖围裙，均码，纯色	40	件
65	套袖	颜色随机，均码，纯色	40	套
66	急救箱	箱体参考规格：35*20*16CM，箱体采用金钢包角，双钥匙锁，可手提可肩背，箱内包含常用医用碘伏 1 瓶，医用双氧水 1 瓶，医用酒精棉片 10 片，弹性绷带 1 卷，纱布辅料 1 包，防水创口贴 10 片，洗鼻盐 1 袋，压敏带 1 卷，医用棉签 1 包，风油精 1 瓶，橡胶手套 2 副，清凉油 1 瓶，医用剪刀 1 套，碘伏棉签 1 包，三角绷带 1 包，别针 10 个，止血带 1 根。	2	套
67	灭火器	手提式干粉灭火器，规格：不小于 4KG，可用于扑灭 A/B/C 类火的初初期火情	2	个
68	专业木工操作台	台面：木质台面；钢架：采用优质冷轧钢折弯而成，结构合理，牢固耐用底脚：配可调节金属脚钉，可调节水平结构：组装式钢木结构；参考规格：1800（长）×1000（宽）×760（高）mm 封边：截面采用优质 PVC 封条机械封边（包括隐蔽部位）。	4	个
69	桌面电源	额定电压:250V,最大功率：2500W；带二、三孔插口各 6 个；电源全部集中控制。	4	套
70	工具墙	包含洞洞板、挂钩等，单套面积约 4 平方米	2	套
71	无线路由	以太网口:1 个 10/100/1000/2500Mbps 速率自适应 WAN/LAN 自适应口，3 个 10/100/1000Mbps 速率自适应 WAN/LAN 自适应口 天线类型：外置全向天线：2 根 2.4G 天线，3 根 5G 天线 Wi-Fi：IEEE 802.11a/b/g/n/ac/ax/be 无线协议，最高无线速率 5011Mbps（2.4GHz 688Mbps，5GHz 4323Mbps），支持 4K-QAM，支持 MLO、MRU、Preamble puncture 等 WiFi 7 特性，Wi-Fi 多频合一	1	台
72	定制储物柜	主要用于作品展示、材料收纳 1) 参考规格 1200*400*2000mm 2) E1 级环保板板材	4	个

8、数字地理教室

序号	设备名称	参数要求	数量	单位
1	智能电视	1、屏幕尺寸：对角线≥86 英寸 2、分辨率：≥3840*2160P 3、亮度：≥350cd/m ² 4、显示类型：LED 背光液晶屏	1	台

		<p>5、音视频端口：至少一路 TYPE-C 接口；2 路或以上 HDMI 接口； 2 路或以上 USB，其中至少包含 1 路 USB3.0 接口。各类端口需能够兼容学校原有设备及功能，如播放有线电视等。</p> <p>6、摄像头：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，可拍摄输出 4K 分辨率的视频。支持环境色温判断。</p> <p>7、喇叭：内置，功率不低于 60W</p> <p>8、蓝牙：支持蓝牙 Bluetooth 5.4 标准或以上；</p> <p>9、电脑 OPS 配置要求：CPU: Intel I7 或以上，内存：不低于 16G，硬盘：不低于 256G SSD，接口：USB 接口≥3 个，HDMI OUT 接口≥1</p> <p>10、软件功能：</p> <p>① 嵌入式系统版本不低于 Android 14。内存≥2GB。存储空间≥8GB。</p> <p>② 整机可选择高级音效设置，支持在左右声道平衡显示范围中进行更改；</p> <p>③ 整机内置麦克风，可用于对教室环境音频进行采集。</p> <p>④ 支持标准、听力、观影和智能感知音效模式，智能感知音效模式可通过内置麦克风采集教室物理环境声音，自动生成符合当前教室物理环境的频段、音量、音效。</p> <p>⑤ 前置 USB 接口具备防撞挡板设计，防撞挡板采用转轴式翻转。</p> <p>⑥ 具有自定义“设置”按键，通过自定义设置实现面板功能按键一键启用任一全局小工具（如：批注、截屏、计时、降半屏等）、快捷开关（节能模式、纸质护眼模式、自动亮度模式）。其中设置为降半屏模式时，点击按键可将 Windows 显示画面上半部分下拉到屏幕下半部分显示，此时依然可以正常触控操作 Windows 系统；点击非 Windows 显示画面区域（屏幕上半部分），即可退出该模式。</p> <p>⑦ 整机 PC 端支持主动发现蓝牙外设从而连接（无需整机进入发现模式），支持连接外部蓝牙音箱播放音频。</p> <p>⑧ 整机内置传屏接收模块，整机不需要连接任何附加设备，可实现外部电脑、手机设备的音视频信号实时传输到整机上；当使用外部电脑传屏时，支持回传，支持勿扰模式开启时，不允许其他人在进行传屏；投屏时可以选择过滤特定应用窗口，如邮件应用窗口。</p> <p>⑨ 整机内置双 WiFi6 无线网卡（不接受外接），在 Android 下支持无线设备同时连接数量≥32 个，在 Windows 系统下支持无线设备同时连接≥8 个；</p> <p>⑩ 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。支持普通书写笔在整机上书写或点压时，能感应压力变化，书写或点压过程笔迹呈现不同粗细。</p> <p>⑪ 玻璃表面采用纳米材料镀膜环保工艺，支持防眩光效果更加优异。</p> <p>⑫ 整机支持在设备上通过摄像头获取教室内图像并自动识别图像内所有人员，并随机抽选 1 人，也可进行人数统计。</p> <p>⑬ 整机 Windows 通道支持文件传输，允许多人同时将移动终端文件传输到整机上。</p>		
--	--	---	--	--

		<p>⑭ 整机背光系统支持 DC 调光方式，多级亮度调节，支持白色背景下最暗亮度$\leq 100\text{nit}$，用于提升显示对比度。</p> <p>⑮ 整机具有护眼保护功能。屏幕蓝光占比（有害蓝光 415~455nm 能量综合）/（整体蓝光 400~500 能量综合）$< 50\%$。其中，视网膜蓝光危害（蓝光加权辐射亮度 LB）满足 IEC TR 62778:2014 蓝光危害 RGO 级别。支持纸质护眼模式，可实现画面纹理的实时调整，显示类似纸张的纹理效果，如：牛皮纸、素描纸、宣纸、水彩纸、水纹纸；支持透明度调节；支持色温调节。</p> <p>⑯ 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。</p>		
2	记忆黑板	<p>1、整体外观尺寸：宽$\geq 4000\text{mm}$，高$\geq 1200\text{mm}$，厚$\leq 160\text{mm}$。书写板颜色：绿色。</p> <p>2、滑动式结构，支持电子产品偏置或居中镶嵌式安装。分内外双层，内层为固定式书写板，采用无固定件安装；外层为滑动式书写板，可左右推拉。</p> <p>3、轨道与边框一体化设计，隐藏式 U 型双凹槽吊轨，支持滑动板 T 型垂直吊装。</p> <p>4、采用纯平面一体化设计，无突出边框，避免积灰影响；</p> <p>5、书写板支持粉笔书写，水笔书写，成膜笔书写等多种书写方式；</p> <p>6、书写板支持互联功能，可与 Windows 设备连接实现同步显示，支持截屏，录制等功能；</p> <p>7、书写板同步显示延时时间$\leq 10\text{ms}$；</p> <p>8、书写板在侧边或底部设有常用快捷键，数量≥ 4个；</p> <p>9、书写板支持实现笔迹同步显示功能，在书写板上使用粉笔等书写的笔迹同步在 Windows 设备上显示；</p> <p>10、书写板的电子笔迹粗细和颜色支持调节，支持≥ 3种粗细笔迹，≥ 9种颜色笔迹；</p> <p>11、书写板的电子笔迹支持回看功能，可通过上一页和下一页查看板书记录；</p> <p>12、书写板的电子笔迹支持保存，支持下载板书记录；</p> <p>13、书写板的电子笔迹支持缩放功能；</p> <p>14、支持批注、PPT 演示控制、全屏书写等操作模式；PPT 批注过程中调用白板界面书写，实现 PPT 和白板软件之间的灵活切换。</p>	1	台
3	教学音箱	<p>2 分频，挂壁</p> <p>有效值 $15\text{W} * 2$ 或以上</p> <p>音响壁挂安装，两面固定，安装牢固</p>	1	对
4	无线麦	<p>有效接收半径≥ 10米；回声抑制功能：无线话筒离音箱 500mm 外，音响正常放音无明显啸叫声；多个教室同时使用不串频。</p>	1	套
5	壁挂式实物展台	<p>整机采用 USB 方式供电，支持壁挂安装方式，托板边角采用圆弧倒角设计。摄像头≥ 1300万像素，可拍摄 A4 画幅，可实现光源补偿调节。</p>	1	台
6	智慧讲台	<p>智能讲台由讲台底座和智能主机构成。</p> <p>一、讲台底座</p> <p>1. 智能讲台结构：木结构部分均采用 E0 级木质板材结构，桌面防静电。</p> <p>2. 智能讲台底座尺寸及外观：（长\times宽\times高）$\geq 1100 \times 550 \times 1030 \pm 5\text{mm}$，讲台三面环抱式设计，讲台产品外</p>	1	台

		<p>观桌面平整，边缘光滑，无棱角处理，保护师生安全。</p> <p>3. 智能讲台底座提供大容量收纳空间，可供老师放置无线麦克风、粉笔、键盘、鼠标、作业试卷等教学设备。</p> <p>4. 智能讲台底座稳固、牢靠，避免师生倚靠、挪动等行为造成人身伤害。</p> <p>二、智能主机</p> <p>1. 智能主机屏幕不小于 21.5 英寸，防眩光全钢化防爆玻璃面板，触摸屏，支持 10 点同时触摸。</p> <p>2. 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。</p> <p>3. 智能主机设置物理实体快捷按键，两侧按键≥ 5 个，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、一键开/关机控制。</p> <p>4. 智能主机至少具备 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。</p> <p>5. 智能讲台一体机至少有四个 USB 接口。</p>		
7	无线路由	<p>以太网口:1 个 10/100/1000/2500Mbps 速率自适应 WAN/LAN 自适应口, 3 个 10/100/1000Mbps 速率自适应 WAN/LAN 自适应口</p> <p>天线类型: 外置全向天线: 2 根 2.4G 天线, 3 根 5G 天线</p> <p>Wi-Fi: IEEE 802.11a/b/g/n/ac/ax/be 无线协议, 最高无线速率 5011Mbps (2.4GHz 688Mbps, 5GHz 4323Mbps), 支持 4K-QAM, 支持 MLO、MRU、Preamble puncture 等 WiFi 7 特性, Wi-Fi 多频合一</p>	1	套
8	数字化地理互动系统	<p>一、软件控制平台功能要求:</p> <p>1.1 具有选择课程功能: 可根据教材及教学需要选择对应的课程资源。</p> <p>1.2 软件平台具有开始上课、备课、自建教案、清理资源、工具栏等多种操控功能。</p> <p>1.3 平台操作控制功能要求:</p> <p>1) 开始上课: 选择好课程后点击“开始上课”, 系统会按系统配置的方式展现资源界面。</p> <p>2) 备课: 可选择科目和课程, 对图片、PPT、音频、视频、题目进行导入素材和删除素材操作。</p> <p>3) 自建教案: 在教学模式中选择教案模式, 可在备课中添加老师自己的对应资源, 并可选择类目、科目进行保存配置、删除素材、添加阶段操作; 素材库可选择类目、科目, 对需要的图片、网页、PPT、音视频、题库、叠加地图进行双击作为对应阶段的演示资源。</p> <p>4) 清理资源: 可对所有备课资源和教案进行清理。</p> <p>1.4 系统配置</p> <p>1) 资源盘: 用户可自定义保存目录。</p> <p>2) 教学模式: 可选择资源模式或教案模式。</p> <p>3) 分辨率: 1920*1080 或 1024*768 可选。</p> <p>4) 显示设置: 单屏、超宽屏、双屏可选。</p> <p>5) 左屏: 默认 PPT、题目、叠加地图资源, 支持更换到右屏。</p> <p>6) 右屏: 默认 HTML、图片、备课题目、音频、视频资源, 支持更换到左屏。</p> <p>1.5 工具栏: 具有可选择需要演示的课程对应资源及关闭返回</p>	1	套

		<p>主界面。</p> <p>1.6 支持对地图内容自定义设置热点，对该热点可自主添加图片、视频、音频等内容。支持增加、删减热点。图片和视频可以实现放大缩小。</p> <p>2. 教材配套地理课程</p> <p>2.1 配套高中地理课程资源</p> <p>2.2 配套立体课程资源</p>		
9	地理 AR 教学设备 套装	<p>1. 配套专用教学平板 1 台；操作系统不低于 Android 10.0；内存容量不小于 3GB；存储容量不小于 32GB；屏幕尺寸不小于 8 英寸；屏幕分辨率不低于 1280×800；支持 WiFi；支持 GPS 功能；三轴陀螺仪，环境光传感器；立体声扬声器；内置麦克风；双摄像头（前置≥200 万像素，后置≥500 万像素）。音频格式：支持 MP3，WAV 格式；视频格式：支持 MP4 格式；图片格式：支持 JPEG 格式；文本格式：支持 TXT 格式；</p> <p>2. AR 教学板 1 张，材质：有机玻璃；参考规格（长×宽×厚）：200×150×3mm，教学板表面采用 UV 印刷的工艺将承载相关地理教学知识点的 AR 识别图印制其上，支持地理教学数字内容的识别图，配合移动地理 AR 专用 APP 中的教学数字内容使用；</p> <p>3. 支持与智慧黑板同步教学；</p> <p>4. 专用平板支架 1 个；</p> <p>5. 无线 4K 投屏器 1 个，用于平板与教室中的多媒体大屏互动投屏。支持 5G+2.4G 双频段信号，支持投屏模式及同屏模式，设备搭载高性能主控芯片，信号传输高速稳定。视频接口：HDMI；支持系统：Windows7/8/10/Mac；最大分辨率支持 3840×2160。</p> <p>6. 软件功能：系统采用 AR 现实增强技术方式展示、动态互动，对教学知识进行全方位观察，同时配合文字、图片、语音等元素，学习起来更加生动、形象、直观；加强学生的参与感，提高学生的学习兴趣；系统设置有课程内容目录、难题详解、退出等控制。软件具有答题交互功能，每个 AR 内容均设置有题库，每次可从题库中随机组题作答，每道题作答时设置倒计时，答题结束后自动统计作答成绩，并可查看答题详情，同时也可以选择重新答题，重新作答的题目从题库中重新抽取。</p> <p>7. 课程内容要求：</p> <p>1) 地球内部构造：地壳、地幔、地核，地震波横波、纵波，地球五带，地球互动</p> <p>2) 褶皱（背斜/向斜）：背斜成山，向斜成谷，判断背斜、向斜，研究背斜、向斜的实践意义，互动环节判断背斜向斜</p> <p>3) 地球公转：地球公转，近日点与远日点，太阳直射点的移动，春风、夏至、秋分、冬至时间，南北半球冬夏半年，昼夜长短与正午太阳高度关系</p> <p>4) 地球自传：地球的自转，太阳日与恒星日，自转速度与角度，昼夜交替，晨昏线，昼半球与夜半球，时区</p> <p>5) 千烟洲立体农业：农业区位因素，千烟洲立体农业原因分析，农业布局，经济意义</p> <p>6) 断层：断层概念，派生地貌，断层水平位移，垂直位移案例</p> <p>7) 岩石圈的物质循环：动态现实三类岩石转化，岩浆岩介绍，变质岩介绍，沉积岩介绍，岩石圈物质循环</p>	6	套

		<p>8) 城市内部空间结构: 城市土地利用, 城市功能分区, 商业区、住宅区、工业区, 城市内部空间结构形成因素</p> <p>9) 海陆热力环流: 热力环流概念, 空气运动, 热力环流成因</p> <p>10) 西北地区自东向西降水与植被景观的变化: 荒漠化问题, 我国西北地区干湿状况, 降水量状况, 植被景观变化</p> <p>11) 热带雨林迁移农业: 热带雨林生态系统, 人类破坏雨林, 农业影响, 迁徙农业对热带雨林的影响, 迁徙农业过程</p> <p>12) 地球外部圈层: 大气圈成分和位置, 大气层分对流层、平流层、中间层、热层和散逸层, 大气圈作用, 水圈组成, 地表水、地下水、大气水、生物水之间相互关系, 生物圈组成, 各圈层联系</p> <p>13) 土壤剖面结构: 土壤定义, 土壤发生层, 土壤剖面五个土壤层 (有机质层、腐殖质层、淋溶层、淀积层、母质层), 自然界中的土壤剖面, 土壤形成、发育过程、肥力</p>		
10	数字地理全息教学设备 (高中版)	<p>一、硬件要求:</p> <p>1. 主成像模组: 物理分辨率$\geq 1920 \times 1920$; 成像比例 1:1; 成像对比度$\geq 1000:1$。</p> <p>2. 全息成像模组: 360° 全息, 全息成像区透光率$\geq 65\%$、反光率$\geq 30\%$; 全息影像在正常日光照射下可见; 全息成像四周均可同时观看, 单面最大可视角度$\geq 140^\circ$。</p> <p>3. 功能概述: 全息成像区域体积$\geq 500\text{mm} \times 500\text{mm} \times 250\text{mm}$; 支持小组学习。</p> <p>4. 底座含四个万向轮方便移动。</p> <p>5. 教学内容均采用全息形式呈现:</p> <p>1) 气旋: 低气压, 低压槽, 气旋概念, 形成过程, 天气状况, 地转偏向力与低气压, 台风-热带气旋</p> <p>2) 反气旋: 高气压, 高压脊, 反气旋概念, 形成过程, 天气状况, 地转偏向力与高气压, 夏季长江流域伏旱</p> <p>3) 冷锋: 锋面系统, 冷锋概念, 形成过程, 过境前天气状况, 过境时天气状况, 过境后天气状况, 寒潮影响范围、危害等</p> <p>4) 暖锋: 暖锋概念, 形成过程, 过境前、过境时、过境后的天气状况,</p> <p>5) 准静止锋: 概念, 准静止锋示意图, 天气状况, 梅雨案例</p> <p>6) 水循环: 水体, 水体相互关系, 水循环 (海陆间水循环、陆地内循环、海上内循环)</p> <p>7) 垂直地域分布: 我国气候特征, 横断山区垂直地域分布</p> <p>8) 三圈环流: 形成原因, 赤道低气压带, 副热带高压带, 副极地低气压带, 极地高压带, 东北 (东南) 信风, 盛行西风, 极地东风, 气压带和风带的季节移动, 气压带与风带对气候的影响 (热带雨林气候、温带海洋性气候、地中海气候)</p> <p>9) 厄尔尼诺现象: 概念, 形成原因, 对太平洋东部、西部的气候影响</p> <p>10) 河流地貌: 形成原因, 侵蚀地貌 V 型河谷, 河流凹岸与凸岸, 堆积地貌冲积平原、河漫滩平原、三角洲, 河流堆积作用在山区、中下游地区的影响结果, 动态展示</p> <p>11) 太阳大气: 太阳, 太阳辐射, 太阳大气层 (光球、色球、日冕), 太阳活动对地球的影响 (太阳黑子、太阳耀斑)</p> <p>12) 太阳系: 八大行星 (水星、金星、地球、火星、土星、天王星、海王星)</p>	1	台

		<p>13) 工业地域: 工业地域, 因素, 工业分散与工业地域联系, 经济全球化案例 (大飞机、福特汽车), 工业地域联系意义</p> <p>14) 火山: 火山成因, 火山口, 火山锥, 火山喷发, 大火山, 小火山</p> <p>15) 海水侵蚀地貌、海水堆积地貌: 风化、侵蚀、搬运、堆积地表形态, 海水侵蚀, 形成状态</p> <p>16) 冰川侵蚀地貌、风沙堆积地貌: 冰川侵蚀分布地区, 冰川地貌形成状态, 地表形态; 风沙堆积形成状态, 新月形沙丘, 地表形态</p> <p>17) 拉尼娜现象: 概念, 形成原因, 气候影响</p> <p>18) 台风: 气象灾害, 干旱与洪涝, 寒潮, 台风形成过程, 台风破坏力, 防灾减灾, 台风预报</p> <p>19) 等压线: 概念, 等高面图, 分布特点, 1 月份海平面分布, 高气压, 低气压, 低压槽, 气压与空气流动</p> <p>二、模型、视频互动系统</p> <p>设备一体化连接, 可通过控制端自由操控模型、视屏; 教学演示内容可同步到多媒体终端设备, 实现多媒体终端设备与全息设备联动, 方便老师教学。</p> <p>系统分控制端 (平板)、演示端 (全息设备、多媒体终端)</p> <p>1、演示端 (全息设备、多媒体终端):</p> <p>(1) 播放全息模型时, 支持在多媒体终端控制模型的旋转、移动、放大、缩小、重置等功能;</p> <p>(2) 软件可自动适应不同分辨率的幻影成像产品;</p> <p>2、控制端 (平板):</p> <p>(1) 通过 APP 控制 3D 模型、视频的切换与操作, 实现对模型的切换、缩放、旋转、移动、重置等操作;</p> <p>(2) 可实现播放、暂停、移动、放大、缩小、音量大小等操作;</p> <p>(3) 所有模型、视频名称按指定类别归类、支持在自定义区新增模型、视屏。</p> <p>3、教学演示内容:</p> <p>(1) 地貌:</p> <p>①海底地貌, ②喀斯特地貌, ③褶皱地貌, ④断裂地貌 (地垒、地堑), ⑤流水地貌, ⑥黄土地貌, ⑦风蚀地貌, ⑧丹霞地貌, ⑨冰川地貌, ⑩火山地貌, ⑪等高线地形图, ⑫地震模型, ⑬海岸山川, ⑭高山湖泊, ⑮海岸沙滩, ⑯重力地貌模型, ⑰地下水地貌模型, ⑱峡谷地貌, ⑲京张人字铁路地貌, ⑳地形组合模型 (高原、山地、盆地、丘陵、平原), ㉑、梯田, ㉒、地上河地貌</p> <p>(2) 天气:</p> <p>①阴, ②晴, ③小雨, ④中雨, ⑤大雨, ⑥暴雨, ⑦雷阵雨, ⑧多云, ⑨小雪, ⑩中雪, ⑪大雪, ⑫暴雪, ⑬台风。</p> <p>(3) 运输方式:</p> <p>①公路, ②铁路, ③水运, ④航空。</p> <p>(4) 宇宙:</p> <p>①地球自转 (地轴), ②地球绕日公转, ③太阳系, ④水星剖面, ⑤金星剖面, ⑥地球剖面, ⑦火星剖面, ⑧木星剖面, ⑨土星剖面, ⑩天王星剖面, ⑪海王星剖面, ⑫彗星, ⑬人造卫星, ⑭宇宙飞船</p> <p>(5) 大气:</p> <p>①大气层分层模型, ②沃克环流, ③海陆热力环流, ④冷锋,</p>	
--	--	--	--

