

2026 年浦东新区新开办学校理化实验室、教学仪器设备(上海中学东校)

招标文件

项目编号：310115000260608116538-15360835

(代理机构内部项目编号：SITEN-ZB-20260737)



采购人：上海中学东校

2026年06月12日

代理机构：上海上投招标有限公司



招标时间：二〇二六年六月

2026年06月12日

目录

第一章 招标公告	2
第二章 投标人须知	6
第三章 评标办法	24
第四章 技术标准和要求.....	33
第五章 合同通用条款及专用条款.....	196
第六章 投标文件格式.....	211

第一章 招标公告

根据《中华人民共和国政府采购法》之规定，上海上投招标有限公司受上海中学东校的委托，对其“2026 年浦东新区新开办学校理化实验室、教学仪器设备（上海中学东校）”进行国内公开招标采购，特邀请合格的投标人前来投标。

一、合格的投标人必须具备以下条件：

1. 符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定的供应商。
2. 落实政府采购政策需满足的资格要求：本次采购若符合政府强制采购节能产品、鼓励环保产品、扶持福利企业、促进残疾人就业、促进中小企业发展、支持监狱和戒毒企业等政策，将落实相关政策。
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）本项目面向大、中、小、微型企业，事业单位、社会组织等各类供应商采购。
 - （4）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。
 - （5）法人依法设立的分支机构以自己的名义参与投标时，应提供依法登记的相关证明材料和由法人出具的授权其分支机构参加政府采购活动并承担全部民事责任的书面授权。法人与其分支机构不得同时参与同一项目的采购活动。
 - （6）本项目（不允许）联合体投标。

二、项目概况：

- 1、项目名称：2026 年浦东新区新开办学校理化实验室、教学仪器设备（上海中学东校）。
- 2、项目编号：310115000260608116538-15360835
（代理机构内部项目编号：SITEN-ZB-20260737）
- 3、预算编号：1526-000197584、1526-K00034903
- 4、项目主要内容、数量及要求：

上海中学东校理化实验室、教学仪器设备，1 批。

具体要求见本招标文件第四章《技术标准和要求》所列内容。

本项目不接受进口产品。

5、 交付地址：采购人指定地点。

6、 交付时间：2026 年 8 月 20 日前供货至采购人指定地点，并完成安装调试。

7、 采购总预算金额 1288.006 万元（国库资金 1288.006 万元；自筹资金：0 元）

三、招标文件的获取：

1、 时间：2026-06-12 至 2026-06-22，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）。

2、 地点：上海市政府采购网。

3、 方式：网上获取。

4、 售价（元）：0 元。

四、投标截止及开标时间：

1、 提交投标文件截止时间：2026 年 7 月 8 日 14:00 时。（注：未在投标截止时间前完成网上投标文件上传及由招标代理机构签收完成的投标文件视为投标未完成。）

注：

（1）为保证投标方顺利完成整个网上投标，建议投标方在上海政府采购网下载供应商操作手册。

（2）根据上海市财政局“关于政府采购平台投标（响应）签收功能上线的重要通知”要求，采购代理机构须在投标截止前对各供应商上传的投标（响应）文件在采购平台上进行签收并生成带数字签名的签收回执，未完成签收的投标（响应）文件视为投标（响应）未完成。为确保投标（响应）文件顺利完成签收程序，避免非人为因素造成的签收不及时而给投标人带来不利后果，请各投标人合理安排上传投标（响应）文件的时间。同时考虑到一经签收后的投标（响应）文件可能无法撤回修改，特提醒各投标人慎重确认投标（响应）文件后再行上传，否则由此引起的对投标人的不利情形概不负责。

（3）各投标人在投标（响应）文件加密上传后，应及时查看签收情况。

2、 开标时间：2026 年 7 月 8 日 14:00 时，（以网上招投标系统显示时间为准）。届时请投标人代表持投标时所使用的数字证书（CA 证书）参加开标。

五、投标地点和开标地点：

1、 投标地点：上海政府采购网（[http:// www.zfcg.sh.gov.cn](http://www.zfcg.sh.gov.cn)）。

2、开标地点：“上海政府采购网”（<http://www.zfcg.sh.gov.cn>）。本项目采购用远程电子开标，供应商使用 CA 证书完成开标流程。

注：

（1）本项目采用远程电子开标（即电子采购平台开标签到、电子投标文件解密等应自行选择网络畅通地点进行，不接受投标人至代理公司现场开标）。

（2）开标时间：同投标截止时间

（3）网上开标地址：上海市政府采购信息管理平台的门户网站上海政府采购网（简称：电子采购平台）电子招投标系统（网址：<http://www.zfcg.sh.gov.cn>）

（4）开标流程：

2026 年 7 月 8 日 14:00 时开启开标室由投标人进行远程网上签到，至 2026 年 7 月 8 日 14:30 时结束远程网上签到（未在规定时间内完成远程网上签到的投标人将视为放弃投标）并开始远程电子投标文件解密，至 2026 年 7 月 8 日 15:00 时结束远程电子投标文件解密及确认（未在规定时间内完成远程网上电子投标文件解密及确认的投标人将视为放弃投标）。

由于工作高峰时段“上海政府采购网”的电子采购平台服务器因拥挤会使远程电子开标速度受到一定影响，故建议投标人尽早完成上述远程电子开标动作，同时为保证投标人顺利完成整个开标过程，建议投标人在开标前在上海政府采购网下载供应商操作手册。

六、发布公告的媒介：

以上信息若有变更我们会通过“上海政府采购网”通知，请供应商关注。

七、其他事项

根据上海市财政局《关于上海市政府采购信息管理平台招投标系统正式运行的通知》（沪财采[2014]27 号）的规定，本项目招投标相关活动在上海市政府采购信息管理平台（简称：电子采购平台）（网址：www.zfcg.sh.gov.cn）电子招投标系统进行。电子采购平台是由市财政局建设和维护。为保证投标方顺利完成整个网上投标，建议投标方在上海政府采购网下载供应商操作手册。

八、联系方式

采购人：上海中学东校

地址：上海市浦东新区南汇新城镇环湖西三路 1398 号

邮编：201306

联系人：阮老师

电话：021-50193601

代理机构：上海上投招标有限公司

地址：上海市大名路 108 号上海滩国际大厦 601 室

邮编：200080

联系人：王琴

电话：021-63234076-1032

传真：021-66983070

电子信箱：shangtou003@163.com

开户银行：广发银行外滩支行

银行帐号：135002516010010761

第二章 投标人须知

1. 投标人须知前附表

条款号	条 款 名 称		编 列 内 容
2.1.1.2	招标人	采购人	名称：上海中学东校 地址：上海市浦东新区南汇新城镇环湖西三路 1398 号 联系人：阮老师 电话：021-50193601
2.1.1.3		采购代理机构	名称：上海上投招标有限公司 地址：上海市大名路 108 号上海滩国际大厦 601 室 联系人：王琴 电话：021-63234076-1032
2.1.1.4	项目名称		2026 年浦东新区新开办学校理化实验室、教学仪器设备（上海中学东校）。
2.1.2.1	资金来源		财政资金
2.1.3.1	项目内容		上海中学东校理化实验室、教学仪器设备，1 批。 具体要求见本招标文件第四章《技术标准和要求》所列内容。
★2.1.3.2	履约期限和地点		交付地址：采购人指定地点。 2026 年 8 月 20 日前供货至采购人指定地点，并完成安装调试。
2.1.3.3	质量要求		应当符合现行相关规划法律、规范要求。
2.1.4.1	合格投标人		1. 符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定的供应商。 2. 落实政府采购政策需满足的资格要求：本次采购若符合政府强制采购节能产品、鼓励环保产品、扶持福利企业、促进残疾人就业、促进中小企业发展、支持监狱和戒毒企业等政策，将落实相关政策。 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) 本项目面向大、中、小、微型企业，事业单位、社会组织等各类供应商采购。 (4) 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。 (5) 法人依法设立的分支机构以自己的名义参与投标时，应提供依法登记的相关证明材料和由法人出具的授权其分支机构参加政府采购活动并承担全部民事责任的书面授权。法人与其分支机构不得同时参与同一项目的采购活动。 (6) 本项目不接受联合体投标。
2.1.4.2	是否接受联合体投标	不接受
2.3.10	踏勘现场	自行踏勘
2.3.11.1	招标澄清会	如有，另行通知
2.3.11.2	投标人提出问题的时间和形式	时间：投标截止前15天； 形式：以盖章 PDF 版本及可编辑 word 版本形式 Email 形式提交至：shangtou003@163.com
2.3.11.3	招标人澄清时间和形式	采购代理机构将在投标截止 15 天以前在“上海政府采购网”以澄清或变更公告形式发布招标文件澄清文件。如果澄清或变更公告发布时间距投标截止时间不

		足 15 天的，则相应延长投标截止时间。（如有）
2.2.1	构成招标文件的其 他材料	无
2.3.2	投标截止时间	2026 年 7 月 8 日 14:00 时，以网上投标系统显示时间 为准。
★2.3.4.1	投标有效期	开标后（90）天
2.3.5.1	投标保证金	保证金金额：人民币 200000 元（贰拾万元整） 保证金递交截止时间：与投标文件递交截止时间一致 （注：交纳保证金后必须在上海政府采购网上录入本 单位保证金交纳信息）。 保证金递交方式为银行转帐（包括网银）、保函等非现 金形式，且投标保证金递交单位名称必须与投标人登 记的单位名称一致，（如：总公司报名参加投标，不得 以分公司、办事处或其他机构名义递交保证金）。 保证金有效期：同投标文件有效期一致。 未按规定递交保证金的报价将被视为非实质性响应。 保证金交纳帐户如下： 帐户名称：上海上投招标有限公司 开户银行：广发银行外滩支行 银行帐号：135002516010010761 保证金需备注的信息（投标保证金+代理机构内部项目 编号：SITEN-ZB-20260737）
2.3.7.4	投标文件	电子投标文件：根据客户端的要求加密上传。 纸质投标文件：不提供。
2.4.2.2	提交递交投标文件 方式和地点	本项目为网上投标，投标地址：上海政府采购网 （ http:// www.zfcg.sh.gov.cn ）
2.5.1	开标时间和地点	开标时间：2026 年 7 月 8 日 14:00 时， 开 标 地 点：开 标 地 点：“上海政府采购网” （http://www.zfcg.sh.gov.cn） 注：本项目采购用远程电子开标，供应商使用 CA 证书

		完成开标流程。
2.6.1.1	评标委员会的组建	评标委员会构成：7 人或 7 人以上的单数； 评标专家确定方式：上海政府采购网随机抽取
2.6.5.2	评标方法	综合评分法
2.9	招标服务费	招标服务费由中标单位支付。 服务费金额以中标金额为基数，参照“计价格〔2002〕1980 号文”货物类标准收取。
2.10	需要补充的其他内容	电子投标文件与纸质投标文件不一致，以电子投标文件为准。

2.1 总则

2.1.1 招标概况

2.1.1.1 根据《中华人民共和国政府采购法》等有关法律、法规和规章的规定，本招标项目已具备招标条件，现对本项目进行国内公开招标。

2.1.1.2 本招标项目采购人：见投标人须知前附表。

2.1.1.3 本招标项目采购代理机构：见投标人须知前附表。

2.1.1.4 本招标项目名称：见投标人须知前附表。

2.1.1.5 “招标人”系指《投标人须知》前附表中所述的组织本次招标的采购代理机构和采购人。

2.1.1.6 “投标人”系指从招标人处按规定获取招标文件，并按照招标文件向招标人提交投标文件的供应商。

2.1.1.7 “中标人”系指中标的投标人。

2.1.1.8 “甲方”系指采购人。

2.1.1.9 “乙方”系指中标并向采购人提供货物或服务的投标人。

2.1.1.10 招标文件中凡标有“★”的条款均系实质性要求条款。

2.1.2 资金来源

2.1.2.1 本招标项目的资金来源：见投标人须知前附表。

2.1.3 项目内容、履约期限和地点、质量要求

2.1.3.1 本招标项目内容：见投标人须知前附表。

2.1.3.2 本招标项目履约期限和地点：见投标人须知前附表。

2.1.3.3 本招标项目质量要求：见投标人须知前附表。

2.1.4 合格的投标人

2.1.4.1 合格投标人应具备的资质条件、能力和信誉（见投标人须知前附表）。

2.1.4.2 投标人须知前附表规定接受联合体投标的，除应符合本章第 2.1.4.1 项和投标人须知前附表的要求外，还应遵守以下规定：

- （1） 联合体各方应按招标文件提供的格式签订联合体协议书，明确主投标人和各方权利义务；
- （2） 由同一专业的单位组成的联合体，按照资质等级较低的单位确定联合体资质等级；
- （3） 采购人根据采购项目的特殊要求规定投标人特定条件的，联合体各方中至少

应当有一方符合采购规定的特定条件。

(4) 联合体各方不得再以自己名义单独或参加其他联合体在同一标段中投标。

2.1.4.3 投标人存在下列情形之一不得参加本项目的投标：

- (1) 为本项目前期准备提供设计或咨询服务的；
- (2) 参加政府采购活动前三年内有重大违法记录的；
- (3) 投标人之间或投标人与招标人之间不得存在串通行为。

2.1.4.4 被省级或省级以上政府采购监管部门处分，禁止参加政府采购活动且尚在禁止期内的供应商不得参加本采购项目的投标。

2.1.5 合格的货物和相关的服务

2.1.5.1 卖方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。

2.1.5.2 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。

2.1.6 投标费用

不论投标的结果如何，投标人均应自行承担所有与投标有关的全部费用，招标人在任何情况下均无义务和责任承担这些费用。

2.1.7 信息发布

本采购项目需要公开的有关信息，包括招标公告、招标文件澄清或是更正公告、中标公告、中标通知书、未中标通知以及延长投标截止时间等与招标活动有关的通知，招标人均将通过“上海政府采购网”(<http://www.zfcg.sh.gov.cn>)公开发布。投标人在参与本采购项目招投标活动期间，请及时关注以上媒体上的相关信息，投标人因没有及时关注而未能如期获取相关信息，是投标人的风险，招标人对此不承担任何责任。

2.1.8 询问与质疑

2.1.8.1 投标人对招标活动事项有疑问的，可以向招标人提出询问。询问可以采取电话、电子邮件、当面或书面等形式。对投标人的询问，招标人将依法及时作出答复，但答复的内容不涉及商业秘密或者依法应当保密的内容。

2.1.8.2 投标人认为招标文件、招标过程或中标结果使自己的合法权益受到损害的，可以在知道或者应知其权益受到损害之日起七个工作日内，以书面形式向招标人提出质疑。其中，对招标文件的质疑，应当在其收到招标文件之日（以采购云平台显示的报名时间为准）起七个工作日内提出；对招标过程的质疑，应当在各采购程序环节结束之日

起七个工作日内提出；对中标结果的质疑，应当在中标公告期限届满之日起七个工作日内提出。

投标人应当在法定质疑期内一次性提出针对同一招标程序环节的质疑，超过次数的质疑将不予受理。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供应商共同提出。

2.1.8.3 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。投标人为自然人的，应当由本人签字；投标人为法人或者其他组织的，应当由法定代表人、主要负责人签字或者盖章，并加盖公章。

2.1.8.4 投标人提出质疑应当提交质疑函和必要的证明材料。质疑函应当包括下列内容：

- (1) 投标人的姓名或者名称、地址、邮编、联系人及联系电话；
- (2) 质疑项目的名称、编号；
- (3) 具体、明确的质疑事项和与质疑事项相关的请求；
- (4) 事实依据；
- (5) 必要的法律依据；
- (6) 提出质疑的日期。

投标人为自然人的，应当由本人签字；投标人为法人或者其他组织的，应当由法定代表人、主要负责人，或者其授权代表签字或者盖章，并加盖公章。质疑函应当按照财政部制定的范本填写，范本格式可通过中国政府采购网（<http://www.ccgp.gov.cn>）右侧的“下载专区”下载。

2.1.8.5 投标人提起询问和质疑，应当按照《政府采购质疑和投诉办法》（财政部令第94号）的规定办理。质疑函或授权委托书的内容不符合《供应商须知》第2.1.8.3条和第2.1.8.4条规定的，招标人将当场一次性告知投标人需要补正的事项，投标人超过法定质疑期未按要求补正并重新提交的，视为放弃质疑。

2.1.8.6 招标人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。

2.1.8.7 对投标人询问或质疑的答复将导致招标文件变更或者影响招标活动继续进行的，招标人将通知提出询问或质疑的投标人，并在原招标公告发布媒体上发布变更公

告。

2.1.9 公平竞争和诚实信用

2.1.9.1 投标人在本招标项目的竞争中应自觉遵循公平竞争和诚实信用原则，不得存在腐败、欺诈或其他严重违背公平竞争和诚实信用原则、扰乱政府采购正常秩序的行为。“腐败行为”是指提供、给予任何有价值的东西来影响采购人员在采购过程或合同实施过程中的行为；“欺诈行为”是指为了影响采购过程或合同实施过程而提供虚假材料，谎报、隐瞒事实的行为，包括投标人之间串通投标等。

2.1.9.2 如果有证据表明投标人在本招标项目的竞争中存在腐败、欺诈或其他严重违背公平竞争和诚实信用原则、扰乱政府采购正常秩序的行为，招标人将**拒绝**其投标，并将报告政府采购监管部门查处；中标后发现的，中标人须参照《中华人民共和国消费者权益保护法》第 49 条之规定双倍赔偿采购人，且民事赔偿并不免除违法投标人的行政与刑事责任。

2.1.10 其他

本《投标人须知》的条款如与《招标公告》、《技术标准和要求》和《评标办法》就同一内容的表述不一致的，以《招标公告》、《技术标准和要求》和《评标办法》中规定的内容为准。

2.1.11 保密

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

2.2 招标文件

2.2.1 招标文件的组成

本招标文件包括：

- (1) 招标公告（第一章）；
- (2) 投标人须知（第二章）；
- (3) 评标办法（第三章）；
- (4) 技术标准和要求（第四章）；
- (5) 合同通用条款及专用条款（第五章）；
- (6) 投标文件格式（第六章）；

根据本章第 2.2.2 款对招标文件所作的澄清、修改，构成招标文件的组成部分。

2.2.2 招标文件的澄清和修改

2.2.2.1 任何要求对招标文件进行澄清的投标人，均应在投标截止期 15 天以前，按《招标公告》中的地址以书面形式（必须加盖投标人单位公章）通知招标人。

2.2.2.2 对在投标截止期 15 天以前收到的澄清要求，招标人需要对招标文件进行澄清、答复的；或者在投标截止前的任何时候，招标人需要对招标文件进行补充或修改的，招标人会通过“上海政府采购网”以澄清或修改公告形式发布。如果澄清或修改公告发布时间距投标截止时间不足 15 天的，则相应延长投标截止时间。延长后的具体投标截止时间以最后发布的澄清或修改公告中的规定为准。

2.2.2.3 澄清或修改公告的内容为招标文件的组成部分。当招标文件与澄清或修改公告就同一内容的表述不一致时，以最后发出的文件内容为准。

2.2.2.4 招标文件的澄清、答复、修改或补充都应由采购代理机构以澄清或修改公告形式发布，除此以外的其他任何澄清、修改方式及澄清、修改内容均属无效，不得作为投标的依据，否则，由此导致的风险由投标人自行承担，招标人不承担任何责任。

2.2.2.5 招标人召开答疑会的，所有投标人应根据招标文件或者招标人通知的要求参加答疑会。投标人如不参加，其风险由投标人自行承担，招标人不承担任何责任。

2.3 投标文件

2.3.1 投标文件的组成

投标文件应包括技术响应文件和商务响应文件，内容如下：

商务响应文件：

- 1) 投标书（参照第六章相关格式）；
- 2) 开标一览表（参照第六章相关格式）；
- 3) 投标报价明细表（参照第六章相关格式）；
- 4) 资格条件响应表（参照第六章相关格式）；
- 5) 实质性要求响应表（参照第六章相关格式）；
- 6) 投标人基本情况简介（参照第六章相关格式）；
- 7) 法人代表授权书（参照第六章相关格式）；
- 8) 被授权人身份复印件（加盖公章）；
- 9) 招标文件要求的公司资格文件；
 - a. 营业执照复印件（加盖公章）
 - d. 反映投标人财务状况、缴纳税收和社会保障资金情况的书面声明函（参照第

- 第六章相关格式);
- c. 未被列入“信用中国”网站(www.creditchina.gov.cn)失信被执行人名单、重大税收违法案件当事人名单[以“中国执行信息公开网”(zxgk.court.gov.cn)、“信用中国”网站(www.creditchina.gov.cn)”采购代理机构开标当日的查询记录为准];
 - d. 未被列入中国政府采购网(www.ccgp.gov.cn)政府采购严重违法失信行为记录名单[以“中国政府采购网”(www.ccgp.gov.cn)采购代理机构开标当日的查询记录为准];
 - e. 参加政府采购活动最近三年内在经营活动中没有违法和未被省级或省级以上政府采购监管部门处分,禁止参加政府采购活动的声明函(参照第六章相关格式);
 - f. 供应商为非联合体投标,且本供应商不存在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,参加本项目的承诺函((参照第六章相关格式);
- 10) 供应商不存在腐败、欺诈或其他严重违背公平竞争和诚实信用原则、扰乱政府采购正常秩序的行为的承诺函(参照第六章相关格式);
 - 11) 交货计划(参照第六章相关格式);
 - 12) 类似项目业绩情况表及相关证明材料(参照第六章相关格式);
 - 13) 项目负责人情况表(参照第六章相关格式);
 - 14) 主要管理、技术人员配备及相关工作经历、职业资格汇总表(参照第六章相关格式);
 - 15) 中小企业声明函(参照第六章相关格式);
 - 16) 残疾人福利性单位声明函(如有)(参照第六章相关格式);
 - 17) 《关于符合本国产品标准的声明函》及“符合本国产品标准的产品成本之和占全部产品成本之和的比例达到 80%以上的承诺函”;
 - 18) 国家强制性认证产品承诺书(参照第六章相关格式);
 - 19) 招标文件要求的其他证明材料;
 - 20) 投标人认为有必要提交的其他资料。

技术响应文件:

- 1) 技术规格偏离表(参照第六章相关格式);

- 2) ▲号条款索引表（参照第六章相关格式）；
- 3) 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）；
- 4) 投标货物的主要技性能、特点和质量水平的详细描述；
- 5) 投标货物的技术规格书或样本；
- 6) 质量保证体系及其质量认证证明、产品检测报告；
- 7) 投标货物安装、验收标准；
- 8) 技术服务和售后服务内容和措施；
- 9) 施工组织计划；
- 10) 投标人承诺给予买方的各种优惠条件，包括货物价格、运输、保险、安装调试、付款条件、技术服务、售后服务、质量保证期等方面的优惠（如有）；
- 11) 培训服务方案；
- 12) 其他招标文件要求的内容；
- 13) 投标人认为有必要提供的内容。

2.3.2 投标截止时间

投标截止时间见投标人须知前附表。

2.3.3 投标报价

2.3.3.1 投标人应按照第六章投标文件格式完整地填写投标报价表和开标一览表，说明其项目名称、型号、数量、价格、交付时间、质量保证期等。

2.3.3.2 除《投标人须知前附表》中说明并允许外，本项目只允许有一个报价，任何有选择的报价将不予接受。

2.3.3.3 投标人所报的投标价应是固定不变的，不得以任何理由予以变更。否则投标人以可选择的价格提交的投标文件将作为非响应性投标而予以拒绝。

2.3.3.4 开标一览表是为了便于招标人开标，开标一览表内容在开标时将当众唱出。开标一览表的内容应与投标报价表内容一致，不一致时以开标一览表内容为准。

2.3.3.5 投标人提供的货物应当符合国家和上海市有关法律、法规和标准规范，满足合同约定的货物内容和质量等要求。投标人不得违反标准规范规定或合同约定，通过降低货物质量、减少货物内容等手段进行恶性竞争，扰乱正常市场秩序。

2.3.3.6 开标一览表是为了便于招标人开标，开标一览表内容在开标时将当众唱出。开标一览表的内容应与投标报价表内容一致，不一致时以开标一览表内容为准。

2.3.4 投标有效期

2.3.4.1 投标有效期见投标人须知前附表。

2.3.4.2 在投标有效期内，投标人不得要求撤销或修改其投标文件。

2.3.4.3 出现特殊情况需要延长投标有效期的，招标人以书面形式通知所有投标人延长投标有效期。投标人同意延长的，应相应延长其投标保证金的有效期，但不得要求或被允许修改其投标文件；投标人拒绝延长的，其投标失效，但投标人有权收回其投标保证金。

2.3.5 投标保证金

2.3.5.1 投标保证金金额和形式见投标人须知前附表。

2.3.5.2 投标人在递交投标文件的同时，应按投标人须知前附表规定的金额、担保形式递交投标保证金，并作为其投标文件的组成部分。联合体投标的，其投标保证金由主投标人递交。

2.3.5.3 投标人不按本章第 2.3.5.1 项要求提交投标保证金的，其投标文件作废标处理。

2.3.5.4 投标保证金有效期应与投标文件有效期一致。

2.3.5.5 招标人在中标通知发出后 5 个工作日内退还未中标人的投标保证金，在签订合同后 5 个工作日内，向中标人退还投标保证金。

2.3.5.6 有下列情形之一的，投标保证金将不予退还：

- （1）投标人在规定的投标有效期内撤销其投标文件；
- （2）中标人在收到中标通知书后，无正当理由拒签合同。

2.3.6 资格性符合性审查资料

投标人应该按照合格投标人的要求，提供资格性、符合性证明文件。

2.3.7 投标文件的编制

2.3.7.1 投标文件应按 2.3.1 的要求进行编写。

2.3.7.2 投标文件应当对招标文件有关服务期限、投标有效期、具体要求等实质性内容作出响应。

2.3.7.3 投标文件应用由投标人的法定代表人或其委托代理人签字或盖单位公章。委托代理人签字的，投标文件应附法定代表人签署的授权委托书。投标文件应尽量避免涂改、行间插字或删除。如果出现上述情况，改动之处应加盖单位公章或由投标人的法定代表人或其授权的代理人签字确认。

2.3.7.4 本项目采取网上投标，需要按照网上投标的要求制作电子投标文件，投标人应按照招标文件规定提交投标文件，并按照规定在电子采购平台网上招投标系统上传其所有资料，文件格式参考第六章投标文件有关格式。含有公章，签名（如投标函、营业执照、身份证等）必须采用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。

招标人认为必要时，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。否则视作投标人放弃潜在中标资格，并且招标人将对该投标人进行调查，发现有欺诈行为的按有关规定进行处理。

2.3.8 语言文字

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

2.3.9 计量单位

投标计量单位，招标文件已有明确规定的，使用招标文件规定的计量单位；招标文件没有规定的，一律采用中华人民共和国法定计量单位（货币单位：人民币元）。

2.3.10 踏勘现场

2.3.10.1 投标人须知前附表规定组织踏勘现场的，招标人按投标人须知前附表规定的时间、地点组织投标人踏勘项目现场。

2.3.10.2 投标人踏勘现场发生的费用自理。

2.3.10.3 招标人在踏勘现场中介绍的情况，供投标人在编制投标文件时参考，招标人不对投标人据此作出的判断和决策负责。

2.3.11 招标澄清会

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

2.3.11.2 投标人应在投标人须知前附表规定的时间前，以书面形式将提出的问题送达招标人，以便招标人在会议期间澄清。

2.3.11.3 招标澄清会后，招标人在投标人须知前附表规定的时间内，将对投标人所提问题的澄清，以政府采购平台进行网上通知或电子邮件通知所有获取招标文件的投标人。该澄清内容为招标文件的组成部分。

2.3.12 费用承担

投标人准备和参加投标活动发生的费用自理。

2.4 投标

2.4.1 纸质投标文件的密封（加密）和标记（如提供）

2.4.1.1 投标文件的正本与副本密封在一个信封内，加贴封条，并在封套的封口处加盖投标人单位公章。

2.4.1.2 投标文件的封套上应清楚地标明招标文件编号、项目名称、包件名称（如有）、投标人名称。

2.4.1.3 未按本章第 2.4.1.1 项或第 2.4.1.2 项要求密封和加写标记的投标文件，招标人不予受理。

2.4.2 投标文件的递交及上传

2.4.2.1 投标人应在本章第 2.3.2 项规定的投标截止时间前递交及上传投标文件。

2.4.2.2 投标人递交投标文件的地点和方式：见投标人须知前附表。

2.4.2.3 投标人所递交的投标文件不予退还。

2.4.2.5 投标人应根据招标文件规定的要求、地点和时间递交投标文件，逾期送达的或者未送达指定地点的纸质投标文件，招标人不予受理。

2.4.2.6 投标人应在网上招投标系统中按照要求和时间填写完所有网上投标内容，并加密上传提交网上投标文件，同时打印投标成功的签收回执。

2.4.2.7 投标人应充分考虑到期间网上投标会发生的故障和风险。对发生的任何故障和风险造成投标人投标内容不一致或利益受损或投标失败的，招标人不承担任何责任。

2.4.3 投标文件的修改与撤回

2.4.3.1 在本章第 2.3.2 项规定的投标截止时间前，投标人可以修改或撤回已递交的投标文件，但应以书面形式通知招标人。

2.4.3.2 修改的内容为投标文件的组成部分。修改的投标文件应按照本章关于投标文件同样规定进行编制、密封、标记和递交，并标明“修改”字样。

2.4.3.3 如采取网上投标方式，需按照网上投标要求进行操作。

2.4.3.4 如网上已签收成功的投标文件需撤回，投标人必须以书面文件（加盖单位公章）告知招标代理机构，否则代理机构不予受理。

2.5 开标

2.5.1 开标时间、地点和方式

2.5.1.1 代理机构在投标人须知前附表规定的开标时间和地点组织开标。

2.5.2 电子开标程序

(1) 招标人登录上海市政府采购网 (www.zfcg.sh.gov.cn)，到开标时间后，宣布开启标室。

(2) 供应商登录上海市政府采购网 (www.zfcg.sh.gov.cn)，进行签到。

(3) 招标人宣布开标，并进行解密。

(4) 供应商进行解密，并对《开标一览表》进行确认。

(5) 招标人宣布开标结束。

2.5.3 由于投标人自身原因未能按时签到或未能将其电子投标文件解密的，视为放弃投标。

2.6 评标

2.6.1 评标委员会

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

2.6.1.2 评标委员会负责对投标文件进行评审和比较，并向招标人推荐中标候选人。

2.6.2 投标文件的初审

2.6.2.1 开标后，招标人将依据法律法规和招标文件的《资格条件响应表》，对投标人进行资格审查。确定符合资格的投标人不少于 3 家的，将组织评标委员会进行评标。

2.6.2.2 在详细评标之前，评标委员会要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。实质性响应是指投标文件对招标文件要求的条款、投标人资格、条件和规格相符，没有招标文件所规定的无效投标情形。评标委员会只根据投标文件本身的内容来判定投标文件的响应性，而不寻求外部的证据。

2.6.2.3 没有实质性响应招标文件要求的投标文件不参加进一步的评审，投标人不得通过修正或撤销不符合要求的偏离或保留从而使其投标成为实质上响应的投标。

2.6.2.4 对于投标文件中不构成实质性偏差的小的不正规、不一致或不规范，招标人可以接受，但这种接受不能影响评标时投标人之间的相对排序。

2.6.3 投标文件错误的修正

投标文件中如果有下列计算上或表达上的错误或矛盾，将按以下原则或方法进行修正；其他错误或矛盾，将按不利于出错投标人的原则进行修正。修正后的结果对投标人具有约束作用，投标人应接受并确认这种修正，否则，其投标将被作为无效投标处理：

(1) 投标文件中开标一览表（报价表）内容与投标文件中相应内容不一致的，以开标一览表（报价表）为准；

(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，以开标一览表的总价为准，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。

(5) 同时出现 2 种以上不一致的，按照前款规定的顺序修正。

2.6.4 投标文件的澄清

2.6.4.1 为有助于对投标文件审查、评价和比较，评标委员会可分别要求投标人对其投标文件中含义不明确、同类问题表述不一致等有关问题进行澄清。投标人应按照招标人通知的时间和地点委派授权代表向评标委员会作出说明或答复。

2.6.4.2 投标人对澄清问题的说明或答复，必要时还应以书面形式提交给招标人，并应由投标人授权代表签字和加盖投标人公章。

2.6.4.3 投标人的澄清文件是其投标文件的组成部分。

2.6.4.4 投标人的澄清不得改变其投标文件的实质性内容。

2.6.5 投标文件的评价与比较

2.6.5.1 评标委员会只对被确定为实质上响应招标文件要求的投标文件进行评价和比较。

2.6.5.2 评标委员会根据《评标办法》中规定的方法进行评标，并向招标人提交书面评标报告和推荐中标候选人。

2.6.6 评标的有关要求

2.6.6.1 评标委员会应当公平、公正、客观，不带任何倾向性和启发性，评标委员会及有关工作人员不得私下与投标人接触。

2.6.6.2 评标过程严格保密。凡是属于审查、澄清、评价和比较有关的资料以及投标建议等，所有知情人均不得向投标人或其他无关的人员透露。

2.6.6.3 任何单位和个人都不得干扰、影响评标活动的正常进行。投标人在评标过程中所进行的试图影响评标结果的一切不符合法律或招标规定的活动，都可能导致其投标被拒绝。

2.6.6.4 招标人和评标委员会均无义务向投标人进行任何有关评标的解释。

2.7 定标

2.7.1 确认中标人

除了《投标人须知》第 2.7.4 条规定的招标失败情况之外，采购人将根据评标委员会推荐的中标候选人及排序情况，依法确认本采购项目的中标人。

2.7.2 中标结果公示及中标和未中标通知

2.7.2.1 采购人确认中标人后，代理机构将通过“上海政府采购网”对中标结果进行公告。

2.7.2.2 在发布中标结果公告的同时，代理机构将向中标人发出《中标通知书》通知中标。《中标通知书》对采购人和投标人均具有法律约束力。

2.7.2.3 中标结果公告同时也是对其他未中标投标人的未中标通知。中标结果公告后，未中标的投标人即可按《投标人须知》第 2.3.5 条的规定退还其投标保证金。

2.7.3 投标文件的处理

2.7.3.1 所有在开标会上启封并唱出的投标文件都将作为档案保存, 不论中标与否，招标人均不退回投标文件。

2.7.4 招标失败

在投标截止时间结束后，参加投标的投标人不足三家的；或者在评标时，符合专业条件的投标人或对招标文件作出实质响应的投标人不足三家，评标委员会认为缺乏竞争性、确定为招标失败的，招标人将通过“上海政府采购网”发布招标失败公告。

2.8 授予合同

2.8.1 合同授予

除了中标人无法履行合同义务之外，招标人将把合同授予根据《投标人须知》第 2.7.1 条规定所确定的中标人。

2.8.2 签订合同

2.8.2.1 中标人与采购人应当在《中标通知书》发出之日起 30 日内签订政府采购合同。

2.8.2.2 中标人应根据合同条款的规定，按照招标文件中提供的履约保证金格式向采购人提交履约保证金。

2.8.2.3 如果中标人没有按照上述规定签订合同或提交履约保证金，招标人将取消原中标决定。在此情况下，招标人可将该标授予下一个中标候选人或者重新招标。

2.9 招标服务费

中标人须向招标公司按如下标准和规定交纳中标服务费：

（1）中标服务费金额将按照投标须知前附表中的规定计算和收取。

（2）中标服务费在中标供应商收取中标通知书时缴纳。

（3）招标服务费的交纳方式：中标人在收取中标通知书时以支票、银行转帐、电汇等方式向采购代理公司交纳招标服务费。

2.10 需要补充的其他内容：见投标人须知前附表

2.11 验收

2.11.1 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）中标供应商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。

2.11.2 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。

2.12 电子招标说明

本须知中涉及电子平台的实际操作流程，以上海政府采购电子平台为准，投标人如需了解更多电子平台操作流程的具体信息，可登录“上海政府采购网”下载供应商操作手册，或拨打上海市财政局电子平台技术支持服务电话：95763 进行咨询。

第三章 评标办法

一、政府采购政策功能

根据政府采购法，政府采购应当有助于实现国家的经济和社会发展政策目标，包括保护环境，扶持不发达地区和少数民族地区，促进中小企业发展等。对列入财政部、国家发展改革委发布的“节能产品政府采购清单”且属于应当强制采购的节能（包括节水）产品，按照规定实行强制采购。对于列入财政部、国家发展改革委发布的“节能产品政府采购清单”的非强制采购节能产品，列入财政部、环保总局发布的“环境标志产品政府采购清单”的环境标志产品，对于参与投标的中小企业、监狱企业以及残疾人福利性单位，按照国家和上海市的有关政策规定，评标时在同等条件下享受优先待遇，实行优先采购。

如果有国家或者上海市规定政府采购应当强制采购或优先采购的其他产品和服务，按照其规定实行强制采购或优先采购。

对于非专门面向中小企业采购的项目，对小型和微型企业投标人产品的价格给予 10% 的扣除，用扣除后的价格参与评审；如该项目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采购项目，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，给予 6% 的价格扣除，用扣除后的价格参与评审。联合体各方均为小型或微型企业的，联合体视同为小型、微型企业。组成联合体的大中型企业或者其他自然人、法人或其他组织，与小型、微型企业之间不得存在投资关系。中小企业投标应提供《中小企业声明函》，如为联合投标的，联合体各方需分别填写《中小企业声明函》。

在政府采购活动中，监狱企业和残疾人福利性单位视同小型、微型企业，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，残疾人福利性单位应当提供《残疾人福利性单位声明函》。

二、资格审查

招标人将依据法律法规和招标文件的资格条件，对投标人进行资格审查。确定符合资格的投标人不少于 3 家的，将组织评标委员会进行评标。

注：

1、主要产品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该项

目投标的，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。

2、投标的主要产品≤3 个品牌，认定为投标商不足 3 家。

主要（核心）产品为：教室消毒净化器

资格审查内容如下：

序号	评审因素	评审标准
1	投标人营业执照复印件（或事业单位、社会团体法人证书） （加盖公章）	是否按要求提供
2	反映投标人财务状况、缴纳税收和社会保障资金情况的书面声明函	是否满足并按要求提供
3	未被列入“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）失信被执行人名单、重大税收违法案件当事人名单	是否满足
4	未被列入中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）政府采购严重违法失信行为记录名单。	是否满足
5	参加政府采购活动最近三年内在经营活动中没有违法和未被省级或省级以上政府采购监管部门处分，禁止参加政府采购活动的声明函	是否满足并按要求提供
6	供应商为非联合体投标，且本供应商不存在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，参加本项目的承诺函	是否满足并按要求提供

三、投标无效情形

1、投标文件不符合资格条件以及实质性响应所列任何情形之一的，将被认定为无效投标。

2、单位负责人或法定代表人为同一人，或者存在控股、管理关系的不同供应商，参加同一包件或者未划分包件的同一项目投标的，相关投标均无效。

3、除上述以及政府采购法律法规、规章所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。

四、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，总分为 100 分。

（二）评标委员会

1、本项目具体评标事务由评标委员会负责，评标委员会由采购人代表和评审专家 7 人或 7 人以上单数组成，其中评审专家人数不得少于评审小组成员总数的三分之二。按照相关规定，评审专家从上海市政府采购评审专家库中随机抽取。

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《投标评分细则》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。评标委员会仅对符合资格审查的投标人的投标文件进行符合性审查，以确定其是否满足招标文件的实质性要求。

符合性审查内容如下：

序号	检查内容		招标要求	是否满足
1	实质性要求	法人代表授权书（加盖公章）	按要求提供	
2		被授权人身份复印件（加盖公章）	按要求提供	
3		投标文件内容、签署等要求	投标文件签章按招标文件投标人须知“签字和（或）盖章要求”执行	
4		投标金额	未超过项目采购预算、分项预算和最高限价；	
5		报价	报价不附加其他条件，不存在重大缺项漏项，并已包含本项目所有费用	
6		投标有效期	符合招标文件规定：自开标之日起不少于 90 天。	
7		技术需求	满足招标文件技术需求中核心条款及主要技术规格(带“★”号条款)，不得存在偏离；	
8		同意付款条件	（1）双方合同签订后，甲方支付不超过当年配套资金金额的 50%。 （2）设备安装完成后，双方验收单盖章确认后，甲方支付当年配套资金的余款。	

			(3) 验收合格后, 甲方向乙方支付合同尾款。 (4) 以上合同款的支付以财政专项资金到甲方账户为前提。 (5) 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。	
9		其他否决条款	履约期限和地址: 交付地址: 采购人指定地点。 交付时间: 2026 年 8 月 20 日前供货至采购人指定地点, 并完成安装调试。	
10		公平竞争和诚实信用	提供投标人不存在腐败、欺诈或其他严重违背公平竞争和诚实信用原则、扰乱政府采购正常秩序的行为的承诺函	
11		投标保证金	是否按要求提供	

2、异常低价审查:

政府采购评审中出现下列情形之一的, 评标委员会启动异常低价投标审查程序:

(一) 报价低于全部通过符合性审查供应商投标报价平均值 50%的, 即投标报价 $<$ 全部通过符合性审查供应商投标报价平均值 $\times$ 50%;

(二) 报价低于通过符合性审查的次低报价供应商投标报价 50%的, 即投标报价 $<$ 通过符合性审查的次低报价供应商投标报价 $\times$ 50%;

(三) 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%;

(四) 评标委员会基于专业判断, 认为供应商报价过低, 有可能影响服务质量或者不能诚信履约的其他情形。

评审委员会启动异常低价响应审查后, 要求相关供应商在 30 分钟内在评审现场合理的时间内对响应价格作出解释, 提供项目具体成本测算等与报价合理性相关的书面说明及必要的证明材料, 包括但不限于原材料成本、人工成本、制造费用等。

评审委员会依据专业经验, 参考同类项目中标(成交)价格、类似产品市场价格水平、行业人工费用标准、国家有关部门指导行业协会发布的行业平均成本等情况, 对报价合理性进行判断。如果供应商不提供书面说明、证明材料, 或者提供的书面说明、证明材料不能证明其报价合理性的, 应当将其作为无效标处理。审查相关情况应当在评审

报告中记录。

3、澄清有关问题。对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、说明或者纠正。投标人的澄清、说明或者补正应当采用书面形式，由其授权的代表签字，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，也不得通过澄清而使进行澄清的投标人在评标中更加有利。

4、比较与评分。评标委员会按招标文件规定的《评分细则》，对符合性审查合格的投标文件进行评分。

5、推荐中标候选供应商名单。各评委按照评标办法对每个投标人进行独立评分，再计算平均分，评标委员会按照每个投标人最终平均得分的高低依次排名，推荐 3 名中标候选人，得分最高者为第一中标候选人。如果供应商最终得分相同，则按报价由低到高确定排名顺序，如果报价仍相同，则由评标委员会按照少数服从多数原则投票表决。

（四）评分细则

仅对通过符合性审查的投标文件进行评审

本项目具体评分细则如下：

1、投标价格分按照以下方式进行计算：

（1）价格评分：报价分 = （评标基准价 / 有效投标价） × 价格分值

（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）对中小企业的扶持政策：

对于非专门面向中小企业采购的项目，对小型和微型企业投标人产品的价格给予 10% 的扣除，用扣除后的价格参与评审；如该项目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采购项目，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，给予 6% 的价格扣除，用扣除后的价格参与评审。联合体各方均为小型或微型企业的，联合体视同为小型、微型企业。组成联合体大中型企业或者其他自然人、法人或其他组织，与小型、微型企业之间不得存在投资关系。中小企业投标应提供《中小企业声明函》，如为联合投标的，联合体各方需分别填写《中小企业声明函》。

在政府采购活动中，监狱企业和残疾人福利性单位视同小型、微型企业，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，残疾人福利性单位应当提供《残疾人福利性单位声明函》。

(4) 对本国产品的支持政策：

政府采购活动中既有本国产品又有非本国产品参与竞争的，依法对本国产品给予价格评审优惠，对本国产品的报价给予 20%的价格扣除，用扣除后的价格参与评审。

当采购项目或者采购包中含有多种产品，供应商为该采购项目或者采购包提供的符合本国产品标准的产品成本之和占该供应商提供的全部产品成本之和的比例达到 80%以上时，依法对该供应商提供的全部产品给予价格评审优惠，即对该供应商提供的全部产品的总报价给予 20%的价格扣除，用扣除后的价格参与评审。（供应商需同时提供《关于符合本国产品标准的声明函》及符合本国产品标准的产品成本之和占全部产品成本之和的比例达到 80%以上的承诺函。）

2、投标文件其他评分因素及分值设置等详见《评分细则》。

投标评分细则（100 分）

序号	评审内容	基础分	评分标准
一	投标人报价得分	30 分	本项目采用低价优先法计算,即满足招标文件要求且最低的报价为评标基准价,其报价分为满分。其他投标人的商务分统一按照下列公式计算： 报价分=（评标基准价/有效投标价）×30。
二	技术	16 分	主要技术指标（0-16 分） 带“▲”指标为主要技术指标，投标人提供的标“▲”项的技术指标全满足要求得 16 分，其中 1 条不满足扣一分，扣完为止。（带“▲”指标必须提供相应要求的技术支撑材料，不提供不得分）。
三	履约能力	6 分	类似项目业绩（0-6 分） 近三年（2023 年 1 月 1 日至今）。同一业绩项目同时提供证明文件（中标（成交）通知书、采购合同（合同须包含项目名称、签订日期并附有设备清单）、验收合格证明和履约评价（业主评价或售后服务回访单等）。 未提供、少提供、模糊不清或者不符合要求的不得分，每有一个满足要求的业绩得 1 分，共 6 分。

四	项目实施 方案	23 分	重难点分析及应对措施(0-4 分) 根据投标人提供对本项目（1）重难点分析（2）应对措施进行综合评分。 投标人提供针对上述二项内容阐述完整合理可行的得 4 分，每有一项内容有缺陷的扣 1 分，每有一项内容缺失或与本项目无关的扣 2 分，扣完为止。
			安装、调试、验收、培训方案（0-9 分） 根据投标人提供的（1）安装调试方案；（2）产品检测、验收方案；（3）培训方案进行综合评分； 投标人提供针对上述四项内容阐述完整合理可行的得 9 分，每有一项内容有缺陷的扣 2 分，每有一项内容缺失或与本项目无关的扣 3 分，扣完为止。
			售后服务方案（0-10 分） 根据投标人提供的（1）售后响应时间；（2）修复响应时间；（3）应急预案；（4）售后服务体系；（5）服务承诺（投标人及所投产品制造商关于质保、备品备件、备机和配合工作提供承诺等）行综合评分。 供应商提供针对上述五项内容阐述完整合理可行的得 10 分，每有一项内容有缺陷的扣 1 分，每有一项内容缺失或与本项目无关的扣 2 分，扣完为止。
五	项目人员 配备情况	5 分	项目人员配备情况（0-5 分） 根据投标人提供项目团队人员（含项目管理及售后服务人员）（1）团队人员的人数、专业能力及相关证书；（2）团队人员是否具有参与过类似项目的从业经历进行综合评分。 供应商提供针对上述五项内容阐述说明完整合理可行的得 5 分，每有一项内容有缺陷的扣 1.5 分，每有一项内容缺失或与本项目无关的扣 2.5 分，扣完为止。 本项目要求项目配备团队为本公司员工，需提供近六个

			月任意一个月的社保证明材料，不提供社保证明以上内容不得分。
六	出样演示	20 分	针对第四章“技术标准和要求”第五条样品的演示要求，投标人需对每一条要求作现场演示。 “出样演示”满分为 20 分，每有 1 项功能不满足扣 1 分，扣完为止。 如果投标人未提交样品的，则“出样演示”整体不得分；如果投标人对演示要求中的任意一条功能要求未作现场演示，或者所作的演示经评委评审后被认定为与招标文件的要求不符，则该项功能不得分；如果投标人提交的样品与其在投标文件中所投报相关设备的规格型号及参数不一致的，则该样品所涉及该设备演示整体不得分；如果同一设备演示，半数以上的功能不能满足要求的，则该设备演示不得分。
八	合计	总得分 100 分	

注：

1、方案完整合理可行是指：每一评审项均标明与评审项相同的投标标题，并逐一响应，具有针对性。

2、评审细则中“缺陷”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“缺失”、“与本项目无关”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。

4、以上各项评分内容，如投标人未提供相对应内容，评标委员会不受最低评分标准限制，可予以零分计算。

（五）评标结果

1. 评标委员会按照得分由高到低的顺序推荐 3 名中标候选人。

2. 评标委员会完成评标后，应当向招标人提交评标报告。

第四章 技术标准和要求

采购需求

1、货物需求一览表

序号	货物名称	规格	数量	交货期
1	理化实验室、教学仪器设备	具体采购品目、数量和技术规格详见本本章“技术要求”。	一批	2026年8月20日前供货至采购人指定地点,并完成安装调试。

2、预算清单一览表

项目名称	设备名称	单价	单位	数量	单项预算
理化实验室、教学仪器设备	教学仪器设备	4253590.00	批	1	4253590.00
	钢琴	11000.00	台	2	22000.00
	艺术室仪器设备	270000.00	套	1	270000.00
	艺体设备	56790.00	套	1	56790.00
	宣传展示设备	2200.00	套	12	26400.00
	速印机	29000.00	台	1	29000.00
	数码摄像机、照相机	6000.00	台	2	12000.00
	心理咨询室仪器	115000.00	套	1	115000.00
	教室消毒净化器	12000.00	台	12	144000.00
	图书馆仪器	384500.00	套	1	384500.00
	物理吊装实验室设备	919500.00	套	1	919500.00
	物理 DIS 实验室设备	592740.00	套	1	592740.00
	化学吊装实验室设备	1975000.00	套	1	1975000.00
	化学数字化实验室设备	575410.00	套	1	575410.00
	生命科学智慧实验室	945050.00	套	1	945050.00

	窗帘	1179080.00	批	1	1179080.00
	普通教室电子仪器	24000.00	套	12	288000.00
	专用教室电子仪器	22000.00	套	11	242000.00
	数字学习中心	850000.00	套	1	850000.00
预算合计					12880060.00

3、技术规格说明

(1) 总则

1.1 本技术规格所提出的要求是对本次招标与采购货物及伴随服务的基本技术要求，并未涉及所有技术细节，也未充分引述有关标准、规范的全部条款。投标人应保证其提供的货物及伴随服务除了满足本技术规格的要求外，还应符合中国国家、行业、地方的有关标准、规范（尤其是必须符合中国国家标准中的有关强制性规定）。当上述标准、规范的有关规定之间存在差异时，应以要求高的为准；当上述标准、规范的有关规定与本技术规格的规定之间存在差异时，应以本技术规格为准。

1.2 本技术规格中指定的工艺、材料和设备标准以及参照的品牌或型号（若有时）仅起说明作用，并没有任何限制性。投标人在投标中可以选用替代工艺、材料、标准、品牌或型号，但这些替代要实质上满足或优于本技术规格的要求。

1.3 除有特殊说明之外，本技术规格中所有指定的具体技术参数或参数范围，均应理解为是招标人可接受的最低要求。也即，当对应技术参数或参数范围是越小越好时，则指定的具体技术参数或参数范围应理解为是上限值或最大允许范围；当对应技术参数或参数范围是越大越好时，则指定的具体技术参数或参数范围应理解为是下限值或最小允许范围。

二、服务要求

1、供货及安装时间要求：2026年8月20日前供货至采购人指定地点，并完成安装调试。

2、质保期：

1) 木器不低于8年；

2) 电子仪器不低于8年

3) 教玩具不低于2年；

4) 钢琴不低于5年。

3、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。针对服务响应时间提供相应的证明材料（人员、场地等）。

4、在投标文件中承诺：在质保期内，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中心设备科备案。

5、在设备免费保修期内，如投标人未及时响应，视为违约，采购人保留追究其责任的权利。

6、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中心设备科和使用方。

7、在投标文件中应提出详细的培训方案、培训内容及培训进度。

8、应加强内部管理，做好售后服务书面记录。书面记录应编制流水号，每次售后服务完成后要写明内容，经校方签字确认，并存档（不少于免费服务期年限）。应在每季度的最后一个星期，将本季度

的售后服务记录单（含上门维护保养记录）上报教育局工程管理事务中心设备科备案（记录单一式叁份），并实行零报告制度。

9、每套设备必须在显著位置标明中标人名称，联系电话和质保期限（起始时间 2026 年 10 月 1 日），质保期限按合同承诺。 标签格式如下,使用不干胶粘贴牢固。

XXXXXXXXXX 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：XXXXXXXXXX XXXXXXXXXXXX

联系人：XXX

监督电话：XXXXXXXXXX XXXXXXXXXXXX

联系人：XXX

三、有关说明：

- 1、★投标人须在分项报价表中列出所有设备品牌、型号、规格、数量和设备单价、合价及项目总价，投标总价不得超出本项目的总预算和分项预算。分项报价表应严格按本项目技术规格中设备清单进行报价，每类设备的分项总价不得超出本项目“预算清单一览表”中对应设备的分项预算。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：投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。
 - 3、★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。
 - 4、★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。
 - 5、投标文件中必须提供所投五金件的品牌、规格、型号等。五金件必须符合国家技术标准（五金通用标准，五金件检验标准等）。
 - 6、本次配置项目组人员（项目负责人、施工人员及售后服务人员）中本单位人员需提供缴纳社保证明（投标人或其分支机构近半年内任意一个月），并承诺在项目实施时由配置项目组人员中的本项目负责人全程负责。
 - 7、报价按各学校设备的总价精确到拾元（报价总价须为分项报价中各设备分项报价的总和）。
 - 8、中标后根据学校的实际情况做深化设计，色彩由学校选定。
 - 9、设备安装到位后，采购人将邀请国家资质认定的专业机构对中标人所提供产品随机抽样检测。设备检测的费用由中标人承担。
 - 10、在施工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。
- 以上前 1-4 项为核心条款，如不满足将作为非实质性响应，不列入最终评审范围。

四、具体技术要求

包含但不限于以下标准：

- 1、所投物理、化学、生命科学等学校理化生实验室设备必须符合上海二期课改课程要求；
- 2、投标产品必须符合上海市教育委员会关于转发《上海市教育技术装备部关于印发上海市普通中小学校教育仪器配备标准》的通知，沪教委基（2012）64 号文要求。
- 3、甲醛标准：GB 18584-2001（室内装饰装修材料 木家具中有害物质限量）

4、相关法规要求:

中华人民共和国国家标准 GB/T3976-2014 学校课桌椅功能尺寸及技术要求

中华人民共和国国家标准 GB/T14531 办公家具 阅览桌、椅、凳

中华人民共和国国家标准 GB/T14532 办公家具 木质柜、架

中华人民共和国国家标准 GB/T2384 木质写字桌

中华人民共和国国家标准 GB/T3324 《木家具通用技术条件》

中华人民共和国国家标准 GB 18584 《室内装饰装修材料木家具中有害物质限量》

国家标准 GB21746 《教学仪器设备安全要求总则》

教育行业标准 JY 0001 《教学仪器设备产品一般质量要求》

专用教室设备需符合上海二期课改课程要求;

5、具体要求、具体设备参数及数量要求

(1) 教学仪器设备清单

序号	名称	规格、型号、功能	单位	数量
1	便携式数显数据采集器	显示屏尺寸: $\geq 1500 \times 850$ mm, LED 背光; 处理器: 处理器主频 ≥ 1.5 GHz; 数据传输方式: 1. 有线连接; 2. 无线连接; 数据采集速率: 不小于 80,000 样本/秒; 数据分辨率: 不小于 12bit; 内置声音传感器; 内置分析软件: 记录、储存、分析、图形化显示、仪表显示; 外形尺寸: $\leq 130 \times 200 \times 50$ mm; 重量: ≤ 600 g; 传感器接口: ≥ 5 个; USB 接口: ≥ 1 个; 热点: 可作为热点主机分享数据; 电源: 可充电电池, 充电器。	台	8
2	无线气体压力传感器	数据传输方式: 无线传输和有线传输; 软件识别: 连接到分析软件, 软件识别传感器具有的唯一 ID, 可快速分辨并选择性连接, 可与其它传感器在同一软件下使用; 测量范围: 0 至 400 kPa; 测量精度: ± 3 kPa; 分辨率: ≤ 0.05 kPa; 最大采样速率: ≤ 50 样本/秒; 数据传输范围: ≥ 25 m;	只	8
3	无线平头 PH 传感器	数据传输方式: 无线传输和有线传输; 软件识别: 连接到分析软件, 软件识别传感器具有的唯一 ID, 可快速 电极类型: 凝胶填充, 可测量半固体 (粘稠液体) pH 值; 测量范围: pH 0-14; 精度: ± 0.2 pH;	只	8

