

周口师范学院智慧科学实验室项目

竞争性磋商文件

采购编号：豫财磋商采购-2026-255



采 购 人：周口师范学院

采购代理机构：河南求实工程造价咨询有限公司

日 期：二〇二六年五月

目 录

第一章 竞争性磋商公告	1
第二章 供应商须知	4
供应商须知前附表	4
1. 总则	18
2. 磋商文件	20
3. 响应文件的编制	20
4. 响应文件的递交	23
5. 磋商会议	23
6. 评审会议	24
7. 确定成交	26
8. 重新采购	26
9. 纪律和监督	27
10. 需要补充的其他内容	28
第三章 评审办法（综合评分法）	29
1. 评审方法	29
2. 评审标准	33
3. 评审程序	33
第四章 合同条款及格式	39
第五章 采购清单及技术参数要求	51
第六章 响应文件格式	119

特别提示

1、投标人（供应商）注册及市场主体信息登记

1.1、投标人（供应商）需登陆河南省公共资源交易中心网站（<http://hnsggzyjy.henan.gov.cn>），点击首页【市场主体登录】按钮进入河南省公共资源“智慧交易”系统—市场主体系统。

在“市场主体系统”界面点击“免费注册”，进入市场主体注册界面。

仔细阅读市场主体注册协议并点击“同意”。

选择注册身份，设置登录名、密码、单位名称以及联系人等信息。根据本单位的类型，选择相应的市场主体类型（进行勾选，可多选）。

1.2、首次入库单位需要选择对应的平台，需要参加河南省公共资源交易中心项目，首次入库平台请选择“河南省公共资源交易中心”。然后点击“立即注册”完成信息注册（备注：此时只完成登录名等基础信息注册，还不能进入系统登记信息，必须办理完CA数字证书后，才能通过CA数字证书进入系统登记和提交信息）。

详情请查阅河南省公共资源交易中心网站→公共服务→办事指南（新交易平台使用手册（培训资料））

网址：<http://hnsggzyjy.henan.gov.cn/ggfw/004003/20210909/834dab66-d4b5-4fde-b432-57f2a6cfbfed.html>

2、投标文件（响应文件）制作

2.1、投标人（供应商）通过“河南省公共资源交易中心（<http://hnsggzyjy.henan.gov.cn>）”网站公共服务（办事指南及下载专区）：下载最新版“投标文件制作工具安装包压缩文件下载”等。

2.2、投标人（供应商）凭CA密钥登陆市场主体并按网上提示自行下载每个项目所含格式（.hznf）的招标文件（采购文件）。

2.3、投标人（供应商）须在投标文件（响应文件）递交截止时间前制作并上传：

加密的电子投标文件（响应文件），应在投标文件（响应文件）递交截止时间前通过“河南省公共资源交易中心网站（<http://hnsggzyjy.henan.gov.cn>）”电子交易平台内上传并**确保上传成功**。

2.4、加密的电子投标文件（响应文件）为“河南省公共资源交易中心（<http://hnsggzyjy.henan.gov.cn>）”网站提供的“投标文件制作工具”软件制作生成的加密版投标文

件（响应文件）。

2.5、投标人（供应商）制作电子投标文件（响应文件）时，根据招标文件（采购文件）要求用法定代表人或负责人 CA 密钥和企业 CA 密钥进行签章制作；最后一步生成电子投标文件（响应文件）时，只能用本单位的企业 CA 密钥。

3、澄清与变更

采购人、采购代理机构对已发出的招标文件（采购文件）进行的澄清、更正或更改，澄清、更正或更改的内容将作为招标文件（采购文件）的组成部分。采购代理机构将通过网站“变更公告”或系统内部“答疑文件”告知投标人（供应商）。各投标人（供应商）须重新下载最新的招标文件（采购文件）和答疑文件，依此编制投标文件（响应文件）。

4、因河南省公共资源交易中心平台在开标前对投标人（供应商）信息具有保密性，投标人（供应商）在投标文件（响应文件）递交截止时间前每天须自行查看项目进展、变更通知、澄清及回复等内容，因投标人（供应商）未及时查看而造成的后果由投标人（供应商）自行承担。

5、评标（谈判、磋商）过程中的澄清

在评标（谈判、磋商）过程中，如果有必要，评标委员会（谈判小组、磋商小组）将通过河南省公共资源交易中心的交易系统要求投标人（供应商）对所提交投标文件（响应文件）中不明确的内容进行书面澄清或说明，或者对细微偏差进行补正。投标人（供应商）应当在评标结束前时刻关注系统内部发出的“澄清要求”，如果投标人（供应商）未在评标委员会（谈判小组、磋商小组）规定的时间内对要求澄清的内容进行回复，则一切不利后果均由该投标人（供应商）自行承担。

6、根据《河南省公共资源交易中心关于推行全程不见面服务的通知》要求，除必须提交样品或现场演示情况外，所有项目均采用不见面磋商（谈判）。供应商无需到河南省公共资源交易中心现场。供应商应当在采购文件确定的“响应文件递交截止时间前”，登录远程开标大厅，在线准时参加磋商活动并进行文件解密、答疑澄清、最后报价等。详情请查阅河南省公共资源交易中心网站→公共服务→办事指南（新交易平台使用手册（培训资料））。

网址：<http://hnszggzyjy.henan.gov.cn/ggfw/004003/20210909/834dab66-d4b5-4fde-b432-57f2a6cfbfed.html>

按照省交易中心的要求，为了不影响投标，交易主体（投标人、供应商）务必尽快

根据自己的实际情况和采购文件的要求,在网上添加市场主体类型,完善各投标人(供应商)主体库中的相应信息包括企业资质、业绩、人员、获奖、证书、纳税、社会保障、财务状况等招标文件(采购文件)中要求的相应资料,并对新增主体类型进行CA证书激活,否则可能影响投标文件(响应文件)的制作,添加主体类型并激活证书后,新增主体类型的基本信息需要提交交易中心工作人员验证,验证时间为一个工作日,建议投标人(供应商)提前办理,以免影响下载招标文件(采购文件)及投标。市场主体登记的信息在交易中心网站“市场主体库公示”专栏对外公开,接受社会监督,登记的信息必须真实准确、合法有效,如信息填写错误或者未及时更新信息或者弄虚作假的,自行承担相应的后果及责任。

河南省公共资源交易平台不见面服务系统使用指南(<http://hnsaggzyjy.henan.gov.cn/ggfw/004003/20210909/834dab66-d4b5-4fde-b432-57f2a6cfbfed.html>)包括不见面服务操作手册-主体库信息(企业资质业绩人员等)补充、不见面服务操作手册-投标响应文件制作(投标人、供应商)、不见面服务操作手册-远程开标(投标人、供应商)、不见面服务操作手册-质疑异议(投标人、供应商)等,各投标人(供应商)一定要仔细研究。

竞争性磋商文件中“个人电子签章”是指个人的电子签名或个人电子章;“企业电子签章”是指企业(或单位)的电子章。

第一章 竞争性磋商公告

周口师范学院智慧科学实验室项目

竞争性磋商公告

项目概况

周口师范学院智慧科学实验室项目招标项目的潜在投标人应在**河南省公共资源交易中心** (<http://hnsggzyjy.henan.gov.cn>)；获取招标文件，并于2026年6月17日09时00分（北京时间）前递交响应文件。

一、项目基本情况

1. 项目编号：豫财磋商采购-2026-255
2. 项目名称：周口师范学院智慧科学实验室项目
3. 采购方式：竞争性磋商
4. 预算金额：1250000.00 元
最高限价：1250000.00 元

序号	包号	包名称	包预算（元）	包最高限价（元）
1	豫政采 (2)20260711-1	周口师范学院智慧科学实验室项目	1250000.00	1250000.00

5. 采购需求（包括但不限于标的的名称、数量、简要技术需求或服务要求等）
 - 5.1 采购内容：实验箱、传感器、实验器、学习套装等一批建设智慧科学实验室设备；
 - 5.2 交货期：合同生效之日起 50 日历天内供货、安装、调试完毕；
 - 5.3 质量要求：合格，符合采购人要求；
 - 5.4 质保期：三年，自验收合格之日起算；
 - 5.5 交货地点：采购人指定地点；
 - 5.6 分包情况：本项目共分为 1 个包。
6. 合同履行期限：详见合同
7. 本项目是否接受联合体投标：否
8. 是否接受进口产品：否
9. 是否专门面向中小企业：否

二、申请人资格要求：

1. 满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定；
2. 落实政府采购政策满足的资格要求：无

3. 本项目的特定资格要求

3.1 信誉要求：根据《关于在政府采购活动中查询及使用信用记录有关问题的通知》(财库[2016]125号)的规定，对列入“中国执行信息公开网”网站(<https://zxgk.court.gov.cn/>)的“失信被执行人”、信用中国”网站(www.creditchina.gov.cn)“重大税收违法失信主体名单”和“中国政府采购”网站(www.ccgp.gov.cn)的“政府采购严重违法失信行为记录名单”的供应商，拒绝参与本项目政府采购活动(注：采购人或代理机构在投标文件提交截止时间后资格审查开始前对所有供应商信用记录进行查询，并将查询结果网页打印存档，供应商不良信用记录以采购人或代理机构查询结果为准)。

3.2 其他要求：单位负责人为同一人或者存在控股、管理关系的不同单位，不得同时参加同一合同下的政府采购活动【提供在“国家企业信用信息公示系统”中查询打印的相关材料并加盖公章(需包含公司基本信息、股东信息及股权变更信息)】。

三、获取采购文件

1. 时间：2026年6月1日至2026年6月5日，每天上午00:00至12:00，下午12:00至23:59(北京时间，法定节假日除外)；

2. 地点：河南省公共资源交易中心(<http://hnsaggzyjy.henan.gov.cn>)；

3. 方式：凡有意参加投标者，请在竞争性磋商文件规定时间内登录“河南省公共资源交易中心(<http://hnsaggzyjy.henan.gov.cn>)”网上系统，凭领取的企业身份认证锁(CA密钥)网上下载竞争性磋商文件。供应商须完成市场主体信息库登记并取得CA数字证书，凭CA数字证书登录市场主体系统并按网上提示自行下载每个项目所含格式的采购文件及资料。

4. 售价：0元

四、响应文件提交

1. 时间：2026年6月17日09时00分(北京时间)；

2. 地点：加密电子响应文件须在磋商截止时间前通过“河南省公共资源交易中心(<http://hnsaggzyjy.henan.gov.cn>)”电子交易平台加密上传。逾期上传的或者未上传指定地点的响应文件，采购人不予受理。

五、响应文件开启

1. 时间：2026年6月17日09时00分(北京时间)；

2. 地点：河南省公共资源交易中心远程开标室(三)-2(郑州市经二路与纬四路向南50米路西经二路12号)，到磋商时间，供应商必须持CA密钥在规定时间内对本单位的加密电子响应文件进行远程解密。本次项目实行远程不见面开标。

六、发布公告的媒介及公告期限

本次招标公告在《河南省政府采购网》、《河南省公共资源交易中心》上发布，公告期限

为三个工作日。

七、其他补充事宜

1、执行政府采购应当有助于实现国家的经济和社会发展政策目标，包括优先采购节能环保、环境标志性产品，优先采购自主创新产品，扶持不发达地区和少数民族地区，网络安全，促进中小企业发展等。

2、本项目采用“远程不见面”开启方式。供应商应当在截止时间前，登录河南省公共资源交易中心远程开标大厅，在线准时参加开标活动并在规定时间内进行文件解密、答疑澄清等。各供应商应在规定时间内对本单位的响应文件解密，供应商如在交易平台系统规定时间内没有解密成功的，视为放弃投标。

3、本项目代理服务费参照国发改价格〔2015〕299号文规定的标准计取。

八、凡对本次招标提出询问，请按照以下方式联系

1. 采购人信息

名 称：周口师范学院

地 址：周口市川汇区文昌大道东段

联系人：姚老师

联系方式：0394-8178977

2. 采购代理机构信息（如有）

名 称：河南求实工程造价咨询有限公司

地 址：郑州高新区科学大道53号中原广告产业园2号楼9层

联 系 人：陈芸

联系方式：0371-55256826

3. 项目联系方式

项目联系人：陈芸

联系方式：0371-55256826

第二章 供应商须知

供应商须知前附表

条款号	项 目	内 容
1.1.2	采购人	名 称：周口师范学院 地 址：周口市川汇区文昌大道东段 联系人：姚老师 联系方式：0394-8178977
1.1.3	采购代理机构	采购代理机构：河南求实工程造价咨询有限公司 地 址：郑州高新区科学大道 53 号中原广告产业园 2 号楼 9 层 联 系 人：陈芸 联系方式：0371-55256826 邮 箱：hnqs910@163.com
1.1.4	项目名称	周口师范学院智慧科学实验室项目
1.2.1	资金来源	财政资金
1.2.2	预算金额	1250000.00 元
1.3.1	本次采购内容及 分包情况	采购内容：实验箱、传感器、实验器、学习套装等一批建设 智慧科学实验室设备 分包情况：本项目共分为 1 个包
1.3.2	交货期	合同生效之日起 50 日历天内供货、安装、调试完毕
1.3.3	质量要求	合格，符合采购人要求
1.3.4	质保期	三年，自验收合格之日起算
1.3.5	交货地点	采购人指定地点
1.3.6	是否允许采购进 口产品	否

条款号	项 目	内 容
1.3.7	是否有政府强制采购的节能产品	否
1.3.8	采购标的所属行业	<p>所属行业为：工业</p> <p>划定标准为：中小微企业划分按照《国家统计局关于印发〈统计上大中小微企业划分办法（2017）〉的通知》国统字〔2017〕213号文件及《工业和信息化部、国家统计局、国家发展和改革委员会、财政部关于印发〈中小企业划型标准规定〉的通知》（工信部联企业【2011】300号）规定的划分标准为依据。</p>
1.4.1	供应商资格要求	<p>1. 供应商必须符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条的规定：</p> <p>（一）具有独立承担民事责任的能力（提供有效的营业执照或其他证明材料）；</p> <p>（二）具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度（提交2025年度经会计师事务所或审计机构审计的年度财务审计报告，新成立企业按成立日期推算，成立不足一年的提供银行出具的资信证明）；</p> <p>（三）具有履行合同所必需的设备和专业技术能力（书面承诺，格式自拟）；</p> <p>（四）有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录（提交2026年1月1日以来任意一个月缴纳税收和社会保险的证明材料）；</p> <p>（五）参加政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录（书面承诺，格式自拟）；</p> <p>2. 信誉要求：根据《关于在政府采购活动中查询及使用信用记录有关问题的通知》（财库〔2016〕125号）的规定，对列入“中国执行信息公开网”网站</p>

条款号	项 目	内 容
		<p>(https://zxgk.court.gov.cn/)的“失信被执行人”、信用中国”网站(www.creditchina.gov.cn)“重大税收违法失信主体名单”和“中国政府采购”网站(www.ccgp.gov.cn)的“政府采购严重违法失信行为记录名单”的供应商，拒绝参与本项目政府采购活动（注：采购人或代理机构在投标文件提交截止时间后资格审查开始前对所有供应商信用记录进行查询，并将查询结果网页打印存档，供应商不良信用记录以采购人或代理机构查询结果为准）；</p> <p>3. 其他要求：</p> <p>单位负责人为同一人或者存在控股、管理关系的不同单位，不得同时参加同一合同下的政府采购活动【提供在“国家企业信用信息公示系统”中查询打印的相关材料并加盖公章(需包含公司基本信息、股东信息及股权变更信息)】。</p> <p>备注：根据《关于在政府采购活动中查询及使用信用记录有关问题的通知》(财库【2016】125号)文的要求。</p> <p>查询节点及内容：采购人或采购代理机构将在递交响应文件截止时间后至资格审查开始前的期间内查询供应商的信用记录。采购人在“信用中国”网站查询供应商“失信被执行人”和“重大税收违法失信主体”，在“中国政府采购网”网站查询供应商“政府采购严重违法失信行为记录名单”；供应商存在不良信用记录的，其投标文件将被作为无效处理投标文件被拒绝。</p> <p>查询及记录方式：采购人将查询网页打印、存档备查。</p> <p>(3)使用规则：供应商不良信用记录以采购人查询结果为准，采购人查询之后，网站信息发生的任何变更均不再作为评审依据，供应商自行提供的与网站信息不一致的其他证明材料亦不作为评审依据。</p>
1.4.4	是否允许联合体	否

条款号	项 目	内 容
	参加政府采购活 动	
1.9.1	踏勘现场	不组织，自行踏勘
1.10.1	现场考察、磋商前 答疑会	不组织
1.11	分包	不允许
1.12	偏离	不允许实质性（交货期、质保期、质量要求等）偏离
2.2.2	采购人澄清或修 改竞争性磋商文 件的截止时间	递交响应文件截止之日 5 日前 在“河南省公共资源交易中心 (http://hnsggzyjy.henan.gov.cn)”电子交易平台公布给 所有下载竞争性磋商文件的供应商
2.2.3	供应商确认收到 竞争性磋商文件 澄清或修改的时 间	澄清内容一经在项目公告网站和电子交易平台发布，视作已 送达所有供应商
3.1.3	核心产品	无线智能溶氧气氧传感器
3.2.3	样品或演示	无
3.3.1	响应报价要求	目的地交货价，包括产品和原厂服务的价格、全部的辅助材 料费用及相关费用等。相关费用（由成交人承担的费用）： 包括税、运输费、运保费、安装调试费、搬运费、培训费、 按技术规格规定提供备件和专用工具、伴随服务费、售后服 务和成交服务费等一切与之相关的费用。
3.4.1	磋商有效期	90 日历天（从首次响应文件递交截止时间起开始计算）
3.5.1	磋商保证金	无，以磋商承诺函的形式提交
3.6	是否允许递交备 选磋商方案	不允许

条款号	项 目	内 容
3.7.3	签字和（或）盖章要求	符合第六章 响应文件格式要求
4.1.1	响应文件上传（递交截止时间及地点）	时间：2026年6月17日09时00分（北京时间） 地点：登录“河南省公共资源交易中心（ http://hnsggzyjy.henan.gov.cn ）”，凭企业身份认证锁下载采购文件。供应商未按规定在网上下载采购文件的，其响应文件将被拒绝。
4.1.2	响应文件的递交	供应商应在不迟于“供应商须知前附表”中规定的截止时间前将竞争性磋商响应文件加密上传至交易平台，并在系统规定的时间内使用CA数字证书进行现场解密。迟交的电子响应文件将不被接收。
5.1	开启时间和地点	时间：同竞争性磋商响应文件递交截止时间 地点：同竞争性磋商响应文件递交地点
6.1.1	磋商小组的组建	磋商小组构成：由采购人代表和有关技术、经济等方面的专家组成，成员人数为3人（含）以上单数。 评审专家确定方式：从河南省财政厅政府采购专家库中随机抽取
7.1	是否授权磋商小组确定成交人	否；推荐的成交候选人数：3人
7.4.1	履约担保	合同履约担保条款：本项目收取履约保证金 履约担保金额：合同总额的5% 履约担保方式：乙方以银行保函或转账方式在合同签订前向甲方采购单位提供履约担保，验收合格，正式交付使用后退还。
7.6	付款方式	乙方送货安装成功运行后，经甲方组织验收合格后向乙方支付95%的合同货款，一年后使用正常支付2%的合同货款，完成第二年售后服务服务支付2%的合同货款，完成第三年售

条款号	项 目	内 容
		后服务支付 1% 的合同货款。
9.5.3	质疑	<p>一、供应商认为自己的权益受到损害的，可以在知道或者应知其权益受到损害之日起七个工作日内，向采购代理机构提出质疑。</p> <p>1、接收质疑函的方式：接收加盖单位公章的书面纸质质疑函 联系单位：河南求实工程造价咨询有限公司 联 系 人：陈芸 联系电话：0371-55256826 通讯地址：郑州高新区科学大道 53 号中原广告产业园 2 号楼 9 层</p> <p>2、质疑函的内容、格式：应符合《政府采购质疑和投诉办法》相关规定和财政部门制定的《政府采购质疑函范本》格式。</p> <p>二、供应商应在法定质疑期内一次性针对同一采购程序环节提出质疑，否则针对再次提出质疑将不予接收。（采购程序环节分为：采购公告、采购文件、采购过程、成交结果）</p>
10	需要补充的其他内容	
10.1		<p>本项目最高限价：1250000.00 元</p> <p>供应商的总报价超过包最高限价总价的，其响应文件按无效响应处理。</p>
10.2		<p>采购代理服务费：本项目代理服务费参照国发改价格（2015）299 号文规定的标准计取，由成交人在领取成交通知书时向采购代理机构缴纳。以上费用由供应商综合考虑到报价中，不再单独列项。</p>
10.3		<p>供应商须独立制作、修改和上传响应文件，若因“响应文件制作机器码”与其他供应商一致，机器码一致的所有响应文件按无效文件处理，所造成的不良后果由供应商自行承担。</p>
10.4		<p>解释权：构成本磋商文件的各个组成文件应互为解释，互为说明；如有不明确或不一致，构成合同文件组成内容的，以合同文件约定内容为准；除磋商文件中有特别规定外，仅适用于招标投标阶段的规定，按磋商公告、供应商须知前附表、</p>

条款号	项 目	内 容
		<p>评审办法、响应文件格式的编排顺序在后者为准解释；同一组成文件中就同一事项的规定或约定不一致的，以编排顺序在后者为准；同一组成文件不同版本之间有不一致的，以形成时间在后者为准。按本款前述规定仍不能形成结论的，由采购人负责解释。</p>
10.5		<p>供应商提供的补充资料均需在评审工作当日评审会结束前提供，供应商在评审会结束后递交的任何补充、澄清、说明、证明、承诺等资料均不再给予认定，供应商自行承担未能按时提供上述资料造成的后果</p>
10.6		<p>本项目所有澄清、补遗、补充通知均在《河南省政府采购网》、《河南省公共资源交易中心》网站上发布，请各供应商注意在网站上下载。</p> <p>成交结果公告：竞争性磋商结果将在竞争性磋商公告发布的同一媒介发布。</p>
10.7		<p>本项目落实的政府采购政策：</p> <p>A、为贯彻落实财库[2020]46号《财政部、工信部关于印发《政府采购促进中小企业发展管理办法》的通知》、《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），本项目为非专门面向中小企业采购，中小企业划型标准以工信部联企业（2011）300号《工业和信息化部、国家统计局、国家发展和改革委员会、财政部关于印发中小企业划型标准规定的通知》为依据。依据本办法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；</p> <p>关于磋商报价评分中给予小微企业优惠的说明：评审时给予小型或微型企业10%的价格扣除，用扣除后的价格参与评审，供应商须提供《中小企业声明函》，否则不予认可，小微企业用评审报价参与评分。</p> <p>大型、中型企业评审报价=磋商报价</p> <p>小型或微型企业评审报价=磋商报价*（1-10%）</p> <p>B、根据《财政部、司法部关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》（财库[2014]68号）规定，本项目支持监狱企业参与政府采购活动。监狱企业参加本项目投标时，须提供由省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件，视同小型、微型企业，享受评审中价格扣</p>

条款号	项 目	内 容
		<p>除等政府采购促进中小企业发展的政府采购政策，监狱企业属于小型、微型企业的，不重复享受政策。</p> <p>C、根据《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，本项目支持残疾人福利性单位参与政府采购活动。符合条件的残疾人福利性单位参加本项目投标时，应当提供本通知规定的《残疾人福利性单位声明函》，并对声明的真实性负责，视同小型、微型企业，享受评审中价格扣除等政府采购促进中小企业发展的政府采购政策，残疾人福利性单位属于小型、微型企业的，不重复享受政策。</p> <p>D、根据《关于调整优化节能产品环境标志产品政府采购执行机制的通知》（财库〔2019〕9号）文件规定，本项目如涉及到品目清单范围内的产品，将依据国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品、环境标志产品认证证书，对获得证书的产品实施优先采购或强制采购。</p> <p>E、根据《政府采购进口产品管理办法》（财库〔2007〕119号）规定，政府采购应当采购本国产品，不允许采购进口产品，确需采购进口产品的，实行审核管理。本办法所称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。根据《财政部办公厅关于政府采购进口产品管理有关问题的通知》（财办库〔2008〕248号）规定，凡在海关特殊监管区域内企业生产或加工（包括从境外进口料件）销往境内其他地区的产品，不作为政府采购项下进口产品。对从境外进入海关特殊监管区域，再经办理报关手续后从海关特殊监管区进入境内其他地区的产品，应当设定为进口产品。</p> <p>F、根据政府采购政策，本项目如涉及到自主创新首购产品，应当采购由财政部会同科技部等部门制定的《政府采购自主创新产品目录》内的产品。</p> <p>G、根据政府采购政策，本项目如涉及到无线局域网产品，应当优先采购《无线局域网认证产品政府采购清单》内的产品，如涉及到信息安全产品，列入《网络关键设备和网络安全专用产品目录》的网络安全专用产品应当符合《信息安全技术网络安全专用产品安全技术要求》等相关国家标准的强制性要求，并经具备资格的机构安全认证合格或者安全检测符合的产品。</p> <p>H、根据政府采购政策，本项目如涉及到计算机办公设备产品，供应商所投产品</p>

