

青岛市政府采购

2025 年崂山区第一中学 内配项目第 1 包

采 购 人：青岛市崂山区教育和体育局

代理机构：嘉信全过程项目咨询管理有限公司

项目编号：SDGP370212000202502000607

日 期：2025 年 12 月 5 日

目 录

第一章 招标公告	4
第二章 投标人须知前附表	7
第三章 投标人应当提交的资格证明文件	13
资格证明文件目录	13
第四章 采购需求	14
1. 项目说明	14
2. 招标产品技术规格、要求和数量（包括附件、图纸等）	14
3. 商务条件	233
第五章 评标办法	235
1. 相关要求	235
2. 评分标准	236
3. 政策加分以及计算方法	240
第六章 供应商须知	241
1. 招标依据以及原则	241
2. 合格的供应商	241
3. 保密	242
4. 语言文字、计量单位、时间单位、投标有效期以及投标费用	242
5. 踏勘现场	242
6. 询问及答复	243
7. 偏离	243
8. 履约担保	243
9. 采购代理服务费	243
由中标人交纳。	243
10. 招标文件	243
11. 投标文件的组成	244
12. 投标报价	246
13. 投标文件编制要求	246
14. 投标文件的修改、撤回与撤销	247
15. 投标文件加密、上传	247
16. 投标文件的递交	247
17. 质疑	247
18. 投诉	248
19. 其他需补充的内容	249
第七章 开标、资格审查、评标、定标	250
1. 开标程序	250
2. 开标	250
3. 评标委员会	250

4. 资格审查、评标程序	252
5. 资格审查	252
6. 评标	252
7. 澄清有关问题	254
8. 定标	254
9. 中标公告以及中标通知书	255
10. 不合格供应商或投标无效	255
11. 废标	256
12. 特殊情况处置程序	256
13. 违法违规情形	257
14. 违规处理	257
第八章 纪律要求	259
1. 对采购人的纪律要求	259
2. 对供应商的纪律要求	259
3. 对评标委员会成员的纪律要求	259
4. 对与评标活动有关的工作人员的纪律要求	259
第九章 签订合同、合同主要条款	260
1. 签订合同	260
2. 追加合同金额	260
3. 货物质量与验收	261
4. 合同主要条款	261
第十章 投标文件格式	267

第一章 招标公告

项目概况

2025 年崂山区第一中学内配项目 招标项目的潜在投标人应在全国公共资源交易平台(山东省青岛市)青岛市公共资源交易电子服务系统(<https://ggzy.qingdao.gov.cn>)本项目采购公告页面免费获取招标文件,并于 2025-12-26 09:30 (北京时间) 前递交投标文件。

一、项目基本情况

项目编号: SDGP370212000202502000607

项目名称: 2025 年崂山区第一中学内配项目

预算金额与最高限价(如有): 本项目预算金额为 31140907.00 元,其中:第一包 10747829.00 元,第二包 15888473.00 元,第三包 4504605.00 元。

本项目最高限价为 31140907.00 元,其中:第一包 10747829.00 元,第二包 15888473.00 元,第三包 4504605.00 元。

采购需求: 2025 年崂山区第一中学内配。

合同履行期限: 详见采购文件第四章。

本项目是否接受联合体: 本项目第一包接受联合体,本项目第二、三包不接受联合体。。

二、申请人的资格要求

1. 满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定;
2. 落实政府采购政策需满足的资格要求: 本项目不属于专门面向中小企业采购的项目;
3. 通过信用中国网站 (www.creditchina.gov.cn)、中国政府采购网

(www.ccgp.gov.cn)、信用山东 (credit.shandong.gov.cn) 及信用青岛 ([www.qingdao.gov.cn /credit/](http://www.qingdao.gov.cn/credit/)) 查询, 未被列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人、政府采购严重违法失信行为记录名单;

4. 所投产品在第四章技术要求中带“▲”标注的必须为政府强制采购范围内的产品;

5. 单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同投标人, 不得参加同一合同项下的政府采购活动;

6. 本项目第一包接受联合体投标, 第二包、第三包不接受联合体投标。

三、获取招标文件

投标人须在开标前在青岛市政府采购网上注册并关注该项目。开标时间前在全国公共资源交易平台(山东省青岛市) 青岛市公共资源交易电子服务系统(<https://ggzy.qingdao.gov.cn>) 本项目采购公告页面免费下载电子招标文件。代理机构不再发售纸质招标文件。

四、提交投标文件截止时间、开标时间和地点

提交投标文件截止时间、开标时间: 2025-12-26 09:30 (北京时间)。

开标地点: 青岛市崂山区新锦路 6 号崂山区行政服务大厅 6 楼第八开标室。

五、公告期限

自本公告发布之日起 5 个工作日。

六、其他补充事宜

1. 公告媒介: 本项目采购公告同时在青岛市政府采购网 (www.ccgp-qingdao.gov.cn) 和全国公共资源交易平台(山东省青岛市) 青岛市公共资源交易电子服务系统 (<https://ggzy.qingdao.gov.cn>) 上发布。

2. 投标文件提交方式：投标人应当在提交投标文件截止时间前，通过【青岛市公共资源投标文件制作工具】上传投标文件。

3. 支持网上远程开标，投标人无需到现场参加开标会。

七、对本次招标提出询问，请按以下方式联系。

1. 采购人信息

名 称：青岛市崂山区教育和体育局

地 址：山东省青岛市崂山区仙霞岭路 18 号

联系方式：0532-88996187

2. 采购代理机构信息（如有）

名 称：嘉信全过程项目咨询管理有限公司

地 址：青岛市崂山区株洲路 88 号海信财智谷 2 号楼 10 楼

联系方式：0532-85631586

3. 项目联系方式

项目联系人：李楠

电 话：0532-85631586。

如有询问，请在全国公共资源交易平台（山东省青岛市）青岛市公共资源交易电子服务系统（<https://ggzy.qingdao.gov.cn>）本项目采购公告页面在线提交。询问及答复的内容在上述公告页面查看。

第二章 投标人须知前附表

序号	条款名称	编列内容
1	采购人	青岛市崂山区教育和体育局
2	采购代理机构	嘉信全过程项目咨询管理有限公司
3	项目名称	2025 年崂山区第一中学内配项目
4	分包及中标规定	本项目分为多个包，投标人可以选择多包投标，投标人中标包数不受限制。
5	资金来源以及资金构成	预算金额：10747829 元，资金来源：财政投资，出资比例：100%
6	是否接受联合体投标	☐ 不接受 ☒ 接受
7	投标有效期	自投标截止之日起 90 个日历天。
8	踏勘现场	☒ 不组织，自行踏勘 ☐ 组织
9	履约保证金	☒ 不需要 ☐ 需要
10	采购代理服务费支付	☐ 采购人支付 ☒ 中标人支付 收费标准：以预算金额作为计算基数，按差额定率累进法计算，具体费率为：100 万元以下按照 1.5% 计算，100-500 万元按照 1.1% 计算，500-1000 万元按照 0.8% 计算，1000-5000 万元按照 0.5% 计算。 计算过程： 第 一 包 : 102739 元 $= ((1074.7829 - 1000) * 0.5\% + (1000 - 500) * 0.8\% + (500 - 100) * 1.1\% + 100 * 1.5\%) * 10000$ 采购代理服务费由供应商在报价时综合考虑，报价中不单独列项。 支付方式：转账或电汇等。

		支付时间：中标通知书发出后 10 个工作日内支付。 收款账户： 公司名称：嘉信全过程项目咨询管理有限公司崂山分公司 开户银行：招商银行股份有限公司青岛国际创新园支行 账户号码：5329 0893 2710 066 ☐ 无需支付
11	构成招标文件的其他材料	无
12	招标文件的澄清和修改	招标文件的澄清和修改内容详见青岛市政府采购网（ www.ccgp-qingdao.gov.cn ）及全国公共资源交易平台（山东省·青岛市）青岛市公共资源交易电子服务系统（ https://ggzy.qingdao.gov.cn ）本项目招标公告页面，投标人应密切关注上述公告页面的最新澄清信息。澄清和修改一经发布，视为投标人已收到。
13	投标截止时间	详见招标公告。
14	招标文件的质疑	招标公告公告期限届满之日起 7 个工作日内提出。
15	是否允许递交备选投标方案	☒ 不允许 ☐ 允许
16	投标报价的范围	含税全包价
17	投标报价的次数	本次投标报价为一次不得更改报价，投标人只有一次报价的机会。投标报价（即开标报价）不得有选择性报价和附有条件的报价，且不得高于预算金额或最高限价。
18	面向中小企业预留情况及小微企业报价扣除标准	本包为非专门面向中小企业预留份额的采购包。小微企业报价扣除标准如下： 1. 按照《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）、《关于进一步加大政府采购支持中小企业力度的通知》（财库〔2022〕19号）规定，对小微企业报价给予 10% 的扣除，用扣除后的价格参与评审。 2. 大中型企业与小微企业组成联合体或者大中型企业向小微企业分包的（联合协议或者分包意向协议约定小微企业的合同份额应当占合同金额 30 %以上），报价给予 4% 的扣除，用扣除后的价格参加评审。

19	采购标的对应的中小企业划分标准所属行业及所属行业对应的中小企业划型标准	本项目采购标的对应的中小企业划分标准所属行业:工业;所属行业对应的中小企业划型标准: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。
20	节能环保产品优先采购优惠标准	采用综合评分法的项目:对属于优先采购的节能、环境标志产品加分幅度详见评分标准。
21	确定核心产品	☐ 属于单一产品采购项目 ☒ 属于非单一产品采购项目 其中无人机编队飞行设备为核心产品。
22	进口产品投标	☒ 不允许 ☐ 允许
23	样品	☒ 不需要 ☐ 需要
24	投标(响应)编制(含保存、签章、修改、撤回、上传等操作)	投标人使用【青岛市公共资源投标文件制作工具】编制电子投标文件。 在招标文件的第十章投标文件格式的附件中标示的“公章”“印章”处,分别签单位公章、个人印章。操作详见“青岛市公共资源交易电子服务系统>首页>下载中心>系统使用指南>政府采购交易系统操作说明(投标人端)”。 特别提示:1、制作投标文件时,单项绑定pdf(word)文件时无需再电子签章,单项绑定的pdf(word)文件不再作为投标内容上传。 2、投标文件制作完成后,系统自动合成资格审查部分、商务部分、技术部分三个pdf投标文件。投标单位需要按照招标文件要求,在上述三个pdf投标文件上进行电子签章,并上传。(单项绑定的pdf(word)不再上传) 3、若供应商在提交投标(响应)截止时间前撤回文件,视为放弃参与投标,如需再次投标需要重新上传投标(响应)文件;若供应商需修改投标(响应)文件,则需先撤销上传,再撤销签章,再作修改,修改后需再次生成并签章投标(响应)文件,签章完成后,可点击【预览待评审文件】,对已完成签章的投标(响应)文件进行检查,检查无误后

		再次上传此次修改后的投标（响应）文件。例如：供应商在上传投标（响应）文件后需修改报价明细表内容，则需先撤销上传的投标（响应）文件，再撤销签章，修改完成后，再次生成并签章投标（响应）文件，签章完成后，可点击【预览待评审文件】，对已完成签章的投标（响应）进行检查，检查无误后再次上传此次修改后的投标（响应）文件。
25	制作完成后的投标(响应)预览	投标人对投标（响应）完成签章后，可点击【预览待评审文件】，对已完成签章的投标（响应）文件进行检查，检查无误后上传投标（响应）文件。
26	投标文件加密、上传	通过【青岛市公共资源投标文件制作工具】上传时，系统通过投标人当前使用的 CA 数字证书自动加密电子投标文件。 电子投标文件上传成功后，系统出具上传凭证，投标人可以下载保存。 上传投标文件后，项目开标前，对 CA 证书进行过任何变更，原已上传的投标文件将因密钥不匹配导致无法正常解密开标，请务必重新上传投标文件。 CA 证书变更情形包括但不限于： CA 证书更新（含证书到期后的延期操作）、CA 锁信息修改、新增 CA 锁关联的社会统一信用代码、CA 锁补办（包括因丢失、损坏等原因重新办理 CA 锁）。 未重新上传的，投标文件将无法参与解密开标，由此产生的投标失败及全部后果均由投标人自行承担，请务必高度重视！
27	投标人签到及电子投标文件解密	支持网上远程开标，投标人无需到现场参加开标会。若到现场开标，应携带上传投标文件的 CA 数字证书及可登录互联网的电脑设备以确保网上开标。开标注意事项详见“青岛市公共资源交易电子服务系统>首页> 下载中心> 系统使用指南>电子投标开标注意事项”

		1. 投标人在线签到：在投标截止时间前 1 小时内通过 CA 数字证书进行在线签到，未在线签到的投标无效。 2. 投标人接到解密提示后，应当在规定时限内通过 CA 数字证书对电子投标文件开始解密。
28	开标时间及开标地点	详见招标公告。
29	评标委员会	评标委员会共7人，其中：采购人代表2人，评审专家5人
30	评标方法	综合评分法
31	是否授权评标委员会确定中标人	是，评标委员会推荐 3 名中标候选人，并按照授权确定 1 名中标人。
32	中标公告	中标结果在青岛市政府采购网及全国公共资源交易平台（山东省 青岛市）青岛市公共资源交易电子服务系统公告，公告期限为 1 个工作日。 中标结果公告中，同时对中标供应商提供的中小企业声明函（若有）进行公告。
33	其他需补充的内容	
33.1	书面形式的定义数据电文形式与纸质形式的招标投标活动具有同等法律效力。数据电文形式包括文字的打印或复印件、传真、信函、电传、电报、电子邮件等可以有形表现所载内容的电子文档，青岛市政府采购网及青岛市公共资源交易电子服务系统发布的招标公告、招标文件及发出的澄清、答疑、变更等各类公告。	
33.2	相关评标标准认可要求	潜在投标人的资质、业绩、荣誉（获奖）及相关附件须在青岛市公共资源交易电子服务系统上传并公示（上传后将无法删除），制作投标文件时上述材料只能通过系统选取，否则在电子评标时不予认可。
33.3	电子签名	可靠的电子签名与手写签名或者盖章具有同等的法律效力。电子签章是电子签名的一种表现形式，利用图像处理技术将电子签名操作转化为与纸质文件盖章操作相同的可视效果。
33.4	分包和非主体、非关键性工作	☐ 不允许 ☒ 允许 第一包允许医疗器械类产品分包。投标人根据招标文件的规定和采购项目的实际情况，拟在中标后分包的，应当在投标文件中载明分包承担主体，分包承担主体应当具备相应资质条件且不得再次分包。 投标人或分包供应商资质：

		1. 投标人或分包供应商为货物制造商的，须具备有效的《医疗器械生产许可证》（注：①所投产品属于医疗器械分类管理中第一类的产品，应提供医疗器械生产企业备案证明文件。②所投产品属于医疗器械分类管理中第二类和第三类的产品，应提供医疗器械生产企业许可证）； 2. 投标人或分包供应商为货物经销商或代理商的，须具备（1）有效的《医疗器械经营许可证》等（注：①所投产品属于医疗器械分类管理中第一类，无须提供任何资质。②所投产品属于医疗器械分类管理中第二类的产品，应提供医疗器械经营企业备案证明文件。③所投产品属于医疗器械分类管理中第三类的产品，应提供医疗器械经营企业许可证）。 3. 投标人未按照以上要求提供证明材料的，其投标无效。
33.5	监督和管理	本次招标投标活动以及相关当事人应当接受财政部门依法实施的监督和公共资源交易综合管理部门的管理。
33.6	关注	潜在供应商须递交响应文件截止时间前在青岛市政府采购网（ www.ccgp-qingdao.gov.cn ）上注册并关注该项目，否则无法上传电子响应文件。
33.7	优惠率的解释	项目采用优惠率报价的，优惠率是指在采购文件约定的基准价基础上进行下浮的比例。例如供应商填入 0.2（20%优惠率）则优惠后的报价 = $(1 - 0.2) \times$ 基准价。
33.8	其他需补充的内容	1. 投标人请在开标截止时间前在青岛市政府采购网（www.ccgp-qingdao.gov.cn）注册并登录后进行网上投标报名。未在网上报名或网上报名不成功的，无资格参加投标。 2. 第一包投标人所供产品中中小企业的产品价格占总报价的比例不得少于 50%，投标人须按照第十章附件 7 分项报价明细表的格式填写产品报价及中小企业报价所占比例，并上传至投标文件中。否则投标无效。 3. 投标人中标后，需将投标文件双面打印两套装订成册后送至代理机构处。

第三章 投标人应当提交的资格证明文件

资格证明文件目录

序号	证明材料名称	提供形式	备注	必须提交
1	营业执照、登记证书、执业许可证等	电子文档	具有独立承担民事责任能力的法人或组织或自然人合法经营权的凭证（如营业执照、登记证书、执业许可证等）	是
2	声明函	电子文档	在经营活动中无重大违法记录和行贿犯罪记录、具有良好商业信誉和健全财务会计制度、具有依法缴纳税收和社会保障资金良好记录的声明函（详见附件）	是
3	政府采购诚信承诺书	电子文档	政府采购诚信承诺书（详见附件）	是
4	所投产品在第四章技术要求中带“▲”标注的必须为政府强制采购范围内的产品	电子文档	同时提供市场监管总局关于发布参与实施政府采购节能产品认证机构名录的公告（附认证机构名录）和市场监管总局确定的节能产品认证机构出具的、处于有效期之内的节能（节水）产品认证证书电子文档并标注所投产品位置两项证明材料。	是

资格证明文件备注：

开标时，必须提交的证明材料未提交或提交不全的视为资格审查不合格。

投标人的资格证明材料应当真实、有效、完整，字迹、印章要清晰。

第四章 采购需求

1. 项目说明

1.1 本章内容是根据采购项目的实际需求制定的。

1.2 货物必须为合格产品，质量达到国家相关标准、行业标准、地方标准或者其他标准、规范，中标人供货时应当提供有关货物的合格证明材料等。

1.3 投标人应保证货物是全新、未使用过的合格产品。并完全符合合同规定的质量、规格和性能的要求。中标人应保证所提供的货物经正确安装、正常运转和保养后，在其使用寿命期内应具有满意的性能。在货物质量保证期内卖方应对由于设计、工艺或者材料的缺陷而发生的任何不足或者故障负责。所投产品应提供详细的技术资料，应有检测报告等详细资料。

1.4 进口产品是指通过中国海关报关验放进入中国境内且产自关境外的产品。

政府采购应当采购本国产品。采购人确需招标采购进口产品的，应在招投标活动开始前，按照财政部《政府采购进口产品管理办法》（财库〔2007〕119号）文件规定办理审核手续，通过财政部门审核后，方可招标采购进口产品，否则采购人不得招标采购进口产品，投标人不得提供直接进口或者委托进口产品（包括已进入中国境内的进口产品）。

采购人或采购代理机构在采购进口产品时不得拒绝国产相同质量产品的制造商或代理商参与投标。

2. 招标产品技术规格、要求和数量（包括附件、图纸等）

详见附录1。

采购明细详细内容附件：

2.1 第一包：专用教室、图书及窗帘

序号	名称	单位	数量	单价 (元)	是否 动产	技术参数
生物吊装实验室(3间)						
1	教师演示台	张	3	5500	动产	1、规格：≥2400×700×850mm。 2、台面：采用≥15mm厚陶瓷台面，台面表面为实验室专业耐磨、高硬度、安全美观釉面。釉面与胚体经高温一体烧结而成，不脱落、不脱层。需满足如下技术参数： (1) 耐磨要求：为保证台面在长时间使用中表面耐磨的稳定性，参照 GB/T3810.7-2016 检测标准，台面表

					面耐磨等级不低于 4 级/2100 转； (2) 颜色稳定性：为保证台面的美观度，参照 GB/T17657-2022 技术要求，耐光色牢度不低于 4 级； (3) 破坏强度：为保证台面在使用中的安全性，台面受外力破坏承受不低于 12000N； (4) 硬度要求：为保证台面在使用过程中能承受一部分锐器、钝器的刻刮，台面莫氏硬度不低于 6 级。 3、柜身：按照多媒体讲台，设计电脑主机、显示器等设备的摆放空间，同时设计电源盒、网络接口、电脑专用插座。中间部分是讲课演示部分，并设抽屉式结构，抽屉装有教师演示安全电源及控制装置。台身主体背板、吊板及所有板材均采用高品质 1.0mm +/ - 0.07mm 的镀锌钢板，拉力强度 > 270N/mm²，表面均经静电及磷化处理，环氧树脂喷涂厚度 ≥ 75um。门铰：采用 175 度阻尼铰链。自闭式，与柜体面水平角度 < 15 度时，柜门即可自行关闭，使用过程中无噪音，可开关十万次，达到五金行业标准。 滑轨：三节滑轨。达到五金行业标准。 手抽：一字内隐藏拉手，与门板抽屉连为一体。 4、门板及抽面：内置防撞胶垫，装于抽屉及门板内侧，减缓碰撞，保护柜体，保证关门减少噪音； 5、固定脚：ABS 工程塑料，高度可调、耐磨、防潮、耐腐蚀等。 6、组合结构：≥ 1060mm，整体电源组合单元 ≥ 630mm，整体水槽组合单元 * 1 组 ≥ 630mm，整体大型置物单元 * 1 组，组合单元均采用整体焊接工艺，大型置物单元，其内部置物纵深 ≥ 60cm。
2	教师主控电源	套	3	3000	动产 控制箱内置：≥ 10 寸彩色液晶触摸屏 1 台，学生总控 2P 漏电保护器 1 组，交流电源开关 1 组，单片机控制器及功能扩展模块 1 套，单片机保护模块 1 个急停控制系统 1 套。摇臂控制系统 1 套、电源分组控制系统 1 套、照明分组控制系统 1 套、供排水分组控制系统 1 套。 1、摇臂控制系统：教师通过控制箱或移动设备对全室摇臂进行单独或分组控制（上升、下降或暂停，上升或下降到底后摇臂会自动停止）。 2、电源控制系统：教师通过控制箱或移动设备对全室 220V 高压及 0-30V 低压进行单独或分组控制。 3、照明控制系统：教师通过控制箱或移动设备对全室照明进行单独或分组控制。
3	控制柜	套	3	1100 0	动产 1. 控制柜尺寸：≥ 450*200*600mm； 2. 材质：采用 ≥ 1mm 厚钢板，两侧设散热孔，所有金属表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，具有耐蚀性。

						3. 控制柜内置总电源开关，漏电保护器，主控制模块，急停控制模块，开关电源。
4	智能吊装控制系统	套	3	9500	动产	1、功能：集中控制系统，可执行各选项控制。 2、摇臂控制：对全室摇臂进行单独或分组控制（上升、下降或暂停，上升或下降到底后摇臂会自动停止），具有防卡，防夹功能。 3、电源控制：对全室 220V 进行单独或分组控制。 4、照明控制：对全室照明进行单独或分组控制。 5、供水控制：对全室供排水进行控制。
5	学生实验桌	张	72	2200	动产	1、结构：塑铝“C”字型结构，学生位镂空式，符合人体工程学设计。 2、采用$\geq 20\text{mm}$厚无甲醛新型环保陶瓷台面，台面表面为实验室专业耐腐蚀、耐刻刮、耐污染釉面。 （1）一体成型止滑功能：凹槽表面釉面与操作面釉面为一体烧制釉面（非后期破坏釉面开槽），当台面凹槽一端放置玻璃器皿抬起远离凹槽一端的台面时，台面具有止滑功能； （2）承载测试：台面承载$\geq 720\text{kg}$保压 600h，检测结果为：无破损； （3）断裂模数：平均值不低于 50MPa； （4）压缩强度：不低于 280MPa； （5）破坏强度：不低于 13000N。 3、规格：$\geq 1210\text{mm} \times 600\text{mm} \times 780\text{mm}$ 4、桌身：由桌腿、立柱、前横梁、中横梁、后横梁组成。 5、桌脚：采用压铸铝一次成型，材料表面经高压静电喷涂环氧树脂防护层，耐酸碱，耐腐蚀处理。 6、上腿规格：$\geq 580\text{mm} \times 57\text{mm} \times 148\text{mm}$，壁厚$\geq 3\text{mm}$。 7、下腿规格：$\geq 590\text{mm} \times 70\text{mm} \times 150\text{mm}$，壁厚$\geq 3\text{mm}$。 8、立柱：采用$\geq 155 \times 65 \times 1.5\text{mm}$。 9、前横梁采用$\geq 50 \times 56 \times 1.2\text{mm}$。 10、中横梁采用$\geq 20 \times 40 \times 1.2\text{mm}$。 11、后横梁：采用$\geq 150 \times 28 \times 1.5\text{mm}$。 12、挡水线：采用$\geq 64 \times 8 \times 1.3\text{mm}$全铝合金一体挡水线，两侧均有铝合金保护套。 13、全铝合金结构，零甲醛、零污染、易擦洗、耐老化、环保、回收率高。 14、书包斗：规格：$\geq 440 \times 260 \times 160\text{mm}$，采用 PP 材料，一次成型，上面设计有可悬挂凳子的圆形孔。
6	学生凳	个	144	120	动产	规格：$\geq 380 \times 400 \times 450\text{mm}$ 1、凳面材质：采用聚丙烯共聚级圆形$\geq 320 \times 5\text{mm}$，底部镶嵌 4 枚铜质螺纹，采用不锈钢螺丝与圆型托盘固定，并配有塑料防护套$\geq 120 \times 125 \times 40\text{mm}$。 2、凳脚材质：采用$\geq 32 \times 22 \times 1.8\text{mm}$厚眼睛管，一次成型，

						焊接，结构牢固无飞溅。表面均经静电及酸洗磷化处理，环氧树脂喷涂厚度$>75\mu\text{m}$。 3、脚垫材质:PP 加耐磨纤维质塑料，实心倒勾式一体成型，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。
7	智能吊装集成箱体	组	21	4350	动产	1、标准模块化组成，规格$\geq 1200*560*140\text{mm}$为一组。 2、主框架采用 1.8mm-3mm 厚铝合金，表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理，舱体下部采用镀锌钢板配色成型，左右装饰条采用实验室专用铝合金模具型材，表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理。 3、具有阻燃性强和耐酸碱、耐腐蚀，光泽度好。 4、两侧采用$\geq 1200*140*22\text{mm}$ 铝合金一体成型，顶部设有防尘盖，防止灰尘进入影响设备运行，增加设备寿命。 5、箱体模块化设计，外表面和内表面可触及的隐蔽处，均无锐利的棱角、毛刺露出，所有接触人体的边棱均倒圆角处理。
8	升降摇臂控制模块	个	39	2200	动产	1、摆臂采用一次成型的拉铝型材制作，横截面尺寸为$\geq 220*90\text{mm}$，壁厚$\geq 1.8\text{mm}$。内部可集成给排水管、电源系统、信号控制系统。在摇臂中部装有整个摇臂系统的运行状态指示灯，可实时监测当前智能摇臂系统的一个运行状态。当摇臂正常运行状态时指示灯显示绿色（不论是摇臂展开、摇臂收回），当自动排水系统启动后指示灯显示蓝色，当摇臂运行过程当中遇到障碍物阻挡时，指示灯显示红色警示状态（不论是摇臂展开受阻或收回受阻）。 2、摇臂接收智能控制系统信号实现远程遥控，低噪声电动推杆，平均噪音水平低于 48dB（环境噪音$\leq 40\text{dB}$），铝合金外管和内管，耐腐蚀，动力采用直流 24V 减速低压电机，内置机械限位开关，推杆行程$\geq 195\text{mm}$，推杆速度 4.5mm/s，推杆推力拉力$\geq 6000\text{N}$。
9	电源操作控制系统模块	个	39	1800	动产	摇臂电源盒采用包围铝型材设计，正面屏幕显示电源输出，低压交流 0-24V 输出 1 组、直流 1.5-24V 输出 1 组、输交流 220V 插座 4 个、USB 输出 5V 电源 1 组、液晶彩色屏 1 块≥ 4.5 英寸，网络接口 1 组。 1、学生低压电源都可接收主控电源发送的锁定信号，在锁定指示灯点亮后，学生接收老师输送的设定电源电压，教师锁定时，学生自己无法操作。可以分组或独立控制。 2、学生电源采用耐磨、耐腐蚀、耐高温的 PC 亮光薄膜面板，学生电源的控制采用屏内触摸按键，可以随意设置电压，贴片元件生产技术，微电脑控制，采用 106*56mm 尺寸液晶显示电源学生交直流电压。 3、学生交流电源通过上下键 0~24V 电压，最小调节

						单元可达 1V, 额定电流 2.5A。 4、学生直流电源也是通过上下键选取, 调节范围为 1.5~24V, 分辨率可达 0.1V, 额定电流 2.5A。
10	给排水系统模块	组	39	4100	动产	1、水槽柜内设自动排水系统装置, 储水箱$\geq 330*250*245\text{mm}$。 2、自动排水模块 1 组、水模拟量控制器 1 组、电源控制器 1 套、水泵 1 个, 自动保护系统 1 组。电机功率: ≥ 94 瓦, 漆包线铸铁机壳, 开口流量: ≥ 15 升/每分钟, 电压: $\geq 24\text{V}$, 直流电流: $\geq 2.5\text{A}$, 最大电流: $\geq 4.0\text{A}$, 运行压力: ≥ 3.5 公斤。所有排水由智能化控制系统集中控制, 当储水箱水量达到一定值时系统自动排水、污水经过连接管排至顶部排水管总管后流出, 污水排净后排水系统自动关闭。
11	照明系统模块	组	21		非动产	接收智能化控制系统控制, 功能面板 $\geq 1200*50\text{mm}$, 配置 LED 日光灯 1 根, 每根 $\geq 15\text{W}$, 灯罩采用 PC 一次成型, 设计安装磨砂透明均光板。
12	数据输出分析模块	组	39	2600	动产	液晶屏显示有年月日、时钟、温湿度、电压电流, 给水、过载保护、高压开关等状态显示, 还有具有举手功能。当自动排水系统信号连接时, 连接信号状态点亮, 当自动排水系统信号断开时, 连接信号状态熄灭。
13	集成式独立水槽台	个	39	2100	动产	独立水槽台: 整体规格: $\geq 495*595*830\text{mm}$, 分柜体、水槽、水嘴、污水桶四部分组成。 1、柜体部分: 采用全新 ABS 塑料原料, 一次成型; 柜体有上下座、侧板和柜门部件组成, 各部件采用卯榫结构连接, 螺丝加固确保柜体结构稳固不扭曲变形; 上下座和其他部件采用不同颜色套色拼装; 柜体后面有一个带锁的检修门, 方便日后维修; 柜体四角做圆角处理, 无安全隐患。 2、水槽部分: 水槽采用全新耐腐蚀 PP 材料一次成型, 前沿有挡水并带有防溢水孔, 水槽两侧预留安装洗眼器和皂液器安装孔, 方便各不同需求。槽体内径不小于$\geq 420*220*160\text{mm}$, 以下水口为低点四周均有坡度防止积水; 下水口为大口径直排孔配有不锈钢滤网和 PP 材质水塞。 3、水嘴: 槽体上部配备出水装置: 一高二低出水口, 管体部份为黄铜合金制, 陶瓷阀芯, 表面经环氧树脂静电喷涂处理, 耐酸碱腐蚀。出水口为铜质瓷芯尖嘴型。 4、污水桶: PP 塑料一体化成型, 放置于箱体内部。桶内设有水位传感器及排水装置, 当检测水位到达指定面后, 自动停止供水装置, 启动排水功能。
14	紧急洗眼器装置	套	3		非动产	手持式洗眼器符合人体工程学设计, 容易安装在台面或墙壁上, 自锁结构能轻松实现离手操作。洗眼器采用单口气泡式出水莲蓬头设计, 安装于台面上, 莲蓬

						头外罩橡胶软质护盖，以避免紧急使用时瞬间接触眼部时造成碰撞二次伤害，护杯罩口具 PP 防尘盖平常可防尘，使用时可随被水冲开，并降低突然打开时短暂的高水压，防止冲伤眼睛，防尘盖具有链条与护杯连接防止脱落。 1. 主体材质为优质铜材，金属表面经环氧树脂粉末静电喷涂，具有较强防腐蚀、耐酸碱性能。 2. 喷头采用优质铜材，环氧树脂涂层外加硅胶软质橡胶，出水经缓压处理呈泡沫状水柱，防止二次伤害眼睛。标准水压下，洗眼开关能在 1 秒内开启，15 分钟内洗眼喷头流量可达 6 升/分钟。 3. 洗眼器经压力试验，在水温 20℃ 条件下试验水压 1.5MPa，保压 5 分钟，产品无渗漏；经密封试验，在水温 20℃ 条件下试验水压 1.1MPa，保压 2 分钟，产品无渗漏。
15	多功能平台架	套	39		非动产	整体规格：≥460*170*305mm，ABS 塑料，安装于化验水槽上部。耐热、阻燃、化学稳定性良好。滴水架顶部设有快接口放置仓，可隐藏放置水槽台的进排水和电源等接口；两侧预留学生电源仓，并带防尘盖方便后期扩展；正面设不少于 9 条滴水棒用于悬挂晾干各种仪器设备。
16	综合布线	室	3		非动产	电源主线采用 2.5mm²BVR 铜软线铺设；每桌采用软铜质电线与主线对接取电；选用合适规格的线管包裹取电连接线。
17	给排水全套装置	套	3		非动产	PPR 材质水管，上水管和进水管为 Φ25；UPVC 材质排水管为 Φ50。
18	系统安装辅件	套	3		非动产	采用固定横梁吊装方式，减少楼板承重，防止左右晃动，可进行上下、左右的平衡调节。 主要辅件有：矩形钢、三角构件、直角座、龙骨架连接件、吊装挂件、安装连接板等。
19	安装调试	套	3		非动产	包括：1. 系统结构安装调试；2. 系统控制安装调试；3. 给排水安装调试；4. 供电系统安装调试；5. 照明系统安装调试。
20	实验室管路走线及顶部吊装	室	3		非动产	实验室顶部管路走线施工及顶部吊装施工；吊顶施工及恢复。
生物准备室(3 间)						
21	准备实验台	个	3	6000	动产	1、规格：≥2400×700×780mm。 2、台面：采用≥16mm 厚双面膜实芯理化板，且满足如下参数要求： (1) 化学性能检测：台面依据 GB/T 17657-2022 《标准，耐污染性能不少于 130 项试验污染物的检测，且

						包含：65%硝酸、98%硫酸、37%盐酸、40%氢氧化钠、正己烷、碘酒等试剂，覆盖玻璃盖板和未覆盖玻璃盖板检验结果均为 5 级：无明显变化。 （2）物理性能检测：台面依据 GB/T 17657-2022 标准，满足： 含水率：≤0.9%；吸水厚度膨胀率≤0.1% 尺寸稳定性：横向≤0.12%、纵向≤0.07%；板面握螺钉力≥3760N；表面耐冷热循环性能 表面无裂纹及鼓泡；浸渍剥离性能：贴面层与基材之间的胶层无剥离和分层现象；表面耐划痕性能：4.5N 作用下试件表面无大于 90%的连续划痕，表面装饰花纹无破坏现象；耐沸水性能：质量增加百分率≤0.01%、厚度增加百分率≤0.06%，表面质量等级：5 级：无变化，边缘质量等级：5 级：无明显变化；耐开裂性能：5 级：无细微裂纹；表面耐磨性能：≥1100r，未出现磨损点等不低于 27 项检测。 （3）环保性能检测：台面依据 GB 18580-2017 标准，满足甲醛释放量<0.005 mg/M3；同时台面参照 GB 18584-2024 标准，满足 4 种重金属含量 mg/kg（可溶性铅≤2.2、镉：≤0.1、铬≤0.2、汞：未检出）。 （4）抗菌性能检测：台面依据 JC/T2039-2010 标准，满足：宋氏志贺氏菌、白色葡萄球菌、粪肠球菌；耐甲氧西林金黄色葡萄球菌、单核细胞增生李斯特氏菌、变异库克菌、溶血性链球菌等不少于 7 种的菌种检测，且抗菌率≥95%。 （5）防霉性能检测：台面依据 JC/T2039-2010 标准，满足：黑曲霉、土曲霉、球毛壳霉、宛氏拟青霉、绳状青霉、出芽短梗霉等不少于 6 种的霉菌检测，且防霉等级为 0 级。 3、柜身：采用≥1.0mm 厚的冷轧钢板，表面钢制部分采用酸洗、磷化、除油、除锈并经过环氧树脂粉末喷塑处理。 4、结构：准备边台为组合式设计，整体结构设计合理，台下设有储物柜，内设一层活动层板，可存放显微镜及实验仪器。 5、铰链：115 度铰链，开合十万次以上；C 型不锈钢拉手，锁具等五金件符合标准要求。 6、防撞胶垫：橡胶材质，装于门板内侧，减缓碰撞，保护柜体。 7、脚垫：ABS 专用可调脚垫，保证演示台平稳又能有效防止柜身受潮，延长设备使用寿命。
22	水槽台	个	3	1500	动产	整体规格：≥495*595*830mm，分柜体、水槽、水嘴、污水桶四部分组成。 1、柜体：全新 ABS 塑料，一次成型；柜体有上下座、侧板和柜门部件，卯榫结构连接；上下座和其他部件

						采用不同颜色套色拼装；柜体后有带锁的检修门，方便日后维修；柜体四角做圆角处理。 2、水槽：全新耐腐蚀 PP 材料一次成型，前沿有挡水并带有防溢水孔，水槽两侧预留安装洗眼器和皂液器安装孔，方便不同需求。槽体内径不小于$\geq 420*220*160\text{mm}$，以下水口为低点四周均有坡度防止积水；下水口为大口径直排孔配有不锈钢滤网和 PP 材质水塞。 3、水嘴：配备出水装置：一高二低出水口，管体部分为黄铜合金制，陶瓷阀芯，表面经环氧树脂静电喷涂处理。出水口为铜质瓷芯尖嘴型。 4、污水桶：PP 塑料一体化成型，放置于箱体内部。设有水位传感器及排水装置。
23	仪器车	辆	6		非动产	规格 $\geq 600\text{mm} \times 400\text{mm} \times 800\text{mm}$ 。不锈钢双层，底脚为万向轮。小车两端有推拉扶手。车体底脚万向轮转动灵活，结实耐用。
24	急救箱	套	3		非动产	铝合金箱急救箱，内含纱布块、药棉、创口贴、绷带等。
生物仪器室（3 间）						
25	仪器柜	个	39	900	动产	1、规格：$\geq 1000*500*2000\text{mm}$。 2、侧板、层板采用环保型 pp 改性材料一次成型，表面磨砂处理。榫卯连接结构并合理布局加强筋，配合专用塑料紧固件连接； 3、上柜门：增强型 PP 材质一体成型，外嵌 $4\text{mm} \pm 0.5\text{mm}$ 钢化烤漆玻璃，中间玻璃做镂空处理。 4、下柜门：增强型 PP 材质一体成型，外嵌 $4\text{mm} \pm 0.5\text{mm}$ 钢化烤漆玻璃。 5、门把手：增强型 PP 材质一次成型，安装于两门的门缝处，凹凸配套。 6、层板：上柜配两块活动层板，下柜配一块活动层板；中空双层结构，内部均匀分布加强筋并内置两条 $30*15\text{mm}$ 钢管；两边配置密封堵头，整板无裸露金属。 7、门铰链：pp 材料一次成型，伸缩式 pp 旋转门轴。 8、柜门固定所需螺丝均采用 304 不锈钢，柜子内部空间无裸露金属材料。
物理吊装实验室（1 间）						
26	教师演示台（ABS 一体化）	张	1	4100	动产	1、规格：$\geq 2400 \times 700 \times 850\text{mm}$ 2、台面：采用$\geq 15\text{mm}$厚陶瓷台面，台面表面为实验室专业耐磨、高硬度、安全美观釉面。 3、柜身：按照多媒体讲台，设计电脑主机、显示器等设备的摆放空间，同时设计电源盒、网络接口、电脑专用插座，中间部分是讲课演示部分，并设抽屉式结构，抽屉装有教师演示安全电源及控制装置。台身主

						体背板、吊板及所有板材均采用高品质 1.0mm +/- 0.07mm 的镀锌钢板，拉力强度$>270\text{N/mm}^2$，表面均经静电及磷化处理，环氧树脂喷涂厚度$\geq 75\mu\text{m}$。门铰：采用 175 度阻尼铰链。自闭式，与柜体面水平角度$<15^\circ$ 时，柜门即可自行关闭。 滑轨：三节滑轨。 手抽：一字内隐藏拉手。 4、门板及抽面：内置防撞胶垫，装于抽屉及门板内侧。 5、固定脚：ABS 工程塑料，高度可调。 6、组合结构：$\geq 1060\text{mm}$ 整体电源组合单元+$\geq 630\text{mm}$ 整体水槽组合单元*1 组+$\geq 630\text{mm}$ 整体大型置物单元*1 组，组合单元均采用整体焊接工艺，以增加其整体置物的最大强度，大型置物单元，其内部置物纵深$\geq 60\text{cm}$。
27	学生实验桌	张	8	10500	动产	六人位（可分体组合安装），整桌规格：$\geq 1200\text{mm}$ (L) $\times 1800\text{mm}$ (W) $\times 780\text{mm}$ (H)。 1、结构：塑铝“C”字型结构，学生位镂空式，符合人体工程学设计。 2、台面：采用$\geq 20\text{mm}$ 厚无甲醛新型环保陶瓷台面，台面表面为实验室专业耐腐蚀、耐刻刮、耐污染釉面。坯体为一体实芯黑色坯体。 （1）一体成型止滑功能：凹槽表面釉面与操作面釉面为一体烧制釉面（非后期破坏釉面开槽），当台面凹槽一端放置玻璃器皿抬起远离凹槽一端的台面时，台面具有止滑功能。 （2）承载测试：台面承载$\geq 720\text{kg}$ 保压 600h，检测结果为：无破损； （3）断裂模数：平均值不低于 50MPa； （4）压缩强度：不低于 280MPa； （5）破坏强度：不低于 13000N。 3、单桌规格：$\geq 1210\text{mm} \times 600\text{mm} \times 780\text{mm}$。 4、桌身：由桌腿、立柱、前横梁、中横梁、后横梁组成。 5、桌脚：采用压铸铝一次成型，材料表面经高压静电喷涂环氧树脂防护层，耐酸碱，耐腐蚀处理。 6、上腿规格：$\geq 580\text{mm} \times 57\text{mm} \times 148\text{mm}$，壁厚$\geq 3\text{mm}$。 7、下腿规格：$\geq 590\text{mm} \times 70\text{mm} \times 150\text{mm}$，壁厚$\geq 3\text{mm}$。 8、立柱：采用$\geq 155 \times 65 \times 1.5\text{mm}$。 9、前横梁采用$\geq 50 \times 56 \times 1.2\text{mm}$。 10、中横梁采用$\geq 20 \times 40 \times 1.2\text{mm}$。 11、后横梁：采用$\geq 150 \times 28 \times 1.5\text{mm}$。 12、挡水线：采用$\geq 64 \times 8 \times 1.3\text{mm}$ 全铝合金一体挡水线，两侧均有铝合金保护套。 13、全铝合金结构，零甲醛、零污染、易擦洗、耐老化、环保、回收率高。

						14、书包斗：规格： $\geq 440*260*160\text{mm}$ ，采用 PP 材料，一次成型，上面设计有可悬挂凳子的圆形孔。
28	学生凳	个	48	120	动产	规格： $\geq 380*400*450\text{mm}$ 1、凳面材质：采用聚丙烯共聚级圆形 $\geq 320*5\text{mm}$ ，底部镶嵌 4 枚铜质螺纹，采用不锈钢螺丝与圆型托盘固定，并配有塑料防护套 $\geq 120*125*40\text{mm}$ 。 2、凳脚材质：采用 $\geq 32*22*1.8\text{mm}$ 厚眼睛管，一次成型，激光焊接，结构牢固无飞溅。表面均经静电及酸洗磷化处理，环氧树脂喷涂厚度 $>75\mu\text{m}$ 。 3、脚垫材质：采用 PP 加耐磨纤维质塑料，实心倒勾式一体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。
29	教师主控电源	套	1	7000	动产	教师电源包含电源模块和电源箱模块； 1、电源模块： ≥ 10 寸触摸屏，集中控制系统，可执行各分项控制： （1）照明控制：分组控制整室照明； （2）学生锁定：由老师控制，开启后学生电源不能自行调节，只能由老师进行控制使用。 （3）教师端语音播报功能：当教师在使用某项功能时，会同步播报相应功能的提示语音。 （4）电源升降控制：对学生终端的电源模块升降状态进行控制，可进行单选及全选操作。 （5）温湿度：控制箱内配置精密温湿度传感器，实时显示当前环境的温度和湿度； （6）烟雾浓度：支持烟雾浓度实时监测，传感器会将采集到的实时烟雾浓度参数显示在屏幕上； （7）CO2：可监测二氧化碳的浓度值，将通过传感器采集数据，可显示在屏幕上； （8）甲醛浓度：可实时通过传感器采集甲醛浓度，并且可将该浓度显示在屏幕上； （9）PM2.5：可以实时统计教室内 PM2.5 的数值，并且将该数值显示在屏幕上。 2、电源箱模块： （1）规格： $\geq 450\text{mm} \times 200\text{mm} \times 900\text{mm}$ ；箱体厚度 $\geq 1.2\text{mm}$ SPCC 冷轧钢板，表面光滑，不易变形，强度高，钣金折弯成型，表面经酸洗磷化处理，静电喷涂环保粉末高温处理工艺，无有害物质，防腐性高。 （2）控制箱体分二段式结构设计，柜上端为电气设备安装层，下端为控制操作屏系统 （3）内置总电源开关 1 个，漏电保护器 1 个，电源保护器 1 个，单片机控制器及功能扩展模块 1 套，单片机保护模块 1 个、急停控制系统 1 个，工作指示灯系统 1 套，分组控制系统 3 套。
30	学生电	个	8	4000	动产	由电源转换及控制模块、升降模块、照明收纳模块、

源(吊装)				电源操作控制模块组成； 1、规格：$\geq 235\text{mm} \times 95\text{mm}$，外壳采用 ABS 材质，一体成型。防误操作系统，上盖为铝合金材质，中间为压铸铝，两片多功能铝合金盖，当工作状态或者接入设备时，金属盖为打开状态，电源无法上升，防止误操作，不会造成拉坏设备及实验桌上的仪器摔坏；当功能铝合金盖关闭时，电源可以升起收纳。模块内预留 220V 高压电源两边共六个插座、0-24V 低压电源输出、网络接口、USB 接口、Typec 接口等安装位置。 2、顶部多模块电源供应装置技术要求满足： （1）标志：调节装置、输出插孔应有清晰明了、耐用的提示文字和符号；电压输出应能成像在液晶触摸屏上； （2）电压调节范围：AC\DC:1.25~24V； （3）内部导线连接：连线后应无应力；黄绿双色线必须是接地端子，部件固定牢固，无松动现象。 （4）电压指示精度，成像值与输出值之间的误差应在 $\pm 2\text{V}$ 以内； （5）供应模块具有手动微调上下升降功能。 3、储藏装置模块尺寸 $\geq \text{DN}410 \times 120\text{mm}$，材质为塑钢。当下部分电源不使用时，可收纳为一体。收纳舱和四周均带有氛围灯。 4、带有不少于 2 个 USB 接口电源不少于 2 个 Typec 接口、220V 插座不少于 6 个、网络接口不少于 2 个。低压 1.25-24V 直流电源两组输出，输出电流为 2.5A。低压 0-24 交流电源，两组输出，输出电流为 2.5A；两组输出口为分开，其中低压交直流、220V 输出为被教师主控。 电源供应模块技术要求满足： （1）标志：调节装置、输出插孔应有清晰明了、耐用的提示文字和符号；电压输出操作应在圆形液晶触摸屏上； （2）电压调节范围，AC/DC:0~24V； （3）内部导线连接：连线后应无应力；黄绿双色线必须是接地端子；部件固定牢固，无松动现象； （4）电压指示精度，成像值与输出值之间的误差应在 $\pm 2\text{V}$ 以内。 5、模块铝合金盖中间部分安装有长方形 ≥ 1.4 寸断码屏可显示温度、湿度，年、月、日，以及显示 220V 插座电源开启和关闭。 6、圆形 ≥ 2.1 寸液晶触屏，供学生调节、显示使用，可显示当前交直流、220V 电压。 a、彩色液晶触摸数字仪表盘成像学生电流电源。 b、通过液晶触屏显示触摸按键可以调节电源电压。
-------	--	--	--	---

						c、通过液晶触屏显示触摸按键可以微调电源距离，当调整完成后，教师主控能锁定，使学生不能随意调整。
31	综合布线	室	1		非动产	电源主线采用 2.5mm ² BVR 铜软线铺设；每桌采用软铜质电线与主线对接取电；选用合适规格的线管包裹取电连接线。
32	系统安装辅件	室	1		非动产	采用固定横梁吊装方式，减少楼板承重，防止左右晃动，可进行上下、左右的平衡调节。 主要辅件有：矩形钢、三角构件、直角座、龙骨架连接件、吊装挂件、安装连接板等。
33	安装调试	室	1		非动产	包括：1. 系统结构安装调试；2. 系统控制安装调试；3. 供电系统安装调试；4. 照明系统安装调试。
34	实验室管路走线及顶部吊装	室	1		非动产	实验室顶部管路走线施工及顶部吊装施工；吊顶施工及恢复。
数字化地理教室（1间）						
35	数字星球系统	套	1	190000	动产	一、硬件要求： 1.1、设备组成：包括无缝背投球形幕、专用投影镜头、投影底座、遥控器； 1.2、单体 360 度内投； 1.3、球幕直径≥64cm，一体成型无拼缝；内有特殊涂层，保证亮度均匀，防眩光、辐射； 1.4、投影镜头：视场角 180 度； 1.5、投影系统：亮度：≥4000lm；分辨率为≥1024*768； 1.6、画面显示完整，球幕上无阴影现象；球幕无光晕现象； 1.7、控制终端：内存：≥4G，硬盘：≥500G。 二、软件要求： 2.1 经过控制软件和硬件系统的配合，能够将二维图像显示为球形屏幕上的 360 度三维图像，逼真模拟各种天体、星体和球体。在球形屏幕上显示三维动画，模拟演示各种动态过程； 2.2 作为多媒体球幕投影演示仪的驱动程序，负责如星球动画的三维处理，并在多媒体球幕投影演示仪的球幕上显示出来；支持软件通过 X 轴和 Y 轴方向的调节，能够将画面位置调节到水平； 2.3 作为多媒体球幕投影演示仪的控制程序，控制多媒体球幕投影演示仪的动画、旋转、翻转两极等各种动作； 2.4 作为多媒体球幕投影演示仪的内容管理程序，支持用户增加自己的演示内容；支持软件通过 X 轴和 Y 轴方向的调节，能够将画面位置调节到水平；

						2.5 作为多媒体球幕投影演示仪的设置管理程序,对多媒体球幕投影演示仪的各种参数进行设置; 2.6 作为多媒体球幕投影演示仪的显示程序,支持数字星球、数字星球+仿真窗口、数字星球+展开图输出窗口、穹幕4种显示模式;支持画面的校准比例缩放,包含球幕自定义缩放比例,展开图缩放比例,使用纬度调节文件,穹幕输出缩放比例。 三、课程资源: 3.1 所提供课程包应包含符合初中地理课程标准。满足教师教学和学生自主学习和探究性学习的双重需要,除地理学科内容,应该包括科普和环境教育的有关内容。初中课程包含: C01 地球和地球仪, C02 地球的自转, C03 地球的公转, C04 地形图的判读, C05 陆地和海洋, C06 天气与气候, C07 人口与人种, C08 世界的语言和宗教, C09 发展与合作, C10 我们生活的亚洲, C11 日本, C12 中东, C13 撒哈拉以南非洲, C14 极地地区, C15 中国的民族; 高中课程包含: G01 地球的宇宙环境, G02 太阳对地球的影响, G03 地球的历史, G04 地球的圈层结构, G05 水循环, G06 海水的性质, G07 海水的运动, G08 植被, G09 气象灾害, G10 地质灾害, G11 人口容量, G12 城镇化, G13 农业区位因素及其变化, G14 人类面临的主要环境问题, G15 中国的地形。 科普课程资源: 3.2 科普影片(高清): 1. 能源开发,2. 空间探索,3. 热带风暴,4. 气候探索,5. 愤怒之海,6. 海啸预警,7. 空间测绘,8. 能源革命,9. 农场农业,10. 太阳系; 3.3 宇宙星系: 1. 哈勃看宇宙,2. 太阳,3. 水星,4. 金星,5地球,6. 火星,7. 木星,8. 土星,9. 天王星,10. 海王星; 3.4 蓝色星球: 1. 水循环,2. 世界自然带分布,3. 世界气候的分布,4. 世界土壤分布,5. 世界农业的分布,6. 世界主要河流及分布,7. 世界古文明发源地,8. 森林资源分布,9. 世界主要城市群,10. 板块运动; 3.5 大气气象: 1. 大气层对地表温度的作用,2. 对流层,3锋面系统与天气,4. 云系运动,5. 12 月气候变化,6. 大气环流,7. 气压带风带的分布,8. 亚洲冬季风的形成,9.亚洲夏季风的形成,10. 台风的形成; 3.6 海洋之韵: 1. 风带与洋流,2. 洋流的分布,3. 风海流,4. 温盐流,5. 洋流对沿岸气候的作用,6. 世界渔场,7印度洋季风流,8. 厄尔尼诺现象,9. 小黄鸭漂流记,10. 洋流运动。 (多媒体球幕投影演示仪+无缝背投球形幕) 提供符合技术参数要求的产品检测报告。
36	交互地	套	1	1700	动产	硬件要求:

	图教学系统		00	1、采用≥ 85英寸+≥ 85英寸液晶显示屏，对比度$\geq 4000:1$，亮度$\geq 400\text{cd/m}^2$。单屏物理分辨率$\geq 3840*2160$，分辨率达到高清等级，可视角度$\geq$（水平/垂直）178°。 2、采用触控技术，支持手触书写。 3、采用模块化方案，抽拉内置式，实现无单独接线的插拔，具有信号接口：≥ 1路VGA，≥ 1路HDMI，≥ 1路LAN千兆网卡。 4、内存：$\geq 8\text{G}$；硬盘：$\geq 512\text{G}$固态硬盘配置。 5、内置双WiFi：IEEE 802.11n标准；内置网卡：10M/100M/1000M。 软件要求： 互动数字平台应用程序，双通道互动软件，可以实现双屏互动功能，使主屏和辅屏进行相互间切换，定制校准软件，支持多点校准、动画播放和控制；可分别独立演示中国地形及世界地形的多媒体动画课件内容；支持PPT页面添加对应的动画资源，全屏演示播放并进行调用；支持PPT模糊查找地形对应的动画资源；支持动画资源的播放、暂停、声音开启关闭及动画的左右屏切换；支持PPT课件全屏演示的左右屏切换；白板PPT课件与中国/世界地形动画进行联动演示(如全屏演示PPT课件相关知识点时，会出现与PPT课件对应动画资源，点击即可演示动画课件)。 课程资源：包含配套系统教学课程资源及相关的动画课程 配套相关动画课程资源： 1. 疆域：我国领土的四至点、中国南北气候差异、中国东西时间差异、中国的陆上邻国、我国海岸线、中国行政区； 2. 人口：中国人口的分布、人口分布的东西差异、人口分布与地形的关系、人口分布与气候的关系、第七次全国人口普查； 3. 民族：我国民族的分布、人口500万以上的少数民族、分布最广的少数民族回族、少数民族自治区、少数民族自治州、少数民族自治县、少数民族聚居区与地形关系、少数民族聚居区与气候关系； 4. 地形：中国主要山脉、四大高原、四大盆地、三大平原、三大丘陵、三山夹两盆； 5. 地势：三级阶梯、第一级阶梯主要地形、第二级阶梯主要地形、第三级阶梯主要地形、阶梯分界线、我国主要大型水电站分布、热量与地势； 6. 气候：中国1月平均气温分布、中国7月平均气温分布、我国温度带的划分、我国年降水量的分布、我国雨带的移动、我国干湿地区的划分、我国气候类型的分布、季风区与非季风区、中国的冬季风、中国的
--	-------	--	----	--

					夏季风； 7. 河流：中国主要河流、内流区与外流区、河流流域、外流河注入的海洋、京杭运河、国际界河、国际性河流、内流河、三大水系； 8. 自然灾害：寒潮、台风移动路径、我国洪涝灾害分布、我国干旱多发区、中国地震带分布、我国滑坡灾害分布、我国泥石流灾害分布； 9. 土地资源：以水田为主的耕地、以旱地为主的耕地、草地、林地、难以利用的土地、防护林体系工程、土地利用类型、我国土地利用中存在的问题、我国森林分布、我国四大牧区； 10. 交通运输：中国高速公路的分布、中国主要航空港分布、我国主要港口分布、宝成成昆线、焦柳线、京广线、京哈线、京沪线、京九线、沪杭浙赣湘黔贵昆线、京包包兰线、陇海兰新北疆线、西南铁路、我国南方内河航线、交通运输方式的选择、中国水路运输网分布-天然水系、中国水路运输网分布-人工水系； 11. 农业：以畜牧业为主的省区、以种植业为主的省区、我国东部地区农作物分布、我国九大商品粮基地、我国农产品主要产区建设规划、我国综合农业区划、我国甘蔗种植区、我国棉花种植区、我国水稻种植区、我国甜菜种植区、我国小麦种植区、我国油菜种植区、我国水稻小麦集中产区与地形的关系、我国水稻小麦集中产区与温度带的关系、我国水稻小麦集中产区与干湿带的关系、农业的地区分布； 12. 工业：我国主要工业中心、我国主要工业基地、长江沿岸工业地带、陇海兰新沿线工业地带、东部沿海工业地带、2010 年我国各省人均工业总产值、我国国家级高新技术产业开发区、经济特区、我国主要的钢铁工业基地、哈大铁路沿线工业基地、京广铁路沿线工业基地、京沪铁路沿线工业基地、沿黄河能源工业带、沿江工业带； 13. 地球和地球仪：麦哲伦环球航行、纬度的划分、南北半球的划分、经度的划分、东西半球的划分、经纬网定位、地球基本数据； 14. 大洲和大洋：丝绸之路、郑和下西洋、麦哲伦环球航行、大洲的分布、亚欧分界线、亚非分界线、南北美洲分界线、七大洲四大洋； 15. 海陆的变迁：六大板块、主要火山地震带、喜马拉雅山的形成、地中海、红海； 16. 气温的变化与分布：世界年平均气温分布、海陆因素对气温的影响、世界 7 月平均气温分布、世界 1 月平均气温分布、地形因素对气温的影响； 17. 世界的气候：热带气候类型、亚热带主要气候类型、
--	--	--	--	--	---

					温带主要气候类型、寒带气候、高原山地气候、北半球黄金奶源带分布、温带大陆东中西的气候差异； 18. 人口与人种：2017 年世界人口排列前十的国家、世界各大洲人口数和人口增长率、世界人口分布、世界人口稠密区、世界人口稀疏区、世界人种分布、2020 年世界人口排列前十的国家； 19. 世界的语言和宗教：汉语主要分布区、英语主要分布区、法语主要分布区、西班牙语主要分布区、阿拉伯语主要分布区、俄语主要分布区、世界三大宗教的分布、世界宗教圣地、世界语言的主要分布区、世界主要语系分布图、佛教传播路线、伊斯兰教派别分布； 20. 发展与合作：世界城市化水平、世界上主要的发达国家、不同国家的人类发展指数、G20 峰会成员国、博鳌亚洲论坛成员国、中国国际进口博览会参展国家和地区； 21. 水资源：中国水资源分布、中国年均降水量分布、中国水资源时间分布特征、南水北调、我国主要流域分布、我国主要水电站分布、主要湖泊； 22. 长江：长江的源头、长江的主要水利枢纽、长江的主要支流、长江流经的地形区域、长江流经的省区、长江入海口、长江上中下游的分界； 23. 黄河：黄河的源头、黄河的主要水利枢纽、黄河的主要支流、黄河流经的地形区域、黄河流经的省区、黄河入海口、黄河上中下游的分界、黄河上游的灌溉农业区； 24. 中国的地理差异：秦岭淮河线与 1 月 0℃ 等温线、秦岭淮河线与 800mm 等降水线、秦岭淮河线与干湿地区、秦岭淮河线与温度带、中国四大地理区域、区域划分与地形、区域划分与气候、区域划分与植被； 25. 降水的变化与分布：世界年降水量的分布、纬度因素影响降水、海陆因素影响降水、地形因素影响降水、世界降水带分布； 初高衔接高中课程资源： 配套系统教学课程资源： 必修一 第一章 宇宙中的地球：第 1 节 地球的宇宙环境、第 2 节 太阳对地球的影响、第 3 节 地球的历史、第 4 节 地球的圈层结构 第二章 地球上的大气：第 1 节 大气的组成和垂直分层、第 2 节 大气受热过程和大气运动 第三章 地球上的水：第 1 节 水循环、第 2 节 海水的性质、第 3 节 海水的运动 第四章 地貌：第 1 节 常见地貌类型、第 2 节 地貌的观察
--	--	--	--	--	--

					第五章 植被与土壤：第1节 植被、第2节 土壤 第六章 自然灾害：第1节 气象灾害、第2节 地质灾害、第3节 防灾减灾、第4节 地理信息技术在防灾减灾中的应用 必修二 第一章 人口：第1节 人口分布、第2节 人口迁移、第3节 人口容量 第二章 乡村和城镇：第1节 乡村和城镇空间结构、第2节 城镇化、第3节 地域文化与城乡景观 第三章 产业区位因素：第1节 农业区位因素及其变化、第2节 工业区位因素及其变化、第3节 服务业区位因素及其变化 第四章 交通运输布局与区域发展：第1节 区域发展对交通运输布局的影响、第2节 交通运输布局对区域发展的影响 第五章 环境与发展：第1节 人类面临的主要环境问题、第2节 走向人地协调—可持续发展、第3节 中国国家发展战略举例 配套相关动画课程资源： 1. 太阳对地球的影响：中国日平均气温大于10的积温、中国年太阳辐射总量、中国年日照时数、中国太阳能资源与利用、中国自然带分布； 2. 土壤：中国土壤颜色分布、中国砂土分布、中国粉砂土分布、中国黏土分布、土壤有机腐殖质分布； 3. 气象灾害：我国洪涝灾害分布、我国年降水量的分布、我国水系分布、我国年干旱灾害发生频率分布、台风移动路径、寒潮； 4. 地质灾害：中国地震带分布、我国滑坡灾害分布、我国泥石流灾害分布、我国发生的重大地震； 5. 人口迁移：安史之乱人口迁移、靖康之变人口迁移、永嘉之乱人口迁移、新中国成立后的人口迁移、我国各省人口净迁移率、国内人口迁移活跃度分布、改革开放后的人口迁移； 6. 农业区位因素及其变化：桑蚕业的起源与优势产区、中国气候类型分布、我国柑橘主要产区、我国苹果主要产区、我国温度带的划分、我国土壤区划、我国主要商品粮基地； 7. 工业区位因素及其变化：我国制糖工业分布、我国饮料制造工业分布、国家集成电路产业布局、我国重点煤运铁路分布、建国初期的三线建设计划、改革开放以后的建设计划； 8. 区域发展对交通运输布局的影响：中国主要航空港分布、中国高速公路的分布、焦柳线、京广线、京哈线、京沪线、京九线、京包包兰线、陇海兰新北疆线、
--	--	--	--	--	--

					西南铁路、沪昆高铁、青藏铁路； 9. 中国国家发展战略举例：我国人均可利用土地资源、我国人均可利用水资源、我国生态脆弱性、我国 2010 年单位面积生产总值分布、我国主体功能区分布、长江经济带范围、长江经济带发展战略； 10. 多种多样的区域：我国七大行政地理分区、我国汉语方言区分布、我国干湿分布区、三大经济地带、我国主体功能区分布、我国克山病分布； 11. 海水的性质：世界大洋 8 月表层水温分布、世界年太阳总辐射量、世界大洋 2 月表层水温分布、鲸鲨和太平洋鲱鱼分布、座头鲸洄游迁移路线、世界主要海港和航线分布、世界大洋 8 月表层盐度分布； 12. 海水的运动：洋流的分布、风海流、季风洋流、密度洋流、洋流对气候的影响、四大渔场； 13. 植被：认识世界自然带、世界森林植被覆盖率、热带季雨林分布、温带森林植被分布、亚寒带针叶林植被分布、热带草原植被分布、亚热带温带草原植被分布、沙漠植被分布、极地苔原植被分布； 14. 人口分布：世界人口分布、人类起源与迁移路线、人类早期文明、各大洲占世界人口比例、2020 年世界人口排列前十的国家； 15. 人口容量：世界森林资源分布、日本主要原料来源、2011 年世界人类发展指数分布、2008 世界饥饿指数分布、世界的环境污染； 16. 城镇化：世界各国城镇人口比例、世界城市化水平、世界人口分布、世界人口排列前十的城市、世界各大洲城镇化率； 17. 人类面临的主要环境问题：酸雨严重地区、受污染的海域、过度放牧、垦殖和采伐区、森林破坏严重地区、水土流失严重地区； 18. 构造地貌的形成：六大板块、主要火山地震带、喜马拉雅山的形成、地中海、红海； 19. 气压带和风带：麦哲伦环球航行、气压带、风带、气压带风带的季节移动、北半球 1 月份气压分布、北半球 7 月份气压分布、冬季风、夏季风； 20. 气压带和风带对气候的影响：热带雨林气候、热带草原气候、热带沙漠气候、地中海气候、温带海洋性气候、热带季风气候、亚热带季风气候、温带季风气候、温带大陆性气候、极地气候、高原山地气候； 21. 海气相互作用：沃克环流、厄尔尼诺现象、厄尔尼诺的形成、拉尼娜现象及形成； 22. 区域发展的自然环境基础：山西煤炭资源、山西煤炭国内流向、山西铁路运煤干线； 23. 中国的能源安全：风能资源分布、煤炭资源分布、
--	--	--	--	--	--

						石油资源分布、水能资源分布、太阳能资源分布、天然气资源分布、我国能源产消类型； 24. 全球气候变化与国家安全：海平面上升受到威胁的海岸、世界森林资源分布、全球热带气旋主要路径、世界洪涝灾害多发地区、世界近百年重大自然灾害、二氧化碳排放量； 25. 地球上的海与洋：地球上的海、海峡、海湾、四大洋、七大洲四大洋、麦哲伦环球航行。
37	宇宙星空穹顶	套	1		非动产	1. 规格：直径$\geq 300\text{cm} \times 50\text{cm}$，半球天幕成型球体，表面白色亚光优质涂料，整体钢结构固定。 2. 功能：可以和天文演示仪配合使用，用于天象、星空等内容的教学。可播放天文演示仪配套的系列穹幕电影，可以实现声音图文并现，专业解说，包括星系、恒星、太阳系、黑洞、大爆炸、行星、大卫星和超新星等内容。
38	电动升降展示台	套	1	7000	动产	可移动底座：台面直径：$\geq 75\text{cm}$，高$\geq 119\text{cm}$；一体式内置电动升降平台，装有可遥控电动升降机，升降机高度行程$\geq 100\text{cm}$；投影系统底座与遥控电动升降机一体成型，能够有效避免升降操作过程中投影底座可能偏转而造成损害等隐患。装有滑轮，可移动教学。外面金属烤漆，圆棱木质台面。
39	中国语音立体地形图	套	1	17000	动产	1. 规格：立体模型水平比例尺不低于 1: 300 万；尺寸：$\geq 2280\text{mm} \times 1680\text{mm}$；采用 PVC 材料用模具热压而成，符合环保要求。 2. 政区图、地形图合二为一，达到地图出版精度，经由专业地图出版社出版。 3. 支持汉语、蒙语、藏语、维语及朝鲜语等多种民族语言。 4. 电子点读功能： 1) 提供无线点读教鞭，要求电子教鞭装有特殊摄像头，具有光学图像识别功能，可识别隐形底码； 2) 配套音箱上的无线接收器收到无线教鞭发送来的码值信息后，根据程序预先设置好的码值与语音的对应关系，把相应的语音播放出来，对相应内容进行解说。语音内容存放在无线音箱的存储卡中，并可以随时更新语音内容。 5. 地图内容： 1) 界线包括中国及周边国家的界线（国界），中国各级行政区划的界线（省界）。 2) 行政区划要素包括中国及周边国家的首都、首府，中国各省行政区划的名称、各省行政中心的名称，国内部分重要城市的名称。 3) 地形要素包括中国及周边国家的重要河流、湖泊、山脉、山峰、沙漠、盆地、高原、平原、丘陵、半岛、

						群岛、岛屿、海洋、海湾、海峡的名称及相关要素。 4) 突出表示三大阶梯、四大高原、四大盆地、三大平原自然地理形态，综合表达中国地形的起伏形态和地理特点。
40	世界语音立体地形图	套	1	1700 0	动产	1. 规格：立体模型水平比例尺不低于 1: 1680 万；尺寸$\geq$：2280mm$\times$1680mm；采用 PVC 材料用模具热压而成，符合环保要求； 2. 要求达到地图出版精度，经由专门地图出版社出版； 3. 支持汉语、蒙语、藏语、维语及朝鲜语等多种民族语言。 4. 电子点读功能： 1) 提供无线点读教鞭，电子教鞭装有特殊摄像头，具有光学图像识别功能，可识别隐形底码； 2) 配套音箱上的无线接收器收到无线教鞭发送来的码值信息后，根据程序预先设置好的码值与语音的对应关系，把相应的语音播放出来，对相应内容进行解说。语音内容存放在无线音箱的存储卡中，并可以随时更新语音内容。 5. 地图内容： 1) 世界各大洲的名称、范围、界线。中华人民共和国的名称、范围、界线。世界重要城市的名称、位置。 2) 世界主要海洋、河流、湖泊、山脉、山峰、火山、沙漠、盆地、高原、平原、半岛、群岛、岛屿、海峡、海湾、海岭、海丘、海沟、海盆等地理要素的名称及相关要素。 3) 世界各国的国旗和面积。 4) 突出显示七大洲、四大洋自然地理形态，综合表达世界地形的起伏形态和地理特点。 5) 国际日期变更线、北极圈、南极圈、北回归线、南回归线的名称和位置。 6. 分类教学：地图上可以按照初中版和高中版本教材资源进行分类教学。
41	地质地貌模型	个	18	950	动产	1、规格：$\geq 600*400\text{mm}$，均采用高分子材料精制而成、仿真微缩内容完整充实、紧扣教材，其中包括：流水地貌、黄土地貌、冰川地貌、海蚀地貌、丹霞地貌、重力地貌、喀斯特地貌、科罗拉多大峡谷模型、火山熔岩地貌、断层褶皱地貌、温室效应后果之一、风成地貌、地下水模型、五种地形模型、地震模型、煤矿、油田、地上河模型、等高线模型。 2、拓展功能：提供配套拓展资源二维码，通过移动终端扫描可浏览与该模型同主题的学习资源，包括：该地貌的基本介绍、成因原理、分布情况、特征、分类说明、与人类经济建设的关系等多方面介绍，图文并茂，并配有视频详细说明，更直观、生动的理解相关

						内容。
42	可替换式挂图灯箱	块	4		非动产	规格: $\geq 60\text{cm} \times 60\text{cm}$ 定制, 可开启式超薄铝合金成型灯箱, $\geq 3\text{cm}$ 闪光银边框、表面静电喷涂, Led 光源。
43	教学挂图灯箱片	张	20		非动产	规格: $\geq 55\text{cm} \times 55\text{cm}$, 要求: $\geq 1440\text{dpi}$ 高清晰度, 覆亮膜。
44	可替换式挂图灯箱	块	2	1900	动产	规格: $\geq 120\text{cm} \times 60\text{cm}$ 定制, 可开启式超薄铝合金成型灯箱, $\geq 3\text{cm}$ 边框、表面静电喷涂、颜色为闪光银, Led 光源。
45	教学挂图灯箱片	张	5		非动产	规格: $\geq 115\text{cm} \times 55\text{cm}$, 要求: $\geq 1440\text{dpi}$ 高清晰度, 覆亮膜。
46	卷帘式知识窗帘	平方米	20		非动产	根据学校教室实际窗帘大小进行调整, 在窗帘上印制介绍中国和世界地理气候、地理知识等内容, 集教学、观赏为一体。手动升降遮光拉帘, 铝合金窗帘杆, 高清喷绘。
47	地质地貌模型柜	套	1	17000	动产	采用 $\geq 18\text{mm}$ 厚双贴面 E1 级环保板材柜体, 钢化玻璃推拉门制作, 可至少放置 18 种地貌模型及 6 个地理知识展板, 柜内顶部安装筒灯。模型柜尺寸及结构需根据现场进行整体定制。
48	室内装饰及综合布线	套	1		非动产	天花部分 (约 90 平方米): 石膏板加方通天花吊顶; 顶面墙漆 (含基层处理); 墙面部分: 墙面乳胶漆、局部定制壁纸; 强弱电布线工程部分: 电路改造 (强弱电综合布线)、开关面板及墙地面插座、灯具、LED 灯带; 设备安装调试: 音频系统、视频系统、控制系统与设备之间的电器连接。
49	地图图层学习箱 (初中版)	套	4	3880	动产	地图图层学习箱适用于中学地理教学, 依据地理环境的整体性和区域性的基本原理, 基于图层叠加的现代地理分析方法, 能够辅助学生发现地理各要素之间的内在联系。 1. 教学内容: 含初中版地理知识点; 2. 教学功能: 1) 填图练习功能; 2) 叠加分析功能; 3) 地理投影功能。 3. 产品构成: 1) 六组地理学习工具箱; 2) 六套地图学习卡集, 包括基础底图与图层卡; 3) 配套附件: 绘图卡、绘图专用笔、多功能迷你清洁擦、地图专用放大镜; 4) 储物箱。

50	等高线绘制探究活动套装	套	4		非动产	教学功能： 地面上海拔高度相同的点连成的闭合曲线，垂直投影到一个标准面上，并按比例缩小画在图纸上，就得到等高线地形图。 等高线演示仪是通过学生自己动手的方式，描绘并按高度顺序摆放于支架上的过程学习等高线相关知识，让学生能更立体直观理解等高线；可以进行两种模式进行学习：等高线模式和分层设色模式。 硬件组成： 1、黑色相框≥ 10件； 2、白板笔套装≥ 1套； 3、无尘黑板擦≥ 1件； 4、图层灯片≥ 8张。
51	验证温室气体实验套装	套	4		非动产	验证二氧化碳是温室气体： 一、教学功能： 通过操作学具验证 CO₂ 是温室气体，学习温室效应的原理，解释全球变暖现象。举例说出温室效应的利与弊。 二、硬件组成： 1、锥形烧瓶（500ml）：≥ 2个，2、柠檬酸：≥ 1瓶，3、小苏打：≥ 1瓶，4、药勺：≥ 1个，5、数显温度探头：≥ 2个，6、活芯瓶塞：≥ 2个，7、POVI 金属小台灯：≥ 1个，8、浴霸照明灯泡：≥ 1个，9、软布：≥ 1块，10、实验指导手册：≥ 5份。
地理教室（1间）						
52	地质地貌模型	个	18	950	动产	1、规格：$\geq 600*400\text{mm}$，均采用高分子材料精制而成、仿真微缩内容完整充实、紧扣教材，其中包括：流水地貌、黄土地貌、冰川地貌、海蚀地貌、丹霞地貌、重力地貌、喀斯特地貌、科罗拉多大峡谷模型、火山熔岩地貌、断层褶皱地貌、温室效应后果之一、风成地貌、地下水模型、五种地形模型、地震模型、煤矿、油田、地上河模型、等高线模型。 2、拓展功能：提供配套拓展资源二维码，通过移动终端扫描可浏览与该模型同主题的学习资源，包括：该地貌的基本介绍、成因原理、分布情况、特征、分类说明、与人类经济建设的关系等多方面介绍，图文并茂，并配有视频详细说明，更直观、生动的理解相关内容。
53	可替换式挂图框	块	4		非动产	规格： $\geq 60\text{cm}*60\text{cm}$ ，超薄铝合金成型灯箱，闪光银，Led 光源。
54	教学挂图	张	20		非动产	规格： $\geq 55\text{cm}*55\text{cm}$ ，要求： $\geq 1440\text{dpi}$ 高清晰度，覆亮膜。
55	可替换	块	2		非动	规格： $\geq 120\text{cm}*60\text{cm}$ ，超薄铝合金成型灯箱，闪光银

	式挂图框				产	边框, Led 光源。
56	教学挂图	张	5		非动产	规格: $\geq 115\text{cm} \times 55\text{cm}$, 要求: $\geq 1440\text{dpi}$ 高清晰度, 覆亮膜。
57	地质地貌模型柜	套	1	17000	动产	采用 $\geq 18\text{mm}$ 厚双贴面 E1 级环保板材柜体, 钢化玻璃推拉门制作, 可至少放置 18 种地貌模型及 6 个地理知识展板, 柜内顶部安装筒灯。模型柜尺寸 $\geq 6000 \times 500 \times 1800\text{mm}$ 。
58	地图图层学习箱(初中版)	套	4	3880	动产	地图图层学习箱适用于中学地理教学, 依据地理环境的整体性和区域性的基本原理, 基于图层叠加的现代地理分析方法, 能够辅助学生发现地理各要素之间的内在联系, 是塑造学生地理思维能力的新载体。 1. 教学内容: 含初中版地理知识点; 2. 教学功能: 1) 填图练习功能; 2) 叠加分析功能; 3) 地理投影功能。 3. 产品构成: 1) 六组地理学习工具箱; 2) 六套地图学习卡集, 包括基础底图与图层卡; 3) 配套附件: 绘图卡、绘图专用笔、多功能迷你清洁擦、地图专用放大镜; 4) 储物箱。
59	等高线绘制探究活动套装	套	4		非动产	教学功能: 地面上海拔高度相同的点连成的闭合曲线, 垂直投影到一个标准面上, 并按比例缩小画在图纸上, 就得到等高线地形图。 等高线演示仪是通过学生自己动手的方式, 描绘并按高度顺序摆放于支架上的过程学习等高线相关知识, 让学生能更立体直观理解等高线; 可以进行两种模式进行学习: 等高线模式和分层设色模式。 硬件组成: 1、黑色相框 ≥ 10 件; 2、白板笔套装 ≥ 1 套; 3、无尘黑板擦 ≥ 1 件; 4、图层灯片 ≥ 8 张。
60	验证温室气体实验套装	套	4		非动产	验证二氧化碳是温室气体: 一、教学功能: 通过操作学具验证 CO_2 是温室气体, 学习温室效应的原理, 解释全球变暖现象。举例说出温室效应的利与弊。 二、硬件组成: 1、锥形烧瓶(容量 500ml) ≥ 2 个, 2、柠檬酸: ≥ 1 瓶,

						3、小苏打：≥1 瓶，4、药勺：≥1 个，5、数显温度探头：≥2 个，6、活芯瓶塞：≥2 个，7、POVI 金属小台灯：≥1 个，8、浴霸照明灯泡：≥1 个，9、软布：≥1 块，10、实验指导手册：≥5 份。
舞蹈教室（1 间）						
61	软性地板	平方米	165		非动产	1. PVC 运动地板，100%原生料生产加工而成，无毒、无味、绿色环保。 2. 结构：耐磨防滑、结构稳定，性能优越。 3. 总厚度：5.0mm。 4. 氯乙烯单体≤5mg/kg。 5. 可溶性铅≤20mg/m²。 6. 可溶性镉≤20mg/m²。 7. 抗滑值：80-110。 8. 拉伸强度：≥0.4MPa。 9. 拉断伸长率：≥40%（含场地自流平找平）。
交响乐器材						
62	定音鼓（交响乐专用）	只	4	65000	动产	1、交响乐专业系列，一套 4 只鼓。23"26"29"32"铜制材质腔体，腔体为整张铜板经过一次冲击成型，无焊接。 2、每只鼓音域 6 度以上。 3、盘式脚架附带轮子，轮子尺寸不小于 12cm，附带面刹，平衡连动液压踏板系统。 4、配调音指针器。指针器位置在鼓腔两侧。 5、每只鼓配调鼓钥匙，止音垫。底盘上配放置调鼓钥匙的卡扣。 6、腔体保护圈采用加宽加厚不锈钢材质，每只鼓鼓皮为特制仿兽皮，鼓皮压圈为不锈钢材质。 7、每只鼓配仿皮长鼓套。 8、配原厂鼓槌 1 套软中硬 3 付。
63	大军鼓（交响乐专用）	只	1	23000	动产	1、鼓面直径约 36 英寸，鼓腔厚度约 22 英寸。 2、轻巧式角度可调鼓架，鼓面可固定在 360 度任意一角度。鼓腔顶部附带对擦托。 3、分体式底座两侧配方形脚踏横梁，横梁上配防滑橡胶垫。 4、配四只滑轮，每只附带面刹。 5、桃花心木鼓腔，5 厘米宽木箍，特制仿兽皮，真皮的音色及外观，无需保养。 6、鼓腔高度可手动升降调节。 7、配鼓槌 1 套 3 只，附带仿皮大鼓罩。
64	小军鼓（交响乐专用）	只	1	8500	动产	1、交响乐小军鼓，规格 14"*5.5"，6 层 7.5mm 枫木鼓腔。 2、三位一体响弦器，包括可调整接触点和三个独立可调节响弦组件。 3、羊肠线、螺旋状金属丝和细直钢丝线三组不同材质

						响弦可单独调配，每种材质响弦有 6 根响弦丝。 4、复古经典的管状鼓张力座、不锈钢张力螺丝、压铸鼓圈，鼓皮为特质仿兽皮。配军鼓架。 5、配鼓槌 1 套 2 只。
65	马林巴 (交响乐专用)	台	1	1200 00	动产	1、红木琴键，音域 5 个八度 (C2-C7)。 2、琴长约 255cm，低音宽度约 104cm，高音宽度约 40cm，键宽由低音到高音约 7.2-4cm。 3、两侧带有摇把齿轮整琴升降系统，带有刻度尺，升降幅度约 20cm (88cm-108cm)。 4、拼接式方管金属连接横梁，四根由乙烯包裹的木质横梁，每个横梁可折叠。 5、X 型四脚金属框架结构附带四根稳固横梁。配黑色涂层铝制共鸣筒，共鸣筒附带合页可折叠。 6、最低音共鸣筒采用拼接连接方式，仅需两个螺丝即可连接。低音共鸣管附带延音控制装置，演奏者可随意调整低音延音长度。低音共鸣筒垂直排列无弯曲。 7、配四只 12.5cm 滑轮，每只附带面刹。 8、配琴槌 1 付，防尘罩一只。
66	木琴(交响乐专用)	台	1	3000 0	动产	1、红木琴键，音域 3.5 个八度 (F4-C8)。琴键音准采用五度调音法，在合奏中产生短而穿透的声音。 2、琴长约 141cm，低音宽度约 68cm，高音宽度约 56cm，键宽约 4.3-3.85cm。 3、两侧带有摇把齿轮整琴升降系统，带有刻度尺，升降幅度约 14cm (87cm-101cm)。 4、四根由乙烯包裹的木质横梁，每个横梁可折叠。附带白色漆面涂层铝制共鸣筒，共鸣筒附带合页可折叠。 5、Z 型四脚金属框架结构附带两根斜拉稳固杆。 6、配四支滑轮，每支附带面刹。 7、配琴槌 1 付，防尘罩一只。
67	颤音琴 (交响乐专用)	台	1	6500 0	动产	1、音域 3.1 个八度 (E3-F6)。银色阳极氧化铝琴键，键宽由低音到高音约 5.0-3.8cm。琴键采用计算机控制阿尔法方法调音，可精确到第六泛音。 2、扇形脚控止音踏板，踏板附带稳固支杆。踏板转动角度大于 90 度，并可调节离地高度。 3、静音 12V 电机驱动，附带控制按钮，扇叶转动速度范围为每分钟 25--150 转/分。 4、精密阻尼系统，带有一键式扇叶停止的角度设定。 5、两侧带有摇把齿轮整琴升降系统，带有刻度尺，升降幅度约 14cm (87cm-101cm)。 6、两侧为 Z 型四脚金属框架结构，两侧各附带斜拉稳固杆。 7、整琴长度约 153cm，低音宽度约 75cm，高音宽度约 56cm。 8、配四只万向旋转滑轮，每只附带面刹。

						9、配琴槌 1 付，防尘罩一只。
68	钢片琴 (交响乐专用)	台	1	4900 0	动产	1、扁钢琴键，键宽约 3.05cm。 2、音域 2.6 个八度(F5-D8)，长度约 80cm。 3、配便携式黑色琴盒，琴盒附带提手。 4、配支架及槌。
69	管钟(交响乐专用)	台	1	7000 0	动产	1、1.5 个八度(C5-F6)，36mm 镀铬音管采用编制钢丝绳悬挂，结实耐用。 2、高度约 169cm，宽度约 81cm，深度约 60cm。 3、三层减震系统，单杆式脚控止音踏板，踏板可调节角度大于 90 度。附带一键式手控延音器。 4、配四只万向旋转滑轮，每只附带面刹。配原厂双音色管钟槌，槌包及仿皮钟套。
70	木鱼(交响乐专用)	套	5	1640	动产	1、二层排列，5 只 1 套，采用碳素材料制成。 2、音域分别为(A4-D5-E5-A5-D6)。 3、配原厂高度可升降木鱼架及专业木鱼槌 1 付。
71	对镲(交响乐专用)	付	1	8980	动产	1、规格 18"。 2、合金材质，传统音乐会对镲。 3、配高度可调对镲放置架及硬质镲包。
72	吊镲(交响乐专用)	片	1	5680	动产	1、规格 18"。 2、合金材质，传统交响乐吊镲。 3、配悬吊式镲架。可挂 20" 以下吊镲，附带专用悬吊镲带 4、吊镲架为不锈钢支架，支架高度可调节，调节范围约 62cm- 100cm，三角支腿采用平板支腿。
73	通通鼓 (交响乐专用)	套	11	3500	动产	1、1 套 11 只。 2、规格: 直径及厚度 6" x 8"、7" x 8"、8" x 8"、9" x 8"。花梨木，5 支鼓耳铬合金电镀，镀铬铝铸压圈，鼓皮为双层油皮。附带一拖二支架 2 只。 3、规格: 直径及厚度 10" x 10"、11" x 10"、12" x 10"。花梨木，6 支鼓耳铬合金电镀，镀铬铝铸压圈，鼓皮为双层油皮。附带一拖二支架 2 只。 4、规格: 直径及厚度 13" x 11"、14" x 12"、15" x 14"、16" x 14"。花梨木，8 支鼓耳铬合金电镀，镀铬铝铸压圈，鼓皮为双层油皮。附带一拖二支架 2 只。
74	大锣(交响乐专用)	套	1	1900 0	动产	乐团专用大锣，规格: 约 100cm; 音质洪亮、低沉，谐音丰富，有明显颤音，无转音。外观为表面抛光氧化处理，制作精美，光洁，无毛刺，镲边平滑。材质镲体为响铜材质，厚薄均匀、平整，无毛刺，无裂缝。表面圆形 2 毫米原音处理。附带金色锣架子 1 只，附带专业大锣槌 1 只。
75	铃鼓(交响乐专用)	支	1	3400	动产	10 寸双排铜镍锌合金质铃，特制兽皮，附带专用松香及包。
76	三角铁	套	1	900	动产	6 英寸手工三角铁，钢质，附带挂钩及槌。

	(交响乐专用)					
77	响板(交响乐专用)	付	1	2400	动产	手持响板, 一付附带把手。响板松紧可调。
78	音束(交响乐专用)	套	1	2200	动产	音束 36 音 附带止音器, 附带音槌棒, 附带专用支架。
79	雨棍(交响乐专用)	套	1	1280	动产	1、天然竹子外壳, 长度约 120cm。 2、内置砂粒, 重量轻, 耐用。
80	串铃(交响乐专用)	只	1	1180	动产	25 音铃。
81	乐器托盘(交响乐专用)	组	1	5500	动产	1、打击乐器专用托盘。一组 4 只。台板规格: 约 500mm×400mm 两端沿高约 20mm。 2、实木复合台面, 厚度约 8mm, 表面附带防滑毛毡面。 3、不锈钢平板三角支架, 最低约 62cm, 最高约 100cm。收缩式支撑腿, 附带橡胶防滑底脚。
82	低音提琴(交响乐专用)	把	2	25000	动产	1、规格 3/4 2、面板: 云杉木 3、背板: 枫木 4、配件: 乌木 5、弦轴: 机械弦轴 6、琴弦: 中级钢弦 7、琴码: 中级琴码 8、油漆: 酒精漆哑光/亮光 9、配置: 琴弓、松香、防滑垫、电子调音器、备用琴弦 10、琴总长度约 184cm, 琴身长度约 112cm, 小头最宽约 51.5cm, 大头最宽约 66cm, 厚度约 22cm, 含琴码的高度约 40cm。
83	指挥系统(交响乐专用) (含指挥谱台 1 个、指挥站台 1 个、指挥座椅 1 个)	套	1	30000	动产	1、指挥系统包括指挥谱台、指挥站台、指挥座椅。 2、指挥谱台整体为黑色, 木质面板。正面尺寸长 76 厘米(±20mm)、宽 56 厘米(±20mm), 厚 5 厘米; 面板正面附带笔槽, 可放置小件物品, 面板背面附带两个储物格, 可放置乐谱。面板右下底部附带两个手控按钮装置, 负责气动升降及角度倾斜调节。升降高度 90-150 厘米。金属底座带加粗谱台升降支撑杆, 枝干顶部附带移动拉手, 谱台底部带有滑轮, 可使整个谱台便捷移动。 3、指挥站台尺寸长宽高分别为 110cm x110cm x30cm(±10mm)。站台为铝制框架结构, 台面选用灰色

						地毯。站台后面附带防护栏。 4、指挥专用座椅，椅面及椅背可 360 度旋转，高度 68-92cm。 5、椅垫采用高回弹聚氨酯材料发泡成型的软内芯椅垫，加厚椅垫， 6、座椅骨架选用钢质材料，加厚金属板靠背支撑，金属板厚度达到 9mm， 7、气动升降装置，座面高度可根据使用者腿的长度调节，直到舒适为止，调节范围：68cm--92cm。 8、椅背倾斜角度可调节。椅面水平角度可调节。 9、下层备有单层菱形踏脚，黑色喷漆，高度可调，角度可 360 度旋转调节。 10、相同长度的五腿设计底座橡胶底脚。黑色喷漆。
84	谱架（交响乐专用）	个	50		非动产	1、面板尺寸：高约 35cm，宽约 52cm。 2、面板材质：PC 材质，单层置物板，黑色。 3、支撑系统：黑色不锈钢材质支杆及底座，尖角支腿附带橡胶垫。 4、升降系统：无锁式阻尼升降调节，最低约 65cm，最高约 125cm。 5、面板功能：两侧缺角设计，便于翻阅乐谱。
85	音乐家座椅（交响乐专用）	把	70	150	动产	1、椅面填充材料为聚氨脂发泡，经过阻燃、防静电、防潮处理，不产生强吸音效果。 2、加固靠背支撑。 3、加厚椅垫。 5、无缝钢管材质座椅框架，橡胶防滑椅脚。 6、表面处理：黑色刨花银喷塑。 7、座椅尺寸：≥45*47*79cm。
音乐器材						
86	钢琴	台	7	15000	动产	规格：121 型或以上立式钢琴。 声学品质：标准音 a1 为 444-446Hz 范围内；音准稳定性（c1-b1）≤3 音分。 外观尺寸长≥150cm，宽≥60cm，高≥121cm；不含脚轮高度（即顶盖面至底板面的距离）≥117cm。 钢琴外观可见的五金件采用不易氧化的合金类金属；顶盖铰链有加强筋的结构，能更稳定安全支撑顶盖。 外壳光亮黑色；板面粘贴防火板；使用不饱和环保树脂油漆，表面平整光亮；键盖商标使用镍片材质材料并封在油漆里。 上门板固定卡扣采用高分子材料固定件（非弹簧结构）；上门板内侧安装金属长梁，能防止上门板长时间受温湿度变化影响导致的变形；下门采用下门边框装配结构，使下门板开合时避免与琴腿碰撞。