		PH 等势值: ph 7; 轴径: 不大于 15mm; 分辨率: $\leq 0.01\text{PH}$; 数据传输范围: $\geq 25\text{m}$;		
4	无线氧气传感器	数据传输方式: 无线传输和有线传输; 软件识别: 连接到分析软件, 软件识别传感器具有的唯一 ID, 可快速分辨并选择性连接, 可与其它传感器在同一软件下使用; 测量参数: 氧气浓度、温度; 氧气传感器 测量范围: 浓度 0-100% 或 (0 - 1000 ppt) O_2 ; 测量精度 (标准大气压下): 氧气体积的 $\pm 1\%$; 分辨率: $\leq 0.02\%$; 响应时间: 15 秒内达到最终读数的 90%; 压强范围: 0.5atm - 1.5atm; 气体采样模式: 扩散 温度传感器: 类型: 热敏电阻; 精度: $\pm 0.5^\circ \text{C}$; 分辨率: $\leq 0.1^\circ \text{C}$; 数据传输范围: $\geq 25\text{m}$;	只	7
5	无线二氧化碳传感器	数据传输方式: 无线传输和有线传输; 软件识别: 连接到分析软件, 软件识别传感器具有的唯一 ID, 可快速分辨并选择性连接, 可与其它传感器在同一软件下使用; 测量参数: 二氧化碳、温度、相对湿度; 二氧化碳传感器: 测量范围: 0-100000 ppm; 测量精度: (不小于): $\pm 100\text{ppm}$ (0~1000ppm); 读数的 $\pm 5\% + 100\text{ppm}$ (1000~10000ppm); 读数的 $\pm 10\%$ (10000~50000ppm); 读数的 $\pm 15\%$ (50000~100000ppm) 分辨率: $\leq 1\text{ppm CO}_2$; 预热时间: ≤ 200 秒; 气体采样模式: 扩散; 温度传感器: 精度: $\pm 1^\circ \text{C}$; 分辨率: $\leq 0.1^\circ \text{C}$; 相对湿度传感器: 范围: (非凝结状态) 0 到 100%; 精度: $\pm 0.5\%$; 分辨率: $\leq 0.1\%$; 数据传输范围: $\geq 25\text{m}$;	只	7
6	无线导电率传感	数据传输方式: 无线传输和有线传输;	只	8

		唯一 ID, 可快速分辨并选择性连接, 可与其它传感器在同一软件下使用; 测量范围 (%): 0 到 3%; 测量精度: 3%: 在 3%时 $\pm 1.5\%$; 1-3%: 在 3%时 $\pm 0.5\%$; 0.1-1%: 在 1%时 $\pm 0.3\%$; 响应时间: 60 秒内达到满量程的 90%; 最大无线范围: $\geq 25\text{m}$;		
11	光合作用日射强度计	数据传输方式: 有线传输; 软件识别: 连接到分析软件, 软件识别传感器具有的唯一 ID, 可快速分辨并选择性连接, 可与其它传感器在同一软件下使用; 辐照范围(在全日光下): $0-2500 \mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$ (PPFD); 精确度: $\pm 5\%$;; 重现性: $\pm 1\%$; 长期偏差: 每年少于 2%; 余弦响应: 45 度顶角: $\pm 2\%$; 75 度顶角: $\pm 5\%$; 波长范围: 380 到 650 纳米; 操作环境: -10 到 60°C; 0-100%相对湿度;	只	7
12	土壤湿度传感器	数据传输方式: 有线传输; 软件识别: 连接到分析软件, 软件识别传感器具有的唯一 ID, 可快速分辨并选择性连接, 可与其它传感器在同一软件下使用; 测量范围: 0% 到 45% (体积) 土壤含水量; 操作温度范围: -40°C 到 $+60^{\circ}\text{C}$。 最大无线数据传输范围: $\geq 25\text{m}$;	只	7
13	相对湿度传感器	数据传输方式: 有线传输; 范围: 0% 到 95%; 反应时间: 在静止空气中: 60 分钟, 在快速流动空气中: 40 秒; 分辨率: $\leq 0.04\% \text{RH}$; 精确度: $\pm 10\% \text{RH}$; 操作温度范围: $0 - 85^{\circ} \text{C}$;	只	7
14	微电流传感器	数据传输方式: 有线传输 测量范围 (六档测量范围): $0-20 \mu\text{A}$, $0-200 \mu\text{A}$, $0-1\text{mA}$, $\pm 20 \mu\text{A}$, $\pm 200 \mu\text{A}$, $\pm 1\text{mA}$; 分辨率 (对应六档测量范围): 5nA, 50nA, $0.24 \mu\text{A}$, 10nA, 100nA, $0.48 \mu\text{A}$。	只	7
15	无线呼吸监测带	据传输方式: 无线传输和有线传输; 范围: $0 - 50 \text{N}$; 分辨率: $\leq 0.01 \text{N}$; 响应时间: $\leq 50 \text{ms}$; 呼吸速率计算:	只	7

		采样窗口：30 秒， 提前间隔：10 秒； 步率计算： 采样窗口：10 秒， 提前间隔：10 秒； 最大测量胸围： $\geq 1200\text{mm}$ ； 数据传输范围： $\geq 25\text{m}$ ； 电池： $\geq 300\text{mA}$ 锂电池；		
16	无线手握心率	数据传输方式：无线传输和有线传输； 工作温度：-10 到 50℃； 无线传输范围： $\geq 10\text{m}$ ； 传输频道：蓝牙或 5kHz 射频；	只	7
17	生物显微互动系统	一.技术要求 安装部署快捷，升级简易方便，全中文人性化界面设计，支持主窗口功能按钮、浮动工具条、右键菜单、快捷键多项操作方式。 无线网络环境下最多可以支持 60 个用户，并且可以达到和有线网络环境相同的效果。 采用核心的动态局部截屏及实时压缩技术，在网络条件较差时亦能体现良好的性能；可根据网络条件调节网络补偿强度，根据广播内容调节广播及录制效率，使广播达到最佳效果，即使广播多媒体课件，3D，甚至大型游戏界面，也可达到实时流畅的效果，支持 DirectDraw、Direct3D、Overlay、OpenGL 等特殊显示方式。屏幕广播响应时间<0.4 秒。 采用流媒体技术，流畅无延时，支持几乎所有常见的媒体音视频格式，Windows Media 文件，VCD 文件，DVD 文件，AVI 文件，MP3 等主流文件格式，支持 720p、1080p 的高清视频。 防杀进程、断线保护、远程控制关机辅助功能维护教学秩序。 文件分发和提交必须可以拖拽添加文件，可添加不同目录下的文件或文件目录。 二. 控制软件的功能 1.课堂教学 屏幕广播：将教师机屏幕和教师讲话实时广播给单一、部分或全体学生，可选择全屏或窗口方式。窗口模式下或教师机与学生机分辨率不同情况下，学生机可以以不同的窗口方式接收广播。 屏幕广播速度增强：屏幕广播时调节多种画面质量，根据网络的不同选择最好的效果进行教学。 屏幕笔：教师教学使用的辅助工具，突出显示项目、添加注释，添加批注等等。 网络影院：实现教师机播放的视频同步广播到学生	套	1

		机。 共享白板：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，学生也可以单独完成。 视频直播：通过 USB 摄像头将教师的画面实时广播到学生机，达到更形象的教学效果，具有引导客户选择视频设备的提示画面，以便客户快速完成摄像头设备的设置。 语音广播：将教师机麦克风或其他输入设备（如磁带、CD）的声音广播给学生，教学过程中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。 语音对讲：教师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。 学生演示：教师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。 分组教学：通过分组教学，将学生分成几个组进行合作学习。小组长可使用多种功能来辅导同伴，例如：广播教学、语音教学、语音对话、监视、远程控制、远程设置、文件分发、远程命令和网络影院。 讨论：教师可能组织学生使用文字、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。 文件分发：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。 作业提交：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。 网络快照：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。 屏幕监视：教师机可以监视单一、部分、全体学生机的屏幕，教师机每屏可监视多个学生屏幕（最多 16 个）。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。		
18	生物显微镜（网络互动教师版）	1、光学系统：ICCF 无限远色差校正光学系统。 2、目镜：WF10X/20mm 大视场、高眼点、视度可调广角目镜,WF16X 可调目镜。	台	1

		3、物镜：无限远平场消色差物镜，4X/0.10，W.D.15.5mm；10X/0.25,W.D.7.0mm；40X/0.65（弹簧），W.D.0.71mm；100X/1.25（弹簧/油），W.D.0.14mm。 4、镜筒：铰链式双目，30°倾斜，瞳距调节范围55-75mm。 5、转换器：四孔同心球轴转换器，定位准确。所有物镜均保证齐焦。 6、粗微调:粗微调同轴调焦，有限位打滑装置；调焦范围：粗调范围22mm，微调范围2mm/转。0.002mm/格。 7、双光源照明：3WLED光源，亮度可调；LED与卤素灯6V/30W双光源可任意智能互换。 8、聚光镜：NA1.25阿贝聚光镜，带可变光栏，带插板式的相衬、暗场附件接口；燕尾导槽燕尾配合间隙不大于0.04mm； 9、载物台：钢丝传动、无齿条凸出复合式双层机械移动载物台，无凸出的棱角和齿轮，避免意外误触和伤害手指，面积尺寸192mmX145mm，移动范围76x50(mm)，最小读数值0.1mm； 10、所有光学部件采用P/b无铅玻璃材质，符合ROSH的环保要求及ISO14001的环保认证要求； 11、高分辨率摄像系统，进口高清彩色芯片；1600万像素。USB3.0高速输出。 12、从4X到100X，镜下目标颜色还原正确无明显偏色（消色差能力）；镜下观察时，目标中心区域清晰度与边缘清晰度无明显差别（平场性）；镜下观察时，目标边缘清晰，无模糊感（对比度）；粗调阻尼与微调阻尼有明显区别，定位精确，轻微晃动机体无明显失焦现象（精密度）。 13、包装方式：便携式铝合金箱。 14、目镜放大率准确度不超过±0.73%；物镜放大率准确度不超过±1.54%。 15、成像清晰圆直径：4X时成像清晰圆直径≥17.1mm；10X时成像清晰圆直径≥17.2mm，40X时成像清晰圆直径≥18.3mm；100X时成像清晰圆直径≥18.5mm。 16、10X物镜景深范围内像面的偏摆≤0.04mm； 17、左右两系统放大率差≤0.35%，双目系统左右两像面光谱色一致，明暗差≤6.7%；双目系统左右系统像面方位差≤20；双目系统左右视场中心偏差:上下≤0.07mm、左右内侧≤0.06mm。 18、转换器定位稳定性≤0.012mm。微调机构空回≤0.006mm。 19、聚光镜上升到最高位置，顶端低于载物台表面的		
--	--	--	--	--

		距离在 0.03—0.2（mm）之间。 20、载物台受 5N 水平方向作用力最大位移≤0.020mm；不重复性≤0.004mm。 21、用机械使标本在 5mm*5mm 范围内移动时的离焦量≤0.008m 22、带有光源的仪器操作部位温度与室温之差不超过 9.5 度。 23、摄影、摄像视场清晰范围不小于 82.8%。		
19	生物显微镜（网络互动学生版）	1、高清液晶显示屏：便携一体式智能平板电脑输出，不小于 11 英寸点触式液晶显示屏,显示屏可以旋转 270° ±3°，翻转 160° ±3°； 2、显微镜操作系统：Windows10 以上操作系统； 3、一体化液晶数码成像系统：不小于 11 英寸彩色 LCD 高清多点触控屏，屏幕硬件分辨率：1920*1080，真实色彩还原；CPU: Intel 四核处理器，内存：不小于 4G，硬盘：不小于 32G；，拍照像素：不小于 1600 万像素,视频分辨率：4K 动态视频分辨率，帧率 30fps，1080P 高清数字信号输出； 4、数据接口全部位于显微镜底座背面：HDMI/LAN 以太网/USB2.0/USB3.0/Type C/双频 5G Wi-Fi 数据接口； 5、显微镜为整体供电电源，电源适配器规格：DC12V 4A； 6、显微镜整体由电池供电，电池可连续使用 2-4 小时以上； 7、数码双目镜筒，800 万像素内置一体 CMOS 传感器，双目倾斜 30°，目镜筒视度可调，双目瞳距：48-75 mm； 8、广角目镜：WF10X；目镜可锁紧在目镜筒上，目镜放大率准确度不超过±0.67%； 9、平场消色差物镜：4X、10X、40X、100X 平场消色差物镜； 10、物镜转换器：内倾式四孔转换器； 11、粗微调机构：同轴粗细微调，粗调范围：28mm，微调每转：0.2 mm，微调最小格值：2 μm，具有过载保护自动卸力装置； 12、圆弧型机械载物台：圆弧平台面积：140×140 mm 以上，行程为 76mm×52mm，右手控制，游标刻度为 0.1mm；载物台受 5N 水平方向作用力最大位移≤0.015mm；不重复性≤0.003mm； 13、阿贝式聚光镜：齿轮齿杆升降结构，垂直移动范围 10 mm，NA=1.25 带孔径光栏,聚光镜上升到最高位置，顶端低于载物台表面的距离不超过 0.25mm； 14、显微镜主机上带智能显示面板窗，可以显示 ECO 红外感应状态，电池电量、上下光源、亮度、是否充	台	40

		电的信息； 15、（下光源）透射光源：长寿命、高亮度复眼透镜 3W LED 灯； 16、（上光源）USB 侧光源：鹅颈式高功率 LED 万向侧照明光源，可以调节照射角度，可以观察实体标本并具有辅助照明功能； 17、双灯感应切换旋钮：通过内置的压力传感器切换侧光源和透射光源，并旋转旋钮能无极调节上、下光源的亮度； 18、色温调节功能，显微镜光源集成 LED 白光（3000K-4000K）和暖色光源(6000K-7000K)，可旋转转子从黄光调节至纯白光； 19、光控感应功能，显微镜内集成工业级高敏感温度传感器，当实验人员离开显微镜 30 分钟以后，自动熄灭光源； 20、显微镜防盗功能：显微镜带防盗密码锁及锁链，可将显微镜锁在实验台上，每台显微镜可以设置独立的密码； 21、包装方式：便携式铝合金箱包装，开箱拿出显微镜即可使用，无需繁琐安装（提供显微镜包装实物图片验证符合技术标准）。		
20	实验室通风柜	1.规格尺寸：1500*880*2350（长*宽*高） 2. 全钢结构。柜体的正面外壳、装饰封板、侧板、层板、顶板、底板应厚度 1.2mm 厚优质冷轧板；主框架、底柜上补强梁应厚度 2.0mm；调整脚支撑钢板应厚度 2.5mm；钢材表面应该经酸洗、磷化、静电粉末喷涂处理。 3. 视窗：移门视窗应厚度 6mm 的安全钢化玻璃，开启高度 0-800mm；升降无噪音，视窗可停在任意位置。 4. 照明：全罩式节能型双荧光灯，照度$\geq 500lx$，更换方便。 5. 通风柜台面：应采用厚度 25mm 一体实芯黑色坯体碟形实验室工业陶瓷板台面，四周为翘边碟形，阻水边的厚度 7mm，每平方米凹面储液 5L 以上确保台面平整不易积水且能有效阻止有害液体外溢，耐超强腐蚀、耐刮磨，承重性好，抗明火，抗污染，抗菌，抗变形，无需维护。 6. 通风柜内衬板及导流板应采用厚度 5mm 的耐酸、碱，有机溶剂，耐高温板材，可拆卸式，易清洁、易拆装。后背导流板打孔排风设计，其材质同内衬板，导流板安装位置与角度使排气分布均匀，无死角。 7. 杯槽：高密度 PP 材质，一体成型，受力边厚度达 7mm；水杯配有 PP 材质组合式存水弯，耐强腐蚀。	台	1

		8. 水、气控制阀安装在通风柜的外侧立柱上，考克安装在通风柜内侧内衬板上；通风柜外部安装四角带色旋钮型把手，通风柜两侧事先各预留 1 个孔位供水气考克安装。 9. 电源：220V 10A 多功能插座，可匹配各种仪器插头 10. 五金配件下水管：采用实验室专用 PP 连接管。合页：采用厚度 2.0mm 优质 304 不锈钢板成型。把手:304 不锈钢 C 型把手。门扣组:304 不锈钢材质伸缩滚轮止动门扣组。层板支撑扣:厚度 1.2mm 的 304 不锈钢板制作。 坚固螺丝：不锈钢对敲螺丝。		
21	玻璃钢离心排风机	功率：2.2kw；变频电机，排风量 5000m³/h；全压 1400pa； 风机外壳采用乙烯基酯级树脂级别以上的聚脂玻璃钢材质 整体模压而成，叶轮采用树脂整体模压而成；风机防护等 级不低于 IP56；进风口与机壳用不锈钢螺栓连接，与轴向 平行的截面为曲线型式；电机防水、防尘、在额定电压额 定频率下承受 2 倍过载；	台	1
22	玻璃钢离心排风机 (电机防爆)	功率：1.5kw；定频电机，排风量 3500m³/h；全压 1000pa； 风机外壳采用乙烯基酯级树脂级别以上的聚脂玻璃钢材质 整体模压而成，叶轮采用树脂整体模压而成；风机防护等 级不低于 IP56；进风口与机壳用不锈钢螺栓连接，与轴向 平行的截面为曲线型式；电机防水、防尘、在额定电压额 定频率下承受 2 倍过载；	台	1
23	风机软接	依据风机出风口尺寸；柔性材质	套	2
24	风机减震系统	合金阻尼弹簧减振； 4 个/组/依据风机重量	套	2
25	风机出风口	高度 1000mm；含伞型防雨帽； 抗 UV-PP 材质，负荷变形温度 70℃，拉伸强度 276 kgf/cm²	套	2
26	活性炭吸附箱	1500*1100*1100mm 10mm-抗 UV-PP 材质，热熔整体焊接；双层吸附，吸附处理 能力为全面积接触式吸附；设可拆卸检修面板；装置	台	1

		额定 风阻不得超过 320PA；吸附介质：专用吸附化学介质 （煤质 柱状活性炭；设备过滤迎面风速不高于 0.6m/s；）		
27	活性炭吸附箱	1200*1000*1000mm 8mm-抗 UV-PP 材质，热熔整体焊接；双层吸附，吸附处理 能力为全面积接触式吸附；设可拆卸检修面板；装置 额定 风阻不得超过 320PA；吸附介质：专用吸附化学介质 （煤质 柱状活性炭；设备过滤迎面风速不高于 0.6m/s；）	台	1
28	排风管道	400*320mm 抗 UV-PP 材质，负荷变形温度 70℃，拉伸强度 276 kgf/cm2	米	22
29	排风管道	400*250mm 抗 UV-PP 材质，负荷变形温度 70℃，拉伸强度 276 kgf/cm2	米	18
30	排风管道	D315mm 抗 UV-PP 材质，负荷变形温度 70℃，拉伸强度 276 kgf/cm2	米	4
31	排风管道	D250mm 抗 UV-PP 材质，负荷变形温度 70℃，拉伸强度 276 kgf/cm2	米	20
32	排风管道	D200mm 抗 UV-PP 材质，负荷变形温度 70℃，拉伸强度 276 kgf/cm2	米	8
33	排风管道	D160mm 抗 UV-PP 材质，负荷变形温度 70℃，拉伸强度 276 kgf/cm2	米	12
34	排风管道	D110mm 抗 UV-PP 材质，负荷变形温度 70℃，拉伸强度 276 kgf/cm2	米	41
35	排风 90° 弯头	400*320mm 抗 UV-PP 材质，负荷变形温度 70℃，拉伸强度 276 kgf/cm2	个	3
36	排风 90° 弯头	400*250mm 抗 UV-PP 材质，负荷变形温度 70℃，拉伸强度 276 kgf/cm2	个	5
37	排风 90° 弯头	D250mm 抗 UV-PP 材质，负荷变形温度 70℃，拉伸强度 276 kgf/cm2	个	9
38	排风 90° 弯头	D110mm 抗 UV-PP 材质，负荷变形温度 70℃，拉伸强度 276	个	33

		kgf/cm2		
39	排风直接	D315mm 抗 UV-PP 材质, 负荷变形温度 70℃ , 拉伸强度 276 kgf/cm2	个	3
40	排风直接	D250mm 抗 UV-PP 材质, 负荷变形温度 70℃ , 拉伸强度 276 kgf/cm2	个	3
41	排风直接	D200mm 抗 UV-PP 材质, 负荷变形温度 70℃ , 拉伸强度 276 kgf/cm2	个	2
42	排风直接	D160mm 抗 UV-PP 材质, 负荷变形温度 70℃ , 拉伸强度 276 kgf/cm2	个	4
43	排风直接	D110mm 抗 UV-PP 材质, 负荷变形温度 70℃ , 拉伸强度 276 kgf/cm2	个	6
44	排风圆法兰	D315mm 抗 UV-PP 材质, 负荷变形温度 70℃ , 拉伸强度 276 kgf/cm2	个	4
45	排风方变圆	400*320-D250mm 抗 UV-PP 材质, 负荷变形温度 70℃ , 拉伸强度 276 kgf/cm2	个	1
46	排风方变圆	400*250-250mm 抗 UV-PP 材质, 负荷变形温度 70℃ , 拉伸强度 276 kgf/cm2	个	1
47	排风变径	D250-200mm 抗 UV-PP 材质, 负荷变形温度 70℃ , 拉伸强度 276 kgf/cm2	个	3
48	排风变径	D250-110mm 抗 UV-PP 材质, 负荷变形温度 70℃ , 拉伸强度 276 kgf/cm2	个	1
49	风量调节阀	400*250mm 抗 UV-PP 材质, 一体注塑成型	个	1
50	风量调节阀	D250mm 抗 UV-PP 材质, 一体注塑成型	个	4
51	风量调节阀	D110mm 抗 UV-PP 材质, 一体注塑成型	个	15
52	电动密闭阀	400*250mm 抗 UV-PP 材质, 带高速执行器, 全程运行时间 3 秒; 带防气流泄漏密封圈	个	1
53	电动密闭阀	D250mm 抗 UV-PP 材质, 带高速执行器, 全程运行时间 3 秒; 带防气流泄漏密封圈	个	4

54	万向抽气罩	罩口直径 375mm 拱形集气罩：白色/透明高密度 PP；铝合金主体；关节连接杆 304 不锈钢；最大活动半径 1800mm；固定底座：铝合金材质	套	26
55	变频电控箱(室内型)	电控箱设备外壳箱体用优质冷轧钢板制作，表面平整度在 1 平方米面积内凹凸不能超过 1mm；门与门框的缝隙不超过 1.5mm；内置 2.2kw-ABB 变频器，变频器采用正弦波 PWM 控制方式，低速额定转矩输出，超静音稳定运行，内置 PID 功能可以方便地实现 PID 闭环控制；含漏电保护、继电器、空开等电控系统；DDC 静压控制系统带 3 个电动阀闭环控制；	套	1
56	定频电控箱(室内型)	电控箱设备外壳箱体用优质冷轧钢板制作，表面平整度在 1 平方米面积内凹凸不能超过 1mm；门与门框的缝隙不超过 1.5mm；含漏电保护、继电器、空开等电控系统。	套	1
57	管道静压传感器	量程：0-1200Pa 精度±0.5%，静态精度在常温下为 1%FS，温度补偿范围是-18~+65℃，在温度补偿范围外的热漂移小于 +0.05%FS/℃；供电电源：24V DC	套	1
58	控制开关	控制电动密闭阀启停	套	4
59	强弱电	风机二次控制电缆线；通风柜、电动阀门控制线；传感器控制线等	项	1
60	管道辅件	焊条、密封条、抱箍、角铁、丝杆、对接螺栓等、软接等	套	1
61	设备基础	高度 200mm；槽钢整体焊制，四脚铺橡胶减震垫/钢板	套	4
62	中央实验台	1.规格尺寸：全钢结构，3500*1200*800mm（长*宽*高） 2.台面：20mm 厚一体实芯黑色胚体实验室工业陶瓷台面，台面耐强腐蚀，耐高温。 3.柜体：采用 1.0mm 优质镀锌钢板，CO2 保护焊焊接，打磨处理，表面经耐酸碱 EPOXY 粉末烤漆处理（烤漆膜厚度平均值≥70 μm），表面硬度附着力、耐腐蚀性符合国家 GB/T3668-200X 标准； 4.拉手：C 型不锈钢拉手； 5.防撞胶垫：装于抽屉及门板内侧，减缓碰撞，保护柜体； 6.门板及抽面：双层钢板，两层组装设计，两层双面都喷涂处理，中间采用隔音材料； 7.连接件：采用 ABS 专用连接组零件； 8.合页：优质不锈钢模具一体成型，强度达到一个正常成年座在门上方合页不脱落； 9.滑轨：三节重型滚珠滑轨，承重性强，滑动性能良	组	1

		好，无噪音； 10.固定桌脚：采用柜体内置可调 ABS 调整脚，保证调整脚前后都可以调节高低； 11.钢制三角立柱+钢制层板/玻璃层板+不锈钢护栏，每米 8 个插座。 12.主框架采用壁厚 1.2mm 冷轧钢板冲压成型，模组化设计组合安装。 13.试剂架分双层构造，环氧树脂喷涂；层板采用厚度 1.0 mm 环氧树脂喷涂冷轧钢材质，层板外缘 304 不锈钢护栏。 14.功能柱采用独特方形，每个功能柱均均设有活动维修板，拆装方便，所有控制元件均安装在功能柱上，管线内藏在功能柱内。		
63	移动实验准备桌	1.规格尺寸：900x750x900mm（长*宽*高）。 2.框架：H 型框架，矩形钢管 60*25mm，钢管厚度 2mm。 3.台面板:双面膜实验室专用理化板,厚度 18mm。 4.下搁板：厚底 25mm 三聚氰胺涂层刨花板，2 毫米 PP 包边。 5.脚轮：双轨重型静音脚轮，高度：120mm。	组	2
64	仪器柜	1.规格尺寸：1000*550*2090 mm（长*宽*高）。 2.框架结构：柜体框架、玻璃门框架厚度 18 mm 三聚氰胺涂层刨花板，2mm ABS 机压包边。后柜壁 10 mm 的三聚氰胺涂层刨花板。 4.柜底脚 100mm 实木多层板烤漆框架。 3.柜内设计：固定层板×1 块,活动层板×3 块,层板厚度 25mm；活动层板外侧安装机制挤压铝质层板加强筋，增强层板强度。 4.柜正面：左/右开半玻璃实木颗粒免漆板门。 5.铰链：优质不锈钢铰链，开合度 165°。 5.把手：弓型不锈钢手柄。 6.门锁：单锁，通用钥匙，闭锁所有同类橱柜。 7.颜色：框架白色，门板白色，踢脚线黑色。	组	5
65	药品柜	1.规格尺寸：1000*550*2000 mm（长*宽*高） 2.框架结构：柜体框架、玻璃门框架厚度 18 mm 三聚氰胺涂层刨花板，2mm ABS 机压包边；后柜壁 18 mm 的三聚氰胺涂层刨花板；玻璃门 5 mm 钢化玻璃。 4.柜底脚实木多层板烤漆框架,高度 100mm，黑色 3.柜内设计：3×三布阶梯式托架，托架材质 20mm 三聚氰胺涂层刨花板。 4.柜正面：左/右开半玻璃实木颗粒免漆板门，柜门开合度 165°。 5.把手：弓型不锈钢手柄	组	2

		6.门锁：单锁 7.颜色：框架白色，门板白色，底座黑色		
66	教师办公桌/椅	1.规格尺寸：1200*600*750（长×宽×高） 2.台面：三聚氰胺颗粒板，厚度 20mm 3.框架：钢制 C 型框架，矩形钢管厚度 2.5mm 4.焊接：CO2 保护焊焊接，打磨处理，表面经耐酸碱 EPOXY 粉末烤漆处理（烤漆膜厚度平均值 $\geq 70 \mu m$ ），表面硬度附着力、耐腐蚀性符合国家 GB/T3668-200X 标准； 5.移动底柜：450**550*640mm，上方 1 个抽屉高 150 mm，下方有 1 个铰链门，4 个脚轮，其中 2 个可锁定， （1）框架和门由 18mm 三聚氰胺涂层刨花板制成，2mmABS 机压包边 （2）后壁由 10mm 三聚氰胺涂层刨花板制成 （3）手柄：弓型不锈钢手柄 （4）门锁：铰链门，单锁 （5）每个抽屉的承重能力为 30 公斤； （6）每个搁板承重能力为 30 公斤； （7）每脚轮承载能力为 70 公斤； 办公椅 规格:630mm*580mm*870mm-960mm 坐垫、靠背：塑料外壳接触面采用优质面料，要求延伸力小，透气性好，抗撕裂强度大，旋转式可调扶手，同步底盘（3：1），气压升降，行程 100mm 气压棒，斜背脚座、尼龙轮。	组	2
67	实验员衣柜	1.规格尺寸：600*600*2090， 2.材质：柜体及门板实木颗粒免漆板厚度 18mm，2mmPVC 封边， 3.高档铝质 U 型拉手、优质中央控制锁 4.正面设计：左开门/单门	组	1
68	拉篮式试剂柜	1.规格尺寸：900*600*2000mm（长*宽*高） 2.有 3 个拉出装置。大型的存储单元，每个拉出装置包含 5 个高度可调钢篮，钢篮下部带有 PE 材质存储托盘 3.每个拉出装置的承载能力 120 kg；坚固的框架设计和高质量的配件，经久耐用。 4.工艺细节框架和门板由 18mm 三聚氰胺涂层刨花板制成，2mmabs 机压包边； 5.后柜壁由 10mm 刨花板制成； 6.柜底脚高 100mm 实木多层板烤漆板 7.承重钢篮由涂层的钢丝制成，每个钢篮有 2 个悬挂支架；每个吊篮的承重能力 10 千克 8.门把手：弓型不锈钢手柄	组	1
69	中央实验台	1.规格尺寸：全钢结构，3500*1200*800mm（长*宽*高）	组	1

		2.台面：20mm 厚一体实芯黑色胚体实验室工业陶瓷台面，台面耐强腐蚀，耐高温。 3.柜体：采用 1.0mm 优质镀锌钢板，CO2 保护焊焊接，打磨处理，表面经耐酸碱 EPOXY 粉末烤漆处理（烤漆膜厚度平均值$\geq 70 \mu\text{m}$），表面硬度附着力、耐腐蚀性符合国家 GB/T3668-200X 标准； 4.拉手：C 型不锈钢拉手； 5.防撞胶垫：装于抽屉及门板内侧，减缓碰撞，保护柜体； 6.门板及抽面：双层钢板，两层组装设计，两层双面都喷涂处理，中间采用隔音材料； 7.连接件：采用 ABS 专用连接组装件； 8.合页：优质不锈钢模具一体成型，强度达到一个正常成年座在门上方合页不脱落； 9.滑轨：三节重型滚珠滑轨，承重性强，滑动性能良好，无噪音； 10.固定桌脚：采用柜体内置可调 ABS 调整脚，保证调整脚前后都可以调节高低； 11.钢制三角立柱+钢制层板/玻璃层板+不锈钢护栏，每米 8 个插座。 12.主框架采用壁厚 1.2mm 冷轧钢板冲压成型，模组化设计组合安装。 13.试剂架分双层构造，环氧树脂喷涂；层板采用厚度 1.0 mm 环氧树脂喷涂冷轧钢材质，层板外缘 304 不锈钢护栏。 14.功能柱采用独特方形，每个功能柱均均设有活动维修板，拆装方便，所有控制元件均安装在功能柱上，管线内藏在功能柱内。		
70	移动实验准备桌	1.规格尺寸：900x750x900mm（长*宽*高）。 2.框架：H 型框架，矩形钢管 60*25mm，钢管厚度 2mm。 3.台面板：双面膜实验室专用理化板，厚度 18mm。 4.下搁板：厚底 25mm 三聚氰胺涂层刨花板，2 毫米 PP 包边。 5.脚轮：双轨重型静音脚轮，高度：120mm。	组	2
71	教师办公桌/椅	1.规格尺寸：1200*600*750（长×宽×高） 2.台面：三聚氰胺颗粒板，厚度 20mm 3.框架：钢制 C 型框架，矩形钢管厚度 2.5mm 4.焊接：CO2 保护焊焊接，打磨处理，表面经耐酸碱 EPOXY 粉末烤漆处理（烤漆膜厚度平均值$\geq 70 \mu\text{m}$），表面硬度附着力、耐腐蚀性符合国家 GB/T3668-200X 标准； 5.移动底柜：450**550*640mm，上方 1 个抽屉高 150 mm，下方有 1 个铰链门，4 个脚轮，其中 2 个可锁定，	组	2

		(1) 框架和门由 18mm 三聚氰胺涂层刨花板制成, 2mmABS 机压包边 (2) 后壁由 10mm 三聚氰胺涂层刨花板制成 (3) 手柄: 弓型不锈钢手柄 (4) 门锁: 铰链门, 单锁 (5) 每个抽屉的承重能力为 30 公斤; (6) 每个搁板承重能力为 30 公斤; (7) 每 脚 轮 承 载 能 力 为 70 公 斤 ; 办公椅 规格:630mm*580mm*870mm-960mm 坐垫、靠背: 塑料外壳接触面采用优质面料, 要求延伸力小, 透气性好, 抗撕裂强度大, 旋转式可调扶手, 同步底盘 (3: 1), 气压升降, 行程 100mm 气压棒, 斜背脚座、尼龙轮。		
72	实验员衣柜	1.规格尺寸: 600*600*2090, 2.材质: 柜体及门板实木颗粒免漆板厚度 18mm, 2mmPVC 封边, 3.高档铝质 U 型拉手、优质中央控制锁 4.正面设计: 左开门/单门	组	1
73	仪器柜	1.规格尺寸: 1000*550*2090 mm (长*宽*高)。 2.框架结构: 柜体框架、玻璃门框架厚度 18 mm 三聚氰胺涂层刨花板, 2mm ABS 机压包边。后柜壁 10 mm 的三聚氰胺涂层刨花板。 4.柜底脚 100mm 实木多层板烤漆框架。 3.柜内设计: 固定层板×1 块,活动层板×3 块,层板厚度 25mm; 活动层板外侧安装机制挤压铝质层板加强筋, 增强层板强度。 4.柜正面: 左/右开半玻璃实木颗粒免漆板门。 5.铰链: 优质不锈钢铰链, 开合度 165°。 5.把手: 弓型不锈钢手柄。 6.门锁: 单锁, 通用钥匙, 闭锁所有同类橱柜。 7.颜色: 框架白色, 门板白色, 踢脚线黑色。	组	15
74	实验准备台	1.规格尺寸: 1800*1200*800 mm 2.台面材质实木, 厚度 50mm 3.框架: 银灰色+深灰色酸洗磷化静电喷涂钢制 4.固定桌脚: ABS 注塑专用桌垫 5.底部搁板一块	张	1
75	移动实验准备桌	1.规格尺寸: 900x750x900mm (长*宽*高)。 2.框架: H 型框架, 矩形钢管 60*25mm, 钢管厚度 2mm。 3.台面板:双面膜实验室专用理化板,厚度 18mm。 4.下搁板: 厚底 25mm 三聚氰胺涂层刨花板, 2 毫米 PP 包边。 5.脚轮: 双轨重型静音脚轮, 高度: 120mm。	组	2
76	台盆柜	1.规格尺寸: 1550*600*900 mm,	组	1

		2.台面：白色理化板 3.框架结构：实木颗粒免漆板柜体，实木颗粒免漆板脚框架，2mmPVC封边，柜底座实木夹层。 4.配件：高档铝质U型拉手,优质五金门铰，优质门锁 5.柜内一块搁板，搁板可调节高度 6.一个PP材质水斗，1个高弯龙头 7.挡水边高度100mm		
77	车库储物柜	1.规格尺寸：1200*550*2000 mm 2.框架结构：柜体框架、门框架厚度18 mm 三聚氰胺涂层刨花板，2mm ABS 机压包边； 3.后柜壁10 mm 的三聚氰胺涂层刨花板。 4.柜内设计：上半部为收纳盒存储空间，可置放尺寸为430*320*150和430*320*75的收纳盒若干，收纳盒存放应为非堆叠形式。下半部置放三台移动储物车。 5.正面设计：铰链门，门板应为18 mm 三聚氰胺涂层刨花板 6.移动储物车：高度1200mm，深度500mm,宽度500，储物车内部应可置放尺寸为430*320*150和430*320*75的收纳盒若干。收纳盒存放应为非堆叠形式。储物车两侧应为可吸附磁性材料的钢制面板。 7.储物车脚轮：4个脚轮，其中2个可锁定。 8.收纳盒：聚丙烯材质，两种规格，430*320*150mm/36个和430*320*75mm/18个	组	1
78	仪器柜	1.规格尺寸：1000*550*2090 mm（长*宽*高）。 2.框架结构：柜体框架、玻璃门框架厚度18 mm 三聚氰胺涂层刨花板，2mm ABS 机压包边。后柜壁10 mm 的三聚氰胺涂层刨花板。 4.柜底脚100mm 实木多层板烤漆框架。 3.柜内设计：固定层板×1块,活动层板×3块,层板厚度25mm；活动层板外侧安装机制挤压铝质层板加强筋，增强层板强度。 4.柜正面：左/右开半玻璃实木颗粒免漆板门。 5.铰链：优质不锈钢铰链，开合度165°。 5.把手：弓型不锈钢手柄。 6.门锁：单锁，通用钥匙，闭锁所有同类橱柜。 7.颜色：框架白色，门板白色，踢脚线黑色。	组	10
79	教师办公桌/椅	1.规格尺寸：1200*600*750（长×宽×高） 2.台面：三聚氰胺颗粒板，厚度20mm 3.框架：钢制C型框架，矩形钢管厚度2.5mm 4.焊接：CO2 保护焊焊接，打磨处理，表面经耐酸碱EPOXY粉末烤漆处理（烤漆膜厚度平均值≥70 μm），表面硬度附着力、耐腐蚀性符合国家GB/T3668-200X标准；	组	2

		5.移动底柜：450**550*640mm，上方 1 个抽屉高 150 mm，下方有 1 个铰链门，4 个脚轮，其中 2 个可锁定， （1）框架和门由 18mm 三聚氰胺涂层刨花板制成，2mmABS 机压包边 （2）后壁由 10mm 三聚氰胺涂层刨花板制成 （3）手柄：弓型不锈钢手柄 （4）门锁：铰链门，单锁 （5）每个抽屉的承重能力为 30 公斤； （6）每个搁板承重能力为 30 公斤； （ 7 ） 每 脚 轮 承 载 能 力 为 70 公 斤 ； 办公椅 规格:630mm*580mm*870mm-960mm 坐垫、靠背：塑料外壳接触面采用优质面料，要求延伸力小，透气性好，抗撕裂强度大，旋转式可调扶手，同步底盘（3：1），气压升降，行程 100mm 气压棒，斜背脚座、尼龙轮。		
80	实验员衣柜	1.规格尺寸：600*600*2090， 2.材质：柜体及门板实木颗粒免漆板厚度 18mm，2mmPVC 封边， 3.高档铝质 U 型拉手、优质中央控制锁 4.正面设计：左开门/单门	组	1
81	移动准备桌	1.规格尺寸：900x750x900mm（长*宽*高）。 2.框架：H 型框架，矩形钢管 60*25mm，钢管厚度 2mm。 3.台面板:双面膜实验室专用理化板,厚度 18mm。 4.下搁板：厚底 25mm 三聚氰胺涂层刨花板，2 毫米 PP 包边。 5.脚轮：双轨重型静音脚轮，高度：120mm。	张	1
82	通风药品柜	1.规格尺寸：1000*550*2000 mm（长*宽*高） 2.框架结构：柜体框架、玻璃门框架厚度 18 mm 三聚氰胺涂层刨花板，2mm ABS 机压包边；后柜壁 18 mm 的三聚氰胺涂层刨花板；玻璃门 5 mm 钢化玻璃。 4.柜底脚实木多层板烤漆框架,高度 100mm，黑色 3.柜内设计：3×三布阶梯式托架，托架材质 20mm 三聚氰胺涂层刨花板。 4.柜正面：左/右开半玻璃实木颗粒免漆板门，柜门开合度 165°。 5.把手：弓型不锈钢手柄 6.门锁：单锁 7.颜色：框架白色，门板白色，底座黑色	组	10
83	酸碱试剂柜	1.规格尺寸：600*600*2000mm（长*宽*高） 2.框架和门由 18mm 三聚氰胺涂层刨花板制成，2 毫米 ABS 机压包边 3.柜后壁由 10mm 三聚氰胺涂层刨花板制成。	组	1

		4.柜底脚高 100mm 实木多层板烤漆板 5.柜顶部设排气口，排气口直径 90 mm 6.每个货架承重 30 公斤 7.柜内设计：水平移动层板 2 块，层板上固定耐腐材质托盘 8.门设计：上下两扇右开门 9.把手：U 形不锈钢 10.颜色：框架白色，门板白色。		
84	毒性化学品安全柜	1.规格尺寸：900*515*1850mm 外壳体全部采用厚度 1.0mm 的镀锌钢板，柜体底座采用 1.5mm 的镀锌钢板,内外表面经酸洗磷化环氧树脂粉末喷涂，烘热固化处理。 2.易燃品毒害品储存柜体内胆（上，下、左、右及层板阶梯）全部采用 5mm 耐火、耐腐蚀板材；柜体的底板中部有漏液孔；柜体底部设高度 100-120mm 底座，底部焊接加固方管，柜底设有抽屉底部最下层留有可以存放不少于 40mm 厚黄沙的填埋腔，用于稳定柜体及埋放金属钠、黄磷（白磷）等的易燃物品。 3.柜中部有三层阶梯式的 PP 板，下层搁板外沿镶装有 pp 护栏,护栏中间嵌有警示红，警示蓝，警示黄的 pvc 装饰条，分别区分碱性，酸性药品和易燃品的存放；每个搁板靠背板处有一导流风口，阶梯每层高度 50mm。 4.柜顶部中间有 Φ100mm ABS 塑料耐腐蚀可调节中央空调旋转出风口，柜顶风口内置一个 AC 220V、50HZ、管道风机排风量 130m ³ /h，并设置定时器，温度上下限控制开关环境温度（-40~+60）℃，可设置每天排风温度及智能报警，时控开关置于柜顶右侧，可控制风机每天、每周开启时间及关闭时间。 5、带有一把机械天地锁，一把感应锁，有开门警示。	组	1
85	易燃化学品防火柜	1.规格尺寸：900*515*1850mm 外壳体全部采用厚度 1.0mm 的镀锌钢板，柜体底座采用 1.5mm 的镀锌钢板,内外表面经酸洗磷化环氧树脂粉末喷涂，烘热固化处理。 2.易燃品毒害品储存柜体内胆（上，下、左、右及层板阶梯）全部采用 5mm 耐火、耐腐蚀板材；柜体的底板中部有漏液孔；柜体底部设高度 100-120mm 底座，底部焊接加固方管，柜底设有抽屉底部最下层留有可以存放不少于 40mm 厚黄沙的填埋腔，用于稳定柜体及埋放金属钠、黄磷（白磷）等的易燃物品。 3.柜中部有三层阶梯式的 PP 板，下层搁板外沿镶装有 pp 护栏,护栏中间嵌有警示红，警示蓝，警示黄的 pvc 装饰条，分别区分碱性，酸性药品和易燃品的存放；每个搁板靠背板处有一导流风口，阶梯每层高度	组	1

		50mm。 4.柜顶部中间有$\Phi 100\text{mm}$ ABS 塑料耐腐蚀可调节中央空调旋转出风口，柜顶风口内置一个 AC 220V、50HZ、管道风机排风量 $130\text{m}^3/\text{h}$，并设置定时器，温度上下限控制开关环境温度（$-40\sim+60$）$^{\circ}\text{C}$，可设置每天排风温度及智能报警，时控开关置于柜顶右侧，可控制风机每天、每周开启时间及关闭时间。 5、带有一把机械天地锁，一把感应锁，有开门警示。		
86	拉篮式试剂柜	1.规格尺寸：900*600*2000mm（长*宽*高） 2.有 3 个拉出装置。大型的存储单元，每个拉出装置包含 5 个高度可调钢篮，钢篮下部带有 PE 材质存储托盘 3.每个拉出装置的承载能力 120 kg；坚固的框架设计和高质量的配件，经久耐用。 4.工艺细节框架和门板由 18mm 三聚氰胺涂层刨花板制成，2mmabs 机压包边； 5.后柜壁由 10mm 刨花板制成； 6.柜底脚高 100mm 实木多层板烤漆板 7.承重钢篮由涂层的钢丝制成，每个钢篮有 2 个悬挂支架;每个吊篮的承重能力 10 千克 8.门把手：弓型不锈钢手柄	组	1
87	函数计算器	含数字基本运算、函数运算、一次二次函数拟合、统计运算、微分计算、积分计算等功能	台	710
88	测角仪	用于测量建筑物的仰角	套	12
89	卷尺	纤维，30m	个	12
90	旋转体模型	主材为有机玻璃，含手摇式底座和直角三角形、梯形、长方形、半圆形旋转模型各一个	套	2
91	四棱柱分类模型	含以下实体：正四棱柱、正方体、一般长方体、直四棱柱、一般斜四棱柱、平行六面体演示四棱柱的分类	套	2
92	多面体分类模型	含以下框架组件：正四面体、正三棱锥、正三棱柱、正四棱锥和正四棱台的组合、一般五棱锥、一般直三棱柱、一般斜三棱柱、一般直五棱柱演示不同类型多面体的相关性质	套	2
93	堑堵、阳台、鳖臑模型	演示中国数学史中的体积计算实体模型，可拆分与组合，链接面有磁性	套	2
94	三棱锥体积公式模型	含以下实体：由三个三棱锥组成一个三棱柱，应用同底等高的三棱锥体积相同的原理，推得三棱锥体积公式剖面间有磁性，可拆分与组合	套	2
95	经纬度模型	$\Phi 320\text{mm}$	件	2
96	平面地形地球仪	$\Phi 320\text{mm}$	个	1
97	大量角器	塑制，500mm，带指针，带磁性	个	12

98	大直尺	塑制，有把手，带磁性 1000mm	把	12
99	迷你牛顿管	由有机玻璃管（外径 Φ 24mm，长 850mm）、堵头、手动抽气装置、落体等组成，含 mini 压强传感器，可研究伽利略落体运动规律	套	2
100	旋片式真空泵	直联式	台	1
101	铁架台	含不锈钢的组合支架、十字夹、金属杆等	套	32
102	激光笔	红光，输出功率小于 2mW	支	12
103	金属钩码	50g $\times$ 10，200g $\times$ 4	套	25
104	平面反射镜	约 20mm $\times$ 40mm，2 片	套	25
105	金属直尺（钢直尺）	400mm	把	25
106	螺旋弹簧组	由 4.9N、2.94N、1.96N、0.98N、0.49N 的 5 种弹簧组成，各弹簧带长 50mm 挂钩（有指针），两端应为圆拉环，附标度板	套	30
107	制图板	3 号制图板，附三角尺（450、300）、量角器、橡皮筋、图钉、白纸、细线	套	25
108	弹簧测力计	5N	个	60
109	圆形刻度盘	刻度盘直径 25cm，最小分度 0.5cm，圆周最小分度 1°，附直径 2mm 的金属圈	套	12
110	小型气源	噪音低于 56dB 为气垫导轨提供一定流量和压强的空气	台	4
111	电子天平	1000g，0.1g	台	24
112	胶头滴管	100mm，玻璃管采用高硼硅玻璃制成，胶头采用优质乳胶材质，耐酸耐碱滴管喇叭口圆正，壁厚约 1.2mm	套	13
113	陀螺	陀螺上表面为一平面，用于研究圆周运动线速度方向	个	13
114	乒乓球（40mm）	1 星，10 只/盒	盒	3
115	楔形木块	倾角约 30°，底面 150mm $\times$ 100mm	块	24
116	小球	含实心铜球、塑料球、木球，球直径 30mm，附花泥（耗材）	套	13
117	箔片验电器	测试物体是否带电和电荷的种类	对	4
118	胶棒（附毛皮）	演示摩擦起电，获得负电荷	对	2
119	玻棒（附丝绸）	有机玻璃棒(附丝绸)	对	2
120	验电羽	由绝缘支架、金属片、细尼龙绳、螺钉等组成	对	2
121	移电球（验电球）	带有绝缘棒的金属小球	个	2
122	枕形导体	由一对相同的半枕形导体、绝缘支架和底座组成	对	2

123	球形导体	由一对相同的半枕形导体、绝缘支架和底座组成	套	2
124	范氏起电机	作为静电高压电源，产生超高直流电压	台	1
125	库伦扭秤模型（选配）	由悬丝、横杆、两个带电金属小球、一个平衡小球、一个移电小球、旋钮和电磁阻尼部分等组成	台	1
126	阴极射线管（静电偏转管）	演示阴极射线在电场中的偏转	个	4
127	平行板电容器	由两片带有有机玻璃支架的金属板构成，另配与金属板面积相同的绝缘板一块，演示平行板电容器电容大小的因素	套	4
128	静电实验箱（静电实验盒）	含电子起电机及附件箱，演示火花放电、避雷针、静电复印、静电除尘、静电植绒、验电羽、电子风轮等实验	套	6
129	电池盒	1 号电池盒，4 节/组，可串可并	组	50
130	滑动变阻器	20 Ω , 2A	个	32
131	导线	10 根，长度 200mm、300mm 和 600mm 各若干根，带鳄鱼夹或插头、插片	组	30
132	单刀单掷开关（单刀开关）	不小于 0.8*0.4*0.1m	个	25
133	小灯座（附小灯泡）	胶木底座，铜灯座，铜连接片，附 1.5V/0.3A，2.5V/0.3A 小灯泡	套	25
134	电阻定律实验器	演示导线的电阻和导线的材料、长度、横截面积间的关系和高中学生测量金属丝的电阻率实验	套	30
135	数显外径千分尺（数显螺旋测微器）	25mm，0.01mm	把	24
136	电阻器	含 5 Ω 、1.5A，10 Ω 、1A，15 Ω 、0.6A 三种规格，阻值任选	个	48
137	多用电表	数字式 4—1/2 位，电压、电流、电阻、电容、二极管、温度、频率测试	个	28
138	原副线圈	演示电磁感应和验证楞次定律	套	24
139	电吹风机	1000W	个	1
140	环形线圈	配合电流传感器，测微弱磁通量变化时产生感应电流含不同直径、不同匝数的线圈	个	2
141	三相电机原理演示器	包含永磁式旋转磁场演示器和电磁式旋转磁场演示器，用于说明旋转磁场的性质和三相感应电机的原理	套	1
142	药匙	塑料，大、中、小	套	30
143	烧杯	50mL，有刻度，采用加厚高硼硅玻璃管材质制作而成，无砂粒汽泡，筒身壁厚 1.7mm	个	200
144	陶土网	140mm×140mm	个	24

145	量筒	50mL	个	5
146	烧杯夹	200mm	个	5
147	三脚架	不锈钢, Φ 80mm。	个	5
148	塑料洗瓶	250mL, 乳白色塑料制品, 口径 1mm~2mm, 瓶口严实不漏气	个	40
149	玻璃棒	Φ 3mm~4mm, Φ 5mm~7mm 各 20 根, 采用高硼硅材质, 两端烧结烘口处理使其光滑	盒	2
150	滴瓶	60mL	个	400
151	试管刷	大、中、小	套	10
152	激光笔	红光, 输出功率小于 2mV	支	24
153	烧杯	100mL、有刻度, 采用加厚高硼硅玻璃管材质制作而成, 无砂粒气泡, 筒身壁厚 1.9mm	个	200
154	量筒	10mL	个	24
155	橡胶塞	0#~17# (主要为 3#、5#)	千克	1
156	细口瓶	125mL	个	200
157	广口瓶	60mL, 采用高白料, 口部圆整光滑, 底部平整, 瓶身无砂粒气泡, 瓶口细磨, 磨砂面均匀细腻	个	200
158	广口瓶	广口瓶可密封, 1000mL	个	10
159	圆水槽	透明, Φ 250mm $\times$ 100mm	个	20
160	乳胶管	内径 7mm 外径 10mm L=1000mm	根	1
161	教学支架 (方座支架)	附铁夹、烧瓶夹、铁三圈等	套	40
162	漏斗	短颈漏斗 D=60mm H=110mm	个	30
163	毛玻璃片	60mm $\times$ 60mm, 单面细磨, 表面平整, 厚度约: 3mm	片	2
164	二口烧瓶	圆底, 250mL, 磨口 19#, 材料采用高硼硅料制成, 磨砂面均匀细腻管壁厚 1.5~2mm	个	1
165	烧杯	250mL、有刻度, 采用加厚高硼硅玻璃管材质制作而成, 无砂粒气泡, 筒身壁厚 2mm	个	20
166	玻璃管	Φ 3mm~4mm, Φ 5mm~6mm, Φ 7mm~8mm, 采用高硼硅材质, 两头打磨光滑, 壁厚 1.5mm	千克	1
167	直角弯玻璃管	Φ 5mm~6mm, Φ 7mm~8mm, 长 50mm $\times$ 50mm, 采用高硼硅材质, 两端烧结烘口处理使其光滑, 壁厚 1.5mm	根	5
168	锥形瓶	100mL, 材料采用高硼硅料制成, 口部圆口加厚厚薄均匀, 透明度高, 无砂粒气泡, 壁厚不小于 1.8mm	个	30
169	锥形瓶	锥形瓶 250mL	个	1

170	手套	乳胶	副	2
171	滴瓶	60mL, 棕色	个	150
172	分液漏斗	梨形, 60mL, 材料采用高硼硅料制成, 加厚壁厚 1.8mm 精磨砂密封性好!	个	30
173	量筒	25mL	个	30
174	集气瓶	125mL, 采用高白料制成, 磨砂面均匀地覆盖瓶口端面与盖板, 磨砂面均匀细腻, 盖板四角倒角, 四边磨光	个	2
175	酒精灯	150mL, 采用高白料制成, 透明度高, 灯身刻有标称和安全容量两条刻度线, 底部加了防滑线条, 棉质灯芯	个	30
176	护目镜	全塑, 侧面完全遮挡	副	48
177	试管架	8 孔, 梯形	个	26
178	试管	$\Phi 18\text{mm} \times 150\text{mm}$, 材料采用高硼硅料制成, 壁厚 1.2mm	支	200
179	滴瓶	125mL	个	20
180	容量瓶	100mL	个	30
181	电子天平	1、200g/0.001g; 2、秤盘尺寸: 115mm; 3、mg/g/ct/oz/lb/gn/ozt/PCS 单位; 4、铝底座, ABS 上盖, 玻璃防风罩, 不锈钢秤盘; 5、110v-240v, 50HZ/60HZ, DC12V1000mA; 6、RS232 接口; 7、配校准砝码, 镊子, 仪器刷	台	6
182	试管	$\Phi 15\text{mm} \times 150\text{mm}$	支	200
183	细口瓶	500mL, 采用高白料, 口部圆整光滑, 底部平整, 瓶身无砂粒气泡, 瓶口细磨, 磨砂面均匀细腻	个	10
184	干燥器	$\Phi 240\text{mm}$, 采用高白料制成, 磨砂面均匀, 密封严实, 壁厚约 5mm	个	2
185	量筒	100mL	个	10
186	电吹风机	1000W	个	1
187	滴定夹 (滴定管夹)	铝制	套	30
188	鲁尔接头	三通	个	10
189	剪刀	刃长 52mm	把	24
190	细口瓶	125mL, 采用高白料, 口部圆整光滑, 底部平整, 瓶身无砂粒气泡, 瓶口细磨, 磨砂面均匀细腻	个	150
191	镊子	尖头, 不锈钢, 140mm	把	24
192	胶头滴管	100mm, 直形, 滴管尖嘴口径 1mm, 上端有防滑脱翻口, 翻口处直径比滴管直径略多 1mm~2mm	套	24

193	电解饱和食盐水装置	高度 135mm，底座尺寸 90mm×55mm	个	1
194	高中教学电源	交流电压：2V~24V，每 2V 一档，共十二档，额定电流 2V~6V 档 12A，8V~12V 档 6A，14V~24V 档 3A；直流稳压：1V~25V 分档连续可调，额定电流 2V~6V 档 6A，8V~12V 档 4A，14V~24V 档 2A；电流达到 40A、8s 后自动关断	台	2
195	注射器	塑料，10mL，带针头	支	2
196	蒸发皿	瓷，100mm	个	30
197	坩埚钳	不锈钢，200mm	个	30
198	表面皿	Φ90mm，透明硼硅酸盐玻璃制，壁厚度：约 2mm，表面皿圆周边缘光滑圆润	个	48
199	鲁尔接头	二通	个	10
200	分液漏斗	球形，50mL，材料采用高硼硅料制成，加厚壁厚 1.8mm 精磨砂密封性好	个	2
201	烧瓶	平底、长，250mL，采用加厚高硼硅玻璃管材质制作而成，口部卷口，无砂粒汽泡，瓶身壁厚 1.8mm	个	1
202	滴定管	25ml，红、蓝标记各一	套	30
203	电解质导电测试仪	电池、小灯座、导线，测定导电	套	1
204	移液枪	100uL-1000uL，配枪头	把	24
205	试管夹	木制	个	26
206	耐酸手套	耐酸	副	2
207	试管	Φ 20mm×200mm	支	50
208	培养皿	Φ 90mm，材料采用高硼硅料制成，壁厚 2.2mm，厚薄均匀，底部平整	个	48
209	注射器	20ml	支	2
210	滴瓶	棕色，125mL，瓶身无砂粒气泡，胶头采用硅胶材质，耐酸耐碱瓶口细磨，磨砂面均匀细腻滴瓶身厚：2.3mm	个	20
211	泥三角	与 30mL 瓷坩埚配套	个	24
212	打孔器	7 件，铜制，含夹板，刮刀	套	1
213	升降台（学生用）	小型，不锈钢，上下有防滑垫	台	30
214	坩埚	瓷，30mL，耐热≥1200℃，内外壁光滑，外壁涂釉壁厚：1~1.5mm	个	30
215	升降台（教师用）	不小于 150mm，载重量不小于 10kg，不锈钢台面	台	2
216	烧瓶	圆底，100mL，磨口 Φ 19mm*20mm，材料采用高硼硅料制成，磨砂面均匀细腻	个	2