条款号	项 目	内 容
		<p>必须是预装正版操作系统软件的计算机产品。</p> <p>I、根据《关于运用政府采购政策支持脱贫攻坚的通知》（财库（2019）27号）的规定，鼓励采用优先采购、预留采购份额方式采购贫困地区农副产品，鼓励优先采购聘用建档立卡贫困人员物业公司提供的物业服务。</p> <p>J、供应商可通过“河南省政府采购合同融资平台”选择意向银行实现政府采购合同融资。贯彻落实优化营商环境的决策部署，创新扶持企业发展。“政采贷”是以政府采购合同预期支付能力为信用，以政府回款为还款来源的信贷产品。政府采购成交供应商可通过“河南省政府采购网-河南省政府采购合同融资平台”，选择意向银行，凭成交通知书向银行申请授信，解决缓解中小企业融资难、融资贵的问题。（通知函详见附件一）。</p> <p>K、其它未尽事宜，按国家有关法律、法规执行。</p>
<p>构成竞争性磋商文件的其他材料：除竞争性磋商文件外，采购人在采购期间发出的澄清、修改、补充、补遗和其他有效正式函件等内容均是竞争性磋商文件的组成部分。</p>		
<p>关于政府采购中落实本国产品标准及相关政策的提示：</p> <p>本国产品标准适用于货物，包括政府采购货物项目和服务项目中涉及的货物。适用本国产品标准的货物具体是指《政府采购品目分类目录》中的货物类产品，但不包括其中的房屋和构筑物，文物和陈列品，图书和档案，特种动植物，农林牧渔业产品，矿与矿物，电力、城市燃气、蒸汽和热水、水，食品、饮料和烟草原料，无形资产。（详见附件一）</p> <p>根据国务院办公厅关于在政府采购中实施本国产品标准及相关政策的通知（国办发〔2025〕34号）要求，政府采购活动中既有本国产品又有非本国产品参与竞争的，依法对本国产品给予价格评审优惠，对本国产品的报价给予20%的价格扣除，用扣除后的价格参与评审。当采购项目或者采购包中含有多种产品，供应商为该采购项目或者采购包提供的符合本国产品标准的产品成本之和占该供应商提供的全部产品成本之和的比例达到80%以上时，依法对该供应商提供的全部产品给予价格评审优惠，即对该供应商提供的全部产品的总报价给予20%的价格扣除，用扣除后的价格参与评审。供应商对其提供的产品出具《关于符合本国产品标准的声明函》（格式详见第六章 响应文件格式）或财政部会同有关部门规定的有关证明文件，《声明函》或有关证明文件符合要求的，该产品视为本国产品。</p>		

条款号	项 目	内 容
		<p>成交方式：采购人根据磋商小组提出的书面评审报告和推荐的成交候选人按序确定成交人。第一成交候选人放弃成交；因不可抗力提出不能履行合同或者竞争性磋商文件规定应当提交履约保证金而在规定的期限内未能提交的，采购人可以确定第二成交候选人为成交人或重新采购。</p>
		<p>磋商时对供应商的要求：本项目采用“远程不见面”磋商方式，远程磋商大厅网址为 http://hnszgzyjy.henan.gov.cn，供应商无需到河南省公共资源交易中心现场参加磋商会议。供应商应当在响应文件提交的截止时间前，登录远程开标大厅，在线准时参加磋商活动并进行文件解密、答疑澄清等（请各位供应商注意，系统中给各位供应商的解密时间为 30 分钟）。</p>
		<p>是否采用电子招标投标：是</p> <p>本项目通过河南省公共资源交易中心系统实施电子招投标，供应商必须通过河南省公共资源交易中心系统递交电子响应文件，具体操作流程登陆河南省公共资源交易中心网站查看。</p> <p>获取竞争性磋商文件后，供应商需使用电子交易系统提供的响应文件制作工具进行响应文件制作，并按要求上传经 CA 锁签章和加密的电子响应文件（*.hntf 格式）。</p> <p>加密的电子响应文件为“河南省公共资源交易中心”网站提供的“响应文件制作工具”软件制作生成的加密版响应文件。因河南省公共资源交易中心平台在磋商前具有保密性，供应商在响应文件递交截止时间前须自行查看项目进展、变更通知、澄清及回复，因供应商未及时查看造成的后果自负。</p> <p>供应商在交易过程中，对竞争性磋商文件、招标采购过程和评审结果有异议（质疑）的，均需登陆系统提出。供应商在制作电子标书过程中，如遇电子交易系统的软件操作错误时，可通河南省公共资源交易中心网站业务咨询电话进行咨询。</p>
		<p>其它未尽事宜，按国家有关法律、法规执行。竞争性磋商文件的最终解释权归采购人</p>

附件一

河南省政府采购合同融资政策告知函

各供应商：

欢迎贵公司参与河南省政府采购活动！

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

贷款渠道和提供贷款的金融机构，可在河南省政府采购网“河南省政府采购合同融资平台”查询联系。

附件二：统计上大中小微型企业划分标准

行业名称	指标名称	计量单位	大型	中型	小型	微型
农、林、牧、渔业	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 20000$	$500 \leq Y < 20000$	$50 \leq Y < 500$	$Y < 50$
工业 *	从业人员(X)	人	$X \geq 1000$	$300 \leq X < 1000$	$20 \leq X < 300$	$X < 20$
	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 40000$	$2000 \leq Y < 40000$	$300 \leq Y < 2000$	$Y < 300$
建筑业	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 80000$	$6000 \leq Y < 80000$	$300 \leq Y < 6000$	$Y < 300$
	资产总额(Z)	万元	$Z \geq 80000$	$5000 \leq Z < 80000$	$300 \leq Z < 5000$	$Z < 300$
批发业	从业人员(X)	人	$X \geq 200$	$20 \leq X < 200$	$5 \leq X < 20$	$X < 5$
	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 40000$	$5000 \leq Y < 40000$	$1000 \leq Y < 5000$	$Y < 1000$
零售业	从业人员(X)	人	$X \geq 300$	$50 \leq X < 300$	$10 \leq X < 50$	$X < 10$
	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 20000$	$500 \leq Y < 20000$	$100 \leq Y < 500$	$Y < 100$
交通运输业 *	从业人员(X)	人	$X \geq 1000$	$300 \leq X < 1000$	$20 \leq X < 300$	$X < 20$
	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 30000$	$3000 \leq Y < 30000$	$200 \leq Y < 3000$	$Y < 200$
仓储业*	从业人员(X)	人	$X \geq 200$	$100 \leq X < 200$	$20 \leq X < 100$	$X < 20$
	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 30000$	$1000 \leq Y < 30000$	$100 \leq Y < 1000$	$Y < 100$
邮政业	从业人员(X)	人	$X \geq 1000$	$300 \leq X < 1000$	$20 \leq X < 300$	$X < 20$
	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 30000$	$2000 \leq Y < 30000$	$100 \leq Y < 2000$	$Y < 100$
住宿业	从业人员(X)	人	$X \geq 300$	$100 \leq X < 300$	$10 \leq X < 100$	$X < 10$
	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 10000$	$2000 \leq Y < 10000$	$100 \leq Y < 2000$	$Y < 100$
餐饮业	从业人员(X)	人	$X \geq 300$	$100 \leq X < 300$	$10 \leq X < 100$	$X < 10$
	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 10000$	$2000 \leq Y < 10000$	$100 \leq Y < 2000$	$Y < 100$
信息传输业 *	从业人员(X)	人	$X \geq 2000$	$100 \leq X < 2000$	$10 \leq X < 100$	$X < 10$
	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 100000$	$1000 \leq Y < 100000$	$100 \leq Y < 1000$	$Y < 100$
软件和信息技术服务业	从业人员(X)	人	$X \geq 300$	$100 \leq X < 300$	$10 \leq X < 100$	$X < 10$
	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 10000$	$1000 \leq Y < 10000$	$50 \leq Y < 1000$	$Y < 50$
房地产开发经营	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 200000$	$1000 \leq Y < 200000$	$100 \leq Y < 1000$	$Y < 100$
	资产总额(Z)	万元	$Z \geq 10000$	$5000 \leq Z < 10000$	$2000 \leq Z < 5000$	$Z < 2000$
物业管理	从业人员(X)	人	$X \geq 1000$	$300 \leq X < 1000$	$100 \leq X < 300$	$X < 100$
	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 5000$	$1000 \leq Y < 5000$	$500 \leq Y < 1000$	$Y < 500$
租赁和商务服务业	从业人员(X)	人	$X \geq 300$	$100 \leq X < 300$	$10 \leq X < 100$	$X < 10$
	资产总额(Z)	万元	$Z \geq 120000$	$8000 \leq Z < 120000$	$100 \leq Z < 8000$	$Z < 100$
其他未列明行业 *	从业人员(X)	人	$X \geq 300$	$100 \leq X < 300$	$10 \leq X < 100$	$X < 10$

说明：

1. 大型、中型和小型企业须同时满足所列指标的下限，否则下划一档；微型企业

只须满足所列指标中的一项即可。

2. 附表中各行业的范围以《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）为准。带*的项为行业组合类别，其中，工业包括采矿业，制造业，电力、热力、燃气及水生产和供应业；交通运输业包括道路运输业，水上运输业，航空运输业，管道运输业，多式联运和运输代理业、装卸搬运，不包括铁路运输业；仓储业包括通用仓储，低温仓储，危险品仓储，谷物、棉花等农产品仓储，中药材仓储和其他仓储业；信息传输业包括电信、广播电视和卫星传输服务，互联网和相关服务；其他未列明行业包括科学研究和技术服务业，水利、环境和公共设施管理业，居民服务、修理和其他服务业，社会工作，文化、体育和娱乐业，以及房地产中介服务，其他房地产业等，不包括自有房地产经营活动。

3. 企业划分指标以现行统计制度为准。（1）从业人员，是指期末从业人员数，没有期末从业人员数的，采用全年平均人员数代替。（2）营业收入，工业、建筑业、限额以上批发和零售业、限额以上住宿和餐饮业以及其他设置主营业务收入指标的行业，采用主营业务收入；限额以下批发与零售业企业采用商品销售额代替；限额以下住宿与餐饮业企业采用营业额代替；农、林、牧、渔业企业采用营业总收入代替；其他未设置主营业务收入的行业，采用营业收入指标。（3）资产总额，采用资产总计代替。

附件三

中国境内生产的组件成本核算基本规则

产品在中国境内生产的组件成本，一般按照其二级组件的相关成本进行核算。按照产品的一级组件进行成本核算能够满足中国境内生产的组件成本判定需求的，可以按照一级组件的相关成本进行核算。

一、产品的一级组件是指直接组成产品的组件。产品的二级组件是指直接组成产品一级组件的组件。一级组件不可分解的，视同二级组件。

二、二级组件在中国境内生产的，其全部成本计入中国境内生产的组件成本；二级组件不在中国境内生产的，其成本不计入中国境内生产的组件成本。

三、产品总成本和组件成本以相关会计核算数据、采购合同、进货记录等为基础进行计算。

四、需要对成本核算规则予以进一步明确的其他有关事项，由财政部会同有关部门另行规定。

1. 总则

1.1 项目概况

1.1.1 根据《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国政府采购法实施条例》、《政府采购竞争性磋商采购方式管理暂行办法》有关法律、法规和规章的规定，本项目已具备磋商条件，现对本项目进行磋商。

1.1.2 本项目采购人：见供应商须知前附表。

1.1.3 本项目采购代理机构：见供应商须知前附表。

1.1.4 项目名称：见供应商须知前附表。

1.2 资金来源

1.2.1 本采购项目的资金来源：见供应商须知前附表。

1.2.2 本项目预算金额：见供应商须知前附表。

1.2.3 供应商报价超过磋商文件规定的预算金额或分包最高限价的，其响应文件将被认定为无效响应。

1.3 采购内容及分包情况、交货期、质量要求、质保期等

1.3.1 本次采购内容及分包情况：见供应商须知前附表。

1.3.2 本项目的交货期：见供应商须知前附表。

1.3.3 本项目的质量要求：见供应商须知前附表。

1.3.4 本项目的质保期：见供应商须知前附表。

1.3.5 本项目的交货地点：见供应商须知前附表。

1.3.6 是否允许采购进口产品：见供应商须知前附表。

1.3.7 是否有政府强制采购的节能产品：见供应商须知前附表。

1.3.8 采购标的所属行业：见供应商须知前附表。

1.4 供应商资格要求

1.4.1 供应商资格要求：见供应商须知前附表。

1.4.2 若供应商须知前附表 1.3.5 条中写明允许采购进口产品（凡在海关特殊监管区域内企业生产或加工（包括从境外进口料件）销往境内其他地区的产品，不作为政府采购项下进口产品。对从境外进入海关特殊监管区域，再经办理报关手续后从海关特殊监管区进入境内其他地区的产品，应当认定为进口产品），供应商应保证所响应进口产品可履行合法报通关手续进入中国关境内，但不限制满足磋商文件要求的国内产品参与磋商。

若供应商须知前附表 1.3.5 条中未写明允许采购进口产品，如供应商响应产品为进口产品，其响应文件将被认定为无效响应。

1.4.3 若供应商须知前附表 1.3.6 条中写明采购的产品为财政部、发展改革委、生态环境部等部门发布的品目清单中属于实施政府强制采购品目清单范围的节能产品，如供应商所

响应产品不具备依据国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品认证证书，其响应将被认定为无效响应。

1.4.4 如供应商须知前附表 1.4.4 条中允许联合体参加采购活动的，对联合体规定如下：

(1) 两个以上供应商可以组成一个联合体，以一个供应商的身份参加采购活动。
(2) 联合体各方均应符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定的条件。
(3) 采购人根据采购项目对供应商的特殊要求，联合体中至少应当有一方符合相关规定。

(4) 联合体各方应签订共同参加采购活动协议，明确约定联合体各方承担的工作和相应的责任。

(5) 大中型企业、其他自然人、法人或者非法人组织与小型、微型企业组成联合体共同参加采购活动，共同参加采购活动协议中应写明小型、微型企业的协议合同金额占到共同参加采购活动协议响应总金额的比例。

(6) 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，按照较低的资质等级确定联合体的资质等级。

(7) 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本项目采购活动，否则相关响应文件将被认定为无效响应。(1) 两个以上的自然人、法人或者其他组织可以组成一个联合体，以一个供应商的身份共同参加政府采购活动。(2) 联合体成交的，联合体各方应共同与采购人签订采购合同，就采购合同约定的事项对采购人承担连带责任。

(8) 联合体参加磋商的，可以由联合体中的一方或者多方共同交纳磋商保证金，以一方名义提交保证金的，对联合体各方均具有约束力。

1.4.5 为本项目提供过整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的供应商，不得再参加本项目上述服务以外的其他采购活动，否则其响应文件将被认定为无效响应。

1.4.6 供应商在磋商过程中不得向采购人提供、给予任何有价值的物品，影响其正常决策行为。一经发现，其将被认定为无效响应。

1.5 费用承担

供应商准备和参加磋商活动发生的费用自理。

1.6 保密

参与磋商活动的各方应对竞争性磋商文件和竞争性磋商响应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。

采购人向供应商提供的有关项目的基本情况和相关数据，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、理解和结论概不负责。

1.7 语言文字

除专用术语外，与磋商活动有关的语言均使用中文。必要时专用术语应附有中文注释。

1.8 计量单位

所有计量均采用中华人民共和国法定计量单位。

1.9 踏勘现场

1.9.1 详见供应商须知前附表。

1.10 磋商答疑

1.10.1 供应商须知前附表表 1.10.1 条规定组织现场考察或磋商前答疑会的，采购人按供应商须知前附表 1.10.1 条规定的时间、地点组织供应商现场考察或磋商前答疑会，或者在领取磋商文件期限截止后以书面形式通知所有获取磋商文件的潜在供应商。

1.10.2 由于未参加现场考察或磋商前答疑而导致对项目实际情况不了解，影响技术文件编制、响应报价准确性、综合因素响应不全面等问题的，由供应商自行承担相应后果。

1.10.3 现场考察及磋商前答疑会所发生的费用及一切责任由供应商自行承担。

1.11 分包

不允许。

1.12 偏离

供应商须知前附表允许响应文件偏离竞争性磋商文件某些要求的，偏离应当符合竞争性磋商文件规定的偏离范围和幅度。

2、磋商文件

2.1. 磋商文件构成

2.1.1 磋商文件共六章，内容如下：

第一章 竞争性磋商公告

第二章 供应商须知

第三章 评审办法

第四章 合同条款及格式

第五章 采购清单及技术参数要求

第六章 响应文件格式

2.1.2 供应商应认真阅读磋商文件所有的事项、格式、条款等。如供应商没有按照磋商文件要求提交资料，或者响应文件没有对磋商文件做出实质性响应，可能导致其响应文件被认定为无效响应。

2.2. 磋商文件的澄清与修改

2.2.1 供应商对竞争性磋商文件如有需要澄清或疑问，应及时在“河南省公共资源交易中心 (<http://hnszgzyjy.henan.gov.cn>)”电子交易平台进行提问，要求采购人对竞争性磋商文件予以澄清。供应商在规定的时间内未要求对竞争性磋商文件澄清或提出疑问的，采购

人和采购代理机构将视其为无异议，磋商响应文件递交截止时间后，采购人和采购代理机构不接受其对竞争性磋商文件内容的质疑。

2.2.2 采购人、采购代理机构可以对已发出的磋商文件进行必要的澄清或者修改。澄清或者修改的内容可能影响响应文件编制的，应当在递交首次响应文件截止时间至少 5 日前，在“河南省公共资源交易中心 (<http://hnsaggzyjy.henan.gov.cn>)”电子交易平台公布给所有下载竞争性磋商文件的供应商，但不指明澄清问题的来源。如果澄清发出的时间距磋商响应文件递交截止日不足 5 日的，并且澄清内容影响磋商响应文件编制的，应当顺延首次递交响应文件截止时间及磋商开启时间。

2.2.3 澄清或者修改的内容为磋商文件的组成部分，澄清内容一经在项目公告网站和电子交易平台发布，视作已送达所有供应商，对所有磋商文件的收受人具有约束力。

2.2.4 因河南省公共资源交易中心 (<http://hnsaggzyjy.henan.gov.cn>)”电子交易平台在磋商响应文件递交截止时间前具有保密性，供应商在磋商响应文件递交截止时间前须自行查看项目进展、下载竞争性磋商文件的澄清或者修改等，因供应商未及时查看和下载而造成的后果自负。

3、响应文件的编制

3.1. 响应范围

3.1.1 项目有分包的，供应商可对磋商文件其中某一个分包或几个分包进行响应。

3.1.2 供应商应当对所响应分包磋商文件中“采购清单及技术参数要求”所列的所有货物内容进行响应，如仅响应分包中某一部分内容，其该包响应文件将被认定为无效响应。

3.1.3 如一个分包内包含多种产品的，采购人或采购代理机构将在供应商须知表 3.1.3 条中载明核心产品（多家供应商提供的核心产品品牌相同的，按照第三章“评审办法”第 4 条“同一品牌产品”规定处理。

3.1.4 无论磋商文件第五章采购清单及技术参数中是否要求，供应商所响应货物均应符合国家强制性标准，否则按无效响应文件处理。

3.2. 响应文件组成

3.2.1 响应文件的组成：详见第六章 响应文件格式。

3.2.2 供应商应按磋商文件提供的格式编写响应文件。磋商文件提供标准格式的按标准格式填列，未提供标准格式的可自行拟定。

3.2.3 样品或演示要求详见供应商须知前附表。

3.3. 响应报价

3.3.1 所有响应均按供应商须知前附表 3.3.1 条中要求货币进行报价。供应商的响应报价应遵守《中华人民共和国价格法》。

3.3.2 报价应为响应货物（包括备品备件、专用工具等）的出厂价格（包括已在中国国

内的进口货物完税后的交货价)、购买货物和伴随服务需缴纳的所有税费、运输费、保险费、装卸费、安装及调试费、检验费、技术服务费和培训费等完成所需的一切费用。

3.3.3 供应商应按磋商文件要求在相关表格中标明响应货物及伴随服务的单价和总价,并由法定代表人(非法人组织的负责人)或其委托代理人签章。

3.3.4 供应商提交的最后报价,在合同履行过程中是固定不变的,不得以任何理由予以变更。任何包含价格调整要求的响应,其响应文件将被认定为无效响应。

3.3.5 每种货物只能有一个响应报价。采购人不接受具有附加条件的报价。

3.3.6 除非磋商文件另有规定,报价原则上精确到小数点后两位。

3.4. 磋商有效期

3.4.1 响应应在供应商须知前附表 3.4.1 条中规定的磋商有效期内保持有效。磋商有效期不满足要求的响应,其响应文件将被认定为无效响应。

3.4.2 在特殊情况下,采购人或采购代理机构可根据实际情况,在原磋商有效期截止之前,要求供应商延长响应的有效期。接受该要求的供应商将不会被要求和允许修正其响应文件,供应商可以拒绝延长磋商有效期的要求,其磋商失效。上述要求和答复都应以书面形式提交。

3.5 磋商保证金

3.5.1 按照河南省财政厅豫财购[2019]4号规定,本项目不再向供应商收取保证金,供应商应按供应商须知前附表规定提交磋商承诺函。

3.5.2 供应商不按本章第 3.5.1 项要求提交磋商承诺函的,其响应文件作废标处理。

3.6 备选磋商方案

除供应商须知前附表另有规定外,供应商不得递交备选磋商方案。

3.7 竞争性磋商响应文件的编制

3.7.1 竞争性磋商响应文件应按“响应文件格式”进行编写,如有必要,可以增加附页,作为竞争性磋商响应文件的组成部分。其中,竞争性磋商响应文件在满足竞争性磋商文件实质性要求的基础上,可以在竞争性磋商响应文件内容汇总中提出比竞争性磋商文件要求更有利于采购人的承诺。

3.7.2 响应文件应当对磋商文件有关交货期、磋商有效期、质量要求、质保期、采购内容等实质性内容作出响应。

3.7.3 竞争性磋商响应文件由供应商的法定代表人或其委托代理人签字或盖单位章。委托代理人签字的,竞争性磋商响应文件应附法定代表人签署的授权委托书。签字或盖章的具体要求见供应商须知前附表。

3.7.4 参与同一个标段(包)的供应商存在下列情形之一的,其投标(响应)文件无效:

(1)不同供应商的电子投标(响应)文件上传计算机的网卡 MAC 地址、CPU 序列号和硬盘序列号等硬件信息相同的;

- (2)不同供应商的投标(响应)文件由同一电子设备编制、打印加密或者上传;
- (3)不同供应商的投标(响应)文件由同一电子设备打印、复印;
- (4)不同供应商的投标(响应)文件由同一人送达或者分发,或者不同供应商联系人为同一人或不同联系人的联系电话一致的;
- (5)不同供应商的投标(响应)文件的内容存在两处以上细节错误一致;
- (6)不同供应商的法定代表人、委托代理人、项目经理、项目负责人等由同一个单位缴纳社会保险或者领取报酬的;
- (7)不同供应商投标(响应)文件中法定代表人或者负责人签字出自同一人之手;
- (8)其它涉嫌串通的情形

3.8. 证明响应标的的合格性和符合磋商文件规定的技术文件

3.8.1 供应商应提交证明文件,证明其响应内容符合磋商文件规定。该证明文件是响应文件的一部分。

3.8.2 上款所述的证明文件,可以是文字资料、图纸和数据,它包括:

- (1) 货物主要技术指标和性能的详细说明;
- (2) 货物从采购人开始使用至磋商文件规定的保质期内正常、连续地使用所必须的备件和专用工具清单,包括备件和专用工具的货源及现行价格;
- (3) 对照磋商文件技术规格,逐条说明所提供货物及伴随的工程和服务已对磋商文件的技术规格做出了实质性的响应,或申明与技术规格条文的偏差和例外。

4、响应文件的递交

4.1 响应文件的递交

4.1.1 响应文件上传(递交截止时间及地点):见供应商须知前附表。

4.1.2 磋商响应文件的递交:供应商应在不迟于“供应商须知前附表”中规定的截止时间前将竞争性磋商响应文件加密上传至河南省公共资源交易中心(<http://hnsaggzyjy.henan.gov.cn>)平台,并在系统规定的时间内使用CA数字证书进行远程解密。迟交的电子响应文件将不被接收。

4.2 响应文件的修改与撤回

4.2.1 供应商在递交磋商响应文件后,可以在规定的磋商时间开始前修改或撤回其磋商响应文件。

4.2.2 供应商在响应性文件接收截止时间后不得修改、撤回响应性文件。供应商在响应性文件接收截止时间后修改响应性文件的,将被拒绝。

5、磋商会议

5.1 磋商会议开启时间及地点

采购人和采购代理机构将按供应商须知前附表 5.1 条中规定的开启时间和地点组织磋商会议并邀请所有供应商代表在线参加。

供应商不足 3 家的，不得继续磋商。

5.2 磋商会议程序

(1) 提交首次响应文件截止，宣布磋商会议开始；

(2) 响应人对响应文件进行解密(响应人应在规定的时间内携带 CA 锁进行解密，未在规定的时间内进行解密的，磋商无效)；

(3) 代理机构进行解密；

(4) 会议结束。

5.3 会议异议

供应商代表对磋商会议过程有异议，以及认为采购人、采购代理机构相关工作人员有需要回避的情形的，应当场提出询问或者回避申请。

注：在磋商、评审过程中，若出现异常情况导致无法正常采用电子磋商时，如出现网络中断、服务器发生故障或停电等其它不可抗力情形，导致电子交易系统无法正常运行的，应由采购人、采购代理机构视情况提出解决方案，及时通报监管部门和交易中心研究处理。

6、评审会议

6.1 组建磋商小组

6.1.1 按照《政府采购竞争性磋商采购方式管理暂行办法》有关规定依法组建磋商小组，负责本项目评审工作。磋商小组由采购人代表和评审专家共 3 人以上单数组成。本项目磋商小组组成详见供应商须知前附表 6.1.1 条。

6.1.2 磋商小组成员有下列情形之一的，应当回避：

- (1) 供应商或供应商主要负责人的近亲属；
- (2) 项目主管部门或者行政监督部门的人员；
- (3) 与供应商有经济利益关系，可能影响对磋商公正评审的；
- (4) 曾因在磋商、评审以及有关活动中从事违法行为而受过行政处罚或刑事处罚的；
- (5) 与供应商有其他利害关系。

6.1.3 评审过程中，磋商小组成员有回避事由、擅离职守或者因健康等原因不能继续评审的，采购人有权更换。被更换的磋商小组成员作出的评审结论无效，由更换后的磋商小组会成员重新进行评审。

6.2 评审原则

评审活动遵循客观、公正、审慎的原则。

6.3 评审

6.3.1 磋商小组按照第三章“评审办法”规定的方法、评审因素、标准和程序对响应文件进行评审。第三章“评审办法”没有规定的方法、评审因素和标准，不作为评审依据。

本次竞争性磋商采用综合评分法。综合评分法，是指响应文件满足竞争性磋商文件全部实质性要求且按评审因素的量化指标评审得分最高的供应商为成交候选供应商的评审方法。

(1) 评审委员会（磋商小组）对竞争性磋商文件进行熟悉确认。

(2) 评审委员会（磋商小组）推选组长，讨论、通过磋商工作流程和磋商要点。

(3) 磋商开始后，评审委员会（磋商小组）依据竞争性磋商文件规定，对响应文件的形式评审、资格评审、响应性评审进行审查，以确定竞争性磋商供应商是否具备磋商资格。

(4) 通过形式评审、资格评审、响应性评审的竞争性磋商供应商，评审委员会（磋商小组）全体成员集中与单一供应商分别进行磋商（**请供应商关注交易中心系统准时参与磋商（如有）、提交报价**）。按各供应商递交响应文件的顺序进行磋商（若有需要）。

(5) 磋商过程中，磋商小组可以根据磋商情况实质性变动采购需求中的技术、服务要求以及合同草案条款，但不得变动磋商文件中的其他内容。实质性变动的内容需经采购人（业主）代表确认。并以书面形式通知所有参加磋商的供应商，该变动是磋商文件的有效组成部分。供应商应当按照磋商文件的变动情况和磋商小组的要求重新提交响应文件并由其法定代表人或其授权代表签字并加盖公章。由授权代表签字的应当附法定代表人授权书。供应商为自然人的应当由本人签字并附身份证。供应商应根据磋商小组的要求，以书面形式在规定时间内做出响应，未做出响应的响应文件将被视为无效竞标。若磋商小组没有实质性变动采购需求中的技术、服务要求以及合同草案条款，则供应商的最后报价不得高于最高限价，否则按无效响应处理。

(6) 经磋商确定最终采购需求和提交最后报价的竞争性磋商响应单位后，由磋商小组采用综合评分法对提交最后报价的竞争性磋商响应单位的响应文件和最后报价进行综合评分，最终得分从高到低的顺序确定成交人。

(7) 本项目二次报价即为最终报价（**特殊情况下，评审小组根据评审需要可进行多轮报价**），**未在最后一轮报价规定时间内进行报价，则视为退出磋商，按无效响应处理。**

6.3.2 评审完成后，磋商小组应当向采购人提交书面评审报告和成交候选人名单。磋商

小组推荐成交候选人的人数见供应商须知前附表。

7、确定成交

7.1 确定成交供应商

除供应商须知前附表规定磋商小组直接确定成交人外,采购人在收到评审报告 5 个工作日内,采购人依据磋商小组推荐的成交候选人确定成交人,磋商小组推荐成交候选人的人数见供应商须知前附表。采购人将依序确定排名靠前的供应商为成交候选人,若排名在前的成交候选人放弃成交、因不可抗力不能履行合同,或者被查实存在影响成交结果的违法行为等情形,不符合成交条件的,采购人可以按照磋商小组提出的成交候选人名单排序依次确定其他成交候选人为成交人,也可以重新磋商。

7.2 采购任务取消

因重大变故采购任务取消时,采购人有权拒绝任何供应商成交,且对受影响的供应商不承担任何责任。

7.3 成交通知

7.3.1 采购人或者采购代理机构应当在成交供应商确定之日起 2 个工作日内,发布公告同一媒体上公告成交结果,同时向成交供应商发出成交通知书。

7.3.2 成交通知书是合同的组成部分。

7.4 履约担保

7.4.1 在签订合同前,成交人应按供应商须知前附表的规定向采购人提交履约担保(若有)。

7.4.2 成交人不能按本章第 7.4.1 项要求提交履约担保的,视为放弃成交,给采购人造成的损失,成交人还应当予以赔偿。

7.5 签订合同

7.5.1 采购人和成交人应当自成交通知书发出之日起规定时间内,根据竞争性磋商文件和成交人的竞争性磋商响应文件订立书面合同。成交人无正当理由拒签合同的,采购人取消其成交资格;给采购人造成的损失,成交人还应当予以赔偿。

7.5.2 发出成交通知书后,采购人无正当理由拒签合同的;给成交人造成损失的,还应当赔偿损失。

7.6 付款方式

详见供应商须知前附表

8、重新采购

8.1 重新采购

有下列情形之一的，采购人或者采购代理机构应当终止竞争性磋商采购活动，发布项目终止公告并说明原因，重新开展采购活动：

（一）因情况变化，不再符合规定的竞争性磋商采购方式适用情形的；

（二）出现影响采购公正的违法、违规行为的；

（三）除本办法第二十一条第三款规定的情形外，在采购过程中符合要求的供应商或者报价未超过采购预算的供应商不足 3 家的。

9、纪律和监督

9.1 对采购人的纪律要求

采购人不得泄露磋商活动中应当保密的情况和资料，不得与供应商串通损害国家利益、社会公共利益或者他人合法权益。

9.2 对供应商的纪律要求

供应商不得相互串通或者与采购人串通，不得向采购人或者磋商成员行贿谋取成交，不得以他人名义参与磋商或者以其他方式弄虚作假骗取成交；供应商不得以任何方式干扰、影响评审工作。

9.3 对磋商小组成员的纪律要求

磋商小组成员不得收受他人的财物或者其他好处，不得向他人透漏对竞争性磋商响应文件的评审和比较、成交候选人的推荐情况以及评审有关的其他情况。在评审活动中，磋商小组成员不得擅离职守，影响评审程序正常进行，不得使用“评审办法”没有规定的评审因素和标准进行评审。

9.4 对与评审活动有关的工作人员的纪律要求

与评审活动有关的工作人员不得收受他人的财物或者其他好处，不得向他人透漏对竞争性磋商响应文件的评审和比较、成交候选人的推荐情况以及评审有关的其他情况。在评审活动中，与评审活动有关的工作人员不得擅离职守，影响评审程序正常进行。

9.5 质疑与接收

9.5.1 供应商认为磋商文件、采购过程和成交结果使自己的权益受到损害的，可以根据《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国政府采购法实施条例》、《政府采购竞争性磋商采购方式管理暂行办法》和《政府采购质疑和投诉办法》的有关规定，依法向采购人或其委托的采购代理机构提出质疑。

9.5.2 质疑供应商应按照财政部门制定的《政府采购质疑函范本》格式（详见河南省政府采购网）和《政府采购质疑和投诉办法》的要求，在法定质疑期内以纸质形式提出质疑，针对同一采购程序环节的质疑应一次性提出。超出法定质疑期的、重复提出的、分次提出的或内容、形式不符合《政府采购质疑和投诉办法》的，质疑供应商将依法承担不利后果。

9.5.3 采购代理机构质疑函接收部门、联系电话和通讯地址，见供应商须知表 9.5.3 条。

10、需要补充的其他内容

需要补充的其他内容：见供应商须知前附表。

第三章 评审办法（综合评分法）

评审办法前附表

条款号		评审因素	评审标准
2.1.1	形式评审标准	供应商名称	与营业执照、其他证明文件一致
		磋商响应函签字盖章	符合第六章“响应文件格式”要求
		磋商报价	磋商报价不高于最高限价
2.1.2	资格评审标准	具有独立承担民事责任的能力	具备有效的营业执照或其他证明材料
		具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度	符合第二章“供应商须知前附表”第1.4.1项规定
		具有履行合同所必须的设备和专业技术能力	自行承诺并加盖公章
		有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录	符合第二章“供应商须知前附表”第1.4.1项规定
		参加政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录的书面声明	自行承诺并加盖公章
		信誉要求	符合第二章“供应商须知前附表”第1.4.1项规定
		其他要求	符合第二章“供应商须知前附表”第1.4.1项规定
2.1.3	响应性评审标准	响应内容	符合第二章“供应商须知前附表”第1.3.1项规定
		交货期	符合第二章“供应商须知前附表”第1.3.2项规定
		质量要求	符合第二章“供应商须知前附表”第1.3.3项规定

条款号		评审因素	评审标准
		质保期	符合第二章“供应商须知前附表”第 1.3.4 项规定
		交货地点	符合第二章“供应商须知前附表”第 1.3.5 项规定
		磋商承诺函	供应商必须按响应文件格式中的要求提供磋商承诺函
		磋商有效期	符合第二章“供应商须知前附表”3.4.1 项规定
		权利义务	符合第四章“合同条款及格式”规定
2.2.1		分值构成 (总分 100 分)	磋商报价：30 分 技术部分：50 分 商务部分：20 分
2.2.2(1)	磋商报价部分 (30 分)	磋商报价 (30 分)	<p>磋商基准价：即满足磋商文件要求且最后报价最低的有效供应商的价格为磋商基准价，其价格分为满分 30 分。其他供应商的价格分统一按照下列公式计算：</p> <p>磋商报价得分=（磋商基准价/最后磋商报价）*30，保留两位小数。</p> <p>1、因落实政府采购政策进行价格调整的，以调整后的价格计算磋商基准价和磋商报价得分。（为贯彻落实《政府采购促进中小企业发展管理办法》的通知（财库（2020）46 号）、《财政部司法部关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》（财库（2014）68 号）和《三部门联合发布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，评审时给予小型或微型企业、监狱企业、残疾人福利性单位 10%的价格扣除，用扣除后的价格参与评审。同一供应商，小微企业、监狱企业、残疾人福利性单位价格扣除优惠只享受一次，不得重复优惠。</p>

条款号		评审因素	评审标准
			<p>应提供《中小企业声明函》，未提供声明函者不予认定）</p> <p>报价得分按四舍五入保留两位小数。</p> <p>备注：报价不允许为 0。</p> <p>2、政府采购活动中既有本国产品又有非本国产品参与竞争的，依法对本国产品给予价格评审优惠，对本国产品的报价给予 20%的价格扣除，用扣除后的价格参与评审。</p> <p>3、强化政府采购异常低价审查，磋商小组针对异常低价应根据财政部关于推动解决政府采购异常低价问题的通知（财库〔2026〕2号）规定启动审查。</p>
2.2.2 (2)	技术部分（50分）	设备的技术指标 (45分)	<p>1. 无偏差：指响应文件（含证明文件）描述的响应采购文件要求，未出现的负偏差，磋商小组按 45 分给予计入。</p> <p>2. 有偏差：指响应文件（含证明文件）描述的不响应采购文件要求所出现的负偏差，磋商小组按下述原则予以评审。</p> <p>①带★号的负偏差：带★号的技术参数或功能完全满足的得 25 分，有一项负偏离的扣 0.46 分，扣完为止；</p> <p>②非带★号的负偏差：非带★号的技术参数或功能完全满足的得 20 分，每项产品的全部参数和功能视为一项，有一项负偏离的扣 0.16 分；超过 30 项不满足的，其该项分值（20 分）得 0 分。</p>
		供货、安装、调试方案（5分）	<p>供应商需针对本次项目编制项目实施方案，方案需包括但不限于人员配备、进度安排、供货保障、质量保障措施、安装调试方案。</p>

条款号		评审因素	评审标准
			①方案科学合理、内容完整、针对性强的得 5 分； ②方案较为科学合理、内容较为完整、针对性较强的得 3 分； ③方案基本科学合理、内容基本完整、针对性一般的得 1 分； 未提供方案的不得分。
2.2. 2 (3)	商务部 分 (20 分)	企业业绩 (8分)	业绩：供应商提供2023年1月1日以来（以合同签订时间为准）的类似项目业绩，每提供一份得2分；最多加8分。 注：响应文件附合同原件的扫描件。
		人员培训计划 (6分)	根据供应商提出培训计划、地点、组织、人员配备、软硬件资料等内容是否完整、科学合理。(0-6分)； 内容详实，措施科学、合理、安全，考虑周全，针对性强，完全能够满足本项目的需要，得6分； 内容完整，措施基本科学、合理、安全，基本考虑周全，针对性较强，可以满足本项目的需要，但有个别细节需要进一步完善或提高，得4分； 内容基本完整，措施在科学、合理、安全性方面一般，基本考虑不周，针对性不强，虽然能够基本满足本项目的需要，但有很多方面需要进一步完善甚至重新考虑，得2分； 缺项得0分。
		售后服务承诺 (6分)	1、供应商提供详细的售后服务实施方案及服务计划 (0-3分) 承诺内容详实，考虑周全，针对性强，完全能够满足服务的需要，得3分； 承诺内容完整，基本考虑周全，针对性较强，可以满足服务的需要，但有个别细节需要进一步完善或提高，得2分； 承诺内容不合理、不科学的1分。

条款号	评审因素	评审标准
		缺项得 0 分。
		2、其他优惠条款服务承诺（0-3 分） 承诺内容详实，考虑周全，针对性强，完全能够满足服务的需要，得 3 分； 承诺内容完整，基本考虑周全，针对性较强，可以满足服务的需要，但有个别细节需要进一步完善或提高，得 2 分； 承诺内容一般、有一定考虑，针对性一般，基本满足服务需求，有待进一步完善，得 1 分； 缺项得 0 分。
<p>供应商综合得分=磋商报价得分+技术部分得分+商务部分得分</p> <p>供应商的最终得分：在磋商小组完成对技术部分、商务部分、磋商报价的汇总后取算术平均值，作为该响应人的最终得分。</p>		

1. 评审方法

本次评审采用**综合评分法**。

磋商小组对满足竞争性磋商文件实质性要求的竞争性磋商响应文件，按照本章第 2.2 款规定的评审标准进行打分，并按得分由高到低顺序推荐成交候选人。综合评分相等的情况下，以磋商报价低的优先，磋商报价也相等的，优先采购技术部分得分高的。技术部分得分也相同时，优先采购节能环保产品合计金额占自身报价比例大的供应商。当比例也相同时，由采购人自行确定。

2. 评审标准

2.1 初步评审标准

2.1.1 形式评审标准：见评审办法前附表。

2.1.2 资格评审标准：见评审办法前附表。

2.1.3 响应性评审标准：见评审办法前附表。

2.2 评分标准

2.2.1 分值构成：见评审办法前附表。

2.2.2 磋商报价部分：见评审办法前附表。

2.2.3 评审标准：见评审办法前附表。

3. 评审程序

3.1 符合性审查

3.1.1 符合性审查是指依据磋商文件的规定，从响应文件的有效性和完整性对磋商文件的响应程度进行审查，以确定是否对磋商文件的实质性要求做出响应。未通过符合性审查的供应商不能进入下一阶段评审，其响应将被认定为**无效响应**；通过符合性审查的供应商数量不足 3 家的，不得作进一步的比较和评价。

3.1.2 采用竞争性磋商采购方式采购的政府购买服务项目（含政府和社会资本合作项目），在采购过程中通过符合性审查的供应商（社会资本）只有 2 家的，竞争性磋商采购活动可以继续继续进行。

3.1.3 如发现下列情况之一的，其响应做废标处理：

- （1）响应文件制作机器码一致的；
- （2）供应商的报价超过了磋商文件中规定的预算金额或者最高限价的；
- （3）未通过初步评审的。

3.2 资格审查

3.2.1 磋商小组依据法律法规和磋商文件中规定的内容，对供应商的资格（提交的资格证明材料）进行审查。未通过资格审查的供应商不能进入下一阶段评审；通过资格审查的供应商不足 3 家的，不得进入下一阶段评审，但本须知 3.2.2 条规定的情形除外。

3.2.2 采用竞争性磋商采购方式采购的政府购买服务项目（含政府和社会资本合作项目），在采购过程中通过资格审查的供应商（社会资本）只有 2 家的，竞争性磋商采购活动可以继续继续进行。

3.2.3 采购人或采购代理机构将在递交响应文件截止时间后资格审查开始前的期间内查询供应商的信用记录。供应商存在不良信用记录的，其响应将被认定为**无效响应**。

（1）不良信用记录指：供应商在中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）被列入政府采购严重违法失信行为记录名单，或在“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）被列入重大税收违法失信主体，或在“中国执行信息公开网”网站被列入失信被执行人当事人名单的。

以联合体形式参加政府采购活动的，联合体任何成员存在以上不良信用记录的，联合体响应文件将被认定为**无效响应**。

（2）查询及记录方式：采购代理机构经办人将查询网页打印并存档备查。供应商不良信用记录以采购人或采购代理机构查询结果为准。

在本磋商文件规定的查询时间之后，网站信息发生的任何变更均不再作为评审依据。

供应商在自行提供的与网站信息不一致的其他证明材料亦不作为资格审查依据。

3.3 磋商

3.3.1 磋商小组将集中根据磋商文件规定的程序、评定成交的标准等事项与实质性响应磋商文件要求的供应商分别进行磋商。在磋商中，磋商任何一方不得透露与磋商有关的其他供应商的技术资料、价格和其他信息。

3.3.2 在磋商过程中，磋商小组可以根据磋商文件和磋商情况，**经采购人代表确认后**变动采购需求中的技术、服务要求以及合同草案条例等实质性内容。

3.3.3 对磋商文件作出实质性变动是磋商文件的有效组成部分，磋商小组将以书面形式同时通知所有参加磋商的供应商。

3.3.4 供应商应当按照磋商文件的变动情况和磋商小组的要求重新提交响应文件，并由其法定代表人或授权代表签字或者加盖公章。由授权代表签字的，应当附法定代表人（或非法人组织负责人）授权书。供应商为自然人的，应当由本人签字并附身份证明。

3.4 最后报价

3.4.1 磋商结束后，磋商小组将要求所有实质性响应的供应商在规定时间内提交最后报价，且提交最后报价的供应商不少于3家，本须知第3.2.2条规定的情形除外。

3.4.2 本项目二次报价即为最终报价（特殊情况下，评审小组根据评审需要可进行多轮报价），未在最后一轮报价规定时间内进行报价，则视为退出磋商，按无效响应处理，最后报价是供应商响应文件的有效组成部分。

3.4.3 已提交响应文件的供应商，在提交最后报价之前，可以根据磋商情况退出磋商，退出磋商不视为撤回响应文件，退出磋商不影响退出磋商的供应商对已经递交的响应文件承担法律、法规和磋商文件中规定的相应责任。采购人、采购代理机构应当退还退出磋商的供应商的保证金（如有）。

3.5 比较与评价

3.5.1 磋商小组按本章第2.2款规定的量化因素和分值进行打分，并计算出综合评分得分。

3.5.2 评分分值计算保留小数点后两位，小数点后第三位“四舍五入”。

3.5.3 供应商的最终得分以全部小组成员打分的算术平均值为准，作为该供应商的最终得分。

3.5.4 在磋商过程中，凡遇到磋商文件中无界定或界定不清、前后不一致使磋商小组意见有分歧且又难以协商一致的问题，均由磋商小组予以表决，获半数以上同意的即为通过，未获半数同意的即为否决。

3.6 响应文件的澄清和补正

3.6.1 在磋商期间，磋商小组可以书面要求供应商对其响应文件中含义不明确、同类问题表述不一致或者有明显文字和计算错误的内容作必要的澄清、说明或补正。供应商的澄清、说明或补正应在磋商小组规定的时间内以书面方式进行，并不得超出响应文件范围或者改变响应文件的实质性内容。供应商拒不进行澄清、说明、补正的，或者不能在规定时间内作出书面澄清、说明、补正的，其响应文件将被作为无效响应处理。

(1) 供应商的澄清、说明或者补正应当由法定代表人（或非法人组织负责人）或其授权代表签字或者加盖公章。供应商为自然人的，应当由本人签字并附身份证明。

(2) 供应商的澄清、说明或补正将作为响应文件的一部分。

3.6.2 响应文件报价出现前后不一致的，按照下列规定修正：

(1) 响应文件中报价一览表内容与响应文件中相应内容不一致的，以报价一览表为准；

(2) 大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准；

(3) 单价金额小数点或者百分比有明显错位的，以报价一览表的总价为准，并修改单价；

(4) 总价金额与按单价汇总金额不一致的，以单价金额计算结果为准。

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，其响应文件将被认定为无效响应。

3.6.3 强化政府采购异常低价审查

根据财政部关于推动解决政府采购异常低价问题的通知（财库〔2026〕2号）规定：

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

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

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

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

4. 评审委员会基于专业判断,认为供应商报价过低,有可能影响产品质量或者不能诚信履约的其他情形。

相关法律法规对供应商报价有规定的,从其规定。

(二) 评审委员会启动异常低价投标(响应)审查后,属于前述第1项至第4项情形的,相关供应商在评审现场合理的时间对投标(响应)价格作出解释,提供项目具体成本测算等与报价合理性相关的书面说明及必要的证明材料,包括但不限于原材料成本、人工成本、制造费用等,给予相关供应商的合理时间一般不少于30分钟。其中,属于第3项情形,供应商已随投标(响应)文件一并提交相关书面说明及必要的证明材料的,在评审现场可不再重复提交。