		<p>⑤暖锋, ⑥城市热力环流。</p> <p>(6) 国家:</p> <p>①印度—泰姬陵, ②埃及—狮身人面像, ③希腊—帕特农神庙, ④美国—自由女神, ⑤法国—埃菲尔铁塔, ⑥沙特—阿拉伯—帆船酒店, ⑦日本—天守阁, ⑧日本—东京塔, ⑨澳大利亚—悉尼歌剧院, ⑩英国—伦敦桥, ⑪中国—长城, ⑫中国—东方明珠塔, ⑬中国—大雁塔, ⑭中国—天坛, ⑮荷兰—风车, ⑯墨西哥—玛雅金字塔</p> <p>(7) 矿石:</p> <p>①黄铁矿, ②铅锌矿, ③硅线石, ④蛇纹石, ⑤辉锑矿, ⑥硅灰石, ⑦黄铜矿, ⑧萤石, ⑨石英, ⑩滑石, ⑪长石, ⑫玄武岩, ⑬花岗岩, ⑭砾岩, ⑮页岩, ⑯石英岩, ⑰蓝铜矿, ⑱方解石</p> <p>(8) 古代仪器 :</p> <p>①司南, ②浑天仪, ③地动仪</p> <p>(9) 能源:</p> <p>①风力发电, ②太阳能发电, ③海洋研究船, ④水电站</p> <p>软件: 支持软件联机调试, 支持 3D 模型视频播放和操作, 支持遥控器控制操作, 支持 3D 模型的直接导入。</p> <p>可任选模型播放, 可进行暂停、播放、停止、音量加减操作。带音频播放。</p>		
11	地理模型触控演示控制设备	工控主机, 内存最大支持 8GB。支持通过控制信号进行相关多媒体的演示、演示过程的控制以及互动操作等功能, 同时输出标准视频信号, 将多媒体演示内容以及操作状态等显示在演示屏幕上。	1	台
12	触控笔	1、内置锂电, 便携灵巧。 2、带外放。 3、支持和触控演示平台通信, 将用户的操作指令实时传输给触控演示平台。	1	支
13	等高线试验套装	<p>试验箱规格: 外径$\geq 420*320*220$mm。试验箱材质: 采用 PP 材质、一体化成型, 材料环保。</p> <p>试验器材: 一体化成型的等高线模型、水箱、定制笔套各 1 个, 激光笔 1 支, 透明胶片 5 张, 量杯 1 个。</p> <p>试验内容: 通过描绘山体模型, 使学生直观的了解等高线的绘制过程, 通过等高线与山体模型的结合, 让学生了解山峰、山脊、山谷、鞍部、陡崖等常见的地形部位, 增强学生的实践能力。</p>	6	套
14	河流污染试验套装	<p>试验箱规格: 外径$\geq 420*320*220$mm。试验箱材质: 采用 PP 材质、一体化成型, 材料环保。</p> <p>试验器材: 计时器 1 个, 烧杯 1 个。</p> <p>试验内容: 通过检测对比不同水质的四类水体指数的差异, 学生可以了解河流的水质特点, 增强学生的环保意识和实践能力。</p>	6	套
15	密度流/冷暖锋面试验套装	<p>试验箱规格: 外径$\geq 420*320*220$mm。试验箱材质: 采用 PP 材质、一体化成型, 材料环保。</p> <p>试验器材: 一体化成型的密度流水箱 1 个, 量杯 1 个, 玻璃棒 1 根, 食盐若干, 瓶子 1 个。</p> <p>试验内容: 通过模拟密度流 (冷暖锋) 的运动方向及分层现象, 使学生了解密度流 (冷暖锋) 的密度差异从而导致的洋流运动方向的不同以及冷暖锋的运动方向及形成锋面的原理, 增强学生的实践认知。</p>	6	套

16	模拟地表径流试验套装	<p>试验箱规格：外径$\geq 420*320*220\text{mm}$。试验箱材质：采用 PP 材质、一体化成型，材料环保。</p> <p>试验器材：铁架台套装 1 套，模拟地表水槽 1 条，坡度模拟器 1 套，定制量杯套装 2 个。</p> <p>试验内容：通过模拟不同降水量、降水强度、地形坡度、地表状况等因素导致的不同地表径流、地下径流、以及含沙量，增强学生的综合思维能力以及实践能力。</p>	6	套
17	地转偏向力试验套装	<p>试验箱规格：外径$\geq 420*320*220\text{mm}$。试验箱材质：采用 PP 材质、一体化成型，材料环保。</p> <p>试验器材：经模具一体化设计成型的模拟转盘 1 个，南北极切换装置 1 个，定制支架 1 个。</p> <p>试验内容：通过模拟以南北极为中心的地球自转导致的物体运动方向发生偏移的现象，使学生了解物体运动在北半球向右偏，南北球向左偏转的原理。</p>	6	套
18	大气热力环流/三圈环流/热岛效应试验套装	<p>试验箱规格：外径$\geq 420*320*220\text{mm}$。试验箱材质：采用 PP 材质、一体化成型，材料环保。</p> <p>试验器材：经模具一体化设计成型的透明箱 1 个，制冷装置 1 套，隔热垫 2 块，制热装置 1 套，小型手电筒 1 支，火柴 1 盒。</p> <p>试验内容：通过模拟由于冷、热差异产生环流的实验现象，让学生了解大气热力环流、三圈环流和热岛效应的形成原理，帮助学生理解热力环流的形成原理和空气运动方向，增强学生的实践能力。</p>	6	套
19	海陆热力性质差异/季风成因/海陆风/温室气体/温室效应试验套装	<p>试验箱规格：外径$\geq 420*320*220\text{mm}$。试验箱材质：采用 PP 材质、一体化成型，材料环保。</p> <p>试验器材：500ml 烧杯 2 个，细线 1 卷，酒精温度计 2 支，细沙 500g，发热装置 1 套，电子计时器 1 个，铁架台 1 个。</p> <p>试验内容：利用沙子和水比热容不同的属性，比较在同一温度下沙子和水升降温速度的快慢来说明海陆热力性质差异导致的海陆温度差异，使学生认知海陆热力性质差异、海陆风和季风风向的原理。在同一下垫面比较二氧化碳对气温的影响，认识二氧化碳是温室气体。模拟大气层对气温的保温作用，认识温室效应的原理。通过模拟实验，加深学生印象，增强学生的实践能力。</p>	6	套
20	褶皱/断层/流水分选性试验套装	<p>试验箱规格：外径$\geq 420*320*220\text{mm}$。试验箱材质：采用 PP 材质、一体化成型，材料环保。</p> <p>试验器材：定制模拟褶皱断层 2 条，量杯 1 个，定制水槽 2 个，粘土 500g，透明塑料瓶 1 个。</p> <p>试验内容：通过模拟褶皱、断层的地理形态，帮助学生了解背斜向斜、背斜成谷的现象以及地堑地垒的知识。模拟河流冲积的自然过程，使学生了解流水沉积具有分选性的原理。</p>	6	套
21	太阳直射点与昼夜长短试验套装	<p>试验箱规格：外径$\geq 420*320*220\text{mm}$。试验箱材质：采用 PP 材质、一体化成型，材料环保。</p> <p>试验器材：地球运行仪套装 1 套，点状激光装置 1 套，同步轮 2 个，同步带 1 条。</p> <p>试验内容：通过模拟太阳直射点的回归运动、二至二分日以及昼夜长短变化，将抽象的知识转化为具体的实验现象，加深学生的认知能力。</p>	6	套
22	风海流试验套装	<p>试验箱规格：外径$\geq 420*320*220\text{mm}$。试验箱材质：采用 PP 材质、一体化成型，材料环保。</p>	6	套

		<p>试验器材：定制圆形水盆 1 个，调速鼓风设备 1 台，经模具一体化设计成型的气压管套装 1 套。</p> <p>试验内容：通过模拟风海流的洋流运动，使学生了解陆地形状和地转偏向力对洋流运动的影响。</p>		
23	地理知识展板	<p>参考规格：600×800mm</p> <p>参数：5mm 厚透明亚克力板，高清图案印刷，图案色泽艳丽，立体感强。</p> <p>内容：介绍各种地理知识。</p>	6	块
24	冰川地貌模型教具	<p>参考规格：600×400mm, pvc 材质、仿真微缩内容完整充实、紧扣教材。</p> <p>包括：U 形谷、冰碛、冰碛湖、冰碛垅、冰斗、角峰、刃脊、漂砾、悬谷，可演示冰川不断侵蚀岩石和岩壁形成的冰斗和角峰。</p>	1	个
25	海岸侵蚀地貌模型教具	<p>参考规格：600×400mm, pvc 材质、仿真微缩内容完整充实、紧扣教材。</p> <p>包括：海蚀凹形崖、海蚀洞、海蚀柱、海蚀拱石、海蚀平台</p>	1	个
26	丹霞地貌模型教具	<p>参考规格：600×400mm, pvc 材质、仿真微缩内容完整充实、紧扣教材。</p> <p>包括：巨红色的几乎呈水平状的砂砾岩层、垂直节理发育形成丹崖、齐峰，有直立状、堡状、宝塔状，形成巨大陡崖、石墙、石窗、石桥、巷谷</p>	1	个
27	重力地貌模型教具	<p>参考规格：600×400mm, pvc 材质、仿真微缩内容完整充实、紧扣教材。</p> <p>包括：滑坡、塌崩、泥石流及它们对地表建筑物（山洞、房屋、铁路、公路、火车等）的破坏</p>	1	个
28	喀斯特地貌模型教具	<p>参考规格：600×400mm, pvc 材质、仿真微缩内容完整充实、紧扣教材。</p> <p>包括：石林、洼地坝子、落水洞、天生桥、峰林、地面河、溶洞、暗河、钟乳石、石笋、洞穴边石坝（莲花池）</p>	1	个
29	火山熔岩地貌模型教具	<p>参考规格：600×400mm, pvc 材质、仿真微缩内容完整充实、紧扣教材。</p> <p>包括：两类火山口（盾形，锥形）典型火山的剖面（火山口、火山通道、岩浆）的两大熔岩流，熔岩丘、堰塞湖</p>	1	个
30	温室效应后果之一模型教具	<p>参考规格：600×400mm, pvc 材质、仿真微缩内容完整充实、紧扣教材。</p> <p>反映：20 年前某海港的环境—城市、道路、码头、海轮、河水较清，树木繁茂。</p> <p>20 年后的环境污染，城市被迫搬迁，建防海大堤，旧城部分房屋被海水浸没，码头、港口被淹，海轮停靠外海，河水发黑，树木凋零，城市规模缩小，海港外出现沙洲。</p>	1	个
31	荒漠（风蚀）地貌模型教具	<p>参考规格：600×400mm, pvc 材质、仿真微缩内容完整充实、紧扣教材。</p> <p>风蚀：风蚀城堡，风蚀蘑菇，风蚀洞穴，风蚀洼地，风蚀柱</p> <p>风积：新月形沙丘，戈壁</p>	1	个
32	科罗拉多大峡谷模型教具	<p>参考规格：600×400mm, pvc 材质、仿真微缩内容完整充实、紧扣教材。</p> <p>在水平地层上，阶梯状下切 1860m（按 1：4000 比例尺），在剖面图上绘制前寒武纪到第三纪完整的地质年代</p>	1	个
33	地震模型教具	<p>参考规格：600×400mm, pvc 材质、仿真微缩内容完整充实、紧扣教材。</p> <p>表现：震源、震中、震源深度、震中距不同对地表建筑物的</p>	1	个

		破坏程度不同，遭破坏的房屋、公路、铁路、山坡产生滑坡，农田等。		
34	煤、石油矿质构造模型教具	参考规格：600×400mm，pvc 材质、仿真微缩内容完整充实、紧扣教材。 表现：煤矿地质构造、煤层分布、坑道、采煤作业面、露天煤矿作业；石油矿的含油层、天然气层分布、钻井及井架、采油机、地面输煤线、储油罐、煤矿堆场、石油管道等。	1	个
35	等高线模型教具	参考规格：600×400mm，pvc 材质、仿真微缩内容完整充实、紧扣教材。 山头、鞍部、陡坡、缓坡、山谷线、山脊线、谷、陡崖、三圈等高线闭曲线，并有剖面图。	1	个
36	岩石、矿物标本	每盒包含各种岩石、矿物标本 42 种。	1	盒
37	地球内部构造模型	参考规格：32CM，立杆式，高分子材质。	1	个
38	地理魔方	参考规格：160×60×220mm 教学演示内容： 1. 地球与太阳 地球与太阳的外观；地球的海陆比例； 2. 地球与太阳的内部圈层结构 地球的内部圈层结构：地壳；地幔；地壳（包括外核和内核）；太阳的内部圈层结构：太阳从中心向外可分为核反应区、辐射区和对流区、太阳大气。太阳的大气层，可按不同的高度和不同的性质分成各个圈层，即从内向外分为光球层、色球层和日冕三层。 3. 八大行星（太阳系中的地球） 4. 地球诞生的历史 5. 地球的今昔对比 将两亿年前的泛大陆与现在的陆地分布进行对比，展示板块运动的过程与大陆漂移的结果。 6. 地球磁场实验 实验器材：透明球体、条状磁铁、指南针等 实验过程与结果：运用透明球体、条状磁铁，动手制作地球模型，模拟地球磁场；用指南针来测定地球的磁场。 学生通过地球磁场实验了解地球磁场的现象，进一步推断地球磁场产生的原理。	1	个
39	地震演示器	参考规格：160×60×220mm 教学演示内容： 1. 褶皱与断层实验 实验器材：条状分层设色海绵、块状分层设色海绵 实验过程与结果：1，通过挤压或张裂条状分层设色海绵，模拟板块运动的过程， 2. 使块状海绵进行位移，模拟断裂构造发生过程，演示正断层、逆断层、平移断层发生的现象及产生的后果。 2. 震源分布位置差异实验 实验器材：地震发生器等 实验过程与结果：演示不同位置如海洋地震与内陆地震、浅源地震与深源地震等给震区带来的破坏程度的差异。 3. 震区建筑构造差异实验 实验器材：地震发生器、纸质建筑等 实验过程与结果：通过地震发生器演示地震的发生，模拟震区内三种不同的建筑构造的抗震程度，分别是耐震建筑、免	1	台

		震建筑和制震建筑。说明不同的建筑构造对于地震烈度产生不同的影响。		
40	活动星盘	参考规格: 175×175mm, 出版社出版, 具有标准书号, 可手动调节观看时间、日期、月份。	15	张
41	太阳高度与昼夜演示仪(天文历)	参考规格: ϕ 140mm, 出版社出版, 具有标准书号和审图号, 查昼夜长短、太阳高度等。	15	张
42	可拆卸经纬网地球仪	参考规格: 整体直径 220mm。材质: 高分子。 教学用途: 可拆卸组合, 用于学习经纬网。直观呈现不同的纬度和经度, 便于学生理解经度和纬度的含义。学生通过动手拼装地球仪, 辨识经线和纬线。	2	个
43	制冰机	手动进水, 24 小时出冰量不小于 15kg, 单次出冰时间 8-10 分钟。	1	台
44	热水壶	额定功率: 300W-600W 额定电压: 220V-50Hz 容量: \geq 1.2L	1	台
45	个性化学生桌	1) 700*400*750mm 2) E1 级环保板桌面, 烤漆钢制桌架	30	个
46	学生凳	1) 460*500*890mm 2) E1 级环保板桌面, 烤漆钢制椅架	30	个
47	定制储物柜	主要用于作品展示、材料收纳 1) 参考规格 1200*400*2000mm 2) E1 级环保板板材	4	个

9、天文科学实验室

序号	设备名称	参数要求	数量	单位
1	多媒体球幕演示仪	<p>1. 硬件要求:</p> <p>1) 设备组成: 数字视像圆球体屏幕、鱼镜头组、便携式底座、影像系统、遥控器、工具包。</p> <p>2) 影像技术要求: 数字星球系统采用反射投影技术, 支持单体 360 度内投, 最长像距和最短像距比不小于 1.75, 视场角不低于 240 度, 光线通过可调节反射镜片反射进入和鱼镜头, 确保进行调节时能够有效保护使用者的眼睛。</p> <p>3) 接口要求: 提供与计算机连接的标准 VGA 输入接口。</p> <p>4) 球幕要求: 球幕直径不小于 60CM; 内有特殊涂层, 保证亮度均匀, 防眩光、辐射。</p> <p>5) 影像主机要求: 亮度不低于 4000 流明。具备便携式底座, 合金钢材质。底座内具备微调旋钮, 可以对图像进行水平和垂直两个方向进行调节。</p> <p>6) 附件要求: 配备遥控器, 可以开关数字星球系统的电源, 并进行亮度、对比度等进行设置。</p> <p>2. 软件要求:</p> <p>1) 控制软件要求: 数字星球系统应具备一套支撑其运行的控制软件, 通过该软件和硬件系统的配合, 将二维图像显示为球形屏幕上的三维图像, 逼真模拟各种天体、星体和球体。控制软件可以通过软件或软件接口, 选择演示内容、控制动画播放、控制球面图像或者动画的旋转。</p> <p>2) 软件接口要求: 数字星球系统应该分别为 HTML 文件、FLASH 文件和 PowerPoint 文件提供软件接口, 使这些格式的文件可以实现通过软件接口调用和控制数字星球系统的显</p>	1	台

		<p>示内容和显示方式。</p> <p>3. 球面动画资源和课程包要求： 提供≥1000个球面动画资源，提供科学科普资源、初中、高中地理课程包各一套，总数量不少于40个，符合课程标准，满足教师教学和学生自主学习和探究性学习的双重需要，实现科研及拓展应用。课程包应具有开放性，教师能够根据自己的教学需要对课程包进行必要的修改；课程支持PPT、flash或者html格式，符合教学规律，满足教学各过程的需要，包含教学导入、教学演示、知识点、教学评价和反思等环节，融文本、声音、图像、图形、动画、视频、平面、立体于一体，营造能认知、能体验、能感悟的新型教学环境。 数字星球系统应提供关于地球以及太阳系八大行星及其卫星、银河系及宇宙空间、四季代表星座的三维、立体、动态影像资源，可演示地球运动所引起的变化（天气、气候变化、昼夜变化、地表形态变化、火山、地震、海啸等等），带领学生探索地球上多样的生物与环境。同时，系统应提供游戏、互动功能，丰富学生第二课堂。 配套课程至少包含以下内容： 01-地球在宇宙中的位置，02-地表形态变化的内力作用，03-气压带风带，04-气压带风带对气候的影响，05-海陆分布对大气环流的影响，06-常见的天气系统，07-全球气候变化，08-海水运动，09-传统工业与新工业，10-现代技术在国土整治中的应用，11-天气系统与气象灾害，12-世界农业地域类型，13-自然环境对城市的影响，14-同一自然灾害的地域差异等内容。</p>		
2	电动升降展示台	规格不小于：90cm（台面）*70cm（底部）*95cm（高），装有可遥控电动升降机。高度行程不小于100cm。装有滑轮，可移动教学。	1	个
3	太阳系八大行星演示设备	<p>一、教学展示目标 通过模型让观者了解太阳系，学习到更多的天文知识，如同置身浩瀚宇宙星空。</p> <p>二、知识点背景 意图让观众了解太阳系的整体架构。</p> <p>三、科学原理 1. 太阳及行星、卫星与小天体系形成。 2. 太阳系的诞生。</p> <p>四、产品参数 1. 模型参考规格(直径): 太阳 600mm、木星 500mm、土星 450mm、天王星 400mm、海王星 350mm、地球 300mm、金星 250mm、火星 200mm、水星 150mm，共九个星球模型，组成一套完整的太阳系八大行星模型。 2. 球体内胆材质：采用光学树脂混合透明纤维制作而成，球胆制作整体无缝，圆度标准。 3. 图文素材：各星球图文为真实仿真图案。 4. 光源：球口处采用金属钣金配件，加装支撑轴，内置可调亮度光源，整体透光均匀，光源更换方便。 5. 电动旋转：电机驱动，转速依据各行星实际转速近似设置，自转方向与行星一致。 6. 主机：配备≥21.5寸触摸控制主机，控制主机配置不低于i3及以上处理器，4G以上内存，128G及以上固态硬盘。分辨率≥1920*1080，支持10点触摸。</p>	1	套
4	飞碟式三球仪	规格：直径约1m，采用精密机械传动及复合材料加工而成；	1	套

	(日月地运行仪)	<p>不锈钢边框。地球公转：0.2r/min。地球自转 50r/min。月球公转 2.5r/min。</p> <p>触摸显示屏；可视角度$\geq 170^\circ$；</p> <p>支持菜单分级显示，教学展示内容与工作状态同步可视，教师可根据教学内容随时选择和更换菜单，选择要显示的内容操作可视可触。锂电池供电$\geq 1800\text{MA}$，支持睡眠模式。</p> <p>语音系统内容：地球自转与公转：公转轨道、两至两分等；月球自转与公转：日食、月食等；月相成因：月相周期变化；二十四节气。</p>		
5	便携式液晶触摸控制屏	<p>规格：7寸及以上；智能移动控制系统；高分辨率，多点触摸，内置WIFI模块，安卓操作系统，支持802.11a/b/g/n无线协议，采用本地APP+WLAN网络控制模型的演示。</p>	1	台
6	揭开月亮的神秘面纱课程	<p>课程简介：神话故事中欣赏美丽的月亮，在数字星球的球幕上认识月球的物理特性、公自转运动、内外结构、月地关系；探索月相、月食成因，制作月相成因小道具，小组活动演示月相的成因。</p> <p>课程构成：课件、任务单、课例指导视频、课程指导手册、月相成因道具、月相成因活动所需照片电子版。</p>	4	套
7	趣话星空课程	<p>课程简介：星座的来历和中国星空区划法，人类认识星空的历史，认识星空的用途，星空的四季景色不同，四季星空的特征、典型星座、认星方法。</p> <p>课程构成：课件、任务单、课例指导视频、课程指导手册、活动星图、星空软件。</p>	4	套
8	太空之旅课程	<p>课程简介：我们的星球犹如一艘巨大的太空飞船，承载着地球亿万生灵在宇宙之中航行乘坐自己的“地球号”飞船，进行一次假想的太空旅行，看看宇宙里都发生了哪些有趣的事情！首先到达月球认识月球的表面结构和地月关系，了解我国探月工程；无私的太阳带给地球光和热的原因；地外文明的探索激发人类的探索精神，开展给外星人写信活动；美丽的行星状星云、中子星、黑洞、美轮美奂的河外星系，宇宙阶梯，宇宙大爆炸，建立星系运动模拟活动等。</p> <p>课程构成：课件、任务单、课例指导视频、课程指导手册、星系运动模型道具。</p>	4	套
9	太阳系历险记课程	<p>课程简介：太阳系成员猜猜看（游戏），学生通过无声表演来演示太阳系中行星特征。了解人类认识太阳系的历史，通过视频短片依次到达月球、太阳、水星、金星、火星、木星、土星、天王星、海王星领略各个天体的惊险神奇。</p> <p>课程构成：课件、任务单、课例指导视频、课程指导手册、太阳系成员猜猜看游戏资源包。</p>	4	套
10	天文望远镜 1	<p>光学系统：折射式</p> <p>口径：约80mm(3.1")</p> <p>焦距：约640mm</p> <p>焦比：F8</p> <p>目镜：PL40目镜，66度目镜</p> <p>巴洛镜：3x</p> <p>寻星镜：SE红点寻星镜</p> <p>天顶镜：正像天顶</p> <p>托架：EQ2赤道仪</p> <p>三脚架：加强型不锈钢脚架</p> <p>极限星等：12</p> <p>光学镀膜：多层镀绿膜</p>	4	套