217	胶头滴管	150mm, 玻璃管采用高硼硅玻璃制成, 胶头采用优质乳胶材质, 耐酸耐碱滴管喇叭口圆正, 壁厚约 1.2mm	套	50
218	烧杯	500mL、有刻度, 采用加厚高硼硅玻璃管材质制作而成, 无砂粒汽泡, 筒身壁厚 2.1mm	个	20
219	烧瓶	圆底长颈, 250mL, 采用加厚高硼硅玻璃管材质制作而成, 口部卷口, 无砂粒汽泡, 瓶身壁厚 1.8mm	个	1
220	结晶皿	Φ125mm 采用高硼硅材质制成, 壁厚 2 ± 0.2 mm	个	24
221	硬质玻璃管	Φ25mm×300mm, 材料采用高硼硅料制成, 壁厚 1.5mm, 两头卷口	支	2
222	移液管	10mL, 刻度, 材料采用高硼硅料制成, 壁厚约 1.5mm	支	2
223	移液管	5mL, 刻度, 材料采用高硼硅料制成, 壁厚约 1.5mm	支	2
224	容量瓶	250mL, 透明硼硅酸盐玻璃制, 瓶体最小壁厚 1.5mm	个	4
225	容量瓶	1000mL, 透明硼硅酸盐玻璃制, 瓶体最小壁厚 2mm	个	4
226	容量瓶	500mL, 透明硼硅酸盐玻璃制, 瓶体最小壁厚 1.5mm	个	4
227	洗耳球	60mL	个	2
228	弯导管接头	Φ6mm, 磨口 19# (50mm), 采用高硼硅料制成, 磨砂面均匀细腻管壁厚 1.5~2mm	支	2
229	数字温度计	笔式, -30℃~200℃	支	26
230	连接导线	带鳄鱼夹(60 根)	盒	2
231	灵敏电流计	2.5 级, $\pm 300 \mu A$	个	26
232	pH 计 (数字酸度计)	测量范围: pH 档: (0.00~14.00)pH, 测量精度: 0.1, 长方体仪器外型尺寸: 130×28×18 (mm)	支	26
233	磁力加热搅拌器	最大搅拌量 1L, 转速 0~1200r/min, 加热盘温度 50℃~200℃, 附磁子 (大、小各一)	台	13
234	容量瓶	50mL, 透明硼硅酸盐玻璃制, 瓶体最小壁厚 1.2mm	个	5
235	移液管	2mL, 刻度, 材料采用高硼硅料制成, 壁厚约 1.5mm	支	2
236	三颈烧瓶	圆底, 100mL, 磨口 19#。透明高硼硅酸盐玻璃制, 玻璃薄厚均匀	个	2
237	移液管	1mL, 刻度, 材料采用高硼硅料制成, 壁厚约 1.5mm	支	2
238	恒压滴液漏斗	桶形, 60mL, 磨口 19#, 材料采用高硼硅料制成, 磨砂面均匀细腻管壁厚 1.5~2mm	个	2
239	温度计	1/2, 红液, 0℃~100℃	支	2
240	不锈钢长刮板	扁平端, 折角端, 药勺端, 不锈钢, 耐药品腐蚀	个	5
241	二氧化氮球	双球, 内含 NO ₂ 和 N ₂ O ₄	个	2
242	滴定管刷	毛刷长 210mm	个	2

243	元素周期表挂图	采用雪弗板，覆膜工艺，带强磁，便于吸附在钢质绿板上	幅	1
244	蚕豆叶下表皮装片	示气孔	片	48
245	整理箱	315mm×200mm×105mm，塑料	个	24
246	生物显微镜	640 倍-1600 倍，双目，带指针、测微尺，内置光源，可充电，双层机械平台	台	24
247	人血涂片	玻片	片	48
248	骨骼肌纵横切片	玻片	片	48
249	小肠切片	玻片	片	48
250	蚕豆叶横切永久装片	玻片	片	48
251	柿胚乳永久装片	玻片	片	48
252	草履虫永久装片	玻片	片	48
253	绿眼虫永久装片	玻片	片	48
254	可调移液器	100~1000 μ L	个	12
255	移液器架	工字型	个	6
256	烧杯	50mL，采用加厚高硼硅玻璃管材质制作而成，无砂粒汽泡，筒身壁厚 1.7mm	个	48
257	胶头滴管	100mm，直形，滴管尖嘴口径 1mm，上端有防滑脱翻口，翻口处直径比滴管直径略多 1mm~2mm	套	48
258	研钵	Φ 75mm，附研杵瓷制，配有研杵，内部粗糙便于研磨，外部光滑用于固体颗粒研碎或固体试剂混合。外形尺寸：口内径 75 $\pm$ 5 mm，全高 40 $\pm$ 5 mm。壁厚 8 $\pm$ 2 mm，研锤杆直径 10 $\pm$ 5 mm，长 90 $\pm$ 15 mm，研球直径 15 $\pm$ 5 mm。	套	24
259	漏斗	Φ 70mm。透明硼硅玻璃制，外形尺寸：斗径 75 $\pm$ 1.5mm，斗高 50 $\pm$ 1mm，斗柄长 75 $\pm$ 5mm，下支管外径 8-9mm，下支管壁厚 1.5mm~2mm。	个	24
260	酒精灯	150mL	个	24
261	试管夹	木制	个	24
262	滴瓶	60mL，采用高白料制成，瓶身无砂粒气泡，胶头采用硅胶材质，耐酸耐碱瓶口细磨，磨砂面均匀细腻瓶身厚：2mm	个	180
263	试管	Φ 15mm×150mm	支	400
264	塑料洗瓶	250mL，乳白色塑料制品，口径 1mm~2mm,瓶口严实不漏气	个	30
265	试管架	6 孔，孔径 21mm。	个	20

266	试管架	试管架 12 孔，双排，与 $\Phi 12\text{mm}$ 和 $\Phi 15\text{mm}$ 的试管匹配	台	20
267	容量瓶	250mL，透明硼硅酸盐玻璃制，瓶体最小壁厚 1.5mm	个	60
268	电子点火器	电子式	把	24
269	容量瓶	500mL，透明硼硅酸盐玻璃制，瓶体最小壁厚 1.5mm	个	60
270	镊子	尖头，不锈钢,140mm	把	30
271	烧杯	250mL,采用加厚高硼硅玻璃管材质制作而成，无砂粒汽泡，筒身壁厚 2mm	个	24
272	培养皿	$\Phi 100\text{mm}$ ，透明硅酸盐玻璃制成。应力消除良好。外形尺寸：盖径 $103\pm 1.5\text{mm}$ ，盖高： $18\pm 2\text{mm}$ ，底径： $100\pm 1\text{mm}$ ，底高： $20\pm 1.5\text{mm}$ ，厚度 $1.5\pm 0.5\text{mm}$ 。皿的边缘平整、光滑，盖、底配合良好	个	24
273	盖玻片	$18\text{mm}\times 18\text{mm}$ ，50 片/盒，厚度：0.13~0.17mm	盒	48
274	台灯	40W，白炽灯泡，可调光	只	24
275	载玻片	$76\text{mm}\times 26\text{mm}$ ，50 片/盒，规格：25.4x76.2 (1 " x3 ")；厚度(mm)：0.8-1	盒	48
276	载玻片	25*75mm50 片/盒,厚 1-1.2mm	盒	48
277	烧杯	500mL,采用加厚高硼硅玻璃管材质制作而成，无砂粒汽泡，筒身壁厚 2.1mm	个	24
278	显微目镜测微尺	C4	片	24
279	解剖针	140mm	根	24
280	温度计	1/2，红液， $0^{\circ}\text{C}\sim 100^{\circ}\text{C}$	支	25
281	恒温水浴锅	6 孔，水浴控温范：室温 $5\sim 99.9^{\circ}\text{C}$ ，水温控制 $\pm 5^{\circ}\text{C}$ ，不锈钢内胆，数字显示	台	1
282	玻璃棒	$\Phi 3\sim 4\text{mm}$ ，300mm，高硼硅玻璃制造，用于搅拌、过滤或转移液体。粗细均匀，两端烧结使其光滑	根	96
283	滴瓶	棕色，60mL，瓶身无砂粒气泡，胶头采用硅胶材质，耐酸耐碱瓶口细磨，磨砂面均匀细腻瓶身厚：2mm	个	180
284	量筒	250mL，材料采用高硼硅料制成，加厚筒身壁厚 2mm	个	24
285	广口瓶	250mL，采用高白料，口部圆整光滑，底部平整，瓶身无砂粒气泡，瓶口细磨，磨砂面均匀细腻	个	30
286	广口瓶	广口瓶可密封，1000mL	个	30
287	收集瓶	250mL，透明钠钙玻璃制，磨砂面应均匀地覆盖瓶口端面与盖板，磨砂面不应有光斑；盖板四角应倒角，四边应磨光盖板与瓶口密合性应符合：盖板与瓶口充分湿润盖合后，倒提瓶体盖板在瓶口上保持 30s 不脱落。	个	30
288	洗耳球	60mL	个	24

289	乳胶管	Φ 6mm、Φ 8mm，每种 10m	套	2
290	乳胶管	内径 6mm	根	2
291	橡胶塞	0#~17#（主要为 3#、5#）	千克	2
292	玻璃导管	90°，Φ 7mm 左右，50mm×150mm，采用高硼硅材质，两头烘口，壁厚 1.5mm	根	50
293	打孔器	4 件，附夹板及刮刀	套	24
294	剪刀	刃长 95mm	把	24
295	烧杯	1000mL,采用加厚高硼硅玻璃管材质制作而成，无砂粒汽泡，筒身壁厚 2.3mm	个	24
296	玻璃毛细管	500 支/包，材料采用高硼硅料制成，壁厚 0.9-1mm，长度 100mm	包	1
297	试管	Φ 12×70mm	支	400
298	漏斗	Φ 50mm。短管，透明硼硅玻璃制，外形尺寸：斗径 50±1.5mm，斗高 35±1mm，斗柄长 50±5mm，下支管外径 6-7mm，下支管壁厚 1.5mm~2mm	个	24
299	直尺	200mm，1mm	把	24
300	量筒	10mL	个	24
301	铁架台	含不锈钢的组合支架、十字夹、金属杆等	套	48
302	注射器	玻璃，20mL，不带针头	个	30
303	量筒	100mL	个	24
304	烧杯	100mL，采用加厚高硼硅玻璃管材质制作而成，无砂粒汽泡，筒身壁厚 1.9mm	个	48
305	秒表(电子停表)	0.01s，电子,金属壳	个	24
306	教学教具软磁片 磁铁贴片	厚 0.5mm，A4 纸大小	套	240
307	DNA 结构模型组件（DNA 双螺旋结构模型）	可拆装	套	2
308	烘干箱(烘箱)	温度范围：室温+10℃~250℃，±1℃	台	1
309	电冰箱	三门大容量 铝合金 不小于 300L	台	1
310	护目镜	全塑，侧面完全遮挡	副	50
311	天文望远镜	主镜口径：150mm，焦距：1800mm，EM11 赤道仪，脚架：伸缩式钢制三脚架，摄像头：200 万像素	台	2
312	量筒	10mL，六角底量筒，材料采用高硼硅料制成，加厚筒身壁厚 1.5mm	个	24
313	量筒	250mL，材料采用高硼硅料制成，加厚筒身壁厚 2mm	个	24

314	烧杯	25mL,采用加厚高硼硅玻璃管材质制作而成,无砂粒汽泡,筒身壁厚 1.6mm	个	48
315	烧杯	50mL,采用加厚高硼硅玻璃管材质制作而成,无砂粒汽泡,筒身壁厚 1.7mm	个	48
316	pH 计 (数字酸度计)	测量范围: pH 档: (0.00~14.00)pH, 测量精度: 0.1, 长方体仪器外型尺寸: 130×28×18 (mm)	支	48
317	护目镜	全塑,侧面完全遮挡	副	96
318	坩埚	瓷, 30mL, 耐热≥1200℃, 内外壁光滑, 外壁涂釉壁厚: 1~1.5mm	个	24
319	镊子	200mm, 圆头	把	24
320	卷尺	纤维, 30m	把	48
321	地质罗盘	金属外壳、可折叠	个	48
322	地质锤	钢材, 锤头为尖嘴方头式, 采用锤头锤柄一体化结构长度 345mm, 锤头长 180mm, 橡胶手柄长 190mm	把	48
323	录音笔	大容量 100 小时	个	2
324	三球仪	演示日、地、月之间的相对运动	台	24
325	平面地形地球仪	不小于 φ 141mm	个	96
326	盐度传感器	测量范围: 0~10ppt, 分度: 0.001ppt; 用于测量水的盐度值; 支持与采集器的有线通讯、无线通讯和独立数据显示三种工作方式	只	12
327	温度传感器	量程: -20℃~+130℃; 分度: 0.1℃; 不锈钢探针, 可测各种物体或溶液的温度	套	12
328	数据采集器	与计算机 USB 接口通讯, 无须外接电源, 最大采样率 80K; 可根据实验教学需要, 选择接插有线接口或无线接口实现与传感器通讯; 支持有线/无线状态下的四通道并行采集, 采用连线方式接入四种相同或不同的传感器并支持四通道并行采集, 全数字通道, 采用 BT 自锁接口	套	3
329	配套实验软件	含教材通用专用软件、传感器校准软件与数据导入软件	套	1
330	球类推车 (装球车)	不锈钢, 旁开门式, 折叠式, 球车四角为圆角	辆	10
331	球类打气泵	电动气泵, 附球类专用气针	个	2
332	音响	拉杆移动式蓝牙连接, 微型话筒, USB 播放、无线发射扩音机一键话筒优先功能	套	4
333	秒表	三排显示 60 时段	个	20
334	划线器	优质钢板一次折弯成斗形顶部有顶盖	台	1
335	记分牌	台式, 手动翻分, 局分 0~5, 比分 0~99	台	2

336	记分牌	台式，手动翻分，局分 0~5，比分 0~99	台	2
337	卷尺	纤维，10m	把	2
338	卷尺	纤维，15m	把	2
339	卷尺	纤维，30m	把	2
340	卷尺	纤维，50m	把	2
341	智能运动手环	包含：45 个学生手环，数据采集器，控制系统实现对学生运动负荷和运动生命体征、心率、步数、距离、能量消耗等数据的监测与分析；辐射低、功耗低（需与智能光电球配合使用）	套	1
342	哨子	塑制	个	10
343	50 米跑测试仪	双向无线智能型；7 寸彩屏，全程语音提示；搭配数据控制器使用，可扩展支持读取上海市电子学生证，简化测试流程，增加测试效率	套	1
344	800 米、1000 米跑测试仪	双向无线智能型；7 寸彩屏，全程语音提示；搭配数据控制器使用，可扩展支持读取上海市电子学生证，简化测试流程，增加测试效率；20 人	套	1
345	立定跳远测试仪	终端（能与数据控制器无线连接）： 1.采用红外线非接触传感器测量的原理自动测量立定跳远的距离，反映人体下肢爆发力水平，测试数据准确，经久耐用； 2.采用 LED 屏幕显示测试成绩，可显示中文、英文、数字和其它符号； 3.测试仪单一起跳线全量程测试，有踩线犯规语音、显示屏显示双重提示功能，可设定测试次数为 1~3 次，自动显示最好成绩；测试垫具备防滑减震功能，防止出现意外伤害；	台	1
346	仰卧起坐测试仪	终端（能与数据控制器无线连接）： 1.通过对被试者在规定时间内完成仰卧起坐的个数，可反映人体的腹部肌群力量。 2.测试感应杆可随受测者身高来进行前后调节，达到测试动作标准化管理。测试感应探头采用无线双探头设计，内置高精度抗干扰传感器，具有抗阳光干扰设计，提高测试灵敏度。 3.标配有≥96*32 分辨率的无线 LED 点阵大显示屏，阳光下清晰可见，可与双感应探头无线连接显示，无任何冗长线束干扰磕绊。 4.配有仰卧起坐测试专用床体坐垫，勾脚套有海绵垫抗压减震、防滑，保护测试者脚面。	台	1
347	坐位体前屈测试仪	终端（能与数据控制器无线连接）： 1.采用≥3.5 寸 320*240 分辨率 TFT 真彩屏，内置电容式触摸按键。	台	1

		2.采用双向光电开关，自动识别手推板前推和回退，手推板可自动回弹归位，具有防作弊成绩自动锁定功能。 3.采用锂电池供电，内置 1100mAh 锂电池，可持续工作 15 个小时以上；采用 microusb 接口充电。 4.主控显示部分和测试杆间顶针式连接，可灵活自由拆卸，进行充电及日常保管维护。 5.带辅助测试床体板，含海绵座垫及硬质蹬脚板。		
348	肺活量测试仪	终端（能与数据控制器无线连接）： 1.测定人体呼吸的最大通气能力，测试数值反映肺的容积和肺的扩展能力。 2.使用高精密传感器，精度高，直柄式，不含软管，不易产生积水，防补气（防作弊）功能，补气时自动锁定数据。 3.测试仪采用一体化设计，液晶显示，读数方便,具有锁定功能。 4.与主机无线连接，测试结果一目了然，一键式操作，具有清零功能。	台	1
349	身高体重测试仪	终端（能与数据控制器无线连接）： 1.直接测量人体的身高体重，反映被测者身体匀称度和发育形态指数（BMI）； 2.身高测试触头可折叠，体重底座一体化。 3.测试仪采用≥ 3.5 寸液晶显示屏显示测试值（同屏显示身高体重数值及 BMI 指数），界面美观，操作简单。 4.测试仪具有同步语音播报身高、体重测试数值功能，可设置开启或关闭。	台	1
350	弹跳摸高器	移动式	副	4
351	肋木	室内木制 4 格，	架	1
352	发令台（附烟屏）	700mm $\times$ 600mm $\times$ 1500mm，底部设滚轮	台	1
353	起跑器	整体结构全部采用航空铝材，起跑器长 900$\pm$5mm，卡槽宽 100$\pm$2mm，连接板宽 280$\pm$5mm；卡槽采用 6mm 厚的航空铝材一次成型；脚踏长不小于 140mm，宽不小于 130mm，表面镶嵌不小于 10mm 厚的防滑胶垫，前后可调，为卡式调节 2.刻度标线调节范围为 0-55cm，调节档为 50mm 一档；底部带有铝合金提手，方便携带，背面设有 12 个地插钉，防止移位 3.安装方式：移动式	副	8
354	助跳板	木材或其它弹性材料，长 $\times$ 宽 $\times$ 高为 1200mm $\times$ 600mm $\times$ 200mm	块	2
355	田径裁判旗	塑布	面	8
356	跳高丈量尺	2m，2.5m，带水平底座，铝合金伸缩结构	把	2

357	跳高用海绵垫	2m×3m×0.3m(25 泡)	套	8
358	跳高横竿	玻璃纤维增强塑料, $\Phi 30\text{mm} \times 4000\text{mm}$	根	8
359	跳高架	铝合金,可升降,附标尺	副	4
360	跨栏架	软式无障碍式跨栏架,触碰栏板自开门式,初学及训练用,五档升降式,高度 $914 \pm 3\text{mm}$ 、 $840 \pm 3\text{mm}$ 、 $762 \pm 3\text{mm}$ 、 $990 \pm 3\text{mm}$ 、 $1067 \pm 3\text{mm}$ 可调	副	20
361	接力棒	长 280mm~300mm,直径 30mm~42mm,质量不小于 50g	套	2
362	接力棒	1、接力棒尺寸: $\Phi 40 \times 285$ (mm) 2、接力棒采用 $\delta 0.5$ 的铝合金制作,棒的两端倒角卷边处理 3、接力棒的重量至少为 50g	套	2
363	铅球	3 千克	个	2
364	铅球	4 千克	个	2
365	铅球	5 千克	个	2
366	发令器	2 发	把	4
367	活动双杠附保护垫	(室外) 1.3~1.7m.高度可调,玻璃钢杠面	套	2
368	移动单杠附保护垫	弹力型杠面, 1.1~2.4m(可升降)二柱一杠;保护垫: $2.4 \times 4.8 \times 0.2\text{m}$,防水面料,拼接式	副	6
369	体操垫(硬垫)	$1.5 \times 2.5 \times 0.1\text{m}$,压缩海绵 100kg/m ³ 人造革外皮,室内用	块	10
370	体操垫(软垫)	$1 \times 2 \times 0.1\text{m}$,重泡 25kg/m ³ ,折叠,帆布	块	20
371	体操垫(硬垫)	$1 \times 2 \times 0.1\text{m}$ 轻质,折叠,帆布	块	20
372	体操垫(硬垫)	$1 \times 2 \times 0.1\text{m}$ 轻质,人造革外皮	块	20
373	篮球	7 号球	个	100
374	篮球战术板	战术讲解,内付笔、板擦、磁性棋子	套	2
375	篮球记分牌	立式,手动翻分,计分 0~999	台	2
376	排球网柱(附网)	移动式,拉网中央高度 2m,网柱高度 2.12m	副	1
377	软式排球	5 号球,软质聚氨酯泡沫塑料	个	100
378	排球	5 号球	个	100
379	3 号足球门(附网)	1、足球门框为优选铝芯制作,外部包覆海绵式蜂窝状三元乙丙橡胶层,且海绵式蜂窝状三元乙丙橡胶层周围包覆有聚氨酯的聚乙烯外层。足球门整体为可移动式,底部带有 4 个可收放式滚轮,便于用户对场地的灵活使用。 2、聚氨酯的聚乙烯外层具有不可渗透的防水特性,	套	2

		使足球门不会由于大气现象而劣化并且具有更长的使用寿命。 3、足球门框在包覆多层复合材料的情况下应保证标准回弹和比赛要求，并且能够减弱运动员与足球门碰撞时所受到伤害，为运动员提供有效保护。▲提供符合 GB/T 19851.15-2007《中小学体育器材和场地第 15 部分：足球门》包括：规格尺寸、门柱及横梁、外观、稳定性的检测报告。		
380	足球	5 号球	个	57
381	足球标志盘	不少于 4 种颜色	个	100
382	乒乓球台	标准	副	8
383	乒乓球台	彩虹台	副	3
384	乒乓球（40mm）	1 星，10 只/盒	盒	100
385	乒乓球拍	直拍	副	50
386	乒乓球拍	横拍	副	50
387	羽毛球网	网腊绳，长度≥6100mm，宽度 760mm	副	12
388	羽毛球网柱（附网）	移动式，网柱高度为 1550mm±8，拉网中央高度 1524mm±5▲提供符合 GB/T 19851.13-2007《中小学体育器材和场地第 13 部分：排球网柱、羽毛球网柱、网球网柱》包括：基本尺寸、垂直度、刚性要求、紧网装置、调节装置、外形和结构设计要求、环保要求、表面质量要求的检测报告。	副	12
389	羽毛球拍	铝碳羽拍	副	40
390	羽毛球	室内用 12 只/盒	盒	100
391	长跳绳	无柄，长 4m，质量 140g，φ8mm~9mm	根	30
392	短跳绳	长 2.8m，直径 7mm~8mm，质量 90g	根	100
393	拔河绳	天然麻棕线绞制,30m，有红白蓝标记	根	4
394	测试卡读卡器	用于制作和读取测试卡的学生基本信息	台	1
395	数据控制器（教考平台主机）	1. 12 寸及以上彩色多点触控显示屏，分辨率不低于 1080p，机身采用冷轧钢板烤漆工艺，内置处理器，128G 及以上内部储存空间，内置操作系统方便快速扩展各种功能，具有 wifi、蓝牙等多种无线传输方式； 2. 主机内置 2 种刷卡功能（非外接外露），包括上海市电子学生证及测试卡，在屏幕下方刷卡处放置上海市电子学生证时，无需网络连接（断网状态下）屏幕上实时显示学生姓名及电子学生证号； 3. 底座支架有轮子可方便移动；	台	7

		4. 内置大容量电池，可连续使用 8 小时以上（教考平台主机内置电池，无需外接电源可直接使用）； ★5. 具有教考平台主机的 CCC 认证证书；（提供教考平台主机的 CCC 认证证书复印件予以佐证） 6. 教考平台主机与各种测试设备（如身高体重、肺活量、立定跳远等）采用无线连接； 7. 终端设备（如身高体重、肺活量、立定跳远等）测试结束时，教考平台主机（数据控制器）实时显示学生的测试成绩，本地保存测试成绩并实时上传至学生体质健康测试上报管理平台。		
396	测试卡	用于存储测试学生基本信息	张	200
397	吹嘴	一次性专用肺活量吹嘴	个	2000
398	体育测评多功能设备	1. 单手握持，尺寸为：170*80*30mm（±10mm），防震外壳，4.5 寸及以上彩色多点触控显示屏，内置操作系统及 wifi、蓝牙等多种无线传输方式，并实时上传该学生成绩至学生体质健康测试上报管理系统平台； 2. 设备背部内置上海市电子学生证读卡模块（非外接外露），在背部放置上海市电子学生证时，无需网络连接（断网状态下）屏幕上实时显示学生姓名及电子学生证号； 3. 设备背部内置摄像头，支持拓展升级学生人脸识别功能，可用于学生身份快速匹配； 4. 设备内置体育测评多功能评分系统，在学生刷电子学生证进行身份识别后，可在内置数字键盘上直接输入该学生的各种体质健康测试项目成绩（包括：身高、体重、肺活量、坐位体前屈、仰卧起坐、立定跳远、1 分钟跳绳等），并实时上传该学生成绩至学生体质健康测试上报管理系统平台； ★5. 应具有多功能手持设备的 CCC 认证证书；（提供多功能手持设备的 CCC 认证证书复印件予以佐证） ▲6. 设备的防水防尘性能应满足 IP65 防护等级；（提供国家认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件予以佐证） 7. 设备可拓展支持自动传输成绩的无线数据传输秒表，秒表外观和使用习惯与老师日常使用的普通秒表完全一致。	套	1
399	收纳铝箱（3 层）	可存放身高体重、肺活量、坐位体前屈测试器材	套	1
400	收纳铝箱（2 层）	可存放仰卧起坐、50 米测试器材	套	1
401	收纳铝箱（3 层）	可存放立定跳远、中长跑、引体向上测试器材	套	1
402	收纳铝箱（2 层）	可存放往返跑、跳绳测试器材	套	1

403	节拍器	机械	台	1
404	智能篮球发球机	1.多功能遥控器智能遥控 2.水平摆动 180 度循环, 180 度任意定点出球 3.出球频率快慢调节, 速度快慢调节 4.高性能光电传感器, 机器运行更稳定可靠.5.供球系统采用推送档杆设计, 出球更顺畅 6.超大的移动带刹车脚轮大气, 耐磨 8.可使用 6 号、7 号篮球	台	1
405	智能排球发球机	蓝牙 APP+多功能遥控器智能遥控+LED 显示面板 (速度、频率、角度、旋转等) 2.垂直 5 点循环发球、水平 7 点循环发球 3.智能落点编程, 自编不同模式发球训练 4.发球球数设置 5.设置不同速度、水平角度, 遥控无极调整, 落点任意选择 6.随机球功能 7.旋球及力度调整 8.遥控任意俯仰角度的“宽、中、窄”两线球、三线球功能 9.一键选择水平摆动发球 10.一键选择深浅球功能 11.发球轮, 主马达采用高品质材料, 经久耐用, 寿命可达 10 之久 12.高端耐磨移动轮, 让你随时随地移动 13..全自动升降, 自动送球	台	1
406	智能足球发球机	蓝牙 APP+多功能遥控器智能遥控+LED 显示面板 2.人性化设计可以任意遥控设置不同的速度, 频率、方向、旋转进行组合模式训练 3.性能光电传感器, 机器运行稳定 4.遥控 LCD 界面显示清晰, 操作便捷 5.遥控微调, 垂直摆动 6.遥控微调水平摆动 7.遥控设置两线球及三线球功能 8.遥控设置多种远近球和交叉球功能 9.随机球功能 10.旋转球及力度调整 11.倾斜角度调整, 可以发弧线球 12.自动供球系统训练, 更方便 13.发球机发生落点: 定点球到多方位球 (滚地球、角球、高远球) 等 14.耐磨发球轮	台	1
407	乒乓球发球机	全功能智能遥控, 智能落点编程, 自动循环回收; 稳定性高	台	2
408	羽毛球发球机	满足体育中考考试训练要求全功能蓝牙 APP+多功能遥控器智能遥控 (四方球、网前小球、高远球等); 远程自动遥控升降控制; 21 点智能落点编程, 自编不同模式发球训练; 蓝牙 APP 个性化储存自编模式; 一键设置发球数; 配置使用时长 3-4 小时电池遥控微调功能, 垂直角度、水平角度可任意微调	台	2
409	网球拍	长度 66cm~70cm, 质量 285g~315g	个	40
410	网球	训练用	个	200
411	网球	2 号软性球	个	100
412	网球	3 号软性球	个	100
413	足球门	3 人制, 小型比赛训练用、1.2*0.8 米 (附网)	个	4
414	智能匹克球发球机	1.电源类型: DC12V-18AH; 2.发球频率: 1.8-9s/球; 3.展开尺寸: 46*36*75cm; 4.收拢尺寸: 46*36*50cm;	台	1

		5.适合球型：比赛球、训练球；6.支持 APP、微信小程序、遥控器控制、电量显示等。		
415	匹克球网柱	整体移动式，80*80*2.75mm 方管，网柱高度 91~92 厘米可调，球网中心高度 86.36 厘米。	副	2
416	匹克球拍（光面）	冷压碳纤维。长：41.3*宽 19*1.6cm 厚度材质：碳纤维+pp 蜂窝重量：225-235g 手胶：pu	支	20
417	匹克球拍（磨砂面）	热压碳纤维。长：41.3*宽 19*1.6cm 厚度材质：碳纤维+pp 蜂窝+发泡重量：225-235g 手胶：pu	支	20
418	匹克球（滚塑）	40 孔，比赛球，6 个/盒。材质：tpe 尺寸：74mm 重量 25-26g	盒	20
419	匹克球（注塑）	40 孔，训练球，6 个/盒。材质：tpe 尺寸：74mm 重量 25-26g	盒	40
420	录音机	MP3、带 CDUSB 接口	台	1
421	指挥棒	专业级	根	1
422	节拍器	机械	台	1
423	定音器	清晰节拍、带时钟功能的夹式节拍器	个	1
424	谱架	可折叠	个	6
425	电子琴（连架附包）	连架附包	架	1
426	铜锣（小锣）	Φ 220mm	面	1
427	小钹	Φ 140mm	副	2
428	大钹	Φ 180mm	副	1
429	小鼓	Φ 200mm，中国鼓，大、小，含鼓架	面	2
430	堂鼓	8 寸、含鼓架	面	2
431	堂鼓	14 寸，含鼓架	面	2
432	小军鼓	西洋鼓，含鼓架	面	1
433	大军鼓	高级 PVC（尺寸 22 “*12”）	套	1
434	爵士鼓	5 鼓	套	1
435	铝片琴（铝（钢）板琴）	15 音(附包)	架	1
436	低音木琴	红木琴片，13 个整音，3 个半音，木制琴箱琴箱尺寸为 88X41X35CM 配 1 对毛线琴锤	套	1
437	中音木琴	红木琴片，13 个整音，3 个半音，木制琴箱琴箱尺寸为 69X31X17CM 配 1 对毛线琴锤	套	1
438	高音木琴	红木琴片，13 个整音，3 个半音，木制琴箱琴箱尺寸为 64X26X12CM 配 1 对毛线琴锤	套	1
439	低音钢片琴	木质箱体，金属琴片	架	1

440	中音钢片琴	木质箱体，金属琴片	架	1
441	高音钢片琴	木质箱体，金属琴片	架	1
442	三角铁	边长 150mm	副	2
443	手柄碰钟	木把，金属铃	对	2
444	碰钟	金属铃	对	2
445	方木梆子	木质，配敲击棒一个	个	2
446	龙口梆子	木质，配敲击棒一个	个	2
447	木鱼	不同规格 4 种	套	1
448	木鱼	五音连架连包	套	1
449	鱼形敲壶	木质，配敲击棒一个	个	1
450	转响板	木质	个	2
451	单响筒	木质，配敲击棒一个	个	2
452	双响筒	胶木	副	2
453	木制圆舞板	木质，2 个为一对	对	2
454	西班牙响板	木质带手柄	个	2
455	螺纹节奏棒	木质，2 个为一对	对	2
456	木制打棒	木质，2 个为一对	副	2
457	小鱼蛙刮胡	木质，配敲击棒一个	个	1
458	双喇叭牛铃	铁质，喷涂	支	1
459	手铃	3 铃	对	2
460	棒铃	大	个	2
461	棒铃	小	个	2
462	腕铃	小号	个	2
463	串铃	大号	个	2
464	双排手摇铃	塑制	个	1
465	铃圈	6 寸	个	1
466	铃圈	8 寸	个	1
467	腰铃	编织带，金属铃	个	1
468	沙蛋	塑制	对	2
469	沙球	塑制	对	4

470	沙筒	木制	对	1
471	沙筒	金属	对	1
472	卡西西	藤制	个	1
473	手鼓	8 寸	面	1
474	铃鼓	8 寸	面	2
475	地鼓	8 寸	面	1
476	哑鼓	连架	套	1
477	木制康佳鼓,带一拖二架子	10"&11"	套	1
478	非洲鼓	10"	个	2
479	卡巴撒	中	个	2
480	自响筒	木质	个	2
481	雨声器	大	个	1
482	雨声器	小	个	1
483	音束（音树 36 音）	连架	套	1
484	高音钟琴	木质琴架，金属琴片	套	1
485	音砖	8 音	个	1
486	音砖	10 音	个	1
487	音砖	17 音	个	1
488	卡祖笛	塑制	个	1
489	音、视频制作键盘	含音视频编辑、打谱、MIDI 输出设备等	套	1
490	洞箫	8 孔	支	10
491	合唱台阶	橡木，脱脂干燥防虫处理，含水率小于 13%，无缝拼接，木梢连接，架身榫卯结构连接，边角倒圆优质品牌环保水性木器油漆，无毒无害，表面无死节，无黑斑，木纹美观，漆膜饱满整件家具甲醛释放量≤0.5mg/L 一组 3 人标准站 9 人适合学生集体表演教学使用（4 组一套）	套	1
492	指挥台	材质：上部为不锈钢支架，底部为实木，尺寸：长≥1000mm，宽度≥750mm，高度≥240mm；外观：各部件表面打磨光滑，无毛刺，无锐利边角，不伤手，使用放心；结构：站台结实耐用，抗压力强；不锈钢支架，各部件衔接牢固；整体美观大方，使用方便。	个	1
493	指挥椅	坐面板及靠背采用厚度 18mm 松木实木板材，椅架采	把	1

		用松木实木结构，坐垫采用 PU 皮面料软包、低温发泡高回弹定型海绵(35-55KG/m ³)、表面柔软，手感好，无发霉，无脱色，无针孔，无擦伤，色泽、纹理相似。所有板材均要进行干燥处理，含水率≤12%。产品全白无结巴，无黑点无红点，不漂白且无虫蛀、活节、开裂、缺棱和变形翘曲等缺陷。榫卯结构，纹理清晰自然，圆边圆角，经久耐用。油漆：优质环保型油漆。胶水：采用优质环保型胶水。五金件：优质五金配件。		
494	音乐教学挂图	含音乐家肖像及中、西器乐挂图	套	1
495	金属直尺（钢直尺）	1000mm	把	1
496	石膏几何体（写生教具）	含六面体、球体、圆柱、圆锥	套	1
497	石膏像	贝多芬、阿格里巴、亚历山大（分面）、朱利诺（米开朗基罗）、马赛（吕德）	套	1
498	民间美术欣赏及写生样本	含淮阳泥塑、惠山泥人、牵线木偶、山西布鸡、万花筒、拨浪鼓、布老虎、风筝、皮影、民间玩具等共 20 件立体玩具高度 200mm~400mm（风筝、皮影除外）	套	1
499	毡垫	600mm×500mm	块	45
500	写生灯	30W 节能灯，落地，可升降	台	4
501	写生台	600mm×600mm，高度可调	个	10
502	画架	对应 2 号画板	个	45
503	画架	对应 0 号画板，木质，摇杆升降	个	1
504	写生凳	便携式	个	20
505	画板	0 号（900mm×1200mm）	块	1
506	画板	2 号（450mm×600mm）	块	45
507	木版画工具包	含木刻刀(圆口、三角口、斜口三件套)，滚筒，马莲，油墨(黑、红、蓝、绿、褐色)，雪浮版(新木刻材料，4K、8K、16K、32K 各 4 张)	套	20
508	版画机	4 开	台	2
509	雕塑工具	含雕塑工具、木锤、木擀杖、切刀各一	套	1
510	油画箱	含油画笔 1 套，油画刮刀 1 套，油画颜料 1 盒(20 支装)，白色、淡黄大管颜料各 1 支，调色油 1 瓶，油画箱带撑脚	箱	1
511	绘画用具包（教师用）	1.国画工具：含大兰竹、小兰竹、叶筋、大白云、小白云、提笔各一枝各 1 支、国画颜料 24 色 1 盒、800mm×1200mm 毡垫 1 块、调色碟（瓷质）、调色盒、笔架、笔筒、笔帘、笔洗、枕尺、国画颜料，（12 色）；2.水彩、水粉画工具：含水彩、水粉笔 1~12 号各 1 套，	套	20

		调色盘、调色盒、笔洗、水桶，水彩、水粉颜料 24 色各 1 盒		
512	绘画用具包（学生用）	1.国画工具：含大兰竹、小兰竹、叶筋、大白云、小白云、提笔各一枝各 1 支，国画颜料（12 色）；2.水彩、水粉画工具：含水彩、水粉画笔（1 号、3 号、5 号、9 号各一），调色盒（12 色，带盖），水彩、水粉颜料（24 色）各 1 盒	套	20
513	制作工具包（教师用）	剪刀、花边剪刀、美工刀、钩刀、雕塑刀、热熔枪、硅胶棒、打孔机（单孔）、手工锯（附锯条）、尖嘴钳、手电钻（附钻头）、螺丝刀（十字、一字）、木锉（细尺）、钳工锤、镊子等含配套工具箱各一	套	10
514	制作工具包（学生用）	直尺 400mm、圆规、圆头剪刀、雕塑刀(1 套)、雕刻刀(1 套)、美工刀、花边剪刀、尖嘴钳、镊子、配套工具箱各一	套	20
515	色环仪(教师用)	12 色、36 色，纸质覆膜工艺，大小适合演示，有强磁可吸附在钢质绿板	件	1
516	色环仪(学生用)	12 色、36 色，纸质覆膜工艺	件	10
517	人体结构活动模型	木质关节活动人，高不低于 500mm	件	1
518	手模型	木质，男左、女右各一	套	1
519	切割垫（学生用）	300mm×450mm	件	45
520	磁压条	长度 30cm(6 条)	包	4
521	磁钉	Φ 20mm	个	20
522	磁钉	Φ 30mm	个	20
523	篆刻刀	每套由刃口不同，长度均为 170mm 的大号、中号、小号三把白钢篆刻刀组成	把	45
524	美术工作台	描图灯箱（不小于 2400*1100*800）	台	1
525	循迹小车 A	有电池、红外探测、控制模块、电动机、驱动轮、从动轮等，可完成单片机小车巡线教学展示	套	1
526	翻斗车模型	斗可以拆卸的翻斗车，车长 20-30cm 为宜	套	4
527	液压模型套件	含 5mL、1mL 各 1 支注射器，25cm 长软管 1 根，软管能与注射器密闭连接。用于液压模型	套	12
528	尖嘴钳	6"	把	24
529	普通手推车	整体采用金属+橡胶材质；尺寸：≥60*40cm*75cm；板车厚度：≥2.5cm；离地高度：≥11cm；产品载重：≥200kg；包装尺寸：≥60*42*12cm；具有可折叠的特点，使用便捷，静音脚轮，全钢加厚一体支架。	辆	1
530	圆规	绘图工具	把	24
531	棉纱手套	中号	副	96

532	护目镜	全塑	副	48
533	美工刀	大号	把	24
534	亚克力板钥匙收纳盒	必修 1 教材第 114 页图 3-46 (b)	个	1
535	桐木板钥匙收纳盒	必修 1 教材第 114 页图 3-46 (a)	个	1
536	钢直尺	200mm	把	24
537	橡胶锤	28mm	把	12
538	钢角尺	200mm	把	24
539	铁锤	500g	把	24
540	划规	6"	把	24
541	平口钳	5", 钻床配套	台	12
542	半圆锉	中齿 6"	把	12
543	钻头	直柄麻花钻 1-10mm (常用 3.5mm 和 4mm)	套	3
544	方锉	中齿 6"	把	12
545	铝板	105mm×165mm×4mm	块	24
546	三角锉	中齿 6"	把	12
547	平锉	中齿 6"	把	12
548	手锯	铝合金 12"	把	12
549	台虎钳	6"重型	台	12
550	样冲	中心冲 4×10×120mm	把	12
551	弯头镊子	防静电弯尖头	把	24
552	钢丝钳	6", 160mm	把	24
553	十字螺丝刀	3mm×75mm, 头部带磁处理	把	24
554	一字螺丝刀	3×75mm	把	24
555	恒温电焊台	50W 恒温	台	48
556	多用电表	不小于 20000 位真有效值, 手动挡数字万用表。产品按 CATII1000V/CATIII600V 安规等级设计, 具有测量过压, 过流报警提示, 全档位配备防高压误测保护装置。	套	24
557	循迹小车材料包	齿轮箱、电路控制板、电池盒等	套	4
558	斜口钳	6"	把	12
559	绘图板	50cmx50cm	块	24

560	刻度尺	30cm	根	4
561	温湿度计	温度-30℃~50℃，湿度 0%~100%	个	4
562	黑胶布	10m	卷	24
563	米尺	100cm	根	24
564	三脚架	可调节高度及张开角度、有水平仪	个	12
565	砝码盒	5g、10g、20g	套	24
566	刻度尺	1000mm 长钢制刻度尺，精度 1mm	把	12
567	电子秒表	精度 0.01s	只	12
568	循迹小车 B	双驱三轮车、控制芯片、蓝白电阻，电解电容，8 脚 IC 底座，光敏电阻，红色发光二极管，白色发光二极管，三极管，PCB 板、电阻等，可完成单片机小车巡线教学	套	24
569	太阳能电池板	3W6V	块	3
570	卷尺	5m	把	1
571	水箱注水管系统	抽水马桶水箱教具，能注水，体验自动控制功能	套	2
572	面包板	830 孔面包板长度：163.5mm 宽度 53.5mm 优质塑料材质，具有一定的绝缘性和耐用性，可保证实验过程中的安全性和面包板的重复使用性	块	1
573	电阻	1/4W1%精度 200 欧，100 个一袋	袋	1
574	LED	5MM 红色发光红色 LED 二级管，1000 个一包	包	6
575	船型开关	DFRSwitch	个	24
576	触碰开关	工作电压：3.3V 到 5V 模块自带指示灯，按下时会亮 大个头按钮数据类型：数字尺寸：22*30mm	个	24
577	单片机扩展板	设备含 20 个数字 IO 口及电源（12 舵机、6 模拟口），有多种接口，复位钮，串口切换，终端电阻开关，多蓝牙接口及 3.3V 输出、SD 卡接口	块	2
578	单片机实验板	含 0-13 数字端、0-5 模拟端，支持 USB 供电/协议、ISP 下载，有 PWM 端，Atmega328P-PU，尺寸大小：70×54mm	块	2
579	MINIQ 智能小车	模拟输出探测距离：10-80cm 工作电压：4.5-5.5V 标准电流消耗：30mA 接口类型：PH2.0-3P 最大尺寸：40x20x13.5mm 转速：260rpm6V 电流：40mA6V 堵转电流：360mA6V	套	1
580	电子罗盘	LSM303DLHC 模块（三轴磁场+三轴加速度），尺寸：14.5×20.5mm，3-5V 供电，IIC 通信，芯片内置转换，多磁场/加速度范围	个	1
581	蜂鸣器	类型：数字信号电压：+5VDC 接口模式：PH2.0-3 平	个	1

		面尺寸：30x20mm		
582	LCD12864 显示模块	显示内容:128 列 x64 行外观尺寸不小于:93x70x12.5mm 视域尺寸不小于:73x39mm	块	24
583	红绿灯模块	颜色:红黄绿 LED:5mm*3 亮度:普通亮度电压:5V 输入:数字信号输出接口:共阴极红黄绿单独控制	个	2
584	直流电机	电机尺寸 10MM×25MM (不含轴), 重 9g, 轴径 1.0MM、长 4MM, 3V/0.04A 转 19000RPM 起, 不同电压有对应参数。	个	24
585	水泵电机	1、供电电压是 3-5V。2、水泵的红线是正极, 黑线是负极, 水泵是有刷电机	个	48
586	智能插座套件	wifi 版智能插座, 普通台灯	套	6
587	一字螺丝刀	3mm×75mm, 头部带磁处理	把	24
588	单片机实验板	UNOR3	块	24
589	RFID 射频实验套件	RFID-RC522 模块 (13.56MHz) 接口多样、读写距约 5cm, 支持多卡型, S50 卡 (1KB) 遵循标准, 异形卡类似, 杜邦线传信号	套	24
590	多用电表	指针式, 可测试电压、电流、电阻、电容、二极管、三极管, 附晶体 LED 座、短路蜂鸣及 10A 档、镀金表笔	台	24
591	继电器	尺寸: 17*43mm 符合国际安全标准, 控制区域与负载区域有隔离槽; 具有电源和继电器动作指示, 可以用作单片机开发板模块, 可以用作家电控制; 控制直流或者交流信号, 有一个常开和一个常闭触点; 蓝色 KF301 端子接控制线更方便。	个	24
592	电池盒组件	12V, 带开关电池盒, 配 8 节 5 号电池	套	24
593	数字温湿度计实验套件	显示模块: 4 位 7 段数码管模块, MCU 控制在显示数字 PH2.0 防反接口温度计: 供电 5v 数字尺寸: 40*22.5mm 相对湿度: 分辨率: 1%RH, 12Bit 重复性: ±1%RH 量程范围: 15~95%RH 精度: 0—50℃为±5%RH 响应时间: 1/e(63%)25℃6s1m/s 空气 6s 迟滞: <±0.3%RH 长期稳定性: <±0.5%RH/yr 温度: 分辨率: 0.1℃, 12Bit 重复性: ±2℃量程范围: -20.0℃~80.0℃精度: 0~60℃±1℃响应时间: 1/e(63%)10S	套	4
594	人体感应灯实验套件	热释电红外传感器模块输入电压: 3.3~5V, 最大 6V 工作电流: 15uA 工作温度: -20~85℃输出电压: 高电平 3V, 低电平 0V 输出延迟时间 (高电平): 2.3~3 秒左右感应角度: 100° 感应距离: 7 米输出指示灯: 高电平点亮输出引脚极限电流: 100mA 连线接口: PH2.0-3 模块尺寸: 30mm×22mmLED 灯珠模块输入电压: 3.3~5V 发光颜色及其主发光波长: 黄色: 585~594nm 红色: 620~630nm 蓝色: 460~475nm 绿色:	套	4

		515~530nm 白色:-发光角度:65° 产品尺寸:30x22mm 产品重量: 5g 引脚定义: 1、数字输入(支持 PWM)2、 电源正极 3、电源负极		
595	电动窗帘与智能 窗帘实验套件	包括调压器 (ULN2003 驱动电路模块)、28BYJ-48 步进 电机、BH1750 光照传感器、公对母杜邦线适量	套	4
596	单片机实验板	STM32F103RCT6 开发板	块	2
597	智能触控板	TFTLCD	块	12
598	文具盒模型	普通文具盒, 用于自由度示教	个	4
599	连杆传动模型包	包括曲柄摇杆机构模型、双曲柄机构模型、双摇杆机 构模型、曲柄滑块机构模型各 1 套, 用于连杆传动示 教	套	1
600	移动机构	轮式移动机构模型	套	4
601	镊子	140mm, 防静电, 直头	把	24
602	钢直尺	1000mm, 1mm	把	12
603	钢直尺	300mm, 1mm	把	12
604	塑料容器	圆形或方形, 圆形不小于 $\phi 25\text{cm} \times 10\text{cm}$, 方形不小 于 $20\text{cm} \times 20\text{cm} \times 10\text{cm}$ (长、宽、高), 顶部为开口	个	20
605	绘图板	A3, 木制	块	24
606	圆规	最大画径 500mm	把	10
607	电子实验材料包	包括色环电阻 (300 Ω 、插件式) 5 个, 色环电阻 (5.1K Ω 、插件式) 5 个, 色环电阻 (10K Ω 、插件式) 5 个, 色环电阻 (51K Ω 、插件式) 5 个, 二极管 (1N4001、 插件式) 5 个, 发光二极管 (5mm、高亮红色 LED、 插件式) 5 个, 红外线对管 (发射二极管+接收二极管、 3mm、940nm、插件式) 5 对, 拨动开关 (SS12D10、 3 脚 2 档柄高 5mm、直插式) 5 个, 三极管 (S9013、 插件式) 5 个, 三极管 (S9014、插件式) 5 个, 蜂鸣 器 (3V、小型有源蜂鸣器、插件式) 5 个, 热敏电阻 (NTC 敏电阻、插件式) 2 个, 干簧管 (常开玻封干 簧管、插件式) 5 个, 干簧管 (常开玻封干簧管、插 件式) 5 个, 小磁铁 (铁氧体圆形小磁铁、 $\phi 20\text{mm}$ $\times 5\text{mm}$) 2 个	套	12
608	电池盒组件	3V, 带开关电池盒, 配 2 节 5 号电池长: 57mm 宽: 32mm 高: 14mm	套	12
609	面包板	尺寸大小不小于: 82mm*65mm	块	12
610	焊接练习板套件	印刷电路板, 电阻、电解电容、9014 三极管、led 灯、 芯片、16 脚 IC 座、排针	套	12
611	Arduino 开源微控 制器套件	包括微控制器芯片 (ATMEGA328P-PU 芯片、DIP28、 直插式) 1 个, IC 座 (28P 窄体、直插式) 1 个, 晶振	套	12

		(16MHz、直插式) 1 个, 瓷片电容 (22pF、直插式) 2 个, 微动开关 (6mm×6mm×5mm) 1 个, 烧写模块 (USB 转 TTL 模块) 1 个		
612	台灯套件	包括灯泡 (5Vled、USB 直流灯)、导线、螺母 (30 个 M3×10、30 个 M3×6)、配套螺栓等, 能够实现台灯照明及台灯结构连接等功能	套	12
613	液晶视力表	视力智能快速筛查设备支持学生身份匹配 (人脸识别) 及学生对应筛查数据上传至管理平台, 可长期跟踪学生的视力变化情况; 增加视力筛查效率	套	1
614	屈光智能快速筛查设备 (3D 全自动验光仪)	包含 3D 全自动验光仪 1 台、智能终端 1 台及电动升降台 1 台; 1.支持学生人脸识别、二维码等多种方式进行身份识别, 并支持学生人脸实时录入; 2.多种无线传输方式, 包括蓝牙、wifi 等; 3.附视力及屈光筛查综合管理系统, 可实时接收学生屈光筛查数据; 4.可与综合近视防控管理平台无缝对接; 5.可通过视力及屈光筛查综合管理系统与学生视力筛查数据、学生体质健康测试数据一体化上报; 6.3D 全自动验光仪屏幕尺寸≥10 英寸 (全触控), 全方位跟踪测量	套	1
615	医用不锈钢方盖盘	不锈钢 9 寸无孔	只	2
616	血压计	液晶式	只	1
617	单用听诊器	医用	把	1
618	压舌板	竹压舌板 100*1	扎	1
619	止血带	5*7mm15 米/包	包	1
620	敷料缸	不锈钢不小于 Φ141*130mm	个	2
621	方盘	不锈钢中号不小于 31*24*3cm	个	2
622	医用镊子	直无勾 14cm	把	5
623	医用剪刀	直圆 14cm	把	5
624	棉球缸	不锈钢 Φ90*90mm	个	1
625	器械缸	不锈钢 Φ64*157mm	个	2
626	冰袋 (垫)	冷热敷理疗袋 250g	袋	2
627	洗眼设备	洗眼瓶	只	1
628	落地蛇行灯 (换药灯)	软管可弯曲, 可升降高度	盏	1
629	小外伤处理器械 (巡诊箱)	13 寸铝箱, 血压表 1 只, 听诊器 1 付, 止血钳 1 把, 电子体温表 1 个, 口表 1 支, 卷式压板 1 个, 止血带 2 根, 镊子 1 把	套	1
630	夹板	三长一短, 聚氯乙烯板材	副	3

631	三角巾	角度 45 度，不小于 93*93*135cm	条	10
632	叩诊锤	三角头型	个	1
633	诊察桌	不小于 1200*600mm，MFC 板，同色直封边	个	2
634	诊察凳	圆座转椅，不小于 Φ 300*480-650mm	个	2
635	搁脚凳	不锈钢，每组二个，不小于 530*600*165/345mm	个	2
636	污物桶	不锈钢内塑胆	个	1
637	处置台	不锈钢，可升降，不小于 700*450*800mm	个	1
638	不锈钢手推车	不锈钢，二层带抽屉，尺寸不小于：600*450*750mm	辆	1
639	诊察床	不锈钢脚及海绵人造革，不小于 1900*600*650mm	只	2
640	担架	折叠型、铝合金	副	1
641	屏风	不锈钢，1800mm*600mm*3 扇	组	1
642	紫外线消毒灯车	紫外线灯管 30W*2，灯臂调节角度：0-135°，移动式	辆	3
643	超低容量电动喷雾器	喷嘴：涡旋气流旋切雾化喷嘴，雾滴直径：5-20micronVMD，连续可调，药液输出量 L/H:0-36，连续可调，药箱容量：4L	个	2
644	照度计	测量范围：20-20000lux（分四档）	个	1
645	红外线测温枪	体温范围:35.0℃~42.0℃;工作温度:15℃~35℃;精确度:±0.3℃测量距离:1~5CM 可快速筛选异常体温的学生	把	1
646	身高体重计	电子型，测量范围：110-200cm，5-150kg	台	1
647	肺活量计	电子型，测量范围：100-9999ml，分度值 1ml	台	1
648	高压灭菌器	18L，不锈钢，断水自控	台	1
649	电子血压计	上臂式	台	1
650	空气消毒净化器	1.设备尺寸：应不大于长 400mm*宽 400mm*高 600mm，底部有轮子，方便移动； 2.医用级专业消毒，设备采用紫外线循环风的动静二态消毒（可在有人环境内使用），紫外线可单独开启或关闭； 3.设备采用双侧进风，循环风量高，除消毒外，设备可快速净化空气中的甲醛、PM2.5、TVOC 等，洁净空气量 CADR 值 $\geq$ 700m ³ /h，PM2.5 去除率 $\geq$ 99%；（提供国家认可的第三方检测机构出具的符合 GB/T18801 和 GB21551.3 国家标准的检测报告复印件予以佐证） 4.设备运行时的声功率级 dB(A) $\leq$ 50；（提供国家认可的第三方检测机构出具的符合 GB/T18801 和 GB/T4214.1 国家标准的检测报告复印件予以佐证）	台	2

		5.设备具有自感应保护功能，设备的显示屏有滤芯寿命和滤芯更换提醒； 6.设备上的显示屏可实时显示当前不同的 PM2.5 和 TVOC 空气质量指标，并通过颜色显示快速区分（如绿色、黄色、红色）； 7.设备具有符合《消毒技术规范》消毒效果检测报告，检测报告内容包括：紫外线泄漏量、臭氧泄漏量、模拟现场试验、现场试验等，报告中紫外线灯管 1 米处辐照强度应$\geq 80\text{uw/cm}^2$、现场实验体积须$\geq 80\text{m}^3$；（提供国家认可的第三方检测机构出具的符合《消毒技术规范》的检测报告予以佐证） 8.设备应符合国家标准 GB4706.1 和 GB4706.45 的电器安全性要求，包括但不限于：对触及带电部件的防护、发热、泄漏电流和电器强度、瞬态过电压、耐潮湿、变压器和相关电路的过载保护、稳定性和机械危险、结构、内部布线、接地措施、耐热和耐燃、辐射、毒性和类似危险等；（提供国家认可的第三方检测机构的符合 GB4706.1 和 GB4706.45 国家标准的检测报告复印件予以佐证） 9.★设备已在全国消毒产品网上备案信息服务平台上（https://credit.jdxx.net.cn/xdcp/）进行消毒产品备案；（提供该消毒产品在全国消毒产品网上备案信息服务平台上（https://credit.jdxx.net.cn/xdcp/）网上备案截图予以佐证） 10.设备能够有效去除常见甲流病毒（H1N1）、肠道病毒（EV71），去除率应$\geq 99\%$； 11.设备应具有配套电脑端控制管理平台，能同时对该校账号下的所有设备进行控制。 12.电脑端管理平台能够实时在为学校、教室添加设备（绑定），并具有教室管理、班级管理等功能模块。 13.电脑端管理平台能够对所有设备进行群控，能够切换到驾驶舱模式（设备轮巡监控），驾驶舱模式能实时监控教室内和室外的空气质量指标。		
651	药品柜（器材柜）	不小于 880*400*1760mm，一级冷扎钢板，静电喷涂	只	3
652	医务室办公桌椅	不小于 1400*700*750 桌面为后成型防火板贴面，钢制桌脚配钢制前挡板，配键盘架、主机架、活动推柜椅子采用优质网咯面料或毛麻面料，气动升降，优质五星脚轮	套	2
653	资料柜	不小于 880*400*1760mm，一级冷扎钢板，静电喷涂	只	3
654	密集架（0.8mm，宝钢冷轧板）	四联五层双面 不小于 3950*520*2300，共四组	套	1
655	办公桌椅	防火板桌面，四斗一门不小于 1400*700*760	套	1

656	防磁柜（0.8mm，宝钢冷轧板）	不小于 900*350*1800 十层光盘柜 钢制	只	1
657	去湿机	商用 40 平方	台	1
658	保险柜	双门 3C 防盗	台	1
659	单面工作台	不小于 1600*600*800 防火板桌面	张	2
660	办公桌椅	防火板桌面，四斗一门不小于 1400*700*760	只	8
661	自动打孔装订机	两用	台	1
662	切纸刀	打洞切纸两用机	台	3