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

3.7 .成交候选供应商的推荐原则及标准

3.7.1 磋商结束后,除了算数修正和落实政府采购政策需进行的价格扣除外,不对供应商的响应价格进行任何调整。评审结果按照得分由高至低的顺序排序。

3.7.2 除第二章“供应商须知前附表”授权直接确定成交人外,磋商小组按照得分由高到低的顺序推荐成交候选人。

3.7.3 磋商小组完成评审后,应当向采购人提交书面评审报告。

3.7.4 因推荐成交候选供应商名单产生其他问题,由磋商小组集体研究处理。

4、同一品牌产品

4.1 提供相同品牌产品且通过资格审查、符合性审查的不同供应商,按一家供应商计算。

4.2 如一个分包内只有一种产品,不同供应商所报产品为同一品牌的,按如下方式处理:

本项目使用综合评分法,评审后得分最高的同品牌供应商获得成交供应商推荐资格;评审得分相同的,按本章第3.7.2条“推荐成交候选供应商的原则”规定执行;未规定的采取随机抽取方式确定,其他同品牌供应商不作为成交候选供应商。

4.3 如一个分包内包含多种产品的,采购人或采购代理机构将在磋商文件中载明核心产品,多家供应商提供的核心产品品牌相同的,按本章第4.2条规定处理。

4、对本国产品的支持政策

政府采购活动中既有本国产品又有非本国产品参与竞争的,依法对本国产品给予价

格评审优惠，对本国产品的报价给予 20% 的价格扣除，用扣除后的价格参与评审。

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

第四章 合同条款及格式

周口师范学院智慧科学实验室项目

合
同
书

甲 方： _____ 周口师范学院 _____

乙 方： _____

合同编号： _____

签署日期： _____ 年 _____ 月 _____ 日

甲方：周口师范学院

乙方：

本合同由需方和供方按下述条款签署。

甲方为获得_____货物和伴随服务，乙方参加了该项目投标，并接受了乙方以总金额（人民币，大写：_____小写_____元）（以下简称“合同价”）的磋商。双方以上述事实为基础，签订本合同。

本合同在此声明如下：

1. 本合同中的词语和术语的含义与合同条款中定义的相同。
2. 下述文件作为合同签订的基础，是构成本合同的主要组成部分，并与本合同一起阅读和解释：

1) 本合同条款

2) 本合同条款附件

附件 1 供货范围及分项价格表

附件 2 技术规格

附件 3 交货计划

3) 成交通知书

合同条款

第一条 供货范围及分项价格表（详见附件 1、附件 2）

1. 本合同所指设备详见附件 1、附件 2，此附件是合同中不可分割的部分。
2. 总价中包括设备金额、包装、运输保险费、装卸费、安装及相关材料费、调试费、软件费、检验费及培训所需费用及税金等，甲方不再另行支付任何费用。

第二条 质量及技术规格要求

乙方须按合同要求提供全新设备（包括零部件、附件、备品备件等），设备的质量标准、规格型号、具体配置、数量等符合采购要求，其产品为原厂生产，且应达到乙方响应文件及澄清文件中明确的技术标准。

乙方应在本合同生效后__个工作日内向甲方提供安装计划及质量控制规范；并于月____日前进驻安装现场；所有设备运送到甲方指定地点后，双方在__日内共同验收并签署验收意见。如甲方无正当理由，不得拒绝接收；在安装调试过程中，甲方有权采取适当的方式对乙方产品质量标准、规格型号、具体配置、数量以及安装质量和进度等进行检查。甲方如果发现乙方所供设备不符合合同约定，甲方有权单方解除合同，由此产生的一切费用由乙方承担。

第三条 包装与运输

设备交付使用前发生的所有与设备相关的运输、安装及安全保障事项等均由乙方负责；设备包装应符合抗震、防潮、防冻、防锈以及长途运输等要求，对由于包装不当或防护措施不力而导致的商品损坏、损失、腐蚀等损失均由乙方承担；在设备交付使用前所发生的所有与设备相关的经济纠纷及法律责任均与甲方无关。

第四条 质保期与售后服务（详见附件 3）

1. 所有设备免费质保期为____年（自验收合格并交付给甲方之日起计算），终身维护、维修。
2. 在质保期内，因产品质量造成的问题，供货方免费提供配件并现场维修，且所提供的任何零配件必须是其原设备厂家生产的或经其认可的。产品存在质量问题，甲方有权要求乙方换货。
3. 乙方须提供一年__次全免费（配件+人力）对产品设备的维护保养。
4. 乙方承诺凡设备出现故障，自接到甲方报修电话__小时内响应，__小时内到达现场，24 小时内解决故障问题。保修期外只收取甲方零配件成本费，其他免费。

5. 乙方有责任对甲方相关人员实施免费的现场培训或集中培训措施,保证甲方相关人员能够独立操作、熟练使用、维护和管理有关设备。

6. 其它:

第五条 技术服务

1. 乙方向甲方免费提供标准安装调试及___人次国内操作培训。

2. 乙方向甲方提供设备详细技术、维修及使用资料。

3. 软件免费升级和使用。

第六条 专利权

乙方应保证甲方在使用其所提供的产品时免受第三方提出侵犯其专利权、商标权或保护期的起诉。

第七条 免税

1. 属于进口产品,用于教学和科研目的的,中标价为免税价格。

2. 免税产品应由甲乙双方依据海关的要求签订委托进口代理协议,确认甲乙双方的责任与义务。委托进口代理协议作为本合同的不可分割部分。

3. 免税产品通关时乙方必须进行商检,未商检的,造成的损失由乙方承担。

第八条 交货时间、地点与方式

1. 乙方于___年__月__日之前将货物按甲方要求在甲方指定地点交货、安装、调试完毕,并具备使用条件,未经甲方允许每推迟一天,按合同总额的千分之五扣除违约金。

2. 乙方负责所供货物包装、运输、安装和调试,并承担所发生的费用;甲方为乙方现场安装提供水、电等便利条件。

3. 安装过程中若发生安全事故由乙方承担。

4. 乙方安装人员应服从甲方的管理,遵守国家法律法规和学校相关制度,否则一切后果均由乙方承担。

5. 货物交付使用前,乙方负责对提供货物进行看管,并承担货物的丢失、损毁等风险。

第九条 验收方式

1. 初步验收。甲方按合同所列质量标准、规格型号、技术参数以及数量等在现场验收,并填写初步验收单(详见附件5)。验收时,甲方有权提出采用技术和破坏相结合的方法。

乙方应向甲方移交所供设备完整的使用说明书、合格证及相关资料。乙方在所有设备(工程)安装调试、软件安装完毕后,开展现场培训,使用户能够独立熟练操作使用仪器或设备,尔

后由供需双方共同初步验收；甲乙双方如产生异议，由第三方重新进行验收。如果乙方提供的货物与合同不符，甲方有权拒绝验收，由此所产生的一切费用由乙方承担。

2. 正式验收：依据河南省财政厅“《关于加强政府采购合同监督管理工作的通知》【豫财购（2010）24号】”文件要求，政府采购合同金额50万元以上的货物采购项目，由使用单位初验合格后，向学校国有资产管理处提出验收申请，由采购单位领导牵头，会同财务、审计、监察、资产管理及专家成立验收专家组进行正式验收。学校验收通过后，才能支付合同款项。

第十条 付款方式

1. 本合同总价款（大写）为：_____（小写：¥_____元）。

2. 付款方式：乙方送货安装成功运行后，经甲方组织验收合格后向乙方支付95%的合同货款，一年后使用正常支付2%的合同货款，完成第二年售后服务支付2%的合同货款，完成第三年售后服务支付1%的合同货款。

检验标准、方法、地点及期限：_____安装后一周内验收_____

第十一条 履约担保

合同履约担保条款：本项目收取履约保证金

履约担保金额：合同总额的5%

履约担保方式：乙方以银行保函或转账方式在合同签订前向甲方采购单位提供履约担保，验收合格，正式交付使用后退还。

第十二条 违约责任

乙方所交的货物产地、品牌、型号、规格、质量以及技术标准、数量等不符合合同要求，甲方有权拒收，由此产生的一切费用由乙方负责；因货物更换而造成逾期交货，则按逾期交货处理，乙方应向甲方每天支付合同标总额日千分之五的违约金。甲方无正当理由拒收设备，应向供方偿付拒收设备款额百分之五的违约金。

甲方逾期付款，应向乙方支付本合同标的总额的日万分之四的违约金。

第十三条 本合同解除的条件：_____双方商定_____

第十四条 其它

1. 组成本合同的文件及解释顺序为：投标书及其附件、本合同及补充条款；磋商文件及补充通知；成交通知书；国家、行业或企业（以最高的为准）标准、规范及有关技术文件。

2. 双方在执行合同时产生纠纷，协商解决；协商不成，向甲方所在地人民法院提起诉讼

讼。

3. 本合同共 页，一式__份，甲方执__份，乙方执__份。

4. 本合同未尽事宜，供需双方可签订补充协议，与本合同具有同等法律效力。

5. 合同有效期：本合同双方签字盖章后生效，合同签署之日起至合同内容执行完毕为
本合同有效期。

第十五条 其他约定事项：_____无_____

甲方：周口师范学院

乙方：

甲方（章）：

乙方（章）：

住所：周口市文昌路东段

住所：

法定代表人：

法定代表人：

委托代理人：

委托代理人：

电话：

开户银行：

账号：

日期： 年 月 日

附件 1 供货范围及分项价格表

序号	名称	规格	数量	单位	单价	总价	备注
...							

附件 2 技术规格

序号	名称	品牌型号	技术参数（规格、材质等）	品牌厂家	备注
.....					

附件3 交货计划

- 1、我公司郑重承诺本次投标活动中，所有国产产品质保期限均为合同生效后 ____年
- 2、所投货物非人为损坏出现问题，我单位在接到正式通知后____小时内响应， ____小时内到达现场进行检修，解决问题时间不超过_____小时。若不能在上述承诺的时间内解决问题，则在____个工作日内修复，期间产生的所有费用均有我单位承担。原设备修复后的质保期限相应延长至新的保修期截止日，全新备机在使用期间的质保及售后均按上述承诺执行。

3、维修单位名称： _____

售后服务地点： _____

联系人： _____ 联系电话： _____

附件4：成交通知书

附件 6:**政府采购廉政合同**

甲方（成交人）：

乙方（采购人）：

为促进甲乙双方廉洁高效合作，促使甲乙双方工作人员廉洁从业，不断推动党风廉政建设，按照《中华人民共和国民法典》和国家其他有关法律法规、廉政规定，经甲乙双方协商一致，自愿签订以下廉政合同。

第一条：甲乙双方的权利和义务

（一）严格遵守党和国家有关法律法规及党风廉政建设各项规定。

（二）严格履行《中华人民共和国反不正当竞争法》、《关于禁止商业贿赂行为的暂行规定》各项约定，杜绝违约行为的发生。

（三）双方的业务活动坚持公开、公平、公正、诚信的原则（除法律认定的商业秘密和合同文件另有规定之外），严禁损害国家和集体利益，违反法律法规及规章制度。

（四）建立健全党风廉政建设各项制度，开展党风廉政建设宣传教育，加强对本方工作人员的监督检查。

（五）发现对方在业务活动中有违反廉政规定和本合同约定的行为时，有及时提醒和督促对方纠正的权利和义务。

（六）发现对方在业务活动中有违反廉政规定和本合同约定的行为时，有权向对方主管部门或有关机构检举、揭发。

（七）经济合同变更时廉政合同内容也应做相应调整，并履行有关手续。

第二条：甲方在廉政建设方面义务

（一）甲方不准以任何形式向乙方及其工作人员馈赠礼金、礼品、有价证券、支付凭证、贵重物品等财物；

（二）甲方不准以任何名义为乙方及其工作人员报销应由乙方或个人支付的任何费用。

（三）甲方不准以任何理由邀请乙方工作人员参加有影响合作业务的宴请及娱乐活动；不准为其提供通讯工具、交通工具、高档办公用品等。

（四）甲方不准为乙方工作人员在住房装修、婚丧嫁娶、配偶、子女、亲友出国（境）旅游提供方便；不准为乙方工作人员的配偶、子女及有利害关系的人员安排工作或劳务。

（五）甲方及其工作人员不准与监管单位串通，违反有关规定和程序，损害乙方利益。

(六) 不得有其他违反法律法规、党纪政纪行为。

第三条：乙方在廉政建设方面的义务

(一) 乙方及其工作人员不得干扰协作企业正常的生产经营活动，不得以任何理由要挟甲方从事不属于甲方义务的工作。

(二) 乙方及其工作人员不得索要或接受甲方的礼金，有价证券、支付凭证、贵重物品等财物。

(三) 乙方及其工作人员不得在甲方报销应由乙方或个人支付的任何费用。

(四) 乙方工作人员不得参加甲方提供的宴请、娱乐活动、高档消费；不得要求甲方提供交通工具、通讯工具、高档办公用品等。

(五) 乙方及其工作人员不得要求或者接受甲方为其住房装修、婚丧嫁娶、配偶、子女、亲友出国（境）旅游等违反规定的相关活动提供方便。

(六) 乙方及其工作人员不得要求甲方为其配偶、子女及有利害关系的人员安排工作或劳务；不得违反规定从事与甲方施工项目有关材料设备供应、工程分包等经济活动。

(七) 乙方应根据经济合同约定进度付款，不得以不正当理由拖欠款项，不得超进度拨款。

第四条：违约责任

(一) 甲方违反本《廉政合同》规定义务的，须向乙方承担经济合同总额 3% 的经济违约责任。

(二) 甲方发生多次违反廉政合同约定内容，乙方有权将甲方列入黑名单，禁止 3-5 年内进入乙方作业市场；给乙方造成经济损失、社会影响较大的，乙方有权终止履行合同。

(三) 乙方若违反本《廉政合同》有关规定的，对违法违纪人员，由乙方主管部门依据有关规定查处，给甲方造成的损失，按有关规定予以赔偿。

第五条：检查方式

本合同的履约情况由甲乙双方共同派员监督，检查方式为座谈、问卷调查、查看资料或由双方约定的其他方式等。检查时间、次数、方式、检查结论等由双方协商确定。

第六条：本合同有效期同经济合同期限。

第七条：本合同为经济合同附件，与主合同具有同等法律效力，甲乙双方签署后生效。

第八条：本合同一式七份，甲、乙双方各____份、采购办一份。

甲方单位：（盖章）

乙方单位：（盖章）

法定 代 表 人 ：
（或授权代理人）签字：

法定 代 表 人：
（或授权代理人）签字：

单位地址：

单位地址：

联系电话：

联系电话：

第五章 采购清单及技术参数要求

一、商务详细要求

1. 交货地点：采购人指定地点。
2. 交货期：合同生效之日起50日历天内供货、安装、调试完毕。

二、售后服务要求

1. 质保期内，自接到用户报修后，2 小时内响应，48小时内到达用户现场并解决问题，（特殊情况另行商议）。其他无法迅速解决的问题应在一周内解决或提出明确解决方案。保修期满前 1 个月内卖方应负责一次免费全面检查，并写出正式报告，如发现潜在问题，应负责排除。

2. 技术培训及技术文件：供应商应安排胜任的工程技术人员对用户进行免费技术培训，人数不受限制，直到用户熟练掌握为止。培训内容：设备的基本原理、硬件软件操作、数据处理、保养维修等。每台（套）设备应随机提供一整套技术文件，包括：产品合格证、安装操作手册、维修保养手册等资料。这些资料费用应列入该品目的投标价格内。

3. 质保期外服务要求：自接到用户报修时起 2 小时内响应，3 天内到达用户现场并解决问题，如需更换零部件，以最优惠的价格收取人工费和材料费。其他无法迅速解决的问题应在一周内解决或提出明确解决方案。每年至少完成巡回性维修一次，终身维修。

4. 售后服务机构信息：服务机构名称、地点、联系人、联系电话等。供应商必须确保有提供终身维修的能力，能够及时提供维修配件、消耗件。

5. 具有详细成熟的项目实施方案。供应商提供详细的实施部署方案，包括设备与装修部署的实施计划、施工进度、项目实施人员、部署方案、人员培训方案等。

三、采购项目其它相关要求

1. 采购文件中为简述货物的品质、基本性能而标示的品牌型号或指标与某产品相同的仅供供应商选择货物时在质量水平上的参考，不具有限制性，评标以功能和性能为主，供应商可提供品质和功能相同的或优于同类产品的货物或方案。

2. 成交供应商在完成安装、调试、检测后，应向用户提供中文版的技术资料（包括操作手册、使用说明、维修保养手册、安装手册、产品合格证等）。验收的技术标准应达到制造（生产）厂商标明的技术指标，个别不能测试的指标另作详细的文字说明。检测的标准依据国家有关规定执行。

3. 所投设备应是全新合格设备，且生产厂家在国内设有技术服务机构。

4. 除采购文件要求提供的备件、专用工具和消耗品外，对于文件中没有列出，而对系统、设备的正常运行和维护必不可少的备件、专用工具和消耗品，供应商应列出详细清单，所有备件应符合国家标准及行业要求，所需费用包含在响应总报价中。

5. 响应货物涉及国家强制节能产品或者信息安全产品或强制 3C 认证产品的，按相关要求执行。

6. 本次采购设备/系统中如果某些技术标准与国家所要求的标准不统一或有不兼容的地方，均以国家强制性标准或最新出台的标准为准。

7. 如果未在采购文件中要求提供其相关行业标准或国家强制性标准的，则供应商有责任给予补充说明。

8. 标准附件和工具

8.1 供应商应提供维护设备正常运行的专用工具或必备工具。此费用应计算在基本单价中。

9. 技术服务

9.1 凡需要现场安装、装配、启动测试的设备，供应商应提供免费现场安装和装配并义务进行一次安装培训。验收合格证应有使用单位的签字和盖章。

9.2 供应商应提供保证设备正常运转壹年的易损件的名称、单价和总金额，计入合同价。生产厂应保证用户在设备正常运行寿命期内，以合理价格供应维修零配件、易损件和专用材料。

9.3 在评标期间，采购人有权要求供应商提供必要的技术资料，逾期无答复，按其技术不响应处理。

9.4 安全保护措施：安全性符合相关的国家标准。采用高绝缘的安全型插座及带绝缘护套的高强度安全型导线。整机及各部件制作精良，不得有易刮伤、挂伤等对操作者有危害的现象。

10. 设备选型、安装、调试方案要求各潜在供应商在参与本次采购活动中应重点考虑到所投设备安装、调试方案及设备选型。在安装、调试方案中遵循以下原则：

10.1 可行性和适应性：安装、调试方案要保证技术上的可行性和良好的性价比，首先满足和前期设备系统的完全兼容性的同时还要满足今后发展的需要。

10.2 实用性和经济性：安装、调试方案建设应始终贯彻面向使用、注重实效的方针，坚持实用，经济的原则。

10.3 先进性和成熟性：安装、调试方案既要采用先进的设计和理念，又要注意结构、设备、工具的相对成熟。采用成熟的主流技术，能顺利地过渡到下一代技术，关键设备应选用主流的先进产品。

10.4 开放性和标准性：为满足系统所选用的技术和设备的协同运行能力、设备（系统）

投资的长期效应以及系统功能不断扩展的需求，要求系统具有开放性和标准性。

10.5 可靠性和稳定性。在考虑技术先进和开放性的同时，还应从系统结构、技术措施、设备性能、系统管理、厂商技术支持及维修能力等方面着手，确保系统运行的可靠性和稳定性。

10.6 安全性和保密性：在安装、调试方案中，既要考虑信息资源的充分共享，还要考虑信息的保护和隔离。

10.7 兼容性和易维护性：为了适应系统变化的要求，应充分考虑以最简单的方法、最低的投资，实现系统的兼容和维护。

10.8 供应商负责所有本次采购设备/系统安全稳定的运行，保证无故障验收。

10.9 供应商负责本次采购设备的系统集成、安装、调试，并保证系统安全、稳定地运行：

10.10 安装施工进度计划安排科学、合理、有序，在施工的过程中采用的新设备，降低成本、缩短工期所采用的新工艺，安装调试检测设备齐全，人员安排合理、管理机构健全。

11. 本次采购项目均为交钥匙工程，所需的一切设备、材料、费用等，全部包含在响应报价之中，采购人不再追加任何费用。

技术参数

周口师范学院智慧科学实验室项目 技术参数与要求				
序号	名称	技术要求	数量	单位
1	声学实验箱	<p>一、实验箱规格描述</p> <p>箱体形式：上下箱可堆叠锁扣形式，共六个主要部件，一个箱体，一个箱盖，两个凹槽扣手，一个导槽式双层箱扣锁，一个软硬结合提手；箱盖与箱扣均为注塑。</p> <p>最大承重：≥35 公斤。</p> <p>箱体功能描述：1、滑动式导槽双层锁扣，上下滑动及卡扣式双保险形式保障多层箱体叠加紧固不滑倒。2、提手及边箱凹槽扣手两种提取方式，可根据堆放空间的限制及整体堆叠任意层数摘取目标实验箱。3、箱体需有四点卡接点，以保证无论在任何突发情况和任意堆叠高度下，均能整体不滑倒、不倾覆，以保障使用者的人身安全。</p> <p>二、器材清单</p> <p>透明胶带（小）*1、8 音铝板琴*1、音乐盒（带发条）*1、小铜钹*1、小铜锣*1、音叉（128HZ）*1、音叉（256HZ）*1、塑料白色乒乓球*2、白色细棉线*1、曲别针（40 枚）*1、一次性纸杯*2、橡皮筋*5、电源适配器 DC12V/2A*1、共鸣盒模块*1、泡沫小球（1g）*1、听诊器*1、人耳骨膜振动演示仪*1、小学消音盒*1、琴码三角条*1、领夹式麦克风*1、消音棉*1、塑料手鼓*1 等。</p> <p>三、主要器材配置</p> <p>共鸣盒：规格≥185mm*115mm*44mm；材质：ABS；壁厚：≥2mm；工艺：塑料注塑成型；表面处理：火花纹磨砂面；共鸣盒的安装运用对碰包裹卡接结构，方便安装和拆卸；功能：为满足实验要求，设两个音叉安插口，演示声波共振现象，且安插口柱体延展 6mm，增加接触面积及稳定性；共鸣盒设有出音口，增加共振发音；盒体设计外接扩音口，直观呈现音色现象；方廓外型“红色外衣”，增加把握感和辨识度；壳体设计双道加强筋，增加稳固性及耐用性；拓展设计：本装置还可以完成“土电话”“指弹琴”等实验。</p> <p>人耳鼓膜振动演示仪：规格≥158mm*98mm*38mm；材质：ABS；壁厚：≥2mm；工艺：塑料注塑成型；表面：高光；环绕间隙结构设计，方便安装和固定连接；电子功能：采用集成化的电路一体化设计，配置有麦克风插入检测和外部声源检测电路，放大实验现象，使实验效果更容易观察；供电方式：12V 稳压电源供电；外形：壳体外形设计规格多样化，可完成多个实验。</p> <p>四、实验清单</p> <p>1. 物体振动发声实验；2. 人耳鼓膜振动原理；3. 声音大小实验；4. 声音高低实验；5. 音调感知实验；6. 土电话的研究；7. 消声实验等实验。</p> <p>五、附加配置及注意事项</p> <p>1. 提供带有 CMA、CNAS、ILAC-MRA 标识认证的检测机构出具的检测报告复印件并加盖厂家公章（或投标专用章），检测报告依据 JY 0001-2003《教学仪器设备产品一般质量要求》检测，可二维码查验真伪，原件备查。</p>	9	台