						谱架采用实木制作。谱架铰链有插销固定结构，使谱架在闭合时可通过插销固定。 铁板翻砂工艺铸铁板。铁板高度$\geq 111.5\text{cm}$。 琴弦圆形弦，镀锡防锈钢线；1#音有效弦长不小于119cm，30#音有效弦长不小于94cm。 鱼鳞松制作的实木音板；音板有防开裂防变形的工艺或结构。 肋木使用与音板相同材质木材，数量不少于11根。 弦轴板由多层坚硬的榉木交错压榨制成。 弦码采用多层榉木制作。 背柱实木制作，五背柱设计，且背柱截面尺寸$\geq 77*70\text{mm}$；背柱整体严密牢固，无明显缝隙或粘贴痕迹。 键盘有机玻璃白键片，仿乌木黑键键顶；键板采用不易变形的杨木层积材制作，含水率：6-12%；中座板采用椴木或杨木，含水率6-14%。 中盘使用稳定不易变形的木材制作而成。除螺丝外中盘上面不加装任何金属加固或金属链接结构。 弦槌用纯羊毛毡及鹅耳枥木制作。弦槌木芯采用数控设备成形，加以铆钉夹具装配。 击弦机木制部件转击器、联动杆、制音杆使用鹅耳枥木制作； 击弦机顶杆使用高强度ABS材质的顶杆，顶杆轴架的粘合面底部增加藏胶槽，增加粘连稳定性。 调节档：鹅耳枥木实木（非多层）制作的调节档，不得有金属包裹。 缓降功能：配有缓降装置，使键盘盖可缓慢下降。 踏瓣系统使用拉杆结构。 配琴凳。
87	钢琴	台	1	55000	动产	规格：212型或以上三角钢琴。 声学品质：标准音为$445\text{Hz} \pm 0.5\text{Hz}$范围内；音准稳定性$\leq 2$音分。 外观尺寸：长$\geq 212\text{cm}$，宽$\geq 155\text{cm}$，高$\geq 99\text{cm}$。 外壳边框：榉木，整体弯曲。 铁板：翻砂铸造。 铁板长度：$\geq 183.5\text{cm}$。 顶盖支撑：顶盖装配木制长枋，支撑杆可在长枋的槽孔中固定支撑起顶盖；3个不同长度的支撑杆。 琴弦：中高音区裸弦采用抛光琴弦，表面有防锈涂层；低音区琴弦以钢弦为芯线，外层用纯铜弦手工缠绕最大有效弦长$\geq 152\text{cm}$；中高音区域的前后复振弦列。

						音板：鱼鳞云杉，径切纹理，按不同声部的振动而配作加工的非规则不等厚单层实木音板。 肋木：与音板相同材质的木材，肋木末端完全延伸至音板垫边缘。数量不少于 14 根。 弦轴板：演奏会级弦轴板，由多层硬质榉木交叉粘合而成，木材纹理顺直对称。 弦码：中高音弦码采用弯压工艺，榉木加红木两种木材采用层叠弯压成型；低音弦码采用纯实木制作。 背柱支架：不少于六根背柱，每根背柱截面尺寸不低于 12*6cm。 键盘材质：演奏会级键盘，配矿物质白键片和黑黄檀木原木黑键。 键盘精度：八度音程白键宽度为 165-166mm 范围内；白键前端长度为 50mm±0.5mm 范围内；黑键上端面宽度 9.5mm±0.2mm 范围内；黑键底宽度 11.5mm±0.2mm 范围内；黑键长度 94.0-94.5mm 范围内；白键间隙 1.0mm±0.2mm 范围内。 弦槌：演奏会级弦槌。鹅耳枥木芯制作。 击弦系统：演奏会级击弦系统，运动部件精选鹅耳枥木制作。 脚轮：静音脚轮，采用一体成型工艺，在传统黄铜材质的脚轮外包覆一层无断点氯化聚乙烯橡胶缓冲层。 演奏性能：琴键下降负荷 0.50-0.80N 范围内；回升负荷 0.20-0.30N 范围内；相邻两键下降负荷差≤0.10N；琴键负荷超标数为 0。配琴凳。
88	MIDI 作曲系统	套	1	150000	动产	音效：合唱、混响采样频率：7500 次/秒。 检测技术：自适应检测琴键高度音色种类：128 种音色、一种打击乐音源：512M 演奏级三角琴采样立体声。 无线：有蓝牙 MIDI。 三踏板：延音、弱音、选择延音。 录音：用钢琴 APP 可无限录音系统连接第三方软件；有教学辅助功能。
89	数码钢琴	台	1	55000	动产	1、外观：立式、推拉盖板、三踏板；2、键盘：88 键锤式触感钢琴键盘；3、力度：≥3 级；4、多功能 LCD 液晶显示；5、复音数：≥128；6、音色：≥654 种旋律音色+≥12 组键盘打击乐音色；7、节奏 ≥250 种预置节奏+≥10 种用户节奏；8、内置乐曲 ≥135 首+120 歌本；9、音高调节 移调、八度、音调；10、音效：全局 DSP 数码效果、混响、合唱、和声、调音台；11、录音：≥6 轨录音(5 旋律轨+1 伴奏轨)+16 轨 MIDI 通道录音、≥10 首用户歌曲；12、接口：2 个耳机接口、音频输入/输出接口、USB/MIDI 接口、MIDI IN/OUT 接口、USB 接口；13、电源供电 AC 220V；14、扬声器：四喇叭，低音喇叭：≥25Wx2，高音喇叭：≥20Wx2。

						配琴凳。
90	学生用琴	台	3	3500	动产	键盘：88 键渐进式重锤榔头键盘。 音源：数字音源采样。 音色： ≥ 128 复音数， ≥ 30 首示范曲， ≥ 8 种音色， ≥ 128 种节奏， ≥ 2 轨录音播放。 功能：电源开关/音量控制/MIDI 功能/音频输入输出/耳机/USB 学习插口。 组合功能：MP3 播放/和弦/力度/颤音/延音/混响/节拍器/移调/启动/停止。 产品尺寸：约 132.5*29.5*19cm。
美术器材						
91	衬布	块	10		非动产	单块尺寸 $\geq 100\text{mm} \times 1500\text{mm}$ ，绒布材质，各种花色。
92	写生凳	个	50	100	动产	1、材质：木质 2、规格：竖高、侧高、平高 $\geq 40 \times 35 \times 30$ （cm） 3、特点：可折叠，厚度 $\geq 20\text{mm}$
93	写生灯	只	4		非动产	高度：100~230cm，照射角度可调，灯罩口径约 25cm 金属漆、灯杆钢管镀铬，三节升降，可移动三角底座。
94	静物台	个	4	400	动产	桦木材质，台面 $\geq 600 \times 900\text{mm}$ ，可移动，可升降，可折叠。
95	磁性白黑板	块	1		非动产	尺寸 $\geq 1.2\text{m} \times 0.9\text{m}$ ，面板为镀锌钢板（磁性吸附），厚度 0.3cm，边框为铝合金，可吸附磁性教具。
96	展示画框	个	25		非动产	1、规格： $\geq 600 \times 450\text{mm}$ 。 2、实木边框，宽度 $\geq 25\text{mm}$ 。 3、底板：中纤板；表层为透明 PVC 片。
97	初中美术教学挂图	套	2		非动产	1、适用范围：美术教学使用。 2、技术要求：1. 尺寸：对开，幅数不少于 58 幅。2. 材质：铜版纸印刷。3. 要求：挂图内容包含绘画部分、工艺部分、欣赏部分，要求图像清晰、重点突出、色泽鲜明。
98	写生画板	块	50		非动产	4 开画板；手提式，双面木板，规格： $\geq 600\text{mm} \times 450\text{mm}$ ；木质包边。
99	人体结构活动模型	个	4		非动产	16 寸，仿照人体比例设计；全身 14 个关节都能自由活动，可以摆出各种需要的造型。
100	民间美术欣赏及写生样本	套	1		非动产	中国结、京剧脸谱、扎染、蜡染、皮影、年画、木板年画、剪纸、面具、泥塑、玩具、风车、纹样、风筝、唐三彩、彩陶器、瓷器等。
101	美术课配套材料	套	50		非动产	每套含素描纸（4K，20 张）、水彩纸（4K，10 张）、水彩颜料（12 色）、画笔（3 支装）、橡皮、美工刀。
102	电子绘画板	块	50		非动产	尺寸 $\geq 21\text{cm} \times 13\text{cm}$ ，压感级别 ≥ 2048 级，读取分辨率 $\geq 5080\text{LPI}$ ，响应速度 $\leq 20\text{ms}$ ，兼容多系统，带触控快捷

						键。
103	版画机	套	1	6000	动产	印 4 开画幅版画印刷机：用于铜版画、凸版画印制，版面 $\geq 45 \times 80 \text{cm}$ ，版床厚度 $\geq 1 \text{cm}$ ，双滚筒，长度 $\geq 45 \text{cm}$ ，手动调节工作行程。
104	版画工具	套	25		非动产	1. 配置：(1)胶辊 3 件：大号滚筒 $\geq 150 \text{mm}$ 、手柄 $\geq 130 \text{mm}$ ，中号滚筒 $\geq 102 \text{mm}$ 、手柄 $\geq 130 \text{mm}$ ，小号滚筒 $\geq 75 \text{mm}$ 、手柄 $\geq 130 \text{mm}$ ，支架金属镀铬；(2)磨托 1 件：磨托头直径 $\geq 45 \text{mm}$ 、磨托手柄 $\geq 90 \text{mm}$ ；(3)笔刀 1 件：合金手柄 $\geq 100 \text{mm}$ ；(4)笔刀刀头 3 件：猛钢刀头 $\geq 35 \text{mm}$ ；(5)木刻刀 8 件：木手柄 $\geq 100 \text{mm}$ 、刀头碳钢材质，(6)石刻刀 1 件：精钢材质，长度 $\geq 140 \text{mm}$ ；(7)油石 1 件：双面，外观尺寸不小于 $140 \times 50 \times 25 \text{mm}$ ；(8)马莲 1 件：塑料材质，直径 $\geq 100 \text{mm}$ ；(9)底纹笔 木柄光滑、无毛刺、色泽均匀，刷头采用优质羊毛制成，毛质应整齐均匀，长 $\geq 180 \text{mm}$ ，毛长 $\geq 30 \text{mm}$ ，宽 $\geq 30 \text{mm}$ ；(10)电烙铁 1 件：外热式 30W，长度 $\geq 200 \text{mm}$ ，外接电源线长度 $\geq 900 \text{mm}$ ；(11)电烙铁底座 1 个：外观尺寸不小于 $70 \times 120 \text{mm}$ ；(12)素描铅笔 2 支；(13)油画刀 3 把：木质手柄，漆面处理，不锈钢刀头，长度 $\geq 160 \text{mm}$ 。 2. 中空吹塑定位包装，所有产品均有单独卡槽定位于箱子内，不得串动，便于携带、存放。
105	版画耗材	套	25		非动产	雪弗板、吹塑纸、300 克白板纸、KT 版、硫酸纸、橡皮图章、海绵纸、水性油墨(黑、大红、湖蓝、柠檬黄、白色)、油画棒、调墨板、部分印纸、色纸、生宣纸等。
106	国画工具	套	50		非动产	①笔洗 1 件：直径 $\geq 15.5 \text{mm}$ ，高度 $\geq 55 \text{mm}$ ；②笔架 1 件：直径 $\geq 130 \text{mm}$ ，高度 $\geq 45 \text{mm}$ ；③砚台 1 件：石砚、带盖，直径 $\geq 125 \text{mm}$ ，高度 $\geq 40 \text{mm}$ ；④印盒 1 件：直径 $\geq 80 \text{mm}$ ，带印泥；⑤墨 1 件：金不换，长宽高 $\geq 92 \text{mm} \times 20 \text{mm} \times 18 \text{mm}$ ；⑥毛笔 8 件：加健毛笔，大、中、小提斗，大、中、小白云，花枝俏，小依纹；⑦画毡 1 件：毛毡长宽厚 $\geq 500 \text{mm} \times 500 \text{mm} \times 3 \text{mm}$ ；⑧调色盘 1 件：聚丙烯材质，10 眼梅花型，直径 $\geq 14 \text{mm}$ ；⑨笔帘 1 件：竹制，长宽 $\geq 320 \text{mm} \times 300 \text{mm}$ ；⑩镇尺 1 副： $\geq 240 \text{mm} \times 400 \text{mm} \times 15 \text{mm}$ ；ABS 材料，中空吹塑定位包装，所有产品卡槽定位于箱内，便于携带、存放。符合 JY0001-2003 的有关规定。
107	拷贝台	台	1		非动产	台面尺寸 $\geq 30 \text{cm} \times 40 \text{cm}$ ，材质为钢化玻璃，LED 光源，亮度 0-100%可调，色温 4000K（自然光），厚度 $\leq 5 \text{cm}$ ，带电源开关和 USB 接口。
108	拉坯机	台	8	4000	动产	1. 额定电压 220V，功率 350 瓦。 2. 转数 0-300 转自动调速，带有定速功能，有漏电保护装置，转盘直径 300mm。 3. 外形尺寸 $\geq 500 \times 350 \times 330 \text{mm}$ ，采用 ABS 水盆，环保无异味儿，皮带传动，带可调垫脚。

						4. 主要用于陶艺制作，特别是圆心轴对称的圆体器皿的制作。它通过旋转的力量，配合双手的动作，将转盘上的泥团拉成各种形状的成型方法。可以制作杯、盘、碗、瓶等简单的造型，也可以利用拉坯成型后再进行切割组合成各种复杂的造型。
109	泥板机	台	1	2500	动产	外形尺寸： $\geq 850 \times 540 \times 960\text{mm}$ 。升降手轮最大提高度： $\geq 40\text{mm}$ ；手柄摇动最大工作行程： $\geq 550\text{mm}$ ，用于压制不同厚度的泥板；能够满足美术教学实际需要；应符合 JY0001-2003 的有关规定。
110	炼泥机	台	1	1800 0	动产	1. 额定电压：AC220V、额定电流：8A、额定功率、1.5KW，工作状态出泥量 $\geq 70\text{kg/h}$ ，外观尺寸 $\geq 690 \times 455 \times 900\text{mm}$ 。 2. 用途：属于陶瓷成型机械。炼制陶泥、电瓷泥料和挤瓦用，适合挤制含水 19%-23%的泥料。 3. 用于制备、练制坯料，使坯料均匀、细腻。
111	云台	个	50		非动产	铁质、不锈钢或铝合金材质，双面可用，直径 $\geq 150\text{mm}$ 。
112	电窑	台	1	4000 0	动产	外形尺寸： $\geq 740 \times 1080 \times 1190\text{mm}$ 炉膛尺寸： $\geq 350 \times 420 \times 580\text{mm}$ 输入电压：AC220V $\pm 10\%$ 额定功率：8kw 工作电流：36A 常规工作 1240℃ 棚板尺寸： $\geq 300 \times 340\text{mm}$ 。 功能要求：1、独立铝合金开门把手。2、配有可调节铰链 4 个。3、多晶莫来石纤维棉为主体保温材料，1400℃ 导热率为 0.4w/m·k。节能，耐用，环保。4、中文控制面板。
113	陶艺工具包	套	50		非动产	泥塑刀 1 把、环形刀 2 把、拍板 3 个、碾滚 3 根、木条 3 套、刮板 1 件、型板 1 块、割线 1 件、陶针 1 个、海绵 1 块。
114	作品展示架	个	6	1400	动产	材质为金属/实木，层数 3-5 层，每层承重 $\geq 5\text{kg}$ ，层高可调节，尺寸 $\geq 80\text{cm} \times 30\text{cm} \times 120\text{cm}$ （长 $\times$ 宽 $\times$ 高）。
115	美术学具	套	50		非动产	毛笔 1 支 $\geq 20\text{cm}$ ，小剪刀 1 把 $\geq 10\text{cm}$ ，调色盘 1 件长 $\geq 13\text{cm}$ ，笔洗 1 件长 $\geq 11\text{cm}$ ，美工刀 1 把 $\geq 8\text{cm}$ ，水溶性油墨 1 支 $\geq 30\text{ml}$ ，黑色胶滚 1 支长 $\geq 3.5\text{cm}$ ，毛毡 1 块 $\geq 35 \times 50\text{cm}$ ，刻纸刀 1 把 $\geq 14\text{cm}$ ，水粉画笔 1 支 $\geq 20\text{cm}$ ，调色盒 ≥ 12 格，直尺 1 把 $\geq 20\text{cm}$ ，中空吹塑定位包装。
116	国画工具	套	50		非动产	白云大、中、小号各 1 支，狼毫勾线笔 1 支。
117	纸工工具	套	50		非动产	技术要求：剪刀一件：无刃、圆头，总长度 $\geq 160\text{mm}$ ，花边剪刀 1 件：刀头总长度 $\geq 60\text{mm}$ ，直尺一件： $\geq 30\text{cm}$ ，切割垫板 1 块：A4 幅面；笔刀一件：长 140mm，笔刀刀片 3 件 $\geq 39\text{mm}$ ，订书器 1 件，订型 26/6、24/6；蛇形尺一件：长 $\geq 300\text{mm}$ ，打孔器一件：手握式单孔打孔器，有纸屑收集装置，手握处防滑细纹，打孔直径 $\geq 6\text{mm}$ ，美工刀一件：长 $\geq 160\text{mm}$ ；中空吹塑定

						位包装。
118	剪纸耗材	套	50		非动产	剪刀 1 把、宣纸 10 张、刻板(硅胶的)1 块、刻刀 1 把、刻刀片 100 片、铅笔 1 支、橡皮一块 8B、铅笔 1 支、彩笔 1 盒(24 色)、钉书机(带一盒钉书钉)、长尺 1 把、胶棒 10 个、纸(A3、A4 各 50 张)。
119	泥塑工具	套	50		非动产	1、拍板 1 件:木质,弧形背板,长宽高: $\geq 180\text{mm} \times 70\text{mm} \times 20\text{mm}$; 2、泥塑刀 6 件:黄杨木材质,长度 $\geq 180\text{mm}$; 3、环型刀 4 件:木柄又头环型刀长度 $\geq 200\text{mm}$; 4、刮刀 1 件:直型刀头,长度 $\geq 130\text{mm}$; 5、型板 1 件:黄杨木型板, $\geq 110\text{mm} \times 50\text{mm}$; 6、切割线 1 件:木手柄 70mm, 钢丝线长度 $\geq 400\text{mm}$; 7、小转台 1 件: PVC 塑料材质, 双面、中间带轴承,直径 $\geq 110\text{mm}$,高度 $\geq 30\text{mm}$; 8、喷壶 1 件; 9、吸水海绵 1 件; 10、不锈钢刮刀 1 件; 11、包装盒一件:所有工具定位,中空吹塑包装盒。
120	中国画工具	套	50		非动产	毛笔 8 支、画毡 1 块、调色盘 1 块、砚台 1 个、笔洗 1 个、笔架 1 个、镇尺 1 付、笔帘 1 个、墨 1 块、印盒 1 个、墨汁 1 瓶 $\geq 100\text{ml}$,中空吹塑定位包装箱。
121	绘图工具	套	50		非动产	直尺、三角板、曲线板、蛇形尺、绘图仪器。
122	版画工具	套	50		非动产	产品配备参数: (1)胶辊 3 件:大号滚筒 $\geq 150\text{mm}$ 、手柄 $\geq 130\text{mm}$,中号滚筒 $\geq 102\text{mm}$ 、手柄 $\geq 130\text{mm}$,小号滚筒 $\geq 75\text{mm}$ 、手柄 $\geq 130\text{mm}$,支架金属镀铬; (2)磨托 1 件:磨托头直径 $\geq 45\text{mm}$ 、磨托手柄 $\geq 90\text{mm}$; (3)笔刀 1 件:合金手柄 $\geq 100\text{mm}$; (4)笔刀刀头 3 件:猛钢刀头 $\geq 35\text{mm}$; (5)木刻刀 8 件:木手柄 $\geq 100\text{mm}$ 、刀头碳钢材质, (6)石刻刀 1 件:精钢材质,长度 $\geq 140\text{mm}$; (7)油石 1 件:双面,外观尺寸不小于 $140*50*25\text{mm}$; (8)马莲 1 件:塑料材质,直径 $\geq 100\text{mm}$; (9)底纹笔木柄光滑、无毛刺、色泽均匀,刷头采用优质羊毛制成,毛质应整齐均匀,长 $\geq 180\text{mm}$,毛长 $\geq 30\text{mm}$,宽 $\geq 30\text{mm}$; (10)电烙铁 1 件:长度 $\geq 200\text{mm}$,外接电源线长度 $\geq 900\text{mm}$; (11)电烙铁底座 1 个:外观尺寸不下于 $70*120\text{mm}$; (12)素描铅笔 2 支; (13)油画刀 3 把:木质手柄,漆面处理,不锈钢刀头,长度 $\geq 160\text{mm}$ 。2. 工具箱 1 件。中空吹塑定位包装,所有产品均有单独卡槽定位于箱子内,不串动,便于携带、存放。
123	缝纫机	套	1	5000	动产	产品尺寸: $\geq 275*120*25\text{mm}$,具备 12 种线迹,直线, Z 字型锁边,曲折针迹,暗线针迹等。电动脚踏式控制方式,具有快慢档调节功能简单易用。
124	写生画箱	只	1		非动产	全木制,榉木,三腿折叠式,腿可伸缩,展开尺寸约 $78*98*144\text{cm}$ 。
125	写生教具(1)	套	1		非动产	石膏像:阿古力巴,腊空(半面),太阳神(头像), 海盗(头像),小大卫(头像),马赛(头像)。
126	写生教	套	1		非动	石膏几何形体:圆球、四棱锥、正方体、圆锥、长方

	具 (2)				产	体、圆柱体、六棱柱、方带方、圆锥带圆、方锥带方、多面体、八棱柱、六棱锥、圆切、十二面体各一件。
127	写生教具 (3)	套	1		非动 产	陶器、瓷器、蜡果等静物 ≥ 12 件。
128	画架	个	1	130	动产	实木画架。榉木材质。产品表面平直并涂树脂清漆，漆层均匀、光亮。画板放置可靠。产品高约为 1.5 米，画板在画架上的高度可调。画架落地支撑可靠，落地平稳。
129	画板	块	1		非动 产	4 开画板；手提式，双面木板，规格： $\geq 600\text{mm} \times 450\text{mm}$ ；木质包边。
130	绘图工具	套	1		非动 产	每套含圆规（金属，最大画圆直径 30cm）、直尺（30cm，不锈钢）、三角板（2 块/付，30cm）、曲线板（1 块，20cm $\times$ 30cm）、量角器。
131	大圆规	把	1		非动 产	金属材质，腿长 50cm，最大画圆直径 80cm，针尖坚硬耐磨，带防滑手柄，可锁定角度。
132	丁字尺	只	1		非动 产	有机玻璃 1000mm。1、丁字头与丁字成直角固定中间。2、直尺边上印有刻线数码，有效示值全长为 1000mm，最小刻度直尺为 1mm，每 10mm 的刻度线上标有刻度数码。3、示值全长误差和任一中间分度至尺的零点的误差不超过 $\pm 1\text{mm}$ 。4、丁字直尺的刻度线应垂直达到尺边，刻线和数码应清晰、正确，不得有重线、断线、缺字。5、厚度不得小于 3.0mm。6. 产品应符合 JY0001《教学仪器产品一般质量要求》。
133	直尺	只	1		非动 产	演示用；1 m，最小分度值 1 mm，刻度清晰，工程塑料制，带把手。
134	曲线板	块	1		非动 产	材质为透明亚克力，厚度 2mm，尺寸 30cm $\times$ 20cm，含多种常用曲线弧度，边缘光滑无毛刺。
135	三角板	付	1		非动 产	塑料材质，45° 直角三角板和 60° 直角三角板（斜边长 50cm）各 1 个，有效刻度不少于 18cm。
136	大三角板	付	1		非动 产	演示用；工程塑料材质，45° 直角三角板（斜边长 50cm）和 60° 直角三角板（斜边长 50cm）各 1 个，带把手。
137	版画工具	套	1		非动 产	技术要求：1. 配置：(1)胶辊 3 件：大号滚筒 $\geq 150\text{mm}$ 、手柄 $\geq 130\text{mm}$ ，中号滚筒 $\geq 102\text{mm}$ 、手柄 $\geq 130\text{mm}$ ，小号滚筒 $\geq 75\text{mm}$ 、手柄 $\geq 130\text{mm}$ ，支架金属镀铬；(2)磨托 1 件：磨托头直径 $\geq 45\text{mm}$ 、磨托手柄 $\geq 90\text{mm}$ ；(3)笔刀 1 件：合金手柄 $\geq 100\text{mm}$ ；(4)笔刀刀头 3 件：锰钢刀头 $\geq 35\text{mm}$ ；(5)木刻刀 8 件：木手柄 $\geq 100\text{mm}$ 、刀头碳钢材质，(6)石刻刀 1 件：精钢材质，长度 $\geq 140\text{mm}$ ；(7)油石 1 件：双面，外观尺寸不小于 140*50*25mm；(8)马莲 1 件：塑料材质，直径 $\geq 100\text{mm}$ ；(9)底纹笔 木柄光滑、无毛刺、色泽均匀，刷头采用优质羊毛制成，毛质应整齐均匀，长 $\geq 180\text{mm}$ ，毛长 $\geq 30\text{mm}$ ，宽 $\geq 30\text{mm}$ ；(10)电烙铁 1 件：外热式 30W，长度 $\geq 200\text{mm}$ ，外接电源线长

					度 $\geq 900\text{mm}$; (11) 电烙铁底座 1 个: 外观尺寸不小于 $70*120\text{mm}$; (12) 素描铅笔 2 支; (13) 油画刀 3 把: 木质手柄, 漆面处理, 不锈钢刀头, 长度 $\geq 160\text{mm}$ 。2. 中空吹塑定位包装, 所有产品均有单独卡槽定位于箱子内, 不得串动, 便于携带、存放。
138	绘画工具	套	1	非动产	技术要求: 1. 配置: (1) 调色板 1 个, 尺寸不小 $\geq 270*210*10\text{mm}$; (2) 毛笔 8 支: 大中小提斗、大中小白云、花枝俏、小依纹各 1 支; (3) 水粉笔 1-12# 各 1 支; (4) 油画笔 1-12# 各 1 支; (5) 24 眼调色盒 1 件, 尺寸 $\geq 220*100*24\text{mm}$ 。2. 中空吹塑定位包装, 所有产品均有单独卡槽定位于箱子内, 不得串动, 便于携带、存放。
139	制作工具	套	1	非动产	1、油画刀 5 把: 长 $\geq 210\text{mm}$ 、 $\geq 205\text{mm}$ 、 $\geq 180\text{mm}$ 、 $\geq 185\text{mm}$ 、 $\geq 170\text{mm}$; 2、什锦锉 5 把: 长 $\geq 160\text{mm}$; 3、美工刀 1 把: 长 $\geq 160\text{mm}$; 4、钩刀 1 把: 长 $\geq 160\text{mm}$; 5、电烙铁 1 把: 长 $\geq 220\text{mm}$; 6、木刻刀 5 把: 长 $\geq 130\text{mm}$; 7、打孔器 1 件: 长 $\geq 125\text{mm}$ 单孔孔径 $\geq 0.6\text{cm}$; 8、剪刀 2 把: 长 $\geq 140\text{mm}$ 、 $\geq 125\text{mm}$; 9、多用锯 1 把: 长 $\geq 230\text{mm}$ 宽 $\geq 100\text{mm}$; 10、尖嘴钳 1 把: 长 $\geq 165\text{mm}$; 11、板刷 1 把: $\geq 145\text{mm} \times 20\text{mm}$; 12、锥子 1 件: 长 $\geq 120\text{mm}$; 13、多功能小锤 1 把: 长 $\geq 160\text{mm}$; 14、油石 1 件: $\geq 70\text{mm} \times 50\text{mm} \times 20\text{mm}$; 15、凿子 1 件: 塑料手柄, 长 $\geq 185\text{mm}$, 宽 $\geq 16\text{mm}$; 16、篆刻刀 1 把: 长 $\geq 40\text{mm}$; 17、鸭嘴锤 1 把: 长 $\geq 250\text{mm}$ 。
140	电子绘画板	块	1	非动产	尺寸 $\geq 21\text{cm} \times 13\text{cm}$, 压感级别 ≥ 2048 级, 读取分辨率 $\geq 5080\text{LPI}$, 响应速度 $\leq 20\text{ms}$, 兼容多系统, 含绘图软件激活码, 带触控快捷键。
141	挂图	套	1	非动产	尺寸 $1.0\text{m} \times 0.7\text{m}$, 材质为铜版纸 (覆膜防水), 分辨率 $\geq 300\text{dpi}$, 书法教学挂图或书法名作欣赏挂图。
142	书法工具	套	50	非动产	1、笔洗 1 件: 青花瓷材质, 直径 $\geq 150\text{mm}$ 、高度 $\geq 50\text{mm}$; 2、笔架 1 件: 青花瓷材质, 5 山头、长度 $\geq 130\text{mm}$, 高度 $\geq 45\text{mm}$; 3、砚台 1 件: 带盖石砚, 直径 $\geq 120\text{mm}$; 4、毛笔 8 件: 加健毛笔, 大、中、小提斗, 大、中、小白云、花枝俏 1 枝, 小依纹 1 枝; 5、画毡 1 件: 毛毡长宽厚 $\geq 500\text{mm} \times 500\text{mm} \times 3\text{mm}$; 6、调色盘 1 件: 聚丙烯材质, 13 眼梅花型, 直径 $\geq 14\text{mm}$; 7、笔帘 1 件: 竹制; 8、镇尺一对: 石质, 黑色或灰色, 长宽高 $\geq 198\text{mm} \times 38\text{mm} \times 9\text{mm}$; 9、墨块: 金不换; 10、印尼盒 1 件: 直径 $\geq 70\text{mm}$; 11、工具箱 1 件: 中空吹塑包装、

						所有工具定点定位。
生物仪器						
143	生物显微镜	台	50		非动产	放大倍数：40X-640X； 观察镜筒：单目直筒，弯臂支架可 45° 倾斜； 目 镜：H10X/13, H16X/10； 物 镜：消色差物镜 4X、10X、40X（弹）； 转 换 器：三孔； 载 物 台：单层方平台，切片夹大小 120mm×120mm； 调焦机构：粗微动不同轴，粗调 50mm，微调 1.8-2.2mm； 聚 光 镜：旋转光阑板，$\phi 3.2$，$\phi 4$，$\phi 5$，$\phi 8$，$\phi 15$； 光 源：平凹反光镜，$\phi 50$mm； 机械筒长 160mm，纯光学玻璃镜头，光学部件均镀膜，物镜均齐焦且中心一致，金属齿杆齿条调焦机构，调焦限位机构，金属马蹄形底座，坚固稳定。
144	双目生物显微镜	台	50	4500	动产	1、多功能双目生物显微镜，采用一体化设计和包装，用户仅需打开包装即可使用，无需自行安装目镜、物镜等额外部件。内置可存储式 LED 冷光源照明，一次充电可提供不少于 50 小时的续航时间； 2、目镜：大视野平场目镜 WF10X，其中一只目镜带视度可调；防止学生把目镜拔出使目镜遭到损坏，可锁定于目镜筒，且有效防止灰尘进入； 3、物镜：消色差物镜 4X，成像清晰圆直径≥ 15.6mm；消色差物镜 10X，成像清晰圆直径≥ 15.5mm；消色差物镜 40X（弹），成像清晰圆直径≥ 15.3mm；消色差物镜 100XS/1.25（弹油），成像清晰圆直径≥ 15.3mm，物镜放大准确率$\leq \pm 1.50\%$； 4、观察头：铰链双目 30 度倾斜，瞳距可调 45-75mm，铰链镜筒可 360 度旋转； 5、转换器：四孔转换器，钢珠轴承内定位，转换器定位稳定性≤ 0.015mm； 6、载物台：复合式机械移动载物台不小于 125×115mm，移动平台边缘采用倒圆角处理，有效防止意外碰撞引起的损伤。右手低手位同轴调节，带限位装置，具有切片保护功能，载物台侧向受 5N 水平方向作用力，最大位移≤ 0.020mm，不重复性≤ 0.004mm； 7、聚光镜：预置中心阿贝式聚光镜 N.A=1.25，防拆卸设计，保证聚光镜处于正确的出厂设置。聚光镜带可变孔径光阑，并装有滤色片托架，以适应生物学不同标本的背光照明，提高成像对比度； 8、调焦机构：同轴粗动和微动手轮对称安装在机身的两侧，左右手均可操作，方便调焦。粗动手轮松紧度可调节，粗动行程不小于 25mm，采用机械式上位机

					构，确保标本与物镜不会碰触，微调机构空回$\leq 0.006\text{mm}$； 9、照明系统：高性能单颗大功率 LED 光源，内置 18650 镍氢可充电电池，使用寿命达 10000 小时以上； 10、显微镜主机上带智能液晶显示面板，可以显示 ECO 红外感应状态，上下光源切换、电池电量、光源亮度信息、充电状态等信息； 11、一体化集成按钮设计：开关、调光、ECO 设置等功能集成于一体，操作更简洁、高效、便捷； 12、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； 13、一机多功能：显微镜既具备生物显微镜功能，又具备实体显微镜功能； 14、光控感应：开启 ECO 状态后，当在开机期间显微镜无电器操作后，应在 $30\pm 1\text{min}$ 后，显微镜将自动关闭电源进入待机状态，此时可旋转/按压调光旋钮唤醒显微镜继续工作； 15、技术性能： (1) 齐焦：10-4 倍$\leq 0.055\text{mm}$；10-40 倍$\leq 0.038\text{mm}$；40-100 倍$\leq 0.019\text{mm}$； (2) 倾斜式目镜筒作 360° 旋转时目镜焦平面上像中心位移$\leq 0.20\text{mm}$； (3) 双目系统左右两像面光谱色一致，明暗差$\leq 12.4\%$； (4) 双目系统左右视场像面方位差$\leq 20'$； 16、显微镜具备 Type-C 接口，可接充电宝进行充电，满足各种实验环境需求； 17、机身后部有绕线装置设计，解决线束困扰； 18、显微镜机身具备一体化集成按钮的按键操作说明。
145	数码液晶显微镜	台	3	5500	动产 1、多功能数码液晶平板生物显微镜，低压供电，确保使用安全。内置可存储式 LED 冷光源照明，一次充电可提供不少于 50 小时的续航时间； 2、目镜：大视野平场目镜 WF10X/18mm，其中一只目镜带视度可调；防止目镜拔出使目镜遭到损坏，可锁定于目镜筒，且有效防止灰尘进入； 3、物镜：无限远平场消色差物镜 4X，成像清晰圆直径$\geq 15.9\text{mm}$；无限远平场消色差物镜 10X，成像清晰圆直径$\geq 16.0\text{mm}$；无限远平场消色差物镜 40X（弹），成像清晰圆直径$\geq 16.0\text{mm}$；无限远平场消色差物镜 100XS/1.25（弹油），成像清晰圆直径$\geq 16.2\text{mm}$，物镜放大准确率$\leq \pm 1.1\%$； 4、观察头：铰链双目 30 度倾斜，瞳距可调 45-75mm，可 360 度旋转；

					5、转换器：内定位四孔物镜转换器,朝镜臂内安装,外观采用纯白底色,转换器定位稳定性$\leq 0.008\text{mm}$; 6、载物台: 复合式机械移动载物台不小于 $140\times 130\text{mm}$,移动平台边缘采用倒圆角处理。右手低手位同轴调节,带限位装置,具有切片保护功能,载物台侧向受 5N 水平方向作用力,最大位移$\leq 0.006\text{mm}$,不重复性$\leq 0.002\text{mm}$; 7、聚光镜: 预置中心阿贝式聚光镜 N. A1.25, 防拆卸设计, 保证聚光镜处于正确的出厂设置。聚光镜带可变孔径光阑, 并装有滤色片托架; 8、调焦机构: 同轴粗动和微动手轮对称安装在机身的两侧, 左右手均可操作, 方便调焦。粗动手轮松紧度可调节, 粗动行程不小于 25mm, 微调每转: 0.2 mm, 微调最小格值: $2\text{ }\mu\text{m}$。采用机械式上限位机构, 确保标本与物镜不会碰触, 微调机构空回$\leq 0.005\text{mm}$; 9、照明系统: 高性能单颗大功率 LED 光源, 内置可充电电池, 使用寿命达 10000 小时以上; 带独立电源开关和调光开关, 外置式宽电压充电器, 输入 $100\text{V}—240\text{V}$, 输出 $5\text{V } 2\text{A}$; 10、显微镜主机上带数据显示窗, 可以显示 ECO 红外感应状态, 电池容量、侧光源、透射光源亮度等信息; 11、USB 侧光源: USB 接口插拔安装, 鹅颈式大功率 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, 可以作为体视显微镜使用; 12、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; 13、色温连续可调功能, 显微镜光源集成 LED 和卤素光源, 可旋转转子从黄光调节至纯白光, 便于观察不同显色指数的标本切片; 14、节能保护功能, 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 15 分钟以后, 自动熄灭光源, 起到节约能源及保护实验室用电安全的功能; 15、技术性能: ① 齐焦: $10-4\text{ 倍}\leq 0.010\text{mm}$; $10-40\text{ 倍}\leq 0.012\text{ mm}$; $40-100\text{ 倍}\leq 0.010\text{mm}$; ②倾斜式目镜筒作 360° 旋转时目镜焦平面上像中心位移$\leq 0.22\text{ mm}$; ③双目系统左右两像面光谱色一致, 明暗差$\leq 9.18\%$; ④双目系统左右视场像面方位差$\leq 10'$; ⑤目镜观察与显示屏观察的图像齐焦$\leq 0.015\text{mm}$; 16、一体化数码成像系统: $\geq \text{IPS}10.5\text{ 寸彩色 LCD}$ 高清液晶屏, 真实色彩还原; 屏幕硬件分辨率: 1080p, 拍照像素: 800 万像素以上, 支持 4K 视频录制, 录像分辨率 $1080\text{P}/15\text{FPS}$ 以上, 超高清成像装置, 1080P HDMI 高清数字信号输出;
--	--	--	--	--	--

						17、无需连接电脑，显微镜通过 HDMI 信号连接显示器、投影仪等就可以通过内置程序完成长度、角度、面积测量； 18、可外接 10000mAh 以上电池供电，可连续使用 5-8 小时； 19、数据接口：Wi-Fi 无线/HDMI 高清投屏/RJ45 LAN 有线网络。
146	双目立体显微镜	台	10		非动产	总放大倍数：40X； 目镜：广角：WF10X； 观察镜筒：铰链双目，直筒，瞳间距：55-75mm 物镜：4X； 支架调焦机构：粗调行程：45mm； 载物台：立柱式底座。
147	放大镜	个	30		非动产	手持式，有效通光孔径 $\geq 40\text{mm}$ ，5 倍。
148	酒精喷灯	个	3		非动产	坐式，铜制，火焰高度为 150mm~180mm。
149	高压灭菌器	个	1		非动产	容积 $\geq 18\text{L}$ ，手提式压力蒸汽灭菌器，起闭压力 0.145-0.165Mpa，自涨式密封，低水位时自动切断加热电源并报警，不锈钢材质，电热加热方式。
150	恒温水浴锅	台	1		非动产	一列两孔；容积 $\geq 3.4\text{L}$ ；水浴控温范围：室温+5℃~99.9℃，水温控制 $\pm 0.5^\circ\text{C}$ ，不锈钢内胆，数字显示。
151	电冰箱	台	1	2300	动产	三门三温，容积不小于 200 升。
152	整理箱	个	30		非动产	透明，带提手，尺寸约 32*23*18cm，储存及分发药品用。
153	教学支架	套	27		非动产	配有底座 1 个，烧瓶夹 1 个，大、小铁环各 1 个，垂直夹 2 个，平行夹 1 个，立杆 1 根。底座铸铁制造。
154	三脚架	个	27		非动产	由铁环和三只脚焊接而成。铁环内径： $\Phi 75\text{mm}$ ，三只脚距相等，立放平台上时圆环与台面平行。
155	试管架	个	75		非动产	塑料制，6 孔 6 柱。
156	软尺	把	27		非动产	软皮尺，长度 1.5 米，最小分度值 1mm 设置有自动卡位，按钮自动回收，双面刻度。
157	托盘天平	台	13		非动产	单杠杆等臂双托盘钢刀结构天平，配砝码。最大称量：200g，最小分度值：0.2g。
158	电子天平(200g, 0.01g)	台	26		非动产	采用应变式传感器，LCD 背光显示，交直流两用，具有称量单位转换、计数、全量程去皮等功能，圆盘。最大称量：200g，最小分度值：0.01g，配校正砝码；去皮范围：0—200g；称盘尺寸 $\geq \Phi 120\text{mm}$ ，尺寸：约 260*175*80mm。
159	电子天平(100g, 0.001g)	台	3	3380	动产	最大称量：100g，最小分度值：0.001g，线性误差： $\leq \pm 0.002\text{g}$ ，重复性误差 $\leq 0.001\text{g}$ 。 采用高精度电磁平衡传感器，LCD 带背光显示，滤波程序可调，适用多种环境使用。优化的微量加样称量，

						自动温度补偿，全量程范围去皮，自动零位跟踪，自动故障寻迹，超载保护，具有 8 种称量单位转换，计数功能，内置下挂式秤钩和 RS232 通信接口，铝合金上下盖，ABS 玻璃防风罩，配不锈钢砝码。
160	电子秒表	块	27		非动产	专用型，全时段分辨力 0.01s。
161	红液温度计	支	120		非动产	0℃~100℃，分度值 1℃，有保护套。
162	水银温度计	支	15		非动产	0℃~200℃，分度值 1℃，有保护套。
163	干湿球温度计	个	75		非动产	测量范围-30℃~50℃，分度值 1℃；测量湿度：0%~100%。
164	解剖器	套	50		非动产	不锈钢材料，7 件，包括：2 把解剖剪（直剪、弯剪各 1）、2 个镊子（直头、弯头各 1）、2 个解剖刀（圆头、尖头各 1）、1 个解剖针。
165	植物细胞模型	件	2		非动产	用于讲解植物细胞构造时作直观教具。以洋葱表皮细胞为参考材料，示细胞壁、细胞膜、细胞质、细胞核、核仁和液泡等结构。
166	根纵剖模型	件	2		非动产	以单子叶植物玉米的根尖为参考材料，示根尖的解剖结构，根尖中部做不同方向的纵剖面，突出维管柱，示根冠、分生区、伸长区、成熟区和原形成层等，玻璃钢材质，尺寸约 50*20*17 厘米。
167	导管、筛管结构模型	件	2		非动产	显微结构的立体放大模型，用于了解导管，筛管分子的形态结构。模型采用透明塑料真空成形，尺寸约 50*35 厘米。
168	单子叶植物茎模型	件	2		非动产	模型为单子叶植物茎纵横切面，约为横切面的 1/10（去掉中央部分），以玉米为参考材料。玻璃钢材质，外形尺寸：高约 120mm，长约 400mm，跨径约 400mm。
169	双子叶草本植物茎模型	件	2		非动产	以向日葵茎为参考材料，示双子叶草本植物茎纵、横切面的结构，示角质层、表皮、厚角组织、薄壁组织、维管束、髓、髓射线、环纹导管、螺纹导管、孔纹导管、筛管和伴胞、形成层各部位，玻璃钢材质。
170	叶构造模型	件	2		非动产	以蚕豆叶为参考材料，示双子叶植物叶的构造，示上表皮、下表皮、栅栏组织、海绵组织、主脉、侧脉、木质部、韧皮部、形成层、气孔等部位，玻璃钢制作。
171	桃花模型	件	18		非动产	放大的盛开状态的桃花模型，花冠的直径 330mm±15mm，示花柄、花托、花萼、花冠、雄蕊和雌蕊，花瓣、雌蕊可拆装，子房做纵剖。产品分别用塑料和玻璃钢制作。
172	草履虫模型	件	2		非动产	模型示皮膜，刺丝泡，胞咽，口沟，食物泡，细胞质，细胞核，伸缩泡，胞肛。玻璃钢制作。
173	人体骨骼模型	件	2		非动产	850 mm，各部分骨的形态特征，正确清晰，富有真实感，骨缝清楚，骨性鼻腔，眶及所有孔，管、沟、裂显示正确自然。

174	眼球解剖模型	件	26		非动产	6 倍自然大, 采用硬质热塑性塑料制作, 角膜、虹膜完整显示, 两者和眼球内的晶状体、玻璃体分别可拆下, 各部的肌肉、膜壁、血管和神经等的形态结构、位置、比例、颜色均正确自然。
175	眼球仪	件	2		非动产	由放大的成人眼球模型、晶状体曲度调节器、光源、矫正镜盘、视网膜成像显示屏及手持式显示屏等组成。
176	心脏解剖模型(三倍)	件	2		非动产	三倍自然大, 示上腔静脉、下腔静脉、主动脉、肺动脉、动脉韧带、左冠状动脉、右冠状动脉、冠状窦, 左心房、右心房、左心室、右心室、二尖瓣、三尖瓣、主动脉瓣、肺动脉瓣、卵圆窝、冠状窦口。
177	心脏解剖模型(自然大)	件	26		非动产	自然大, 示上腔静脉、下腔静脉、主动脉、肺动脉、左心房、右心房、左心室、右心室。
178	喉解剖模型	件	2		非动产	用于讲解呼吸管道和发音器官的形态和构造。玻璃钢材质, 外形尺寸约 11*11*24 厘米。
179	肺泡模型	件	2		非动产	正确显示细支气管、呼吸性细支气管、肺泡管、肺泡囊、肺泡、肺泡隔、肺动脉、肺静脉、肺泡毛细血管网、支气管动脉、支气管静脉、平滑肌、弹性纤维等结构特征。玻璃钢材料, 外形尺寸: 高约 40 厘米。
180	脑解剖模型	件	2		非动产	自然大, 大脑做正中矢状切面, 左侧脑半球经外侧沟向枕部再做水平切面, 并保留完整的脑干形态, 示大脑、小脑、延髓、脑桥、上下丘、胼胝体、透明隔、嗅球、视神经、动眼神经等部位。
181	耳解剖模型	件	2		非动产	6 倍自然大, 完整显示外耳道、鼓膜、听小骨、鼓室、咽鼓管、鼓膜张肌、乳突窦、前庭、骨半规管、耳蜗、前庭窗、蜗窗、前庭蜗神经等结构。
182	男性泌尿生殖系统模型	件	2		非动产	自然大, 结构清晰, 位置精准, 比例适宜。
183	女性泌尿生殖系统模型	件	2		非动产	自然大, 结构清晰, 位置精准, 比例适宜。
184	肾单位、肾小体模型	件	2		非动产	肾单位模型 $\geq 400\text{ mm} \times 240\text{ mm}$, 示肾小体、肾小管和集合管等; 肾小体模型直径 $\geq 100\text{ mm}$, 半剖, 示肾小球、肾小囊、入球小动脉和出球小动脉等, 玻璃钢材质。
185	人体肌肉模型	件	2		非动产	850mm 全身, 示浅层肌及部分深层肌。
186	膈肌运动模拟器	件	2		非动产	尺寸约 11*21 厘米, 模拟显示膈肌运动。

187	鱼解剖 包埋标本	瓶	2		非动 产	包埋标本。尺寸：190*100*32mm（误差±5mm）。 1、标本选用体长不小于 150mm 的鲫鱼或鲤鱼制作。标本正面展示鱼的左侧解剖结构，背面展示鱼的右侧，展开背鳍和尾鳍，显示鱼外形。 2、切掉左侧鳃盖、体壁、脑鳍、腹鳍及头肾、余肾和前部的生殖腺以显示消化系统，呼吸系统，循环系统，排泄系统，生殖系统和神经系统。 3、标本包埋于安全无毒的透明树脂块中。标本边角平滑美观，标本表面打磨平整，无明显伤痕；标本无明显气泡和杂质。 4、产品为透明度较高的无色树脂，在厚度为 10mm 的测试条件下，透光率不小于 90%。 5、产品有足够的硬度，在厚度为 10mm 的测试条件下，其洛氏硬度大于 100L。
188	蛙解剖 包埋标本	瓶	2		非动 产	包埋标本。尺寸：190*100*32mm（误差±5mm）。 1、标本选用大型青蛙或蟾蜍制作，血管内分注红兰两种色剂，标本的背面面向树脂块后侧。 2、将躯干背面的皮向上翻开，以显示皮下动静脉之分布。 3、切掉背、腹面体壁和肝左叶的边缘，从背腹两面显示消化系统、呼吸系统、循环系统、排泄系统、生殖系统和脂肪体。 4、标本包埋于安全无毒的透明树脂块中。标本边角平滑美观，标本表面打磨平整，无明显伤痕；标本无明显气泡和杂质。 5、产品为透明度较高的无色树脂，在厚度为 10mm 的测试条件下，透光率不小于 90%。 6、产品有足够的硬度，在厚度为 10mm 的测试条件下，其洛氏硬度大于 100L。
189	鸽解剖 包埋标本	瓶	2		非动 产	包埋标本。尺寸：250*105*55mm（误差±5mm）。 1、标本采用鸽子解剖制作，标本的背面向包埋树脂块的背侧，血管内分注红兰两种色剂。 2、标本保留头部羽毛，颈和双腿伸展，显示外部形态。 3、左侧的胸肌翻向外侧，显示胸动静脉的分布；右侧的胸、动静脉及其小分支摘除，其胸、腹壁和右前肢、肝左叶的边缘均切掉，显示内脏各系统。 4、标本包埋于安全无毒的透明树脂块中。标本边角平滑美观，标本表面打磨平整，无明显伤痕；标本无明显气泡和杂质，直径大于 3mm 的气泡不得超过 2 个。 5、产品为透明度较高的无色树脂，在厚度为 10mm 的测试条件下，透光率不小于 90%。 6、产品有足够的硬度，在厚度为 10mm 的测试条件下，其洛氏硬度大于 100L。
190	兔解剖	瓶	2		非动	包埋标本。尺寸：250*105*55mm（误差±5mm）。

	包埋标本				产	1、标本选用兔子解剖制作，皮毛无脱毛现象，并保持清洁。 2、标本背面向包埋树脂块的背侧，四肢伸展，显示外部形态，血管内分注红、蓝、黄三种色剂。 3、沿腹中线切开，显示胸壁的结构和由隔间隔成的胸腔及其气管。 4、切掉腹壁的肌肉、胸腺、肝后叶的后缘和后背缘。 5、显示消化系统、循环系统、排泄系统、生殖系统。 6、标本包埋于安全无毒的透明树脂块中。标本边角平滑美观，标本表面打磨平整，无明显伤痕；标本无明显气泡和杂质，直径大于 3mm 的气泡不得超过 4 个。 7、产品为透明度较高的无色树脂，在厚度为 10mm 的测试条件下，透光率不小于 90%。 8、产品有足够的硬度，在厚度为 10mm 的测试条件下，其洛氏硬度大于 100L。
191	蛙发育顺序包埋标本	瓶	2		非动产	包埋标本。尺寸：140*64*18mm（误差±2mm）。 1、标本由蛙的 8 个发育期组成，④～⑧期形体完整，姿态自然。无明显干瘪发黑现象。 其他要求符合(JY 148-82)蛙发育顺序标本技术条件。 2、标本包埋于安全无毒的透明树脂块中。标本边角平滑美观，标本表面打磨平整，无明显伤痕；标本无明显气泡和杂质，直径大于 3mm 的气泡不得超过 1 个。 3、产品为透明度较高的无色树脂，在厚度为 10mm 的测试条件下，透光率不小于 90%。 4、产品有足够的硬度，在厚度为 10mm 的测试条件下，其洛氏硬度大于 100L。
192	蛔虫包埋标本	瓶	2		非动产	包埋标本。尺寸：164*78*20mm（误差±2mm）。 1、选用雌虫体长不小于 200～350mm，雄虫体长不小于 150～250mm 的成虫制成，雌雄一同包埋于同一透明有机树脂块中。 2、标本包埋于安全无毒的透明树脂块中。标本边角平滑美观，标本表面打磨平整，无明显伤痕；标本无明显气泡和杂质，直径大于 3mm 的气泡不得超过 1 个。 3、产品为透明度较高的无色树脂，在厚度为 10mm 的测试条件下，透光率不小于 90%。 4、产品有足够的硬度，在厚度为 10mm 的测试条件下，其洛氏硬度大于 100L。
193	蝗虫生活史包埋标本	盒	2		非动产	包埋标本。尺寸：140*64*20mm（误差±2mm） 1、标本选用蝗虫制作，展示昆虫的不完全变态。 2、标本由卵、一至五龄的跳蝻、雄性成虫、雌性成虫和被害物组成。 3、固定在透明的树脂材料中，虫体以腹面向下定位。 4、蝗虫经过整姿处理，蝗虫及被害物表面无泛白现象。 5、标本包埋于安全无毒的透明树脂块中。标本边角平

						滑美观，标本表面打磨平整，无明显伤痕；标本无明显气泡和杂质，直径大于 3mm 的气泡不得超过 1 个。 6、产品为透明度较高的无色树脂，在厚度为 10mm 的测试条件下，透光率不小于 90%。 7、产品有足够的硬度，在厚度为 10mm 的测试条件下，其洛氏硬度大于 100L。
194	蜜蜂生活史包埋标本	盒	2		非动产	包埋标本。尺寸：140*64*18mm（误差±2mm）。 1、标本选用蜜蜂制作，显示昆虫的完全变态、社会性昆虫不同及类型个体。 2、蜜蜂经过整姿处理，身体表面无泛白现象。 3、标本包埋于安全无毒的透明树脂块中。标本边角平滑美观，标本表面打磨平整，无明显伤痕。 4、产品为透明度较高的无色树脂，在厚度为 10mm 的测试条件下，透光率不小于 90%。 5、产品有足够的硬度，在厚度为 10mm 的测试条件下，其洛氏硬度大于 100L。
195	家蚕生活史包埋标本	盒	2		非动产	包埋标本。尺寸：140*64*18mm（误差±2mm）。 1、标本由卵、幼虫（四龄）、蛹、雌雄成虫及茧组成，附蚕丝、丝织品、桑叶。 2、成虫展翅，昆虫表面无泛白现象。 3、标本包埋于安全无毒的透明树脂块中。标本边角平滑美观，标本表面打磨平整，无明显伤痕；标本无明显气泡和杂质，树脂块中直径大于 3mm 的气泡不得超过 1 个。 4、产品为透明度较高的无色树脂，在厚度为 10mm 的测试条件下，透光率不小于 90%。 5、产品有足够的硬度，在厚度为 10mm 的测试条件下，其洛氏硬度大于 100L。
196	菜粉蝶生活史包埋标本	盒	2		非动产	包埋标本。尺寸：140*64*18mm（误差±2mm）。 1、标本由菜粉蝶的卵、幼虫、蛹、雌雄成虫及被害物组成，按生活史顺序排列，显示其完全变态。 2、成虫展翅，昆虫表面无泛白现象。 3、标本包埋于安全无毒的透明树脂块中。标本边角平滑美观，标本表面打磨平整，无明显伤痕；标本无明显气泡和杂质，树脂块中直径大于 3mm 的气泡不得超过 1 个。 4、产品为透明度较高的无色树脂，在厚度为 10mm 的测试条件下，透光率不小于 90%。 5、产品有足够的硬度，在厚度为 10mm 的测试条件下，其洛氏硬度大于 100L。
197	兔骨骼包埋标本	盒	2		非动产	包埋标本。尺寸：200*90*40mm（误差±5mm） 1、选用兔子骨骼制作。标本显示中轴骨骼的头骨、舌器骨、七块颈椎骨、十二或十三块胸椎骨、六或七块腰椎骨、荐骨、十五或十八块尾椎骨、十二或十三

					对肋骨、六块胸骨。锁骨固定在前肢骨上方的树脂块内。 2、标本包埋于安全无毒的透明树脂块中。标本边角平滑美观，标本表面打磨平整，无明显伤痕；标本无明显气泡和杂质。 3、产品为透明度较高的无色树脂，在厚度为 10mm 的测试条件下，透光率不小于 90%。 4、产品有足够的硬度，在厚度为 10mm 的测试条件下，其洛氏硬度大于 100L。
198	鱼骨骼包埋标本	盒	2	非动产	包埋标本。尺寸：200*90*40mm（误差±5mm） 1、标本选用鳍条完整、骨骼形态正常的鲫鱼或鲤鱼制作。 2、标本左侧的鳃盖骨和下鳃盖骨可卸下，显示头部的舌弓、腮弓、肩带与头骨之连接方式和围耳骨等形态结构。另附尾椎一节。 2、标本包埋于安全无毒的透明树脂块中。标本边角平滑美观，标本表面打磨平整，无明显伤痕；标本无明显气泡和杂质。 3、产品为透明度较高的无色树脂，在厚度为 10mm 的测试条件下，透光率不小于 90%。 4、产品有足够的硬度，在厚度为 10mm 的测试条件下，其洛氏硬度大于 100L。
199	蛙骨骼包埋标本	盒	2	非动产	包埋标本。尺寸：135*90*35mm（误差±5mm）。 1、标本选用体长不小于 80mm 的蟾蜍制作。 2、标本包埋于安全无毒的透明树脂块中。标本边角平滑美观，标本表面打磨平整，无明显伤痕；标本无明显气泡和杂质。 3、产品为透明度较高的无色树脂，在厚度为 10mm 的测试条件下，透光率不小于 90%。 4、产品有足够的硬度，在厚度为 10mm 的测试条件下，其洛氏硬度大于 100L。
200	鸽骨骼包埋标本	盒	2	非动产	包埋标本。尺寸：180*140*75mm（误差±5mm）。 1、标本选用成熟鸽子制作。标本以自然站立姿态固定在安全无毒的透明树脂块中，附颈椎骨一块。 2、标本包埋于安全无毒的透明树脂块中。标本边角平滑美观，标本表面打磨平整，无明显伤痕；标本无明显气泡和杂质。 3、产品为透明度较高的无色树脂，在厚度为 10mm 的测试条件下，透光率不小于 90%。 4、产品有足够的硬度，在厚度为 10mm 的测试条件下，其洛氏硬度大于 100L。
201	节肢动物标本	盒	2	非动产	包埋标本。尺寸：164*78*20mm（误差±2mm）。 1、标本选用 6 种节肢动物制作。动物经整姿处理，体表无泛白现象。

						2、标本包埋于安全无毒的透明树脂块中。标本边角平滑美观，标本表面打磨平整，无明显伤痕；标本无明显气泡和杂质。 3、产品为透明度较高的无色树脂，在厚度为 10mm 的测试条件下，透光率不小于 90%。 4、产品有足够的硬度，在厚度为 10mm 的测试条件下，其洛氏硬度大于 100L。
202	昆虫标本	盒	2		非动产	包埋标本。尺寸：164*78*20mm（误差±5mm） 1、标本由常见六种以上昆虫组成。昆虫经整姿处理，体表无泛白现象。 2、标本包埋于安全无毒的透明树脂块中。标本边角平滑，标本表面打磨平整，无明显伤痕；标本无明显气泡和杂质。 3、产品为透明度较高的无色树脂，在厚度为 10mm 的测试条件下，透光率不小于 90%。 4、产品有足够的硬度，在厚度为 10mm 的测试条件下，其洛氏硬度大于 100L。
203	植物根尖纵切	片	180		非动产	取材于玉米根，取材部位为根冠至根毛区，明显显示根冠、分生区、伸长区、根毛区和原形成层等。
204	顶芽纵切	片	180		非动产	取材于黑藻顶芽，能看清生长锥、叶原基、幼叶、腋芽原基和芽轴，生长锥及幼叶处细胞没有明显的“质壁分离”现象。
205	南瓜茎纵切	片	180		非动产	能看清皮层、机械组织、薄壁组织、双韧维管束和髓腔，在双韧维管束的纵断面上能看清网纹导管或环纹导管或螺纹导管中的两种和筛管、筛板等结构。
206	木本双子叶植物茎横切	片	180		非动产	取材于三年生椴木枝，能看清表皮、木栓层、厚角组织、皮层、韧皮部、形成层、木质部、髓部和髓射线。
207	植物细胞有丝分裂	片	180		非动产	洋葱根尖纵切，显示处于分裂前期、中期、后期、末期的细胞，分裂各期染色体的形态特征典型，分裂中期和后期纺锤丝隐约可见，细胞核、核仁、染色体着色明显，细胞质色淡。
208	迎春叶横切	片	180		非动产	显示叶片横断面的上下表皮、栅栏组织、海绵组织及叶脉等。
209	青霉装片	片	180		非动产	能看清分生孢子梗和顶端的扫帚枝，菌丝、孢子梗、孢子无收缩。
210	细菌三型涂片	片	180		非动产	示球菌、杆菌、螺旋菌三种形态。
211	曲霉装片	片	180		非动产	能看清营养菌丝及其上的分生孢子梗、顶囊和顶端的分生孢子
212	单层扁平上皮装片	片	180		非动产	取材于动物的肠系膜等，能看清由边缘不规则而呈锯齿状的扁平细胞组成的单层上皮。

213	疏松结缔组织装片	片	180		非动产	取材于哺乳细胞的皮下结缔组织，能看清纵横交错的胶原纤维和弹力纤维以及大量的成纤维细胞。
214	人血涂片	片	180		非动产	染色均匀，能看清红血细胞和白血细胞，细胞不重叠、无变形和自溶现象。
215	骨骼肌纵横切	片	180		非动产	取材于哺乳动物的膈肌，能看清肌外膜、肌束膜、肌纤维膜、肌纤维及其细胞核和小血管等。
216	平滑肌分离装片	片	180		非动产	取材于两栖动物或哺乳动物消化管的基层，能看清大部分被分离成单个的长梭形平滑肌细胞。
217	心肌切片	片	180		非动产	取材于哺乳动物的心脏，能看清柱状并具有分枝的肌纤维（肌细胞）。
218	运动神经元装片	片	180		非动产	能看清运动神经元的细胞体和突起、细胞核以及少量的神经纤维。
219	动静脉血管横切	片	180		非动产	取材于哺乳动物的腹主动脉和下腔静脉，内皮 90%以上完整。
220	小肠切片	片	180		非动产	能看清粘膜，包括绒毛、粘膜肌层和肠腺，粘膜下层、肌层和浆膜等。
221	字母“e”装片	片	180		非动产	“e”或“b”，多重染色。
222	正常人染色体装片	片	180		非动产	多重染色。
223	量筒（10ml）	个	90		非动产	10mL。透明钠钙玻璃制，分度线、数字和标志完整、清晰和耐久。
224	量筒（100ml）	个	90		非动产	100mL。透明钠钙玻璃制，分度线、数字和标志完整、清晰和耐久。
225	量筒（500ml）	个	6		非动产	500mL。透明钠钙玻璃制，分度线、数字和标志完整、清晰和耐久。
226	试管（12*70）	支	180		非动产	Φ 12mm×70mm，透明硼硅酸盐玻璃制。
227	试管（15*150）	支	360		非动产	Φ 15mm×150mm，透明硼硅酸盐玻璃制。
228	烧杯（50ml）	个	180		非动产	50mL，透明硼硅酸盐玻璃制。
229	烧杯（100ml）	个	180		非动产	100mL，透明硼硅酸盐玻璃制。
230	烧杯（250ml）	个	180		非动产	250mL，透明硼硅酸盐玻璃制。
231	烧杯（500ml）	个	180		非动产	500mL，透明硼硅酸盐玻璃制。

232	锥形瓶 (100ml)	个	90		非动 产	100mL, 透明硼硅酸盐玻璃制。
233	锥形瓶 (250ml)	个	180		非动 产	250mL, 透明硼硅酸盐玻璃制。
234	酒精灯	个	90		非动 产	150ml, 透明钠钙玻璃制。瓷灯头为白色, 完全覆盖灯口, 表面无缺陷。配置与灯口孔径相适应的整齐完整的棉线灯芯。
235	干燥器	个	3		非动 产	磨口平整, 密封严实, 隔板大小合适, 不少于 5 个圆孔。
236	漏斗	个	90		非动 产	60mm, 材质采用透明玻璃制成。
237	Y 形管	个	30		非动 产	Y 形, $\Phi 7\text{ mm} \sim \Phi 8\text{ mm}$, 连接完好, 管口作打磨或烧结处理。
238	滴管	支	450		非动 产	100 mm, 直形, 带胶头。
239	玻璃钟罩	个	6		非动 产	$\Phi 150\text{mm} \times 250\text{mm}$, 材质采用透明玻璃制成。
240	玻璃弯管	千克	3		非动 产	$\Phi 7\text{ mm} \sim \Phi 8\text{ mm}$, 形状为直角和钝角两种, 管口打磨或烧结, 避免划伤。
241	广口瓶 (125ml)	个	360		非动 产	125mL, 透明钠钙玻璃制, 瓶塞与瓶口紧实, 不晃动; 口部圆整光滑, 底部平整。
242	广口瓶 (500ml)	个	360		非动 产	500mL, 透明钠钙玻璃制, 瓶塞与瓶口紧实, 不晃动; 口部圆整光滑, 底部平整。
243	细口瓶 (250ml)	个	30		非动 产	250mL, 透明钠钙玻璃制, 瓶塞与瓶口紧实, 不晃动; 口部圆整光滑, 底部平整。
244	细口瓶 (500ml)	个	30		非动 产	500mL, 透明钠钙玻璃制, 瓶塞与瓶口紧实, 不晃动; 口部圆整光滑, 底部平整。
245	滴瓶 (30ml)	个	450		非动 产	30mL, 透明钠钙玻璃制, 瓶口细磨, 磨砂面均匀细腻, 滴管附橡胶帽, 吸放弹性好。
246	茶色滴瓶 (30ml)	个	450		非动 产	30mL, 黄棕色钠钙玻璃制, 瓶口细磨, 磨砂面均匀细腻, 滴管附橡胶帽, 吸放弹性好。
247	茶色滴瓶 (60ml)	个	450		非动 产	60mL, 黄棕色钠钙玻璃制, 瓶口细磨, 磨砂面均匀细腻, 滴管附橡胶帽, 吸放弹性好。
248	试管夹	把	75		非动 产	木制或者竹制, 长度 $\geq 200\text{ mm}$, 宽度约 20 mm, 厚度约 20 mm。
249	止水皮 管夹	个	50		非动 产	$\Phi 3\text{ mm}$ 钢丝制成, 作防锈处理, 弹性好, 不漏液。
250	药匙	把	50		非动 产	长度不小于 16 cm, 单头, 不锈钢材质。
251	玻璃管	千克	2		非动 产	$\Phi 7\text{ mm} \sim \Phi 8\text{ mm}$, 中性料, 管口打磨或烧结, 避免划伤事故。
252	玻璃棒	千克	3		非动 产	7*350mm, 粗细均匀。
253	软胶塞	千	3		非动	000、00、0~10 号, 白色, 质地均匀。

		克			产	
254	橡胶管	千克	3		非动 产	外径 9 mm, 内径 6 mm, 具有耐油、耐酸碱、耐压等特性。
255	培养皿 (60mm)	个	360		非动 产	60mm, 玻璃薄厚均匀、耐高温高压。
256	培养皿 (100mm)	个	360		非动 产	100mm, 玻璃薄厚均匀、耐高温高压。
257	研钵	个	60		非动 产	100 mm, 瓷制, 配有研杵, 内部粗糙便于研磨, 外部光滑。
258	记数载 玻片(计 数板)	片	50		非动 产	0.10mm 1/400mm。
259	载玻片	盒	30		非动 产	约 25.4*76.2mm, 50 片/包, 无色透明, 平整。
260	盖玻片	包	150		非动 产	约 20*20mm, 100 片/包, 无色透明, 平整。
261	标记笔	支	30		非动 产	双头, 油性墨水。
262	测电笔	把	3		非动 产	笔式, 氖泡式, 测量范围 100 V~500 V, 辉光稳定不闪烁。
263	一字螺 丝刀	套	3		非动 产	Φ6 mm, 长 150 mm; Φ3 mm, 长 75 mm, 工作部带磁性, 旋杆采用铬钒钢, 经镀铬防锈处理; 胶柄。
264	十字螺 丝刀	套	3		非动 产	Φ6 mm, 长 150 mm; Φ3 mm, 长 75 mm, 工作部带磁性, 旋杆采用铬钒钢, 经镀铬防锈处理; 胶柄。
265	钢手锯	把	3		非动 产	三段式钢锯架, 外观尺寸 115*470MM; 金属锯架、牢固实用, 张力可调节, 弧形手柄。
266	剥线钳	把	3		非动 产	夹持, 剥线, 压线, 断线功能四合一, 采用工业级铬钒合金锻造, 整体热处理, 剪切力强, 坚固耐用, 包胶手柄。Φ0.8 mm~Φ2.6 mm; 总长度不小于 17cm。
267	钢丝钳	把	3		非动 产	长度 160mm, 铬钒钢 CR-V, 全新料橡胶手柄。
268	手锤	个	3		非动 产	0.25 kg, 羊角锤。木质手柄, 握感舒适, 强力耐冲击; 锤头采用高碳钢锻造而成。
269	活扳手	把	3		非动 产	长度不小于 150mm, 头部和柄部抛光并电镀。
270	枝剪	把	12		非动 产	不小于 15 厘米。高碳钢材质。
271	工作服	件	30		非动 产	防酸碱, 棉质长袖白大褂。
272	护目镜	个	30		非动 产	侧面完全遮挡, 耐酸碱, 抗冲击, 便于清洗。
273	乳胶手 套	付	15		非动 产	表面具有较好的耐酸、耐碱及其他化学试剂腐蚀的性能, 柔韧性好。
274	一次性	盒	30		非动	盒装抽取式, 每盒 200 只, 食品级 PE 材质, 双面凹凸

	PE 手套				产	点设计。
275	灭火毯	件	3		非动 产	玻璃纤维材质, 1500 mm×1500 mm。
276	大托盘	个	9		非动 产	350 mm×250 mm×150 mm, PP 塑料材质。
277	小托盘	个	9		非动 产	350 mm×250 mm×80 mm, PP 塑料材质。
278	实验用品提篮	个	6		非动 产	塑料材质, 金属提手, 尺寸约 490 mm×340 mm×240 mm, 底部加强筋。
279	普通手术剪	把	6		非动 产	不锈钢材质, 尖头, 140 mm。
280	眼用手术剪	把	6		非动 产	不锈钢材质, 尖头, 100 mm。
281	手术刀柄	把	6		非动 产	刀柄外形轮廓清晰, 与手术刀片配合时, 插卸方便。
282	手术刀片	包	6		非动 产	刀片平整, 刃口锋利。
283	刀片	包	15		非动 产	单面刀片, 43 mm×22 mm, 每包 10 片。
284	镊子(尖头)	把	6		非动 产	不锈钢材质, 尖头, 140 mm。
285	镊子(弯头)	把	6		非动 产	不锈钢材质, 弯头, 140 mm。
286	眼科镊	把	6		非动 产	不锈钢材质, 直, 100 mm。
287	量筒(50ml)	个	90		非动 产	50 mL。透明钠钙玻璃制, 分度线、数字和标志完整、清晰和耐久。
288	滴瓶(60ml)	个	450		非动 产	60 mL。透明钠钙玻璃制, 瓶口细磨, 磨砂面均匀细腻, 滴管附橡胶帽, 吸放弹性好。
289	陶土网	个	75		非动 产	金属网尺寸≥150 mm×150 mm, 钢丝制成, 陶土材料不易脱落, 网边缘包边。
290	燃烧匙	个	75		非动 产	铜勺, 勺Φ18 mm, 深 10 mm, 铁柄, 长柄和铜勺连接稳定结实。
291	小试管刷	个	75		非动 产	Φ12 mm, 手持部分顶端为环状, 顶部有刷丝, 铁丝不可外露。
292	中试管刷	个	75		非动 产	Φ18 mm, 手持部分顶端为环状, 顶部有刷丝, 铁丝不可外露。
293	动物细胞模型	件	2		非动 产	示细胞膜、细胞质、细胞核、核仁等结构。
294	人体半身模型	件	2		非动 产	自然大, 橡胶制, 示消化系统、呼吸系统、泌尿系统。
295	电磁炉	台	3		非动 产	电磁加热, 加热档位≥8 档, 额定功率≥2000W, 隐藏式控温, 过热保护功能。
296	榨汁器	台	3		非动	匀浆捣碎设备。主杯容量≥1000ml, 搅拌功率≥250W;

					产	精钢双刃刀片，转速 $\geq 20000\text{r/min}$ ，杯体食品级塑料材质。
297	磁力加热搅拌器	台	3		非动产	最大搅拌量：5L，转速范围：200-1500rpm，显示方式：LCD，工作盘尺寸 $\geq \phi 140\text{mm}$ ，定时范围 1-999 分钟，盘面控温 $\text{RT}+5\sim 280^{\circ}\text{C}$ ，工作盘材质：铸铝+陶瓷覆膜，带温度传感器及温度传感器支架，整机功率 $\geq 500\text{W}$ 。
298	超声波清洗机	台	3		非动产	超声功率 $\geq 180\text{W}$ ，振头数量 ≥ 3 ，控温范围：常温- 80°C ，加热功率 $\geq 300\text{W}$ ，定时 0-99 分钟，内槽容积 $\geq 6.5\text{L}$ ，LED 数码显示，带排水阀门。不锈钢制造，水槽一次成型。
299	电动钻孔器	台	2		非动产	台钻。配有 2 个以上不同孔径的钻头。 额定功率：710W，额定电压：220V/50HZ，主轴转速：500-2800r/min，主轴行程：60mm，夹持直径：1.5-13mm，精准度：20 丝，底座尺寸：约 170*230mm，带调速开关，底座孔距：约 91mm，立柱高度：约 40mm，立柱直径：约 32mm，立柱到主轴端：约 110mm，钻夹头到底座距离：约 175mm。
300	特色生物展示标本	个	60		非动产	共 60 个特色生物展示标本。至少包含以下标本：寄生绦虫囊尾蚴猪肉标本、竹节虫拟态标本、珊瑚标本、蝗虫生活史标本、蜜蜂生活史标本、家蚕生活史标本、菜粉蝶生活史标本、珍贵植物保色标本、苔藓类植物标本、蕨类植物标本、裸子植物标本、被子植物标本、青蛙标本、蜈蚣对马陆标本、蛾与蝶比较标本、蝴蝶生活史标本、蜻蜓生活史标本、植物根系标本、水稻发芽过程标本、豆发芽过程标本、花生发芽过程标本、玉米发芽过程标本、小麦发芽过程标本、青蛙成长记、蝴蝶标本 30 种、海洋动物标本 20 种、昆虫标本 20 种。
301	数据采集器	台	13	3300	动产	1、自带 ≥ 8 个传感器接口（数字、模拟共用），每个接口配备单独指示灯； 2、自带 ≥ 1 路拓展接口，可以直接连接传感器进行数据采集； 3、单个采集器可同时采集 ≥ 9 组实验数据； 4、根据实验需要，可以通过拓展接口级联多个采集器，级联后支持 ≥ 24 个传感器同步采集； 5、与计算机或者智能数据采集分析等终端 USB 通讯； 6、支持传感器自动识别，即插即用； 7、传感器、电源等接口都丝印有明确标识； 8、预留 DC 电源接口，配套电源 1 个。
302	无线接口	台	1	1300	动产	1、自带 ≥ 4 路无线传感器接口，每个接口配备单独指示灯； 2、与计算机或者智能数据采集分析等终端 USB 通讯； 3、支持传感器自动识别，即插即用。
303	传感器无线发	个	4		非动产	通过与各种传感器组合，使之具备独立采集功能、显示和无线功能。

	射模块					
304	传感器 数据显 示模块	个	13		非动 产	1、内置 ≥ 1.78 寸显示屏,可脱离计算机独立显示实时数据。 2、内置大容量锂离子电池,通过内置USB接口充电; 3、内置无线传输模块,通过无线方式连接; 4、自带5个功能按键,可以实现开关、开始/暂停、存储、菜单、调零、待机等功能; 5、屏幕要求具备电量提示、暂停提示和无线连接状态提示功能; 6、自带 ≥ 2 个不同方位螺纹孔,方便多方位与铁架台等传统设备固定; 7、可以直接在显示模块上进行采样频率设置; 8、可以直接在显示模块上进行字体颜色设置; 9、可以根据实验条件具体需要,切换屏幕显示方向。
305	传感器 转接模 块	只	1		非动 产	用于特种传感器与无线发射模块或数据显示模块的转接。
306	温度传 感器	个	13		非动 产	1、量程: $\geq -50^{\circ}\text{C} \sim +200^{\circ}\text{C}$;分辨率: $\leq 0.01^{\circ}\text{C}$; 2、数据接口:采用USB-B方形接口,接口连接紧密,有效防止脱落,保证数据传输稳定,支持热插拔; 3、有线通讯:可直接通过USB线与终端快速建立连接,实现数据实时传输; 4、无线通讯:配合数据显示模块使用可实现独立显示数据和与终端的无线通讯; 5、灵活安装:传感器背面与侧面分别有与实验器材搭建的螺丝固定孔; 6、产品标识:传感器外壳正面有清晰产品名称等。
307	高温传 感器	个	13		非动 产	1、量程: $\geq 0^{\circ}\text{C} \sim +1000^{\circ}\text{C}$,分辨率: $\leq 0.1^{\circ}\text{C}$,可测量气体、液体的温度,测量灵敏、精确,反应快速; 2、数据接口:采用USB-B方形接口,接口连接紧密,有效防止脱落,保证数据传输稳定,支持热插拔; 3、有线通讯:可直接通过USB线与终端快速建立连接,实现数据实时传输; 4、无线通讯:配合数据显示模块使用可实现独立显示数据和与终端的无线通讯; 5、灵活安装:传感器背面与侧面分别有与实验器材搭建的螺丝固定孔; 6、产品标识:传感器外壳正面有清晰产品名称等。
308	红外温 度传感 器	个	1	1350	动产	1、量程: $\geq 0^{\circ}\text{C} \sim 80^{\circ}\text{C}$,分辨率: $\leq 0.1^{\circ}\text{C}$ 2、数据接口:采用USB-B方形接口,接口连接紧密,有效防止脱落,保证数据传输稳定,支持热插拔; 3、有线通讯:可直接通过USB线与终端快速建立连接,实现数据实时传输; 4、无线通讯:配合数据显示模块使用可实现独立显示

						数据和与终端的无线通讯； 5、灵活安装：传感器背面与侧面分别有与实验器材搭建的螺丝固定孔； 6、产品标识：传感器外壳正面有清晰产品名称等。
309	相对压强传感器	个	26	1150	动产	1、量程：$\geq -100\text{kPa} \sim +100\text{kPa}$，分辨率：$\leq 0.01\text{kPa}$； 2、数据接口：采用 USB-B 方形接口，接口连接紧密，有效防止脱落，保证数据传输稳定，支持热插拔； 3、有线通讯：可直接通过 USB 线与终端快速建立连接，实现数据实时传输； 4、无线通讯：配合数据显示模块使用可实现独立显示数据和与终端的无线通讯； 5、灵活安装：传感器背面与侧面分别有与实验器材搭建的螺丝固定孔； 6、产品标识：传感器外壳正面有清晰产品名称等。
310	微电流传感器	个	13		非动产	1、量程：$\geq -30\mu\text{A} \sim +30\mu\text{A}$，分辨率：$\leq 0.01\mu\text{A}$；用于测量电路中的电流，测量灵敏、精确，反应快速； 2、数据接口：采用 USB-B 方形接口，接口连接紧密，有效防止脱落，保证数据传输稳定，支持热插拔； 3、有线通讯：可直接通过 USB 线与终端快速建立连接，实现数据实时传输； 4、无线通讯：配合数据显示模块使用可实现独立显示数据和与终端的无线通讯； 5、灵活安装：传感器背面与侧面分别有与实验器材搭建的螺丝固定孔； 6、产品标识：传感器外壳正面有清晰产品名称等。
311	多量程电流传感器	个	13	1350	动产	1、量程 1：$-0.06\text{A} \sim 0.06\text{A}$，分辨率 0.001A； 量程 2：$-0.6\text{A} \sim 0.6\text{A}$，分辨率 0.003A； 量程 3：$-3\text{A} \sim 3\text{A}$，分辨率 0.01A； 2、可以通过 USB 连接线直接与计算机通讯 3、接口为 Type-C 接口，连接传感器无需辨认方向。 4、自带不少于 2 个不同方位螺纹孔，方便多方位固定传感器； 5、自带 5 个功能按键；可以通过按键进行量程选择、调零、开始、暂停、复位操作。
312	pH 传感器	个	13		非动产	1、量程：$\geq 0 \sim 14$，分辨率：≤ 0.01； 2、数据接口：采用 USB-B 方形接口，接口连接紧密，有效防止脱落，保证数据传输稳定，支持热插拔； 3、有线通讯：可以通过 USB 连接线直接与计算机等终端通讯； 4、无线通讯：配合数据显示模块使用可实现独立显示数据和与终端的无线通讯； 5、灵活安装：配备 ≥ 2 个不同方位的标准螺纹孔，可满足多维度、多场景的固定安装需求，适配多样化的应用环境。

						6、额定电压：5V。
313	电导率传感器	个	13	1000	动产	1、量程： $\geq 0 \mu\text{S}/\text{cm} \sim 20000 \mu\text{S}/\text{cm}$ ，分辨率： $\leq 1 \mu\text{S}/\text{cm}$ ； 2、数据接口：采用 USB-B 方形接口，接口连接紧密，有效防止脱落，保证数据传输稳定，支持热插拔； 3、有线通讯：可直接通过 USB 线与终端快速建立连接，实现数据实时传输； 4、无线通讯：配合数据显示模块使用可实现独立显示数据和与终端的无线通讯； 5、灵活安装：传感器背面与侧面分别有与实验器材搭建的螺丝固定孔； 6、产品标识：传感器外壳正面有清晰产品名称等。
314	氧气传感器	个	13	2100	动产	1、量程： $\geq 0 \sim 100\%$ ，分辨率： $\leq 0.01\%$ ； 2、数据接口：采用 USB-B 方形接口，接口连接紧密，有效防止脱落，保证数据传输稳定，支持热插拔； 3、有线通讯：可以通过 USB 连接线直接与计算机等终端通讯； 4、无线通讯：配合数据显示模块使用可实现独立显示数据和与终端的无线通讯； 5、灵活安装：配备 ≥ 2 个不同方位的标准螺纹孔，可满足多维度、多场景的固定安装需求，适配多样化的应用环境； 6、额定电压：5V。
315	色度传感器	个	1	2700	动产	1、量程： $\geq 0 \sim 100\%$ ，分辨率： $\leq 0.01\%$ ；配比色皿； 2、具有红、绿、蓝三种光可选择； 3、也可以选择红绿蓝三色光进行混合调色为黄色、青色等颜色输出； 4、可以通过 USB 连接线直接与计算机通讯。
316	浊度传感器	个	1	1800	动产	1、量程： $\geq 0 \text{NTU} \sim 1000 \text{NTU}$ ，分辨率： $\leq 1 \text{NTU}$ ；配比色皿； 2、可以通过 USB 连接线直接与计算机通讯； 3、传感器通道接口连接紧密，有效防止脱落，保证数据传输稳定。
317	二氧化硫传感器	个	13	2650	动产	1、量程： $\geq 0 \text{mg}/\text{l} \sim 20 \text{mg}/\text{l}$ ，分辨率： $\leq 0.01 \text{mg}/\text{l}$ ； 2、数据接口：采用 USB-B 方形接口，接口连接紧密，有效防止脱落，保证数据传输稳定，支持热插拔； 3、有线通讯：可直接通过 USB 线与终端快速建立连接，实现数据实时传输； 4、无线通讯：配合数据显示模块使用可实现独立显示数据和与终端的无线通讯； 5、灵活安装：传感器背面与侧面分别有与实验器材搭建的螺丝固定孔； 6、产品标识：传感器外壳正面有清晰产品名称等。
318	二氧化	个	1	4400	动产	1、量程： $\geq 0 \text{mg}/\text{l} \sim 200000 \text{mg}/\text{l}$ ，分辨率： $\leq 1 \text{mg}/\text{l}$ ；

	碳传感器					2、数据接口：采用 USB-B 方形接口，接口连接紧密，有效防止脱落，保证数据传输稳定，支持热插拔； 3、有线通讯：可直接通过 USB 线与终端快速建立连接，实现数据实时传输； 4、无线通讯：配合数据显示模块使用可实现独立显示数据和与终端的无线通讯； 5、灵活安装：传感器背面与侧面分别有与实验器材搭建的螺丝固定孔； 6、产品标识：传感器外壳正面有清晰产品名称等。
319	相对湿度传感器	个	13		非动产	1、量程： $\geq 0 \sim 100\%$ ，分辨率： $\leq 0.1\%$ ； 2、数据接口：采用 USB-B 方形接口，接口连接紧密，有效防止脱落，保证数据传输稳定，支持热插拔； 3、有线通讯：可直接通过 USB 线与终端快速建立连接，实现数据实时传输； 4、无线通讯：配合数据显示模块使用可实现独立显示数据和与终端的无线通讯； 5、灵活安装：传感器背面与侧面分别有与实验器材搭建的螺丝固定孔； 6、产品标识：传感器外壳正面有清晰产品名称等。
320	溶解氧传感器	个	1	3000	动产	1、量程： $\geq 0\text{mg/L} \sim 20\text{mg/L}$ ，分辨率： $\leq 0.01\text{mg/L}$ ； 2、数据接口：采用 USB-B 方形接口，接口连接紧密，有效防止脱落，保证数据传输稳定，支持热插拔； 3、有线通讯：可直接通过 USB 线与终端快速建立连接，实现数据实时传输； 4、无线通讯：配合数据显示模块使用可实现独立显示数据和与终端的无线通讯； 5、灵活安装：传感器背面与侧面分别有与实验器材搭建的螺丝固定孔； 6、产品标识：传感器外壳正面有清晰产品名称等。
321	溶解二氧化碳传感器	个	1	2680	动产	1、量程： $\geq 4.4 \text{ mg/l} \sim 4400\text{mg/l}$ ，分辨率： $\leq 1 \text{ mg/l}$ ； 2、数据接口：采用 USB-B 方形接口，接口连接紧密，有效防止脱落，保证数据传输稳定，支持热插拔； 3、有线通讯：可直接通过 USB 线与终端快速建立连接，实现数据实时传输； 4、无线通讯：配合数据显示模块使用可实现独立显示数据和与终端的无线通讯； 5、灵活安装：传感器背面与侧面分别有与实验器材搭建的螺丝固定孔； 6、产品标识：传感器外壳正面有清晰产品名称等。
322	一氧化碳传感器	只	1	2500	动产	1、量程： $\geq 0\text{mg/l} \sim 1000\text{mg/l}$ ，分辨率： $\leq 1\text{mg/l}$ ； 2、数据接口：采用 USB-B 方形接口，接口连接紧密，有效防止脱落，保证数据传输稳定，支持热插拔； 3、有线通讯：可直接通过 USB 线与终端快速建立连接，

						实现数据实时传输； 4、无线通讯：配合数据显示模块使用可实现独立显示数据和与终端的无线通讯； 5、灵活安装：传感器背面与侧面分别有与实验器材搭建的螺丝固定孔； 6、产品标识：传感器外壳正面有清晰产品名称等。
323	光照度传感器	个	13		非动产	1、量程：$\geq 0\text{lux}\sim 60,000\text{ lux}$，分辨率：$\leq 1\text{lux}$； 2、数据接口：采用 USB-B 方形接口，接口连接紧密，有效防止脱落，保证数据传输稳定，支持热插拔； 3、有线通讯：可直接通过 USB 线与终端快速建立连接，实现数据实时传输； 4、无线通讯：配合数据显示模块使用可实现独立显示数据和与终端的无线通讯； 5、灵活安装：传感器背面与侧面分别有与实验器材搭建的螺丝固定孔； 6、产品标识：传感器外壳正面有清晰产品名称等。
324	心电图传感器	套	13	2100	动产	1、量程：$\geq 0\text{V}\sim 5\text{V}$，分辨率：$\leq 0.1\text{mV}$； 2、数据接口：采用 USB-B 方形接口，接口连接紧密，有效防止脱落，保证数据传输稳定，支持热插拔； 3、有线通讯：可直接通过 USB 线与终端快速建立连接，实现数据实时传输； 4、无线通讯：配合数据显示模块使用可实现独立显示数据和与终端的无线通讯； 5、灵活安装：传感器背面与侧面分别有与实验器材搭建的螺丝固定孔； 6、产品标识：传感器外壳正面有清晰产品名称等。
325	呼吸率传感器	套	1	1300	动产	1、量程：$\geq 0\text{bpm}\sim 150\text{bpm}$，分辨率：$\leq 1\text{bpm}$，配呼吸袋 1 套； 2、数据接口：采用 USB-B 方形接口，接口连接紧密，有效防止脱落，保证数据传输稳定，支持热插拔； 3、有线通讯：可直接通过 USB 线与终端快速建立连接，实现数据实时传输； 4、无线通讯：配合数据显示模块使用可实现独立显示数据和与终端的无线通讯； 5、灵活安装：传感器背面与侧面分别有与实验器材搭建的螺丝固定孔； 6、产品标识：传感器外壳正面有清晰产品名称等。
326	心率传感器	套	1	1200	动产	1、量程：$\geq 0\text{bpm}\sim 200\text{bpm}$，分辨率：$\leq 1\text{bpm}$；用于测量人体的心率值，测量灵敏、精确，反应快速； 2、数据接口：采用 USB-B 方形接口，接口连接紧密，有效防止脱落，保证数据传输稳定，支持热插拔； 3、有线通讯：可直接通过 USB 线与终端快速建立连接，实现数据实时传输； 4、无线通讯：配合数据显示模块使用可实现独立显示