11	天文望远镜 2	光学系统：折返式 口径：约 150mm 焦距：约 750mm 焦比：f/5 寻星镜：红点寻星镜 托架：单叉臂经纬仪 目镜：PL25mm、PL 10mm 天顶镜：90° 天顶镜 极限星等：12.8 跟踪模式：经纬仪 三脚架：钢脚	2	套
----	---------	---	---	---

10、数字历史教室

序号	设备名称	参数要求	数量	单位
1	智能电视	1、屏幕尺寸：对角线 ≥ 86 英寸 2、分辨率： $\geq 3840*2160P$ 3、亮度： $\geq 350cd/m^2$ 4、显示类型：LED 背光液晶屏 5、音视频端口：至少一路 TYPE-C 接口；2 路或以上 HDMI 接口；2 路或以上 USB，其中至少包含 1 路 USB3.0 接口。各类端口需能够兼容学校原有设备及功能，如播放有线电视等。 6、摄像头：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，可拍摄输出 4K 分辨率的视频。支持环境色温判断。 7、喇叭：内置，功率不低于 60W 8、蓝牙：支持蓝牙 Bluetooth 5.4 标准或以上； 9、电脑 OPS 配置要求：CPU: Intel I7 或以上，内存：不低于 16G，硬盘：不低于 256G SSD，接口：USB 接口 ≥ 3 个，HDMI OUT 接口 ≥ 1 10、软件功能： ① 嵌入式系统版本不低于 Android 14。内存 $\geq 2GB$ 。存储空间 $\geq 8GB$ 。 ② 整机可选择高级音效设置，支持在左右声道平衡显示范围中进行更改； ③ 整机内置麦克风，可用于对教室环境音频进行采集。 ④ 支持标准、听力、观影和智能感知音效模式，智能感知音效模式可通过内置麦克风采集教室物理环境声音，自动生成符合当前教室物理环境的频段、音量、音效。 ⑤ 前置 USB 接口具备防撞挡板设计，防撞挡板采用转轴式翻转。 ⑥ 具有自定义“设置”按键，通过自定义设置实现面板功能按键一键启用任一全局小工具（如：批注、截屏、计时、降半屏等）、快捷开关（节能模式、纸质护眼模式、自动亮度模式）。其中设置为降半屏模式时，点击按键可将 Windows 显示画面上半部分下拉到屏幕下半部分显示，此时依然可以正常触控操作 Windows 系统；点击非 Windows 显示画面区域（屏幕上半部分），即可退出该模式。 ⑦ 整机 PC 端支持主动发现蓝牙外设从而连接（无需整机进	1	台

		<p>入发现模式), 支持连接外部蓝牙音箱播放音频。</p> <p>⑧ 整机内置传屏接收模块, 整机不需要连接任何附加设备, 可实现外部电脑、手机设备的音视频信号实时传输到整机上; 当使用外部电脑传屏时, 支持回传, 支持勿扰模式开启时, 不允许其他人在进行传屏; 投屏时可以选择过滤特定应用窗口, 如邮件应用窗口。</p> <p>⑨ 整机内置双 WiFi6 无线网卡 (不接受外接), 在 Android 下支持无线设备同时连接数量 ≥ 32 个, 在 Windows 系统下支持无线设备同时连接 ≥ 8 个;</p> <p>⑩ 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。支持普通书写笔在整机上书写或点压时, 能感应压力变化, 书写或点压过程笔迹呈现不同粗细。</p> <p>⑪ 玻璃表面采用纳米材料镀膜环保工艺, 支持防眩光效果更加优异。</p> <p>⑫ 整机支持在设备上通过摄像头获取教室内图像并自动识别图像内所有人员, 并随机抽选 1 人, 也可进行人数统计。</p> <p>⑬ 整机 Windows 通道支持文件传输, 允许多人同时将移动终端文件传输到整机上。</p> <p>⑭ 整机背光系统支持 DC 调光方式, 多级亮度调节, 支持白颜色背景下最暗亮度 $\leq 100\text{nit}$, 用于提升显示对比度。</p> <p>⑮ 整机具有护眼保护功能。屏幕蓝光占比 (有害蓝光 415~455nm 能量综合)/(整体蓝光 400~500 能量综合) $< 50\%$。其中, 视网膜蓝光危害 (蓝光加权辐射亮度 LB) 满足 IEC TR 62778:2014 蓝光危害 RGO 级别。支持纸质护眼模式, 可实现画面纹理的实时调整, 显示类似纸张的纹理效果, 如: 牛皮纸、素描纸、宣纸、水彩纸、水纹纸; 支持透明度调节; 支持色温调节。</p> <p>⑯ 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。</p>		
2	记忆黑板	<p>1、整体外观尺寸: 宽 $\geq 4000\text{mm}$, 高 $\geq 1200\text{mm}$, 厚 $\leq 160\text{mm}$。 书写板颜色: 绿色。</p> <p>2、滑动式结构, 支持电子产品偏置或居中镶嵌式安装。分内外双层, 内层为固定式书写板, 采用无固定件安装; 外层为滑动式书写板, 可左右推拉。</p> <p>3、轨道与边框一体化设计, 隐藏式 U 型双凹槽吊轨, 支持滑动板 T 型垂直吊装。</p> <p>4、采用纯平面一体化设计, 无突出边框, 避免积灰影响;</p> <p>5、书写板支持粉笔书写, 水笔书写, 成膜笔书写等多种书写方式;</p> <p>6、书写板支持互联功能, 可与 Windows 设备连接实现同步显示, 支持截屏, 录制等功能;</p> <p>7、书写板同步显示延时时间 $\leq 10\text{ms}$;</p> <p>8、书写板在侧边或底部设有常用快捷键, 数量 ≥ 4 个;</p> <p>9、书写板支持实现笔迹同步显示功能, 在书写板上使用粉笔等书写的笔迹同步在 Windows 设备上显示;</p> <p>10、书写板的电子笔迹粗细和颜色支持调节, 支持 ≥ 3 种粗细笔迹, ≥ 9 种颜色笔迹;</p> <p>11、书写板的电子笔迹支持回看功能, 可通过上一页和下一</p>	1	台

		页查看板书记录； 12、书写板的电子笔迹支持保存，支持下载板书记录； 13、书写板的电子笔迹支持缩放功能； 14、支持批注、PPT 演示控制、全屏书写等操作模式；PPT 批注过程中调用白板界面书写，实现 PPT 和白板软件之间的灵活切换。		
3	教学音箱	2 分频，挂壁 有效值 15W * 2 或以上 音响壁挂安装，两面固定，安装牢固	1	对
4	无线麦	有效接收半径≥10 米；回声抑制功能：无线话筒离音箱 500mm 外，音响正常放音无明显啸叫声；多个教室同时使用不串频。	1	套
5	壁挂式实物展台	整机采用 USB 方式供电，支持壁挂安装方式，托板边角采用圆弧倒角设计。摄像头≥1300 万像素，可拍摄 A4 画幅，可实现光源补偿调节。	1	台
6	智慧讲台	智能讲台由讲台底座和智能主机构成。 一、讲台底座 1. 智能讲台结构：木结构部分均采用 E0 级木质板材结构，桌面防静电。 2. 智能讲台底座尺寸及外观：（长×宽×高）≥1100×550×1030 ±5mm，讲台三面环抱式设计，讲台产品外观桌面平整，边缘光滑，无棱角处理，保护师生安全。 3. 智能讲台底座提供大容量收纳空间，可供老师放置无线麦克风、粉笔、键盘、鼠标、作业试卷等教学设备。 4. 智能讲台底座稳固、牢靠，避免师生倚靠、挪动等行为造成人身伤害。 二、智能主机 1. 智能主机屏幕不小于 21.5 英寸，防眩光全钢化防爆玻璃面板，触摸屏，支持 10 点同时触摸。 2. 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。 3. 智能主机设置物理实体快捷按键，两侧按键≥5 个，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、一键开/关机控制。 4. 智能主机至少具备 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。 5. 智能讲台一体机至少有四个 USB 接口。	1	台
7	无线路由	以太网口：1 个 10/100/1000/2500Mbps 速率自适应 WAN/LAN 自适应口，3 个 10/100/1000Mbps 速率自适应 WAN/LAN 自适应口 天线类型：外置全向天线：2 根 2.4G 天线，3 根 5G 天线 Wi-Fi：IEEE 802.11a/b/g/n/ac/ax/be 无线协议，最高无线速率 5011Mbps（2.4GHz 688Mbps，5GHz 4323Mbps），支持 4K-QAM，支持 MLO、MRU、Preamble puncture 等 WiFi 7 特性，Wi-Fi 多频合一	1	套
8	数字化历史虚拟地图	一、软件控制平台功能要求： 1.1 支持选择课程功能：可根据教材及教学需要选择对应的课程资源。 1.2 软件平台支持开始上课、备课、自建教案、清理资源、工具栏等多种操控功能。 1.3 平台操作控制功能要求：	1	套

		<p>1) 开始上课: 选择好课程后点击“开始上课”, 系统会按系统配置的方式展现资源界面。</p> <p>2) 备课: 可选择科目和课程, 对图片、PPT、音频、视频、题目进行导入素材和删除素材操作。</p> <p>3) 自建教案: 在教学模式中选择教案模式, 可在备课中添加老师自己的对应资源, 并可选择类目、科目进行保存配置、删除素材、添加阶段操作; 素材库可选择类目、科目, 对需要的图片、网页、PPT、音视频、题库、叠加地图进行双击作为对应阶段的演示资源。</p> <p>4) 清理资源: 可对所有备课资源和教案进行清理。</p> <p>1.4 系统配置</p> <p>1) 资源盘: 用户可自定义保存目录。</p> <p>2) 教学模式: 可选择资源模式或教案模式。</p> <p>3) 分辨率: 1920*1080 或 1024*768 可选。</p> <p>4) 显示设置: 单屏、超宽屏、双屏可选。</p> <p>5) 左屏: 默认 PPT、题目、叠加地图资源, 支持更换到右屏。</p> <p>6) 右屏: 默认 HTML、图片、备课题目、音频、视频资源, 支持更换到左屏。</p> <p>1.5 工具栏: 支持可选择需要演示的课程对应资源及关闭返回主界面。</p> <p>1.6 支持对地图内容自定义设置热点, 对该热点可自主添加图片、视频、音频等内容。支持增加、删减热点。图片和视频可以实现放大缩小。</p> <p>2. 课程资源: 不少于 200 幅地图, 不少于 1000 个动画。配套高中课程资源: 历史必修中国历史纲要(上)、历史必修中国历史纲要(下)</p>		
9	中学历史推演实验系统	<p>功能: 通过老师、学生在多媒体设备上推演与互动, 了解、理解中国-世界政治、经济、文化之间的关系和时间、空间的演变之间联系; 老师可对学生作品进行点评, 也可由学生分析逻辑过程与结果讲解与演示。</p> <p>软件功能要求:</p> <p>1、资源库:</p> <p>1.1 含中国、世界不少于 300 个图片与对应文字介绍资料, 中国历史资源按朝代分类, 世界历史资源按国家分类。</p> <p>1.2 上述分类下, 再按政治、经济、文化、军事、其它目录细分。</p> <p>1.3 支持在软件界面内进行资源检索。</p> <p>1.4 支持增加、编辑和删除资源, 编辑资源支持文字、图片、附件上传。</p> <p>2、专题库:</p> <p>2.1 含推演专题案例, 可直接使用专题案例进行推演教学, 同时可对专题进行检索、修改、删除等操作;</p> <p>2.2 可自定义专题, 进入到专题编辑, 进行设置专题名称、专题描述、创建教师、设置专题密码、上传附件、添加资源库图片等操作, 可设置横向、纵向分栏, 增、删分栏;</p> <p>2.3 专题新建时创建密码后, 点击开始推演、打开暂存、编辑保存、删除均需要使用密码方可进行操作。</p> <p>3、推演实验模块:</p> <p>3.1 推演过程中支持在软件中使用箭头、手写、文本输入方式标注; 箭头、文本均可设置变化(例如放大缩小、粗细、</p>	1	台

		<p>颜色); 推演界面支持滚动条方式伸缩;</p> <p>3.2 推演过程中支持从资源库中添加素材;</p> <p>3.3 推演过程中支持隐藏箭头和推演资料显示框;</p> <p>3.4 推演过程支持暂存, 退出后可在专题列表中输入密码后重新打开暂存进行推演;</p> <p>3.5 推演支持整体推演画面缩小放大。</p> <p>4、作品库:</p> <p>4.1 以列表的形式呈现教师和学生的专题作品, 按专题进行分类展示。</p> <p>4.2 支持学生端作品上传至教师端作品库</p> <p>5、设置: 可按多媒体终端为单屏、双屏、超宽屏进行设置; 可设置学生端为上课模式或自主学习模式。</p> <p>6、内容: 政治、经济、文化等多方面, 涉及多个专题的推演, 对历史事件、现象进行横向与纵向、时间与空间多层次对比关联, 直观呈现专题知的识历史演变过程。</p>		
10	历史 AR 教学设备套装	<p>1. 配套专用教学平板 1 台; 操作系统不低于 Android 10.0; 内存容量不小于 3GB; 存储容量不小于 32GB; 屏幕尺寸不小于 8 英寸; 屏幕分辨率不低于 1280×800; 支持 WiFi; 支持 GPS 功能; 三轴陀螺仪, 环境光传感器; 立体声扬声器; 内置麦克风; 双摄像头 (前置≥200 万像素, 后置≥500 万像素)。音频格式: 支持 MP3, WAV 格式; 视频格式: 支持 MP4 格式; 图片格式: 支持 JPEG 格式; 文本格式: 支持 TXT 格式;</p> <p>2. AR 教学板 1 张, 材质: 有机玻璃; 参考规格 (长×宽×厚): 200×150×3mm, 教学板表面采用 UV 印刷的工艺将承载相关地理教学知识点的 AR 识别图印制其上, 支持地理教学数字内容的识别图, 配合移动地理 AR 专用 APP 中的教学数字内容使用;</p> <p>3. 支持与智慧黑板同步教学;</p> <p>4. 专用平板支架 1 个;</p> <p>5. 无线 4K 投屏器 1 个, 用于平板与教室中的多媒体大屏互动投屏。支持 5G+2.4G 双频段信号, 支持投屏模式及同屏模式, 设备搭载高性能主控芯片, 信号传输高速稳定。视频接口: HDMI; 支持系统: Windows7/8/10/Mac; 最大分辨率支持 3840×2160。</p> <p>6. 软件功能: 系统采用 AR 现实增强技术方式展示、动态互动, 对教学知识进行全方位观察, 同时配合文字、图片、语音等元素, 学习起来更加生动、形象、直观; 加强学生的参与感, 提高学生的学习兴趣; 系统设置有课程内容目录、难题详解、退出等控制。软件具有答题交互功能, 每个 AR 内容均设置有题库, 每次可从题库中随机组题作答, 每道题作答时设置倒计时, 答题结束后自动统计作答成绩, 并可查看答题详情, 同时也可以选择重新答题, 重新作答的题目从题库中重新抽取。</p> <p>7. 课程内容:</p> <p>(1) AR 资源内容涉及 3D 模型、视频、图片、史料链接, 部分资源支持拆解、旋转、合并、放大、缩小等操作。</p> <p>(2) 支持用手指对自己某个感兴趣的模型特殊位置进行点读, 对资源进行深度的介绍。</p>	6	套
11	数字化全息历史教学设备 (高中版)	<p>1. 主成像模组: 物理分辨率≥1920×1920; 成像比例 1:1; 成像对比度≥1000:1。</p> <p>2. 全息成像模组: 360° 全息, 全息成像区透光率≥65%、反</p>	1	台

		<p>光率$\geq 30\%$；全总影像在正常日光照射度下可见；全息成像四周均可同时观看，单面最大可视角度$\geq 140^\circ$。</p> <p>3. 功能概述：全息成像区域体积$\geq 500\text{mm} \times 500\text{mm} \times 250\text{mm}$；支持小组学习。</p> <p>4. 控制端规格：7寸及以上；智能移动控制系统：高分辨率，多点触摸，内置WIFI模块，安卓操作系统，采用本地APP+WLAN网络控制模型的演示；支持关键字检索功能，便于使用操作。</p> <p>5. 软件：支持软件联机调试，支持3D模型视频播放和操作，支持遥控器控制操作，支持3D模型的直接导入。</p> <p>7. 可任选模型播放，可进行暂停、播放、停止、音量加减操作。</p> <p>8. 带音频播放。</p> <p>9. 配套高中教学资源</p>		
12	历史模型多媒体触控演示设备	工控主机，内存最大支持8GB。支持通过控制信号进行相关多媒体的演示、演示过程的控制以及互动操作等功能，同时输出标准视频信号，将多媒体演示内容以及操作状态等显示在演示屏幕上。	1	台
13	触控笔	<p>1、内置锂电，便携灵巧。</p> <p>2、带外放。</p> <p>3、支持和触控演示平台通信，将用户的操作指令实时传输给触控演示平台。</p>	1	支
14	中国历史地图学习资源包	<p>出版社出版，参考规格：290mm\times400mm；41幅/套</p> <p>材质：PVC环保材料印刷</p> <p>资源包：历史地图教具，主要展现中国疆域版图变迁的历史过程和主要历史时期的都城地图。包括原始社会、夏、商、西周、春秋、战国、秦、西汉、东汉、三国、东晋、西晋、南北朝（宋齐梁陈共4个时期）、隋、唐（上）、唐（下）、五代十国、北宋辽西夏、南宋金西夏、元、明、清（上）、清（下）、中华民国（上）、中华民国（下）、中华人民共和国等，共计29个历史时期的疆域版图；还有主要历史时期的都城地图，不少于10幅，包括西汉时期长安、东汉时期洛阳、三国时期邺城、南北朝时期建康、隋时期东都洛阳、唐时期长安、北宋时期东京、南宋时期临安、元时期大都、明清时期北京。</p> <p>与“历史地图学习资源包相关辅材”配套使用。</p>	6	套
15	中国历史地图学习资源包相关辅材包	<p>将历代疆域版图任意组合叠加、绘图、标注、投影、贴图等来进行比较分析，从历史地图中探寻家乡的历史变迁，考察家乡的历史名称变化、属地范围、行政区划建制归属等，辅助学生加强历史学习过程中的时间和空间概念，提升课堂教学效率和课后学习能力。</p> <p>一、作用：</p> <p>1. 通过对中国历代疆域变迁过程的梳理，加强时空观念，从历史发展的角度认识中国疆域的变化，提高对历史地图的辨识能力和运用能力，认识中国疆域在历史进程中的联系、延续、发展。</p> <p>2. 对中国重要的边疆地区的观察，加深对这些地区是中国固有领土的认识。</p> <p>3. 可说明历代都城的历史地理情况，分析建都的多方面因素。</p> <p>4. 可从地图中探寻家乡的历史变迁，了解家乡的历史地理变化。</p> <p>二、特点</p> <p>1. 共计不少于100张辅助卡片。</p>	6	套

		2. 可重复移动。 三、配套材料： 绘图笔、绘图卡、清洁擦、放大镜、归类夹。 与“中国历史地图教学卡片（历史地图学习资源包）”配套使用。		
16	历史知识展板	参考规格：600×800mm 参数：5mm 厚透明亚克力板，高清图案印刷，图案色泽艳丽，立体感强。 内容：介绍各种历史知识。	6	块
17	殷墟甲骨文模型	参考规格：260×230×40mm，一甲一骨，高度仿真制作。	1	个
18	汉竹木简模型	参考包装，规格 300×160×40mm，仿真模型。	1	个
19	货币模型	参考规格：245×215×10mm，材质：秦统一八枚、合金。	1	个
20	人面鱼纹陶瓷盆模型	参考规格：Φ390×160mm，材质：高分子材料。	1	个
21	四羊方尊模型	参考规格：180×170×230，材质：仿铜合金。	1	个
22	司母戊鼎	参考规格：160×115×195mm，材质：合金，高仿。	1	个
23	筒车	参考规格：445×185×370mm，材质：木质。	1	个
24	耒耜模型	参考规格：480×300×270mm，材质：木质。	1	个
25	司南模型	参考规格：220×220×50mm，材质：铜、木框。	1	个
26	曲辕犁	参考规格：600×380×95mm，材质：木质。	1	个
27	磨制石器模型	参考规格：620×420×70mm，材质：高分子材料。	1	个
28	兵马俑	参考规格：佣高 275mm，马高 220mm。材质：陶瓷。微缩模型，单套由马和四个表情、神态各异的军士俑组成。	1	套
29	清明上河图	参考规格：390×85×85mm，绢质，盒装	1	个
30	唐三彩载乐俑	参考规格：260×100×280mm，材质：陶器，一个骆驼上 8 个人。驼背部架一平台，铺方格纹长毯，上有乐舞俑 8 个，7 男乐俑 1 女舞俑。乐俑环坐平台四周，分别执笛、箜篌、琵琶、笙、箫、拍板、排箫 7 种乐器，在全神贯注地演奏，女舞俑婷婷玉立于 7 个乐俑中间，轻拂长袖，边歌边舞。这组乐舞俑是典型的盛唐时期的作品，舞乐者均穿着汉族衣冠，使用的却都是从西域传入的乐器，表现的是流行于开元、天宝时期的“胡部新声”即胡汉文化融合后的新舞乐。釉色鲜明亮丽，协调自然。	1	个
31	景德镇青花瓷盘	参考规格：直径 245mm，材质：陶瓷。	1	个
32	金缕玉衣模型	参考规格：570×185×90mm，材质：高分子材料。	1	个
33	铜爵	参考规格：126×60×175mm	1	个
34	三轮汽车模型	参考规格：230×170×150mm。	1	个
35	编钟	参考规格：380×240×55mm，材质：合金。	1	个
36	景德镇五彩瓷瓶	参考规格：直径 115mm，高 300mm，材质：陶瓷。 产品展示五彩瓷瓶的外观与结构特征；装饰图案包括传统的花鸟和穿花龙、翼龙纹饰。	1	个
37	北京人头像	参考规格：290×260×410mm，材质：高分子材料。	1	个
38	木活字	参考规格：280×160×25mm，材质：木质。	1	个
39	楔形文字泥板	参考规格：290×250×27mm，材质：pvc，高仿。 十二字砖是用塑料仿制秦朝都城的宫殿用砖制成的，面板上	1	个