（2）钢琴清单

序号	名称	规格、型号、功能	单位	数量
1	121 型钢琴	1、琴高度 $\geq 121\text{cm}$ ；铁板高度 $\geq 113\text{cm}$ 。 2、声学品质：标准音小字一组 a 音的频率在 444~445Hz 之间；音准稳定性 ≤ 4 音分； 3、演奏性能：白键下沉深度 9.9~10.6mm；琴键负荷下降 0.48~0.59N；踏瓣负荷 $\leq 8\text{N}$ ； 4、钢琴其他舒适稳定性能：白键前端长度 50.7~50.8mm；八度音程白键宽度 164.5~164.8mm；黑键上端面宽度 9.7~10.0mm；黑键长度 94.5~95.5mm；黑键高度 11.5~11.8mm； 5、钢琴外壳：各外表涂饰面之间平均值的差值 ≤ 2 。 6、音板：采用优质鱼鳞松实木音板，不可使用复合板。 7、弦码：采用优质实木材料。 8、琴弦：采用进口优质钢线。 9、弦轴板：采用 17 层或以上色木或山毛榉等木材交错拼接而成。 10、背柱：每根背柱尺寸 $\geq 100 \times 60\text{mm}$ 。 11、击弦机顶杆及音头钮：纯实木材质。 12、中盘：选用铝合金框架结构或使用稳定不易变形的木材制作而成并在底部或中盘其他位置加装金属材质加固。 16、弱音档：插装式弱音系统。 17、上门：上门板固定使用便于拆卸的弹簧式固定件（非塑料材质固定卡扣结构）。 18、其他各项技术指标要求应符合 GB/T 10159-2023 《钢琴》。	台	2

（3）艺术室仪器设备清单

序号	名称	规格、型号、功能	单位	数量
1	学生异形桌椅	桌子 1.材质及形状：圆型钢管，三角形框架，框架由 40*20*1.2mm 的方管拼接而成。桌腿呈锥形。 面板尺	套	96

		寸：大边 1150，小边 600，宽 520mm，厚 12mm 2.桌腿尺寸：Φ 50 x 1.5mm,下部缩管至 Φ 32mm 3.表面涂装：环氧聚酯粉末涂料。长时间使用也不会产生表面漆剥落现象。 4.功能：可调高度：75-80cm。脚垫： 1.材质：采用 PP 耐冲击塑料一体注塑而成。 2.尺寸：Φ 40 x 高 81 x 底厚 20mm. 椅子 靠背： 1.材质：采 PP 塑料一级新料一体射出成型。不可采用回收料生产。 2.尺寸：460×295mm±10mm。 3.靠背整体呈圆弧状，贴合背部，靠背中间有三角形散热孔。 4.靠背与钢管结合方式，由螺丝锁付,不得有摇晃现象 坐垫： 1.材质：采 PP 塑料一级新料一体射出成型。不可采用回收料生产。 2.尺寸：440mm×380mm±10mm。 3.座垫中间有一内陷，可使坐下时臀部能服贴座垫，座垫中间有三角形通风孔，起到散热作用， 长时间乘坐臀部不劳累。 4.其他如图所示。 1.材质及形状：采椭圆形亮光钢管组合焊接而成， 结构牢固，长时间使用也不会产生摇晃、松散的现象。焊接完成钢管架，焊接部位牢固，需无脱焊、虚焊、焊穿；焊缝均匀等缺陷。钢架呈 S 型 2.尺寸：椅脚贴地钢管尺寸为:34 mm×16.5 mm±1mm×厚 1.5mm 3.表面涂装：焊接完成后的钢管架，经打砂强化处理。外表采一级颗粒粉末，经高温粉体烤漆， 不得有刮伤货脱漆现象。涂层需无漏喷、锈蚀； 涂层需光滑均匀，色泽一致。涂层需平整光滑、清晰。		
2	边台	1200*450*880 台面采用 25mm 细木工板基材三聚氰胺饰面板，其余 18mm 细木工板基材三聚氰胺饰面板，优质锌合金连接件。，中间三抽，三节静音导轨，下部开门内配活动层板。	套	14
3	器材橱	1200*450*2200 上部 8mm 钢化玻璃移门，上挂滑轮，铝合金导轨，滑轮与钢化玻璃需固定连接，前后玻璃移门之间不大于 11mm.18mm细木工板基材三聚氰胺饰面板，上部侧板有预埋螺丝,高度可调,二块搁板两侧镶钢板槽。中下部二排各六抽屉，抽屉内井字格。底带可调螺丝。	顶	12
4	ABS 更衣	380*500*925 柜门采用 ABS 工程塑料，柜体采用高强度	个	96

	柜	HIPS 塑料；钢制模具一次注塑成型。每门采用优质大尼龙铰链 2 个，单门开门角度大于 150°，板材之间采用卯榫结构连接，并且使用优质 304 不锈钢螺丝加固；		
5	开放式衣柜	1200*500*180018mm 细木工板基材三聚氰胺饰面板，上层优质挂衣杆，底带调节脚。 五金件：选用优质钢制三合一连接。	个	12
6	干燥柜	常规一级冷轧钢板，钢板厚度≥0.8mm，表面经酸洗磷化处理，表面静电喷涂。高品质密封胶条，高透钢化玻璃，滚轮采用尼龙材料。	个	2
7	化妆桌凳	900*500*750-1500 化妆桌 台面采用 25mm 细木工板基材三聚氰胺饰面板，其余 18mm 细木工板基材三聚氰胺饰面板，优质锌合金连接件。，中间二抽，三节静音导轨，5mm 钢化玻璃镜子 化妆凳 凳面面采用 25mm 细木工板基材三聚氰胺饰面板，加优质高密度海绵，高回弹一次成型 PU 泡绵（≥ 38kg/m ³ ），外包优质面料。其余 18mm 细木工板基材三聚氰胺饰面板，优质锌合金连接件。	套	6
8	交互式触控一体机	1、屏幕尺寸：对角线≥85 英寸； 2、分辨率：分辨率≥3840*2160P； 3、亮度：≥380cd/m ² ； 4、显示类型：LED 背光液晶屏； 5、音视频端口：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； 6、系统：支持在 Windows 与安卓系统中进行不小于十点触控及多点书写技术； 7、芯片配置：处理器 Intel 酷睿 i5 或以上，内存：8G 或以上，硬盘 128G SSD+1T HHD 或以上，集成千兆有线、无线网卡；	台	2
9	无线高清视频展台	1、传感器：1300 万像素，CMOS 1 / 2.5"，支持多种分辨率； 2、清晰度（水平电视线）：≥1000TVL； 3、拍摄区域：A4；光源：LED 辅助光源。 4、功能要求：无臂设计，实时画面矫正、画面降噪，点击对焦；	台	2
10	扩声音箱	1、全频线性音箱； 2、频率响应：110Hz-20KHz(-3dB) 3、灵敏度：99dB 1.0W/1m 4、声压级：117dB（连续）.123dB（峰值） 5、额定功率：2*40W	台	8
11	头戴麦克风	耳带式无线头戴麦克风，与音箱 U 段连接，红外对码，充电 5 分钟使用 80 分钟；	台	2
12	手持麦克风	手持式无线麦克风，与音箱 U 段连接，红外对码，充电 5 分钟使用 80 分钟；	台	2

(4) 艺体设备清单

序号	名称	规格、型号、功能	单位	数量
1	形体房更衣柜	900*500*1800mm 采用优质冷轧钢板 0.8mm 厚，表面经酸洗磷化处理、静电喷涂。更衣柜分为四开门四人独立使用，门采用磁碰关门。门上配置优质拉手及标签框和散热孔。四门内两边侧板各配置一排三钩挂衣钩。四门内各置一块可调节隔板，调节隔板每段间隔 35mm。采用优质五金配件。更衣柜与墙壁固定方式：柜体背板上穿孔，用 4 个（上下各两个）8mm 的膨胀螺栓固定于墙体，外露螺具用塑料盖帽盖紧	套	6
2	形体房长凳	900*400*440mm 采用 ABS 工程塑料，永不生锈、防腐耐潮、无毒无味、环保并容易清洁，采用钢制模具注塑而成，榫接结构并字状加强筋工艺，具有永不生锈、便于维护更新，高温注塑不易退色	张	6
3	体育馆更衣箱	450*500*900mm 采用优质冷轧钢板 0.8mm 厚，表面经酸洗磷化处理、静电喷涂。更衣柜门装锁采用磁碰关门。门上配置优质拉手及标签框和散热孔。门内两边侧板各配置一排三钩挂衣钩。门内置一块可调节隔板，调节隔板每段间隔 35mm。采用优质五金配件。更衣柜与墙壁固定方式：柜体背板上穿孔，用 8mm 的膨胀螺栓固定于墙体，外露螺具用塑料盖帽盖紧	套	54
4	音乐橱	1200*450*2200mm 采用 18mm 厚细木工板基材，E1 级双面贴面 80 克以上优质三聚氰胺饰面板。2mm 优质 PVC 黑色封边条，胶水采用优质环保高温热熔胶。门板和抽屉面的颜色为大红色，其余为灰白色。上部分为两块层板（无门）。下部分：中二抽，下双开门，有中立板，门内各配一块活动层板。下部每扇开门 3 铰链	套	5
5	体育橱	1200*450*2200mm 采用 18mm 厚细木工板基材，E1 级双面贴面 80 克以上优质三聚氰胺饰面板。2mm 优质 PVC 黑色封边条，胶水采用优质环保高温热熔胶。门板和抽屉面的颜色为淡蓝色，其余为灰白色。上部分为网格固定门（铝合金网格壁厚为 3mm），中间 2 对对开门，下部分双开门，有中立板，门内各配一块活动层板。采用优质五金配件。下部每扇开门 3 铰链	套	5
6	音乐椅	395*385*440mm （1）椅面：395*385mm，背板：395x265 mm，采用 PP 工程塑料经模具注塑一次成型。具有抗老化、抗紫外线、防退色。	张	40

		(2) 椅架: 椅架采用 35x17 椭圆管弯曲成型, 管壁厚$\geq$1.5mm; 拉筋采用 Φ16 圆管, 管壁厚$\geq$1.5mm。 (3) 写字板: 340*260*16mm, 采用环保型 15mm 厚多层板, 双面贴 0.6mm 厚防火板, T 型封边条封边。写字板翻转折叠。 (4) 底角套: 环保 PP 工程塑料, 防滑、耐磨。		
--	--	---	--	--

(5) 宣传展示设备清单

序号	名称	规格、型号、功能	单位	数量
1	宣传板	4000*1200 软木片厚度: 5mm, 外观整体平整, 表面无缺陷, 插针容易; 古铜色铝合金边框: 25*23*2mm; 后衬镀锌薄钢板: 0.30-0.35mm。	套	12
2	宣传板	2000*800 软木片厚度: 5mm, 外观整体平整, 表面无缺陷, 插针容易; 古铜色铝合金边框: 25*23*2mm; 后衬镀锌薄钢板: 0.30-0.35mm。	套	12

(6) 速印机清单

序号	名称	规格、型号、功能	单位	数量
1	速印机	印刷幅面: B4 版纸规格: B4 版纸 扫描分辨率: 不低于 600dpi*600dpi 印刷分辨率: 不低于 300dpi*600dpi 制版时间: 不高于 16 秒 废版盒容量: 不低于 100 张 印刷位置调整: 水平不小于: $\pm 15\text{mm}$ 垂直不小于: $\pm 10\text{mm}$ 最高印刷速度: 不低于 130 张/分钟 机器标配油墨容量不少于: 1000ml 印刷纸张最大重量不低于: 150g/m^2 连接功能: 整机标配电脑打印卡 其他功能: 耗材剩余量提醒功能	套	1

(7) 数码摄像机、照相机清单

序号	名称	规格、型号、功能	单位	数量
1	数码摄像机	参数: 不小于 2.7 英寸显示屏 光学变焦倍数 30 倍 有效像素不低于 220 万像素 SD 卡储存介质 光学防抖 重量 151g(含)-200g(含) 锂电池 配件: 不低于 16G 内存卡 包 国产备用电池 读卡器擦镜纸 国产充电座 三脚架 保护膜 清洁套装	台	1
2	数码照相机	参数: 不小于 3 英寸显示屏 4K (3840x2160) 电子防抖 像素不低于 2000 万 蓝牙传输 超广角镜头 SD 卡储存介质	台	1

		触摸屏 锂电池 超广角镜头 配件: 不低于 16G 内存卡 包 国产备用电池 读卡器擦镜纸 国产充电座 桌面三脚架 保护膜		
--	--	---	--	--

(8) 心理咨询室仪器清单

序号	名称	规格、型号、功能	单位	数量
1	心理测评云平台（中学版）	基于云计算和大数据技术的心理健康服务与管理平台：1、适用于高中及中职校，可用于测评学生、教职工、家长的心理状况 2、包含 63 个国内外权威量表涵盖智力类、能力类、学业类、职业类、人格类、人际关系类、环境适应类、心理健康类、情绪类、意志力类、婚姻与家庭类等十一大类 3、自动生成个体报告、复合报告、团体分析报告；支持以年级、班级、性别等为关键词对不同团体进行横向与纵向分析；支持原始测验数据导出 4、采用安全可靠的云计算技术，数据多重备份和加密，保证数据安全	套	1
2	团体心理辅导活动器材箱	1、借助团体游戏活动促进团队成员的互动交流，帮助个体获得成长 2、提供 72 个活动方案，根据《中小学心理健康教育纲要》要求，涵盖认识自我、学会学习、人际交往、情绪调适、升学择业以及生活和社会适应等六大主题，每个主题不少于 10 个活动方案 3、提供至少 60 个活动方案所需配套道具，包括文具类、创意玩具类、模拟生活类、室外拓展类、心理卡片类、辅助教案类、心理影音类等七大类约 78 种道具，总数不少于 1000 件，满足 50 人团体使用	套	1
3	心理沙盘（标准版）	1、标准沙箱 1 个，720*570*70mm，外木本色，内蓝色，防水设计；沙子颗粒光滑、大小均匀、高温消毒 2、沙具：1000 件，包括人物、动物、植物等 12 大类 54 小类 3、配沙盘档案管理软件，及沙盘指导手册、意象分析词典等指导材料 4、含沙具柜 2 个，用于存放沙具，1500*800*350mm，带遮尘帘	套	1
4	宣泄人（二代）	1、高密度环保 PU 材质、流线型仿真宣泄人；2、可注水、注沙固定底座；3、8 张不同面部表情脸谱；4、6 张宣泄挂图；5、4 根充气式宣泄棒	套	1
5	智能型综合反应时测试仪	使学生了解自己的多种反应能力，为评估个体的高级神经活动的强度、认知风格等生理和心理品质提供参考包含简单反应时、选择反应时、辨别反应时、四肢反应时和运动反应时等五个项目	台	1
6	叶克斯仪（智能型逻辑思维仪）	使学生了解自己的逻辑思维能力包含河内塔和叶克斯两种经典的逻辑思维测试项目，分别测试个体的问题解决能力和思维概括能力对学业能力有一定的预测能力，不仅可用于发现学习困难学生，也可用于选拔思维能力突出的学生，进而因材施教	台	1
7	皮肤电测试仪	评估学生的皮肤电，可用于评估学生的情绪稳定性，作为心理咨询或能力训练中的辅助工具	台	1

8	智能型速示仪	使学生了解自己的记忆能力，可用于训练学生的工作记忆能力包含瞬时记忆、短时记忆、长时记忆、数字记忆、空间位置记忆和注意广度等六个项目	台	1
9	智能型动作稳定仪	使学生了解自己的动作的稳定性和平衡性，辅助评估心理稳定水平，可用于运动员初级选拔、平衡性测试包含三项测试内容，凹槽、九孔和悬空	台	1
10	智能型注意力集中仪	使学生了解自己的专注力、抗干扰能力和手眼协调能力对于学生不同时间、不同状态下的注意力水平的了解，可以帮助更好地制定针对性的教学计划；也适用于儿童多动症的辅助测试	台	1
11	石英钟	挂墙式静音系列	个	1
12	沙发	个性舒适沙发 1+1，滴水造型茶几 1 个	套	1
13	课桌椅	单人，可移动、可组合	套	48

(9) 教室消毒净化器清单

序号	名称	规格、型号、功能	单位	数量
1	教室消毒净化器	1.设备尺寸：应不大于长 400mm*宽 400mm*高 600mm，底部有轮子，方便移动； 2.医用级专业消毒，设备采用紫外线循环风的动静二态消毒（可在有人环境内使用），紫外线可单独开启或关闭； 3.▲设备采用双侧进风，循环风量高，除消毒外，设备可快速净化空气中的甲醛、PM2.5、TVOC 等，洁净空气量 CADR 值$\geq 700\text{m}^3/\text{h}$，PM2.5 去除率$\geq 99\%$；（提供国家认可的第三方检测机构出具的符合 GB/T18801 和 GB21551.3 国家标准的检测报告复印件予以佐证） 4.▲设备运行时的声功率级 $\text{dB(A)} \leq 50$；（提供国家认可的第三方检测机构出具的符合 GB/T18801 和 GB/T4214.1 国家标准的检测报告复印件予以佐证） 5.设备具有自感应保护功能，设备的显示屏有滤芯寿命和滤芯更换提醒； 6.设备上的显示屏可实时显示当前不同的 PM2.5 和 TVOC 空气质量指标，并通过颜色显示快速区分（如绿色、黄色、红色）； 7.▲设备具有符合《消毒技术规范》消毒效果检测报告，检测报告内容包括：紫外线泄漏量、臭氧泄漏量、模拟现场试验、现场试验等，报告中紫外线灯管 1 米处辐照强度应$\geq 80\text{uw}/\text{cm}^2$、现场实验体积须$\geq 80\text{m}^3$；（提供国家认可的第三方检测机构出具的符合《消毒技术规范》的检测报告予以佐证） 8.▲设备应符合国家标准 GB4706.1 和 GB4706.45 的电器安全性要求，包括但不限于：对触及带电部件的防护、发热、泄漏电流和电器强度、瞬态过电压、耐潮湿、变压器和相关电路的过载保护、稳定性和机械危险、结构、内部布线、接地措施、耐热和耐燃、辐射、毒性和类似危险等；（提供国家认	套	12

		可的第三方检测机构的符合 GB4706.1 和 GB4706.45 国家标准的检测报告复印件予以佐证) 9. ★设备已在全国消毒产品网上备案信息服务平台上 (https://credit.jdxx.net.cn/xdcp/) 进行消毒产品备案; (提供该消毒产品在全国消毒产品网上备案信息服务平台上 (https://credit.jdxx.net.cn/xdcp/) 网上备案截图予以佐证) 10. 设备能够有效去除常见甲流病毒 (H1N1)、肠道病毒 (EV71), 去除率应≥99%; 11. 设备应具有配套电脑端控制管理平台, 能同时对该校账号下的所有设备进行控制。 12. 电脑端管理平台能够实时在为学校、教室添加设备 (绑定), 并具有教室管理、班级管理等功能模块。 13. 电脑端管理平台能够对所有设备进行群控, 能够切换到驾驶舱模式 (设备轮巡监控), 驾驶舱模式能实时监控教室内和室外的空气质量指标。		
--	--	---	--	--

(10) 图书馆仪器清单

序号	名称	规格、型号、功能	单位	数量
1	双面书架	950*450*2200mm	节	28
2	报架	650*350*1500mm	件	2
3	期刊架	900*400*1800mm	件	3
4	双面高书架	900*600*2200mm	件	10
5	定制矮柜	1000*600*3000mm	米	9
6	装订设备	铁圈装订机 双孔重型打孔机 切纸机 重型订书机 美工刀 剪刀	件	1
7	阅览桌 (4 人)	1400*800*750mm	件	13
8	阅览桌 (6 人)	1800*800*750mm	件	2
9	电子阅览桌	1800*800*750mm	件	6
10	阅览椅	430*450*800mm	把	107
11	休闲桌 (4 人)	常规	件	8
12	休闲椅	常规	把	24
13	办公椅	常规	把	3
14	休闲沙发	按米, 深度 480, 高度 420	米	20
15	翻板椅	常规	把	40
16	影音及扩声系统	86" 液晶触控一体机 具体技术要求详见附件	台	1

17		功放	具体技术要求详见附件	台	1
18		功放架	具体技术要求详见附件	台	1
19		音箱	具体技术要求详见附件	套	1
20		无线话筒	具体技术要求详见附件	套	1
21	交换机	24 口千兆交换机	具体技术要求详见附件	台	2
22	图书消毒设备	图书消毒设备	具体技术要求详见附件	台	1
23	智能图书管理系统	RFID 标签工作站	具体技术要求详见附件	台	1
24		图书自助借还设备	具体技术要求详见附件	台	1
25		智能推车（含平板控制）	具体技术要求详见附件	台	2
26		馆员工作系统	具体技术要求详见附件	台	1
27		RFID 层标架标签	具体技术要求详见附件	张	430
28		校园流动书吧	具体技术要求详见附件	台	1

(11) 物理吊装实验室设备清单

序号	名称	规格、型号、功能	单位	数量
1	实验室集成吊装系统	一、系统总控及实验准备操作台 规格尺寸（±10mm）：1200*750*2700 mm（长*宽*高），操作台 1200*650*900mm。 1.控制单元 （1）紧急开关：用于关闭整个系统； （2）电源开关：开启、关闭，不同颜色物理按键，按键内有指示灯； （3）主电源系统锁：单锁控制； 2.组成部分 （1）底层为储物柜；高度 900mm （2）中层为多媒体隔层，安装电源和多媒体接口高度 900-1200mm； （3）上层为配电箱高度 1200-1800mm； （4）顶层为 EDP 开关 1800-2700mm。 3.工作台面 （1）台面规格：复合陶瓷台面 1200*675*30mm，台面上层为 8mm 厚的白色陶瓷，底部为 19mm 厚的 LDF 基板，带 7mm 厚的 PUR 凸起包边。 （2）水槽规格：陶瓷水槽 380*380*250mm，含虹吸管； 4.台面下单元： （1）单开门底柜一组，宽 600mm 深 550mm；柜体为 19mm 刨花板，后背板为 4mm 厚 MDF 板。不锈钢拉手，单锁。	套	1

		(2) 抽屉柜一组, 宽 600mm 深 550mm, 1 个高 350mm 的抽屉, 2 个高 200mm 的抽屉, 不锈钢拉手。 5. 电源 两组插座组合: 每组 2 个 220V, 10A 6. 供水: (1) 水龙头: 可水平 360° 旋转 (2) 单目洗眼器: 喷头带橡胶包裹保护, 耐压水管长度 1500mm, 可拉出。 7. 滴水架 材质: 塑料 规格尺寸: 590*690*50mm, 含 33 根小滤干棒, 5 根中滤干棒, 11 根大的滤干棒。 二、媒质供给摇臂 材质: 高强度铝合金材质, 规格尺寸 (±10mm): 950*100*70 mm (长*宽*高)。 教师端摇臂*1 组, 摇臂上含: 1× 红色急停按钮; 2× RJ45 CAT 6 A 网络接口; 3× 220V 五孔插座; 1× 5 孔低压电源接口; 1× HDMI 接口; 学生端摇臂*10 组, 每组摇臂上含: 2× RJ45 CAT 6 A 网络接口; 4× 220V 五孔插座; 1× 5 孔低压电源接口。		
2	低压电源供应装置	安装于总控台 350mm 高抽屉中, 为所有实验室集成吊装系统的摇臂提供交直流低压电源。 1.具有控制灯和双开关控制器; 2.操作面板上有接地插孔, 带过热保护; 3.输出范围: 交流 0-25V20A, 直流 0-20V20A; 4.具有电压表和电流表; 5.可手动调节交直流输出; 6.可分开输出电压;	套	1
3	可移动教师讲台	1.规格尺寸 (±10mm): 1500*900*750 mm (长*宽*高)。 2.框架材质: 钢制矩形管不小于 60mm*25mm, 管材厚度不小于 2mm, 3.下架底板: 三聚氰胺板, 厚度不小于 20mm; 4.脚轮: 四个脚轮, 可锁定脚轮不少于 2 个, 每个脚轮的承重能力不低于 100 kg。 5.台面: 尺寸不小于 1500×750×900 mm (长*宽*高), 厚度不小于 19mm 实心高温层压板。 6.台下木制储物柜 1 个: 尺寸不小于=600*500*500 mm, 柜门开合幅度不小于 165 度; 不锈钢弓形把手; 内部 2 个搁板, 每个搁板承载能力不小于 30kg;	套	1

		7.台下木制抽屉柜一个：尺寸不小于=600*500*500 mm。3个抽屉，抽屉高度 150-200mm，抽屉可完全拉出，关闭时有阻尼，抽屉面板可徒手快速拆卸（便于清洁维护）；不锈钢弓形把手；每个抽屉的承重能力不小于 30 kg。 8. 防溅保护板模块：框架为三聚氰胺板材，保护板使用夹胶玻璃；防溅保护玻璃可以悬停在讲台前 1500-1000mm（±20mm）的任意高度。 9.附件：台面镶嵌实验辅助铝制轨道一根长度不小于 1500mm，轨道配套可移动铁架台一个高度不小于 750mm		
4	物理学生实验桌椅	一张实验桌规格： 1.规格尺寸（±5mm）：1300*600*800 mm（长*宽*高）。 2.台面：厚底不小于 19mm 实心高温层压板。 3.四腿框架结构，框架为 50*25mm 矩形钢管，钢管厚度不小于 2mm，钢管表面粉末喷涂；桌腿为直径 40mm 圆形钢管，钢管厚度不小于 2mm，钢管表面粉末喷涂。 4.桌脚一侧安装塑料防滑脚垫，另一侧为定向脚轮； 5.配件，2 个挂钩，书包钢篮； 两把实验座椅规格： 1.规格尺寸（±5mm）：坐高不低于 440mm。 2.框架式样：悬臂式弓形框架。 3.框架材质：直径不小于 20mm 圆形钢管,钢管厚度不小于 20mm。 4.椅座椅背材质：椅座椅背一体成型，双层中空，聚丙烯材质，椅座有透气孔。 5.脚垫：防滑脚垫。 6.座椅可堆叠，堆叠数量不小于 6 张。	套	20
5	实验室防火应急箱	含：防火手套一副、防火毛毯一张	件	1
6	简易急救箱	含：医用酒精、饱和碳酸氢钠溶液、饱和硼酸溶液、创可贴、灭菌结晶碘胺、碘伏、胶布、医用纱布、药棉、手术剪、镊子、止血带、伤膏、甘油等。	件	1

（12）物理 DIS 实验室设备清单

序号	名称	规格、型号、功能	单位	数量
1	数据采集器	1、尺寸不大于 11cm*7cm*3cm。 2、数据采集器支持有线、无线切换； 3、数据采集器无需外接拓展口，无线接口不少于 4 个数据通道、 4、数据采集器无需外接拓展口，有线接口不少于 4 个数据通道。支持有线/无线状态下的四通道并行采集，支持热插拔连接。 5、数据采集器与计算机 USB 接口通讯，无须外接电源，无需充电；全数字通道，有线每个数据通道采样速率最高不	只	21

		低于 20KHz，带有静电防护；无线状态下单通道采样频率最高不低于 8KHz。有线和无线都支持 4 通道并行采集，4 通道采样频率最高不低于 32KHz。 6、同一台计算机软件可同时有线连接不少于 4 个声波/声级传感器且每个通道采样频率最高不低于 20KHz,测量声音的波形，并行数据采集，相互不受影响。同一台计算机软件可同时无线连接不少于 4 个声波/声级传感器且每个通道采样频率最高不低于 8KHz,测量声音的波形，并行数据采集，相互不受影响；配套采集终端 CPU：酷睿 Core5 或以上，内存不小于 8GB，硬盘：不小于 512GB。 7、传感器连接插口采用方向性和自锁功能的接口（BT 接口），可以防止传感器脱落保证数据传输稳定。		
2	附件	含 USB 通讯线 1 条、传感器线 4 条、A 型转接器 2 只、B 型转接器 2 只、技术资料等	套	21
3	位移传感器	由发射器与接收器构成，发射器由可充电锂电池供电，易与现有实验装置（运动小车、弹簧振子等）组合。接收器与采集器连接，接收发射器发出的信号，并显示与发射器前沿之间的距离，测量范围：0cm ~200cm，分度：1mm。无测量盲区，支持与采集器的有线通讯、无线通讯和独立数据显示三种工作方式。	只	21
4	力传感器	测量范围：-20N~+20N；分度：0.01N；可用于测拉力（显示正值）和压力（显示负值），手柄式结构，支持与采集器的有线通讯、无线通讯和独立数据显示三种工作方式	只	21
5	光电门传感器	分度：2 μs；用于测量挡光片（U 型、I 型）的挡光时间，支持与采集器的有线通讯、无线通讯工作方式	只	21
6	气体压强传感器	1、测量范围：0 ~680 kPa；分度：0.1 kPa； 2、传感器敏感元件采用压阻式压力传感元件。当敏感元件受到气体压力时，硅膜片产生形变，并使 4 片应变片产生形变，应变片将形变转换为电阻值的变化，通过传感器电路处理后即可转换为压强（或呼吸率）的变化。 3、传感器由高强度塑料外壳封装，外壳设计 M5 螺丝孔位，可将传感器固定在多种操作平台和装置上； 4、传感器数据处理电路为双主板设计，采用技术成熟的生产工艺，可保证传感器经久耐用，数据传输稳定、持续； 5、采用 BT 数据接口，输出数字信号，接口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器在使用过程中脱落，保证数据传输稳定； 6、模块化、可热插拔设计，支持有线通讯、无线通讯和屏幕数据显示三种工作方式； 7、设有调零按键，支持硬件数据调零和软件数据调零； 8、可在 windows、国产操作系统、iOS、安卓和鸿蒙系统（手机或平板）下进行实验演示	只	21
7	磁传感器（磁感应强度传	1、测量范围：-15mT~+15mT；分度：0.01 mT； 2、传感器内的敏感元件为霍尔元件。在霍尔元件薄片两端	只	21

	传感器)	通以恒定电流 I，当垂直方向感受到磁场 B 时，则在垂直于电流和磁场的方向上，将产生电势差为 U 的霍尔电压，通过传感器电路处理后即可转换为磁感应强度的变化。 3、连接插口采用 BT 接口，具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定。 4、支持有线通讯、无线通讯和屏幕数据显示三种工作方式，支持热插拔 5、可在 windows、国产操作系统、iOS、安卓和鸿蒙系统（手机或平板）下进行实验演示		
8	多用轨道与小 车 系 统 V2.0	含 1.2m 黑色强化铝合金轨道 1 条、轨道小车 2 辆、弹簧 2 条、固定柱 2 只、50 克配重片 4 片、5 克配重块 4 只、沙桶 1 只、挡光片五片（20×2、40、60、80）、摩擦块 1 块、磁碰片 2 片、弹性碰圈 2 只、滑轮 1 套、磁碰座架 1 套、小车收纳器 1 套、轨道倾角调节器 1 套、T 型支撑架 1 只、L 型挂架 2 只、铝合金 I 型支架 4 只、塑料 I 型支架 2 只、策动源 1 套、紧固件一宗	套	21
9	无线向心力实验器 B	由底座、支架、旋臂（内置传感器及无线发射电路）、挡光臂、旋臂座、砝码、连接装置、紧固件、无线接收器构成。旋臂可在水平、倾向、垂直平面内自由旋转。无线接收器与计算机 USB 接口通讯，无需另配数据采集器与传感器	套	21
10	平抛运动实验器（电磁定位板）	由支架、电磁定位板、纵横向保护槽、信号源、弹射器、附件组成。定位范围：578mm×330mm；最高采样频率：200Hz/s；定位精度：≤1mm。通过实时定位，检测跟踪信号源在定位板上的位置，研究物体在二维平面内运动规律。标配实验配件为三速弹射器，用于抛射信号源，可完成平抛运动/斜抛运动的相关实验研究。可以选配其它实验配件，完成单摆、自由落体运动、机械能守恒定律、阻尼振动、离心运动、运动的合成、圆周运动物体的投影及速度方向等十几个相关实验	套	1
11	验证机械能守恒定律装置	由底座、刻度板（含释放与收纳装置、挡光片）、立柱、光电门传感器、传感器电路、摆锤、摆杆、固定螺栓组成，直接与计算机 USB 口连接通讯，通过摆锤的一次运动，可同量获得六个不同高度的实验数据	套	21
12	电阻定律实验器	由直径不同的铁、铁铬、镍铬三种金属丝组成，配合电流、电压传感器使用，探究导体的电阻与长度、截面积的关系。	套	21
13	DISlab V8.0 软件包	含教材通用软件、物理教材专用软件、生化教材专用软件、传感器校准软件与数据导入软件。理化生专用软件由系列独立软件组成，每个独立软件针对某个（类）实验过程进行固化设计，具有“风格独特、界面简洁、一键 OK”特点。教材通用软件为中文简体界面；接入传感器后能自动识别和运行；数字表、模拟表、示波器三种显示方式：实时显示实验数据或曲线；具备多种实验数据的分析工具；采集频率可调；数据表格、实验数据可以导出为文本格式；实验曲线可导出为图片格式。应用平台：windowsXP、	套	1

		windows7、windows8		
14	多量程电流传感器	测量范围：-2A~+2A；分度：0.01A 测量范围：-200mA~+200mA；分度：1mA 测量范围：-20mA~+20mA；分度：0.1mA 通过按钮切换量程。支持与采集器的有线通讯、无线通讯和独立数据显示三种工作方式	套	21
15	多量程电压传感器	测量范围：-20V~+20V；分度：0.01V 测量范围：-2V~+2V；分度：0.001V 测量范围：-0.2V~+0.2V；分度：0.1mV 通过按钮切换量程。支持与采集器的有线通讯、无线通讯和独立数据显示三种工作方式	套	21
16	安培力实验器 V2.0	由底座、磁铁组、标有角度的转盘、矩形线框、挂钩、支架组成，配合电流传感器和微力传感器使用，研究安培力与导线长度、供电电流以及电流方向与磁场夹角的关系。矩形线框上线圈为 6 种匝数，50、100、150、200、250、300 匝，可研究不同匝数下的安培力大小。	套	1
17	微力传感器	测量范围：-2N~+2N；分度：0.001N；可用于测拉力（显示正值）和压力（显示负值），手柄式结构，支持与采集器的有线通讯、无线通讯和独立数据显示三种工作方式	只	1
18	一体式位移传感器	测量范围：0.15m~6m，分度：1mm，支持与采集器的有线通讯、无线通讯和独立数据显示三种工作方式	只	1
19	微电流传感器 A	测量范围：-1 μ A~+1 μ A；分度：0.01 μ A，支持与采集器的有线通讯、无线通讯和独立数据显示三种工作方式。	只	1
20	声波/声级传感器	声波频率测量范围：20Hz~20kHz。 声级测量范围：20 dB ~120dB，分辨率：0.1dB。 该传感器能测量声音的波形和强度，研究声音的频率、周期、振幅等特征。支持与采集器的有线通讯和无线通讯两种工作方式。	只	1
21	智能电源 V2.0	分为手动模式和智能模式输出。 手动模式地流输出：1.5V~10V 连续可调。 智能模式输出：可分别调节单周期的梯形波、单周期三角波及多周期三角波三种模式输出，波形上升与下降斜率分别可调。是法拉第电磁感应定律实验器 II 的必备模块，二者组合使用，可完成研究磁通量的变化率与感生电动势的关系实验 1、智能电源具备可分别调节单周期的梯形波、单周期三角波及多周期三角波三种模式输出，波形上升与下降斜率分别可调）功能，并可通过自带彩色显示屏显示输出的波形进行现场观察。	套	1
22	法拉第电磁感应实验器 I	由底座、多匝数的活动线圈、可移动式磁铁、内置磁感应强度传感器、光电门传感器组成，直接与计算机 USB 口通讯；可通过控制变量法，分别验证动生电动势与运动速度的关系、磁感强度、导线长度的关系	套	1

23	法拉第电磁感应实验器 II	由底座、主线圈、次线圈、电动势测量传输系统组成；直接与计算机 USB 口连接通讯，与智能电源、磁感应强度传感器配合使用，探究感生电动势与磁感强度的变化率关系。	套	1
24	匀强磁场螺线管	可接学生电源，塑壳支架，在螺线管内部产生匀强磁场。	套	21
25	mini 牛顿管	自带手动抽气机、自带无线压强传感器、有机玻璃管、能够在平板显示压强变化，完成自由落体实验等。	套	1
26	方块电路-高中学生版	不少于 13 类 46 块电路模块及附件组成，模块尺寸不小于 $6\text{cm} \times 6\text{cm} \times 1.5\text{cm}$ 1、电源类模块： （1）电源模块×2：锂电池供电，输出：5V；USB Type-C 接口充电，设有四级电量指示灯。（2）干电池模块×1：配一节 7 号电池使用。 2、仪表类模块： 两种模块彩屏显示测量数据。支持蓝牙通讯，上传到移动设备（手机、PAD 等），或通过 USB Type-C 数据线连接计算机软件显示。按键切换量程。 （1）电压表模块×1：测量范围分度分别为：-20V~+20V、0.01V；-2V~+2V、0.001V；-0.2V~+0.2V、0.0001V。 （2）电流表模块×1：测量范围分度分别为：-3A~+3A、0.01A；-300mA~+300mA、0.1mA；-30mA~+30mA、0.01mA。 3、开关类模块： （1）开关模块×1：单刀单掷开关。（2）双向开关模块×2：三档拨动开关。（3）继电器模块×1：直流 5V 驱动。允许最大负载：DC 30V，2A 或 AC 125V，1A。 4、导线类模块： 按图示连接，导通电路。 （1）直线模块×3；（2）折线模块×8；（3）T 型线模块×4。 5、滑动变阻器类模块： 模块上三个连接端口对应变阻器上的三个引脚，通过滑动变阻器上的手柄，改变阻值。 （1）外接滑动变阻器连接模块×1：配三芯线使用，外接滑动变阻器。（2）滑动变阻器 $1\text{k}\Omega$ 模块×1；（3）滑动变阻器 $10\text{k}\Omega$ 模块×1。 6、可变电阻类模块： 滑动手柄，调节两个连接端口之间的阻值；向右滑动阻值变大，反之变小。 有三种规格模块（$0\sim 1\text{k}\Omega$、$0\sim 10\text{k}\Omega$、$0\sim 100\text{k}\Omega$）各×1。 7、敏感电阻类模块： （1）光敏电阻模块×1：光照强度越大，阻值越小。 （2）热敏电阻模块×1：温度越大，阻值越小。 8、二极管类模块： （1）二极管模块×1：导通电压为 0.55V。 （2）双向发光二极管模块×1：启动电压为 1.5V，红绿双	套	1

	色代表电流方向。 9、三极管类模块： 模块上三个连接端口分别对应三极管的 B、C、E 引脚。 (1) NPN 三极管模块×1；(2) PNP 三极管模块×1。 10、电感类模块： 有两种规格模块 (0.6H、1H) 各×1。 11、用电器类模块： (1) 小灯泡模块×2：与附件中的灯泡组合使用；(2) 电机模块×1：额定电压 DC 5V，驱动扇叶转动；(3) 蜂鸣器模块×1：额定电压 DC 5V。 12、扩展类模块： 本模块与附件中的各种插片组合使用。 (1) 综合扩展模块×1：设有一个插座；(2) 并联综合扩展模块×1：设有两个插座，并联设置。 13、接口类模块： 接口模块：设有香蕉插座，与附件中鳄鱼夹线配合使用，外接负载。 14、附件： (1) 电阻插片：2.5Ω×1、500Ω×1、600Ω×1、1kΩ×2、1.5kΩ×1、2kΩ×2；(2) 电容插片：10uF×1、100uF×1、470uF×1、1000uF×1；(3) 线圈插片：线圈 2 匝×1、线圈 50 匝×1；(4) 柱形磁铁×2：直径 φ5mm 和 φ8mm 两种规格各一根；(5) 灯泡：绿色 LED 灯×1、蓝色 LED 灯×1、钨丝灯泡×2；(6) USB 集线器×1、双头充电器×1、USB Type-C 数据线×2、鳄鱼夹线×2、三芯线×1、7 号干电池×1。 15. (1) 搭建电路，各模块之间通过磁吸式连接且模块可吸附在磁性黑板；电流表和电压表模块支持硬件调整测量范围、支持硬件调零、支持一键切换二维码、支持软件调整小数点显示位数； (2) 扫描电压、电流模块显示屏上的二维码完成无线数据传输到安卓/iOS/鸿蒙系统分析终端； (3) 通过蓝牙匹配连接计算机或移动端设备，改变电流和电压，记录实验数据； 可自由搭建高中课程标准中电学及控制电路实验电路，实时测量电流、电压数据，满足学生课程及课外自主研究电路的需求，案例有：串联电路、并联电路、调光电路、调速电路、楼道灯、光控电路、温控电路、欧姆定律、电容充放电、测量水果电池的电动势和内阻、测干电池的电动势和内阻、描绘小灯泡的 U-I 特性曲线（分压法）、描绘电阻的 U-I 特性曲线（分压法）、描绘二极管的 U-I 特性曲线（分压法）、测量小灯泡的额定功率、LC 振荡电路、楞次定律等电路。	
--	--	--

(13) 化学吊装实验室设备清单

序号	名称	规格、型号、功能	单位	数量
1	多功能实验室吊装系统	一、多功能实验室吊装系统总控及实验准备操作台规格尺寸(±10mm): 1200*750*2700 mm (长*宽*高), 操作台 1200*650*900mm。 1.控制单元 (1) 紧急开关: 用于关闭整个系统; (2) 电源开关: 开启、关闭, 不同颜色物理按键, 按键内有指示灯; (3) 水源开关: 开启、关闭, 不同颜色物理按键, 按键内有指示灯; (4) 主电源系统锁: 单锁控制; (5) 系统照明控制: 单一按键, 按键内有指示灯, 可调节照度。 (6) 排风控制: 2.组成部分 (1) 底层为储物柜; 高度 900mm (2) 中层为多媒体隔层, 安装电源和多媒体接口高度 900-1200mm; (3) 上层为配电箱高度 1200-1800mm; (4) 顶层为 EDP 开关 1800-2700mm。 3.工作台面 (1) 台面规格: 复合陶瓷台面 1200*675*30mm, 台面上层为 8mm 厚的白色陶瓷, 底部为 19mm 厚的 LDF 基板, 带 7mm 厚的 PUR 凸起包边。 (2) 水槽规格: 陶瓷水槽 380*380*250mm, 含虹吸管; 4.台面下单元: (1) 单开门底柜一组, 宽 600mm 深 550mm; 柜体为 19mm 刨花板, 后背板为 4mm 厚 MDF 板。不锈钢拉手, 单锁。 (2) 抽屉柜一组, 宽 600mm 深 550mm, 1 个高 350mm 的抽屉, 2 个高 200mm 的抽屉, 不锈钢拉手。 5. 电源 两组插座组合: 每组 2 个 220V, 10A 6. 高保真功放和环绕立体声扬声器 (1) 1 个高保真功放模块, 包含音频转换模块、音量控制器和立体声音频。 (2) 扬声器组合, 包含: 教师端及学生端合计内置 4 组环绕立体声扬声器, 1 组内置在总控箱的重低音扬声器。 7. 供水: (1) 水龙头: 可水平 360° 旋转 (2) 单目洗眼器: 喷头带橡胶包裹保护, 耐压水管长度 1500mm, 可拉出。	套	1

	8. 滴水架 材质：塑料 规格尺寸：590*690*50mm，含 33 根小滤干棒，5 根中滤干棒，11 根大的滤干棒，1 根排水管。	
	二、多功能实验室吊装系统（教师端）*1 组 规格尺寸（(±10mm)）：1200*750*200mm。 安装于教室顶面，与专用仪器配合使用，为实验室提供媒质服务。 给排水、强弱电路、气体排风的线路和管道安置于腔体内三个独立区域，模块化设计，与学生端可快速对接安装，内部管线连接采用快速接口，可拆卸。 主体环氧树脂粉末喷涂，厚度 75um。 管槽主体结构为钢制，钢板厚度不小于 1.5mm。 管槽辅助结构为一体成型铝制型材，厚度不小于 1.8mm。 可替换面板为钢制面板，拆卸便捷，厚度不小于 0.5mm。 1. 供水 （1）机械配件和接口：1 组带止回阀的快速接口（进水），1 组用于废水排放的快速接口。 （2）管道：水管采用高性能 PEX 管，具有耐热耐寒和抗蠕变性，同时也具备耐腐蚀性、绝缘性和良好的柔韧性，最大工作压力不小于 8bar。 2. 电力系统（强电及弱电） 所有的电缆皆采用低烟无卤电缆，其绝缘层、护套、外护层及辅助材料采用的是不含卤的交联聚乙烯（XLPE）阻燃材料，具有阻燃特性，且在电缆燃烧时没有卤酸气体放出，电缆的发烟量也小于“低烟”水平。 （1）五孔插座不少于 4 个。 （2）RJ45 网络接口不少于 2 个。 （3）HDMI 接口不少于 1 个。 （4）USB 接口不少于 1 个。 （5）1 组低压电源插孔，插孔不少于 4 路，分别用不同颜色标记。 3. 通风系统 （1）用于通风柜的排气接口不少于 1 组，排风管道直径不小于 120mm，PP 阻燃材质。 （2）自封闭吸风罩接口不少于一个。 （3）可拆卸万向吸风罩（3 段拼接，可 360 度调节角度），带气流控制阀，金属元件为阳极氧化铝，带螺杆和耐酸不锈钢弹簧，管路系统直径不小于 50mm。可服务范围：半径不小于 1200mm；吸风罩直径不小于 250mm，环氧树脂粉末喷涂铝合金。 4. 辅助照明系统	

	(1) DALI 控制，灯光亮度可调节。 (2) 一组 LED 灯，电压 220V,频率 50Hz，功率部大于 60W ,长度 1200mm。 (3) 使用环境温度为-25℃-50℃，防护等级不小于 IP 20，含防尘外壳。	
	三、多功能实验室吊装系统（学生端）*10 组 规格尺寸 ((±10mm)): 1200*750*200mm。 安装于教室顶面，与专用仪器配合使用，为实验室提供媒质服务。 给排水、强弱电路、气体排风的线路和管道安置于腔体内三个独立区域，模块化设计，与学生端可快速对接安装，内部管线连接采用快速接口，可拆卸。 主体环氧树脂粉末喷涂，厚度 75um。 管槽主体结构为钢制，钢板厚度不小于 1.5mm。 管槽辅助结构为一体成型铝制型材，厚度不小于 1.8mm。 可替换面板为钢制面板，拆卸便捷，厚度不小于 0.5mm。 1. 供水 (1) 机械配件和接口：1 组带止回阀的快速接口（进水），1 组用于废水排放的快速接口。 (2) 管道：水管采用高性能 PEX 管，具有耐热耐寒和抗蠕变性，同时也具备耐腐蚀性、绝缘性和良好的柔韧性，最大工作压力不小于 8bar。 2. 电力系统（强电及弱电） 所有的电缆皆采用低烟无卤电缆，其绝缘层、护套、外护层及辅助材料采用的是不含卤的交联聚乙烯（XLPE）阻燃材料，具有阻燃特性，且在电缆燃烧时没有卤酸气体放出，电缆的发烟量也小于“低烟”水平。 (1) 五孔插座不少于 4 个。 (2) RJ45 网络接口不少于 2 个。 (3) USB 接口不少于 1 个。 (4) 1 组低压电源插孔，插孔不少于 4 路，分别用不同颜色标记。 3. 通风系统 (1) 用于通风柜的排气接口不少于 1 组，排风管道直径不小于 120mm，PP 阻燃材质。 (2) 自封闭吸风罩接口不少于一个。 (3) 可拆卸万向吸风罩一组（3 段式，可 360 度调节角度），带气流控制阀，金属元件为阳极氧化铝，带螺杆和耐酸不锈钢弹簧，管路系统直径不小于 50mm。可服务范围：半径不小于 1200mm；吸风罩直径不小于 250mm，环氧树脂粉末喷涂铝合金。 4.辅助照明系统	

		(1) DALI 控制, 灯光亮度可调节。 (2) 十组 LED 灯, 电压 220V, 频率 50Hz, 功率部大于 60W ,长度 1200mm。 (3) 使用环境温度为-25℃-50℃, 防护等级不小于 IP 20, 含防尘外壳。		
2	手提式移动水站	1.可连接到多功能实验室吊装系统上, 实现给、排水功能。 2.接口均为快速接口, 即插即用, 在使用过程中拔插上、下水管, 不会漏水。 3.由两部分组成, 上方为便携式水槽, 下方为带脚轮的储物柜。水车可以移动到任意位置, 无需使用时可以收纳到其他空间。 4.便携式水槽, (1) 规格 W/H/D =320/585/270mm (±10mm), 可单独放置在实验桌上使用。 (2) 材质为带涂层的玻璃纤维增强塑料。 (3) 包含: 1 条电源线, 1 个鹅颈水阀; 1 条 PEX 供水软管, 带止回阀的快速接口; 1 条钢丝编织保护的 PP 排水软管, 带止回阀的快速接口, 1 个用于抽取排除废水的升力装置, 自带潜水电机的电动泵, 有自动降噪功能, 水泵扬程 4 米, 排水量 0.2m³/h。 ▲ (4) 设备正常工作时, 在距离 1 米处测量噪音, 不大于 60dB。 (提供国家认可的第三方检测机构依据《GB/T 4214.1-2017 家用和类似用途电器噪声测试方法 通用要求》检测合格的检测报告佐证) 5.用于放置水槽的可移动储物柜, (1) 规格 W/H/D= 320/585/710mm (±5mm)。 (2) 台面为酚醛树脂材质。 (3) 下方为储物柜, 1 扇铰链门, 铝制把手, 带锁, 内有可调节高度搁物架。 (4) 下架: 酚醛树脂, 规格 W/H/D=585/320/20mm (±5mm)。 (5) 移动储物柜背板后带收纳软管的支架。 (6) 4 个静音脚轮, 2 个为可锁定万向轮。	套	10
3	低压电源供应系统	安装于总控台 350mm 高抽屉中, 为所有实验室集成吊装系统的摇臂提供交直流低压电源。 1.具有控制灯和双开关控制器; 2.操作面板上有接地插孔, 带过热保护; 3.输出范围: 交流 0-25V20A, 直流 0-20V20A; 4.具有电压表和电流表; 5.可手动调节交直流输出; 6.可分开输出电压;	套	1
4	万向抽气系统	(1) 1 组用于移动通风橱的排风接口;	套	1

		(2) 11 组万向吸风罩排风接口。 (3) 11 组万向吸风罩, 折叠关节 (PP 阻燃材质, 3 段拼接, 可 360 度调节角度), 带气流控制阀, 金属元件部分为阳极氧化铝; 螺杆和耐酸不锈钢弹簧; 吸风管铝合金材质直径 50mm, 吸风罩材质铝合金直径 250mm (4) 排风范围: 以排风接口为圆心, 半径 1300mm;		
5	可移动教师讲台	1.规格尺寸 (±10mm): 1500*900*750 mm (长*宽*高)。 2.框架材质: 钢制矩形管不小于 60mm*25mm, 管材厚度不小于 2mm, 3.下架底板: 三聚氰胺板厚度不小于 20mm; 4.脚轮: 四个脚轮, 可锁定脚轮不少于 2 个, 每个脚轮的承重能力不低于 100 kg。 5.台面: 尺寸不小于 1500×750×900 mm (长*宽*高), 复合陶瓷桌面, 台面上层为 8mm 厚的白色陶瓷, 底部为 19mm 厚的 LDF 基板; 6.台下木制储物柜 1 个: 尺寸不小于=600*500*500 mm, 柜门开合幅度不小于 165 度; 不锈钢弓形把手; 内部 2 个搁板, 每个搁板承载能力不小于 30kg; 7.台下木制抽屉柜一个: 尺寸不小于=600*500*500 mm。3 个抽屉, 抽屉高度 150-200mm, 抽屉可完全拉出, 关闭时有阻尼, 抽屉面板可徒手快速拆卸 (便于清洁维护); 抽屉具有锁止功能 (同时只能打开一层抽屉, 防止夹手) 不锈钢弓形把手; 每个抽屉的承重能力不小于 30 kg。 8. 防溅保护板模块: 框架为三聚氰胺板材, 保护板使用夹胶玻璃; 防溅保护玻璃可以悬停在讲台前 1500-1000mm (±20mm) 的任意高度。 9.附件: 台面镶嵌实验辅助铝制轨道一根长度不小于 1500mm, 轨道配套可移动铁架台一个高度不小于 750mm	套	1
6	学生实验桌椅	一张实验桌规格: 1.规格尺寸 (±5mm): 1200*600*800 mm (长*宽*高)。 2.台面: 白色复合陶瓷, 尺寸 1200*600*33mm。台面上层为 8mm 厚的白色陶瓷, 底部为 19mm 厚的 LDF 基板, 带 7mm 厚的 PUR 凸起包边。 3.四腿框架结构, 框架为 50*25mm 矩形钢管, 钢管厚度不小于 2mm, 钢管表面粉末喷涂; 桌腿为直径 40mm 圆形钢管, 钢管厚度不小于 2mm, 钢管表面粉末喷涂。 4.桌脚一侧安装塑料防滑脚垫, 另一侧为定向脚轮; 5.配件, 2 个挂钩, 书包钢篮; 两把实验座椅规格: 1.规格尺寸 (±5mm): 坐高不低于 440mm。 2.框架式样: 悬臂式弓形框架。 3.框架材质: 直径不小于 20mm 圆形钢管, 钢管厚度不小	套	20

		于 20mm。 4.椅座椅背材质：椅座椅背一体成型，双层中空，聚丙烯材质，椅座有透气孔。 5.脚垫：防滑脚垫。 6.座椅可堆叠，堆叠数量不小于 6 张。		
6	挡水板	1.尺寸与实验桌宽度对应，顶部高出桌面 65mm。 2.碳钢材质，坚固耐用，表面采用浅灰色粉末喷涂处理。	套	20
8	实验室防火应急箱	含：防火手套、防火毛毯	件	1
9	简易急救箱	含：医用酒精、饱和碳酸氢钠溶液、饱和硼酸溶液、创可贴、灭菌结晶碘胺、碘伏、胶布、医用纱布、药棉、手术剪、镊子、止血带、伤膏、甘油等。	件	1
10	空气净化器	尺寸：380*360*550mm，移动方便；医用级循环风动态空气消毒（可人机共存），高强度紫外线灯管 18W*2 支，单支灯管辐照强度 $\geq 78 \mu\text{w}/\text{cm}^2$ ，可快速杀菌消毒，阻断传播；采用双侧进风，循环风量 $\geq 800\text{m}^3/\text{h}$ ；噪音低至 50db（A）以下，不影响正常教学；可快速净化空气中的颗粒物（PM2.5）、甲醛及 TVOC；同时具有滤材更换提醒，配合 APP 及管理平台，可实时监控教室空气质量及智能场景群控；适用空间为 88m ³	台	1
11	紧急喷淋装置	SUS304 不锈钢；紧急冲淋洗眼器用于冲洗全身；紧急冲淋洗眼器的冲淋开关球阀能在 1 秒内快速启动。在标准水压下，15 分钟内，紧急冲淋洗眼器的冲淋喷头流量均可达到 75.7 升/分钟	套	1

（14）化学数字化实验室设备清单

序号	名称	规格、型号、功能	单位	数量
1	便携式数显数据采集器	显示屏尺寸： $\geq 1500*850 \text{ mm}$,LED 背光； 处理器：处理器主频 $\geq 1.5\text{GHz}$ ； 数据传输方式：1.有线连接； 2.无线连接； 数据采集速率：不小于 80,000 样本/秒； 数据分辨率：不小于 12bit； 内置声音传感器； 内置分析软件：记录、储存、分析、图形化显示、仪表显示； 外形尺寸： $\leq 130*200*50\text{mm}$ ； 重量： $\leq 600 \text{ g}$ ； 传感器接口： ≥ 5 个； USB 接口： ≥ 1 个； 热点：可作为热点主机分享数据； 电源：可充电电池，充电器。	台	11
2	无线气体压力传	数据传输方式：无线传输和有线传输；	只	11

	传感器	软件识别：连接到分析软件，软件识别传感器具有的唯一 ID，可快速分辨并选择性连接，可与其它传感器在同一软件下使用； 测量范围：0 至 400 kPa； 测量精度：±3kPa； 分辨率：≤0.05kPa； 最大采样速率：≤50 样本/秒； 数据传输范围：≥25m；		
3	无线 PH 传感器	数据传输方式：无线传输和有线传输； 软件识别：连接到分析软件，软件识别传感器具有的唯一 ID，可快速分辨并选择性连接，可与其它传感器在同一软件下使用； 测量范围：PH 0-14； 精度：±0.2PH； 分辨率：≤0.01PH； 数据传输范围：≥25m；	只	11
4	无线氧气传感器	数据传输方式：无线传输和有线传输； 软件识别：连接到分析软件，软件识别传感器具有的唯一 ID，可快速分辨并选择性连接，可与其它传感器在同一软件下使用； 测量参数：氧气浓度、温度； 氧气传感器 测量范围：浓度 0-100% 或（0 - 1000 ppt）O₂； 测量精度（标准大气压下）：氧气体积的±1%； 分辨率：≤0.02%； 响应时间：15 秒内达到最终读数的 90%； 压强范围：0.5atm - 1.5atm； 气体采样模式：扩散 温度传感器： 类型：热敏电阻； 精度：±0.5° C； 分辨率：≤0.1° C； 数据传输范围：≥25m；	只	11
5	无线二氧化碳传感器	数据传输方式：无线传输和有线传输； 软件识别：连接到分析软件，软件识别传感器具有的唯一 ID，可快速分辨并选择性连接，可与其它传感器在同一软件下使用； 测量参数：二氧化碳、温度、相对湿度； 二氧化碳传感器： 测量范围：0-100000 ppm； 测量精度：（不小于）：±100ppm(0~1000ppm)； 读数的±5% +100ppm(1000~10000ppm)； 读数的±10%(10000~50000ppm)； 读数的±15%(50000~100000ppm)	只	11