						数据和与终端的无线通讯； 5、灵活安装：传感器背面与侧面分别有与实验器材搭建的螺丝固定孔； 6、产品标识：传感器外壳正面有清晰产品名称等。
327	酒精传感器	个	1	1000	动产	1、量程：$\geq 10\text{bpm} \sim 6000\text{mg/l}$，分辨率：$\leq 1\text{mg/l}$； 2、数据接口：采用 USB-B 方形接口，接口连接紧密，有效防止脱落，保证数据传输稳定，支持热插拔； 3、有线通讯：可直接通过 USB 线与终端快速建立连接，实现数据实时传输； 4、无线通讯：配合数据显示模块使用可实现独立显示数据和与终端的无线通讯； 5、灵活安装：传感器背面与侧面分别有与实验器材搭建的螺丝固定孔； 6、产品标识：传感器外壳正面有清晰产品名称等。
328	中和滴定实验装置	套	13		非动产	实验器高度集成化，由连接器、滴定计数器、滴定主板、延长杆、紧固件等构成；配合铁架台、滴定管、电磁搅拌器等完成实验。 1、内置的滴定计数器可以直接通过 USB 线与计算机连接记录滴数； 2、滴定主板上带有电导率、pH、温度传感器固定孔，电极孔边缘无毛边处理，具有保护传感器不受损坏； 3、滴定主板上具有 3 个滴定管限位孔，方便计算液滴滴数。
329	多用途生化传感器支架	套	13		非动产	由机械臂、电极固定板、固定夹、底座组成： 1、电极固定板上具有电极孔≥ 20个；电极孔口径适合常用生化传感器的电极，方便生化实验操作，电极孔边缘无毛边处理，具有保护传感器不受损坏； 2、机械臂长度$\geq 50\text{cm}$，能在三维空间内灵活移动并准确定位，稳定性好；提高空间利用率和实验效率功能。 3、底座重量$\geq 600\text{g}$，可以平稳的固定电极。
330	气液相密封实验器	套	13		非动产	透明外壳，配有湿度、温度、氧气、二氧化碳等传感器插口，可配合湿度、氧气传感器、二氧化碳传感器、温度传感器使用，可完成光合作用、呼吸作用、蒸腾作用、人呼出气体的测量等实验。
331	生化密封实验器	套	13		非动产	与生物传感器密闭连接，可完成种子萌发、酶的特性等实验。
332	远红外加热器	套	13		非动产	220V 交流供电；便于对加热体均匀加热。可完成查理定律、晶体溶解和凝固、比热容等高精度热学定量实验。
333	多向转接头	套	26		非动产	铝合金材质，水滴型孔设计(保证 3 点固定，具有稳定性)，用来转接和固定传感器，方便与铁架台等传统设备固定。配套 A 款口哨型转接器 1 个、B 款圆柱形转接器 1 个、304 不锈钢手拧螺丝 4 个；手拧螺丝螺帽直径$\geq$

						20mm，方便直接徒手固定产品。
334	稀释池	套	13		非动产	倒置三角烧杯结构，上端开口，底端封闭。用于稀释倍数较大，且对初始溶解有一定量要求的化学实验，稀释池容量 $\geq 480\text{mL}$ 。
335	配套软件	套	1		非动产	1、配套实验分析系统软件，人机界面友好、简洁，要求为中文界面；能自动识别新插入传感器并自动运行、多路传感器显示模式、实时显示实验数据或曲线，多种数据显示方式； 2、老师学生易上手轻松掌握使用； 3、符合新课程标准要求，能够完成新课标要求的实验，实时显示实验数据或曲线，重复性好，具备多种实验数据的分析工具及所有学生实验数据存储功能，可提供曲线图，数据列表等数据显示功能； 4、内置实验公式，同时可以完全自定义公式，不套用模版，自主输入公式； 5、完善的数据统计和曲线分析功能：包含拟合、积分、放大、缩小等多种曲线分析功能； 6、屏幕上的曲线图可上下、左右滚动或放大、缩小，自由选择所观察的部分，可以选定某段曲线进行分析； 7、可将实验数据输出； 8、支持多个传感器同步采集。 9、内置实验模板。
336	附件	套	13		非动产	含USB通讯线1条、传感器线4条、转接器4只、技术资料等。
337	铝合金箱	套	13		非动产	包装箱外部为ABS材质，一体塑形而成，外部以铝合金外边框及铝合金机械锁扣构成。箱体内部以聚丙烯材质的硬质海绵为内衬，内衬开有各种传感器定位嵌槽，方便整理与收纳。
数学仪器						
338	计算器	个	50		非动产	函数型，滑盖设计，双行屏幕显示，不少于200种函数计算功能。
339	直尺	只	15		非动产	演示用；1m，最小分度值1mm，刻度清晰，工程塑料制，带把手。
340	三角板	付	15		非动产	演示用；工程塑料材质，45°直角三角板（斜边长50cm）和60°直角三角板（斜边长50cm）各1个，带把手。
341	圆规	个	15		非动产	演示用；工程塑料材质，圆规两脚张开松紧可调，一脚端部可夹普通粉笔，另一脚端部能在黑板定位，长度约45cm。
342	量角器	个	15		非动产	演示用；工程塑料材质，直角度分度线为0°~180°和180°~0°双向标度，最小分度值为1°；半圆直径约为500mm；带把手。
343	探索勾股定理	套	50		非动产	由直角三角形和底图组成。用于勾股定理的公式推导。

	的材料					
344	塑料球	套	25		非动 产	两种颜色，外径不小于 15mm，配不透明袋。
345	几何形 体模型	套	25		非动 产	长方体、正方体、四棱柱、四棱锥、圆柱体、圆锥体、球各 1 个。塑料材质。
346	组合几 何体模 型	套	25		非动 产	由长方体，正方体，圆柱体，圆锥体组成。模型为组 合式，各个形体色彩一致，平整光洁，塑料材质。
347	带磁性 表面几 何体	套	13		非动 产	由多面体（正方体，长方体）以及彩色磁性橡胶片组 成。正方体棱长约 13 cm；长方体棱长约 16 cm。
348	平面几 何演示 器	套	2		非动 产	演示角、平行线、三角形、直角三角形、四边形、对 称、圆、正多边形等内容。
349	体积单 位模型 罩	套	16		非动 产	用于体积单位模型，尺寸和材质根据使用需求定制。
物理仪器						
350	打孔器	套	2		非动 产	采用优质钢材，防锈处理。穿孔管用外径为 6mm、8mm、10mm，管长 ≥ 80 mm，壁厚 ≥ 1 mm的冷拔无缝 钢管，手柄用 ≥ 2 mm厚低碳钢板，通用条 $\geq \Phi 3$ mm碳素 钢等制成。四件为一套，可穿4mm、6mm、8mm的圆孔。
351	放大镜	个	50		非动 产	手持式，有效通光孔径 ≥ 40 mm，5 倍。
352	望远镜	个	2		非动 产	双筒，7 $\times$ 35。
353	注射器	个	50		非动 产	100 mL，分度值 10 mL，刻度清晰。加帽或塞，密闭紧 密，防止液体泄漏。
354	透明盛 液筒	个	25		非动 产	高 300 mm $\pm$ 5 mm，筒底外径 ≥ 110 mm，壁厚 ≥ 1.5 mm。 筒身有深度标尺。
355	透明水 槽	个	4		非动 产	250 mm $\times$ 180 mm $\times$ 100 mm，透明塑料制。
356	碘升华 凝华管	个	50		非动 产	碘密封于碘锤内，无色透明硼硅酸盐玻璃制管，两端 面为凹面，热冲击不低于 200 $^{\circ}\text{C}$ 。
357	教学支 架	套	50		非动 产	配有底座 1 个，烧瓶夹 1 个，大、小铁环各 1 个，垂 直夹 2 个，平行夹 1 个，立杆 1 根。底座铸铁制造。
358	升降台	台	4		非动 产	不锈钢台面，上台面有效面积不小于 140 mm $\times$ 140 mm， 下台面有效面积不小于 160 mm $\times$ 160 mm；升降范围连 续可调；额定载重量 ≥ 10 kg。
359	学生电 源	台	50		非动 产	直流稳压输出 1.5 V $\sim$ 9 V，每 1.5 V 为一档，共 6 档。
360	教学电 源	台	2		非动 产	交流 2 V $\sim$ 12 V，5 A，每 2 V 为一档；直流 1.5 V $\sim$ 12 V，2 A，分为 1.5 V、3 V、4.5 V、6 V、9 V、12 V，

						共 6 档；40 A、8 s 自动关断，延时 1 s。
361	演示直尺	只	2		非动产	演示用；1 m，最小分度值 1 mm，分别有米、分米、厘米、毫米四种单位，刻度清晰，塑料材质，带把手。
362	钢直尺	只	50		非动产	不锈钢材质，长度：200 mm；精度：1 mm；厚度：1mm。
363	物理天平	台	2		非动产	量程 0 g~500 g，分度值 0.02 g，配砝码，镊子。
364	托盘天平	台	50		非动产	单杠杆等臂双托盘钢刀结构天平。最大称量：200g，最小分度值：0.2g。
365	电子天平	台	2	3500	动产	量程 0 g~1 kg，分辨力 0.1 g，带标准砝码。
366	金属钩码	套	50		非动产	1) 10 g×1, 20 g×2, 50 g×2, 200 g×1；25 套。 2) 50 g×10, ；25 套。
367	机械秒表	块	50		非动产	金属外壳，分辨率 0.1s。
368	电子秒表	块	50		非动产	专用型，全时段分辨力 0.01 s。
369	红液温度计	支	120		非动产	量程-20 ℃~100 ℃，分度值 1 ℃。
370	水银温度计	支	4		非动产	量程 0 ℃~200 ℃，分度值 1 ℃，有保护套。
371	演示温度计	只	4		非动产	量程-5 ℃~100 ℃，分度值 1 ℃，误差±1 ℃；全长不小于 565 mm，标度板上有摄氏温标和热力学温标。
372	条形盒测力计	个	50		非动产	量程 0 N~10 N，分度值 0.2 N。
373	条形盒测力计	个	50		非动产	量程 0 N~5 N，分度值 0.1 N。
374	条形盒测力计	个	50		非动产	量程 0 N~2.5 N，分度值 0.05 N。
375	条形盒测力计	个	50		非动产	量程 0 N~1 N，分度值 0.02 N。
376	演示测力计	个	4		非动产	平板式；量程 0 N~2 N，分度值 0.1 N。
377	湿度计	个	2		非动产	室内温湿度计，尺寸约 130*126*28mm，可悬挂立放；温度范围：-30~50℃；湿度范围：20~100%RH。指针式。
378	圆柱体组	套	50		非动产	包括纯铜、铝（或铝合金）和铁（钢）等 3 种材质圆柱体。
379	立方体组	套	50		非动产	包括黄铜、铁、铝、木 4 种材料的立方体。
380	运动和力实验器	套	50		非动产	包括小车、平板、过渡片、斜面板、挡板、支架、3 个小球及空盒、3 种不同阻力的平面等组成。
381	惯性演示器	套	4		非动产	观察的物体能收回。

382	螺旋弹簧组	组	50		非动产	由拉力极限分别为 4.9 N、2.94 N、1.96 N、0.98 N 和 0.49 N 的 5 种弹簧构成。
383	阿基米德原理实验器	套	50		非动产	由筒、圆柱体、溢液杯等组成。透明溢液杯内径 $\geq 65\text{mm}$ 、高 $\geq 140\text{mm}$ 、离杯口 20mm 处有一倾角的溢水嘴，溢水嘴长不小于 15mm；透明筒筒内径 50mm，高 $\geq 50\text{mm}$ ；圆柱体外径 50mm，高 $\geq 50\text{mm}$ ，内装细砂，上部带挂环。
384	连通器	个	2		非动产	由粗直管、细直管、细弯折管、细带球管等组成。无色透明材料透光率 $\geq 90\%$ 。
385	浮力原理演示器	套	2		非动产	由透明的大水箱、小水箱、排气管、浮体、连通管（A、B）、控制阀和支架组成。
386	物体浮沉条件演示器	套	2		非动产	由透明盛液筒、浮体及附件（U 形杯、叉子、注射器、密度计）组成。
387	潜水艇浮沉演示器	套	2		非动产	由潜水艇模型、注射器、软乳胶管组成；潜水艇模型中间为透明气室，顶部有吸排气孔，下端有进水孔，用注射器控制沉浮。
388	液体内部压强实验器	套	50		非动产	由承压盒、支杆、过渡接头、硅橡胶管、硅橡胶膜组成。
389	微小压强计	台	50		非动产	由 U 形管、标度板、三通连接管、硅橡胶管、弹簧止水夹和连有塑料管的注射器组成。
390	液体对器壁压强演示器	台	2		非动产	透明圆筒壁同一直线上不同高度处有 3 个喷嘴，对面有 1 个喷嘴；配 4 个喷嘴塞或盖，有表示深度的标尺。
391	气体浮力演示器	套	2		非动产	抽气式。
392	马德堡半球	套	4		非动产	由半球、拉手、气嘴、阀门、橡胶管 2 根以及底座等组成。
393	压力和压强演示器	盒	2		非动产	由塑料板和海绵块组成。尺寸约为 $140\text{mm} \times 90\text{mm}$ 。海绵块厚不小于 35mm。
394	流体压强与流速关系演示器	套	2		非动产	气体或者液体式。
395	音叉	套	50		非动产	$256\text{ Hz} \pm 0.3\text{ Hz}$ ；由音叉、共鸣箱、音叉槌等组成。
396	音叉	套	50		非动产	$512\text{ Hz} \pm 0.3\text{ Hz}$ ；由音叉、共鸣箱、音叉槌等组成。
397	发音齿	个	2		非动产	包括 3 片齿板、转轴、振动片等。

	轮				产	
398	声传播演示器	套	2		非动产	由透明可密封容器、音频发生器、扬声器(含放大器)、传声棒、连接皮管等组成。
399	空气压缩引火仪	个	4		非动产	由气缸、底座、端盖、活塞等部分组成。
400	气体做功内能减少演示器	套	2		非动产	由气体做功部分和温度测量部分组成。
401	凹面镜	个	2		非动产	直径 100 mm, 焦距 65 mm, 镜片为玻璃基质镀反射膜, 配支架和镜座。
402	凸面镜	个	2		非动产	直径 100 mm, 焦距-65 mm, 镜片为玻璃基质镀反射膜, 配支架和镜座。
403	玻璃砖	块	50		非动产	无色光学玻璃, 上底边长 35 mm, 高度 35 mm, 厚度 15 mm。
404	光具座	套	50		非动产	导轨长 1000 mm, 导轨和滑块均为金属件, 滑块在导轨上滑行自如, 无阻滞现象。含附件, 光源为 F 光源。
405	三棱镜	个	50		非动产	重火石玻璃制。产品由三棱镜、托架、支柱、底座等组成。
406	白光的色散与合成演示器	套	2		非动产	由光源、三棱镜、三棱镜台、光屏、支承系统等组成。
407	透镜及其应用实验器	盒	50		非动产	简单测量凸透镜的焦距, 用凸透镜和凹透镜做望远镜, 用凸透镜做投影、照相的原理等。
408	平面镜成像实验器	套	50		非动产	镀半透膜的无色透明有机玻璃, 厚 5 mm, 尺寸不小于 150 mm×100 mm, 镜片边缘倒边倒角, 支架 2 个。
409	光的传播、反射、折射实验器	套	50		非动产	包括能显示光路的透明材料制成的半圆玻璃、角度板、条形玻璃、半导体激光光源等。
410	光的三原色合成实验器	套	50		非动产	可单独显示红、绿、蓝三原色, 也可显示双色光混合色和三色光混合色。
411	离心水泵模型	个	2		非动产	含泵体、驱动机构、底座、进水管、出水管等。
412	量筒	个	120		非动产	100mL。透明钠钙玻璃制, 分度线、数字和标志完整、清晰和耐久。
413	量杯	个	4		非动产	250 mL, 无色透明玻璃制, 口部熔光。

414	试管(Φ 15×150mm)	支	120		非动 产	Φ 15 mm×150 mm, 透明, 硼硅酸盐玻璃制。
415	试管(Φ 30×200mm)	支	10		非动 产	Φ 30 mm×200 mm, 透明, 硼硅酸盐玻璃制。
416	烧杯(250ml)	个	120		非动 产	250mL, 透明硼硅酸盐玻璃制。
417	烧杯(500ml)	个	10		非动 产	500mL, 透明硼硅酸盐玻璃制。
418	烧瓶(圆底)	个	10		非动 产	规格: 500 mL, 透明, 硼硅酸盐玻璃制。
419	烧瓶(平底)	个	10		非动 产	规格: 250 mL, 透明, 硼硅酸盐玻璃制。
420	酒精灯	个	60		非动 产	150ml, 透明钠钙玻璃制。瓷灯头为白色, 完全覆盖灯口, 表面无缺陷。配置与灯口孔径相适应的整齐完整的棉线灯芯。
421	漏斗	个	10		非动 产	漏斗口径 90 mm, 下口磨成 45°角。
422	三通连接管	个	10		非动 产	T 形, 透明玻璃材质。
423	镊子	支	2		非动 产	12.5cm 平头。
424	石棉网	套	50		非动 产	金属网尺寸≥150 mm×150 mm, 钢丝制成, 材料不易脱落, 网边缘包边。
425	乳胶管	米	10		非动 产	外径 9 mm, 内径 6 mm; 弹力好, 拉力范围可在自身的 6 倍, 回弹力 100%。
426	蒸发皿	个	2		非动 产	瓷, Φ60 mm, 容量: ≥30ml。
427	电珠	个	200		非动 产	1.5 V、0.3 A; 2.5 V、0.3 A; 6 V、0.15 A。
428	一字螺丝刀	套	4		非动 产	Φ6 mm, 长 150 mm; Φ3 mm, 长 75 mm; 各一为一套。工作部带磁性, 旋杆采用铬钒钢, 经镀铬防锈处理; 手柄采用高强度 PP+高强性 TPR。
429	十字螺丝刀	套	4		非动 产	Φ6 mm, 长 150 mm; Φ3 mm, 长 75 mm; 各一为一套。工作部带磁性, 旋杆采用铬钒钢, 经镀铬防锈处理; 手柄采用高强度 PP+高强性 TPR。
430	尖嘴钳	把	2		非动 产	长度 160mm, 合金材质, 全新料橡胶手柄。
431	剥线钳	把	2		非动 产	夹持, 剥线, 压线, 断线功能四合一, 采用工业级铬钒合金锻造, 整体热处理, 剪切力强, 坚固耐用, 包胶手柄。Φ0.8 mm~Φ2.6 mm; 总长度不小于 17cm。
432	钢丝钳	把	2		非动 产	长度 160mm, 铬钒钢 CR-V, 全新料橡胶手柄。

433	民用剪刀	把	2		非动产	长 200 mm，刀头材质不锈钢。
434	工作服	件	20		非动产	防酸碱，棉质长袖白大褂。
435	护目镜	个	20		非动产	侧面完全遮挡，耐酸碱，抗冲击，便于清洗。
436	乳胶手套	双	20		非动产	表面具耐酸、耐碱及其他化学试剂腐蚀的性能。
437	机械危害防护手套	双	20		非动产	包胶浸渍，强力耐磨。
438	套袖	套	20		非动产	牛仔布面料。
439	激光防护镜	个	20		非动产	激光类实验用，工业级专用光学防护镜片，防护波长：200-450nm/800-2000nm/1064nm，带眼镜盒，眼镜支腿长度可调节。
440	吹风机	个	4		非动产	三档调节，热量均衡技术，2 万转/分钟，1000W 功率。
441	大托盘	套	10		非动产	350 mm×250 mm×150 mm，PP 塑料材质。
442	小托盘	套	10		非动产	350 mm×250 mm×80 mm，PP 塑料材质。
443	提盒	个	10		非动产	塑料材质，金属提手，尺寸约 490 mm×340 mm×240 mm，底部加强筋。
444	斜口钳	把	2		非动产	长度 160mm，铬钒钢 CR-V，全新料橡胶手柄。
445	砂纸	套	4		非动产	干磨砂纸，P36~P50、P150~P220、P1000~P2000。各种规格合计不少于 10 张为一套。
446	焊锡膏	盒	2		非动产	中性，50g。
447	焊锡丝	套	2		非动产	无铅，100g。
448	松香	盒	2		非动产	助焊，10g。
449	数字温度计	只	4		非动产	量程-30℃~200℃，分辨力 0.1℃，误差<±1.5℃；可独立运行，自带显示屏，不锈钢探针长 150mm，无操作 10 分钟自动关机。
450	数字温度计	只	26		非动产	量程-10℃~110℃，分辨力 0.1℃，误差<±1.5℃；可独立运行，自带显示屏，不锈钢探针长 150mm，无操作 10 分钟自动关机。
451	烧杯用电加热器	台	4		非动产	0 W~250 W，可调；密封式。
452	斜面小	套	50		非动	包括斜面、小车、摩擦块、支撑杆、砝码桶和摩擦材

	车				产	料等，与教学支架配套使用。
453	重锤	个	4		非动 产	300 g。
454	摩擦力 实验器	套	26		非动 产	由摩擦板、摩擦块、摩擦材料、匀速电机、定滑轮、测力计、测力计支架、细绳、钩码等组成。
455	压力作 用效果 演示器	套	4		非动 产	由3组规格相同的长方体金属块、带刻度的透明长方体容器、硬海绵块组成。
456	磁吸式 光学实 验箱	套	2	1800	动产	教师用磁吸式光学演示箱。 含水盒，不同尺寸双凸透镜，单凹透镜，漫反射镜，玻璃砖，光源及配件若干。配件背部附有强力磁铁，手提箱包装。
地理仪器						
457	地球运 行仪	件	8		非动 产	用以演示昼夜长短、太阳高度的纬度分布和季节变化；手动；ABS工程塑料；环保耐用。
458	三球仪	件	4		非动 产	能演示地球、月球和太阳的相对运动关系、昼夜的形成，月相交替、日蚀与月蚀、四季的由来等。由地球、月球、月相板、季节盘、太平齿轮、插头、固定螺帽、变速箱、底座、太阳模型及传动机构等组成。
459	平面政 区地球 仪	个	8		非动 产	球体和支架组成，球体直径320 mm，平面比例尺1:40000000，地轴的倾角为66.5°，并垂直于赤道面，反映世界行政区域的划分及其首都、首府、大城市的地理位置，具有识读功能。
460	平面地 形地球 仪	个	8		非动 产	球体和支架组成，球体直径320 mm，平面比例尺1:40000000，地轴的倾角为66.5°，并垂直于赤道面。主要是反映世界地理、地形、河流、山脉、海洋、高原、丘陵、盆地、沙漠、湖泊以及海洋分布的情况，具有识读功能。
461	平面地 形地球 仪（学 生用）	个	100		非动 产	球体和支架组成，球体直径141.6 mm，平面比例尺1:90000000，地轴的倾角为66.5°，并垂直于赤道面，具有识读功能。
462	立体地 形地球 仪	个	8		非动 产	底座，支架和球体组成，球体为直径320 mm立体地形地球仪，平面比例1:40000000，垂直比较尺1:60000。
463	经纬度 模型	件	8		非动 产	由经线和纬线构成空心网状球体，内装固定的本初子午线平面板和赤道平面板，以及可转动的经线平面板和纬度指针，球上装旋钮分别控制经线平面板和纬度指针。球体直径320 mm，装于支架上，地轴与座底平面成66.5°夹角。
464	等高线 地形图 判读模 型	件	8		非动 产	合成树脂材质，尺寸≥600 mm×450 mm。由一幅等高线地形图与对应的模型组成，显示山顶、山脊、山谷、鞍部、缓坡、陡坡、陡崖及河流。

465	中国政区拼接及组合模型	件	100		非动产	包括 34 个独立的省级行政区轮廓，磁力吸附，尺寸约 420*290mm。
466	岩石矿物标本	套	2		非动产	包括 26 种矿物 16 种岩石，盒内有名称编号对照表。
467	图表显示装置	只	2	2150	动产	一体式数字化专用实验仪器，集数据采集、分析、存储为一体；具体参数如下： 显示屏幕尺寸：≥ 10.1 寸。 显示触摸屏：IPS 触摸屏。 处理器 CPU：处理器频率 1.1GHz - 2.4GHz。 运行内存：≥ 4GB。 储存空间：≥ 64GB 的内置储存空间。 无线 WIFI：802.11。 摄像头：采用前置 200 万像素。 电池容量：内置大容量电池，使用续航时间≥ 5 小时。 接口齐备，方便拓展：USB3.0*1；TF 接口*1；DC 接口；HDMI 接口*1。 内置数据分析软件：配套实验分析系统软件，人机界面友好、简洁，要求为中文界面；自动识别新插入传感器并自动运行、支持多路传感器同时采集；实时显示实验数据或曲线，多种数据显示方式(包括数字、曲线、混合、列表)；内置重新实验公式，同时可以完全自定义公式，不套用模版，自主输入公式；具有多种采集模式(自动采集和手动采集,自动采集频率可选)；自定义采集间隔时间，并采集的两组的间隔时间有倒计时功能，完善的数据统计和曲线分析功能:包含多种拟合方式、积分、放大、缩小等多种曲线分析功能；屏幕上的曲线图可上下、左右滚动或放大、缩小，自由选择所观察的部分，可以选定某段曲线进行分析；可将实验数据输出保存并导入；可以保存多组实验数据，在一个图形中进行对比和分析；具有多曲线模式，可以多种曲线同时采集同时分析；实验报告可以直接通过分析软件上传到教师端。
468	无线接口	只	2	1350	动产	1、自带≥ 8 个有线传感器接口（数字、模拟共用），每个接口配备单独指示灯； 2、自带≥ 4 路无线传感器接口，每个接口配备单独指示灯； 3、自带 1 路拓展接口，可以直接连接传感器进行数据采集； 4、单个采集器可同时通过无线和有线的方 式采集≥ 13 组实验数据 5、根据实验需要，可以通过拓展接口级联实验，级联后支持≥ 28 个传感器同步采集；

						6、与计算机或者智能数据采集分析等终端 USB 通讯； 7、支持传感器自动识别，即插即用； 8、采用机械外观设计，棱角分明，科技感强烈； 9、传感器、电源等接口都丝印有明确标识； 10、预留 DC 电源接口，配套电源 1 个。
469	传感器无线发射模块	只	8		非动产	通过与各种传感器组合，使之具备独立采集功能、显示和无线功能。
470	数据接收器	只	2	3480	动产	模块化结构，与计算机 USB 通讯协议，不小于四路全数字通道，传感器可以任意组合，支持有线/无线状态下的四通道并行采集；采用插接式结构，可根据实验教学需要，方便有线、无线工作模式切换。
471	水流速传感器	只	2	1150	动产	测量范围：0~4m/s；分度：0.01m/s；由传感器探头、伸缩杆、传感器电路构成；用于测量水流速度。
472	GPS 传感器	只	2	1580	动产	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。
473	盐度传感器	只	2		非动产	1、0mg/l~100 μg/l，分辨率：≤1 μg/l； 2、数据接口：采用 USB-B 方形接口，接口连接紧密，有效防止脱落，保证数据传输稳定，支持热插拔； 3、有线通讯：可直接通过 USB 线与终端快速建立连接，实现数据实时传输； 4、无线通讯：配合数据显示模块使用可实现独立显示数据和与终端的无线通讯； 5、灵活安装：传感器背面与侧面分别有与实验器材搭建的螺丝固定孔； 6、产品标识：传感器外壳正面有清晰产品名称等。
474	土壤湿度传感器	只	2	1780	动产	1、量程：≥0% ~ 100%，分辨率：≤0.1%； 2、夹导线； 3、可以通过 USB 连接线直接与计算机通讯； 4、自带≥2 个不同方位螺纹孔，方便多方位固定传感器； 5、外壳上下盖缝隙肉眼不可见，灰尘不易进入； 6、传感器通道接口连接紧密，有效防止脱落，保证数据传输稳定； 7、两侧防滑设计，避免不慎跌落造成损坏。
475	附件	只	2		非动产	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。
476	仪器柜	张	10	980	动产	1、规格：≥1000*500*2000mm； 2、侧板、层板采用环保型 pp 改性材料一次成型，表面做磨砂处理。榫卯连接结构并合理布局加强筋，配合专用塑料紧固件连接，顶板、中板和底板的底部镶嵌≥15*30mm 钢管加强，承重力强，产品不变形、不扭曲，可重复拆装使用； 3、上柜门：采用增强型 PP 材质一体成型，外嵌 4mm±

						0.5mm 钢化烤漆玻璃,中间玻璃做镂空处理,透明可视。 4、下柜门: 采用增强型 PP 材质一体成型, 外嵌 4mm±0.5mm 钢化烤漆玻璃。 5、门把手: 采用增强型 PP 材质一次成型, 安装于两门的门缝处, 凹凸配套, 增加柜子内部的气密性。 6、层板: 上柜配两块活动层板, 下柜配一块活动层板; 中空双层结构, 内部均匀分布加强筋并内置两条 30*15mm 钢管; 两边配置密封堵头, 整板无裸露金属, 避免腐蚀生锈, 美观耐用。层板可以抽取, 自由组合各层空间。 7、门铰链: 用改性 pp 材料, 一次成型, 伸缩式 pp 旋转门轴, 内嵌隐藏方便安装, 耐腐蚀。 8、柜门固定所需螺丝均采用 304 不锈钢, 柜子内部空间无裸露金属材料, 确保柜子的耐腐蚀性。
卫生保健室						
477	标准对数视力表灯箱	个	1		非动产	由光学级透明灯箱片、光学导光板、白色 LED 灯和铝合金开启式整体边框制作而成。采用三划等长的正方形“E”字视标, 光照度达到 200~700Lx。标准检查范围为 5m。
478	体重秤	台	1		非动产	电子身高体重秤, 称重范围: 0~200kg; 身高测量范围: 70~190cm, 产品尺寸约 63*28*92cm, 高清屏幕数字显示。
479	身高坐高计	台	1		非动产	用于测量人体的身高以及坐高。身高量程 60~200cm, 坐高量程 40~120cm, 分度值 1mm, 标尺杆为铝合金制。
480	湿度计	个	1		非动产	室内温湿度计, 尺寸约 130*126*28mm, 可悬挂立放; 温度范围: -30~50℃; 湿度范围: 20~100%RH。指针式。
481	肺活量计	台	1	1180	动产	量程 0 mL~10000 mL, 分度值≤5 mL, 含一次性吹嘴 200 个。电子式, 液晶屏幕显示。
482	三角巾	个	10		非动产	棉质, 包扎固定用。
483	辨色图谱	本	1		非动产	色盲检查图谱。精装本。
484	课桌椅测量尺	根	2		非动产	演示用; 1 m, 最小分度值 1 mm, 刻度清晰, 工程塑料制, 带把手。
485	血压计	个	2		非动产	台式水银血压计, 测量范围: 0~300mmHg (0~40KPa) ; 误差: ±3.75mmHg; 最小分度值 2mmHg。
486	听诊器	支	2		非动产	插入式单用听诊器, 耳环弹片用弹簧钢制成, 传音清晰, 100 Hz~500 Hz 衰减不大于 12 dB。
487	电子体温计	只	5		非动产	电子体温计, LED 屏幕显示, 蜂鸣提示音, 探头可弯曲, 可水洗。
488	压舌板	只	10		非动产	不锈钢材质, 长度 16cm。
489	敷料缸	个	3		非动	不锈钢材质, 带盖, 直径 100mm, 高 90mm。

					产	
490	方盘	个	3		非动 产	不锈钢材质, 310×240mm, 不带盖。
491	带盖方 盘	个	3		非动 产	不锈钢材质。不小于 230mm×150mm。
492	医用镊 子	套	1		非动 产	不锈钢材质, 长度 12.5--25cm, 一套 10 把。
493	医用剪 刀	套	1		非动 产	一套 12 把, 长度 140mm~220mm。不锈钢制剪刀。
494	止血带	条	10		非动 产	乳胶管, 不短于 30 厘米。
495	污物桶	个	2		非动 产	脚踏式, ABS 塑料材质, 20 升。
496	诊查床	张	1	900	动产	≥1850×600×700mm, 不锈钢整体焊接床架, 高密度 海绵皮革床面。
497	高压灭 菌器	个	1		非动 产	容积≥18L, 手提式压力蒸汽灭菌器, 起闭压力 0.145-0.165Mpa, 自涨式密封, 低水位时自动切断加 热电源并报警, 不锈钢材质, 电热加热方式。
498	移动式 紫外线 消毒车	台	2		非动 产	紫外线杀菌灯车: 紫外线波长为 253.7A, 功率为 2*30W, 灯臂调节角度 0-180 度。双灯管结构, 不用时 可垂放, 关上保护门, 以免灯管破坏。一体化底座, 120 分钟定时。
499	急救箱	个	1		非动 产	铝合金箱急救箱, 内含纱布块、药棉、创口贴、绷带 等。
500	担架	副	1		非动 产	折叠式, 铝合金材质, 帆布面, 最大承重: 150Kg。
501	器械台	个	1	700	动产	不锈钢材质, 两层带抽屉, 带可制动万向轮, 尺寸不 小于 600*400*860mm。
502	落地蛇 形灯	台	1		非动 产	不锈钢灯罩, 立杆, 蛇形软管, 开关灯口, 高度可调, 铸铁底座。
503	手电筒	个	1		非动 产	LED 双光源, 铝合金材质, 尺寸约 12.5*1.6cm。
504	工作服	套	1		非动 产	棉质, 长袖白大褂。
505	冰箱	台	1	1900	动产	三门, 容积不小于 175 升。
506	胸围尺	条	1		非动 产	1500 mm, 最小分度值为 1 mm, 双面刻度, 软尺为塑料 材质。塑料外壳, 有自动卡位、按钮自动回收功能。
507	钢卷尺	把	1		非动 产	2 米长, ABS 外壳, 回缩缓冲装置。
508	照度计	个	1		非动 产	量程: 1~20 万 LUX, 分辨率: 1LUX, 环境温度: -10~50 摄氏度, 最大最小值数据锁定。
509	红外线 测温枪	把	1		非动 产	红外额温计。非接触型。
510	口罩	包	1		非动	一次性口罩, 一包 100 个, 单独包装。

					产	
511	异物针	套	1		非动 产	不锈钢材质。全长约 125mm。
512	消毒机	台	1	1430 0	动产	纯二氧化氯消毒剂发生器。 1. 壁挂式安装, 外形尺寸约长 460mm*宽 330mm*厚 125mm; 塑料外壳。 2. 电动滴定阀; 水动力, 常温反应, 液位报警。 3. 消毒液浓度可在 10~200mg/L 之间调节。 4. 每小时可生产消毒液≥300L; 产出的消毒液为无毒级。
513	不锈钢手推车	台	1		非动 产	不锈钢材质, 两层, 带可制动万向轮, 尺寸不小于 600*400*860mm。
514	紫外线消毒盆	台	1		非动 产	UVC LED 紫外线消毒, 24 颗 LED 紫外线灯珠, 超反射光内部材料, 白色念珠菌杀菌率三分钟可达 99.98%, 无辐射, 无残留, 无臭氧, 表面采用 PU 材质, 尺寸约 195*240*150mm。
515	夹板	块	5		非动 产	可塑型高分子夹板, 防水, 可水洗清洁后反复使用。
516	人体急救模型	具	1	1000	动产	半身心肺复苏模拟人。功能: 气道开放, 胸外按压, 人工呼吸。配套可换肺囊装置 4 套, 屏障面膜 50 张, 复苏操作垫一张。
517	轮椅	把	1		非动 产	手动轮椅。喷塑钢管, 管壁厚度≥1.2mm; 不小于 24 英寸后轮, 两层钢圈, 交叉型支撑架, 肘节式刹车装置, 软座, 座宽约 46cm, 承重≥100 公斤。
518	电子血压计	套	1		非动 产	不小于 4.5 寸背光大屏, 中文菜单, 语音播报。
心理设备						
519	心理沙盘	套	1	1100 0	动产	一、产品配置 1. 沙具≥1000 件 2. 九层陈列架≥2 个 3. 标准实木沙箱套装≥1 个 4. 天然海沙≥15KG 5. 沙盘辅助工具≥1 套 二、详细参数 1. 沙具 (1) 数量: ≥1000 件, 满足个体来访者多元化的创作需求。 (2) 种类: 结合使用特点, 沙具配比可进行调整。 人物类: 宗教、神话人物, 情景人物、职业人物等。 动物类: 海洋动物、爬行动物、两栖动物、鱼类、鸟类等。 植物类: 花、草、树等。 建筑类: 桥、道路、台阶、住房、中国文化建筑、外国文化建筑、中国名胜古迹等。

					交通类：交通标志、陆运、空运、水运等交通工具。 生活类：生活用品、公共设施、文娱活动器械等。 食品类：肉蛋、中餐、快餐、蛋糕等。 军械类：兵人等。 石头贝壳类：雨花石、鹅卵石、贝壳等。 其他类：山、水、日、月、星等。 上述类别及小分类均符合中国当代社会生活的主要场景，并包括了中国古代、现代，外国古代和现代角色与文化载体，丰富了来访者的沙具创作资源。 (3) 材质：树脂，塑料，塑胶，合金，陶瓷陶土，布制，木制，石头，贝壳，搪胶等材质。 2. 九层陈列架 (1) 数量：九层开放型柜体≥ 2个，用于沙具的陈列展示。 (2) 材质：箱体为实木制作，箱体采用三合一装置结构，无胶水，环保清制作，环保健康。 (3) 颜色：箱体整体为原木色。 3. 标准实木沙箱套装 (1) 数量：沙箱1套（约57*72*7cm）；沙箱支架高约64cm，沙箱整体高约72cm,使得用户制作时不用转身视野就可以覆盖沙盘全部，利于沙盘创作。 (2) 材质：箱体实木制作，实木原色，环保清漆。 (3) 颜色：箱体外侧为原木色；内侧为海蓝色，模拟大海和蓝天，符合沙盘创作时的象征意味。 (4) 内涂层：沙箱内层为环保漆涂层，涂漆海蓝色，并配有透明内壳防止湿用沙箱时水浸湿箱体。 4. 天然海沙 (1) 材质：天然海沙，经多道清洗、杀毒、去尘步骤，避免有害物质对皮肤及呼吸道产生刺激，触感细腻柔顺。 (2) 重量：$\geq 15\text{kg}$。 5. 沙盘辅助工具 包含沙铲1个、沙具清洁刷1个、沙耙1个、水壶1个、沙具黏胶1套、水桶1个、DIY沙具1套、沙具筐1个、工具箱1个。 6. 《箱庭疗法》1本。
520	沙盘游戏设备	套	1	28000	动产 一、产品配置 1. 沙具≥ 3000件 2. 九层陈列架≥ 6个 3. 标准实木沙箱套装≥ 2套 4. 团体实木沙箱套装≥ 1套 5. 天然海沙$\geq 75\text{KG}$ 6. 沙盘辅助工具≥ 1套 二、详细参数

					1. 沙具 (1) 数量: ≥ 3000 件, 满足个体来访者多元化的创作需求。 种类: 结合来访者使用特点, 沙具配比可进行调整。 人物类: 宗教、神话人物, 情景人物、职业人物等。 动物类: 海洋动物、爬行动物、两栖动物、鱼类、鸟类等。 植物类: 花、草、树等。 建筑类: 桥、道路、台阶、住房、中国文化建筑、外国文化建筑、中国名胜古迹等。 交通类: 交通标志、陆运、空运、水运等交通工具。 生活类: 生活用品、公共设施、文娱活动器械等。 食品类: 肉蛋、中餐、快餐、蛋糕等。 军械类: 兵人等。 石头贝壳类: 雨花石、鹅卵石、贝壳等。 其他类: 山、水、日、月、星等。 上述类别及小分类均符合中国当代社会生活的主要场景, 并包括了中国古代、现代, 外国古代和现代角色与文化载体, 丰富了来访者的沙具创作资源。 2. 九层陈列架 (1) 数量: 九层开放型柜体 ≥ 6 个, 用于沙具的陈列展示。 (2) 材质: 箱体为实木制作, 无胶水, 环保清制作, 环保健康。 (3) 颜色: 箱体整体为原木色。 3. 标准实木沙箱套装 (1) 数量: 沙箱 ≥ 2 套 (内径: 约 $57*72*7\text{cm}$), 符合国际公认标准; 沙箱支架高约 64cm, 沙箱整体高约 72cm, 使得用户制作时不用转身视野就可以覆盖沙盘全部, 利于沙盘创作。 (2) 材质: 箱体实木制作, 实木原色, 环保清漆。 (3) 颜色: 箱体外侧为原木色; 内侧为海蓝色, 模拟大海和蓝天, 符合沙盘创作时的象征意味。 (4) 内涂层: 沙箱内层为环保漆涂层, 涂漆海蓝色, 并配有透明内壳防止湿用沙箱时水浸湿箱体。 4. 团体实木沙箱套装 (1) 数量: ≥ 1 套。 (2) 尺寸: 内径约 $100*100*8\text{cm}$。沙箱支架高约 64cm, 沙箱整体高约 72cm。 (3) 材质: 箱体松木实木制作。环保清漆设计。 (4) 颜色: 箱体外侧为原木色。内侧为海蓝色, 模拟大海和蓝天, 符合沙盘创作时的象征意味; 箱体支架为松木支架。 (5) 内涂层: 沙箱内层刷海蓝色环保漆。
--	--	--	--	--	---

						5. 天然海沙 (1) 材质: 天然海沙, 需经多道清洗、杀毒、去尘步骤, 避免有害物质对皮肤及呼吸道产生刺激, 触感细腻柔顺。 (2) 数量: $\geq 75\text{kg}$。 6. 沙盘辅助工具≥ 1套 包含沙铲 1 个、沙具清洁刷 1 个、沙耙 1 个、水壶 1 个、沙具黏胶 1 套、水桶 1 个、DIY 沙具 1 套、沙具筐 1 个、工具箱 1 个。 7. 《箱庭疗法》1 本。
521	沙箱套装	套	1	4500	动产	包含 2 个标准个体沙箱、2 个标准沙箱支架、2 个防水内膜。 1. 数量: 沙箱 2 套 (约 $57*72*7\text{cm}$), 符合国际公认标准; 沙箱支架高约 65cm, 沙箱整体高约 72cm, 使得用户制作时不用转身视野就可以覆盖沙盘全部, 利于沙盘创作。 2. 材质: 箱体实木制作, 实木原色, 环保清漆。 3. 颜色: 箱体外侧为原木色; 内侧为海蓝色, 模拟大海和蓝天, 符合沙盘创作时的象征意味。 4. 内涂层: 沙箱内层为环保漆涂层, 涂漆海蓝色, 并配有透明内壳防止湿用沙箱时水浸湿箱体。 5. 配套尺寸 (约 $57*72*7\text{cm}$) 的标准沙箱沙箱盖 6 个。
522	团队活动桌椅 (心理设备专用)	套	7	3500	动产	1. 6 人位团辅桌, 每套 6 个扇形桌面, 共 7 套。 2. 桌子高度不低于 70cm, 外圆直径不小于 160cm。 3. 桌面材质 E0 级三聚氰胺双贴面密度板, 封边大约等于 2mm 厚 pvc 4. 每套 6 把背靠椅, 共 7 套。可折叠。 5. 桌面底部配备万向轮, 可在不同空间中灵活移动和收纳。可折叠。
523	心理疏导训练系统	套	1	52000	动产	(一) 硬件配置 1. 按摩椅: 产品配置包括液晶触控大屏、智能语音助手、筋膜硅胶按摩头、光耦智能芯片+超长 SL 型合金导轨。 (1) 按摩部位包括颈部、肩部、背部、腰部、臀部, 3D 机械手 5 大部位行走式循环按摩; 足底滚轮刮痧按摩; 肩部、手臂、小腿、足面, 全方位气囊挤压按摩。 (2) 按摩手法包括揉捏、敲打、叩击、揉敲、指压、推拿以及揉捏+敲打、揉敲+拍打等多重组合手法。 (3) 热敷部位包括腰部、小腿, 恒温热敷。 (4) 开机一键启动、双电动推杆+模拟泰式拉筋开背效果, HIFI 级高保真蓝牙音响, 负离子净化、零重力太空舱一键前移。

					(5) 4D 精钢机械手, 双 SL 轨道; 6 种按摩手法, 5 种自动模式; 双推杆泰式按摩; 负离子功能; 一键零重力; 腰背热敷; AI 体型检测; 适用身高 150-190CM; 7 寸液晶触摸大屏操作; 全身气囊包惠按摩; 加高双节美腿; 电动伸缩美腿, 腿肚滚轮刮痧, 足底滚轮刮痧; AI 语音声控操作; HIFI 蓝牙音箱; 按摩椅专用 PU 皮料; 腿部电动伸缩, 自适应身高; 小腿肚滚轮刮痧; 扶手快捷键。 (6) 复位尺寸: $\geq 1580 \times 760 \times 1200\text{mm}$ (长$\times$宽$\times$高); 躺下最大尺寸: $\geq 1830 \times 760 \times 860\text{mm}$ (长$\times$宽$\times$高) 2. 立式平板支架: 用于平板的固定, 以及支持方位调节。 3. 控制系统: ≥ 12 寸 (12G+256G), 高清显示屏幕, 支持无线或蓝牙传输与各种格式音频资料。 4. 智能无线生理采集器: 心率采集器, 无线传输, 红外透射皮肤采集, 可分析处理心率数据。 5. 提供无线蓝牙音乐耳机。耳夹款。耳机电池容量: 30mAh; 充电盒电池容量: 180mAh; 待机时间: 约 180 小时; 充电接口为 type-c 接口; 传输系统约 10m; 6. 智能催眠眼罩。 (二) 软件系统 反馈放松训练系统 1. 系统概况: 系统至少包含生理监测、焦虑程度测试、学习中心、生物反馈训练、音乐放松、数据中心、系统设置七大核心功能。 2. 多用户角色管理: 系统支持多用户角色管理, 具有严格的功能权限设定, 用户可自行注册, 也可以由管理员添加用户, 管理员可在后台查看、删除、添加用户, 并查询用户相关使用记录, 并对注册用户的用户名、性别、年龄等信息进行编辑、统一管理。 3. 记录用户生理数据: 实时监测心率的波动曲线, 动态了解测试用户的状态变化, 并通过智能算法实时转化为心境平衡指数。监测结束后自动生成监测报告, 报告需包含以下内容: ①用户的基本信息; ②心脏健康指数及协调能力评估结果; ③RR 间期及平均心率两项生理指标的监测数据表; ④心率变异性分析: 包括 HRV 曲线图、HRV 功率谱、HRV 直方图以及 10 项生理数据记录及各数据介绍, 其中包括五项时域数据: SDNN, SDSD, rMSSD, NN50, pNN50; 六项频域数据: TP, VLF, HF, LF, LF/HF;
--	--	--	--	--	---

					⑤评价与建议。 4. 焦虑程度测评：系统内置焦虑自评量表（SAS），用户通过作答选择题的方式完成相应测验后，根据用户提交的数据生成具体评估结果，内容包括：用户基本信息、测验简介、测验得分及其反应内容、测验结果分析图、测验结果解释分析与指导建议。 5. 系统内置放松学习视频：系统内提供肌肉紧张放松训练、力气消失、美丽的草原、胸腹式呼吸法 4 个真人放松教学视频。 6. 场景化游戏训练：系统提供 6 个不同的场景化训练游戏，辅助用户针对自我调节能力、抵消不良情绪及自我减压放松 3 种情绪调节能力进行单项训练。训练过程中对于心境平衡指数进行实时监测，完成训练后自动生成训练报告，报告需包含以下内容： ①用户的基本信息； ②训练完成度、训练结果及训练过程中的放松比例分布及放松时间分布； ③RR 间期及平均心率两项生理指标的监测数据表； ④心率变异性分析：包括 HRV 曲线图、HRV 功率谱、HRV 直方图以及 10 项生理数据记录及各数据介绍，其中包括五项时域数据：SDNN,SDSD,rMSSD,NN50,pNN50；六项频域数据：TP,VLF,HF,LF,LF/HF； ⑤评价与建议。 7. 音乐放松：系统提供“音乐放松盒”功能，系统曲库包含专业音乐、五行音乐、古典音乐、民族音乐、环境音乐 5 种类型的音乐，共 30 余首。音乐支持库内检索，同时用户可以自定义管理音乐列表，根据自身需求删减音乐或上传本地 mp3 音乐文件。放松过程中对于心境平衡指数进行实时监测，完成放松后自动生成放松报告，报告需包含以下内容： ①用户的基本信息； ②放松度数据； ③RR 间期及平均心率两项生理指标的监测数据表； ④心率变异性分析：包括 HRV 曲线图、HRV 功率谱、HRV 直方图以及 10 项生理数据记录及各数据介绍，其中包括五项时域数据：SDNN,SDSD,rMSSD,NN50,pNN50；六项频域数据：TP,VLF,HF,LF,LF/HF； ⑤评价与建议。 8. 心理训练档案管理：支持多用户档案管理，系统内档案根据训练项目自动分为：监测报告、测试报告、训练报告、放松报告四种类型，可根据时间、测试者、身心状态得分等多个维度筛选所需要的档案内容，为避免系统数据量繁多造成工作统计的不便性，系统支持导出训练记录及批量删除系统内训练记录。
--	--	--	--	--	--

						9. 生理指标采集系统：无线传输，红外透射皮肤采集，精确反馈人体多项生理指标，采集终端可直观显示。
524	VR 动感单车身心调适系统	套	2	35000	动产	1、心理功能模式 本系统全程数据监测，监测四大模块 心理评估区\虚拟减压区\情绪疏导区\呐喊宣泄区 2、屏幕上实景表盘可给出显示运动调适过程中反馈波形和数值动态。 3、AI 运动反馈调适平台具有全新开发的智能磁控装置，超静音，精度可调。防滑脚蹬的设计。模拟现实指针实时显示运动者的即时心率，让体验者在心理游戏中，心率、热量消耗等数据实时后台读取。 4、AI 运动反馈调适平台的显示屏配置提供系统一体显示装置。 5、AI 运动反馈调适平台最大负荷：150kg；后侧飞轮设计，车身可以侧摆动接近骑车体验，阻力等级：1~5级无级变速。模拟自行车竞技运动的设计理念，符合骑车人体工学的运动轨迹，使运动更加专业有效；采用人性化的设计，不但可随意两维任意调节座垫的高低，适应不同身高的人群；同时采用专业的滚轮设计。 6、配套高性能 VR 眼镜*1 套；光学系统：PMMA 防蓝光镜片；水平视场角(FOV):>100；镜片口径:40mm；瞳距物距双调节系统；交互方式：手柄遥控和头控相结合；蓝牙连接：无线协议:Wireless 4.2 compliant；无线距离:<10m；电池类型:可冲式锂电池 3.7V 350mAh；续航时长:约 15 小时。
525	学生生涯规划软件	套	1		非动产	通过“测评-探索-规划-训练-管理”的全周期闭环设计，覆盖从中学选科到职场发展的多维场景。需具有科学性（心理学理论融合）、数据化（权威数据库整合）、实践性（游戏化训练）及教学赋能（教师端管理工具），为学生、学校提供精准化、系统化的生涯规划解决方案。 （一）生涯测评 系统基于霍兰德职业兴趣理论、MBTI 人格模型等心理学经典框架，提供科学化、标准化的测评工具。核心功能包括： 个性化报告生成：综合用户基本信息、专业兴趣排序、职业能力排序、人格特质解析及综合分析，生成适配专业与职业的智能推荐结果。 多维量表扩展：除核心测评外，还包含效能感、价值观、责任心、领导才能等经典量表，帮助学生全面、客观地认知自我。 报告导出与反馈：支持导出测评报告，便于存档与分享，教师可基于报告内容提供针对性指导。 （二）目标探索

					系统通过权威数据与动态推荐机制，帮助学生精准匹配专业与职业方向。核心功能包括： 专业与职业推荐：基于测评结果，推荐适配的 800+专业（国家政务平台数据）及 280+职业（覆盖 20+行业），支持专业对比与职业分类筛选。 学长学姐视频库：提供 60+真人录制的视频，涵盖专业介绍、职业体验等内容，增强学生对院校、专业及职业的立体认知。 自由探索功能：学生可自主搜索、对比不同专业课程设置、就业前景及职业能力要求，辅助科学决策。 （三）生涯规划 系统通过作业、规划书及成长档案三大工具，引导学生制定并落实生涯目标。核心功能包括： 生涯作业：教师可自定义作业模板并推送至学生，实时查看作答进度及提交内容，强化目标意识。 生涯规划书：以“自我认知→职业探索→职业定位→计划实施→教师评价”为框架，分页填写成长路径，并通过进度表跟踪目标实现。 成长档案：记录学生参与生涯活动的名称、内容、收获、感言及图片，形成个性化成长轨迹，教师可通过站内信提供反馈。 （四）生涯训练 系统通过 6 款互动工具，以趣味化形式提升学生的生涯规划能力。核心功能包括： 经典生涯工具： ☐ 生涯彩虹图：绘制人生角色分布图，反思多重身份平衡。 ☐ 衣橱大整理：分类“能力衣物”，识别自身优势与短板。 ☐ 兴趣乐园：通过气球分类测试职业兴趣类型，生成分析报告。 ☐ 纸牌游戏：金字塔排序核心价值与目标，完成自我反思任务。 ☐ 人格测试：通过树上苹果/枯叶选择，解析优缺点及人格类型。 ☐ 人生马拉松：设定终极目标并拆解为阶段性小目标，设计成长路线图。 ☐ 反复练习机制：通过多次训练强化生涯决策意识与实操能力。 （五）管理后台 系统为教师及管理员提供全方位的管理与教学支持工具。核心功能包括： 组织管理：支持添加/修改/删除部门及成员信息，批量导入成员（单次≤300 人），优化组织架构。
--	--	--	--	--	--

						测评管理：查看个体与团体报告，统计能力维度、人格维度、学科兴趣排名等数据，辅助普及教育。 目标管理：浏览院校库、专业库、职业库，查看学生意向志愿及职业，支持自主添加学职群视频。 生涯指导：提供 20 个标准化教案，支持自定义添加教辅方案，适配生涯规划课堂使用。 工作成果：记录活动记录、课程创新、工作日志，展示教学与管理成果。
526	按摩椅	台	2	4000	动产	1、筋膜机芯：3D 仿生筋膜机芯，柔性双层硅胶按摩头。 2、18 大程序：6 套特色保养程序+12 套经典自动程序。 3、智能检测：采用新型智能芯片，霍尔双维侦测定位技术，精准身高肩高脊背曲线。 4、超长导轨：SL 型导轨，超长按摩行程，可以从颈部深入按摩到臀部。 5、腰背 SPA：恒温大面积热敷腰部暖释酸痛、祛寒养生 SPA 暖腰。 6、足部 SPA：多效合一腿足 SPA。 7、超大坐宽：大空间，大坐宽，深坐感，尺寸：$\geq 98*98*100\text{cm}$。 8、优质材质：耐水解 PU 按摩椅专用皮革。 9、零重力：模拟太空舱零重力角度减少脊椎和关节承受的压力。 10、大触屏：超大显示屏，功能按键说明一目了然。 11、气囊：云舱舒压柔性气囊根据人工学设计，多档力度可调节。 12、配备蓝牙。
527	AI 心理小屋	个	1	23000	动产	1、舱体规格：舱体尺寸$\geq W1000*D800*H2000$，需支持单人入座； 2、舱体材质：需支持舱体通风、隔音、易清洁； 3、新风：需支持通过自动感应或手动控制新风系统； 4、照明：需支持通过自动感应或者手动控制运行照明灯； 5、移动脚轮：需具备调节解锁的移动脚轮； 6、配置： ① 需具备桌椅一套； ② 需具备平板设备稳定支架； 7、内置电源接口：需具备安全电源供电系统，符合不同电源使用。
528	施工安装调试	宗	1		非动产	安装服务，包括但不限于安装辅材、设备搬运、设备安装上墙等。
	中医设备					
529	煎药电磁炉	个	12		非动产	电磁加热，加热档位 ≥ 8 档，额定功率 $\geq 2000\text{W}$ ，隐藏式控温，过热保护功能。
530	中药熬	个	12		非动	容量 $\geq 2800\text{ml}$ ，陶瓷材质。

	药锅				产	
531	中药炒锅	个	12		非动 产	陶瓷或金属材质，容量 $\geq 3000\text{ml}$ 。
532	排气设备	个	6		非动 产	长 $\geq 700\text{mm}$ ，宽 $\geq 380\text{mm}$ 。触摸按键，风速 ≥ 3 档，额定功率 $\geq 260\text{W}$ ，全封闭双滚轴电机，高温自清洗功能。
533	药渣过滤器	个	12		非动 产	容量 $\geq 1500\text{ml}$ ，高硼硅玻璃材质，304 不锈钢细密滤网，鹰嘴导流口设计。
534	艾灸排气扇	个	2		非动 产	口径 $\geq 145\text{mm}$ ，功率 $\geq 80\text{W}$ ，风量 ≥ 540 立方米/小时，转速 ≥ 2550 转/分钟。
535	艾灸点火器	个	5		非动 产	防风喷枪，全铜气化炉，陶瓷隔热胆，金属防护罩，带定火锁/儿童锁，可倒置点火，可循环充气。
536	艾灸架	个	6		非动 产	适用于 3-8cm 艾条悬灸；立式艾灸架，可升降，旋转，关节可调节；金属烤漆工艺，带遮灰网。
537	艾灸剪刀	把	6		非动 产	刀片采用锰钢材质，整体采用加热处理，淬火加硬，柄部便携式卡扣设计，可剪断 1.8~3cm 艾条。
538	艾灸服	套	6		非动 产	纯棉材质，前后开衫系扣款式，均码。
539	中医按摩服	套	6		非动 产	纯棉材质，前后开衫系扣款式，均码。
540	中医药切刀	个	13		非动 产	1、带厚度调节挡板，带护手工具。 2、尺寸约 365*190*140mm，可切刃长约 110mm。 3、刀片厚度 4mm，不锈钢/橡胶木材质。
541	中医药研钵	个	13		非动 产	陶瓷研钵，直径约 130mm，含研磨棒。
542	中医药碾压器	个	13		非动 产	原生铁精密铸造，无涂层，不与药材产生任何化学反应。敞口设计，方便倾倒碾好的药材，药船总重量约 3 公斤，药船长度约 350mm，宽度约 95mm，轮子直径约 135mm；配木棒。
543	中医药打粉机	个	7		非动 产	1000 克容量，全铜电机，开盖自动断电，304 不锈钢材质，270° 摇摆打磨，空气过载保护。
544	中医药学习 diy 制作工具	个	51		非动 产	包含无纺袋，棉麻布，棉绳，手柄棍，剪刀等，每套可至少制作 26 厘米长中医养生锤 10 个。
545	中医药学习 diy 制作材料	套	51		非动 产	包含决明子，黄荆子，艾碎等，至少可供制作十个中医养生锤使用。
546	脉枕	个	3		非动 产	透气棉麻材质，亲肤耐用，尺寸约 240*120*50mm，重量约 160 克。荞麦壳及黄荆子填充。
547	听诊器	个	2		非动 产	插入式单用听诊器，耳环弹片用弹簧钢制成，传音清晰，100 Hz~500 Hz 衰减不大于 12 dB。
548	压舌板	套	10		非动 产	不锈钢材质，长度约 16cm。

549	艾条机	个	13		非动 产	主体橡木指接板，由实木卷棍，绝缘挡板，丙纶卷边组成。可卷尺寸：直径约 10-40mm，长度约 200mm，产品坡度 15 度。
550	桑皮纸 浆糊	套	50		非动 产	50 套共包含 500 张桑皮纸（20*27 厘米）及 5 瓶 100 克浆糊。
551	艾绒	套	26		非动 产	5:1 蕲艾绒 500g。
552	气罐拔 罐器	套	13		非动 产	真空拔罐器，罐体全新塑料材质，罐体通透圆润，吸附力强，罐内配合阴阳极磁针，不少于 12 罐体，带吸气手柄及真空延长管。
553	中 医 按 摩 棒	根	26		非动 产	实木碳化材质，弧度按摩设计贴合身体各部位，长度≥40 厘米。
554	中医刮 沙板	个	51		非动 产	老牛角刮痧板，厚度≥5mm。
555	中医药 材标本	套	5		非动 产	置于百子柜中，药材实物或药材标本，经干燥、炮制后不易变质。
556	中草药 浸制浸 泡标本	个	50		非动 产	透明亚克力或高透玻璃材质，各种中草药浸制标本，尺寸≥100*250mm。
557	中医药 装饰模 型	个	20		非动 产	装饰模型，用于展示中医常用器具，展示中医文化，至少包含药量六器、纯铜华佗捣药罐、铜药碾、脉诊枕头，实木药箱等 20 件物品。
558	中药材	宗	1		非动 产	常规中药材一宗，如补益类（如红枣、枸杞）、清热类（如菊花、金银花）、祛湿类（如茯苓、薏苡仁）等不少于 1 类，学生可以通过观察认识并了解其外观、气味和功效。
校园电视台（1 间）						
559	高清专 业摄录 一体机	台	2	3600 0	动产	1、成像设备（类型）：1/2.8 英寸背照式 3CMOS 成像器； 2、有效像素≥3840（水平）x 2160（垂直）； 3、光学系统：棱镜系统； 4、信噪比≥57dB(Y)； 5、快门速度：1/24 秒至 1/8000 秒； 6、白平衡：预设(3200K)； 7、光学变焦：≥25 倍； 8、焦距：3.7mm 至 92.5mm； 9、光圈：自动/手动可切换 F1.6 至 F11 和 C（关闭）； 10、聚焦：800mm 至无限远（微距功能关闭）；10mm 至无限远（微距功能打开，使用广角镜头）；800mm 至无限远（微距功能打开，使用长焦镜头）； 11、影像稳定器：开/关可选，位移镜头； 12、滤镜直径 82mm，间距：0.75mm； 13、寻像器≥0.39 英寸，液晶屏≥3.5 英寸；

						14、内置全指向性驻极体电容式立体声麦克风； 15、其他配件：摄像机专用铝箱、滤镜、520 颗补光灯、读卡器、单层充电器。
560	专用三脚架	个	2	1800	动产	1、脚管节数 ≥ 3 节； 2、最大管径 $\geq 27\text{mm}$ ； 3、最小管径 $\geq 17\text{mm}$ ； 4、折合高度 $\geq 85\text{mm}$ ； 5、最低工作高度 $\leq 610\text{mm}$ ； 6、最高工作高度 $\geq 1658\text{mm}$ ； 7、脚管锁类型：扳扣式； 8、承重 $\geq 6\text{kg}$ 。
561	存储卡	个	2		非动产	1、可用容量 $\geq 256\text{GB}$ ； 2、读速速度 $\geq 270\text{MB/s}$ ，写入速度 $\geq 120\text{Mb/s}$ 。
562	专业级摄像机电池	块	2		非动产	1、容量 $\geq 6600\text{mAh}$ ； 2、电池电压：14.4v。
563	广播级高清非编系统	套	1	60000	动产	一、硬件部分： 1、处理器：主频不低于 2.2GHz 8c； 2、内存： $\geq 16\text{GB}$ DDR4； 3、硬盘： $\geq 512\text{G}$ 固态+2T SATA 硬盘； 4、显卡： $\geq 6\text{G}$ 显存； 5、输入分辨率：1920x1080p@60/50fps； 6、输入接口类型： $\geq 1*\text{SDI}/1*\text{VGA}/1*\text{HDMI}/1*\text{复合}/1*\text{S-Video}/1*\text{YPbPr}$ 分量。 二、软件部分： 1、完全支持多机位切换编辑；真正三维字幕实时编辑；实时多工程文件混合编辑；支持视频轨道的字幕，图片编辑；16 层高标清视频二三维实时视频特技编辑，无限层实时二三维字幕编辑，二套以上字幕编辑系统；自定义轨道名称；视频波形监视器；支持预监视窗口上字幕位置的任意拖拉，实时缩放，实时 1080i，HDV,SD,4:3,16:9,50i, 60i, 29.97P 等不同帧率的素材混合编辑；实时 MPEG2-I 帧，MJPEG,DV,DV25，DV50，MPEG2-IBP,HDV,DAT,VOB,MP3，MPG1，MPG2，RM,WMV,ASF,P2 卡，蓝光盘，MOV 等格式素材实时混合编辑； 2、实时 HDTV,HDV,DV,DV25，DV50,P2，MPEG2-I 帧，MPEG2 (MPEG2-IBP,TS ES PS),Motion-JPEG,VOB,DAT，无压缩，MXF (P2 (DVCPR025，DVCPR050，和 DV100))，MP4，RM,ASF,WMV,MOV(QuickTime)，WMV，MPG,M2V，传输数据流等多格式素材混编，能做到实时 8 层视频编辑和 16 层全屏字幕实时编辑，提供高质量的 MPEG-2 4:2:2 I-帧编解码器，并支持在时间线上实现混合所有类型素材；

					3、灵活开放的网络结构，灵活搭建 1XN,NXN,FC 双网和异构网络，支持素材及工程文件的共享,为收录，媒资，播出，远程传输提供不同应用； 4、支持多时间线编辑，模块窗口采用浮动式结构设计； 5、多工程，多轨道视频图文同时编辑,实时 4 层 DVCPRO 50M 视频编辑，8 层 MPEGII IBP 帧和 16 层满屏图文字幕编辑，每层视频同时做三维特技；支持插入，覆盖，填空，替换四种模式上轨，支持三点编辑，四点编辑模式； 6、支持 RS422 和 IEE1394 控制协议，支持手动采集，区间采集，遥控采集，批量采集，板卡遥控采集，对素材打过个入出点，一次采完； 7、无需入库，支持高标清自动上下变换，直接多格式文件直接拖到时间线即可编辑； 8、实时基于 CPU+GPU 的特技如色彩校正特技和高级色键与抠像，实时超平滑的快，慢动作，特技参数调整直接便捷； 9、实时加速的各种特技，如 2D/3D DVE,模糊/闪烁，闪光特技，实时任意几何变形；轨道内实时二维特技即各轨视频，字幕轨均能够实现轨道内上百种图文遮罩，图文划像且每轨视频均可以实现快慢放，窗口，模糊，拉伸，调色，校色等特技效果； 10、无限轨实时字幕播放，至少实现十层实时三维动态字幕，四层子像素滚屏，支持拍打唱词，同屏实时显示栏标题，对白，三维动画，嘉宾人名等。多元化的唱词字幕；独特的字幕模板设计器和字幕特技方式进行选择，缩放，色彩调整等处理的同时，均可以在其生命期的不同阶段添加，划像，涟漪，飞光，移动，缩放，淡入淡出等特技； 11、字幕大小和位置在初次进入字幕编辑设计好后，下次修改时不需要再次进入字幕编辑； 12、解说词在拍制好后，如果一句位置不对可以打开轨道只调整这一句所在字点的位置即可，而无需解说词重拍； 13、多镜头编辑，在时间线预览窗口可以选择多镜头编辑模式进行编辑； 14、视频轨道上可添加二种模式以上的静态字幕文件，并使用视频特效，图片，字幕随意的自身三维变换； 15、DVD 盘片整盘超快速导入； 16、系统可以导入 H264 码流的 TS PS 和 ES 流；mod 文件的导入：直接使用 MPEGX 导入工具就可以导入以 TS,MTS 和 MPG 结尾的 TS/PS 流，导入以 H.264 结尾的 H264 ES 码流； 17、支持流媒体输出，可将时间线或区间加速输出成
--	--	--	--	--	--

						DVD,VCD,WMV,RM,TS 流等各种格式文件; 18、Tga 转视频(带 alpha 键视频)动画文件,Mov(带 alpha)文件直接使用; 19、字幕轨道可以同时建立高标清两种模式字幕。
564	校园电视台管理主机	台	1	3500 0	动产	一、硬件部分: 1、CPU 核心数不低于 4 核; 2、CPU 主频 $\geq 3.5\text{GHz}$; 3、内存 $\geq 16\text{GB}$; 4、硬盘 $\geq 1\text{TB}$; 5、Raid: PERC RAID 控制器; 6、DVD+/-RW SATA 内置; 7、电源 $\geq 400\text{W}$ 。 二、软件部分: 1、提供基础平台管理,支持管理员权限分级授权,普通用户,管理员有不同的管理界面,支持个人空间,日志权限,平台页面设置等; 2、支持会员管理,可以分享视频、评论、点赞等社区高级功能; 3、页面导航包含年级、学科、直播、校园风采、微课视频、名师名课、教研互动等,可对站内视频课程进行搜索; 4、具有统计分析功能,可根据视频点击评论数进行精品课程推荐,并根据视频播放次数及点赞数提供推荐视频排行版,可根据年级、学科、日期、时间、评论、精选等进行分类视频显示; 5、支持在线点播、视频直播、视频广播等业务; 6、响应点播时间控制在 100ms 以内,支持暂停、拖动等特技操作,支持对视频文件发表评论; 7、可查看教师的信息、收藏、课程及教研组等信息,同时也可对该教师进行订阅、评论、添加好友及发送信息等操作; 8、支持对视频文件资源的分类上传管理,可根据年级、学科等类型进行分类管理和播放。 9、视频文件上传过程自动进行转码,转码格式支持 mov,mp4,m4a,3gp,3g2,mj2 等; 10、可以本地或远程上传视频; 11、可不改变核心,支持通过插件扩展功能; 12、可通过微信、QQ、微博等社交软件进行实时分享。
565	虚拟演播主机	台	1	4500 0	动产	1、处理器:主频不低于 2.2GHz 8c; 2、内存: $\geq 16\text{GB}$ DDR4; 3、硬盘: $\geq 256\text{G}$ 固态+2T SATA 硬盘; 4、显卡: $\geq 6\text{G}$ 显存; 5、音频输出:1*立体声输出; 6、视频输入分辨率:1920x1080p@60/50fps;

					7、输入接口类型：4*SDI/4*HDMI； 8、录制视频分辨率：3G-SDI 1920×1080p@60/50fps HD-SDI 1920×1080p@30/25/24fps/1920×1080i@60/50fps/1280×720p@60/50/30/25fps SD-SDI 720×480i@60fps/720×576i@50fps DVI/VGA/HDMI/YpbPr: 1920×1080p@60/50fps 1920×1080p@30/25/24fps 1920×1080i@60/50fps 1280×720p@60/50fps 1024×768p@60fps 800×600p@60fps 640×480p@60fps 720×480p@60fps 720×576p@50fps 720×480i@60fps 720×576i@50fps； 9、IP 流信号输入：支持 RTMP/RTSP/HTTP 等流信号输入，支持最多 2 路输入； 10、IPVGA 输入：局域网电脑桌面信号输入，支持 1 路输入； 11、USB 输入：支持最多 2 路 USB 信号输入； 12、音频输入：SDI 加嵌输入/HDMI 加嵌输入/4*RCA 非平衡/1*立体声输入； 13、视频输出：DP/HDMI 输出 PGM 信号。
566	虚拟演播室系统软件	套	1	非动产	一、主要功能 1、系统集成虚拟演播室系统、IP 流信号接收系统、IPVGA 系统、图文包装系统、移动端远程控制系统、语音生成与识别系统、提词系统、流媒体直播系统、快编系统、视频转码工具等为一体，实现真三维虚拟节目制作、包装、编辑、直播等校园演播室功能； 2、系统支持 USB 及以上的信号输入，如高拍仪、USB 摄像头等设备接入，支持最多 6 个 USB 设备接入系统并在系统中实时切换； 3、应具有不少于 8 路不同信号源同屏画中画实时调度，≥1 路信号源衬底，用作同屏的信号源，并非虚拟大屏幕信号的简单同属一个输出画面，而是同屏信号源实时分割屏幕画面。支持标清、高清、4K 信号或其他分辨率信号混合输入功能，实现带切换特效的多信号演播室； 4、系统提供 5 路色键器，可同时分别对 3 路视频源信号及 2 路虚拟大屏信号进行抠像色键处理。支持蓝、绿常见颜色作为背景色进行抠像，同时也可支持自定义抠像背景颜色进行抠像；抠像背景颜色可通过 RGB 三基色自由配置后选定。提供裁切功能，可对输入源信号从上、下、左、右四个方向进行实时裁切； 5、系统支持对本地视频素材进行实时抠像处理，可直接加载资源录制模式保存的原始素材视频，通过自定义颜色对视频素材的背景颜色进行抠除；视频素材抠像后可指派作为输入源信号； 6、系统具有真正的三维属性和场景景深，可实现虚拟

					三维遮挡，无限蓝箱功能； 7、系统提供三维图文包装功能，可对每个三维虚拟场景进行三维动态包装，实现超大场景的实时渲染播出，构筑逼真的三维动态场景； 8、三维图文包装功能提供动态三维模型、前景特效字幕、台标、LOGO、数据图形、粒子特效、节目边框等类型的素材组合叠加包装。叠加的所有素材，其运动轨迹与三维场景的虚拟机位运动轨迹保持完全一致，不会出现偏移等现象； 9、系统支持在一个场景中可添加最多十层以上图文包装素材，每个素材均可设置播放、停止或隐藏，播放状态提供亮灯提示；所有素材均可单独进行编辑，包括每个素材显示的位置、大小比例等。添加的所有图文素材可自动保存； 10、系统支持在场景中任意位置添加动态三维模型，如三维人物、动物等；支持同时添加多个三维模型，并开启特定运动模式；可调整三维模型的比例大小； 11、系统支持在场景中同时添加各种数据图形，如数据统计用的柱状图、饼状图、三菱锥统计图等；支持实时编辑修改图示数据内容；支持在修改数值内容时，柱状图等数据图形根据数值内容实时进行调整；如数值从 100%修改为 10%时，对应的柱状图形将实时调整长度； 12、系统可以指定码率、分辨率及帧率进行录制；录制格式支持 MP4、MKV、FLV、AVI、MOV 等录制格式选择，录制分辨率支持 720*576 到 3840*2160（4K）等可选，录制帧率从 24 到 60 等可选。可设置音频延迟时间； 13、系统提供文件修复工具，遇到断电等意外状况导致录制中断时，可通过修复工具修复已录制的视频文件，避免文件出错而造成损失； 14、系统提供本地多路同时录制功能，可最多支持不少于 8 路高清视音频信号同时进行录制，即 1 路最终合成视频信号+不少于 2 路原始板卡信号+不少于 2 路 IP 流信号同时进行监看和录制。每路视频信号音量均单独可调。录制后自动生成不少于 13 个不同的视频文件，方便后期作为素材对视频进行精细编辑； 15、系统内置机位切换功能，可设置和生成最多 16 个虚拟摄像机位，并自动生成机位运动轨迹，通过点击虚拟摄像机按钮，即可实现对最多 6 个虚拟摄像机位进行硬切，及推、拉、摇、移等效果的慢动作切换，6 个虚拟摄像机位的运动轨迹可事先存储，无需通过操作键盘按键手动控制镜头的推、拉、摇、移等变化，最大限度减少系统使用的复杂性；
--	--	--	--	--	---

					16、系统支持对 6 个虚拟机位设置不同的转场特效，如无轨运动、淡入淡出、扭曲、开门、翻页、硬切等十几种常用特效，支持特效时长实时调整； 17、系统提供手动录播功能，支持对 6 路视频源信号及 6 个虚拟摄像机信号之间的实时切换，实现现场导播功能； 18、系统支持本地绘画功能，无需借助其他设备，通过操作鼠标即可在合成输出画面进行实时标注，写字等；提供画笔的颜色可选。通过画笔功能绘画的内容，可通过本地录制功能录制到最终合成画面。画笔内容可撤销； 19、提供不少于 12 种画笔颜色选择；提供绘画撤销、恢复及一键擦除功能，实现对标注内容的编辑； 20、系统提供流媒体网络直播，支持局域网直播和互联网直播两种方式；在局域网条件下，系统可支持 RTMP、RTSP 等传输协议，支持最多 5 路视频信号的同时直播，即 1 路合成渲染视频信号，以及 4 路板卡输入的全高清视频源信号；每路直播信号均可根据本机 IP 地址，同时自动生成不同的 HTTP 观看地址，及 RTMP 推流地址两种地址；直播信号码流及端口号均实时可调；在局域网 PC 电脑上，可通过浏览器同时直接观看到 5 路视频信号的直播流。互联网条件下，系统支持推送到互联网直播，用户可通过互联网观看到系统的实时直播视频； 21、系统提供背景音乐功能，可在系统中添加 WAV、MP3、WMA 等格式的音频文件作为背景音乐，丰富和增强播出画面背景音效；可实时调整背景音乐的音量大小； 22、系统提供视频转码工具，可将各种格式视频文件转化为常用 mp4 格式文件后输出，可设置视频质量及分辨率等； 23、系统支持在一个场景中可实时添加 2 个虚拟大屏，并可对实时添加的每个虚拟大屏添加本地视频、图片素材、摄像机实时输入信号、应用程序窗口捕捉信号等。系统支持虚拟大屏任意角度滑出和推大等效果； 24、系统支持对虚拟大屏设置边框，可添加各种图片格式边框增强虚拟大屏绚丽效果； 25、系统支持对虚拟大屏素材切换设置转场特效，支持硬切、淡入淡出等 10 几种转场特效效果，转场特效时长可更改； 26、系统提供播放列表功能，可对虚拟大屏播放的视频、图片等素材进行列表排序，可通过鼠标拖拽实现播放顺序调整；列表中可显示每个视频素材播放时长，可设置图片素材播放的时长等；支持列表素材手动切换及自动切换功能；
--	--	--	--	--	--

					27、系统可对虚拟大屏加载的视频素材进行播控，可对视频素材选取片段进入虚拟大屏播放，可控制视频播放、暂停、循环等； 28、系统支持第三方应用程序捕捉功能，可加载各种第三方应用程序，并作为大屏素材，与输入信号实现实时同屏呈现，满足技术操作培训类应用需要； 29、系统提供字幕模块，可实时添加、修改字幕；提供静态、滚动等字幕出屏效果选择； 30、系统支持加载.txt 文档字幕列表进行编辑，可在列表中新增或删除字幕条后再进行播出；支持通过鼠标拖拽调整字幕列表中各字幕显示的顺序；支持自动生成每个字幕条的播放时长并显示，字幕条的播放时长可自定义调整。系统可对字幕叠加背景效果，可设置字幕背景的显示位置及比例等； 31、系统字幕可手动控制，双击鼠标切换输出或通过按钮逐条；也可按照每个字幕条的播放时长设置为自动播出； 32、系统自动识别虚拟场景中虚拟大屏和主持人数量，可将系统中任意信号与虚拟大屏或主持人框绑定； 33、系统提供机位编辑功能，可实时调整虚拟画面的位置、比例、运动轨迹以及机位运动时间等参数值；支持机位参数值的一键复制功能； 34、系统内置快速编辑软件快速编辑软件，可对录制在本地硬盘上的多媒体素材进行剪辑、特效化处理等操作；支持文本、旋转、晕影、模糊、裁剪等至少 5 种特效方式；支持创建至少 3 个视频和音频轨道；支持在快速编辑模块中实时添加及编辑文本内容； 35、系统提供情景互动教学功能，可对本地视频素材进行实时抠像处理，并实现“虚拟人机对话”功能，即实现真人表演者与虚拟卡通人物或预置真人之间的实时对话。可最多提供 6 个视频素材的同时抠像处理； 36、系统提供提词功能，可在系统软件界面中直接打开同品牌提词软件，并加载本地硬盘中的.txt 文稿内容，根据排版顺序逐条显示于合成画面前。支持在使用过程中根据需要通过鼠标实时调整字幕条在屏幕所处位置，并通过鼠标实现字幕放大/缩小，以及前后条切换操作。提词功能所加载的字幕不显示在最终录制下来的视频画面中； 37、系统具有对 NDI 流媒体协议的完整支持，无需设置 ip 地址，一键搜索局域网内 NDI 信号源，并可全部导入。发送端一台电脑上可选择发送多个独立的程序窗口，分别同时传送浏览器界面、ppt、图片、视频播放器等不同内容的信号，作为输入源在虚拟场景或图文组合中使用。
--	--	--	--	--	--

					38、系统提供语音模块，可在联网条件下，实时将中文/英文文字转换成多种语言的语音播出；语音类型支持美式英语、普通话、地方方言等；可选择男声或者女声发音； 39、系统支持实时信号和本地素材分类管理，信号源或素材直接点选加入，系统自动识别输入信号格式和媒体文件格式，无需进行视频格式转换或参数设置。 40、系统支持语音识别功能，可在联网条件下，实时识别用户的发音，并转换成对应的文字内容显示；识别的语种包含英文及普通话两种可选；可将录音文件实时保存； 41、系统支持有轨跟踪功能，可配套 VR 追踪设备，实现物理摄像机的跟踪定位；可通过操作物理摄像机进行左/右/上/下摇动，或者平移等，实现虚拟场景及人物的合成画面同步进行左/右/上/下摇动及平移的效果；支持虚拟场景位置校正功能；支持虚拟场景跟踪定位及人物跟踪定位两种追踪方式切换； 42、支持对跟踪摄像机的 X/Y/Z 轴的灵敏度进行调整，调整跟踪摄像机移动时的跟踪定位效果，支持移动精度、旋转精度以及平滑度等实时调节；可实现虚拟 3D 物体的跟踪定位效果； 43、支持开启第三分屏蒙板蓝/绿屏输出，可通过 RGB 值设定输出蒙板的色值，支持蒙板透明度实时调整。可调整输出效果视频画面的灯光明暗等。可直接将第三分屏画面作为抠像背景进行抠像处理，并可在第三分屏上进行书写、批注等。 二、远程实时脱机操控系统模块 1、系统支持移动端远程控制功能，可实现移动终端如 PAD、手机等远程控制虚拟演播室系统，支持通过手机或 PAD 端操作实现：实时输入信号源、视频、图片信号源的播出切换；多个虚拟机位的实时切换，切换过程中带镜头的推进、拉远、摇臂等效果；本地录制功能的开启和关闭；虚拟大屏中图片/视频素材的更换；虚拟大屏中视频素材的播放和暂停等常用操作；虚拟大屏中 PPT 文档的前后翻页； 2、提供局域网及互联网两种二维码扫码连接功能，支持设置登陆密码，移动端设备扫码并输入密码后即可登陆到移动端操作界面；在移动端设备的操作界面上可实现叠加转场特效切换，转场特效时间调整，8 个虚拟机位的实时切换，和实时推拉摇移等效果切换，可控制本地录制功能的开启和关闭，开启关闭直播功能，音量大小调整等； ★3、支持≥3 路 DSK 下游键信号（LOGO，时钟、字幕、画中画等等），支持导入 TXT 文档且支持采用热键方
--	--	--	--	--	---

					式进行字幕拍唱词。 4、系统内置图文包装创作系统，预置近不少于 110 套字幕模板，甚至可实现将系统中任意信号源、素材参与设计，支持信号源、素材、2D\3D 场景等的无限层嵌入、叠加及相互嵌套调用，实现无限级视窗等超过三级 M/E 效果，并且可在不中断直播输出信号的情况下，实时创作及更改图文内容及效果。 三、桌面协同采集控制系统 1、支持通过网络采集其他授课电脑桌面信号，做为信号源； 2、采集画面清晰流畅，CPU 和网络使用率极低，不影响教学； 3、采集内容不限，包括网页、PPT、视频、桌面等； 4、支持客户端设置连接密码，确保安全，密码可修改； 5、支持在控制端通过网络控制操作客户端电脑主机，实现远程操作功能； 6、客户端与控制端可互联传送文件，并支持显示全屏功能； 7、采集分辨率最高支持 1920*1080。 四、资源工场系统 1、系统采用开放式的三维框架设计和图形处理技术，具备可以编辑的 3D 虚拟场景预设功能；三维虚拟场景可拥有不少于 9 个独立三维模块和独立图层，均可任意编辑，使用图片或视频素材简单替换即可更换场景图层，无需返回 3D 建模； 2、提供总量不少于 100 套的真三维虚拟演播室场景，所有虚拟场景均可通过在线资源库进行免费下载导入； 3、系统支持三维场景分类、分目录显示，支持场景目录/类别自定义创建，可新增或删除场景目录； 4、系统配置的不少于 300 套真三维虚拟演播室场景，每套场景均具有真正的三维景深，均可以设置多达 16 个不同的虚拟机位，出厂时每个场景均默认配置至少 3 个不同的虚拟机位设置； 5、支持自动编单播放功能，预置播放编单后可进行无人值守自动播放，可对系统内摄像机信号源等任意信号源进行混合编单，每个素材支持独立入出点设置，支持自定义转场设置和播放暂停，支持播放信号源的正计时和倒计时进度显示； 6、系统采用无轨跟踪技术，无需使用传感器、摄像头、红外线、网格等设备进行跟踪标定，支持将 3DMax 输出的原文件直接调用，无需任何转换工具。 7、系统提供虚拟场景编辑模块，支持虚拟场景文件打开、编辑、保存及导出；提供场景编辑内容提示，可对每个虚拟场景中可编辑内容自动以高亮边框显示；
--	--	--	--	--	---

					通过鼠标移动，可快速替换背景目标；通过键盘按键，可进行虚拟机位的快速调整，并保存，生成缩略图显示；支持批量添加背景素材，支持图片、视频等作为背景素材，并实时替换虚拟三维背景对应模块。 五、虚拟调和台合成输入系统 1、支持 rtmp/http/rtsp 等信号实时接入，最高支持 1920*1080 分辨率，并作为信号源； 2、支持不少于 8 个虚拟机位，支持虚拟摄像机多机位切换及任意运动轨迹的推拉、摇移和旋转。虚拟摄像机做线位移、角位移、变焦、聚焦等运动时，系统能实时生成前、后景同步的虚拟背景，合成效果保持平滑连续、无抖动、无撕裂； 3、可实时进行开始/停止接收信号； 4、8 路输入流信号均可开启录制，可同时录制并生成 8 个视频文件，并自动录制到 8 个不同的文件夹中，便于后期查看； 5、每路信号均可调整输入音量大小； 6、可将每路 IP 输入流信号转化为虚拟摄像头信号，并可做为信号源通过常用第三方社交工具进行视频直播。
567	教育视频资源应用软件	套	1	非动产	1、可查看教师的信息、收藏、课程及教研组等信息，同时也可对该教师进行订阅、评论、添加好友及发送信息等操作； 2、支持对网络直点播系统中的视频文件资源的分类上传管理，可根据年级、学科等类型进行分类管理和播放； 3、支持上传视频中，同步上传教学课件，用于课后自主学习；课件类型支持多种格式； 4、支持视频查看过程中，记录笔记，便于课后学习； 5、支持对每个点播视频进行评论处理，后台可对所有的评论进行管理发布； 6、支持对上传的视频进行审核，提供单个审核及批量一键审核功能； 7、支持对每个视频进行评分反馈； 8、对视频播放页中的弹幕进行设置，可全局设置视频弹幕开启/关闭，可设置弹幕播放速度、颜色、位置、文字大小； 9、对上传的视频进行知识点打点，可对视频任意时间点进行打点；每个打点处可添加文字说明；提供权限管理控制，根据权限进行视频打点设置； 10、视频文件上传过程自动进行转码，转码格式支持：mov, mp4, m4a, 3gp, 3g2, mj2 等； 11、可以本地或远程上传视频； 12、可不改变核心，支持通过插件扩展功能；

						13、可通过微信、QQ、微博等社交软件进行实时分享； 14、提供首页公告管理，可设置公告标题、公告内容的管理； 15、支持设置新闻管理功能，可设置新闻标题、封面、所属专题以及新闻内容等； 16、支持首页轮播设置，可设置轮播图地址、显示位置以及优先级顺序等，可预先设置多个轮播图； 17、支持首页模板标题自定义编辑。
568	▲65 寸液晶电视	台	2	5000	动产	1、屏幕比例:16:9； 2、刷屏率:60Hz； 3、响应时间:≤8ms； 4、CPU: 四核处理器，RAM≥1GB，内存:≥4GB； 5、接口包含但不限于 HDMI、USB 接口。
569	电容拾音话筒	支	1	2700	动产	1、频率范围: 30-18000Hz； 2、灵敏度: -34dB(20mV/Pa)； 3、指向性: 心型； 4、拾音角度≥110°； 5、最大声压级≥132dB； 6、阻抗≥200Ω； 7、信噪比: ≥76dB。
570	无线话筒	套	1	3300	动产	一拖二无线领夹麦克风 1、声学原理: 压力传感器； 2、频率范围: 50Hz-20kHz； 3、最大输入电平: -20dBv； 4、模拟输入: 3.5mm trs； 5、传播范围≥200 米； 6、等效噪声级: 22dBa； 7、内置可充电锂电池。
571	调音台	台	1	4500	动产	1、话筒≥4； 2、频响: +0.5dB/-0.5dB (20Hz-20kHz)； 3、总谐波失真: 0.03%@+14dBu (20 Hz-20kHz)； 4、输入通道≥10 通道: 单声道≥4；立体声≥3； 5、母线: 立体声: 1； 6、USB 音频: USB 音频 2.0 兼容 采样率: 最大 192kHz, Bit 深度: 24-bit； 7、幻象电源电压: +48V； 8、内建数字效果≥24 编程。
572	操作椅	把	2	450	动产	1、靠背: 尼龙背架； 2、网布: 全涤纶材料； 3、海绵: 高弹切割棉； 4、脚轮: PA 黑色尼龙轮。
573	监听音箱	套	1		非动产	1 音箱系统: 2.0 声道； 2、有源无源: 有源； 3、调节方式: 旋钮；

						4、额定功率 $\geq 32\text{W}$; 5、扬声器单元 ≥ 4.5 英寸; 6、信噪比: 85dB; 7、失真度: $\leq 0.1\%$ 1W 1KHz; 8、阻抗: 10Ω 防磁功能: 支持; 9、音箱材质: 木质。
574	HDMI 分配器	台	1		非动产	HDMI 一进二出分配器 1、外壳: 全金属; 2、分辨率: 4K; 3、刷新率: 30Hz。
575	视频线材、配件等	批	1		非动产	校园电视台系统施工过程中所需要的线槽、电源线、HDMI 高清线, 六类线网线等线材。
576	双屏播音提词器(含控制部分)	套	1	13000	动产	内嵌双镜像智能提词器, 内存不小于 2G, 硬盘不小于 32GB, 自带集成镜像模式, 支持图片、视频、网页、办公软件等格式。搭配提词器专用无线遥控器, 可控制文稿的暂停与播放; 主要参数如下: 1、文稿录入、编辑方便, 操作简单, 自动完成排版; 2、可直接打开图片, 视频, 网页等文件; 3、具有一个高速网口, 支持通过有线联网安装软件, 从而实现移动办公互动等交互功能; 4、拥有不少于四个 usb 口, 支持从 U 盘导入演讲文档, 支持利用高拍仪直接导入扫描文档, 并支持鼠标键盘控制; 5、无需导播间专人配合, 所有操作主持人通过无线遥控即可完成, 支持暂停、播放、加速等功能; 6、支持 usb 一键升级提词器系统; 7、提词器文稿屏亮度为 $250\text{cd}/\text{m}^2$; 8、提词器软件支持汉、藏、蒙、傣、维、朝鲜等少数民族语言。自带镜像功能, 视觉清晰, 字迹平稳: 图象鲜艳, 分辨率高, 字符大、亮度高、画面平滑、无抖动, 视距大于 2.5M; 9、提词器软件自带镜像功能、男女播音员可分别选择不同的背景色和字色方便男女播音员选择自己的播音词, 字体和字的大小任意选择, 可选多种角色, 以区分男角女角或更多播音角色。支持滚动速度任意调整; 字号、字体任意设置, 字色、背景色任意搭配等功能。软件控制方式多样化, 键盘、鼠标、遥控器、脚踏板、遥控手柄均可; 10、摄像机承托架结构为一次成型, 固定支架可前后滑动, 带卡锁弹簧装置和定位固定装置; 11、提词器单面反光玻璃支架为铝型材数控加工支架, 遮光罩为一次成型, 工程环保塑壳, 提词器显示屏可进