		<p>2. 提供模块人耳骨膜振动演示仪带有 CMA、CNAS、ILAC-MRA 标识认证的检测机构出具的检测报告复印件并加盖厂家公章（或投标专用章），检测报告依据 JY 0001-2003《教学仪器设备产品一般质量要求》检测，可查验真伪，原件备查。</p>		
2	光学实验箱	<p>一、实验箱规格描述 箱体形式：上下箱可堆叠锁扣形式，共六个主要部件，一个箱体，一个箱盖，两个凹槽扣手，一个导槽式双层箱扣锁，一个软硬结合提手；箱盖与箱扣均为注塑。 最大承重：≥35 公斤。 箱体功能描述：1、滑动式导槽双层锁扣，上下滑动及卡扣式双保险形式保障多层箱体叠加紧固不滑倒。2、提手及边箱凹槽扣手两种提取方式，可根据堆放空间的限制及整体堆叠任意层数摘取目标实验箱。3、箱体需有四点卡接点以保证无论在任何突发情况和任意堆叠高度下均能整体不滑倒不倾覆以保障使用者的人身安全。</p> <p>二、器材清单 300ml 储物盒*1、F 板*1、白板*2、玻璃平面镜*1、玻璃三棱镜*1、彩色蜡烛*2、电影原理胶片*1、淀粉（20g）*1、光学底板 324mm*1、光学反射玻璃（双凹）*1、光学反射玻璃（双凸）*1、光学折射玻璃（矩形）*1、光源盒框体*2、黑色 20cm 数据测试线*4、红色 20cm 数据测试线*3、激光笔（新款）*1、几何万花筒物镜端盖*1、磨砂玻璃板*1、鸟进笼不干胶贴纸*2、七色盘不干胶贴纸*1、潜望镜（圆形）*1、三棱镜片纸*1、塑料直尺*1、透明玻璃板（青玻璃）*1、透明胶带（小）*1、万花筒不干胶贴纸*1、万花筒目镜端盖*1、小学单刀单掷开关模块*1、小学多功能光源*1、小学光学凹透镜板（F=-70）*1、小学光学底座模块*4、小学光学光栅板*1、小学光学凸透镜板（F=120mm）*1、小学光学凸透镜板（F=60mm）*1、小学光学小孔板*3、小学双电池盒模块*2、小学调速底座模块*1、旋转翻板（鸟进笼）*1、旋转圆盘（带皮带轮）*1、亚克力管（Φ40*180mm）*1、圆形小孔镜片*1 等。</p> <p>三、主要器材配置 小学双电池盒模块：规格≥89mm*53mm*29mm；材质：ABS；电子模块采用 PCB 电路板；壁厚：≥3mm；工艺：塑料注塑成型；表面处理：高光；电池盒装置无尘焊接固定 PCB 电路板上，电路板固定在箱体上；安装 1.5V 干电池对实验线路供电，电池电路一体化控制，实现多种电池盒或者单个电路实验串联和并联；外形圆弧化一体设计。 小学调速底座：规格≥90mmx54mmx44mm，材质：ABS 工艺：模具注塑成型，表面处理：亚光。调速底座模块支持速度可调，操作灵活方便。 小学单刀单掷开关模块：规格≥89mm*53mm*29mm；材质：ABS；电子模块 PCB 电路板；壁厚：≥3mm；工艺：塑料注塑成型；表面处理：高光；电子元器件无尘焊接 PCB 电路板上，电路板固定在箱体上；控制电路的接通和保护电路；外形圆弧化一体设计；硬导线联通设计依靠弹性形变，在疲劳强度控制范围内实现轻松的闭合和开启。 小学多功能光源：规格≥85mmx80mmx68mm，材质：ABS，工艺：模具注塑成型，表面处理：亚光。内置大功率 LED 发光二极管，可调强、中、弱；含红、蓝、黄三色 LED 发光二极管，可实现从单色到多色的演示；并内含 3 个一字激光</p>	9	台

		<p>发射头，可实现由单到多，任意组合式发射，并且发射出的光线呈一字状；且内置锂电池，无需连接外部电源即可单独进行工作，省时方便，电量不足时使用配套的电源适配器即可进行充电。</p> <p>小学光学凸透镜板（F=60mm）：工业级光学玻璃，外形尺寸\varnothing 50mm，灰色，焦距 60mm 凸透镜置于镜片环中，与挡环配合使用，可完成多种光学实验。</p> <p>小学光学凸透镜板（F=120mm）：工业级光学玻璃，外形尺寸\varnothing 50mm，灰色，焦距 120mm 凸透镜置于镜片环中，与挡环配合使用，可完成多种光学实验。</p> <p>小学光学凹透镜板（F=-70）：工业级光学玻璃，外形尺寸\varnothing 50mm，灰色，焦距 70mm 凸透镜置于镜片环中，与挡环配合使用，可完成多种光学实验。</p> <p>小学光学底座模块：规格\geq17.5mmx39mmx30mm，材质：ABS，工艺：模具注塑成型，表面处理：亚光。与光具座导轨可实行即插即拔式连接，并支持在光具座导轨上水平任意滑动。</p> <p>四、实验清单</p> <p>1. 小孔成像实验；2. 狭缝光栏实验；3. 验证光的直线传播实验；4. 光影接力实验；5. 万花筒实验（组装万花筒）；6. 曲面镜实验；7. 潜光镜原理实验；8. 光的折射实验；9. 光的散射实验；10. 凸透镜汇聚实验；11. 凹透镜发散实验；12. 玻璃的折射实验；13. 幻灯机实验；14. 照相机实验；15. 取景器实验；16. 开普勒望远镜实验；17. 伽利略望远镜实验；18. 三棱镜色散实验；19. 近视眼和远视眼的原理和矫正实验；20. 凸透镜成像实验；21. 电影原理实验；22. 鸟进笼实验；23. 气色盘实验等实验。</p> <p>五、附加配置及注意事项</p> <p>1. 供水供电需求；2. 需自备火柴。</p> <p>提供带有 CMA、CNAS、ILAC-MRA 标识认证的检测机构出具的检测报告复印件并加盖厂家公章（或投标专用章），检测报告依据 JY 0001-2003《教学仪器设备产品一般质量要求》检测，可查验真伪，原件备查。</p>		
3	电学实验箱	<p>一、实验箱规格描述</p> <p>箱体形式：上下箱可堆叠锁扣形式，共六个主要部件，一个箱体，一个箱盖，两个凹槽扣手，一个导槽式双层箱扣锁，一个软硬结合提手；箱盖与箱扣均为注塑。</p> <p>最大承重：\geq35 公斤。</p> <p>箱体功能描述：1、滑动式导槽双层锁扣，上下滑动及卡扣式双保险形式保障多层箱体叠加紧固不滑倒。2、提手及边箱凹槽扣手两种提取方式，可根据堆放空间的限制及整体堆叠任意层数摘取目标实验箱。3、箱体需有四点卡接点以保证无论在任何突发情况和任意堆叠高度下均能整体不滑倒不倾覆以保障使用者的人身安全。</p> <p>二、器材清单</p> <p>玻璃棒*2、小学数字电流表*1、小学数字电压表*1、磁学旋转架*1、黑色磁学立杆*1、黑色磁学底座（无孔）*1、4.8V 电珠*3、黑色 20cm 数据测试线*6、红色 20cm 数据测试线*6、滑动变阻器*1、不锈钢指南针*1、棒冰棍（小）*1、红色鳄鱼夹*1、黑色鳄鱼夹*1、金属片（铁板）*1、金属片（铝板）*1、金属片（铜板）*1、测试探针*1、U 型接线端子（红色）*1、U 型接线端子（黑色）*1、塑料条（亚克力）*1、摩擦起电橡胶棒*2、泡沫小球（1g）*1、小学双电池盒模块*2、小学单刀单掷开关模块*1、小学单刀双掷开关模块*1、</p>	9	台

	<p>小学双电珠模块*2、小学电流热效应模块*1、小学电路暗盒模块*1、小学红绿灯发光二极管模块*1、眼睛闪亮的猫咪模块*1、144 硬导线*1 等。</p> <p>三、主要器材配置</p> <p>玻璃棒：规格 $\phi 8*200\text{mm}$，长条状物体；材质：优质高硼硅 BOR03.3；工艺：精工烧结；功能描述：筒体具有低膨胀率、耐高温、高强度、高硬度、高透光率、低折射率和高化学稳定性等优良特性，可用来搅拌加速溶质溶解，过滤时引流，也可用来蒸发结晶少量溶液。</p> <p>磁学旋转架：规格长 $\geq 33\text{mm}$，宽 $\geq 18.5\text{mm}$，高 $\geq 13.5\text{mm}$，ABS 材质，与磁学立杆配合使用完成各类磁学实验。</p> <p>黑色磁学立杆：规格底部直径 $\geq 41\text{mm}$，高 $\geq 70\text{mm}$，ABS 材质，表面采用磨砂处理，与磁学底座配合使用完成各类磁学实验。</p> <p>黑色磁学底座（无孔）：规格 $\phi \geq 70*8\text{mm}$，ABS 材质，与磁学立杆配合使用完成各类磁学实验。</p> <p>小学双电池盒模块：规格 $\geq 89\text{mm}*53\text{mm}*29\text{mm}$；材质：ABS；电子模块采用 PCB 电路板；壁厚： $\geq 3\text{mm}$；工艺：塑料注塑成型；表面处理：高光；电池盒装置无尘焊接固定 PCB 电路板上，电路板固定在盒体上；安装 1.5V 干电池对实验线路供电，电池电路一体化控制，实现多种电池盒或者单个电路实验串联和并联；外形圆弧化一体设计；</p> <p>小学单刀单掷开关模块：规格 $\geq 89\text{mm}*53\text{mm}*29\text{mm}$；材质：ABS；电子模块 PCB 电路板；壁厚： $\geq 3\text{mm}$；工艺：塑料注塑成型；表面处理：高光；电子元器件无尘焊接 PCB 电路板上，电路板固定在盒体上；控制电路的接通和保护电路；外形圆弧化一体设计；硬导线联通设计依靠弹性形变，在在疲劳强度控制范围内实现轻松的闭合和开启；</p> <p>小学单刀双掷开关模块：规格 $\geq 89\text{mm}*53\text{mm}*29\text{mm}$；材质：ABS；电子模块 PCB 电路板；壁厚： $\geq 3\text{mm}$；工艺：塑料注塑成型；表面处理：高光；电子元器件无尘焊接 PCB 电路板上，电路板固定在盒体上；控制电路的接通和保护电路；外形圆弧化一体设计；硬导线联通设计依靠弹性形变，疲劳强度控制范围内实现轻松的闭合和开启；</p> <p>小学双电珠模块：规格 $\geq 89\text{mm}*53\text{mm}*29\text{mm}$；材质：ABS；电子模块 PCB 电路板；壁厚： $\geq 3\text{mm}$；工艺：挤塑成型工艺，塑料焦烧/物塑化的把控，水或气化物成分降低，控制产品品质；表面处理：高光；电珠装置无尘焊接 PCB 电路板上，电路板固定在盒体上；连接电路，验证基本电路，也可以验证电路手摇发电机生电；外形圆弧化一体设计；电珠盒设计两组电珠装置，可分别完成电路的串联和并联电路，也可搭建复杂电路，且在不拆卸的情况下；可实现多样的串并电路或复杂电路；</p> <p>小学电流热效应模块：规格 $\geq 89\text{mm}*53\text{mm}*29\text{mm}$；材质：ABS；电子模块 PCB 电路板；壁厚： $\geq 3\text{mm}$；工艺：塑料注塑成型；表面处理：高光；电子元器件无尘焊接 PCB 电路板上，电路板固定在盒体上；验证闭合电路中，电流生热，电流热效应模块是将电流生热的展现；外形圆弧化一体设计；</p> <p>小学电路暗盒模块：规格 $\geq 89\text{mm}*53\text{mm}*29\text{mm}$；材质：ABS，模块上有电子器件，主要用于探究测量电路通断系列实验。</p> <p>小学红绿灯发光二极管模块：规格 $\geq 89\text{mm}*53\text{mm}*29\text{mm}$；材质：ABS；电子模块采用 PCB 电路板；壁厚： $\geq 3\text{mm}$；工艺：塑料注塑成型；表面处理：高光；电</p>		
--	---	--	--

		<p>子元器件装置无尘焊接 PCB 电路板上，电路板固定在箱体上；复杂电路依据单刀双掷模块控制红绿灯模块的启停；外形圆弧化一体设计；可实现多样的串并电路复杂电路；</p> <p>小学数字电压表：规格≥89mm*53mm*29mm，ABS 材质外壳，人体工程学设计，方便学生观察和考评系统 AI 智能识别，2mm 香蕉插座标准接口，方便与其他电学模块快速连接。三位数码管显示，测量范围 0~15V。</p> <p>小学数字电流表：规格≥89mm*53mm*29mm，ABS 材质外壳，人体工程学设计，方便学生观察和考评系统 AI 智能识别，2mm 香蕉插座标准接口，方便与其他电学模块快速连接。三位数码管显示，测量范围 0~3A。</p> <p>四、实验清单</p> <p>1. 摩擦起电实验；2. 基本电路实验之小电珠发光实验；3. 基本电路之开关电路实验；4. 基本电路之电路故障实验；5. 基本电路之电路连接暗盒；6. 电路的串联与并联；7. 电池的串联与并联；8. 红绿灯；9. 导体与绝缘体；10. 电流的热效应；11. 电流的磁效应；12. 电路综合实验盒的探究实验之基本电路实验；13. 电路综合实验盒的探究实验之电路的串联与并联；14. 电路综合实验盒的探究实验之电路的串联与并联等自由探究实验；15. 眼睛闪亮的猫咪等实验。</p> <p>五、附加配置及注意事项</p> <p>1. 供电需求。</p> <p>提供带有 CMA、CNAS、ILAC-MRA 标识认证的检测机构出具的检测报告复印件并加盖厂家公章（或投标专用章），检测报告依据 JY 0001-2003《教学仪器设备产品一般质量要求》检测，可查验真伪，原件备查。</p>		
4	磁学实验箱	<p>一、实验箱规格描述</p> <p>箱体形式：上下箱可堆叠锁扣形式，共六个主要部件，一个箱体，一个箱盖，两个凹槽扣手，一个导槽式双层箱扣锁，一个软硬结合提手；箱盖与箱扣均为注塑。</p> <p>最大承重：≥35 公斤。</p> <p>箱体功能描述：1、滑动式导槽双层锁扣，上下滑动及卡扣式双保险形式保障多层箱体叠加紧固不滑倒。2、提手及边箱凹槽扣手两种提取方式，可根据堆放空间的限制及整体堆叠任意层数摘取目标实验箱。3、箱体需有四点卡接点，以保证无论在任何突发情况和任意堆叠高度下，均能整体不滑倒、不倾覆，以保障使用者的人身安全。</p> <p>二、器材清单</p> <p>磁学旋转架*1、黑色磁学立杆*1、黑色磁学底座（无孔）*1、圆形铁氧体磁铁（D32*18*6mm）*3、条形铁氧体磁铁（F75*18*6.5mm）*2、马蹄形铁氧体磁铁（U61*52*12*9mm）*1、磁分子模型*1、翼形磁针（单个）*1、磁悬浮旋转地球仪*1、黑白磁悬浮（旋转磁铁）*1、DIY 指南针*1、不锈钢指南针*1、90mm 长铁轴*1、测试探针*1、塑料条*1、1#条形磁铁*2、曲别针（40 枚）*1、1#实验小车（黑色）*2 等。</p> <p>三、主要器材配置</p> <p>磁学旋转架：规格：≥长 33mm，宽 18.5mm，高 13.5mm，ABS 材质，与磁学立杆配合使用完成各类磁学实验。</p> <p>黑色磁学立杆：规格：底部直径 41mm，高 70mm，ABS 材质，表面采用磨砂处</p>	9	台

		<p>理，与磁学底座配合使用完成各类磁学实验。</p> <p>黑色磁学底座（无孔）：规格：$\geq \varnothing 70 \times 8 \text{mm}$，ABS 材质，与磁学立杆配合使用完成各类磁学实验。</p> <p>1#实验小车（黑色）：规格：$\geq 180 \text{mm} \times 110 \text{mm} \times 47 \text{mm}$；材质：ABS+PC；工艺：塑料注塑成型；壁厚：$\geq 2 \text{mm}$；表面处理：磨砂；</p> <p>四、实验清单</p> <p>1. 各种各样的磁铁；2. 磁铁吸铁实验；3. 磁铁隔物吸铁实验；4. 哪个地方磁力大实验；5. 磁铁相互作用实验；6. 磁悬浮；7. 360° 旋转实验；8. 磁化实验；9. 自制指南针；10. 组装指南针；11. 磁力线；12. 磁悬浮地球仪等实验。</p> <p>五、附加配置及注意事项</p> <p>1. 无供水供电需求。</p>		
5	电与磁实验箱	<p>一、实验箱规格描述</p> <p>箱体形式：上下箱可堆叠锁扣形式，共六个主要部件，一个箱体，一个箱盖，两个凹槽扣手，一个导槽式双层箱扣锁，一个软硬结合提手；箱盖与箱扣均为注塑。</p> <p>最大承重：≥ 35 公斤。</p> <p>箱体功能描述：1、滑动式导槽双层锁扣，上下滑动及卡扣式双保险形式保障多层箱体叠加紧固不滑倒。2、提手及边箱凹槽扣手两种提取方式，可根据堆放空间的限制及整体堆叠任意层数摘取目标实验箱。3、箱体需有四点卡接点以保证无论在任何突发情况和任意堆叠高度下均能整体不滑倒不倾覆以保障使用者的人身安全。</p> <p>二、器材清单</p> <p>电磁铁 A 模块*1、小学数字电压表*1、小学数字电流表*1、单节天线*1、拉杆天线*1、挂钩*1、4.8V 电珠*1、黑色 20cm 数据测试线*3、红色 20cm 数据测试线*3、不锈钢指南针*1、黑色 50cm 数据测试线*1、红色 50cm 数据测试线*1、迷你蓝色螺丝刀（十字）*1、曲别针（40 枚）*1、小学双电池盒模块*1、小学单刀单掷开关模块*1、小学双电珠模块*1、小学电磁钓鱼电池盒模块*1、小学电磁秋千模块*1、小学电动机模块*1、小学手摇发电机模块*1 等。</p> <p>三、主要器材配置</p> <p>电磁铁 A 模块：规格$\geq 42 \times 17 \times 42 \text{mm}$，ABS 材质，中间插有铁芯，QA 线材绕制，导电性好，2mm 香蕉插头标准接口。</p> <p>小学数字电压表：规格$\geq 89 \text{mm} \times 53 \text{mm} \times 29 \text{mm}$，ABS 材质外壳，人体工程学设计，方便学生观察和考评系统 AI 智能识别，2mm 香蕉插头标准接口，方便与其他电学模块快速连接。三位数码管显示，测量范围 0~15V。</p> <p>小学数字电流表：规格$\geq 89 \text{mm} \times 53 \text{mm} \times 29 \text{mm}$，ABS 材质外壳，人体工程学设计，方便学生观察和考评系统 AI 智能识别，2mm 香蕉插座标准接口，方便与其他电学模块快速连接。三位数码管显示，测量范围 0~3A。</p> <p>小学双电池盒模块：规格$\geq 89 \text{mm} \times 53 \text{mm} \times 29 \text{mm}$；材质：ABS；电子模块采用 PCB 电路板；壁厚：$\geq 3 \text{mm}$；工艺：塑料注塑成型；表面处理：高光；电池盒装置无尘焊接固定 PCB 电路板上，电路板固定在箱体上；安装 1.5V 干电池对实验线路供电，电池电路一体化控制，实现多种电池盒或者单个电路实验串联和并联；外形圆弧化一体设计，握感舒适。</p> <p>小学单刀单掷开关模块：规格$\geq 89 \text{mm} \times 53 \text{mm} \times 29 \text{mm}$；材质：ABS；电子模块 PCB</p>	9	台

		<p>电路板；壁厚：≥3mm；工艺：塑料注塑成型；表面处理：高光；电子元器件无尘焊接在 PCB 电路板上，电路板固定在箱体上；控制电路的接通和保护电路；外形圆弧形一体化设计，握感舒适；硬导线联通设计依靠弹性形变，在疲劳强度控制范围内实现轻松的闭合和开启。</p> <p>小学双电珠模块：规格≥89mm*53mm*29mm；材质：ABS；电子模块 PCB 电路板；壁厚：≥3mm；工艺。</p> <p>小学电磁钓鱼电池盒模块：规格≥89mm*53mm*29mm；材质：ABS；电子模块 PCB 电路板；壁厚：≥3mm；工艺：塑料注塑成型；表面处理：高光；电子元器件无尘焊接 PCB 电路板上，电路板固定在箱体上；可伸缩钓鱼竿通过螺旋方式固定在电池盒一端；依靠包线通电产生磁完成钓鱼实验；外形圆弧形一体化设计。</p> <p>四、实验清单</p> <p>1. 电磁秋千实验；2. 机械能发电机实验；3. 电动机实验；4. 电磁钓鱼实验等实验。</p> <p>五、附加配置及注意事项</p> <p>1. 供电需求。</p> <p>提供带有 CMA、CNAS、ILAC-MRA 标识认证的检测机构出具的检测报告复印件并加盖厂家公章（或投标专用章），检测报告依据 JY 0001-2003《教学仪器设备产品一般质量要求》检测，可查验真伪，原件备查。</p>		
6	水实验箱	<p>一、实验箱规格描述</p> <p>箱体形式：上下箱可堆叠锁扣形式，共六个主要部件，一个箱体，一个箱盖，两个凹槽扣手，一个导槽式双层箱扣锁，一个软硬结合提手；箱盖与箱扣均为注塑。</p> <p>最大承重：≥35 公斤。</p> <p>箱体功能描述：1、滑动式导槽双层锁扣，上下滑动及卡扣式双保险形式保障多层箱体叠加紧固不滑倒。2、提手及边箱凹槽扣手两种提取方式，可根据堆放空间的限制及整体堆叠任意层数摘取目标实验箱。3、箱体需有四点卡接点，以保证无论在任何突发情况和任意堆叠高度下，均能整体不滑倒、不倾覆，以保障使用者的人身安全。</p> <p>二、器材清单</p> <p>玻璃棒*1、烧杯 250ml*1、烧杯 100ml*1、锥形壳体*1、方形壳体工具箱边盖*1、铁架台底板（整套）*1、功能指环*4、支撑环（100mm）*1、石棉网*1、不锈钢酒精灯*1、微小压强计*1、液体内部压强演示器*1、一次性针筒/注射器（30mL）*1、60mm 塑料三角漏斗*1、1500ml 储物盒*1、食用色素（蓝色）*1、瓷砂（100g）*1、花岗岩石子（120g）*1、橡皮筋*1、表面皿*1、硅胶管（4mm 食品级）*0.4、硅胶管（8mm 食品级）*0.4、棉球（25 颗装棉球）*1、活性炭（50g）*1、1#铁架台立杆*1、潜水艇球*1、石英砂（20g）*1、小学升降块*2、小学万能夹*2、水轮小木马套装*1、不锈钢平头滚花手拧螺丝*1、滤水片*4、亚克力管（Φ40*58mm）*4、HB 小学水实验箱（手提）内衬*1 等。</p> <p>三、主要器材配置</p> <p>玻璃棒：规格≥Φ8*200mm，长条状物体；材质：优质高硼硅 B0R03.3；工艺：精工烧结；功能描述：筒体具有低膨胀率、耐高温、高强度、高硬度、高透</p>	9	台