		铸刻有十二个小篆。		
40	早期飞机	参考规格：305×260×130mm，双翼，材质：金属。	1	个
41	猪纹陶钵	参考规格：315×190×150 mm，材质：高分子材料，高仿	1	个
42	地动仪模型	小型，根据实物仿制，材质：底座为塑料材质，模型为塑料外贴表面纸。	1	个
43	三桅帆船	参考规格：长度 380mm。	1	个
44	长信宫灯模型	参考规格：125×150×290mm，材质：金属，表面金色仿古制作。	1	个
45	铜车马	参考规格：250×145×145mm，材质：合金，高仿。	1	个
46	马踏飞燕	参考规格：320×70×250mm，材质：青铜，高仿。	1	个
47	中国-世界历史知识卡牌	120 张一套 1) 历史接龙游戏 2) 历史轮流转 3) 历史心猜玩法 4) 学生自由拓展	12	套
48	个性化学生桌	1) 700*400*750mm 2) E1 级环保板桌面，烤漆钢制桌架	30	个
49	学生凳	1) 460*500*890mm 2) E1 级环保板桌面，烤漆钢制椅架	30	个
50	定制储物柜	主要用于作品展示、材料收纳 1) 参考规格 1200*400*2000mm 2) E1 级环保板板材	4	个

11、数字艺术学习中心

序号	设备名称	参数要求	数量	单位
1	智能电视	1、屏幕尺寸：对角线≥86 英寸 2、分辨率：≥3840*2160P 3、亮度：≥350cd/m ² 4、显示类型：LED 背光液晶屏 5、音视频端口：至少一路 TYPE-C 接口；2 路或以上 HDMI 接口；2 路或以上 USB，其中至少包含 1 路 USB3.0 接口。各类端口需能够兼容学校原有设备及功能，如播放有线电视等。 6、摄像头：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，可拍摄输出 4K 分辨率的视频。支持环境色温判断。 7、喇叭：内置，功率不低于 60W 8、蓝牙：支持蓝牙 Bluetooth 5.4 标准或以上； 9、电脑 OPS 配置要求：CPU: Intel I7 或以上，内存：不低于 16G，硬盘：不低于 256G SSD，接口：USB 接口≥3 个，HDMI OUT 接口≥1 10、软件功能： ① 嵌入式系统版本不低于 Android 14。内存≥2GB。存储空间≥8GB。 ② 整机可选择高级音效设置，支持在左右声道平衡显示范围中进行更改； ③ 整机内置麦克风，可用于对教室环境音频进行采集。 ④ 支持标准、听力、观影和智能感知音效模式，智能感知音效模式可通过内置麦克风采集教室物理环境声音，自动生成符合当前教室物理环境的频段、音量、音效。	1	台

		<p>⑤ 前置 USB 接口具备防撞挡板设计, 防撞挡板采用转轴式翻转。</p> <p>⑥ 具有自定义“设置”按键, 通过自定义设置实现面板功能按键一键启用任一全局小工具(如: 批注、截屏、计时、降半屏等)、快捷开关(节能模式、纸质护眼模式、自动亮度模式)。其中设置为降半屏模式时, 点击按键可将 Windows 显示画面上半部分下拉到屏幕下半部分显示, 此时依然可以正常触控操作 Windows 系统; 点击非 Windows 显示画面区域(屏幕上半部分), 即可退出该模式。</p> <p>⑦ 整机 PC 端支持主动发现蓝牙外设从而连接(无需整机进入发现模式), 支持连接外部蓝牙音箱播放音频。</p> <p>⑧ 整机内置传屏接收模块, 整机不需要连接任何附加设备, 可实现外部电脑、手机设备的音视频信号实时传输到整机上; 当使用外部电脑传屏时, 支持回传, 支持勿扰模式开启时, 不允许其他人在进行传屏; 投屏时可以选择过滤特定应用窗口, 如邮件应用窗口。</p> <p>⑨ 整机内置双 WiFi6 无线网卡(不接受外接), 在 Android 下支持无线设备同时连接数量≥ 32个, 在 Windows 系统下支持无线设备同时连接≥ 8个;</p> <p>⑩ 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。支持普通书写笔在整机上书写或点压时, 能感应压力变化, 书写或点压过程笔迹呈现不同粗细。</p> <p>⑪ 玻璃表面采用纳米材料镀膜环保工艺, 支持防眩光效果更加优异。</p> <p>⑫ 整机支持在设备上通过摄像头获取教室内图像并自动识别图像内所有人员, 并随机抽选 1 人, 也可进行人数统计。</p> <p>⑬ 整机 Windows 通道支持文件传输, 允许多人同时将移动终端文件传输到整机上。</p> <p>⑭ 整机背光系统支持 DC 调光方式, 多级亮度调节, 支持白颜色背景下最暗亮度$\leq 100\text{nit}$, 用于提升显示对比度。</p> <p>⑮ 整机具有护眼保护功能。屏幕蓝光占比(有害蓝光 415~455nm 能量综合)/(整体蓝光 400~500 能量综合)$< 50\%$。其中, 视网膜蓝光危害(蓝光加权辐射亮度 LB)满足 IEC TR 62778:2014 蓝光危害 RG0 级别。支持纸质护眼模式, 可实现画面纹理的实时调整, 显示类似纸张的纹理效果, 如: 牛皮纸、素描纸、宣纸、水彩纸、水纹纸; 支持透明度调节; 支持色温调节。</p> <p>⑯ 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。</p>		
2	记忆黑板	<p>1、整体外观尺寸: 宽$\geq 4000\text{mm}$, 高$\geq 1200\text{mm}$, 厚$\leq 160\text{mm}$。书写板颜色: 绿色。</p> <p>2、滑动式结构, 支持电子产品偏置或居中镶嵌式安装。分内外双层, 内层为固定式书写板, 采用无固定件安装; 外层为滑动式书写板, 可左右推拉。</p> <p>3、轨道与边框一体化设计, 隐藏式 U 型双凹槽吊轨, 支持滑动板 T 型垂直吊装。</p> <p>4、采用纯平面一体化设计, 无突出边框, 避免积灰影响;</p> <p>5、书写板支持粉笔书写, 水笔书写, 成膜笔书写等多种书写方式;</p> <p>6、书写板支持互联功能, 可与 Windows 设备连接实现同步显示, 支持截屏, 录制等功能;</p> <p>7、书写板同步显示延时时间$\leq 10\text{ms}$;</p> <p>8、书写板在侧边或底部设有常用快捷键, 数量≥ 4个;</p>	1	台

		9、书写板支持实现笔迹同步显示功能，在书写板上使用粉笔等书写的笔迹同步在 Windows 设备上显示； 10、书写板的电子笔迹粗细和颜色支持调节，支持 ≥ 3 种粗细笔迹， ≥ 9 种颜色笔迹； 11、书写板的电子笔迹支持回看功能，可通过上一页和下一页查看板书记录； 12、书写板的电子笔迹支持保存，支持下载板书记录； 13、书写板的电子笔迹支持缩放功能； 14、支持批注、PPT 演示控制、全屏书写等操作模式；PPT 批注过程中调用白板界面书写，实现 PPT 和白板软件之间的灵活切换。		
3	教学音箱	2 分频，挂壁 有效值 15W * 2 或以上 音响壁挂安装，两面固定，安装牢固	1	对
4	无线麦	有效接收半径 ≥ 10 米；回声抑制功能：无线话筒离音箱 500mm 外，音响正常放音无明显啸叫声；多个教室同时使用不串频。	1	套
5	壁挂式实物展台	整机采用 USB 方式供电，支持壁挂安装方式，托板边角采用圆弧倒角设计。摄像头 ≥ 1300 万像素，可拍摄 A4 画幅，可实现光源补偿调节。	1	台
6	智慧讲台	智能讲台由讲台底座和智能主机构成。 一、讲台底座 1. 智能讲台结构：木结构部分均采用 E0 级木质板材结构，桌面防静电。 2. 智能讲台底座尺寸及外观：（长 \times 宽 \times 高） $\geq 1100 \times 550 \times 1030 \pm 5\text{mm}$ ，讲台三面环抱式设计，讲台产品外观桌面平整，边缘光滑，无棱角处理，保护师生安全。 3. 智能讲台底座提供大容量收纳空间，可供老师放置无线麦克风、粉笔、键盘、鼠标、作业试卷等教学设备。 4. 智能讲台底座稳固、牢靠，避免师生倚靠、挪动等行为造成人身伤害。 二、智能主机 1. 智能主机屏幕不小于 21.5 英寸，防眩光全钢化防爆玻璃面板，触摸屏，支持 10 点同时触摸。 2. 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。 3. 智能主机设置物理实体快捷按键，两侧按键 ≥ 5 个，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、一键开/关机控制。 4. 智能主机至少具备 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。 5. 智能讲台一体机至少有四个 USB 接口。	1	台
7	POE 交换机	以太网交换机主机，支持 8 个 10/100/1000BASE-T PoE+电口 (AC 125W)，支持 2 个 1000BASE-X SFP 端口，支持 AC	1	台
8	高密度无线 AP	内置天线三频十二流 802.11ax/ac/n 无线接入	1	台
9	AP 控制器	8 端口千兆+2SFP Plus 无线控制器，带路由功能	1	台
10	VR 教学终端	单元处理器：主频 $\geq 2.84\text{GHz}$ 8 核。 GPU：性能不低于 Adreno 650 GPU。 单元存储：内存不低于 6GB；闪存不低于 128GB。 屏幕分辨率： $\geq 3664 \times 1920$ ； ≥ 5.5 寸显示屏； 视场角： $\geq 98^\circ$ 。	20	台

11	VR 控制单元	VR 中控教学系统硬件标准包（最大支持 20 个教学终端），可以进行多人 VR 中控教学及学生自由观览，内含≥20 部艺术学习课程资源。 互动教学系统配套控制软件、全景视频播放器软件 控制单元硬件性能：i5 或以上 CPU，8GB 或以上以上内存，512GB 或以上固态硬盘 配套网络单元，千兆网口，支持内置 AC 功能，内置无线模块	1	台
12	数字绘画教学空间站	数字绘画教学空间站集控硬件 接口：不少于 usb*2，typec*1，hdmi*2 显示端：≥32 寸显示屏，≥15.6 寸触摸屏，支持多点触控 处理器：Intel i7 或更高配 内存：不低于 16GB 存储：固态硬盘（SSD），容量不小于 512GB。 显卡：性能不低于 NVIDIA RTX 3050Ti，4GB 显存 系统：Windows 10 或以上 操控手柄：配套可充电操控手柄 软件：配套数字展厅系统管理软件	1	台
13	3D 数字绘画创作终端	高端性能 VR 创作终端，可以实现 3D 数字绘画功能 支持将学生和教师的 VR 场景内的三维情况实时传输至数字空间站屏幕上 支持不少于 18 种特效风格笔刷，笔刷宽度可调整 内置 256 级 RGB 色彩的完整调色盘，支持组合出约 1678 万种色彩 支持 3 种生动三维动画特效 支持 2 个手柄同时操作，一个工具面板，一个操作器	1	套
14	AIGC 绘画美术教学设备	<p>【硬件配置】 RGB 背光接口：前侧 USB 接口≥ 2 个，后侧视频接口至少包含 HDMI / DP、USB 接口 4 个 处理器：性能不低于 Intel i9 处理器，独立显卡：性能不低于 RTX4080</p> <p>【系统功能】 一、AIGC 生图编辑模块 1. 基于 AI 绘画生成算法进行工具化集成，形成本地部署应用。 2. 本地端 AIGC 模型系统部署，不限软件使用时长及生成次数。 3. 基础功能，支持文生图、图生图、采样器、采样模型、hires 模型； 4. 基础环境配置，Cuda、Python、git、pip； 5. 基础图像控制插件包支持官方模型调用； 6. 基础汉化包，支持中文界面操作和中文输入识别； 7. 敏感词控制包，支持敏感词限制，支持图片敏感度检测； 8. 插件包：ADetailer、Tiled VAE、cutoff、Segment Anything、Ultimate SD Upscale、Civitai Helper； 9. 含 AnimateDiff、Deforum 视频生成工具； 10. 支持文生图，通过自然语言描述生成用户所描述的图片。 11. 支持图片转绘，将已给定目标图片进行风格化重回（水墨，油画，水粉，素描，现实，动漫等）。 12. 支持图片放大，将图片像素放大，效果自然，新像素符合图片风格。 13. 支持图片拓展，将图片原来没有的地方进行拓展。再符合原图逻辑上拓展图片内容。 14. 支持原画上色，线稿图直接上色。 15. 支持图片色系控制，将图片按照目标色系重新上色，绘制。在不改变图片框架的前提下改变图片色系。 16. 支持视频生成，可以直接文字描述生成视频，并保障视频流畅</p>	1	台

		<p>程度与视频逻辑。同时支持根据目标图片生成渐变视频，渐变过程自然不突兀。</p> <p>17. 需提供基础使用指南课程。</p> <p>二、可视化 VR 全景编辑模块</p> <p>1. 基于大屏动态展示的沉浸式虚拟展厅场景，场景内容模版不低于 5 套</p> <p>2. 支持手柄及大屏触控双方式实现场景的动态游走及参观教学，场景中可实现视频、图片的点播及交互</p> <p>3. 支持三维场景载入、虚拟大屏、存储功能</p> <p>4. 支持自动导览模式设置，可在非操作状态下进行自动演示。</p> <p>5. 提供 license 登录，支持编辑内容本地化保存</p> <p>6. 支持编辑后的实时预览查看</p> <p>7. 支持教师和学生自主制作 VR 内容资源的功能</p> <p>8. 支持联动数字空间实训课件的低代码编辑操作</p> <p>9. 支持图片、视频、音频的实时热更新替换</p>		
15	个性化学生桌	<p>1) 参考规格 700*400*750mm</p> <p>2) E1 级环保板桌面，烤漆钢制桌架</p>	30	个
16	学生凳	<p>1) 参考规格 460*500*890mm</p> <p>2) E1 级环保板桌面，烤漆钢制椅架</p>	30	个
17	定制储物柜	<p>主要用于作品展示、材料收纳</p> <p>1) 参考规格 1200*400*2000mm</p> <p>2) E1 级环保板板材</p>	2	个

12、融媒体学习中心

序号	设备名称	参数要求	数量	单位
1	智能电视	<p>1、屏幕尺寸：对角线≥86 英寸</p> <p>2、分辨率：≥3840*2160P</p> <p>3、亮度：≥350cd/m²</p> <p>4、显示类型：LED 背光液晶屏</p> <p>5、音视频端口：至少一路 TYPE-C 接口；2 路或以上 HDMI 接口；2 路或以上 USB，其中至少包含 1 路 USB3.0 接口。各类端口需能够兼容学校原有设备及功能，如播放有线电视等。</p> <p>6、摄像头：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，可拍摄输出 4K 分辨率的视频。支持环境色温判断。</p> <p>7、喇叭：内置，功率不低于 60W</p> <p>8、蓝牙：支持蓝牙 Bluetooth 5.4 标准或以上；</p> <p>9、电脑 OPS 配置要求：CPU: Intel I7 或以上，内存：不低于 16G，硬盘：不低于 256G SSD，接口：USB 接口≥3 个，HDMI OUT 接口≥1</p> <p>10、软件功能：</p> <p>① 嵌入式系统版本不低于 Android 14。内存≥2GB。存储空间≥8GB。</p> <p>② 整机可选择高级音效设置，支持在左右声道平衡显示范围中进行更改；</p> <p>③ 整机内置麦克风，可用于对教室环境音频进行采集。</p> <p>④ 支持标准、听力、观影和智能感知音效模式，智能感知音效模式可通过内置麦克风采集教室物理环境声音，自</p>	1	台

		<p>动生成符合当前教室物理环境的频段、音量、音效。</p> <p>⑤ 前置 USB 接口具备防撞挡板设计，防撞挡板采用转轴式翻转。</p> <p>⑥ 具有自定义“设置”按键，通过自定义设置实现面板功能按键一键启用任一全局小工具（如：批注、截屏、计时、降半屏等）、快捷开关（节能模式、纸质护眼模式、自动亮度模式）。其中设置为降半屏模式时，点击按键可将 Windows 显示画面上半部分下拉到屏幕下半部分显示，此时依然可以正常触控操作 Windows 系统；点击非 Windows 显示画面区域（屏幕上半部分），即可退出该模式。</p> <p>⑦ 整机 PC 端支持主动发现蓝牙外设从而连接（无需整机进入发现模式），支持连接外部蓝牙音箱播放音频。</p> <p>⑧ 整机内置传屏接收模块，整机不需要连接任何附加设备，可实现外部电脑、手机设备的音视频信号实时传输到整机上；当使用外部电脑传屏时，支持回传，支持勿扰模式开启时，不允许其他人在进行传屏；投屏时可以选择过滤特定应用窗口，如邮件应用窗口。</p> <p>⑨ 整机内置双 WiFi6 无线网卡（不接受外接），在 Android 下支持无线设备同时连接数量≥ 32个，在 Windows 系统下支持无线设备同时连接≥ 8个；</p> <p>⑩ 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。支持普通书写笔在整机上书写或点压时，能感应压力变化，书写或点压过程笔迹呈现不同粗细。</p> <p>⑪ 玻璃表面采用纳米材料镀膜环保工艺，支持防眩光效果更加优异。</p> <p>⑫ 整机支持在设备上通过摄像头获取教室内图像并自动识别图像内所有人员，并随机抽选 1 人，也可进行人数统计。</p> <p>⑬ 整机 Windows 通道支持文件传输，允许多人同时将移动终端文件传输到整机上。</p> <p>⑭ 整机背光系统支持 DC 调光方式，多级亮度调节，支持白颜色背景下最暗亮度$\leq 100\text{nit}$，用于提升显示对比度。</p> <p>⑮ 整机具有护眼保护功能。屏幕蓝光占比（有害蓝光 415~455nm 能量综合）/（整体蓝光 400~500 能量综合）$< 50\%$。其中，视网膜蓝光危害（蓝光加权辐射亮度 LB）满足 IEC TR 62778:2014 蓝光危害 RGO 级别。支持纸质护眼模式，可实现画面纹理的实时调整，显示类似纸张的纹理效果，如：牛皮纸、素描纸、宣纸、水彩纸、水纹纸；支持透明度调节；支持色温调节。</p> <p>⑯ 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。</p>		
2	记忆黑板	<p>1、整体外观尺寸：宽$\geq 4000\text{mm}$，高$\geq 1200\text{mm}$，厚$\leq 160\text{mm}$。书写板颜色：绿色。</p> <p>2、滑动式结构，支持电子产品偏置或居中镶嵌式安装。分内外双层，内层为固定式书写板，采用无固定件安装；外层为滑动式书写板，可左右推拉。</p>	1	台

		<p>3、轨道与边框一体化设计，隐藏式 U 型双凹槽吊轨，支持滑动板 T 型垂直吊装。</p> <p>4、采用纯平面一体化设计，无突出边框，避免积灰影响；</p> <p>5、书写板支持粉笔书写，水笔书写，成膜笔书写等多种书写方式；</p> <p>6、书写板支持互联功能，可与 Windows 设备连接实现同步显示，支持截屏，录制等功能；</p> <p>7、书写板同步显示延时时间$\leq 10\text{ms}$；</p> <p>8、书写板在侧边或底部设有常用快捷键，数量≥ 4个；</p> <p>9、书写板支持实现笔迹同步显示功能，在书写板上使用粉笔等书写的笔迹同步在 Windows 设备上显示；</p> <p>10、书写板的电子笔迹粗细和颜色支持调节，支持≥ 3种粗细笔迹，≥ 9种颜色笔迹；</p> <p>11、书写板的电子笔迹支持回看功能，可通过上一页和下一页查看板书记录；</p> <p>12、书写板的电子笔迹支持保存，支持下载板书记录；</p> <p>13、书写板的电子笔迹支持缩放功能；</p> <p>14、支持批注、PPT 演示控制、全屏书写等操作模式；PPT 批注过程中调用白板界面书写，实现 PPT 和白板软件之间的灵活切换。</p>		
3	教学音箱	<p>2 分频，挂壁</p> <p>有效值 $15\text{W} * 2$ 或以上</p> <p>音响壁挂安装，两面固定，安装牢固</p>	1	对
4	无线麦	有效接收半径 ≥ 10 米；回声抑制功能：无线话筒离音箱 500mm 外，音响正常放音无明显啸叫声；多个教室同时使用不串频。	1	套
5	壁挂式实物展台	整机采用 USB 方式供电，支持壁挂安装方式，托板边角采用圆弧倒角设计。摄像头 ≥ 1300 万像素，可拍摄 A4 画幅，可实现光源补偿调节。	1	台
6	智慧讲台	<p>智能讲台由讲台底座和智能主机构成。</p> <p>一、讲台底座</p> <p>1. 智能讲台结构：木结构部分均采用 E0 级木质板材结构，桌面防静电。</p> <p>2. 智能讲台底座尺寸及外观：（长\times宽\times高）$\geq 1100 \times 550 \times 1030 \pm 5\text{mm}$，讲台三面环抱式设计，讲台产品外观桌面平整，边缘光滑，无棱角处理，保护师生安全。</p> <p>3. 智能讲台底座提供大容量收纳空间，可供老师放置无线麦克风、粉笔、键盘、鼠标、作业试卷等教学设备。</p> <p>4. 智能讲台底座稳固、牢靠，避免师生倚靠、挪动等行为造成人身伤害。</p> <p>二、智能主机</p> <p>1. 智能主机屏幕不小于 21.5 英寸，防眩光全钢化防爆玻璃面板，触摸屏，支持 10 点同时触摸。</p> <p>2. 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。</p> <p>3. 智能主机设置物理实体快捷按键，两侧按键≥ 5个，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、一键开/关机控制。</p> <p>4. 智能主机至少具备 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。</p>	1	台