						行前后滑动; 12、提词器三脚架:带水平调整仪和伸缩手柄,液压云台,延伸高度可调,俯仰摇移可调,平稳顺滑的操控,动态平稳,承重不小于 10Kg,含万向脚轮,带自锁。支撑高度 1.2—2.2M 可调节; 13、配置清单:提词器主体结构及相关螺丝,摄像机滑道,小型相机增高架,遮光罩,20 寸智能屏,20 寸监看屏,专业型三脚架(带水平仪、万向脚轮),提词器专用无线遥控器。
577	移动硬盘	块	1	1000	动产	1、容量 $\geq 5\text{TB}$; 2、接口:USB3.0。
578	采访话筒	套	1	2300	动产	一拖二领夹式无线麦克风 1、全向型指向麦克风; 2、灵敏度: $-30\pm 3\text{dB}$; 3、频率响应: $35-18000\text{Hz}$; 4、信噪比: 74dB ; 5、射频输出频率 $\leq 10\text{mW}$ 。
579	高清播放机	台	1	1400	动产	1、输出分辨率: $4\text{K}(3840\times 2160)$, $1080\text{P}(1920\times 1080)$; 2、可播放碟片: BD-ROM, BD-R, BD-RE, Bonus View, BD-Live, DVD, DVD-R, DVD-RW, DVD-R Dual Layer, DVD+R, DVD+RW, DVD+R Dual Layer, DVD Camcorder 8cm DVD, CD (CD-DA), CD-R/-RW, BDMV; 3、支持 H.265 视频解码; 4、文件系统: FAT32/NTFS; 5、音频性能: AAC, MP3, HEAAC v.1/v.2/level2, WMA9 Standard, LPCM, FLAC, Dolby Digital, WMA10 Pro, Vorbis, Monkey's Audio。
580	编码器	台	1	18000	动产	第一部分: 软件功能 1、单台可支持 100 个以上并发用户; 2、支持单播、组播等多种应用模式, 支持 RTP、RTMP、RTSP、HTTP、UDP、HLS 等多种协议; 3、可支持多种编码器发布的视频流; 4、可通过任何 IP 网络提供流媒体业务, 能够跨越代理工作站、防火墙; 5、直播频道数量无限制, 可根据需求创建直播线路; 6、每个直播线路均可进行编辑, 可重新命名, 更改直播说明及直播链路地址; 7、支持 FLASH 播放器, VLC 播放器, MPLAYER 播放器, 机顶盒, 手机, 平板电脑接入观看直播; 8、支持 H.264+MP3 或 H.264+AAC 直播, 客户端可采用 Flash 直接接收观看; 9、客户端无需下载专用播放器, 通过浏览器 FLASH 插件即可实时观看直播, 直播延时可控制在 2s 内。

						第二部分：硬件部分 内嵌双镜像智能提词器，内嵌微型主机，采用 ATX 系列主板，2g 内存，32gmsata 硬盘，自带集成镜像模式。搭配提词器专用无线遥控器，可轻松控制文稿的暂停与播放。 1、文稿录入、编辑方便，操作简单，自动完成排版，支持办公软件等格式文本； 2、无需另配提词器电脑，可直接打开图片，办公软件，视频，网页等文件； 3、具有一个网口，支持通过有线联网安装软件，从而实现直播等交互功能； 4、不少于四个 usb 口，支持从 U 盘导入演讲文档，支持利用高拍仪直接导入扫描文档，并支持鼠标键盘控制； 5、无需导播间专人配合，所有操作主持人通过无线遥控即可轻松完成，并且需支持暂停、播放、加速、翻页等功能； 6、支持 USB 一键升级提词器系统； 7、提词器文稿屏亮度为 250cd/m²，一个 hdmi 接口，可以输出提词器文稿屏画面至导播间监看； 8、自带镜像功能，视觉清晰，字迹平稳：图象鲜艳，分辨率高，字符大、亮度高、画面平滑、无抖动，操作简便，功能齐全，视距大于 2.5M； 9、提词器软件支持中英文操作平台，自带镜像功能、男女播音员可分别选择不同的背景色和字色方便男女播音员选择自己的播音词，字体和字的大小任意选择，可选多种角色，以区分男角女角或更多播音角色。支持滚动速度任意调整、翻页；字号、字体任意设置，字色、背景色任意搭配等功能。软件控制方式多样化，键盘、鼠标、遥控器、脚踏板、遥控手柄均可； 10、提词器整体结构为 CNC 数控加工成型，强度高，坚固结实、耐磕碰、防静电，整体模块化设计； 11、摄像机承托架结构为铝材数控一次挤出成型，固定支架可前后滑动，带卡锁弹簧装置和定位固定装置摄像机滑道为航空型材滑道； 12、提词器单面反光玻璃支架为铝型材数控加工支架，遮光罩为一次成型工程环保塑壳，重量轻，结构不变形，提词器显示屏可上下位置调整，前后滑动； 13、提词器三脚架：三脚架：分体式轻钢机架，升降可调，支架的高度可在 1~1.7 米之间调节； 14、材质：金属组件，节数：2 节，最大承重≥20kg，支撑高度：1—1.7M。
581	内部通话系统	套	1	5000	动产	1、主控单元可控制 4/8/12 路用户单元（播音、摄像、灯光、音响等）之间的联络，用户单元可独立调节监听

						音量,可实现点对点,点对面全双工通话。可通过本系统对现场播音,摄像,灯光; 2、中央电源可供系统主机及每个用户单元使用,并具有防抖动电压稳定模块; 3、采用星型总线连接方式的拓扑结构,自动支持 IFB 和 ISO 功能,同时避免某一路用户端失效所带来的系统性故障; 4、具备通道 CALL 和广播输出(ANN)功能; 5、用户端独立的麦克通断(RMK)和喇叭音量控制按钮; 6、独立的通道指示灯。用户端备有 RECALL 功能(可选)以应对嘈杂的环境条件; 7、支持分组成任意 2 通道功能; 8、外形尺寸:19" 标准机箱,面板高度 1U ; 9、系统电源:AC 220V 50HZ ; 10、信噪比:0dB 输出≥ 65dB ; 11、总谐波失真:0.5W 输出$\leq 1\%$ (1KHz) ; 12、频响宽度:200~6300Hz± 3dB ; 13、最大路数:1$\times$4 路。
582	虚拟蓝箱	宗	1		非动产	U 形结构,木芯板,多层板,蓝色影视专用抠像漆,不少于 30 平方。
583	背景灯	盏	4	1800	动产	1、额定功率≥ 100w; 2、供电方式:AC: 90-265V, 50/60Hz; DC12-24V; 3、LED 类型:贴片灯珠; 4、灯体与光源一体化设计,灯体采用高强航空铝材散热材质; 5、灯具固定转接件,灯具易损耗件采用全高强航空铝材质设计; 6、色温: 5600K, Ra>95; 7、电源控制电路一体化控制盒设计,灯体控制盒分体设计; 8、调光方式: DMX512 信号控制/灯具本地控制/LCD 液晶屏遥控功能; 9、无线调光方式为免弱电化施工,无需走信号线,放大器,调光台等设备; 10、需提供灯具无线调光相关的软件著作权证书,液晶数字遥控器控制,无需信号线施工连接; 11、灯具无需绑定传统灯具号码牌,自带高亮显示数码号码牌; 12、灯具支持通过多功能调光终端存储多达 10 个场景记忆,可自由设定灯具在不同场合下亮度及调光数据,支持一键复位存储调用。
584	侧光灯	盏	2	2400	动产	1、额定功率≥ 150w; 2、供电方式: AC: 90-265V, 50/60Hz; DC12-24V;

						3、LED 类型：贴片灯珠； 4、灯体与光源一体化设计，灯体采用高强航空铝材散热材质； 5、灯具固定转接件，灯具易损耗件采用全高强航空铝材质设计； 6、色温：5600K，Ra>95； 7、电源控制电路一体化控制盒设计，灯体控制盒分体设计； 8、调光方式：DMX512 信号控制/灯具本地控制/LCD 液晶屏遥控功能； 9、无线调光方式为免弱电化施工，无需走信号线，放大器，调光台等设备； 10、液晶数字遥控器控制，无需信号线施工连接； 11、灯具无需绑定传统灯具号码牌，自带高亮显示数码号码牌； 12、灯具支持通过多功能调光终端存储多达 10 个场景记忆，可自由设定灯具在不同场合下亮度及调光数据，支持一键复位存储调用。
585	柔光灯	盏	4	3000	动产	1、额定功率$\geq 200\text{w}$； 2、供电方式：AC：90-265V，50/60Hz；DC12-24V； 3、LED 类型：贴片灯珠； 4、灯体与光源一体化设计，灯体采用高强航空铝材散热材质； 5、灯具固定转接件，灯具易损耗件采用全高强航空铝材质设计； 6、色温：5600K，Ra>95； 7、电源控制电路一体化控制盒设计，灯体控制盒分体设计； 8、调光方式：DMX512 信号控制/灯具本地控制/LCD 液晶屏遥控功能； 9、无线调光方式为免弱电化施工，无需走信号线，放大器，调光台等设备； 10、液晶数字遥控器控制，无需信号线施工连接； 11、灯具无需绑定传统灯具号码牌，自带高亮显示数码号码牌； 12、灯具支持通过多功能调光终端存储多达 10 个场景记忆，可自由设定灯具在不同场合下亮度及调光数据，支持一键复位存储调用。
586	遥控调光器	个	2		非动产	1、工作频段：2.4G； 2、频率：433.92M； 3、语言：中/英文可对每只（组）灯独立调校； 4、控制路数多达 99 路；自带节能/保护模式；20 秒无操作进入省电模式效传输距离 150M,灯与灯之间无需连接信号线；

					5、支持设定 10 组场景，并支持存储记忆功能，可一键选定至指定光环境； 6、具有翻页功能，可设置不同灯具的地址、场景级别、亮度数据，支持一键存储、一键恢复； 7、具有记忆抹除功能，可通过组合键轻松去除设定的场景； 8、可对每只（组）灯独立调校； 9、自带节能/保护模式；20 秒无操作进入省电模式；能更直观的对灯具进行调节； 10、有效传输距离 150M,灯与灯之间无需连接信号线，维护方便。
587	灯光悬挂	套	1	非动产	在满足现场实际需求下，包含但不限于以下要求： 1、纵轨：8 米（两根 4 米）； 2、横轨：9 米（3 根 3 米）； 3、万向滑车：6 个； 4、灯具滑车：10 个； 5、线缆滑车：10 个； 6、轨道吊架：4 套； 7、轨道堵头：10 个。
588	恒力铰链	条	6	非动产	1、卡簧式铰链，7 公斤以下均采用单个卡簧即可； 2、结构：调簧式设计、准确定位； 3、提升重量$\geq 7\text{Kg}$； 4、颜色：黑色； 5、自身重量：$\geq 4\text{Kg}$。
589	声处理	宗	1	非动产	不小于 40 平方米的声音处理，四周墙壁使用槽木吸音板。宜采用浅黄色吸音板，所有材料符合国家环保标准。防火等级为 B1。
590	施工安装调试	宗	1	非动产	校园电视台设备的安装及系统的整体调试。
同步课堂（1 间）					
591	资源管理应用平台软件	套	1	非动产	1. 信息管理系统 （1）录播管理：支持把录播设备接入平台，实现自动转码、无缝直播点播，并具备直播和点播功能。支持对录播进行远程关机、休眠唤醒、启动录制等操作。 （2）多级平台对接：支持校平台与上级区平台进行对接，校平台资源可像区平台提交，并能参加区平台组织的活动。 （3）录制预约：平台支持用户远程进行在线录课预约，可实现单个或批量预约；可直接导入课表实现预约；支持预约信息的申请和审核管理。 （4）资源颗粒度管理：支持视频资源多维度分类，如按年级、学科等分类管理，支持用户自定义分类类型。并支持根据关注度、用户推荐度和点击热度的不同维度在平台呈现。

					(5) 视频专辑：支持用户可灵活创建各种视频专辑，并自定义专辑类型，可将一同类型的视频进行归类，便于视频的归整和便捷查询。 (6) 公告发布：平台首页提供公告模块，支持通过平台发布校务公告、活动通知、行政公告、直播通知、紧急通告等多种类型公告。公告支持按定义的类型进行归类查询，支持用户自定义公告类型。 (7) 自动转码功能：支持视频下载、上传、编辑、管理。可实现所有主流视频文件格式自动转码，包括 asf、mpg、rmvb、mov、rm、avi、3gp、wmv、flv、mp4 等，可设置下载及观看权限。 (8) 虚拟切片：支持视频自动划分知识点和教学环节片段，且不破坏视频原来的完整性。知识点与教学环节目录支持在全屏状态下呈现，支持快速点击跳转到相应节点播放，支持片段循环播放。支持对上传的视频添加和修改“知识点”和“教学环节”。 (9) 持对第三方直播方式（录播主机）进行配置，通过对接标准化的 RTMP 协议实现。管理员可在系统内预设或动态添加 RTMP 推流地址等参数，用以接收来自专业录播主机、编码器或其他符合 RTMP 标准的推流设备所传输的实时音视频流。 (10) 文件检索：支持关键字搜索功能，用户可直接在资源管理平台的页面搜索框输入关键字，对某个视频标题、知识点和教学环节进行搜索。 (11) 支持对直播时间、直播画面、直播观看权限等进行设置，在开播前 5 分钟前可进行修改、删除操作。 (12) 支持用户将直播回放上传到资源课程平台供用户进行观看，管理者可设置直播回放的观看权限，并可对已上传的直播回放进行下架。 (13) 流量统计：支持平台对用户访问数、页面访问数进行数量统计，用户流量可按日、周、月、年、总浏览数进行分类统计。支持对视频直播流量、点播流量统计，并以曲线图形式展现 10 天内的访问流量变化趋势。 (14) 系统首页融合了关键学习资源入口：实时呈现的直播课程预览窗口让用户一眼掌握正在直播的课堂，避免错过精彩内容；同时，录播课程按时间倒序排列，最新的课程视频排在最前，方便用户快速发现和访问近期更新的优质课程资源，实现学习内容的高效触达。 (15) 支持对课程录像的发布与下架，支持将系统已录制的课程内容发布至资源课程平台，发布时可配置可见画面内容。 2. 直播点播系统 (1) 无需安装插件即可进行跨平台视频点播观看。
--	--	--	--	--	---

					(2) 支持流媒体转发服务, 平台支持不少于 200 点以上高清直播功能。 (3) 集群技术: 支持直播集群技术, 以支持系统的横向拓展, 随系统应用规模的拓展逐渐增加转发工作站以支持更大规模直播。 (4) 多码率支持: 要求转发时支持标清、高清两种清晰度设置, 点播视频时可根据网络情况在播放器窗口进行高标清切换观看。 (5) 支持直播权限及密码设置, 让直播信息更加安全。 (6) 支持上传教案、课件等视频附件, 附件可与视频进行绑定。支持多种格式。用户在点播视频时下载附件。 (7) 提供视频转发分享功能, 支持二维码分享和一键转发分享至社交平台中。 3. 微课管理系统 (1) 提供微课管理模块, 支持自定义微课时长限制, 在规定时长内的视频上传平台后自动归类到微课模块当中, 并支持按学段、学科进行自动归类整理。 (2) 提供专业微课录制软件, 支持直接从平台下载微课录制软件并安装于笔记本电脑中。微课视频录制完毕后支持一键上传到平台, 或下载到本地电脑保存。 (3) 支持灵活的多画面播放模式(如画中画、分屏并列等), 允许用户在同一屏幕上同时呈现多个教学内容窗口, 每个独立画面窗口均可便捷地切换至全屏状态, 实现无干扰的专注观看体验, 无需关闭或最小化其他内容。 (4) 支持 PPT 课件导入、课件批注, 在微课录制的同时支持 PPT 分页预览, 并进行切换录制。
592	全高清录播工作站	台	1	14000	动产 一、整体设计 1. 主机架构: 整体采用嵌入式设计、非 PC 与工作站工作站等架构, 以保障系统运行稳定、安全。且为方便设备部署, 避免屏幕动态变化影响学生课堂专注力的情况, 主机需为标准 1U 机架式设计, 机身非壁挂且不存在大面积显示屏; 2. 高度集成: 主机需同时具备录制、直播、导播、自动跟踪、音频编码、视频编码、音频处理、视频处理、存储、点播、互动多功能于一体; 3. 优质性能: 内置 GPU 与 NPU 协处理器, CPU 核心数≥ 8, 核心主频$\geq 2.4\text{GHz}$; 4. 工作噪声: 主机在正常工作状态下的生产噪声不高于 20dB(A); 5. 工作功率: 要求整机正常工作状态下功耗不超过 50W; ★6. 视频接口: 支持≥ 8路 HDMI 输入接口, 输入接口最大可支持 4K 分辨率, 并向下兼容 1080、720 等常规

					分辨率； 7. 音频接口：要求主机支持线性音频输入与数字音频输入，要求 Line in 接口≥ 2，Line out 接口≥ 2，数字音频接口 D-Mic (RJ45) ≥ 6； 8. 网络接口：RJ45≥ 1，支持 100/1000M 网络自适应及 IPv4、IPv6 双协议栈； 9. 控制接口：RJ45≥ 2，支持 RS232 串行通信协议进行外接控制； 10. 外设接口：USB2.0≥ 2，可用于连接 U 盘等外设； 11. 系统存储$\geq 2T$，保障设备的正常运行与录制视频文件的本地存储； 12. 视频一线通：支持摄像机与主机之间仅通过一根网线即可同时实现供电、控制和视频信号的同步传输，不接受使用转接器的方式； 13. 音频一线通：支持麦克风与主机之间仅通过一根网线即可同时实现供电和音频信号的采集，实现音频信号的高品质、抗干扰稳定传输； 14. 视频录制：兼容标准 H.264 视频编解码能力，要求支持 1080P@30fps、720P@30fps，以及 AAC 音频编解码协议标准且内置音频处理功能； 15. 视频传输技术：支持对同品牌高清摄像机实现基于 RJ45 网口 POE 数据传输技术，支持摄像机到录播主机端的视频采集和传输过程无需编解码、无画质损耗并实现$\leq 100ms$的声画同步，保障录制视频效果； 二、功能设计 16. 便捷导播：支持通过浏览器即可进行管理配置与操作，而无需额外安装客户端或 APP； 17. AI 全场景跟踪：录播内置跟踪算法且跟踪功能基于 AI 人工智能技术无需额外增加图像定位主机或摄像机即可实现多机位的全自动跟踪切换； 18. 画面同步：要求录播主机配套同品牌摄像机支持在多机位接入的情况下所有画面高度同步。在多画面布局以及多流录制、多流直播的使用场景下不同画面保持高度同步，满足最佳的使用体验； 19. 中英双语：需支持中英双语版本切换，适合不同用户的应用需求。要求通过网络导播界面即可便捷切换，无需进行更改授权、系统升级等复杂操作； 20. 上电模式：需支持通电模式选择，实现主机通电后自动进入相应模式，包含但不限于自动开机、开机且休眠、不开机等模式； 21. 版本管理：支持查看系统软件版本，提供离线文件升级、网络在线升级和定时自动升级三种升级方式，且支持导出和导入系统配置文件； 22. 安装信息：支持填写设备的安装信息，包括位置、
--	--	--	--	--	--

					所在学校、安装地点、联系人等； 23. 休眠唤醒：需支持定时休眠唤醒功能，提供精确到秒的自定义时间设置，可以单独设置是否定时休眠或者定时唤醒； 24. 权限管理：需支持对主机后台设置管理员用户与普通用户两种使用权限，普通用户无法进行相关参数与配置修改； 25. 系统状态：支持在导播界面实时查看主机当前 CPU 温度、磁盘空间占用情况、视频录制的参数配置和正在录制的视频时长与大小等信息； 26. UVC/UAC 功能：要求主机具备通过 USB 口直接输出音视频信号的能力，实现便捷的视频会议软件接入； 27. 智能音频处理：支持音频采样率的设置，且支持 AGC 自动增益、ANS 噪声抑制、EQ 均衡、AEC 回声抑制等音频处理功能； 28. 录制码流：支持主码流和子码流的高低双码流录制，且支持自定义清晰度、帧率、码率和 I 帧间隔，支持动态比特率或静态比特率两种模式； 29. 存储管理：需支持录像文件循环覆盖功能，开启循环覆盖功能后，录播硬盘在已存储 90%的空间时，再次启动录制将删除录播内现存时间最早的录像文件以应对录制频率比较高的情况； 30. 标签设置：需支持视频信号源标签设置，对摄像机实时拍摄信号、HDMI 高清输入信号均可自定义名称标签，为导播控制与编辑灵活性提供便利； 31. 多场景音频：需支持录制模式和互动模式的独立音频场景设置，针对无线 MIC 和多媒体等不同设备类型，进行场景化的音频参数设置； 32. 跟踪自定义：要求支持根据实际喜好，自定义 AI 跟踪逻辑下所切换的画面信号，且支持双分屏、画中画等布局； 33. 互动能力：要求内置互动模块，无需额外部署 MCU 类设备即可支持“1+3”的互动授课模式，实现专递课堂教学应用。同时也需支持会议互动模式，创建或加入大规模视音频实时互动。 34. AI 板书分析：基于 AI 技术、深度学习算法和图像处理能力，支持对教师在黑板上的板书内容实时识别并进行电子化处理，实现板书内容浮现在拍摄对象身前的效果并可实时环出至大屏进行观看； 35. 智能板书拍摄：要求板书 AI 分析能力兼容各类传统教学黑板与智慧互联黑板，并可实现人物半透明与不透明处理，摄像机无惧人物遮挡正向拍摄安装不受限。 36. 智能色彩增强：要求实现基于 AI 技术的板书笔迹
--	--	--	--	--	--

					智能色彩增强处理，满足白色、黄色、蓝色、红色、绿色等不同颜色的彩色笔迹色彩还原与笔迹增强； 三、其他要求 37. 要求支持 FTP 文件传输协议，主机录制生成的视频文件与应用平台实现自动归档上传。
593	录播主机软件	套	1	非动产	★1. 要求软件内嵌于录播主机中，且应具备自主知识产权； 2. 录制模式：支持电影模式和资源模式两种录制模式。电影模式下支持将多路视频信号的复合成一路画面进行录制；资源模式下支持将接入的摄像机画面和电脑画面进行独立录制； 3. 分段录制：支持 30 分钟分段、60 分钟分段两种分段录制方式，系统可在不结束录制的条件下根据分段时长自动将视频录制为多个分段文件； 4. 录制存储：采用 H. 264/H. 265 的视频编码格式和 MP4 的视频封装格式，支持在断网情况下也可以进行视频录制并存储于录播主机中，也支持在联网情况下通过 FTP 自动上传视频文件； 5. 同步录制：支持外接存储设备（如 U 盘），实现在视频录制的过程中，自动同步录制多一份并存储至 U 盘中； 6. 系统最高支持 ≥ 8 路超清 4K 分辨率视频信号采集，集实时预览、导播切换、云台控制、直播控制、视频点播，字幕、台标、片头片尾等多功能于一体。 7. 视频管理：支持查看已录制的视频文件，并可按录制时间进行排序和按关键字检索查看，也支持对视频文件进行在线播放、下载、删除和 FTP 上传； 8. 网络导播：支持通过浏览器即可访问并使用导播功能，而无需额外安装客户端或 APP； 9. 导播模式：支持全自动、半自动、手动三种导播模式，且支持在录制、直播和互动过程中任意切换导播模式； 10. 导播预览：支持对接入的所有画面进行导播预览，包括教师特写、教师全景、学生全景、学生特写、电脑画面等，电脑画面包括两路 HDMI 画面可切换，并支持点击预览画面即可切换为导播输出画面； 11. 视频布局：支持二分屏、三分屏、画中画等布局，也支持自定义布局方式，且支持对布局内的每个画面窗口进行拖动、叠加、缩放和指定视频源的操作，实现灵活调整； 12. 台标字幕：需支持在导播预览界面添加 Logo 台标与字幕，可自主上传 Logo 图标、设置 logo 位置、编辑字幕内容、选择字幕字体颜色与是否滚动显示，且后台管理设置可预设字幕作为备选，方便灵活调整与

					切换； 13. 片头片尾：需支持片头片尾设置，可上传 JPG 格式图片作为录制默认的片头片尾画面，并可自定义片头片尾显示时长，支持片头片尾显示视频信息； 14. 摄像机控制：支持对接入摄像机特写画面进行电子云台控制，包括画面上下左右移动、放大缩小变焦等操作。云台控制功能应具有鼠标快速定位功能，通过鼠标点击快速居中画面区域。也支持设置和调用摄像机预置位，支持不少于 8 个预置位； 15. 音量控制：支持在导播过程中进行音量控制，可调整相关输入输出的音量大小，且支持一键静音功能； 16. 直播码流：需支持主码流和子码流高低双码流，且支持自定义清晰度、帧率和码流，主码流清晰度不小于 1080P； 17. 直播推流：支持不少于 8 路 RTMP 同步推流直播，并可自定义选择主码流或子码流进行推流直播； 18. 直播模式：需支持 RTMP 直播、TS 直播、集控推流直播等不少于 3 种不同直播模式，以适应不同场景直播需求； 19. 互动协议：需支持 H.323、SIP、BFCP、WebRTC 等视音频互动协议技术，也支持内置互动模块，无需额外 MCU 类设备即可进行远程互动教学应用； 20. 互动画质：支持 1080P@30fps 的高清互动画质，且支持设置互动码流，并支持基于 SVC 技术实现在不同网络状况下的画面质量自适应； 21. 互动模式：支持“1+3”的互动授课模式和多方视频会议模式，授课模式支持主讲端查看所有听讲端画面并可控制听讲端的互动画面显示，会议模式支持二分屏、三分屏、四分屏等布局，也支持选择参会方进行轮巡显示； 22. 双流互动：支持在实时互动过程中，可将教学场景信号与电脑课件信号以互相独立的信号进行传输，并最终在接收端可通过两路独立 HDMI 接口将接收到的教学场景画面与电脑课件画面同时分别输出到两个显示设备上； 23. 发言权限控制：支持通过网络导播界面，主讲端在互动过程中对其余互动参与者的发言权限进行控制，支持单人禁言/开启以及全场禁言/开启的控制方式； 24. 呼叫应答：需支持呼叫应答设置，满足不同互动场景的需要，包括自动应答与勾选手动应答两种方式。
594	录播控制面板	台	1	非动产	1. 采用触屏技术在讲台上镶嵌式安装方式； 2. 一键式录播控制：录制、暂停、停止等功能； 3. 可锁定 VGA 信号进行录制和直播； 4. 支持一键式系统电源开关控制。

595	跟踪主机	套	1	4500	动产	1、设备高度：$\leq 1U$。 2、硬件架构：嵌入式架构设计，主机出厂内置视频资源管理平台，无需进行复杂的系统环境、软件安装作。 3、存储容量：4TB SATA。 4、网络连接：RJ45 千兆网口。 5、通讯接口：USB2.0≥ 2。 6、支持 Rst 设备一键复位功能。 7、安全电压不大于 DC36V 供电，节能环保，无风扇设计，低噪音。 8、支持流媒体转发、直播、点播功能，单台主机支持不少于 200 点转发直播、支持大规模点播。
596	图像探测器	台	6	1800	动产	1. 摄像机跟踪逻辑分配：支持智能识别接入摄像机的使用定位，并联动摄像机选用对应的跟踪逻辑，如教师跟踪、学生跟踪等。 2. 云台控制：支持对接入摄像机进行云台控制技术，实现画面的上下左右移动、放大缩小变焦等操作。 3. 检测区域设置：支持对接入摄像机的 AI 跟踪检测区域设置，可根据实景拍摄画面中框选跟踪区域，框选后只在区域中方能触发跟踪，所见所得方便操作。 4. 录制跟踪切换：根据设定的跟踪策略形成跟踪指令，实现多路接入摄像机的全自动 AI 跟踪画面切换。 5. AI 跟踪目标丢失处理机制：支持对接入摄像机设置 AI 跟踪目标更新周期时间，在跟踪对象处于检测区域外达到更新时间后，对应摄像机回到预置位 0 并重新进行新目标的识别跟踪；跟踪对象处于检测区域外的时间小于更新时间并重新进入检测区域时，继续对该跟踪对象进行锁定跟踪。
597	嵌入式图像定位系统软件	套	1		非动产	1. 跟踪逻辑：支持智能识别接入摄像机的使用定位，并联动摄像机选用对应的跟踪逻辑，如教师跟踪、学生跟踪等； 2. 检测区域：支持对接入摄像机的 AI 跟踪检测区域设置，可基于实景拍摄画面框选跟踪区域，框选后只在区域中方能触发跟踪，所见所得方便操作； 3. 跟踪切换：支持根据设定的跟踪策略形成跟踪指令，实现多路接入摄像机的全自动 AI 跟踪画面切换；且支持自定义跟踪切换逻辑的画面布局，包含但不限于双分屏、画中画与自定义布局等； 4. 跟踪策略：支持对接入摄像机自定义设置 AI 跟踪目标更新周期时间，摄像机依据配置实现相应跟踪策略； 5. 智能构图：支持设置摄像机拍摄画面的智能构图模式，包含但不限于五分像、七分像、全身像等； 6. 全场景跟拍：要求支持基于计算机视觉 CV 技术的 AI 人工智能跟踪算法，实现教师识别、教师移动跟拍、教师轨迹识别以及学生上台识别、板书行为识别、单

						人与多人起立识别等教学焦点进行自动捕捉与切换； ★7. 要求软件内嵌于录播主机中，且应具备自主知识产权。
598	导播控制台	台	1	4800	动产	1. 支持不少于 5 种特技效果。 2. 支持不少于 6 布局选择；6 路视频直播切换；6 个预置位；6 个视频预选功能。 3. 支持云台控制功能：上下左右及变焦功能。 4. 支持录制、暂停、停止功能。 5. 支持全自动录播模式和手动录播模式。 6. 支持通过 USB 线缆连接录播主机。 7. 安装导播控制台软件，并设置录播地址。 8. 导播界面与导播控制台按键/状态同步对应。
599	高清摄像机	台	3	6700	动产	1. 传感器：要求采用 CMOS 类型图像传感器，尺寸 $\geq 1/2.5$ 寸； 2. 像素：有效像素 ≥ 800 万； 3. 变焦：要求支持自动和手动变焦，光学变焦倍数 ≥ 22 倍； 4. 云台转动：要求具备机械云台可进行转动跟踪。水平转动速度范围不少于 $1.0^{\circ} \sim 94.2^{\circ}/s$ ，垂直转动速度范围不少于 $1.0^{\circ} \sim 74.8^{\circ}/s$ ； 5. 视频编码：要求支持 H.265、H.264 高清视频编码协议； 6. 视频输出：要求具备数字视频输出口（RJ45） ≥ 1 ，HDMI 视频输出口 ≥ 1 ； 7. 通讯接口：要求具备 RS232/RS422 ≥ 1 ； 8. 网络接入：RJ45 网络接口 ≥ 1 ，并支持 100M/1000M 自适应以太网接入与 RTSP 协议网络视频输出； 9. 音频接口：Line in 输入口 ≥ 1 ； 10. USB 接口：要求具备 USB Type-A ≥ 1 ； 11. 协议支持：要求支持 VISCA/ONVIF 协议满足多种场景控制要求； 12. 背光补偿：要求具备背光补偿功能； 13. 数字降噪：支持 2D/3D 数字降噪，信噪比 ≥ 55 dB； 14. 一线通：要求与搭配的录播主机实现基于 POE 的一线通连接，完成摄像机供电、控制以及视频信号传输； 15. 高效数据传输：支持对同品牌录播主机实现基于数据链路层的数字视频数据传输技术，能实现 ≤ 100 ms 的声画同步，在拍摄运动画面和复杂画面时不存在镜头呼吸效应带来的周期性画面焦距抖动； 16. AI 跟踪：要求内置跟踪算法，摄像机内无额外辅助摄像头也无需增加任何设备即可实现人像自动跟踪，包括水平运动、俯仰运动、变焦、聚焦四维实时跟踪； 17. 跟踪逻辑自选：要求支持根据 AI 智能算法，同一摄像机可根据部署使用场景智能应用为教师、学生跟

						踪模式，无需手动设置； 18. 交叉识别：需支持对锁定跟拍对象进行人脸特征与肢体双重认证识别，在多人同时进入拍摄画面的情况下，持续锁定跟踪对象，不出现跟丢和误跟的情况； 19. AI 抗干扰：支持在拍摄画面有显示设备或其他动态视频播放的情况下，自动启用 AI 抗干扰能力，保障画面始终锁定被跟踪对象，且跟踪效果不受影响； 20. PTZ 自适应：需支持 PTZ 实时跟焦，AI 跟踪的状态下能实现摄像机水平旋转、垂直旋转、变焦的实时同步变化，无需等待拍摄对象稳定后再变焦调整画面，移动过程不虚焦，实现拍摄画面的自适应稳定调整； 21. 电源支持：支持录播主机供电和 DC12V 电源适配器等供电方式。
600	吊装话筒	个	8		非动产	1. 单体：背极式驻极体 2. 指向性：超心型 3. 频率响应：40Hz—16kHz 4. 低频衰减：内置 5. 灵敏度$\geq -29\text{dB} \pm 3\text{dB}$ 6. 输出阻抗$\geq 500\Omega \pm 20\%$ 7. 最大声压级$\geq 130\text{dB}$ 8. 信噪比$\geq 70\text{dB}$ 9. 动态范围$\geq 106\text{dB}$ 10. 使用电源：48V 幻象电源（48V DC）
601	多媒体网络中控	个	1	3400	动产	1. 向录播视频系统、音频系统、显示系统提供统一的、至少八路电源管理； 2. 支持对录播系统控制功能，实现通过录制面板一键启动录播系统相关设备的电源； 3. 支持时序电源控制功能，每路延迟一秒，可编程控制； 4. 具备内置光电隔离模块，保障负载运行安全； 5. 支持提供 1 路最大电流不低于 10A 的电源输出接口； 6. 支持 RS-485/RS-422/RS-232 等控制协议。
602	全场景智能调音台	台	1	4400	动产	1. 48K 采样率，高速 DSP 处理芯片。 2. 内置功放功能，支持直接对接无源扬声器进行扩音，无需额外另配功放设备。 3. 至少支持 4 路模拟输入+1 路立体声输入+2 路无线输入；支持 4 路模拟输出+2 路功放输出的音频信号处理。 4. 频率响应：20-20KHz。 5. THD+N: ≤ 0.003。 6. 动态范围：$\geq 100\text{dB}$。 7. 幻象供电：支持每路独立 48V 幻象供电。 8. 音频处理：支持 DSP 音频处理功能，包含反馈消除、回声消除、噪声消除等。 9. 支持全功能矩阵混音功能。

						10. 支持场景预设功能,可通过场景预设切换相应配置。 11. USB 背景音乐播放与录制功能, 支持通过 USB 接口自动读取并选择播放 U 盘中的 MP3、WAV 等格式的音频文件。
603	双通道数字功放	个	1	3600	动产	1. 采用 C/S 或 B/S 软件架构设计, 支持对音频处理矩阵进行管理。 2. 直观、图形化软件控制界面。 3. 信道管理: 提供输入输出信道的快捷控制方式, 每个通道的处理器都可以快速直通和启用, 选中不同的信道, 会自动切换信道信息; 4. 扩展器管理: 支持通过扩展器调整输入的动态范围; 5. 自动增益: 支持通过改变输入输出压缩比例来自动控制增益的幅度, 自动提升和压缩话筒音量, 使之以恒定的电平输出; 6. 压缩器管理: 支持通过压缩器减少信号高于用户确定的阈值的动态范围, 信号电平低于阈值保持不变; 7. 均衡器管理: 31 段频点可单独调节增益, 从而达到加强、削弱某些频点的目的, 实现不同效果。
604	音箱	个	4	1400	动产	1. HF 线性标准, 箱体单元组合技术; 2. 超高性能的驱动器单元, 可以实现高效率、高功率输入; 3. 采用对称斜面屏障设计, 配置的扬声器排成阵列, 喇叭单元上下方向排列的指向性可使声音在水平方向均匀地扩散, 获得很好的声场均匀度; 4. 扬声器箱体采用特殊乙烯树脂一次成型, 箱体轻巧坚固; 5. 高音单元: 1 " ; 6. 低音单元: 6.5 " ; 7. 频率响应: 60Hz-20KHz; 8. 阻抗: 6 Ω ; 9. 功率: 60W(RMS), 120W(PEAK); 10. 灵敏度: 91dB; 11. 最大声压级: 105dB。
605	互动教学软件	套	1		非动产	1. 同一账号至少支持 2 台设备同时登录使用。 2. 至少支持老师和学生间实时进行音视频互动, 至少支持教室内呈现 1v1 至 1v3 路音视频, 且至少支持普通、高清、全高清等模式。为保证实景教学效果, 授课教师/联席教师除主摄像头外可额外添加辅助摄像头用于实物展示。系统至少支持同时展示 3*3 个学生画面。 3. 平台至少提供 2 种语言版本供师生选择。 5. 支持老师在系统内同屏打开多个不同格式的课件, 且自由移动位置布局并做标记自由写画。支持老师给学生授权后, 学生从系统内的个人云盘打开文件。

						6. 支持在系统内打开教师端辅助摄像头，作为教学第二摄像头。 7. 分组讨论：原教室内容支持传送至各讨论组及将讨论组内容传送到主教室。 8. 支持学校开展包括人员管理、课程管理、巡课监课等教务管理功能。可对正在进行的课程以及录播回放课程进行课程监督，实时监控一节、多节课中的网络状态，支持师生多端的实时屏幕、定时屏幕截图等功能。 9. 支持自动统计课堂中产生的上课数据，支持进行授课分析、学习分析。 10. 支持根据课堂数据，自动生成教师报告、学生报告。 11. 至少支持常态化录课，支持录制教室和录制现场，实现多视角录课。可提前设置录播画面，至少包含双画面（教师画面、PPT 课件）、三画面（教师、学生、PPT 课件）、四画面（教师、学生、PPT 课件、板书）三种模式，录制完成后自动保存，无需后续剪辑，实现常态化录课。
606	互动教学主机	套	1	43000	动产	内存与存储：8GB RAM + 256GB ROM 处理器：四核 CPU（2GHz）+ 屏幕尺寸：≥86 英寸 UHD 超高清 LCD 屏 分辨率：≥3840×2160 像素（≥4K 级别） 像素点距：≤0.4935×0.4935mm 亮度：≥350cd/m²（典型值） 对比度：≥1200:1（典型值） 色彩：≥10bit 色深（10.7 亿色） 响应时间：≤8ms 可视角度：178°/178°（水平/垂直） 使用寿命：≥30,000 小时 扬声器功率：≥2×15W Type-C ≥1（前置） USB 2.0/3.0 ≥4 HDMI 输入≥2 RJ45 网口≥2 OPTICAL 数字音频输出≥1 RS232 串口≥1 TOUCH 输出接口（用于外接触控设备）≥1 类型：红外触摸框 触控点数：≥20 点同时触控 触控精度：≤1.5mm 触控直径 支持≤2mm 笔尖书写 触控响应：≤2ms 书写高度：最低 1.0mm 悬空感应 零间隙钢化玻璃防反光、支持≥10 支笔同时书写

						全通道批注（任意信号源均可标注） 双网口桥接功能 隐藏式天线设计 HDMI 环通输出（信号接力） 内置锁屏/护眼模式 标配专业书写软件 表面：3.2mm/4mm 钢化玻璃（零贴合防眩光） 触控寿命：无限次点击
607	图像分析主机	台	1	3200 0	动产	智能 AI 分析主机 1. 硬件外观：标准 1U 机架式设备； 2. 硬件结构：采用嵌入式架构设计 3. 采用内置 NPU 高端处理器，具备智能学习特性，充分保障 AI 处理能力。 4. 内置存储：不低于 2TB 机械硬盘，7200rpm 转速； 5. 网络：标准 RJ45 网络接口，10M/100M/1000M 自适应 LAN 口 x 1，要求支持 IPv4、IPv6 双协议栈。 6. 其他接口：USB2.0、HDMI； 7. 设备复位：支持一键 Reset 复位； 8. 工作电压：采用不高于 DC 36V 安全电压供电； 9. 功耗：节能环保，待机功率<20W，满负荷工作功率<50W； 10. 协议标准：支持 RTP/RTSP/RTMP/HTTP/TCP/UDP； 11. 编码标准：视频支持 H.264 HP 编解码协议，音频支持 AAC 编码协议；支持 1080P@30fps、720P@30fps 格式视频接入进行分析。 12. 分析模型：支持基于课堂教学的人脸表情、肢体骨骼、行为动作分析能力模型； 13. 分析能力：支持视觉分析能力，包括出勤人数、出勤率、教师行为模型、师生互动指数模型、教师行动轨迹热点模型、师生 S-T 和 RT-CH 行为模型、学生课堂动作与表情模型等。支持语音分析能力，包括语音转写、语速分析、高频词分析、敏感词提取、教师提问频次等。
608	AI 行为分析主机	台	1	1900 0	动产	课堂基础信息 基本信息分析 1. 支持学习目标的分析 2. 支持分析课堂活动时长分布，包括教师讲授、师生互动、个人任务、小组活动 （1）时长统计（2）时序切片图生成 教师基本情况分析 1. 支持分析教师课堂参与基本情况 （1）教师提问数量、课堂话轮数、教师讲授语速分析 （2）提供教师提问数量、课堂话轮数、教师讲授语速参考值/建议

					关键词分析 - 支持分析课堂关键词 - 支持生成课堂关键词云图 - 支持生成课堂 TOP20 关键词情况表 - 支持课堂关键词的智能判断 课堂互动分析 - 支持教师和学生课堂行为所占时间统计 - 支持生成课堂互动 ST 图 学生视角分析 学生发言情况分析 - 支持学生人脸识别 - 支持学生课堂行为分析 - 支持学生发言总时长分析 - 支持学生发言总字数分析 学生回答情况分析 - 支持学生回答情况数量与占比分析 - 简单型 (2) 低阶型 (3) 高阶型 - 支持学生回答情况条形统计图、环形统计图生成 学生活动分析 - 支持学生活动时长分析 - 个人任务 (2) 小组活动 - 支持学生活动描述性分析 教师视角分析 教学风格分析 - 支持教师个人成长曲线分析 - 支持教师个人画像 课堂类型分析 - 支持教师行为占有率分析 - 支持课堂行为转换率分析 - 支持课堂类型分析 - 练习型 (2) 混合型 (3) 讲授型 (4) 对话型 - 支持 Rt-Ch 图生成 教学事件分析 - 支持教学 9 事件分析 - 引起注意 (2) 告知目标 (3) 刺激回忆 (4) 呈示材料 (5) 提供指导 (6) 诱引行为 (7) 及时强化 (8) 检查评价 (9) 促进迁移 - 支持教学 9 事件时序图生成 师生互动分析 - 支持教师提问情况数量与占比分析 - 简单封闭型 (2) 推理解释型 (3) 开放或半开放型 - 支持教师理答情况数量与占比分析 - 简单直接型 (2) 复述追问型 (3) 反思讨论型
--	--	--	--	--	---

					3. 支持师生互动分析环形统计图生成 4. 支持师生互动分析时序图生成 课堂对话分析 1. 支持课堂对话问句分析 高品质课堂分析 课堂效率分析 1. 支持“有学”水平分析 (1) 水平 1 (2) 水平 2 (3) 水平 3 2. 支持“有效”水平分析 (1) 水平 1 (2) 水平 2 (3) 水平 3 3. 支持“有趣”水平分析 (1) 水平 1 (2) 水平 2 (3) 水平 3 课堂公平分析 1. 支持“分配”水平分析 (1) 水平 1 (2) 水平 2 (3) 水平 3 2. 支持“程序”水平分析 (1) 水平 1 (2) 水平 2 (3) 水平 3 3. 支持“互动”水平分析 (1) 水平 1 (2) 水平 2 (3) 水平 3 课堂民主分析 1. 支持“安全”水平分析 (1) 水平 1 (2) 水平 2 (3) 水平 3 2. 支持“自主”水平分析 (1) 水平 1 (2) 水平 2 (3) 水平 3 3. 支持“合作”水平分析 (1) 水平 1 (2) 水平 2 (3) 水平 3 学校看板 1. 支持不同教师、不同学科组不同维度数据对比 2. 支持学科组及学校画像分析 3. 支持学科及全校层面排名分析 区域看板 1. 支持不同学校、不同学科组不同维度数据对比 2. 支持区域画像分析 3. 支持区域及全国层面排名分析 硬件部分： 1、处理器：采用国产兆芯处理器，八核，每个核心主频≥2.7GHz，8MB 二级缓存，16 纳米制； 3、内存：配置 16GB DDR4 内存，配置≥2 个内存插槽； 4、显卡：标配 2G 独立显卡； 5、硬盘：≥512G M.2 接口 NVME 协议 SSD+1T 7200 转 SATA； 6、电源：电源功率≤180W； 7、网络：1 个 RJ45 10/100/1000 自适应以太网口。
609	多维成	套	1		非动 1. 基础数据管理模块

	长平台软件				产	包含用户管理、学期管理、行政班管理等核心基础功能，关键文字提取如下： 用户管理：支持【学生】【教师】【家长】【校外人员】四类账号管理，可批量导入/更新信息，支持账号归档、自定义字段、账号绑定（手机/微信/邮箱）及权限设置（角色创建、管理范围划分）。 学期管理：支持学年创建、多学期设置（自定义日期范围/类型/名称），级部与届别管理（自定义级部名称、年级数量），课表结构设置（分时间段/分日期自定义）及校历管理（教学周生成、放假/补课事件设置）。 行政班管理：支持行政班信息批量导入/归档，自定义字段与列表页展示内容，行政班课程关联、人员管理（添加/移除成员、设置班主任）及课表导出。 2. 通用功能模块 全局搜索：支持关键词搜索（用户/群组/评价/通知等范围），输入时动态触发结果展示，支持搜索历史记录与快捷键操作。 空间管理：支持空间信息增删改/批量导入，自定义字段与列表页展示，支持系统内其他模块（课程管理/场地预约）读取数据。 个性化设置：分角色自定义工作台视图，支持 UI 主题色/导航色调整、学校 LOGO/名称展示、登录页轮播图设置，支持多语言（含小语种包）及中英文切换。 通知管理：支持两类通知（系统自动发送/人工主动发送），富文本编辑（插图/附件）、变量导入、定时发送，支持通知回执 /抄送/撤回及未读提醒。 3. 考勤与档案模块 请假管理：支持学生/教师自主请假（病假/事假，附理由/附件），管理员审批（含驳回理由）与销假，请假时长限制设置，状态变更即时通知。 教师档案袋：实现“一师一档”，含基本信息/工作安排/教学业绩/评教结果等归档；支持档案分组自定义、填报人员设置、审核流程（通过/驳回），教师可查看个人档案及成果展示（课时数/行政班管理记录等）。 4. 提取文件输出 已将所有文字内容按工作表结构、模块分类整理，生成纯文本文件，包含完整的功能描述、操作步骤、参数定义等信息，可直接用于文档编辑或内容二次加工。
610	高清摄像机	台	2	4800	动产	1、视频信号： 3840*2160@30/25fps;1920*1080@60/50/30/25fps;1280*720@60/50/30/25fps; 2、采用 SONY 1/2.8 英寸 CMOS 传感器，有效像素≥846万，可实现最大 3840x2160 高分辨率的优质图像，输

						出帧频最高 30fps。 3、≥12 倍光学变焦、≥16 倍数字变焦，焦距 f=3.9mm-46.8mm，光圈 F1.6-F2.8。 4、设备接口:SDI、HDMI、LAN、USB3.0、RS485、RS232-IN、RS232-OUT、LINE IN，音频压缩格式 AAC、G.711，支持 UVC 视频通讯协议，支持 UAC 音频通讯协议。 5、信噪比≥50dB。 6、水平范围-170° ~+170°，垂直范围-30° ~+90°。 7、水平转动速度 0.1° ~120° /秒，垂直转动速度 0.1° ~90° /秒。 8、预置点数目≥256 个，预置位速度水平 60° /秒，俯仰 30° /秒。 9、视频压缩格式 USB 支持 MJPEG、H264、H265、YUY2、NV12，LAN 支持 H264、H265。 10、支持网络 ONVIF、RTSP、RTMP、RTMPS、SRT、TCP、UDP、RTMPS、GB28181；支持 VISCA、PELCO-P、PELCO-D 控制协议。 11、支持桌面安装、吸顶安装、壁挂安装，吊杆安装四种安装方式。
611	多媒体讲台	台	1	1700	动产	产品外形参考尺寸: ≥1100*780*1000mm（长*宽*最高处） 用料: 优质镀锌冷轧钢板，板材厚度: 1.0~1.2mm。表面经过酸洗磷化、除油除锈、静电喷塑等先进工艺处理，防锈。
612	电视一体机	套	1	29000	动产	OPS 配置: 8GB 内存 + 256GB 存储 CPU: 四核，主频 2GHz 内存与存储: 4GBRAM + 32GBROM 音频功率: 最大 2 x 15W 尺寸: ≥86 英寸 类型: LCD UHD 超高清屏 分辨率: ≥3840 x 2160 像素 亮度: ≥350 cd/m² 对比度: ≥1200:1 色彩: ≥10.7 亿色(10-bit) 响应时间: ≤8ms 可视角度: 178°（水平）/ 178°（垂直） 使用寿命: 30,000 小时（最低） 色域: ≥72% NTSC 触摸功能 感应类型: 红外触摸框 触摸点数: 最大 20 点 触摸响应时间: ≤ 2ms 最小触摸物直径: ≥ 1.5mm 表面保护: 3.2mm 或 4mm 钢化玻璃 接口

					前置：Type-C ≥ 1 ，USB ≥ 2 网络：RJ45 x 2 音频：OPTICAL OUT（光纤输出） 控制/数据：RS232，USB 2.0，USB 3.0 x 2 视频输入：HDMI IN ≥ 2 其他：TOUCH OUT
613	视频处理平台软件	台	1	8500	动产 一. 整体要求 1. 兼容对接：要求实现录播主机内置的实时课堂行为分析，同时支持与视频资源管理平台无缝对接，将数据通过平台进行展示或主机内部展示两种模式，两种模式均支持下载分析报告； 2. 多维分析：支持对课堂数据进行综合多维度的分析，包括“课堂师生行为时序”、“教学行为分析”、“理答分析”、“PPT与板书分析”、“教师讲授分析”、“姿态与情感分析”、“课堂管理分析”、“学生学情分析”等多维度多类型分析数据板块； 3. 实时分析：支持对师生出勤率、教学行为、教师活动轨迹、学生课堂动作表情分析等维度数据进行实时统计分析，并且能在课程录制结束三分钟内将数据整合建模生成分析报告； 4. 教学环节识别：要求支持按照教学环节定义将课程视频切片，并且在视频播放进度条上有明显标签显示对应的教学环节； 5. 编辑教学环节：要求支持用户可以对AI分析生成的教学环节结果自主纠偏，可以依据时间轴自定义教学环节的时长以及更改教学环节的结论，并支持自主创建教学环节名称； 6. 行为时序播放：支持在课程视频播放进度条显示PPT翻页的具体时间节点，同时将教师行为与学生行为的时序分布依次排列展开，点击时序图上的具体行为节点，视频将自动跳转到对应位置，方便老师快速回顾课堂教学环节； 二. 教师教情分析要求 1. 教师行为分析：支持自动分析并统计老师授课过程中的教学行为，包括但不限于“教师板书”、“教师提问”、“教师追问”、“教师巡视”、“PPT演示”、“操作大屏”、“教师姿态”、“目光注视”、“教师发言”等； 2. PPT分析：要求支持教师授课PPT分析，分析每页PPT所用时长以及PPT内的图片与图表页数，并可识别PPT内留给学生的课堂任务的数量，分析任务时间占比； 3. 板书分析：要求支持教师板书分析，判定授课过程中教师板书的规范字、行间距合规程度、板书均衡情况、板书时间的学生抬头率、板书所用颜色；

						4. 教师巡视：要求支持分析教师课堂管理能力，统计教师巡视次数与巡视时长，并提供热点图直观查看教师授课轨迹情况 5. 目光注视：要求支持分析教师对学生学习的观察情况，统计分析教师注视学生区域的时间占比情况； 6. S-T 分析：要求支持以图表的形式分析课堂过程中的师生行为，观察教师的课堂环节设计与师生互动情况； 三. 学生学情分析要求 1. 学生行为分析：要求支持自动分析并统计学生课堂过程中的学习行为，包括但不限于“多人站立”、“学生举手”、“学生低头”、“多人抬头”、“学生上台”、“学生应答”、“补充发言”、“课堂氛围”、“学生操作电脑”等。 2. 学情观察统计：要求支持对学生区域进行预置位划分，统计学生举手次数以及应答次数，上台人数以及趴桌时长； 3. 个体观察分析：要求支持对学生区域进行预置位划分，同时在未上传人脸信息的前提下也对每个学生进行编号标记，记录并呈现每个学生具体某个时间点的行为截图； 4. 学情区域对比：要求支持针对学生抬头率、学生情绪以及互动情况，选择 2 个不同的预置位进行听课情况对比，以图表的形式呈现学生的听课情况和次数对比； 5. 学生站立分析：支持以热点图的形式呈现学生站立、学生举手、补充发言的情况与分布，并支持统计站立人数与站立次数，针对学生站立行为支持具体到某个时间以及某位学生； 6. 学生专注分析：要求支持统计在不同场景下学生的抬头率情况，如教师板书时、学生上台时、教师 PPT 授课时，并呈现不同环节的抬头率比例； 7. 课堂氛围分析：支持学生课堂表情分析，并支持对各类表情进行实时检测，统计课堂过程中不同时间点学生开心或平静的表情峰值； 8. 学生低头分析：要求支持整堂课学生的低头时长统计，并支持展示低头时间点的具体截图。
614	展台	套	1	1300	动产	壁挂视频展台：800 万像素，A4 大小拍摄幅面，自动对焦摄像头。
615	▲电视	台	1	5000	动产	尺寸：≥55 寸，4K 分辨率 3840*2160 4G+64G，240Hz 高刷，疾速刷新，顺滑流畅；远场语音，智能操控；4K 超高清，细节丰富，画面清晰；双频 WiFi，流畅观影；逐台调校，还原本色。
616	录播机柜	台	1	4500	动产	单开平板六角网孔前门； 单开平板六角网孔后门，

						网孔通风率为 75%； 前后门配锁； 承载：静载 800KG(带支架) 防护等级：IP20 主要材料：方孔条与安装梁：耐指纹敷铝锌板； 其余：SPCC 优质冷轧板； 厚度：方孔条 2.0mm；安装梁 1.5mm；其余 1.2mm。 表面处理：方孔条、安装横梁：镀铝锌板；其余：脱脂、硅烷化处理、静电喷塑。
617	墙面吸音处理	宗	1		非动产	1、教室全立面铺装吸音板。 2、频率 4000 以上 HZ，吸音降噪系数 0.95。 3、防火标准达到国家 B1 级。 4、环保标准达到国家标准《GB18580-2001》E1 级。 5、根据教室实际面积安装。
618	吊项处理	宗	1		非动产	环保 600*600mm14mm 矿棉板，符合国家环保要求。根据教室面积不小于 80 平方安装。
619	录播灯光	套	1		非动产	一、黑板灯（2 个）： 1、一体式 LED 灯具；主体采用铝型材质，全金属机身； 2、LED 灯额定功率：50W； 3、驱动电源为内置电源； 4、LED 黑板灯色温在 5000±280K，同时显色指数：90，功率因数：0.90； 5、灯光生物危害类别为“无危险类”； 6、LED 灯频闪质量特征认证结果为“无影响等级”； 7、透镜采用一体式设计，出光均匀； 8、吊杆采用可伸缩吊杆，表面镀镍处理，伸缩范围 0.7-1.3 米，避免遮挡； 9、光源功率乘以灯珠数量的功率整灯功率的 2 倍，产品具有更长的使用寿命； 10、灯具固定支架，支架厚度：2.5mm，确保支架强度，支架可以在灯体横向方向自由滑动。 二、格栅灯：将教室照明达到以下要求： 1、照度均匀度 0.85 光线均匀，录播教室桌面平均照度 500； 2、色温(Tc)5000K±200K 光线柔和，利于注意力集中； 3、显色指数(Ra)：94 接近自然光，有效保护视力。
620	门窗隔音处理	宗	1		非动产	根据实际情况处理，如门或者窗户贴密封棉做吸音处理。
621	辅材及配件	宗	1		非动产	包括各种管件、线材、数据线，电源线，控制线，电源插座。
622	工程安装	宗	1		非动产	同步课堂线缆的敷设、设备的安装及调试。
录播教室（1 间）						

623	资源管理应用平台软件	套	1	非动产	1. 信息管理系统 (1) 录播管理: 支持把录播设备接入平台, 实现自动转码、无缝直播点播, 并具备直播和点播功能。支持对录播进行远程关机、休眠唤醒、启动录制等操作。 (2) 多级平台对接: 支持校平台与上级区平台进行对接, 校平台资源可像区平台提交, 并能参加区平台组织的活动。 (3) 录制预约: 平台支持用户远程进行在线录课预约, 可实现单个或批量预约; 可直接导入课表实现预约; 支持预约信息的申请和审核管理。 (4) 资源颗粒度管理: 支持视频资源多维度分类, 如按年级、学科等分类管理, 支持用户自定义分类类型。并支持根据关注度、用户推荐度和点击热度的不同维度在平台呈现。 (5) 视频专辑: 支持用户可灵活创建各种视频专辑, 并自定义专辑类型, 可将一同类型的视频进行归类, 便于视频的归整和便捷查询。 (6) 公告发布: 平台首页提供公告模块, 支持通过平台发布校务公告、活动通知、行政公告、直播通知、紧急通告等多种类型公告。公告支持按定义的类型进行归类查询, 支持用户自定义公告类型。 (7) 自动转码功能: 支持视频下载、上传、编辑、管理。可实现所有主流视频文件格式自动转码, 包括 asf、mpg、rmvb、mov、rm、avi、3gp、wmv、flv、mp4 等, 可设置下载及观看权限。 (8) 虚拟切片: 支持视频自动划分知识点和教学环节片段, 且不破坏视频原来的完整性。知识点与教学环节目录支持在全屏状态下呈现, 支持快速点击跳转到相应节点播放, 支持片段循环播放。支持对上传的视频添加和修改“知识点”和“教学环节”。 (9) 持对第三方直播方式(录播主机)进行配置, 通过对接标准化的 RTMP 协议实现。管理员可在系统内预设或动态添加 RTMP 推流地址等参数, 用以接收来自专业录播主机、编码器或其他符合 RTMP 标准的推流设备所传输的实时音视频流。 (10) 文件检索: 支持关键字搜索功能, 用户可直接在资源管理平台的页面搜索框输入关键字, 对某个视频标题、知识点和教学环节进行搜索。 (11) 支持对直播时间、直播画面、直播观看权限等进行设置, 在开播前 5 分钟前可进行修改、删除操作。 (12) 支持用户将直播回放上传到资源课程平台供用户进行观看, 管理者可设置直播回放的观看权限, 并可对已上传的直播回放进行下架。 (13) 流量统计: 支持平台对用户访问数、页面访问
-----	------------	---	---	-----	--

					数进行数量统计，用户流量可按日、周、月、年、总浏览数进行分类统计。支持对视频直播流量、点播流量统计，并以曲线图形式展现 10 天内的访问流量变化趋势。 (14) 系统首页融合了关键学习资源入口：实时呈现的直播课程预览窗口让用户一眼掌握正在直播的课堂，避免错过精彩内容；同时，录播课程按时间倒序排列，最新的课程视频排在最前，方便用户快速发现和访问近期更新的优质课程资源，实现学习内容的高效触达。 (15) 支持对课程录像的发布与下架，支持将系统已录制的课程内容发布至资源课程平台，发布时可配置可见画面内容。 2. 直播点播系统 (1) 基于 flash+html5 技术，无需安装插件即可进行跨平台视频点播观看。 (2) 支持流媒体转发服务，平台支持不少于 200 点以上高清直播功能。 (3) 集群技术：支持直播集群技术，以支持系统的横向拓展，随系统应用规模的拓展逐渐增加转发工作站以支持更大规模直播。 (4) 多码率支持：要求转发时支持标清、高清两种清晰度设置，点播视频时可根据网络情况在播放器窗口进行高标清切换观看。 (5) 支持直播权限及密码设置，让直播信息更加安全。 (6) 支持上传教案、课件等视频附件，附件可与视频进行绑定。支持多种格式。用户在点播视频时下载附件。 (7) 提供视频转发分享功能，支持二维码分享和一键转发分享至新浪微博、QQ、微信等社交平台中。 3. 微课管理系统 (1) 提供微课管理模块，支持自定义微课时长限制，在规定时长内的视频上传平台后自动归类到微课模块当中，并支持按学段、学科进行自动归类整理。 (2) 提供专业微课录制软件，支持直接从平台下载微课录制软件并安装于笔记本电脑中。微课视频录制完毕后支持一键上传到平台，或下载到本地电脑保存。 (3) 支持灵活的多画面播放模式（如画中画、分屏并列等），允许用户在同一屏幕上同时呈现多个教学内容窗口，每个独立画面窗口均可便捷地切换至全屏状态，实现无干扰的专注观看体验，无需关闭或最小化其他内容。 (4) 支持 PPT 课件导入、课件批注，在微课录制的同时支持 PPT 分页预览，并进行切换录制。
--	--	--	--	--	--

624	全高清录播工作站	台	1	14000	动产	一、整体设计 1. 主机架构：整体采用嵌入式设计、非 PC 与工作站等架构，以保障系统运行稳定、安全。且为方便设备部署，避免屏幕动态变化影响学生课堂专注力的情况，主机需为标准 1U 机架式设计，机身非壁挂且不存在大面积显示屏； 2. 高度集成：主机需同时具备录制、直播、导播、自动跟踪、音频编码、视频编码、音频处理、视频处理、存储、点播、互动多功能于一体； 3. 优质性能：内置 GPU 与 NPU 协处理器，CPU 核心数≥ 8，核心主频$\geq 2.4\text{GHz}$； 4. 工作噪声：主机在正常工作状态下的生产噪声不高于 20dB(A)； 5. 工作功率：要求整机正常工作状态下功耗不超过 50W； ★6. 视频接口：支持≥ 8 路 HDMI 输入接口，输入接口最大可支持 4K 分辨率，并向下兼容 1080、720 等常规分辨率； 7. 音频接口：要求主机支持线性音频输入与数字音频输入，要求 Line in 接口≥ 2，Line out 接口≥ 2，数字音频接口 D-Mic (RJ45) ≥ 6； 8. 网络接口：RJ45≥ 1，支持 100/1000M 网络自适应及 IPv4、IPv6 双协议栈； 9. 控制接口：RJ45≥ 2，支持 RS232 串行通信协议进行外接控制； 10. 外设接口：USB2.0≥ 2，可用于连接 U 盘等外设； 11. 系统存储$\geq 2\text{T}$，保障设备的正常运行与录制视频文件的本地存储； 12. 视频一线通：支持摄像机与主机之间仅通过一根网线即可同时实现供电、控制和视频信号的同步传输，不接受使用转接器的方式； 13. 音频一线通：支持麦克风与主机之间仅通过一根网线即可同时实现供电和音频信号的采集，实现音频信号的高品质、抗干扰稳定传输； 14. 视频录制：兼容标准 H.264 视频编解码能力，要求支持 1080P@30fps、720P@30fps，以及 AAC 音频编解码协议标准且内置音频处理功能； 15. 视频传输技术：支持对同品牌高清摄像机实现基于 RJ45 网口 POE 数据传输技术，支持摄像机到录播主机端的视频采集和传输过程无需编解码、无画质损耗并实现$\leq 100\text{ms}$ 的声画同步，保障录制视频效果； 二、功能设计 16. 便捷导播：软件需采用 B/S 架构设计，支持通过浏览器即可进行管理配置与操作，而无需额外安装客户端或 APP；
-----	----------	---	---	-------	----	---

					17. AI 全场景跟踪: 录播内置跟踪算法且跟踪功能基于 AI 人工智能技术无需额外增加图像定位主机或摄像机即可实现多机位的全自动跟踪切换; 18. 画面同步: 要求录播主机配套同品牌摄像机支持在多机位接入的情况下所有画面高度同步。在多画面布局以及多流录制、多流直播的使用场景下不同画面保持高度同步, 满足最佳的使用体验; 19. 中英双语: 需支持中英双语版本切换, 适合不同用户的应用需求。要求通过网络导播界面即可便捷切换, 无需进行更改授权、系统升级等复杂操作; 20. 上电模式: 需支持通电模式选择, 实现主机通电后自动进入相应模式, 包含但不限于自动开机、开机且休眠、不开机等模式; 21. 版本管理: 支持查看系统软件版本, 提供离线文件升级、网络在线升级和定时自动升级三种升级方式, 且支持导出和导入系统配置文件; 22. 安装信息: 支持填写设备的安装信息, 包括位置、所在学校、安装地点、联系人等; 23. 休眠唤醒: 需支持定时休眠唤醒功能, 提供精确到秒的自定义时间设置, 可以单独设置是否定时休眠或者定时唤醒; 24. 权限管理: 需支持对主机后台设置管理员用户与普通用户两种使用权限, 普通用户无法进行相关参数与配置修改; 25. 系统状态: 支持在导播界面实时查看主机当前 CPU 温度、磁盘空间占用情况、视频录制的参数配置和正在录制的视频时长与大小等信息; 26. UVC/UAC 功能: 要求主机具备通过 USB 口直接输出音视频信号的能力, 实现便捷的视频会议软件接入; 27. 智能音频处理: 支持音频采样率的设置, 且支持 AGC 自动增益、ANS 噪声抑制、EQ 均衡、AEC 回声抑制等音频处理功能; 28. 录制码流: 支持主码流和子码流的高低双码流录制, 且支持自定义清晰度、帧率、码率和 I 帧间隔, 支持动态比特率或静态比特率两种模式; 29. 存储管理: 需支持录像文件循环覆盖功能, 开启循环覆盖功能后, 录播硬盘在已存储 90% 的空间时, 再次启动录制将删除录播内现存时间最早的录像文件以应对录制频率比较高的情况; 30. 标签设置: 需支持视频信号源标签设置, 对摄像机实时拍摄信号、HDMI 高清输入信号均可自定义名称标签, 为导播控制与编辑灵活性提供便利; 31. 多场景音频: 需支持录制模式和互动模式的独立音频场景设置, 针对无线 MIC 和多媒体等不同设备类型,
--	--	--	--	--	---

					进行场景化的音频参数设置； 32. 跟踪自定义：要求支持根据实际喜好，自定义 AI 跟踪逻辑下所切换的画面信号，且支持双分屏、画中画等布局； 33. 互动能力：要求内置互动模块，无需额外部署 MCU 类设备即可支持“1+3”的互动授课模式，实现专递课堂教学应用。同时也需支持会议互动模式，创建或加入大规模视音频实时互动。 34. AI 板书分析：基于 AI 技术、深度学习算法和图像处理能力，支持对教师在黑板上的板书内容实时识别并进行电子化处理，实现板书内容浮现在拍摄对象身前的效果并可实时环出至大屏进行观看； 35. 智能板书拍摄：要求板书 AI 分析能力兼容各类传统教学黑板与智慧互联黑板，并可实现人物半透明与不透明处理，摄像机无惧人物遮挡正向拍摄安装不受限。 36. 智能色彩增强：要求实现基于 AI 技术的板书笔迹智能色彩增强处理，满足白色、黄色、蓝色、红色、绿色等不同颜色的彩色笔迹色彩还原与笔迹增强； 三、其他要求 37. 要求支持 FTP 文件传输协议，主机录制生成的视频文件与应用平台实现自动归档上传。
625	录播主机软件	套	1	非动 产	★1. 要求软件内嵌于录播主机中，且应具备自主知识产权； 2. 录制模式：支持电影模式和资源模式两种录制模式。电影模式下支持将多路视频信号的复合成一路画面进行录制；资源模式下支持将接入的摄像机画面和电脑画面进行独立录制； 3. 分段录制：支持 30 分钟分段、60 分钟分段两种分段录制方式，系统可在不结束录制的条件下根据分段时长自动将视频录制为多个分段文件； 4. 录制存储：采用 H. 264/H. 265 的视频编码格式和 MP4 的视频封装格式，支持在断网情况下也可以进行视频录制并存储于录播主机中，也支持在联网情况下通过 FTP 自动上传视频文件； 5. 同步录制：支持外接存储设备（如 U 盘），实现在视频录制的过程中，自动同步录制多一份并存储至 U 盘中； 6. 系统最高支持≥8 路超清 4K 分辨率视频信号采集，集实时预览，导播切换、云台控制、直播控制、视频点播，字幕、台标、片头片尾等多功能于一体。 7. 视频管理：支持查看已录制的视频文件，并可按录制时间进行排序和按关键字检索查看，也支持对视频文件进行在线播放、下载、删除和 FTP 上传；

					8. 网络导播：支持通过浏览器即可访问并使用导播功能，而无需额外安装客户端或 APP； 9. 导播模式：支持全自动、半自动、手动三种导播模式，且支持在录制、直播和互动过程中任意切换导播模式； 10. 导播预览：支持对接入的所有画面进行导播预览，包括教师特写、教师全景、学生全景、学生特写、电脑画面等，电脑画面包括两路 HDMI 画面可切换，并支持点击预览画面即可切换为导播输出画面； 11. 视频布局：支持二分屏、三分屏、画中画等布局，也支持自定义布局方式，且支持对布局内的每个画面窗口进行拖动、叠加、缩放和指定视频源的操作，实现灵活调整； 12. 台标字幕：需支持在导播预览界面添加 Logo 台标与字幕，可自主上传 Logo 图标、设置 logo 位置、编辑字幕内容、选择字幕字体颜色与是否滚动显示，且后台管理设置可预设字幕作为备选，方便灵活调整与切换； 13. 片头片尾：需支持片头片尾设置，可上传 JPG 格式图片作为录制默认的片头片尾画面，并可自定义片头片尾显示时长，支持片头片尾显示视频信息； 14. 摄像机控制：支持对接入摄像机特写画面进行电子云台控制，包括画面上下左右移动、放大缩小变焦等操作。云台控制功能应具有鼠标快速定位功能，通过鼠标点击快速居中画面区域。也支持设置和调用摄像机预置位，支持不少于 8 个预置位； 15. 音量控制：支持在导播过程中进行音量控制，可调整相关输入输出的音量大小，且支持一键静音功能； 16. 直播码流：需支持主码流和子码流高低双码流，且支持自定义清晰度、帧率和码流，主码流清晰度不小于 1080P； 17. 直播推流：支持不少于 8 路 RTMP 同步推流直播，并可自定义选择主码流或子码流进行推流直播； 18. 直播模式：需支持 RTMP 直播、TS 直播、集控推流直播等不少于 3 种不同直播模式，以适应不同场景直播需求； 19. 互动协议：需支持 H.323、SIP、BFCP、WebRTC 等视音频互动协议技术，也支持内置互动模块，无需额外 MCU 类设备即可进行远程互动教学应用； 20. 互动画质：支持 1080P@30fps 的高清互动画质，且支持设置互动码流，并支持基于 SVC 技术实现在不同网络状况下的画面质量自适应； 21. 互动模式：支持“1+3”的互动授课模式和多方视频会议模式，授课模式支持主讲端查看所有听讲端画
--	--	--	--	--	---

						面并可控制听讲端的互动画面显示，会议模式支持二分屏、三分屏、四分屏等布局，也支持选择参会方进行轮巡显示； 22. 双流互动：支持在实时互动过程中，可将教学场景信号与电脑课件信号以互相独立的信号进行传输，并最终在接收端可通过两路独立 HDMI 接口将接收到的教学场景画面与电脑课件画面同时分别输出到两个显示设备上； 23. 发言权限控制：支持通过网络导播界面，主讲端在互动过程中对其余互动参与者的发言权限进行控制，支持单人禁言/开启以及全场禁言/开启的控制方式； 24. 呼叫应答：需支持呼叫应答设置，满足不同互动场景的需要，包括自动应答与勾选手动应答两种方式。
626	录播控制面板	台	1		非动产	1. 采用触屏技术在讲台上镶嵌式安装方式； 2. 一键式录播控制：录制、暂停、停止等功能； 3. 可锁定 VGA 信号进行录制和直播； 4. 支持一键式系统电源开关控制。
627	跟踪主机	套	1	4500	动产	1. 设备高度：$\leq 1U$ 2. 硬件架构：嵌入式架构设计，主机出厂内置视频资源管理平台，无需进行复杂的系统环境、软件安装作。 4. 存储容量：4TB SATA 5. 网络连接：RJ45 千兆网口 6. 通讯接口：USB2.0≥ 2 7. 支持 Rst 设备一键复位功能 8. 安全电压不大于 DC36V 供电，节能环保，无风扇设计，低噪音。 9. 支持流媒体转发、直播、点播功能，单台主机支持不少于 200 点转发直播、支持大规模点播。
628	图像探测器	台	6	1800	动产	1. 摄像机跟踪逻辑分配：支持智能识别接入摄像机的使用定位，并联动摄像机选用对应的跟踪逻辑，如教师跟踪、学生跟踪等。 2. 云台控制：支持对接入摄像机进行云台控制技术，实现画面的上下左右移动、放大缩小变焦等操作。 3. 检测区域设置：支持对接入摄像机的 AI 跟踪检测区域设置，可根据实景拍摄画面中框选跟踪区域，框选后只在区域中方能触发跟踪，所见所得方便操作。 4. 录制跟踪切换：根据设定的跟踪策略形成跟踪指令，实现多路接入摄像机的全自动 AI 跟踪画面切换。 5. AI 跟踪目标丢失处理机制：支持对接入摄像机设置 AI 跟踪目标更新周期时间，在跟踪对象处于检测区域外达到更新时间后，对应摄像机回到预置位 0 并重新进行新目标的识别跟踪；跟踪对象处于检测区域外的时间小于更新时间并重新进入检测区域时，继续对该跟踪对象进行锁定跟踪。

629	嵌入式图像定位系统软件	套	1		非动产	1. 跟踪逻辑：支持智能识别接入摄像机的使用定位，并联动摄像机选用对应的跟踪逻辑，如教师跟踪、学生跟踪等； 2. 检测区域：支持对接入摄像机的 AI 跟踪检测区域设置，可基于实景拍摄画面框选跟踪区域，框选后只在区域中方能触发跟踪，所见所得方便操作； 3. 跟踪切换：支持根据设定的跟踪策略形成跟踪指令，实现多路接入摄像机的全自动 AI 跟踪画面切换；且支持自定义跟踪切换逻辑的画面布局，包含但不限于双分屏、画中画与自定义布局等； 4. 跟踪策略：支持对接入摄像机自定义设置 AI 跟踪目标更新周期时间，摄像机依据配置实现相应跟踪策略； 5. 智能构图：支持设置摄像机拍摄画面的智能构图模式，包含但不限于五分像、七分像、全身像等； 6. 全场景跟拍：要求支持基于计算机视觉 CV 技术的 AI 人工智能跟踪算法，实现教师识别、教师移动跟拍、教师轨迹识别以及学生上台识别、板书行为识别、单人与多人起立识别等教学焦点进行自动捕捉与切换； ★7. 要求软件内嵌于录播主机中，且应具备自主知识产权。
630	导播控制台	台	1	4800	动产	1. 支持不少于 5 种特技效果。 2. 支持不少于 6 布局选择；6 路视频直播切换；6 个预置位；6 个视频预选功能。 3. 支持云台控制功能：上下左右及变焦功能。 4. 支持录制、暂停、停止功能。 5. 支持全自动录播模式和手动录播模式。 6. 支持通过 USB 线缆连接录播主机。 7. 安装导播控制台软件，并设置录播地址。 8. 导播界面与导播控制台按键/状态同步对应。
631	高清摄像机	台	3	6700	动产	1. 传感器：要求采用 CMOS 类型图像传感器，尺寸$\geq 1/2.5$ 英寸； 2. 像素：有效像素≥ 800 万； 3. 变焦：要求支持自动和手动变焦，光学变焦倍数≥ 22 倍； 4. 云台转动：要求具备机械云台可进行转动跟踪。水平转动速度范围不少于 $1.0^{\circ} \sim 94.2^{\circ}/s$，垂直转动速度范围不少于 $1.0^{\circ} \sim 74.8^{\circ}/s$； 5. 视频编码：要求支持 H.265、H.264 高清视频编码协议； 6. 视频输出：要求具备数字视频输出口（RJ45）≥ 1，HDMI 视频输出口≥ 1； 7. 通讯接口：要求具备 RS232/RS422≥ 1； 8. 网络接入：RJ45 网络接口≥ 1，并支持 100M/1000M 自适应以太网接入与 RTSP 协议网络视频输出；

					9. 音频接口: Line in 输入口≥ 1; 10. USB 接口: 要求具备 USB Type-A≥ 1; 11. 协议支持: 要求支持 VISCA/ONVIF 协议满足多种场景控制要求; 12. 背光补偿: 要求具备背光补偿功能; 13. 数字降噪: 支持 2D/3D 数字降噪, 信噪比$\geq 55\text{dB}$; 14. 一线通: 要求与搭配的录播主机实现基于 POE 的一线通连接, 完成摄像机供电、控制以及视频信号传输; 15. 高效数据传输: 支持对同品牌录播主机实现基于数据链路层的数字视频数据传输技术, 能实现$\leq 100\text{ms}$的声画同步, 在拍摄运动画面和复杂画面时不存在镜头呼吸效应带来的周期性画面焦距抖动; 16. AI 跟踪: 要求内置跟踪算法, 摄像机内无额外辅助摄像头也无需增加任何设备即可实现人像自动跟踪, 包括水平运动、俯仰运动、变焦、聚焦四维实时跟踪; 17. 跟踪逻辑自选: 要求支持根据 AI 智能算法, 同一摄像机可根据部署使用场景智能应用为教师、学生跟踪模式, 无需手动设置; 18. 交叉识别: 需支持对锁定跟拍对象进行人脸特征与肢体双重认证识别, 在多人同时进入拍摄画面的情况下, 持续锁定跟踪对象, 不出现跟丢和误跟的情况; 19. AI 抗干扰: 支持在拍摄画面有显示设备或其他动态视频播放的情况下, 自动启用 AI 抗干扰能力, 保障画面始终锁定被跟踪对象, 且跟踪效果不受影响; 20. PTZ 自适应: 需支持 PTZ 实时跟焦, AI 跟踪的状态下能实现摄像机水平旋转、垂直旋转、变焦的实时同步变化, 无需等待拍摄对象稳定后再变焦调整画面, 移动过程不虚焦, 实现拍摄画面的自适应稳定调整; 21. 电源支持: 支持录播主机供电和 DC12V 电源适配器等供电方式。
632	吊装话筒	个	8		非动 产 1. 单体: 背极式驻极体 2. 指向性: 超心型 3. 频率响应: $40\text{Hz}—16\text{kHz}$ 4. 低频衰减: 内置 5. 灵敏度$\geq -29\text{dB} \pm 3\text{dB}$ 6. 输出阻抗$\geq 500\Omega \pm 20\%$ 7. 最大声压级$\geq 130\text{dB}$ 8. 信噪比$\geq 70\text{dB}$ 9. 动态范围$\geq 106\text{dB}$ 10. 使用电源: 48V 幻象电源 (48V DC)
633	多媒体网络中控	个	1	3400	动产 1. 向录播视频系统、音频系统、显示系统提供统一的、至少八路电源管理; 2. 支持对录播系统控制功能, 实现通过录制面板一键启动录播系统相关设备的电源;

						3. 支持时序电源控制功能，每路延迟一秒，可编程控制； 4. 具备内置光电隔离模块，保障负载运行安全； 5. 支持提供 1 路最大电流不低于 10A 的电源输出接口； 6. 支持 RS-485/RS-422/RS-232 等控制协议。
634	全场景智能调音台	台	1	4400	动产	1. 48K 采样率，高速 DSP 处理芯片。 2. 内置功放功能，支持直接对接无源扬声器进行扩音，无需额外另配功放设备。 3. 至少支持 4 路模拟输入+1 路立体声输入+2 路无线输入；支持 4 路模拟输出+2 路功放输出的音频信号处理。 4. 频率响应：20-20KHz。 5. THD+N：≤0.003。 6. 动态范围：≥100dB。 7. 幻象供电：支持每路独立 48V 幻象供电。 8. 音频处理：支持 DSP 音频处理功能，包含反馈消除、回声消除、噪声消除等。 9. 支持全功能矩阵混音功能。 10. 支持场景预设功能，可通过场景预设切换相应配置。 11. USB 背景音乐播放与录制功能，支持通过 USB 接口自动读取并选择播放 U 盘中的 MP3、WAV 等格式的音频文件。
635	双通道数字功放	个	1	3600	动产	1. 采用 C/S 或 B/S 软件架构设计，支持对音频处理矩阵进行管理。 2. 直观、图形化软件控制界面。 3. 信道管理：提供输入输出信道的快捷控制方式，每个通道的处理器都可以快速直通和启用，选中不同的信道，会自动切换信道信息； 4. 扩展器管理：支持通过扩展器调整输入的动态范围； 5. 自动增益：支持通过改变输入输出压缩比例来自动控制增益的幅度，自动提升和压缩话筒音量，使之以恒定的电平输出； 6. 压缩器管理：支持通过压缩器减少信号高于用户确定的阈值的动态范围，信号电平低于阈值保持不变； 7. 均衡器管理：31 段频点可单独调节增益，从而达到加强、削弱某些频点的目的，实现不同效果。
636	音箱	个	4	1400	动产	1. HF 线性标准，箱体单元组合技术。 2. 超高性能的驱动器单元，可以实现高效率、高功率输入。 3. 对称斜面屏障设计，配置的扬声器排成阵列，喇叭单元上下方向排列的指向性可使声音在水平方向均匀地扩散。 4. 扬声器箱体采用特殊乙烯树脂一次成型，箱体轻巧坚固。 5. 高音单元：1"。

						6. 低音单元：6.5"。 7. 频率响应：60Hz-20KHz。 8. 阻抗：6Ω。 9. 功率：60W(RMS)，120W(PEAK)。 10. 灵敏度：91dB。 11. 最大声压级：105dB。
637	互动教学软件	套	1		非动产	1. 同一账号至少支持2台设备同时登录使用。 2. 至少支持老师和学生间实时进行音视频互动，至少支持教室内呈现1v1至1v3路音视频，且至少支持普通、高清、全高清等模式。为保证实景教学效果，授课教师/联席教师除主摄像头外可额外添加辅助摄像头用于实物展示。系统至少支持同时展示3*3个学生画面。 3. 平台至少提供2种语言版本供师生选择。 4. 支持老师在系统内同屏打开多个不同格式的课件，且自由移动位置布局并做标记自由写字。支持老师给学生授权后，学生从系统内的个人云盘打开文件。 5. 支持在系统内打开教师端辅助摄像头，作为教学第二摄像头。 6. 分组讨论：原教室内容支持传送至各讨论组及将讨论组内容传送到主教室。 7. 支持学校开展包括人员管理、课程管理、巡课监课等教务管理功能。可对正在进行的课程以及录播回放课程进行课程监督，实时监控一节、多节课中的网络状态，支持师生多端的实时屏幕、定时屏幕截图等功能。 8. 支持自动统计课堂中产生的上课数据，支持进行授课分析、学习分析。 9. 支持根据课堂数据，自动生成教师报告、学生报告。 10. 至少支持常态化录课，支持录制教室和录制现场，实现多视角录课。可提前设置录播画面，至少包含双画面（教师画面、PPT课件）、三画面（教师、学生、PPT课件）、四画面（教师、学生、PPT课件、板书）三种模式，录制完成后自动保存，无需后续剪辑，实现常态化录课。
638	互动教学主机	套	1	43000	动产	内存与存储：8GB RAM + 256GB ROM 处理器：四核CPU（2GHz）+ 屏幕尺寸：86英寸UHD超高清LCD屏 分辨率：≥3840×2160像素（≥4K级别） 像素点距：≤0.4935×0.4935mm 亮度：≥350cd/m²（典型值） 对比度：≥1200:1（典型值） 色彩：≥10bit色深（10.7亿色） 响应时间：≤8ms

					可视角度：178° /178° （水平/垂直） 使用寿命：≥30,000 小时 扬声器功率：≥2×15W Type-C ≥1（前置） USB 2.0/3.0 ≥4 HDMI 输入≥2 RJ45 网口≥2 OPTICAL 数字音频输出≥1 RS232 串口≥1 TOUCH 输出接口（用于外接触控设备）≥1 类型：红外触摸框 触控点数：≥20 点同时触控 触控精度：≤1.5mm 触控直径 支持≤2mm 笔尖书写 触控响应：≤2ms 书写高度：最低 1.0mm 悬空感应 特性：零间隙钢化玻璃防反光、支持≥10 支笔同时书写 全通道批注（任意信号源均可标注） 双网口桥接功能 隐藏式天线设计 HDMI 环通输出（信号接力） 内置锁屏/护眼模式 标配专业书写软件 表面：3.2mm/4mm 钢化玻璃（零贴合防眩光） 触控寿命：无限次点击。
639	图像分析主机	台	1	32000	动产 智能 AI 分析主机 1. 硬件外观：标准 1U 机架式设备； 2. 硬件结构：嵌入式架构设计，采用 SOC 解决方案，高稳定性、低功耗。采用内置 NPU 高端处理器，具备智能学习特性，充分保障 AI 处理能力。 3. 内置存储：不低于 2TB 机械硬盘，7200rpm 转速； 4. 网络：标准 RJ45 网络接口，10M/100M/1000M 自适应 LAN 口 x 1，要求支持 IPv4、IPv6 双协议栈。 5. 其他接口：USB2.0、HDMI； 6. 设备复位：支持一键 Reset 复位； 7. 工作电压：采用不高于 DC 36V 安全电压供电； 8. 功耗：节能环保，待机功率<20W，满负荷工作功率<50W； 9. 工作温度：10℃~35℃； 10. 工作湿度：20%~80%； 11. 协议标准：支持 RTP/RTSP/RTMP/HTTP/TCP/UDP； 12. 编码标准：视频支持 H.264 HP 编解码协议，音频支持 AAC 编码协议；支持 1080P@30fps、720P@30fps

					格式视频接入进行分析。 13. 分析模型：支持基于课堂教学的人脸表情、肢体骨骼、行为动作分析能力模型； 14. 分析能力：支持视觉分析能力，包括出勤人数、出勤率、教师行为模型、师生互动指数模型、教师行动轨迹热点模型、师生 S-T 和 RT-CH 行为模型、学生课堂动作与表情模型等。支持语音分析能力，包括语音转写、语速分析、高频词分析、敏感词提取、教师提问频次等。
640	AI 行为分析主机	台	1	19000	动产 课堂基础信息 基本信息分析 1. 支持学习目标的分析 2. 支持分析课堂活动时长分布，包括教师讲授、师生互动、个人任务、小组活动 （1）时长统计（2）时序切片图生成 教师基本情况分析 1. 支持分析教师课堂参与基本情况 （1）教师提问数量、课堂话轮数、教师讲授语速分析 （2）提供教师提问数量、课堂话轮数、教师讲授语速参考值/建议 关键词分析 1. 支持分析课堂关键词 （1）支持生成课堂关键词云图 （2）支持生成课堂 TOP20 关键词情况表 （3）支持课堂关键词的智能判断 课堂互动分析 1. 支持教师和学生课堂行为所占时间统计 2. 支持生成课堂互动 ST 图 学生视角分析 学生发言情况分析 1. 支持学生人脸识别 2. 支持学生课堂行为分析 3. 支持学生发言总时长分析 4. 支持学生发言总字数分析 学生回答情况分析 1. 支持学生回答情况数量与占比分析 （1）简单型（2）低阶型（3）高阶型 2. 支持学生回答情况条形统计图、环形统计图生成 学生活动分析 1. 支持学生活动时长分析 （1）个人任务（2 小组活动） 2. 支持学生活动描述性分析 教师视角分析 教学风格分析

					1. 支持教师个人成长曲线分析 2. 支持教师个人画像 课堂类型分析 1. 支持教师行为占有率分析 2. 支持课堂行为转换率分析 3. 支持课堂类型分析 (1) 练习型 (2) 混合型 (3) 讲授型 (4) 对话型 4. 支持 Rt-Ch 图生成 教学事件分析 1. 支持教学 9 事件分析 (1) 引起注意 (2) 告知目标 (3) 刺激回忆 (4) 呈 示材料 (5) 提供指导 (6) 诱引行为 (7) 及时强化 (8) 检查评价 (9) 促进迁移 2. 支持教学 9 事件时序图生成 师生互动分析 1. 支持教师提问情况数量与占比分析 (1) 简单封闭型 (2) 推理解释型 (3) 开放或半开放 型 2. 支持教师理答情况数量与占比分析 (1) 简单直接型 (2) 复述追问型 (3) 反思讨论型 3. 支持师生互动分析环形统计图生成 4. 支持师生互动分析时序图生成 课堂对话分析 1. 支持课堂对话问句分析 高品质课堂分析 课堂效率分析 1. 支持“有学”水平分析 (1) 水平 1 (2) 水平 2 (3) 水平 3 2. 支持“有效”水平分析 (1) 水平 1 (2) 水平 2 (3) 水平 3 3. 支持“有趣”水平分析 (1) 水平 1 (2) 水平 2 (3) 水平 3 课堂公平分析 1. 支持“分配”水平分析 (1) 水平 1 (2) 水平 2 (3) 水平 3 2. 支持“程序”水平分析 (1) 水平 1 (2) 水平 2 (3) 水平 3 3. 支持“互动”水平分析 (1) 水平 1 (2) 水平 2 (3) 水平 3 课堂民主分析 1. 支持“安全”水平分析 (1) 水平 1 (2) 水平 2 (3) 水平 3 2. 支持“自主”水平分析 (1) 水平 1 (2) 水平 2 (3) 水平 3
--	--	--	--	--	---

					3. 支持“合作”水平分析 (1) 水平 1 (2) 水平 2 (3) 水平 3 学校看板 1. 支持不同教师、不同学科组不同维度数据对比 2. 支持学科组及学校画像分析 3. 支持学科及全校层面排名分析 区域看板 1. 支持不同学校、不同学科组不同维度数据对比 2. 支持区域画像分析 3. 支持区域及全国层面排名分析 硬件部分： 1、处理器：采用国产兆芯处理器，八核，每个核心主频$\geq 2.7\text{GHz}$，8MB 二级缓存，16 纳米制； 2、内存：配置 16GB DDR4 内存，配置≥ 2 个内存插槽； 3、显卡：标配 2G 独立显卡； 4、硬盘：$\geq 512\text{G}$ M.2 接口 NVME 协议 SSD+1T 7200 转 SATA； 5、电源：电源功率$\leq 180\text{W}$ 节能电源； 6、网络：1 个 RJ45 10/100/1000 自适应以太网口。
641	多维成长平台软件	套	1	非动产	1. 基础数据管理模块 包含用户管理、学期管理、行政班管理等核心基础功能，关键文字提取如下： 用户管理：支持【学生】【教师】【家长】【校外人员】四类账号管理，可批量导入/更新信息，支持账号归档、自定义字段、账号绑定（手机/微信/邮箱）及权限设置（角色创建、管理范围划分）。 学期管理：支持学年创建、多学期设置（自定义日期范围/类型/名称），级部与届别管理（自定义级部名称、年级数量），课表结构设置（分时间段/分日期自定义）及校历管理（教学周生成、放假/补课事件设置）。 行政班管理：支持行政班信息批量导入/归档，自定义字段与列表页展示内容，行政班课程关联、人员管理（添加/移除成员、设置班主任）及课表导出。 2. 通用功能模块 全局搜索：支持关键词搜索（用户/群组/评价/通知等范围），输入时动态触发结果展示，支持搜索历史记录与快捷键操作。 空间管理：支持空间信息增删改/批量导入，自定义字段与列表页展示，支持系统内其他模块（课程管理/场地预约）读取数据。 个性化设置：分角色自定义工作台视图，支持 UI 主题色/导航色调调整、学校 LOGO/名称展示、登录页轮播图设置，支持多语言（含小语种包）及中英文切换。 通知管理：支持两类通知（系统自动发送/人工主动发