	<p>光率、低折射率和高化学稳定性等优良特性，可用来搅拌加速溶质溶解，过滤时引流，也可用来蒸发结晶少量溶液。</p> <p>烧杯(250ml)：规格 250ml \geq97x65mm，壁厚 2.5mm；材质：优质高硼硅 BOR03.3；工艺：精工烧结，杯壁丝印橙色刻度量程；功能描述：杯体具有低膨胀率、耐高温、高强度、高硬度、高透光率、低折射率和高化学稳定性等优良特性，用作化学生物试剂的加热、溶解、混合、煮沸、熔融、蒸发浓缩、稀释及沉淀澄清等。</p> <p>烧杯（100ml）：外形尺寸 100ml \geq72x47mm，壁厚 2.5mm；材质：优质高硼硅 BOR03.3；工艺：精工烧结，杯壁丝印橙色刻度量程；功能描述：杯体具有低膨胀率、耐高温、高强度、高硬度、高透光率、低折射率和高化学稳定性等优良特性，用作化学生物试剂的加热、溶解、混合、煮沸、熔融、蒸发浓缩、稀释及沉淀澄清等。</p> <p>铁架台底板：规格 \geq Φ180*15mm；材质：304 不锈钢+ABS（玻纤）二次包胶；壁厚：\geq3mm；工艺：塑料注塑成型；表面处理：火花纹磨砂面和拉丝处理；功能：四段圆弧圆周均布排列，增加实验多控性；外形：底盘多段加强筋环形包边延生结构，增加底盘稳定性及板材的固定限位；</p> <p>表面皿：规格 Φ60mm，厚度 2mm。边沿磨平、倒角的圆弧形玻璃皿。材质：普通玻璃。工艺：经过高温融化塑形而成；功能描述：用硬料玻璃生产，适用于化实验室做定量分析。在生物化学分析上用两片表面皿合成培养室，做悬浮滴培养试验用。气室反应观察白色沉淀、微量溶解、蒸发等。用窗玻璃生产的表面皿，仅能用于烧杯、蒸发皿、结晶皿、漏斗等仪器的盖子，防止灰尘落入，保持操作时物质的纯洁。在做升华操作时用以防止物质的异化，使异化的物质停留在表面皿的底部。对有腐蚀性物质称量时，可代替天平的秤盘用。</p> <p>1#铁架台立杆：规格 \geq Φ9.5*400mm，材质：Q235 碳素结构钢；工艺：表面镀铬处理；倒角处理；</p> <p>小学升降块：规格 \geq70*5*15mm；材质：ABS（玻纤）；工艺：塑料注塑成型；表面处理：火花纹磨砂面；外形：旋钮多道增加摩擦力，零部件通过多种颜色来增强辨识度；涉及载荷较强处，外圈表面进行加厚处理，提升耐久性；</p> <p>小学万能夹：规格 \geq164*30*16mm，材质：ABS，工艺：模具注塑成型；内附有 EVA 防滑棉，有效防止夹伤、夹坏；</p> <p>万能夹立杆：规格：\geq Φ6*160mm，工艺：表面镀铬处理；</p> <p>水轮小木马套装：零件采用优质尼龙/ABS 制造塑料件，通用性强，结构稳定，安全，美观，耐用。产品以开放的零件构建平台，采用拼插式结构为基础，主要部件采用优质尼龙/ABS 材料。产品具有尺寸精确、耐磨损，可反复拆装且不影响构件的精确度。独特的设计可实现随心所欲的组合和扩充。</p> <p>四、实验清单</p> <p>1. 水的压力演示实验；2. 组装水轮小木马；3. 水流有力量实验；4. 潜水艇工作原理；5. 净化水实验；6. 溶解实验；7. 分离实验等实验。</p> <p>五、附加配置及注意事项</p> <p>1. 供水需求；2. 需自备泥土、枯杂草。</p> <p>提供带有 CMA、CNAS、ILAC-MRA 标识认证的检测机构出具的检测报告复印件并加盖厂家公章（或投标专用章），检测报告依据 JY 0001-2003《教学仪器</p>	
--	--	--

		设备产品一般质量要求》检测，可查验真伪，原件备查。		
7	空气实验箱	<p>一、实验箱规格描述</p> <p>箱体形式：上下箱可堆叠锁扣形式，共六个主要部件，一个箱体，一个箱盖，两个凹槽扣手，一个导槽式双层箱扣锁，一个软硬结合提手；箱盖与箱扣均为注塑。</p> <p>最大承重：≥35 公斤。</p> <p>箱体功能描述：1、滑动式导槽双层锁扣，上下滑动及卡扣式双保险形式保障多层箱体叠加紧固不滑倒。2、提手及边箱凹槽扣手两种提取方式，可根据堆放空间的限制及整体堆叠任意层数摘取目标实验箱。3、箱体需有四点卡接点以保证无论在任何突发情况和任意堆叠高度下均能整体不滑倒不倾覆以保障使用者的人身安全。</p> <p>二、器材清单</p> <p>上嘴抽滤瓶 250ml*1、小车齿条*1、三通接头*1、三格实销*2、一次性针筒/注射器（5mL）*1、60mm 塑料三角漏斗*1、透明盒*1、手推气球打气筒*1、马德堡半球（塑料吸盘）*2、食用色素（蓝色）*1、老山檀香*1、透明片*1、加厚气球*1、圆形茶蜡*1、橡皮筋*1、硅胶管（4mm 食品级）*0.13、硅胶管（8mm 食品级）*0.25、硅胶管（26mm 食品级）*0.05、250ml 塑料量杯*1、气垫底座*1、硅胶塞/橡胶塞*1、玻璃杯*1、1#实验小车（黑色）*1、风的形成实验盒 A*1、风的形成实验盒 B*1、空气小火箭*3、空气小火箭发射底座*1、气密性气缸*1、亚克力管（$\phi 20*160\text{mm}$）*1、变径直通（6*10）*1、檀香座（镀锌弹簧螺母）*1 等。</p> <p>三、主要器材配置</p> <p>上嘴抽滤瓶（250ml）：规格≥160x90mm，壁厚 3mm，一个厚壁的三角瓶；标准口：24/29；材质：优质高硼硅 BORO3.3；工艺：精工烧结，瓶壁丝印橙色标识，磨口处采用磨砂材质，更有利于与其他玻璃器材的连接紧密；功能描述：瓶体具有低膨胀率、耐高温、高强度、高硬度、高透光率、低折射率和高化学稳定性等优良特性，用于一次性小容量液体过滤用。</p> <p>小车齿条：规格≥33mm，32mm、99mm，呈 T 字形，ABS 材质，长条一侧有齿轮，和 1#实验小车（黑色）采用齿轮与齿条配合使用完成各类力学实验。</p> <p>1#实验小车（黑色）：规格≥180mm*110mm*47mm；材质：ABS+PC；工艺：塑料注塑成型；壁厚：≥2mm；表面处理：磨砂；本产品选料精良，性能稳固，设计思路利用模块化设计，能够形成多种实验状态，在实验过程中可以独立或辅助完成多种实验，有极佳的实验效果。</p> <p>风的形成实验盒：规格≥220mm*84mm*142mm；材质：面板高透明 AS（PN-107），箱体 ABS；壁厚：≥2mm；工艺：塑料注塑成型；表面处理：面板高光，箱体火花纹磨砂面；安装：面板与箱体之间互换原则嵌入套扣结构，箱体与顶盖之间由滴胶连接；功能：演示风的形成原理和空气对流现象；外形 S 曲面叠加，出风口设有面板，方便实验；接口处面板密封设计，有效保温，增加实验效果。</p> <p>四、实验清单</p> <p>1. 空气存在实验；2. 小火箭模型；3. 大气压力实验；4. 模拟马德堡半球实验；5. 风的形成实验盒；6. 气垫底座；7. 气球小车实验等实验。</p>	9	台

		<p>五、附加配置及注意事项</p> <p>1. 供水需求；2. 需自备火柴。</p> <p>提供带有 CMA、CNAS、ILAC-MRA 标识认证的检测机构出具的检测报告复印件并加盖厂家公章（或投标专用章），检测报告依据 JY 0001-2003《教学仪器设备产品一般质量要求》检测，可查验真伪，原件备查。</p>		
8	生物实验箱	<p>一、实验箱规格描述</p> <p>箱体形式：上下箱可堆叠锁扣形式，共六个主要部件，一个箱体，一个箱盖，两个凹槽扣手，一个导槽式双层箱扣锁，一个软硬结合提手；箱盖与箱扣均为注塑。</p> <p>最大承重：≥35 公斤。</p> <p>箱体功能描述：1、滑动式导槽双层锁扣，上下滑动及卡扣式双保险形式保障多层箱体叠加紧固不滑倒。2、提手及边箱凹槽扣手两种提取方式，可根据堆放空间的限制及整体堆叠任意层数摘取目标实验箱。3、箱体需有四点卡接点，以保证无论在任何突发情况和任意堆叠高度下，均能整体不滑倒、不倾覆，以保障使用者的人身安全。</p> <p>二、器材清单</p> <p>玻璃棒*1、侧边盖*6、塑料直尺*1、小号水槽*1、软木塞玻璃瓶*1、昆虫捕虫夹*1、蚂蚁工坊*1、小花盆*1、食用色素（蓝色）*1、吸水纸*2、橡皮筋*2、大口试剂瓶—广口瓶 60ml*1、棉球（25 颗装棉球）*1、硅胶堵帽*2、100ml 塑料量杯*2、硅胶塞/橡胶塞*1、透明工具箱/透明塑料圆盒*3、植物架*1、植物趋光盒*1、锥形昆虫观察盒*1、植物驱光盒挡光片*6、塑料培养皿*1 等。</p> <p>三、主要器材配置</p> <p>玻璃棒：规格 $\phi 8*200\text{mm}$，长条状物体；材质：优质高硼硅 BOR03.3；工艺：精工烧结；功能描述：筒体具有低膨胀率、耐高温、高强度、高硬度、高透光率、低折射率和高化学稳定性等优良特性，可用来搅拌加速溶质溶解，过滤时引流，也可用来蒸发结晶少量溶液。</p> <p>大口试剂瓶—广口瓶：规格 60ml 透明，壁厚 2.5mm；工艺：经过高温熔化塑性而成；功能描述：实验室中常使用玻璃制的广口瓶用于盛装固体药品等。</p> <p>植物趋光盒：规格 $\geq 114\text{mm} \times 184\text{mm} \times 44\text{mm}$，材质：ABS，工艺：模具注塑成型，表面处理：亚光；侧边含有两个通气孔，并且在植物趋光性实验装置内部可以插入六片挡光片。</p> <p>四、实验清单</p> <p>1. 培养植物、藤状植物或高杆植物可以搭建支架；2. 观察植物生长；3. 植物的再生；4. 观察蚂蚁生化；5. 观察昆虫；6. 植物趋光性实验；7. 种子发芽条件对比实验；8. 植物的蒸腾作用；9. 叶子的图案；10. 植物染色剂；11. 瓶中森林等实验。</p> <p>五、附加配置及注意事项</p> <p>1. 供水需求；2. 需自备藤状植物或高杆植物的种子、西洋菜（豆瓣菜）种子、长茎叶片、透明塑料袋、不同植物的叶片等。</p>	9	台
9	标本实验箱	<p>一、实验箱规格描述</p> <p>箱体形式：上下箱可堆叠锁扣形式，共六个主要部件，一个箱体，一个箱盖，两个凹槽扣手，一个导槽式双层箱扣锁，一个软硬结合提手；箱盖与箱扣均为注塑。</p>	1	台

	<p>最大承重：≥35 公斤。</p> <p>箱体功能描述：1、滑动式导槽双层锁扣，上下滑动及卡扣式双保险形式保障多层箱体叠加紧固不滑倒。2、提手及边箱凹槽扣手两种提取方式，可根据堆放空间的限制及整体堆叠任意层数摘取目标实验箱。3、箱体需有四点卡接点以保证无论在任何突发情况和任意堆叠高度下均能整体不滑倒不倾覆以保障使用者的人身安全。</p> <p>二、器材清单</p> <p>菜粉蝶生活史标本*1、大豆发芽过程标本*1、花生发芽过程标本*1、昆虫六益标本*1、昆虫六害标本*1、桑蚕生活史标本*1、蛙发育顺序标本*1、玉米发芽过程标本*1、小麦发芽过程标本*1、家蚕生活史标本*1、15 种常用化石标本*1、15 种常用矿物标本*1、15 种常用岩石标本*1、双镜片带灯放大镜*1 等。</p> <p>三、主要器材配置</p> <p>菜粉蝶生活史标本：规格（≥140×64×18（±2mm）1606）；通过对标本的学习，使学生对菜粉蝶的整体有完整的认识；外包装采用透明塑料封装，查看标本更直观，易保存。</p> <p>大豆发芽过程标本：规格（≥140×64×18（±2mm）1606）；通过对标本的学习，使学生对大豆发芽过程的整体有完整的认识；外包装采用透明塑料封装，查看标本更直观，易保存。</p> <p>花生发芽过程标本：规格（≥140×64×18（±2mm）1606）；通过对标本的学习，使学生对菜粉蝶的整体有完整的认识；外包装采用透明塑料封装，查看标本更直观，易保存。</p> <p>昆虫六益标本：规格（≥164×78×18（±1mm）2605）；通过对标本的学习，使学生对昆虫世界中的益虫有完整的认识；外包装采用透明塑料封装，查看标本更直观，易保存。</p> <p>桑蚕生活史标本：规格（1≥64×78×20（±1mm）1602）；通过对标本的学习，使学生对桑蚕的整体有完整的认识；外包装采用透明塑料封装，查看标本更直观，易保存。</p> <p>蛙发育顺序标本：规格（≥140×64×18（±2mm）1601）；通过对标本的学习，使学生对蛙的整体有完整的认识；外包装采用透明塑料封装，查看标本更直观，易保存。</p> <p>玉米发芽过程标本：规格（≥164×78×20（±1mm）1602）；通过对标本的学习，使学生对玉米的发芽过程有完整的认识；外包装采用透明塑料封装，查看标本更直观，易保存。</p> <p>小麦发芽过程标本：规格（≥140×64×18（±2mm）1601）；通过对标本的学习，使学生对小麦的发芽过程有完整的认识；外包装采用透明塑料封装，查看标本更直观，易保存。</p> <p>家蚕生活史标本：外形尺寸（≥164×78×20（±1mm）1602）；通过对标本的学习，使学生对桑蚕的生活史有完整的认识；外包装采用透明塑料封装，查看标本更直观，易保存。</p> <p>15 种常用化石标本：规格（≥166×80×22（±1mm））；通过对标本的学习，使学生对远古生物有完整地认识；外包装采用透明塑料封装，查看标本更直观，易保存。</p>		
--	---	--	--

		<p>四、实验清单</p> <p>1. 观察和了解家蚕；2. 观察和了解昆虫；3. 观察和了解玉米、豆芽、花生、小麦发芽过程；4. 观察和了解青蛙发育顺序；5. 观察和了解菜粉蝶生活史；6. 观察和了解常见矿石、化石、岩石等实验。</p> <p>五、附加配置及注意事项</p> <p>1. 无供水供电需求。</p>		
10	人体结构实验箱	<p>一、实验箱规格描述</p> <p>箱体形式：上下箱可堆叠锁扣形式，共六个主要部件，一个箱体，一个箱盖，两个凹槽扣手，一个导槽式双层箱扣锁，一个软硬结合提手；箱盖与箱扣均为注塑。</p> <p>最大承重：≥35 公斤。</p> <p>箱体功能描述：1、滑动式导槽双层锁扣，上下滑动及卡扣式双保险形式保障多层箱体叠加紧固不滑倒。2、提手及边箱凹槽扣手两种提取方式，可根据堆放空间的限制及整体堆叠任意层数摘取目标实验箱。3、箱体需有四点卡接点，以保证无论在任何突发情况和任意堆叠高度下，均能整体不滑倒、不倾覆，以保障使用者的人身安全。</p> <p>二、器材清单</p> <p>人体躯干解剖模型*1、人体骨骼模型*1、颅内神经及头骨解剖模型*1、人体肌肉与骨骼*1、心脏解剖模型*1、眼球解剖模型*1、耳部解剖模型*1、四维大脑*1 等。</p> <p>三、主要器材配置</p> <p>人体骨骼模型：独立包装储物盒，尺寸：≥95*95*h65mm；材质：PVC；功能：通过模型的细节展示，使学生更加直观地观察到人体骨骼的结构。</p> <p>颅内神经及头骨解剖模型：独立包装储物盒，尺寸：≥95*95*h65mm；材质：PVC；功能：通过模型的细节展示，使学生更加直观地观察到颅内神经及头骨解剖的结构。</p> <p>人体躯干解剖模型：独立包装储物盒，尺寸：≥95*95*h65mm；材质：PVC；功能：通过模型的细节展示，使学生更加直观地观察到人体躯干解剖的结构。</p> <p>心脏解剖模型：独立包装储物盒，尺寸：≥95*95*h65mm；材质：PVC；功能：通过模型的细节展示，使学生更加直观地观察到心脏的结构。</p> <p>耳部解剖模型：独立包装储物盒，尺寸：≥95*95*h65mm；材质：PVC；功能：通过模型的细节展示，使学生更加直观地观察到耳部的结构。</p> <p>眼球解剖模型：独立包装储物盒，尺寸：≥95*95*h65mm；材质：PVC；功能：通过模型的细节展示，使学生更加直观地观察到眼球的结构。</p> <p>人体肌肉与骨骼：独立包装储物盒，尺寸：≥95*95*h65mm；材质：PVC；功能：通过模型的细节展示，使学生更加直观地观察到人体肌肉与骨骼的结构。</p> <p>四维大脑：独立包装储物盒，尺寸：≥95*95*h65mm；材质：PVC；功能：通过模型的细节展示，使学生更加直观地观察到大脑的结构。</p> <p>四、实验清单</p> <p>1. 人的大脑结构；2. 人体躯干结构；3. 人的眼睛的结构；4. 人体骨骼结构；5. 人的耳朵结构；6. 人的颅和头骨结构；7. 人的肌肉结构；8. 人的手的结构；9. 人的心脏结构等实验。</p> <p>五、附加配置及注意事项</p>	1	台

		1. 无供水供电需求。		
11	气象实验箱	<p>一、实验箱规格描述</p> <p>箱体形式：上下箱可堆叠锁扣形式，共六个主要部件，一个箱体，一个箱盖，两个凹槽扣手，一个导槽式双层箱扣锁，一个软硬结合提手；箱盖与箱扣均为注塑。</p> <p>最大承重：≥35 公斤。</p> <p>箱体功能描述：1、滑动式导槽双层锁扣，上下滑动及卡扣式双保险形式保障多层箱体叠加紧固不滑倒。2、提手及边箱凹槽扣手两种提取方式，可根据堆放空间的限制及整体堆叠任意层数摘取目标实验箱。3、箱体需有四点卡接点，以保证无论在任何突发情况和任意堆叠高度下，均能整体不滑倒、不倾覆，以保障使用者的人身安全。</p> <p>二、器材清单</p> <p>风杯式风速计*1、长条温湿度计*1、探针式数显温度计*1、不锈钢指南针*1、三脚架*1、风向刻度盘*1、风向标标身*1、风速计支架*1、风向标支架*1、不锈钢蝶形螺母*1、不锈钢平头滚花手拧螺丝*1 等。</p> <p>三、主要器材配置</p> <p>三脚架规格：≥70mm*70mm*335mm；可伸长范围≥1m；材质：6061 铝合金；功能：承载风杯风速计、风速计。</p> <p>风杯式风速计：规格≥105mm*235mm*70mm；材质：聚乙烯；功能：测量瞬时风速、平均风速、瞬时风级、对应浪高。</p> <p>不锈钢指南针：规格≥φ75mm*12mm；材质：0Cr19Ni9；功能：辨别实验测量风速的方向，即所谓的“东南风”“西北风”。</p> <p>探针式数显温度计：规格≥75mm*36mm*88mm；材质：ABS；功能：测量空气中的温湿度。</p> <p>方向刻度盘：规格≥φ150mm*0.6mm；材质：PVC；功能：标记风向标方向。</p> <p>风向标标身：规格≥127mm*0.6mm；材质：PVC；功能：标识方向性。</p> <p>风速计支架：规格杆径≥3mm，≥43.5*31*55mm；材质：304 不锈钢弹簧钢；工艺：数控弯折；表面处理：电镀黑工艺；功能：风杯式风速计与三脚架连接紧固作用。</p> <p>风向标支架：规格杆径≥3mm，≥230mm*200mm；材质：304 不锈钢弹簧钢；工艺：数控弯折；表面处理：电镀黑工艺；功能：方向计与三脚架连接紧固作用。</p> <p>四、实验清单</p> <p>1. 建立一个小型气象站；2. 测量风速；3. 测量风向；4. 测量温度；5. 测量湿度；6. 测量地温等实验。</p> <p>五、附加配置及注意事项</p> <p>1. 供电需求；2. 需自备土壤、花盆。</p>	9	台
12	建筑与结构实验箱	<p>一、实验箱规格描述</p> <p>箱体形式：上下箱可堆叠锁扣形式，共六个主要部件，一个箱体，一个箱盖，两个凹槽扣手，一个导槽式双层箱扣锁，一个软硬结合提手；箱盖与箱扣均为注塑。</p> <p>最大承重：≥35 公斤。</p>	9	台

		<p>箱体功能描述：1、滑动式导槽双层锁扣，上下滑动及卡扣式双保险形式保障多层箱体叠加紧固不滑倒。2、提手及边箱凹槽扣手两种提取方式，可根据堆放空间的限制及整体堆叠任意层数摘取目标实验箱。3、箱体需有四点卡接点，以保证无论在任何突发情况和任意堆叠高度下，均能整体不滑倒、不倾覆，以保障使用者的人身安全。</p> <p>二、器材清单</p> <p>多功能板*9、五格梁*3、三格实销*5、两格实销*4、直角销*15、分体砝码套盒*1、桥梁骨架*6、斜拉桥桥锁-160mm*4、斜拉桥桥锁-120mm*4、斜拉桥桥锁-80mm*4、拱桥板-400*1、桥板-275（带孔）*2、桥板-275（不带孔）*1、桥板-227*2、桥板-191*2、悬索桥悬臂*2、四方管 252mm*6、四方管 204mm*2、四方管 168mm*2、四方管 272mm*2 等。</p> <p>三、主要器材配置</p> <p>各种桥梁模型：零件采用优质尼龙/ABS 制造塑料件，通用性强，结构稳定，安全，美观，耐用。</p> <p>四、实验清单</p> <p>1. 搭建斜拉桥；2. 搭建悬索桥；3. 搭建拱桥；4. 悬索桥、斜拉桥、拱桥的承重对比实验；5. 不同截面结构承重对比；6. 搭建房屋、设计布局等实验。</p> <p>五、附加配置及注意事项</p> <p>1. 无供水供电需求。</p>		
<p>13</p>	<p>地震模拟演示实验箱</p>	<p>一、实验箱规格描述</p> <p>箱体材料：便携式手提箱体，箱体材料为铝合金边框，上盖为 PVC 面板，下箱体为 PVC 面板。</p> <p>二、器材清单</p> <p>地震演示实验箱（≥800×780×240mm 铝合金黄色）*1、地震演示大地地貌（火山地貌、湖水地貌）*1、地震演示控制面板*1、遥控器*1、电源适配器（24V）*1，直流水泵*2，农庄*1，抽水工具*1，水箱*1。</p> <p>三、实验及功能描述</p> <p>1. 通过模拟演示地震时所产生的横波和纵波的传播和振动情况，使学生亲眼看到地震时大地板块局部抖动以及地裂所造成的危害，液晶显示震波的实时变化。声、光、电、机械装置立体仿真，模拟演示地震及伴随的雷电、台风、火山、洪水、海啸等自然灾害现象。</p> <p>2. 能够模拟演示并记录地震时所产生的横波和纵波的传播和振动情况，液晶显示震波的实时变化，横波、纵波以及面波（混合波）可以切换观察；</p> <p>3. 模式分为自动模式和手动模式，配置无线遥控器。自动模式：切换自动演示模式（根据预设程序演示）；手动模式：切换手动演示模式（根据用户需求可分别模拟演示地震及伴随的雷电、台风、火山、洪水、海啸等自然灾害现象）；</p> <p>4. 地震、雷电、台风、火山、洪水、海啸分别配置演示旋钮，可直接观测等级强弱（数码 0-9 代表不同等级效果，强度逐渐增加）；</p> <p>5. 演示洪水、海啸配套水泵、水箱等真实模式演示水流变化；</p> <p>6. 实验操作面板上印有使用说明，便于操作。</p> <p>四、附加配置及注意事项</p> <p>1. 供水供电需求。</p>	<p>1</p>	<p>台</p>