		5. 智能讲台一体机至少有四个 USB 接口。		
7	电子教室	<p>1、屏幕广播功能：支持将教师机屏幕和教师讲话实时广播给学生，可选择全屏或窗口方式。支持多种画面质量的调节，支持教师机连接两个显示器，可在广播时选择将任意一个显示器的内容广播到学生机。广播教学时支持同步开启屏幕录制。</p> <p>2、屏幕批注功能：支持教师教学时，调用辅助工具，支持通过画笔添加注释、批注、画图等；支持放大镜功能，可以将教学内容放大。</p> <p>3、网络影院功能：支持添加媒体文件，支持添加网络 URL 视频地址，可以使教师机播放视频内容同时对学生机进行广播，支持多种视频文件格式。在播放过程中可以进行切换全屏与窗口。</p> <p>4、语音教学功能：支持将教师机麦克风的语音广播给学生，教学过程中，可以请任何一位已登录的学生发言，其他学生和教师收听该学生发言。教师可以选择任意一名已登录学生与其进行双向语音交谈，除教师 and 此学生外，其他学生不会受到干扰，可以动态切换对讲对象。</p> <p>5、学生演示功能：教师可选定一台学生机作为示范，由此学生代替教师进行示范教学。</p> <p>6、网络画板功能：教师可共享白板、桌面或图片与选定的学生共同完成相同的学习任务或绘画作品，支持学生也可以单独完成学习任务或个人绘画作品。</p> <p>7、分组教学功能：支持教师创建分组，添加和删除分组中的成员，设置小组长。教师分派组长执行指定的功能，组长代替教师进行小组教学，教师可以监控每个分组的教学过程，以了解分组教学的进度。</p> <p>8、分组讨论功能：教师可以组织学生使用文字、图片、手写板等多种方式开展讨论，可进行分组讨论或主题讨论，分组讨论允许教师将学生分成若干组，同组的组员之间可以相互讨论，教师可以参加任意组的讨论；主题讨论是由教师建立若干个主题，学生选择自己感兴趣的主题开展讨论。</p> <p>9、文件分发功能：允许教师将教师机不同盘符中的目录或文件一起发送至生机的某目录下。目录不存在自动新建此目录；盘符不存在或路径非法不允许分发；文件已存在选择自动覆盖或保留原始文件。</p> <p>10、文件提交功能：学生把做好的作业直接提交到教师机，方便教师批改作业要收取的麻烦。通过特殊设置，学生提交作业时必需经过教师审批通过后才可提交，教师可以选择接收和拒绝学生提交的文件。并且教师可以限制学生提交文件的数目和大小。</p> <p>11、网络快照功能：教师可以在监控学生的时候，对学生画面拍快照，保存学生画面的截图。</p> <p>12、屏幕监视功能：教师机可以监视单一、部分、全体学生机的屏幕，教师机每屏可监视 1 个、4 个、9 个、16 个、25 个、36 个学生屏幕。可以控制教师机监控的同屏幕各窗口间、屏幕与屏幕间的切换速度。可手动或自动循环监视。</p> <p>13、合班教学功能：支持 ≥ 30 个频道的划分，一个教师可对单个班级或多个班级同时上课；多个教师可同时对多个班级进行不同内容的教学。</p> <p>14、试卷编辑功能：教师能够在家中编辑试题，试题类型支</p>	1	套

		<p>持单选、多选、判断、简答，可插入图片，设置试卷名称、教师名称、班级、考试时间和总分。</p> <p>15、考试管理功能：支持教师导入 Word、PPT、Excel、PDF 等文档类型的考试内容共享给学生，直接生成答题卡用于学生作答，包含多种不同的题型：多选题，判断题，填空题和论述题。考试结束后，收取的试卷系统可自动评分，教师可以添加批注，支持查看考试统计结果，并能够将评分结果以网页形式发送给相应的学生。</p> <p>16、随堂小考功能：支持单题考试或随堂调查，限定考试时间，学生答题后立即给出结果，结果显示学生答案柱状图分析和答题时间。</p> <p>17、抢答竞赛功能：教师可以出任意题目请学生作答，学生抢答时只需按下按钮即可。</p> <p>18、弹幕互动功能：教师可开启弹幕功能，教师和学生所发送的文字消息将以全屏弹幕的形式滚动呈现。</p> <p>19、签到功能：提供学生名单管理工具，为软件和考试模块提供实名验证。提供点名功能，支持保留学生多次登录记录、考勤统计、签到信息的导出与对比。</p> <p>20、班级模型功能：有单独的管理界面，实现对班级模型的统一管理，并能够导入、导出，调用不同网络教室中的班级模型。支持显示学生机桌面的缩图，缩图显示大小也可自由设定。软件提供不少于七种显示视图，支持监控视图、报告视图、策略视图、文件提交视图、答题卡视图、抢答竞赛视图、共享白板视图等；答题卡视图下显示考试历史记录，支持导出历史考试的学生成绩信息。</p> <p>21、终端管理功能：支持打印限制、光驱限制、U 盘限制、网页限制、应用程序策略限制、黑屏肃静等，支持阻止学生终止学生端进程和学生恶意离线时锁定学生屏幕；教师可以获取学生端计算机的名称、登录名和其它常用信息，并可以列出学生端的应用程序、进程和进程 ID，教师还可以远程终止学生端的进程。</p> <p>22、远程管理功能：系统可以进行远程开机、关机、重启等操作，支持远程打开网页、远程启动程序和远程关闭所有学生正在执行的应用程序。支持远程设置学生桌面主题、桌面背景、屏幕保护方案、学生的频道号和音量、学生的卸载密码，是否启用进程保护，断线锁屏，热键退出等。</p> <p>23、远程求助功能：学生端遇到问题可请求帮助，通过举手或发消息反馈问题，教师端可远程遥控帮助学生解决问题。系统具备选择教师端登录、自动登录、IP 地址段登录等多种登录方式。</p>		
8	POE 交换机	以太网交换机主机,支持 8 个 10/100/1000BASE-T PoE+电口 (AC 125W),支持 2 个 1000BASE-X SFP 端口,支持 AC	1	台
9	高密度无线 AP	内置天线三频十二流 802.11ax/ac/n 无线接入	1	台
10	AP 控制器	8 端口千兆+2SFP Plus 无线控制器,带路由功能	1	台
11	融媒体策划 AI 工作站	<p>工作站配置： CPU：不低于 Intel 酷睿 I7-11700，内存：≥16GB，系统盘：≥512G SSD，素材盘：≥1TB SATA 硬盘，独立显卡：≥显存 4G，≥1 个千兆网口，≥27 英寸显示器。</p> <p>配套平台功能要求： 提供专业直播推流工具： 支持电脑窗口画面、显示器画面、浏览器画面、文本、图像、</p>	30	台

		<p>媒体源等多种场景和视频源添加，通过自定义实现多个场景间无缝切换，自定义设置音频、视频、转场特效多视图等；软件操作明了，界面清晰，同时能够自定义高质量的媒体推送和视频录制；可实现对所有通道进行旋转、翻转、拉伸等功能；支持工作室模式，支持预览场景，可在播出前对场景和源进行编辑；音频提供音量、声道、偏移、监听以及轨道选择等高级音频属性设置；支持输出流的设置，支持视频/音频比特率调整，编码器包括 x26、Intel Quick Sync Video (QSV) 和 NVENC；支持多视图布局。</p> <p>其它 AI 编辑功能：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 支持视音频剪辑、字幕和特技制作、LUT 滤镜、音频处理、轨道配音、智能唱词、资源管理、文件输出、分享发布等制作流程，支持无限轨编辑。 2. ▲支持不同帧率、不同格式、不同分辨率的混合编辑；广泛兼容专业、民用、网络、移动领域主流视音频格式，包括广播级 MPEG2 I 帧 (IBP 帧)、4K AVC-ULTRA、XAVC、PRORESS、AVC/H.264、HEVC/H.265、AVID DNXHD/HR, EDIUS GrassValleyHQX, PNG 压缩带通道的 MOV； 3. 支持各类图片、动画文件，包括 PNG、PSD、TGA、BMP、JPG、FLC、GIF 等格式；支持图像序列合成导入编辑。 4. ▲支持高标清、4K 超高清项目制作；支持多项目的创建和管理，项目间可自由切换，项目资源可导出备份、迁移。 5. ▲支持任意画幅尺寸项目制作，可实现手机竖屏、异形幅面等视音频剪辑和输出。 6. 提供嵌入计算机资源窗，可直接浏览磁盘文件和介质文件，无需将获取的媒体文件或外拍素材上传云端，可直接本地化编辑； 7. ▲支持自动识别 P2、XDCAM、XDCAM EX、AVCHD 等介质设备及文件，自动视音频成组，跨卡素材自动关联合并；支持介质文件直接上轨编辑。 8. 支持帧精度编辑操作，可实现镜头的快速拆分、拼接、合并，可实时浏览画面内容并顺畅剪辑操作。 9. 提供高效的时间线“移动剪辑”工具，多项功能整合化一，以最短操作步长实现镜头快速粗剪。 10. 提供自动跟进设计，素材添加、删除、移动操作，相邻及后面素材自动跟进，不留空隙。 11. 支持全屏播放浏览，查看画面细节。 12. 提供轨道曲线调节，支持直接在轨道上操作特技关键点，灵活调节视、音频渐变效果。 13. 提供音频 GAIN 增益控制杆，轨道直接调节音频素材整体增益，实时呈现波形变化，支持 0.1dB 的精细调节。 14. 支持音频轨道统一响度控制，对节目输出的音频自动规格化处理。 15. 支持故事板配音，可参考故事板播放的视音频快速录制解说词、旁白等。 16. 提供便捷的手机视频编辑操作，可自动识别手机视频和手机图片的重力感应，翻转呈正常编辑状态；手机视频特技，可自由选取画面的输出区域，亦可实现镜头推拉摇移效果的制作。 17. 支持画中画小窗口制作，通过关键帧实现窗口大小、位移、缩放的动态变化。 		
--	--	--	--	--

		<p>18. ▲支持颜色校正，提供亮度、色度、对比度、饱和度以及色域空间和曲线类型的调节。</p> <p>19. 支持对画面局部区域进行柔化或马赛克处理，或变为通道视窗透出底层画面。</p> <p>20. 支持镜头间闪黑、闪白等转场效果制作，可调节变化参数。</p>		
12	融媒体发布采集设备	<p>1. 1/2.8" CMOS，内置百万像素级别传感器；</p> <p>2. ≥12倍光学变焦，≥1080P60输出视频；</p> <p>3. 支持SDI、HDMI、网络 and USB3.0视频输出接口；</p> <p>4. USB3.0支持UVC、UAC协议；</p> <p>5. USB3.0支持YUY2非压缩视频格式；</p> <p>6. 支持RS-232 IN/OUT，支持菊花链；</p> <p>7. 支持双码流；</p> <p>8. 支持H.264/H.265编码。</p>	1	套
13	三角稳定支架	<p>最大承重8kg</p> <p>铝合金材质</p> <p>最大工作高度≥1850mm</p> <p>最低工作高度≤900mm</p>	1	套
14	融媒体发布平台	<p>融媒发布平台，支持对自媒体账号进行管理，支持管理≥1000个自媒体账号。具体功能要求如下：</p> <p>1、支持系统团队协同功能：</p> <p>① 支持组建融媒体运营网络系统自媒体矩阵，支持通过系统从学校、班级、账号等维度组建自媒体矩阵，支持账号管理负责人，将账号分配进行管理的方式</p> <p>② 支持对指定子账号进行内容屏蔽</p> <p>③ 支持系统屏蔽自媒体账号密码</p> <p>④ 支持账号权限职责分配</p> <p>⑤ 支持监测融媒体运营网络系统子账号及其数据信息</p> <p>2、支持系统发布功能：</p> <p>① 支持将创作后的内容直接同步到自媒体平台，无需转换平台，登录统一平台进行发布。支持图文（百家号、头条号、搜狐号、网易号、知乎号等）、视频（西瓜视频、抖音、快手等）、动态（微头条、微博等）等一键发布</p> <p>② 支持视频连续发布，支持定时发布</p> <p>③ 支持音频轨道统一响度控制且ITU-R响度值可设置，支持节目音频输出的自动规格化处理</p> <p>④ 支持对发布的内容提供原创度检测服务，检查内容质量</p> <p>⑤ 支持每天可无限次发布图文内容到自媒体平台，从而实现内容的迅速传播</p> <p>⑥ 支持高标清、4K超高清项目制作；支持多项目的创建和管理，项目间可自由切换，项目资源可导出备份、迁移</p> <p>⑦ 支持批量输出不同格式的媒体文件，用于节目播出、文件交换、多渠道发布</p> <p>⑧ 支持多类型字幕模板预置，可在线下载更丰富模板使用，实现模板的无限扩展</p> <p>⑨ 支持内容重复发布检测</p> <p>3、支持系统创作功能：</p> <p>① 支持对导入的视频进行剪辑，包括但不限于视频截取、变速</p> <p>② 支持代理编辑模式，自带低码文件的可编辑低码，不带低码的可自动转换低码编辑，可灵活选择高码或低码进</p>	1	套

		<p>行合成输出</p> <p>③ 支持对导入的视频进行合并，可将多段视频合并成一段视频</p> <p>④ 支持故事板及素材的敏感人物检测功能，包含敏感人物镜头的素材会自动叠加标识，故事板敏感人物检测会自动标记镜头位置。</p> <p>⑤ 支持对视频中的某一帧画面可直接进行截图</p> <p>⑥ 支持将 mov、mp4 等多视频格式文件转成 GIF 动态图片文件</p> <p>⑦ 支持抹除视频界面的水印标识</p> <p>⑧ 支持提高平台内容展示篇幅，封面支持配置最多三张图片</p> <p>⑨ ▲支持人物集锦功能，基于人脸识别算法，可从指定素材中智能提取全部人脸镜头片段，为指定人物自动创建镜头故事板，快速生成人物集锦视频；也可创建包含指定人物的镜头文件夹，自动汇集人物的镜头片段</p> <p>⑩ 支持全网热门内容查询，可关注订阅自媒体领域大 V，获得内容提醒</p> <p>⑪ 支持管理视频、图文内容的标签，添加标签更有利于自媒体内容的传播，借助系统，可针对不同自媒体平台差异化设置不同内容标签</p> <p>⑫ 支持数学公式编辑功能，创建和编辑复杂的数学表达式、方程式、符号等内容，支持分数、根号、积分、极限、求和、乘积等常用及高级数学符号和结构的输入与展示</p> <p>⑬ 支持不同自媒体平台的热点活动参与，通过系统对不同自媒体平台差异化设置，参与平台活动热点</p> <p>⑭ 支持提供提词器功能，支持设置文字字体、文字大小、文字颜色、背景颜色、阅读顺序和滚动速度等参数，支持滑块、数值、按钮等多种调节方式。</p> <p>⑮ 支持提供无版权关键词内容库</p> <p>⑯ 支持批量检测文章内容中的敏感词</p> <p>⑰ ▲支持 VR 全景素材的混合编辑，支持调节视角和视窗位置</p> <p>⑱ 支持“文本剪视频”功能，支持语音识别的 AI 技术，支持快速生成素材对应的唱词文字内容，支持同步对视音频画面进行剪切</p> <p>⑲ ▲支持素材的“智能编辑”功能，支持提取视音频文件中帧精度级的人脸、语音、场景等数据信息，加速特征镜头的查找</p> <p>⑳ 支持 GPU 或核心显卡加速技术，可实现 H264 文件的倍速输出</p> <p>4、支持系统账号和内容管理功能：</p> <p>① 支持原创作品存档，可随时查看数据，编辑文档内容</p> <p>② 支持用户可按照账号、平台、自定义分组等多种方式查看数据</p> <p>③ 支持账号分组和分类管理</p> <p>④ 支持自媒体账号流程化，支持自主新增平台</p> <p>⑤ 支持每个自媒体平台的内容发布数据，包括但不限于粉丝、阅读量/播放量、收益</p> <p>⑥ 支持内容编辑器，支持适配目前主流自媒体平台内容编</p>	
--	--	--	--

		辑器，并且可针对不同自媒体平台进行单独自定义设置		
15	融媒体发布资源库	<p>【资源库内容】: 提供≥22个有关媒体运营堂PPT，对应到教材每一节 提供≥22个有关媒体运营视频，每个视频不低于10分钟 提供≥22个有关媒体运营任务 包含以下知识点： 1、媒体运营入门 2、媒体内容策划 3、媒体信息采集与管理 4、媒体内容编辑 5、媒体平台运营 6、媒体数据统计</p> <p>基于Unity 3D技术提供直播间搭建模型。 基于Unity 3D软件技术，提供多规格、多类型的直播设备虚拟模型选择，包含摄像机模型、灯光模型、拾音模型，内置企业宣发与直播电商两种直播场景俯视图，支持模拟直播设备摆放、直播设备模拟连线连接功能系统，提供模拟云服务配置，包括模拟云端导播台配置。</p>	1	套
16	融媒体交互主题展示板	定制主题展示板，高密板雕刻造型打底+异形立体uv打印+亚克力雕刻，参考规格：单块10000*3000mm	60	平方
17	学生桌（双人）	钢木结构定制学生桌，参考规格：1200*400*750mm	15	个
18	学生凳	木质定制学生凳，参考规格：220*280*350mm	30	个
19	定制储物柜	1) 1400*600*2000mm 2) E1级环保板板材	4	个

13、智慧体育训练教学设备

序号	设备名称	参数要求	数量	单位
1	体育多维训练魔方	<p>一、硬件指标</p> <p>1、系统参数：四核及以上高性能64位处理器，频率2.0GHz以上，支持3D图像引擎、4K高清显示，支持4K分辨率高清硬解码，1080P60FPS的硬件编码，1TOPS及以上AI算力。</p> <p>2、内存：4GB及以上。</p> <p>3、存储：16GB及以上。</p> <p>4、网络：支持WIFI，配置双千兆网口。</p> <p>5、操作系统：安卓Android10.0及以上。</p> <p>6、接口：2路USB 2.0接口+1路usb3.0 (OTG)接口及以上；1路HDMI输入接口及以上；2路RS232接口及以上，1路四段式耳麦插座及以上；蓝牙5.0传输、红外接收器等。</p> <p>7、配套≥55寸显示设备，1080P以上分辨率。</p> <p>二、功能要求</p> <p>1、支持体测项目和体能项目的选择和切换，体测项目包括：跳绳、仰卧起坐、立定跳远、引体向上；体能项目包括：高抬腿、深蹲、开合跳、蹲跳、左右跳、纵跳、半蹲、弓步跳、提膝击掌、侧向蹲起、足球踩球、篮球运球。</p> <p>2、跳绳支持无绳跳、假跳违规判定并实时提示。仰卧起坐支持双手未抱头违规判定并实时提示。立定跳远支持踩线、单脚起跳违规判定并实时提示。引体向上支持双腿摆动、反</p>	2	台

		<p>手握杆违规判定并实时提示。</p> <p>3、基于 AI 动作识别与感知，学生进入运动区域后，举手即可开始人脸识别，识别成功后自动开始倒计时，实时展示运动数据变化，全程无需人工干预。</p> <p>4、体测项目可选训练模式和测试模式。数据存储至后台“智慧体测”模块，可查询、统计、分析和展示。训练模式为学生日常自主练习场景下使用，支持随来随练，举手自动识别，各个运动区域独立计时计数，全程无需人工干预。测试模式为有组织的集体测试场景下使用，支持多人一起举手准备，同时开始，同时结束，系统可智能判断统一开始发令，全程无需人工干预。</p> <p>5、支持手机端扫描屏幕上的二维码，选择运动项目并添加学生姓名，确定后屏上对应位置会显示该学生，该学生可直接开始运动。或者查看排行榜，排行榜支持按年级、性别和时间进行筛选，支持保存为图片并转发。</p> <p>6、支持基于视觉 AI 识别动作手势的方式进行各项目的快速切换，无需额外操作终端设备。</p> <p>7、支持在运动过程中实时查看运动成绩、运动时间和违规提示。</p> <p>8、支持外部断网使用，测试过程不受外部网络环境波动影响。</p> <p>9、支持智能环境感知和智能切换界面，如一段时间无人运动，系统自动感知并切换为数据、排名展示界面，一旦有人进入运动区域，即刻退出数据展示界面，进入等待界面。</p> <p>10、支持红外遥控、手势、终端页面等多种方式进行项目切换，切换展示，模式切换、版本升级更新等功能操作。</p> <p>11、支持后台查看立定跳远、仰卧起坐、跳绳、引体向上等项目的个人运动分析报告和运动建议。</p> <p>三、技术指标</p> <p>1、算法要求：运动项目全部采用基于视觉的 AI 算法模型实现身份认证、运动过程分析和实时计时计数，无其他辅助设备或人工参与。</p> <p>2、算力要求：产品及配套产品，内置 AI 计算芯片，支持所有算法和模型完全独立运行，无需依赖网络或额外的 GPU 服务器。</p>		
2	体训助教设备	<p>包含 1 个不小于 13 寸一体化触控设备、1 个教师手持终端、内置助教小助手：</p> <p>1. 根据新课标中的四部分内容：由基本运动技能库、专项运动技能库、体能发展素材库、通用教学活动库四个资源库组成，教师可使用或者参考资源库进行教学备课，资源库素材包含教学视频、图片、教案说明（教学内容、教师活动、学生活动、组织要求与队列、教学活动次数、教学训练时间以及训练强度）等内容，让教学更加轻松。</p> <p>2. 具备评价体系，老师可通过手持终端可以对学生进行评价，还可以随时激励奖评价反馈给学生（进行投屏），激发学生的体育课热情；</p>	1	台
3	室内体育智慧训练教学屏	<p>一、硬件指标</p> <p>1、外观参数：全身五金冷轧钢板喷涂，边条铝合金型材，面板 3mm 以上专用防爆钢化玻璃，横式 16:9 液晶屏。</p> <p>2、显示参数：屏幕尺寸≥55 寸；分辨率≥1920×1080。</p> <p>3、摄像头参数：内置 2K 宽动态超清摄像头，支持亮度、白</p>	1	台