						送)，富文本编辑（插图/附件）、变量导入、定时发送，支持通知回执 /抄送/撤回及未读提醒。 3. 考勤与档案模块 请假管理：支持学生/教师自主请假（病假/事假，附理由/附件），管理员审批（含驳回理由）与销假，请假时长限制设置，状态变更即时通知。 教师档案袋：实现“一师一档”，含基本信息/工作安排/教学业绩/评教结果等归档；支持档案分组自定义、填报人员设置、审核流程（通过/驳回），教师可查看个人档案及成果展示（课时数/行政班管理记录等）。 4. 提取文件输出 已将所有文字内容按工作表结构、模块分类整理，生成纯文本文件，包含完整的功能描述、操作步骤、参数定义等信息，可直接用于文档编辑或内容二次加工。
642	高清摄像机	台	2	4800	动产	1、视频信号： 3840*2160@30/25fps;1920*1080@60/50/30/25fps;1280*720@60/50/30/25fps; 2、采用 SONY 1/2.8 英寸 CMOS 传感器，有效像素≥ 846万，可实现最大 3840x2160 高分辨率的优质图像，输出帧频最高 30fps。 3、≥ 12 倍光学变焦、≥ 16 倍数字变焦，焦距 $f=3.9\text{mm}-46.8\text{mm}$，光圈 F1.6-F2.8。 4、设备接口：SDI、HDMI、LAN、USB3.0、RS485、RS232-IN、RS232-OUT、LINE IN，音频压缩格式 AAC、G.711，支持 UVC 视频通讯协议，支持 UAC 音频通讯协议。 5、信噪比$\geq 50\text{dB}$。 6、水平范围$-170^{\circ} \sim +170^{\circ}$，垂直范围$-30^{\circ} \sim +90^{\circ}$。 7、水平转动速度 $0.1^{\circ} \sim 120^{\circ}/\text{秒}$，垂直转动速度 $0.1^{\circ} \sim 90^{\circ}/\text{秒}$。 8、预置点数目$\geq 256$ 个，预置位速度水平 $60^{\circ}/\text{秒}$，俯仰 $30^{\circ}/\text{秒}$。 9、视频压缩格式 USB 支持 MJPEG、H264、H265、YUY2、NV12，LAN 支持 H264、H265。 10、支持网络 ONVIF、RTSP、RTMP、RTMPS、SRT、TCP、UDP、RTMPS、GB28181；支持 VISCA、PELCO-P、PELCO-D 控制协议。 11、支持桌面安装、吸顶安装、壁挂安装，吊杆安装四种安装方式。
643	多媒体讲台	台	1	1700	动产	产品外形参考尺寸：$\geq 1100*780*1000\text{mm}$（长*宽*最高处）； 材质：优质镀锌冷轧钢板，板材厚度：$1.0 \sim 1.2\text{mm}$。表面经过酸洗磷化、除油除锈、静电喷塑等工艺处理，

						防锈。
644	电视一体机	套	1	29000	动产	OPS 配置：8GB 内存 + 256GB 存储 CPU：四核，主频 2GHz 内存与存储：4GBRAM + 32GBROM 音频功率：最大 2 x 15W 尺寸：≥86 英寸 类型：LCD UHD 超高清屏 分辨率：≥3840 x 2160 像素 亮度：≥350 cd/m² 对比度：≥1200:1 色彩：≥10.7 亿色(10-bit) 响应时间：≤8ms 可视角度：178°（水平） / 178°（垂直） 使用寿命：30,000 小时(最低) 色域：≥72% NTSC 触摸功能 感应类型：红外触摸框 触摸点数：最大 20 点 触摸响应时间：≤2ms 最小触摸物直径：≥1.5mm 表面保护：3.2mm 或 4mm 钢化玻璃 接口 前置：Type-C≥1,USB≥2 网络：RJ45 x 2 音频：OPTICAL OUT（光纤输出） 控制/数据：RS232, USB 2.0, USB 3.0 x 2 视频输入：HDMI IN ≥2 其他：TOUCH OUT
645	视频处理平台软件	台	1	8500	动产	一. 整体要求 1. 兼容对接：要求实现录播主机内置的实时课堂行为分析，同时支持与视频资源管理平台无缝对接，将数据通过平台进行展示或主机内部展示两种模式，两种模式均支持下载分析报告； 2. 多维分析：支持对课堂数据进行综合多维度的分析，包括“课堂师生行为时序”、“教学行为分析”、“理答分析”、“PPT 与板书分析”、“教师讲授分析”、“姿态与情感分析”、“课堂管理分析”、“学生学情分析”等多维度多类型分析数据板块； 3. 实时分析：支持对师生出勤率、教学行为、教师活动轨迹、学生课堂动作表情分析等维度数据进行实时统计分析，并且能在课程录制结束三分钟内将数据整合建模生成分析报告； 4. 教学环节识别：要求支持按照教学环节定义将课程视频切片，并且在视频播放进度条上有明显标签显示

					对应的教学环节； 5. 编辑教学环节：要求支持用户可以对 AI 分析生成的教学环节结果自主纠偏，可以依据时间轴自定义教学环节的时长以及更改教学环节的结论，并支持自主创建教学环节名称； 6. 行为时序播放：支持在课程视频播放进度条显示 PPT 翻页的具体时间节点，同时将教师行为与学生行为的时序分布依次排列展开，点击时序图上的具体行为节点，视频将自动跳转到对应位置，方便老师快速回顾课堂教学环节； 二. 教师教情分析要求 1. 教师行为分析：支持自动分析并统计老师授课过程中的教学行为，包括但不限于“教师板书”、“教师提问”、“教师追问”、“教师巡视”、“PPT 演示”、“操作大屏”、“教师姿态”、“目光注视”、“教师发言”等； 2. PPT 分析：要求支持教师授课 PPT 分析，分析每页 PPT 所用时长以及 PPT 内的图片与图表页数，并可识别 PPT 内留给学生课堂任务的数量，分析任务时间占比； 3. 板书分析：要求支持教师板书分析，判定授课过程中教师板书的规范字、行间距合规程度、板书均衡情况、板书时间的学生抬头率、板书所用颜色； 4. 教师巡视：要求支持分析教师课堂管理能力，统计教师巡视次数与巡视时长，并提供热点图直观查看教师授课轨迹情况 5. 目光注视：要求支持分析教师对学生学习的观察情况，统计分析教师注视学生区域的时间占比情况； 6. S-T 分析：要求支持以图表的形式分析课堂过程中的师生行为，观察教师的课堂环节设计与师生互动情况； 三. 学生学情分析要求 1. 学生行为分析：要求支持自动分析并统计学生课堂过程中的学习行为，包括但不限于“多人站立”、“学生举手”、“学生低头”、“多人抬头”、“学生上台”、“学生应答”、“补充发言”、“课堂氛围”、“学生操作电脑”等。 2. 学情观察统计：要求支持对学生区域进行预置位划分，统计学生举手次数以及应答次数，上台人数以及趴桌时长； 3. 个体观察分析：要求支持对学生区域进行预置位划分，同时在未上传人脸信息的前提下也对每个学生进行编号标记，记录并呈现每个学生具体某个时间点的行为截图； 4. 学情区域对比：要求支持针对学生抬头率、学生情绪以及互动情况，选择 2 个不同的预置位进行听课情
--	--	--	--	--	--

						况对比，以图表的形式呈现学生的听课情况和次数对比； 5. 学生站立分析：支持以热点图的形式呈现学生站立、学生举手、补充发言的情况与分布，并支持统计站立人数与站立次数，针对学生站立行为支持具体到某个时间以及某位学生； 6. 学生专注分析：要求支持统计在不同场景下学生的抬头率情况，如教师板书时、学生上台时、教师 PPT 授课时，并呈现不同环节的抬头率比例； 7. 课堂氛围分析：支持学生课堂表情分析，并支持对各类表情进行实时检测，统计课堂过程中不同时间点学生开心或平静的表情峰值； 8. 学生低头分析：要求支持整堂课学生的低头时长统计，并支持展示低头时间点的具体截图。
646	展台	套	1	1300	动产	壁挂视频展台：800 万像素，A4 大小拍摄幅面，自动对焦摄像头。
647	▲电视	台	1	5000	动产	尺寸：≥55 寸，4K 分辨率 3840*2160 4G+64G，240Hz 高刷，疾速刷新，顺滑流畅；远场语音，解放双手，智能操控；4K 超高清，细节丰富，画面清晰；双频 WiFi，流畅观影；逐台调校，还原本色。
648	录播机柜	台	1	4500	动产	单开平板六角网孔前门； 单开平板六角网孔后门， 网孔通风率为 75%； 前后门配高级典雅锁； 承载：静载 800KG(带支架) 防护等级：IP20 主要材料：方孔条与安装梁：耐指纹敷铝锌板； 其余：SPCC 优质冷轧板； 厚度：方孔条 2.0mm；安装梁 1.5mm；其余 1.2mm。 表面处理：方孔条、安装横梁：镀铝锌板；其余：脱脂、硅烷化处理、静电喷塑。
649	墙面吸音处理	宗	1		非动产	1、教室全立面铺装吸音板。 2、频率 4000 以上 HZ，吸音降噪系数 0.95。 3、防火标准达到国家 B1 级。 4、环保标准达到国家标准《GB18580-2001》E1 级。 5、根据教室实际面积安装。
650	吊项处理	宗	1		非动产	环保 600*600mm14mm 矿棉板，符合国家环保要求。根据教室面积不小于 80 平方安装。
651	录播灯光	套	1		非动产	一、黑板灯（2 个）： 1、一体式 LED 灯具；主体采用铝型材质，全金属机身； 2、LED 灯额定功率：50W； 3、驱动电源为内置电源； 4、LED 黑板灯色温在 5000±280K，同时显色指数：

					90, 功率因数: 0.90; 5、灯光生物危害类别为“无危险类”; 6、LED 灯频闪质量特征认证结果为“无影响等级”; 7、透镜采用一体式设计, 出光均匀; 8、吊杆采用可伸缩吊杆, 表面镀铬处理, 伸缩范围 0.7-1.3 米, 避免遮挡; 9、光源功率乘以灯珠数量的功率整灯功率的 2 倍, 产品具有更长的使用寿命; 10、灯具固定支架, 支架厚度: 2.5mm, 确保支架强度, 支架可以在灯体横向方向自由滑动。 二、格栅灯: 将教室照明达到以下要求: 1、照度均匀度 0.85 光线均匀, 录播教室桌面平均照度 500; 2、色温(Tc)5000K±200K 光线柔和, 利于注意力集中; 3、显色指数(Ra): 94 接近自然光, 有效保护视力。
652	门窗隔音处理	宗	1	非动产	根据实际情况处理, 如门或者窗户贴密封棉做吸音处理。
653	辅材及配件	宗	1	非动产	包括各种管件、线材、数据线, 电源线, 控制线, 电源插座。
654	工程安装	宗	1	非动产	同步课堂线缆的敷设、设备的安装及调试。
微机教室(2 间)					
655	教学软件	套	2	非动产	具备双显示器教学、网络快照、班级模型、屏幕广播可结合采集盒将教师自带的笔记本电脑屏幕、实物展台的视频输出信号广播出去, 自带笔记本无需安装任何额外的软件、支持 4k 分辨率广播、学生演示、监看学生画面、网络影院、视频直播、屏幕录制、语音广播、语音对讲、电子点名、远程开关机、远程命令、远程设置、远程登录、登录系统前接受广播、请求帮助、举手、发言、自动锁屏、防杀进程、黑屏肃静等功能。 1、签到: 提供学生名单管理工具, 实名验证, 支持签到信息的导出与对比。 2、文件管理: 有文件分发、提交, 可拖拽添加文件, 可根据学生名、IP 地址或者计算机名来选择文件名称, 可限制学生提交文件的数目和大小。 3、随堂小考: 教师启动快速的单题考试或随堂调查, 限定考试时间, 答题后立即给出结果并显示学生答案柱状图分析和答题时间。 4、多教室同时授课时系统登录支持多频道切换登录方式和学生端选择在线的任意老师端进入授课方式。 5、软件支持多达 24 种语言界面版本, 满足不同外语教师灵活使用软件。
656	麦克风	个	100	非动	一、中考语音听力耳机:

					产	1、频响范围：20Hz-20000Hz； 2、阻抗：32Ω±5； 3、接口类型：标准 USB(有声卡)； 4、灵敏度：112dB±3dB； 5、最大承载功率≥30mW； 6、喇叭直径≥φ50mm。 二、耳麦规格 1、阻抗：2.2KΩ； 2、灵敏度：—42±3dB。
657	教师桌椅	套	2	1500	动产	1、教师桌： 采用≥E0级环保实木多层板，具有防火、防污、防损，板材台面板厚度25mm，PVC胶边封边，尺寸≥1200mm*750mm*750mm。 2、教师椅： 1) 面料：专业办公防尘网饰面 2) 海绵：高密度高回弹力原生海棉 3) 配置：全新PP加纤靠背+扶手，腰托可上下调节、黑色皮面座 4) 底盘：2.5mm中班蝴蝶底盘，座：12mm多层座板，气杆：黑色气杆，功能：逍遥，带原位锁定。
658	学生桌	位	100	700	动产	采用≥E0级环保实木多层板，具有防火、防污、防损，板材台面板厚度≥25mm，PVC胶边封边，尺寸≥600mm*550mm*760mm。
659	学生凳	个	100	120	动产	约340mm*240mm*430mm高四脚方凳，椅面采用E0级≥0.8mm防火板贴面，采用≥25mm实木多层板，椅架腿围约20mm*20mm，壁厚≥1.35mm。
660	机柜	个	2	1800	动产	符合ANSI/EIARS-310-D/IEC297/DIN41491,PART1/DIN41494,PART7/GB/T3047.2-92标准；产品承重：静载≥800KG； 1. 机柜容量≥22U； 2. 尺寸≥600×800×1200mm； 3. 防护等级≥IP20； 4. 表面处理：方孔条镀蓝锌，其余脱脂，磷化，静电喷塑。
661	交换机	台	6	2800	动产	一、交换机： 1、固定端口不低于以下要求：24个10/100/1000M自适应电口，4个1G/10G SFP+光口，固化交流电源和风扇； 2、交换容量≥256Gbps，包转发率≥50Mpps； 3、支持生成树协议STP(IEEE 802.1d)，RSTP(IEEE 802.1w)和MSTP(IEEE 802.1s)； 二、模块 三台交换机上联校园网提供1个千兆光模块。
662	稳压电源	个	2	4800	动产	三相稳压电源 1、输入功率≥20kw；

						2、输入电压：277V-430V； 3、输出电压：380V±3%； 4、负载功率因素≤0.8； 5、绝缘电阻>2MΩ； 6、具有输出电压精度高，保护功能齐全，电压连续平稳，调压范围宽等特点。
663	网络布线	宗	2		非动产	1、满足施工所需要的线缆，如：200 米 BV6 电源线，150 米 RVV3*1 电源线，1000 米六类网线，25 个插排，50 米动力线缆等。 2、线缆的敷设、设备安装摆放及系统的整体调试。
AI 生物实验室(1 间)						
664	智慧种植机(四层水培)	台	6	9000	动产	1. 规格：长 1200mm*宽 450mm*高 1850mm (±20mm)； 2. 材质：全框架采用铝合金材质，质轻、耐腐蚀、坚固、经久耐用； 3. 定植数量：≥180 颗/台； 4. 配备：定植槽、定植板、定植篮、定植棉、遮光盖、培养液箱、水泵； 5. 环境传感器：空气温度、空气湿度、光照强度三合一传感器； 6. 培养液传感器：水温、水位、EC 三合一集成传感器； 7. PH 传感器：测量范围：0~14；测量误差：±0.5； 8. 具备可触摸控制面板：5 通道触控，集成 WiFi (802.11b/g/n)、蓝牙 4.2、RTC 时钟，支持独立分层、光谱调节口； 9. LED 生长灯： ①LED 条形灯具，采用高透 PC 透镜，进行二次配光，发光角度 60°，提高有效光利用率 20%-30%，防止光逸散污染； ②灯具驱动采用低压直流 24V 恒流驱动，并且支持模拟信号 0-10V，PWM 信号调光； ③灯具规格：DC24V 发光强度、光谱可调，功率 36W 灯具使用环境-10℃-40℃，灯具寿命≥30000H； ④光合作用有效光子密度：PPFD ≥ 220umol/m ² .s (15cm 层间高度)； ⑤叶菜光谱红蓝比例 2:1、果菜光谱红蓝比例 1:1。蓝光采用宽波峰设计，波段涵盖 450-490nm； 10. 具备回水过滤袋，有效过滤植物生长过程中产生的杂质，保持培养液箱洁净； 11. 恒压电源：DC24V 350W 恒压电源（过载保护/EMI CLASS A），适配 AC100-240V 输入； 12. 需具备底部万向脚轮，便于移动教学。
665	智慧种植机(二层基质)	台	1	9000	动产	1. 规格：长 2122mm*宽 700mm*2200 (±20mm)； 2. 材质：全框架采用铝合金材质，质轻、耐腐蚀、坚固、经久耐用；

					3. 定植数量：≥164 颗/台； 4. 配备：定植槽、定植板、定植篮、定植棉、遮光盖、培养液箱、水泵； 5. 环境传感器：空气温度、空气湿度、光照强度、CO2 浓度四合一传感器； 6. 培养液传感器：水温、水位、EC 三合一集成传感器； 7. PH 传感器：测量范围：0~14；测量误差：±0.5； 8. 控制系统 ①≥10 寸触控屏，支持 WIFI\蓝牙无通讯\支持 RS485\RS232 数据线通信； ②支持设备数据操作记录上传存储\支持 OTA 升级\独立供液系统。 ③光照控制：可自定义自动开启\关闭时间；可自定义多时段自动开启\关闭；可自定义时段光照强度，可设定随环境光强自动开启\关闭\调整光照强度。 ④CO2 补气：可随设定的 CO2 浓度值自动进行 CO2 补充； ⑦移动端 APP：通过上蔬源 APP 可查看设备种植参数及历史数据，控制设备功能开关，设置各项种植参数； 9. LED 生长灯： ①尺寸：L1850mm×Φ30mm，T8 一体式反射聚光结构，发光角 60°，防护等级：IP65； ②DC24V 低压恒流生长灯，支持模拟信号 0-10V，PWM 信号调光； ③灯具使用环境-10℃-40℃，灯具寿命≥30000H； ④生长光谱红蓝比例 2.5:1-3.0:1。蓝光采用宽波峰设计，波段涵盖 450-490nm； 10. 恒压电源：DC24V（过载保护/EMI CLASS A），适配 AC100-240V 输入。
666	智慧种植机（二层水培）	台	1	9000	动产 1. 规格：长 1200mm*宽 450mm*高 1850mm（±20mm）； 2. 材质：全框架采用铝合金材质，质轻、耐腐蚀、坚固、经久耐用； 3. 定植数量：≥90 颗/台； 4. 配备：定植槽、定植板、定植篮、定植棉、遮光盖、培养液箱、水泵； 5. 环境传感器：空气温度、空气湿度、光照强度三合一传感器； 6. 培养液传感器：水温、水位、EC 三合一集成传感器； 7. PH 传感器：测量范围：0~14；测量误差：±0.5； 8. 具备可触摸控制面板：5 通道触控，集成 WiFi（802.11b/g/n）、蓝牙 4.2、RTC 时钟； 9. 驱动系统：16 组 PWM+8 组微功率开关+2A 大功率通道，支持独立分层、光谱调节；RS485×3 通讯接口； 10. LED 生长灯： ①LED 条形灯具，采用高透 PC 透镜，进行二次配光，

					发光角度 60°，提高有效光利用率 20%-30%，防止光逸散污染； ②灯具驱动采用低压直流 24V 恒流驱动，并且支持模拟信号 0-10V，PWM 信号调光； ③灯具规格:DC24V 发光强度、光谱可调，功率 36W 灯具使用环境-10℃-40℃，灯具寿命≥30000H； ④光合作用有效光子密度:PPFD ≥ 220umol/m².s (15cm 层间高度)； ⑤叶菜光谱红蓝比例 2:1、果菜光谱红蓝比例 1:1。蓝光采用宽波峰设计，波段涵盖 450-490nm； ⑥灯具通过 IEC/EN62471 光生物安全检测，检测结果 RG0，无危害； ⑦底照生长灯配置，红蓝比例 2:1，实现底部补光，并且实现控制系统联动可以在植物开花、结果阶段实现智能自动补光。 11. 具备回水过滤袋，有效过滤植物生长过程中产生的杂质，保持培养液箱洁净； 12. 恒压电源: DC24V 350W 恒压电源（过载保护/EMI CLASS A），适配 AC100-240V 输入； 13. 需具备底部万向脚轮 功能，便于移动教学。
667	智慧种植机（一层基质）	台	1	9000	动产 1. 规格：长 1200mm*宽 450mm*高 1850mm（±20mm）； 2. 材质：全框架采用铝合金材质，质轻、耐腐蚀、坚固、经久耐用； 3. 定植数量：≥8 颗/台； 4. 配备：基质盆、培养液箱、水泵、滴灌； 5. 环境传感器：空气温度、空气湿度、光照强度三合一传感器； 6. 培养液传感器：水温、水位、EC 三合一集成传感器； 7. PH 传感器：测量范围：0~14；测量误差：±0.5； 8. 具备可触摸控制面板：5 通道触控，集成 WiFi（802.11b/g/n）、蓝牙 4.2、RTC 时钟； 9. 驱动系统：16 组 PWM+8 组微功率开关+2A 大功率通道，支持独立分层、光谱调节；RS485×3 通讯接口； 10. LED 生长灯： ①LED 条形灯具，采用高透 PC 透镜，进行二次配光，发光角度 60°，提高有效光利用率 20%-30%，防止光逸散污染； ②灯具驱动采用低压直流 24V 恒流驱动，并且支持模拟信号 0-10V，PWM 信号调光； ③灯具规格:DC24V 发光强度、光谱可调，功率 36W 灯具使用环境-10℃-40℃，灯具寿命≥30000H； ④光合作用有效光子密度:PPFD ≥ 220umol/m².s (15cm 层间高度)； ⑤叶菜光谱红蓝比例 2:1、果菜光谱红蓝比例 1:1。蓝

						光采用宽波峰设计，波段涵盖 450-490nm； 11. 具备回水过滤袋，有效过滤植物生长过程中产生的杂质，保持培养液箱洁净； 12. 恒压电源：DC24V 350W 恒压电源（过载保护/EMI CLASS A），适配 AC100-240V 输入； 13. 需具备底部万向脚轮 功能，便于移动教学。
668	智慧种植机（一层水培）	台	1	9000	动产	1. 规格：长 1200mm*宽 450mm*高 1850mm（±20mm）； 2. 材质：全框架采用铝合金材质，质轻、耐腐蚀、坚固、经久耐用； 3. 定植数量：≥40 颗/台； 4. 配备：定植槽、定植板、定植篮、定植棉、遮光盖、培养液箱、水泵； 5. 环境传感器：空气温度、空气湿度、光照强度三合一传感器； 6. 培养液传感器：水温、水位、EC 三合一集成传感器； 7. PH 传感器：测量范围：0~14；测量误差：±0.5； 8. 具备可触摸控制面板：5 通道触控，集成 WiFi（802.11b/g/n）、蓝牙 4.2、RTC 时钟； 9. 驱动系统：16 组 PWM+8 组微功率开关+2A 大功率通道，支持独立分层、光谱调节；RS485×3 通讯接口； 10. LED 生长灯： ①LED 条形灯具，采用高透 PC 透镜，进行二次配光，发光角度 60°，提高有效光利用率 20%-30%，防止光逸散污染； ②灯具驱动采用低压直流 24V 恒流驱动，并且支持模拟信号 0-10V，PWM 信号调光； ③灯具规格：DC24V 发光强度、光谱可调，功率 36W 灯具使用环境-10℃-40℃，灯具寿命≥30000H； ④光合作用有效光子密度：PPFD ≥ 220umol/m².s（15cm 层间高度）； ⑤叶菜光谱红蓝比例 2:1、果菜光谱红蓝比例 1:1。蓝光采用宽波峰设计，波段涵盖 450-490nm； ⑥垂直株间生长灯配置，红蓝比例 2:1，实现立体株间分层补光，并且实现控制系统联动可以在植物开花、结果阶段实现智能自动补光。 11. 具备回水过滤袋，有效过滤植物生长过程中产生的杂质，保持培养液箱洁净； 12. 恒压电源：DC24V 350W 恒压电源（过载保护/EMI CLASS A），适配 AC100-240V 输入； 13. 需具备底部万向脚轮 功能，便于移动教学。
669	智慧育苗机	台	2	9000	动产	1. 规格：长 1200mm*宽 450mm*高 1850mm（±20mm）； 2. 材质：全框架采用铝合金材质，质轻、耐腐蚀、坚固、经久耐用； 3. 育苗数量：≥850 颗/台；

					4. 配备：定植槽、育苗板、定植棉、培养液箱、水泵； 5. 环境传感器：空气温度、空气湿度、光照强度三合一传感器； 6. 培养液传感器：水温、水位、EC 三合一集成传感器； 7. PH 传感器：测量范围：0~14；测量误差：±0.5； 8. 具备可触摸控制面板：5 通道触控，集成 WiFi（802.11b/g/n）、蓝牙 4.2、RTC 时钟，支持独立分层、光谱调节口； 9. LED 生长灯： ①LED 条形灯具，采用高透 PC 透镜，进行二次配光，发光角度 60°，提高有效光利用率 20%-30%，防止光逸散污染； ②灯具驱动采用低压直流 24V 恒流驱动，并且支持模拟信号 0-10V，PWM 信号调光； ③灯具规格：DC24V 发光强度、光谱可调，功率 36W 灯具使用环境-10℃-40℃，灯具寿命≥30000H； ④光合作用有效光子密度：PPFD ≥ 220umol/m².s（15cm 层间高度）； ⑤叶菜光谱红蓝比例 2:1、果菜光谱红蓝比例 1:1。蓝光采用宽波峰设计，波段涵盖 450-490nm； 10. 具备回水过滤袋，有效过滤植物生长过程中产生的杂质，保持培养液箱洁净； 11. 恒压电源：DC24V 350W 恒压电源（过载保护/EMI CLASS A），适配 AC100-240V 输入； 12. 需具备底部万向脚轮 功能，便于移动教学。
670	可视化智能控制一体机	套	1	36000	动产 智能系统控制功能 1、系统平台支持区域所有设备的列表展示和设备运行状态查看，便于管理； 2、支持环境温湿度和光照强度、液体水温、水位、营养指数传感器状态显示，便于教学； 3、支持生长灯和水泵的远程控制，便于教师开展教学工作； 4、支持设备传感器实时状态展示及 24 小时历史记录图表展示，便于教学数据分析； 5、支持监控实时查看和云台控制，便于日常运营管理； 6、支持设备所属区域地图标识显示，有助宏观检测； 智能交互功能 1、分辨率：3840*2160，显示尺寸≥86 寸的，具有红外触控功能，可在双系统下 20 点同时触控及书写； 2、采用常用按键前置设计，可以实现关闭窗口、截屏、录屏等功能，方便教师使用； 3、采用物理减滤蓝光设计，无需其他操作即可实现防蓝光； 4、支持屏幕下移，屏幕下移后仍可进行触控、书写等

						操作，满足教学场景使用； 5、具备一体化 2D 降噪 4K 摄像头，支持 1300W 有效像素的视频采集，视角在 120° 的范围下，畸变不大于 5%，支持搭配 AI 软件实现自动点名点数功能。 配套硬件要求 1、自控系统操作器 2、采用通用标准接口，即插即用，易于维护； 3、CPU≥6 核，主频≥4.0Ghz； 4、内存：8G DDR4； 5、硬盘：256 SSD 固态硬盘。
671	生物光学实验机	台	3	6000	动产	1. 规格：长 670mm*宽 455mm*高 455mm（±20mm）； 2. 材质：全框架采用铝合金材质，质轻、耐腐蚀、坚固、经久耐用； 3. 定植数量：≥23 颗/台； 4. 配备：定植槽、定植板、定植篮、定植棉、遮光盖、培养液箱、水泵； 5. 环境传感器：空气温度、空气湿度、光照强度三合一传感器； 6. 培养液传感器：水温、水位、EC 三合一集成传感器； 7. 具备可触摸控制面板：5 通道触控，集成 WiFi（802.11b/g/n）、蓝牙 4.2、RTC 时钟； 8. LED 生长灯： ①LED 条形灯具，采用高透 PC 透镜，进行二次配光，发光角度 60°，提高有效光利用率 20%-30%，防止光逸散污染； ②灯具驱动采用低压直流 24V 恒流驱动，并且支持模拟信号 0-10V，PWM 信号调光； ③灯具规格：DC24V 发光强度、光谱可调，功率 36W 灯具使用环境-10℃-40℃，灯具寿命≥30000H； ④光合作用有效光子密度：PPFD≥200μmol/s/m²（15cm 层间高度）； ⑤灯条采用双光谱设计，红、蓝两种单光谱组成，并且双光谱支持独立 0-100%调光； ⑥调光方式：旋钮式无极调光，支持关断。 9. 恒压电源：DC24V 350W 恒压电源（过载保护/EMI CLASS A），适配 AC100-240V 输入。
672	测光仪	台	1	3955	动产	波长范围：380nm~780nm 分光模式：紧凑交叉非对称 CT 分光系统 传感器：高精度 CCD 受光器件：Φ17mm 余弦修正器 波长准确度：±0.5nm 照度准确度：一级（±4%读数±1 个读数） 光谱带宽 (FWHM)：4nm 色品坐标准确度：±0.0025（相对于溯源至 NIM 的

						稳定度优于± 0.0005 的标准光源) 色温范围: 1,000K~100,000K 照度范围: 10lx~200klx 积分时间: 50μs~10000ms 数据接口: 蓝牙/USB Type C 使用温度/湿度范围: (-10~40)℃, 相对湿度<70% (无冷凝) 存储温度/湿度范围: (-20~50)℃, 相对湿度<70% (无冷凝) 屏幕尺寸: 3.5 寸高清触摸屏 主机存储容量: 内置 4G Bit 供电方式: 内置锂电池/电源适配器 连续工作时长: 一次充电可使用 20 小时左右 标准附件: 电源适配器、数据线、布袋、保修卡、合格证、电子版说明书
673	AI 智慧种植机	台	6	7000	动产	1. 规格: 长 670mm*宽 455mm*高 455mm (± 20mm); 2. 材质: 全框架采用铝合金材质, 质轻、耐腐蚀、坚固、经久耐用; 3. 定植数量: ≥ 23 颗/台; 4. 配备: 定植槽、定植板、定植篮、定植棉、遮光盖、培养液箱、水泵; 5. 环境传感器: 空气温度、空气湿度、光照强度三合一传感器; 6. 培养液传感器: 水温、水位、EC 三合一集成传感器; 7. 具备可触摸控制面板: 5 通道触控, 集成 WiFi (802.11b/g/n)、蓝牙 4.2、RTC 时钟; 8. 可编程控制: 支持图形化编程与语音控制, 含状态播报功能; 9. LED 生长灯: ①LED 条形灯具, 采用高透 PC 透镜, 进行二次配光, 发光角度 60°, 提高有效光利用率 20%-30%, 防止光逸散污染; ②灯具驱动采用低压直流 24V 恒流驱动, 并且支持模拟信号 0-10V, PWM 信号调光; ③灯具规格:DC24V 发光强度、光谱可调, 功率 36W 灯具使用环境-10℃-40℃, 灯具寿命≥ 30000H; ★④光合作用有效光子密度:PPFD $\geq 220\mu\text{mol}/\text{m}^2 \cdot \text{s}$ (15cm 层间高度); ⑤叶菜光谱红蓝比例 2:1、果菜光谱红蓝比例 1:1。蓝光采用宽波峰设计, 波段涵盖 450-490nm; 10. 恒压电源: DC24V 350W 恒压电源 (过载保护/EMI CLASS A), 适配 AC100-240V 输入。
674	AI 智慧种植机	台	6	2900	动产	CPU 核数: 八核、CPU 主频: 4xA732.4GHz+4xA531.9GHz、屏幕: 屏幕尺寸 12 寸、

	控制器					屏幕色彩 10 亿色、屏幕类型 LCD、分辨率 2000*1200、存储：运行内存 RAM) 8GB、存储容量(ROM) :128GB、传输功能：蓝牙BT5.1、WLAN 协议 802.11a/b/g/n/ac、WLAN 频率 2.4GHz 和 5GHz、摄像功能：前置摄像头 500 万像素、后置摄像头 500 万像素、电池类型：锂离子聚合物电池、电池容量 7250mAh 典型值。 系统软件：设备安装集成图形化编程和语音识别的移动应用，主要功能如下： 1、集成图形化编程模块、语音识别模型和语音播报模型。 2、通过蓝牙连接实现对设备的控制 and 数据读取。 3、拖拽积木的编程方式，无需编写文本代码，即可实现对设备的温度、湿度、光照、水温、水位、营养指数和水 PH 等传感器数据的实时和自定义时间长度曲线颜色的历史图表监测，灯光、水泵等的开关或百分比控制。 4、通过不同的语音命令（比如控制灯光的“灯光打开”或“灯光关闭”，控制水泵的“水泵打开”或“水泵关闭”，读取温度的“现在温度”，读取湿度的“现在湿度”等），可以对设备进行控制、控制状态或传感器数据语音播报。 5、可语音播报自定义文本、图形化编程控制播报传感器数据和设备状态。 6、可实时或手动录音，适配在不同配置手持设备上的语音识别。
675	营养液	瓶	30		非动产	500ML 多种植物水培营养液。富含植物生长所需的 N、P、K、Ca、Mg、S、Fe、Mn、Cu、Zn、B、Mo 等各种大、中、微量元素和氨基酸，营养全面、均衡，还特别添加离子活化成分，增强植物对矿质元素的吸收利用。
676	种苗包	套	1		非动产	叶菜苗\中草药苗\果菜苗等不同类别的教学用苗，叶菜苗 ≥ 800 棵、中草药苗 ≥ 200 棵、果菜苗 ≥ 100 棵。
677	耗材及辅助材料	套	1		非动产	定制篮 1000 个，遮光盖 1000 个，量杯 8 个，定植棉 25 张，水泵清洁工具 8 套。
678	单人净化工作台	台	2	9800	动产	单人净化工作台： 1、单人净化工作台，外型尺寸：$\geq 1000 \times 750 \times 1650\text{mm}$；工作区尺寸：$\geq 890 \times 700 \times 510\text{mm}$； 2、采用全钢结构，材料厚度$\geq 1.0\text{mm}$，支柱材料厚度$\geq 1.2\text{mm}$，冷轧板喷塑工艺，防霉抗菌，净重：$\geq 85\text{kg}$； 3、$\geq 7$ 寸 16.7M 色液晶触摸显示屏，针对无菌净化操作实验系统设计，触控流畅，操作灵敏，长时间运行稳定可靠； 4、工作区域采用镜面不锈钢斜面结构设计，材质厚度$\geq 1.2\text{mm}$一体化优质 304 镜面不锈钢整体塑形，耐腐蚀，

					易清洁，有效抑制细菌滋生；设置 45° 连接面，有效提高灭菌效果； 5、四面高透性钢化玻璃窗； 6、倾斜式操作面，悬挂式升降玻璃门； 7、配置玻璃纤维材质高效过滤器，具备初效过滤器、高效过滤器、紫外杀菌灯使用时长及更换提醒设置功能； 8、内置双重（机械控制、红外感应）紫外线防护装置； 9、风量风机系统可调，扫描检漏$\leq 0.01\%$，且空气洁净度：5 级；沉降菌浓度（CFU/皿$\times 0.5$ 时）：菌落数≤ 0.5，照度：$\geq 800lx$；噪声：$\leq 65dB$；振动幅度：$\leq 5\mu m$； 10、智能控制系统： 1) 显示开机时间并记录设备持续运行时间，具备智能关机功能，累计 6 小时无操作后进行文字和蜂鸣提醒，累计 12 小时无操作后自动关机； 2) 具备无菌操作环境空间温度、湿度、光照强度、CO₂ 浓度实时监测功能； 3) 定时/计时灭菌功能，紫外灯、风机、照明灯多部件联动设定，智能规划实验准备工序； 4) 内置微生物实验、植物组织培养实验、细胞培养实验等模式一键启停，紫外/照明/风机多参数综合联动设定； 11、内置电源插座，电源：220V/50Hz。
679	实验室纯水机	台	1	16000	动产 纯水机（超纯水机）： 1、具备多行显示系统（电源、缺水、满水、纯水取水、超纯水取水、冲洗等）；具备电阻率仪在线显示监测系统（超纯水水质监控、RO 水水质监控、水温监控），具备水质检测显示功能； 2、具备开机自检、缺水保护报警、停电自动复位、满水自动停机、超低压保护、RO 自动冲洗功能； 3、内置 RO 膜防垢定时自动冲洗功能，有效延长 RO 膜使用寿命； 4、采用一体式设计，预处理、主机分离，RO 反渗透、纯化柱、抛光超纯化柱等均内置在机壳内，系统模块均采用快接式设计，充分实现集成化、模块化、更换维修快速化； 5、内置纯水循环程序设计，开机快速达到 $1M\Omega\cdot cm@25^{\circ}C$； 6、进水水源：城市自来水；TDS$<200mg/l$；水压$>0.15Mpa$；水温：5-45$^{\circ}C$； 7、制水量：$\geq 10L/h$；瞬间取水量：$\geq 2L/min$； 8、RO 纯水产水水质： 8.1、电导率$\leq 1\mu S/cm@25^{\circ}C$；电阻率$\geq 1M\Omega\cdot cm@25^{\circ}C$，

						符合中国 GB6682-2008 的 III 级水标准； 8.2、重金属离子<0.01ppb； 8.3、总有机碳（TOC）<20 ppb； 9、UP 超纯水产水水质： 9.1、电阻率$\geq 18.25\text{M}\Omega\cdot\text{cm}@25^\circ\text{C}$（电导率$\leq 0.055\ \mu\text{S}/\text{cm}@25^\circ\text{C}$）；符合中国 GB6682-2008 的 I 级水标准 9.2、金属阳离子含量（单位：PPb）：Fe（铁）<0.005；Cu（铜）<0.005；Al（铝）<0.005；Ni（镍）<0.005；Zn（锌）<0.02；Cr（铬）<0.005；Na（钠）<0.01；K（钾）<0.02； 9.3、阴离子含量（单位：PPb）：Cl（氯）<0.01；NO₂（亚硝酸根）<0.02；NO₃（硝酸根）<0.02；SO₄（硫酸根）<0.01； 9.4、总有机碳（TOC）<10 ppb； 9.5、微生物/细菌：<1CFU/mL； 9.6、颗粒物：截留率>99%； 9.7、微粒子（0.45 μm）：<1/mL（支持增配）； 10、前置超纯水/纯水双取水口，后置超纯水无限供应取水功能； 11、配置$\geq 20\text{L}$优质全封闭真空压力储水桶； 12、耐腐蚀 ABS 材质机壳。
680	光照培养箱	台	1	20000	动产	光照培养箱： 1、温度控制范围：0-50℃（温度分辨率 0.1℃，控温精度 0-50$\pm$0.5℃）； 2、光照控制范围：0-30000Lux 无级可调，光源平均寿命：≥ 50000 小时； 3、光照装置：市电隔离低压安全光源，防止触电引发实验事故； 4、控制方式：微电脑控制器，多段可编程序，人性化智能设定，实验全自动控制及运行； 5、操作界面：点晶屏操作方式，简单实用，易学易懂； 6、内部循环：内部柔和循环风设计，温度均匀<1℃； 7、保护装置：控制器程序保护与机械温度异常保护同时运行，安全可靠； 8、记忆功能：掉电记忆功能，掉电时间自动补偿功能； 9、容积：$\geq 250\text{L}$。
681	光照培养架	台	2	4600	动产	光照培养架： 1、外观尺寸：长$\times$宽$\times$高$\geq 1350\times 450\times 1800\text{mm}$，实用四层，层板材料厚度$\geq 0.5\text{mm}$，立柱及横撑全钢厚度$\geq 1.5\text{mm}$； 2、采用卡扣式结构设计，稳固耐用，方便安装维护，外观采用静电喷涂工艺，保证长期不锈不掉漆； 3、每层标配三组白红蓝三色植物生长专用补光灯，额定功率$\geq 16\text{W}/\text{组}$，色温 6500K，单组光强$\geq 1600\text{LM}$，光

						效 $\geq 90\text{LM/W}$; 4、灯管和灯架一体化设计, 每组灯光独立开关, 每层光照强度 3 级可调。
682	植物生长专用培养架	台	1	1400 0	动产	植物生长专用培养架: 1、符合植物栽培、种子发芽、苗木、无菌苗、动物、昆虫等研究的理想实验设备; 2、采用铝型材作为整体框架主材料, 表面电泳处理, 耐腐蚀, 表面光洁度高, 无毛刺; 3、每层置物板下方配备 LED 植物专用生长光源模组, 使用寿命长、节能、光照均匀度好; 4、置物板采用镜面不锈钢, 耐腐蚀; 5、每层置物板高度调节由四个角的滑动块连接件进行松紧调节, 方便, 无需额外螺丝孔, 表面干净, 美观, 无毛刺; 6、置物板前部设置遮光装置, 可有效防止光照逃逸造成人员刺眼等损伤; 7、DC24V 弱电, 供电安全, 每层置物板的右侧配备轻触式主光、辅光调节器; 8、培养架底部采用带固定式的牛仔万向滑轮, 即可使用万向轮移动培养架; 9、植物生长专用模组(红白)光源板尺寸: $\geq 1120 \times 520 \times 32\text{mm}$, 光照度: $\geq 150 \mu\text{mol}/\text{m}^2 \cdot \text{s}$, 240W; 10、每层置物板内置 USB 接口不低于 4 个, 每个 USB 接口独立开关控制, 每层置物板提供 220V 电源接口不低于 3 个, 可供外置设备供电使用。
683	全自动数显立式高压蒸汽灭菌器	台	1	1100 0	动产	立式高压蒸汽灭菌器: 1、手轮式开盖结构, 具备压力机械自锁与闭盖电子自检双重保护; 2、门罩采用增强尼龙材质, 磨砂表面处理, 将门盖与主体有效隔热; 3、外壳采用冷轧钢板制造, 表面静电喷塑, 锅体采用 304 不锈钢材质; 4、机器两侧具有快速维修检查窗口, 灭菌锅锅体具有验证接口; 5、数码液晶显示, 微电脑控制, 具体 3 个固定程序和 1 个自定义程序: (M1) 固体模式/(M2) 液体保温模式/(M3) 融化保温模式; 6、采用高品质保温材料, 整机性能体现更优越, 自涨式密封圈; 7、轴向双刻度二类读数压力表, 安全阀和压控开关双重安全保护; 8、超压自泄 0.24MPa, 超温或超压设备会自动切断加热并报警; 9、机器在低水位时, 会自动切断加热电源并且缺水指

					示和报警； 10、下排式排水排气结构，自动排放冷空气，灭菌结束后自动排气； 11、周期计数器，记录设备使用次数； 技术参数： 1、灭菌温度：50-135℃； 2、灭菌时间：0-9999 分钟； 3、温度分辨率：0.1℃； 4、融化温度：60-100℃； 5、保温温度：40-90℃； 6、温度波动度：≤+1℃； 7、融化时间：0-9999min； 8、保温时间：0-9999min； 9、温度均匀度：≤1℃； 10、排气间隔时间：0-250s； 11、排气时间：0-60s； 12、置换温度：100-110℃； 13、排气次数：0-9 次； 14、容量：≥50L； 15、网篮尺寸：≥Φ340X190MM，2 个； 16、电压：220V/50Hz，功率：≥3.5KW； 17、净重：≥80Kg。
684	全温振荡器	台	1	1200 0	动产 全温振荡器： 1、无刷直流电机控制系统，带调速、恒力矩、恒转速、无碳刷、免保养、控速精准，具备缓启动功能，运转平稳，在启动期间保护样品安全，仪器升温 and 降温情况下不掉速； 2、温控精准，可进行培养环境的降温和加温，控制温度范围：4-60℃，控温精度：≤0.1℃，分辨率：0.1℃，温度均匀度：≤1℃； 3、转速：40-300rpm，振幅：≥Φ25mm； 4、实时显示设定参数和实测参数，设备运行状态动态显示； 5、智能化声光故障报警，并在液晶屏显示和提示当前故障信息，同时在主板上进行故障报警信息储存，方便用户随时查阅； 6、可储存不低于 20 个不同运行的程序，方便实验操作时参数设定，仪器运行定时范围：0-999h； 7、采用万能不锈钢弹簧网架，弹簧网架尺寸：≥450×400mm，可容纳培养瓶数量容量：≥500mL×9/250mL×16/100mL×25； 8、温度、转速等参数可实时监测，自动绘制参数曲线，记录频率为 1-9999s； 9、可开关机时间设定，运行参数加密锁定，内设照明

						灯和紫外杀菌装置，具备断电恢复功能； 10、电源电压：220V/50Hz；整机功率 $\geq 1000W$ 。
685	台式高速离心机	台	1	11800	动产	高速离心机： 1、微机变频控制系统，液晶显示，具有转速和离心力双显示； 2、采用大功率交流变频电机驱动，配置高精度测速系统，噪音 $\leq 60dB$ ； 3、多程序储存空间，多级加减速度控制，软刹车功能； 4、离心过程上盖锁定及紧急情况下快速开锁； 5、教材实验固定离心程序预设，一键式调用离心参数； 6、具有超速、超温、门盖等多种保护系统； 7、膨胀式转子固定方式，安全性能高，安装方便快捷； 8、全自动转子自适应识别功能，防止更换转子导致转速不匹配造成安全隐患； 9、最高转速 $\geq 16500r/min$ ，最大相对离心力 $\geq 17800g$ ； 10、标配转子：1.5/2.2mL $\times 12$ 支，多种转子可换，最大容量：5mL $\times 12$ 支； 11、定时时间：1-99min； 12、薄膜开关操控方式，大液晶屏显示； 13、电源：AC220V/50Hz，功率： $\geq 400W$ 。
686	接种器具灭菌器	台	2	1500	动产	接种器具灭菌器： 1、干式传热原理进行高温消毒； 2、采用自动温控技术和高温材料，消毒芯内的温度0-320℃无级调节，消毒芯内设置温控器探头，全程控制消毒芯内温度，适合育苗、接种等无菌操作； 3、氩弧焊技术，外壳纯不锈钢材质，结实耐用； 4、耐高温陶瓷消毒槽，耐高温石英玻璃珠，保证对器械消毒均匀彻底； 5、温度：0-320℃无级可调；杀菌温度：285℃-320℃。
687	电子天平	台	2	1760	动产	电子天平： 1、单位转换（克/克拉/盎司/磅/计数）； 2、高精度全铝应变式传感器，内置温度补偿模块，耐温环境-20℃至60℃，防护等级： $\geq IP65$ ； 3、超清数码显示，全称量去皮/计数； 4、铸铝底座，ABS外壳，超大空间ABS防风罩（可拆卸）； 5、过载报警/故障报警；支持增配RS232接口连接打印机和电脑连接； 6、独立芯片集成主板，精准快速稳定，读数时间： $\leq 1s$ ； 7、量程：0-600g；分度值：0.01g；线性误差： $\leq \pm 0.03g$ ；

						8、尺寸: $\geq 240 \times 190 \times 170 \text{mm}$; 不锈钢称盘直径$\geq 130 \text{mm}$; 标配砝码: 200g; 9、内置锂电池组, 充插两用, 充电时长: ≤ 2 小时, 待机时间: ≥ 100 天。
688	微量可调移液器(教师端)	套	2	3600	动产	微量可调移液器 2.5、10、200、1000、5000 μL; 1、采用耐热材料, 可整支紫外灭菌, 也可整支高温(121°C) 消毒灭菌; 2、在$-20^\circ\text{C} \sim 121^\circ\text{C}$环境下外观无形变, 所有功能正常使用; 3、侧面数字视窗; 4、防倒吸结构, 主动防护误操作引起的设备损坏; 5、系统误差: $\leq 1\%$ (最大量程); 6、量程范围: 0.1-2.5 μL/0.5-10 μL/20-200 μL/100-1000 μL/1000-5000 μL。
689	微量可调移液器(学生端)	套	8	3600	动产	微量可调移液器 2.5、10、200、1000、5000 μL; 1、高机械强度和抗化学腐蚀材料, 下半支高温高压灭菌, 可整支紫外灭菌; 2、-20°C至 70°C 环境下外观无形变, 所有功能正常使用; 3、侧面数字视窗; 4、防倒吸结构, 主动防护误操作引起的设备损坏; 5、系统误差: $\leq 1\%$ (最大量程); 6、量程范围: 0.1-2.5 μL/0.5-10 μL/20-200 μL/100-1000 μL/1000-5000 μL。
690	多功能水质测量仪	支	1	1320	动产	多功能水质测量仪: 1、LCD 背光液晶显示屏; 2、7 合 1 参数测量, 多参数测量复合电极探头, 可测量溶液 pH、TDS、TEMP、EC、盐度、SG、ORP 参数; 3、EC 电导率测量参数: 测量范围: 0-10000 $\mu\text{S}/\text{cm}$, 10.01-19.99mS/cm (自动转换测量范围); 分辨率: 1 $\mu\text{S}/\text{cm}$, 0.1mS/cm; 精度: $\pm 2\% \text{FS}$; 4、TDS 测量参数: 测量范围: 0-10000mg/l, 10.1-20.0ppt (自动转换测量范围); 分辨率: 1mg/l, 0.1ppt; 精度: $\pm 2\% \text{FS}$; 5、盐度测量参数: 测量范围: 0.01%-25.00%; 分辨率: 0.01%; 精度: 0.01-5.00% ($\pm 0.1\%$), 5.1-25.0% ($\pm 1\%$); 6、pH 值测量参数: 测量范围: 0.01-14.00 pH; 分辨率: 0.01pH; 准确度: $\pm 0.05 \text{pH}$; 7、ORP 富氢量测量参数: 测量范围: $\pm 999 \text{mv}$; 分辨率: 1mv; 精度: $\pm 2 \text{mv}$; 8、SG 盐比重测量参数:

						测量范围：1.000-1.222；工作环境：0 至 60.0℃（32.0-140°F），相对湿度 100%； 9、温度测量参数： 测量范围：0.1-60.0℃，32.0-140°F；精度：±0.5℃；分辨率：0.1℃/°F； 10、自动温度补偿（ATC）0-60℃，一键切换参数和固定读数功能，保证测量参数的准确性； 11、支持 3 点校准自动识别校准液；5 分钟自动关机，节能环保。
691	电热恒温培养箱	台	1	7900	动产	电热恒温培养箱： 1、主机定时范围：≥999min； 2、恒温范围：室温+5℃-65℃；控温精度：±0.1℃；温度均匀度：±0.5℃； 3、容积≥80L； 4、两层。
692	准备实验台	个	4	5500	动产	1、规格：≥2400×700×780mm 2、台面：采用≥16mm 厚双面膜实芯理化板，且满足如下参数要求： （1）化学性能：台面依据 GB/T 17657-2022 标准，耐污染性能不少于 130 项试验污染物的检测，且包含：65%硝酸、98%硫酸、37%盐酸、40%氢氧化钠、正己烷、碘酒等试剂，覆盖玻璃盖板和未覆盖玻璃盖板检验结果均为 5 级：无明显变化。 （2）物理性能：台面依据 GB/T 17657-2022 标准，满足：含水率：≤0.9%；吸水厚度膨胀率≤0.1%；尺寸稳定性：横向≤0.12%、纵向≤0.07%；板面握螺钉力≥3760N；表面无裂纹及鼓泡；贴面层与基材之间的胶层无剥离和分层现象；4.5N 作用下试件表面无大于 90% 的连续划痕，表面装饰花纹无破坏现象；耐沸水性能：质量增加百分率≤0.01%、厚度增加百分率≤0.06%，耐开裂性能：不低于 5 级：无细微裂纹；表面耐磨性能≥1100r，未出现磨损点等不低于 27 项检测。 （3）环保性能：台面依据 GB 18580-2017 标准，满足甲醛释放量<0.005mg/m³；同时台面参照 GB 18584-2024《家具中有害物质限量》标准，可迁移有害元素：铬（Cr）≤20mg/kg、铅（Pb）≤10mg/kg、镉（Cd）≤15mg/kg、汞（Hg）≤20mg/kg。 （4）抗菌性能：台面依据 JC/T2039-2010 标准，满足：宋氏志贺氏菌、白色葡萄球菌、粪肠球菌；耐甲氧西林金黄色葡萄球菌、单核细胞增生李斯特氏菌、变异库克菌、溶血性链球菌等不少于 7 种的菌种检测，且抗菌率≥95%。 （5）防霉性能：台面依据 JC/T2039-2010 标准，满足：黑曲霉、土曲霉、球毛壳霉、宛氏拟青霉、绳状青霉、

						出芽短梗霉等不少于6种的霉菌检测,且防霉等级为0级。 3、柜身:采用$\geq 1.0\text{mm}$厚的冷轧钢板,表面钢制部分采用酸洗、磷化、除油、除锈并经过环氧树脂粉末喷塑处理; 4、结构:准备边台为组合式设计,整体结构设计合理,可存放显微镜及实验仪器。 5、铰链:采用115度铰链,开合十万次以上C型不锈钢拉手,锁具等五金件符合国标; 6、防撞胶垫:采用橡胶材质,装于门板内侧,减缓碰撞,保护柜体; 7、脚垫:采用ABS专用可调脚垫。
693	学生凳	只	24	120	动产	规格:$\geq 380*400*450\text{mm}$ 1、凳面材质:采用聚丙烯共聚级圆形$\geq 320*5\text{mm}$,底部镶嵌4枚铜质螺纹,采用不锈钢螺丝与圆型托盘固定,并配有塑料防护套$\geq 120*125*40\text{mm}$。 2、凳脚材质:采用$\geq 32*22*1.8\text{mm}$厚眼睛管,采用全自动弯管机一次成型,激光焊接,结构牢固无飞溅。表面均经静电及酸洗磷化处理,环氧树脂喷涂厚度$>75\mu\text{m}$。 3、脚垫材质:采用PP加耐磨纤维质塑料,实心倒勾式一体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。
694	耗材包	套	1		非动产	1、吸头, $10\mu\text{L}$, 1000个/包, 5包; 2、吸头, $200\mu\text{L}$, 1000个/包, 5包; 3、吸头, $1000\mu\text{L}$, 500个/包, 5包; 4、吸头, $5000\mu\text{L}$, 300个/包, 5包; 5、吸头盒, $10\mu\text{L}$, 8个; 6、吸头盒, $200\mu\text{L}$, 8个; 7、吸头盒, $1000\mu\text{L}$, 8个; 8、吸头盒, $5000\mu\text{L}$, 8个; 9、组培瓶, 150mL, 600个; 10、培养皿, 一次性 90mm, 500个/箱, 1箱; 11、封口膜, $16\text{cm}\times 16\text{cm}$, 500张/包, 2包; 12、称量纸, $90\times 90\text{mm}$, 2包; 13、擦镜纸, 50张/本, 10本; 14、脱脂棉, 500g/包, 2包; 15、酒精灯芯, 标准, 100条/包, 2包; 16、无粉乳胶手套, 50只/盒, 中号, 5盒; 17、育苗盘, ≥ 21穴, 尺寸: $\approx 540\times 285\text{mm}$, 壁厚 1mm, 50个。
695	工具包	套	1		非动产	1、离心管架, 两面板, 20个; 2、猪毛试管刷, 中号, 20个; 3、木制试管架, $12\text{孔}\times\text{孔径}\Phi 21\text{mm}$, 20个; 4、药匙, 不锈钢, 160mm, 10把;

					5、灭火毯，1200mm×1800mm，1 件； 6、手术刀柄，3#刀柄，匹配 10#、11#、12#刀片，20 把； 7、手术刀柄，4#刀柄，匹配 23#刀片，20 把； 8、刀片，10#，10 片/包，匹配 3#刀柄，10 包； 9、刀片，11#，10 片/包，匹配 3#刀柄，10 包； 10、刀片，23#，10 片/包，匹配 4#刀柄，10 包； 11、镊子，直圆-20cm，20 把； 12、镊子，枪型-20cm，20 把； 13、手术剪刀，直尖-18cm，20 把； 14、园艺工具箱，十件套装铲耙剪，2 套。
696	组培试剂盒	套	1	非动产	1、试剂盒-植物的组织培养 2、试剂盒-手指植物的制作 3、试剂盒-菩提树组织培养 4、试剂盒-胡萝卜组织培养 5、试剂盒-矮牵牛组织培养 6、试剂盒-百合组织培养 7、试剂盒-彩叶草组织培养 8、试剂盒-菊花组织培养 9、试剂盒-卡特兰愈伤组织培养 10、试剂盒-落地生根组织培养 11、试剂盒-葡萄风信子组织培养 12、试剂盒-小丽花组织培养 13、试剂盒-烟草组织培养 14、试剂盒-铁皮石斛组织培养 15、试剂盒-草莓组织培养 16、试剂盒-枸杞组织培养 17、试剂盒-金线莲组织培养 18、试剂盒-含羞草组织培养 19、试剂盒-蛇莓组织培养 20、试剂盒-太阳花组织培养 21、试剂盒-月季组织培养
697	无菌种苗包	套	1	非动产	1、无菌苗-烟草 2、无菌苗-百合 3、无菌苗-矮牵牛 4、无菌苗-卡特兰愈伤 5、无菌苗-小丽花 6、无菌苗-菊花 7、无菌苗-菩提树 8、无菌苗-月季 9、无菌苗-落地生根 10、无菌苗-葡萄风信子 11、无菌苗-彩叶草 12、无菌苗-铁皮石斛-长芽无愈伤

					13、无菌苗-草莓 14、无菌苗-枸杞 15、无菌苗-金线莲 16、无菌苗-菊花精油瓶挂件 17、无菌苗-含羞草 18、无菌苗-蛇莓 19、无菌苗-太阳花 20、无菌苗-胡萝卜
698	照度计	个	1	非动产	环境测量仪-光照度： 1、显示器：大液晶屏显示器，尺寸 $\geq 35 \times 40\text{mm}$ ，六位数字显示；显示屏带背景灯光，且具有彩色背景灯光报警提示，测量数据模拟条刻度指示，低电量等级指示功能； 2、测量范围（具备环境光照度、温度、湿度测量功能）： 2.1、照度：0.1-300000Lux/0.01-30000Fc； 2.2、温度：0-60℃； 2.3、湿度：0-99%RH； 3、具有测量数据 Hi 高出和 Low 低出报警值设置功能；具有自动切换档位功能，数据保持，测量最大值、最小值、平均值查看功能； 4、分辨率：0.1Lux； 5、准确度： 5.1、照度： $\pm 3\% \text{ rdg} \pm 0.5\% \text{ f.s.}$ （ $< 10,000 \text{ Lux}$ ）； $\pm 4\% \text{ rdg} \pm 10 \text{ dgts}$ （ $> 10,000 \text{ Lux}$ ）（以色温 2856 K 标准平面灯校正）； 5.2、温度： $\pm 1^\circ\text{C}$ ； 5.3、湿度： $\pm 8\% \text{ RH}$ ； 6、重复测试： $\pm 2\%$ ； 7、温度特性： $\pm 0.1\% / ^\circ\text{C}$ ； 8、取样率：约 2 times/sec； 9、记录器输出：DC 2V/f.s.（满刻度）； 10、操作及储存温湿度： -10° 至 50°C ， $< 80\% \text{ RH}$ ，室内海拔 $< 2000\text{m}$ 。
699	温湿度计	个	1	非动产	环境测量仪-温湿度（空气质量）： 1、 ≥ 2.8 寸超大屏幕 LED 高清液晶显示，读数清晰，直观方便； 2、采用优质传感器，一键校准技术，智能记忆校准； 3、检测范围：甲醛 0-2.888mg/m ³ ；TVOC（总挥发性有机化合物）0-9.999mg/m ³ ； 4、空气污染超标自动警报提示； 5、背景光开/关和报警功能开/关切换； 6、内置 $\geq 2000\text{mAh}$ 大容量充电锂电池，先进稳压电路，省电模式，待机时间长； 7、显示分辨率：温度： $\leq 1^\circ\text{C}$ ；湿度： $\leq 1\% \text{ RH}$ ；

						8、测量精度：温度： $\leq 1^{\circ}\text{C}$ ；湿度： $\leq 5\text{RH}$ 。
700	果酒与果醋发酵装置	套	5		非动产	果酒与果醋发酵装置： 1、专用于果酒果醋制作教学实验，可提供有氧发酵和无氧发酵两种方式； 2、采用食品级容器材质，安全、环保； 3、容积$\geq 1000\text{mL}$； 4、透光率$\geq 90\%$，雾度$\leq 1\%$； 5、$-30^{\circ}\text{C}\sim 70^{\circ}\text{C}$环境下外观无形变，所有功能正常使用； 6、液位水封、细菌过滤、有氧通气结构设计： 6.1、无氧发酵：配置针孔发酵发泡装置，指示剂水封结构设计，定量分析不同时间段发酵速率； 6.2、有氧发酵：配置有氧反应充气装置，通气流量$1.5\text{L}/\text{min}$，无极调节通气速度阀门，探究发酵速率； 配置细菌过滤装置，孔径$\leq 0.22\mu\text{m}$，有效过滤空气中杂质和各种微生物，输入无菌氧气。
701	精油提取器	台	1	4500	动产	精油提取器： 1、主机材质：304 优质不锈钢；物料篮容量：$\geq 5\text{L}$； 2、渐进式升温电陶炉加热方式，三重热均衡、无局部高温； 3、总电源开关和面板开关双重开关保障，采用触摸面板，液晶数码显示，实时功率详情清晰可见，具有定时加热功能； 4、加热蒸馏装置及冷凝装置可视化结构设计，具备开放式可视冷凝系统，高硬度高硼硅材质，水汽冷凝现象直观、便于教学； 5、拉扣式四定位微压密封盖，304 不锈钢包边钢化玻璃盖，便于观察蒸汽产生过程； 6、加热功率：$\geq 1000\text{W}$，功率不低于 10 级可调； 7、具有缺水断电保护功能； 8、输入电源电压：交流 220V/50Hz。
702	数码液晶显微镜	台	2	11000	动产	1、低压供电，标配$\leq 19\text{V}$ 低压供电电源适配器。 2、一体化设计，仪器拆包装箱接上电源即可使用，无需再进行目镜、物镜及其他部件的组装； 3、自带液晶屏，液晶屏与机身一体式设计，拆开包装，液晶屏与机身已完好链接，非分体式设计。 4、机身上方设置明确提手，提起时仪器正置以避免目镜及载物台上的物体跌落。 5、所有数据接口以及电源接口设置在仪器底座背面，数据接口为 HDMI 接口。 6、显微镜拍照像素：≥ 800 万像素；录像分辨率：$\geq 1080\text{P}/30\text{FPS}$，画面无拖尾及延迟现象，仪器本身可实现照片和视频回放功能。 7、液晶显示屏≥ 10.1 寸高清触摸液晶屏，屏幕分辨率$\geq 1920\times 1200$。

						8、一机多功能：既有生物显微镜功能，又有实体显微镜功能。 9、数据存储：机身内置储存卡槽，所拍摄的显微照片及视频可存储于储存卡上，用于数据存储移动；存储空间$\geq 16G$。 10、多媒体输出：HDMI 高清输出端口，同步传输显微观测画面至显示器，以实现高清图像共享。 11、有十字坐标测量，可根据不同背景进行十字线的黑、白颜色变换。 12、配备外倾式四孔物镜转换器。 13、生物显微镜物镜：无限远平场消色差 $4\times$、无限远平场消色差 $10\times$、无限远平场消色差 $40\times$（弹簧）。 14、实体显微镜物镜：$1\times$或 $2\times$。 15、调焦：粗微动同轴调焦；微调焦结构空回不大于 $0.004mm$。 16、照明装置：内置 LED 底光源、内置 LED 侧光源。 17、仪器底座设置有液晶显示调光系统，可通过按压式旋钮实现光源切换，亮度调整以及开关机，指示屏支持亮度级别显示、中文光源提示等功能。 18、载物台：双层移动平台；标本在 $5mm\times 5mm$ 范围内移动时，调焦量不大于 $0.008mm$，聚光镜：插入式聚光镜。
703	台式离心机	台	1	980	动产	高速迷你离心机： 1、全模具化超强成型，配备多种离心转子及转换附件，适用于： 1.1、离心管：$2mL$、$1.5mL$、$0.5mL$、$0.2mL$； 1.2、PCR 离心管排管：$0.2mL$，32 孔； 2、全透明拱型上盖，实时观察离心状态，具备开盖即停，合盖运行功能； 3、容量：离心管$\geq 2mL\times 8/1.5mL\times 8/0.5mL\times 8/0.2mL\times 8$；PCR 离心管$\geq 0.2mL\times 32/0.2mL\times 4$ PCR 8 排管； 4、最大转速：≥ 8000 转/分； 5、噪声：$\leq 50dB$。
704	磁力搅拌机	台	2	980	动产	恒温磁力搅拌器： 1、采用优质直流电机作驱动，调速平稳，噪音低； 2、一体成形铝合金加热搅拌平台，加热速度快、加热温度均匀可调，使用安全，性能可靠； 3、工作盘尺寸：$\geq 120\times 120mm$； 3、搅拌容量：$20-5000mL$； 4、搅拌速度：$0-2000$ 转/分，转速无级调速； 5、加热温度：室温$+5\sim 380^{\circ}C$（加热温度可调）； 6、工作电压：AC $220V/50Hz$；加热功率：$0\sim 200W$（可调）。
705	超声波	台	1	980	动产	超声波清洗器：

	清洗机					1、整机不锈钢压花材质，加厚型内胆一次性成型，防刮花防漏水，耐腐蚀耐热； 2、智能数显控制系统，一键变波功能自由切换，智能脱气功能提高清洗效率； 3、容量：$\geq 30L$；标配超声波功率$\geq 600W$/震头≥ 10个； 4、时间控制：1-99min 可调；温度控制：室温-80℃可调，加热功率$\geq 600W$。
706	综合布线及设备安装调试	项	1		非动产	1) 综合布线：电源主线采用 2.5mm²BVR 铜软线铺设；采用软铜质电线与主线对接取电；选用合适规格的线管包裹取电连接线。 2) 实验室管路走线：给排水及强弱电管路的走线施工。 3) 安装调试：系统控制安装调试、给排水安装调试、供电系统安装调试。
707	给排水全套装置	套	1		非动产	PPR 材质水管，上水管和进水管为 $\Phi 25mm$ ；UPVC 材质排水管为 $\Phi 50mm$ 。
708	课程模块与培训	项	1		非动产	制定课程模块内容与实施方案： 一、课程体系：《尊重生命，情感培育》、《生命感知，热爱生活》、《价值体认，责任担当》、《探究拓展，精英打造》4 个模块； 二、课程内容： 1、实验方案整体构建、设计思路讲解； 2、实验仪器设备的使用方法及日常保养； 3、《植物组织培养的基本概念及应用前景》； 4、《植物组织培养培养基的配制及灭菌处理》； 5、《不同激素对比对植物组织培养的影响》； 6、《探究植物激素对生根和发芽的影响》； 7、《探究环境因素对植物生长的影响（光照强度、光质、培养温度等）》； 具体课时内容需根据现场仪器设备、试剂耗材情况确定。
709	授课桌椅	套	50	500	动产	一. 桌子：$\geq 600mm*500mm*750mm$ (0-10mm) 1. 钢架托板：采用优质高精度一级冷轧钢板和钢管组合焊接成型，两边托板为冷轧钢板 385*80mm，壁厚$\geq 1.4mm$，两条方形钢管 25*25，壁厚$\geq 0.7mm$，表面采用防锈静电喷涂处理，实用牢固，承受力大。 2. 折叠机构：采用开关轴勾和弹簧及塑料件组成控制，由壁厚$\geq 2.5mm$冷轧钢板冲压件和圆形钢管 $\Phi 16*0.7mm$ 组合焊接，只需轻轻按压开关轴两头的塑料小把手便可折叠，表面采用防锈静电喷涂处理，实用牢固，承受力大。（开关轴长度跟随定制尺寸变化） 3. 台脚：采用塑胶配件。优质高精度一级冷轧钢板和钢管组合焊接成型，支撑片为壁厚$\geq 2.5mm$冷轧钢板冲压成型，长脚管采用矩形钢管 632*30*70mm，壁厚$\geq$

						1. 2mm, 底脚为冷轧钢板冲压成型 540*175mm, 壁厚$\geq$1.8mm, 台脚下宽跨度 500mm, 表面采用防锈静电喷涂处理, 实用牢固, 承受力大, 可调节底角。 4. 钢档板: 采用优质高精度一级冷轧钢板冲孔折弯焊接成型, 300*15, 壁厚$\geq$0.7mm, 表面采用防锈静电喷涂处理, 实用牢固, 承受力大。 5. 拉杆: 采用优质高精度一级冷轧钢板及钢管组合焊接成型, 支撑盖为壁厚$\geq$1.4mm 冷轧钢板冲压成型, 横梁为蛋形钢管 25*50, 壁厚$\geq$0.8mm, 表面经防锈静电喷涂处理, 实用牢固, 承受力大。 6. 书网: 书网采用塑胶配件. 优质高精度一级冷轧钢板及圆管组合焊接成型, 层板为 194*15, 壁厚$\geq$0.7mm, 冲孔折弯, 圆形钢管 $\varnothing$16, 壁厚$\geq$0.7mm, 表面采用防锈静电喷涂处理, 实用牢固, 承受力大。 7. 板材: 采用优质三聚氰胺饰面, E0 级刨花板基材, 经过防虫. 防潮. 防腐处理, 表面防刮耐磨。台面厚度$\geq$25mm, PVC 胶边, 防火. 耐磨. 防污. 牢固耐用。 二. 椅子: 1. 采用 PP 耐冲击塑料, 一次成型, 加厚椭圆钢管采用组合焊接而成, 焊接完成钢管架经抛丸打磨, 再经高温粉末涂装, 可调节升降, 静音脚垫, 参考尺寸: 380mm*380mm*380mm-440mm(0-10mm)。
智慧天空农场						
一、室外平台部分						
710	智能物联网控制一体机	套	1	70000	动产	智能物联网控制系统: 1、智能控制模块: 不低于 8 路设备智能调节控制, 内含营养液循环控制、室内补光控制、内外循环风控制等功能; 2、可视化电源指示, 手动、远程控制模式一键切换, 面板集成机械式控制开关, 预防和解决网络故障引起的系统运行不当; 3.1、控制系统标配$\geq$7 寸 16.7M 色液晶触摸控制显示屏, 可触摸点击控制不同通道开启与关闭, 通道可自定义命名, 触控流畅, 操作灵敏, 长时间运行稳定可靠; 3.2、监测参数: 面板显示控制柜运行状态以及环境监测数据项目类别显示, 包含监测数据室内温度、室内湿度、室内光强、室内二氧化碳、水体温度、水体 TDS、水体 pH 值、水体 EC 值、室外温度、室外湿度、室外光强、室外风速、室外风向、雨量、PM2.5、土壤温度、土壤含水量、土壤 EC 值、土壤 pH、土壤氮磷钾含量等参数, 参数数据显示需配备相应的传感器; 4、系统集成无线传输控制模块、电源控制模块、设备

					控制模块、电流过载保护模块、进出项分线模块，独立模块化设计安装，便于维护与保养； ★5、系统集成专用软件控制，实现物联网智能控制； 6、标配数据采集分析终端：集成温度、湿度、光照强度、二氧化碳浓度监测数据采集装置，独立数据传输至云服务器保存，并在控制系统主界面实时显示，提供监测参数实时曲线显示，温度变化趋势分析，任意日期、时间参数监测查询分析，数据保存及分析周期不低于三年，控制系统定时同步更新显示，监测数据列表显示并可数据导出用于实验探究数据记录等； 7、视频采集传输终端：标配无线网络摄像头，集成生物园地控制系统远程监控控制功能，实时语音对讲、摄像头监控角度调节、拍摄照片、录制视频、存储及调取数据； 8、设备控制功能：可定时自由设置8路设备的运行状态，手动、远程控制模式实时同步，单日控制时间内段数不受限制，最小运行时间为1分钟，单设备定时设置24小时内不低于1000时段；可关联温度、湿度、光照强度、二氧化碳等触发因素，自由设置8路设备策略逻辑化控制程序。 9、监控预警系统：监测数据上下限预警，可通过远程控制程序，云服务器全自动实时记录，当监测参数超出上下限设置值，自动提示报警； 10、教学系统：涵盖植物学、动物学、生态学、分子生物学、微生物学、综合实践等基础课程内容； 11、系统设置设备权限管理，防止人员对控制装置误操作； ★12、应用客户端终身升级服务；提供不低于三年的云平台数据服务。（费用包含在本次报价中）
711	智能气象监测站	台	1	12000	动产 智能气象监测站： 1、匹配智能物联网控制系统，集成数据监测、传输、360°全方位智能型气象站（支持增配数据4G无线传输，太阳能+锂电池稳定供电）； 2、标配监测指标：空气温度、湿度、光照度、风速、风向、雨量、PM2.5/PM10（支持增配大气压强、露点、紫外线、辐射、蒸发量、噪声及各类有害气体等指标）； 3、摄像头参数：低功耗4G摄像头，≥400万像素，≥50m红外夜视，高灵敏度防水，防水等级：≥IP53； 4、监测参数（25℃/60%RH条件下）： 4.1、湿度监测范围：0-100%RH，分辨率：≤0.1%RH，误差：≤±3%RH，响应时间：≤1s，稳定性：≤1%/y； 4.2、温度监测范围：-40-80℃，分辨率：≤0.1℃，误差：≤±0.5℃，响应时间：≤1s，稳定性：≤0.1℃/y；

						4.3、光照度监测范围：0-20000LUX，分辨率：≤1LUX，误差：≤±7%，响应时间：≤0.1s，稳定性：≤5%/y； 4.4、风速监测范围：0-40m/s，启动风速：≤0.5m/s，分辨率：≤1m/s，误差：≤±0.5m/s，响应时间：≤1s； 4.5、风向监测范围：8方向监测显示，正北、正东、正南、正西、东南、东北、西南、西北，响应时间：≤1s； 4.6、雨量监测精度：≤±5%，分辨率：≤0.1mm，最大瞬时雨量：≤24mm/min，感雨直径：≥60mm； 4.7 PM2.5/PM10 监测范围0-1000 μg/m³,精度≤±3%FS (0-100 μg/m³)，响应时间：≤90s，稳定性：≤1%/y。
712	气象数据一体机	台	1	9900	动产	气象数据显示屏： 1、实时显示监测终端所采集的气象环境信息，包含单不限于环境温度、湿度、光照强度、二氧化碳浓度、风速、风向、水体温度、水体 pH、水体 TDS、水体 EC、土壤温度、土壤湿度、土壤氮磷钾含量等参数实时显示； 2、支持同时显示多个监测点数据，可根据实际需求编辑修改显示内容及显示模式； 3、显示屏身防水防雨防腐蚀性高，同时满足室内外使用； 4、每平方≥40000 个像素点，高清晰高亮度细节显示，不受光线干扰，在强光环境下清晰可见； 5、内置网络模块，无线接收无线传输距离≥1km； 6、使用环境场景-20℃~60℃显示功能稳定； 7、显示：≥5 行，全彩七色显示； 8、尺寸：≥长 640mm×宽 100mm×高 480mm。
713	土壤墒情监测站	台	2	2200	动产	土壤墒情监测站： 1、集成数据监测、传输智能型土壤墒情监测站，用于采集土壤墒情信息并传输至智能物联网控制系统，监测、传输功能一体化集成，秒级采集频率； 2、监测指标：土壤温度、土壤含水量、土壤 EC 值、土壤 pH 值、土壤氮磷钾含量； 3、监测参数（25℃条件下）： 3.1、土壤温度量程：-40-80℃，分辨率：≤0.1℃，精度：≤±5℃； 3.2、土壤含水量量程：0-100%，分辨率：≤0.1%，精度 0-50%范围内：≤±2%，50-100%范围内：≤±3%； 3.3、土壤 EC 值量程：0-20000 μs/cm，分辨率：≤1 μs/cm，精度：0-10000 μs/cm 范围内：≤±3%FS，10000-20000 μs/cm 范围内：≤±5%FS，（内置电导率温度补偿功能，补偿范围：0-50℃）；

						3.4、土壤 pH 量程: 3-10pH, 分辨率: ≤ 0.1, 精度: $\leq \pm 0.3$; 3.5、土壤氮磷钾含量量程: 1-1999mg/kg, 分辨率: $\leq 1\text{mg/kg}$, 精度: $\leq \pm 2\%FS$。
714	水体水质监测站	台	2	1760	动产	水体水质监测站: 1、集成数据监测、传输智能型水体水质监测站, 用于采集水质信息并传输至智能物联网控制系统, 监测传输功能一体化集成, 秒级采集频率; 2、监测指标: 水体温度、TDS、pH 值等参数; 3、监测参数 (25℃条件下): 3.1、水体温度量程: $-40-80^{\circ}\text{C}$, 分辨率: $\leq 0.1^{\circ}\text{C}$, 精度: $\leq \pm 5^{\circ}\text{C}$; 3.2、水体 TDS 量程: 0-1000mg/l, 分辨率: $\leq 1\text{mg/l}$, 精度: $\leq \pm 10\%$; 3.4、水体 pH 量程: 0-14pH, 分辨率: ≤ 0.01, 精度: $\leq \pm 0.01$, 响应时间: $\leq 1\text{min}$。
715	分液储存供给系统	套	1	7700	动产	分液储存供给系统: 1、匹配智能物联网控制系统, 可实现本地/远程双模式操控, 支持无线通讯协议; 2、分液储存装置: ≥ 3 套, 配备 1 个 $\geq 200\text{L}$, 2 个 $\geq 50\text{L}$ 营养液储存装置, 一次成型, 耐高温耐冷冻, 耐冲击, 不易老化, 经久耐用; 3、具备不同营养液单独供给功能, 可实现多种营养液单独供应或同时复合供应, 供给量大小可调; 4、营养液供给通道: ≥ 3 通道; 单通道供给量: $\geq 1.5\text{m}^3/\text{h}$。
716	培育模块-尖顶拱架	套	2	7700	动产	尖顶拱架培育模块: 1、尺寸: $\geq L2000 \times W1300 \times H2200\text{mm}$; 2、每套栽培架包含不低于 2 个栽培槽, 不低于 1 个爬藤拱; 3、栽培槽尺寸: 上口 $\geq 210\text{mm}$, 底部 $\geq 130\text{mm}$, 高度 $\geq 180\text{mm}$, 长度 $\geq 2000\text{mm}$, 底部带导水槽, 有效防止积水导致植物烂根; 4、智能物联网控制系统进行栽培装置营养液滴灌供给; 5、支架为铝合金材质, 结构稳固, 耐热防腐。
717	培育模块-木槽种植	套	2	5280	动产	木槽种植培育模块: 1、尺寸: $\geq 2000 \times 1000 \times 300\text{mm}$; 户外防腐木+PVC 隔水内胆材质; 2、种植槽配备不低于两套喷淋装置, 智能物联网控制系统控制, 可 360° 无死角对植物进行浇灌; 3、栽培槽底部设置排水装置, 防止雨雪天气栽培槽内积水对植物生长造成影响; 4、适合配置陶粒和混合营养土基质可用于种植多种花卉植物和蔬菜。

718	培育模块-栅栏种植	套	2	2200	动产	栅栏种植培育模块： 1、尺寸： $\geq 2000 \times 800 \times 380\text{mm}$ ；聚丙烯 PP 材料，环保易降解； 2、种植槽配备不低于两套喷淋装置，智能物联网控制系统控制，可 360° 无死角对植物进行浇灌； 3、栽培槽底部设置排水隔水装置，防止雨雪天气栽培槽内积水对植物生长造成影响； 4、适合配置陶粒和混合营养土基质，造型可变，满足种植多种花卉植物和蔬菜需求。
719	培育模块-双 A 基质	套	2	13000	动产	双 A 基质培育模块： 1、模块尺寸： $\geq 2000 \times 1400 \times 1400\text{mm}$ ； 2、栽培槽层数： ≥ 4 层；栽培槽数量： ≥ 7 组，槽深： $\geq 190\text{mm}$ ； 3、栽培槽为 PVC 材质，自带排水功能； 4、支架铝合金材质； 5、营养液储液容量： $\geq 100\text{L}$ 。
720	仿真草坪	平方米	150		非动产	系统布景-仿真草坪： 翠绿， $\geq 15\text{mm}$ ，PE 材质
721	耗材包	套	1		非动产	1、水培营养液， $200 \times$ ， $500\text{mL}/\text{瓶}$ ，10 瓶； 2、栽培植物，依据地域及气候定制，60 盆； 3、种子，蔬菜花卉种子，10 种，每种 5 包，共 50 包； 4、水草套装，金鱼藻、黑藻等（依据地域及气候定制）；水草泥， 2.5Kg ；水草种子，5 包；硝化细菌，5 瓶； 5、金鱼，依据地域及气候定制，20 条； 6、栽培基质，复合基质； 7、NAA 溶液， 50mL ， $0.5\text{mg}/\text{mL}$ ，5 瓶； 8、2，4-D 溶液， 50mL ， $0.5\text{mg}/\text{mL}$ ，5 瓶； 9、吲哚乙酸， $5\text{g}/\text{瓶}$ ，5 瓶。
722	工具包	套	1		非动产	1、枝剪，5 把； 2、无土栽培工具箱，5 套； 3、喷壶，5 个； 4、育苗盆，21 穴，50 个 5、剪刀，5 把； 6、梯子，4 步，1 把； 7、灌溉水管（带活接头），直径 4 分，20 米； 8、多功能浇花喷水头，1 个；
723	试剂盒	套	2		非动产	1、试剂盒-手指植物的制作； 2、试剂盒-精油润唇膏； 3、试剂盒-精油手工皂； 4、试剂盒-氨基酸洗手液； 5、试剂盒-精油护手霜； 6、试剂盒-洁面慕斯； 7、试剂盒-香薰蜡烛制作；

						8、试剂盒-人工琥珀制作； 9、试剂盒-压花饰品-吊坠； 10、试剂盒-压花饰品-手镯； 11、试剂盒-神奇的密码信制作； 12、试剂盒-植物叶脉书签的制作。
724	综合布线及设备安装调试	项	1		非动产	1) 综合布线：电源主线采用 2.5mm ² BVR 铜软线铺设；采用软铜质电线与主线对接取电；选用合适规格的线管包裹取电连接线。 2) 管路走线：给排水及强弱电管路的走线施工。 3) 安装调试：系统控制安装调试、给排水安装调试、供电系统安装调试。
二、上人屋面部分						
725	分液储存供给系统	套	1	7700	动产	分液储存供给系统： 1、匹配智能物联网控制系统，可实现本地/远程双模式操控，支持无线通讯协议； 2、分液储存装置：≥3 套，配备 1 个≥200L，2 个≥50L 营养液储存装置，一次成型，耐高温耐冷冻，耐冲击，不易老化，经久耐用； 3、具备不同营养液单独供给功能，可实现多种营养液单独供应或同时复合供应，供给量大小可调； 4、营养液供给通道：≥3 通道；单通道供给量：≥1.5m ³ /h。
726	培育模块-尖顶拱架	套	2	7000	动产	尖顶拱架培育模块： 1、尺寸：≥2000×1300×2200mm； 2、包含 2 个栽培槽，1 个爬藤拱； 3、栽培槽上口≥210mm，底部≥130mm，高度≥180mm，长度≥2000mm，带导水槽； 4、支架为铝合金材质。
727	培育模块-大型拱架	套	2	18000	动产	大型拱架培育模块： 1、尺寸：≥2100×3300×2200mm； 2、配备 PP 材质种植箱，单个种植箱尺寸：≥540×420×240mm，不低于 24 个种植箱，适合各种基质栽培植物； 3、设置隔水板+连接管+PVC 管材+爬藤网； 4、每个种植箱单独浇灌系统，满足植物生长营养液需求； 5、种植箱底部设置回水装置，有效回收多余营养液，可大量减少营养液损耗； 6、智能物联网控制系统进行栽培装置营养液滴灌供给； 7、支架为铝合金材质，结构稳固，耐热防腐。
728	培育模块-单 A 基质	套	2	7700	动产	单 A 基质培育模块： 1、模块尺寸：≥2000×800×1400mm； 2、栽培槽层数：≥4 层；栽培槽数量：≥4 组，槽深：≥190mm；

						3、栽培槽为 PVC 材质，自带排水功能，极大解决植物种植烂根及透气问题； 4、支架为铝合金材质，结构稳固，耐热防腐； 5、营养液储液容量： $\geq 100\text{L}$ ； 6、营养液循环水流： $0-3\text{m}^3/\text{h}$ 可调。
729	培育模块-双 A 基质	套	2	13200	动产	双 A 基质培育模块： 1、模块尺寸： $\geq 2000 \times 1400 \times 1400\text{mm}$ ； 2、栽培槽层数： ≥ 4 层；栽培槽数量： ≥ 7 组，槽深： $\geq 190\text{mm}$ ； 3、栽培槽为 PVC 材质，自带排水功能，极大解决植物种植烂根及透气问题； 4、支架为铝合金材质，结构稳固，耐热防腐； 5、营养液储液容量： $\geq 100\text{L}$ ； 6、营养液循环水流： $0-3\text{m}^3/\text{h}$ 可调。
730	种植箱	个	20		非动产	种植箱-果树方形： 1、镀锌钢管框架，结实稳固，不易变形； 2、碳化防腐木，双层木蜡油，防晒防腐，防虫防蚁； 3、底部设置漏水孔，不积水，防漏土内袋，有效保存土壤； 4、 $\geq 2.2\text{cm}$ 加厚材料，使用寿命长； 5、尺寸： $\geq 1000 \times 1000 \times 500\text{mm}$ 。
731	仿真草坪	平方米	200		非动产	系统布景-仿真草坪： 翠绿， $\geq 15\text{mm}$ ，PE 材质
AI 创新教育实验室（1 间）						
732	人工智能主题课程资源	套	1		非动产	★1、需提供初中阶段 ≥ 38 课时人工智能主题相关的教学资源，包括但不限于：教学设计、课件、视频、学习单、教师手册等； 2、课程内容包含但不限于：人工智能技术的特点、人工智能的发展历史与应用、大数据技术的工作流程、大数据技术的发展与应用、机器学习技术的原理、机器学习技术的发展与应用、计算机视觉技术的原理、计算机视觉技术应用方案设计、智能语音技术的基本原理、智能语音应用方案设计、自然语言处理的基本方法、文档分类方案设计等； 3、课程配套的验证实验 ≥ 8 个，支持师生通过简单的数据输入、参数修改等方式，辅助理解人工智能相关原理，以可视化交互形式展示，内容包括但不限于：大数据应用、机器学习、语音转换、语音分类、图像分类应用、人脸识别、机器识别、认识图像等。
733	人工智能综合实践课	套	1		非动产	1、需提供初中阶段 ≥ 24 课时人工智能主题相关的大单元教学资源，包括但不限于：教学设计、课件、学习单等；

	程资源					2、课程主题≥ 10个，包括但不限于：智能分拣机、智能快递车、智能快递柜、社区快递管家、灌溉水车、智能割草机、智能采摘机器人、智能温室大棚、智能开合桥、送餐机器人等； 3、课程配套 AI 原理相关的验证实验≥ 3个，包括机器翻译、文本分类原理、图像分类原理等。
734	初中综合实践开源硬件	套	20	3200	动产	1、需提供≥ 11种传感器，包括但不限于土壤温度传感器（≥ 1个）、土壤湿度传感器（≥ 1个）、光敏传感器（≥ 2个）、环境温湿度传感器（≥ 1个）、颜色传感器（≥ 1个）、红外传感器（≥ 1个）、单点触碰传感器（≥ 1个）、人体红外传感器（≥ 1个）、人体温度传感器（≥ 1个）、声音传感器（≥ 1个）、心率传感器（≥ 1个）； 2、其他组件需包含：AI 能力集成板（≥ 1个）、编码电机（≥ 2个）、伺服电机（≥ 2个）、循线板（≥ 1个）、摄像头（≥ 1个）、LED 灯（≥ 2个）、蓝牙手柄（≥ 1个）、雨水传感器（≥ 1个）、水泵（≥ 1个）、超声波传感器（≥ 1个）、旋钮/可变电阻器（≥ 1个）； AI 能力集成板需满足以下要求： （1）屏幕尺寸：≥ 2.4寸； （2）屏幕分辨率$\geq 320*240$； （3）CPU$\geq$四核，主频$\geq 1.8\text{GHz}$； （4）运行内存：$\geq 2\text{GB}$； （5）机身存储：$\geq 16\text{GB}$； （6）电池容量：$\geq 1600\text{mAh}$。
735	开源硬件系统软件	套	20		非动产	1、需支持响应平板和电脑完成的编程，支持搭建完成的不同形态硬件响应 AI 图形化编程和 Python 编程结果。 2、需支持响应教学平板和电脑的 AI 能力编程调用，与用户进行交互，展现包括但不限于文字识别、人脸识别、物体识别等人工智能能力； ★3、需支持屏幕回显，支持将屏幕回显至平板屏幕进行显示。
736	人工智能课本	套	51		非动产	1、课本经出版社出版发行，具有标准书号； 2、课本内容涵盖大数据技术、机器学习技术、计算机视觉技术、智能语音技术、自然语言处理技术等基础知识。
737	教学平板软件（教师）	套	1		非动产	1. 支持以 APP 的方式在平板端进行安装； 2. 提供教师工作台，包含授课课系统、编程工具等模块； （1）授课系统需支持老师在线选择课程，在线打开授课资源进行授课； （2）编程工具：至少提供图形化、Python 编程界面，支持师生根据需求选择编程方式，进行拼接、移

					动、组合，完成编程作品；同时支持将编程好的成果发送给机器设备软件接收并运行； (3) 图形化编程模块需包含基础能力模块（运动、外观、声音、运算、变量、流程等）和 AI 能力模块（文字识别、人脸识别、物体识别、机器翻译、人机对话等人工智能能力）供编程调用； 3. AI 能力模块功能： (1) 支持在线调用语音唤醒能力进行编程：自定义唤醒词，4-6 个汉字或不超过 2 个单词的英文词组； (2) 支持在线调用语音合成能力进行编程：中英文合成，中文合成≥ 5 种发音人，英文合成至少支持 1 种发音人； (3) 支持在线调用语音评测能力进行编程：中文、英语语种的评测； (4) 支持在线调用声纹识别能力进行编程：注册、相似度识别等； (5) 支持在线调用语音转写能力进行编程：普通话、英语语种转写； (6) 支持在线调用文字识别能力进行编程：手写体的文字和数字识别、印刷体的文字和数字识别； (7) 支持在线调用人脸识别能力进行编程：注册人脸信息、检测人脸特征、检测人脸相似度等人脸验证等环节，验证结果需≥ 3 种形式，包含但不限于姓名、性别、简介等； (8) 支持在线调用物体识别能力进行编程：≥ 3 种物体的识别，包含但不限于车型、动物、植物等； (9) 支持在线调用人机对话能力进行编程：问答卡问题对话、人机对话问题对话，对话主题包含但不限于教育、生活等。 (10) 支持在线调用机器翻译能力进行编程：支持将中文翻译成英文，也支持将英文翻译成中文。
738	AI 教学平板（教师）	台	1	2580	动产 1. CPU：$\geq$八核；主频≥ 1.8 GHz 2. 运行内存：≥ 4GB； 3. 存储容量：≥ 64GB； 4. 屏幕尺寸：≥ 10.1 英寸，分辨率$\geq 1920*1200$； 5. 电池容量：≥ 6000mAh，锂聚合物电池； 6. 摄像头：前置≥ 500 万像素；后置≥ 800 万像素（自动对焦）。
739	教学平板软件（学生）	套	50		非动产 1. 以 APP 的方式在平板端进行安装； 2. 提供学生工作台，核心包括编程模块； (1) 编程工具：至少提供图形化、Python 编程界面，支持师生根据需要选择编程方式，进行拼接、移动、组合，完成编程作品；同时支持将编程好的成果发送给机器设备软件接收并运行；