		提供带有 CMA、CNAS、ILAC-MRA 标识认证的检测机构出具的检测报告复印件，并加盖厂家公章（或投标专用章）。检测报告依据 JY 0001-2003《教学仪器设备产品一般质量要求》进行检测，可查验真伪，原件备查。		
14	生物显微镜	<p>一、显微镜参数</p> <p>1. 目镜：</p> <p>① 宽视野 WF10X 目镜；视野直径 18mm，工作距离 24.95mm。</p> <p>② 目镜放大率准确度不超过 ±4.67%。</p> <p>2. 物镜：DIN 消色差物镜系统。</p> <p>① 成像清晰圆直径：4X: ≥13.7； 10X: ≥14； 40X: ≥13.6； 100X: ≥11.0。</p> <p>② 齐焦允差：10X→4X: ≤±0.028； 10X→40X: ≤±0.018； 40X→100X: ≤±0.015。</p> <p>③ 10X 物镜景深内偏摆：≤0.05mm。</p> <p>④ 显微镜物镜放大准确度：≤±2.8%。</p> <p>3. 物镜共轭距离：195mm。</p> <p>4. 观察头：</p> <p>① 铰链式三目头，30° 倾斜，可 360° 自由转动。</p> <p>② 双筒的调节范围为 55mm—75mm。</p> <p>③ 倾斜式目镜筒作 360° 旋转时目镜焦平面上像中心的位移 ≤0.45mm。</p> <p>5. 转换器：</p> <p>① 滚动轴承结构，定位准确保证显微镜齐焦和中心统一。</p> <p>② 转换器稳定性：≤0.020mm。</p> <p>6. 载物台：</p> <p>① 双层机械式载物台，面积 125*125mm。</p> <p>② X, Y 方向移动范围 40*60mm；移动精度 0.1mm。</p> <p>③ 用机械使标本在 5mm*5mm 范围内移动时的离焦量 ≤0.010mm。</p> <p>④ 载物台侧向受 5N 水平方向作用力最大位移 ≤0.005mm，不重复性 ≤0.005mm。</p> <p>7. 聚光镜：</p> <p>① 阿贝聚光镜 (N.A:1.25)。</p> <p>② 聚光镜上升到最高位置，顶端低于载物台表面的距离 ≤0.26mm。</p> <p>8. 调焦系统：</p> <p>① 采用粗、微同轴的齿轮齿条调焦机构。</p> <p>② 微调机构空回 ≤0.008mm。</p> <p>9. 光源系统：3.5V/1W LED 光源，可通过调光拨盘调节照明亮度，LED 灯光柔和寿命长（约 100000 小时）安全性好，发热少。</p> <p>10. 双目系统：</p> <p>① 左右两系统放大率差 ≤1.35%。</p> <p>② 双目系统左右两像面光谱色一致，明暗差 ≤12.8%。</p> <p>③ 双目系统左右视场中心偏差：上下 ≤0.14mm，左右外侧 ≤0.20mm，左右内侧 ≤0.20mm。</p> <p>④ 双目系统左右光轴平行度：水平发散 ≤36'；水平汇聚 ≤16'；垂直交叉 ≤22'。</p> <p>⑤ 零视度时，左右系统的目镜端面位置差 ≤0.20mm。</p>	9	台

		<p>二、一体式数码液晶屏摄像系统：</p> <p>11. 机身一体化设计。仪器打开包装箱通上电源即可呈现镜下图像，无需再进行目镜、物镜及其他部件的组装；液晶屏与机身一体式设计，拆开包装，液晶屏与机身已完好连接，非分体式设计。</p> <p>12. 一体化数码摄像系统，1/2.8 英寸逐行扫描传感器，高清晰彩色芯片，$\geq 2592*1944$ 像素 CMOS 感光芯片。</p> <p>13. 10.1 寸液晶显示屏，分辨率$\geq 1920*1200$；支持 UVC、USB、HDMI 接口输出。USB 座可以正常连接电脑，实现电脑与显微镜之间的数据传输；支持 UVC 和显示屏同时输出；HDMI 导出全高清数字信号。</p> <p>14. 嵌入式 LINUX 系统；运行更简单，操作更便捷。</p> <p>15. 具备 Wi-Fi6 功能，支持 AP 模式和 STA 模式；AP 模式可以无线连接手机、平板等智能终端设备，STA 模式下可以组成无线互动系统。</p> <p>学生端直接通过图像传感器经 CPU 处理后直接驱动 LCD 屏幕显示；有效防止因学生误操作断开网络等原因中断信号，确保图像品质以及稳定性。</p> <p>内置式显微镜数码头具备网络数据连接功能，可将 64 台数码显微镜图像，经过高速传输处理器汇聚处理后，教师可通过图像互动系统，实现多视频实时传输、实时显示，保证速度流畅、画质清晰。</p> <p>16. 电源 DC 12V/2A</p>		
15	数字化实验系统 V12.0	<p>支持实验设计、数据采集和保存、数据分析计算等，是一款功能强大的教学用实验数据处理软件。</p> <p>功能：</p> <ol style="list-style-type: none"> 支持 Windows、iOS、Android、MacOS 操作系统。 支持有线连接，无线蓝牙连接。 支持传感器自动识别。 可连接多个采集器，并支持多个采集器同时工作。 可支持 20 个传感器同时采集。 通过坐标图像曲线、表格、数值、仪表盘等方式，实时、直观、精确显示实验数据。 根据实验需要，可进行公式（变量）编辑，自主添加实验变量（或增量等），并通过公式编辑实现不同物理量之间的转换。 可对数据图表操作，包括对图表内数据曲线的移动、缩放、改变曲线颜色及大小等，便于实验前后的数据分析处理，适合于教学中实验结果的精确测定与验证。 具有完善的数据处理功能，包含多种数据拟合：直线拟合、抛物线拟合、倒数拟合、积分、重叠显示等。 实验结果以图片等不同方式进行保存。 包含小学科学、初中物理、初中化学、初中生物、高中物理、高中生物、高中化学 7 个专用实验模块，超过 150 个实验专有模板，全定制化的实验界面及实验操作，贴合教学过程。 软件可关联“在线实验设计平台”，通过注册和登录，登录之后可使用“在线实验设计平台”，体验功能更为强大的实验自主设计软件。 通用界面支持多种功能风格显示，并且可自定义界面风格。 ★14. 提供丰富完整的在线实验教学案例，资源数量≥ 700 个，提供加盖生产 	1	套

		<p>商公章的封面有 CMA 和 CNAS 标志的检测报告复印件和相关网页截图材料佐证，须提供网址信息、账户和密码，供评委现场验证。</p> <p>★15. 提供丰富的在线实验视频，视频数量≥150 个，提供加盖生产商公章的封面有 CMA 和 CNAS 标志的检测报告复印件和相关网页截图材料佐证，须提供网址信息、账户和密码，供评委现场验证。</p> <p>★16. 在线实验视频既可以通过自有平台浏览，同时也可以通过第三方平台浏览，提供加盖生产商公章的封面有 CMA 和 CNAS 标志的检测报告复印件和相关网页截图材料佐证，须提供网址信息、账户和密码，供评委现场验证。</p>		
16	闪联数显	<p>一、结构及外观</p> <p>闪联数显正面左侧为电容式感应触摸开关，中间为显示屏，右侧顶部为扫描键。背面自带磁吸，可吸附于黑板等铁质物体表面；闪联数显上、下各有一条表带插槽，将硅胶条取出后，可将表带安装在闪联数显上，戴于腕部，类似智能手表方式使用。</p> <p>二、功能</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 实时显示无线智能传感器的数值变化。 2. 内置蓝牙无线模块，使用蓝牙 5.1 技术，低功耗运行和待机。 3. 采用电容式感应触摸开关，手指轻放在开关键上 3 秒即可开、关机，无需用力按压，使用寿命长。 4. 按扫描键 3 秒即自动搜索无线智能传感器，松开按键即连，操作便捷。 5. 当有多台无线智能传感器时，按键 3 秒即自动切换到信号最强的无线智能传感器。 6. 支持多个闪联数显同时连接同一个传感器使用。 7. 支持多通道传感器，最多同时显示一个传感器的 4 个通道。 <p>★8. 提供封面带有 CMA 和 CNAS 标志的检测报告复印件并加盖公章，以佐证：有多台无线智能传感器时按键 3 秒即自动切换到信号最强的无线智能传感器、支持多个闪联数显同时连接同一个传感器使用。</p> <p>三、规格</p> <p>整机尺寸（不含表带）：≥51*33*16mm</p> <p>屏幕尺寸：≥29.4*14.7mm</p> <p>分辨率：≥128*64</p> <p>表带：42/44/45/46/49mm 标准款</p> <p>电池类型：锂电池</p> <p>续航时间：≥8h</p> <p>通讯方式：蓝牙 5.1</p> <p>通讯距离：≥30m</p> <p>刷新频率：≥5Hz</p>	9	台
17	无线智能温度传感器	<p>无线智能温度传感器无需连接数据采集器，探头与传感器一体设计，通过蓝牙直连电脑、手机或平板等终端可直接进行数据采集，在终端上实时显示并记录温度的变化，绘制温度—时间图像。可脱离终端而独立地记录所探测到的实验数据并加以保存，并随时下载和分析。</p> <p>一、结构及外观</p> <p>由传感器主体和前端探头连接构成。主体正面有电源按钮、电源和蓝牙指示灯、传感器名称；背面有蓝牙编号及电池仓，机身外壳与电池仓用密封圈密</p>	9	台

		<p>封。</p> <p>二、功能</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 用于测量物体表面、气体、酸碱等液体的温度。 2. 传感器内置蓝牙无线模块，使用蓝牙 5.0 技术，低功耗运行和待机。 3. 传感器与数据采集终端（电脑、平板或手机）直接通过蓝牙无线连接，便于运动情况下的数据测量及各种实验环境中的数据采集，无需数据采集器。 4. 可脱机进行数据采集。 5. 传感器具有唯一蓝牙编号，便于数据终端选择性连接。 6. 使用纽扣电池，电池可更换，一枚电池可正常课堂使用 1 年以上。 7. 可实现微小的温度变化快速采样。 8. 无需校准，即连即用。 9. 连接方式：蓝牙无线。 10. 节能方式：传感器打开电源，无连接或连接无活动，几分钟后自动关闭电源。 11. 支持固件空中升级。 12. 可切换单位：℃、°F、K。 13. 支持平台：Windows、Android、iOS/iPadOS、MacOS、Linux、Harmony OS、统信 UOS、麒麟等。 <p>三、规格</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 量程：-40℃~125℃ 2. 分辨率：≤0.01℃ 3. 精度：±0.5℃ 4. 采样速率：≥10 次/秒 5. 连续使用时间：≥120 小时 6. 防水等级：≥IP67 7. 通讯距离：≥30m（空旷无遮挡） <p>四、典型实验</p> <p>不同颜色物体的吸热散热研究实验、不同液体的吸热散热研究、水的降温规律、摩擦做功、水的沸腾实验、沸点与压强关系、焦耳定律、酸碱反应热、铁的吸氧腐蚀、探究非生物因素对鼠妇分布的影响实验、种子萌发产生热量等实验。</p>		
18	无线智能力和加速度传感器	<p>无线智能力和加速度传感器内置力、加速度、角速度三种传感器模块，无需连接数据采集器，通过蓝牙或 USB 直连电脑、手机或平板等终端可直接进行数据采集，在终端上实时显示并记录力、加速度、角速度的变化，绘制相应变化图像。也可脱离终端而独立地记录所探测到的实验数据并加以保存，并随时下载和分析。</p> <p>一、结构及外观</p> <p>本传感器造型方正，在其顶部有用于手拎的两个开孔，一个用于固定于铁杆的异形孔，背部和底部分别设有能用于固定在小车等处的螺丝孔；正面有电源按钮、电源和蓝牙指示灯、蓝牙编号、X、Y、Z 方向标记、传感器名称及量程范围；下端为力传感器接口，可拧上钩子（测量拉力）或防撞塑料件（测量推力）。</p> <p>二、功能</p>	9	台

		<p>1. 用于拉力或压力的测量，或用于物体运动过程中加速度的测量。</p> <p>2. 传感器内置蓝牙无线模块，使用蓝牙 5.0 技术，低功耗运行和待机。</p> <p>3. 传感器与数据采集终端（电脑、平板或手机）直接通过蓝牙无线连接，便于运动情况下的数据测量及各种实验环境中的数据采集，无需数据采集器；传感器多种测量多合为一，能够同时测量力、加速度和角速度。</p> <p>4. 可脱机进行数据采集。</p> <p>5. 传感器具有唯一蓝牙编号，便于数据终端选择性连接。</p> <p>6. 使用（固定）方式：手（指）拎、固定在连接杆上。</p> <p>7. 可实现校准功能。</p> <p>8. 连接方式：蓝牙无线或有线。</p> <p>9. 节能方式：传感器打开电源，但无连接或连接无活动，几分钟后自动关闭电源。</p> <p>10. 支持固件空中升级。</p> <p>11. 支持平台：Windows、Android、iOS/iPadOS、MacOS、Linux、Harmony OS、统信 UOS、麒麟等。</p> <p>三、规格</p> <p>1. 量程： 力：-50N~50N 加速度：-16g~16g(156.8m/s²) 陀螺仪：-34.9rad/s~34.9rad/s</p> <p>2. 分辨率： 力：≤0.03N 加速度：≤0.01g 陀螺仪：≤0.01rad/s</p> <p>3. 精度： 力：±1%F.S</p> <p>4. 采样速率：≥1000 次/秒</p> <p>5. 连续使用时间：≥30 小时</p> <p>6. 通讯距离：≥30m（空旷无遮挡）</p> <p>7. 可充电锂电池</p> <p>四、典型实验 作用力与反作用力等实验。</p>		
19	无线智能绝对压强传感器	<p>无线智能绝对压强传感器无需连接数据采集器，探头与传感器一体设计，通过蓝牙或 USB 直连电脑、手机或平板等终端可直接进行数据采集，在终端上实时显示并记录绝对压强的变化，绘制绝对压强—时间图像。可脱离终端而独立地记录所探测到的实验数据并加以保存，并随时下载和分析。</p> <p>一、结构及外观 由传感器主体正面有电源按钮、电源和蓝牙指示灯、传感器名称；背面有蓝牙编号；底部有 Type-C 接口，前端是鲁尔公接头，可连接软管等多种附件接入环境中进行测量。</p> <p>二、功能</p> <p>1. 用于测量大气环境下或密闭空间内的气体的压强。</p> <p>2. 传感器内置蓝牙无线模块，使用蓝牙 5.0 技术，低功耗运行和待机。</p>	9	台

		<p>3. 传感器与数据采集终端（电脑、平板或手机）直接通过蓝牙无线连接，便于运动情况下的数据测量及各种实验环境中的数据采集，无需数据采集器。</p> <p>4. 可脱机进行数据采集。</p> <p>5. 传感器具有唯一蓝牙编号，便于数据终端选择性连接。</p> <p>6. 可实现校准功能。</p> <p>7. 连接方式：蓝牙无线或有线。</p> <p>8. 节能方式：传感器打开电源，但无连接或连接无活动，几分钟后自动关闭电源。</p> <p>9. 支持固件空中升级。</p> <p>10. 支持平台：Windows、Android、iOS/iPadOS、MacOS、Linux、Harmony OS、统信 UOS、麒麟等。</p> <p>三、规格</p> <p>1. 量程：0~400kPa</p> <p>2. 分辨率：≤0.1kPa</p> <p>3. 精度：±2%</p> <p>4. 采样速率：≥500 次/秒</p> <p>5. 连续使用时间：≥30 小时</p> <p>6. 通讯距离：≥30m（空旷无遮挡）</p> <p>7. 可充电锂电池</p> <p>四、典型实验</p> <p>研究液体内部的压强、气体被压缩内能增大（压缩气体做功）、探究气体等温变化的规律（波意耳定律）、分解过氧化氢制氧气的反应中二氧化锰的作用、探究金属与盐酸、硫酸的反应、探究酸碱盐之间反应条件、影响化学反应速率的因素、模拟肺部呼吸、比较过氧化氢在不同条件下的分解等实验。</p>		
20	无线智能光电门	<p>无线智能光电门传感器无需连接数据采集器，通过蓝牙直连电脑、手机或平板等终端可直接进行数据采集，在终端上实时显示并记录物体运动时间，计算出物体的运动速度、加速度等。</p> <p>一、结构及外观</p> <p>有 A、B 两个光电门，整体为门式结构，A 光电门正面有 A 门标识、电源和蓝牙指示灯，两侧有电源开关、USB 接口、AB 光电门连接接口；B 光电门正面有 B 门标识、电源和工作状态指示灯，侧面有 AB 门连接接口。两个光电门顶部，两侧和门内侧设有六个用于固定的螺丝孔。</p> <p>二、功能</p> <p>1. 用于测量物体通过光电门的挡光时间以及速度、加速度、动量、动能等物理量。</p> <p>2. 传感器内置蓝牙无线模块，使用蓝牙 5.0 技术，低功耗运行和待机。</p> <p>3. 传感器与数据采集终端（电脑、平板或手机）直接通过蓝牙无线连接，便于运动情况下的数据测量及各种实验环境中的数据采集，无需数据采集器。</p> <p>4. 传感器具有唯一蓝牙编号，便于数据终端选择性连接。</p> <p>5. 光电门机身上具有多个开孔，方便固定于测量轨道上，也可在光电门内安装滑轮。</p> <p>6. 无需校准，即连即用。</p> <p>7. 连接方式：蓝牙无线。</p>	9	台

		<p>8. 节能方式：传感器打开电源，但无连接或连接无活动，几分钟后自动关闭电源。</p> <p>9. 支持固件空中升级。</p> <p>10. 支持平台：Windows、Android、iOS/iPadOS、MacOS、Linux、Harmony OS、统信 UOS、麒麟等。</p> <p>三、规格</p> <p>1. 量程：0~∞s</p> <p>2. 分辨率：≤0.01ms</p> <p>3. 精度：±0.01ms</p> <p>4. 采样速率：≥1000 次/秒</p> <p>5. 连续使用时间：≥100 小时</p> <p>6. 通讯距离：≥30m（空旷无遮挡）</p> <p>7. 可充电锂电池</p> <p>四、典型实验</p> <p>比较物体运动快慢、测量平均速度、阻力对运动的影响、探究物体的动能跟哪些因素有关、观察摆球动能和重力势能的转化、借助传感器与计算机测速度、探究小车速度与时间变化关系、探究加速度与力和质量的关系等实验</p>		
21	无线智能相对湿度传感器	<p>无线智能相对湿度传感器无需连接数据采集器，探头与传感器一体设计，通过蓝牙或 USB 直连电脑、手机或平板等终端可直接进行数据采集，在终端上实时显示并记录相对湿度的变化，绘制相对湿度—时间图像。可脱离终端而独立地记录所探测到的实验数据并加以保存，并随时下载和分析。</p> <p>一、结构及外观</p> <p>由传感器主体和前端探头连接构成。主体正面有电源按钮、电源和蓝牙指示灯、传感器名称；背面有蓝牙编号；底部有 Type-C 接口。</p> <p>二、功能</p> <p>1. 用于测量空气的相对湿度。</p> <p>2. 传感器内置蓝牙无线模块，使用蓝牙 5.0 技术，低功耗运行和待机。</p> <p>3. 传感器与数据采集终端（电脑、平板或手机）直接通过蓝牙无线连接，便于运动情况下的数据测量及各种实验环境中的数据采集，无需数据采集器。</p> <p>4. 可脱机进行数据采集。</p> <p>5. 传感器具有唯一蓝牙编号，便于数据终端选择性连接。</p> <p>6. 无需校准，即连即用。</p> <p>7. 连接方式：蓝牙无线或有线。</p> <p>8. 节能方式：传感器打开电源，但无连接或连接无活动，几分钟后自动关闭电源。</p> <p>9. 支持固件空中升级。</p> <p>10. 支持平台：Windows、Android、iOS/iPadOS、MacOS、Linux、Harmony OS、统信 UOS、麒麟等。</p> <p>三、规格</p> <p>1. 量程：0~100%</p> <p>2. 分辨率：≤0.1%</p> <p>3. 精度：±4%（0~80%）</p> <p>4. 采样速率：≥10 次/秒</p>	9	台

		<p>5. 连续使用时间：≥20 小时</p> <p>6. 通讯距离：≥30m（空旷无遮挡）</p> <p>7. 可充电锂电池</p> <p>四、典型实验</p> <p>蜡烛及其燃烧的探究、探究人体吸入的空气与呼出的气体的不同、设计并制作生态缸，观察其稳定性等实验</p>		
22	无线智能电压传感器	<p>无线智能电压传感器无需连接数据采集器，通过蓝牙或 USB 直连电脑、手机或平板等终端可直接进行数据采集，在终端上实时显示并记录电压的变化，绘制电压—时间图像。可脱离终端而独立地记录所探测到的实验数据并加以保存，并随时下载和分析。</p> <p>一、结构及外观</p> <p>主体正面有电源按钮、电源和蓝牙指示灯、传感器名称；背面有蓝牙编号；底部有 Type-C 接口；上端为导线插孔，附件红黑导线可一端接入传感器，另一端接入电路进行测量。</p> <p>二、功能</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 用于测量电路、电器两端的电压。 2. 传感器内置蓝牙无线模块，使用蓝牙 5.0 技术，低功耗运行和待机。 3. 传感器与数据采集终端（电脑、平板或手机）直接通过蓝牙无线连接，便于运动情况下的数据测量及各种实验环境中的数据采集，无需数据采集器。 4. 可脱机进行数据采集。 5. 传感器具有唯一蓝牙编号，便于数据终端选择性连接。 6. 可实现校零功能。 7. 连接方式：蓝牙无线或有线。 8. 节能方式：传感器打开电源，但无连接或连接无活动，几分钟后自动关闭电源。 9. 支持固件空中升级。 10. 支持平台：Windows、Android、iOS/iPadOS、MacOS、Linux、Harmony OS、统信 UOS、麒麟等。 <p>三、规格</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 量程：-30V~30V 2. 分辨率：≤0.02V 3. 精度：±1%F.S 4. 采样速率：蓝牙：≥1000 次/秒；USB：≥10000 次/秒 5. 连续使用时间：≥30 小时 6. 通讯距离：≥30m（空旷无遮挡） 7. 可充电锂电池 <p>四、典型实验</p> <p>探究串联电路中用电器两端的电压与电源两端电压的关系、探究并联电路中各支路用电器两端的电压与电源两端电压的关系、练习使用滑动变阻器、探究电流和电压的关系、探究电流和电阻的关系、伏安法测电阻、伏安法测灯泡电阻、额定功率与实际功率、测量小灯泡的功率、观察电容器的充放电、研究伏安特性曲线（小灯泡，电阻，导体，晶体二极管）、串并联电路中的电压、串并联电路中的电阻、自感、伏安法测金属的电阻率、电磁感应、振</p>	9	台

		荡电路（电压）、电池及电源电动势和内阻的测量等实验		
23	无线智能电流传感器	<p>无线智能电流传感器无需连接数据采集器，通过蓝牙或 USB 直连电脑、手机或平板等终端可直接进行数据采集，在终端上实时显示并记录电流的变化，绘制电流—时间图像。可脱离终端而独立地记录所探测到的实验数据并加以保存，并随时下载和分析。</p> <p>一、结构及外观 主体正面有电源按钮、电源和蓝牙指示灯、传感器名称；背面有蓝牙编号；底部有 Type-C 接口；上端为导线插孔，附件红黑导线可一端接入传感器，另一端接入电路进行测量。</p> <p>二、功能</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 用于测量电路中的电流。 2. 传感器内置蓝牙无线模块，使用蓝牙 5.0 技术，低功耗运行和待机。 3. 传感器与数据采集终端（电脑、平板或手机）直接通过蓝牙无线连接，便于运动情况下的数据测量及各种实验环境中的数据采集，无需数据采集器。 4. 可脱机进行数据采集。 5. 传感器具有唯一蓝牙编号，便于数据终端选择性连接。 6. 可实现校零功能。 7. 连接方式：蓝牙无线或有线。 8. 节能方式：传感器打开电源，但无连接或连接无活动，几分钟后自动关闭电源。 9. 支持固件空中升级。 10. 支持平台：Windows、Android、iOS/iPadOS、MacOS、Linux、Harmony OS、统信 UOS、麒麟等。 <p>三、规格</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 量程：-1A~1A 2. 分辨率：≤0.5mA 3. 精度：±1%F.S 4. 采样速率：蓝牙：≥1000 次/秒；USB：≥10000 次/秒 5. 连续使用时间：≥30 小时 6. 通讯距离：≥30m（空旷无遮挡） 7. 可充电锂电池 <p>四、典型实验 探究串、并联电路电流的特点、比较灯泡亮度、探究影响导体电阻大小的因素、探究电流和电压的关系、探究电流和电阻的关系、半导体电阻的应用（酒精浓度检测仪）、伏安法测（定值）电阻、伏安法测灯泡电阻、额定功率与实际功率、测量小灯泡的功率、电热跟什么因素有关、研究导体电阻与长度、横截面积及材料的定量关系、金属丝电阻率的测量等实验</p>	9	台
24	无线智能二氧化碳传感器	<p>无线智能二氧化碳传感器无需连接数据采集器，通过蓝牙或 USB 直连电脑、手机或平板等终端可直接进行数据采集，在终端上实时显示并记录二氧化碳的变化，并绘制相应图像。可脱离终端而独立地记录所探测到的实验数据并加以保存，并随时下载和分析。</p> <p>一、结构及外观</p>	9	台