		<p>平衡、曝光等调节。</p> <p>4、触摸参数：十点触控触摸屏，响应时间小于 15ms。</p> <p>5、系统参数：内置 8 核 CPU：4 个 CPU 主频 2.4 GHz 及以上，4 个 CPU 主频 1.8GHz 及以上，内存≥8G，内置存储≥128G，系统:安卓 Android10.0 及以上。</p> <p>6、网络参数：支持有线以太网/无线 WiFi 网络。</p> <p>二、功能要求</p> <p>1、身份认证：人脸身份识别与认证</p> <p>2、体测项目：立定跳远、仰卧起坐、跳绳、引体向上、俯卧撑等。</p> <p>4、体测功能</p> <p>(1) 支持基于 AI 视觉分析智能捕捉测试过程视频，实时分析视频得出测试成绩。</p> <p>(2) 支持满足国家学生体质健康测试标准，自定义配置测试项目评分标准。</p> <p>(3) 支持可自动分析出测试成绩，成绩自动录入系统，并能依据国家学生体质健康评分标准自动输出考核得分。</p> <p>(4) 支持在测试过程中进行智能交互，实时显示学生身份认证、测试准备、测试违规、测试成绩，测试结束后实时显示测试成绩、评分数据。</p> <p>(5) 支持训练模式与测试模式的切换，以及评分标准的切换。</p> <p>(6) 支持测试者全程运动跟踪，杜绝人员替换的作弊行为。</p> <p>(7) 支持能为每一次测试自动生成测试过程短视频。</p> <p>(8) 支持对运动者关键点识别，立定跳远项目支持脚尖和脚跟的识别。支持向后摔倒手撑地判断，以手掌触地位置为最终成绩。跳绳项目支持人体关键点和绳子的位置轨迹的识别。</p> <p>(9) 体测项目支持违规提示、测试视频回放、测试成绩记录、部分项目（仰卧起坐、引体向上）具备难度等级选择。</p> <p>(10) 支持对违规项智能识别，并语音提醒。立定跳远支持踩线、单脚起跳等违规判断；跳绳项目支持绳子的检测；仰卧起坐支持双手未抱头、双腿未屈膝等违规判断；引体向上支持双腿明显摆动等违规项目判断；俯卧撑支持腿部明显弯曲等违规判定。</p> <p>5、课堂教学</p> <p>(1) 热身活动支持低中高训练强度设置，支持一般热身、专项热身两种模式；支持一机多人运动，动作实时纠正，支持查看热身进度、热身效果评估。</p> <p>(2) 课课练支持体能、技能训练两种模式，支持一机多人运动，动作实时纠正，支持查看训练进度、训练效果评估。</p> <p>(3) 在操作屏上选择的课课练课程，真人跟随动作教学视频进行运动，系统通过摄像头实时分析和识别多名学生的身份和运动数据，并给出每个学生的运动量和完成度的评价。</p> <p>(4) 不少于 50 个体育教学视频涵盖测试项目、技能项目教学视频，支持自助上传教学视频；体育课“体能强化训练课程”，支持同时识别 1-3 人：跳绳、开合跳、深蹲、蹲跳、纵跳、原地跑、弓步跳、收腹跳、简易波比、提膝击掌、开合深蹲跳、提膝跳、前后跳、深蹲提膝、并步跳、侧向蹲起、半蹲轻跳、吸腿跳、直腿轻跳等 20 多种锻炼组合体能训练和 AI 计数识别。</p>		
--	--	---	--	--

		<p>6、展示效果：运动过程中可实时展示运动者的人体关节等 AI 识别内容，以及实时的体育测试计数结果，违规实时提示。</p> <p>7、运动报告：对于立定跳远、仰卧起坐、引体向上、跳绳、俯卧撑等项目能够提供专业的运动处方和运动分析报告。</p> <p>8、记录排名：在排行榜中有实时当日、当周的测试记录、测试排名、测试视频保存。</p> <p>三、技术指标</p> <p>1、算法要求：运动项目全部采用基于视觉的 AI 算法模型实现身份认证、运动过程分析和实时计时计数，无其他辅助设备或人工参与。</p> <p>2、算力要求：产品设备内置 AI 计算芯片，算力 15TOPS 及以上，支持所有算法和模型运行，无需依赖配置或采购额外的 GPU 服务器。</p>		
4	室内体育智慧锻炼屏	<p>一、硬件指标</p> <p>1、外观参数：全身五金冷轧钢板喷涂，边条铝合金型材，面板 3mm 以上专用防爆钢化玻璃，横竖式 16:9 液晶屏。</p> <p>2、显示参数：屏幕尺寸≥43 寸；分辨率≥1920×1080。</p> <p>3、摄像头参数：内置 2K 宽动态超清摄像头，支持亮度、白平衡、曝光等调节。</p> <p>4、触摸参数：支持十点触摸，响应时间小于 15ms。</p> <p>5、系统参数：内置 8 核 CPU：4 个 CPU 主频 2.4 GHz 及以上，4 个 CPU 主频 1.8GHz 及以上。内存≥8G，内置存储≥128G。系统：安卓 Android10.0 及以上。</p> <p>6、网络参数：支持有线以太网/无线 WiFi 网络。</p> <p>二、功能要求</p> <p>1、身份认证：人脸身份识别与认证。</p> <p>2、锻炼项目</p> <p>（1）支持自助锻炼项目，应包含深蹲、前后跳、蹲跳、换脚跳绳、双脚跳绳、高抬腿、开合跳、合掌跳、提膝击、掌俯卧撑、跪姿俯卧撑、仰卧起坐、蹲马步、引体向上、双杠臂屈伸、原地跑、深蹲提膝、弓步跳、纵跳、简易波比、单脚站立、左右横跳、侧向蹲起、燕式平衡等锻炼项目 AI 识别与计数。</p> <p>（2）锻炼项目拥有教学视频，支持选择运动时长。</p> <p>（3）锻炼过程中，设备能展示人员信息、运动成绩、剩余时间。</p> <p>（4）锻炼结束后，设备能查看运动结果、运动曲线和近期成绩。</p> <p>（5）锻炼项目支持多人接龙、校内 PK 挑战。</p> <p>3、支持跳绳初级专项训练、跳绳中级专项训练、跳绳高级专项训练、立定跳远初级专项训练、立定跳远中级专项训练、仰卧起坐初级专项训练、引体向上初级专项训练、俯卧撑初级专项训练等项目。</p> <p>4、支持球类训练，包含足球盘球、足球颠球、篮球高位运球、篮球中位运球、篮球低位运球、篮球交叉运球、篮球 V 字运球、排球垫球。</p> <p>5、趣味锻炼包括语文、英语、数学同运动相结合的项目。俄罗斯方块、单次大作战、数字王国、诗词大会、飞毛腿作战、节奏跳跃、国旗收藏家、123 木头人、石头剪刀布、顺序摸球。</p>	4	台

		<p>6、支持课堂接力，接力项目由多个锻炼项目组成，每个锻炼项目具备教学视频，支持查看规则示意图。</p> <p>7、支持参加体育赛事，并查看个人和班级排名。</p> <p>8、支持体育教学微课视频，含掷实心球、排球垫球、跳绳、立定跳远、中长跑、篮球运球、引体向上、游泳、短跑、足球运球绕杆。此外，也支持体育理论知识答题，包含健康知识、体坛明星、体育常识。</p> <p>9、运动过程中可实时展示运动者的人体关节点、球的位置框等 AI 识别内容，以及实时的计数结果。</p> <p>10、实时统计月、周、日各个运动项目不同性别学生在学校、年级的运动排名。</p> <p>三、技术指标</p> <p>1、运动项目全部采用基于视觉的 AI 算法模型实现身份认证、运动过程分析和实时计时计数，无其他辅助设备或人工参与。</p> <p>2、产品设备内置 AI 计算芯片，算力 15TOPS 及以上，支持所有算法和模型运行，无需依赖配置或采购额外的 GPU 服务器。</p>		
5	校级智慧体育数据平台	<p>可上传学生相关体测训练数据至体质素养环境健康综合管理平台，形成学生体育素养数字画像：</p> <p>1、支持包括学生个人、班级、年级、全校体测训练成绩分析及汇总；</p> <p>2、支持学生体测训练视频回放查看；</p> <p>3、支持学生信息管理、学生体测数据报表导出、体测功能设置；</p> <p>4、支持测试视频存储与测试数据分析服务。</p> <p>5、支持基于老师、班级、学校分别开通体育锻炼大数据管理账号，分层分级管理。</p>	1	台
6	室外体育智慧短跑训练杆	<p>1、金属外壳，整机屏前保护采用防爆玻璃，支持室外工作，符合 IP55 要求，固定化部署在短跑项目起点。</p> <p>2、液晶屏（LCD），屏幕≥21 寸，支持触控，≥1920×1080 分辨率。</p> <p>3、处理器 8 核，内存≥4GB，存储≥64GB。</p> <p>4、配置 AI 摄像机，AI 摄像机内置算力芯片，内存≥2GB，存储≥16GB。</p> <p>5、配置 1 个有源防水音响。</p> <p>6、支持 50 米跑步测试或 100 米跑步测试。</p> <p>7、检录模式支持举手人脸识别检录，或者移动端选人发人。</p> <p>8、检录模式支持上一组跑步过程中开启下一组检录。</p> <p>9、发令模式支持设备自动发令，或者教师点击设备屏幕发令。</p> <p>10、短跑项目支持抢跑、窜道、踩线的违规提示。</p> <p>11、AI 视觉分析智能捕捉跑步测试过程视频，自动计算出成绩并上传系统。</p> <p>12、设备屏幕实时显示学生身份认证界面、测试准备、测试违规、测试成绩。</p> <p>13、在跑步测试设备屏幕上查看今日记录，不会导致正在测试项目中断测试。</p> <p>14、扫描设备屏幕二维码，登录管理系统后查看跑步项目测试报告，报告内容包括学生信息、跑步成绩、跑步排名、运动参数、点评与建议等。</p>	1	个

		<p>15、运动项目全部采用基于视觉的 AI 算法模型实现身份认证、运动过程分析和实时计时计数，无其他辅助设备或人工参与。</p> <p>16、设备支持算法和模型完全独立运行，无需依赖额外的 GPU 服务器。</p>		
7	室外体育智慧长跑训练杆	<p>1、金属外壳，整机屏前保护采用防爆玻璃，支持室外工作，符合 IP55 要求，固定化部署在长跑项目起点。</p> <p>2、液晶屏（LCD），屏幕≥21 寸，支持触控，≥1920×1080 分辨率。</p> <p>3、处理器 8 核，内存≥4GB，存储≥64GB。</p> <p>4、配置 AI 摄像机，AI 摄像机内置算力芯片，内存≥2GB，存储≥16GB。</p> <p>5、配置 1 个有源防水音响。</p> <p>6、支持 800 米跑步测试或 1000 米跑步测试。</p> <p>7、支持举手人脸识别检录，或者移动端选人发人，或教师点击设备屏幕发令。</p> <p>8、800 米跑步测试和 1000 米跑步测试可以同时起跑。</p> <p>9、长跑项目完全基于 AI 视觉分析智能捕捉跑步测试过程视频，自动计算出成绩并上传系统，无需穿戴电子设备或号码服。</p> <p>10、在跑步测试设备屏幕，通过触控操作，能够删除已识别的学生。</p> <p>11、设备屏幕实时显示学生身份认证界面、测试准备、测试成绩。</p> <p>12、在跑步测试设备屏幕上查看今日记录，不会导致正在测试项目中断测试。</p> <p>13、扫描设备屏幕二维码，登录管理系统后查看跑步项目测试报告，报告内容包括学生信息、跑步成绩、跑步排名、运动参数、点评与建议。</p> <p>14、运动项目全部采用基于视觉的 AI 算法模型实现身份认证、运动过程分析和实时计时计数，无其他辅助设备或人工参与。</p> <p>15、设备支持算法和模型完全独立运行，无需依赖额外的 GPU 服务器。</p>	2	个
8	室外体育智慧锻炼杆	<p>1、金属外壳，整机屏前保护采用防爆玻璃，支持室外工作，符合 IP55 要求，固定化部署。</p> <p>2、液晶屏（LCD），屏幕≥21 寸，支持触控，≥1920×1080 分辨率。</p> <p>3、处理器 4 核，内存≥4GB，存储≥64GB。</p> <p>4、配置 AI 摄像机，AI 摄像机内置算力芯片，内存≥2GB，存储≥16GB。</p> <p>5、配置 1 个有源防水音响。</p> <p>6、支持立定跳远、仰卧起坐、跳绳、引体向上。</p> <p>7、立定跳远支持踩线、单脚起跳的违规提示。仰卧起坐支持双手未抱头、双腿未屈膝的违规提示。引体向上支持双腿摆动、反手握杠的违规提示。跳绳支持未持绳提示。</p> <p>8、支持高抬腿、深蹲、开合跳、蹲跳、左右跳等项目 7 人同时运动。</p> <p>9、支持纵跳、半蹲、弓步跳、提膝击掌、侧向蹲起、足球踩球、篮球运球等项目 5 人同时运动。</p> <p>10、基于 AI 视觉技术，实现人脸识别身份认证、手势切换</p>	1	个

		<p>项目、各个运动区域独立计时计数，全程无需人工干预。</p> <p>11、训练模式和测试模式支持举手自动切换。</p> <p>12、训练模式支持随来随练，举手识别成功后即开始运动，无需等待其他点位学生识别。</p> <p>13、体测项目支持测试模式，所有学生识别成功后同时开始，同时结束，中途离开不会自动结束。</p> <p>14、体测项目开启测试模式后，在设备屏幕查看运动记录，触控方式查看测试报告和视频回放。</p> <p>15、扫描设备屏幕二维码，登录后能切换模式、添加学生、查看和分享排行榜。</p> <p>16、设备可通过移动端切换项目，供选择的项目≥ 15个。</p> <p>17、运动项目支持外部断网使用，测试过程不受外部网络环境波动影响。</p> <p>18、设备支持智能环境感知和智能切换界面，一段时间无人运动，系统自动感知并切换为排名展示界面，有人进入运动区域，即刻进入项目界面。</p> <p>19、运动项目全部采用基于视觉的 AI 算法模型实现身份认证、运动过程分析和实时计时计数，无其他辅助设备或人工参与。</p> <p>20、设备支持算法和模型完全独立运行，无需依赖额外的 GPU 服务器。</p>		
9	力量训练支架	<p>1. 尺寸约：6.5*1.0*2.0m；</p> <p>2. 优质 3.0mm 钢管；</p> <p>3. 部署于操场，学生可通过多功能训练墙进行各种力量训练；</p>	1	个
10	保护垫	定制尺寸不小于 3*1*0.1m，防水面料，拼接式，配套多功能训练墙和力量训练支架使用；	1	个

五、出样演示内容及要求

（一）出样设备及演示功能要求

1、机器人创新实验室

（1）出样设备：

序号	设备名称	数量	单位
1	智能仓储机器人	1	台
2	搬运挑战赛训练场地	1	套
3	机器人救援赛套装（微型迷宫）	1	台
4	机器人救援赛场地（微型迷宫）	1	套

注：所有出样设备应按照使用要求安装调试到位。其他演示所需的配套设备、辅材配件及配套软件等演示相关的配置，由投标人根据演示功能要求自行准备。

（2）出样演示要求：

①序号 1 和 2 演示：智能仓储机器人，能够精准完成物品（搬运挑战赛训练场地中 4*4*4cm 不同颜色的立方体）识别、高效抓取收取、稳定安全运送，从“放置区”搬运至“码垛区”，且要求规范有序按照颜色分类码放作业流程。（全部满足得 1 分，否则得 0 分）

②序号 3 和 4 演示：机器人由“检查点”出发，在场地内进行移动，对“死路”进行躲避，能正确识别“伤员”，确认目标后，机身的指示灯便会立即闪烁，以醒目直观的方式提示模块已被成功识别。（全部满足得 1 分，否则得 0 分）

2、数字艺术学习中心

(1) 出样设备：

序号	设备名称	数量	单位
1	AICG 艺术创作工作站	1	台
注：软件功能演示，所有出样设备应按照使用要求安装调试到位。其他演示所需的配套设备、辅材配件及配套软件等演示相关的配置，由投标人根据演示功能要求自行准备。			

(2) 出样演示要求：

①敏感词控制包，支持敏感词限制，支持图片敏感度检测。（全部满足得 1 分，否则得 0 分）

②提供 license 登录，支持编辑内容本地化保存。（全部满足得 1 分，否则得 0 分）

③支持编辑后的实时预览查看。（全部满足得 1 分，否则得 0 分）

④支持图片、视频、音频的实时热更新替换。（全部满足得 1 分，否则得 0 分）

3、融媒体学习中心

(1) 出样设备：

序号	设备名称	数量	单位
1	融媒体发布平台	1	套
2	融媒体发布资源库	1	套
注：软件功能演示，所有出样设备应按照使用要求安装调试到位。其他演示所需的配套设备、辅材配件及配套软件等演示相关的配置，由投标人根据演示功能要求自行准备。			

(2) 出样演示要求：

①代理编辑模式，自带低码文件的可编辑低码，不带低码的可自动转换低码编辑，可灵活选择高码或低码进行合成输出。（全部满足得 1 分，否则得 0 分）

②音频轨道统一响度控制且 ITU-R 响度值可设置，支持节目音频输出的自动规格化处理。（全部满足得 1 分，否则得 0 分）

③高标清、4K 超高清项目制作；支持多项目的创建和管理，项目间可自由切换，项目资源可导出备份、迁移。（全部满足得 1 分，否则得 0 分）

④批量输出不同格式的媒体文件，用于节目播出、文件交换、多渠道发布。（全部满足得 1 分，否则得 0 分）

⑤多类型字幕模板预置，可在线下载更丰富模板使用，实现模板的无限扩展。（全部满足得 1 分，否则得 0 分）

⑥基于 Unity 3D 技术内置模拟直播间搭建模块。（全部满足得 1 分，否则得 0 分）

⑦融媒发布平台视频文件发布至抖音平台功能。（全部满足得 1 分，否则得 0 分）

4、人工智能物联网创新实验室

（1）出样设备（仅出样，不演示）：

序号	设备名称	数量	单位
1	学生桌（双人）	1	个
2	学生凳	1	个

（二）出样、演示时间及地点：

- 1、出样时间：2025 年 7 月 11 日上午 09:00-下午 16:00（投标人需在该时间段内完成所有出样设备的送样、安装及调试），出样设备逾期送达的将不予受理。评标时，出样演示分作 0 分处理。
- 2、出样地点：浦东新区新金桥路 1811 号，上海第二工业大学附属浦东振华外经职业技术学校（新金桥校区）。
- 3、演示时间：2025 年 7 月 13 日下午 14:00。
- 4、演示地点：同出样地点。
- 5、关于留样和撤样的说明：未中标人的样品在项目采购合同签订后退还；中标人的样品由采购人进行留样封存，并作为履约验收的参考，在项目竣工验收通过后退还。

（三）出样、演示其他说明：

- 1、出样所需的场地、电由代理单位提供，其他完成出样及演示所需的条件均由投标人自行解决。
- 2、每家投标人演示时间不超过 30 分钟。请各投标人在出样当天调试好设备，合理安排演示时间。

第四章 投标文件格式

投标格式一

投 标 函

致：采购人名称

上海社发项目管理服务有限公司

根据贵方为_____项目招标采购货物及服务的投标邀请_____（项目编号）签字代表_____（姓名、职务）经正式授权并代表投标人_____（投标人名称）提交投标文件。

据此函，签字代表宣布同意如下：

1. 我方已详细研究了全部招标文件，包括招标文件的澄清和修改文件（如果有的话），我们已完全理解并接受招标文件的各项规定和要求，对招标文件的合理性、合法性不再有异议。
2. 如我方中标，投标文件将作为本项目合同的组成部分，直至合同履行完毕之前保持有效，我方将按招标文件及政府采购法律、法规的规定，承担完成合同的全部责任和义务。
3. 我方承诺投标有效期与招标文件的规定保持一致。
4. 如我方有招标文件规定的不予退还投标保证金的任何行为，则我方对投标保证金不予退还无异议。
5. 我方同意提供按照贵方可能要求的与本投标有关的一切数据或资料，完全理解贵方不一定要接受最低价的投标或收到的任何投标。
6. 我方已充分考虑到投标期间网上投标可能会发生的技术故障、操作失误和相应的风险，并对因网上投标的任何技术故障、操作失误造成投标内容缺漏、不一致或投标失败的，承担全部责任。
7. 本项目若规定由中标人支付代理服务费，如我方中标，我方同意按《投标人须知前附表》的规定向采购代理机构支付代理服务费，且该费用已在投标报价中综合考虑。
8. 我单位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、检测等服务后，再参加该采购项目的其他采购活动的情形。
9. 与我单位存在“单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系”的其他单位信息如下（如无，填写“无”）：
 - (1) 与我单位的法定代表人（单位负责人）为同一人的其他单位如下：_____
 - (2) 与我单位存在直接控股关系的其他单位如下：_____
 - (3) 与我单位存在直接管理关系的其他单位如下：_____
10. 我单位收款信息如下：

收款账户：_____

收款人户名： _____

收款开户行： _____

11. 与本投标有关的一切正式往来信函请寄：

投标人全称： _____

地 址： _____ 邮 编： _____

电 话： _____ 传 真： _____

投标人： _____（公章）

法定代表人（单位负责人）或委托代理人： _____（签字或盖章）

_____年_____月_____日

投标格式二

法定代表人（单位负责人）证明

投 标 人：_____

地 址：_____

成立时间：_____年_____月_____日

姓 名：_____性 别：_____

年 龄：_____职 务：_____

系_____（投标人名称）的法定代表人（单位负责人）。

特此证明。

投标人：_____（公章）

_____年_____月_____日

法定代表人（单位负责人）身份证
（正、反面）复印件粘贴处

法定代表人（单位负责人）授权委托书

本授权委托书声明：注册于_____（地址）的_____（投标人名称，以下简称我方）法定代表人（单位负责人）_____（姓名），现代表我方授权委托_____（委托代理人的姓名、职务）为我方的合法和全权代表，就项目投标、开标、投标文件澄清、合同签订和执行、完成的全过程，以我方名义处理一切与之有关的事务。

本授权委托书于_____年___月___日签字有效，特此声明。

投标人：_____（公章）

法定代表人（单位负责人）：_____（签字或盖章）

法定代表人（单位负责人）身份证
（正、反面）复印件粘贴处

委托代理人身份证（正、反面）
复印件粘贴处

投标格式三

开标一览表

投标人名称：_____ 项目编号：_____

项目名称	投标总价（元）	交货期	质保期

注：投标总价精确到佰元。开标一览表投标总价应当与投标分项报价表合计价一致。

投标人：_____（公章）

法定代表人（单位负责人）或委托代理人：_____（签字或盖章）

日期：_____

投标格式四

投标分项报价表

投标人名称：_____

项目编号：_____

单位：人民

币元

表一：汇总表

采购编号	预算名称	项目内容	数量	预算明细 (元)	报价 (元)
1525-000161920	创新室设备	数学建模 MATLAB 实验室	1	540000	
		数学探究实验室	1	600000	
		机器人创新实验室	1	600000	
		人工智能物联网创新实验室	1	450000	
		无人机创新实验室	1	500000	
		气象与生态探究实践教学室	1	500000	
		工程结构与创意设计智能实验室	1	450000	
		数字地理教室	1	450000	
		天文科学实验室	1	450000	
		数字历史教室	1	450000	
		数字艺术学习中心	1	450000	
		融媒体学习中心	1	900000	
		智慧体育训练教学设备	1	800000	