						(2) 图形化编程模块需包含基础能力模块(运动、外观、声音、运算、变量、流程等)和 AI 能力模块(文字识别、人脸识别、物体识别、机器翻译、人机对话等人工智能能力)供编程调用; 3. AI 能力模块功能: (1) 支持在线调用语音唤醒能力进行编程:自定义唤醒词, 4-6 个汉字或不超过 2 个单词的英文词组; (2) 支持在线调用语音合成能力进行编程:中英文合成, 中文合成≥ 5 种发音人, 英文合成至少支持 1 种发音人; (3) 支持在线调用语音评测能力进行编程:中文、英语语种的评测; (4) 支持在线调用声纹识别能力进行编程:注册、相似度识别等; (5) 支持在线调用语音转写能力进行编程:普通话、英语语种转写; (6) 支持在线调用文字识别能力进行编程:手写体的文字和数字识别、印刷体的文字和数字识别; (7) 支持在线调用人脸识别能力进行编程:注册人脸信息、检测人脸特征、检测人脸相似度等人脸验证等环节, 验证结果需≥ 3 种形式, 包含但不限于姓名、性别、简介等; (8) 支持在线调用物体识别能力进行编程:≥ 3 种物体的识别, 包含但不限于车型、动物、植物等; (9) 支持在线调用人机对话能力进行编程:问答卡问题对话、人机对话问题对话, 对话主题包含但不限于教育、生活等。 (10) 支持在线调用机器翻译能力进行编程:支持将中文翻译成英文, 也支持将英文翻译成中文。
740	AI 教学平板(学生)	台	50	1900	动产	1. CPU: $\geq$八核; 主频$\geq 1.8\text{GHz}$ 2. 运行内存: $\geq 3\text{GB}$; 3. 存储容量: $\geq 32\text{GB}$; 4. 屏幕尺寸: ≥ 10.1 英寸, 分辨率$\geq 1920*1200$; 5. 电池容量: $\geq 5000\text{mAh}$ 锂聚合物电池 6. 摄像头: 前置≥ 500 万像素; 后置≥ 800 万像素(自动对焦)。
741	教学机器人	台	25	2900	动产	1、CPU$\geq$四核, 主频$\geq 1.8\text{GHz}$; 2、存储空间: $\geq 2\text{GB}$RAM, $\geq 16\text{GB}$ ROM; 3、摄像头: ≥ 500 万像素; 4、显示屏: ≥ 5.9 寸, LCD 屏; 屏幕分辨率$\geq 1440*720$; 5、电池容量: $\geq 3200\text{mAh}$ 6、拾音距离: $\geq 2\text{m}$; 7、具备移动功能; 8、需支持外接传感器及积木件, 且需支持接口混插,

						实现教具间功能互通; 9、尺寸约 270*270*380mm。
742	机器人拼接地图板	套	2		非动产	1、循线地图板 ≥ 28 块: 每块尺寸 $\geq 230*230*4$ mm, 正面: 黑色线条, 反面: 纯色无线条; 2、长条贴纸 ≥ 15 张, 方格贴纸 ≥ 100 张: 贴纸共四种颜色, 每个颜色九张完整纸张。每个颜色包含 5 排方格贴纸, 2 排长条贴纸。
743	教学机器人软件	套	25		非动产	1、提供用户主动设置 WiFi 的入口, 支持通过 WiFi 与平板教学软件进行连接; 2、需支持响应平板完成的编程程序在机器人上运行, 包含基础能力运行(如: 运动、外观、声音、运算等), 也包含 AI 能力运行, 其中 AI 能力需满足: ★(1) 需支持响应语音唤醒 AI 能力调用: 支持响应所选择唤醒词, 用语音将机器人从待机状态唤醒; (2) 需支持响应语音合成 AI 能力调用, 支持响应选择不同发音人和自主编辑合成的内容, 让机器人用对应发音人声音说出对应内容; (3) 需支持响应语音评测 AI 能力调用: 支持响应设定中英文词语或句子, 在机器人上实现中英文发音评测, 并反馈评测得分; (4) 需支持响应机器翻译 AI 能力调用: 支持响应将中文翻译成英文, 也支持响应将英文翻译成中文, 并将翻译结果显示在屏幕上; (5) 需支持响应声纹识别 AI 能力调用: 支持注册声纹信息, 让机器人能够通过声纹识别出用户信息; (6) 需支持响应语音转写 AI 能力调用: 让机器人能够将语音转化为文字, 并显示在屏幕上; (7) 需支持响应文字识别 AI 能力调用: 让机器人能够通过拍照手写体的英文或数字, 并识别后转写成印刷体, 在屏幕上进行显示; (8) 需支持响应人脸识别 AI 能力调用: 支持注册人脸信息, 让机器人能够通过人脸识别出用户信息, 识别结果可以在屏幕上进行显示; (9) 需支持响应物体识别 AI 能力调用: 支持机器人利用摄像头, 自动识别出现在取景框里的物体名称, 识别结果可在屏幕进行显示; (10) 需支持响应人机对话 AI 能力调用: 支持响应选择需要的人机对话技能, 让机器人与用户能针对不同场景下对话, 例如针对教育、生活等不同场景; (11) 需支持响应 AI 文本模型分类训练: 支持响应自主建立文本分类模型, 输入文本数据, 训练分类模型, 让机器人对输入的文本进行模式识别, 识别结果可在屏幕进行显示,
744	智能驾	台	3	9202	动产	1、处理器: $\geq$ 八核, ≥ 2 、4GHz;

	驶小车					2、麦克风：≥环形 6 麦克风阵列，灵敏度-38dB； 3、扬声器：≥4Ω 3W，外磁； 4、WIFI：≥2、4G/5G 双频段，IEEE802、11a/b/g/n/ac WLANs； 5、电池：≥2600mAh； 6、摄像头：超广角≥200 万像素，输出分辨率≥1080P； 7、无刷直流电机：≥4 组，空载转速≥320±10% rpm，堵转扭矩：≥10kg·cm； 8、麦克纳姆轮：ABS 轮毂，94*44mm（直径*宽度）； 9、激光雷达：三角测距，探测距离 0、28-16m； 10：存储：≥8GB RAM+64GB ROM； 11、IMU（惯性测量单元）：三轴陀螺仪，三轴加速度计，三轴磁力计； 12、尺寸约 435*355*290mm。
745	智能驾驶小车系统	套	3		非动产	1、需支持利用 APP 控制 AI 小车行驶运动，同时支持响应图形化和 Python 编程,实时控制 AI 小车和进行 AI 模型训练/AI 能力调用。 2、需支持响应基于 SLAM 导航训练：支持智能 AI 小车通过激光雷达扫描当前环境并实时构建地图，并支持智能小车在已完成雷达扫描建图的区域，规划导航行驶至任意指定点位，并可通过扫描模型进行自动到达指定点位的路径规划。 3、需支持响应基于视觉的巡道训练：支持智能 AI 小车通过摄像头采集跑道数据、使用 APP 应用进行标记数据、并基于嵌入式 GPU 算力进行算法模型训练，可在已完成训练的跑道上按照训练模型的推理自动行驶，可搭配停止、左转、右转巡道标识牌实现更加多样、好玩的自动驾驶模拟体验。 4、需支持响应目标检测、目标跟随应用：支持智能 AI 小车通过摄像头实时检测实景画面，并将检测目标进行框定选择，可实现针对框定目标进行实时跟随运动。 5、需支持响应 APP 完成的编程程序在 AI 小车上运行，包含 AI 能力调用，与用户进行交互，AI 能力包括： （1）需支持响应语音唤醒 AI 能力调用：支持响应所选择唤醒词，用语音将 AI 小车从待机状态唤醒； （2）需支持响应语音合成 AI 能力调用，支持响应选择不同发音人和自主编辑合成的内容，让 AI 小车用对应发音人声音说出对应内容； （3）需支持响应语音评测 AI 能力调用：支持响应设定中英文词语或句子，在 AI 小车上实现中英文发音评测，并反馈评测得分； （4）需支持响应声纹识别 AI 能力调用：支持注册声纹信息，让 AI 小车能够通过声纹识别出用户信息；

						(5) 需支持响应语音转写 AI 能力调用：让 AI 小车能够将听到的语音转化为文字，并显示在屏幕上； (6) 需支持响应文字识别 AI 能力调用：让 AI 小车能够通过拍照手写体的英文或数字，并识别后转写成印刷体，在屏幕上进行显示； (7) 需支持响应人脸识别 AI 能力调用：支持注册人脸信息，让 AI 小车能够通过人脸识别出用户信息，识别结果可以在屏幕上进行显示； (8) 需支持响应物体识别 AI 能力调用：支持 AI 小车利用摄像头，自动识别出现在取景框里的物体名称，识别结果可在屏幕进行显示； (9) 需支持响应人机对话 AI 能力调用：支持响应选择需要的人机对话技能，让 AI 小车与用户能针对不同场景下对话，例如针对教育、生活等不同场景。
746	智能驾驶小车拼接地图板	套	2		非动产	1、循线地图板≥ 64块：每块尺寸$\geq 230*230*4\text{mm}$，正面：黑色线条，反面：黄色线条； 2、贴纸≥ 12张：贴纸共四种颜色，每个颜色三张完整纸张。每个颜色包含 5 排方格贴纸，3 排长条贴纸； 3、标签卡片≥ 8张：尺寸$\geq 170*140\text{mm}$。
747	充电车	台	1	4730	动产	1、支持≥ 50台配套的平板同时充电； 2、材质：需采用钢板材质，全封闭，安全防盗； 3、安全要求：电源开关需设有高压强电保护、漏电保护、过载保护。
748	无线路由器	台	1	2795	动产	1、以太网接口≥ 2个； 2、PoE：802.3bt/at 供电； 3、内置物联网：需内置蓝牙 5.1/RFID/Zigbee； 4、本地供电：需支持 54V DC； 5、物联网扩展：需支持链式物联网扩展能力，最大需支持不少于 8 个 BLE、RFID、ZigBee 等全制式物联网扩展； 6、发射功率(单路最大)：$\geq 20\text{dBm}$； 7、可调功率粒度：$\geq 1\text{dBm}$； 8、MTBF：$\geq 850000\text{H}$； 9、整机 802.11ax 最高速率：$\geq 4.5\text{Gbps}+2.4\text{Gbps}+0.575\text{Gbps}/2.4\text{Gbps}$ 10、每射频最大接入用户数：≥ 510(整机最大接入用户数 1500)； 11、虚拟 AP≥ 40。
749	AI 超算大模型	套	1	55000	动产	一、软件系统 1、需提供师生进行简单人工智能算法模型训练的系统，让学生实践训练/测试数据集的收集、自定义标注、自定义分类、模型训练、模型测试整个人工智能模型训练步骤； 2、需提供图像分类训练服务，支持定制不同图像分类

					训练模型，让机器完成相应图像分类学习判断，从而在 AI 图形编程及 python 编程中使用相应模型进行编程。 3、需提供声音分类训练服务，支持用户通过提供不同的声音类型数据，训练得到专属的声音分类模型。然后通过声音分类模型，用户可以去对新的声音进行类型判断，并且可以在 AI 图形编程及 python 编程中使用相应模型进行编程。 4、需提供个性化声音分类训练服务，支持定制不同用户的个性化语音合成模型，让机器完成相应的语音合成模型训练，能够以相似于用户的声音进行语音合成。用户通过上传自己的声音数据，训练得到专属自己的个性化声音模型，并且可以在 AI 图形编程及 python 编程中使用相应模型进行编程。 5、需提供自动巡道模型训练服务，用户可以基于智能驾驶小车，定制不同用户的自动巡道模型，可以采集数据、训练自动巡道模型，然后在跑道上自动循道行驶。并且在 AI 图形编程及 python 编程中调用训练好的自动巡道模型。 6、需提供人机对话训练服务，支持通过人机对话模型训练平台，用户可以采集添加不同的文本信息，然后训练得到不同的人机对话模型，与该机器对话。并且在 AI 图形编程及 python 编程中调用训练好的人机对话模型进行问答。 7、需提供 AR 人脸特效训练服务，支持自定义 AR 人脸特效训练模型，生成对应的 AR 人脸特效视频成品文件，并且可以在 AI 图形编程及 python 编程中使用相应模型进行编程。 8、需提供古诗自动生成训练服务，支持用户建立古诗自动生成数据库，进行分类模型训练，构建古诗分类模型；并且可以在 AI 图形编程及 python 编程中调用自动生成的古诗分类模型进行编程。 二、硬件终端 1、CPU：≥12 核，≥2.1GHZ； 2、内存：≥64GB，DDR5； 3、固态硬盘：≥256GB； 4、机械硬盘：≥1TB HD； 5、显卡：≥12G； 6、网卡：千兆网卡； 7、声卡：集成声卡； 8、I/O 接口：USB 接口≥9 个；音频接口≥3 个；HDMI 接口≥2 个；DP 接口≥5 个。
750	施工及服务费	套	1	非动产	需提供入校服务和线上远程指导，服务内容需包含产品安装调试服务、产品权限开通、产品使用培训、技

						术支持等，具体服务内容及频次要求如下： 1、产品安装调试服务≥1次：需包含教室上课环境的部署、软硬件设备的安装及调试工作； 2、产品权限开通服务≥1次：需包含人工智能校级平台及师生账号收集与授权、对学校教师进行账号维护培训； 3、产品使用培训≥1次：需包含硬件产品功能使用及维护管理方法介绍、软件系统功能使用及维护管理方法介绍； 4、技术支持≥2次/年：包含每学期提供1次线下技术支持服务，进行问题处理；线上服务：合同质保期内，提供线上技术支持服务，进行日常应用问题线上答疑（每周7天，每天8:00-12:00，13:00-17:00），软件升级服务。
751	人工智能授课桌	套	8	2650	动产	1、尺寸：边长 660mm*直径 1300mm*高度 750mm。 2、桌面采用教学专用 E0 级三聚氰胺板材，厚度≥25mm，无甲醛释放，无异味，耐高温耐腐蚀，优质 PVC 封边永不脱落桌架。 3、整体采用≥1.2mm 厚度不锈钢板，经酸洗磷化、除油除锈、高温处理、静电喷涂等工序，永不脱落。
STEAM 教室（1 间）						
752	工具车	辆	2		非动产	多层，不锈钢材质，载重≥60kg；带刹车，车架扭动量（上部）≤20 mm。尺寸≥720*360*760mm，三层。
753	木工锤	把	8		非动产	1. 锤头约 0.25kg； 2. 锤柄应具有防滑功能； 3. 其他应符合 QB/T 1290.9 的要求
754	手工锯	把	8		非动产	1. 锯长约 100 mm~240 mm； 2. 防滑手柄，带安全防护套； 3. 其他应符合 QB/T 2094.3 的要求。
755	曲线锯	把	8		非动产	手动，锯条约 130 mm~180 mm，应满足 360° 锯切；带防滑手柄。
756	木工锉刀	套	4		非动产	1. 3 件套，圆形、平形、半圆形三件套，约 200 mm，头部应为平口； 2. 其他应符合 QB/T 2569.3 的要求。
757	木工凿	套	4		非动产	1. 平口凿 4 件套，凿口宽度约 6mm、8mm、12mm、18mm； 2. 其他应符合 QB/T 1201 的要求。
758	木工平刨	个	4		非动产	中刨，刨身长约 150 mm~300 mm；刨刀和盖铁应符合 QB/T 2082 的要求。
759	墨斗	支	4		非动产	线长不小于 5m，自动收线，配专用穿针。
760	热熔胶枪	套	8		非动产	1. 枪嘴口径约 4mm，功率 100W，适用 11mm 粗细胶棒； 2. 其他应符合 QB/T 5128 的要求。
761	手电钻（充电	把	4		非动产	1. 锂电充电式，空载转速不低于 1500r/min，无极调速； 2. 对于钢材，最大钻孔直径应不小于 10mm；

	式)					3. 配多种规格钻头。
762	台式双速电动曲线锯	台	1	7560	动产	1. 电机功率：205W 强力无刷双速电机； 2. 锯片往复速：900 或 1400 次/分钟； 3. 工作台：400x250mm，可-5°~50° 倾斜； 4. 吼口深度：460mm； 5. 锯条行程：18mm； 6. 最大可切割高度：65mm（在 45° 时为 32mm）； 7. 带梢锯片长度：127mm； 8. 无梢锯片长度：125-130mm。
763	微型曲线锯机	把	2	3200	动产	1. 额定电压：220-240V； 2. 额定功率：85W； 3. 工作台尺寸：160*160mm； 4. 能力：软木：40mm，硬木：10mm，亚克力：4mm，铜铝：2mm； 5. 附属零件：2 支固定机器用螺丝，3 支粗齿（木工用）线锯片，2 支粗齿（铜铝用）线锯片，一个吸尘器用橡胶接头； 6. 马达速度：8000rpm； 7. 锯片往复速：150-2500 回/min； 8. 锯条行程：7mm。
764	小型带锯机	台	1	6120	动产	1. 带锯速度：180-330m/min； 2. 喉深：150mm； 3. 工作台：200*200mm 可倾斜 45° ； 4. 间隙宽度：150mm； 5. 切割高度：80mm； 6. 带锯尺寸：1065*3-6mm； 7. 工作能力：软木 80mm，硬木 50mm，铁 10mm，铝 20mm； 8. 持续使用时间：30min； 9. 额定功率：≥85W。
765	砂带机	台	1	2065	动产	功率：80W，电压：220-240V，砂带速度可以电子方式进行控制约 225~450m/min，砂带 330 x 10mm，总长 350mm。
766	微型木工车床（含车刀）	台	4	4140	动产	1. 转速：1000-5000rpm； 2. 轴心间距：250mm； 3. 轴心高度：40mm； 4. 加工物最大直径：25mm； 5. 转速：1000-5000rpm； 6. 主轴穿膛孔径：10mm； 7. 尾顶心可移动行程：20mm； 8. 六个筒夹头：2-3-4-6-8-10mm； 9. 尺寸约：480*134*87mm，重量约：3KG，额定功率≥100W。
767	微型钻铣床	台	2	5990	动产	1. 主轴转速 5000-20000rpm； 2. 工作台：200*70mm；

						3. X 轴行程 134mm; 4. Y 轴行程 46mm; 5. Z 轴 高度 80mm; 6. 三爪钢制筒夹头夹口: 1.0/1.5/2.0/2.35/3.0 和 3.2mm; 7. T 型槽: 12*6*5mm; 8. 手轮刻度: 1 刻度=0.05mm, 1 圈=1mm; 9. 体积: 约 130*225*370mm, 额定功率 $\geq$ 100W。
768	微型磨床	台	2	3670	动产	1. 额定电压: 230V; 2. 额定功率: 140W; 3. 工作频率: 50/60Hz; 4. 打磨转速: 1150-3600rpm; 5. 砂光片尺寸: 125mm; 6. 工作台尺寸: 98*140mm; 7. 砂光片半径高度: 62.5mm; 8. 机身尺寸: 约 300*140*160mm。
769	微型打磨机	台	2		非动产	1. 额定电压: 12-18V 直流电源。 2. 摆动频率: 8,000 次/分钟(每冲程 2.5mm)。 3. 机身长度: 160mm。
770	微型圆盘锯	台	2	2400	动产	1. 额定电压 220-240V; 2. 额定功率 85W; 3. 最高转速: 8000rpm; 4. 工作台尺寸: 160x160mm; 5. 能力: 硬木 5mm, 软木 12mm, 铜铝 1.5, 亚克力板 4mm, PC 板 1.5-2mm; 6. 圆锯片内孔 10mm; 7. 附属零件: 2 支固定机器用螺丝, 1 个吸尘器用橡胶接头; 8. 切割台最大厚度: 8mm。
771	G 型夹	把	25		非动产	约 75mm~150mm。
772	钢直尺	把	25		非动产	1. 300mm, 分度值 1mm; 2. 其他应符合 GB/T 9056 的要求。
773	直角尺	把	16		非动产	90°, 约 220 mm。
774	护目镜	副	51		非动产	头带或镜腿式, 侧面完全遮挡, 抗冲击; 聚碳酸酯镜片; 其他应符合 GB 14866 的要求。
775	吸尘器 (真空除尘装置)	台	2	3700	动产	1. 额定电压: 230V; 2. 额定功率: 1100W; 3. 带有输出功率为 25-2000W 的电动工具的供电接口; 4. 容量: 18 升; 5. 5 米电源连接线; 6. 高度: 490mm。
776	木工连	套	1	2800	动产	榫卯连接模型(能拆卸, 不少于五种), 钉连接、插

	接方式 模型					接连接等模型组。
777	建筑结 构模型	套	1	3600	动产	宜包括祁年殿、故宫角楼、重檐观音阁、摩尼殿、四柱牌楼、垂花门、北京四合院等模型，不少于 5 种，拼接搭建。
778	钳工锤	套	8		非动 产	1. 锤头约 0.5 kg； 2. 锤柄应具有防滑功能； 3. 其他应符合 QB/T 1290.3 的要求。
779	钢手锯	把	8		非动 产	1. 锯条 A 型（单面）约 300 mm，24 齿/25 mm； 2. 安装锯条后，锯条中心平面与锯架中心平面的平行度不大于 2 mm； 3. 钢锯在达到 99 N 拉力后经过 1 min，不应有永久变形，拉钉不得松动脱落； 4. 宜采用钢管锯架或铝合金锯架，带防滑手柄； 5. 其他应符合 GB/T 14764、QB/T 1108 的要求。
780	整形锉	套	4		非动 产	1. 6 件套，长约 150 mm，含平锉、半圆锉、圆锉、三角锉等，碳素工具钢材质； 2. 其他应符合 QB/T 1290.2 的要求。
781	手用金 属剪	套	8		非动 产	1. 长度约 200~250 mm； 2. 其他应符合 QB/T 5375 的要求。
782	钢丝钳	把	8		非动 产	1. 约 250mm，抗弯强度不低于 1200N，扭力矩 15N·m，15°； 2. 剪切性能 Φ5mm 钢丝，夹持面硬度不低于 44HRC； 3. 在不大于 18N 的力作用下撑开角度不小于 22°； 4. 其他应符合 QB/T 2442.1 的要求。
783	尖嘴钳	把	8		非动 产	1. 约 125mm~160mm，抗弯强度 710N，剪切性能 Φ1.6mm 钢丝，570 N； 2. 在不大于 18 N 的力作用下撑开角度不小于 22°，硬度不低于 44 HRC，PVC 手柄； 3. 其他应符合 QB/T 2442.3 的要求。
784	精密台 钳	台	4		非动 产	夹钳口：约 75mm，最大夹持宽度：70mm，可夹持于最大厚度 60mm 的桌面。
785	一字螺 丝刀	支	8		非动 产	约 Φ6 mm，长 150 mm；Φ3 mm，长 75 mm；各一为一套。工作部带磁性，旋杆采用铬钒钢，经镀铬防锈处理；手柄采用高强度 PP+高强度 TPR。
786	十字螺 丝刀	支	8		非动 产	约 Φ6 mm，长 150 mm；Φ3 mm，长 75 mm；各一为一套。工作部带磁性，旋杆采用铬钒钢，经镀铬防锈处理；手柄采用高强度 PP+高强度 TPR。
787	活动扳 手	把	8		非动 产	长约 250 mm，开口尺寸约 0 mm~33 mm，活动扳口、扳体头部、蜗杆硬度不低于 40 HRC；活动扳口应在扳体导轨的全行程上灵活移动，活动扳口和扳体之间的离缝不大于 0.28 mm；表面电镀处理；其他应符合 GB/T 4440 的要求。
788	固定扳	把	4		非动	1. 6 件套，长度约 140 mm~180 mm；

	手				产	2. 其他应符合 GB/T 4393 的要求。
789	内六角扳手	套	4		非动 产	1. 9 件套, 长边约 80 mm~180 mm 2. 其他应符合 GB/T 5356 的要求。
790	小型精密车床	台	1	9900	动产	1. 顶心间距: 150mm; 2. 顶心至工作台高度: 55mm; 3. 顶心至滑板高度: 33mm; 4. 顶部滑板移动距离 (Z 轴): 60mm; 5. 十字滑板移动距离 (X 轴): 40mm; 6. 滑板上可安装车刀尺寸: 6x6mm; 7. 两档皮带轮驱动的电子转速: 第一档: 800-2800rpm, 第二档: 1500-5000rpm; 8. 主轴空心孔径: 8.5mm; 9. 尺寸: 390x150x150mm; 10. 额定功率: $\geq 100W$ 。
791	小型台式钻床	台	1	7560	动产	1. 主轴转速: 三段变速: 1080/2400/4500rpm; 2. 进给行程: 63mm; 3. 喉深: 140mm; 4. 台面尺寸: 200x200mm; 5. 可调节钻孔深度: 70mm; 6. 钻铁深度: 10mm; 7 立柱尺寸: 直径 45x500mm; 最大柄径: 10mm; 8. 尺寸: 约 240*200*500mm 9. 额定功率 $\geq 300W$ 。
792	台式砂轮机	套	1	1760	动产	1. 额定电压: 230V; 2. 功率: 100W; 3. 转速范围: 3000-9000rpm; 4. 打磨速度: 8-24m/s; 5. 适用砂轮: 50x13x12.7mm。
793	手持精密钻磨机套装	套	2	1430	动产	1. 额定电压: 12 - 18V。 2. 最大功率: 40W。 3. 速度范围: 5000-20,000rpm。 4. 机身长度: 220mm。 5. 夹持刀具尺寸: 1.0-1.5-2.0-2.4-3.0-3.2。
794	数显游标卡尺	把	8		非动 产	1. 约 150 mm, 分度值 0.01 mm; 2. 其他应符合 GB/T 21389 的要求。
795	钻夹头	个	1		非动 产	放置尾座夹持钻头, 用于车床钻孔, 夹持范围约 0.5-6.5mm。
796	含钴高速钢车刀组	盒	1		非动 产	镗刀, 粗刀, 细刀, 切断刀, 左车刀, 右车刀约 6*6*65mm。
797	防溅集屑盘	张	1		非动 产	具有防溅功能的挡板, 确保在加工过程中使用的冷却液不会渗漏进车床。使用厚度为 1.5mm 的钢板制成, 粉末涂层。尺寸: 约 400*165*140mm。
798	钨钢制	包	2		非动	三件套钨钢制铣刀, 1-2-3mm。

	铣刀				产	
799	虎钳固定块	套	1		非动 产	虎钳固定块，M6。
800	精密手虎钳	个	1		非动 产	夹持工件，钳口宽约 100mm，开口约 75mm。
801	钻头组	包	1		非动 产	柄径：0.3-0.5-0.8-1.0-1.2-1.5-2.0-2.5-3.0-3.2mm。
802	手持雕磨机套装	套	2		非动 产	直流电压：12 - 18V。，转速范围：20,000rpm。机身尺寸：长约 145mm。
803	木工金工教学资源	套	1		非动 产	1、初级木工课程：所有课程包含操作步骤和视频，至少包含：趣味七巧板（2 课时）；拼插鸟（2 课时）；小鹿相框（2 课时）；文具盒（3 课时）；啄木鸟（3 课时）。初级木工资源包 6 套。内含榫木板、榉木、木棒、弹簧、黑胡桃木、图纸、分解图。 2、中级木工课程：所有课程包含操作步骤和视频，至少包含：原木笔（3 课时），猫头鹰时钟（3 课时），飞机（3 课时），蚂蚱（3 课时），平衡蜻蜓（3 课时）。中级木工资源包 6 套。内含绿檀、笔件、榫木板、钟芯、木棒、电池、指接木、黑胡桃木、枫木板、电缆线、图纸、分解图。 3、金工课程：所有课程包含操作步骤和视频，至少包括风铃、铜质陀螺。金工资源包 6 套。内含铝管，木板，绳子，铜块、铜棒、轴承、金属地光蜡、图纸。 4、木工材料包 6 套。每套包含：榫木木板 10×10×0.3（cm）20 块，松木板 20*6*0.5cm10 块，木棒 0.8*25（cm）20 根。 5、金工材料包 6 套。每套包含：10*10*1cm 的铝板 3 块，直径 10*120mm 铝棒 3 根。
804	电冰箱	台	2	1500	动产	三门三温，容积不小于 150 升。
805	实验室供电系统布线安装	套	1		非动 产	电源主线采用 2.5mm ² BVR 铜软线铺设；采用软铜质电线与主线对接取电；选用合适规格的线管包裹取电连接线。
PBL 项目式学习教室（1 间）						
1、基础设施						
806	学生设计台	张	8	2000	动产	参考尺寸：2000×1000×750mm，可根据现场分体组合安装。 1、面材采用三聚氰胺饰面，纹路清晰；基材采用≥25mm 厚 E1 级环保刨花板；封边采用近色 PVC 及热熔胶封边工艺。 2、桌架：钢制金属桌架。防锈酸洗磷化处理，采用静电粉末喷涂，涂层光滑均匀，色泽一致，底脚高度可

						调。
807	学生凳	个	50	120	动产	1) 坐板背板：采用增强塑料一体成型； 2) 椅架采用钢管焊接而成，钢管经喷砂去锈、磷化等工艺，表面采用静电喷塑。 3) 参考尺寸：430*430*460mm。
808	实验室供电系统布线安装	套	1		非动产	电源主线采用 2.5mm ² BVR 铜软线铺设；采用软铜质电线与主线对接取电；选用合适规格的线管包裹取电连接线。
2、3D 打印套件						
809	3D 打印机	台	1	20000	动产	一、基本参数 1. 打印原理：熔铸堆积成型原理。 2. 喷头数量：1 个。 3. 耗材规格：1kg/1.75mm。 4. 喷头最高温度：320℃。 5. 打印精度：±0.1 mm。 6. 平台加热最高温度设定：110℃。 7. 最大打印速度：600mm/s。 8. 构建尺寸：≥300 x 300x 300 mm。 9. 控制面板：≥4.3 寸智能触控液晶屏。 10. 可支持多色同时打印，需要加配多色模块书包。 11. 自带腔体加热 60℃。 二、硬件功能： 1. 圆润造型工业设计，无棱角、无高温部件及电线裸露，全封闭机壳设计。 2. 调平模式：一键自动调平。 3. 平台形式：可抽取式 PEI 喷涂钢板平台，实现快速取模型，平台可替换。 4. 文件输入方式：USB 接口/ WIFI/ 以太网/云平台。 5. 兼容耗材： PETG/PLA/TPU/ABS/ASA/PET/PLA-CF/PETG-CF/PET-CF/ABS-CF/PA-CF。 6. 具有远程视频监控功能；具有恒温环流系统；具备断电续打功能；具备丝料检测功能。 7. 自带手机 APP 打印和操控功能。 8. 实现一键喷头快拆，方便售后维护。 9. 实现一键开关机，打印完成后 30min 无操作，设备自动关机；也可远程通过云端/切片软件实现断电操作。
810	3D 扫描仪	台	1	21000	动产	1) 光源：白光 LED；扫描模式：全自动转台扫描、自由扫描模式、具备彩色纹理扫描功能。 2) 单幅测量精度：≤0.1mm，最小扫描物体尺寸：30mm*30mm*30mm。 3) 拼接模式：同时具备全自动拼接，最佳测量范围：转台全自动扫描：200*200*200mm；自由扫描：

						700*700*700mm。 4) 扫描时间 : 转台全自动扫描 <2min; 自由扫描 <8s (单面); 单片测量范围 (自由扫描模式下): 200*150mm; 点距: 0.17mm~0.2mm, 拍摄距离: 290~480mm, 分辨率: 131 万像素, 数据输出格式: STL, ASC, OBJ, PLY。 5) 移动终端实时显示: 在扫描过程中, 借助移动终端设备, 可实现扫描状态在计算机与移动终端的同步分屏显示, 实时监测扫描进程, 观察扫描实况。
811	3D 打印 耗材 (PLA)	盒	20		非动 产	1000g/卷, 直径 1.75mm, 9 种颜色可选; 基于 3D 打印, 挤出热融的塑料, 然后在空气中迅速冷却, 最后固化成稳定的状态。
812	三维设计 与 3D 打印课程	项	1		非动 产	包含 3D 打印设计软件, 源码素材, 优质课赛课样例, 视频教程, 不少于 18 节教学 PPT, 不少于共 36 课时。课程目录包括但不限于: 1. 5mm 立方体; 2. 小松树; 3. 长城; 4. 小车快快跑; 5. 面包圈; 6. 童话城堡; 7. 六面体蜂巢; 8. 天鹅挂件; 9. 心心相印; 10. 八边形花盆; 11. 陀螺; 12. 俄罗斯套娃; 13. 扭转笔筒; 14. 钥匙; 15. 方圆之间-骰子; 16. 益智算盘; 17. 愉快的节日; 18. 创意生活用品。
3、激光切割套件						
813	多功能 激光加 工机	台	1	8800 0	动产	1、加工平台: $\geq 1000*600$mm 丝杆电动升降平台, 双平台配置, 蜂巢板平台+铝刀条平台; 2、激光类型与功率: 90w 二氧化碳激光管; 3、激光寻焦方式: 支持自动对焦及手动对焦双模式; 4、平台支持升降, 升降纵深最大为 200mm; 定位方式: 支持机头定位巡边, 支持摄像头辅助定位; 定位指示: 红光射线与 CO2 光束重叠定位; 5、速度与精度: 采用高速伺服驱动电机, 最大运行速度 1000mm/s; Z 轴精密丝杆高速电动启停; 6、通过抗电强度实验, 电压冲击实验, 设备通过恒定力实验不小于 250N; 7、状态指示灯: 超大钢化玻璃安全罩、智能液晶状态显示灯设计, 状态灯效显示加工状态; 内置智能高清摄像头: 超大广角鱼眼摄像头, 支持手绘图像由摄像头直接提取并一键加工, 能实现动图精准定位且定位精度小于 0.1mm; 8、控制台: 液晶屏触摸控制台, 智能 UI 界面显示, 能实现离线精准控制; 软件支持: 支持激光软件、矢量图绘制软件等包括: CorelDraw、AutoCAD, Inkscape, Sketchup, Lightburn 等; 文件支持格式: 可直接打开 SVG, DXF, PLT, AI 等矢量格式, JPG, BMP 等图片格式。 9、★配套教材: 配套课堂教材, 创意手册及配套耗材,

					提供不少于 20 种加工材料认知微课课程; 20 种材料认知 AR 体验 APP; 10、配套软件建模教程: 课程包含软件建模介绍、木质七巧板、益智井字棋、活字印刷、专属名片、自制直尺、个性杯垫、激光照片、传统剪纸、手机支架、古风笔筒、木艺花盆、DIY 灯罩, 课程包含知识技能、建模思路及成品展示
814	结构创意设计与激光切割课程	项	1	非动产	一、激光切割设计软件: 软件包含了三大模块, 包括建模设计模块、仿真加工模块、控制加工模块; 1) 建模设计模块: 软件的建模设计模块支持多种图元的导入、绘制、编辑以及辅助设计功能; 能设计绘制多段线、贝塞尔曲线、圆、多边形、文字等多种图元, 能支持偏置、布尔运算、矩形阵列、圆形阵列等多种图元编辑功能; 能支持多种图片格式的导入, 支持图片矢量化; 辅助设计功能包括智能图形库、盒子模型等多种便捷设计功能, 方便快速实现建模设计。 2) 仿真加工模块: 软件支持加工仿真, 另外在没有连接设备的时候, 也能将生成的加工文件直接保存, 通过离线端完成加工。 3) 控制加工模块: 控制加工模块包括将图元进行参数设置、参数设置能实现矢量图元和位图的参数设置包括切割、雕刻、浅雕、深雕, 图片雕刻等; 控制加工模块还配套对应的材料参数库, 方便用户根据材料进行参数设置; 另外软件还支持通过 USB、Wifi 等方式创建设备连接, 实现对设备的摄像头控制、移动控制、加工控制等, 在加工过程中方便对设备进行监控和管理。 二、激光切割课程与教学资源: 教学资源库, 视频教学课程, 拥有海量教学资源。配备操作入门教学课程, 初阶、中阶、高阶等教学课程, 提供不少于 30 个案例的制作过程; 课程包括且不限于: 认识激光、3D 动物制作、动漫大集合、木纹眼镜的制作、笔筒的制作、手绘勋章的制作、木艺花盆的制作、激光定制画、激光名片的制作、大作品骰子的制作、激光书签的制作、激光剪纸画的制作、存钱罐的制作、牛顿摆的制作、木陀螺的制作、测距机器人的制作、日地月场景的制作、AJ 鞋子的制作、大作品 VR 眼镜的制作、玉兔捣药的制作、磁悬浮笔芯的制作、光影小夜灯的制作、伸缩抓的制作、密码箱的制作、吸烟报警器的制作、手持风扇的制作、天空之城的制作、流浪地球加湿器的制作。
815	工具包	套	6	非动产	1、椴木板, 尺寸为: 300*450*3mm, 数量 48 张; 2、奥松板, 尺寸为: 300*450*3mm, 数量 40 张; 3、牛皮纸, 尺寸为 A3 大小牛皮纸, 数量 50 张。

4、PBL 项目式学习类套件						
816	AI 智慧农场编程套装	套	8	3300	动产	一、AI 智慧农场编程套装功能参数： 1、AI 智慧农场编程套装由 AI 主控板、扩展板、传感器与智慧农场结构套装所组成，整体的 AI 智慧农场结构由各个 AI 功能模块所组成，模块项目之间相互独立，可进行模块化项目式拆装，整体场景可实现物联网手机 APP 通过 WIFI 进行远程控制，以及人体交互感应控制等功能，套装所含的所有传感器可整体同时一起连接在 1 块主板上进行功能实现； 2、AI 智慧农场可根据图形化编程可实现相应的功能：第一，农场环境检测功能，包括 CO2、土壤湿度、光照强度、温度、湿度、雨水等环境参数监测，同时还能一起将环境参数实时显示在屏幕上；第二，能根据土壤湿度检测的数值参数进行自动滴灌补水、根据光照强度进行室内自动不光、根据室内湿度情况进行自动排风等功能；第三，AI 智慧农场还可利用手机 APP 进行远程交互控制，包括在手机 APP 查看当前农场环境参数，并利用手机 APP 对农场进行相应的功能控制，包括补光、补水、排风等。 二、AI 智慧农场编程套装硬件参数： 1、AI 主控板（内含 WIFI 与蓝牙，支持图形化编程）*1； 2、AI 传感器扩展板（可与主控板进行针插事连接，同时具有 9 个 4pin 的 5264 防呆接口与 22 个 3pin 的 2.54 排针接口，3pin 排针接口由黄、红、黑三种颜色分别表示信号、电源与接地，方便老师与学生对于扩展板的认知与使用）*1； 3、具有物联网 app 开发平台； 4、主控板与扩展板可针插式一体叠加； 5、LED 传感器*1；光敏传感器*1；RGB 灯板 7 颗灯*1；风扇电机*1；风扇扇叶*1；温湿度传感器*1；紫外线传感器*1；雨滴传感器*1； 6、土壤湿度传感器（电容式土壤湿度传感器，不易腐蚀）*1；CO2 传感器*1；OLED 屏幕 2.4 寸*1； 7、继电器（具有 xh2.54 的 2pin 防呆电源输入与输出接口，且同时具有 5264 的 3pin 防呆信号控制接口）*1；5V 水泵传感器*1；水管 0.35m*2； 8、AI 智慧农场基础套装的结构由 ABS 作为塑料结构支撑件，2mm 亚克力板作为侧面挡板与天窗所组成，智慧农场的外观结构可由 ABS 塑料支撑件与亚克力板直接拼接而成，塑料 ABS 支撑件具有相对应的卡槽结构，且再不同的亚克力面板上，具有套装中所有相对应主控板、传感器的匹配螺丝孔，可由铆钉或螺丝铜柱进

					行组装固定，AI 智慧农场编程套装尺寸$\geq 300*250*200\text{mm}$； 9、AI 智慧农场编程套装的滴灌系统可进行不同点位的滴灌引流。 10、M3*30 双通铜柱*4 颗；M3*6 不锈钢垫片螺丝*8 颗；塑料铆钉 R3055*30 颗；十字螺丝刀*1 把；3Pin 并口排针母头转 5264 防呆口 3Pin 连接线 20cm*7 根；双头 5264 防呆口 4Pin 连接线 40cm*5 根；TYPE-C 数据线*1； 11、5V3A 双头 USB 电源适配器*1；USB 转 DC5.5*2.1 电源线*1；USB 转 xh2.54 防呆 2pin 接头*1。 12、AI 智慧农场编程套装课程。
817	AI 智慧农场语音扩展包	套	8	1500	动产 一、功能参数： 1、语音扩展包主要是在编程套装的基础上，增加了相应的人工智能编程交互模块以及场景搭建结构，能够继续在原套装基础上进行同一块主控板的扩展编程设计，以及外观结构的两层搭建。整体场景可实现人工智能语音交互控制、物联网手机 APP 通过 WIFI 进行远程控制，以及人体交互感应控制等功能，套件所含的所有传感器可整体同时一起连接在 1 块主板上进行功能实现； 2、扩展套装可在基础套装的基础上，实现 AI 语音识别模块与语音合成模块进行人工智能语音交互自动补水、补光、启动排风、打开灯光、查看当前环境参数等功能； 二、硬件参数： 1、语音识别传感器*1：32bit RISC 内核，运行频率 240M；支持 DSP 指令集以及 FPU 浮点运算单元；FFT 加速器：最大支持 1024 点复数 FFT/IFFT 运算，或者是 2048 点的实数 FFT/IFFT 运算，内置高速 SRAM，内置 2MB FLASH；内置 2.4W、单声道 AB 类功放；支持 1 路驻极体麦；支持 I2S input/output；支持 5V 电源；内置 5V 转 3.3V，3.3V 外部负载不超过 150mA；RC 12MHz 时钟源和 PLL 锁相环时钟源；低电压检测和看门狗；所有 GPIO 均可配置为外部中断输入和唤醒源；1 个标准 SPI Master 接口，最高速率 30MHz；1 个 SPI Slave 接口最高速率 30MHz；1 个全双工 UART 最高速率 3Mbps，串口电压 3.3V；1 个 I2C 主/从控制器最高速率 400kHz；2 个 PWM 输出；1 个 12-bit SAR-ADC 最大 450Khz 采样率； 2、语音识别传感器内置 200 条以上固定命令词，包括不同场景的教学使用命令，包含智能家居、智慧农场、无人驾驶以及其他场景语音命令，同时包括 50 条以上的自学习命令词，1 条自学习唤醒词。

					3、语音识别传感器可同时使用 I2C 或串口通信，并在传感器的电路板上设计了语音命令固件烧录的 USB 接口，以使用户进行个性化自主项目开发使用，同时语音识别传感器上放置了 W 喇叭。 4、语音合成模块（能将汉字、英文字母、数字转换成语音输出，4 欧/3W 喇叭，要求文字之间无顿挫感）*1； 5、AI 智慧农场扩展结构套装：8 根 ABS 塑料支撑结构件，4 块 2mm 透明亚克力板，扩展的结构套装可直接在原来 AI 智慧农场基础套装的基础上进行二层搭建； 6、扩展套装在原本基础套装的基础上进行扩展多层搭建，搭建后的尺寸$\geq 360*280*285\text{mm}$； 7、M3*6 不锈钢螺丝*16 颗；M3*30 双通铜柱*8 颗；十字螺丝刀*1 把；双头 5264 防呆口 4Pin 连接线 40cm*2 根； 8、AI 智慧农场中的所有传感器可以同时接在同一块传感器扩展板上，并由一块主控板同时实现所有传感器的功能交互控制，包括基础套装以及扩展套装的所有传感器。
818	AI 智慧农场视觉扩展包	套	8	1700	动产 一、功能参数： 1、视觉扩展包主要是在编程套装的基础上，增加了相应的人工智能视觉编程交互模块以及场景搭建结构，能够继续在原套装基础上进行同一块主控板的扩展编程设计，以及外观结构的搭建。整体场景可实现人工智能物联网手机 APP 通过 WIFI 进行远程控制，以及本地视觉拍照录像等功能，套件所含的所有传感器可整体同时一起连接在 1 块主板上进行功能实现； 2、视觉扩展包可在编程套装的基础上，实现 AI 图像识别模块的自动拍照、自动录像、深度学习分析等功能，进一步引领学生利用编程的手段进行智慧种植的科学探究实践； 3、视觉识别摄像头参数：摄像头类型：CMOS；定位孔间距：32mm；定位孔直径：3mm；灵敏度 1Db/Mw；镜头视场角：68°；摄像头分辨率：200 万像素；TFT-ISP 高清彩屏；屏幕分辨率：240*240 像素；工作电压：3.3-5V（通讯接口与 USB 不可同时供电）；工作电流：110mA（5V 供电）；尺寸 40*32*12mm；视觉识别+WiFi 物联网二合一传感器；板载遥感按键，可实现“上下左右中”的 5 个方向的控制，简单实用的交互设计；复位按键：可实现硬件复位，恢复初始化设置（特殊情况使用）；通讯接口：图像处理数据与主控的交互接口，支持 UART 和 I2C 方式，在 U 界面里可设置；USB 接口：板载 USB-UART 芯片，可以直接与电脑通信与控制，同时作为固件更新接口；SD 卡座：支持 MicroSD(TF) 卡，

						用于保存图片使用；LED 灯：通过灯光不同的颜色可以反映出不同的识别结果，当设置为白光常亮时可以当作补光灯使用；摄像头：实时的采集图像数据，可以调节图像缩放、白平衡、亮度、饱和度等参数，支持多种物体检测与识别，最高可设置 25 个识别区域；图像算法：10 张交通类卡片识别、增强版人脸+口罩识别、增强版颜色识别、增强版色块监测、线段识别、20 类物体识别； 二、硬件参数： 1、视觉传感器*1；AI 智慧农场视觉支架*1 套；按键*3；LED 传感器*3。 2、RGB 颜色卡片*1 套；果蔬卡片*1 套；TF 卡 16G*1 张；type-c 数据线；3pin 传感器连接线 5264 转并口杜邦接口 20cm*6 根。
819	PBL 人工智能编程套包（标准包）	套	8	2200	动产	PBL 人工智能编程套包是一套结合编程、开源硬件、机械结构、激光切割、人工智能科普学习的一套项目式教学套件，适用于中学学生使用和教学。 1、项目内容包括不少于 2 节机械结构主题应用课程、不少于 6 节含编程的机械结构主题应用课程以及人工智能语音课程；含不少于 8 个完整的独立套包进行结构搭建和项目教学； 2、课程器材以项目课程分包，所有项目合计主控类电子模块不少于 6 块，合计传感器模块、运动模块、显示模块不少于 12 件，连接类排线不少于 50 组，五金螺丝不少于 50 套，可拼接木板独立塑封，不少于 8 套，满足全项目搭建。 3、配套全套教学内容，每节主题课程包含有教学 PPT、纸质版教案书籍，配套组装视频课程、接线原理图以及课程源码等辅助教学内容；课程内容至少包括：宇航员课程、八音盒课程、电子门铃课程、智能测距仪课程、吞币兽课程、智能气象站课程、遥控赛车课程、智能储蓄罐课程、语音技术课程等不少于 18 课时，符合教学项目内容及知识点。 4、所有开源电子模块上均采用 ZH1.5 端子，方便快捷接插连线，每个模块上均焊接有焊接螺柱，方便组装搭建；模块采用 type-C 接口供电和数据读写，稳定可靠；电子模块以自封袋独立包装，项目课程以精品环保纸盒独立包装。 5、所有项目课程图纸开源，并能结合激光切割机完成图纸二次制作。
820	PBL 人工智能编程套包（进阶）	套	8	2200	动产	PBL 人工智能编程套包是一套结合编程、开源硬件、机械结构、激光切割、人工智能科普学习的一套项目式教学套件，适用于有一定基础的中学学生使用和教学。 1、项目内容包括不少于 2 节机械结构主题应用课程、

	包)					不少于6节含编程的机械结构主题应用项目课程以及人工智能视觉项目课程；不少于含8个完整的套包进行结构搭建和项目教学； 2、课程器材以项目课程分包，所有项目合计主控类电子模块不少于5块，合计传感器模块、运动模块、显示模块不少于12件，连接类排线不少于50组，五金螺丝不少于50套，可拼接木板独立塑封，不少于8套，满足全项目搭建。 3、配套全套教学内容，课程包包含有教学PPT、纸质版教学讲义书籍，配套组装视频课程、接线原理图以及课程源码等辅助教学内容；课程内容至少包括：密码锁课程、V8发动机课程、感光灯课程、智能骰子课程、机器猫课程、循迹小车课程、滑动灯课程、噪音监测课程、图像技术课程等不少于18课时，符合教学项目内容及知识点。 4、所有开源电子模块上均采用ZH1.5端子，方便快捷接插连线，每个模块上均焊接有焊接螺柱，方便组装搭建；模块采用type-C接口供电和数据读写，稳定可靠；电子模块以自封袋独立包装，项目课程以精品环保纸盒独立包装。 5、所有项目课程图纸开源，并能结合激光切割机完成图纸二次制作。
821	中小学通用赛事套装（标准版）	套	8	3000	动产	1、掌控主板：处理器：双核处理器（一核处理高速连接；一核独立应用开发）；主频：高达240MHz的时钟频率；SRAM：520KB；Flash：8MB；Wi-Fi：802.11 b/g/n最高150 Mbps；频率范围：2.4~2.5 GHz；蓝牙协议：符合蓝牙v4.2 BR/EDR和BLE标准；陀螺仪：最高可测±2048dps；三轴加速度计：最高可测±16 g；磁场传感器：3轴 量程±30 G；光线传感器：0-4095；麦克风：支持语音识别；RGB灯：3颗全彩ws2812灯珠；喇叭：8欧1瓦；1.3英寸OLED显示屏，支持16*16字符显示，分辨率128x64；2个物理按键(A/B)；6个触摸按键；1路IIC接口；6个拓展I/O口；2个电机驱动接口；电池：1000mAh可充电锂电池；充电电流：500mA；充电接口：Type-C接口；充电指示灯：1个；电源开关：1个；电量指示灯：1个；外观：ABS塑料外壳，兼容塑料积木。 2、电子模块：采用塑料外壳保护电路，同时避免学生使用时受伤；设有标准圆孔，方便固定；兼容塑料积木，方便拓展。模块包含：温湿度传感器、超声波传感器、人体感应传感器、循迹传感器、颜色传感器、旋钮电位器、按键、4RGB灯、RGB-LED灯带、RGB光环板、满天星LED彩灯、电机小风扇、马达、舵机。 3、多功能小车套件：不少于100个组装零件，可组装

						小车，预留丰富组装拓展孔位，实现超声波避障、循迹、遥控等功能，含配套组装轮子、万向轮、插销、工具等。 4、多功能连接板及拼装组件：多种可拼插模型结构件，总数量不少于 150 个，兼容塑料积木。 5、工具及耗材：多种常用加工工具和耗材，方便动手制作，含塑料铆钉、铆钉起子、数据线等。
5、科普展示类+交互体验						
822	大模型 AI 互动主机	套	1	68000	动产	一、产品规格： 1.1 整体由不少于 16 个 Hex 智感框与其 LED 灯板组成，基于多功能主控板结合电子模块编程实现。 二、硬件内容： 2.1 主控方案：搭载一体化多功能主控板，集成 8 路舵机、2 路 I2C 和 2 路 UART 接口，支持 12V/5V 供电；驱动直流电机≥ 4 路，可用 IO 口≥ 20 个（支持自定义编程）；全彩 LED 定制灯板（灯珠≥ 72 颗，布置均匀）； 2.2 外围硬件：≥ 7 寸串口屏、语音识别模块、扬声器、≥ 11 寸 HDMI 电容屏、拾音器、摄像头、热升华相片打印机、补光灯、温湿度气压传感器、PM2.5 传感器、红外光电开关、语音播报模块、幻彩 LED 模块、四位数码管、大号按键、流水感应模块、手势传感器、幻彩 LED 灯环、颜色传感器、超声波传感器、3D 全息风扇、红外发射模块、MP3 模块； 2.3 支持 WiFi 局域网连接，可与其他模块组成互联系统，采用自组网结构，无需现场配置，通电通网即可；支持 LED 灯带自定义编程控制；支持通过其他模块语音指令控制模块灯光开关 三、功能要求： 3.1 Hex 智感框 LED 灯板：灯板采用全彩 LED 定制灯板（灯珠≥ 72 颗，布置均匀），开机时支持灯光自定义展示并变幻效果。 3.2 智能互动模块：可实现语音对话实时交互。用户可以通过唤醒词控制设备的启动、关闭以及设备的模式选择等； 3.3 AI 大模型模块： 3.4 AI 相机模块：现场拍照打印功能，内置热升华相片打印机，通过 AI 摄像头拍照，然后通过图片大模型生成照片并打印。 3.5 室内气象站模块：屏幕显示实时温度、湿度和大气压强值。 3.6 幸运大转盘模块：通过红外传感器，手势停顿三秒即可触发大转盘抽奖效果，声音与灯光同步。 3.7 十秒挑战模块：通过按钮模块结合数码管实现计

					数效果,反映计数误差在 0.1s 内则自动转为正确结果; 3.8 触摸感应模块:随手势触摸移动,显示灯光波纹效果 3.9 狂热敲击模块:具有≥ 9个按钮模块,按压时灯光与声音同步; 3.10 手势识别模块:识别不同方向手势,以 RGB 显示屏箭头形式呈现。 3.11 颜色识别模块:不同颜色物体接近模块,RGB 灯板会显示物体相同颜色 3.12 水波灯模块:靠近传感器,RGB 灯带会在整个外围圈呈现流水灯效果。 3.13 全息投影模块:具备全息 3D 立体效果,可通过 APP 自主添加不同的图片继续循环播放显示; 3.14 音乐模块:可以通过语音指令播放音乐,支持语音播放、切换、暂停音乐等功能 3.15 校徽模块:中间顶部预留有一个模块位置,用于定制使用单位 logo 与名称。 3.16 编程模块:可通过 DIY 编程程序,控制部分模块运行,进而实现不同的展示内容效果。 四、软件内容 4.1 大模型接口,兼容主流开放接口大模型。 4.2★ 知识库内容及其上传,支持多种文件格式上传本地知识库,且知识库可远程更新。 4.3 可录入课本内容,充当教学角色。知识库预设内容不少于十万字符。 4.4 支持学校历史、校规校训及政策法规等知识库内容导入,并自主应答相关问题。 4.5 含远程运维系统,依托云桥技术实现远程更新,无需人员到场。 4.6 网络模块化系统:六边形模块基于网络拓扑结构,支持网络热插拔和更新。 五、供电与安装 5.1 供电方案:支持 220VAC 输入,配标准 8 字 AC 插头;独立 AC/DC 电源模块输出$\geq 36W$,带过载保护,支持直连 220V 或多框互联灵活供电,方便组装安装; 5.2 安装与布置:预装卡扣支架后支持独立上墙或多框并放,220V 电源线互联,1 个 220V 输入即可整体供电,安装简便、布线整洁。
6、服装设计类					
823	数字创意图纸机	台	2	9000	动产
					1. 桌面级数字创意图纸机,机身自带触屏面板,内置华服图纸输出系统,实现服饰、包、袋等图形一键输出。 2. 内置多品类图纸文件,云端存储,实时更新。含包包、手袋、服饰、家居、小物件等。

						3. 机器尺寸$\geq$L940*W230*H200mm, 重量$\geq$7.2KG, 功率$\geq$48W, 机器端口 USB/网口, 可连接无线网络, 自动进纸。 4. 应用于表面平整的纸质材料进行图形绘制, 适配纸张最大幅宽$\geq$600mm (覆膜等光滑面不适用, 推荐 A1 尺寸, 克重 85g 以上的书纸、牛皮纸等)。 5. 含 A1 尺寸书纸$\geq$100 张。
824	数字非遗授课机	台	1	29000	动产	一、硬件部分 1、采用$\geq$23.5 寸触控显示屏设计, 可同时支持多点触控。 2、底座支架充分考虑人体工学结构、采用可升级斜面支架设计、产品四周为圆角安全设计。 3、内部搭载数字博物馆资源建设内容。 二、内置资源: (一) 小艺课堂 1. 采用自主开发的动画课程平台, 以信息化教学为指引, 提供完整的课程配套资源 (教学小视频+电子讲义+动画课件), 可以帮助教师在课堂上更好的组织教学, 让学生专注于学习, 从而提高课堂教学的质量和效率。 2. 包括传承盒子、文化盒子、戏曲盒子、百变旗袍秀等产品的在线课程资源。 3. 课程以丰富多样的动画形象展示, 增加课程趣味性; 4. 提供多种在线小工具, 方便教师上课使用; 5. 采用用户名和帐号一键登录, 操作快捷、方便; (二) 数字博物馆 采用裸眼 3D 技术, 无需佩戴额外设备即可 360° 全景参观具有空间深度的悬浮于屏幕的逼真服饰立体影像, 体验身临其境的服饰文化虚拟博物馆。可自由切换不同场景、学习服饰文化知识, 达到全新的真实现场感并获得交互式体验。 不少于 55 件高精度 3D 服饰模型; 不少于 2 万字的文字介绍; 不少于 60 个 360° 全景场景, 较为全面地展示了中西服饰文化在不同历史时期随着政治、经济、文化、社会生活上的变迁与传承。 1、中国古代服饰馆 以王朝更替为主要脉络, 分为商周时期、秦汉时期、魏晋南北朝时、隋唐五代、两宋时期、辽金元时期和明朝、清朝时期等时期的代表性服饰。 2、中国近代服饰馆 以时代变革为背景, 分为民国时期、建国初期、改革开放、21 世纪四个时期的代表性服饰。 3、异国服饰馆 (1) 以地理位置与文化背景来分类, 分为古埃及、古西亚、古希腊、东方其他国家的代表性服饰。 (2) 以时期变化为背景, 分为中世纪、文艺复兴时期、

					巴洛克时期、18 世纪、19 世纪、20 世纪的代表性服饰。 4、大师馆 经典现代服装作品：精选服装史上经典的现代服装设计和经典的设计细节。 大师设计理念：精选世界著名服装设计师，将其设计作品与理念、影像资料、成就等 5、面料材质库。 面料材质库中基本涵盖了日常服饰使用的面料和材质。 （二）数字非遗库 含数字华服秀、非物质文化遗产服饰秀两大系列，采用最新的视听数字技术将“非物质文化遗产服饰”与“中国朝代服饰”形象生动地进行展示。 1. 数字服饰秀 采用专业 3D 设计软件将学生创作的古代服饰、非遗服饰等进行数字立体化多维度呈现，在突破二维平面的同时把各类服饰造型的细节、上身效果以及动态美展示地淋漓尽致。 2. 非物质文化遗产服饰秀 包含曲裾深衣、汉服深衣、魏晋襦裙、布依族服饰的服饰走秀视频，以及不同朝代服饰的 3D 立体展示视频，为学生们描绘出了服饰细节与不同朝代的文化印记。 （三）民族创意库 含五十六个民族的服饰文化详细图文介绍，包括服饰特色起源、丰富的民族习俗及服饰穿着场合、服饰面料材质与色彩、服饰传统形制特色、原创服饰设计插画（正、侧、背面）、服饰面料纹样及展开图。 （四）服饰资源库 含华服教材库、名画与华服、创意设计库、作品赏析、华服史五大系列。 1、华服教材库：包括传统面料制作篇、创意面料制作篇、服饰文化篇三本教材。教材库采用翻页式设计，操作简洁，便于教师进行教学活动。 2、名画与华服：提取历代名画中的元素原创开发相应的朝代服饰，以拼接/数码印花的形式呈现服饰细节，表达中国在世界新旧历史交替过程中留下的服饰文化内涵。 3、创意设计库：采用点击放大式设计，包含传统文化、非遗元素、国潮元素等风格的文创产品与服饰，以及形象设计专业的不同妆容参考图。创意设计库内容不仅能提高学生的审美水平和文化素养，同时还能作为创意设计参考素材。 4、作品赏析：采用翻页式设计，包含国潮运动服、汉服以及各类服装大赛获奖作品，在设计中融入了不同的元素与风格，而这些元素与风格的源头，即为服装
--	--	--	--	--	---

						设计的灵感。作品赏析库所展示的设计灵感能够在服装设计、面料设计、形象设计等专业课程中起到一定的作用，为学生提供灵感启发以及借鉴素材。 5、华服史：采用翻页式设计，展示先秦、秦汉、魏晋南北朝、隋唐、辽宋金元、明代、清代、民国八个时期的服饰，从朝代服饰文化、风俗文化、礼仪文化等多个角度体现朝代的变革，可作为学习中国传统文化的绝佳素材。 （五）华夏纹样库 含民族纹样、创意纹样、产品纹样三大系列，纹样库采用自动轮播的展示形式，可作为学生的设计灵感启发与借鉴素材。 1、民族纹样：不少于十五张二次创作的具有独特民族艺术风格的纹样，不仅体现了古人丰富的想象力和创造力，同时这些纹样巧妙地运用人物、走兽、花鸟、风雨雷电、日月星辰、文字等元素，表达各种形式的美好寓意。 2、创意纹样：广西靖西绣球文化纹样图案、盘王瑶族纹样图案以及敦煌系列纹样图案。相较于传统纹样，创意纹样题材更新颖、表达手法也更加灵活变化，同时也会结合织物组织结构特点、织造工艺和织物用途等因素进行设计。 3、产品纹样：含笔记本、徽章、扑克牌、手机壳和书签等产品设计方案使用的各种纹样，采用小面积纹样的美学风格设计形式，可作为学生的设计灵感启发与借鉴素材。
825	多功能缝纫一体机	台	5	1800	动产	一、外观参数：1. 松线盘：可根据布料调节合适的面线松紧度；2. 剪线：手动；3. 无级变速脚踏操控；4. 吃厚约 4-6 层普通牛仔布；5. 自由臂缝筒功能；6. 配置 LED 照明灯。 二、功能特点：1. 不少于 27 种缝纫线迹，可实现平缝、倒缝、锁扣眼、简易锁边等缝纫要求；2. 速度可调节：根据不同需求，独特个性化低速设计，适合儿童安全操作需求。
826	多关节高仿真人体娃娃	套	30		非动产	服饰设计的载体。造型以其鲜明的东方特色，根据亚洲人身材制作，作为传统服饰文化教育的主要载体，用以呈现学生作品。 人模材质：PS/PVC 环保材料；关节为内置活动转轴，完全模拟人体各种动作；全手工编织丝发套；内衣为氨纶面料。
827	创意人台	套	30		非动产	用于教学使用的创意设计、立体裁剪、扎针定位等，同时用于人体造型、尺寸的认知载体，高度约 42cm。 底座：基于美观及底座腾空便于支架的紧扣设计。 支架：连接人台及底座的连接件，支撑起人台便于使

						用，适配创意人偶的身材高度同时作为上端人台部分的主心骨。 人台：片装设计的 EVA 材质，具备教学使用的弹性，片状厚度设计基于造型的曲线流线型，堆砌成人体形状。 顶端锁扣设计：设计备用部件于顶端，可按照实际情况进行增减，使人台达到固定的功能。
828	创客盒子	套	30		非动产	包括工具材料包、辅料、激发创意思维的橡胶板。 1. 工具材料包：包括深衣汉服、战国胡服、唐代衫裙、唐代大袖衫、宋朝褙子、明朝百褶裙、清朝旗装、近现代旗袍等不少于八款服饰的无纺布衣片，以塑料手缝粗头针为工具，无纺布衣片和服饰相组合； 2. 辅料：包括与服饰配套的花边、配饰、腰间系带、装饰花边等服装辅料。 3. 橡胶纹饰板：纹饰为我国古代最有代表性的服饰纹样和传统元素，橡胶材质，直径 8CM，纹饰内凹于橡胶表面。
829	民族服饰材料套件	套	50		非动产	1. 无纺布衣片：包括故宫里的华服、苗族、侗族、蒙古袍之乌珠穆沁部落、蒙古袍之科尔沁部落等五套服饰的无纺布衣片，以塑料手缝粗头针为工具，将无纺布衣片和服饰相组合； 2. 配套辅料：包括与服饰配套的花边、配饰、腰间系带、装饰贴纸等服装辅料。
830	百变旗袍秀（创意设计套件）	套	30		非动产	一、内含包括版型纸样、魔法手册、创意人台 1. 版型纸样包含基础版型 5 份、变化版型 10 份 2. 魔法手册含七款创意服饰的制作教程、版型应用教程（基础版型和变化版型）及学习单。 3. 创意人台包括人台拼装组件、配件及说明书。 二、配创意手绘板一套
831	标准面辅料套件	批	1		非动产	搭配百变旗袍秀使用，11 色无纺布面料，各种花边辅料等一批。含陈列架一个。
832	标准工具套件	套	1		非动产	标准工具套件为服饰专题教室标配，包含：低温熨斗 10 个；果冻晶晶笔 5 套；万花尺 10 套；针包 10 个；珠针 4 组；针线包 50 套；酒精胶 100 瓶；剪刀 10 把；气消笔 50 个。
机器人教室（1 间）						
833	无线路由器	个	1		非动产	1、最高传输速率$\geq 3000\text{Mbps}$； 2、2.4GHz 传输速率$\geq 550\text{Mbps}$，5GHz 传输速率$\geq 2400\text{Mbps}$； 3、网络接口：2 个 10/100Mbps WAN 口，4 个 10/100Mbps LAN 口。
834	实验室供电系	套	1		非动产	1、创新实验室施工过程中所需要的电源线，插排等； 2、创新实验室的布线、设备安装及系统调试。

	统布线 安装					
835	智能教育机器人积木	套	52	2300	动产	专为初中学段人工智能大班教学课程开展而设计的具有多功能、高集成度、方便收纳等特点的高配版信息科技实验实践工具箱。集成一体化，轻松实现人脸识别、语音识别、语音合成、物联网应用等人工智能项目。 一. 实验盒： ①CPU 需采用单板计算机架构的国产芯片，主频不低于 1.2GHz、核数不低于 4 核，板载内存不低于 512MB 的 DDR3 内存，硬盘内存不低于 16GB 的 eMMC 存储，支持 python2 和 python3； ②需支持多种编程方式：图形化编程、Jupyter 编程、Thonny 编程、SSH 远程访问、VScode 编程等； ③需支持预装常用 Python 库，如 NumPy、Pandas、Matplotlib 等库； ④需支持离线运行程序、还可存储多个程序； ⑤需支持蓝牙 4.0 及 WiFi 2.4G； ⑥需集成≥2.8 寸 240*320TFT 彩屏、1 个开关按键、1 个菜单按键、4 个可编程功能按钮、麦克风传感器、光线传感器、六轴传感器、摄像头、小音箱、温湿度、4 颗 RGB 灯、旋钮、摇杆、两个减速电机、5 路巡线传感器、RFID、红外避障、电导开关等模块； ⑦需集成 USB Type-C 接口、USB TypeA 接口（可拓展 USB 外设，如摄像头等）、microSD 卡接口、2 个 I2C 接口、4 个 I/O 接口； ⑧需内置锂电池； ⑨需支持 Type-C 5V 供电，工作电压 3.3V。 二. 电子模块： 1. 舵机： ①需支持转动角度：0-180 度； ②需支持工作电压：3.3V-6V。 2. 风扇： ①需支持数字引脚控制； ②需支持工作电压：5V。 3. 摄像头： USB 接口免驱 三. 配件： 需配备主板烧录数据线、模块连接线、SR04 超声波传感器、车轮、RFID 标签卡等配件。 四. 编程方式： 需支持图形化编程、Python 代码编程。
836	●无人机编队	套	1	8500 0	动产	1、含编程无人机 10 架、充电器 10 个、电池 34 块、定位基站 1 套（4 个）、中继器 1 个、编程无人机维修

	飞行设备				配件 1 套、三脚架 4 个、24 课时电子课件。 其中编程无人机参数如下(重量包含电池和保护罩):190g, 最大下降速度2.5m/s (表演飞行为 1m/s), 最大上升速度2.5m/s (表演飞行为 1m/s), 最大水平速度: 5m/s (表演飞行为 2m/s), 最大飞行定位高度:30m, 最大飞行距离范围:40*40M, 续航时间: ≥12min, 工作温度: -5℃~+40℃, 最大旋转角速度: 俯仰轴: 180° / 秒 航向轴: 30° / 秒, 悬浮精度: 垂直: ±0.3m (室内) 水平: ±0.3m (室内), 抗风等级3 级风(3.4~5.4m/s), 轴距 165mm, 尺寸: 约 208mm*208mm*93mm, 螺旋桨规格: 75mm。 基站数量, 4 基站, 6 基站, 8 基站模式。灯光: 5W 炫彩高亮 LED 灯, 颜色可设变。基于 UWB 制式基站进行定位, 实现各种环境下精确室内外定位。具有中继器与 Wifi 链接两种通信形式, 可适用于各种网络环境。飞行器状态实时监测, 最大化保障飞行及编程设计安全。整机重量≤190g, 可在任意空间进行飞行, 不受航空器飞行管制限制。搭载多种传感器, 保证飞行姿态准确、动作多样。 2、定位模式: 三种定位模式, TOF, TOF+UWB 混合定位, UWB 定位。 3、支持手机 APP 编队飞行及 PC 端编程编队、实时控制功能。 4、支持自主编程, 软件平台高度集成, 具备完善的编程界面及实时动态仿真系统, 预览编程实际效果。 5、全包桨护设计、堵转保护、低电量保护、失控保护、物理防护设计、软件仿真系统设计、反向电子围栏设计、软件自动边界预警干预设计。 6、图形化编程最多可同时控制 40 架无人机在线同步飞行, 最多可编程 40 台无人机在线同步飞行, App 端最多控制超过 100 台无人机同步飞行。
837	传感器套装	套	13	2000	动产 适用于初中及以上学段的行空板物联网科创实验套件。 一. 主控板: 1. CPU 需采用单板计算机架构的国产芯片, 主频不低于 1.2GHz、核数不低于 4 核, 板载内存不低于 512MB 的 DDR3 内存, 硬盘内存不低于 16GB 的 eMMC 存储; 2. 需支持多种编程方式: 图形化编程、Jupyter 编程、Thonny 编程、SSH 远程访问、VScode 编程等; 3. 需支持预装常用 Python 库, 如 NumPy、Pandas、Matplotlib 等库; 4. 需支持离线运行程序、还可存储多个程序; 5. 需支持蓝牙 4.0 及 WiFi 2.4G; 6. 需板载 2.8 寸 240*320TFT 彩屏、2 个可编程功能按键、麦克风传感器、光线传感器、加速度传感器、蜂

					鸣器等模块； 7. 需配备 USB Type-C、USB TypeA 接口（可拓展 USB 外设，如摄像头等）、microSD 卡接口，板载至少 6 路传感器拓展接口（支持 2 路 IIC，支持 3 路 PWM 其中 2 路 ADC），19 路金手指 IO 接口（支持 I2C、UART、SPI、ADC、PWM）； 8. 需支持 Type-C 5V 供电，工作电压 3.3V。 二. 电子模块： 1. 语音识别模块： ①需支持离线语音识别功能； ②需支持内置常用固定命令词条，至少包含 135 条常用的固定命令词条； ③需支持新增命令词学习功能，至少支持 17 条命令词条学习； ④需配备麦克风、喇叭及喇叭接口，并且麦克风数量不少于 2 个； ⑤需支持 I2C 和 UART 两种通讯方式，适配主流开源硬件主控器。 2. 继电器模块： ①需配备透明外壳，可清晰观察继电器内部触点工作状态； ②需支持开关量控制，通过数字信号即可控制继电器的吸合与释放； ③需采用防反插接口，简单易用。 3. 电子模块： ①需配备不少于 13 种电子模块，包括但不限于红色 LED 模块、绿色 LED 模块、蓝色 LED 模块、按钮模块、土壤湿度传感器、RGB12 灯珠灯环、温湿度传感器、空气质量传感器、舵机、风扇、角度传感器、USB 摄像头、水泵等； ②电子模块需自带固定螺孔，支持螺丝、魔术贴等方式固定； ③电子模块接口需采用 PH2.0 接口。 三. 配件： 需配备主板烧录数据线、模块连接线、电池盒等配件。 四. 编程方式： 需支持图形化编程。 五. 配套内容： 提供不少于 25 课时教学课程，包含课程文档、课程 PPT、案例程序、教学视频等。
--	--	--	--	--	--

838	模型套装（博物馆防盗演示实验系统）	套	4	6500	动产	1、套装包含 1 个可编程教育主控器、不低于 32 位处理器；主控器不低于 8M 内存。主机带有不低于 5 路 RJ11 传感器接口（数字/模拟复用），不少于 4 路带驱动专用编码马达接口（具有自我保护功能）。主控器内置可触控高清彩色液晶显示模块，液晶显示屏尺寸不小于 2.4 英寸；内置充电电路，2000mAh 一体锂电池。主控器内置电源电压测量模块、音量测量模块（探测范围 40-120 分贝，精度不低于 1%，频率范围 20-16000Hz）和蜂鸣器。免驱动安装，支持 U 盘程序下载，内置蓝牙模块，蓝牙程序下载；支持 U 盘模式的固件升级。 2、设计比例是基于标准的 10 毫米积木，无螺丝的搭建设计，不少于 450 个积木件，种类不少于 80 种。辅助结构部件包括有以下 7 类：梁类、齿轮、轴类、实销类、虚销类、连接销、紧固件类。积木件的颜色大于 10 种，含有红、黄、蓝、绿、灰、深灰、白、土黄、黄色、黑等颜色。 2. 产品包括 1、碰触传感器 1 个，能够返回 False 或者 True 值，工作电压 5V，光电式开关，灵敏度高。 2.1 智能寻迹模块 1 个 2.2 RFED 磁卡模块 1 个，配合完成场地任务 2.3 型积木减速电机 3 个，工作电压：7.4V-8.4V DC；额定工作电压：7.4V；空载电流：≤130mA；空载速度：160rpm±10%；堵转电流：≤1.5A；堵转扭矩：≥3.5kgf.cm；额定扭矩：0.87kgf.cm。 2.4 伺服马达 1 个，标准 1.25mm 接线口，工作电压 5V，工作角度 0-270°，定位精度≤1°，最大扭矩≥1.8kgf.cm，金属齿轮。 2.5 AI 视觉模块 1 个。 3、设计比例是基于标准的 10 毫米积木，无螺丝的搭建设计，不少于 1000 个积木件，种类不少于 80 种。辅助结构部件包括有以下 7 类：梁类、齿轮、轴类、实销类、虚销类、连接销、紧固件类。积木件的颜色大于 10 种，含有红、黄、蓝、绿、灰、深灰、白、土黄、黄色、黑等颜色。 4、配有 2 个竞赛轮胎，胎皮材料采用热塑性弹性体，环保无异味，耐磨性高；轮毂材料采用高强度工程料，防爆，高刚性，弹性模量高，弹性变形后恢复快，配合孔耐磨耐用；连接孔为十字结构。 5、机器人编程软件同时支持图形化编程和代码编程方式；可以支持 SCRATCH2.0 和 SCRATCH3.0 编程方式，支持控制器通过内置蓝牙直接连接 SCRATCH 在线编程与下载，具备多任务编程方式；控制器支持多任务程序。
-----	-------------------	---	---	------	----	--

						6、支持 手机/平板 APP 的程序编写、遥控与 Python 文件程序下载并保存控制器磁盘中。 7、控制器同时支持 Python 语言和 C 语言，支持直接运行.py 文件与.bin 文件。
839	模型套装（智能家居演示实验系统）设备	套	4	3300	动产	1、控制器：时钟频率 240Mhz，4M flash，224K RAM，可存储 30 条以上程序；128*64LCD 显示屏；4 个按键；提供 16 路各类输入输出接口；两种工作模式，一种 U 盘下载模式，另一种在线运行模式；内置蓝牙、扬声器。 2、结构件（含传动件）：集成式底盘，方便快捷组装成车体。组件数量不少于 315 个，组件种类不少于 37 种。 3、传动件：8 种齿轮 15 个，包含：8 直齿齿轮 2 个、16 直齿齿轮 2 个、24 直齿齿轮 2 个，20 齿半高锥齿轮 2 个、12 半高锥齿 2 个，12 锥直齿 2 个，蜗杆 1 个、齿条 2 个。 4、传感器：地面灰度传感器（红灯版）5 个； 红外测障传感器 1 个。颜色传感器 1 个 5、执行器：闭环电机 3 个。彩色 RGB 灯 1 个。 6、能源：7.4V 1500mAh 专用锂电池 7、软件：支持流程图编程、标准 C 语言编程、Python 编程、Scrach 编程、动作编辑器五种编程方式。
840	模型套装（智能家居演示实验系统）场地	套	1	2000	动产	一、电子部件 1、控制器≥1： （1）处理器：≥ 32 位双核处理器，ESP32 芯片，外扩 8MB SPI FLASH。 （2）显示模块：内置 5*7 LED 点阵显示模块。内置充电电路，内置 3.7V/800mAh 锂电池；不少于 3 个按键， （3）接口：满足 1 路 RJ11 OID 传感器专用接口，2 路 RJ11 传感器接口（数字/模拟复用），2 路带驱动马达接口（具有自我保护功能）。 （4）蓝牙：支持蓝牙 BLE4.2 标准，支持 wifi 下 OAT 固件升级。 （5）电路：内置 USB 转 UART 专用转换电路 （6）支持电源电压测量。，蜂鸣器 （7）接口：通讯与充电接口采用 USB-typeC 接口。 2、电子件≥1： IC 读卡模块（积木版）：采用电子件全部带 ABS 一体外壳；支持标准的 RJ11 接口。 二、积木结构件 孔距：采用标准 10mm 积木，支持无螺丝拼装搭建； 数量：≥600 个积木件，种类≥30 种。

						辅助结构部件≥7 类，包括但不限于：梁类、齿轮、轴类、实销类、虚销类、连接销、紧固件类。 连接件≥16 种，有丰富的搭建方式且易于实现。 场地图纸尺寸：2 米*3 米；材质：喷绘布 符合 2025 年超级轨迹竞赛要求，产品能搭建 2025 超级轨迹赛道具包。
841	模型套装（智能教室演示实验系统）设备	套	4	5000	动产	1、控制器：时钟频率 240Mhz，4M flash，224K RAM，可存储 30 条以上程序；128*64LCD 显示屏；4 个按键；提供 16 路各类输入输出接口；两种工作模式，一种 U 盘下载模式，另一种在线运行模式；内置蓝牙、扬声器。 2、遥控手柄（蓝牙版）1 个：2 个 4 方向摇杆，1 个开关机键，1 个蓝牙配对键，16 个功能按键。 2、传感器：地面灰度传感器（红灯版）5 个；红外测障传感器 1 个。 3、执行器：闭环电机 4 套；气泵套装 1 个；彩色 RGB 灯 1 个。 4、结构件（含传动件）：组件数量不少于 440 个，组件种类不少于 43 种。 5、传动件：12 半高锥齿 2 个，20 半高锥齿 2 个，12 锥直齿 1 个，20 锥直齿 2 个，36 锥直齿 2 个，8 直齿齿轮 2 个，16 直齿齿轮 2 个，24 直齿齿轮 2 个，齿条 8 个，蜗杆 1 个。 6、能源：7.4V 1500mAh 专用锂电池，专用适配器 1 个 7、编程：支持流程图编程、标准 C 语言编程、Python 编程、Scrach 编程、动作编辑器五种编程方式。
842	模型套装（智能教室演示实验系统）场地	套	1	2000	动产	1、该套装包含 2025 年活动场地红蓝方任务模型零件（不少于 700 个），可搭建 4 个任务模型：防御区、目标框、顶框、星力弹放置区。EVA 小球 18，方块 12 个，圆柱体 6 个。固定场地任务模型专用双面布基胶带。 2、包含 2025 年活动专用场地纸 1 张（尺寸 2.16 米*1.2 米）。
843	模型套装（智能教室演示实验系统）赛台	套	2	1500	动产	1、该套装可完成赛台的搭建，可满足尺寸在 2.16 米*1.2 米及以内的比赛场地布置。 2、套装包含场地直角组件 4 个、直边组件 18 个、底板 28 个，以及固定赛台与场地图的螺丝刀、销、布基胶带。
AI 智慧教室（2 间）						
844	体系化课程资源	套	2		非动产	一、资源服务 （一）教材电子化 1、需支持学科纸质教材电子化，其中语文、英语、音乐学科支持点读功能，为每个教师账号提供至少 10 本

					电子课本下载权限。初中阶段点读电子课本支持分句、段、篇章点读；高中阶段点读电子课本支持分段、篇点读； (二) 同步教学资源 1、需提供同步教学资源，资源类型包括但不限于 PPT 素材、文本、图片、音频、视频、动画，包括：语文、数学、英语、物理、化学、生物、道德与法治、历史、地理；教学资源需支持按照关键词检索，包括但不限于教学设计、知识讲解、拓展素材、测试训练； (三) 专题资源 ★1、需支持为教师提供专题资源，包括实验演示视频资源、历史静态和动态资源、地理静态和动态资源。需支持为初中语文、数学、英语、物理、化学、生物、历史、地理学科提供微课资源库。 二、校本资源库 (一) 资源储存 1、需支持上传、存储校本教学资源，包括：与教材同步的教学资源、学校自定义校本课程资源、教师个人的教学资源；资源格式支持：文本、课件、表格、图片、视频及音频。 (二) 资源使用 1、需支持教师按目录检索条件查找资源，支持对资源筛选排序，支持对校本资源进行预览、保存至个人网盘及导出功能。 (三) 资源分享 1、需支持本校教师将个人教学资源分享至校本资源库，需支持教师将校本资源分享给其他教师和学生。 三、个人资源库 (一) 个人资源库 1、需支持教师对个人资源进行上传、存储和管理，需支持教师在个人资源库新建文件夹储存资源，需支持将云端资源、校本资源存入个人网盘，个人网盘存储空间不小于 20G。 (二) 个人资源使用 1、需支持教师单个资源或文件夹整体导出至本地电脑，需支持教师进行资源及文件夹的重命名、移动、删除操作，需支持教师对个人资源进行分享，可分享给学生、教师或分享至校本资源库。
845	AI 授课系统	套	2	非动产	一、备课应用及服务 (一) 备授课同步 1、需支持通过云端将备课的资源同步至电子课本对应章节目录，无需拷贝。需支持新建自定义备课本，满足非同步教学场景下的备授课资源存储、同步需求。 (二) 备课资源

					1、需支持从云端、校本资源库、个人资源库多途径获取资源；需支持将同步资源下的资源和试题添加收藏或取消收藏。 （三）添加本地资源 1、需支持教师备课过程中从本地添加教学资源，资源格式支持文本、表格、演示胶片、图片、视频及音频。 （四）课件工具 1、需支持教师在备课中新建课件。 2、制作课件时，需支持使用文本、形状、思维导图功能；需支持上传本地的音视频、图片文件；需支持插入与课程相关的云端资源，包括：同步资源、专题资源、校本资源和我的资源，其中，我的资源包括我的备课本、我的云盘、收藏的资源以及收藏的试题；需支持插入课堂活动，如分类、连线、选词填空；需支持插入学科工具，如字词听写、朗读测评、平面几何、立体几何；需支持在课件中插入作答练习。 3、制作课件时，需提供多种不同风格的主题模板，制作过程中，需支持统一美化字体和全文换肤。 4、需支持课件另存为 PPT 格式。 （五）备课资料管理 1、需支持教师在备课本资料存储与管理个人新建课件、课堂互动、课堂活动内容；需支持按照章节目录存储备课资源。 2、需支持对备课资源进行导出、保存至云盘、分享至校本、删除及找回已删除备课资源。 （七）智能推荐资源 针对数学、物理、化学、生物学科，系统需支持教师布置题库练习后，根据班级学生作业学情，智能推荐备授课资源，资源需支持加入到个人备课本及分享至学生。 二、学情服务 （一）知识点诊断 需支持基于备授课教材按章节和时间查看班级群体、学生个体的知识点掌握程度，需支持统计的数据来源、数据时间范围进行灵活筛选。针对薄弱知识点需支持个性辅导，需支持教师布置关联错题、分享推荐资源。 （二）阶段报告 需支持按周期汇总班级的薄弱知识点和高频错题。 （三）学业分析 需支持查看班级群体及学生个体作业、考试情况，需支持统计学生的得分率、及格率、优秀率，需支持按时间进行筛选，需支持查看得分率按等级分布情况，需支持查看单次作业或考试的报告。 （四）学习投入
--	--	--	--	--	---

					需支持查看班级群体、学生个体的学习投入的过程性学情，并按完成度、时长、速度、频度、稳定性、专注度六个维度对学生的学习过程数据进行分析。 （五）日常表现 需支持查看班级及个人日常学习过程中教师的点评情况。 三、授课应用及服务 （一）授课形式 1、需支持多种授课形式：支持电子课本、课件、电子白板、作业讲评多种授课形式。 （二）授课应用 1、需支持课件播放预览，包括使用备课准备的资源、练习题、教学互动活动、学科工具，同时，需支持选择切换页面播放； 2、授课时需支持中文、英文、数学、化学相关教学内容AI手写识别，智能识别技术能够实现可以快速定位出手写轨迹点所在的位置和内容信息，英文连续行手写词的识别正确率$\geq 90\%$、数字和学母识别正确率$\geq 90\%$；手写识别技术可支持函数手写识别并生成相对应的函数图像，图形可随输入的函数表达式调整手写函数表达式，识别正确率$\geq 90\%$，支持化学方程式的手写识别与智能推荐，化学方程式识别正确率$\geq 90\%$； 3、需支持教师在课件中添加互动表格，并设置分组互动，学生通过学生机提交作答内容，提交后系统需支持根据学生提交的作答情况快速统计计算和生成各类图表。
846	智慧作业系统（只含线上作业）	套	2	非动产	一、题库作业 1、需支持教师通过题库布置作业。需支持学生线上提交作业和查阅批改详情。学生作答数据、教师批改数据需支持云端同步，实时更新。 2、系统需支持选择题自动批改，主观题学生拍照上传后，需支持教师按学生批改或按题批改，需支持教师手动批改，键盘给分。 3、需支持教师设置学生自己批改作业或学生间互批作业。 4、需支持同步作业数据统计，包括：提交情况、平均得分率、学情（成绩）分布、题目概览、知识点掌握程度分析；需支持教师按题目作答情况进行讲评，并按题目发送微课；需支持教师查看每个学生的作答情况，包括：学生个人得分率、个人客观题得分率、个人主观题得分率和学生每一题的答题情况。 二、自由出题 1、需支持教师通过上传图片、文档文件的形式自由发布练习任务，支持添加微课、文件和图片学习资料。

					需支持学生线上提交作答记录、查看教师上传的答案附件。 2、需支持教师在线编辑答题卡，答题卡题型需支持：选择题、填空题、判断题、简答题。 3、作业报告需包括作业完成概览、题目讲评和学生个人完成详情。 三、习惯练习 1、需支持教师添加图片、文档、微课布置习惯练习任务； 2、需支持学生收到打卡任务后，反馈是否练习；需支持教师查看布置范围内学生的练习情况； 3、需支持布置单次任务、每天练习、隔天练习和自定义练习。 四、英语智作文 1、需支持教师布置英语作文练习，教师可按照话题、书面表达形式、来源筛选作文试题；需支持学生线下纸笔作答拍照上传，系统需支持自动识别图像中的文字，并将其转换为可编辑的电子版本文本，需支持对电子文本进行智能评阅，系统可自动生成批改报告，分析作文中的优点和不足，并用不同颜色进行标注。作文报告需包括：练习概览、学生个人报告和班级典型错误报告。个人报告需包含：得分、智能点评结果、作文内容、批改详情。 五、英语听说练习 1、需支持教师根据教材章节布置英语单词和课文听说练习，其中，英语单词练习需包括：单词跟读、听音选词、单词拼写、中译英、英译中五种练习形式；英语课文练习需包括：课文朗读、情景对话。 2、系统需支持对学生的语音进行打分评价，并输出关于准确度、流畅度、完整度的评价分析。 六、中文朗读作业 1、需支持教师布置中文朗读作业，支持自定义输入字词、文章内容进行评测。需支持系统自动对学生提交的语音进行评测，评测结果需从合格、不合格、优秀、良好方面进行评价分析，文章评测结果从完整度、流畅度、声韵分、声调分进行评价分析，并可播放学生朗读录音。 七、数学线下作业 1、需支持教师口头布置线下纸质作业，学生通过平板拍照提交，系统需支持自动批改客观题（单选、多选、判断）、填空题及解答题。并支持在学生作答结果上批改留痕； 2、需支持教师查看作业报告，需支持查看作业的提交人数及正确率，针对提交的整份作业，需支持查看每
--	--	--	--	--	--

					页提交人数及本页正确率、每道题提交人数及正确率。其中，客观题需支持查看每个选项的作答人数和名单；填空题和解答题需支持汇聚答对和未交学生的作答情况； 3、需支持教师对系统批改的结果进行纠正，纠正后系统会重新刷新统计数据； 4、AI 答疑：需支持学生对作业题目发起问答，问答需支持文字或语音的方式输入，系统支持分步骤讲解试题。 5、作业辅导：需支持学生查看单份作业知识点分析，系统自动推送个性化辅导方案，包括知识卡片及答题训练。
847	师生互动动态反馈系统	套	2	非动产	一、备互动 1、需支持教师提前准备互动内容，需支持题库选题和教师自定义出题，需支持教师把提前准备的内容保存到电子课本相应位置。 2、需支持教师在课件中插入试题、连线多种类型的互动。 二、发起互动 1、需支持教师发起随机选人、投票、抢答、讨论、全班作答、分组作答课堂互动；互动题型需支持客观题和主观题，客观题需支持单选题、多选题、填空题、判断题，主观题需支持拍照上传纸笔手写作答结果，需支持教师对作答结果进行批注。 2、需支持分组教学，创造合作探究学习氛围；需支持固定或临时小组分角色在线讨论，需支持教师在发起分组讨论时插入相关学习资料，且学生可查看话题相关学习文件资源，开始讨论后，需支持在线交流。 3、互动主观题作答时，学生提交主观题作答后，需支持教师查看学生作答情况，并在结束互动后进行批注讲解。 4、需支持教师在课堂上对学生表现进行点评，包括表扬学生，需支持将学生作答结果设为答案，并支持批注讲评。 三、即时报告与互动报告 （一）即时报告 1、需支持作答结束后即时生成互动报告，报告包括：作答情况、总人数、参与人数、单选项正确率、正确及错误学生名单信息；抢答题需支持查看学生抢答结果；需支持查看投票结果；需支持教师进行批注，批注笔迹可保存；需支持查看题库互动题目解析，支持查看学生主观题的作答结果和支持学生批注作答回放学生批注笔迹。 （二）互动报告