		波长范围：380 纳米- 850 纳米； 报告波长间隔：1 nm； 光学分辨率（FWHM）：≤5.0nm； 波长精度：±4.0nm； 光学精度：±0.10A.U； 扫描时间：2 秒； 外形尺寸（不大于）：200x100x50mm； 支持荧光：两个激发源集中在 405 nm 和 500 nm； 数据传输范围：≥25m；		
9	无线滴数传感器	数据传输方式：无线传输和有线传输； 软件识别：连接到分析软件，软件识别传感器具有的唯一 ID，可快速分辨并选择性连接，可与其它传感器在同一软件下使用； 固定于铁架台上，铁架台中心到滴定用开口中心的距离：100-120mm； 滴液速率：≥6 滴/秒； 滴定用开口长：≥30mm； 传感器插孔（数量）：≥1 个； 固定铁架台开口：≤20mm； 数据传输范围：≥25m；	只	11
10	无线温度传感器	数据传输方式：无线传输和有线传输； 软件识别：连接到分析软件，软件识别传感器具有的唯一 ID，可快速分辨并选择性连接，可与其它传感器在同一软件下使用； 测量范围：-35 到 120° C； 精度：±0.25℃； 分辨率：≤0.01℃； 手柄温度范围：-10~45℃； 数据传输范围：≥25m；	只	11
11	无线电流传感器	数据传输方式：无线传输和有线传输； 软件识别：连接到分析软件，软件识别传感器具有的唯一 ID，可快速分辨并选择性连接，可与其它传感器在同一软件下使用； 电流测量范围：±1 A 和 ±0.1 A 双量程； 最大输入大电压：±10V； 最大无损电流（对应测量范围）：1.5 A（±1A 范围）和 0.5 A（±0.1A 范围）； 输入阻抗（对应测量范围）：≤0.1 Ω（±1A 范围）和 ≤1 Ω（±0.1A 范围）； 分辨率（对应测量范围）：≤0.031 mA（±1A 范围）和 ≤0.003 mA（±0.1A 范围）； 线性：0.01%； 数据传输范围：≥25m；	只	11
12	无线电压传感器	数据传输方式：无线传输和有线传输；	只	11

		软件识别：连接到分析软件，软件识别传感器具有的唯一 ID，可快速分辨并选择性连接，可与其它传感器在同一软件下使用； 输入电压范围：20 V； 最大安全电压： ≥ 24 V； 输入阻抗（接地）：10 M Ω ； 差分阻抗： ≥ 20 M Ω ； 线性：0.01%； 分辨率 16-bit：在 20 V 通道时 5 mV； 最大采样速率：1000 样本/秒； 数据传输范围： ≥ 25 m；		
13	无线氧化还原传感器	数据传输方式：无线传输和有线传输； 软件识别：连接到分析软件，软件识别传感器具有的唯一 ID，可快速分辨并选择性连接，可与其它传感器在同一软件下使用； 测量范围：-1000 mV 到+1000 mV； 精度： ± 20 mV； 分辨率： ≤ 0.01 mV；	只	11
14	磁力搅拌站	最大搅拌量： ≥ 800 毫升； 转速：50 - 1250 RPM，连续可调； 速度控制器：连续可调； 搅拌台直径： ≥ 100 mm；	台	11

（15）生命科学智慧实验室清单

序号	名称	规格/mm	技术参数	数量	单位
1	智能教师讲台	长度 ≥ 2300 mm，宽度 ≥ 800 mm，高度 ≥ 900 mm	一、集讲台、教师演示实验视频采集终端、教学与考试教师电脑主机等一体式多功能讲台。（讲台桌面上的相关一体设备须具备自动升降或折叠等隐藏功能，并可控制教师电源低压输出状态，便于教学和管理使用。） 二、讲台整体结构参数 1.整体尺寸：长度 ≥ 2300 mm，宽度 ≥ 800 mm，高度 ≥ 900 mm。 2.桌面厚度： ≥ 12 mm。 3.桌面材质：实芯理化板。 三、教师演示实验视频采集终端参数 1.具备电子教室软件学生端功能，支持师生信息互动。支持多种外部设备的接入。 2.操作系统终端处理器：不低于 6 核 64 位芯片、主频 ≥ 1.8 GHz。3.内存： ≥ 4 GBRAM。4.存储： ≥ 16 GB。5.网络：10/100/1000 自适应以太网接口。6.显示屏： ≥ 15 英寸，屏幕多点(≥ 10 点)触控	1	台

			功能,显示分辨率不低于 1920*1080。四、机器视觉采集终端:用于完成学生实验操作过程视频的采集。1.视频处理:支持 H.265/H.264 编码,双码流,码流不低于 25 帧/秒;宽动态:不低于 100dB。2.摄像头:不低于三路(不包含屏幕上摄像头)摄像头,每路均不低于 400 万像素、能够支持 1080P 及以上视频分辨率。3.报警提示:支持识别遮挡报警,网络断开,IP 地址冲突,非法访问;五、教学与考试教师电脑主机(用于安装实验教学课堂管理软件及实验操作考场管理软件) 1.屏幕尺寸:≥22 寸。2.显示器分辨率:≥1920*1080。3.主机参数:CPU 主频≥1.8GHz,最高主频≥4GHz,内存≥8G,存储≥512GSSD 固态硬盘。六、学生电源模组 1.学生电源模组应具有高压、低压输出接口至少各 1 组;2.USB 接口:USB 接口≥2 个;3.可通过操作面板按键切换低压交直流输出、设置电压输出值;4.面板上液晶屏可显示电压输出状态及电压输出值。		
2	教学课堂管理软件	/	教学课堂管理系统需满足管理员查看班级管理、课堂监控、屏幕分享、直播课堂、系统设置等功能的需求,具体需求信息如下:【班级管理】1.学生列表:需满足老师查看班级内学生姓名、性别、登录状态、座位、学号、最近登录时间的需求;2.班级分组:需满足老师查看当前班级分组情况,随机将班级内全部学生分为两组和四组等的需求;【课堂监控】1.实时监控:支持在上课模式下,选择课堂监控,进入课堂监控页面。首先需要设置课堂信息,选择实验课上课的教室才能进入课堂监控画面。学生终端在接收到课堂监控的指令后,学生终端的实时监控画面会传入教师终端,展示在教学课堂管理软件左侧,右侧展示学生端的登录情况,可查看已登录的学生和未登录的学生;2.设备操控:需满足老师可以按照不同的模式操控学生端的设备的需求;3.锁定屏幕:需满足老师可以锁定学生终端的屏幕的需求;4.课堂互动教学,可以锁定、解锁学生屏幕;【屏幕分享】1.屏幕分享:需满足老师一	1	套

			键分享电脑屏幕内容至学生端屏幕的需求；【直播课堂】1.直播预约：需满足老师提前预约一趟直播课的需求；2.直播课堂：需满足基于网络互通场景下，支持老师发起、预约直播课，需满足老师跨班、跨校、跨区进行直播教学的需求；3.支持在授课模式下，选择共享屏幕，老师终端在接收到共享屏幕的指令后，将老师终端屏幕的内容共享至学生端。在直播课堂时，老师切换到实验模式时，老师终端摄像头拍摄的实时画面会共享至学生端；4.直播课堂：支持在备课模式下，选择直播预约，进入直播预约页面。点击发起直播，输入直播名称，选择直播开始与结束的时间，系统会自动形成邀请码。直播课堂预约的通知会反馈至学生端，学生可以在实验教学-学生端管理软件的直播课堂查看到课程信息，点击“去参与”，输入邀请码后加入直播课堂。【系统设置】1.菜单配置：需满足老师灵活配置系统功能的需求；2.课堂设置：需满足老师修改上课实验室、上课班级、上课时长、测试时间、评分方式的需求；3.系统模式切换：需满足老师切换上课模式和备课模式，不同模式下对应不同功能模块，贴合老师实际教学工作的需求；4.智能排课：需满足快速地将课程分配给教师和学生，并根据课程需求和限制自动调整课程表，排课系统还支持手动调整课程表的需求；		
3	学业评价管理软件	/	学业评价管理系统需满足老师对随堂测试、作业管理、实验评分、学情分析等功能的需求，具体需求信息如下：【随堂测试】1.下发测试：支持在上课模式下，选择随堂测试，进入随堂测试页面。点击发起测试，可选择发起试题测试或者实验测试，点击发起实验测试，选择测试内容与测试时间，选择评分方式为老师评分和学生互评后下发测试，测试内容会反馈到学生端，学生可以在实验教学-学生端管理软件的“我的实验”页面查看老师下发的测试内容，在实验教学-学生端管理软件的“我的互评”页面查看组外同学完成实验测试的内容；1.1.课堂互动教学，可以对指定班级、学生下发实验测试；2.结果	1	套

			统计：支持在学生完成答题的过程中，可在随堂测试页面查看某个测试的实时完成人数，点击详情可进入学生完成详情页面，查看所有学生的测试状态、测试用时、测试答案以及测试结果等信息，并且在结果统计页面以图表形式展示总成绩统计、得分点评分统计等信息；【作业管理】1.作业下发：需满足老师可以选择同学下发作业的需求；1.1.作业，可以指定学生下发标准实验或我的实验；2.作业管理：需满足老师可以管理学生提交的作业的需求；3.作业评价：需满足老师可以对学生提交的作业进行评价的需求；【实验评分】1.答卷管理：需满足老师可以管理学生提交的答卷的需求；2.答卷评价：需满足老师可以对学生提交的答卷进行评价的需求；【学情分析】1.学情分析：需满足老师以周的维度查看指定学生、班级学习情况的需求；		
4	水槽台	900*700*800mm	1.全钢结构，产品包含一组三联水嘴和 PP 水槽。2.面板：采用 12.7mm 实芯理化板制作，周边成型厚度为 25.4mm，具有防腐、耐酸碱、耐高温耐磨、耐热、抗老化、无毒、易清洁、耐冲击、抗化学和污染性能；3.柜身：柜体为落地式结构，可以单独或组合使用。所有底柜正面应为平装嵌入式结构设计，以避免勾住实验袍等造成意外。所有钣金的面面接缝均应满焊，焊接处均应打磨平整以保持为连续的平滑表面；4.柜体：主框架采用裸板实际厚度$\geq 1.0\text{mm}$ 厚优质一级冷轧钢板经 CNC 机压成形、焊接制作，表面经磷化处理、环氧树脂静电粉末涂装处理(涂装厚度为 0.75mm)；5.固定桌脚：ABS 注塑专用桌垫。	1	张
5	智慧实验升降桌	长度 $\geq 1200\text{mm}$ ，宽度 $\geq 700\text{mm}$ ，高度 $\geq 800\text{mm}$	主要功能：终端具备学生实验时的前端信息显示、视频采集和交互功能，是集成的一体化设备，支持学生登录系统进行实验学习活动的展开，支持其他信息化设备的接入，提供组网功能。（学生桌面上的相关一体设备须具备自动升降或折叠等隐藏功能，并可由教师统一控制电源低压输出状态，便于教学和管理使用。） 一、升降桌整体结构 1.桌面采用实芯理化	20	张

		板；分体结构模块化设计；设置提手、屏风；设置急停开关；配置自动复位按钮；升降系统由教师控制；系统包含显示器、两个摄像头支架（含三个以上摄像头）及挡板，可分开电动控制升降； 1.整体尺寸：长度$\geq 1200\text{mm}$，宽度$\geq 700\text{mm}$，高度$\geq 800\text{mm}$。 2.桌面：$\geq 12\text{mm}$ 的实芯理化板。 3.若设备进行静电放电抗扰度测试：按照 GB/T18268.1-2010 的要求进行测试，测试电压为$\pm 4\text{KV}$，在规范限值范围内性能正常； 4.设备满足 GB/T18268.1-2010，在规范限值频率 80MHz~1GHz、1.4GHz~2GHz、2.0GHz~2.7GHz 范围内性能正常； 5.为确保设备在低温下工作状态的稳定性，若对设备进行低温测试（工作状态）：按照 GB/T2423.1-2008 的试验方法测试，0℃,16h，结果通过； 6.为确保设备在湿热下工作状态的稳定性，若对设备进行恒定湿热（工作状态）测试：按照 GB/T2423.3-2016 的试验方法测试 30℃,RH93%，16h，结果通过； 二、智能学生终端： 1.用于实验教学与考试活动时在线接收、阅读实验教学或考试内容，在线填写并提交实验报告； 2.具备电子教室软件学生端，支持师生信息互动。支持多种外部设备的接入。接口配置：至少 2 路 USB； 3.处理器：配置国产 CPU，不低于 6 核 64 位芯片、主频$\geq 1.8\text{GHz}$； 4.内存：$\geq 4\text{GB}$； 5.存储：$\geq 16\text{GB}$； 6.网络：支持有线或无线网络，不低于 100Mbps 以太网接口，支持蓝牙功能； 7.显示屏：≥ 15 英寸，屏幕多点触控功能，显示分辨率不低于 1920*1080； 三、机器视觉采集终端：用于完成学生实验操作过程视频的采集。 1.至少配备三路机器视觉系统，一路用于实验操作的全局画面采集，一路侧面、一路正面操作细节画面采集，整个实验过程无需调节摄像头，能完整记录整个实验过	
--	--	--	--

			程及清晰的量具读数,同时支持实验操作技能关键点的记录(不含显示屏自带摄像头)。在日常教学场景下,摄像头、屏幕和屏风可以降至桌面以下,增大桌面使用面积;在多媒体教学的场景下,只需升起摄像头及屏幕,满足学生可以通过屏幕查看教学内容,教师可以通过摄像头采集学生的实验操作视频。在学生考试的场景下,升起摄像头、屏幕和屏风,形成独立的考试空间。 2.视频处理:支持 H.265/H.264 编码,双码流。 3.图像输出:摄像机每路均≥ 400万像素、能够支持 1080P 及以上视频分辨率,帧率≥ 25帧/秒,宽动态$\geq 100\text{dB}$。 4.为保证设备操作的安全性,设备两端各设置了一个急停装置,按下急停按钮可停止屏风、屏幕的升降、摄像头支臂升降/旋转,并不影响显示屏和摄像头供电; 5.为保证考试/教学的公平性和规范性,当摄像头支臂旋转至规定位置后,若因外力产生偏置,在外力移除后可自动回弹至规定位置;当屏风在升起过程中遇到阻挡能够自动下降至原点; 6.设备满足 5000 次循环升降(5min/每次循环)后能够正常工作; 7.符合 GB/T18313-2001 的噪音标准,设备升降过程中声功率$\leq 50\text{dB(A)}$,声压$\leq 40\text{dB(A)}$;【学生电源接口】1.学生电源模组应具有高压、低压输出接口至少各 1 组;升降桌可直接通过学生电源触控按键控制升降桌学生电源交直流低压输出。通过万用表进行测量学生电源的低压输出接口可显示与按键设定的交直流电状态保持一致,电压数值误差不超过$\pm 0.5\text{V}$,并在电源设定显示屏中显示低压电交直流电压;2.USB 接口:USB 接口≥ 2个;3.可通过操作面板按键切换低压交直流输出、设置电压输出值;		
6	实验教学-学生端管理软件	/	实验教学-学生端管理软件需满足学生对测试管理、学生互评、直播课堂、学习资料、实验练习、实验挑战、作业管理、作业管理、标准视频录制等功能的需求,具体需求信息如下:【测试管理】1.实验测	20	套

		试：需满足学生完成老师下发的实验测试的需求；2.试题测试：需满足学生完成老师下发的试题测试的需求；3.测试记录：需满足学生查看已完成的测试记录的需求；【学生互评】1.学生互评：需满足学生可以根据分组，互相评价对方的实验操作的需求；2.支持选择我的互评，进入互评页面。展示组外同学的实验测试内容，点击“去评价”，左侧展示同学的实验操作视频并且可以对正、俯、侧任一视角进行切换，右侧展示评分点和分值，学生可以选择该评分点的动作是否正确，对该同学的实验测试进行打分；【直播课堂】1.直播课堂：需满足学生输入邀请码参与到正在进行的直播课堂的需求；【学习资料】1.学习资料：需满足学生查看老师下发的学习资料的需求；【实验练习】1.需满足学生可以按评分点进行实验练习，需满足系统通过 AI 对学生的实验操作进行实时评价，强化学生对实验的理解的需求；2.需满足学生自主登录，选择实验进行操作的需求；3.需满足接入电子目镜或数码显微镜画面等实验数据的需求；4.支持选择实验练习，进入实验练习页面，可查看学生历史实验练习记录，支持发起练习，学生可自主选择实验，选择老师评分，点击开始练习，学生在练习过程中，可以实时查看到实验过程视频、实验步骤、评分点信息。练习完成后，学生可回看练习记录。【实验挑战】1.实验挑战：需满足学生可以模拟真实实验考试场景，发起一次实验挑战的需求；2.支持选择实验挑战，进入实验挑战页面，可查看学生历史实验挑战记录，选择发起挑战，学生可自主选择实验，选择老师评分，点击开始挑战，挑战完成后可查看评分情况以及在班级中的排名；【作业管理】1.作业管理：需满足学生完成老师下发的课后作业的需求；【标准视频录制】1.视频录制：需满足老师在学生端登录账号录制实验标准视频的需求。2.支持视频录制，摄像头开启录制，可从正视、俯视、侧视三个视角录制实验操作过程。录制过程中，可以实时查看到实验过程，录制结束形成实	
--	--	--	--

			验操作视频保存至备课资料中。		
7	水槽柜	长度 $\geq 400\text{mm}$, 宽度 $\geq 600\text{mm}$, 高度 $\geq 800\text{mm}$	【整体结构】1.折叠尺寸: 长度$\geq 400\text{mm}$, 宽度$\geq 600\text{mm}$, 高度$\geq 800\text{mm}$; 2.台盆表面光滑顺畅, 台盆表面涂层色泽均匀、结合牢固, 符合 QB/T2658-2017 要求; 【功能要求】1.水龙头可进行折叠收纳, 折叠状态下水龙头位于水槽内部, 且低于水槽最高点; 2.试管烧杯沥水架可进行翻转折叠, 折叠后可隐藏, 占用空间减少, 展开后可插入不少于 6 个试管; 3.支持双层过滤, 上部过滤板(倾斜式并增加漏空过滤片设计起到防溅水的效果), 下部透明排渣过滤杯, 可拆卸便捷清理; 4.水龙头与沥水架支持分开折叠收纳; 5.前门板: 配置前门板; 下水管: 配置防臭罩杯; 【性能要求】1.若对设备进行抗负载性测试: 按照 QB/T2658-2017 中规定的试验方法测试台盆抗负载性能, 试验后台盆无裂纹、破裂或永久性变形; 2.若对设备进行排水性能测试: 按照 QB/T2658-2017 中规定的试验方法测试台盆排水性能, 测试结果符合该标准要求; 3.若对设备进行冷热稳定性测试: 按照 QB/T2658-2017 中规定的试验方法测试台盆的冷热稳定性, 试验后无裂纹等缺陷; 4.若对设备耐化学腐蚀和耐污染性能进行测试和评估: 按照 QB/T2658-2017 中规定的试验方法测试台盆的耐化学腐蚀和耐污染性能, 试验后测试面无不可消除的不良; 5.若对设备溢流性能进行测试和评估: 台盆带有溢流孔, 按照 QB/T2658-2017 中规定的试验方法测试溢流等级为 CL10。	10	套
8	实验凳	Φ 315*450-500mm	1.凳脚材质: 4 个凳脚采用 17*34*1.7mm 椭圆形无缝钢管模具一次成型。全圆满焊接完成, 结构牢固, 经高温粉体烤漆处理, 长时间使用也不会产生表面烤漆剥落现象; 2.升降高度: 螺旋升降式, 升降距离为 50mm, 最高离地距离为 500mm; 3.带有升降固定自锁功能把手, 防止凳面的晃动; 4.凳脚弧度: 上部凳脚弧度 66°, 下部凳脚弧度 24°; 5.托盘: 托盘厚度 4mm, 底托双层加厚发, 防止单层焊接时出现脱焊现象, 增加整体的牢固度; 6.螺旋升降杆底部设有垫片, 防止螺杆升降	40	张

			时整体从中心管子中滑出掉落；7.凳面材质：凳面Φ300 厚 6mm，采用环保型 PP 改性塑料一次性注塑成型，表面细纹咬花，防滑不发光；8.凳面四周圆弧处理，中间凳面碟高 3mm；9.凳面底部模具一次成型加强筋连接，镶嵌 4 枚铜质螺纹，采用不锈钢螺丝与圆型托盘固定。脚垫材质：采用 PP 加耐磨纤维质塑料，实心倒勾式一体射出成型。凳面与凳脚留有一定的空间便于凳子挂在挂凳扣上。方便教室的打扫。		
9	准备边台	5000*600*800mm	1.钢木结构；2.面板：采用 12.7mm 实芯理化板制作，周边成型厚度为 25.4mm，具有防腐蚀、耐酸碱、耐高温耐磨、耐热、抗老化、无毒、易清洁、耐冲击、抗化学和污染性能；3.柜身：采用 E1 级环保型三聚氰胺板制作，可见截面均经过 PVC 封边。分上下两部分：上部为假抽屉，下部为平开门，每个单扇平开门上部对应一个假抽屉；4.框架：采用优质 60*40mmC 型钢，壁厚不低于 1.5mm 的方管。前梁：采用壁厚不低于 1.2mm 优质，冷扎板折弯成型。横梁：采用 50*30mm 壁厚不低于 1.5mm 的型材方管；5.柜体为吊装式，背板、吊板镶嵌于钢塑脚的凹槽里，承重可达到 350kg 以上；6.实验台整体要求具有极强的承重性、稳固性和高档大气的整体效果。所有钢制配件须经过酸洗、磷化、除油、除锈及环氧树脂喷涂固化处理；7.钢脚与 1.5mm 厚冷扎板钢架由专用不锈钢螺杆连接，地脚采用改性硬聚氯乙烯注塑，罩脚为不锈钢，经过环氧树脂喷涂固化处理，外加防腐伸缩套。	1	组
10	电光信号转发网络设备	/	1.交换容量 ≥ 432Gbps，包转发率 ≥ 87Mpps；2、48 个 10/100/1000Base-T 以太网端口，4 个千兆 SFP；3.支持 ARP 表项 ≥ 4K；4.支持 RIP、RIPng、OSPF、OSPFv3 路由协议；5.支持 DHCPv6 Snooping，DAI，SAVI 等安全特性；6.支持以太网环网保护协议 ERPS，故障倒换时间 ≤ 50ms；7.交换机支持音视频业务的智能运维，基于增强型媒体传输质量指标（Enhanced Media Delivery Index，eMDI）特性；8.配置本项目需要千兆模块。	1	台

11	数据终端	/	1.CPU:2*处理器,核心数量: 32 核心, 主频 : 2.6GHz (Kunpeng 920,5220,32 Core@2.6GHz,4*GE); 2.内存:M432R32_32G_DDR4-3200MHz*8, 最大容量为 4096GB; 3.硬盘:480G_SATA_SSD*2, 4T 3.5 英寸 SATA 硬盘*4; 可配置 12*3.5 英寸硬盘; 4.Raid 卡: Raid_M9440-8i-PCIe*1;支持 RAID 0,1,5,6 等; 5.GPU : 无 ; 6.IO 配置 2 个 USB 接口, 1 个 VGA 接口, 1 个串口, 1 个管理口; 7.网卡: 4*GE/25GE 网络接口; 8. 电 源:900W_Platinum_220VACor240VDC*2; 9.管理特性集成 BMC 管理模块, 支持 IPMI、KVM、虚拟媒体等功能。	1	台
12	分布式网络信号设备	/	1、交换容量≥336Gbps/3.36Tbps; 包转发率≥96/126Mpps; 2、固定端口 24 个 10/100/1000BASE-T 以太网端口, 4 个千兆 SFP3、MAC 特性: 遵循 IEEE802.1d 标准, 支持 MAC 地址自动学习和老化, 支持静态、动态、黑洞 MAC 表项, 支持源 MAC 地址过滤 4、VLAN 特性: 支持 4K 个 VLAN, 支持 GuestVLAN、VoiceVLAN, 支持 GVRP 协议, 支持 MUXVLAN 功能, 支持基于 MAC/协议/IP 子网/策略/端口的 VLAN, 支持 1:1 和 N:1VLANMapping 功能	1	台
15	灭火器	3000g*2	1.理化生实验室标配灭火器; 2.干粉灭火剂; 3.灭火器的级别和灭火种类 2A、34B、C、E; 4.灭火器使用范围-20℃~+55℃;5. 灭火器驱动气体名称和数量或压力: 氮气、1.2MPa (20℃)。	1	套
16	黄沙箱	400*400*400mm	装有黄沙的箱子。整体采用厚度大于 0.8mm 厚优质一级冷轧镀锌钢板(SPCCT) 经 CNC 机压成形、焊接制作。	1	项
17	紧急药箱	350*230*230mm	1.外箱外观应色泽均匀、表面光洁, 放置平稳; 应无明显污渍, 刮痕; 2.使用 3mm 中纤板, 铝合金框架、银色、内衬使用 210D 牛津布; 3.包含碘伏, 一次性口罩, 酒精药棉, 医用酒精, 医用棉签, 医用棉球, 无菌纱布, 胶布, 创可贴, 烫伤药膏 (各至少 1 份, 规格不限)	1	项
18	学科图文	定制	含知识图谱共 4 组, 每组尺寸宽度不小于	1	间

	设施		1200*2000mm；设计有学科文化知识介绍含实验室规章与实验室使用规范介绍模块		
--	----	--	---	--	--

(16) 窗帘清单

一、教学楼：安装内容（棉麻遮光布，用料比例 1:2）						
序号	部位	安装内容	尺寸（m）		数量（套）	轨道
			宽	高		
1	教室		5.8	2.8	56	方轨
2			5.2	2.8	112	方轨
3	小计	布帘 5080m ² ，方轨 907m，绑带 336 件。				
二、实验楼：安装内容（棉麻遮光布，用料比例 1:2）						
序号	部位	安装内容	尺寸（m）		数（套）	轨道
			宽	高		
1	实验楼		6.1	2.8	68	方轨
2			3.3	2.8	68	方轨
3			2.5	2.8	40	方轨
4			2.3	2.8	40	方轨
5	小计	布帘 4654m ² ，方轨 831m，绑带 432 件。				
三、办公室：安装内容（棉麻遮光布+纱帘，用料比例 1:2）						
序号	部位	安装内容	尺寸（m）		数量（套）	轨道
			宽	高		
1	办公室		3.6	2.8	23	方轨
2			3	2.8	26	方轨
3			2	2.8	12	方轨
4	小计	布帘 2072m ² ，纱帘 2072m ² ，方轨 370m，绑带 122 件。				
四、行政办公室：安装内容（棉麻遮光布+纱帘，用料比例 1:2）						
序号	部位	安装内容	尺寸（m）		数量（套）	轨道
			宽	高		
1	办公室		3.6	2.8	16	方轨
2			3.8	2.8	16	方轨

3			2	2.8	8	方轨
4	小计	布帘 1506m ² ，纱帘 1506m ² ，方轨 269m，绑带 80 件。				
五、宿舍楼：安装内容（棉麻遮光布，用料 1:2）						
序号	部位	安装内容	尺寸（m）		数量（套）	轨道
			宽	高		
1	宿舍楼		3	2.8	234	方轨
2	小计	布帘 3932m ² ，方轨 702m，绑带 468 件。				
六、宿舍楼：安装内容（纱帘，用料 1:2）						
序号	部位	安装内容	尺寸（m）		数量（套）	轨道
			宽	高		
1	宿舍楼		3	2.8	234	方轨
2	小计	布帘 3932m ² ，方轨 702m，绑带 468 件。				

（17）普通教室电子仪器清单

序号	名称	规格、型号、功能	单位	数量
1	普通教室电子仪器	具体技术要求详见附件	套	12

（18）专用教室电子仪器清单

序号	名称	规格、型号、功能	单位	数量
1	专用教室电子仪器	具体技术要求详见附件	套	11

（19）数字学习中心清单

序号	名称	规格、型号、功能	单位	数量
1)教室前端显示设备				
1	智慧书写板	具体技术要求详见附件	台	1
2	无线展台(含充电壁挂箱)	具体技术要求详见附件	台	1
3	电子教鞭	具体技术要求详见附件	套	1
4	教师耳机	具体技术要求详见附件	副	1
5	音箱	具体技术要求详见附件	只	2
6	功放	具体技术要求详见附件	台	1
7	智能 AI 全向拾音麦克风	具体技术要求详见附件	套	1

8	中央控制器	具体技术要求详见附件	台	1
9	时序电源	具体技术要求详见附件	台	1
10	高清矩阵	具体技术要求详见附件	台	1
11	教师讲台	具体技术要求详见附件	张	1
12	教师椅	具体技术要求详见附件	张	1
2)学生终端设备				
1	语言学习云终端	具体技术要求详见附件	台	48
2	无线键鼠套装	具体技术要求详见附件	套	48
3	学生桌	具体技术要求详见附件	位	48
4	学生椅	具体技术要求详见附件	位	48
5	升降器	具体技术要求详见附件	位	48
6	学生耳机	具体技术要求详见附件	副	48
3)控制集成设备				
1	集成机柜	具体技术要求详见附件	台	1
2	KVM 切换器一体机	具体技术要求详见附件	台	1
3	交换机	具体技术要求详见附件	台	3
4	路由器	具体技术要求详见附件	台	1
5	稳压电源	具体技术要求详见附件	台	1
4)教学控制设备				
1	教师控制终端	具体技术要求详见附件	台	1
2	无线 AP	具体技术要求详见附件	台	1
3	教学管理配套软件	具体技术要求详见附件	点	48
5)观摩室				
1	听课室监看电视机	具体技术要求详见附件	台	2
2	听课椅	具体技术要求详见附件	套	20
6) 配套软件				
1	云桌面管理平台	具体技术要求详见附件	点	48
7)智能高清录播设备				

1	4K 智慧录播工作站	具体技术要求详见附件	台	1
2	录播系统	具体技术要求详见附件	套	1
3	控制面板	具体技术要求详见附件	个	1
4	4K 摄像机	具体技术要求详见附件	台	2
5	摄像机支架	具体技术要求详见附件	个	2
6	AI 摄像机	具体技术要求详见附件	个	2
7	全场景智能调音台	具体技术要求详见附件	台	1
8	音频处理软件	具体技术要求详见附件	套	1
9	强指向性话筒	具体技术要求详见附件	套	8
10	智能跟踪系统	具体技术要求详见附件	套	1
11	图像探测器	具体技术要求详见附件	个	2
12	图像定位系统	具体技术要求详见附件	套	1
13	导播控制台	具体技术要求详见附件	台	1
14	智能导播系统	具体技术要求详见附件	套	1
15	功放	具体技术要求详见附件	台	1
16	线阵列音箱	具体技术要求详见附件	个	4
17	录播机柜	具体技术要求详见附件	台	1
18	导播显示器	具体技术要求详见附件	台	1
19	线材	具体技术要求详见附件	项	1
20	视频资源管理应用软件	具体技术要求详见附件	套	1
21	AI 课堂学情分析系统	具体技术要求详见附件	套	1
22	AI 课堂语音分析系统	具体技术要求详见附件	套	1

6、部分设备技术要求（附件）

附件 1、图书馆仪器

以下技术要求是图书馆仪器通用设备要求，实际采购清单以图书馆仪器具体清单为准。

技术参数：

（一）图书馆仪器

设备技术参数：

序号	产品名称	招标参数
1	86 寸液晶	1.整机屏幕采用 86 英寸液晶显示器。边框背板一体化冲压成型，至

	触控一体机	少有三边边框与背板连接处无拼缝，提升整机整体强度和刚性，坚固可靠。 2.整机采用≥ 12核国产化嵌入式芯片，CPU≥ 8核，整机嵌入式系统版本$\geq$Android 15，主频$\geq 1.6\text{GHz}$，DDR 最大速率$\geq 2666\text{MT/S}$，存储空间$\geq 32\text{GB}$。 3.▲前置输入接口至少包含 1 路全功能 Type-C（可传屏） 4.内置 2.2 声道扬声器，最大功率$\geq 80\text{W}$，单个扬声器容积$\geq 0.62\text{L}$，最低谐振频率$\leq 85\text{Hz}$，可做到 1 米处声压级$\geq 92\text{dB}$，10 米处声压级$\geq 82\text{dB}$。整机全部扬声器均采用模块化设计，无需打开背板即可单独拆卸，便于维护。 5. ▲整机内置语音助手，通过整机麦克风及智能笔以唤醒词调起语音助手，支持语音交互的方式调节整机音量、亮度，语音操控打开系统已安装应用如：教学白板、浏览器、计算器、画板，语音搜索指定网页内容，支持选择网页中的视频进行播放或暂停。 6. 整机内置全视角背光增光膜，通过增光膜对背光光源进行均光，在屏幕中心亮度$\geq 350\text{cd/m}^2$下，增加屏幕两侧亮度，使得整机水平方向法线 60 度视角下，实际屏幕的观看有效亮度$\geq 110\text{cd/m}^2$。 7. ▲设备除了基本硬件防蓝光护眼外，应支持类纸化显示护眼，类纸化显示模式下，显示画面各像素点灰度不规则，减少背景干扰，视觉上类似素描纸、牛皮纸等纸张。 8.屏幕采用$\leq 3\text{mm}$ 钢化玻璃保护，表面硬度$\geq 9\text{H}$，透光率不低于 91%，雾度$\leq 8\%$。 9.整机无线模块（Wi-Fi 和蓝牙）采用独立模块化设计，无需拆卸整机后壳即可独立拆装。 10. ▲整机支持智能手机和笔记本电脑接收此信号后可以自动识别附近投屏设备，点击对应设备即可完成投屏操作。 11. ▲前置按键支持自定义设置，可设置为常用的批注、截屏、计时、降半屏等功能。 12. 上边框内置至少 2 个摄像头，达到视场角≥ 151 度且水平视场角≥ 132 度。 13. 整机设备支持多种身份识别方式，支持通过账号登录、手机扫码登录、人脸识别登录、声纹识别登录、近场发现登录，并支持账号安全登录检测。 14. 整机侧边栏内置朗读工具，通过整机麦克风监测教室中学生的朗读情况，并以游戏化界面反馈学生朗读音量大小。 15. 整机支持在无任何外部设备的情况下，实时录制用户朗读内容，识别用户声纹并进行统一身份登录，登录后自动获取个人云端教学课件列表，打开教学白板软件时可跳过软件自带登录步骤。 16. 整机白板软件支持智能图表绘制，可将手绘表格转化为智能表格，形成表格对象后表格中书写区域可根据书写内容自适应调整大小，支持将表格外书写内容一键拖动到表格中。 17. ▲整机侧边栏内置智能语音转文字工具，将整机内置麦克风拾取的语音进行文字转译，以悬浮字幕形式将转译文字显示在屏幕上。 以上各项标▲项需要提供国家认可的第三方检测机构出具的检测报告
--	-------	--

		告予以佐证
2	功放	输出功率：立体声 2*300W 或以上 失真度：0.8%或以下 红外线遥控：有红外线遥控 输入输出：二路话筒输入，一路线路输出，输出 A+B
3	功放架	可容纳功放和控制终端
4	音箱	构成：高、低音喇叭 额定阻抗：8Ω 额定功率：150W 最大功率：250W 频率响应：48Hz-20KHz 灵敏度：90dB
5	无线话筒	话筒：手持式无线话筒和领夹式无线话筒各 1 只或以上 双频率无线麦克风 接收机： 1) 数量 1 台 2) 发射频率 160K—250MKz 3) 频率响应 100Hz—20KHz 4) 双路、双无线、无死角
6	24 口千兆交换机	1、交换机性能：交换容量≥256Gbps，整机包转发率≥95Mpps； 2、接口要求：24 个 10/100/1000Mbps 千兆以太网交换端口，支持万兆堆叠（不占用上联端口），支持千兆/万兆光纤上连，整机支持千兆/万兆自适应光纤上联端口≥2 个； 3、VLAN 特性：支持 802.1Q VLAN；支持端口隔离（类似 Private VLAN 功能）； 4、支持多台设备堆叠为一台，最大堆叠台数≥8，堆叠带宽≥10Gbps，每台交换机配置一条 10G 堆叠线缆； 5、QOS：提供广播风暴抑制功能； 6、路由协议：支持 IPv4/IPv6 静态路由、RIPv1/v2、RIPng；支持 IPv4/IPv6 组播协议； 7、每台交换机配相应的理线架及网络跳线。
7	图书消毒设备	①功能要求 产品采用臭氧消毒技术生产。智能化控制，能够根据环境温湿度的变化自动控制消毒时间，也可根据自身情况实行人工定时消毒。 消毒柜能够基本的消灭沾染在档案文件资料及图书上的金黄色葡萄球菌、肝炎病毒、大肠杆菌、霉菌及各种害虫。 产品底部自带熏蒸盘，具有消毒熏蒸作用。熏蒸温度≤45℃.自带断电保护功能，超温保护功能。 消毒完成后，产品自动开启臭氧还原装置，让消毒后的书籍或文件更加清新。 ②参数要求 1. 产品采用臭氧消毒技术生产。智能化控制，能够根据环境温湿度的变化自动控制消毒时间，也可根据自身情况实行人工定时消毒。 2. 产品 LED 显示屏环境温度和湿度,消毒、还原时工作状态动态显

		示,可以更加直观的了解工作情况,故障自动报警功能。 3. 产品底部自带熏蒸盘,具有消毒熏蒸作用。熏蒸温度$\leq 45^{\circ}\text{C}$.自带断电保护功能,超温保护功能。 4. 消毒完成后,产品自动开启臭氧还原装置,让消毒后的书籍或文件更加清新。 5. 消毒时无噪音。带有童锁功能,防止儿童操作。 技术参数: 内容量: $\geq 400\text{L}$ 托盘层数: 4 层 臭氧发生量: 1000mg/h 单次消毒数量: ≥ 200 本 电源: $220\text{V}/50\text{HZ}$ 时间: 60min 消毒+20min 臭氧分解 控制方式: 自动控制
8	图书自助借还设备	图书自助借还设备是一种可对粘贴有 RFID 标签的文献资料进行非接触识别以及进行批量借还处理的自助类终端设备。同时,图书自助借还终端还提供一些辅助的应用及管理功能,比如:自助办证、图书归架导航、读者查询、阅读签到等。 硬件技术参数: 1.工作频率: 13.56MHz; 2.符合 ISO15693 标准、ISO18000-3 标准; 3.响应时间: ≥ 8 个标签/秒; 4.防冲突性: 一次至少可有效识读 10 个 RFID 标签(图书厚度为 2.5CM); 5.通信接口协议: TCP/IP; 6.桌面/立式多种颜色和样式可选,考虑与图书馆环境的一致性和学生使用安全性,要求设备外部结构采用模塑材料制作,非钢制结构外观。 7.显示部分一体机要求:(1) 18.5 寸及以上显示大屏;(2) 标配 2G (4G 可选)/ EMMC 标配 16G ($8\text{G}/32\text{G}/64\text{G}$ 可选),(3) 处理器: RK3288 ,CPU: 4 核 Cortex-A17 架构、最高主频 2GHz;(4) 内置 WIFI, BT4.0 (可选) WIFI 模组, 4G 通讯时支持 WIFI 热点共享 (5) 显示器类型: LED (6) 操作系统:Android 5.1 及以上。 8. 由读写部分和显示部分组成的一体式读写显示结构; 9.读写部分有清晰的图书放置区及刷卡区提示; 10.考虑实际图书尺寸,读写部分尺寸不小于 $60*30\text{CM}$; 11.支持多种模式读者证: RFID 读者证、刷脸认证模式; 助借还终端应用软件功能: 软件技术参数: 1 显示屏提供简体中文、英文等多种语言的视觉交互提示,并配声音或文字提示; 2 借书流程: 同时放上多本待借图书和读者证,系统在少于 2 秒内完成借书操作,同时显示该读者在借图书信息;读者无需进行任何键盘或触屏操作;

		3 书流程：同时放上多本待还图书，系统在少于 2 秒内完成还书操作，同时显示该读者剩余未还图书信息；读者无需进行任何键盘或触屏操作； 4 转借功能：如果读者在借图书为未还状态，系统能自动将所借图书先进行归还，并再继续完成新的外借步骤； 5 提醒标识：系统外借多本图书时，对出现有未还图书的情况，能够进行颜色区分和语音提示；系统归还多本图书时，对出现有已还图书的情况，能够进行颜色区分和语音提示； 6 架位导航：系统作为还书终端使用时，可同步显示所还图书的架位信息（架位号）和三维导航图（显示具体位置），便于引导读者自助还书上架，从而减少馆员的上架工作量，步骤如下： 1）在自助借还界面点击架位查询； 2）将需归还的图书放置在图书放置区，系统自动识别所还图书的架位信息（架位号）和三维导航图（显示具体位置）。 7 自助办证：系统可以实现读者的自助办证，步骤如下：1）学生刷卡区放入读者证，在自助借还界面点击自助办证，系统自动识别读者证 UID 号；2）选择读者对应的班级和姓名，系统自动匹配对应信息；3）1~2 秒内，读者证办理完成； 8 阅读签到：系统可以实现阅读课学生到图书馆内的签到，步骤如下：1）学生刷卡区放入读者证，在自助借还界面点击阅读签到；2）系统自动识别该读者的班级及全部人数；3）刷卡签到完成，姓名栏变红，未签到的学生姓名栏为灰色。 9 借阅查询：系统可以实现读者历史借还数据查询，步骤如下： 1）学生刷卡区放入读者证，在自助借还界面点击历史查询； 2）系统自动识别该读者 3 个月内借还所有历史，包括：图书信息和借阅设备（自助借还、漂流柜等）。 10 数据显示：系统在页面下方实时显示当日流通数据，当日流通的读者数和借还数； 11 异常提示：系统有异常操作识别功能，如：非流通图书、读者超过最大借书数量、有过期未还图书等情况，系统可及时识别并进行文字和语音提示，并暂停操作等待用户纠正错误。
9	RFID 标签工作站	RFID 标签工作站包括一个用于图书 RFID 读写、编码的装置、条码枪的完整系统。 具有可扩展性和可维护性，系统设备通过简单的硬件转换可以升级，宜具备可扩充的无线网络连接功能，可与 WAPI 或 WIFI 兼容或与图书馆最终采用标准相兼容。 RFID 标签工作站应可判断输入图书条码是否为本馆使用条码。 可对 RFID 标签非接触式地进行阅读，可以将流通资料的相关信息快速写入标签。并具备编写图书标签、改写图书标签等功能。 可对条形码进行识别转换后将条码号写入 RFID 标签，转换效率高，投标人需提供详细的条形码转换方案和实施效率说明。 可通过标准串口、USB 接口或网络接口连接至控制终端设备。 设备系统通过简单的硬件转换可以升级，紧跟最新技术发展。 须符合相关行业标准。

		除了改变配置、错误处理或者重新编程的状况下，整个转换过程，不需要触摸屏幕或者按动鼠标或键盘来触发转换工作。 设备及相应软件，应具有向 UHF 频段转型的能力，可根据需要，通过更换部分读写机具等方式，支持 UHF 频段的标签。 投标人须提供设备配套驱动程序文件、相关图书馆业务应用程序文件及后续升级程序包。 投标人须提供具体方案以保证系统设备外观、形状、规格等与图书馆环境相协调。 技术要求： 阅读范围半径：有效范围以内为有效阅读区域 通信接口： USB 或 RS232、RJ45，具备无线网络扩展功能。
10	校园流动书吧	校园流动书吧由一体机（横屏）和流通书柜组成。 通过一体机（屏幕大小 55 英寸或以上横屏，壁挂安装，Android5.1 以上操作系统，带触控等功能、以及图书读者证 RFID 双协议读写功能）展示图书馆流通情况，查询流动书柜内的图书信息（包括：图书基本馆藏信息、网络书评、导航图）、刷读者证展示个人外借和阅读评价情况信息，刷 RFID 图书展示图书馆的新书信息。 通过手机客户端 APP，查询流动校园自助借还书设备内的图书信息，展示校园书评并支持刷卡点赞。 24 小时设备智能调试和监控管理功能，具备整机及部件自我检测功能，用于准确判断设备状态及问题。可提供远程短信提示功能，具备每天检测设备运行情况，并将信息发送至指定手机。当设备出现断电、断网、主机宕机、书架层门异常开启以及核心部件的运行异常时，能够及时将问题发送给指定手机，以保证系统的正常运行。 可以识别和阅读图书馆使用的各种类型有效证件（如磁卡、RFID 卡、IC 卡、条形码等）， 支持多机联网应用，支持一机借另一机还，即实现图书的大流通，从而读者可以在任何一台设备上借、还或查询操作。 校园自助借还书设备不得使用玻璃部件；借还操作时应设置开关门防夹手保护设施；不应有危险锐利边缘及危险锐利尖端，棱角及边缘部位应经倒圆或倒角处理。设备刚性材料上，深度超过 10mm 的孔及间隙，其直径或间隙应小于 6mm 或大于等于 12mm；设备可接触的活动部件间的间隙应小于 5mm 或大于等于 12mm。 技术参数： 为保证读者操作时他人误拿图书，必须有图书安全保障设计，封闭式书柜采用自动装置取还书。 总体藏书容量：不低于 100 册（2CM 厚，兼顾部分 3CM 厚）的图书；每本图书提供防图书倾倒的书立分隔，书立可自行调整位置和数量。某个部件异常时，设备其他功能可以正常使用。每层识别准确率>99.9%； 带显示的语音交互读卡装置。设备及部件异常状态监控通知；自带电源安全保护功能，具备电压，电流指示，短路，雷击保护等功能。设备结构必须牢固和防火。 为了考虑沿墙摆放不占过道，设备占地前后深度不大于 35cm。

		为了考虑学生安全操作，开关门需要设置防夹手功能，一体机采用横屏壁挂安装方式。 为了考虑图书流通卫生，设备可以在指定时间自动对图书书皮表面和翻页侧进行紫外线消毒，可以在指定时间自动和手机控制进行消毒。 考虑到日常节能管理，设备必须具备自动开关机功能和灯光休眠功能，可以在指定时间自动和手机控制开关机，也可以无人操作时自动关闭设备照明灯光且有人操作时自动开启。 配套管理软件功能要求： 配套管理软件应包括终端设备状态跟踪和数据统计两个主要功能，满足馆员对配置的自助借还设备、RFID 馆员工作站、智能点检设备、校园自助借还书设备、数据服务器等智能设备进行管理、监控，以及流通数据分析 软件的数据库应具有开放性和兼容性。 设备状态监控：通过校园布局图的方式展示各位终端的位置、运行状态、部件远程诊断以及各个终端设备的流通记录； 流通数据监控：读者、班级的当日流通记录数据。 设备运行统计：开机时长、维护记录等。 数据统计分析：全校按年、按月、按周进行统计和图形展示；当月班级借还和阅读排行统计、个人借还和阅读积分排行；图书按类借还统计排行。
11	馆员工作系统（或与原系统对接）	多功能数据工作站主要用于文献 RFID 数据转换、读者证 RFID 数据转换两个功能，从而实现文献条码号、读者证号与 RFID 标签的 UID 号一对一绑定。同时，多功能数据工作站能够与图书馆智能管理云平台系统集成协同工作，从而实现基于 RFID 智能化的文献采编管理（编目、套录、RFID 数据同步转换）、文献典藏管理（批量调拨、批量剔旧等）、读者管理（批量注销等）、文献流通管理（批量外借、批量归还）等管理功能。 技术参数： 1.工作频率：13.56MHz； 2.符合 ISO15693 标准、ISO18000-3； 3.响应时间：≥8 个标签/秒； 4.阅读范围半径：0-10CM 为有效阅读范围； 5.一体桌面式读写平板结构； 6.考虑实际现场安装位置（吧台或馆员办公桌）及图书读取，30CM≥读写器宽度≥15CM（约为二分之一 A4 纸），长度不大于 40CM； 7.考虑嵌入式安装的可能，读写器厚度不大于 2CM。 功能描述： 1 文献采编：数据工作站系统提供文献采编功能，包括：文献馆藏信息、书目信息（题名、作者、出版社、出版单位、单价、丛书、索书号等）的采集和编录。 2 自动采集及套录：数据工作站系统提供文献信息自动套录功能，包括：自动套录书目信息、封面、文献介绍、目录等。 3 文献剔旧（条码剔旧、RFID 剔旧）：数据工作站系统支持条码读取

		和 RFID 读取文献进行剔旧的双重模式，并同时支持剔旧记录和清单的输出打印； 4 图书 RFID 数据转换：即在图书采编工作的同时同步自动完成 RFID 标签转换，无需分开操作； 5 人员管理：数据工作站系统支持读者信息的新增、导入、修改、权限管理、人员注销等功能； 6 读者证 RFID 数据转换：能够实现读者证 RFID 数据转换，即利用数据工作站在进行读者卡的办理。 7 图书 RFID 批量借还：数据工作站也可以实现基于 RFID 识别的图书批量借还功能。																								
12	智能推车 （含平板控制）	功能要求： 图书盘点、理架功能：显示读取的层架标，再按层扫描图书后可显示错架图书，并有语音提示。 图书定位功能：读取层架标，再按层扫描图书，完成图书定位。 图书上架功能：扫描图书，显示图书的架位和架位导航图。 图书归还功能：扫描图书，批量完成图书归还。 工作日志查看：能够查看图书上架、定位、盘点、理架、归还等操作的历史记录。 点检设备技术要求： <table><tr><td>参数</td><td>规格</td></tr><tr><td>发射功率</td><td>0.5~4W</td></tr><tr><td>读写距离：</td><td>确保 150mm 及 150mm 范围以内为有效阅读区域</td></tr><tr><td>响应速度：</td><td>不少于每秒 8 个标签</td></tr><tr><td>器防冲突：</td><td>一次至少可有效识读 8 个标签</td></tr><tr><td>通讯接口：</td><td>USB 或 RS232、RJ45，具备无线网络功能</td></tr><tr><td>安全规格：</td><td>CE/FCC</td></tr><tr><td>环境温度范围：</td><td>-30 至 75 摄氏度</td></tr><tr><td>PC 主机</td><td>19 寸或以上触摸屏/CPU: G2020/内存: 4G/500G 硬盘</td></tr><tr><td>充电一次</td><td>≥16 小时</td></tr><tr><td>安全规格</td><td>CE/FCC</td></tr><tr><td>容量</td><td>可放置处理 40 本图书或以上</td></tr></table> 提供 1 辆推车固定点检设备，要求固定后能正常使用，同时提供 1 块平板电脑作为移动点检使用，要求如下： 发射功率：0.5~4W； 图书扫描设备：采用扫描天线和读写器一体式手持式读写器，采用 USB 天线或蓝牙连接平板电脑，扫描天线采用软拍天线模式，适合插入和平扫两种使用方式； 读写距离： 150mm 及 150mm 范围以内为有效阅读区域； 响应速度:不少于每秒 8 个标签； 器防冲突:一次至少可有效识读 8 个标签； 通讯接口:具备无线网络和蓝牙功能； 操作主机：12 寸或以上触摸平板电脑：内存：4G 以上，硬盘：64G	参数	规格	发射功率	0.5~4W	读写距离：	确保 150mm 及 150mm 范围以内为有效阅读区域	响应速度：	不少于每秒 8 个标签	器防冲突：	一次至少可有效识读 8 个标签	通讯接口：	USB 或 RS232、RJ45，具备无线网络功能	安全规格：	CE/FCC	环境温度范围：	-30 至 75 摄氏度	PC 主机	19 寸或以上触摸屏/CPU: G2020/内存: 4G/500G 硬盘	充电一次	≥16 小时	安全规格	CE/FCC	容量	可放置处理 40 本图书或以上
参数	规格																									
发射功率	0.5~4W																									
读写距离：	确保 150mm 及 150mm 范围以内为有效阅读区域																									
响应速度：	不少于每秒 8 个标签																									
器防冲突：	一次至少可有效识读 8 个标签																									
通讯接口：	USB 或 RS232、RJ45，具备无线网络功能																									
安全规格：	CE/FCC																									
环境温度范围：	-30 至 75 摄氏度																									
PC 主机	19 寸或以上触摸屏/CPU: G2020/内存: 4G/500G 硬盘																									
充电一次	≥16 小时																									
安全规格	CE/FCC																									
容量	可放置处理 40 本图书或以上																									

		以上，英特尔处理器，电池类型：锂电池，电池容量：10000mAh，输入电压：5V。
13	RFID 层架标签	书架 RFID 层架标签粘贴于书架上，主要用于架位的标识。同时，智能图书馆系统通常将 RFID 图书电子标签的 UID 与 RFID 层架标签进行一对一绑定，从而能够实现图书的定位功能。 技术参数： 1.工作频率：13.56MHz； 2.符合 ISO15693 标准、ISO18000-3 标准； 3.内存容量：≥1024 bits； 4.有效使用寿命：≥10 年； 5.有效使用次数：≥10 万次；

附件 2、普通教室电子设备

一、配置方案

根据《上海市普通中小学教育装备配备指南》和专项资金预算标准，本次设备内容为教室电子设备，共有两种配置规格供参考，最终实施内容不得低于参考标准。

投标人中标后由采购人决定选择其中一种方案。

★二种方案最终报价（总价）必须保持一致，否则按无效标处理。

项目检测要求：项目实施过程中，由具有资质的第三方检测机构对学校设备安装情况进行抽检，每所学校抽检一台设备。检测费用为 1500 元/校，由中标供应商支付。中标供应商需在给学校的投标文件中做出承诺，此费用计算至设备报价中，不单独列出。

方案一：智慧黑板方案

方案一	货物名称	数量	单位
智慧黑板方案	电子黑板	1	台
	实物展台（二选一）	1	台
	有源音箱	1	套
	无线话筒	1	套
	无线键盘及鼠标	1	套
	移动终端（由采购人另行提供）	1	台
	讲台	1	个
	相关配件（正版操作系统、正版配套教学资源、设备附件等）	1	套

具体配置要求：

序号	货物名称	主要指标	技术参数
1	电子黑板	基础要求	▲ 86 英寸液晶触控一体机，墨绿色板面，支持磁吸附，板书内容可实时电子化保存，红外触摸，0 贴合显示，墨绿色板面，副屏可书写（板书内容可实时电子化保存），红外触摸，4K 屏幕，双系统（win10+Android11.0），1300w 居中摄像头，4 阵列麦克风，支持无线传屏，含 2.2 声道

序号	货物名称	主要指标	技术参数
			60W 音箱,硬件防蓝光,具备 Type-C 接口,OPS 含 OPS(Intel 酷睿 i7-11700 或以上、内存 16G 或以上; 硬盘 512G SSD 或以上配置)。 提供国家认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件予以佐证。
2	实物展台 (二选一)	移动视频展台	可充电,待机不少于 4 小时, 5G-WiFi 连接, 延迟超低, 显示清晰, 可拍摄 A3、A4 画幅、1300 万像素。
		壁挂视频展台	整机采用 USB 方式供电,支持壁挂和桌面两种安装方式,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。
3	有源音箱	类型	2 分频, 挂壁
		功率	有效值 15W * 2 或以上
4	无线话筒	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。
5	无线键盘及鼠标	类型	采用 2.4G 无线技术, 键盘为全尺寸, 宽度尺寸≥440mm, 鼠标为光电鼠。键鼠都是使用 AA 电池。
6	移动终端(由采购人另行提供)	处理器	Intel 酷睿 i5-12400 或以上
		内存	8G LPDDR5 或以上, 不少于 2 个 DIMM 插槽, 最大支持 16G。
		硬盘	512G SSD 或以上
		电池	不小于 60WH
		屏幕尺寸	≥15.5 寸, 抗眩光 IPS 屏, 分辨率不低于 1920x1080。
		接口	USB Type-C(全功能), 3 个 USB 接口或以上, 1*HDMI, RJ45*1。
		软件	提供正版操作系统和正版办公软件
7	讲台	门锁	门锁要安装牢固和开启方便, 要求一把钥匙能打开本系统的所有门锁。
		材质	台面采用 25mm 厚优质 E1 级细木工板基材, 优质弯曲防火板贴面, 板露边处全部采用 2mmPVC 封边条, 同色封边, 胶水采用高温热熔胶。其余采用 18mm 厚 E1 级 80 克以上双面贴面三聚氰胺饰面板, 可视部分采用 2mm 优质 PVC 封边条, 安装牢固。
8	相关配件		具有资源库功能, 内含丰富的适合中小学的多媒体素材(图片、音视频、期刊、试题库), 所有资源要求按学段(小学、初中、高中、完中、九年一贯制)、年级、学科进行分类和显示资源库内容。
9	售后服务		不少于 8 年

方案二：电子记忆黑板方案

方案二	内容	数量	单位
电子记忆黑板方案	液晶触控一体机（OPS 计算机整合在内）	1	台
	实物展台（二选一）	1	台
	有源音箱	1	套
	无线话筒	1	套
	无线键盘及鼠标	1	套
	移动终端（由采购人另行提供）	1	台
	记忆绿板（新配）	1	套
	讲台	1	个
	相关配件（正版操作系统、正版配套教学资源、设备附件等）	1	套