表二：各预算明细分项报价表

序号	产品名称	品牌、型号和规格	数量	单价	总价	备注

注：投标人提供的投标分项报价表应列明本次招标范围内所有内容的报价，投标人未按要求填报导致评审时受到影响的，由投标人承担相应责任。

投标人：_____（公章）

法定代表人（单位负责人）或委托代理人：_____（签字或盖章）

日期：_____

投标格式五

货物说明一览表

投标人名称：_____

项目编号：_____

序号	货物名称	制造商名称	原产地	品牌型号规格及 主要技术参数	性能说明	备注

注：各项货物详细技术性能根据招标要求另页描述。

投标格式六

技术规格偏离表

投标人名称： _____

项目编号： _____

序号	货物名称	招标规格	投标规格	正偏离/负偏离	说明

注：未填写本表的，视作技术规格无偏离。

投标格式七

商务条款偏离表

投标人名称：_____

项目编号：_____

序号	招标文件的商务条款	投标文件的商务条款	正偏离/负偏离	说明

中小企业声明函（货物）

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

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

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

……

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

本企业对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

企业名称：_____（公章）

日期：_____

温馨提示：

投标人可以使用工信部“中小企业规模类型自测”小程序（网址：<https://baosong.miit.gov.cn/ScaleTest>）测试企业规模类型。

特别说明：

一、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。制造商为新成立企业的，应参照国务院批准的中小企业划分标准，根据企业自身情况如实判断。制造商认为本企业属于中小企业的，投标人可按照《政府采购促进中小企业发展管理办法》（以下简称《办法》）的规定出具《中小企业声明函》，如实填报中型企业或小型企业或微型企业，享受相关扶持政策。

二、政府采购货物项目中，享受中小企业扶持政策应满足的条件：货物应当由中小企业

制造（货物由中小企业生产且使用该中小企业商号或者注册商标），不对其中涉及的服务的承接商作出要求。对非预留份额的采购项目，以及预留份额项目中的非预留部分采购包，所有采购标的均为小微企业制造的，可享受评审时价格扣除的优惠政策。价格扣除的具体比例按照招标文件投标人须知的有关规定执行。

三、投标人应当对其出具的《中小企业声明函》真实性负责，投标人出具的《中小企业声明函》内容不实的，属于提供虚假材料谋取中标。投标人希望获得《办法》规定政策支持，应从制造商处获得充分、准确的信息。

四、中标人享受《办法》规定的中小企业扶持政策的，随中标结果公开中标人的《中小企业声明函》。

注：各行业划型标准：

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

（二）工业（包括采矿业，制造业，电力、热力、燃气及水生产和供应业）。从业人员 1000 人以下或营业收入 40000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 300 人及以上，且营业收入 2000 万元及以上的为中型企业；从业人员 20 人及以上，且营业收入 300 万元及以上的为小型企业；从业人员 20 人以下或营业收入 300 万元以下的为微型企业。

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

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

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

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

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

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

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

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

（十一）信息传输业（包括电信、互联网和相关服务）。从业人员 2000 人以下或营业收入 100000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 100 人及以上，且营业收入 1000 万元及以上的为中型企业；从业人员 10 人及以上，且营业收入 100 万元及以上的为小型企业；从业人员 10 人以下或营业收入 100 万元以下的为微型企业。

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

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

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

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

(十六) 其他未列明行业 (包括科学研究和技术服务业, 水利、环境和公共设施管理业, 居民服务、修理和其他服务业, 社会工作, 文化、体育和娱乐业等)。从业人员 300 人以下的为中小微型企业。其中, 从业人员 100 人及以上的为中型企业; 从业人员 10 人及以上的为小型企业; 从业人员 10 人以下的为微型企业。

残疾人福利性单位声明函

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

本单位对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

单位名称：_____（公章）

日期：_____

注：如投标人不符合残疾人福利性单位条件的，无需填写本声明。

特别说明：

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》的规定，享受政府采购支持政策的残疾人福利性单位应当同时满足以下条件：

（1）安置的残疾人占本单位在职职工人数的比例不低于 25%（含 25%），并且安置的残疾人人数不少于 10 人（含 10 人）；

（2）依法与安置的每位残疾人签订了一年以上（含一年）的劳动合同或服务协议；

（3）为安置的每位残疾人按月足额缴纳了基本养老保险、基本医疗保险、失业保险、工伤保险和生育保险等社会保险费；

（4）通过银行等金融机构向安置的每位残疾人，按月支付了不低于单位所在区县适用的经省级人民政府批准的月最低工资标准的工资；

（5）提供本单位制造的货物、承担的工程或者服务（以下简称产品），或者提供其他残疾人福利性单位制造的货物（不包括使用非残疾人福利性单位注册商标的货物）。

前款所称残疾人是指法定劳动年龄内，持有《中华人民共和国残疾人证》或者《中华人民共和国残疾军人证（1至8级）》的自然人，包括具有劳动条件和劳动意愿的精神残疾人。

在职职工人数是指与残疾人福利性单位建立劳动关系并依法签订劳动合同或者服务协议的
雇员人数。

财务状况及税收、社会保障资金缴纳情况声明函

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

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

特此声明。

我方对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

投标人：_____（公章）

_____年_____月_____日

投标格式十一

无重大违法记录的声明

我单位参加此次政府采购活动前 3 年内，在经营活动中，没有因违法经营受到刑事处罚或者责令停产停业、吊销许可证或者执照、较大数额罚款等行政处罚。

特此声明。

我单位对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

单位名称：_____（公章）

日期：_____

投标格式十二

具备履行合同所必需的设备和专业技术能力的声明

我单位具备履行本项目采购合同所必需的设备和专业技术能力,并具有履行合同的良好记录。

特此声明。

我单位对上述声明的真实性负责。如有虚假,将依法承担相应责任。

单位名称: _____ (公章)

日期: _____

近三年类似项目实施情况一览表

投标人名称：_____

项目编号：_____

序号	项目名称	实施时间	项目规模 (万元)	采购单位	联系人	联系方式	履约评价

- 注：1、近三年类似项目指：从投标截止之日起倒推 36 个月以内已完成的项目。
- 2、须提供项目的证明文件（合同复印件），相应资料提供不完整的，该项目在分项评审时不予考虑。
- 3、履约评价可以提供该项目履约情况的相关证明：用户盖章签字的验收合格证明材料和用户盖章签字的售后回访评价单。相应资料提供不完整的，该项目在分项评审时不予考虑。

质量保证书

_____（采购人）：

本质量保证书作为（投标人名称）参与（采购代理机构名称）组织的“_____项目”的货物及服务采购，对所提供的货物设备的质量保证的证明。现郑重承诺提供以下质量保证并承担相应的法律责任：

- 1、提供的投标货物均是全新、具有生产厂家质量合格证和国家有关质量检测部门检测合格、手续齐全且合法的产品；
- 2、提供的投标货物均是符合招标文件规定的质量、规格和要求的；
- 3、提供《售后服务承诺书》所承诺的全部服务项目；
- 4、若产品质量不合格或缺陷，作为货物的提供方，我方愿接受招标方及相关部门的处罚，一切费用和损失由我方承担。

投标人：_____（公章）

法定代表人（单位负责人）或委托代理人：_____（签字或盖章）

日期：_____

节能产品承诺书

致：采购人名称

上海社发项目管理服务有限公司

我方参加本项目投标所采用产品中属于《节能产品政府采购品目清单》强制采购产品的全部为节能产品，我方承诺所提供材料的真实性和完整性，如有必要我方将无条件按你方要求交验原件。

如我方所提供材料经查实属于虚假材料，我方将承担相应法律责任。

投标人：_____（公章）

法定代表人（单位负责人）或委托代理人：_____（签字或盖章）

_____年_____月_____日

节能产品一览表

序号	产品名称及型号	制造商名称	品牌	认证机构名称	认证证书号	认证证书有效截止日期

注：表式不够可另附

联合协议

甲方：_____

乙方：_____

（如果有的话，可按甲、乙、丙、丁…序列增加）

各方经协商，就响应 _____ 组织实施的 _____ 项目（项目编号： _____）
的采购活动联合进行投标之事宜，达成如下协议：

一、各方一致决定，以 _____ 为牵头人进行投标，并按照招标文件的规定分别提交资格文件。

二、在本次投标过程中，牵头人的 （法定代表人（单位负责人）或委托代理人姓名） 根据招标文件规定及投标内容而对采购人所作的任何合法承诺，包括书面澄清及响应等均对联合体各方产生约束力。如果中标并签订合同，则联合体各方将共同履行对采购人所负有的全部义务，并就采购合同约定的事项对采购人承担连带责任。

三、联合体其余各方保证对牵头人为响应本次招标而提供的产品和服务提供全部质量保证及售后服务支持。

四、本次联合投标中，甲方承担的合同份额为 _____ 元，占比 _____%，乙方承担的合同份额为 _____ 元，占比 _____%。

甲方承担的工作和义务为：

乙方承担的工作和义务为：

五、有关本次联合投标的其他事宜：

六、本协议提交采购人后，联合体各方不得以任何形式对上述实质内容进行修改或撤销。

七、本协议作为投标文件的组成部分提交采购人及采购代理机构。

甲方：_____（公章）

乙方：_____（公章）

法定代表人（单位负责人）： _____（签字或盖章）

法定代表人（单位负责人）： _____（签字或盖章）

日期： 年 月 日

日期： 年 月 日

联合体授权委托书

本授权委托书声明：根据_____与_____签订的《联合协议》的内容，牵头人_____的法定代表人（单位负责人）_____（姓名）现授权委托（委托代理人的姓名、职务）为合法和全权代表，代理人就_____项目投标、开标、投标文件澄清、合同签订和执行、完成的全过程中所签署的一切文件和处理与这有关的一切事务，联合体各方均予以认可并遵守。

特此委托。

联合体牵头人：_____（公章）

联合体牵头人的法定代表人（单位负责人）：_____（签字或盖章）

日期：_____

联合体牵头人的法定代表人（单位负责人）
身份证（正、反面）
复印件粘贴处

委托代理人身份证（正、反面）
复印件粘贴处

分包意向协议

甲方（投标人）：_____

乙方（拟分包单位）：_____

甲方承诺，一旦在_____（采购项目名称）（项目编号/包号为：_____）招标采购项目（采购包）中获得采购合同，将按照下述约定将合同项下部分内容分包给乙方：

1. 分包内容：_____。
2. 分包金额：_____万元，该金额占该项目（采购包）合同总金额的比例为__%。
3. 乙方具备采购项目（采购包）对分包供应商的资质要求（若需）：_____。

乙方的企业类型为（请勾选）： 中型企业 小型企业 微型企业

乙方承诺将在上述情况下与甲方签订分包合同。

本协议自各方盖章之日起生效，如甲方未在该项目（采购包）中标，本协议自动终止。

甲方：_____（公章）

乙方：_____（公章）

_____年_____月_____日

注：

- 1、如本项目（包）的非主体、非关键性工作允许分包且投标人拟在中标后将该部分分包的，在投标文件中必须提供本协议，否则投标无效；
- 2、对于非预留份额的采购项目，以及预留份额项目中的非预留部分采购包，对符合规定的投标人报价享受价格扣除优惠政策；
- 3、对于预留份额且采用合同分包形式预留的采购项目或者采购包，中小企业的合同金额还应当达到规定比例，否则投标无效。

投标格式十九（若要求，须提供）

国家强制性认证产品承诺书

致：采购人名称

上海社发项目管理服务有限公司

我方参加本项目投标所采用产品中若涉及国家强制性产品认证（CCC 认证），我方承诺提供的产品皆满足相关强制认证要求。

特此承诺。

我方对上述承诺的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

投标人：_____（公章）

法定代表人（单位负责人）或委托代理人：_____（签字或盖章）

_____年_____月_____日

投标格式二十（若有，须提供）

关于退还投标保证金说明 (一包件一份)

致：上海社发项目管理服务有限公司

我公司于_____年_____月_____日参加_____（项目名称）_____（项目编号）_____（包件/标段），按采购文件要求所提交的投标保证金_____元（以到达贵公司账户实际金额为准），请贵公司退还时划账到以下基本账户：

投标人名称：

投标人单位地址：

基本账户的开户银行：

银行账号：

若贵公司在查账时发现投标保证金缴纳情况与实际不符，请与我公司以下人员联系相关事宜：

联系人：

联系电话：

邮箱地址：

投标人：_____（公章）

法定代表人（单位负责人）或委托代理人：_____（签字或盖章）

日期：_____

▲条款佐证材料 索引表格式

序号	设备名称	招标文件对应的参数条款	拟供设备产品型号	投标文件对应的页码	备注
1	编程无人机	支持 3D 预览功能，随时验证编程效果；			注：具体技术要求中的“▲”条款为重要参数，重要参数的符合性需按招标文件要求提供检测报告或软件界面功能截图作为佐证材料，并在佐证材料对应条款处标记。未标记的，投标人承担评标不利风险。
2		支持添加音乐，精确显示音轨，将音乐与无人机编程结合，便于通过编程可使无人机的动作精确匹配音乐的节拍；			
3	融媒体策划 AI 工作站	支持不同帧率、不同格式、不同分辨率的混合编辑；广泛兼容专业、民用、网络、移动领域主流视音频格式，包括广播级 MPEG2 I 帧（IBP 帧）、4K AVC-ULTRA、XAVC、PRORESS、AVC/H.264、HEVC/H.265、AVID DNXHD/HR，EDIUS GrassValleyHQX，PNG 压缩带通道的 MOV；			
4		支持高标清、4K 超高清项目制作；支持多项目的创建和管理，项目间可自由切换，项目资源可导出备份、迁移。			
5		支持任意画幅尺寸项目制作，可实现手机竖屏、异形幅面等视音频剪辑和输出。			
6		支持自动识别 P2、XDCAM、XDCAM EX、AVCHD 等介质设备及文件，自动视音频成组，跨卡素材自动关联合并；支持介质文件直接上轨编辑。			
7		支持颜色校正，提供亮度、色度、对比度、饱和度以及色域空间和曲线类型的调节。			
8	融媒体发布平台	支持人物集锦功能，基于人脸识别算法，可从指定素材中智能提取全部人脸镜头片段，为指定人物自动创建镜头故事板，快速生成人物集锦视频；也可创建包含指定人物的镜头文件夹，自动汇集人物的镜头片段。			
9		支持 VR 全景素材的混合编辑，支持调节视角和视窗位置。			
10		支持素材的“智能编辑”功能，支持提取视音频文件中帧精度级的人脸、语音、场景等数据信息，加速特征镜头的查找。			

设备及原厂售后服务授权索引表格式

序号	设备名称	对应的投标文件页码	授权书开具单位	免费原厂售后服务保障年限	备注

其他证书索引表格式

序号	证书名称	对应的投标文件页码	备注

注：

- 1、以上索引表可自行加行，每个产品同样证明资料只允许放一次。
- 2、若无相关证书，可以不提供索引表。
- 3、索引表中未列明的证书或证书与对应的投标文件页码不符的，评分时不予考虑。

投标人（盖公章）：_____

法定代表人或授权代表（签字）：_____

日期：_____

第五章 评标方法和标准

一、投标无效情形

1、评标委员会将按照招标文件《投标人须知前附表》符合性审查要求，对投标文件进行符合性审查，投标文件不符合所列任何情形之一的，将被认定为投标无效。

2、除上述以及招标文件另有规定的投标无效情形外，投标文件有其他不符合招标文件要求的均作为评标时的考虑因素，而不导致投标无效。

二、评标方法与程序

（一）评标方法

根据《中华人民共和国政府采购法》及政府采购相关规定，结合项目特点，本项目采用“综合评分法”评标，满分 100 分。

（二）评标委员会

1、本项目评标工作由评标委员会负责，评标委员会由采购代理机构根据招标采购项目的特点依法组建。

2、评标委员会成员应坚持客观、公正、审慎的原则，依据投标文件对招标文件响应情况、投标文件编制情况等，按照《评分细则》逐项进行综合、科学、客观评分。

（三）评标程序

本项目评标工作程序如下：

1、符合性审查。依据招标文件的规定，对符合资格的投标人的投标文件进行符合性审查，以确定其是否满足招标文件的实质性要求。

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

3、异常低价投标审查。按照招标文件规定的异常低价审查启动标准及审查流程开展相关工作。

4、比较与评价。按照招标文件规定的《评分细则》，对符合性审查合格的投标文件进行商务和技术评估，综合比较与评价。

5、提供相同品牌产品有效标的认定

单一产品采购项目，提供相同品牌产品且通过资格审查、符合性审查的不同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，则投标报价最低者获得中标人推荐资格；评审得分和投标报价均相同的，由评标委员会采用现场抽签方式确定中标人推荐资格，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，根据采购人在招标文件中载明的核心产品，多家投标人提供的核心产品品牌相同的，按前款规定处理。若同一合同项下包含多个核心产品的，多家投标人提供的核心产品中有一种核心产品品牌相同，即视为提供相同品牌产品。

6、中标候选人推荐办法：本项目评标委员会成员按照《评分细则》对每个投标人进行独立评分，再计算平均分，按照每个投标人最终平均得分由高到低顺序排列。得分相同的，按投标报价由低到高顺序排列。若出现得分且投标报价相同并列第一的情况，按照少数服从多数的原则记名投票，得票多者排名靠前。推荐排名前三位的投标人作为中标候选人。

（四）评分细则

本项目评分细则说明如下：

1、投标价格分按照以下方式进行计算（注：招标文件规定执行国家统一定价标准和采用固定价格采购的项目，其价格不列为评审因素。）：

（1）价格评分：投标报价分 = （评标基准价 / 投标报价） × 价格分分值

（2）评标基准价：是经符合性审查合格（技术、商务基本符合要求，无重大缺、漏项）满足招标文件要求且投标价格最低的投标报价。

（3）价格评审时执行政府采购中小企业政策进行价格调整，以调整后的价格计算评标基准价和投标报价（预留份额的采购项目或者采购包除外）。

2、投标文件评分因素及分值设置等详见《评分细则》。

评分细则

评分内容	基础分	评分标准
价格	30	投标报价得分 = （评审基准价 / 投标报价） × 30
技术参数	14	根据提供产品的配置参数、功能与招标要求的吻合度，全部满足得 14 分。 （1）▲条款每出现一项技术负偏离扣 2 分，扣完为止；（需提供佐证材料，否则视为负偏离），若“▲”证明材料缺漏 7 个及以上或其对应的功能指标及技术参数负偏离出现 7 个及以上的按重大偏离处理，得 0 分；

		(2) 其他条款每出现一项技术负偏离扣 1 分, 若负偏离出现 14 个及以上的按重大偏离处理, 得 0 分。
产品进货渠道	3	按招标文件要求提供设备制造商授权书的, 每提供 1 个得 1 分, 最多得 3 分。
货物送货、安装、调试方案	12	1、根据货物送货、安装、调试方案【0-12 分】(包括①根据货物安装、调试方案(包括货物安装范围、工作内容、技术、安全文明措施、应急处置、安排调试人员安排等)②进度计划③系统方案(如设计的平面布置图和系统接线示意图)。括号内 3 项内容完整、详细、有针对性的每项得 4 分, 任意一项评审内容有瑕疵的该项得 2 分, 任意一项评审内容有缺项的该项得 0 分。
售后服务	16	售后服务方案【0-16 分】(①配套课程内容(大纲)②服务内容、响应时间、故障解决方案、培训方案③根据售后服务点设置点的便捷程度、售后专业技术人员配备情况④售后服务期内的设备回访、巡检方案、质保期内、外备品备件提供情况)。括号内 4 项内容完整、详细、有针对性的每项得 4 分, 任意一项评审内容有瑕疵的该项得 2 分, 任意一项评审内容有缺项的该项得 0 分。
出样演示	15	<p>(1) 机器人创新实验室设备演示 (2 分): 满足所有功能演示要求的, 得满分 2 分, 每出现一条功能演示负偏离扣 1 分, 扣完为止。</p> <p>(2) 数字艺术学习中心设备演示 (4 分): 满足所有功能演示要求的, 得满分 4 分, 每出现一条功能演示负偏离扣 1 分, 扣完为止。</p> <p>(3) 融媒体学习中心设备演示 (7 分): 满足所有功能演示要求的, 得满分 7 分, 每出现一条功能演示负偏离扣 1 分, 扣完为止。</p> <p>(4) 人工智能物联网创新实验室 (2 分): 出样样品的(①整体制作完整度、外观设计符合性、②规格尺寸匹配性、材料符合性)进行综合评定, 以上 2 项每有 1 项瑕疵或不符的, 扣 1 分;(同一产品出现上述多项瑕疵或不符的叠加扣分, 出现 2 项及以上瑕疵或不符情形的, 本项作 0 分处理)</p> <p>注: 出样设备与投标文件中所投设备不一致的或未按照招标文件要求出样的或未按照规定时间到场演示的, 本“出样演示”项得 0 分。</p>
综合能力及业绩	10	投标人提供近三年类似项目案例, 须同时提供采购合同(合同中须包含项目名称、签订日期及供货清单)、用户盖章签字的验收合格证明材料和用户盖章签字的售后回访评价单, 三者缺一不可。未提供、少提供、模糊不清或者不符合要求的不得分; 有 1 项得 2 分。满分 10 分。

注：1、内容完整、详细、有针对性是指：每一评审项均标明与评审项相同的投标标题，并逐一响应，无瑕疵和缺项；

2、评审细则中“瑕疵”是指：该项评审内容有缺点、不完整或缺少关键点；非专门针对本项目或存在不适用本项目特性、套用其他项目内容；不能完全实现其应当具有或者承诺的目标；对同一问题前后表述矛盾；存在逻辑漏洞或常识错误；无明显投标标题或内容与投标标题未对应；不利于本项目目标的实现、现有技术条件下不可能出现的情形等任意一种情形；

3、评审细则中“缺项”、“缺漏”“缺失”是指：该评审内容未提供，即出现无对应评审项的投标标题、无有关联性的内容。

1、分值说明：

价格分分值精确到小数点后二位，第三位数四舍五入；平均得分保留到小数点后二位，第三位数四舍五入。

附件：合同条款

包 1 合同模板：

[合同中心-项目名称]采购合同条款

（一）教育设备采购简式合同

合同统一编号： [合同中心-合同编码]

合同内部编号：

合同各方：

甲方： [合同中心-采购单位名称]

乙方： [合同中心-供应商名称]

地址： [合同中心-采购单位所在地]

地址： [合同中心-供应商所在地]

邮政编码： [合同中心-甲方单位邮编]

邮政编码： [合同中心-供应商单位邮编]

电话： [合同中心-采购单位联系人电话]

电话： [合同中心-供应商联系人电话]

传真： [合同中心-甲方单位传真]

传真： [合同中心-供应商单位传真]

联系人： [合同中心-采购单位联系人]

联系人： [合同中心-供应商联系人]

根据《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国民法典》之规定，本合同当事人在平等、自愿的基础上，经协商一致，同意按下述条款和条件签署本合同：