					1、需支持历次互动记录，包括互动类型、题目和互动活跃度信息。题库互动需支持教师查看各知识点正确率以及各题目学生正确率统计，需支持本地存储和云端存储。 四、屏幕推送 1、需支持教师将教师端屏幕推送到学生设备上进行实时展示。 五、课堂分享 1、需支持教师将电子课本、PPT、白板、第三方应用的截图分享给学生。 六、课堂管控 1、需支持教师针对加入的学生或单个学生进行锁屏和解锁控制，需支持教师在线巡视学生屏幕。 2、需支持教师选择学生屏幕展示，由学生讲解，需支持不少于2位学生同时进行展示。 3、学生加入课堂后，需支持学生设备掉线后对教师进行提醒； 4、开始上课时，需支持教师禁止其他班级的学生加入课堂。
848	多维学情诊断分析系统	套	2	非动产	一、数据导览 1、需支持学校管理者查看全校各年级、各学科智慧课堂使用对比分析，包括课堂授课场景中：教师授课次数、发布互动次数、学生互动参与率；作业场景中：教师布置作业次数、作业批改率、作业平均提交率与作业平均正确率。需支持查看各学科教学资源使用情况。 2、需支持教师查看授课场景中的互动参与率、资源学习场景中的资源查看率，作业练习场景中的作业提交率数据，支持查看学生不同自然周的学情波动情况，以及班级薄弱知识点。 3、需支持管理者选择多位教师或学生进行关键指标对比。教师对比指标需包括：授课次数、发起互动次数、布置作业次数、作业批改率、分享资源次数；学生对比指标需包括：参与互动次数、作业完成率、产生错题数、订正错题数、学习资源次数、自主学习时长、发现弱项数和解决弱项数。 二、教学总览 1、需支持统计教师使用应用系统产生的数据排行榜，包括：授课次数、表扬次数、互动次数、布置练习次数、资源分享次数、资源引用次数、教师微课数，需支持按照学科筛选各学科教师数据分析。 2、需支持查看作业监管统计，包括：布置作业次数、作业提交率、作业平均得分率、平均完成率及具体作业明细，需支持查看单次作业报告。

					3、需支持查看班级资料学习情况，包括：资料分享次数、明细及对应的资料学习完成率、看懂人数、未看懂人数。 4、需支持查看备课应用数据，包括：备课教师参与率、资源引用次数、班级资料分享次数，支持按年级和学科对比分析。支持查看班级资料分享类型、资源类型分布。 5、需支持查看授课应用数据，包括：授课教师参与率、授课次数、授课时长、授课互动次数，支持按年级和学科分析。支持查看课堂互动类型分布、学科工具、通用工具使用分布。 6、需支持查看作业应用数据，包括：布置作业教师参与率、布置作业次数、作业提交率和批改率，支持按年级和学科分析。需支持查看作业类型分布、作业用时分布和批改分析。 三、教师分析 1、需支持查看教师授课次数、表扬次数、互动次数、布置作业次数、资源分享次数与校平均值对比图；需支持根据教师授课、备课、练习批改场景中的数据生成教师优秀特质。 2、需支持按照时间、年级和学科查询教师使用智慧课堂的授课记录，包括：课程开始时间、课程结束时间、授课时长、课堂互动次数、上课人数、班级人数、上课人数占比，支持筛选符合条件的课程。 3、需支持按照课程时间查询教师使用智慧课堂的备课时间及备课时长。 4、需支持教师查看分享资源的汇总和明细数据，包括：班级资料分享次数、资料学习完成率、资料看懂率；需支持按资源查看学生的反馈情况，包括：看懂人数和未懂人数；需支持对学生观看微课的暂停、快进、变速播放数据进行统计。 5、需支持教师查看布置作业的汇总和明细数据，包括：布置作业次数、平均提交率、平均批改率、平均完成率和平均得分率。 四、学情总览 1、需支持教师查看班级学生日常表现，需支持查看班级所有学生练习得分率、练习提交率、练习平均完成时长、获表扬次数的排名情况。 2、需支持按班级查看学生作业用时分析；需支持查看各学科作业完成平均时长，并可到处数据，需支持查看作业平均提交率、作业完成时长。 3、需支持教师查看各班级学生关键行为与学业数据指标，包括参与互动次数、产生错题数、订正错题数、自主答题数、答题正确率、发现弱项数、和解决弱项
--	--	--	--	--	---

					数。 4、需支持教师按班级、学科查看、导出各章节知识点掌握情况，并支持查看对应错题分布情况，包括：题型分布、来源分布及学生掌握程度分布。 五、学生分析 1、需支持按日历模式和按日模式记录学生日常线上练习成绩和课堂表现数据，并可分享至家长。 2、需支持查看每位学生各学科作业测评得分走势与班级平均得分率对比图；需支持依据课堂表现数据和线上练习数据为每名学生生成个人画像。 3、需支持按学科查看学生作业提交情况、作业完成平均时长、各学科作业完成时长统计。 4、需支持查看学生在作业练习、考试场景的学业成绩、答题用时数据，并支持与班级均值进行对比。 六、学生管控 1、需支持查看学校违规用户人数，学生多媒体资源增长数量，应用使用时长排行，应用版本及 ROM 版本分布情况。 2、需支持按照用户名查看学生账号所属班级、最后登陆时间、设备更新时间并提供该账号下操作的具体详情。 3、需支持对学生使用设备过程中异常行为进行预警，包括：使用时长过长、安装非法应用、安装破解应用、登录本机管理、资源数量增长过多、配置代理；需支持查看有异常行为的学生及其设备信息、异常事件名称，事件时间基础信息。 4、需支持按账号、设备查看当前设备的登录记录、应用安装卸载记录、本地已安装应用、历史 ROM 版本、历史违规行为、设备上报记录、地理位置记录信息。 七、设备监管 1、需支持查看全校智慧课堂学生终端、教师终端的活跃数量、活跃率及平均使用时长。 八、学校全景应用数据 系统需支持统计全校智慧课堂应用班级数量、有效教师数、有效学生数。 （一）教学活动与质量分析 1、备课分析 （1）系统需支持统计教师资源引用次数及引用资源类型分析。 2、课堂授课及互动分析 （1）需支持教师统计使用系统授课次数，使用系统互动次数。 3、学科工具应用分析 （1）需支持统计教师使用学科工具总数量，并列出示
--	--	--	--	--	---

					用较多的工具及数量。 4、作业布置应用分析 (1) 需支持统计资源推送情况，包括资源推送次数和条数；需支持统计作业布置次数和题数。 (二) 学习与学情分析 1、课前预习统计 (1) 需支持统计预习学习次数、预习时长。 2、学生课堂学习分析 (1) 需支持统计学生在课堂上获取表扬的总次数与互动参与人次。 3、学生课后学习分析 (1) 需支持统计学生作业、资源学习参与人数、用时及学习资源条数。 4、学生安全管控统计分析 (1) 需支持统计学生终端数量，学生使用各学习模块次数。 (三) 教学资源与成果统计分析 1、教学成果统计 (1) 需支持统计校本资源分享次数，学校参与建设教师数。 2、校本微课统计 (1) 需支持统计校本微课总数、校本微课总时长。"
849	通用 AI 助手系统	套	2	非动产	一、AI 通用对话 (一) 对话管理 1、需支持创建新的对话；需支持查看历史对话记录；需支持通过语音或输入文字的方式进行对话；需支持对生成的内容进行重新回答、分享、点赞、点踩、举报、复制、导出。 2、需支持联网检索，并提供联网检索来源；需支持展示深度推理过程。 (二) 教师成长智能体 1、跨学科实践：需支持基于用户输入的实践主题，生成跨学科实践活动，包括跨学科实践思路、问题构建、实践活动、活动描述、所需材料、活动步骤、实践报告撰写。 2、辩论：需支持输入辩论的主题，生成辩论双方的观点。 3、实验活动：需支持输入实验活动主题，生成实验活动内容。 4、教学反思：需支持基于用户输入的内容生成教学反思，内容需包括：教学问题、教学改进思路。 5、期末总结：需支持输入期末总结相关的信息和要求，生成对该期末的工作总结，包括班级情况、班级管理和教学策略。

						(三)教师教研智能体 1、课题灵感:需支持基于用户输入的内容,生成与课题研究相关的框架思路,内容需包含:研究目的、研究方法、研究计划。 (四)教师日常工作智能体 1、班会设计:需支持基于用户输入的内容生成班会设计,内容需包含:主题、内容、时间安排、班会效果评估内容。 2、班级文化墙:需支持输入班级文化墙主题,生成文化墙内容。 3、新学期开学典礼:需支持输入新学期开学典礼主题,生成开学典礼内容。 4、备考励志语录:需支持输入备考主题,生成备考励志语录内容。 5、活动发言稿:需支持输入活动主题,生成活动发言稿内容。 6、家长会发言稿:需支持输入家长会主题,生成家长会发言稿内容。 7、家校沟通:需支持输入沟通主题,生成家校沟通计划及内容。 8、家访记录表:需支持输入家访人相关信息,生成家访记录表内容。 9、家访沟通提纲:需支持基于用户输入的要求生成沟通提纲,包括:开场白、家校合作建议内容。 10、群通知助手:需支持输入群通知的主题,生成群通知公告内容。 11、心理及行为干预:需支持输入学生情况,生成心理及行为干预措施。 12、学生沟通:需支持输入学生情况,生成学生沟通辅导内容。 13、学生评语:需支持基于用户输入的内容生成学生评语。 二、AI 全学科资源检索 1、需支持基于用户输入内容指令后,检索与其指令相关的教学资源; 2、需支持对检索后的资料进行预览查看,预览详情中支持显示知识点、预览量、下载量、大小的字段。对于音频视频文件可以直接点击播放查看视频内容,也同时需支持音量放大减小。 3、需支持针对检索出来的资料进行保存到云盘和保存到备课本。 4、需支持对当前检索结果评价,支持点赞点踩。
850	智能教学管控	套	2		非动产	1、采用自研技术和投屏软件,能够在不采用第三方投屏器设备或者第三方投屏软件的情况下,无需任何设

	系统					置和切换，实现智能设备跨平台屏幕投射；实现板书书写、课件讲解、图片批注教学内容的投屏展示。 2、需实现投屏自愈功能，实现由于网络故障而导致的投屏问题在网络恢复后自动恢复投屏。 3、需支持根据教师需求调整投屏的清晰度和声音播放（支持音响和平板的播放切换）；需支持教师教学内容全屏幕的展现。 4、需支持以教室为单元的高密度无线环境快速部署，实现有线网络、无线网络的兼容；支持 2.4GHz、5GHz 射频，实现多个教室设备的集中管理功能。 5、需支持对多个无线 SSID（网络名称）、信道的自定义功能，可实现安全密码管理、加密和移动设备 MAC 地址的绑定功能。 6、需支持管控教室网络的互联网接入。 7、教师终端在有互联网时提前完成账号登录以及课件下载后，需支持教室在有局域网无互联网的情况下，有效保证教师正常教学活动不受影响：课件的正常播放、任意书写、白板讲解、图片批注、实物投影、微课录制，师生互动，保证无线投屏正常应用。 8、需支持对教学过程中产生的数据进行存储、定时清理，并且能够联网上传，支持客户端静默升级。 9、需支持设备远程集中管控，可实现设备远程和定时开关机、支持网络安全管理，实现网络白名单设置和网络访问日志查看、支持设备智能故障告警、设备状态监测、软件运行控制。
851	智慧课堂教学主机	台	2	6000	动产	1、CPU：≥四核处理器，主频≥2.5GHz； 2、运行内存≥4GB DDR4。 3、存储容量≥128GB SSD。 4、分辨率支持：需最小支持 HDMI：3840×2160；VGA:1920×1080。 5、工作频段：需支持 2.4GHz 和 5GHz 频段。 6、射频数量：需支持双射频，一路 2.4GHz 和一路 5GHz。 7、无线速率：需支持 802.11ac Wave 2 标准，整机速率不小于 1200Mbps。 8、终端连接：需支持不少于 60 个终端同时接入使用。 9、接口要求：HDMI 不少于 1 个、VGA 不少于 1 个、MIC-IN & AUDIO OUT 不少于 1 个、USB 2.0 不少于 2 个、USB3.0 不少于 2 个、RJ45 不少于 1 个。
852	移动教学应用系统	套	6		非动产	一、应用场景切换 需提供教学应用模式的切换，支持根据教室硬件设备情况选择大屏教学应用场景或平板教学应用场景。 二、无线投屏

					（一）投屏授课 需支持移动终端扫码连接课堂，首次匹配后，再次连接无需扫码连接，支持根据历史记录连接。 （二）投屏自愈 需支持因网络故障而导致的无法投屏问题，在网络恢复后自动恢复投屏，无需教师其他操作，实现投屏自愈功能。 （三）教学内容投屏 需支持教师设备白板、电子课本、课件、图片教学内容投屏展示。 （四）反向操控 需支持教师设备内容投屏后，大屏反向操控教师设备内容。 三、资源的下载、获取、分享与云同步 （一）电子课本资源下载 需支持教师下载多学科电子课本；需支持在电子课本中添加云端、个人网盘、本地的教学资源。 （二）教学资源的获取 需支持教师从资源中心的云端、校本、个人网盘、本地途径快速引用教学资源；需支持将资源中心的云端资源添加至备课本、下载至个人资源库中。 （三）教学资源的分享 需支持将个人备课本、个人网盘中、本地的资源分享到学生、其他教师、校本，便于学生课前预习或课后复习巩固；需支持通过分享记录查看学生掌握情况和课前预习情况的结果。 （四）教学资源云同步 需支持提供个人网盘和个人备课本，需支持教师按照教材章节目录结构化或自定义存储资源文件；需支持教师备课环节实现云端同步，移动终端同步显示并支持下载使用云同步的资源。 四、授课应用 （一）课本授课 需支持电子课本进行授课，支持教学工具对课本进行书写批注、文本批注；需支持显示课本缩略图，并提供课本目录，支持教师快速切换定位课本位置；需支持对课本内容进行聚焦放大呈现，聚焦内容保留电子课本原清晰度和保持语文、英语电子课本的原有的点读功能。 （二）课本点读 语文、英语、音乐三大学科提供语言学习资源支持点读功能，初中学段支持分句、段、篇章进行点读，高中阶段支持分段、篇进行点读，朗读的过程中支持暂停和播放。
--	--	--	--	--	--

					(三) 文档播放 需支持办公文档的打开与播放，在使用状态下能放大缩小，支持保存标注的笔迹内容。 (四) 拍照讲解 需支持调取移动端设备摄像头，拍摄学生课堂练习、测验、试卷内容进行拍照讲评；需支持从图库调取图片，快速上传至教室设备展示；需支持图片旋转、缩放、批注的处理功能。 (五) 实物展台 需支持调取移动端设备摄像头，录制或拍摄课堂实验、活动场景；需支持拍摄画面同步显示在教室设备。 (六) 电子白板 需支持电子白板放大、缩小、多向移动、自由批注、擦除操作，能够保留原书写笔迹，实现解题过程的完整展现；需支持在使用电子白板教学时调用学科工具，支持田字格、量角器、直尺、平面图形、立体图形的学科工具；需支持调取相册图片插入白板，针对图片进行批注讲解；需支持白板内容保存至云端，更换移动终端设备可快速获取云端白板文件，并下载使用。 (七) 课堂互动 需支持课堂互动，包括随机选人、全班作答、抢答、投票；需支持教学过程中对学生端进行管控，包括锁屏、解锁、屏幕推送、取消推送。 五、微课功能 需支持教师随时调取微课录制功能，支持课堂授课过程中使用电子课本、PPT 课件、电子白板、图片、作业批改或第三方教学应用录制微课；需支持微课的上传与推送功能，需支持教师分享至学生、教师和校本资源库。 六、设备同步功能 需支持教室设备（如教室 PC 或触控一体机）内容同步至教师移动终端，教师可通过移动设备操控教学工具进行移动授课。
853	教师教学终端	台	6	2800	动产 1、CPU：八核心，最高主频≥ 2.4 GHz； 2、运行内存：≥ 6GB； 3、存储容量：≥ 128GB； 4、屏幕尺寸：≥ 11.5 英寸，屏幕分辨率：$\geq 2200 \times 1440$； 5、操作系统：国产操作系统； 6、摄像头：双摄像头，前置≥ 800 万像素，后置≥ 1300 万像素； 7、网络支持：支持 WiFi6 8、功能支持：Bluetooth 4.0 及以上； 9、电池容量：≥ 7000mAh 锂聚合物电池；

					10、标配皮套与手写笔。
854	智能学习系统	套	50	非动产	一、课堂互动 （一）互动方式 需支持学生完成多种课堂互动，包括投票、抢答、随机选人、全班作答、分组作答，支持学生提交后查看其他学生主观题作答。 二、课堂学习 （一）学生电子课本 需支持学生下载多学科电子课本，需支持学生下载的电子课本中语文、英语、音乐学科的点读功能，其中，初中阶段电子课本支持分句、段、篇章进行点读，高中阶段电子课本支持分段、篇进行点读，语音朗读的过程中支持暂停和播放。 （二）课堂笔记 学生在使用学习平板时，需支持调起笔记，边学习边记录，保存到自己选择的笔记本中；需支持接收和保存教师所分享的电子课本、PPT、白板书写内容任意截图内容；需支持学生按学科分类教师分享的图片，形成课堂笔记，需支持对笔记进行批注，可选择本地存储与云端存储；需支持学生自主创建笔记，对笔记进行命名、分类、添加标签、上传、删除操作。需支持学生查看笔系统提供的记笔记方法；需支持学生使用笔记模板，创建新的笔记页，编辑模板记录笔记。 （三）学习清单 需支持学生新建自定义任务，支持学生管理任务列表，筛选任务来源，选择学科任务去完成。 （四）学习资料 1、班级资料 需支持按学科展示教师分享的学习资料，支持微课视频、音频、图片、压缩包文件的在线预览和下载学习；需支持反馈学习结果，分享学习心得体会；需支持学生创建文件夹管理教师分享的学习资料。 2、同步资料 需支持提供学科资源，包括：语文、英语、数学、化学、物理、化学、生物、道德与法治、学科，内含微课视频、音频、图片类型资源；需支持学生按照年级、学科、教材、资源类型进行筛选、需支持在线观看、离线缓存、资源搜索。 3、学科拓展 需支持学生按专题目录查看学习，需支持为初中物理、化学、生物学科提供实验教学视频。化学学科需支持查看元素周期表资源，每个元素能查看详细的简介资料。 4、知识微课堂

					需支持通过年级、学科筛选微课资源；需支持在线观看、离线缓存、加入我的课程；需支持初中学科知识微课堂学习。 三、自主学习系统 （一）中学数理化学习 1、同步练 需支持中学数理化学科结合个性化精准学习数据和智能评测引擎，按照教材章节目录提供弱项知识点检测功能；需支持学生通过试题测试定位薄弱知识，其中，针对初中数学填空、简答题支持进行系统自动批改；需支持针对薄弱知识点提供针对性学习微课，提供针对性提升练习和视频课程学习；需支持学生仅做弱项知识点相关的题，且支持查看当前知识点掌握情况。 2、同步课 需支持按照教材章节目录提供知识点视频和对应知识卡片学习。 3、模拟测 系统需支持同步阶段模拟测试，包括期中、期末的基础和进阶综合测试题。测试完成后，系统需提供作答报告，支撑呈现正确率和得分。 （二）英语自主学习 1、英语专项练习 （1）需支持专项单词背诵及生词本功能，需支持学生将日常学习的单词加入生词本，进行学习计划设定。 （2）需支持音标练习、对话实战、听说练习，训练学生听说能力。音标练习需支持48个音标的发音方法、发音视频和单词练习；对话实战需支持通过情境对话来创造英语学习环境，帮助学生练习；听说练习方面，需提供多类型的听力训练。 （3）需提供中考常见话题作文的自动批改，系统将从完整性、准确性和流畅性三个维度进行分析，并给出高分范文；需支持学生线下作文自动批改，系统将从单词、语句和篇章进行打分，并给出综合评价，支持查看作文原图和再次批改。 2、中英互译 通过语音或者文本输入查询英语单词，展示拼写、发音、例句，支持中译英和英译中，支持将单词加入生词本中。 （三）学生错题本 1、系统需支持收集学生在考试、自主学习、作业场景下产生的错题，需支持拍照录入线下错题； 2、需支持错题按照来源、错因、题型、时间段、是否订正、有无笔记、标记颜色筛选；需支持错题订正和查看错题答案、试题解析、难度、考察知识点。
--	--	--	--	--	---

					3、需支持错题打印，需支持选择打印的错题是否包含打印解析。 4、针对数学、物理、化学、生物、英语学科需支持提供举一反三变式题练习。且需支持提供强化训练题。 5、需提供 AI 错题总结，总结学生本周新增错题、订正错题和未订正错题数量。 （四）学生学习周报 1、需支持统计学生学习数据，按照全部及各学科呈现答题情况； 2、需支持统计学生答题数据、答题正确率，并支持查看学生知识点掌握情况。 （五）学生激励系统 1、需支持统计学生学习表现所获积分，学习积分与学生在自主学习答题、课堂答题、作业答题、订正错题行为相关； 2、需支持学生在获得相应积分后，通过积分兑换虚拟奖励（如：用户头像、挂件）。 （六）AI 答疑（初中数学学科）： 1、需支持学生拍照上传题目并提问，需支持通过对话的方式进行提问，需支持语音输入或文字输入两种不同的方式提问。 2、系统需支持分步骤讲解题目，需支持学生追问解题思路，且能够识别题目的知识点，并推荐相关的学习资源和习题微课。 四、学生安全管控系统 （一）默认桌面 学生终端需预置绿色安全桌面作为系统的默认桌面且防第三方篡改； （二）默认设置 系统需支持限制用户随意修改系统设置项和随意安装或卸载应用； （三）防刷机设置 系统需支持通过系统底层限制的方式防止用户通过下载市场通路版本的 ROM 刷机成非管控的系统。 （四）安全登陆 需支持一机一号，需支持账号异地登录风险提醒，识别异常登录行为。 （五）视力保护 学生端需支持设置过滤蓝光、定时休息时间、调节屏幕亮度、开启阅读模式。 （六）后台管理 1、需支持远程实时获取学生终端设备信息和应用安装信息。需支持后台管理网址白名单、应用白名单。 2、需支持管理应用是否允许卸载，需支持设置学生终
--	--	--	--	--	--

						端应用是否强制更新，需支持管控学生终端应用使用时间段，需支持定时更新/卸载学生终端应用。 3、需支持设备功能管控服务，包括蓝牙开关、摄像头、USB、虚拟按键和物理按键的启用禁用；需支持远程关闭学生终端或远程恢复出厂设置。需支持按周配置学生终端可用时间段。 4、系统需支持跨平台多端（PC 端，小程序）远程管控学生终端，需支持针对学生终端异常行为分析的违规告警，需支持远程清理学生机相册资源。 五、家长端 1、需支持家长通过微信小程序绑定学生设备。 2、需支持家长通过微信小程序查看学生学习周报，包括学情、学习任务。 3、需支持家长通过微信小程序给学生发送信息。
855	学生学习终端	台	50	1500	动产	1、CPU：不低于 8 核处理器，最高主频不低于 2.0GHZ； 2、运行内存：≥8GB； 3、存储容量：≥128GB； 4、屏幕尺寸：≥11 英寸；屏幕分辨率：≥1920*1200； 5、操作系统：国产操作系统； 6、摄像头：前置 ≥500 万像素；后置≥500 万像素； 7、网络支持：支持 WiFi5； 8、功能支持：Bluetooth 5.1； 9、电池容量不低于额定容量 7500mAh 锂聚合物电池；
856	移动充电车	台	2	4000	动产	1、支持≥ 50 台配套的平板同时充电； 2、材质：需采用钢板材质，全封闭，安全防盗； 3、安全要求：电源开关需设有高压强电保护、漏电保护、过载保护；
AI 智慧教室（2 间）						
857	自习室软件	套	1		非动产	1、课程学习 （1）智能诊断：须支持根据教师布置知识点结合学生历史学情数据对学生知识点掌握程度进行诊断预测，形成学生知识点掌握画像。须根据知识点合理学习顺序为学生规划推荐学习知识点的个性化学习路径推荐给学生学习。诊断成功率须不低于 99%。诊断结果 10 秒内反馈率不低于 99%。 （2）知识图谱：须基于掌握度预测服务，将学生答题数据对标到知识图谱上，支持学生查看学习前，学习中，学习后知识点的掌握状态，已经完成学习和未完成学习课程。 （3）分层推荐：学生学习过程须支持分层推荐，能够根据以人建模技术刻画不同学生知识学情画像，结合知识点掌握程度动态调整个性化学习路径及试题推荐难度，题目匹配度须达 99%，推点推题成功率 99%及以

						上。 (4) 智能批改: 须支持主观题作答, 能够流畅唤起系统相机对学生答案进行拍照, 提交后可对学生作答图片进行 OCR 识别, 结合 Ai 智批改技术对作答结果自动批改, 其中批改数据预处理须包括分小题, 标答和作答文本语义规约, 篇章分析等; 评分方案须支持利用历史答题数据训练定标模型的定标分析和进行小题级别的正误判断的非定标分析。定标评分可批改率不低于 90%, 通用评分准确率可批改率不低于 93%, 综合可批改率不低于 95%。 (5) 学习过程流畅: 学生学习知识视频过程中可随意播放和暂停, 调整播放速度, 打电子草稿, 作答过程中可从答题卡快捷切换至指定题目, 学习完成后可通过点击知识点快捷跳转到指定知识点的知识讲解部分或者试题测验部分进行再次学习。 (6) 学习报告: 学生学习完成后须实时生成本节课程学习报告, 内须含学习前后作答正确率, 知识点掌握程度, 知识点平均作答正确率, 知识点具体题目的答题详情。学习报告须实时反馈成功不低于 99%。 2、智能错题本 (1) 须支持学生按照时间范围、错题来源、是否收藏查找错题。 (2) 须支持学生订正错题, 作答过程中须支持智能拍照批改, 使用电子草稿, 直尺, 铅笔和橡皮差, 提交答案后可对错题进行标记。 (3) 须为每道错题至少提供 2 道变式训练题进行变式训练。推题成功率不低于 99%。 3、学生学情数据 须支持学生查看指定时间范围内的学习数据, 须包括该时间范围内完成课程数, 累计学习时长, 累计观看视频数量, 累计答题数, 知识点掌握情况, 作答正确率, 知识点掌握率。学情数据学生查询后实时反馈成功不低于 99%。
858	学习机	套	50	2900	动产	1. 显示屏: ≥ 11 英寸, 像素 1200*2000 ; 2. 配置: ≥ 8 核, $\geq 2.0G$ 主频, $\geq 6GB$ 内存, $\geq 128GB$ 存储; 3. 电池: ≥ 8000 毫安; 4. 摄像头: 前置≥ 500 万+后置≥ 1300 万。
859	充电车	台	1	4000	动产	1、支持≥ 50 台及以上配套的平板电脑同时充电; 2、材质: 需采用钢板材质, 全封闭, 安全防盗; 3、安全要求: 电源开关需设有高压强电保护、漏电保护、过载保护;
860	无线 ap	台	1	990	动产	1、以太网接口≥ 2 个; 2、PoE: 802.3bt/at 供电;

						3、内置物联网:需内置蓝牙 5.1/RFID/Zigbee ; 4、本地供电: 需支持 54V DC; 5、物联网扩展: 需支持链式物联网扩展能力, 最大需支持不少于 8 个 BLE、RFID、ZigBee 等全制式物联网扩展; 6、发射功率(单路最大): $\geq 20\text{dBm}$; 7、可调功率粒度: $\geq 1\text{dBm}$; 8.MTBF: $\geq 850000\text{H}$; 9、整机 802.11ax 最高速率: $\geq$ 4.5Gbps+2.4Gbps+0.575Gbps/2.4Gbps 10、每射频最大接入用户数: ≥ 510 (整机最大接入用户数 1500) ; 11、虚拟 AP ≥ 40 。
图书						
861	图书	册	43600	23	动产	1) 所供图书必须是经国家批准的出版机构出版的有版权的正式出版物, 并且是全新未曾使用过的。 2) 图书印刷质量执行《中华人民共和国产品质量法》和新闻出版总署《图书质量管理规定》(2004 年第 26 号文件) 中的规定。 3) 所供图书必须严格按照采购清单供货且配货率不低于 98%, 未能配到的须经采购人指定书目后方可配货。 4) 需提供粘书标、磁条、条码、加盖馆藏章、编目、录入上架整理服务。 5) 按照采购人提供的书目提供 2022 年 1 月 1 日以来出版的新书图书。 ★6) 投标人须提供出版物经营许可证, 联合体参加本包投标的, 提供联合体成员之一的出版物经营许可证即可。投标人所供图书实洋价不得高于码洋价的 73%。
窗帘						
862	窗帘	宗	1	600000	动产	卷帘 (≥ 2000 平方米、50#电机系统 ≥ 95 套) 技术参数: 1. 材料 100%聚酯纤维。 2. 遮阳、透光、通风。即可消除多达 86%的太阳辐射, 又可保持室内空气畅通, 并能清晰看到室外景物, 遮阳不遮景。 3. 要具有良好隔热性能, 大大减少室内空调的使用率。 4. 可抵挡 95%以上紫外线照射。 5. 防火阻燃: $\geq \text{B1}$ 级。 6. 抗菌, 大肠杆菌抑菌率 $\geq 90\%$ 。 7. 抗静电。不吸附空气中的固体颗粒, 不易粘附灰尘。 8. 耐光色牢度、耐酸、耐碱 (符合国家标准 GB/T8427-2008) 。 9. 甲醛含量 $\leq 20\text{mg/kg}$ 。 10. 防潮防霉, 细菌无法繁殖, 面料不会霉变。

					要求：使用优质拉姆配件： 1. 应力测试：8KG。 2. 有效运动：20800 次。 4. 有效跨度：5m；有效高度：6m，依据 JG/T 254-2009 布料技术指标：1. 成分 100%聚酯纤维 2. 干燥面积克重量：≥260 克/平方。3. 耐光色牢度：3 级以上。4. 耐水色牢度：4 级以上。5. PH 值 4-9 级；6. 耐摩擦色牢度。耐皂洗色牢度。耐酸汗渍色牢度、耐碱汗渍色牢度均为四级以上；7. 水洗尺寸变化率：≤2%；8. 防火阻燃：≥B1 级甲醛含量≤20mg/kg；可分解致癌芳香胺燃料≤5mg/kg，可萃取的重金属（汞）<0.02mg/kg； 电机参数：50Hz 220V 电源参数 220V 50Hz 扭矩/输出转速 6Nm/28rpm、10Nm/17rpm、13Nm/14rpm 3Nm/33rpm、6Nm/17rpm、10Nm/33rpm、13Nm/15rpm 防护等级 IP44（防溅水+防尘） 绝缘等级 Class B CCC 产品认证 静音效果 32 分贝以下 核心功能 机械行程限位+内置接收+点动调光 电子行程限位+内置接收+点动调光。 适配场景 电动卷帘、百叶帘、蜂巢帘等遮阳/门窗系统 电动卷帘、百叶帘、蜂巢帘等遮阳/门窗系统。 提供阻燃及参数要求的检测报告。 布帘（≥1200 米） 布帘技术参数： 1. 成份：100%聚酯纤维； 2. 干燥面积克重量：≥380g/m2； 3. 耐光色牢度：3 级以上； 4. 耐水色牢度：4 级以上； 5. PH 值：4-9 级； 6. 耐摩擦色牢度、耐皂洗色牢度、耐酸汗渍，色牢度、耐碱汗渍色牢度均为四级以上； 7. 水洗尺寸变化率：≤2%； 8. 防火阻燃：≥B1 级，检测标准（符合国家标准 GB17591-2025 B1 级）；甲醛含量≤20mg/kg；可分解致癌芳香胺燃料≤5mg/kg；可萃取的重金属（汞）<0.02mg/kg。
--	--	--	--	--	---

2.2 动产报价要求

以上所采购内容中备注为动产的产品，投标人的投标单价不得超过所标明的动产单价，否则投标无效。

2.3 根据《青岛市政府集中采购目录及标准(2025年版)》要求,部分配套设备(不在本项目采购范围)已通过齐鲁云采采购,个别包中标人需要负责本次中标产品同已通过齐鲁云采采购的设备进行安装(集成),相应费用包含在本次投标报价中。

2.4 以上技术指标中明确需要提供检测报告等证明材料的,投标人需将相应材料附于投标文件中,否则视为负偏离。本招标文件所要求的检测报告未指定检测机构(国家行政机关另有规定的除外),采购需求中如有提及以本条款为准。

采购人允许偏离范围或者幅度:

带“★”条款为实质性条款,供应商必须按照采购文件的要求做出实质性响应,不允许负偏离,否则响应无效。对于非实质性条款偏离,按照评审办法中评分规则进行处理。

3. 商务条件

3.1 交货期

签订合同之日起组织备货,2026年3月30日前备完所有货物,4月30日前和使用方沟通完成安装等事宜,5月1日起进行交货并安装调试,20个工作日内安装调试完毕,保证货物可正常运行。

3.2 交货地点

采购人指定地点。

3.3 付款方式

采购人申请财政资金到位且满足如下条件后付款,政府采购合同签订生效并具备实施条件,中标人提供发票及其他资金支付申请所需材料后,预付合同总价30%的货款,具体支付金额及时间以财政批复资金为准。项目供货、安装、调试完毕,经验收合格后1年内,向中标人支付至合同金额的80%,尾款于验收合格满后3年内一次性无息付清,具体支付时间以财政批复资金为准。

3.4 验收

3.4.1 货物运抵现场后,采购人将对货物数量、质量、规格等进行检验。如发现货物和规格或者两者都与招标文件、投标文件、合同不符,采购人有权根据检验结果要

求中标人立即更换或者提出索赔要求。

3.4.2 货物由中标人进行安装，完毕后，采购人应对货物的数量、质量、规格、性能等进行详细而全面的检验。安装完毕 7 日后，证明货物以及安装质量无任何问题，采购人组成的验收小组签署验收报告，作为付款凭据之一。中标人验收须委派专人负责。

3.5 质量保证期

3.5.1 质保期：自验收合格之日起 3 年，国家主管部门或者行业标准对货物本身有更高要求的，从其规定并在合同中约定，投标人亦可提报更长的质保期。

3.5.2 质量保证期内，如果证实货物是有缺陷的，包括潜在的缺陷或者使用不符合要求的材料等，中标人应立即免费维修或者更换有缺陷的货物或者部件，保证达到合同规定的技术以及性能要求。如果中标人在收到通知后 5 天内没有弥补缺陷，采购人可自行采取必要的补救措施，但风险和费用由中标人承担，采购人同时保留通过法律途径进行索赔的权利。

3.6 售后服务

3.6.1 中标人应提供及时周到的售后服务，应保证每季度至少一次上门回访、检修。

3.6.2 中标人在接采购人通知 1 小时做出响应，2 小时内到达现场，24 小时内维修完毕，不能在规定时间内修好的要提供备品（机）备件。

3.6.3 中标人须为采购人提供中文操作手册并培训操作人员，其中包括讲解产品的结构以及原理、产品的使用以及维护保养，直至操作人员能够独立的操作使用。

注：上述要求以及标注中

带“★”条款为实质性条款，投标人必须按照招标文件的要求做出实质性响应。

带“▲”标注的产品为政府强制采购的产品。

带“※”标注的产品为投标人开标时需提供的样品，中标后投标人送至采购人指定地点封存。投标人提交的样品与投标文件不一致的，由投标人承担相关法律责任。

带“●”标注的产品为核心产品，系指在非单一产品采购项目中，采购人根据采购项目技术构成、产品价格比重等合理确定的产品。

第五章 评标办法

1. 相关要求

1.1 技术汇总得分的计算方法：评标委员会成员技术评分的算术平均值。

1.2 执行国家统一定价标准和采用固定价格采购的项目，其价格不列为评审因素。

1.3 依据《关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141号）文件规定，残疾人福利性单位投标的须提供本单位的服务及《残疾人福利性单位声明函》并对声明函的真实性负责；残疾人福利性单位投标的视同小型、微型企业，按照本招标文件小型、微型企业的相关价格扣除标准执行。残疾人福利性单位属于小型、微型企业的，不重复享受政策。

1.3.1 享受政府采购支持政策的残疾人福利性单位应当同时满足以下条件：

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

（2）依法与安置的每位残疾人签订了一年以上（含一年）的劳动合同或服务协议；

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

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

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

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

1.3.3 符合条件的残疾人福利性单位在参加政府采购活动时，应当提供《残疾人福利性单位声明函》（见附件），并对声明的真实性负责。

1.3.4 中标、成交供应商为残疾人福利性单位的，采购代理机构应当随中标、成交结果同时公告其《残疾人福利性单位声明函》，接受社会监督。

1.3.5 投标人提供的《残疾人福利性单位声明函》与事实不符的，依照《中华人民共和国政府采购法》第七十七条第一款的规定追究法律责任。

1.4 面向中小企业预留情况详见投标人须知前附表。

1.4.1 依据财政部、工业和信息化部《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46 号）规定，中型、小型和微型企业参加政府采购活动的须提供《中小企业声明函》（格式见附件），否则不得享受相关中小企业扶持政策；

1.4.2 企业划型标准按照《关于印发中小企业划型标准规定的通知》（工信部联企业〔2011〕300号）规定执行。

1.4.3 供应商提供的货物、工程或者服务符合下列情形的，享受《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）规定的中小企业扶持政策：

（一）在货物采购项目中，货物由中小企业制造，即货物由中小企业生产且使用该中小企业商号或者注册商标；

（二）在工程采购项目中，工程由中小企业承建，即工程施工单位为中小企业；

（三）在服务采购项目中，服务由中小企业承接，即提供服务的人员为中小企业依照《中华人民共和国劳动合同法》订立劳动合同的从业人员。

在货物采购项目中，供应商提供的货物既有中小企业制造货物，也有大型企业制造货物的，不享受本办法规定的中小企业扶持政策。

以联合体形式参加政府采购活动，联合体各方均为中小企业的，联合体视同中小企业。其中，联合体各方均为小微企业的，联合体视同小微企业。

1.5 评分得分非整数的保留小数点后两位（小数点后第三位四舍五入）。

1.6 监狱企业参与政府采购活动，均视同小型、微型企业，享受国家优惠政策，应当提供由省级以上监狱管理局、戒毒管理局或新疆生产建设兵团出具的属于监狱企业的证明原件的扫描件，且对上述材料的真实性负责，否则不给予价格扣除。

2. 评分标准

评分项目		分数	评分标准
商务部分	投标报价	40	评标基准价 C=所有有效标书投标报价(或最终价格)中的最低投标报价。最终报价: 1、对于小型和微型企业制造的货物(服务), 给予小型和微型企业包括相互之间组成的联合体的产品 10% 的价格扣除, 扣除后的价格为最终报价 2、大中型企业和其他自然人、法人或者其他组织与小型、微型企业组成的联合体, 联合体协议中约定, 小微企业的协议合同金额占比 30% 以上的, 给予 4% 的价格扣除, 扣除后的价格为最终报价 报价得分 = 评标基准价 ÷ (投标报价或者最终价格) × 满分
	投标人业绩	3	投标人自 2022 年 1 月 1 日至今签署的同类项目业绩, 每份得 1 分, 满分 3 分。注: 以上业绩材料需提供合同。同类项目时间以合同签署时间为准。
	节能、环保产品加分	5	产品具有市场监管总局确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品或环境标志产品认证证书。加分计算方法是: 1、在价格评审项中, 对节能、环保产品分别给予价格评审总分值 5% 的加分, 加分公式如下: 加分=价格评审总分值*5%*节

			能、环保产品(政府强制采购节能产品除外)价格在投标报价中所占比例； 2、在技术评审项中，对节能、环保产品分别给予技术评审总分值 5%的加分,加分公式如下：加分=技术评审总分值*5%*节能、环保产品(政府强制采购节能产品除外)价格在投标报价中所占比例。 须提供市场监管总局确定的节能产品、环境标志产品认证机构出具的处于有效期之内的节能产品或环境标志产品认证证书电子文档，否则不得分。
技术部分(汇总规则:取去掉 0 个最高分、0 个最低分后的算术平均值；)	整体实施方案	10	投标人的供货、安装组织设计方案内容完整、严密、科学，能针对本项目特点合理安排供货、安装工期，资源配置满足质量控制要求且针对项目实施的重难点提出有针对性的解决方案,得 10 分； 投标人的供货、安装组织设计方案内容完整、严密、科学，能针对本项目特点合理安排供货、安装工期，资源配置满足质量控制要求但重难点解决方案缺乏针对性、内容笼统，得 7 分； 投标人的供货、安装组织设计方案内容欠缺、不严密，能针对本项目特点合理安排供货、安装工期，资源配置满足质量控制要求但方案描述，重难点解决方案内容笼统，得 5 分； 投标人的供货、安装组织设计方案内容欠缺、不严密，未能针对本项目特点合理安排供货、安装工期，资源配置满足质量控制要求，重难点解决方案内容笼统，得 2 分； 未提供本项内容，不得分。
	质量与性能	8	根据所投产品整体技术性能、配置、后期使用成本、维护因素进行评价：产品整体技术性能完全符合或高于采购需求、产品配置全面且符合采购文件、后期使用成本低、产品使用稳定易于维护的得 8 分； 产品整体技术性能符合采购需求、配置全面、后期使用成本低、产品使用稳定，但不易于维护的得 5 分； 产品整体技术性能符合采购需求、配置全面、后期使用成本高、产品使用稳定性差且不易于维护的得 3 分； 产品存在多项技术性能不符合采购需求、后期使用成本高、产品使用稳定性差且不易于维护的得 1 分； 未提供本项内容，不得分。
	进度计划与保证措施	3	提供有合理的工期进度安排，有详细的进度节点，并针对关键节点提供有详细的保障措施，得 3 分；提供有进度计划及进度节点安排，但关键节点保障措施内容较笼统，得 2 分；提供有计划，但整体内容较笼统，得 1 分。未提供则不得分。
	产品可靠性	20	1. 提供满足以下要求的证明材料并加盖制造商公章以及制造商出具的本项目售后服务承诺函，否

		则不得分： 1) 投标人所投单人净化工作台的风量风机系统可调，扫描检漏$\leq 0.01\%$，且空气洁净度不低于 5 级；沉降菌浓度（CFU/皿$\times 0.5$ 时）：菌落数 ≤ 0.5，照度：$\geq 800lx$；噪声：$\leq 65dB$；振动幅度：$\leq 5\mu m$；提供满足技术要求且具有 CMA 标识的检测报告，得 2 分。2) 投标人所投微量可调移液器，须在$-20^{\circ}C \sim 121^{\circ}C$环境下外观无形变，所有功能正常使用；提供满足技术要求且具有 CMA 标识的检测报告，得 2 分。3) 投标人所投虚拟演播室系统软件，应具有不少于 8 路不同信号源同屏画中画实时调度，≥ 1 路信号源衬底，用作同屏的信号源，并非虚拟大屏幕信号的简单同属一个输出画面，而是同屏信号源实时分割屏幕画面。支持标清、高清、4K 信号或其他分辨率信号混合输入功能，实现带切换特效的多信号演播室；提供满足技术要求且具有 CMA 标识的检测报告，得 2 分。4) 投标人所投的教师演示台 15mm 厚陶瓷台面，台面表面耐磨等级不低于 4 级/2100 转；耐光色牢度不低于 4 级；台面受外力破坏承受不低于 12000N；台面莫氏硬度不低于 6 级；提供满足技术要求且具有 CMA 标识的检测报告，得 2 分。5) 投标人所投的学生实验桌 20mm 厚陶瓷台面，断裂模数平均值不低于 50MPa；压缩强度不低于 280MPa；破坏强度不低于 13000N；提供满足技术要求且具有 CMA 标识的检测报告，得 2 分。6) 投标人所投的准备实验台 16mm 厚双面膜实芯理化板，耐污染性能检测不低于 130 项，物理性能满足：含水率 $\leq 0.9\%$；吸水厚度膨胀率$\leq 0.1\%$；尺寸稳定性：横向$\leq 0.12\%$、纵向$\leq 0.07\%$；板面握螺钉力$\geq 3760N$；表面无裂纹及鼓泡；贴面层与基材之间的胶层无剥离和分层现象；4.5N 作用下试件表面无大于 90% 的连续划痕，表面装饰花纹无破坏现象；耐沸水性能：质量增加百分率$\leq 0.01\%$、厚度增加百分率$\leq 0.06\%$；耐开裂性能不低于 5 级；无细微裂纹；表面耐磨性能：$\geq 1100r$，未出现磨损点等不低于 27 项检测；耐污染性能不少于 130 项试验污染物的检测，且包含：65%硝酸、98%硫酸、37%盐酸、40%氢氧化钠、正己烷、碘酒等试剂；甲醛释放量$< 0.005mg/m^3$；提供满足技术要求且具有 CMA 标识的检测报告，得 2 分。7) 投标人所投的氧气传感器可以通过 USB 连接线直接与终端通讯；配备≥ 2 个不同方位的标准螺纹孔，可适配多样化的应用环境；提供满足技术要求且具有 CMA 标识的检测报告，得 2 分。8) 投标人所投的多
--	--	---

			功能激光加工机，通过抗电强度实验，电压冲击实验，设备通过恒定力实验不小于 250N；提供满足技术要求且具有 CMA 标识的检测报告，得 2 分。9) 投标人所投的 AI 授课系统的智能识别技术能够实现可以快速定位出手写轨迹点所在的位置和内容信息，英文连续行手写词的识别正确率 $\geq 90\%$ 、数字和字母识别正确率 90% ；手写识别技术可支持函数手写识别并生成相对应的函数图像，图形可随输入的函数表达式调整手写函数表达式，识别正确率 $\geq 90\%$ ，支持化学方程式的手写识别与智能推荐，化学方程式识别正确率 $\geq 90\%$ ；提供满足技术要求且具有 CMA 标识的检测报告，得 2 分。2. 投标人所投的体系化课程资源，具有优质教学资源供应商的正版资源使用授权或合作协议等证明，每提供一项得 1 分，最高得 2 分。
	培训方案	5	提供培训方案，包括但不限于培训内容、时间、方式、师资力量配备等。对需培训的内容详细说明，有针对性，培训方式便捷，培训时间安排合理，配备完善的培训教程及师资力量，得 5 分；需培训的内容笼统、缺乏针对性，整体培训方式便捷，培训时间安排合理，对培训教程及师资力量有相关说明，得 3 分；需培训的内容笼统、缺乏针对性，培训时间安排不合理，且方式不便捷，得 1 分；未提供本项内容，不得分。
	售后服务方案	6	结合项目实际和要求，制定售后服务方案（包括服务内容、方式、流程和标准，故障响应时间，备用应急方案等）：有详细的售后服务方案、质量保证期内产品维护措施得当，技术人员配置充足、故障响应时间迅速，具有完善的售后服务计划及服务方式，得 6 分；售后服务方案及质量保证期内的产品维护措施未分类对不同的售后需求提供相应的解决措施，配置技术人员、故障响应时间满足需求，售后服务计划及服务方式较明确，得 4 分；售后服务方案及质量保证期内的产品维护措施未分类对不同的售后需求提供相应的解决措施，配置技术人员、故障响应时间满足需求，售后服务计划及服务方式内容笼统、缺乏针对性，得 2 分；售后服务方案内容有缺失，技术人员配置不足，服务响应时间不及时，售后服务计划及服务方式内容笼统、缺乏针对性，得 1 分；未提供本项内容，不得分。
	应急处理方案	5	对本项目服务过程中投标人解决突发问题的能力、紧急事故处理预案进行评价：对项目实施过程中所有可能出现的问题考虑全面，阐述详细，

			针对各种突发问题均提供详细的紧急事故处理预案且可操作性强，得 5 分； 对项目实施过程中所有可能出现的问题考虑全面，均有阐述但不详细，针对各种突发问题均提供有紧急事故处理预案且有可操作性，得 3 分； 对项目实施过程中可能出现的问题进行了考虑，阐述不全面、有漏项，针对各种突发问题提供有紧急事故处理预案且操作性不强，得 2 分； 对项目实施过程中可能出现的问题阐述简单、缺乏针对性，紧急事故处理预案未尽详见，缺乏解决突发问题的能力，得 1 分； 未提供本项内容，不得分。
--	--	--	--

3. 政策加分以及计算方法

3.1 说明：

3.1.1 投标人所提供的材料或者填写的内容必须真实、可靠，如有虚假或隐瞒，一经查实将导致投标被拒绝，并按照《中华人民共和国政府采购法》第七十七条第一款“提供虚假材料谋取中标、成交的”进行处罚，给采购人造成损失的应承担赔偿责任。

3.2 小微企业价格扣除优惠标准详见投标人须知前附表。

3.3 按照财政部等四部委联合印发《关于调整优化节能产品、环境标志产品政府采购执行机制的通知》（2019）9 号、财政部发展改革委《关于印发节能产品政府采购品目清单的通知》财库（2019）19 号、财政部生态环境部《关于印发环境标志产品政府采购品目清单的通知》财库（2019）18 号的规定，属于节能、环境标志产品的，享受政府采购优先政策：

3.3.1 采用最低评标价法评标的项目，在评审时对节能、环境标志产品分别给予一定幅度的价格扣除，用扣除后的价格参与评审（详见投标人须知前附表）。

3.3.2 采用综合评分法评标的项目，对节能、环境标志产品分别给予一定幅度的加分或价格折扣（详见评分标准）。

3.3.3 投标人必须提供经市场监管总局公布的认证机构出具的有效期内的节能产品、环境标志产品认证证书原件的电子文档

第六章 供应商须知

1. 招标依据以及原则

- 1.1 《中华人民共和国政府采购法》；
- 1.2 《中华人民共和国政府采购法实施条例》；
- 1.3 《政府采购货物和服务招标投标管理办法》；
- 1.4 《政府采购质疑和投诉办法》；
- 1.5 《山东省政府采购管理办法》；
- 1.6 《中华人民共和国民法典》；
- 1.7 其他有关法律、行政法规以及省市规范性文件规定。

2. 合格的供应商

- 2.1 符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定的条件；
- 2.2 符合本招标文件规定的资格要求，且按照要求提供相关证明材料；
- 2.3 单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同供应商，不得参加同一合同项下的政府采购活动；
- 2.4 供应商须知前附表规定接受联合体投标的，应符合以下规定：
 - 2.4.1 联合体各方应按照招标文件提供的格式签订联合体协议书，明确联合体牵头人和各方权利义务；
 - 2.4.2 联合体各方均应当符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定的条件；
 - 2.4.3 联合体中有同类资质的供应商按照联合体分工承担相同工作的，应当按照资质等级较低的供应商确定资质等级。
 - 2.4.4 以联合体形式参加政府采购活动的，联合体各方不得再单独参加或者与其他供应商另外组成联合体参加同一合同项下的政府采购活动。
 - 2.4.5 联合体各方应当共同与采购人签订采购合同，就合同约定的事项对采购人承担连带责任；
 - 2.4.6 鼓励大中型企业和其他自然人、法人或者其他组织与小型、微型企业组成联合体投标，但联合体各方均应符合上述规定。
- 2.5 除采购人拟采购进口产品通过财政部门审核外，供应商不得提供直接进口或者委托进口产品（包括已进入中国境内的进口产品）。
- 2.6 为本项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的供应商，不得再参加本项目的招标活动。

2.7 采购代理机构及其分支机构不得在所代理的采购项目中投标或者代理投标，不得为所代理的采购项目的供应商参加本项目提供投标咨询。

2.8 供应商提供的证明材料内容必须真实可靠。

符合上述条件的供应商即为合格供应商，具有参与公开招标的资格。

3. 保密

参与招标投标活动的当事人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。

4. 语言文字、计量单位、时间单位、投标有效期以及投标费用

4.1 语言文字

除专用术语外，与招标投标活动有关的语言均使用简体中文。必要时专用术语应附有中文注释。如供应商提交的支持文件和印刷的文献使用另一种语言，应附有相应内容的中文翻译本，在解释投标文件时以中文翻译本为准。

4.2 计量单位

除招标文件另有规定外，计量均应采用中华人民共和国法定计量单位；所有报价一律使用人民币，货币单位为“元”。

4.3 时间单位

除招标文件中另有规定外，招标文件所使用的时间单位“天”、“日”均指日历天，时、分均为北京时间。

4.4 投标有效期

4.4.1 在供应商须知前附表规定的投标有效期内，投标文件以及其补充、承诺等部分均保持有效。

4.4.2 在招标文件规定的投标文件有效期满之前，如果出现特殊情况，采购人或者采购代理机构可在投标有效期内要求供应商延长有效期，要求与答复均以书面通知为准并作为招标文件和投标文件的组成部分；供应商可以拒绝上述要求，拒绝延长投标文件有效期的，其投标失效；同意上述要求的，既不能要求也不允许其修改投标文件。

4.5 投标费用

供应商应自行承担其准备和参加投标活动发生的所有费用。

5. 踏勘现场

5.1 踏勘现场：详见第二章供应商须知。

5.2 采购人向供应商提供的有关现场的资料和数据，是采购人现有的能使供应商利用的资料，采购人对供应商由此而做出的推论、理解和结论不负责任。

5.3 供应商可自行踏勘现场，但不得因此使采购人承担有关责任和蒙受损失。除采购人原因外，供应商应对踏勘现场而造成的死亡、人身伤害、财产损失、损害以及其它任何损失、损害和引起的费用和开支承担责任。

6. 询问及答复

6.1 供应商对招标投标活动事项有疑问的，可以向采购代理机构提出询问；采购代理机构应当及时作出答复，但答复的内容不得涉及商业秘密。

6.2 询问在本项目的公告页面在线提交。

6.3 询问及答复的内容在本项目的公告页面查看。

7. 偏离

采购人允许投标文件偏离招标文件某些非实质性要求的，偏离应当符合招标文件规定的偏离范围和幅度。

8. 履约担保

见供应商须知前附表

9. 采购代理服务费用

由中标人交纳。

10. 招标文件

10.1 招标文件的组成

10.1.1 招标文件是用以阐明所需货物以及服务、招标程序和合同格式的规范性文件。招标文件主要由以下部分组成：

- (1) 招标公告；
- (2) 供应商须知前附表；
- (3) 供应商应当提交的资格、资信等证明文件；
- (4) 采购需求；
- (5) 评标办法；
- (6) 供应商须知；
- (7) 开标、资格审查、评标、定标；
- (8) 纪律和监督；
- (9) 签订合同、合同主要条款；
- (10) 投标文件格式；
- (11) 供应商须知前附表规定的其他材料。

10.1.2 根据本章第 10.2 款对采购文件所作的澄清和修改，构成采购文件的组成部

分。

10.1.3 除非有特殊要求，招标文件不单独提供项目所在地的自然环境、气候条件、公用设施等情况，供应商被视为熟悉上述与履行合同有关的一切情况。

10.2 招标文件的澄清和修改

招标文件的澄清和修改及供应商确认，详见供应商须知前附表。

招标文件的澄清或者修改在同一内容的表述上不一致时，以最后发出的公告为准。

11. 投标文件的组成

11.1 供应商应按照招标文件的要求编制投标文件，并保证其真实性、准确性以及完整性，按照招标文件要求提交全部资料并做出实质性响应。

11.2 投标文件由资格审查文件、商务部分、技术部分组成：

11.3 资格审查部分

11.3.1 营业执照或登记证书等（第三章序号 1 要求的内容）；

11.3.2 资格证书（如有）；

11.3.3 无行贿犯罪等重大违法记录的书面声明；

11.3.4 政府采购诚信承诺书；

11.3.5 招标文件要求的其他必须提交的资格证明材料。

11.4 商务部分

11.4.1 投标函；

11.4.2 法定代表人身份证明；

11.4.3 法定代表人授权委托书（若授权）；

11.4.4 投标报价：

（1）报价一览表。是分项报价明细表的汇总表，投标报价（即投标报价总计金额）为各个分项报价金额之和。

（2）分项报价明细表。各分项报价小计名称应当与《报价一览表》中费用名称、金额对应，供应商认为《分项报价明细表》有漏项的，可以增加分项报价。

（3）报价需要说明的其他文件、材料。供应商认为需要对《报价一览表》、《分项报价明细表》中有关报价进一步说明或者证明其报价的文件和材料等。

11.4.5 供应商同类项目实施情况一览表（若有）；

11.4.6 商务响应表；

11.4.7 联合投标协议书（若有）；

11.4.8 联合投标授权委托书（若有）；

11.4.9 残疾人福利性单位声明函（若有）；

11.4.10 中小企业声明函；

11.4.11 监狱企业的证明（若有）；

11.4.12 节能、环保等的资质证书或者文件（若有）；

11.4.13 招标文件商务评标办法中要求提交的相关证明材料（若有）；

11.4.14 供应商认为应介绍或者提交的资料 and 文件（若有）。

11.5 技术部分

11.5.1 货物清单（包括产品彩页）；

11.5.2 技术响应表；

11.5.3 选配件、专用耗材、售后服务优惠表（若有）；

11.5.4 项目实施人员（主要从业人员以及其技术资格）一览表；

11.5.5 符合招标文件规定的技术资料：

（1）供应商应提交招标文件规定的有效技术（印刷体）支持资料，并作为投标文件的一部分。

（2）证明货物和服务与招标文件要求相一致的文件可以是文字资料、图纸和数据，主要包括内容：

（2.1）技术方案；

（2.2）货物主要技术指标和性能的详细说明，并保证所供货物必须是全新的、未使用过的合格产品；

（2.3）保证货物在正常使用所需要的备品备件和专用工具清单以及其货源地与价格；

（2.4）对照招标文件技术规格、参数以及要求，逐条说明所提供货物与服务是否做出了实质性响应，并按照招标文件中技术响应表和资信以及商务响应表如实填写具体响应的参数以及要求。

（2.5）当招标文件中的技术要求以及货物备品备件的互换性标准与国家标准或者行业标准等不一致时，应以国家标准或者行业标准等为准。

（3）供应商在详细阐述货物的主要技术指标和性能说明时，应注意招标文件第四章“采购需求”中的工艺、材料、货物标准和参照品牌以及文字说明，并无任何限制性，供应商可选用替代标准、品牌或者文字叙述，但这些替代要实质上满足技术规格、参数以及要求。

（4）供应商必须对所提供货物和服务等知识产权方面的一切产权关系负全部责任，由此而引起的法律纠纷以及费用供应商须全部承担。

11.5.6 招标文件技术评标办法中要求提交的相关证明材料；

11.5.7 供应商认为应介绍或者提交的资料 and 文件。

12. 投标报价

12.1 投标报价的范围：见供应商须知前附表。

12.2 供应商应对所投包中的货物进行报价，对每一包货物的报价必须全部报齐。

12.3 投标报价的次数：见供应商须知前附表。

12.4 供应商不得以任何方式或者方法提供投标以外的任何附赠条款。

12.5 供应商应按照招标文件中要求的内容填写报价，并由法定代表人或者授权代表签署。

12.6 供应商须按照附件格式表中的各单项明细逐项填写，以方便评标委员会对各投标文件进行比较。

12.7 投标文件报价出现前后不一致的，除招标文件另有规定外，按照下列规定修正：

（一）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；

（二）大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准；

（三）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；

（四）总价金额与按单价汇总金额不一致的，以单价金额计算结果为准。

同时出现两种以上不一致的，按照前款规定的顺序修正。修正后的报价经供应商确认后产生约束力，供应商不确认的，其投标无效。

12.8 唱标时，采购代理机构只对按照招标文件要求编制的投标报价进行唱标。

12.9 供应商的中标价格在合同执行中是固定不变的，不得以任何理由予以变更，不得出现任何包含价格调整的要求。

12.10 采购人不接受未经中国海关报验放进入中国境内且产自关境外的货物报价。

12.11 供应商须知前附表未规定可以采购进口产品的，不允许进口产品参加投标。

13. 投标文件编制要求

13.1 投标文件应按所投包分别进行编制。

13.2 投标文件编制：见供应商须知前附表。

13.3 投标文件签章：见供应商须知前附表。

13.4 供应商可对供货现场以及其范围环境进行考察，以获取有关编制投标文件和签署实施合同所需的各项资料，供应商应承担现场考察的费用、责任和风险。

13.5 供应商编制投标文件时,应当如实在技术响应表和商务响应表中填写响应情况。

14. 投标文件的修改、撤回与撤销

14.1 供应商在招标文件要求提交投标文件截止时间前,可以修改或者撤回已上传的投标文件。

14.2 在提交投标文件截止时间后到招标文件规定的投标有效期终止之前,供应商不得补充、修改或者撤销其投标文件。

15. 投标文件加密、上传

见供应商须知前附表。

16. 投标文件的递交

16.1 供应商应在投标截止时间前递交投标文件。

16.2 供应商递交投标文件的要求:供应商完成电子投标文件制作后,通过【青岛市公共资源投标文件制作工具】上传投标文件,系统即时向供应商发出上传回执通知。上传时间以上传回执通知载明的传输完成时间为准;逾期上传的投标文件,电子招标投标交易平台将予以拒收。

16.3 除供应商须知前附表另有规定外,不论招标过程和结果如何,供应商的投标文件均不退还。

17. 质疑

17.1 参加本次政府采购活动的供应商认为采购文件、采购过程和中标结果使自己的权益受到损害的,可以在知道或者应知其权益受到损害之日起7个工作日内,通过全国公共资源交易平台(山东省·青岛市)青岛市公共资源交易电子服务系统(<http://ggzy.qingdao.gov.cn>)本项目招标公告页面,向采购人或者采购代理机构提出质疑。

潜在供应商已依法获取其可质疑的采购文件的,可以依法对该文件提出质疑。

17.2 供应商应知其权益受到损害之日,是指:

(一)对可以质疑的采购文件提出质疑的,为收到采购文件之日或者采购文件公告期限届满之日;

(二)对采购过程提出质疑的,为各采购程序环节结束之日;

(三)对中标结果提出质疑的,为中标结果公告期限届满之日。

17.3 供应商应当在法定质疑期内一次性提出针对本项目同一采购程序环节的质疑。

17.4 质疑函内容应包括以下主要内容:

(一)供应商的姓名或者名称、地址、邮编、联系人及联系电话;

(二)质疑项目的名称、编号;

(三)具体、明确的质疑事项和与质疑事项相关的请求;

(四)事实依据;

(五)必要的法律依据;

（六）提出质疑的日期。

供应商为自然人的，应当由本人签字；供应商为法人或者其他组织的，应当由法定代表人、主要负责人，或者其授权代表签字或者盖章，并加盖公章。否则采购人或者采购代理机构不予受理。

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

17.6 采购人或者采购代理机构在收到质疑函后 7 个工作日内做出答复，并通过系统以电子文档形式通知质疑供应商和其他有关供应商，但答复不得涉及商业秘密。

18. 投诉

18.1 按照《中华人民共和国政府采购法》、财政部《政府采购质疑和投诉办法》（第 94 号令）以及相关的法律法规及规定，质疑人对采购人、采购代理机构的答复不满意或者采购人、采购代理机构未在规定的时间内做出答复的，可以在答复期满后 15 个工作日内向同级监管部门提起投诉。供应商投诉按照采购人所属预算级次，由本级财政部门处理。

18.2 投诉人提起投诉应符合下列条件：

- （一）提起投诉前已依法进行质疑；
- （二）投诉书内容符合本办法的规定；
- （三）在投诉有效期限内提起投诉；
- （四）同一投诉事项未经财政部门投诉处理；
- （五）财政部规定的其他条件。

供应商投诉的事项不得超出已质疑事项的范围，但基于质疑答复内容提出的投诉事项除外。以联合体形式参加政府采购活动的，其投诉应当由组成联合体的所有供应商共同提出。

18.3 投诉人投诉时，应当提交投诉书和必要的证明材料，并按照被投诉采购人、采购代理机构和与投诉事项有关的供应商数量提供投诉书的副本。

18.4 投诉书应当包括以下主要内容：

- （一）投诉人和被投诉人的姓名或者名称、通讯地址、邮编、联系人及联系电话；
- （二）质疑和质疑答复情况说明及相关证明材料；
- （三）具体、明确的投诉事项和与投诉事项相关的投诉请求；

- (四) 事实依据;
- (五) 法律依据;
- (六) 提起投诉的日期。

投诉人为自然人的,应当由本人签字;投诉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。

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

18.6 投诉人在全国范围 12 个月内三次以上投诉查无实据的,由财政部门列入不良行为记录名单。

投诉人有下列行为之一的,属于虚假、恶意投诉,由财政部门列入不良行为记录名单,禁止其 1 至 3 年内参加政府采购活动:

- (一) 捏造事实;
- (二) 提供虚假材料;
- (三) 以非法手段取得证明材料。证据来源的合法性存在明显疑问,投诉人无法证明其取得方式合法的,视为以非法手段取得证明材料。

19. 其他需补充的内容

其他需补充的内容:见供应商须知前附表。

第七章 开标、资格审查、评标、定标

1. 开标程序

1.1 宣布开标纪律；

1.2 宣布主持人、唱标人、记录人等有关人员姓名；

1.3 查看在线签到家数，少于三家开标会结束；不少于三家开标会继续进行；

1.4 供应商根据要求在限定时间内通过电子招标投标交易平台对已上传的电子投标文件开始解密。

1.5 供应商授权代表在开标记录上确认；在规定时限内未确认的，视为默认开标结果；

1.6 开标结束。

2. 开标

2.1 开标应当在招标文件确定的提交投标文件截止时间的同一时间通过电子招标投标交易平台公开进行。所有供应商须在开标前规定时间内签到。

2.2 开标由采购代理机构指定专人负责，开标记录由供应商线上确认。

2.3 供应商代表对开标过程和开标记录有疑义，以及认为采购人、采购代理机构相关工作人员有需要回避的情形的，应当场(在线)提出询问或者回避申请。采购人、采购代理机构对供应商代表提出的询问或者回避申请应当及时处理。供应商未参加开标的，视同认可开标结果。

2.4 供应商不足 3 家的，不得开标。

2.5 在评审结束前，供应商请保持在线登录电子交易平台状态。评标过程中，如果评标委员会要求供应商对投标文件进行澄清、说明或补正，供应商需要通过电子交易平台【专家问题澄清】功能，限时在线提交有供应商电子签章的澄清，系统不接受超时的澄清。

2.6 各供应商的评审得分与排序将在电子招标投标交易平台告知。

3. 评标委员会

3.1 评标委员会的组成

采购人按照《中华人民共和国政府采购法》以及有关规定组建评标委员会。评标由依法组建的评标委员会负责。评标委员会由采购人代表和评标专家组成，成员人数为 7 人或以上单数，其中采购人代表 2 人。

评审专家对本单位的采购项目只能作为采购人代表参与评标，采购人可以自行选定相应专业领域评审专家的规定情形除外。采购代理机构在职工作人员不得以评审专家身份参与政府采购项目评审活动。

3.2 评审专家的抽取

3.2.1 采用随机抽取方式从省级以上财政部门设立的政府采购评审专家库中抽取评审专

家。任何单位和个人都不得指定评审专家或干预评审专家的抽取工作。

3.2.2 参加评审专家抽取的有关人员对被抽取的专家的姓名、单位和联系方式等内容负有保密的义务。评标委员会成员的名单在中标结果确定前必须严格保密。

3.3 评审专家不得参加与自身存在利害关系的政府采购项目的评审及相关活动，与自己有利害关系的应当回避，已经进入的必须更换。

3.4 评标委员会负责对各投标文件进行评审、比较、评定，并按本招标文件的规定确定中标候选人名单，以及根据采购人委托直接确定中标人。

3.5 评标委员会具有依据招标文件进行独立评标的权力，且不受外界任何因素的干扰。评标委员会成员必须独立、负责地提出评审意见，并对自己的评审意见承担责任。对评标结果有不同意见的评标委员会成员应当以书面形式说明其不同意见和理由，评标报告应当注明不同意见。评审委员会成员拒绝评审或者拒绝在评标报告上签字并且又不书面说明其不同意见和理由的，视为同意评标结果。

3.6 评标委员会的职责：

3.6.1 审查、评价投标文件是否符合招标文件的商务、技术等实质性要求；

3.6.2 要求供应商对投标文件有关事项作出澄清或者说明；

3.6.3 对投标文件进行比较和评价；

3.6.4 确定中标候选人名单，以及根据采购人委托直接确定中标人；

3.6.5 向采购人、采购代理机构或者有关部门报告评标中发现的违法行为。

3.7 评标委员会的义务：

3.7.1 遵纪守法，客观、公正、廉洁地履行职责；

3.7.2 提出真实、可靠的评审意见；

3.7.3 严格遵守评标纪律，不得向外界泄露评标情况；

3.7.4 发现供应商在招投标活动中有不正当竞争或者恶意串通等违规行为，应及时向监督部门报告并加以制止；

3.7.5 按照招标文件规定的评标方法和评标标准进行评标，对评标意见承担个人责任；

3.7.6 编写评标报告；

3.7.7 配合采购人或者采购代理机构答复供应商提出的质疑；

3.7.8 对评标过程和结果，以及采购人、供应商的商业秘密保密；

3.7.9 配合监管部门处理投诉；

3.8 评标委员会成员有下列情形之一的，应当回避：

3.8.1 供应商或者供应商主要负责人的近亲属；

- 3.8.3 参加过采购项目前期咨询论证的；
- 3.8.4 自身与政府采购项目存在利害关系的；

4. 资格审查、评标程序

- 4.1 资格审查
- 4.2 宣布评标纪律以及回避提示；
- 4.3 组织推荐评标委员会组长；
- 4.4 符合性审查；
- 4.5 技术和商务评审；
- 4.6 澄清有关问题；
- 4.7 比较与评价；
- 4.8 确定中标人或者推荐中标候选人名单；
- 4.9 编写评标报告；
- 4.10 宣布评标结果。

5. 资格审查

5.1 采购人或者采购代理机构依法对供应商的资格进行审查，以确定其是否符合招标文件的资格要求。未按招标文件第三章要求提供资格证明文件的，属于不合格供应商。

5.2 采购人、采购代理机构通过“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）、中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）、信用山东（credit.shandong.gov.cn）及信用青岛（[www.qingdao.gov.cn /credit/](http://www.qingdao.gov.cn/credit/)）查询供应商信用记录，查询时要将查询网页、内容进行截图或拍照，以作证据留存，截图或拍照内容要完整清晰，应包括网站网址、查询内容、电脑截屏时间。采购人或者采购代理机构应当对供应商信用记录进行甄别，对列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单及其他不符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定条件的供应商，应当拒绝其参加政府采购活动，其投标无效；两个以上的自然人、法人或者其他组织组成一个联合体，以一个供应商的身份共同参加政府采购活动的，应当对所有联合体成员进行信用记录查询，联合体成员存在不良信用记录的，视同联合体存在不良信用记录，其投标无效。

信用信息查询记录及相关证据应当与其他采购文件一并保存。

5.3 在资格性审查时，采购人、采购代理机构按照供应商提供的《无行贿犯罪等重大违法记录的书面声明》审查供应商及其法定代表人和项目负责人行贿犯罪情况。

5.4 在资格性审查时，对属于不合格供应商，采购人或者采购代理机构必须提出不合格的事实依据并出具不合格说明。

6. 评标

6.1 采购人或者采购代理机构负责组织评标工作，并履行下列职责：

6.1.1 核对评审专家身份和采购人代表授权函，对评审专家在政府采购活动中的职责履行

情况予以记录，并及时将有关违法违规行为向财政部门报告；

6.1.2 宣布评标纪律；

6.1.3 公布供应商名单，告知评审专家应当回避的情形；

6.1.4 组织评标委员会推选评标组长，采购人代表不得担任组长；

6.1.5 在评标期间采取必要的通讯管理措施，保证评标活动不受外界干扰；

6.1.6 根据评标委员会的要求介绍政府采购相关政策法规、招标文件；

6.1.7 维护评标秩序，监督评标委员会依照招标文件规定的评标程序、方法和标准进行独立评审，及时制止和纠正采购人代表、评审专家的倾向性言论或者违法违规行为；

6.1.8 核对评标结果，有以下情形的，要求评标委员会复核或者书面说明理由，评标委员会拒绝的，应予记录并向本级财政部门报告；

6.1.8.1 分值汇总计算错误的；

6.1.8.2 分项评分超出评分标准范围的；

6.1.8.3 评标委员会成员对客观评审因素评分不一致的；

6.1.8.4 经评标委员会认定评分畸高、畸低的。

6.1.9 评审工作完成后，按照规定向评审专家支付劳务报酬和异地评审差旅费，不得向评审专家以外的其他人员支付评审劳务报酬；

6.1.10 处理与评标有关的其他事项。

采购人可以在评标前说明项目背景和采购需求，说明内容不得含有歧视性、倾向性意见，不得超出招标文件所述范围。说明应当提交书面材料，并随采购文件一并存档。

6.2 符合性审查

评标委员会应当对符合资格的供应商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。

在符合性审查时，对属于投标无效的供应商，评标委员会必须提出投标无效的事实依据，并出具投标无效说明。

6.3 技术和商务评审

6.3.1 评标委员会按照招标文件中规定的评标方法和标准，对符合性审查合格的投标文件进行商务和技术评估（包括政府采购政策执行），综合比较与评价。

6.3.2 采用综合评分法的，评标委员会各成员应当独立对每个供应商的投标文件进行评价，并汇总每个供应商的得分。

6.3.3 评标委员会发现招标文件存在歧义、重大缺陷导致评标工作无法进行，或者招标文件内容违反国家有关强制性规定的，应当停止评标工作，与采购人或者采购代理机构沟通并作书面记录。采购人或者采购代理机构确认后，应当修改招标文件，重新组织采购活动。

6.3.4 采用最低评标价法的采购项目，提供相同品牌产品（非单一产品采购项目，系指采购人确定的核心产品）的不同供应商参加同一合同项下投标的，以其中通过资格审查、符合性审查且报价最低的参加评标；报价相同的，由采购人或者采购人委托评标委员会采取随机抽取的方式确定一个参加评标的供应商，其他投标无效。

6.3.5 使用综合评分法的采购项目，提供相同品牌产品（非单一产品采购项目，系指采购人确定的核心产品）且通过资格审查、符合性审查的不同供应商参加同一合同项下投标的，按一家供应商计算，评审后得分最高的同品牌供应商获得中标人推荐资格；评审得分相同的，由采购人或者采购人委托评标委员会采取随机抽取的方式确定一个供应商获得中标人推荐资格，其他同品牌供应商不作为中标候选人。

7. 澄清有关问题

7.1 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，评标委员会应以书面形式要求供应商做出必要的澄清、说明或者补正。供应商的澄清、说明或者补正应采取书面形式，由法定代表人或者授权代表签字或盖章。供应商的澄清、说明或者补正不得超出投标文件的范围或者改变投标文件的实质性内容。

7.2 评标委员会判断投标文件的响应性仅基于投标文件本身而不靠外部因素。未响应实质性条款的，评标委员会有权确定其投标无效，供应商不能通过修正、撤销或者澄清不符之处而使其投标成为实质性响应的投标。

7.3 评标委员会认为供应商的报价明显低于其他通过符合性审查供应商的报价，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的，应当要求其在评标现场合理的时间内提供书面说明，必要时提交相关证明材料；供应商不能证明其报价合理性的，评标委员会应当将其作为无效投标处理。

8. 定标

8.1 评标委员会根据供应商须知前附表的规定确定中标候选人或直接确定中标人。

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

8.2 本次招标评标办法：见供应商须知前附表。

8.3 采用综合评分法的，评标结果按评审后得分由高到低顺序排列，前3名综合得分排序视同中标候选人排序。得分相同的，按投标报价由低到高顺序排列。得分且投标报价相同的并列。投标文件满足招标文件全部实质性要求，且按照评审因素的量化指标评审得分最高的供应商为排名第一的中标候选人。

8.4 采用最低评标价法的，评标结果按投标报价由低到高顺序排列，投标报价相同的并列。

投标文件满足招标文件全部实质性要求且投标报价最低的供应商为排名第一的中标候选人。

8.5 对于分包招标的项目，供应商可以选择多包投标但限制中标包数的，中标人的选择按照供应商须知前附表“分包及中标规定”确定。

8.6 评标委员会成员对需要共同认定的事项存在争议的，应当按照少数服从多数的原则作出结论。持不同意见的评标委员会成员应当在评标报告上签署不同意见及理由，否则视为同意评标报告。

8.7 评标结果汇总完成后，除下列情形外，任何人不得修改评标结果：

- （一）分值汇总计算错误的；
- （二）分项评分超出评分标准范围的；
- （三）评标委员会成员对客观评审因素评分不一致的；
- （四）经评标委员会认定评分畸高、畸低的。

评标报告签署前，经复核发现存在以上情形之一的，评标委员会应当当场修改评标结果，并在评标报告中记载；评标报告签署后，采购人或者采购代理机构发现存在以上情形之一的，应当组织原评标委员会进行重新评审，重新评审改变评标结果的，书面报告本级财政部门。

8.8 评标委员会根据全体评标成员签字的原始评标记录和评标结果编写评标报告。

9. 中标公告以及中标通知书

9.1 评标结束后，不再现场宣布评标结果。采购人或者采购代理机构应当自中标人确定之日起2个工作日内，发出中标通知书，并在全国公共资源交易平台（山东省·青岛市）青岛市公共资源交易电子服务系统和青岛市政府采购网公告中标结果（公告期限为1个工作日），招标文件随中标结果同时公告；采用综合评分法评审的，还应当告知未中标人本人的评审得分与排序。

9.2 采购人或采购代理机构不按照规定发布中标公告或者发布中标公告后不签发中标通知书的，应当承担法律责任，给中标人造成经济损失的应承担赔偿责任。

9.3 中标通知书对采购人和中标人都具有法律效力。中标通知书发出后，采购人改变中标结果的，或者中标人放弃中标，应当依法承担法律责任。

10. 不合格供应商或投标无效

出现下列情形之一的，为不合格供应商或投标无效：

- 10.1 报价超过招标文件中规定的预算金额或者本项目单价最高限价；
- 10.2 对“★”条款未做出实质性响应或者发生负偏离的；
- 10.3 应提供而未提供带“▲”标注的政府强制采购节能、环保产品的；
- 10.4 对于不允许偏离的实质性要求和条件发生偏离的；

10.5 不按照招标文件规定报价、没有分项报价、拒绝报价、有多个报价（招标文件另有规定的除外）、有选择性报价、附有条件的报价或者拒绝修正报价的；

10.6 投标有效期不满足招标文件要求的；

10.7 评标委员会判定供应商涂改证明材料或者提供虚假材料和承诺的；

10.8 投标文件未按招标文件要求编制、签章的；

10.9 投标文件含有采购人不能接受的附加条件的；

10.10 投标文件存在记录的 MAC 地址、CPU 序列号、硬盘序列号中两项及以上相同的；

10.11 法律法规和招标文件规定的其他无效情形。

对投标无效的认定，必须经评标委员会集体做出决定并出具投标无效的事实依据。

11. 废标

11.1 出现下列情形之一的，应予废标：

11.1.1 在投标截止时间后参加投标的供应商不足 3 家或者通过资格审查或符合性审查的供应商不足 3 家的；

11.1.2 出现影响采购公正的违法违规行为的；

11.1.3 供应商的报价均超过预算金额或者最高限价的；

11.1.4 因重大变故，采购任务取消的；

11.1.5 法律法规以及招标文件规定的其他废标情形。

11.2 废标后，采购人或者采购代理机构应当将废标理由通知所有供应商。

12. 特殊情况处置程序

12.1 评标委员会成员的更换

12.1.1 评标委员会应当执行连续评标的原则，按照招标文件规定的程序、内容、方法、标准完成全部评标工作。

评标中因评标委员会成员缺席、回避或者健康等特殊原因导致评标委员会组成不符合本办法规定的，采购人或者采购代理机构应当依法补足后继续评标。被更换的评标委员会成员所作出的评标意见无效。

无法及时补足评标委员会成员的，采购人或者采购代理机构应当停止评标活动，封存所有投标文件和开标、评标资料，依法重新组建评标委员会进行评标。原评标委员会所作出的评标意见无效。

采购人或者采购代理机构应当将变更、重新组建评标委员会的情况予以记录，并随采购文件一并存档。

12.2 记名投票

在评标过程中，评标委员会发生分歧或者评审结论有异议需表决的，按照少数服从多数的原则，由评标委员会全体成员以记名投票方式表决。

13. 违法违规情形

13.1 有下列情形之一的，属于供应商相互串通投标：

13.1.1 供应商之间协商投标报价等投标文件的实质性内容；

13.1.2 供应商之间约定中标人；

13.1.3 供应商之间约定部分供应商放弃投标或者中标；

13.1.4 属于同一集团、协会、商会等组织成员的供应商按照该组织要求协同投标；

13.1.5 供应商之间为谋取中标或者排斥特定供应商而采取的其他联合行动。

13.2 有下列情形之一的，视为供应商相互串通投标，评标委员会应当出具违法违规认定意见并作投标无效处理：

13.2.1 不同供应商的投标文件由同一单位或者个人编制；

13.2.2 不同供应商委托同一单位或者个人办理投标事宜；

13.2.3 不同供应商的投标文件载明的项目管理成员或者联系人员为同一人；

13.2.4 不同供应商的投标文件异常一致或者投标报价呈规律性差异；

13.2.5 不同供应商的投标文件相互混装；

13.3 有下列情形之一的，属于采购人与供应商串通投标：

13.3.1 采购人在开标前开启投标文件并将有关信息泄露给其他供应商；

13.3.2 采购人直接或者间接向供应商泄露标底、评标委员会成员等信息；

13.3.3 采购人明示或者暗示供应商压低或者抬高投标报价；

13.3.4 采购人授意供应商撤换、修改投标文件；

13.3.5 采购人明示或者暗示供应商为特定供应商中标提供方便；

13.3.6 采购人与供应商为谋求特定供应商中标而采取的其他串通行为。

在评标过程中发现供应商有上述情形的，评标委员会应当认定其投标无效，并书面报告本级财政部门。

14. 违规处理

供应商有下列情形之一的，将列入不良行为记录名单，视情节在一至三年内禁止参加青岛市政府采购活动：

14.1 提供虚假投标材料谋取中标的；

14.2 采取不正当手段诋毁、排挤其他供应商的；

14.3 与采购人、其他供应商或者采购代理机构恶意串通的；

- 14.4 向采购人、采购代理机构行贿或者提供其他不正当利益的；
- 14.5 在招标采购过程中与采购人进行协商谈判的；
- 14.6 拒绝有关部门监督检查或者提供虚假情况的；
- 14.7 一年内累计三次以上投诉均查无实据的；
- 14.8 捏造事实、提供虚假材料或者以非法手段取得证明材料进行投诉的；
- 14.9 法律法规和招标文件中规定的其他情形。

第八章 纪律要求

1. 对采购人的纪律要求

采购人应当按照行政事业单位内部控制规范要求,建立健全本单位政府采购内部控制制度,在编制政府采购预算和实施计划、确定采购需求、组织采购活动、履约验收、答复询问质疑、配合投诉处理及监督检查等重点环节加强内部控制管理。

采购人不得向供应商索要或者接受其给予的赠品、回扣或者与采购无关的其他商品、服务。

2. 对供应商的纪律要求

供应商应当遵循公平竞争的原则,不得恶意串通,不得妨碍其他供应商的竞争行为,不得损害采购人或者其他供应商的合法权益。

3. 对评标委员会成员的纪律要求

评标委员会及其成员不得有下列行为:

- (一) 确定参与评标至评标结束前私自接触供应商;
- (二) 接受供应商提出的与投标文件不一致的澄清或者说明,法律规定允许澄清或说明的情形除外;
- (三) 违反评标纪律发表倾向性意见或者征询采购人的倾向性意见;
- (四) 对需要专业判断的主观评审因素协商评分;
- (五) 在评标过程中擅离职守,影响评标程序正常进行的;
- (六) 记录、复制或者带走任何评标资料;
- (七) 其他不遵守评标纪律的行为。

评标委员会成员有前款第一至五项行为之一的,其评审意见无效,并不得获取评审劳务报酬和报销异地评审差旅费。

4. 对与评标活动有关的工作人员的纪律要求

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

第九章 签订合同、合同主要条款

1. 签订合同

1.1 采购人应当自中标通知书发出之日起 10 个工作日内，按照招标文件和中标人投标文件的约定，与中标人签订书面合同。所签订合同不得对招标文件和中标人投标文件作实质性修改。

1.2 签订的合同原则以本章第 4 条的规定为基础，并根据评标、答疑情况进行修改补充，但该款并不限制采购人以其他方式签订合同的权利。采购人不得向中标人提出任何不合理的要求，作为签订合同的条件，不得与中标人私下订立背离合同实质性内容的协议。

1.3 招标文件、投标文件、书面承诺和中标通知书均作为经济合同的一部分，且具有法律效力。中标人应严格履行经济合同所规定的各项义务和责任，否则将依法处理。

1.4 有关法规或者招标文件明确不允许分包方式履行合同的，中标人不得分包履行合同，否则将依法承担法律责任。招标文件明确允许分包方式履行合同的，按照招标文件相关规定执行。

1.5 采购人应当自采购合同签订之日起 2 个工作日内，将采购合同在青岛市政府采购网上公开，并同步完成政府采购合同备案工作。

1.6 法律、行政法规规定应当办理批准、登记等手续后生效的合同，依照其规定。

1.7 甲方支持乙方按照《青岛市财政局 青岛市民营经济发展局关于进一步做好政府采购合同信用融资工作的通知》（青财采〔2019〕20 号）规定享受信用融资政策。如乙方按照文件规定向政府采购合同信用融资平台合作金融机构申请贷款，甲方承诺无条件允许乙方将本合同约定的收款账号变更为相应贷款合同约定的还款账号，为信用融资业务的顺利开展提供便利。变更账号应当在政府采购合同信用融资平台备案锁定。

1.8 依据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46 号）规定享受扶持政策获得政府采购合同的，小微企业不得将合同分包给大中型企业，中型企业不得将合同分包给大型企业。

1.9 当中标人放弃中标或者因被质疑、投诉经查属实或者因不可抗力而不能履行合同的，采购人可从推荐中标候选人名单中按顺序重新确定中标人，但应符合相关规定；否则采购人应重新组织采购。

2. 追加合同金额

政府采购合同履行中，采购人需要追加与合同标的相同的货物的，在不改变合同其他条款

的前提下，可以与中标人协商签订补充合同，但所有补充合同的采购金额不得超过原合同采购金额的 10%，否则采购人应重新组织招标。

采购合同双方当事人不得擅自变更、中止或者终止合同。采购合同继续履行将损害国家利益和社会公共利益的，双方当事人应当变更、中止或者终止合同。有过错的一方应当承担赔偿责任，双方都有过错的，各自承担责任。

3. 货物质量与验收

3.1 招标文件中的货物按照国标、部标、行业标准或者双方技术协议或者招标文件、投标文件、书面承诺的技术要求制造。货到后，由采购人组织验收小组对货物进行验收（以《项目验收报告单》为准）。如对货物质量有争议，采购人可委托国家认定的相关部门对货物进行质量检验，并以质检部门出具的检验报告为准，并由责任方承担全部责任。

3.2 货物制造完毕经出厂检验合格后方能发货，并提供货物合格证书。

3.3 货物的表面涂漆颜色：由采购人和中标人商定。

3.4 货物包装按照国标、部标以及有关标准执行。

4. 合同主要条款

本合同 ☐ 是 / ☐ 否 中小企业预留合同

政府采购合同（示范文本）

合同编号：_____

签 订 地：_____

甲方（采购人）：_____

住所地：_____

乙方（中标人）：_____

住 所 地：_____

乙方于 20____ 年 ____ 月 ____ 日参加了 _____（采购代理机构）组织的“_____（项目名称及项目编号）”政府采购活动，经评标委员会评审确定乙方为 _____（包及包名称）中标人，按照《中华人民共和国民法典》、《中华人民共和国政府采购法》和相关的法律法规规定，以及招标文件规定，经甲乙双方协商一致，签订本政府采购合同。

第一条 货物条款

乙方向甲方提供以下货物

货物名称	品牌、规格型号（技术参数）	单价	数量	小 计
合 计				

注：如上述表格不适用相关货物的，具体品牌、数量、规格型号（技术参数）及质保期等可用附件形式列明，作为本合同组成部分。

.....

第二条 合同总金额

合同总金额为人民币（大写）：_____（¥_____）

此价格为合同执行不变价，不因国家政策变化而变化，该价款包括了货物及与之配套的设计、制造、正版软件、检验、包装、运输、保险、税费以及安装、组织验收、培训、技术服务（包括技术资料、图纸提供等）、质保期服务等全部价款，除此之外，甲方不再向乙方支付其他任何费用。

.....

第三条 质量要求及技术标准

1. 货物原产地：
2. 货物的质量要求：

.....

3. 货物的技术标准：

.....

第四条 交货

1. 交货日期：
2. 交货地点：

.....

第五条 包装、装运及运输

1. 乙方负责包装、装运和运输，由于不适当的包装、装运和运输造成货物有任何损坏均由乙方负责。

2. 包装费、运费及相关费用已包含在合同总金额内。
3. 根据财政部等三部门《关于印发〈商品包装政府采购需求标准（试行）〉、〈快递包装政

府采购需求标准（试行）>的通知》规定，对乙方提出的具体包装要求：_____

.....

第六条 货款支付

1. 货物运到交货地点，经甲乙双方共同验收合格后由甲方负责办理货款支付手续。

2. 允许并鼓励乙方提供电子发票，甲方自收到发票之日起5个工作日内支付资金，并不得附加未经约定的其他条件。

3. 付款方式

3.1 预付款比例：____%，于政府采购合同签订生效并具备实施条件后5个工作日内支付。

.....

第七条 履约保证金

1、履约保证金用于补偿甲方因乙方不能履行或不能完全履行合同义务而蒙受的损失。

2、乙方应当以支票、汇票、本票或者金融机构、担保机构出具的保函等非现金形式提交履约保证金，提交形式：_____，金额：人民币（大写）_____（¥_____）元（履约保证金不得超过政府采购合同金额的10%）。

3、在采购标的交付验收合格无质量问题后，甲方根据《青岛市政府采购项目履约保证金退付表》、《青岛市政府采购项目验收单》和资金往来收款收据等材料审核后5个工作日内退还。

.....

第八条 售后服务及承诺

1. 乙方有完善的服务体系，有能力提供持续的、本地化售后服务。

2. 乙方负责系统安装和调试以及操作人员培训，并制定详细的培训计划，使操作人员能独立进行管理、操作、维护和故障处理等工作，做好相关记录及技术文档收集整理，待验收合格后移交给甲方。

3. 供货及服务范围：乙方负责货物的供应、运输、安装调试、免费培训、售后服务。

.....

第九条 验收

1. 货物运抵现场后，采购人将对货物数量、质量、规格等进行检验。如发现货物和规格或者两者都与合同不符，采购人有权根据检验结果要求中标人立即更换或者提出索赔要求。

2. 开箱检查设备外观，如有损伤或质量缺陷，乙方应及时更换。

3. 依据合同设备清单，对设备品牌、规格型号（技术参数）、数量、质保书等必备附件进行检查。

4. 货物由中标人进行安装，完毕后，采购人应对货物的数量、质量、规格、性能等进行详细而全面的检验。在收到乙方项目验收建议之日起7个工作日内，对采购项目进行实质性验收（验收建议有明显不当的除外）。

5. 对大型或复杂的政府采购项目，以及特种设备，甲方应当邀请国家认可的质量检测机构参与验收工作，并出具验收报告，相关费用负担由甲乙双方约定，履约验收报告应当依法依规及时在青岛市政府采购网公开发布。

6. 根据财政部等三部门《关于印发〈商品包装政府采购需求标准（试行）〉、〈快递包装政府采购需求标准（试行）〉的通知》规定，采购文件对商品包装和快递包装提出具体要求的，对乙方所提供包装的履约验收要求（必要时要求乙方在履约验收环节出具检测报告）：_____

.....