具体配置要求：

序号	货物名称	主要指标	技术参数
1	液晶触控一体机（OPS 计算机整合在内）	基础要求	▲86 英寸液晶触控一体机含 OPS(Intel 酷睿 i7-11700 或以上、内存 16G 或以上；硬盘 512G SSD 或以上配置) 提供国家认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件予以佐证。
2	实物展台（二选一）	移动视频展台	可充电，待机不少于 4 小时，5G-WiFi 连接，延迟超低，显示清晰，可拍摄 A3、A4 画幅、1300 万像素
		壁挂视频展台	整机采用 USB 方式供电，支持壁挂和桌面两种安装方式，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。
3	有源音箱	类型	2 分频，挂壁
		功率	有效值 15W * 2 或以上
4	无线话筒	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
5	无线键盘及鼠标	类型	采用 2.4G 无线技术，键盘为全尺寸，宽度尺寸≥440mm,鼠标为光电鼠。键鼠都是使用 AA 电池。
6	移动终端（由采购人另行提供）	处理器	Intel 酷睿 i5-12400 或以上
		内存	8G LPDDR5 或以上，不少于 2 个 DIMM 插槽，最大支持 16G
		硬盘	512G SSD 或以上
		电池	不小于 60WH
		屏幕尺寸	≥15.5 寸，抗眩光 IPS 屏，分辨率不低于 1920x1080
		接口	USB Type-C(全功能)，3 个 USB 接口或以上，1*HDMI，RJ45*1
7	记忆绿板（新	软件	提供正版操作系统和正版办公软件
		绿板	超窄边框，超薄设计，隐藏式轨道设计，具备黑板书写和板

序号	货物名称	主要指标	技术参数
	配)		书记忆功能,通过触控快捷键,实现教学板书记忆、保存和分享,支持笔迹颜色修改、板书翻页、对调等功能自定义
8	讲台	门锁	门锁要安装牢固和开启方便,要求一把钥匙能打开本系统的所有门锁
		材质	台面采用 25mm 厚优质 E1 级细木工板基材,优质弯曲防火板贴面,板露边处全部采用 2mmPVC 封边条,同色封边,胶水采用高温热熔胶。其余采用 18mm 厚 E1 级 80 克以上双面贴面三聚氰胺饰面板,可视部分采用 2mm 优质 PVC 封边条,安装牢固。
9	相关配件		具有资源库功能,内含丰富的适合中小学的多媒体素材(图片、音视频、期刊、试题库),所有资源要求按学段(小学、初中、高中、完中、九年一贯制)、年级、学科进行分类和显示资源库内容。
10	售后服务		不少于 8 年

附件 3、专用教室电子设备

一、配置方案

根据《上海市普通中小学教育装备配备指南》和专项资金预算标准,本次设备内容为教室电子设备,共有两种配置规格供参考,最终实施内容不得低于参考标准。

投标人中标后由采购人决定选择其中一种方案。

★二种方案最终报价(总价)必须保持一致,否则按无效标处理。

项目检测要求:项目实施过程中,由具有资质的第三方检测机构对学校设备安装情况进行抽检,每所学校抽检一台设备。检测费用为 1500 元/校,由中标供应商支付。中标供应商需在给学校的投标文件中做出承诺,此费用计算至设备报价中,不单独列出。

方案一:智慧黑板方案

方案一	货物名称	数量	单位
智慧黑板方案	电子黑板	1	台
	实物展台(二选一)	1	台
	有源音箱	1	套
	无线话筒	1	套
	无线键盘及鼠标	1	套
	移动终端(由采购人另行提供)	1	台
	相关配件(正版操作系统、正版配套教学资源、设备附件等)	1	套

具体配置要求:

序号	货物名称	主要指标	技术参数
1	电子黑板	基础要求	86 英寸液晶触控一体机,墨绿色板面,支持磁吸附,板书内容可实时电子化保存,红外触摸,0 贴合显示,墨

序号	货物名称	主要指标	技术参数
			绿色板面，副屏可书写（板书内容可实时电子化保存），红外触摸，4K 屏幕，双系统（win10+Android11.0），1300w 居中摄像头，4 阵列麦克风，支持无线传屏，含 2.2 声道 60W 音箱，硬件防蓝光，具备 Type-C 接口,OPS 含 OPS（Intel 酷睿 i7-11700 或以上、内存 16G 或以上；硬盘 512G SSD 或以上配置）。
2	实物展台 （二选一）	移动视频展台	可充电，待机不少于 4 小时，5G-WiFi 连接，延迟超低，显示清晰，可拍摄 A3、A4 画幅、1300 万像素。
		壁挂视频展台	整机采用 USB 方式供电，支持壁挂和桌面两种安装方式，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。
3	有源音箱	类型	2 分频，挂壁
		功率	有效值 15W * 2 或以上
4	无线话筒	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。
5	无线键盘及鼠标	类型	采用 2.4G 无线技术，键盘为全尺寸，宽度尺寸≥440mm，鼠标为光电鼠。键鼠都是使用 AA 电池。
6	移动终端（由采购人另行提供）	处理器	Intel 酷睿 i5-12400 或以上
		内存	8G LPDDR5 或以上，不少于 2 个 DIMM 插槽，最大支持 16G。
		硬盘	512G SSD 或以上
		电池	不小于 60WH
		屏幕尺寸	≥15.5 寸，抗眩光 IPS 屏，分辨率不低于 1920x1080。
		接口	USB Type-C(全功能)，3 个 USB 接口或以上，1*HDMI，RJ45*1。
		软件	提供正版操作系统和正版办公软件
7	相关配件		具有资源库功能，内含丰富的适合中小学的多媒体素材（图片、音视频、期刊、试题库），所有资源要求按学段（小学、初中、高中、完中、九年一贯制）、年级、学科进行分类和显示资源库内容。
8	售后服务		不少于 8 年

方案二：电子记忆黑板方案

方案二	内容	数量	单位
电子记忆黑板方案	液晶触控一体机（OPS 计算机整合在内）	1	台
	实物展台（二选一）	1	台

	有源音箱	1	套
	无线话筒	1	套
	无线键盘及鼠标	1	套
	移动终端（由采购人另行提供）	1	台
	记忆绿板（新配）	1	套
	相关配件（正版操作系统、正版配套教学资源、设备附件等）	1	套

具体配置要求：

序号	货物名称	主要指标	技术参数
1	液晶触控一体机（OPS 计算机整合在内）	基础要求	86 英寸液晶触控一体机含 OPS（Intel 酷睿 i7-11700 或以上、内存 16G 或以上；硬盘 512G SSD 或以上配置）
2	实物展台（二选一）	移动视频展台	可充电，待机不少于 4 小时，5G-WiFi 连接，延迟超低，显示清晰，可拍摄 A3、A4 画幅、1300 万像素
		壁挂视频展台	整机采用 USB 方式供电，支持壁挂和桌面两种安装方式，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。
3	有源音箱	类型	2 分频，挂壁
		功率	有效值 15W * 2 或以上
4	无线话筒	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
5	无线键盘及鼠标	类型	采用 2.4G 无线技术，键盘为全尺寸，宽度尺寸≥440mm，鼠标为光电鼠。键鼠都是使用 AA 电池。
6	移动终端（由采购人另行提供）	处理器	Intel 酷睿 i5-12400 或以上
		内存	8G LPDDR5 或以上，不少于 2 个 DIMM 插槽，最大支持 16G
		硬盘	512G SSD 或以上
		电池	不小于 60WH
		屏幕尺寸	≥15.5 寸，抗眩光 IPS 屏，分辨率不低于 1920x1080
		接口	USB Type-C(全功能)，3 个 USB 接口或以上，1*HDMI，RJ45*1
		软件	提供正版操作系统和正版办公软件
7	记忆绿板（新配）	绿板	超窄边框，超薄设计，隐藏式轨道设计，具备黑板书写和板书记忆功能，通过触控快捷键，实现教学板书记忆、保存和分享，支持笔迹颜色修改、板书翻页、对调等功能自定义
8	相关配件		具有资源库功能，内含丰富的适合中小学的多媒体素材（图片、音视频、期刊、试题库），所有资源要求按学段（小学、初中、高中、完中、九年一贯制）、年级、学科进行分类和显示资源库内容。
9	售后服务		不少于 8 年

附件 4、数字学习中心

(一) 数字化设备

(1) 教室前端显示设备

序号	设备名称	设备要求/招标参数	数量	单位
1	智慧书写板	整机采用三拼接一体化设计，中间主屏采用 86 英寸液晶显示器，显示分辨率 3840x2160，可视角度$\geq 178^\circ$，屏幕采用$\leq 3\text{mm}$防眩光钢化玻璃；左右副屏采用书写板，支持带有磁吸的板擦或教具吸附；主副屏过渡丝滑，中间无单独边框阻隔。 输入接口≥ 1路 Type-C，≥ 2路 USB 接口，≥ 2路 HDMI、≥ 1路 RS232（RJ45 形态）；输出接口≥ 1路音频输出、≥ 1路触控 USB 输出 整机嵌入系统版本$\geq \text{Android } 15$，主频$\geq 1.6\text{GHz}$，内存$\geq 2\text{GB}$，存储空间$\geq 32\text{GB}$。 整机全通道支持 4K 显示，包括安卓通道、PC 通道、HDMI 通道。 支持听力、观影、标准等不少于三种音效模式，支持多媒体、节能、标准等不少于三种图像模式调节。 整机上边框内置 2.1 声道扬声器，最大功率$\geq 82\text{W}$，扬声器采用模块化设计，实现缝隙发声技术 整机内置非独立 8 阵列麦克风，拾音角度$\geq 180^\circ$，拾音距离$\geq 12\text{m}$，可采集教室环境声音，生成适配教室的音量和音效。 具备 AI 人声语言增强功能，且支持不少于两挡强弱调节，可通过整机麦克风调起语音助手，调节整机的音量和亮度，或可打开已安装应用、搜索指定网页内容。 整机白场画面下亮度均匀性$\geq 85\%$，满足 GB40070 关于亮度可视角$\geq 120^\circ$要求 不少于 8 个前置按键，可实现录屏、设置、开关机、音量+、护眼、保存、红白笔切换、启动板书操作。 整机采用红外触控技术，双系统均支持≥ 50点触控，同时支持蓝牙 Bluetooth 5.4 标准。 整机可通过内置双 WiFi6 无线网卡（非外接）实现双系统下 Wi-Fi 无线上网连接，也可通过部署单根网线可实现双系统有线网络连通。 整机内置非独立摄像头，可拍摄≥ 5000万像素照片，视场角≥ 135度，摄像头支持≥ 10米距离位置 AI 识别人脸，支持画面畸变矫正功能 整机设备支持不少于 5 种身份识别方式，包括账号登录、手机登录、近场发现登录、人脸登录、声纹登录，并支持账号安全登录检测。 整机支持（无任何外部设备的情况下）实时录制朗读内容，获取教学课件列表，支持文件传输功能（Windows 系统	1	套

		下), 可通过 wifi、超声、扫码三种方式与手机连接, 实现文件传输。 支持通过整机麦克风检测教室学生的朗读声音, 同时可反馈学生朗读声音的大小。 支持将整机麦克风拾取的语音进行文字转译, 同时可显示在整机屏幕上。 整机支持自定义欢迎词, 可用于儿童节、教师节等活动 整机支持通过感应的不同光照, 自动调节屏幕亮度。 支持智能书写和图形识别功能功能, 用户书写的文字能够识别为标准印刷体, 用户手绘的图形能够转化为矩形、圆形等标准图形 电脑 OPS 配置要求: CPU: Intel I5 十二代或以上 内存: 8G DDR4 硬盘: 256G SSD 接口: USB3.0 接口≥ 3 个, HDMI OUT 接口≥ 1 教学软件: 为使用方全体教师配备个人账号, 形成一体的信息化教学账号体系, 并根据教师账号信息将教师云空间匹配至对应学校、学科校本资源库, 可通过数字账号、微信二维码、密钥方式登录教师个人账号; 具有≥ 10 万份的课件资源, 支持整份课件或按照课件页插入课件中, 支持按照教学环节筛选对应课件页一键插入课件中, 可导入新课、作者简介; 支持在课件中通过快捷键调用搜索, 输入文本即可查找课件内文本框、形状、表格中对应的文本匹配项; 提供互动式教学课件资源, 包含学科教育各学段教材版本全部教学章节、专题教育、特殊教育三大分类不少于 10 万份的交互式课件; 课堂互动游戏支持云储存, 编辑完成的活动能够一键存储至教师云空间, 便于在不同课件中直接调用, 无需反复编辑; 具有课堂活动智能填写功能, 支持选词填空、判断对错和趣味选择三大课堂活动。 输入文本后可以一键解析, 自动将文本内容结构化填充至题干和正确选项, 完成课堂活动的制作 支持通过输入课件主题, 利用大模型教学知识库, 生成对应的课件目标并支持深度思考。 支持根据课件目标以思维导图形式生成教学大纲, 至少有三个层级主题, 同时其中内容能够自动匹配学科工具、教学课堂活动、思维导图等。 支持结合生成的教学大纲, 生成完整的教学课件, 支持对大纲节点进行编辑并更新课件, 支持对文字进行精简、润色、扩写等不少于三种操作, 课件文字需可修改或删除,		
--	--	---	--	--

		课件图片可替换，课件主题可一键更换； 支持对教学大纲进行编辑，包括增加二级、三级主题以及对课件内容进行编辑；能提供新课标、跨学科、拓展等三种拓展方式，能提供互动、吸引等优化方式； 生成的教学设计涵盖教学目标、教学过程、教学重难点，与课件授课内容对应。 支持通过输入图片提示词生成对应图片 支持对识别的试题内容自动切题，按题号切分题目 支持对识别到试卷中的几何图形生成可交互的 3D 几何模型，支持的几何图形不少于 10 种同时模型可自由调整尺寸，给各个面填充不同的颜色，可 360° 旋转视角观察，可展开几何体查看平面展开图； 支持识别英语对话内容，提取对话中的文本生成朗读音频，并支持识别说话人的性别，利用对应性别的音色来进行朗读。 支持当识别到画面存在英语单词内容后，提取出区域中所有的单词，并映射到对应的单词卡片，其中预置单词卡片资源不少于 20000 个。 支持当识别到画面存在语文汉字内容后，提取出识别区域中所有的字词，并映射对应的汉字字词卡片，其中预置字词卡片不少于 8000 个。 内置教学活动设计、项目式学习、奖状制作、学生评语、教学反思、家校沟通等 9 个功能模块； 支持输入内容进行自由对话，结合深度思考生成符合要求的内容。 批注功能支持在课中任意时刻对教师端内容进行批注，并且支持批注内容一键保存，自动上传到教师空间，同时支持将批注内容一键发送给学生，便于学生同步查看 教师播放课件时，提供授课小工具，包括画笔、橡皮擦、板中板、放大镜和批注分享功能等 教师端工具栏支持无线传屏，点击开启无线传屏则打开传屏码，老师自带笔记本在互动教学软件输入传屏码即可进行无线传屏。 管控软件： 支持通过待办中心处理学校待处理的工作，待办中心数据来自各个应用； 提供应用中心应用管理功能，包含网页端和移动端的应用管理，包括自定义分类、移动应用分类、应用安装、应用卸载； 支持定制功能，可通过拖拽数据组件的方式，完成自定义数据中心；支持学校自定义≥ 5 个看板，默认支持配置教育治理，教师发展，学生成长看板；支持嵌入第三方数据看板； 支持学校自定义角色组，针对角色可设置功能权限，可实		
--	--	--	--	--

		现自定义角色下对应成员的管理范围。 支持查看学校所有设备实时状态及达标情况，支持了解设备活跃分布及长时间未使用的设备情况，并支持设置智能策略来对设备进行管控； 支持快速拦截风险应用，支持通过老师使用情况了解教师对信息化设备的使用率，支持快速设置黑名单来禁止设备上的违规访问行为。 支持自定义设备类型及数量，掌握校内设备资产分布情况，并支持根据老师、学科、设备三大维度查看设备使用排行，提供信息化设备利用率提升指南，支持查看本校常用软件、网址访问排行、全校设备画面截图；支持查看设备网络负载、硬件负载情况，并提供网络优化、硬件升级指南。 支持在移动端或 PC 客户端实时巡班，并进行基础远程管控，支持管理者为普通老师直接分配、普通老师自行申请后由管理者在平台审核开通的 2 种方式管理权限，所有权限调整均配备操作日志；支持通过教师、设备维度查看拥有的看班权限明细，并支持快速调整权限。 支持远程向已冰冻的设备发送指令、安装软件，在设备正常关机时触发穿透动作，穿透完成后，设备即可使用已安装软件、执行已接收指令，且穿透过程中无需人为解冻。 支持远程批量清理设备磁盘；支持清理指定磁盘的指定文件夹；支持清理系统盘备份、缓存、日志等文件；支持迁移系统盘视频、图片、音乐、文档文件；支持格式化非系统盘磁盘。 支持远程向已冰冻的设备发送指令、安装软件，在设备正常关机时触发穿透动作，穿透完成后，设备即可使用已安装软件、执行已接收指令，且穿透过程中无需人为解冻。 支持一键下课锁屏、开机自动锁屏、无网络时验证身份解锁、联网时禁用密码解锁；支持无网络情况下，通过手机微信扫码，验证身份后获取密码进行解锁使用。支持设置屏幕锁壁纸；支持设置普通锁屏、极速锁屏模式。 支持通过不少于五大维度，科学合理监测评估基建设备的稳定性；支持通过网络达标情况了解设备是否常态化联网；支持通过硬件达标情况了解设备使用年限、CPU/内存/磁盘等硬件的配置，通过流畅度情况了解设备 CPU 占用/温度、内存占用、系统盘容量占用的情况；支持通过安全达标情况了解设备启用安全防护服务的情况；支持通过设备应用情况来了解设备、教师在教学中的使用情况，包含：使用率、软件使用情况、网址访问情况。 支持快速筛选全校所有设备各项指标的达标率，快速定位和识别问题设备；支持单设备查看详情，掌握设备的基础参数，以及各项指标的明细数据；支持快速导出全校所有设备的网络状态、硬件参数、流畅度、安全防护服务开启		
--	--	--	--	--

		情况。 系统内置图片宣传资源、视频宣传资源、海报模板，可直接选择进行发布，宣传内容包含但不限于劳动教育、卫生健康、心理健康教育、安全教育、理想信念教育、生态文明教育、名校介绍、党建文化主题内容； 支持实时强制转播时事新闻，设备执行播放任务过程中可由学校老师扫码验证身份后退出本次转播服务执行；支持新闻网页地址、纯视频文件 2 种转播方式；支持立即、定时、周循环 3 种循环模式；支持指定设备定向发布内容；支持查看执行结果和计划列表。 支持实时预览内容，支持设置按照每周循环播放、指定日期播放、自定义日期播放 3 种节目播放机制；支持播完即结束、指定时间循环播两种循环模式；支持同时添加不少于 5 个不同的播放周期，进行定时播放； 支持一键开启拦截能力；支持查看已上报的所有疑似风险窗口和上报次数，并支持拦截某个应用所有窗口、某个具体窗口；支持将某个应用、某个具体窗口加入白名单，不对软件进行拦截。 支持 AI 自动监测设备画面色情、恐怖、暴力、游戏等风险内容或元素；支持设置警告内容，当监测到不良画面后自动提醒；支持将每天监测到的风险结果自动推送至公众号提醒管理；支持按设备、按画面维度回溯历史监测到的不良画面信息。 支持设置网址访问黑名单、白名单，限制所有设备的网址访问。		
2	无线展台(含充电壁挂箱)	1.像素：≥1300 万（分辨率 3264*2448）；幅面：A4 幅面，对焦：定焦，数码变焦。 2.连接方式：有线无线二合一，支持 5.8G 或以上无线传输与 USB3.0 有线传输两种连接方式。无线传输连接快捷、操作方便，可与千兆 WIFI 连接。无线、有线可相互切换，且操作简便。 3.充电方式：支持 5 伏电源适配器及全自动充电桩两种充电方式。 4.实时显示无拖影。 5.机身带有开关按键，电池周边散热性能好，保证无线使用状态下安全稳定。 6.设备支持面板按键操作，可进行左右旋转、放大缩小，拍照保存等展示功能，方便使用。 7.无线与有线的连接切换时无需使用按键，直接插入 USB 连接线可使用有线展台。	1	台
3	电子教鞭	一体式可翻页红色光激光笔/PPT 教学遥控电子教鞭	1	套
4	教师耳机	头戴封闭式立体声耳机，带抗静电话咪，动圈式工作方式，直放型导线，带音量调节和话咪开关；单元直径 40mm, 频响范围 20-20000Hz,产品阻抗 32 欧姆,灵敏度 110±3dB	1	副

		耳机插头 3.5mm 插头，麦克风灵敏度：-58±1.5dB，麦克风阻抗 2200 欧姆。		
5	音箱	1) 功率≥60W、额定功率 30W; 2) 声压级：1W（1kHz，1 米）时，92dB(SPL)，有效频率范围(-10dB)，190Hz 至 18kHz; 3) 开放角度 1kHz/4kHz(-6dB)，水平 210° /132°，垂直 50° /22°。 4) 额定阻抗 6 欧姆，机械指标：尺寸（高 x 宽 x 深）≤800x80x90 毫米。	2	只
6	功放	1、机架式 2U 功率放大器，输出功率大，性能稳定，调试简单、扩音清晰、灵敏度高、保护功能完善。 2、后面板具有三路有线话筒输入、USB/SD/AUX/DVD/蓝牙音乐输入、一路音频输出，音视频同步输出。 3、风扇冷却系统 4、带大遥控 5、适用于多功能教室、普通教室、小型会议室扩音。 6、频率响应：40Hz-20KHz 7、话筒：50Hz-14KHz 8、话筒非线性失真：≤0.3% 9、功放噪音电压：≤15mV 10、信噪比：≥87dB 11、线路：0dB/ 0.775v 12、输出功率：2×80W 13、电源：交流 220V±10% /50Hz	1	台
7	智能 AI 全向拾音麦克风	1.内置麦克风:9 颗 2.信噪比:>65dB(A) 3.灵敏度:-38dBFS 4.频率响应:20Hz-8kHz 5.采样率:拾音 48K 采样，无感扩音 16K 采样 6.拾音距离:8 米 7.音频输出：3.5mm 线性输出/USB 输出 8.供电：USB DC5V 或者 POE 9.额定功耗：8W 10. 尺 寸：150mm × 150mm × 27.4mm 11、支持调节语音播报	1	套
8	中央控制器	一体化铝合金机箱，嵌入式高性能处理器≥32 位，linux 系统。支持有线和无线网络控制，支持 WEB 页面设置系统参数，支持自动或手动 IP 设置，支持 TCP 和 UDP 协议，支持 HDMI 和 VGA 矩阵协议，支持时序电源联动控制。后面板具有 3 路 NET 接口(可选配扩展 NET 有线电容键盘)，≥4 路可编程 RS485 接口，≥8 路可编程 RS232 接口，≥8 路数字 IO 接口。	1	台
9	时序电源	1) 设计整机容量≥30A，保证系统的供电安全。 2) 8 路智能电源系统，每路延时 1 秒；	1	台

		3) 配置安全的空开和美观大方的数字电压表; 4) 进线端采用安全方便的 30A 接线端子接入; 5) 输出端采用万能插座, 每路输出 AC220V/13A, 适用各种类型插头; 6) MCU 控制, 智能化设计, 具有外部电平控制级连口和标准串行数控接口。开放控制协议, 既可满足中央控制器控制, 又可连接各种控制面板 7) 19 英寸 1U 标准机柜设计, 铝合金材质喷砂面板。		
11	高清矩阵	4 进 4 出全数字 HDMI 高清信号分配器具有高达 $\geq 1.65\text{Gbps}$ 的带宽, 单路信号带宽 $\geq 3.0\text{Gbps}$ 可兼容支持 480p, 720p, 1080i, 1080p 和 1920x1200 分辨率, 支持 RS232 接口, 支持遥控控制。	1	台
12	教师讲台	存放容量: 能够合理放置各类设备, 并要求所有放置设备的区域必须安装门锁, 门锁要安装牢固和开启方便, 要求一把钥匙能打开本系统的所有门锁。 材质: 采用实木颗粒刨花板基材, 三聚氰胺饰面贴面。 。其余采用 18mm 厚 E1 级 80 克以上双面贴面三聚氰胺饰面板, 可视部分采用 2mm 优质 PVC 封边条, 安装稳固。 (实际按学校要求定制)。	1	张
13	教师椅	五轮转椅, 采用防爆气杆、网布面料材质, 并支持人体工程学。	1	张

(2) 学生终端设备

1	语言学习云终端	采用同步以太网技术开发的适用于多媒体数据同步传输的云终端, 支持桌面虚拟化技术。②采用兆芯处理器, 16GB DDR4 内存, 512GB 存储空间; ③网络端口: 1 个 RJ45; 音频端口: 前 COMBO 音频接口; 后置 3.5 耳麦双端口; 视频端口: 1 个 HDMI 接口, 1 个 VGA 接口; USB 端口: 8 个 USB 端口(四个前置, 四个后置);	48	台
2	无线键鼠套装	无线键鼠套装, 即插即用, 防水技术。	48	套
3	学生课桌、椅	桌子高度: 750mm (中学) 720mm (小学)。采用 E0 级 25、20mm 厚优质实木多层板, 板材进过防虫防腐防潮等处理, 面材采用树脂浸透纸贴面, 机械封边, 封边条厚度为 2mm。桌面、旁板、隔板采用 25mm 多层板, 其余采用 20mm 多层板。支持学生显示器升降功能, 可收纳显示器。 椅: 1、座板: 采用座板及背板连体式, 采用 PP 工程塑料注塑成型, 座板厚度为 5mm, 具有抗老化、抗紫外线、防退色。 2、椅腿: 椅托采用 2.0mm 冷轧钢板一次冲压成型, 与 $\phi 18 \times 1.5\text{mm}$ 的圆管焊接成型; 底腿采用 5 根 $35 \times 17 \times 1.5\text{mm}$ 椭圆管与 $\phi 50 \times 3.5\text{mm}$ 固定套焊接成型。 3、升降结构: 汽缸升降, 座板可进行 360 度旋转。可适	48	位

		配小学生身高自行调整。 4、底脚套：PP 工程塑料，五金联接件采用镀锌、镀铬件。		
4	升降器	产品尺寸：支持不小于 21.5 寸液晶显示器安装； 控制方式：支持按钮、无线、有线 3 种方式升降控制； 电源接入：220V 接口，带显示器电源； 信号传输：支持 VGA、HDMI 信号线可选；	48	位
5	学生耳机	在进行大规模网络化口语训练或测试时，采集本设备使用者声音，配置抗静电话咪、音量调节、话咪开关等。 头戴封闭式立体声耳机，带抗静电话咪，动圈式工作方式，直线型导线；单元直径 $\geq 40\text{mm}$ ，频响范围 20-20000Hz，产品阻抗 32 欧姆，灵敏度 $110\pm 3\text{dB}$ ，耳机插头 3.5mm 插头，麦克风灵敏度： $-63\pm 1.5\text{dB}$ ，麦克风阻抗 2200 欧姆；重量：196 克。 在进行大规模网络化口语训练或测试时，采集本设备使用者声音，配置抗静电话咪、音量调节、话咪开关等。	48	副

(3) 控制集成设备

1	集成机柜	服务器机柜，尺寸 600*800*2000mm，适用于工作站、通用服务器。	1	台
2	KVM 切换器一体机	结构：1U 机架式；适用 19 寸机柜安装；显示屏：17LED TFT 液晶显示屏；PC 端口数：8 个；触摸板：2 按键+触摸滚轮；接口：USB*2、PS/2*2 鼠标键盘接口；级联接口（可级联 32 级）；本地 D-SUB 接口*1；切换方式：OSD 菜单，热键，面板按钮；最佳分辨率：1280*1024@60Hz；支持系统：Windows、Linux 及 Sun 等主流操作系统。	1	台
3	交换机	L2 以太网交换机主机,支持 48 个 10/100/1000BASE-T 电口,6 个 1G/10GBASE-XSFPPlus 端口,支持 AC	2	台
4	路由器	全千兆（有线）宽带路由器，Wan 口数量 1-4 个，Lan 口数量 4-1 个，带机量 80，内存 128MB，闪存 16M，机架式结构，配有挂耳可安装于标准 19 寸服务器/网络机柜；高度 1U。	1	台
5	稳压电源	相数：三相 容量 $\geq 20\text{kva}$ 输出电流 $\geq 20\text{kva}(31\text{A})$ 绝缘强度：2000V	1	套

(4) 教学控制设备

1	教师控制终端	中央处理器 ≥ 8 核心 ARM 架构 主频 ≥ 2.0 ; 系统内存 $\geq 6\text{G}$, 存储空间 $\geq 128\text{G}$, 显示屏尺寸 ≥ 10.2 寸; 屏幕材质及分辨率: IPS 屏幕, 像素 $\geq 1920 \times 1080$; 网络与通信: 支持 802.11 a/b/g/n 无线网卡, 支持 2.4GHz 和 5Ghz, 蓝牙模块 ≥ 5.0 ; 主摄像头 ≥ 800 万像素, 副摄像头 ≥ 500 万像素	1	台
---	--------	---	---	---

		接口：USB Type-C ≥ 1 ，MicroSD 接口 ≥ 1 ； 电池类型：锂聚合物电池或锂离子电池； 容量 $\geq 7000\text{mAh}$ ； 安卓 10.0 或类似嵌入式操作系统；"		
2	无线 AP	接入模式：支持 2X2MIMO，支持 2 空间流，2.4 单频最高无线网络传输速率 $\geq 300\text{Mbps}$ ，5G 单频最高无线网络传输速率 $\geq 1300\text{Mbps}$ ； 天线组成：内置天线型 AP，2.4GHz $\geq 5\text{dBi}$ ；5.8GHz $\geq 7\text{dBi}$ ； 外置 2 个反向 SMA 接口用于 2.4/5GHz 天线； 以太网接口： ≥ 1 个 10/100/1000Mbps(RJ45)；	1	台
3	教学管理配套软件	实现功能，但不仅限于以下要求： 使用统一帐号进行身份认证。 教师可通过平板（包括教师控制终端）对教室前端和侧端的设备进行相互调用、切换，实现不同课堂教学软件与教学资源的相互应用；能控制学生终端实现课堂需求（如屏幕分享、终端调用等）；能制作题目、交互答题、答题统计分析、资源调用等功能。同时，满足支持老师在线布置作业；提供作业布置、批改、管理和成绩统计功能；支持老师通过 EXCEL 导入试卷，可支持单选、多选、判断、问答等多种课堂测试题型；支持多种答题手段；支持在线命题、题库试卷、查看试卷、评价报告、阅读训练、拓展练习、错题分析、错题集等功能。 管理软件界面要求： 主界面通过语言教学、电子阅览、教学互动、课堂录播等控制按钮，调用各系统。	1	套

（5）观摩室监看电视机技术要求

1	听课室监看电视机	屏幕尺寸：对角线 ≥ 55 英寸（16：9）。 分辨率：分辨率 $\geq 1920*1080\text{P}$ 显示类型：LED 背光液晶屏 音视频端口：2 路或以上 HDMI 端、1 路 RF 射频接口 控制：支持红外线或蓝牙遥控，支持电视信号接收功能。 喇叭：内置，左+右 10W*2。 安装：支持壁挂或吊装	2	台
2	听课椅	材料：1.优质网布面料，光泽度好，气性强，弹力强，质量可靠，高密度定型海绵。 2.网布椅背可调节扶手，带书写板，结实耐用。 3.钢制脚，底带防滑件。	20	套

（6）配套软件要求

1	云桌面管理平台	基于 VDI 及 VOI 混合架构, 针对教育等场景提供的云教室融合桌面解决方案, 兼顾 VDI 云上的灵活性, 集中资源 (包括系统、应用、数据等), 按需向学员分配虚拟桌面, 以及胖终端形式的性价比, 低投入情况下满足新课改、3D 建模、视频处理等高负载要求。 建设方案由数据中心、传输网络、终端侧三大部分组成。其中数据中心包含服务器集群、分布式存储、Learningspace 系统 (管理端、教师端、学生端)、无代理杀毒 (可选)、负载均衡 (可选)、增值应用系统 (可选) 等; 传输网络包含管理网络、业务网络、存储网络、终端接入网络; 访问侧包含学生胖/瘦终端、教师机。	48	点
---	---------	---	----	---

(7) 智能高清录播设备

序号	货物名称	设备要求/招标参数	单位	数量
1	4K 智慧录播工作站	1、主机配置要求: 1) 采用嵌入式架构设计, 支持音视频信号采集、录制、直播、导播、跟踪、1vN 音视频互动、抠像、点播及 AI 课堂分析等功能集成一体化, 支持教室端本地化精品课程录制、直播及本地化 AI 课堂实时分析并发工作; 2) 采用标准机架式机箱设计, 内嵌≥ 3 英寸彩色液晶触控屏, 支持通过液晶触控屏控制录制开始、暂停、停止状态; 支持通过液晶触控屏设置主机网络地址, 查询主机系统信息、通道信息、平台信息等, 支持查看主机平台接入地址及≥ 3 个直播地址, 支持关机、重启及主机系统升级; 3) 采用国产自主可控嵌入式 ARM 处理器, 内置≥ 5 颗 ARM 处理器、≥ 1 颗 BPU 处理器, 处理器总核心数≥ 22 核, 内存总量$\geq 12G$; 4) 内置$\geq 2TB$ 硬盘, 支持课程的本地录制及存储; 5) 机身具备≥ 4 个 USB 端口 (含 USB3.0 接口), 插入 USB 存储设备后可导出录像资源; 6) 支持 H.264、H.265、PCMA (G.711A)、PCMU (G.711U)、G.722、OPUS、AAC 音视频编码, 视频输入格式支持 4K@30fps、1080P@60fps、1080P@30fps、1080P@25fps 等, 视频编码格式支持 4K@30fps, 视频输出格式支持 4K@30fps、1080P@60fps; 7) 视频编码码率支持 256Kbps~40Mbps 可调; 主码流 (录制) 支持 1Mbps~40Mbps 可调, 副码流 (导播) 支持 256Kbps~4Mbps 可调; 音频采样率支持 48KHz, 码流支持 96Kbps、128Kbps 可调; 8) 机身具备≥ 8 路 4K-HDMI 输入接口, 具备≥ 3 路 HDMI 输出接口, 支持 4K 信号输出;	台	1

		9) 内置音频采集模块, 机身具备≥ 6 路凤凰端子 Line in 音频输入接口、≥ 4 路凤凰端子 Line out 音频输出接口; 10) 机身具备≥ 10 路 RS-232 控制接口 (含 1 路控制面板接口)、≥ 2 路弱电供电接口, 支持通过机身供电拨码开关实现 DC 5V 或 DC 12V 供电电压控制; 11) 机身具备≥ 1 个 10/100/1000Mbps 自适应网口, 支持 IPv4 和 IPv6 双协议栈; 12) 内置互动录播硬件模块、存储硬盘和独立的 AI 硬件分析模块等, 支持独立运行, 支持通过内置 AI 硬件分析模块实现课堂师生行为教室端实时分析; 13) 主机内置独立的 AI 硬件分析模块, 处理器及 AI 芯片核心数≥ 6 核, $\geq 128\text{GB}$ 存储空间, 实现课堂教学行为分析; 14) 支持 TCP、UDP、RTSP、RTMP、HTTP、FTP、MQTT、SIP 等网络协议, 支持 VISCA 云台控制协议; 15) 支持设备直接上云, 无需配置独立的代理服务器或者映射公网 IP 地址, 支持直接接入公有云平台实现录播、直播、1vN 远程互动及 AI 课堂实时分析管理等; 16) 内置抠像功能, 支持自定义选取≥ 5 种背景取色, 支持人物增强, 可自定义调节亮区、暗区数值, 支持导入背景; 17) 内置 AI PPT 功能, 打开 AI PPT 模式, 前景为 HDMI 输入画面, 背景为教师全景画面; 关闭 AI PPT 模式, 前景为教师全景, 背景设备为 HDMI 输入画面; 18) 支持电影模式、资源模式及“电影+资源”模式的视频录制、直播, 支持 4K@30fps 电影模式视频和≥ 7 路 4K@30fps 资源模式视频的同步录制、直播, 支持录制文件自动存储到相同路径下; 19) 内置录播软件具备≥ 7 路视频输入窗口、PVW 预监视频窗口和 PGM 播出窗口, 支持 PVW+PGM 双导播控制; 20) 支持本地及远程网页 Web 导播, 支持本地和远程参数设置, 支持本地和远程导播控制, 具备录播开始、暂停、停止控制功能, 支持按照课表自动开启录播; 支持主机插上显示屏、鼠标键盘完成本地无延迟导播; 21) 支持扩展内置教学互动功能, 可通过红外遥控器控制 1vN 的教学互动, 遥控器至少具备方向键、返回键、取消键、数字键、删除键、呼叫键、菜单键、静音键、投屏键、首页键、确认键、音量控制键、云台控制键、电源键等; 支持设备与设备	
--	--	--	--

		直接进行教学互动； 22) 采用$\leq$DC 48V 直流电源供电，通电自动开机，功耗<30W。 2、内置 AI 硬件模块： 1) 内置 AI 硬件分析模块，实现对课堂教学行为的教室端本地化实时分析；采用分布式分析机制，支持教室端本地化 AI 实时分析； 2) 支持内置 AI 硬件分析模块的功能自诊断，提供实时分析和人脸训练两种运行模式，支持远程控制 AI 模块运行模式切换； 3) 支持通过网页浏览器访问内置 AI 硬件分析模块，支持查看教师和学生实时分析界面，实现教师及学生行为分析，停止分析即可生成课堂分析报告； 4) 支持实时显示内置 AI 硬件分析模块的处理器、内存及硬盘使用率，实时显示 AI 硬件分析模块温度信息，支持对分析状态网络及视频通断状态进行检测； 5) 支持设定课程分析计划后自动执行分析，支持教师讲授、教师发言、课件操作、教师板书、教师巡视、学生听讲、学生应答、学生展示、学生读写、学生举手、生生互动行为分析；支持教师迟到、缺课、调课（或代课）、学生罚站、到课率、前排就坐率、抬头率、趴桌率、话语讲授时长、课件讲授或操作时长、师生问答时长、教师巡视分析； 6) 具备实时 AI 视觉分析能力，支持师生出勤率分析、课堂 S-T 教学行为分析、课堂教学模式(Rt-Ch)分析、教师动作分析、学生动作分析、教师巡视分析、教师巡视次数分析、教师巡视位置分布分析、站立学生位置分布分析，支持行为一致性、学生参与度、学生活跃度分析； 7) 支持自定义配置内置 AI 硬件分析模块网络信息、教师区摄像机及≥ 2路学生区摄像机网络信号，自定义设置教师摄像机和学生摄像机分析视频源的区域范围； 8) 支持音量状态及分析时长监控，支持≥ 9种行为分析的自定义显示控制；支持系统调试过程，自定义开关师生头部识别框、开关课堂行为百分比信息呈现、开关系统自动框选的学生分析范围，支持以多种颜色进行识别行为的分类标记，支持课堂教学场景 VGA 画面状态监测； 9) 支持自定义设置时间服务器地址，自动同步系统时间；支持自动生成系统运行日志。		
2	录播系统	1) 支持音视频信号采集、录制、导播、直播、跟	套	1

		踪、抠像、摄像机电源管理、LED 显示屏控制等功能集成一体化设计； 2) 支持本地导播、网页导播及集控平台客户端导播等多种导播方式，支持扩展导播控制台进行导播； 3) 支持电影模式、资源模式及“电影+资源”模式三种录制、直播工作模式，资源模式支持≥ 6路视频图像同时录制、直播，“电影+资源”模式支持≥ 6路资源模式视频图像及1路电影模式视频图像同时录制、直播，支持录制文件自动存储到相同路径下； 4) 支持显示系统运行的录直播状态、录像模式、跟踪状态、录像时间、硬盘空间、视频源启用状态、SDI 及屏幕 VGA 视频信号分辨率、电影模式画面分辨率、录制编码、录制帧率、I 帧间隔、直播地址等信息，提供独立的信息显示页面，支持单页面信息汇总呈现； 5) 具备≥ 28种特效，无需手动编辑，支持推拉、覆盖、擦除等模式，特效过渡时间支持 0.5S、0.8S、1.0S、1.2S 可调； 6) 具备≥ 16种画中画模式，包括左右大小、左右、平铺、三分屏、四分屏、全景等，具备画面交换功能，支持画面快速对调； 7) 支持添加台标、字幕、片头、片尾等，支持自定义设置字幕字号大小、颜色等，设置的字体颜色支持保存，可保存≥ 16种颜色；支持台标及显示位置设置，支持仅电影模式显示台标；支持图片、视频等格式片头、片尾添加，片头、片尾时间支持 1s~5s 可调； 8) 采用双导播窗口设计，具备 PVW 窗口和 PGM 窗口，支持在 PVW 窗口编辑视频画面的台标、字幕、画中画等，设置完成支持推送 PGM 窗口（直播/电影模式窗口）进行录制、直播； 9) 支持手动开启或关闭抠像功能，支持自定义调节画面抠像阈值，背景类型支持视频及图片格式，支持设置背景画面视频源、背景图片文件路径，支持设置前景画面视频源； 10) 支持≥ 5路摄像机的云台、变倍、聚焦、光圈控制，摄像机光圈和聚焦设置提供手动和自动设置按钮；具备≥ 5种摄像机固定位变焦，支持一键调用；支持摄像机设置≥ 8个预置位； 11) 支持自动、手动及半自动三种跟踪模式，支持自定义设置软件跟踪或硬件跟踪； 12) 支持一键开启录像、直播，一键设置开机启动录像或直播；支持查看系统版本信息，恢复系统		
--	--	---	--	--

		出厂设置等； 13) 支持自定义输入视频源启用或禁用，支持有线、网络、交织、私有协议等多种视频采集方式，支持设置视频信号去抖动缓存时长； 14) 支持设置音频编码码率、降噪等级、输入增益、输出增益，支持设置输入及输出音量大小，支持导播画面及电影画面的双显输出设置； 15) 支持录制编码、录制帧率、IP 地址、内置时间、视频输出、互动功能、电源控制、LED 屏显示、定时开关机、定时重启等参数设置； 16) 支持自定义开启双 VGA 探测、双分屏跟踪功能，支持自定义设置自动跟踪的教学大屏信号源； 17) 支持 LED 屏显示信息配置，可自定义设置上课时长、显示字幕、显示格式等，显示格式支持呈现距离下课时间、现在时间、启动录像时间等； 18) 支持自定义添加管理用户，设置用户信息及管理权限等； 19) 支持自定义设置直播信号源、直播服务器信息，支持向≥ 3个直播服务器进行直播推流； 20) 支持录像信息设置，至少包含学校代码、学校单位、学年学期、学科、授课年级、课程名称、教师、授课课时、开课时间、授课地点及课程描述等教学信息； 21) 支持录像分割时长设置，具备≥ 8种录制时长可选，支持 15 分钟~240 分钟可选；支持自定义设置录像存储天数； 22) 具备录像管理功能，支持查看录像列表、录像点播、下载、修改属性、删除等操作，录像文件支持自动上传平台且自动删除本地文件； 23) 支持磁盘格式化、磁盘满载后支持停止录像和覆盖模式两种可选；支持对设备异常断电造成损坏的视频文件进行修复； 24) 支持扩展远程 1vN 互动教学，实现录播界面与互动界面相互切换，支持一键开启互动；支持控制 AI 模块启用、禁用。		
3	控制面板	1) 录播配套控制面板，支持讲台桌面嵌入式安装固定； 2) 采用触摸式设计，具有 LED 背光功能； 3) 背板具备 RJ45 接口，支持通过有线控制线缆直连录播主机使用，实现一键开启、暂停和关闭录播功能； 4) 暂停不影响录播主机录制结果，恢复录制后不会另行生成新文件，保证录制文件单一连续。	个	1
4	4K 摄像机	1) 采用 $\geq 1/2.5$ 英寸 CMOS，有效像素： ≥ 851 万；	台	2

		2) 采用≥ 12 倍光学镜头，$f=3.47\text{mm}\sim 41.65\text{mm}$，$F1.84\sim F3.72$，数字变焦：$\geq 16$ 倍； 3) 最低照度：$\leq 0.5\text{Lux}@ (F1.8, AGC ON)$； 4) 数字降噪：3D 数字降噪； 5) 支持水平、垂直翻转，水平视场角 $80.8^\circ \sim 7.5^\circ$，垂直视场角 $49.9^\circ \sim 4.3^\circ$，水平转动范围 $\pm 162.5^\circ$，垂直转动范围 $-30^\circ \sim +90^\circ$，水平转动速度范围 $1.8^\circ \sim 80^\circ /s$，垂直转动速度范围 $1.5^\circ \sim 49^\circ /s$； 6) 图像冻结：支持； 7) 预置位数量：≥ 255； 8) 预置位精度：$\leq 0.1^\circ$； 9) 视频编码标准：H.265、H.264、MJPEG； 10) 视频码率：32Kbps$\sim$51200Kbps； 11) 主码流分辨率：3840$\times$2160、1920$\times$1080、1280$\times$720、1024$\times$576 等；辅码流分辨率：720$\times$576、720$\times$480、320$\times$240 等； 12) 音频压缩标准：AAC、G711A； 13) 音频码率：96Kbps、128Kbps； 14) 支持协议：NDI[®] HX2、SRT、TCP/IP、HTTP、RTSP、RTMP (s)、Onvif、DHCP、组播等； 15) 具备≥ 1 路 3G-SDI 接口，≥ 1 路 HDMI 接口； 16) 具备≥ 1 路 USB 2.0 (TYPE-C) 接口，支持 USB 音视频及 USB PTZ 控制； 17) 支持 SDI 或 HDMI、USB 及 RJ45 三路接口同时输出数字音视频信号； 18) 音频接口：≥ 1 路 Line In，3.5mm 音频接口； 19) 具备≥ 1 路 RS232 输入和输出接口，≥ 1 路 RS485 接口； 20) 具备摄像机信息显示屏，可显示输出分辨率、IP 地址等信息； 21) 支持红外遥控控制； 22) 具备 TALLY 灯、电源指示灯、状态指示灯，具备 RESTORE 按键； 23) 供电方式：DC 12V、POE。		
5	摄像机支架	云台摄像机专用壁装支架	个	2
6	AI 摄像机	1) 采用$\geq 1/2.8$ 英寸 CMOS，有效像素≥ 840 万； 2) 支持≥ 12 倍光学变焦，镜头最低照度≤ 0.5，水平视场角支持 $72.8^\circ \sim 6.8^\circ$，垂直视场角支持 $44.1^\circ \sim 3.8^\circ$； 3) 支持自动、室内、室外、一键式、手动、指定色温模式等白平衡设置，电子快门支持 $1/30s \sim 1/10000s$；	个	2

		4) 支持 2D、3D 数字降噪, 图像信噪比$\geq 55\text{dB}$, 支持背光补偿、音量设置; 5) 支持 4KP60fps、4KP50fps、4KP30fps、4KP25fps、4KP59.94fps、4KP29.97fps、1080P60fps、1080P50fps、1080I60fps、1080I50fps、1080P30fps、1080P25fps、1080P59.94fps、1080I59.94fps、1080P29.97fps、720P60fps、720P59.94fps 视频输出; 6) 支持 H.264、MJPEG、YUV 视频编码, 支持 32Kbps~102400Kbps 视频码率可调, 支持可变码率、固定码率, 帧率支持 1~50fps (50Hz)、1~60fps (60Hz); 7) 支持视频主码流分辨率支持 3840$\times$2160P、2560$\times$1440、1920$\times$1080P、1280$\times$720P、1024$\times$576P、960$\times$540P、640$\times$360P、320$\times$180P, 辅码流分辨率支持 1280$\times$720P、1024$\times$576P、960$\times$540P、640$\times$360P、320$\times$180P; 8) 支持 AAC、G.711a 音频编码, 音频采样率支持 48KHz, 音频码率支持 48Kbps、64Kbps、96Kbps、128Kbps 可调; 9) 支持 TCP/IP、HTTP、RTSP、RTMP、RTMPS、SRT、ONVIF、GB-28181、DHCP、NDI HX2、组播等网络协议; 10) 机身具备≥ 1 路 HDMI、≥ 1 路 3G-SDI、≥ 1 路 RJ45 网络接口; 11) 机身具备≥ 1 路 Line In、3.5mm 音频接口, ≥ 1 路 Line Out、3.5mm 音频接口; 12) 机身具备≥ 1 路 USB 接口, ≥ 1 路 RS-485 控制接口, 支持 VISCA/Pelco-D/Pelco-p 协议; 13) 机身具备≥ 8 个轻触按键, 支持 ZOOM 操作、聚焦操作、亮度调整、菜单控制、图像冻结和模式切换; 14) 支持 DC12V、POE 供电方式可选。		
7	全场景智能调音台	1) 支持≥ 8 路全频 AEC 回声抑制功能; 2) 支持≥ 8 路平衡式话筒输入, ≥ 4 路平衡式线路输入, 采用裸线接口端子; 3) 支持≥ 6 路平衡式线路输出, 采用裸线接口端子; 4) 支持 48V 幻象电源; 5) 具备用于软件设置/控制的以太网端口; 6) 支持以太网接口用于多台设备联机工作; 7) 具备串行端口用于第三方 RS-232 远程控制; 8) 具备信号路由功能, 对音频信号进行切换和分配; 9) 提供 RMS 均值和 Peak 峰值两种电平表, 监测当	台	1

		前音频信号幅度； 10)信号处理模块具备以下功能： ①滤波模块：高通、低通 ②均衡器模块：10 段图示均衡 ③音频处理模块：智能降噪、限幅器、压缩限制器、噪声门、增益控制、反馈抑制 ④混音模块：智能混音、矩阵混音 ⑤延时模块 ⑥控制器：音量平衡、音量调节		
8	音频处理软件	1) 支持智能降噪、限幅器、压缩限制器、噪声门、增益控制、反馈抑制调节； 2) 支持通过图表检测当前音频信号幅度； 3) 支持高通、低通的频率调节，具备图形均衡器，支持自定义设置频段增益； 4) 支持智能混音、矩阵混音设置； 5) 支持具备延时模块，支持音量平衡、音量调节； 6) 支持音量电平控制设置。	套	1
9	强指向性话筒	1) 与全场景智能调音台配合使用；实现教室学生和教师的采音,每支配 60-100cm 可伸缩金属吊杆。 2) 频率范围：40—18000 Hz。 3) 灵敏度：-35dB（18mV/Pa）。 4) 指向性：超窄指向。 5) 拾音角度：100°。 6) 最大声压级：132dB。 7) 阻抗：200 Ω。 8) 工作电压：3V / 48V。 9) 信噪比：≥70 dB。	套	8
10	智能跟踪系统	1) 支持智能图像识别，可对录制视频图像进行分析,无需在教室安装任何定位设备即可完成全自动跟踪识别，支持板书跟踪、鼠标移动侦测、教师跟踪、学生跟踪及多个互动的识别跟踪； 2) 支持自动识别目标位置，实时控制摄像头精确定位，支持摄像机特写模式拍摄； 3) 支持通过图像识别进行人体特征跟踪； 4) 支持智能侦测网络内探测器 IP 地址，支持进行探测器管理与配置,支持自动获取录播主机内跟踪参数； 5) 支持标定教师画面探测区域、标底教师摄像机云台初始位置;支持自定义开启教师身高自适应功能，支持标底身高探测区域，支持剔除探测区域内影响元素； 6) 支持标定学生画面探测区域、标定学生摄像机云台初始位置；支持探测灵敏度设置；支持在探测	套	1

		视频时显示探测图框； 7) 支持标定双板书画面探测区域，标定板书摄像机云台初始位置，支持探测灵敏度设置，支持自定义设置背景更新率； 8) 支持自定义设置教师最长站立时长及学生站立超时时长； 9) 支持启用人脸检测、可手动上传人脸检测模型；支持 VGA 画面探测切换； 10) 支持手动导入、导出跟踪配置文件，支持导出到邮箱。		
11	图像探测器	1)成像器件：1/3 英寸高清 CMOS； 2)有效像素：支持≥207 万； 3)信噪比：≥50db（AGC OFF）； 4)网络接口：10/100M 网络自适应，支持 POE 供电； 5)视频编码：支持 H.264 Main Profile，Baseline 编码 MJPEG 编码； 6)供电方式：DC 12V、POE 供电； 7)协议支持：TCP/IP、UDP、RTP、RTSP； 8)设备功率：≤2W； 9)平均无故障运行时间须≥12 万小时。	个	2
12	图像定位系统	1) 支持实时获取师生视频图像、跟踪主机里设置的跟踪区域坐标参数，支持设置检测图像区域； 2) 支持实时显示检测到的学生目标及教师目标对应的坐标； 3) 支持显示调试过程状态信息，直观显示学生和教师的跟踪框体； 4) 支持通过鼠标调整检测图像探测区域； 5) 支持控制调试输出的视频是教师或学生目标的视频； 6) 支持一键初始化跟踪主机配置，恢复出厂设置； 7) 支持自定义保存用户设定的图像跟踪参数。	套	1
13	导播控制台	1) 采用全铝合金机身结构，机械手感悬浮按键+背光提示设计，底部配备垫脚，稳固耐用；支持手自动导播模式、录制状态、特效、画中画、导播画面控制、视频主副画面切换、摄像机机位选择、预置位设定及摄像机云台镜头控制等； 2) 具备≥44 个导播控制按键、≥1 个 PGM 窗口画面转场切换推子及 1 个四维摇杆,支持通过四维摇杆实现摄像机云台控制、曲线变倍等；支持导播控制按键功能启用时,按键背光提示灯亮； 3) 具备≥4 个导播控制旋钮，包含高清摄像机的镜头亮度、聚焦及光圈调节旋钮和导播画面转场速度调节旋钮,支持通过旋钮完成现代中庆高清摄像机镜头亮度、变倍速度、光圈大小的手动调节，支	台	1

		持通过旋钮完成导播画面转场切换速度快慢的手动调节； 4) 具备≥ 6个摄像机机位选择按键,通过按键可对接入摄像机机位进行手动选择切换,支持通过四维摇杆对选中的高清摄像机进行上下左右旋转、变倍、预置位等控制,支持通过控制摇杆偏离角度实现镜头旋转速度调节,支持通过控制四维摇杆旋转幅度实现镜头变倍速度调节； 5) 具备≥ 7个摄像机预置位按键及预置位记忆设置按键,通过按键可为接入摄像机设定预置位,完成快速定位； 6) 具备≥ 8个主画面和≥ 8个副画面切换控制按键,通过按键可对导播过程主副视频画面进行导播切换； 7) 具备≥ 2个特效切换按键,通过按键可控制画面采用预置特效或直切方式进行导播切换,可完成特效添加和去除；具备≥ 4个画中画切换按键,通过按键可实现大小、左右、平铺及全景等画中画模式切换,可完成画中画添加和去除； 8) 具备主播(即 PGM)、备播(即 PVW)及同步按键,通过导播控制按键可实现 PGM、PVW 画面独立选择及画面同步控制等； 10) 设备自带 RS-232 协议控制串口、RJ45 网口、USB 接口及 reset 复位键等,支持供电、程序升级及录播导播控制；		
14	智能导播系统	1) 支持录像控制、摄像机控制、跟踪控制、视频切换等操作； 2) 支持手动导播控制和跟踪主机自动导播控制； 3) 支持通过跟踪主机自动控制摄像机云台上、下、左、右旋转、镜头变倍,自动进行多机位视频切换； 4) 支持直切、叠画等多种视频切换效果,支持大小、左右、平铺等多种画中画模式,支持切换画中画的主副画面,实现画面交换。	套	1
15	功放	指标参数不低于：总功率（额定）：300W (2x100W +2x50W);信噪比（A 计权）：> 90db ；频响（-3dB）：20H~20KHz；失真度：1000Hz；电源 ~220V $\pm$ 10% 2A；双风道、双风扇。	台	1
16	线阵列音箱	1) 功率≥ 60 W、额定功率 30 W; 2) 声压级：1 W（1 kHz, 1 米）时, 92 dB (SPL), 有效频率范围(-10 dB), 190 Hz 至 18 kHz; 3) 开放角度 1 kHz / 4 kHz (-6 dB), 水平 210° /132° , 垂直 50° /22° 。 4) 额定阻抗 6 欧姆, 机械指标：尺寸（高 x 宽 x 深）$\leq 800 \times 80 \times 90$ 毫米。	个	4