甲方采用公开招标方式获得[合同中心-项目名称]所列货物和伴随服务（详见招标文件、中标人的投标文件），并接受了乙方投标文件中的报价（以下简称“合同价”）。

1. 项目情况

本项目包括： [合同中心-项目名称 1]，详细清单见附件。

2. 合同价格、交货地点、交货期及质保期限

2.1 合同价格

本合同价格为[合同中心-合同总价]元整（[合同中心-合同总价大写]）。

2.2 交货地点：甲方指定地点。

2.3 交货期： [合同中心-合同有效期]要求合同签订后，2025年8月10日前供货至甲方指定地点并完成集成安装、调试、及培训工作。2025年8月11日起由教育局工程管理中心抽取设备送检或现场检测，2025年8月20日之前通过实验室检测并递交检测结果报告。

2.4 质保期限：2025年10月1日起，具体质保期限按投标文件承诺，详见售后服务承诺。

2.5 与交货有关的费用（包括但不限于运输费、包装费、保险费）以及安装、调试等标准伴随服务的费用已包含在合同价中。

2.6 签订后的合同总经费不得超过财政结算金额；合同签订后在设备安装中再发生其他费用由乙方承担；设备安装实施过程中，乙方应严格按设备详细清单完成设备安装，调试工作。

2.7 乙方不得擅自变更设备详细清单中的各类内容。

2.8 在安装、调试过程中，凡损坏相关学校项目现场的建筑物和其他设备，乙方须恢复原状或赔偿。

3. 验收和测试

3.1 验收地点：甲方指定地点。

3.2 甲方授权的验收代表为：甲方代表。

3.3 验收注意事项：乙方必须当场拆封合同项下的所有货物的包装，在安装调试成功、试用后同时提交竣工验收文档，请甲方组织验收工作。

3.4 合同签订后，乙方必须严格按照招标文件的要求及乙方的投标文件中所承诺的全部内容实施，保证通过验收。

4. 合同条款资料表

条款号	内 容
12	售后服务标准：见售后服务承诺书
13	备 件：按“投标资料表”和“技术规格”
14.4	免费维修或更换有缺陷的货物或部件的期限为卖方收到买方通知后，按售后服务承诺执行
16	付款方法和条件： ① 双方合同签订且完成交货后，甲方支付不超过 40% 合同款。 ② 设备验收合格后，甲方向乙方支付合同余款。 ③ 以上合同款的支付以财政专项资金到甲方账户为前提。（并以工程管理事务中心下发的“支付指令”为支付依据。） ④ 本合同中涉及的相关数据允许因“四舍五入”而有所差异。 注：首次付款支付总额不得超过实际合同金额。
7	履约保证金：按照“通用合同条款”第 7 条执行。
34.2	本合同条款附件为：招标文件、投标文件、中标通知书、相关澄清文件及纸质合同附件。

5. 合同声明

5.1 除另有约定外，本合同中的词语和术语的含义与通用合同条款中定义的相同。

5.2 下述文件是本合同的一部分，并与本合同一起阅读和解释：

（1）通用合同条款（2）合同条款资料表；

5.3 乙方在此保证全部按照合同的规定向甲方提供货物和服务，并修补缺陷；甲方将按照本合同向乙方支付合同价款。

5.4 验收之后对产品质量等产生争议、甲乙双方认为有必要提请政府采购管理部门处理的，

请在发生争议之日起 **2个工作日内**采用**书面形式**将有关情况报政府采购管理部门。

5.5 背离本项目采购过程中有关文件（包括合同条款附件）所签订的合同不具有法律效力。

本合同一式肆份，甲方执叁份，乙方执壹份，具有同等法律效力。

[合同中心-补充条款列表]

签约各方：

甲方（盖章）：

乙方（盖章）：

法定代表人或授权委托人（签章）：

法定代表人或授权委托人（签章）：

项目联系人：**[合同中心-采购单位联系人]**

项目联系人：**[合同中心-供应商联系人]**

日期：**[合同中心-签订时间]**

日期：**[合同中心-签订时间]**

合同签订点：网上签约

（二）通用合同条款

一、合同条款资料表

条款号	内 容
12	售后服务标准：见售后服务承诺书
13	备 件：按“投标资料表”和“技术规格”
14.4	免费维修或更换有缺陷的货物或部件的期限为卖方收到买方通知后，按售后服务承诺执行
16	付款方法和条件： ① 双方合同签订且完成交货后，甲方支付不超过 40%合同款。 ② 设备验收合格后，甲方向乙方支付合同余款。 ③ 以上合同款的支付以财政专项资金到甲方账户为前提。（并以工程管理事务中心下发的“支付指令”为支付依据。） ④ 本合同中涉及的相关数据允许因“四舍五入”而有所差异。 注：首次付款支付总额不得超过实际合同金额。
7	履约保证金：按照“通用合同条款”第 7 条执行。
34.2	本合同条款附件为：招标文件、投标文件、中标通知书、相关澄清文件及纸质合同附件。

二、合同条款

1. 定 义

1.1 本合同下列术语应解释为：

（1）“合同”系指买卖双方自愿签署并达成的、载明双方权利义务的协议，包括所有的附件、附录、补充协议、确认书等以及上述文件所提到的构成合同的所有文件。

（2）“合同价”系指根据本合同规定卖方在正确地完全履行合同义务后买方应支付给卖方的价款，包括与交货有关的费用（包括但不限于运输费、包装费、保险费）与安装、调试等标准伴随服务的费用。

（3）“货物”系指卖方根据合同规定须向买方提供的一切设备、机械和/或其他材料。

（4）“服务”系指根据合同规定卖方承担与供货有关的辅助服务，如运输、以及其他的伴随服务，例如安装、调试、提供技术援助、培训和合同中规定卖方应承担的其他义务。

（5）“合同条款”是指本合同条款。

（6）“买方”系指购买货物和服务的国家机关、事业单位、团体组织；“卖方”系指提供本合同项下货物和服务的供应商；采购机构系指接受“买方”委托办理采购事宜的公司。

（7）“项目现场”系指本合同项下卖方指定的货物送达、安装、运行的场所。

(8) “天”指日历天数。

(9) “交货”指所有设备安装、调试、培训工作均已完成，设备能够正常开启使用。

2. 适用性

2.1 本合同条款适用于没有被本合同其他部分的条款所取代的范围。

3. 原产地

3.1 本合同项下所提供的货物及服务均应来自于中华人民共和国或与其有正常贸易关系的国家和地区。

3.2 本款所述的“原产地”系指货物开采、生长、生产或提供有关服务的来源地，且具备合法有效的“原产地”证明或凭证。所述的“货物”是指通过制造、加工或用重要的和主要元部件装配而成的，其基本特征、功能或效用应是商业上公认的与元部件有着实质性区别的产品。

4. 标准

4.1 本合同下交付的货物应符合技术规格所述的标准。如果没有提及适用标准，则应符合中华人民共和国现行国家标准、行业标准或地方标准。这些标准必须是有关机构发布的最新版本的标准。

4.2 除非技术规格中另有规定，计量单位均采用中华人民共和国法定计量单位。

5. 使用合同文件和资料

5.1 没有买方事先书面同意，卖方不得将由买方或代表买方提供的有关合同或任何合同条文、规格、计划、图纸、模型、样品或资料提供给与履行本合同无关的任何其他人。即使向与履行本合同有关的人员提供，也应注意保密并限于履行合同必须的范围。

5.2 没有买方事先书面同意，除了履行本合同之外，卖方不应使用合同条款第 5.1 条所列举的任何文件和资料。

5.3 除了合同标的物本身以外，合同条款 5.1 条列举的任何文件是买方的财产。卖方在完成合同后应将这些文件（原件及复制件）还给买方。

6. 知识产权

6.1 卖方应保证，买方在中华人民共和国使用该货物或货物的任何一部分时，免受第三方提出的侵犯其专利权、商标权、著作权或其他知识产权的起诉。

6.2 因卖方提供的货物存在前条知识产权瑕疵或纠纷的，卖方应按本合同总价的 20% 作为违约金支付给买方并赔偿由此给买方造成的一切损失，承担所有法律责任和后果。

7. 履约保证金

本项目不收取履约保证金。

8. 检验和测试

8.1 买方或其代表有权检验和/或测试货物，以确认货物能符合合同规格的要求，并且不承担额外的费用，检测费用由卖方承担。合同条款和技术规格将说明买方要求进行的检验和测试，以及在何处进行这些检验和测试。买方将及时以书面形式把进行检验和/或测试代表的身份通知卖方。

8.2 检验和测试可以在卖方或其分包人的驻地、交货地点和/或货物的最终目的地进行。如果在卖方或其分包人的驻地进行，检测人员应能得到全部合理的设施和协助，费用由卖方承担。

8.3 如果任何被检验或测试的货物不能满足规格的要求，买方可以拒绝接受该货物，卖方应按买方要求及时更换被拒绝的货物，或者免费进行必要的修改以满足规格的要求。

8.4 买方在货物到达现场后对货物进行检验、测试及必要时拒绝接受货物的权力将不会因为货物启运前通过了买方或其代表的检验、测试和认可而受到限制或放弃。

8.5 在交货前，卖方应让制造商对货物的质量、规格、性能、数量和重量等进行详细而全面的检验，并出具一份证明货物符合合同规定的检验证书，但不能作为有关质量、规格、性能、数量或重量的最终检验。制造商检验的结果和细节应附在质量检验证书后面。

8.6 如果在合同条款第14条规定的保证期内，根据检验结果发现货物的质量或规格与合同要求不符，或货物被证实有缺陷，包括潜在的缺陷或使用不合适的材料，买方应及时向卖方提出索赔。如卖方提供的货物存在隐蔽质量问题的，买方追溯的时效不受质量保证期的限制。

8.7 合同条款第8条的规定不能免除卖方在本合同项下的保证义务或其他义务。

9. 包 装

9.1 卖方应提供货物运至合同规定的最终目的地所需要的包装，以防止货物在转运中损坏或变质。这类包装应采取防潮、防晒、防锈、防腐蚀、防震动及防止其他损坏的必要措施，从而保证货物能够经受多次搬运、装卸及长途运输。卖方应承担由于其包装或其防护措施不妥而引起货物锈蚀、损坏和丢失的任何损失的责任或费用。

10. 交货和单据

10.1 卖方应按照“货物需求一览表”规定的条件交货，并提供有关单据。

11. 运 输

11.1 卖方负责合同项下货物的运输，并承担运费。

12. 伴随服务

12.1 卖方可能被要求提供下列服务中的任一或所有服务，包括“合同条款资料表”与技术规格规定的附加服务(如果有的话)：

(1) 实施或监督所供货物的现场组装和/或试运行；

-
- (2) 提供货物组装和/或维修所需的工具；
 - (3) 为所供货物的每一适当的单台设备提供详细的操作和维护手册；
 - (4) 在双方商定的一定期限内对所供货物实施运行或监督或维护或修理，但前提条件是该服务并不能免除卖方在合同保证期内所承担的义务；
 - (5) 在卖方厂家和/或在项目现场就所供货物的组装、试运行、运行、维护和/或修理对买方人员进行培训。

12.2 如果卖方提供的伴随服务的费用未含在货物的合同价中，双方应事先就其达成协议，但其费用单价不应超过卖方向其他人提供类似服务所收取的现行单价。无事先约定的，上述卖方应提供伴随服务的费用已包含在合同价中。

12.3 卖方应提供“合同条款资料表”/技术规格中规定的所有服务。为履行要求的伴随服务的报价或双方商定的费用应包含在合同价中。

13. 备 件

13.1 正如合同条款所规定，卖方可能被要求提供下列与备件有关的材料、通知和资料：

- (1) 买方从卖方选购备件，但前提条件是该选择并不能免除卖方在合同保证期内所承担的义务；
- (2) 在备件停止生产的情况下，卖方应事先将要停止生产的计划通知买方，使买方有足够的时间采购所需的备件；
- (3) 在备件停止生产后，如果买方要求，卖方应免费向买方提供备件的蓝图、图纸和规格。

13.2 卖方应按照“合同条款资料表”/技术规格中的规定提供所需的备件。

14. 保 证

14.1 卖方应保证合同项下所供货物是全新的、未使用过的，是最新或目前的型号，除非合同另有规定，货物应含有设计上和材料的全部最新改进。卖方进一步保证，合同项下提供的全部货物没有设计、材料或工艺上的缺陷（由于按买方的要求设计或按买方的规格提供的材料所产生的缺陷除外），或者没有因卖方的行为或疏忽而产生的缺陷，这些缺陷是所供货物在买方现行条件下正常使用可能产生的。

14.2 本保证应在货物最终验收后的一定期限内保持有效，或在最后一批货物交付后的一定期限内保持有效（上述情况见合同资料表），以期限最长的为准。

14.3 买方应尽快以书面形式通知卖方保证期内所发现的缺陷。

14.4 卖方收到通知后应在“合同条款资料表”规定的时间内及时免费维修或更换有缺陷的货物或部件。

14.5 如果卖方收到通知后在合同规定的时间内没有及时维修、重作、更换以弥补缺陷，

买方可采取必要的补救措施，但其风险和费用将由卖方承担，买方根据合同规定对卖方向行使的其他权力不受影响。

15. 索 赔

15.1 如果卖方对偏差负有责任，而买方在合同条款第 14 条或合同的其他条款规定的检验、安装、调试、验收和质量保证期内提出了索赔，卖方应按照买方同意的下列一种或几种方式结合起来解决索赔事宜：

(1) 卖方同意退货并用合同规定的货币将货款退还给买方，并承担由此发生的一切损失和费用，包括利息、银行手续费、运费、保险费、检验费、仓储费、装卸费以及为看管和保护退回货物所需的其他必要费用。

(2) 根据货物的偏差情况、损坏程度以及买方所遭受损失的金额，经买卖双方商定降低货物的价格。

(3) 用符合合同规定的规格、质量和性能要求的新零件、部件和/或设备来更换有缺陷的部分和/或修补缺陷部分，卖方应承担一切费用和 risk 并负担买方蒙受的全部损失费用。同时，卖方应按合同条款第 14 条规定，相应延长所更换货物的质量保证期。

15.2 如果在买方发出索赔通知后三十(30)天内，卖方未作答复，上述索赔应视为已被卖方接受。如卖方未能在买方发出索赔通知后三十(30)天内或买方同意的延长期限内，按照买方同意的上述规定的任何一种方法解决索赔事宜，买方将从议付货款或从卖方开具的履约保证金中扣回索赔金额。不足以赔偿买方损失的，买方有权向卖方追偿。

16. 付 款

16.1 本合同项下的付款方法和条件在“合同条款资料表”中有规定。

17. 价 格

17.1 卖方在本合同项下提交货物和履行服务的价格在合同中给出。

18. 变更指令

18.1 根据合同条款第 31 条的规定，买方可以在任何时候书面向卖方发出指令，在本合同的一般范围内变更下述一项或几项：

(1) 本合同项下提供的货物是专为买方制造时，变更图纸、设计或规格；

(2) 运输或包装的方法；

(3) 交货地点；和/或

(4) 卖方提供的服务。

18.2 如果上述变更使卖方履行合同义务的费用或时间增加或减少，将对合同价或交货时间或两者进行公平的调整，同时相应修改合同。卖方根据本条进行调整的要求必须在收到买方的变更指令后三十(30)天内提出并须征得买方同意。

19. 合同修改

19.1 除了合同条款第 18 条的情况，不对合同条款进行任何变更或修改，除非双方同意并签订书面的合同修改书。

20. 转 让

20.1 除买方事先书面同意外，卖方不得部分转让或全部转让其应履行的合同义务。

21. 分 包

21.1 未经买方书面同意，卖方不得将合同分包。

21.2 卖方应书面通知买方其在本合同中所分包的分包部分，但此分包通知并不能解除卖方履行本合同的责任和义务，卖方与其分包人对本合同承担连带保证责任。

21.3 分包必须符合合同条款第 3 条的规定。

21.4 分包人仍应承担本合同条款中对卖方义务的约束。

22. 卖方履约延误

22.1 卖方应按照“货物需求一览表”中买方规定的时间表交货和提供服务。

22.2 在履行合同过程中，如果卖方及其分包人遇到妨碍按时交货和提供服务的情况时，应及时以书面形式将拖延的事实，可能拖延的时间和原因通知买方。买方在收到卖方通知后，应尽快对情况进行评价，并确定是否同意延长交货时间以及是否收取误期赔偿费。延期应通过修改合同或签订补充协议的方式由双方认可。

22.3 除了合同条款第 26 条的情况外，除非拖延是根据合同条款第 22.2 条的规定取得同意而不收取误期赔偿费之外，卖方拖延交货，将按合同条款第 23 条的规定被收取误期赔偿费。

23. 误期赔偿费

23.1 除合同条款第 26 条规定的情况外，如果卖方没有按照合同规定的时间交货和提供服务，买方应在不影响合同项下的其他补救措施的情况下，从合同价中扣除误期赔偿费。每延误一天的赔偿费按合同价的万分之五(0.05%)计收，直至交货或提供服务结束为止。误期赔偿费的最高限额为合同价格的百分之五(5%)。一旦达到误期赔偿费的最高限额，买方可考虑根据合同条款第 25 条的规定终止合同。

24. 卖方其他违约责任

24.1 卖方出现除第 23 条之外的违约情形时，违约责任如下：

(1) 自违约行为或事件发生之日，每日支付违约金，其金额为合同总价的万分之五；

(2) 如买方根据第 7 条的规定未收取履约保证金的，卖方将在 24.1 条第一款的基础上每日增加支付违约金，其增加支付的金额为合同总价的万分之五；

(3) 违约天数为违约行为或事件发生之日至违约行为纠正或违约情形消除之日；

(4) 违约金=日违约金×违约天数。

24. 2 实际损失大于违约金的，违约方还应支付差额部分。

25. 违约终止合同

25. 1 在买方对卖方违约而采取的任何补救措施不受影响的情况下，买方可向卖方发出书面违约通知书，提出终止部分或全部合同：

(1) 如果卖方未能在合同规定的限期或买方根据合同条款第 22. 2 条的规定同意延长的期限内提供部分或全部货物；

(2) 如果卖方未能履行合同规定的其他任何义务。

(3) 如果买方认为卖方在本合同的竞争和实施过程中有腐败和欺诈行为。为此目的，定义下述条件：

a. “腐败行为”是指提供、给予、接受或索取任何有价值的物品来影响买方在采购过程或合同实施过程中的行为。

b. “欺诈行为”是指为了影响采购过程或合同实施过程而谎报或隐瞒事实，损害买方利益的行为。

25. 2 如果买方根据上述第 25. 1 条的规定，终止了全部或部分合同，买方可以依其认为适当的条件和方法购买与未交货物类似的货物，卖方应承担买方因购买类似货物或服务而产生的额外支出。

26. 不可抗力

26. 1 签约双方任何一方由于不可抗力事件的影响而不能执行合同时，履行合同的期限应予以延长，其延长的期限应相当于事件所影响的时间。不可抗力事件系指买卖双方在缔结合同时不能预见的，并且它的发生及其后果是无法避免和无法克服的事件，诸如战争、严重火灾、洪水、台风、地震等。

26. 2 受阻一方应在不可抗力事件发生后尽快用电报、传真或电传通知对方，并于事件发生后十四（14）天内将有关当局出具的证明用特快专递或挂号信寄给对方审阅确认。一旦发生不可抗事件的影响持续一百二十天（120）天以上，双方应通过友好协商在合理的时间内达成进一步履行合同的协议。

27. 因破产而终止合同

27. 1 如果卖方破产或无清偿能力，买方可在任何时候以书面形式通知卖方，提出终止合同而不给卖方补偿。该终止合同将不损害或影响买方已经采取或将要采取的任何行动或补救措施的权力。

28. 因买方的便利而终止合同

28. 1 买方可在任何时候出于自身的便利向卖方发出书面通知全部或部分终止合同，终

止通知应明确该终止合同是出于买方的便利,并明确合同终止的程度,以及终止的生效日期。

28.2 对卖方在收到终止通知后三十(30)天内已完成并准备装运的货物,经买方确认后买方应按原合同价格和条款予以接收,对于剩下的货物,买方可:

(1) 仅对部分货物按照原来的合同价格和条款予以接受;或

(2) 取消对所剩货物的采购,并按双方商定的金额向卖方支付部分完成的货物和服务,以及卖方以前已采购的材料和部件的费用。

29. 争端的解决

29.1 合同实施或与合同有关的一切争端应通过双方友好协商解决。如果友好协商开始后60天还不能解决,争端应向买方所在地上海市浦东新区人民法院提起诉讼。

29.2 诉讼费除法院另有裁决外均应由败诉方负担。

29.3 在诉讼期间,除正在进行诉讼的部分外,本合同其他部分应继续执行。

30. 适用法律

30.1 本合同应按照中华人民共和国现行有效的法律、法规、规章进行解释。

31. 通知

31.1 本合同一方给对方的通知应用书面形式或电报、电传或传真送到合同中规定的对方的地址。电报、电传或传真要经书面确认。

31.2 本合同一方发出的通知、要求或其他通讯应依下列规定视作已经送达对方:

(1) 如以挂号信邮寄,在投邮后三天后视为收讫;

(2) 如直接交付,在交付时视为收讫;

(3) 如以特快专递发送,在发出二天后视为收讫。

32. 有关税费

32.1 中国政府根据现行税法对买方征收的与本合同有关的一切税费均应由买方负担,对卖方征收的税费由卖方承担。

33. 保险

33.1 乙方职工的社会保险、职工(人身)事故险及外来从业人员综合险均由乙方自行投保。所有保险费用均由乙方承担。

34. 合同生效及其他

34.1 本通用合同条款应在双方签字、盖章以及合同正文中规定的其他条件成立后生效。

34.2 本通用合同条款有附件(见合同正文中的“合同条款资料表”),本通用合同条款的附件为合同不可分割的部分,并与合同其他条款具有同等效力。

34.3 本通用合同条款由甲方(买方)与供应商(卖方)签订,以签订日期在后的最新版本为准。

签约各方：

甲方（盖章）：

乙方（盖章）：

法定代表人或授权委托人（签章）：

法定代表人或授权委托人（签章）：

项目联系人：[合同中心-采购单位联系人
_1]

项目联系人：[合同中心-供应商联系人_1]

日期：[合同中心-签订时间_1]

日期：[合同中心-签订时间_2]

合同签订点：网上签约

其他信息：

1. 报名时间：2025-06-11 至 2025-06-18 上午 00:00:00~12:00:00 ，下午 12:00:00~23:59:59 （北京时间，法定节假日除外）
2. 小微企业价格扣除百分比（以上文为准）：10
3. 是否允许联合体投标：不允许
4. 开标一览表 上海市川沙中学友仁分校创新室设备包 1

最终报价(总价、元)