第十条 知识产权

1. 乙方保证，甲方在使用该货物或者货物的任何一部分时，免受第三方提出的侵犯其专利权、商标权或其他知识产权的起诉。如发生此类纠纷，由乙方承担一切责任；如因此给甲方造成损失的，乙方负责全额赔偿。

2. 乙方为执行本合同而提供的技术资料或者其他相关资料、软件等由甲方永久免费使用。

.....

第十一条 甲方责任

1. 及时办理付款手续。

2. 负责提供工作场地，协助乙方办理有关事宜。

3. 对合同条款及所知悉的乙方商业秘密负有保密义务。

.....

第十二条 乙方责任

1. 保证所供货物均为投标文件承诺的货物，符合相关质量检测标准，具有该产品的出厂标准或国家鉴定证书，保证其全部部件为全新的未使用的且符合相关质量要求。

2. 保证货物的售后服务，严格依据投标文件及相关承诺，对货物及系统进行保修、维护等服务。

3. 保证其所供货物不存在侵犯第三方知识产权的行为，否则由此产生的损失由乙方承担。

.....

第十三条 违约责任

1. 甲乙双方任意一方无故终止合同的，违约方应当按照合同总金额的20%向守约方支付违约金。

2. 乙方逾期交付货物时，每逾 1 日乙方向甲方支付合同总金额 0.5% 的滞纳金。逾期交货超过 30 日的，甲方有权决定是否继续履行合同，如甲方决定终止履行合同的，乙方应按照第 1 款的规定赔偿甲方违约金。

3. 乙方所供货物品牌、规格型号、质量等不符合合同约定标准，甲方有权拒收，以及甲方收货后，发现产品出现质量问题不能使用的，甲方有权终止合同，同时，乙方向甲方支付合同总金额 20% 的违约金，如果违约金不足以支付甲方所受损失的，甲方有权要求其赔偿。

4. 在质保期内产品出现质量问题，乙方必须在接到甲方通知后____小时内到达现场解决，否则甲方有权另请单位解决，由此产生的费用由乙方承担，甲方有权从质保金中扣除相关费用，产生的损失由乙方赔偿。

5. 甲方逾期退还履约保证金的违约责任：采购人延迟退还供应商缴纳的履约保证金的，应当支付逾期利息。双方对逾期利息的利率有约定的，约定利率不得低于合同订立时 1 年期贷款市场报价利率；未作约定的，按照每日利率万分之五支付逾期利息。

6. 甲方逾期支付资金的违约责任：_____。

7. 因甲方原因导致变更、中止或者终止政府采购合同的，甲方对供应商受到的损失予以赔偿或者补偿：_____。

8. 甲乙双方违背其他合同条款，违约方赔偿对方损失。

.....

第十四条 不可抗力

甲乙双方的任何一方由于不可抗力不能履行合同时，应当及时通知对方不能履行或不能完全履行的情况和理由；在取得有关主管机关证明后，允许延期履行、部分履行或者终止履行合同的，根据情况可部分或全部免于承担违约责任。

.....

第十五条 保密

乙方在合同履行期间知悉甲方的工作秘密（包括相关业务信息），不得透露或以其他方式提供给合同双方以外的其他方（包括乙方内部与本合同无关的任何人员），乙方的保密责任不因本合同的终止而终止。

乙方违反本合同所规定的保密义务，应按照本合同总金额的 10% 支付违约金。

.....

第十六条 争议解决

甲乙双方在合同履行中发生争议，应通过协商解决。如协商不成，可以向合同签订地法院提起诉讼。

.....

第十七条 合同生效及其它

1. 除招标文件规定且甲方事先书面同意外，乙方不得部分或者全部转让、分包履行其应履行的合同项下的义务。

2. 合同由甲、乙方法定代表人（或者授权代表）签字并加盖单位公章，以最后一方签字日期为合同生效日期。

3. 本合同一式__份，甲方__份，乙方__份。

.....

第十八条 本合同附件

1. 中标通知书；

2. 政府采购招标文件（含招标文件的澄清、修改等）；

3. 乙方投标文件；

4. 中标人在评标过程中做出的有关澄清、说明、承诺或者补正文件（材料）；

.....

甲 方：

单位名称(公章)：

法定代表人（授权代表）签字：

电 话：

年 月 日

乙 方：

单位名称(公章)：

法定代表人（授权代表）签字：

电 话：

年 月 日

投标文件

包：第 包

资格审查部分

项目名称：

项目编号：

供应商名称（公章）：

二〇 年 月 日

资格审查文件目录

- 1、营业执照；
- 2、无行贿犯罪等重大违法记录的书面声明（见附件1）；
- 3、政府采购诚信承诺书(见附件2)；
- 4、招标文件要求的其他资格证明材料。

附件 1:

无行贿犯罪等重大违法记录的书面声明

我方在参加_____（项目名称）政府采购活动前 3 年内在经营活动中：

1、没有重大违法记录（重大违法记录指供应商因违法经营受到刑事处罚或者责令停产停业、吊销许可证或者执照、较大数额罚款等行政处罚）。

2、没有行贿犯罪记录（查询内容：①供应商_____、组织机构代码证或统一社会信用代码_____；②法定代表人_____、身份证号码_____；③项目负责人_____、身份证号码_____）。

二、我方在参加本项目活动前一段时间内具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度、具有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录。

三、我方承诺在青岛市政府采购网上传提交的资格审查材料，均合法、真实、准确、有效，无任何伪造、修改、虚假成分，并对所提供资料的真实性、准确性负责。

以上承诺若与实际情况不符，我方自愿承担一切法律后果。

投 标 人：_____

日 期：____年____月____日

附件 2:

政府采购诚信承诺书

（采购人），（采购代理机构）：

我公司_____（供应商名称）已详细阅读了项目_____（项目编号： ）招标文件，自愿参加本次投标，现就有关事项做出郑重承诺如下：

一、诚信投标，材料真实。我公司保证所提供的全部材料、投标内容均真实、合法、有效，保证不出借或者借用其他企业资质，不以他人名义投标，不弄虚作假；

二、遵纪守法，公平竞争。不与其他供应商相互串通、哄抬价格，不排挤其他供应商，不损害采购人的合法权益；不向评标委员会、采购人提供利益以牟取中标；

三、若中标后，将按照规定及时与采购人签订政府采购合同，不与采购人订立有悖于采购结果的合同或协议；严格履行政府采购合同，不降低合同约定的产品质量和服务，不得擅自变更、中止、终止合同，或者拒绝履行合同义务；

若有违反以上承诺内容的行为，我公司自愿接受取消投标资格、记入信用档案、媒体通报、1-3年内禁止参与政府采购等处罚；如已中标的，自动放弃中标资格，并承担全部法律责任；给采购人造成损失的，依法承担赔偿责任。

供应商名称(盖公章)：

法定代表人（印章）：

年 月 日

投标文件

包：第 包

商务部分

项目名称：

项目编号：

供应商名称（公章）：

二〇 年 月 日

商务文件目录

- 1、投标函(见附件3)；
- 2、法定代表人身份证明(见附件4)；
- 3、法定代表人授权委托书(见附件5)；
- 4、报价一览表(见附件6)；
- 5、分项报价明细表(见附件7)；
- 6、供应商情况介绍（主要产品、技术力量、生产规模、经营业绩等）；
- 7、供应商同类项目实施情况一览表(见附件8)（若有）；
- 8、类似成功案例业绩证明（供应商同类项目合同）（若有）；
- 9、商务响应表(见附件9)；
- 10、联合投标协议书（若有）(见附件10)；
- 11、联合投标授权委托书（若有）(见附件11)；
- 12、残疾人福利性单位声明函（若有）(见附件12)；
- 13、中小企业声明函（若有）(见附件13)；
- 14、节能、环保等的资质证书或者文件（若有）；
- 15、招标文件商务评标办法中要求提交的相关证明材料（若有）；
- 16、招标文件其它规定或者供应商认为应介绍或者提交的资料、文件和说明（若有）。

附件3:

投标函

(采购代理机构):

(供应商名称)系中华人民共和国合法企业，经营地址_____。

我(姓名)系(供应商名称)的法定代表人，我方愿意参加贵方组织的(招标项目名称)（编号为_____）的投标，为此，我方就本次投标有关事项郑重声明如下：

- 1、我方已详细审查全部招标文件，同意招标文件的各项要求。
- 2、我方向贵方提交的所有投标文件、资料都是准确的和真实的。
- 3、若中标，我方将按照招标文件规定履行合同责任和义务。
- 4、我方不是采购人的附属机构；在获知本项目采购信息后，与采购人聘请的为此项目提供咨询服务的公司以及其附属机构没有任何联系。
- 5、投标文件自开标日起有效期为90日历日。
- 6、以上事项如有虚假或者隐瞒，我方愿意承担一切后果。

供应商名称（公章）：

供应商法定代表人或者授权代表（印章）：

备注：本投标函由授权代表印章的，应附法定代表人印章的授权委托书。

附件 4:

法定代表人身份证明

供应商名称: _____

单位性质: _____

地址: _____

成立时间: _____ 年 _____ 月 _____ 日

经营期限: _____

姓名: _____ 性别: _____ 年龄: _____ 职务: _____

系 _____ (供应商名称) 的法定代表人。

特此证明。

附: 法定代表人身份证复印件。

附件5:

法定代表人授权委托书

_____(采购代理机构)_____:

我(姓名)系(供应商名称)法定代表人,现授权委托我公司的(姓名)为我公司本次项目的授权代表,代表我方办理本次投标、签约等相关事宜,签署全部有关的文件、协议、合同并具有法律效力。授权代表联系方式_____。

在我方未发出撤销授权委托书的书面通知以前,本授权委托书一直有效。授权人(代表)签署的所有文件(在授权书有效期内签署的)不因授权撤销而失效。

授权代表无权转让委托权。特此授权。

本授权委托书于_____年_____月_____日盖章生效,特此声明。

(附法人代表身份证以及授权代表身份证复印件)

授权代表姓名:

性 别:

年 龄:

单 位:

部 门:

职 务:

供应商名称(公章):

法定代表人(印章):

日 期: 年 月 日

附件 7:

分項報價明細表

投标包：第 包

包名称:

序号	货物名称	品牌规格型号	产地	数量	单位	单价 (元)	合计(元)
小微企业产品							
1							
2							
							
中型企业产品							
1							
2							
							
大型企业产品							
合计总报价(元)		总价报价_____元, 其中中小微企业产品_____元, 占比_____%					

时间：_____年_____月_____日

注：供应商须按照第十章附件7分项报价明细表的格式填写产品报价及中小企业报价所占比例，并上传至投标文件制作工具中。否则投标无效

附件8:

供应商同类项目实施情况一览表

投标包：第_____包

包名称: _____

[illegible]

附件9:

商务响应表

投标包：第____包

包名称：_____

项目	招标文件要求	是否响应	供应商的承诺或者说明
供货期			
交货地点			
付款方式			
验收			
质量保证期			
售后服务			
.....			

附件10:

联合投标协议书

甲方:

乙方:

(如果两个以上的自然人、法人或者其他组织组成一个联合,可按照甲、乙、丙、丁...序列增加)

联合体各方经协商,就响应(采购人名称)组织实施(项目名称) (项目编号)的招标活动联合进行投标之事宜,达成如下协议:

一、联合体各方一致决定,以 _____ 为主办人进行投标,并按照招标文件的规定分别提交资格文件。

二、在本次投标过程中,主办人的法定代表人或者授权代理人根据招标文件规定以及投标内容对采购人所作的任何合法承诺,包括书面澄清以及响应等对联合体各方均有约束力。如果中标并签订合同,则联合体各方将共同履行对采购人或者采购代理机构所负有的全部义务,并就采购合同约定的事项对采购人承担连带责任。

三、联合体各方保证对主办人为响应本次招标而提供的产品和服务提供全部质量保证以及售后服务支持。

四、本次联合投标中,联合体各方承担的工作和义务:

甲方承担的工作和义务为:

乙方承担的工作和义务为:

五、有关本次联合投标的其他事宜:

六、本协议提交采购人或者采购代理机构后,联合体各方不得以任何形式对上述实质内容进行修改或者撤销。

七、本协议共份,联合体各方各持一份,并作为投标文件的一部分。

甲方名称: (公章)
法定代表人: (印章)

乙方名称: (公章)
法定代表人: (印章)

日期: 年 月 日

日期: 年 月 日

附件11:

联合投标授权委托书

(如果两个以上的自然人、法人或者其他组织组成一个联合,可按照甲、乙、丙、丁…序列增加)

本授权委托书声明:根据_____ (甲方名称) 与_____ (乙方名称) 签订的《联合投标协议书》的内容,主办人_____的法定代表人_____现授权_____为联合投标代理人,代理人在投标、开标、评标、合同谈判过程中所签署的一切文件和处理与这有关的一切事务,联合投标各方均予以认可并遵守。

特此委托。

主办人的法定代表人: _____ (印章)

日期: 年月日

联合投标代理人: _____ (印章):

日期: 年月日

甲方名称: _____ (公章)

法定代表人: _____ (印章)

日期: 年月日

乙方名称 _____ (公章)

法定代表人: _____ (印章)

日期: 年月日

附件12:

残疾人福利性单位声明函

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

本单位对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

供应商名称：

日 期：

附件 13:

中小企业声明函（货物）

本公司郑重声明，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，本公司参加（单位名称）的（项目名称）采购活动，提供的货物全部由符合政策要求的中小企业制造。相关企业（含联合体中的中小企业、签订分包意向协议的中小企业）的具体情况如下：

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

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

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

本企业对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

企业名称（盖章）：

日 期：

注：从业人员、营业收入、资产总额填报上一年度数据，无上一年度数据的

新成立企业可不填报。

投标文件

包：第 包

技术部分

项目名称：

项目编号：

供应商名称（公章）：

二〇 年 月 日

技术文件目录

- 1、项目实施方案；
- 2、质量与性能；
- 3、培训方案；
- 4、货物清单（见附件14）；
- 5、原厂出厂配置表以及原厂中文使用说明书（若有）；
- 6、技术响应表（见附件15）以及产品彩页等图片介绍资料；
- 7、产品可靠性；
- 8、选配件、专用耗材、售后服务优惠表（若有）（见附件16）；
- 9、售后服务方案；
- 10、应急处理方案；
- 11、项目实施人员（主要从业人员以及其技术资格）一览表（若有）（见附件17）；
- 12、供应商需要说明的其他文件和说明（格式自拟）。

附件15:

技术响应表

投标包：第_____包

包名称: _____

序号	招标文件要求	投标文件响应	偏离情况
1			
2			
3			
4			
5			
6			

注：

1、供应商应根据投标货物的性能指标、对照招标文件技术指标要求，如实逐条一一对应填写响应情况，如有未响应技术指标，评标委员会有权视其为负偏离；

2、请供应商在“偏离情况”一栏详细描述存在正偏离或负偏离技术指标，并标明偏离情况；

3、招标文件技术指标未做要求的，不视为正偏离。

附件16:

选配件、专用耗材、售后服务优惠表（若有）

投标包：第_____包

包名称: _____

序号	优惠内容	适用机型	单价	备 注
1				
2				
3				
4				
5				
6				

附件17:

项目实施人员（主要从业人员以及其技术资格）一览表

投标包：第____包

包名称：_____

姓 名	职务	专业技 术资格	身份证号码	参加本单位工作时间

注：在填写时，如本表格不适合供应商的实际情况，可根据本表格式自行制表填写。

附录

符合性审查内容

序号	标题	符合性审查内容
1	投标文件雷同检查	投标文件不存在记录的 MAC 地址、CPU 序列号、硬盘序列号中两项及以上相同的情形
2	对招标文件的技术/商务要求响应情况	带“★”条款为实质性条款，投标人必须按照招标文件的要求做出实质性响应。
3	投标报价	按照招标文件要求报价且不超过预算金额或最高限价（对应投标文件商务部分——报价一览表）
4	投标有效期	投标有效期满足招标文件要求（对应投标文件商务部分——投标函）
5	对招标文件的编制要求响应情况	投标文件按照招标文件要求编制
6	其他 1	投标文件未发现含有招标人不能接受的附加条件
7	其他 2	未发现投标人提供虚假材料、恶意串通、以行贿手段谋取中标等情形
8	其他 3	未发现法律、法规和招标文件规定的其他无效情形

附录1

采购明细表

第1页 共42页

序号	明细内容	数量	单位	是否为政府强制采购产品
1	货物名称: 教师演示台 重要参数: 详见招标文件 备注:	3	张	否
2	货物名称: 教师主控电源 重要参数: 详见招标文件 备注:	3	套	否
3	货物名称: 控制柜 重要参数: 详见招标文件 备注:	3	套	否
4	货物名称: 智能吊装控制系统 重要参数: 详见招标文件 备注:	3	套	否
5	货物名称: 学生实验桌 重要参数: 详见招标文件 备注:	72	张	否
6	货物名称: 学生凳 重要参数: 详见招标文件 备注:	144	个	否
7	货物名称: 智能吊装集成箱体 重要参数: 详见招标文件 备注:	21	组	否
8	货物名称: 升降摇臂控制模块 重要参数: 详见招标文件 备注:	39	个	否
9	货物名称: 电源操作控制系统模块 重要参数: 详见招标文件 备注:	39	个	否
10	货物名称: 给排水系统模块 重要参数: 详见招标文件 备注:	39	组	否
11	货物名称: 照明系统模块 重要参数: 详见招标文件 备注:	21	组	否
12	货物名称: 数据输出分析模块 重要参数: 详见招标文件 备注:	39	组	否
13	货物名称: 集成式独立水槽台 重要参数: 详见招标文件 备注:	39	个	否
14	货物名称: 紧急洗眼器装置 重要参数: 详见招标文件 备注:	3	套	否
15	货物名称: 多功能平台架 重要参数: 详见招标文件 备注:	39	套	否
16	货物名称: 综合布线 重要参数: 详见招标文件 备注:	3	室	否
17	货物名称: 给排水全套装置 重要参数: 详见招标文件 备注:	3	套	否
18	货物名称: 系统安装辅件 重要参数: 详见招标文件 备注:	3	套	否
19	货物名称: 安装调试 重要参数: 详见招标文件 备注:	3	套	否
20	货物名称: 实验室管路走线及顶部吊装 重要参数: 详见招标文件 备注:	3	室	否
21	货物名称: 准备实验台 重要参数: 详见招标文件 备注:	3	个	否

采购明细表

第2页 共42页

序号	明细内容	数量	单位	是否为政府强制采购产品
22	货物名称: 水槽台 重要参数: 详见招标文件 备注:	3	个	否
23	货物名称: 仪器车 重要参数: 详见招标文件 备注:	6	辆	否
24	货物名称: 急救箱 重要参数: 详见招标文件 备注:	3	套	否
25	货物名称: 仪器柜 重要参数: 详见招标文件 备注:	39	个	否
26	货物名称: 教师演示台(ABS一体化) 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	张	否
27	货物名称: 学生实验桌 重要参数: 详见招标文件 备注:	8	张	否
28	货物名称: 学生凳 重要参数: 详见招标文件 备注:	48	个	否
29	货物名称: 教师主控电源 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	套	否
30	货物名称: 学生电源(吊装) 重要参数: 详见招标文件 备注:	8	个	否
31	货物名称: 综合布线 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	室	否
32	货物名称: 系统安装辅件 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	室	否
33	货物名称: 安装调试 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	室	否
34	货物名称: 实验室管路走线及顶部吊装 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	室	否
35	货物名称: 数字星球系统 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	套	否
36	货物名称: 交互地图教学系统 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	套	否
37	货物名称: 宇宙星空穹顶 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	套	否
38	货物名称: 电动升降展示台 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	套	否
39	货物名称: 中国语音立体地形图 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	套	否
40	货物名称: 世界语音立体地形图 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	套	否
41	货物名称: 地质地貌模型 重要参数: 详见招标文件 备注:	18	个	否
42	货物名称: 可替换式挂图灯箱 重要参数: 详见招标文件 备注:	4	块	否

采购明细表

第3页 共42页

序号	明细内容	数量	单位	是否为政府强制采购产品
43	货物名称: 教学挂图灯箱片 重要参数: 详见招标文件 备注:	20	张	否
44	货物名称: 可替换式挂图灯箱 重要参数: 详见招标文件 备注:	2	块	否
45	货物名称: 教学挂图灯箱片 重要参数: 详见招标文件 备注:	5	张	否
46	货物名称: 卷帘式知识窗帘 重要参数: 详见招标文件 备注:	20	平方米	否
47	货物名称: 地质地貌模型柜 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	套	否
48	货物名称: 室内装饰及综合布线 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	套	否
49	货物名称: 地图图层学习箱 (初中版) 重要参数: 详见招标文件 备注:	4	套	否
50	货物名称: 等高线绘制探究活动套装 重要参数: 详见招标文件 备注:	4	套	否
51	货物名称: 验证温室气体实验套装 重要参数: 详见招标文件 备注:	4	套	否
52	货物名称: 地质地貌模型 重要参数: 详见招标文件 备注:	18	个	否
53	货物名称: 可替换式挂图框 重要参数: 详见招标文件 备注:	4	块	否
54	货物名称: 教学挂图 重要参数: 详见招标文件 备注:	20	张	否
55	货物名称: 可替换式挂图框 重要参数: 详见招标文件 备注:	2	块	否
56	货物名称: 教学挂图 重要参数: 详见招标文件 备注:	5	张	否
57	货物名称: 地质地貌模型柜 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	套	否
58	货物名称: 地图图层学习箱 (初中版) 重要参数: 详见招标文件 备注:	4	套	否
59	货物名称: 等高线绘制探究活动套装 重要参数: 详见招标文件 备注:	4	套	否
60	货物名称: 验证温室气体实验套装 重要参数: 详见招标文件 备注:	4	套	否
61	货物名称: 软性地板 重要参数: 详见招标文件 备注:	165	平方米	否
62	货物名称: 定音鼓 (交响乐专用) 重要参数: 详见招标文件 备注:	4	只	否
63	货物名称: 大军鼓 (交响乐专用) 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	只	否

采购明细表

第4页 共42页

序号	明细内容	数量	单位	是否为政府强制采购产品
64	货物名称: 小军鼓 (交响乐专用) 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	只	否
65	货物名称: 马林巴 (交响乐专用) 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	台	否
66	货物名称: 木琴 (交响乐专用) 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	台	否
67	货物名称: 颤音琴 (交响乐专用) 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	台	否
68	货物名称: 钢片琴 (交响乐专用) 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	台	否
69	货物名称: 管钟 (交响乐专用) 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	台	否
70	货物名称: 木鱼 (交响乐专用) 重要参数: 详见招标文件 备注:	5	套	否
71	货物名称: 对镲 (交响乐专用) 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	付	否
72	货物名称: 吊镲 (交响乐专用) 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	片	否
73	货物名称: 通通鼓 (交响乐专用) 重要参数: 详见招标文件 备注:	11	套	否
74	货物名称: 大锣 (交响乐专用) 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	套	否
75	货物名称: 铃鼓 (交响乐专用) 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	支	否
76	货物名称: 三角铁 (交响乐专用) 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	套	否
77	货物名称: 响板 (交响乐专用) 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	付	否
78	货物名称: 音束 (交响乐专用) 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	套	否
79	货物名称: 雨棍 (交响乐专用) 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	套	否
80	货物名称: 串铃 (交响乐专用) 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	只	否
81	货物名称: 乐器托盘 (交响乐专用) 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	组	否
82	货物名称: 低音提琴 (交响乐专用) 重要参数: 详见招标文件 备注:	2	把	否
83	货物名称: 指挥系统 (交响乐专用) (含指挥谱台1个、指挥站台1个、指挥座椅1个) 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	套	否
84	货物名称: 谱架 (交响乐专用) 重要参数: 详见招标文件 备注:	50	个	否

采购明细表

第5页 共42页

序号	明细内容	数量	单位	是否为政府强制采购产品
85	货物名称: 音乐家座椅 (交响乐专用) 重要参数: 详见招标文件 备注:	70	把	否
86	货物名称: 钢琴 重要参数: 详见招标文件 备注:	7	台	否
87	货物名称: 钢琴 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	台	否
88	货物名称: MIDI作曲系统 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	套	否
89	货物名称: 数码钢琴 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	台	否
90	货物名称: 学生用琴 重要参数: 详见招标文件 备注:	3	台	否
91	货物名称: 衬布 重要参数: 详见招标文件 备注:	10	块	否
92	货物名称: 写生凳 重要参数: 详见招标文件 备注:	50	个	否
93	货物名称: 写生灯 重要参数: 详见招标文件 备注:	4	只	否
94	货物名称: 静物台 重要参数: 详见招标文件 备注:	4	个	否
95	货物名称: 磁性白黑板 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	块	否
96	货物名称: 展示画框 重要参数: 详见招标文件 备注:	25	个	否
97	货物名称: 初中美术教学挂图 重要参数: 详见招标文件 备注:	2	套	否
98	货物名称: 写生画板 重要参数: 详见招标文件 备注:	50	块	否
99	货物名称: 人体结构活动模型 重要参数: 详见招标文件 备注:	4	个	否
100	货物名称: 民间美术欣赏及写生样本 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	套	否
101	货物名称: 美术课配套材料 重要参数: 详见招标文件 备注:	50	套	否
102	货物名称: 电子绘画板 重要参数: 详见招标文件 备注:	50	块	否
103	货物名称: 版画机 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	套	否
104	货物名称: 版画工具 重要参数: 详见招标文件 备注:	25	套	否
105	货物名称: 版画耗材 重要参数: 详见招标文件 备注:	25	套	否

采购明细表

第6页 共42页

序号	明细内容	数量	单位	是否为政府强制采购产品
106	货物名称: 国画工具 重要参数: 详见招标文件 备注:	50	套	否
107	货物名称: 拷贝台 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	台	否
108	货物名称: 拉坯机 重要参数: 详见招标文件 备注:	8	台	否
109	货物名称: 泥板机 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	台	否
110	货物名称: 炼泥机 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	台	否
111	货物名称: 云台 重要参数: 详见招标文件 备注:	50	个	否
112	货物名称: 电窑 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	台	否
113	货物名称: 陶艺工具包 重要参数: 详见招标文件 备注:	50	套	否
114	货物名称: 作品展示架 重要参数: 详见招标文件 备注:	6	个	否
115	货物名称: 美术学具 重要参数: 详见招标文件 备注:	50	套	否
116	货物名称: 国画工具 重要参数: 详见招标文件 备注:	50	套	否
117	货物名称: 纸工工具 重要参数: 详见招标文件 备注:	50	套	否
118	货物名称: 剪纸耗材 重要参数: 详见招标文件 备注:	50	套	否
119	货物名称: 泥塑工具 重要参数: 详见招标文件 备注:	50	套	否
120	货物名称: 中国画工具 重要参数: 详见招标文件 备注:	50	套	否
121	货物名称: 绘图工具 重要参数: 详见招标文件 备注:	50	套	否
122	货物名称: 版画工具 重要参数: 详见招标文件 备注:	50	套	否
123	货物名称: 缝纫机 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	套	否
124	货物名称: 写生画箱 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	只	否
125	货物名称: 写生教具 (1) 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	套	否
126	货物名称: 写生教具 (2) 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	套	否

采购明细表

第7页 共42页

序号	明细内容	数量	单位	是否为政府强制采购产品
127	货物名称: 写生教具 (3) 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	套	否
128	货物名称: 画架 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	个	否
129	货物名称: 画板 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	块	否
130	货物名称: 绘图工具 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	套	否
131	货物名称: 大圆规 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	把	否
132	货物名称: 丁字尺 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	只	否
133	货物名称: 直尺 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	只	否
134	货物名称: 曲线板 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	块	否
135	货物名称: 三角板 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	付	否
136	货物名称: 大三角板 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	付	否
137	货物名称: 版画工具 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	套	否
138	货物名称: 绘画工具 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	套	否
139	货物名称: 制作工具 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	套	否
140	货物名称: 电子绘画板 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	块	否
141	货物名称: 挂图 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	套	否
142	货物名称: 书法工具 重要参数: 详见招标文件 备注:	50	套	否
143	货物名称: 生物显微镜 重要参数: 详见招标文件 备注:	50	台	否
144	货物名称: 双目生物显微镜 重要参数: 详见招标文件 备注:	50	台	否
145	货物名称: 数码液晶显微镜 重要参数: 详见招标文件 备注:	3	台	否
146	货物名称: 双目立体显微镜 重要参数: 详见招标文件 备注:	10	台	否
147	货物名称: 放大镜 重要参数: 详见招标文件 备注:	30	个	否

采购明细表

第8页 共42页

序号	明细内容	数量	单位	是否为政府强制采购产品
148	货物名称: 酒精喷灯 重要参数: 详见招标文件 备注:	3	个	否
149	货物名称: 高压灭菌器 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	个	否
150	货物名称: 恒温水浴锅 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	台	否
151	货物名称: 电冰箱 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	台	否
152	货物名称: 整理箱 重要参数: 详见招标文件 备注:	30	个	否
153	货物名称: 教学支架 重要参数: 详见招标文件 备注:	27	套	否
154	货物名称: 三脚架 重要参数: 详见招标文件 备注:	27	个	否
155	货物名称: 试管架 重要参数: 详见招标文件 备注:	75	个	否
156	货物名称: 软尺 重要参数: 详见招标文件 备注:	27	把	否
157	货物名称: 托盘天平 重要参数: 详见招标文件 备注:	13	台	否
158	货物名称: 电子天平(200g, 0.01g) 重要参数: 详见招标文件 备注:	26	台	否
159	货物名称: 电子天平 (100g, 0.001g) 重要参数: 详见招标文件 备注:	3	台	否
160	货物名称: 电子秒表 重要参数: 详见招标文件 备注:	27	块	否
161	货物名称: 红液温度计 重要参数: 详见招标文件 备注:	120	支	否
162	货物名称: 水银温度计 重要参数: 详见招标文件 备注:	15	支	否
163	货物名称: 干湿球温度计 重要参数: 详见招标文件 备注:	75	个	否
164	货物名称: 解剖器 重要参数: 详见招标文件 备注:	50	套	否
165	货物名称: 植物细胞模型 重要参数: 详见招标文件 备注:	2	件	否
166	货物名称: 根纵剖模型 重要参数: 详见招标文件 备注:	2	件	否
167	货物名称: 导管、筛管结构模型 重要参数: 详见招标文件 备注:	2	件	否
168	货物名称: 单子叶植物茎模型 重要参数: 详见招标文件 备注:	2	件	否

采购明细表

第9页 共42页

序号	明细内容	数量	单位	是否为政府强制采购产品
169	货物名称: 双子叶草本植物茎模型 重要参数: 详见招标文件 备注:	2	件	否
170	货物名称: 叶构造模型 重要参数: 详见招标文件 备注:	2	件	否
171	货物名称: 桃花模型 重要参数: 详见招标文件 备注:	18	件	否
172	货物名称: 草履虫模型 重要参数: 详见招标文件 备注:	2	件	否
173	货物名称: 人体骨骼模型 重要参数: 详见招标文件 备注:	2	件	否
174	货物名称: 眼球解剖模型 重要参数: 详见招标文件 备注:	26	件	否
175	货物名称: 眼球仪 重要参数: 详见招标文件 备注:	2	件	否
176	货物名称: 心脏解剖模型 (三倍) 重要参数: 详见招标文件 备注:	2	件	否
177	货物名称: 心脏解剖模型 (自然大) 重要参数: 详见招标文件 备注:	26	件	否
178	货物名称: 喉解剖模型 重要参数: 详见招标文件 备注:	2	件	否
179	货物名称: 肺泡模型 重要参数: 详见招标文件 备注:	2	件	否
180	货物名称: 脑解剖模型 重要参数: 详见招标文件 备注:	2	件	否
181	货物名称: 耳解剖模型 重要参数: 详见招标文件 备注:	2	件	否
182	货物名称: 男性泌尿生殖系统模型 重要参数: 详见招标文件 备注:	2	件	否
183	货物名称: 女性泌尿生殖系统模型 重要参数: 详见招标文件 备注:	2	件	否
184	货物名称: 肾单位、肾小体模型 重要参数: 详见招标文件 备注:	2	件	否
185	货物名称: 人体肌肉模型 重要参数: 详见招标文件 备注:	2	件	否
186	货物名称: 膈肌运动模拟器 重要参数: 详见招标文件 备注:	2	件	否
187	货物名称: 鱼解剖包埋标本 重要参数: 详见招标文件 备注:	2	瓶	否
188	货物名称: 蛙解剖包埋标本 重要参数: 详见招标文件 备注:	2	瓶	否
189	货物名称: 鸽解剖包埋标本 重要参数: 详见招标文件 备注:	2	瓶	否

采购明细表

第10页 共42页

序号	明细内容	数量	单位	是否为政府强制采购产品
190	货物名称: 兔解剖包埋标本 重要参数: 详见招标文件 备注:	2	瓶	否
191	货物名称: 蛙发育顺序包埋标本 重要参数: 详见招标文件 备注:	2	瓶	否
192	货物名称: 蛔虫包埋标本 重要参数: 详见招标文件 备注:	2	瓶	否
193	货物名称: 蝗虫生活史包埋标本 重要参数: 详见招标文件 备注:	2	盒	否
194	货物名称: 蜜蜂生活史包埋标本 重要参数: 详见招标文件 备注:	2	盒	否
195	货物名称: 家蚕生活史包埋标本 重要参数: 详见招标文件 备注:	2	盒	否
196	货物名称: 菜粉蝶生活史包埋标本 重要参数: 详见招标文件 备注:	2	盒	否
197	货物名称: 兔骨骼包埋标本 重要参数: 详见招标文件 备注:	2	盒	否
198	货物名称: 鱼骨骼包埋标本 重要参数: 详见招标文件 备注:	2	盒	否
199	货物名称: 蛙骨骼包埋标本 重要参数: 详见招标文件 备注:	2	盒	否
200	货物名称: 鸽骨骼包埋标本 重要参数: 详见招标文件 备注:	2	盒	否
201	货物名称: 节肢动物标本 重要参数: 详见招标文件 备注:	2	盒	否
202	货物名称: 昆虫标本 重要参数: 详见招标文件 备注:	2	盒	否
203	货物名称: 植物根尖纵切 重要参数: 详见招标文件 备注:	180	片	否
204	货物名称: 顶芽纵切 重要参数: 详见招标文件 备注:	180	片	否
205	货物名称: 南瓜茎纵切 重要参数: 详见招标文件 备注:	180	片	否
206	货物名称: 木本双子叶植物茎横切 重要参数: 详见招标文件 备注:	180	片	否
207	货物名称: 植物细胞有丝分裂 重要参数: 详见招标文件 备注:	180	片	否
208	货物名称: 迎春叶横切 重要参数: 详见招标文件 备注:	180	片	否
209	货物名称: 青霉装片 重要参数: 详见招标文件 备注:	180	片	否
210	货物名称: 细菌三型涂片 重要参数: 详见招标文件 备注:	180	片	否

采购明细表

第11页 共42页

序号	明细内容	数量	单位	是否为政府强制采购产品
211	货物名称：曲霉装片 重要参数：详见招标文件 备注：	180	片	否
212	货物名称：单层扁平上皮装片 重要参数：详见招标文件 备注：	180	片	否
213	货物名称：疏松结缔组织装片 重要参数：详见招标文件 备注：	180	片	否
214	货物名称：人血涂片 重要参数：详见招标文件 备注：	180	片	否
215	货物名称：骨骼肌纵横切 重要参数：详见招标文件 备注：	180	片	否
216	货物名称：平滑肌分离装片 重要参数：详见招标文件 备注：	180	片	否
217	货物名称：心肌切片 重要参数：详见招标文件 备注：	180	片	否
218	货物名称：运动神经元装片 重要参数：详见招标文件 备注：	180	片	否
219	货物名称：动静脉血管横切 重要参数：详见招标文件 备注：	180	片	否
220	货物名称：小肠切片 重要参数：详见招标文件 备注：	180	片	否
221	货物名称：字母“e”装片 重要参数：详见招标文件 备注：	180	片	否
222	货物名称：正常人染色体装片 重要参数：详见招标文件 备注：	180	片	否
223	货物名称：量筒（10ml） 重要参数：详见招标文件 备注：	90	个	否
224	货物名称：量筒(100ml) 重要参数：详见招标文件 备注：	90	个	否
225	货物名称：量筒(500ml) 重要参数：详见招标文件 备注：	6	个	否
226	货物名称：试管(12*70) 重要参数：详见招标文件 备注：	180	支	否
227	货物名称：试管(15*150) 重要参数：详见招标文件 备注：	360	支	否
228	货物名称：烧杯（50ml） 重要参数：详见招标文件 备注：	180	个	否
229	货物名称：烧杯(100ml) 重要参数：详见招标文件 备注：	180	个	否
230	货物名称：烧杯(250ml) 重要参数：详见招标文件 备注：	180	个	否
231	货物名称：烧杯(500ml) 重要参数：详见招标文件 备注：	180	个	否

采购明细表

第12页 共42页

序号	明细内容	数量	单位	是否为政府强制采购产品
232	货物名称: 锥形瓶(100ml) 重要参数: 详见招标文件 备注:	90	个	否
233	货物名称: 锥形瓶(250ml) 重要参数: 详见招标文件 备注:	180	个	否
234	货物名称: 酒精灯 重要参数: 详见招标文件 备注:	90	个	否
235	货物名称: 干燥器 重要参数: 详见招标文件 备注:	3	个	否
236	货物名称: 漏斗 重要参数: 详见招标文件 备注:	90	个	否
237	货物名称: Y形管 重要参数: 详见招标文件 备注:	30	个	否
238	货物名称: 滴管 重要参数: 详见招标文件 备注:	450	支	否
239	货物名称: 玻璃钟罩 重要参数: 详见招标文件 备注:	6	个	否
240	货物名称: 玻璃弯管 重要参数: 详见招标文件 备注:	3	千克	否
241	货物名称: 广口瓶(125ml) 重要参数: 详见招标文件 备注:	360	个	否
242	货物名称: 广口瓶(500ml) 重要参数: 详见招标文件 备注:	360	个	否
243	货物名称: 细口瓶(250ml) 重要参数: 详见招标文件 备注:	30	个	否
244	货物名称: 细口瓶(500ml) 重要参数: 详见招标文件 备注:	30	个	否
245	货物名称: 滴瓶(30ml) 重要参数: 详见招标文件 备注:	450	个	否
246	货物名称: 茶色滴瓶(30ml) 重要参数: 详见招标文件 备注:	450	个	否
247	货物名称: 茶色滴瓶(60ml) 重要参数: 详见招标文件 备注:	450	个	否
248	货物名称: 试管夹 重要参数: 详见招标文件 备注:	75	把	否
249	货物名称: 止水皮管夹 重要参数: 详见招标文件 备注:	50	个	否
250	货物名称: 药匙 重要参数: 详见招标文件 备注:	50	把	否
251	货物名称: 玻璃管 重要参数: 详见招标文件 备注:	2	千克	否
252	货物名称: 玻璃棒 重要参数: 详见招标文件 备注:	3	千克	否

采购明细表

第13页 共42页

序号	明细内容	数量	单位	是否为政府强制采购产品
253	货物名称: 软胶塞 重要参数: 详见招标文件 备注:	3	千克	否
254	货物名称: 橡胶管 重要参数: 详见招标文件 备注:	3	千克	否
255	货物名称: 培养皿(60mm) 重要参数: 详见招标文件 备注:	360	个	否
256	货物名称: 培养皿(100mm) 重要参数: 详见招标文件 备注:	360	个	否
257	货物名称: 研钵 重要参数: 详见招标文件 备注:	60	个	否
258	货物名称: 记数载玻片(计数板) 重要参数: 详见招标文件 备注:	50	片	否
259	货物名称: 载玻片 重要参数: 详见招标文件 备注:	30	盒	否
260	货物名称: 盖玻片 重要参数: 详见招标文件 备注:	150	包	否
261	货物名称: 标记笔 重要参数: 详见招标文件 备注:	30	支	否
262	货物名称: 测电笔 重要参数: 详见招标文件 备注:	3	把	否
263	货物名称: 一字螺丝刀 重要参数: 详见招标文件 备注:	3	套	否
264	货物名称: 十字螺丝刀 重要参数: 详见招标文件 备注:	3	套	否
265	货物名称: 钢手锯 重要参数: 详见招标文件 备注:	3	把	否
266	货物名称: 剥线钳 重要参数: 详见招标文件 备注:	3	把	否
267	货物名称: 钢丝钳 重要参数: 详见招标文件 备注:	3	把	否
268	货物名称: 手锤 重要参数: 详见招标文件 备注:	3	个	否
269	货物名称: 活扳手 重要参数: 详见招标文件 备注:	3	把	否
270	货物名称: 枝剪 重要参数: 详见招标文件 备注:	12	把	否
271	货物名称: 工作服 重要参数: 详见招标文件 备注:	30	件	否
272	货物名称: 护目镜 重要参数: 详见招标文件 备注:	30	个	否
273	货物名称: 乳胶手套 重要参数: 详见招标文件 备注:	15	付	否

采购明细表

第14页 共42页

序号	明细内容	数量	单位	是否为政府强制采购产品
274	货物名称：一次性PE手套 重要参数：详见招标文件 备注：	30	盒	否
275	货物名称：灭火毯 重要参数：详见招标文件 备注：	3	件	否
276	货物名称：大托盘 重要参数：详见招标文件 备注：	9	个	否
277	货物名称：小托盘 重要参数：详见招标文件 备注：	9	个	否
278	货物名称：实验用品提蓝 重要参数：详见招标文件 备注：	6	个	否
279	货物名称：普通手术剪 重要参数：详见招标文件 备注：	6	把	否
280	货物名称：眼用手术剪 重要参数：详见招标文件 备注：	6	把	否
281	货物名称：手术刀柄 重要参数：详见招标文件 备注：	6	把	否
282	货物名称：手术刀片 重要参数：详见招标文件 备注：	6	包	否
283	货物名称：刀片 重要参数：详见招标文件 备注：	15	包	否
284	货物名称：镊子（尖头） 重要参数：详见招标文件 备注：	6	把	否
285	货物名称：镊子（弯头） 重要参数：详见招标文件 备注：	6	把	否
286	货物名称：眼科镊 重要参数：详见招标文件 备注：	6	把	否
287	货物名称：量筒（50ml） 重要参数：详见招标文件 备注：	90	个	否
288	货物名称：滴瓶(60ml) 重要参数：详见招标文件 备注：	450	个	否
289	货物名称：陶土网 重要参数：详见招标文件 备注：	75	个	否
290	货物名称：燃烧匙 重要参数：详见招标文件 备注：	75	个	否
291	货物名称：小试管刷 重要参数：详见招标文件 备注：	75	个	否
292	货物名称：中试管刷 重要参数：详见招标文件 备注：	75	个	否
293	货物名称：动物细胞模型 重要参数：详见招标文件 备注：	2	件	否
294	货物名称：人体半身模型 重要参数：详见招标文件 备注：	2	件	否

采购明细表

第15页 共42页

序号	明细内容	数量	单位	是否为政府强制采购产品
295	货物名称: 电磁炉 重要参数: 详见招标文件 备注:	3	台	否
296	货物名称: 榨汁器 重要参数: 详见招标文件 备注:	3	台	否
297	货物名称: 磁力加热搅拌器 重要参数: 详见招标文件 备注:	3	台	否
298	货物名称: 超声波清洗机 重要参数: 详见招标文件 备注:	3	台	否
299	货物名称: 电动钻孔器 重要参数: 详见招标文件 备注:	2	台	否
300	货物名称: 特色生物展示标本 重要参数: 详见招标文件 备注:	60	个	否
301	货物名称: 数据采集器 重要参数: 详见招标文件 备注:	13	台	否
302	货物名称: 无线接口 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	台	否
303	货物名称: 传感器无线发射模块 重要参数: 详见招标文件 备注:	4	个	否
304	货物名称: 传感器数据显示模块 重要参数: 详见招标文件 备注:	13	个	否
305	货物名称: 传感器转接模块 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	只	否
306	货物名称: 温度传感器 重要参数: 详见招标文件 备注:	13	个	否
307	货物名称: 高温传感器 重要参数: 详见招标文件 备注:	13	个	否
308	货物名称: 红外温度传感器 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	个	否
309	货物名称: 相对压强传感器 重要参数: 详见招标文件 备注:	26	个	否
310	货物名称: 微电流传感器 重要参数: 详见招标文件 备注:	13	个	否
311	货物名称: 多量程电流传感器 重要参数: 详见招标文件 备注:	13	个	否
312	货物名称: pH传感器 重要参数: 详见招标文件 备注:	13	个	否
313	货物名称: 电导率传感器 重要参数: 详见招标文件 备注:	13	个	否
314	货物名称: 氧气传感器 重要参数: 详见招标文件 备注:	13	个	否
315	货物名称: 色度传感器 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	个	否

采购明细表

第16页 共42页

序号	明细内容	数量	单位	是否为政府强制采购产品
316	货物名称: 浊度传感器 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	个	否
317	货物名称: 二氧化硫传感器 重要参数: 详见招标文件 备注:	13	个	否
318	货物名称: 二氧化碳传感器 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	个	否
319	货物名称: 相对湿度传感器 重要参数: 详见招标文件 备注:	13	个	否
320	货物名称: 溶解氧传感器 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	个	否
321	货物名称: 溶解二氧化碳传感器 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	个	否
322	货物名称: 一氧化碳传感器 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	只	否
323	货物名称: 光照度传感器 重要参数: 详见招标文件 备注:	13	个	否
324	货物名称: 心电图传感器 重要参数: 详见招标文件 备注:	13	套	否
325	货物名称: 呼吸率传感器 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	套	否
326	货物名称: 心率传感器 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	套	否
327	货物名称: 酒精传感器 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	个	否
328	货物名称: 中和滴定实验装置 重要参数: 详见招标文件 备注:	13	套	否
329	货物名称: 多用途生化传感器支架 重要参数: 详见招标文件 备注:	13	套	否
330	货物名称: 气液相密封实验器 重要参数: 详见招标文件 备注:	13	套	否
331	货物名称: 生化密封实验器 重要参数: 详见招标文件 备注:	13	套	否
332	货物名称: 远红外加热器 重要参数: 详见招标文件 备注:	13	套	否
333	货物名称: 多向转接头 重要参数: 详见招标文件 备注:	26	套	否
334	货物名称: 稀释池 重要参数: 详见招标文件 备注:	13	套	否
335	货物名称: 配套软件 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	套	否
336	货物名称: 附件 重要参数: 详见招标文件 备注:	13	套	否

采购明细表

第17页 共42页

序号	明细内容	数量	单位	是否为政府强制采购产品
337	货物名称: 铝合金箱 重要参数: 详见招标文件 备注:	13	套	否
338	货物名称: 计算器 重要参数: 详见招标文件 备注:	50	个	否
339	货物名称: 直尺 重要参数: 详见招标文件 备注:	15	只	否
340	货物名称: 三角板 重要参数: 详见招标文件 备注:	15	付	否
341	货物名称: 圆规 重要参数: 详见招标文件 备注:	15	个	否
342	货物名称: 量角器 重要参数: 详见招标文件 备注:	15	个	否
343	货物名称: 探索勾股定理的材料 重要参数: 详见招标文件 备注:	50	套	否
344	货物名称: 塑料球 重要参数: 详见招标文件 备注:	25	套	否
345	货物名称: 几何形体模型 重要参数: 详见招标文件 备注:	25	套	否
346	货物名称: 组合几何体模型 重要参数: 详见招标文件 备注:	25	套	否
347	货物名称: 带磁性表面几何体 重要参数: 详见招标文件 备注:	13	套	否
348	货物名称: 平面几何演示器 重要参数: 详见招标文件 备注:	2	套	否
349	货物名称: 体积单位模型罩 重要参数: 详见招标文件 备注:	16	套	否
350	货物名称: 打孔器 重要参数: 详见招标文件 备注:	2	套	否
351	货物名称: 放大镜 重要参数: 详见招标文件 备注:	50	个	否
352	货物名称: 望远镜 重要参数: 详见招标文件 备注:	2	个	否
353	货物名称: 注射器 重要参数: 详见招标文件 备注:	50	个	否
354	货物名称: 透明盛液筒 重要参数: 详见招标文件 备注:	25	个	否
355	货物名称: 透明水槽 重要参数: 详见招标文件 备注:	4	个	否
356	货物名称: 碘升华凝华管 重要参数: 详见招标文件 备注:	50	个	否
357	货物名称: 教学支架 重要参数: 详见招标文件 备注:	50	套	否

采购明细表

第18页 共42页

序号	明细内容	数量	单位	是否为政府强制采购产品
358	货物名称: 升降台 重要参数: 详见招标文件 备注:	4	台	否
359	货物名称: 学生电源 重要参数: 详见招标文件 备注:	50	台	否
360	货物名称: 教学电源 重要参数: 详见招标文件 备注:	2	台	否
361	货物名称: 演示直尺 重要参数: 详见招标文件 备注:	2	只	否
362	货物名称: 钢直尺 重要参数: 详见招标文件 备注:	50	只	否
363	货物名称: 物理天平 重要参数: 详见招标文件 备注:	2	台	否
364	货物名称: 托盘天平 重要参数: 详见招标文件 备注:	50	台	否
365	货物名称: 电子天平 重要参数: 详见招标文件 备注:	2	台	否
366	货物名称: 金属钩码 重要参数: 详见招标文件 备注:	50	套	否
367	货物名称: 机械秒表 重要参数: 详见招标文件 备注:	50	块	否
368	货物名称: 电子秒表 重要参数: 详见招标文件 备注:	50	块	否
369	货物名称: 红液温度计 重要参数: 详见招标文件 备注:	120	支	否
370	货物名称: 水银温度计 重要参数: 详见招标文件 备注:	4	支	否
371	货物名称: 演示温度计 重要参数: 详见招标文件 备注:	4	只	否
372	货物名称: 条形盒测力计 重要参数: 详见招标文件 备注:	50	个	否
373	货物名称: 条形盒测力计 重要参数: 详见招标文件 备注:	50	个	否
374	货物名称: 条形盒测力计 重要参数: 详见招标文件 备注:	50	个	否
375	货物名称: 条形盒测力计 重要参数: 详见招标文件 备注:	50	个	否
376	货物名称: 演示测力计 重要参数: 详见招标文件 备注:	4	个	否
377	货物名称: 湿度计 重要参数: 详见招标文件 备注:	2	个	否
378	货物名称: 圆柱体组 重要参数: 详见招标文件 备注:	50	套	否

采购明细表

第19页 共42页

序号	明细内容	数量	单位	是否为政府强制采购产品
379	货物名称: 立方体组 重要参数: 详见招标文件 备注:	50	套	否
380	货物名称: 运动和力实验器 重要参数: 详见招标文件 备注:	50	套	否
381	货物名称: 惯性演示器 重要参数: 详见招标文件 备注:	4	套	否
382	货物名称: 螺旋弹簧组 重要参数: 详见招标文件 备注:	50	组	否
383	货物名称: 阿基米德原理实验器 重要参数: 详见招标文件 备注:	50	套	否
384	货物名称: 连通器 重要参数: 详见招标文件 备注:	2	个	否
385	货物名称: 浮力原理演示器 重要参数: 详见招标文件 备注:	2	套	否
386	货物名称: 物体浮沉条件演示器 重要参数: 详见招标文件 备注:	2	套	否
387	货物名称: 潜水艇浮沉演示器 重要参数: 详见招标文件 备注:	2	套	否
388	货物名称: 液体内部压强实验器 重要参数: 详见招标文件 备注:	50	套	否
389	货物名称: 微小压强计 重要参数: 详见招标文件 备注:	50	台	否
390	货物名称: 液体对器壁压强演示器 重要参数: 详见招标文件 备注:	2	台	否
391	货物名称: 气体浮力演示器 重要参数: 详见招标文件 备注:	2	套	否
392	货物名称: 马德堡半球 重要参数: 详见招标文件 备注:	4	套	否
393	货物名称: 压力和压强演示器 重要参数: 详见招标文件 备注:	2	盒	否
394	货物名称: 流体压强与流速关系演示器 重要参数: 详见招标文件 备注:	2	套	否
395	货物名称: 音叉 重要参数: 详见招标文件 备注:	50	套	否
396	货物名称: 音叉 重要参数: 详见招标文件 备注:	50	套	否
397	货物名称: 发音齿轮 重要参数: 详见招标文件 备注:	2	个	否
398	货物名称: 声传播演示器 重要参数: 详见招标文件 备注:	2	套	否
399	货物名称: 空气压缩引火仪 重要参数: 详见招标文件 备注:	4	个	否

采购明细表

第20页 共42页

序号	明细内容	数量	单位	是否为政府强制采购产品
400	货物名称: 气体做功内能减少演示器 重要参数: 详见招标文件 备注:	2	套	否
401	货物名称: 凹面镜 重要参数: 详见招标文件 备注:	2	个	否
402	货物名称: 凸面镜 重要参数: 详见招标文件 备注:	2	个	否
403	货物名称: 玻璃砖 重要参数: 详见招标文件 备注:	50	块	否
404	货物名称: 光具座 重要参数: 详见招标文件 备注:	50	套	否
405	货物名称: 三棱镜 重要参数: 详见招标文件 备注:	50	个	否
406	货物名称: 白光的色散与合成演示器 重要参数: 详见招标文件 备注:	2	套	否
407	货物名称: 透镜及其应用实验器 重要参数: 详见招标文件 备注:	50	盒	否
408	货物名称: 平面镜成像实验器 重要参数: 详见招标文件 备注:	50	套	否
409	货物名称: 光的传播、反射、折射实验器 重要参数: 详见招标文件 备注:	50	套	否
410	货物名称: 光的三原色合成实验器 重要参数: 详见招标文件 备注:	50	套	否
411	货物名称: 离心水泵模型 重要参数: 详见招标文件 备注:	2	个	否
412	货物名称: 量筒 重要参数: 详见招标文件 备注:	120	个	否
413	货物名称: 量杯 重要参数: 详见招标文件 备注:	4	个	否
414	货物名称: 试管($\phi 15 \times 150\text{mm}$) 重要参数: 详见招标文件 备注:	120	支	否
415	货物名称: 试管($\phi 30 \times 200\text{mm}$) 重要参数: 详见招标文件 备注:	10	支	否
416	货物名称: 烧杯(250ml) 重要参数: 详见招标文件 备注:	120	个	否
417	货物名称: 烧杯(500ml) 重要参数: 详见招标文件 备注:	10	个	否
418	货物名称: 烧瓶(圆底) 重要参数: 详见招标文件 备注:	10	个	否
419	货物名称: 烧瓶(平底) 重要参数: 详见招标文件 备注:	10	个	否
420	货物名称: 酒精灯 重要参数: 详见招标文件 备注:	60	个	否

采购明细表

第21页 共42页

序号	明细内容	数量	单位	是否为政府强制采购产品
421	货物名称: 漏斗 重要参数: 详见招标文件 备注:	10	个	否
422	货物名称: 三通连接管 重要参数: 详见招标文件 备注:	10	个	否
423	货物名称: 镊子 重要参数: 详见招标文件 备注:	2	支	否
424	货物名称: 石棉网 重要参数: 详见招标文件 备注:	50	套	否
425	货物名称: 乳胶管 重要参数: 详见招标文件 备注:	10	米	否
426	货物名称: 蒸发皿 重要参数: 详见招标文件 备注:	2	个	否
427	货物名称: 电珠 重要参数: 详见招标文件 备注:	200	个	否
428	货物名称: 一字螺丝刀 重要参数: 详见招标文件 备注:	4	套	否
429	货物名称: 十字螺丝刀 重要参数: 详见招标文件 备注:	4	套	否
430	货物名称: 尖嘴钳 重要参数: 详见招标文件 备注:	2	把	否
431	货物名称: 剥线钳 重要参数: 详见招标文件 备注:	2	把	否
432	货物名称: 钢丝钳 重要参数: 详见招标文件 备注:	2	把	否
433	货物名称: 民用剪刀 重要参数: 详见招标文件 备注:	2	把	否
434	货物名称: 工作服 重要参数: 详见招标文件 备注:	20	件	否
435	货物名称: 护目镜 重要参数: 详见招标文件 备注:	20	个	否
436	货物名称: 乳胶手套 重要参数: 详见招标文件 备注:	20	双	否
437	货物名称: 机械危害防护手套 重要参数: 详见招标文件 备注:	20	双	否
438	货物名称: 套袖 重要参数: 详见招标文件 备注:	20	套	否
439	货物名称: 激光防护镜 重要参数: 详见招标文件 备注:	20	个	否
440	货物名称: 吹风机 重要参数: 详见招标文件 备注:	4	个	否
441	货物名称: 大托盘 重要参数: 详见招标文件 备注:	10	套	否

采购明细表

第22页 共42页

序号	明细内容	数量	单位	是否为政府强制采购产品
442	货物名称: 小托盘 重要参数: 详见招标文件 备注:	10	套	否
443	货物名称: 提盒 重要参数: 详见招标文件 备注:	10	个	否
444	货物名称: 斜口钳 重要参数: 详见招标文件 备注:	2	把	否
445	货物名称: 砂纸 重要参数: 详见招标文件 备注:	4	套	否
446	货物名称: 焊锡膏 重要参数: 详见招标文件 备注:	2	盒	否
447	货物名称: 焊锡丝 重要参数: 详见招标文件 备注:	2	套	否
448	货物名称: 松香 重要参数: 详见招标文件 备注:	2	盒	否
449	货物名称: 数字温度计 重要参数: 详见招标文件 备注:	4	只	否
450	货物名称: 数字温度计 重要参数: 详见招标文件 备注:	26	只	否
451	货物名称: 烧杯用电加热器 重要参数: 详见招标文件 备注:	4	台	否
452	货物名称: 斜面小车 重要参数: 详见招标文件 备注:	50	套	否
453	货物名称: 重锤 重要参数: 详见招标文件 备注:	4	个	否
454	货物名称: 摩擦力实验器 重要参数: 详见招标文件 备注:	26	套	否
455	货物名称: 压力作用效果演示器 重要参数: 详见招标文件 备注:	4	套	否
456	货物名称: 磁吸式光学实验箱 重要参数: 详见招标文件 备注:	2	套	否
457	货物名称: 地球运行仪 重要参数: 详见招标文件 备注:	8	件	否
458	货物名称: 三球仪 重要参数: 详见招标文件 备注:	4	件	否
459	货物名称: 平面政区地球仪 重要参数: 详见招标文件 备注:	8	个	否
460	货物名称: 平面地形地球仪 重要参数: 详见招标文件 备注:	8	个	否
461	货物名称: 平面地形地球仪 (学生用) 重要参数: 详见招标文件 备注:	100	个	否
462	货物名称: 立体地形地球仪 重要参数: 详见招标文件 备注:	8	个	否

采购明细表

第23页 共42页

序号	明细内容	数量	单位	是否为政府强制采购产品
463	货物名称：经纬度模型 重要参数：详见招标文件 备注：	8	件	否
464	货物名称：等高线地形图判读模型 重要参数：详见招标文件 备注：	8	件	否
465	货物名称：中国政区拼接及组合模型 重要参数：详见招标文件 备注：	100	件	否
466	货物名称：岩石矿物标本 重要参数：详见招标文件 备注：	2	套	否
467	货物名称：图表显示装置 重要参数：详见招标文件 备注：	2	只	否
468	货物名称：无线接口 重要参数：详见招标文件 备注：	2	只	否
469	货物名称：传感器无线发射模块 重要参数：详见招标文件 备注：	8	只	否
470	货物名称：数据接收器 重要参数：详见招标文件 备注：	2	只	否
471	货物名称：水流速传感器 重要参数：详见招标文件 备注：	2	只	否
472	货物名称：GPS传感器 重要参数：详见招标文件 备注：	2	只	否
473	货物名称：盐度传感器 重要参数：详见招标文件 备注：	2	只	否
474	货物名称：土壤湿度传感器 重要参数：详见招标文件 备注：	2	只	否
475	货物名称：附件 重要参数：详见招标文件 备注：	2	只	否
476	货物名称：仪器柜 重要参数：详见招标文件 备注：	10	张	否
477	货物名称：标准对数视力表灯箱 重要参数：详见招标文件 备注：	1	个	否
478	货物名称：体重秤 重要参数：详见招标文件 备注：	1	台	否
479	货物名称：身高坐高计 重要参数：详见招标文件 备注：	1	台	否
480	货物名称：湿度计 重要参数：详见招标文件 备注：	1	个	否
481	货物名称：肺活量计 重要参数：详见招标文件 备注：	1	台	否
482	货物名称：三角巾 重要参数：详见招标文件 备注：	10	个	否
483	货物名称：辨色图谱 重要参数：详见招标文件 备注：	1	本	否

采购明细表

第24页 共42页

序号	明细内容	数量	单位	是否为政府强制采购产品
484	货物名称：课桌椅测量尺 重要参数：详见招标文件 备注：	2	根	否
485	货物名称：血压计 重要参数：详见招标文件 备注：	2	个	否
486	货物名称：听诊器 重要参数：详见招标文件 备注：	2	支	否
487	货物名称：电子体温计 重要参数：详见招标文件 备注：	5	只	否
488	货物名称：压舌板 重要参数：详见招标文件 备注：	10	只	否
489	货物名称：敷料缸 重要参数：详见招标文件 备注：	3	个	否
490	货物名称：方盘 重要参数：详见招标文件 备注：	3	个	否
491	货物名称：带盖方盘 重要参数：详见招标文件 备注：	3	个	否
492	货物名称：医用镊子 重要参数：详见招标文件 备注：	1	套	否
493	货物名称：医用剪刀 重要参数：详见招标文件 备注：	1	套	否
494	货物名称：止血带 重要参数：详见招标文件 备注：	10	条	否
495	货物名称：污物桶 重要参数：详见招标文件 备注：	2	个	否
496	货物名称：诊查床 重要参数：详见招标文件 备注：	1	张	否
497	货物名称：高压灭菌器 重要参数：详见招标文件 备注：	1	个	否
498	货物名称：移动式紫外线消毒车 重要参数：详见招标文件 备注：	2	台	否
499	货物名称：急救箱 重要参数：详见招标文件 备注：	1	个	否
500	货物名称：担架 重要参数：详见招标文件 备注：	1	副	否

采购明细表

第25页 共42页

序号	明细内容	数量	单位	是否为政府强制采购产品
501	货物名称: 器械台 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	个	否
502	货物名称: 落地蛇形灯 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	台	否
503	货物名称: 手电筒 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	个	否
504	货物名称: 工作服 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	套	否
505	货物名称: 冰箱 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	台	否
506	货物名称: 胸围尺 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	条	否
507	货物名称: 钢卷尺 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	把	否
508	货物名称: 照度计 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	个	否
509	货物名称: 红外线测温枪 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	把	否
510	货物名称: 口罩 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	包	否
511	货物名称: 异物针 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	套	否
512	货物名称: 消毒机 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	台	否
513	货物名称: 不锈钢手推车 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	台	否
514	货物名称: 紫外线消毒盆 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	台	否
515	货物名称: 夹板 重要参数: 详见招标文件 备注:	5	块	否
516	货物名称: 人体急救模型 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	具	否
517	货物名称: 轮椅 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	把	否
518	货物名称: 电子血压计 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	套	否
519	货物名称: 心理沙盘 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	套	否
520	货物名称: 沙盘游戏设备 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	套	否
521	货物名称: 沙箱套装 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	套	否

采购明细表

第26页 共42页

序号	明细内容	数量	单位	是否为政府强制采购产品
522	货物名称: 团队活动桌椅 (心理设备专用) 重要参数: 详见招标文件 备注:	7	套	否
523	货物名称: 心理疏导训练系统 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	套	否
524	货物名称: VR动感单车身心调适系统 重要参数: 详见招标文件 备注:	2	套	否
525	货物名称: 学生生涯规划软件 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	套	否
526	货物名称: 按摩椅 重要参数: 详见招标文件 备注:	2	台	否
527	货物名称: AI心理小屋 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	个	否
528	货物名称: 施工安装调试 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	宗	否
529	货物名称: 煎药电磁炉 重要参数: 详见招标文件 备注:	12	个	否
530	货物名称: 中药熬药锅 重要参数: 详见招标文件 备注:	12	个	否
531	货物名称: 中药炒锅 重要参数: 详见招标文件 备注:	12	个	否
532	货物名称: 排气设备 重要参数: 详见招标文件 备注:	6	个	否
533	货物名称: 药渣过滤器 重要参数: 详见招标文件 备注:	12	个	否
534	货物名称: 艾灸排气扇 重要参数: 详见招标文件 备注:	2	个	否
535	货物名称: 艾灸点火器 重要参数: 详见招标文件 备注:	5	个	否
536	货物名称: 艾灸架 重要参数: 详见招标文件 备注:	6	个	否
537	货物名称: 艾灸剪刀 重要参数: 详见招标文件 备注:	6	把	否
538	货物名称: 艾灸服 重要参数: 详见招标文件 备注:	6	套	否
539	货物名称: 中医按摩服 重要参数: 详见招标文件 备注:	6	套	否
540	货物名称: 中医药切刀 重要参数: 详见招标文件 备注:	13	个	否
541	货物名称: 中医药研钵 重要参数: 详见招标文件 备注:	13	个	否
542	货物名称: 中医药碾压器 重要参数: 详见招标文件 备注:	13	个	否

采购明细表

第27页 共42页

序号	明细内容	数量	单位	是否为政府强制采购产品
543	货物名称: 中医药打粉机 重要参数: 详见招标文件 备注:	7	个	否
544	货物名称: 中医药学习diy制作工具 重要参数: 详见招标文件 备注:	51	个	否
545	货物名称: 中医药学习diy制作材料 重要参数: 详见招标文件 备注:	51	套	否
546	货物名称: 脉枕 重要参数: 详见招标文件 备注:	3	个	否
547	货物名称: 听诊器 重要参数: 详见招标文件 备注:	2	个	否
548	货物名称: 压舌板 重要参数: 详见招标文件 备注:	10	套	否
549	货物名称: 艾条机 重要参数: 详见招标文件 备注:	13	个	否
550	货物名称: 桑皮纸浆糊 重要参数: 详见招标文件 备注:	50	套	否
551	货物名称: 艾绒 重要参数: 详见招标文件 备注:	26	套	否
552	货物名称: 气罐拔罐器 重要参数: 详见招标文件 备注:	13	套	否
553	货物名称: 中医按摩棒 重要参数: 详见招标文件 备注:	26	根	否
554	货物名称: 中医刮沙板 重要参数: 详见招标文件 备注:	51	个	否
555	货物名称: 中医药材标本 重要参数: 详见招标文件 备注:	5	套	否
556	货物名称: 中草药浸制浸泡标本 重要参数: 详见招标文件 备注:	50	个	否
557	货物名称: 中医药装饰模型 重要参数: 详见招标文件 备注:	20	个	否
558	货物名称: 中药材 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	宗	否
559	货物名称: 高清专业摄录一体机 重要参数: 详见招标文件 备注:	2	台	否
560	货物名称: 专用三脚架 重要参数: 详见招标文件 备注:	2	个	否
561	货物名称: 存储卡 重要参数: 详见招标文件 备注:	2	个	否
562	货物名称: 专业级摄像机电池 重要参数: 详见招标文件 备注:	2	块	否
563	货物名称: 广播级高清非编系统 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	套	否

采购明细表

第28页 共42页

序号	明细内容	数量	单位	是否为政府强制采购产品
564	货物名称: 校园电视台管理主机 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	台	否
565	货物名称: 虚拟演播主机 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	台	否
566	货物名称: 虚拟演播室系统软件 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	套	否
567	货物名称: 教育视频资源应用软件 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	套	否
568	货物名称: ▲65寸液晶电视 重要参数: 详见招标文件 备注:	2	台	是
569	货物名称: 电容拾音话筒 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	支	否
570	货物名称: 无线话筒 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	套	否
571	货物名称: 调音台 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	台	否
572	货物名称: 操作椅 重要参数: 详见招标文件 备注:	2	把	否
573	货物名称: 监听音箱 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	套	否
574	货物名称: HDMI分配器 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	台	否
575	货物名称: 视频线材、配件等 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	批	否
576	货物名称: 双屏播音提词器 (含控制部分) 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	套	否
577	货物名称: 移动硬盘 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	块	否
578	货物名称: 采访话筒 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	套	否
579	货物名称: 高清播放机 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	台	否
580	货物名称: 编码器 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	台	否
581	货物名称: 内部通话系统 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	套	否
582	货物名称: 虚拟蓝箱 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	宗	否
583	货物名称: 背景灯 重要参数: 详见招标文件 备注:	4	盏	否
584	货物名称: 侧光灯 重要参数: 详见招标文件 备注:	2	盏	否

采购明细表

第29页 共42页

序号	明细内容	数量	单位	是否为政府强制采购产品
585	货物名称: 柔光灯 重要参数: 详见招标文件 备注:	4	盏	否
586	货物名称: 遥控调光器 重要参数: 详见招标文件 备注:	2	个	否
587	货物名称: 灯光悬挂 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	套	否
588	货物名称: 恒力铰链 重要参数: 详见招标文件 备注:	6	条	否
589	货物名称: 声处理 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	宗	否
590	货物名称: 施工安装调试 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	宗	否
591	货物名称: 资源管理应用平台软件 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	套	否
592	货物名称: 全高清录播工作站 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	台	否
593	货物名称: 录播主机软件 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	套	否
594	货物名称: 录播控制面板 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	台	否
595	货物名称: 跟踪主机 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	套	否
596	货物名称: 图像探测器 重要参数: 详见招标文件 备注:	6	台	否
597	货物名称: 嵌入式图像定位系统软件 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	套	否
598	货物名称: 导播控制台 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	台	否
599	货物名称: 高清摄像机 重要参数: 详见招标文件 备注:	3	台	否
600	货物名称: 吊装话筒 重要参数: 详见招标文件 备注:	8	个	否
601	货物名称: 多媒体网络中控 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	个	否
602	货物名称: 全场景智能调音台 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	台	否
603	货物名称: 双通道数字功放 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	个	否
604	货物名称: 音箱 重要参数: 详见招标文件 备注:	4	个	否
605	货物名称: 互动教学软件 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	套	否

采购明细表

第30页 共42页

序号	明细内容	数量	单位	是否为政府强制采购产品
606	货物名称: 互动教学主机 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	套	否
607	货物名称: 图像分析主机 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	台	否
608	货物名称: AI行为分析主机 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	台	否
609	货物名称: 多维成长平台软件 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	套	否
610	货物名称: 高清摄像机 重要参数: 详见招标文件 备注:	2	台	否
611	货物名称: 多媒体讲台 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	台	否
612	货物名称: 电视一体机 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	套	否
613	货物名称: 视频处理平台软件 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	台	否
614	货物名称: 展台 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	套	否
615	货物名称: ▲电视 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	台	是
616	货物名称: 录播机柜 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	台	否
617	货物名称: 墙面吸音处理 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	宗	否
618	货物名称: 吊项处理 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	宗	否
619	货物名称: 录播灯光 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	套	否
620	货物名称: 门窗隔音处理 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	宗	否
621	货物名称: 辅材及配件 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	宗	否
622	货物名称: 工程安装 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	宗	否
623	货物名称: 资源管理应用平台软件 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	套	否
624	货物名称: 全高清录播工作站 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	台	否
625	货物名称: 录播主机软件 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	套	否
626	货物名称: 录播控制面板 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	台	否

采购明细表

第31页 共42页

序号	明细内容	数量	单位	是否为政府强制采购产品
627	货物名称: 跟踪主机 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	套	否
628	货物名称: 图像探测器 重要参数: 详见招标文件 备注:	6	台	否
629	货物名称: 嵌入式图像定位系统软件 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	套	否
630	货物名称: 导播控制台 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	台	否
631	货物名称: 高清摄像机 重要参数: 详见招标文件 备注:	3	台	否
632	货物名称: 吊装话筒 重要参数: 详见招标文件 备注:	8	个	否
633	货物名称: 多媒体网络中控 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	个	否
634	货物名称: 全场景智能调音台 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	台	否
635	货物名称: 双通道数字功放 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	个	否
636	货物名称: 音箱 重要参数: 详见招标文件 备注:	4	个	否
637	货物名称: 互动教学软件 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	套	否
638	货物名称: 互动教学主机 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	套	否
639	货物名称: 图像分析主机 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	台	否
640	货物名称: AI行为分析主机 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	台	否
641	货物名称: 多维成长平台软件 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	套	否
642	货物名称: 高清摄像机 重要参数: 详见招标文件 备注:	2	台	否
643	货物名称: 多媒体讲台 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	台	否
644	货物名称: 电视一体机 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	套	否
645	货物名称: 视频处理平台软件 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	台	否
646	货物名称: 展台 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	套	否
647	货物名称: ▲电视 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	台	是

采购明细表

第32页 共42页

序号	明细内容	数量	单位	是否为政府强制采购产品
648	货物名称: 录播机柜 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	台	否
649	货物名称: 墙面吸音处理 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	宗	否
650	货物名称: 吊项处理 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	宗	否
651	货物名称: 录播灯光 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	套	否
652	货物名称: 门窗隔音处理 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	宗	否
653	货物名称: 辅材及配件 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	宗	否
654	货物名称: 工程安装 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	宗	否
655	货物名称: 教学软件 重要参数: 详见招标文件 备注:	2	套	否
656	货物名称: 麦克风 重要参数: 详见招标文件 备注:	100	个	否
657	货物名称: 教师桌椅 重要参数: 详见招标文件 备注:	2	套	否
658	货物名称: 学生桌 重要参数: 详见招标文件 备注:	100	位	否
659	货物名称: 学生凳 重要参数: 详见招标文件 备注:	100	个	否
660	货物名称: 机柜 重要参数: 详见招标文件 备注:	2	个	否
661	货物名称: 交换机 重要参数: 详见招标文件 备注:	6	台	否
662	货物名称: 稳压电源 重要参数: 详见招标文件 备注:	2	个	否
663	货物名称: 网络布线 重要参数: 详见招标文件 备注:	2	宗	否
664	货物名称: 智慧种植机 (四层水培) 重要参数: 详见招标文件 备注:	6	台	否
665	货物名称: 智慧种植机 (二层基质) 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	台	否
666	货物名称: 智慧种植机 (二层水培) 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	台	否
667	货物名称: 智慧种植机 (一层基质) 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	台	否
668	货物名称: 智慧种植机 (一层水培) 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	台	否

采购明细表

第33页 共42页

序号	明细内容	数量	单位	是否为政府强制采购产品
669	货物名称: 智慧育苗机 重要参数: 详见招标文件 备注:	2	台	否
670	货物名称: 可视化智能控制一体机 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	套	否
671	货物名称: 生物光学实验机 重要参数: 详见招标文件 备注:	3	台	否
672	货物名称: 测光仪 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	台	否
673	货物名称: AI智慧种植机 重要参数: 详见招标文件 备注:	6	台	否
674	货物名称: AI智慧种植机控制器 重要参数: 详见招标文件 备注:	6	台	否
675	货物名称: 营养液 重要参数: 详见招标文件 备注:	30	瓶	否
676	货物名称: 种苗包 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	套	否
677	货物名称: 耗材及辅助材料 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	套	否
678	货物名称: 单人净化工作台 重要参数: 详见招标文件 备注:	2	台	否
679	货物名称: 实验室纯水机 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	台	否
680	货物名称: 光照培养箱 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	台	否
681	货物名称: 光照培养架 重要参数: 详见招标文件 备注:	2	台	否
682	货物名称: 植物生长专用培养架 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	台	否
683	货物名称: 全自动数显立式高压蒸汽灭菌器 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	台	否
684	货物名称: 全温振荡器 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	台	否
685	货物名称: 台式高速离心机 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	台	否
686	货物名称: 接种器具灭菌器 重要参数: 详见招标文件 备注:	2	台	否
687	货物名称: 电子天平 重要参数: 详见招标文件 备注:	2	台	否
688	货物名称: 微量可调移液器 (教师端) 重要参数: 详见招标文件 备注:	2	套	否
689	货物名称: 微量可调移液器 (学生端) 重要参数: 详见招标文件 备注:	8	套	否

采购明细表

第34页 共42页

序号	明细内容	数量	单位	是否为政府强制采购产品
690	货物名称: 多功能水质测量仪 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	支	否
691	货物名称: 电热恒温培养箱 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	台	否
692	货物名称: 准备实验台 重要参数: 详见招标文件 备注:	4	个	否
693	货物名称: 学生凳 重要参数: 详见招标文件 备注:	24	只	否
694	货物名称: 耗材包 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	套	否
695	货物名称: 工具包 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	套	否
696	货物名称: 组培试剂盒 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	套	否
697	货物名称: 无菌种苗包 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	套	否
698	货物名称: 照度计 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	个	否
699	货物名称: 温湿度计 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	个	否
700	货物名称: 果酒与果醋发酵装置 重要参数: 详见招标文件 备注:	5	套	否
701	货物名称: 精油提取器 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	台	否
702	货物名称: 数码液晶显微镜 重要参数: 详见招标文件 备注:	2	台	否
703	货物名称: 台式离心机 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	台	否
704	货物名称: 磁力搅拌机 重要参数: 详见招标文件 备注:	2	台	否
705	货物名称: 超声波清洗机 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	台	否
706	货物名称: 综合布线及设备安装调试 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	项	否
707	货物名称: 给排水全套装置 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	套	否
708	货物名称: 课程模块与培训 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	项	否
709	货物名称: 授课桌椅 重要参数: 详见招标文件 备注:	50	套	否
710	货物名称: 智能物联网控制一体机 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	套	否

采购明细表

第35页 共42页

序号	明细内容	数量	单位	是否为政府强制采购产品
711	货物名称: 智能气象监测站 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	台	否
712	货物名称: 气象数据一体机 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	台	否
713	货物名称: 土壤墒情监测站 重要参数: 详见招标文件 备注:	2	台	否
714	货物名称: 水体水质监测站 重要参数: 详见招标文件 备注:	2	台	否
715	货物名称: 分液储存供给系统 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	套	否
716	货物名称: 培育模块-尖顶拱架 重要参数: 详见招标文件 备注:	2	套	否
717	货物名称: 培育模块-木槽种植 重要参数: 详见招标文件 备注:	2	套	否
718	货物名称: 培育模块-栅栏种植 重要参数: 详见招标文件 备注:	2	套	否
719	货物名称: 培育模块-双A基质 重要参数: 详见招标文件 备注:	2	套	否
720	货物名称: 仿真草坪 重要参数: 详见招标文件 备注:	150	平方米	否
721	货物名称: 耗材包 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	套	否
722	货物名称: 工具包 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	套	否
723	货物名称: 试剂盒 重要参数: 详见招标文件 备注:	2	套	否
724	货物名称: 综合布线及设备安装调试 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	项	否
725	货物名称: 分液储存供给系统 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	套	否
726	货物名称: 培育模块-尖顶拱架 重要参数: 详见招标文件 备注:	2	套	否
727	货物名称: 培育模块-大型拱架 重要参数: 详见招标文件 备注:	2	套	否
728	货物名称: 培育模块-单A基质 重要参数: 详见招标文件 备注:	2	套	否
729	货物名称: 培育模块-双A基质 重要参数: 详见招标文件 备注:	2	套	否
730	货物名称: 种植箱 重要参数: 详见招标文件 备注:	20	个	否
731	货物名称: 仿真草坪 重要参数: 详见招标文件 备注:	200	平方米	否

采购明细表

第36页 共42页

序号	明细内容	数量	单位	是否为政府强制采购产品
732	货物名称：人工智能主题课程资源 重要参数：详见招标文件 备注：	1	套	否
733	货物名称：人工智能综合实践课程资源 重要参数：详见招标文件 备注：	1	套	否
734	货物名称：初中综合实践开源硬件 重要参数：详见招标文件 备注：	20	套	否
735	货物名称：开源硬件系统软件 重要参数：详见招标文件 备注：	20	套	否
736	货物名称：人工智能课本 重要参数：详见招标文件 备注：	51	套	否
737	货物名称：教学平板软件（教师） 重要参数：详见招标文件 备注：	1	套	否
738	货物名称：AI教学平板（教师） 重要参数：详见招标文件 备注：	1	台	否
739	货物名称：教学平板软件（学生） 重要参数：详见招标文件 备注：	50	套	否
740	货物名称：AI教学平板（学生） 重要参数：详见招标文件 备注：	50	台	否
741	货物名称：教学机器人 重要参数：详见招标文件 备注：	25	台	否
742	货物名称：机器人拼接地图板 重要参数：详见招标文件 备注：	2	套	否
743	货物名称：教学机器人软件 重要参数：详见招标文件 备注：	25	套	否
744	货物名称：智能驾驶小车 重要参数：详见招标文件 备注：	3	台	否
745	货物名称：智能驾驶小车系统 重要参数：详见招标文件 备注：	3	套	否
746	货物名称：智能驾驶小车拼接地图板 重要参数：详见招标文件 备注：	2	套	否
747	货物名称：充电车 重要参数：详见招标文件 备注：	1	台	否
748	货物名称：无线路由器 重要参数：详见招标文件 备注：	1	台	否
749	货物名称：AI超算大模型 重要参数：详见招标文件 备注：	1	套	否
750	货物名称：施工及服务费 重要参数：详见招标文件 备注：	1	套	否
751	货物名称：人工智能授课桌 重要参数：详见招标文件 备注：	8	套	否
752	货物名称：工具车 重要参数：详见招标文件 备注：	2	辆	否

采购明细表

第37页 共42页

序号	明细内容	数量	单位	是否为政府强制采购产品
753	货物名称: 木工锤 重要参数: 详见招标文件 备注:	8	把	否
754	货物名称: 手工锯 重要参数: 详见招标文件 备注:	8	把	否
755	货物名称: 曲线锯 重要参数: 详见招标文件 备注:	8	把	否
756	货物名称: 木工锉刀 重要参数: 详见招标文件 备注:	4	套	否
757	货物名称: 木工凿 重要参数: 详见招标文件 备注:	4	套	否
758	货物名称: 木工平刨 重要参数: 详见招标文件 备注:	4	个	否
759	货物名称: 墨斗 重要参数: 详见招标文件 备注:	4	支	否
760	货物名称: 热熔胶枪 重要参数: 详见招标文件 备注:	8	套	否
761	货物名称: 手电钻 (充电式) 重要参数: 详见招标文件 备注:	4	把	否
762	货物名称: 台式双速电动曲线锯 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	台	否
763	货物名称: 微型曲线锯机 重要参数: 详见招标文件 备注:	2	把	否
764	货物名称: 小型带锯机 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	台	否
765	货物名称: 砂带机 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	台	否
766	货物名称: 微型木工车床 (含车刀) 重要参数: 详见招标文件 备注:	4	台	否
767	货物名称: 微型钻铣床 重要参数: 详见招标文件 备注:	2	台	否
768	货物名称: 微型磨床 重要参数: 详见招标文件 备注:	2	台	否
769	货物名称: 微型打磨机 重要参数: 详见招标文件 备注:	2	台	否
770	货物名称: 微型圆盘锯 重要参数: 详见招标文件 备注:	2	台	否
771	货物名称: G型夹 重要参数: 详见招标文件 备注:	25	把	否
772	货物名称: 钢直尺 重要参数: 详见招标文件 备注:	25	把	否
773	货物名称: 直角尺 重要参数: 详见招标文件 备注:	16	把	否

采购明细表

第38页 共42页

序号	明细内容	数量	单位	是否为政府强制采购产品
774	货物名称: 护目镜 重要参数: 详见招标文件 备注:	51	副	否
775	货物名称: 吸尘器(真空除尘装置) 重要参数: 详见招标文件 备注:	2	台	否
776	货物名称: 木工连接方式模型 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	套	否
777	货物名称: 建筑结构模型 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	套	否
778	货物名称: 钳工锤 重要参数: 详见招标文件 备注:	8	套	否
779	货物名称: 钢手锯 重要参数: 详见招标文件 备注:	8	把	否
780	货物名称: 整形锉 重要参数: 详见招标文件 备注:	4	套	否
781	货物名称: 手用金属剪 重要参数: 详见招标文件 备注:	8	套	否
782	货物名称: 钢丝钳 重要参数: 详见招标文件 备注:	8	把	否
783	货物名称: 尖嘴钳 重要参数: 详见招标文件 备注:	8	把	否
784	货物名称: 精密台钳 重要参数: 详见招标文件 备注:	4	台	否
785	货物名称: 一字螺丝刀 重要参数: 详见招标文件 备注:	8	支	否
786	货物名称: 十字螺丝刀 重要参数: 详见招标文件 备注:	8	支	否
787	货物名称: 活动扳手 重要参数: 详见招标文件 备注:	8	把	否
788	货物名称: 固定扳手 重要参数: 详见招标文件 备注:	4	把	否
789	货物名称: 内六角扳手 重要参数: 详见招标文件 备注:	4	套	否
790	货物名称: 小型精密车床 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	台	否
791	货物名称: 小型台式钻床 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	台	否
792	货物名称: 台式砂轮机 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	套	否
793	货物名称: 手持精密钻磨机套装 重要参数: 详见招标文件 备注:	2	套	否
794	货物名称: 数显游标卡尺 重要参数: 详见招标文件 备注:	8	把	否

采购明细表

第39页 共42页

序号	明细内容	数量	单位	是否为政府强制采购产品
795	货物名称: 钻夹头 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	个	否
796	货物名称: 含钴高速钢车刀组 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	盒	否
797	货物名称: 防溅集屑盘 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	张	否
798	货物名称: 钨钢制铣刀 重要参数: 详见招标文件 备注:	2	包	否
799	货物名称: 虎钳固定块 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	套	否
800	货物名称: 精密手虎钳 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	个	否
801	货物名称: 钻头组 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	包	否
802	货物名称: 手持雕磨机套装 重要参数: 详见招标文件 备注:	2	套	否
803	货物名称: 木工金工教学资源 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	套	否
804	货物名称: 电冰箱 重要参数: 详见招标文件 备注:	2	台	否
805	货物名称: 实验室供电系统布线安装 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	套	否
806	货物名称: 学生设计台 重要参数: 详见招标文件 备注:	8	张	否
807	货物名称: 学生凳 重要参数: 详见招标文件 备注:	50	个	否
808	货物名称: 实验室供电系统布线安装 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	套	否
809	货物名称: 3D打印机 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	台	否
810	货物名称: 3D扫描仪 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	台	否
811	货物名称: 3D打印耗材 (PLA) 重要参数: 详见招标文件 备注:	20	盒	否
812	货物名称: 三维设计与3D打印课程 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	项	否
813	货物名称: 多功能激光加工机 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	台	否
814	货物名称: 结构创意设计与激光切割课程 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	项	否
815	货物名称: 工具包 重要参数: 详见招标文件 备注:	6	套	否

采购明细表

第40页 共42页

序号	明细内容	数量	单位	是否为政府强制采购产品
816	货物名称: AI智慧农场编程套装 重要参数: 详见招标文件 备注:	8	套	否
817	货物名称: AI智慧农场语音扩展包 重要参数: 详见招标文件 备注:	8	套	否
818	货物名称: AI智慧农场视觉扩展包 重要参数: 详见招标文件 备注:	8	套	否
819	货物名称: PBL人工智能编程套包 (标准包) 重要参数: 详见招标文件 备注:	8	套	否
820	货物名称: PBL人工智能编程套包 (进阶包) 重要参数: 详见招标文件 备注:	8	套	否
821	货物名称: 中小学通用赛事套装 (标准版) 重要参数: 详见招标文件 备注:	8	套	否
822	货物名称: 大模型AI互动主机 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	套	否
823	货物名称: 数字创意图纸机 重要参数: 详见招标文件 备注:	2	台	否
824	货物名称: 数字非遗授课机 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	台	否
825	货物名称: 多功能缝纫一体机 重要参数: 详见招标文件 备注:	5	台	否
826	货物名称: 多关节高仿真人体娃娃 重要参数: 详见招标文件 备注:	30	套	否
827	货物名称: 创意人台 重要参数: 详见招标文件 备注:	30	套	否
828	货物名称: 创客盒子 重要参数: 详见招标文件 备注:	30	套	否
829	货物名称: 民族服饰材料套件 重要参数: 详见招标文件 备注:	50	套	否
830	货物名称: 百变旗袍秀 (创意设计套件) 重要参数: 详见招标文件 备注:	30	套	否
831	货物名称: 标准面辅料套件 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	批	否
832	货物名称: 标准工具套件 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	套	否
833	货物名称: 无线路由器 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	个	否
834	货物名称: 实验室供电系统布线安装 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	套	否
835	货物名称: 智能教育机器人积木 重要参数: 详见招标文件 备注:	52	套	否
836	货物名称: 无人机编队飞行设备 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	套	否

采购明细表

第41页 共42页

序号	明细内容	数量	单位	是否为政府强制采购产品
837	货物名称: 传感器套装 重要参数: 详见招标文件 备注:	13	套	否
838	货物名称: 模型套装 (博物馆防盗演示实验系统) 重要参数: 详见招标文件 备注:	4	套	否
839	货物名称: 模型套装 (智能家居演示实验系统) 设备 重要参数: 详见招标文件 备注:	4	套	否
840	货物名称: 模型套装 (智能家居演示实验系统) 场地 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	套	否
841	货物名称: 模型套装 (智能教室演示实验系统) 设备 重要参数: 详见招标文件 备注:	4	套	否
842	货物名称: 模型套装 (智能教室演示实验系统) 场地 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	套	否
843	货物名称: 模型套装 (智能教室演示实验系统) 赛台 重要参数: 详见招标文件 备注:	2	套	否
844	货物名称: 体系化课程资源 重要参数: 详见招标文件 备注:	2	套	否
845	货物名称: AI授课系统 重要参数: 详见招标文件 备注:	2	套	否
846	货物名称: 智慧作业系统 重要参数: 详见招标文件 备注:	2	套	否
847	货物名称: 师生互动动态反馈系统 重要参数: 详见招标文件 备注:	2	套	否
848	货物名称: 多维学情诊断分析系统 重要参数: 详见招标文件 备注:	2	套	否
849	货物名称: 通用AI助手系统 重要参数: 详见招标文件 备注:	2	套	否
850	货物名称: 智能教学管控系统 重要参数: 详见招标文件 备注:	2	套	否
851	货物名称: 智慧课堂教学主机 重要参数: 详见招标文件 备注:	2	台	否
852	货物名称: 移动教学应用系统 重要参数: 详见招标文件 备注:	6	套	否
853	货物名称: 教师教学终端 重要参数: 详见招标文件 备注:	6	台	否
854	货物名称: 智能学习系统 重要参数: 详见招标文件 备注:	50	套	否
855	货物名称: 学生学习终端 重要参数: 详见招标文件 备注:	50	台	否
856	货物名称: 移动充电车 重要参数: 详见招标文件 备注:	2	台	否
857	货物名称: 自习室软件 重要参数: 详见招标文件 备注:	1	套	否

采购明细表

第42页 共42页

序号	明细内容	数量	单位	是否为政府强制采购产品
858	货物名称：学习机 重要参数：详见招标文件 备注：	50	套	否
859	货物名称：充电车 重要参数：详见招标文件 备注：	1	台	否
860	货物名称：无线ap 重要参数：详见招标文件 备注：	1	台	否
861	货物名称：图书 重要参数：详见招标文件 备注：	43600	册	否
862	货物名称：窗帘 重要参数：详见招标文件 备注：	1	宗	否