17	录播机柜	1) 散热：旋转式散热风口，符合 19 英寸标准； 2) 规格：≤550MM×600MM×1000MM； 3) 标准：符合 ANSI/EIA RS-310-D、IEC297-2、DIN41491；PART1、DIN41494；PART7、GB/T3047.2-92；兼容 ETSI； 4) 材质：SPCC 优质冷扎钢板制作；厚度：方孔条 ≥2.0mm,其他 ≥1.2mm；	台	1
18	导播显示器	≥23 寸,IPS 全高清显示器,具有 VGA+HDMI 接口,微边框防蓝光,支持壁挂。	台	1
19	线材	含工程施工及各种线材及接插配件（如：75-3 视频线（Φ 5.0mm(10/0.15mm 无氧铜 +AL+96 网 0.12mm 无氧铜)）、Φ 7.0mmSDI 视频线、RVVP2*0.3（6.8MM（40/0.1MM 无氧铜））话筒线、150 芯音箱线、6 类网线、电源线（RVVP2*0.75）、电源线（RVVP3*1）、VGA 线(3+6)、6 孔插排、分配器、莲花头、SDI 视频接线头等)	项	1
20	视频资源管理应用软件	1、基础模块 1) 支持自定义设置当前站点机构组织、用户初始化导入、用户组及用户权限管理,支持建立和批量导入班级,具备师生注册审核机制; 2) 支持自定义设置门户导航目录,支持设置平台名称、logo、页脚信息,设置数据展示的学期范围,设置课程、活动、专辑等默认封面等,支持填写≥2 个备案信息及其链接地址; 3) 支持国家重大事件发生时,一键将平台设置为灰色风格; 4) 支持系统默认播放模式设置为双屏模式、电影模式或资源模式,支持自定义开启或关闭 OCR 分析; 6) 支持对教室进行管理及设备查看,支持添加、导入智课终端; 7) 支持自定义创建评分量表、设置量表指标及分值,支持基于已有量表进行指标添加,支持设置量表总分等于各一级指标得分×各自权重,汇总求和; 8) 支持录播设备接入平台实现自动转码、多画面直播及点播等,支持扫码观看直播、查看公告及浏览资源等; 9) 采用引用计数和垃圾回收技术,支持单条资源被多级平台共同调用,某处删除不影响其他站点用户使用,支持系统自动判断当每级站点都不需要此资源时再自动删除; 10) 支持自定义自动删除策略,根据文件上传时间和引用数进行清理周期、清理范围、清理方式等	套	1

		设置,支持服务器磁盘剩余容量达到设定警戒值时进行预警提示; 11) 支持自定义设置当前站点服务器配置、维护平台使用手册,支持系统应用服务配置,支持针对教室端录播设备进行单个或批量升级,支持针对平台 AI 服务进行运行状态检测等。 2、个人空间 1) 提供个人空间,支持个人信息、资源及量表管理,支持消息发送和接收,支持在个人空间上传、管理、搜索、收藏资源,支持将课件、教案等资源与课堂录像进行关联,支持教师调课后视频资源自动、手动归档; 2) 支持通过课表对录播教室进行录像和直播预约,课程结束后,课堂录像自动上传至主讲人个人空间; 3) 支持在个人空间针对原视频进行裁剪、编辑、合成及发布,具备文字轨道、视频轨道、台标等编辑功能; 4) 支持查看我的课表,支持查看我的授课班级、授课班级学生;支持查看我所加入的教研组、我的备课情况、我的视频教研情况、听课任务及记录听课进度等; 5) 支持汇总我的评审任务,包含优课评审、听课评审和集体磨课评审等;支持汇总我被评的课程,包含优课评审、听课评审和集体磨课评审等。 3、应用管理 1) 支持管理员编辑及修改通知公告,支持设定公告类型、公告定时发布信息; 2) 支持学情分析阈值设置,并可设置特例课识别值; 3) 支持汇总平台录像,对录像进行发布、删除、查看、编辑、推送等; 4) 支持视频添加教案、课件、习题等文档及图片作为附件进行在线无插件预览; 5) 支持用户对资源进行收藏、下载、分享等,支持用户对资源进行评论和在线交流; 6) 支持用户在点播观看视频时可通过系统提供的量表进行在线打分评价,支持自定义设置量表; 7) 支持用户对课堂视频录像进行量化评估,可根据实际教学评估要求设置多套评估标准,每套评估标准可设置不同总分,可设置多项评估项目,每项评估项目可设置多项评估子项; 8) 支持多种搜索条件进行组合搜索,支持用户通过资源名称、班级、教师文本快速搜索资源;		
--	--	---	--	--

		9) 支持管理员设置资源分类审核、关闭审核开关, 设置免审核模式, 支持管理员将教师推送的资源进行修正归档; 10) 支持自定义录像主题、录像专辑等, 支持录像资源删除后进入回收站, 支持在站群内子站向父站推送课程。 4、视频点播、直播 1) 支持多画面资源模式点播, 如以三分屏的方式同步播放教师画面、学生画面、课件画面, 支持视频直接拖拽播放; 2) 支持在播放器窗口进行标清、高清、超清等多种清晰度切换; 3) 支持观看视频时可通过系统提供的量表进行在线打分评价; 4) 具有教育行业特性, 依据直播课堂时况可实现课堂 S-T 分析, 自动分析课堂教师、学生及互动行为占比并自动画出行为曲线, 自动分析课堂类型; 5) 直播过程支持在线用户文字交流、量表打分, 直播结束后系统将视频和评论记录自动上传到教师个人空间; 6) 直播过程中支持用户以二维码、链接地址形式分享直播; 7) 支持自定义直播开始、结束时间, 设置直播评分量表; 8) 支持直播时移, 直播开始后可拖动播放器时间轴回放直播; 9) 支持设置直播观看密码, 支持匿名用户观看直播, 支持设置是否在设备开启直播时才允许观看教室画面; 10) 支持门户显示和观看设置, 支持设置在直播频道中是否显示离线设备; 11) 支持微信扫描平台二维码进行直播观看、课程点播等。 5、优课中心 1) 支持在模块首页展示优课资源数量和播放量; 2) 支持按照资源发布时间、点赞数量和播放量, 对资源进行排行展示, 支持手动推荐资源在优课中心进行重点展示, 支持按照学校、学段、学科进行筛选优课, 支持按资源名称、作者、标签搜索查找优课, 支持教案、课件、习题等文档进行在线无插件预览; 3) 支持对资源进行收藏、下载、分享等, 支持对资源进行量表评分和文字评论。 6、微课中心		
--	--	---	--	--

		1) 支持以知识点系列形式组织微课专辑, 自定义微课发布方式, 支持在微课资源首页展示微课资源数量、点播数量; 2) 支持按发布时间、播放量、点赞量进行微课排行展示, 支持按学段、学科、微课名称、作者、标签等筛选及搜索微课; 3) 支持用户收藏、订阅微课, 在个人空间查看微课学习记录; 4) 支持对微课资源进行在线评分, 支持采用预设量表评分、主观评价等, 支持删除个人讨论内容。 7、平台对接: 1) 数据对接: 根据现有区级教学视频资源管理平台数据对接标准, 接入方依照实际需要同步平台组织、教室、学科、学段等元数据信息, 以及教室课节、课表等业务信息; 用户能在个人空间看到自己的统计详情; 2) 资源对接: 提供开放性接口, 实现与现有区级教学视频资源管理平台的互联互通, 支持电影模式、资源模式的课堂实录视频资源传送至现有区视频资源平台, 并支持资源模式(多画面)的视频直播。		
21	AI 课堂学情分析系统(改扩建不适用)	学情分析满足以下功能: 1) 支持查看大数据页面, 包含设备信息, 教学质量等长期数据的汇总; 2) 支持管理员依据平台提供教学行为分析类型进行筛选, 平台即可依据选择的行为分析类型进行对应分析数据的统计与呈现; 3) 支持管理员构建课堂内学生的人脸识别模型, 并可针对构建的模型进行增强训练提高学生人脸识别的精度; 4) 支持通过导入课表实现课堂教学分析的自动开启与停止; 5) 支持自定义特例课规则, 自动对符合规则的课程进行标识; 6) 支持呈现的课堂教学行为, 能自动识别多种教师和学生课堂行为, 如: 讲授、板书、听讲、师生互动等多种行为; 7) 支持课程结束后自动生成该教师课堂观察分析报告, 支持在线预览和导出报告; 8) 支持教师查看每节课课堂实录, 支持根据师生行为分析数据生成教学行为时序图, 并基于教学行为时序图进行智能打点切片, 可自动定位到课堂实录特定时刻, 方便进行快速回顾教学环节; 9) 支持视频检索功能, 满足教师依据关键词查找	套	1

		所需的视频文件； 10) 支持教师查看每节课教与学课堂行为的占比，方便教师了解课堂中个人教学行为分布情况； 11) 支持基于结构化课堂观察方法，自动进行 S-T 分析，分析每节课教学模式；如：讲授型、练习型、对话型、混合型； 12) 支持教师按照时间维度查看全班学生课堂表现情况、关注度及参与度情况等； 13) 支持回溯分析功能，课程结束后启动回溯分析，会修正教学行为分布图、教学行为时序图和教学模式图； 14) 支持基于参与度、表现度、关注度曲线及 ST 曲线，点击曲线节点自动跳转至视频对应位置； 15) 教师可在 AI 课堂中对已结束的课进行教学反思，结合课堂实录和 AI 分析数据，记录反思内容，生成教学反思报告； 16) 支持推课功能，教师向专家推送个人课程，依据专家评课数据进行有效教学反思； 17) 支持校教学管理者查看各科教师课堂观察分析报告，支持在线预览和导出报告，为教学管理提供客观数据； 18) 支持校教学管理者查看各科教师课堂实录、教学模式、S-T 行为分析、课堂教学行为占比、课堂表现、课堂参与度、课堂关注度等情况； 19) 支持将选定的 2 节课例进行对比分析，以图表形式直观显示 2 节课例的课堂曲线、环节设计、行为时序、行为数据和评价数据； 20) 支持校教学管理者任选同学科两位教师的课例进行同课异构对比，可查看两位教师授课过程中的教学行为、S-T、授课类型、学生参与度的对比分析数据，支持导出对比报告； 21) 支持校教学管理者根据学科、时间等自定义查询导出相应的教师长期数据； 22) 支持专家对教师或管理员推送的课程进行量表评价及主观文本评价；支持专家查看历史评课记录； 23) 支持专家将教师或管理员推送的课程进行对比分析与评价，可查看教师在授课过程中的教学行为、S-T、授课类型、学生参与度的对比分析数据，支持导出对比报告。		
22	AI 课堂语音分析系统（改扩建 不适	1) 支持语音识别，采用 ASR 深度学习技术，实现教室内师生教学语音转换成文本，形成课堂教学过程语料库；支持通过平台复现整节课语音文本字幕，实现字幕与视频关联播放，字幕可自动添加到	套	1

	用)	本节课的视频中，形成播放的字幕效果； 2) 基于 NLP 技术，实现从课堂教学语言中解析出语言字数、语速、口头禅、普通话标准程度等数据； 3) 支持词云与高频词自动识别，根据课堂教学语音文本，自动提取高频词，形成词云，直观体现在本节课数据报告中		
--	----	--	--	--

附件 2、普通教室电子设备

一、配置方案

根据《上海市普通中小学教育装备配备指南》和专项资金预算标准，本次设备内容为教室电子设备，共有两种配置规格供参考，最终实施内容不得低于参考标准。

投标人中标后由采购人决定选择其中一种方案。

★二种方案最终报价（总价）必须保持一致，否则按无效标处理。

项目检测要求：项目实施过程中，由具有资质的第三方检测机构对学校设备安装情况进行抽检，每所学校抽检一台设备。检测费用为 1500 元/校，由中标供应商支付。中标供应商需在给学校的投标文件中做出承诺，此费用计算至设备报价中，不单独列出。

方案一：智慧黑板方案

方案一	货物名称	数量	单位
智慧黑板方案	电子黑板	1	台
	实物展台（二选一）	1	台
	有源音箱	1	套
	无线话筒	1	套
	无线键盘及鼠标	1	套
	移动终端（由采购人另行提供）	1	台
	讲台	1	个
	相关配件（正版操作系统、正版配套教学资源、设备附件等）	1	套

具体配置要求：

序号	货物名称	主要指标	技术参数
1	电子黑板	基础要求	86 英寸液晶触控一体机，墨绿色板面，支持磁吸附，板书内容可实时电子化保存，红外触摸，0 贴合显示，墨绿色板面，副屏可书写（板书内容可实时电子化保存），红外触摸，4K 屏幕，双系统（win10+Android11.0），1300w 居中摄像头，4 阵列麦克风，支持无线传屏，含 2.2 声道 60W 音箱，硬件防蓝光，具备 Type-C 接口，OPS 含 OPS（Intel 酷睿 I7-11700 或以上、内存 16G 或以上；硬盘 512G SSD 或以上配置）。

序号	货物名称	主要指标	技术参数
2	实物展台 (二选一)	移动视频展台	可充电，待机不少于 4 小时，5G-WiFi 连接，延迟超低，显示清晰，可拍摄 A3、A4 画幅、1300 万像素。
		壁挂视频展台	整机采用 USB 方式供电，支持壁挂和桌面两种安装方式，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。
3	有源音箱	类型	2 分频，挂壁
		功率	有效值 15W * 2 或以上
4	无线话筒	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。
5	无线键盘及鼠标	类型	采用 2.4G 无线技术，键盘为全尺寸，宽度尺寸≥440mm，鼠标为光电鼠。键鼠都是使用 AA 电池。
6	移动终端(由采购人另行提供)	处理器	Intel 酷睿 i5-12400 或以上
		内存	8G LPDDR5 或以上，不少于 2 个 DIMM 插槽，最大支持 16G。
		硬盘	512G SSD 或以上
		电池	不小于 60WH
		屏幕尺寸	≥15.5 寸，抗眩光 IPS 屏，分辨率不低于 1920x1080。
		接口	USB Type-C(全功能)，3 个 USB 接口或以上，1*HDMI，RJ45*1。
		软件	提供正版操作系统和正版办公软件
7	讲台	门锁	门锁要安装牢固和开启方便，要求一把钥匙能打开本系统的所有门锁。
		材质	台面采用 25mm 厚优质 E1 级细木工板基材，优质弯曲防火板贴面，板露边处全部采用 2mmPVC 封边条，同色封边，胶水采用高温热熔胶。其余采用 18mm 厚 E1 级 80 克以上双面贴面三聚氰胺饰面板，可视部分采用 2mm 优质 PVC 封边条，安装牢固。
8	相关配件		具有资源库功能，内含丰富的适合中小学的多媒体素材（图片、音视频、期刊、试题库），所有资源要求按学段（小学、初中、高中、完中、九年一贯制）、年级、学科进行分类和显示资源库内容。
9	售后服务		不少于 8 年

方案二：电子记忆黑板方案

方案二	内容	数量	单位
电子记忆黑板方案	液晶触控一体机（OPS 计算机整合在内）	1	台
	实物展台（二选一）	1	台

	有源音箱	1	套
	无线话筒	1	套
	无线键盘及鼠标	1	套
	移动终端（由采购人另行提供）	1	台
	记易绿板（新配）	1	套
	讲台	1	个
	相关配件（正版操作系统、正版配套教学资源、设备附件等）	1	套

具体配置要求：

序号	货物名称	主要指标	技术参数
1	液晶触控一体机（OPS 计算机整合在内）	基础要求	86 英寸液晶触控一体机含 OPS（Intel 酷睿 I7-11700 或以上、内存 16G 或以上；硬盘 512G SSD 或以上配置）
2	实物展台（二选一）	移动视频展台	可充电，待机不少于 4 小时，5G-WiFi 连接，延迟超低，显示清晰，可拍摄 A3、A4 画幅、1300 万像素
		壁挂视频展台	整机采用 USB 方式供电，支持壁挂和桌面两种安装方式，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。
3	有源音箱	类型	2 分频，挂壁
		功率	有效值 15W * 2 或以上
4	无线话筒	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
5	无线键盘及鼠标	类型	采用 2.4G 无线技术，键盘为全尺寸，宽度尺寸≥440mm,鼠标为光电鼠。键鼠都是使用 AA 电池。
6	移动终端（由采购人另行提供）	处理器	Intel 酷睿 i5-12400 或以上
		内存	8G LPDDR5 或以上，不少于 2 个 DIMM 插槽，最大支持 16G
		硬盘	512G SSD 或以上
		电池	不小于 60WH
		屏幕尺寸	≥15.5 寸，抗眩光 IPS 屏，分辨率不低于 1920x1080
		接口	USB Type-C(全功能)，3 个 USB 接口或以上，1*HDMI，RJ45*1
7	记易绿板（新配）	绿板	超窄边框，超薄设计，隐藏式轨道设计，具备黑板书写和板书记忆功能，通过触控快捷键，实现教学板书记忆、保存和分享，支持笔迹颜色修改、板书翻页、对调等功能自定义
		门锁	门锁要安装牢固和开启方便，要求一把钥匙能打开本系统的所有门锁
8	讲台	材质	台面采用 25mm 厚优质 E1 级细木工板基材，优质弯曲防火板贴面，板露边处全部采用 2mmPVC 封边条，同色封边，胶水

序号	货物名称	主要指标	技术参数
			采用高温热熔胶。其余采用 18mm 厚 E1 级 80 克以上双面贴面三聚氰胺饰面板，可视部分采用 2mm 优质 PVC 封边条，安装牢固。
9	相关配件		具有资源库功能，内含丰富的适合中小学的多媒体素材（图片、音视频、期刊、试题库），所有资源要求按学段（小学、初中、高中、完中、九年一贯制）、年级、学科进行分类和显示资源库内容。
10	售后服务		不少于 8 年

附件 3、专用教室电子设备

一、配置方案

根据《上海市普通中小学教育装备配备指南》和专项资金预算标准，本次设备内容为教室电子设备，共有两种配置规格供参考，最终实施内容不得低于参考标准。

投标人中标后由采购人决定选择其中一种方案。

★二种方案最终报价（总价）必须保持一致，否则按无效标处理。

项目检测要求：项目实施过程中，由具有资质的第三方检测机构对学校设备安装情况进行抽检，每所学校抽检一台设备。检测费用为 1500 元/校，由中标供应商支付。中标供应商需在给学校的投标文件中做出承诺，此费用计算至设备报价中，不单独列出。

方案一：智慧黑板方案

方案一	货物名称	数量	单位
智慧黑板方案	电子黑板	1	台
	实物展台（二选一）	1	台
	有源音箱	1	套
	无线话筒	1	套
	无线键盘及鼠标	1	套
	移动终端（由采购人另行提供）	1	台
	相关配件（正版操作系统、正版配套教学资源、设备附件等）	1	套

具体配置要求：

序号	货物名称	主要指标	技术参数
1	电子黑板	基础要求	86 英寸液晶触控一体机，墨绿色板面，支持磁吸附，板书内容可实时电子化保存，红外触摸，0 贴合显示，墨绿色板面，副屏可书写（板书内容可实时电子化保存），红外触摸，4K 屏幕，双系统（win10+Android11.0），1300w 居中摄像头，4 阵列麦克风，支持无线传屏，含 2.2 声道 60W 音箱，硬件防蓝光，具备 Type-C 接口,OPS 含 OPS（Intel 酷睿 i7-11700 或以上、内存 16G 或以上；硬盘 512G SSD 或以上配置）。
2	实物展台（二选一）	移动视频展台	可充电，待机不少于 4 小时，5G-WiFi 连接，延迟超低，显示清晰，可拍摄 A3、A4 画幅、1300 万像素。
		壁挂视频展台	整机采用 USB 方式供电，支持壁挂和桌面两种安装方式，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。
3	有源音箱	类型	2 分频，挂壁
		功率	有效值 15W * 2 或以上
4	无线话筒	接收半径	≥10 米
		回声抑制功	无线话筒离音箱 500mm 外，音响正常放音无明显啸叫

序号	货物名称	主要指标	技术参数
		能	声。
5	无线键盘及鼠标	类型	采用 2.4G 无线技术，键盘为全尺寸，宽度尺寸≥440mm, 鼠标为光电鼠。键鼠都是使用 AA 电池。
6	移动终端（由采购人另行提供）	处理器	Intel 酷睿 i5-12400 或以上
		内存	8G LPDDR5 或以上，不少于 2 个 DIMM 插槽，最大支持 16G。
		硬盘	512G SSD 或以上
		电池	不小于 60WH
		屏幕尺寸	≥15.5 寸，抗眩光 IPS 屏，分辨率不低于 1920x1080。
		接口	USB Type-C(全功能)，3 个 USB 接口或以上，1*HDMI，RJ45*1 。
		软件	提供正版操作系统和正版办公软件
7	相关配件		具有资源库功能，内含丰富的适合中小学的多媒体素材（图片、音视频、期刊、试题库），所有资源要求按学段（小学、初中、高中、完中、九年一贯制）、年级、学科进行分类和显示资源库内容。
8	售后服务		不少于 8 年

方案二：电子记忆黑板方案

方案二	内容	数量	单位
电子记忆黑板方案	液晶触控一体机（OPS 计算机整合在内）	1	台
	实物展台（二选一）	1	台
	有源音箱	1	套
	无线话筒	1	套
	无线键盘及鼠标	1	套
	移动终端（由采购人另行提供）	1	台
	记易绿板（新配）	1	套
	相关配件（正版操作系统、正版配套教学资源、设备附件等）	1	套

具体配置要求：

序号	货物名称	主要指标	技术参数
1	液晶触控一体机（OPS 计算机整合在内）	基础要求	86 英寸液晶触控一体机含 OPS（Intel 酷睿 i7-11700 或以上、内存 16G 或以上；硬盘 512G SSD 或以上配置）
2	实物展台（二选一）	移动视频展台	可充电，待机不少于 4 小时，5G-WiFi 连接，延迟超低，显示清晰，可拍摄 A3、A4 画幅、1300 万像素
		壁挂视频展台	整机采用 USB 方式供电，支持壁挂和桌面两种安装方式，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。
3	有源音箱	类型	2 分频，挂壁
		功率	有效值 15W * 2 或以上
4	无线话筒	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
5	无线键盘及鼠标	类型	采用 2.4G 无线技术，键盘为全尺寸，宽度尺寸≥440mm，鼠标为光电鼠。键鼠都是使用 AA 电池。
6	移动终端（由采购人另行提供）	处理器	Intel 酷睿 i5-12400 或以上
		内存	8G LPDDR5 或以上，不少于 2 个 DIMM 插槽，最大支持 16G
		硬盘	512G SSD 或以上
		电池	不小于 60WH
		屏幕尺寸	≥15.5 寸，抗眩光 IPS 屏，分辨率不低于 1920x1080
		接口	USB Type-C(全功能)，3 个 USB 接口或以上，1*HDMI，RJ45*1
		软件	提供正版操作系统和正版办公软件
7	记易绿板（新配）	绿板	超窄边框，超薄设计，隐藏式轨道设计，具备黑板书写和板书记忆功能，通过触控快捷键，实现教学板书记忆、保存和分享，支持笔迹颜色修改、板书翻页、对调等功能自定义

序号	货物名称	主要指标	技术参数
8	相关配件		具有资源库功能,内含丰富的适合中小学的多媒体素材(图片、音视频、期刊、试题库),所有资源要求按学段(小学、初中、高中、完中、九年一贯制)、年级、学科进行分类和显示资源库内容。
9	售后服务		不少于 8 年

附件 4、数字学习中心

(一) 数字化设备

(1) 教室前端显示设备

序号	设备名称	设备要求/招标参数	数量	单位
1	智慧书写板	整机采用三拼接一体化设计,中间主屏采用 86 英寸液晶显示器,显示分辨率 3840x2160,可视角度$\geq 178^\circ$,屏幕采用$\leq 3\text{mm}$防眩光钢化玻璃;左右副屏采用书写板,支持带有磁吸的板擦或教具吸附;主副屏过渡丝滑,中间无单独边框阻隔。 输入接口≥ 1路 Type-C, ≥ 2路 USB 接口, ≥ 2路 HDMI、≥ 1路 RS232 (RJ45 形态);输出接口≥ 1路音频输出、≥ 1路触控 USB 输出 整机嵌入系统版本$\geq \text{Android } 15$,主频$\geq 1.6\text{GHz}$,内存$\geq 2\text{GB}$,存储空间$\geq 32\text{GB}$。 整机全通道支持 4K 显示,包括安卓通道、PC 通道、HDMI 通道。 支持听力、观影、标准等不少于三种音效模式,支持多媒体、节能、标准等不少于三种图像模式调节。 整机上边框内置 2.1 声道扬声器,最大功率$\geq 82\text{W}$,扬声器采用模块化设计,实现缝隙发声技术 整机内置非独立 8 阵列麦克风,拾音角度$\geq 180^\circ$,拾音距离$\geq 12\text{m}$,可采集教室环境声音,生成适配教室的音量和音效。 具备 AI 人声语言增强功能,且支持不少于两挡强弱调节,可通过整机麦克风调起语音助手,调节整机的音量和亮度,或可打开已安装应用、搜索指定网页内容。 整机白场画面下亮度均匀性$\geq 85\%$,满足 GB40070 关于亮度可视角$\geq 120^\circ$要求 可实现透明度调节、色温调节以及画面纹理的实时调整,包含牛皮纸、宣纸、水彩纸等不少于三种纸质纹理; 不少于 8 个前置按键,可实现录屏、设置、开关机、音量+-、护眼、保存、红白笔切换、启动板书操作。 老师手机和电脑可通过接收整机发出的超声波信号,自动识别附近投屏设备,完成投屏操作。 整机采用红外触控技术,双系统(Windows 和 Android 系统)均支持≥ 50点触控,同时支持蓝牙 Bluetooth 5.4 标准。	1	套

		整机可通过内置双 WiFi6 无线网卡(非外接)实现 Android 和 Windows 双系统下 Wi-Fi 无线上网连接,也可通过部署单根网线可实现 Android、Windows 双系统有线网络连通 整机内置非独立摄像头,可拍摄≥ 5000 万像素照片,视场角≥ 135 度,摄像头支持≥ 10 米距离位置 AI 识别人脸,支持画面畸变矫正功能 整机支持视力测试,学生通过手势识别来标识方向进行视力测试,生成视力检测结果; 整机设备支持不少于 5 种身份识别方式,包括账号登录、手机登录、近场发现登录、人脸登录、声纹登录,并支持账号安全登录检测。 整机支持(无任何外部设备的情况下)实时录制朗读内容,识别声纹并同步登录,获取教学课件列表,支持文件传输功能(Windows 系统下),可通过 wifi、超声、扫码三种方式与手机连接,实现文件传输。 支持通过整机麦克风检测教室学生声音大小,当声音超过阈值会自动弹窗进行自习纪律管控。 支持通过整机麦克风检测教室学生的朗读声音,同时可反馈学生朗读声音的大小。 支持将整机麦克风拾取的语音进行文字转译,同时可显示在整机屏幕上。 整机支持自定义欢迎词,可用于儿童节、教师节等活动 整机支持通过感应的不同光照,自动调节屏幕亮度。 支持智能书写和图形识别功能功能,用户书写的文字能够识别为标准印刷体,用户手绘的图形能够转化为矩形、圆形等标准图形 电脑 OPS 配置要求: CPU: Intel I5 十二代或以上 内存: 8G DDR4 硬盘: 256G SSD 接口: USB3.0 接口≥ 3 个, HDMI OUT 接口≥ 1 教学软件: 为使用方全体教师配备个人账号,形成一体的信息化教学账号体系,并根据教师账号信息将教师云空间匹配至对应学校、学科校本资源库,可通过数字账号、微信二维码、密钥方式登录教师个人账号; 具有≥ 14 万份的课件资源,支持整份课件或按照课件页插入课件中,支持按照教学环节筛选对应课件页一键插入课件中,可导入新课、作者简介; 支持在课件中通过快捷键调用搜索,输入文本即可查找课件内文本框、形状、表格中对应的文本匹配项; 提供互动式教学课件资源,包含学科教育各学段教材版本全部教学章节、专题教育、特殊教育三大分类不少于 150000 份的交互式课件;		
--	--	---	--	--

		课堂互动游戏支持云储存，编辑完成的活动能够一键存储至教师云空间，便于在不同课件中直接调用，无需反复编辑； 具有课堂活动智能填写功能，支持选词填空、判断对错和趣味选择三大课堂活动。 输入文本后可以一键解析，自动将文本内容结构化填充至题干和正确选项，完成课堂活动的制作 支持通过输入课件主题，利用大模型教学知识库，生成对应的课件目标并支持深度思考。 支持根据课件目标以思维导图形式生成教学大纲，至少有三个层级主题，同时其中内容能够自动匹配学科工具、教学课堂活动、思维导图等。 支持结合生成的教学大纲，生成完整的教学课件，支持对大纲节点进行编辑并更新课件，支持对文字进行精简、润色、扩写等不少于三种操作，课件文字需可修改或删除，课件图片可替换，课件主题可一键更换； 支持对教学大纲进行编辑，包括增加二级、三级主题以及对课件内容进行编辑；能提供新课标、跨学科、拓展等三种拓展方式，能提供互动、吸引等优化方式； 生成的教学设计涵盖教学目标、教学过程、教学重难点，与课件授课内容对应。 支持通过输入图片提示词生成对应图片 支持对识别的试题内容自动切题，按题号切分题目 支持对识别到试卷中的几何图形生成可交互的 3D 几何模型，支持的几何图形不少于 10 种同时模型可自由调整尺寸，给各个面填充不同的颜色，可 360° 旋转视角观察，可展开几何体查看平面展开图； 支持识别英语对话内容，提取对话中的文本生成朗读音频，并支持识别说话人的性别，利用对应性别的音色来进行朗读。 支持当识别到画面存在英语单词内容后，提取出区域中所有的单词，并映射到对应的单词卡片，其中预置单词卡片资源不少于 26000 个。 支持当识别到画面存在语文汉字内容后，提取出识别区域中所有的字词，并映射对应的汉字字词卡片，其中预置字词卡片不少于 8000 个。 内置教学活动设计、项目式学习、奖状制作、学生评语、教学反思、家校沟通等 9 个智能体； 支持输入内容进行自由对话，结合深度思考生成符合要求的内容。 批注功能支持在课中任意时刻对教师端内容进行批注，并且支持批注内容一键保存，自动上传到教师空间，同时支持将批注内容一键发送给学生，便于学生同步查看 教师播放课件时，提供授课小工具，包括画笔、橡皮擦、		
--	--	---	--	--

		板中板、放大镜和批注分享功能等 教师端工具栏支持无线传屏，点击开启无线传屏则打开传屏码，老师自带笔记本在互动教学软件输入传屏码即可进行无线传屏。 管控软件： 支持通过待办中心处理学校待处理的工作，待办中心数据来自各个应用； 提供应用中心应用管理功能，包含网页端和移动端的应用管理，包括自定义分类、移动应用分类、应用安装、应用卸载； 支持定制功能，可通过拖拽数据组件的方式，完成自定义数据中心；支持学校自定义≥ 5个看板，默认支持配置教育治理，教师发展，学生成长看板；支持嵌入第三方数据看板； 支持学校自定义角色组，针对角色可设置功能权限，可实现自定义角色下对应成员的管理范围。 支持查看学校所有设备实时状态及达标情况，支持了解设备活跃分布及长时间未使用的设备情况，并支持设置智能策略来对设备进行管控； 支持快速拦截风险应用，支持通过老师使用情况了解教师对信息化设备的使用率，支持快速设置黑名单来禁止设备上的违规访问行为。 支持自定义设备类型及数量，掌握校内设备资产分布情况，并支持根据老师、学科、设备三大维度查看设备使用排行，提供信息化设备利用率提升指南，支持查看本校常用软件、网址访问排行、全校设备画面截图；支持查看设备网络负载、硬件负载情况，并提供网络优化、硬件升级指南。 支持在移动端或 PC 客户端实时巡班，并进行基础远程管控，支持管理者为普通老师直接分配、普通老师自行申请后由管理者在平台审核开通的 2 种方式管理权限，所有权限调整均配备操作日志；支持通过教师、设备维度查看拥有的看班权限明细，并支持快速调整权限。 支持远程向已冰冻的设备发送指令、安装软件，在设备正常关机时触发穿透动作，穿透完成后，设备即可使用已安装软件、执行已接收指令，且穿透过程中无需人为解冻。 支持远程批量清理设备磁盘；支持清理指定磁盘的指定文件夹；支持清理系统盘备份、缓存、日志等文件；支持迁移系统盘视频、图片、音乐、文档文件；支持格式化非系统盘磁盘。 支持远程向已冰冻的设备发送指令、安装软件，在设备正常关机时触发穿透动作，穿透完成后，设备即可使用已安装软件、执行已接收指令，且穿透过程中无需人为解冻。 支持一键下课锁屏、开机自动锁屏、无网络时验证身份解		
--	--	--	--	--

		锁、联网时禁用密码解锁；支持无网络情况下，通过手机微信扫码，验证身份后获取密码进行解锁使用。支持设置屏幕锁壁纸；支持设置普通锁屏、极速锁屏模式。 支持通过不少于五大维度，科学合理监测评估基建设备的稳定性；支持通过网络达标情况了解设备是否常态化联网；支持通过硬件达标情况了解设备使用年限、CPU/内存/磁盘等硬件的配置，通过流畅度情况了解设备 CPU 占用/温度、内存占用、系统盘容量占用的情况；支持通过安全达标情况了解设备启用安全防护服务的情况；支持通过设备应用情况来了解设备、教师在教学中的使用情况，包含：使用率、软件使用情况、网址访问情况。 支持快速筛选全校所有设备各项指标的达标率，快速定位和识别问题设备；支持单设备查看详情，掌握设备的基础参数，以及各项指标的明细数据；支持快速导出全校所有设备的网络状态、硬件参数、流畅度、安全防护服务开启情况。 系统内置图片宣传资源、视频宣传资源、海报模板，可直接选择进行发布，宣传内容包含但不限于劳动教育、卫生健康、心理健康教育、安全教育、理想信念教育、生态文明教育、名校介绍、党建文化主题内容； 支持实时强制转播时事新闻，设备执行播放任务过程中可由学校老师扫码验证身份后退出本次转播服务执行；支持新闻网页地址、纯视频文件 2 种转播方式；支持立即、定时、周循环 3 种循环模式；支持指定设备定向发布内容；支持查看执行结果和计划列表。 支持实时预览内容，支持设置按照每周循环播放、指定日期播放、自定义日期播放 3 种节目播放机制；支持播完即结束、指定时间循环播两种循环模式；支持同时添加不少于 5 个不同的播放周期，进行定时播放； 支持一键开启拦截能力；支持查看已上报的所有疑似风险窗口和上报次数，并支持拦截某个应用所有窗口、某个具体窗口；支持将某个应用、某个具体窗口加入白名单，不对软件进行拦截。 支持 AI 自动监测设备画面色情、恐怖、暴力、游戏等风险内容或元素；支持设置警告内容，当监测到不良画面后自动提醒；支持将每天监测到的风险结果自动推送至公众号提醒管理；支持按设备、按画面维度回溯历史监测到的不良画面信息。 支持设置网址访问黑名单、白名单，限制所有设备的网址访问。		
2	无线展台(含充电壁挂箱)	1.像素：≥1300 万（分辨率 3264*2448）；幅面：A4 幅面，对焦：定焦，数码变焦。 2.连接方式：有线无线二合一，支持 5.8G 或以上无线传输与 USB3.0 有线传输两种连接方式。无线传输连接快捷、	1	台

		操作方便，可与千兆 WIFI 连接。无线、有线可相互切换，且操作简便。 3.充电方式：支持 5 伏电源适配器及全自动充电桩两种充电方式。 4.实时显示无拖影。 5.机身带有开关按键，电池周边散热性能好，保证无线使用状态下安全稳定。 6.设备支持面板按键操作，可进行左右旋转、放大缩小，拍照保存等展示功能，方便使用。 7.无线与有线的连接切换时无需使用按键，直接插入 USB 连接线可使用有线展台。		
3	电子教鞭	一体式可翻页红色光激光笔/PPT 教学遥控电子教鞭	1	套
4	教师耳机	头戴封闭式立体声耳机，带抗静电话咪，动圈式工作方式，直放型导线，带音量调节和话咪开关；单元直径 40mm, 频响范围 20-20000Hz,产品阻抗 32 欧姆,灵敏度 110±3dB 耳机插头 3.5mm 插头，麦克风灵敏度：-58±1.5dB，麦克风阻抗 2200 欧姆。	1	副
5	音箱	1) 功率≥60W、额定功率 30W; 2) 声压级：1W（1kHz，1 米）时，92dB(SPL)，有效频率范围(-10dB)，190Hz 至 18kHz; 3) 开放角度 1kHz/4kHz(-6dB)，水平 210° /132°，垂直 50° /22°。 4) 额定阻抗 6 欧姆，机械指标：尺寸（高 x 宽 x 深）≤ 800x80x90 毫米。	2	只
6	功放	1、机架式 2U 功率放大器，输出功率大，性能稳定，调试简单、扩音清晰、灵敏度高、保护功能完善。 2、后面板具有三路有线话筒输入、USB/SD/AUX/DVD/蓝牙音乐输入、一路音频输出，音视频同步输出。 3、风扇冷却系统 4、带大遥控 5、适用于多功能教室、普通教室、小型会议室扩音。 6、频率响应：40Hz-20KHz 7、话筒：50Hz-14KHz 8、话筒非线性失真：≤0.3% 9、功放噪音电压：≤15mV 10、信噪比：≥87dB 11、线路：0dB/ 0.775v 12、输出功率：2×80W 13、电源：交流 220V±10% /50Hz	1	台
7	智能 AI 全向拾音麦克风	1.内置麦克风:9 颗 2.信噪比:>65dB(A] 3.灵敏度:-38dBFS 4.频率响应:20Hz-8kHz 5.采样率:拾音 48K 采样，无感扩音 16K 采样	1	套

		6.拾音距离:8 米 7.音频输出: 3.5mm 线性输出/USB 输出 8.供电: USB DC5V 或者 POE 9.额定功耗: 8W 10. 尺 寸 : 150mm × 150mm × 27.4mm 11、支持调节语音播报		
8	中央控制器	一体化铝合金机箱, 嵌入式高性能处理器≥32 位, linux 系统。支持有线和无线网络控制, 支持 WEB 页面设置系统参数, 支持自动或手动 IP 设置, 支持 TCP 和 UDP 协议, 支持 HDMI 和 VGA 矩阵协议, 支持时序电源联动控制。后面板具有 3 路 NET 接口(可选配扩展 NET 有线电容键盘), ≥4 路可编程 RS485 接口, ≥8 路可编程 RS232 接口, ≥8 路数字 IO 接口。	1	台
9	时序电源	1) 设计整机容量≥30A, 保证系统的供电安全。 2) 8 路智能电源系统, 每路延时 1 秒; 3) 配置安全的空开和美观大方的数字电压表; 4) 进线端采用安全方便的 30A 接线端子接入; 5) 输出端采用万能插座, 每路输出 AC220V/13A, 适用各种类型插头; 6) MCU 控制, 智能化设计, 具有外部电平控制级连口和标准串行数控接口。开放控制协议, 既可满足中央控制器控制, 又可连接各种控制面板 7) 19 英寸 1U 标准机柜设计, 铝合金材质喷砂面板。	1	台
11	高清矩阵	4 进 4 出全数字 HDMI 高清信号分配器具有高达≥1.65Gbps 的带宽, 单路信号带宽≥3.0Gbps 可兼容支持 480p, 720p, 1080i, 1080p 和 1920x1200 分辨率, 支持 RS232 接口, 支持遥控控制。	1	台
12	教师讲台	存放容量: 能够合理放置各类设备, 并要求所有放置设备的区域必须安装门锁, 门锁要安装牢固和开启方便, 要求一把钥匙能打开本系统的所有门锁。 材质: 采用实木颗粒刨花板基材, 三聚氰胺饰面贴面。 。其余采用 18mm 厚 E1 级 80 克以上双面贴面三聚氰胺饰面板, 可视部分采用 2mm 优质 PVC 封边条, 安装稳固。 (实际按学校要求定制)。	1	张
13	教师椅	五轮转椅,采用防爆气杆、网布面料材质, 并支持人体工程学。	1	张

(2) 学生终端设备

1	语 言 学 习 云终端	采用同步以太网技术开发的适用于多媒体数据同步传输的云终端，支持桌面虚拟化技术。 ②采用兆芯处理器，16GB DDR4 内存，512GB 存储空间；③网络端口：1 个 RJ45；音频端口：前 COMBO 音频接口；后置 3.5 耳麦双端口；视频端口:1 个 HDMI 接口，1 个 VGA 接口； USB 端口： 8 个 USB 端口(四个前置，四个后置)；	48	台
2	无 线 键 鼠 套装	无线键鼠套装，即插即用，防水技术。	48	套
3	学生课桌、 椅	桌子高度：750mm（中学）720mm（小学）。采用 E0 级 25、20mm 厚优质实木多层板，板材进过防虫防腐防潮等处理，面材采用树脂浸透纸贴面，机械封边，封边条厚度为 2mm。桌面、旁板、隔板采用 25mm 多层板，其余采用 20mm 多层板。支持学生显示器升降功能，可收纳显示器。 椅：1、座板：采用座板及背板连体式，采用 PP 工程塑料注塑成型，座板厚度为 5mm，具有抗老化、抗紫外线、防退色。 2、椅腿：椅托采用 2.0mm 冷轧钢板一次冲压成型，与 $\Phi 18 \times 1.5 \text{mm}$ 的圆管焊接成型；底腿采用 5 根 $35 \times 17 \times 1.5 \text{mm}$ 椭圆管与 $\Phi 50 \times 3.5 \text{mm}$ 固定套焊接成型。 3、升降结构：汽缸升降，座板可进行 360 度旋转。可适配小学生身高自行调整。 4、底脚套：PP 工程塑料，五金联接件采用镀锌、镀铬件。	48	位
4	升降器	产品尺寸：支持不小于 21.5 寸液晶显示器安装； 控制方式：支持按钮、无线、有线 3 种方式升降控制； 电源接入：220V 接口，带显示器电源； 信号传输：支持 VGA、HDMI 信号线可选；	48	位
5	学生耳机	在进行大规模网络化口语训练或测试时，采集本设备使用者声音，配置抗静电话咪、音量调节、话咪开关等。 头戴封闭式立体声耳机，带抗静电话咪，动圈式工作方式，直线型导线； 单元直径 $\geq 40 \text{mm}$ ，频响范围 20-20000Hz，产品阻抗 32 欧姆，灵敏度 $110 \pm 3 \text{dB}$ ，耳机插头 3.5mm 插头，麦克风灵敏度： $-63 \pm 1.5 \text{dB}$ ，麦克风阻抗 2200 欧姆；重量：196 克。 在进行大规模网络化口语训练或测试时，采集本设备使用者声音，配置抗静电话咪、音量调节、话咪开关等。	48	副

(3) 控制集成设备

1	集成机柜	服务器机柜，尺寸 600*800*2000mm，适用于工作站、通用服务器。	1	台
2	KVM 切换器 一体机	结构：1U 机架式；适用 19 寸机柜安装；显示屏：17LED TFT 液晶显示屏；PC 端口数：8 个；触摸板：2 按键+触摸滚轮；接口：USB*2、PS/2*2 鼠标键盘接口；级联接口（可级联	1	台

		32 级); 本地 D-SUB 接口*1; 切换方式: OSD 菜单, 热键, 面板按钮; 最佳分辨率: 1280*1024@60Hz; 支持系统: Windows、Linux 及 Sun 等主流操作系统。		
3	交换机	L2 以太网交换机主机,支持 48 个 10/100/1000BASE-T 电口,6 个 1G/10GBASE-XSFPPlus 端口,支持 AC	2	台
4	路由器	全千兆(有线)宽带路由器, Wan 口数量 1-4 个, Lan 口数量 4-1 个, 带机量 80, 内存 128MB, 闪存 16M, 机架式结构, 配有挂耳可安装于标准 19 寸服务器/网络机柜; 高度 1U。	1	台
5	稳压电源	相数: 三相 容量 $\geq$ 20kva 输出电流 $\geq$: 20kva(31A) 绝缘强度: 2000V	1	套

(4) 教学控制设备

1	教师控制终端	中央处理器≥8 核心 ARM 架构 主频≥ 2.0; 系统内存≥6G, 存储空间≥128G,; 显示屏尺寸≥10.2 寸; 屏幕材质及分辨率: IPS 屏幕, 像素≥1920x1080; 网络与通信: 支持 802.11 a/b/g/n 无线网卡, 支持 2.4GHz 和 5GHz, 蓝牙模块≥5.0; 主摄像头≥800 万像素, 副摄像头≥500 万像素 接口: USB Type-C≥1, MicroSD 接口≥1; 电池类型: 锂聚合物电池或锂离子电池; 容量≥7000mAh; 安卓 10.0 或类似嵌入式操作系统; "	1	台
2	无线 AP	接入模式: 支持 2X2MIMO, 支持 2 空间流, 2.4 单频最高无线网络传输速率≥300Mbps, 5G 单频最高无线网络传输速率≥1300Mbps; 天线组成: 内置天线型 AP, 2.4GHz≥5dBi; 5.8GHz≥7dBi; 外置 2 个反向 SMA 接口用于 2.4/5GHz 天线; 以太网接口: ≥1 个 10/100/1000Mbps(RJ45);	1	台
3	教学管理配套软件	实现功能, 但不仅限于以下要求: 使用统一帐号进行身份认证。 教师可通过平板(包括教师控制终端)对教室前端和侧端的设备进行相互调用、切换, 实现不同课堂教学软件与教学资源的相互应用; 能控制学生终端实现课堂需求(如屏幕分享、终端调用等); 能制作题目、交互答题、答题统计分析、资源调用等功能。同时, 满足支持老师在线布置作业; 提供作业布置、批改、管理和成绩统计功能; 支持老师通过 EXCEL 导入试卷, 可支持单选、多选、判断、问答等多种课堂测试题型; 支持多种答题手段; 支持在线命题、题库试卷、查看试卷、评价报告、阅读训练、拓展练习、错题分析、错题集等功能。 管理软件界面要求: 主界面通过语言教学、电子阅览、教学互动、课堂录播等控制按钮, 调用各系统。	1	套

(5) 观摩室监看电视机技术要求

1	听课室监看电视机	屏幕尺寸: 对角线≥55 英寸(16: 9)。 分辨率: 分辨率≥1920*1080P 显示类型: LED 背光液晶屏 音视频端口: 2 路或以上 HDMI 端、1 路 RF 射频接口 控制: 支持红外线或蓝牙遥控, 支持电视信号接收功能。 喇叭: 内置, 左+右 10W*2。 安装: 支持壁挂或吊装	2	台
2	听课椅	材料: 1.优质网布面料, 光泽度好, 气性强, 弹力强, 质量可靠, 高密度定型海绵。 2.网布椅背可调节扶手, 带书写板, 结实耐用。	20	套

		3.钢制脚，底带防滑件。		
--	--	--------------	--	--

(6) 配套软件要求

1	云桌面管理平台	基于 VDI 及 VOI 混合架构，针对教育等场景提供的云教室融合桌面解决方案，兼顾 VDI 云上的灵活性，集中资源（包括系统、应用、数据等），按需向学员分配虚拟桌面，以及胖终端形式的性价比，低投入情况下满足新课改、3D 建模、视频处理等高负载要求。 建设方案由数据中心、传输网络、终端侧三大部分组成。其中数据中心包含服务器集群、分布式存储、Learningspace 系统（管理端、教师端、学生端）、无代理杀毒（可选）、负载均衡（可选）、增值应用系统（可选）等；传输网络包含管理网络、业务网络、存储网络、终端接入网络；访问侧包含学生胖/瘦终端、教师机。	48	点
---	---------	---	----	---

(7) 智能高清录播设备

序号	货物名称	设备要求/招标参数	单位	数量
1	4K 智慧录播工作站	1、主机配置要求： 1）采用嵌入式架构设计，支持音视频信号采集、录制、直播、导播、跟踪、1vN 音视频互动、抠像、点播及 AI 课堂分析等功能集成一体化，支持教室端本地化精品课程录制、直播及本地化 AI 课堂实时分析并发工作； 2）采用标准机架式机箱设计，内嵌≥3 英寸彩色液晶触控屏，支持通过液晶触控屏控制录制开始、暂停、停止状态；支持通过液晶触控屏设置主机网络地址，查询主机系统信息、通道信息、平台信息等，支持查看主机平台接入地址及≥3 个直播地址，支持关机、重启及主机系统升级； 3）采用国产自主可控嵌入式 ARM 处理器，内置≥5 颗 ARM 处理器、≥1 颗 BPU 处理器，处理器总核心数≥22 核，内存总量≥12G； 4）内置≥2TB 硬盘，支持课程的本地录制及存储； 5）机身具备≥4 个 USB 端口（含 USB3.0 接口），插入 USB 存储设备后可导出录像资源； 6）支持 H.264、H.265、PCMA（G.711A）、PCMU（G.711U）、G.722、OPUS、AAC 音视频编码，视频输入格式支持 4K@30fps、1080P@60fps、1080P@30fps、1080P@25fps 等，视频编码格式支持 4K@30fps，视频输出格式支持 4K@30fps、1080P@60fps； 7）视频编码码率支持 256Kbps~40Mbps 可调；主码流（录制）支持 1Mbps~40Mbps 可调，副码流（导播）支持 256Kbps~4Mbps 可调；音频采样率	台	1

		支持 48KHz，码流支持 96Kbps、128Kbps 可调； 8) 机身具备≥8 路 4K-HDMI 输入接口，具备≥3 路 HDMI 输出接口,支持 4K 信号输出； 9) 内置音频采集模块，机身具备≥6 路凤凰端子 Line in 音频输入接口、≥4 路凤凰端子 Line out 音频输出接口； 10) 机身具备≥10 路 RS-232 控制接口（含 1 路控制面板接口）、≥2 路弱电供电接口，支持通过机身供电拨码开关实现 DC 5V 或 DC 12V 供电电压控制； 11) 机身具备≥1 个 10/100/1000Mbps 自适应网口，支持 IPv4 和 IPv6 双协议栈； 12) 内置互动录播硬件模块、存储硬盘和独立的 AI 硬件分析模块等，支持独立运行，支持通过内置 AI 硬件分析模块实现课堂师生行为教室端实时分析； 13) 主机内置独立的 AI 硬件分析模块，处理器及 AI 芯片核心数≥6 核，≥128GB 存储空间，实现课堂教学行为分析； 14) 支持 TCP、UDP、RTSP、RTMP、HTTP、FTP、MQTT、SIP 等网络协议,支持 VISCA 云台控制协议； 15) 支持设备直接上云，无需配置独立的代理服务器或者映射公网 IP 地址，支持直接接入公有云平台实现录播、直播、1vN 远程互动及 AI 课堂实时分析管理等； 16) 内置抠像功能，支持自定义选取≥5 种背景取色，支持人物增强,可自定义调节亮区、暗区数值，支持导入背景； 17) 内置 AI PPT 功能，打开 AI PPT 模式，前景为 HDMI 输入画面，背景为教师全景画面；关闭 AI PPT 模式，前景为教师全景，背景设备为 HDMI 输入画面； 18) 支持电影模式、资源模式及“电影+资源”模式的视频录制、直播，支持 4K@30fps 电影模式视频和≥7 路 4K@30fps 资源模式视频的同步录制、直播，支持录制文件自动存储到相同路径下； 19) 内置录播软件具备≥7 路视频输入窗口、PVW 预监视频窗口和 PGM 播出窗口，支持 PVW+PGM 双导播控制； 20) 支持本地及远程网页 Web 导播，支持本地和远程参数设置，支持本地和远程导播控制，具备录播开始、暂停、停止控制功能，支持按照课表自动开启录播；支持主机插上显示屏、鼠标键盘完成本地无延迟导播； 21) 支持扩展内置教学互动功能，可通过红外遥控器控制 1vN 的教学互动，遥控器至少具备方向		
--	--	---	--	--

		键、返回键、取消键、数字键、删除键、呼叫键、菜单键、静音键、投屏键、首页键、确认键、音量控制键、云台控制键、电源键等；支持设备与设备直接进行教学互动； 22) 采用$\leq$DC 48V 直流电源供电，通电自动开机，功耗<30W。 2、内置 AI 硬件模块： 1) 内置 AI 硬件分析模块，实现对课堂教学行为的教室端本地化实时分析；采用分布式分析机制，支持教室端本地化 AI 实时分析； 2) 支持内置 AI 硬件分析模块的功能自诊断，提供实时分析和人脸训练两种运行模式，支持远程控制 AI 模块运行模式切换； 3) 支持通过网页浏览器访问内置 AI 硬件分析模块，支持查看教师和学生实时分析界面，实现教师及学生行为分析，停止分析即可生成课堂分析报告； 4) 支持实时显示内置 AI 硬件分析模块的处理器、内存及硬盘使用率，实时显示 AI 硬件分析模块温度信息，支持对分析状态网络及视频通断状态进行检测； 5) 支持设定课程分析计划后自动执行分析，支持教师讲授、教师发言、课件操作、教师板书、教师巡视、学生听讲、学生应答、学生展示、学生读写、学生举手、生生互动行为分析；支持教师迟到、缺课、调课（或代课）、学生罚站、到课率、前排就坐率、抬头率、趴桌率、话语讲授时长、课件讲授或操作时长、师生问答时长、教师巡视分析； 6) 具备实时 AI 视觉分析能力，支持师生出勤率分析、课堂 S-T 教学行为分析、课堂教学模式(Rt-Ch)分析、教师动作分析、学生动作分析、教师巡视分析、教师巡视次数分析、教师巡视位置分布分析、站立学生位置分布分析，支持行为一致性、学生参与度、学生活跃度分析； 7) 支持自定义配置内置 AI 硬件分析模块网络信息、教师区摄像机及≥ 2路学生区摄像机网络信号，自定义设置教师摄像机和学生摄像机分析视频源的区域范围； 8) 支持音量状态及分析时长监控，支持≥ 9种行为分析的自定义显示控制；支持系统调试过程，自定义开关师生头部识别框、开关课堂行为百分比信息呈现、开关系统自动框选的学生分析范围，支持以多种颜色进行识别行为的分类标记，支持课堂教学场景 VGA 画面状态监测；		
--	--	---	--	--

		9) 支持自定义设置时间服务器地址, 自动同步系统时间; 支持自动生成系统运行日志。		
2	录播系统	1) 支持音视频信号采集、录制、导播、直播、跟踪、抠像、摄像机电源管理、LED 显示屏控制等功能集成一体化设计; 2) 支持本地导播、网页导播及集控平台客户端导播等多种导播方式, 支持扩展导播控制台进行导播; 3) 支持电影模式、资源模式及“电影+资源”模式三种录制、直播工作模式, 资源模式支持≥ 6路视频图像同时录制、直播, “电影+资源”模式支持≥ 6路资源模式视频图像及1路电影模式视频图像同时录制、直播, 支持录制文件自动存储到相同路径下; 4) 支持显示系统运行的录直播状态、录像模式、跟踪状态、录像时间、硬盘空间、视频源启用状态、SDI 及屏幕 VGA 视频信号分辨率、电影模式画面分辨率、录制编码、录制帧率、I 帧间隔、直播地址等信息, 提供独立的信息显示页面, 支持单页面信息汇总呈现; 5) 具备≥ 28种特效, 无需手动编辑, 支持推拉、覆盖、擦除等模式, 特效过渡时间支持 0.5S、0.8S、1.0S、1.2S 可调; 6) 具备≥ 16种画中画模式, 包括左右大小、左右、平铺、三分屏、四分屏、全景等, 具备画面交换功能, 支持画面快速对调; 7) 支持添加台标、字幕、片头、片尾等, 支持自定义设置字幕字号大小、颜色等, 设置的字体颜色支持保存, 可保存≥ 16种颜色; 支持台标及显示位置设置, 支持仅电影模式显示台标; 支持图片、视频等格式片头、片尾添加, 片头、片尾时间支持 1s~5s 可调; 8) 采用双导播窗口设计, 具备 PVW 窗口和 PGM 窗口, 支持在 PVW 窗口编辑视频画面的台标、字幕、画中画等, 设置完成支持推送 PGM 窗口 (直播/电影模式窗口) 进行录制、直播; 9) 支持手动开启或关闭抠像功能, 支持自定义调节画面抠像阈值, 背景类型支持视频及图片格式, 支持设置背景画面视频源、背景图片文件路径, 支持设置前景画面视频源; 10) 支持≥ 5路摄像机的云台、变倍、聚焦、光圈控制, 摄像机光圈和聚焦设置提供手动和自动设置按钮; 具备≥ 5种摄像机固定位变焦, 支持一键调用; 支持摄像机设置≥ 8个预置位; 11) 支持自动、手动及半自动三种跟踪模式, 支	套	1

		持自定义设置软件跟踪或硬件跟踪； 12) 支持一键开启录像、直播，一键设置开机启动录像或直播；支持查看系统版本信息，恢复系统出厂设置等； 13) 支持自定义输入视频源启用或禁用，支持有线、网络、交织、私有协议等多种视频采集方式，支持设置视频信号去抖动缓存时长； 14) 支持设置音频编码码率、降噪等级、输入增益、输出增益，支持设置输入及输出音量大小，支持导播画面及电影画面的双显输出设置； 15) 支持录制编码、录制帧率、IP 地址、内置时间、视频输出、互动功能、电源控制、LED 屏显示、定时开关机、定时重启等参数设置； 16) 支持自定义开启双 VGA 探测、双分屏跟踪功能，支持自定义设置自动跟踪的教学大屏信号源； 17) 支持 LED 屏显示信息配置，可自定义设置上课时长、显示字幕、显示格式等，显示格式支持呈现距离下课时间、现在时间、启动录像时间等； 18) 支持自定义添加管理用户，设置用户信息及管理权限等； 19) 支持自定义设置直播信号源、直播服务器信息，支持向≥3 个直播服务器进行直播推流； 20) 支持录像信息设置，至少包含学校代码、学校单位、学年学期、学科、授课年级、课程名称、教师、授课课时、开课时间、授课地点及课程描述等教学信息； 21) 支持录像分割时长设置，具备≥8 种录制时长可选，支持 15 分钟~240 分钟可选；支持自定义设置录像存储天数； 22) 具备录像管理功能，支持查看录像列表、录像点播、下载、修改属性、删除等操作，录像文件支持自动上传平台且自动删除本地文件； 23) 支持磁盘格式化、磁盘满载后支持停止录像和覆盖模式两种可选；支持对设备异常断电造成损坏的视频文件进行修复； 24) 支持扩展远程 1vN 互动教学，实现录播界面与互动界面相互切换，支持一键开启互动；支持控制 AI 模块启用、禁用。		
3	控制面板	1) 录播配套控制面板，支持讲台桌面嵌入式安装固定； 2) 采用触摸式设计，具有 LED 背光功能； 3) 背板具备 RJ45 接口，支持通过有线控制线缆直连录播主机使用，实现一键开启、暂停和关闭录播功能；	个	1

		4) 暂停不影响录播主机录制结果, 恢复录制后不会另行生成新文件, 保证录制文件单一连续。		
4	4K 摄像机	1) 采用 $\geq 1/2.5$ 英寸 CMOS, 有效像素: ≥ 851 万; 2) 采用 ≥ 12 倍光学镜头, $f=3.47\text{mm}\sim 41.65\text{mm}$, $F1.84\sim F3.72$, 数字变焦: ≥ 16 倍; 3) 最低照度: $\leq 0.5\text{Lux}@ (F1.8, \text{AGC ON})$; 4) 数字降噪: 3D 数字降噪; 5) 支持水平、垂直翻转, 水平视场角 $80.8^\circ \sim 7.5^\circ$, 垂直视场角 $49.9^\circ \sim 4.3^\circ$, 水平转动范围 $\pm 162.5^\circ$, 垂直转动范围 $-30^\circ \sim +90^\circ$, 水平转动速度范围 $1.8^\circ \sim 80^\circ /s$, 垂直转动速度范围 $1.5^\circ \sim 49^\circ /s$; 6) 图像冻结: 支持; 7) 预置位数量: ≥ 255 ; 8) 预置位精度: $\leq 0.1^\circ$; 9) 视频编码标准: H.265、H.264、MJPEG; 10) 视频码率: 32Kbps $\sim$ 51200Kbps; 11) 主码流分辨率: 3840 $\times$ 2160、1920 $\times$ 1080、1280 $\times$ 720、1024 $\times$ 576 等; 辅码流分辨率: 720 $\times$ 576、720 $\times$ 480、320 $\times$ 240 等; 12) 音频压缩标准: AAC、G711A; 13) 音频码率: 96Kbps、128Kbps; 14) 支持协议: NDI [®] HX2、SRT、TCP/IP、HTTP、RTSP、RTMP (s)、Onvif、DHCP、组播等; 15) 具备 ≥ 1 路 3G-SDI 接口, ≥ 1 路 HDMI 接口; 16) 具备 ≥ 1 路 USB 2.0 (TYPE-C) 接口, 支持 USB 音视频及 USB PTZ 控制; 17) 支持 SDI 或 HDMI、USB 及 RJ45 三路接口同时输出数字音视频信号; 18) 音频接口: ≥ 1 路 Line In, 3.5mm 音频接口; 19) 具备 ≥ 1 路 RS232 输入和输出接口, ≥ 1 路 RS485 接口; 20) 具备摄像机信息显示屏, 可显示输出分辨率、IP 地址等信息; 21) 支持红外遥控控制; 22) 具备 TALLY 灯、电源指示灯、状态指示灯, 具备 RESTORE 按键; 23) 供电方式: DC 12V、POE。	台	2
5	摄像机支架	云台摄像机专用壁装支架	个	2
6	AI 摄像机	1) 采用 $\geq 1/2.8$ 英寸 CMOS, 有效像素 ≥ 840 万; 2) 支持 ≥ 12 倍光学变焦, 镜头最低照度 ≤ 0.5 , 水平视场角支持 $72.8^\circ \sim 6.8^\circ$, 垂直视场角支持 $44.1^\circ \sim 3.8^\circ$;	个	2

		3) 支持自动、室内、室外、一键式、手动、指定色温模式等白平衡设置，电子快门支持 1/30s~1/10000s; 4) 支持 2D、3D 数字降噪，图像信噪比$\geq 55\text{dB}$，支持背光补偿、音量设置; 5) 支持 4KP60fps、4KP50fps、4KP30fps、4KP25fps、4KP59.94fps 、 4KP29.97fps 、 1080P60fps 、 1080P50fps、1080I60fps、1080I50fps、1080P30fps、1080P25fps 、 1080P59.94fps 、 1080I59.94fps 、 1080P29.97fps、720P60fps、720P59.94fps 视频输出; 6) 支持 H.264、MJPEG、YUV 视频编码，支持 32Kbps~102400Kbps 视频码率可调，支持可变码率、固定码率，帧率支持 1~50fps (50Hz)、1~60fps (60Hz); 7) 支持视频主码流分辨率支持 3840$\times$2160P、2560$\times$1440、1920$\times$1080P、1280$\times$720P、1024$\times$576P、960$\times$540P、640$\times$360P、320$\times$180P，辅码流分辨率支持 1280$\times$720P、1024$\times$576P、960$\times$540P、640$\times$360P、320$\times$180P; 8) 支持 AAC、G.711a 音频编码，音频采样率支持 48KHz，音频码率支持 48Kbps、64Kbps、96Kbps、128Kbps 可调; 9) 支持 TCP/IP、HTTP、RTSP、RTMP、RTMPS、SRT、ONVIF、GB-28181、DHCP、NDI HX2、组播等网络协议; 10) 机身具备≥ 1 路 HDMI、≥ 1 路 3G-SDI、≥ 1 路 RJ45 网络接口; 11) 机身具备≥ 1 路 Line In、3.5mm 音频接口，≥ 1 路 Line Out、3.5mm 音频接口; 12) 机身具备≥ 1 路 USB 接口，≥ 1 路 RS-485 控制接口，支持 VISCA/Pelco-D/Pelco-p 协议; 13) 机身具备≥ 8 个轻触按键，支持 ZOOM 操作、聚焦操作、亮度调整、菜单控制、图像冻结和模式切换; 14) 支持 DC12V、POE 供电方式可选。		
7	全场景智能调音台	1) 支持≥ 8 路全频 AEC 回声抑制功能; 2) 支持≥ 8 路平衡式话筒输入，≥ 4 路平衡式线路输入，采用裸线接口端子; 3) 支持≥ 6 路平衡式线路输出，采用裸线接口端子; 4) 支持 48V 幻象电源; 5) 具备用于软件设置/控制的以太网端口; 6) 支持以太网接口用于多台设备联机工作; 7) 具备串行端口用于第三方 RS-232 远程控制;	台	1

		8)具备信号路由功能，对音频信号进行切换和分配； 9)提供 RMS 均值和 Peak 峰值两种电平表，监测当前音频信号幅度； 10)信号处理模块具备以下功能： ①滤波模块：高通、低通 ②均衡器模块：10 段图示均衡 ③音频处理模块：智能降噪、限幅器、压缩限制器、噪声门、增益控制、反馈抑制 ④混音模块：智能混音、矩阵混音 ⑤延时模块 ⑥控制器：音量平衡、音量调节		
8	音频处理软件	1) 支持智能降噪、限幅器、压缩限制器、噪声门、增益控制、反馈抑制调节； 2) 支持通过图表检测当前音频信号幅度； 3) 支持高通、低通的频率调节，具备图形均衡器，支持自定义设置频段增益； 4) 支持智能混音、矩阵混音设置； 5) 支持具备延时模块，支持音量平衡、音量调节； 6) 支持音量电平控制设置。	套	1
9	强指向性话筒	1) 与全场景智能调音台配合使用；实现教室学生和教师的采音,每支配 60-100cm 可伸缩金属吊杆。 2) 频率范围：40—18000 Hz。 3) 灵敏度：-35dB（18mV/Pa）。 4) 指向性：超窄指向。 5) 拾音角度：100°。 6) 最大声压级：132dB。 7) 阻抗：200Ω。 8) 工作电压：3V / 48V。 9) 信噪比：≥70 dB。	套	8
10	智能跟踪系统	1) 支持智能图像识别，可对录制视频图像进行分析,无需在教室安装任何定位设备即可完成全自动跟踪识别，支持板书跟踪、鼠标移动侦测、教师跟踪、学生跟踪及多个互动的识别跟踪； 2) 支持自动识别目标位置，实时控制摄像头精确定位，支持摄像机特写模式拍摄； 3) 支持通过图像识别进行人体特征跟踪； 4) 支持智能侦测网络内探测器 IP 地址，支持进行探测器管理与配置,支持自动获取录播主机内跟踪参数； 5) 支持标定教师画面探测区域、标底教师摄像机云台初始位置;支持自定义开启教师身高自适应功	套	1

		能，支持标底身高探测区域，支持剔除探测区域内影响元素； 6) 支持标定学生画面探测区域、标定学生摄像机云台初始位置；支持探测灵敏度设置；支持在探测视频时显示探测图框； 7) 支持标定双板书画面探测区域，标定板书摄像机云台初始位置，支持探测灵敏度设置，支持自定义设置背景更新率； 8) 支持自定义设置教师最长站立时长及学生站立超时时长； 9) 支持启用人脸检测、可手动上传人脸检测模型；支持 VGA 画面探测切换； 10) 支持手动导入、导出跟踪配置文件，支持导出到邮箱。		
11	图像探测器	1)成像器件：1/3 英寸高清 CMOS； 2)有效像素：支持≥207 万； 3)信噪比：≥50db（AGC OFF）； 4)网络接口：10/100M 网络自适应，支持 POE 供电； 5)视频编码：支持 H.264 Main Profile，Baseline 编码 MJPEG 编码； 6)供电方式：DC 12V、POE 供电； 7)协议支持：TCP/IP、UDP、RTP、RTSP； 8)设备功率：≤2W； 9)平均无故障运行时间须≥12 万小时，提供权威机构出具的 MTBF 符合性证书并加盖厂家公章。	个	2
12	图像定位系统	1) 支持实时获取师生视频图像、跟踪主机里设定的跟踪区域坐标参数，支持设置检测图像区域； 2) 支持实时显示检测到的学生目标及教师目标对应的坐标； 3) 支持显示调试过程状态信息，直观显示学生和教师的跟踪框体； 4) 支持通过鼠标调整检测图像探测区域； 5) 支持控制调试输出的视频是教师或学生目标的视频； 6) 支持一键初始化跟踪主机配置，恢复出厂设置； 7) 支持自定义保存用户设定的图像跟踪参数。	套	1
13	导播控制台	1) 采用全铝合金机身结构，机械手感悬浮按键+背光提示设计，底部配备垫脚，稳固耐用；支持手动导播模式、录制状态、特效、画中画、导播画面控制、视频主副画面切换、摄像机机位选择、预置位设定及摄像机云台镜头控制等； 2) 具备≥44 个导播控制按键、≥1 个 PGM 窗口画面转场切换推子及 1 个四维摇杆,支持通过四维摇杆实现摄像机云台控制、曲线变倍等；支持导播	台	1

		控制按键功能启用时,按键背光提示灯亮; 3) 具备≥ 4 个导播控制旋钮, 包含高清摄像机的镜头亮度、聚焦及光圈调节旋钮和导播画面转场速度调节旋钮,支持通过旋钮完成现代中庆高清摄像机镜头亮度、变倍速度、光圈大小的手动调节,支持通过旋钮完成导播画面转场切换速度快慢的手动调节; 4) 具备≥ 6 个摄像机机位选择按键,通过按键可对接入摄像机机位进行手动选择切换,支持通过四维摇杆对选中的高清摄像机进行上下左右旋转、变倍、预置位等控制,支持通过控制摇杆偏离角度实现镜头旋转速度调节,支持通过控制四维摇杆旋转幅度实现镜头变倍速度调节; 5) 具备≥ 7 个摄像机预置位按键及预置位记忆设置按键,通过按键可为接入摄像机设定预置位,完成快速定位; 6) 具备≥ 8 个主画面和≥ 8 个副画面切换控制按键,通过按键可对导播过程主副视频画面进行导播切换; 7) 具备≥ 2 个特效切换按键,通过按键可控制画面采用预置特效或直切方式进行导播切换,可完成特效添加和去除;具备≥ 4 个画中画切换按键,通过按键可实现大小、左右、平铺及全景等画中画模式切换,可完成画中画添加和去除; 8) 具备主播(即 PGM)、备播(即 PVW)及同步按键,通过导播控制按键可实现 PGM、PVW 画面独立选择及画面同步控制等; 10) 设备自带 RS-232 协议控制串口、RJ45 网口、USB 接口及 reset 复位键等,支持供电、程序升级及录播导播控制;		
14	智能导播系统	1) 支持录像控制、摄像机控制、跟踪控制、视频切换等操作; 2) 支持手动导播控制和跟踪主机自动导播控制; 3) 支持通过跟踪主机自动控制摄像机云台上、下、左、右旋转、镜头变倍,自动进行多机位视频切换; 4) 支持直切、叠画等多种视频切换效果,支持大小、左右、平铺等多种画中画模式,支持切换画中画的主副画面,实现画面交换。	套	1
15	功放	指标参数不低于: 总功率(额定): 300W (2x100W +2x50W);信噪比(A 计权): > 90db ; 频响(-3dB): 20H~20KHz; 失真度: 1000Hz; 电源 ~220V $\pm$ 10% 2A; 双风道、双风扇。	台	1
16	线阵列音箱	1) 功率≥ 60 W、额定功率 30 W; 2) 声压级: 1 W (1 kHz, 1 米) 时, 92 dB (SPL),	个	4

		有效频率范围(-10 dB), 190 Hz 至 18 kHz; 3) 开放角度 1 kHz / 4 kHz (-6 dB), 水平 210° /132° , 垂直 50° /22° 。 4) 额定阻抗 6 欧姆, 机械指标: 尺寸(高 x 宽 x 深) ≤ 800 x 80 x 90 毫米。		
17	录播机柜	1) 散热: 旋转式散热风口, 符合 19 英寸标准; 2) 规格: ≤550MM×600MM×1000MM; 3) 标准: 符合 ANSI/EIA RS-310-D、IEC297-2、DIN41491; PART1、DIN41494; PART7、GB/T3047.2-92; 兼容 ETSI; 4) 材质: SPCC 优质冷扎钢板制作; 厚度: 方孔条 ≥2.0mm,其他≥1.2mm;	台	1
18	导播显示器	≥23 寸, IPS 全高清显示器, 具有 VGA+HDMI 接口, 微边框防蓝光, 支持壁挂。	台	1
19	线材	含工程施工及各种线材及接插配件(如: 75-3 视频线(Φ 5.0mm(10/0.15mm 无氧铜+AL+96 网 0.12mm 无氧铜))、Φ 7.0mmSDI 视频线、RVVP2*0.3 (6.8MM (40/0.1MM 无氧铜)) 话筒线、150 芯音箱线、6 类网线、电源线(RVVP2*0.75)、电源线(RVVP3*1)、VGA 线(3+6)、6 孔插排、分配器、莲花头、SDI 视频接线头等)	项	1
20	视频资源管理应用软件	1、基础模块 1) 支持自定义设置当前站点机构组织、用户初始化导入、用户组及用户权限管理, 支持建立和批量导入班级, 具备师生注册审核机制; 2) 支持自定义设置门户导航目录, 支持设置平台名称、logo、页脚信息, 设置数据展示的学期范围, 设置课程、活动、专辑等默认封面等, 支持填写 ≥ 2 个备案信息及其链接地址; 3) 支持国家重大事件发生时, 一键将平台设置为灰色风格; 4) 支持系统默认播放模式设置为双屏模式、电影模式或资源模式, 支持自定义开启或关闭 OCR 分析; 6) 支持对教室进行管理及设备查看, 支持添加、导入智课终端; 7) 支持自定义创建评分量表、设置量表指标及分值, 支持基于已有量表进行指标添加, 支持设置量表总分等于各一级指标得分×各自权重, 汇总求和; 8) 支持录播设备接入平台实现自动转码、多画面直播及点播等, 支持扫码观看直播、查看公告及浏览资源等; 9) 采用引用计数和垃圾回收技术, 支持单条资源	套	1

		被多级平台共同调用,某处删除不影响其他站点用户使用,支持系统自动判断当每级站点都不需要此资源时再自动删除; 10) 支持自定义自动删除策略, 根据文件上传时间和引用数进行清理周期、清理范围、清理方式等设置,支持服务器磁盘剩余容量达到设定警戒值时进行预警提示; 11) 支持自定义设置当前站点服务器配置、维护平台使用手册,支持系统应用服务配置, 支持针对教室端录播设备进行单个或批量升级,支持针对平台 AI 服务进行运行状态检测等。 2、个人空间 1) 提供个人空间, 支持个人信息、资源及量表管理, 支持消息发送和接收, 支持在个人空间上传、管理、搜索、收藏资源, 支持将课件、教案等资源与课堂录像进行关联,支持教师调课后视频资源自动、手动归档; 2) 支持通过课表对录播教室进行录像和直播预约, 课程结束后, 课堂录像自动上传至主讲人个人空间; 3) 支持在个人空间针对原视频进行裁剪、编辑、合成及发布, 具备文字轨道、视频轨道、台标等编辑功能; 4) 支持查看我的课表, 支持查看我的授课班级、授课班级学生; 支持查看我所加入的教研组、我的备课情况、我的视频教研情况、听课任务及记录听课进度等; 5) 支持汇总我的评审任务, 包含优课评审、听课评审和集体磨课评审等; 支持汇总我被评的课程, 包含优课评审、听课评审和集体磨课评审等。 3、应用管理 1) 支持管理员编辑及修改通知公告, 支持设定公告类型、公告定时发布信息; 2) 支持学情分析阈值设置, 并可设置特例课识别值; 3) 支持汇总平台录像, 对录像进行发布、删除、查看、编辑、推送等; 4) 支持视频添加教案、课件、习题等文档及图片作为附件进行在线无插件预览; 5) 支持用户对资源进行收藏、下载、分享等, 支持用户对资源进行评论和在线交流; 6) 支持用户在点播观看视频时可通过系统提供的量表进行在线打分评价, 支持自定义设置量表; 7) 支持用户对课堂视频录像进行量化评估, 可根		
--	--	--	--	--

		据实际教学评估要求设置多套评估标准,每套评估标准可设置不同总分,可设置多项评估项目,每项评估项目可设置多项评估子项; 8) 支持多种搜索条件进行组合搜索,支持用户通过资源名称、班级、教师文本快速搜索资源; 9) 支持管理员设置资源分类审核、关闭审核开关,设置免审核模式,支持管理员将教师推送的资源进行修正归档; 10) 支持自定义录像主题、录像专辑等,支持录像资源删除后进入回收站,支持在站群内子站向父站推送课程。 4、视频点播、直播 1) 支持多画面资源模式点播,如以三分屏的方式同步播放教师画面、学生画面、课件画面,支持视频直接拖拽播放; 2) 支持在播放器窗口进行标清、高清、超清等多种清晰度切换; 3) 支持观看视频时可通过系统提供的量表进行在线打分评价; 4) 具有教育行业特性,依据直播课堂时况可实现课堂 S-T 分析,自动分析课堂教师、学生及互动行为占比并自动画出行为曲线,自动分析课堂类型; 5) 直播过程支持在线用户文字交流、量表打分,直播结束后系统将视频和评论记录自动上传到教师个人空间; 6) 直播过程中支持用户以二维码、链接地址形式分享直播; 7) 支持自定义直播开始、结束时间,设置直播评分量表; 8) 支持直播时移,直播开始后可拖动播放器时间轴回放直播; 9) 支持设置直播观看密码,支持匿名用户观看直播,支持设置是否在设备开启直播时才允许观看教室画面; 10) 支持门户显示和观看设置,支持设置在直播频道中是否显示离线设备; 11) 支持微信扫描平台二维码进行直播观看、课程点播等。 5、优课中心 1) 支持在模块首页展示优课资源数量和播放量; 2) 支持按照资源发布时间、点赞数量和播放量,对资源进行排行展示,支持手动推荐资源在优课中心进行重点展示,支持按照学校、学段、学科进行筛选优课,支持按资源名称、作者、标签搜索查找		
--	--	--	--	--

		优课，支持教案、课件、习题等文档进行在线无插件预览； 3) 支持对资源进行收藏、下载、分享等，支持对资源进行量表评分和文字评论。 6、微课中心 1) 支持以知识点系列形式组织微课专辑，自定义微课发布方式，支持在微课资源首页展示微课资源数量、点播数量； 2) 支持按发布时间、播放量、点赞量进行微课排行展示，支持按学段、学科、微课名称、作者、标签等筛选及搜索微课； 3) 支持用户收藏、订阅微课，在个人空间查看微课学习记录； 4) 支持对微课资源进行在线评分，支持采用预设量表评分、主观评价等，支持删除个人讨论内容。 7、平台对接： 1) 数据对接：根据现有区级教学视频资源管理平台数据对接标准，接入方依照实际需要同步平台组织、教室、学科、学段等元数据信息，以及教室课节、课表等业务信息；用户能在个人空间看到自己的统计详情； 2) 资源对接：提供开放性接口，实现与现有区级教学视频资源管理平台的互联互通，支持电影模式、资源模式的课堂实录视频资源传送至现有区视频资源平台，并支持资源模式（多画面）的视频直播。		
21	AI 课堂学情分析系统（改扩建不适用）	学情分析满足以下功能： 1) 支持查看大数据页面，包含设备信息，教学质量等长期数据的汇总； 2) 支持管理员依据平台提供教学行为分析类型进行筛选，平台即可依据选择的行为分析类型进行对应分析数据的统计与呈现； 3) 支持管理员构建课堂内学生的人脸识别模型，并可针对构建的模型进行增强训练提高学生人脸识别的精度； 4) 支持通过导入课表实现课堂教学分析的自动开启与停止； 5) 支持自定义特例课规则，自动对符合规则的课程进行标识； 6) 支持呈现的课堂教学行为，能自动识别多种教师和学生课堂行为,如：讲授、板书、听讲、师生互动等多种行为； 7) 支持课程结束后自动生成该教师课堂观察分析报告，支持在线预览和导出报告；	套	1

		8) 支持教师查看每节课课堂实录, 支持根据师生行为分析数据生成教学行为时序图, 并基于教学行为时序图进行智能打点切片, 可自动定位到课堂实录特定时刻, 方便进行快速回顾教学环节; 9) 支持视频检索功能, 满足教师依据关键词查找所需的视频文件; 10) 支持教师查看每节课教与学课堂行为的占比, 方便教师了解课堂中个人教学行为分布情况; 11) 支持基于结构化课堂观察方法, 自动进行 S-T 分析, 分析每节课教学模式; 如: 讲授型、练习型、对话型、混合型; 12) 支持教师按照时间维度查看全班学生课堂表现情况、关注度及参与度情况等; 13) 支持回溯分析功能, 课程结束后启动回溯分析, 会修正教学行为分布图、教学行为时序图和教学模式图; 14) 支持基于参与度、表现度、关注度曲线及 ST 曲线, 点击曲线节点自动跳转至视频对应位置; 15) 教师可在 AI 课堂中对已结束的课进行教学反思, 结合课堂实录和 AI 分析数据, 记录反思内容, 生成教学反思报告; 16) 支持推课功能, 教师向专家推送个人课程, 依据专家评课数据进行有效教学反思; 17) 支持校教学管理者查看各科教师课堂观察分析报告, 支持在线预览和导出报告, 为教学管理提供客观数据; 18) 支持校教学管理者查看各科教师课堂实录、教学模式、S-T 行为分析、课堂教学行为占比、课堂表现、课堂参与度、课堂关注度等情况; 19) 支持将选定的 2 节课例进行对比分析, 以图表形式直观显示 2 节课例的课堂曲线、环节设计、行为时序、行为数据和评价数据; 20) 支持校教学管理者任选同学科两位教师的课例进行同课异构对比, 可查看两位教师授课过程中的教学行为、S-T、授课类型、学生参与度的对比分析数据, 支持导出对比报告; 21) 支持校教学管理者根据学科、时间等自定义查询导出相应的教师长期数据; 22) 支持专家对教师或管理员推送的课程进行量表评价及主观文本评价; 支持专家查看历史评课记录; 23) 支持专家将教师或管理员推送的课程进行对比分析与评价, 可查看教师在授课过程中的教学行为、S-T、授课类型、学生参与度的对比分析数据,		
--	--	--	--	--

		支持导出对比报告。		
22	AI 课堂语音分析系统（改扩建不适用）	1) 支持语音识别，采用 ASR 深度学习技术，实现教室内师生教学语音转换成文本，形成课堂教学过程语料库；支持通过平台复现整节课语音文本字幕，实现字幕与视频关联播放，字幕可自动添加到本节课的视频中，形成播放的字幕效果； 2) 基于 NLP 技术，实现从课堂教学语言中解析出语言字数、语速、口头禅、普通话标准程度等数据； 3) 支持词云与高频词自动识别，根据课堂教学语音文本，自动提取高频词，形成词云，直观体现在本节课数据报告中	套	1

五、出样及演示要求

投标人需按要求进行出样，每套出样设备均需标明项目名称及项目编号，投标人未标注或标注不清导致评审时受到影响的，由投标人承担相应责任。

出样设备型号必须与投标文件中所投设备型号一致。

出样内容及要求

1、教室消毒净化器

2、教考平台主机+肺活量测试仪

3、体育测评多功能设备

4、生物显微镜（网络互动学生版）

5、(一)化学吊装实验室，多功能实验室吊装系统（教师端）*1，（学生端）*1

注：本项目要求对上述设备进行出样，出样设备按照实际使用要求安装调试到位。出样设备应与投标人在投标文件中所投报相关设备的规格型号一致。样品须在明显位置标明设备名称、投标人名称、项目名称及项目编号。同一样品递交截止时间和样品递交地点的同个样品如需兼顾多个项目出样的，以标明的项目名称及项目编号为准，未标明的视为该项目未按要求出样。因投标人未标注或标注不清导致评审时受到影响的，由投标人承担相应责任。投标人演示时须根据具体样品要求，配备演示所需设备。因投标人未配备演示所需设备或配备演示所需设备不齐全导致评审时受到影响的，由投标人承担相应责任。

（二）演示内容及要求

（1）教室消毒净化器

1. 设备具有自感应保护功能，在开机状态下打开左右任意一侧侧挡板后设备自动关机（启动自动关机保护功能），并发出提示警报声；在通电状态下打开左右任意一侧侧挡板后设备发出提示警报声。
2. 同时具有电脑端管理平台 and 手机微信小程序，可通过手机小程序平台输入设备编号及扫描空气消毒净化器上二维码进行设备新增绑定，设备新增绑定完成后进入管理平台的设备控制界面，能够实时显示刚刚添加的新设备以及该校原有已添加的所有空气消毒净化设备。
3. 电脑端管理系统平台包括教室管理、班级管理、（设备）配置控制、（设备）监控等模块。教室管理模块可以自定义编辑教室名称，班级管理模块进入后能够导入班级课表及批量控制计划。
4. 在电脑端管理系统平台进入设备配置控制界面，能够对所有设备进行全开、全关的群控；点击单台设备后还能对单台设备进行完整控制，包括开与关、消毒功能打开关闭、模式切换、风速档位等。
5. 在管理平台进入监控界面，能够设备轮巡（3-10 秒内自动切换到下一台设备），展示各个设备的运行状态以及教室空气质量情况，设备运行状态包括设备开与关、紫外线消毒开与关、风速、滤网剩余情况等；空气质量情况包括当前教室内的 PM2.5、TVOC、温度、湿度等和室外的 PM2.5、温度、湿度，其中教室内的 PM2.5、TVOC 能展示近 12/24 小时和近 30 天的历史数值曲线。

（2）教考平台主机+肺活量测试仪

- 1.教考平台主机（数据控制器）为一体式落地设备，有轮子方便移动，并内置大容量锂电池，不外接电源可直接使用。
- 2.查看教考平台主机（数据控制器）固件及系统配置，具有 12 寸及以上彩色电容多点触控显示屏，128G 及以上内部储存空间，内置操作系统，具有 WiFi、蓝牙等多种无线传输方式。
- 3.断网状态下（无需网络连接），于教考平台主机（数据控制器）刷卡处（非外接外露）可进行两种规格的卡片进行刷卡数据读取，分别为上海市电子学生证及测试卡。断网状态下也可直接读取电子学生证和测试卡中的学生身份信息，刷卡时能实时显示学生姓名及电子学生证号。
- 4.肺活量测试仪为直柄式，且为粗细不同的双持握把，能够适合不同年级学生的手掌大小使用，不含软管，具有防补气作弊功能（1 秒内）。
- 5.肺活量终端与教考平台主机（数据控制器）进行无线配对连接，学生在进行肺活量测试时终端液晶显示屏幕数值实时变化且与教考平台主机（数据控制器）显示数值一致。肺活量测试结束时，教考平台主机（数据控制器）实时显示学生的肺活量测试成绩，本地保存测试成绩并实时（打开网络连接）上传至学生体质健康测试上报管理平台。

（3）体育测评多功能设备

1. 设备开机，软件自行启动。软件界面包含中小学体质健康测试上报涉及的所有项目，主要包括：身高体重、肺活量、体前屈、仰卧起坐，立定跳远、1 分钟跳绳、50 米跑、800/1000 米跑等。
2. 断网状态下（无需网络连接），选择任意项目，将上海市电子学生证放置于体育测评多功能设备背面读卡区域（非外接外露），在设备的显示屏上可实时显示该学生的姓名及电子学生证号。
3. 断网状态下（无需网络连接），背部摄像头可拓展升级学生人脸识别功能，在刷电子学生证后可直接使用多功能手持设备实时采集学生人脸并进行身份绑定，在对该学生进行下一个测试项目成绩输入前可直接背部摄像头进行学生人脸身份匹配。
4. 断网状态下（无需网络连接），选择 50 米跑项目，用无线连接传输秒表（蓝牙传输，非有线）进行 50 米跑计时，暂停计时时，秒表的计时时间自动（无需任何操作）传输至体育测评多功能设备上，背面刷上海市电子学生证后，设备屏幕上自动显示该学生的 50 米跑时间成绩（与蓝牙秒表数值一致）。
5. 在体育测评多功能设备上点击保存上传（打开网络连接）成绩，电脑端登录学生体质健康测试上报管理平台，可实时查看对应学生的该项目成绩，且该成绩与上传成绩数据一致。

（4）生物显微镜（网络互动学生版）

- 1.高清液晶显示屏：便携一体式智能平板电脑输出，点触式液晶显示屏不小于 11 寸,显示屏可水平旋转 $270^{\circ}\pm 3^{\circ}$ ，前后翻转 $160^{\circ}\pm 3^{\circ}$ 。
- 2.显微镜主机上带智能显示面板窗，可以显示红外感应状态，电池电量、上下光源、亮度、是否充电。显微镜整体由电池供电，可不插电使用。

（5）化学吊装实验室，多功能实验室吊装系统（教师端）*1，（学生端）*1

- 1.给排水、强弱电路、气体排风的线路和管道安置于腔体内三个封闭的独立区域，模块化设计，可快速对接安装，内部管线连接采用快速接口。
- 2.多功能实验室吊装系统（教师端）五孔插座不少于 4 个，RJ45 网络接口不少于 2 个，HDMI 接口不少于 1 个，USB 接口不少于 1 个，一组低压电源插孔，插孔不少于 4 路，分别用不同颜色标记。
- 3.自封闭吸风罩接口，可拆卸万向吸风罩一组（3 段式，可 360 度调节角度）；

注：

涉及到刷学生卡的演示项目，电子学生卡均由采购人提供，不接受供应商自行提供的学生卡。

（三）出样、演示时间及地点

（1）样品递交日期及时间段：2026 年 7 月 8 日 9：30 时-14：00 时（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）。

（2）样品递交截止时间：同投标文件递交截止时间（2026 年 7 月 8 日 14：00 时），逾期送达的样品拒不接受，评分时出样演示分作 0 分处理。

(3) 出样地点：上海市大名路 108 号上海滩国际大厦 B1 层

(4) 现场联系人：张佳妮，联系电话：15802105320

(5) 演示地点：同出样地点。

(6) 演示时间由招标代理机构另行通知，演示顺序根据政采云平台开标签到环节各供应商排列顺序决定。

(7) 出样所需的场地、电由招标代理机构提供，其他完成出样及演示所需的条件均由投标人自行解决。

(8) 每个投标供应商出样演示最多不超过 4 人，演示时间不超过 15 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。

(四) 关于留样和撤样的说明

未中标人的样品在项目中标公告发出后退还；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。

第五章 合同通用条款及专用条款

包 1 合同模板：

[合同中心-合同名称]

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]

法定代表人： [合同中心-供应商法人姓名]

（[合同中心-供应商法人性别]）

地址： [合同中心-采购单位所在地]

地址： [合同中心-供应商所在地]

邮政编码： [合同中心-采购单位邮编]

邮政编码： [合同中心-供应商单位邮编]

电话： [合同中心-采购单位联系人电话]

电话： [合同中心-供应商联系人电话]

传真： [合同中心-采购单位传真]

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 2026 年浦东新区新开办学校理化实验室、教学仪器设备（上海中学东校）所列货物和伴随服务（详见招标文件、中标人的投标文件及纸质合同附件），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：2026 年浦东新区新开办学校理化实验室、教学仪器设备（上海中学东校），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（大写：[合同中心-合同总价大写]）。

2.2 交货地点：各相关学校。

2.3 交货期：[合同中心-合同有效期]，具体交货期详见投标文件。

2.4 质保期限：2026 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：各相关学校。

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）双方合同签订后，甲方支付不超过当年配套资金金额的 50%。 （2）设备安装完成后，双方验收单盖章确认后，甲方支付当年配套资金的余款。 （3）验收合格后，甲方向乙方支付合同尾款。 （4）以上合同款的支付以财政专项资金到甲方账户为前提。 （5）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 7.1 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。

签约各方：

甲方（盖章）：

乙方（盖章）：

法定代表人或授权委托人（签章）：

法定代表人或授权委托人（签章）：

日期：[合同中心-签订时间_1]

日期：[合同中心-签订时间_2]

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）双方合同签订后，甲方支付不超过当年配套资金金额的 50%。 （2）设备安装完成后，双方验收单盖章确认后，甲方支付当年配套资金的余款。 （3）验收合格后，甲方向乙方支付合同尾款。 （4）以上合同款的支付以财政专项资金到甲方账户为前提。 （5）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 7.1 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

7.1 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，双方应事先就其达到协议，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括在合同价中。

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风险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 7.1 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、职工的（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 本通用合同条款由采购人（买方）与供应商（卖方）签订，以签订日期在后的最新版本为准。

[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）：

日期：[合同中心-签订时间]

日期：[合同中心-签订时间]

第六章 投标文件格式

致：（采购人）

我司根据贵方_____项目（项目名称），_____（项目编号）的投标，签字代表_____（全名、职务）经正式授权并代表投标人_____（投标人名称、地址）提交下述文件：

- 1、开标一览表；
- 2、分项报价表；
- 3、资格条件响应表；
- 4、实质性要求响应表；
- 5、资格证明文件；
- 6、技术规格偏离表
- 7、技术文件和资料；
- 8、其他能满足招标文件要求的文件和资料。

据此函，签字代表宣布同意如下：

（1）按招标文件的规定，我方对此次项目的投标价为人民币元，（大写）：_____。

（2）投标人将按招标文件的规定履行合同责任和义务。

（3）投标人将按招标文件的规定承诺本招标项下的服务期限为_____。

（4）投标人已详细审查全部招标文件，包括修改文件（如有的话）以及全部参考资料和有关附件。我们完全理解并同意放弃对这方面有不明及误解的权利。投标人承诺，所提供的投标内容均真实有效。一经证实投标人虚假投标，提供的投标文件内容或形式与事实不符；或在澄清过程中虚假澄清，提供的澄清文件与事实不符，骗取中标的，中标无效，给采购人造成损失的，依法承担赔偿责任；构成犯罪的，依法追究刑事责任。

（5）本投标自开标日起有效期为 90 个日历天，如果投标人的投标被接受（直

至合同生效时止）本投标始终有效。

（6）如果投标人违反投标须知中第 2.3.5.6 条规定，其投标保证金将被招标公司没收。

（7）投标人同意提供按照采购人可能要求的与其投标有关的一切数据或资料，完全理解采购人不一定要接受最低的投标。

（8）本投标货物和服务与第三方的专利或知识产权无任何纠纷，若有碍买方，投标人愿承担所有责任。

（9）与本投标有关的一切正式往来通讯请寄：

地址：_____ 邮编：_____

电话：_____ 传真：_____

电子邮件：_____

投标人名称：_____

投标人代表签字：_____

公章：_____

日期：_____

二. 开标一览表（格式）

项目名称：_____项目编号：_____

2026 年浦东新区新开办学校理化实验室、教学仪器设备（上海中学东校）包 1

项目名称	质保期	交付时间	投标报价(总价、元)

注：开标一览表中投标总价须与分项报价汇总表中投标总价一致。

投标人盖章：_____

法定代表人或授权代表（签名或盖章）：_____

日期：

三. 投标报价明细表（格式）

分项报价汇总表

项目名称：_____项目编号：_____

序号	项目类别	报价（元）
1		
2		
3		
4		
5		
.....		
投标总价（元）		

投标人盖章：_____

法定代表人或授权代表（签名或盖章）：_____

日期：

分项报价表

项目名称：_____ 项目编号：_____

序号	名称	品牌	型号和规格	数量	单位	制造商名称	单价	合价
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
总价								

注：

- 1、分项报价表须按分项预算中各类设备进行填写，各类设备分别提供一份报价表；
- 2、各类设备分项报价明细须根据招标文件第四章“技术标准和要求”中各类设备清单进行报价，不得缺漏项。

投标人盖章：_____

法定代表人或授权代表（签名或盖章）：_____

日期：

四、资格条件响应表

项目名称：_____项目编号：_____

序号	资格证明文件	投标内容检查项(响应内容说明(是/否))	详细内容所对应投标文件名称及页码	备注
1	投标人营业执照复印件（或事业单位、社会团体法人证书）（加盖公章）			
2	反映投标人财务状况、缴纳税收和社会保障资金情况的书面声明函			
3	未被列入“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）失信被执行人名单、重大税收违法案件当事人名单			
4	未被列入中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）政府采购严重违法失信行为记录名单			
5	参加政府采购活动最近三年内在经营活动中没有违法和未被省级或省级以上政府采购监管部门处分，禁止参加政府采购活动的声明函			
6	供应商为非联合体投标，且本供应商不存在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，参加本项目的承诺函			

投标人盖章：_____

法定代表人或授权代表（签名或盖章）：_____

日期：_____

五、实质性要求响应表

项目名称：_____ 招标编号：_____

项目内容	具备的条件说明（要求）	检查项 （响应内 容说明 （是/否））	详细内容所 对应响应文 件名称及页 码	备注
法人代表授权书（加盖公章）	是否按要求提供			
被授权人身份复印件（加盖公章）	是否按要求提供			
投标文件内容、签署等要求	投标文件签章按招标文件投标人须知“签字和（或）盖章要求”执行			
报价金额	未超过项目采购预算、分项预算和最高限价			
报价	报价不附加其他条件，不存在重大缺项漏项，并已包含本项目所有费用			
投标有效期	符合招标文件规定：自开标之日起不少于 90 天			
技术需求	满足招标文件技术需求中核心条款及主要技术规格（带“★”号条款），不得存在偏离			
同意付款条件	（1）双方合同签订后，甲方支付不超过当年配套资金金额的 50%。 （2）设备安装完成后，双方验收单盖章确认后，甲方支付当年配套资金的余款。 （3）验收合格后，甲方向乙方支			

	付合同尾款。 （4）以上合同款的支付以财政专项资金到甲方账户为前提。 （5）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。			
其他否决条款	履约期限和地址： 交付地址：采购人指定地点。 交付时间：2026 年 8 月 20 日前供货至采购人指定地点，并完成安装调试。			
公平竞争和诚实信用	提供投标人不存在腐败、欺诈或其他严重违背公平竞争和诚实信用原则、扰乱政府采购正常秩序的行为的承诺函			
投标保证金	按招标文件要求提交			

投标人盖章：_____

法定代表人或授权代表（签名或盖章）：_____

日期：

六、投标人基本情况简介格式

（一）基本情况：

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

（二）基本经济指标（到上年度 12 月 31 日止）：

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

（三）其他情况：

- 1、专业人员分类及人数：
- 2、企业资质证书情况：
- 3、近三年内因违法违规受到行业及相关机构通报批评以上处理的情况：
- 4、其他需要说明的情况：

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

投标人盖章：_____

投标人代表签字_____

日期：_____年__月__日

七、法人代表授权书

法人代表授权书

委托单位：_____

地 址：_____ 法定代表人：_____

受托人姓名：_____ 性别：_____ 出生日期：_____年____月____日

近一月社保交纳单位：_____

（已缴交月份数：☐3 个月内 ☐3 个月及以上 ）

职务：_____

身份证：_____

兹委托受托人代表我司参加_____项目投标事宜，并授权其全权
办理以下事宜：

- 1、参加投标活动；
- 2、对投标文件的澄清、解释和非实质性内容进行修改；
- 3、签订与中标事宜有关的合同；
- 4、负责合同的履行、服务以及在合同履行过程中有关事宜的洽谈和处理；

受托人在办理上述事宜过程中以其自己的名义所签署的所有文件我均予以
承认。委托期限：至上述事宜处理完毕止。

以上授权书信息如有不实，自愿承担相应的法律责任。

委托单位：_____（公章）

法定代表人：（签名或盖章）_____

受托人：（签名或盖章）_____

_____年____月____日

八、被授权代表身份证复印件（加盖公章）；

九、资格证明文件

1、营业执照复印件（或事业单位、社会团体法人证书）（加盖公章）

2、反映投标人财务状况、缴纳税收和社会保障资金情况的书面声明函；

财务状况及税收、社会保障资金缴纳情况声明函

致：（招标单位）

我方（供应商名称）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。

供应商名称（公章）

日期：

3、未被列入“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）失信被执行人名单、重大税收违法案件当事人名单；

4、未被列入中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）政府采购严重违法失信行为记录名单；

5、参加政府采购活动最近三年内在经营活动中没有违法和未被省级或省级以上
政府采购监管部门处分，禁止参加政府采购活动的声明函

参加政府采购活动最近三年内在经营活动中没有违法和未被省级或
省级以上政府采购监管部门处分，禁止参加政府采购活动的声明函

致：（采购人）

（供应商全称）参加的（项目名称）的投标。在此郑重声明：

1. 我公司在参加政府采购活动近三年（2023年至今）内，在经营活动中未因自身的任何违约、违法、不良记录及违反商业道德的行为而导致合同解除或招致法律诉讼。

2. 我公司近三年（2023年至今）未被省级或省级以上政府采购监管部门处分，禁止参加政府采购活动且尚在禁止期内。

投标人名称（盖公章）：_____

法定代表人或授权代表（签名或盖章）：_____

日期：_____

（采购人和代理机构有权通过管理部门、行业协会等进行核实，若有不实，
将通报评标委员会按照无效标处理，并按缺失诚信报有关管理部门。）

6、供应商为非联合体投标，且本供应商不存在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，参加本项目的承诺函

承诺函

致：（采购人）

我公司在参加本项目政府采购活动中承诺如下：

1、我司保证本项目非联合体投标，本项目实施由本公司独立承担。

2、我司未违反《中华人民共和国政府采购法实施条例》第十八条之规定，即“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。除单一来源采购项目外，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。”

3、我司没有从采购人处离职或退休 3 年以内的人员担任控股股东或实际控制人、董事、监事，也没有聘用从采购人处离职或退休 3 年以内的人员。

特此声明。如有不实，愿意承担相应的法律责任，包括但不限于取消投标资格、终止合同等。

投标人名称（盖公章）：_____

法定代表人或授权代表（签名或盖章）：_____

日期：_____

7、如果法人依法设立的分支机构以自己的名义参与投标时，应提供依法登记的相关证明材料和由法人出具的授权其分支机构参加政府采购活动并承担全部民事责任的书面授权。

十、供应商不存在腐败、欺诈或其他严重违背公平竞争和诚实信用原则、扰乱政府采购正常秩序的行为的承诺函。

供应商不存在腐败、欺诈或其他严重违背公平竞争和诚实信用原则、
扰乱政府采购正常秩序的行为的承诺函

致：（采购人）

我公司在参加本项目政府采购活动中承诺如下：

我司不存在腐败、欺诈或其他严重违背公平竞争和诚实信用原则、扰乱政府采购正常秩序的行为。

特此声明。如有不实，愿意承担相应的法律责任，包括但不限于取消投标资格、终止合同等。

投标人名称（盖公章）：_____

法定代表人或授权代表（签名或盖章）：_____

日期：_____

十一、交货计划

项目名称：_____项目编号：_____

序号	工作内容节点	时间节点	备注
1			
2			
3			
4			
5			
6			

投标人盖章：_____

法定代表人或授权代表（签名或盖章）：_____

日期：_____

十二、近 3 年（2023 年至今）类似项目业绩一览表

项目名称：_____ 项目编号：_____

序号	业主名称	项目名称	服务内容	合同总价	签约及完成时间	单位联系人及电话
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						

备注：请附上合同复印件作为类似业绩评价证明资料。

投标人盖章：_____

法定代表人或授权代表（签名或盖章）：_____

日期：

十三、项目负责人情况表

项目名称：_____ 项目编号：_____

姓名		出生年月		文化程度		毕业时间	
毕业院校 和专业			从事本类 项目工作 年限			联系方式	
职业资格			技术职称			聘任时间	
主要工作经历： 主要管理服务项目： 主要工作特点： 主要工作业绩： 胜任本项目负责人的理由：							

附上资质证书，过往经验证明材料等。

十四、主要管理、技术人员配备及相关工作经历、职业资格汇总表

项目名称：_____项目编号：_____

项目组成 员姓名	年龄	在项目组 中的岗位	学历和毕 业时间	职称及职 业资格	进入本单 位时间	相关工作经历	联系方式
.....							

附上服务人员资质证书，过往业绩

十五、中小企业声明函

中小企业声明函

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）参加上海中学东校的2026年浦东新区新开办学校理化实验室、教学仪器设备（上海中学东校）采购活动，提供的货物全部由符合政策要求的中小企业制造。相关企业

（含联合体中的中小企业、签订分包意向协议的中小企业）的具体情况如下：

- 1、（标的名称），属于工业行业；制造商为（企业名称），从业人员_____人，营业收入为_____万元，资产总额为_____万元，属于（中型企业、小型企业、微型企业）；
- 2、（标的名称），属于工业行业；制造商为（企业名称），从业人员_____人，营业收入为_____万元，资产总额为_____万元，属于（中型企业、小型企业、微型企业）；
-

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

本企业对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

企业名称（盖章）：

日期：

说明：（1）本声明函适用于所有在中国境内依法设立的各类所有制和各种组织形式的企业。事业单位、团体组织等非企业性质的政府采购供应商，不属于中小企业划型标准确定的中小微企业，不得按《关于印发中小企业划型标准规定的通知》规定声明为中小微企业，也不适用《政府采购促进中小企业发展管理办法》。

（2）不属于中小企业划型标准确定的中小微企业的，无须提交本声明函。

（3）对于本项目成交单位，如为中小微企业，其投标文件中提交的“中小企业声明函”将作为成交公示的附件予以公示。

注：中小企业划分标准：（二）工业。从业人员1000人以下或营业收入40000万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员300人及以上，且营业收入2000万元及以上的为中型企业；从业人员20人及以上，且营业收入300万元及以上的为小型企业；从业人员20人以下或营业收入300万元以下的为微型企业。

特别说明：本项目为货物采购，投标人必须将本次投标的所有货物明细在中小企业声明中列出，并列出相应的货物对应的制造商信息及制造商所属企业性质，未按要求提供或填写中小企业声明函，将不认定为中小企业。

十六、残疾人福利性单位声明函格式（仅残疾人福利性单位提供）

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，本单位安置残疾人____人，占本单位在职职工人数比例____%，符合残疾人福利性单位条件，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（盖章）：

日 期：

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》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）。

中标人为残疾人福利性单位的，本声明函将随中标结果同时公告。

如投标人不符合残疾人福利性单位条件，无需填写本声明。

十七、关于符合本国产品标准的声明函

关于符合本国产品标准的声明函

本公司（单位）郑重声明，根据《国务院办公厅关于在政府采购中实施本国产品标准及相关政策的通知》（国办发〔2025〕34号）的规定，本公司（单位）提供的以下产品属于本国产品。具体情况如下：

1. 产品名称：（产品名称1）¹，生产厂为（厂名）²，厂址为（生产厂址）。/的中国境内生产的组件成本占比 $\geq$ /（规定比例）³。/的/（关键组件）⁴在中国境内生产。/的/（关键工序）⁵在中国境内完成。
2. 产品名称：（产品名称2）¹，生产厂为（厂名）²，厂址为（生产厂址）。/的中国境内生产的组件成本占比 $\geq$ /（规定比例）³。/的/（关键组件）⁴在中国境内生产。/的/（关键工序）⁵在中国境内完成。

.....

本公司（单位）对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，愿承担相应法律责任。

公司（单位）名称（盖章）：

日期： 年 月 日

一、填写说明

1. 产品如有型号，请在“产品名称”栏一并填写。
2. 生产厂名与厂址应与生产厂营业执照载明的相关信息保持一致。
3. 该产品的中国境内生产的组件成本占比相关要求实施前，“规定比例”栏可不填，下同。
4. 该产品的关键组件要求实施前，“关键组件”栏可不填，下同。
5. 该产品的关键工序要求实施前，“关键工序”栏可不填，下同。

二、特别提示

1. 根据《国务院办公厅关于在政府采购中实施本国产品标准及相关政策的通知》（国办发〔2025〕34号）的规定，本国产品应当符合以下条件：①在中国境内生产；②在中国境内生产的组件成本占比达到规定比例（暂未实施）；③特定产品的关键组件、关键工序符合相关要求（暂未实施）。在分产品的中国境内生产的组件成本占比相关要求实施前，符合在中国境内生产要求的产品，在政府采购活动中视同本国产品。

2. 投标人应完整、准确填写产品名称、型号（如有）、生产厂名及厂址，并与投标文件

中提供的相应产品信息保持一致。

3. 采购项目或者采购包适用本国产品标准且中标供应商提供本国产品的,随中标结果同时公告中标供应商提供的《关于符合本国产品标准的声明函》或有关证明文件。

注:《关于符合本国产品标准的声明函》须就“第四章 技术标准和要求”所列的全部货物逐一声明。未按要求在声明函中列明全部货物,或声明内容不完整的,视为未提供有效的本国产品声明,该供应商不得享受本国产品的价格评审优惠。

十八、提供的本国产品占全部产品成本之和的比例达到 80%以上的承诺函（如满足提供）

提供的本国产品占全部产品成本之和的比例达到 80%以上的承诺函

本公司（单位）郑重声明，本公司（单位）提供的本国产品占全部产品成本之和的比例达到 80%以上。

特此承诺！

本公司（单位）对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，愿承担相应法律责任。

公司（单位）名称（盖章）：

日期：

注：投标产品成本之和占全部产品成本之和比例达到 80%以上的提供本承诺函。

十九、国家强制性认证产品承诺书格式

国家强制性认证产品承诺书

致：采购人

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。

投标人盖章：_____

法定代表人或授权代表（签名或盖章）：_____

日期：

二十、技术规格偏离表（按第四章技术要求逐条响应）

项目名称：_____项目编号：_____

货物名称	招标规格、参数	投标规格、参数	偏离	说明

投标人盖章：_____

法定代表人或授权代表（签名或盖章）：_____

日期：_____

二十一、▲号条款索引表

序号	设备	条款内容	是否响应	证明材料在投标文件中页数
1	教室消毒净化器	3. ▲设备采用双侧进风，循环风量高，除消毒外，设备可快速净化空气中的甲醛、PM2.5、TVOC 等，洁净空气量 CADR 值 $\geq 700\text{m}^3/\text{h}$ ，PM2.5 去除率 $\geq 99\%$ ；（提供国家认可的第三方检测机构出具的符合 GB/T18801 和 GB21551.3 国家标准的检测报告复印件予以佐证）		
2	教室消毒净化器	4. ▲设备运行时的声功率级 dB(A) ≤ 50 ；（提供国家认可的第三方检测机构出具的符合 GB/T18801 和 GB/T4214.1 国家标准的检测报告复印件予以佐证）		
3	教室消毒净化器	7. ▲设备具有符合《消毒技术规范》消毒效果检测报告，检测报告内容包括：紫外线泄漏量、臭氧泄漏量、模拟现场试验、现场试验等，报告中紫外线灯管 1 米处辐照强度应 $\geq 80\text{uw}/\text{cm}^2$ 、现场实验体积须 $\geq 80\text{m}^3$ ；（提供国家认可的第三方检测机构出具的符合《消毒技术规范》的检测报告予以佐证）		
4	教室消毒净化器	8. ▲设备应符合国家标准 GB4706.1 和 GB4706.45 的电器安全性要求，包括但不限于：对触及带电部件的防护、发热、泄漏电流和电器强度、瞬态过电压、耐		

		潮湿、变压器和相关电路的过载保护、稳定性和机械危险、结构、内部布线、接地措施、耐热和耐燃、辐射、毒性和类似危险等；（提供国家认可的第三方检测机构的符合 GB4706. 1 和 GB4706. 45 国家标准的检测报告复印件予以佐证）		
5	体育测评多功能设备	6▲设备的防水防尘性能应满足 IP65 防护等级；（提供国家认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件予以佐证）		
6	手提式移动水站	4▲设备正常工作时，在距离 1 米处测量噪音，不大于 60dB。 （提供国家认可的第三方检测机构依据《GB/T 4214. 1-2017 家用和类似用途电器噪声测试方法 通用要求》检测合格的检测报告佐证）		
7	羽毛球网柱（附网）	▲移动式，网柱高度为 1550mm±8，拉网中央高度 1524mm±5 提供符合 GB/T 19851. 13-2007《中小学体育器材和场地第 13 部分：排球网柱、羽毛球网柱、网球网柱》包括：基本尺寸、垂直度、刚性要求、紧网装置、调节装置、外形和结构设计要求、环保要求、表面质量要求的检测报告。		
8	3 号足球门（附网）	3▲足球门框在包覆多层复合材料的情况下应保证标准回弹和比赛要求，并且能够减弱运动员与足球门碰撞时所承受伤害，为运动员提供有效保护。 提供符合 GB/T 19851. 15-2007《中小学		

		体育器材和场地第 15 部分：足球门》 包括：规格尺寸、门柱及横梁、外观、稳定性的检测报告。		
9	图书馆仪器（86 寸液晶触控一体机	3. ▲前置输入接口至少包含 1 路全功能 Type-C（可传屏） 以上各项标▲项需要提供国家认可的第三方检测机构出具的检测报告予以佐证		
10	图书馆仪器（86 寸液晶触控一体机	5. ▲整机内置语音助手，通过整机麦克风及智能笔以唤醒词调起语音助手，支持语音交互的方式调节整机音量、亮度，语音操控打开系统已安装应用如：教学白板、浏览器、计算器、画板，语音搜索指定网页内容，支持选择网页中的视频进行播放或暂停。 需要提供国家认可的第三方检测机构出具的检测报告予以佐证		
11	图书馆仪器（86 寸液晶触控一体机	7. ▲设备除了基本硬件防蓝光护眼外，应支持类纸化显示护眼，类纸化显示模式下，显示画面各像素点灰度不规则，减少背景干扰，视觉上类似素描纸、牛皮纸等纸张。 需要提供国家认可的第三方检测机构出具的检测报告予以佐证		
12	图书馆仪器（86 寸液晶触控一体机	10. ▲整机支持智能手机和笔记本电脑接收此信号后可以自动识别附近投屏设备，点击对应设备即可完成投屏操作。 需要提供国家认可的第三方检测机构出具的检测报告予以佐证		

13	图书馆仪器(86 寸液晶触控一体机	11. ▲前置按键支持自定义设置, 可设置为常用的批注、截屏、计时、降半屏等功能。 需要提供国家认可的第三方检测机构出具的检测报告予以佐证		
14	图书馆仪器(86 寸液晶触控一体机	17. ▲整机侧边栏内置智能语音转文字工具, 将整机内置麦克风拾取的语音进行文字转译, 以悬浮字幕形式将转译文字显示在屏幕上。 需要提供国家认可的第三方检测机构出具的检测报告予以佐证		
15	电子黑板	▲86 英寸液晶触控一体机, 墨绿色板面, 支持磁吸附, 板书内容可实时电子化保存, 红外触摸, 0 贴合显示, 墨绿色板面, 副屏可书写 (板书内容可实时电子化保存), 红外触摸, 4K 屏幕, 双系统 (win10+Android11.0), 1300w 居中摄像头, 4 阵列麦克风, 支持无线传屏, 含 2.2 声道 60W 音箱, 硬件防蓝光, 具备 Type-C 接口, OPS 含 OPS (Intel 酷睿 I7-11700 或以上、内存 16G 或以上; 硬盘 512G SSD 或以上配置)。 提供国家认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件予以佐证。		
16	液晶触控一体机 (OPS 计算机整合在	▲86 英寸液晶触控一体机含 OPS (Intel 酷睿 I7-11700 或以上、内存 16G 或以上; 硬盘 512G SSD 或以上配置) 提供国家认可的第三方检测机构出具的		

	内)	检测报告复印件予以佐证。		
--	----	--------------	--	--

注：供应商针对“按第四章技术要求”中▲号条款逐条响应，未在此表中列明的，是为未响应技术要求。

二十二、技术文件

- 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) 投标货物的主要技性能、特点和质量水平的详细描述；
- 3) 投标货物的技术规格书或样本；
- 4) 质量保证体系及其质量认证证明、产品检测报告；
- 5) 投标货物制造、安装、验收标准；
- 6) 技术服务和售后服务内容和措施；
- 7) 施工组织计划；
- 8) 投标人承诺给予买方的各种优惠条件，包括货物价格、运输、保险、安装调试、付款条件、技术服务、售后服务、质量保证期等方面的优惠（如有）；
- 9) 培训服务方案。

二十三、其他招标文件要求的内容

二十四、投标单位认为需要提供的其他材料

注：以上响应文件内容（应当包括但不限于，如采购文件中未提供格式，请响应方自行设计提供）装订及加盖公章