		<p>由传感器主体和前端探头连接构成。主体正面有电源按钮、电源和蓝牙指示灯、传感器名称；背面有蓝牙编号；底部有 Type-C 接口。探头外壳为黑色塑料，通过数个栅栏与外界相通，栅栏内有过滤层。</p> <p>二、功能</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 用于测量气体中二氧化碳的含量。 2. 传感器内置蓝牙无线模块，使用蓝牙 5.0 技术，低功耗运行和待机。 3. 传感器与数据采集终端（电脑、平板或手机）直接通过蓝牙无线连接，便于运动情况下的数据测量及各种实验环境中的数据采集，无需数据采集器。 4. 可脱机进行数据采集。 5. 传感器具有唯一蓝牙编号，便于数据终端选择性连接。 6. 无需校准，即连即用。 7. 连接方式：蓝牙无线或有线。 8. 节能方式：传感器打开电源，但无连接或连接无活动，几分钟后自动关闭电源。 9. 支持固件空中升级。 10. 支持平台：Windows、Android、iOS/iPadOS、MacOS、Linux、Harmony OS、统信 UOS、麒麟等。 <p>三、规格</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 量程：0~100000 ppm 2. 分辨率：≤1ppm 3. 精度：±100ppm(0~1000ppm)；±(100ppm+5%读数值)(1000~10000ppm)；±10%(10000~50000ppm)；±15%(50000~100000ppm) 4. 采样速率：≥1 次/秒 5. 连续使用时间：≥10 小时 6. 通讯距离：≥30m（空旷无遮挡） 7. 可充电锂电池 <p>四、典型实验</p> <p>蜡烛及其燃烧的探究、探究人体吸入的空气与呼出的气体的不同、碳还原氧化物的反应、实验室制取二氧化碳、碳酸钠与盐酸的反应、探究酸碱盐之间反应条件、比较碳酸钠与碳酸氢钠的热稳定性、种子萌发的环境条件、二氧化碳是光合作用必需的原料吗、植物的呼吸作用产生二氧化碳、设计并制作生态缸，观察其稳定性等实验</p>		
25	无线智能溶氧气氧传感器	<p>无线智能溶氧气氧传感器内置溶解氧、氧气两种传感器，无需连接数据采集器，通过蓝牙或 USB 直连电脑、手机或平板等终端可直接进行数据采集，在终端上实时显示并记录溶解氧、氧气的变化，并绘制相应图像。可脱离终端而独立地记录所探测到的实验数据并加以保存，并随时下载和分析。</p> <p>一、结构及外观</p> <p>由传感器主体和溶解氧气氧探头构成。主体正面有电源按钮、电源和蓝牙指示灯、传感器名称；背面有蓝牙编号；底部有 Type-C 接口；主体前端为 BNC 接口，可与溶解氧气氧探头连接用于测量溶解氧/氧气含量。</p> <p>二、功能</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 用于测量气体和液体中的氧气含量。 2. 传感器内置蓝牙无线模块，使用蓝牙 5.0 技术，低功耗运行和待机。 	9	台

		<p>3. 传感器与数据采集终端（电脑、平板或手机）直接通过蓝牙无线连接，便于运动情况下的数据测量及各种实验环境中的数据采集，无需数据采集器；传感器多种测量多合一，可测量溶解氧、气氧。</p> <p>4. 可脱机进行数据采集。</p> <p>5. 传感器具有唯一蓝牙编号，便于数据终端选择性连接。</p> <p>6. 可实现溶解氧标定，气氧校准功能。</p> <p>7. 连接方式：蓝牙无线或有线。</p> <p>8. 节能方式：传感器打开电源，但无连接或连接无活动，几分钟后自动关闭电源。</p> <p>9. 支持固件空中升级。</p> <p>10. 支持平台：Windows、Android、iOS/iPadOS、MacOS、Linux、Harmony OS、统信 UOS、麒麟等。</p> <p>三、规格</p> <p>1. 量程 溶解氧：0~20 mg/L；氧气：0~100%</p> <p>2. 分辨率 溶解氧：≤0.01 mg/L；氧气：≤0.1%</p> <p>3. 精度 溶解氧：±0.5mg/L（10~35℃）；氧气：±2%F.S</p> <p>4. 采样速率：大于等于 100 次/秒</p> <p>5. 连续使用时间：≥30 小时</p> <p>6. 通讯距离：≥30m（空旷无遮挡）</p> <p>7. 可充电锂电池</p> <p>四、典型实验</p> <p>蜡烛及其燃烧的探究、探究人体吸入的空气与呼出的气体的不同、观察氧气中的燃烧现象、探究灭火的原理、过氧化钠与水反应及产物探究、种子萌发的环境条件（模拟实验）、光合作用的影响、设计并制作生态缸，观察其稳定性等实验。</p>		
26	无线智能呼吸率传感器	<p>无线智能呼吸率传感器无需连接数据采集器，通过蓝牙或 USB 直连电脑、手机或平板等终端可直接进行数据采集，终端实时显示呼出气体流速，并可以通过积分自动计算出呼出气体体积（肺活量）。可脱离终端而独立地记录所探测到的实验数据并加以保存，并随时下载和分析。</p> <p>一、结构及外观</p> <p>传感器正面有电源按钮、电源和蓝牙指示灯、传感器名称、蓝牙编号；底部有 Type-C 接口；前端透明部分的中央有一个筛网，被吹入的气体在筛网前后会形成压强差，传感器可以将所得的压强数据转化为气流的速率。</p> <p>二、功能</p> <p>1. 用于测量呼出肺部的空气的量。</p> <p>2. 传感器内置蓝牙无线模块，使用蓝牙 5.0 技术，低功耗运行和待机功耗。</p> <p>3. 传感器与数据采集终端（电脑、平板或手机）直接通过蓝牙无线连接，便于运动情况下的数据测量及各种实验环境中的数据采集，无需数据采集器。</p> <p>4. 可脱机进行数据采集，脱机采集数据时间可达 30 小时（电量充足）。</p> <p>5. 传感器具有唯一蓝牙编号，便于数据终端选择性连接。</p>	9	台

		<p>6. 可实现校准功能。</p> <p>7. 连接方式：蓝牙无线或有线。</p> <p>8. 节能方式：传感器打开电源，但无连接或连接无活动，几分钟后自动关闭电源。</p> <p>9. 支持固件空中升级。</p> <p>10. 支持平台：Windows、Android、iOS/iPadOS、MacOS、Linux、Harmony OS、统信 UOS、麒麟等。</p> <p>三、规格</p> <p>1. 量程：-10L/s~10L/s</p> <p>2. 分辨率：≤0.01L/s</p> <p>3. 精度：±3%</p> <p>4. 采样速率：≥1000 次/秒</p> <p>5. 连续使用时间：≥30 小时</p> <p>6. 通讯距离：≥30m（空旷无遮挡）</p> <p>7. 可充电锂电池</p> <p>四、典型实验</p> <p>测量和计算肺活量等实验。</p>		
27	无线智能磁感应强度传感器	<p>无线智能磁感应强度传感器无需连接数据采集器，通过蓝牙或 USB 直连电脑、手机或平板等终端可直接进行数据采集，在终端上实时显示并记录磁感应强度的变化，并可绘制磁感应强度-时间图像。本传感器也可以脱离终端而独立地记录所探测到的实验数据并加以保存，并随时下载和分析。</p> <p>一、结构及外观</p> <p>由传感器主体和前端磁场探头连接构成。主体正面有电源按钮、电源和蓝牙指示灯、传感器名称；背面有蓝牙编号；底部有 Type-C 接口。</p> <p>二、功能</p> <p>1. 用于测量磁场的磁场强度。</p> <p>2. 传感器内置蓝牙无线模块，使用蓝牙 5.0 技术，低功耗运行和待机。</p> <p>3. 传感器与数据采集终端（电脑、平板或手机）直接通过蓝牙无线连接，便于运动情况下的数据测量及各种实验环境中的数据采集，无需数据采集器。</p> <p>4. 可脱机进行数据采集。</p> <p>5. 传感器具有唯一蓝牙编号，便于数据终端选择性连接。</p> <p>6. 可测量地磁场、永磁体、通电线圈的磁感强度。</p> <p>7. 无需校准，即连即用。</p> <p>8. 连接方式：蓝牙无线或有线。</p> <p>9. 节能方式：传感器打开电源，但无连接或连接无活动，几分钟后自动关闭电源。</p> <p>10. 支持固件空中升级。</p> <p>11. 支持平台：Windows、Android、iOS/iPadOS、MacOS、Linux、Harmony OS、统信 UOS、麒麟等。</p> <p>三、规格</p> <p>1. 量程：-64mT~64mT</p> <p>2. 分辨率：≤0.04mT</p> <p>3. 精度：±3%F.S</p>	9	台

		<p>4. 采样速率：≥ 500 次/秒 5. 连续使用时间：≥ 30 小时 6. 通讯距离：$\geq 30\text{m}$（空旷无遮挡） 7. 可充电锂电池 四、典型实验 探究磁场的方向、探究通电螺线管外部的磁场分布、电磁铁的磁性等实验。</p>		
28	无线智能声音传感器	<p>无线智能声音传感器内置声强、声波两种传感器模块，无需连接数据采集器，通过蓝牙或 USB 直连电脑、手机或平板等终端可直接进行数据采集，在终端上实时显示并记录声强、声波的变化，绘制相应图像。可脱离终端而独立地记录所探测到的实验数据并加以保存，并随时供下载和分析。</p> <p>一、结构及外观 由传感器主体和麦克风探头构成。主体正面有电源按钮、电源和蓝牙指示灯、传感器名称；背面有蓝牙编号；底部有 Type-C 接口；主体前端设有标准 3.5mm 音频接口，可与麦克风探头连接进行测量。</p> <p>二、功能 1. 使用驻极体话筒采集声音信号，用于测量声音的强度或声音的波形。 2. 传感器内置蓝牙无线模块，使用蓝牙 5.0 技术，低功耗和加速运行和待机。 3. 传感器与数据采集终端（电脑、平板或手机）直接通过蓝牙无线连接，便于运动情况下的数据测量及各种实验环境中的数据采集，无需数据采集器；传感器两种测量二合一，可测量声强、声波。 4. 可脱机进行数据采集。 5. 传感器具有唯一蓝牙编号，便于数据终端选择性连接。 6. 无需校准，即连即用。 7. 连接方式：蓝牙无线或有线。 8. 节能方式：传感器打开电源，但无连接或连接无活动，几分钟后自动关闭电源。 9. 支持固件空中升级。 10. 支持平台：Windows、Android、iOS/iPadOS、MacOS、Linux、Harmony OS、统信 UOS、麒麟等。</p> <p>三、规格 1. 量程： 声强：55dB~110dB；声波：最大频率 10000Hz、最大声强 110dB（麦克风频率范围 100Hz~15000Hz） 2. 分辨率： 声强：$\leq 0.1\text{dB}$ 3. 精度： 声强：$\pm 3\text{dB}$ 4. 采样速率： 声波：有线$\geq 32\text{kHz}$、无线$\geq 8\text{kHz}$ 声强：1000 次/秒 5. 连续使用时间：≥ 30 小时 6. 通讯距离：$\geq 30\text{m}$（空旷无遮挡） 7. 可充电锂电池，电池型号：3.7V 250mAh</p>	9	台

		<p>四、典型实验</p> <p>声音的传播形式、声音波形（音调与频率）、探究影响声音响度的因素、响度与振幅、音色与波形等实验。</p>		
29	无线智能光强传感器	<p>无线智能光强传感器无需连接数据采集器，探头与传感器一体设计，通过蓝牙或USB直连电脑、手机或平板等终端可直接进行数据采集，在终端上实时显示并记录光强的变化，绘制光强-时间图像。可脱离终端而独立地记录所探测到的实验数据并加以保存，并随时供下载和分析。</p> <p>一、结构及外观</p> <p>由传感器主体正面有电源按钮、电源和蓝牙指示灯、传感器名称、进光孔；背面有蓝牙编号；底部有Type-C接口。</p> <p>二、功能</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 用于测量被测环境的光强值。 2. 传感器内置蓝牙无线模块，使用蓝牙5.0技术，低功耗运行和待机。 3. 传感器与数据采集终端（电脑、平板或手机）直接通过蓝牙无线连接，便于运动情况下的数据测量及各种实验环境中的数据采集，无需数据采集器。 4. 可脱机进行数据采集。 5. 传感器具有唯一蓝牙编号，便于数据终端选择性连接。 6. 无需校准，即连即用。 7. 连接方式：蓝牙无线或有线。 8. 节能方式：传感器打开电源，但无连接或连接无活动，几分钟后自动关闭电源。 9. 支持固件空中升级。 10. 支持平台：Windows、Android、iOS/iPadOS、MacOS、Linux、Harmony OS、统信UOS、麒麟等。 <p>三、规格</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 量程：0~128kLux 2. 分辨率：≤1Lux 3. 精度：±4%F.S 4. 采样速率：≥10次/秒 5. 连续使用时间：≥20小时 6. 通讯距离：≥30m（空旷无遮挡） 7. 可充电锂电池 <p>四、典型实验</p> <p>光强的测量、探究光照强度与距离的关系、外界条件对植物光合作用的影响因素实验等。</p>	9	台
30	小学科学无线智能传感器收纳箱	<p>手提式箱式设计，可翻盖，采用ABS材质，外形尺寸（长宽高）：≥437mm*327mm*170mm（两箱叠加高度H≥330mm），最大承重：≥30-35公斤；箱体底部设有底部凸起，与上部设计凹槽相互咬合，通过独特的纽扣式锁止机构，实现箱子与箱子之前的锁合，可多个垒叠放置，便于携带和搬运，最多可垒5箱。</p>	9	个
31	数字化摩擦实验器	<p>一、组成</p> <p>小车控制部件、小车（内置力传感器（-10N~10N），2.0与4.0双模蓝牙模块，1000mAh锂电池）、轨道*2（600mm，含三种不同摩擦面：软木塞面、毛</p>	9	台

		<p>毡面、聚四氟乙烯面)、金属配重块、电源适配器、数据线、蓝牙适配器</p> <p>二、功能</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 用于摩擦力实验, 探究摩擦面、压力、运动速度、接触面积等因素对摩擦力大小的影响。 2. 小车控制部件拉动小车在轨道上匀速运动, 通过内置的力传感器测得小车在运动过程中所受拉力的大小, 并在 Windows、Android、iOS/iPadOS、MacOS、Linux、Harmony OS、统信 UOS、麒麟等系统终端上实时呈现数据。 3. 小车控制部件内置可调匀速电机, 提供快、中、慢三档速度, 具有正转、反转、停止功能; 通过切换不同的档位改变小车运动速度, 探究运动速度对摩擦力大小的影响。 4. 通过翻转小车方式改变接触面积, 探究接触面积对摩擦力大小的影响。 5. 轨道与控制部件插拔式连接, 便于轨道面的快速更换, 通过更换不同的轨道面来探究摩擦面粗糙程度对摩擦力大小的影响。 6. 通过添加金属配重块的方式改变压力大小, 从而探究压力对摩擦力大小的影响。 7. 小车控制部件内置位移识别装置, 支持轨道末端小车智能停止功能。 8. 轨道内置测力识别区域, 使测量数据精确。 9. 通过移动终端扫描仪器上的二维码可浏览该仪器配套的实验指导和使用说明。 10. 可支持有线、无线两种工作方式。 11. 配套专用实验软件, 预设模板, 单次测量自动记录, 多次测量自动计算出平均值, 以表格和曲线等形式自动记录数据变化情况, 实验结果直观明显。 ★12. 提供封面带有 CMA 和 CNAS 标志的检测报告复印件加盖公章佐证轨道与控制部件插拔式连接、支持轨道末端小车智能停止功能、轨道内置测力识别区域; 提供该实验器完成实验界面及实验结果截图。 <p>三、实验</p> <p>摩擦面粗糙程度、压力、运动速度、接触面积等因素对摩擦力大小的影响等实验</p>		
32	单摆的运动规律实验器	<p>一、组成</p> <p>铁架台、刻度盘组件、摆锤组件、光电门支架</p> <p>二、功能</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 用于摆的运动规律实验, 探究摆长、摆锤质量、摆角等因素对单摆的运动快慢的影响。 2. 配合光电门传感器使用, 可测得摆锤做简谐运动的周期, 并在 Windows、Android、iOS/iPadOS、MacOS、Linux、Harmony OS、统信 UOS、麒麟等系统终端上实时呈现数据。 3. 摆锤组件专用的连线方式, 可保证摆锤重心位置不变, 将摆线固定住, 无需绕线, 通过刻度盘组件即可自由调节摆长, 探究摆长对运动周期的影响。 4. 通过摆锤配件可在摆锤重心位置不变的情况下改变摆锤的质量, 探究质量对运动周期的影响。 5. 刻度盘组件明确标有角度刻度, 便于读取摆角数值, 探究摆角对运动周期的影响。 6. 光电门支架具有防滑设计, 保证光电门在实验过程中不发生位移。 	9	台

		<p>7. 配套专用实验软件，预设模板，单次测量自动记录，多次测量自动计算出平均值，以表格和曲线等形式自动记录数据变化情况，实验结果直观明显。</p> <p>三、实验</p> <p>摆的运动规律、利用单摆测量重力加速度等实验。</p>		
33	导体和绝缘体实验器	<p>一、组成</p> <p>电路板、电池盒、数字式电流表、导线接线孔、小灯泡底座、支架、开关、小灯泡*2、5号电池*3、塑料棒*1、不锈钢金属棒*1、碳棒*2、导线*2</p> <p>二、功能</p> <p>1. 用于导体和绝缘体实验，探究不同物质的导电性，认识导体和绝缘体。</p> <p>2. 在电路中接入不同材料的连接棒，直接通过数字式电流表的示数及小灯泡工作情况识别导体与绝缘体。</p> <p>3. 可将导线接入电路板上导线接线孔，探究不同液体是否导电。</p> <p>4. 实验器集成度高，无需外接传感器与采集器，方便演示。</p> <p>三、实验</p> <p>认识导体和绝缘体等实验。</p>	9	台
34	蜡烛燃烧的探究实验器	<p>一、组成</p> <p>由透明亚克力实验箱*1、密封盖*1、橡胶塞*8（含侧面全封塞*2、顶面全封塞*3、二氧化碳传感器探头孔塞*1、湿度传感器探头孔塞*1、溶解氧—气中氧一体传感器探头孔塞*1）、小蜡烛*2、点火器*1组成。</p> <p>二、功能</p> <p>1. 用于蜡烛燃烧的探究实验。</p> <p>2. 实验箱、密封盖、橡胶塞可搭建密闭实验环境，透明箱体便于观察箱体内部的实验现象。</p> <p>3. 可配合二氧化碳传感器、溶解氧—气中氧一体传感器、相对湿度传感器等多个传感器使用，也可单独测量某一个量，并在 Windows、Android、iOS/iPadOS、MacOS、Linux、Harmony OS、统信 UOS、麒麟等系统终端上实时呈现数据。</p> <p>三、实验</p> <p>蜡烛燃烧的探究实验。</p>	9	台
35	摩擦做功实验器	<p>一、组成</p> <p>铜管、桌边夹、温度传感器专用孔塞、摩擦棉绳</p> <p>二、功能</p> <p>1. 用于摩擦做功使温度升高实验。</p> <p>2. 拉动棉绳摩擦铜管，配合温度传感器可测得铜管内空气的温度，可在 Windows、Android、iOS/iPadOS、MacOS、Linux、Harmony OS、统信 UOS、麒麟等系统终端上实时呈现数据。</p> <p>3. 配套专用实验软件，预设模板，以表格和曲线等形式自动记录数据变化情况，实验结果直观明显。</p> <p>三、实验</p> <p>探究摩擦生热、机械能转化为内能等实验。</p>	9	台
36	太阳能电池实验器	<p>一、组成</p> <p>底板、支架、固定板、面板、太阳能电池板</p> <p>二、功能</p>	9	台

		<p>1. 可用于探究电流与光源距离的关系。</p> <p>2. 太阳能电池板受光照产生电，配合毫电流传感器可测得产生的电流大小，并可在 Windows、Android、iOS/iPadOS、MacOS、Linux、Harmony OS、统信 UOS、麒麟等系统终端上实时呈现数据。</p> <p>3. 太阳能板 0° ~180° 可调，可模拟不同时间段、不同光照角度产生的电流。</p> <p>4. 使用插拔式香蕉头接线设计，方便安装。</p> <p>5. 实验器轻便小巧，便于移动，方便探究不同距离的光源对太阳能电池板所产生电流的影响。</p> <p>6. 配套专用实验软件，预设模板，以表格和曲线等形式自动记录数据变化情况，实验结果直观明显。</p> <p>三、实验</p> <p>探究将光能转化为电能的实验。</p>		
37	水的沸腾（热水的降温）规律实验器	<p>一、组成</p> <p>铁架台、不锈钢酒精灯、大铁圈、石棉网、烧杯（50mL）、转接头部件、温度传感器固定杆部件、手紧螺丝</p> <p>二、功能</p> <p>1. 用于探究热水的降温规律及水的沸腾现象。</p> <p>2. 温度传感器固定杆具备三个不同位置的安装孔，可根据实验需要调节探头不同位置，支持同时接入多个温度传感器并可控制传感器探头等高等距，测量水温及其变化过程，也可探究同一杯水不同位置的温度变化规律，在 Windows、Android、iOS/iPadOS、MacOS、Linux、Harmony OS、统信 UOS、麒麟等系统终端上实时呈现数据。</p> <p>3. 酒精灯为不锈钢材质，高强度高硬度，经久耐用，灯芯与灯体紧密结合，加注口采用螺口设计，有效防止酒精倾倒造成酒精外流，安全性高。</p> <p>4. 配套专用实验软件，预设模板，以表格和曲线等形式自动记录数据变化情况，实验结果直观明显。</p> <p>三、实验</p> <p>热水的降温规律、观察水的沸腾现象等实验。</p>	9	台
38	气液相密封实验器	<p>一、组成</p> <p>实验器罐体、护线圈*5、硅胶堵头*5、塑料吸管*20</p> <p>二、功能</p> <p>1. 用于生化实验中光合作用、酵母菌的呼吸作用等实验。</p> <p>2. 实验器罐体配合硅胶堵头、护线圈，可连接气体酒精传感器、氧气传感器、二氧化碳传感器、相对湿度传感器等，搭建密封实验环境，配合传感器使用可在 Windows、Android、iOS/iPadOS、MacOS、Linux、Harmony OS、统信 UOS、麒麟等系统终端上实时呈现数据。</p> <p>3. 实验桶透明设计，便于观察实验现象。</p> <p>4. 配合二氧化碳传感器、氧气传感器可做光合作用吸收二氧化碳产生氧气的实验。</p> <p>5. 配合二氧化碳传感器、氧气传感器、气体酒精传感器可做酵母菌的细胞呼吸实验。</p> <p>6. 配合二氧化碳传感器、氧气传感器、相对湿度传感器可做人体吸入与呼出气体成分的探究实验。</p>	9	台

		<p>7. 通过移动终端扫描仪器上的二维码可浏览该仪器配套的使用说明。</p> <p>8. 配套专用实验软件，预设模板，以表格和曲线等形式自动记录数据变化情况，实验结果直观明显。</p> <p>三、实验</p> <p>光合作用、酵母菌的细胞呼吸、人体吸入与呼出气体成分的探究等实验。</p>		
39	无线智能心率传感器	<p>无线智能心率传感器无需连接数据采集器，通过蓝牙或USB直连电脑、手机或平板等终端可直接进行数据采集，在终端上实时显示并记录心率数值，并绘制相应图像。可脱离终端而独立地记录所探测到的实验数据并加以保存，并随时供下载和分析。</p> <p>一、结构及外观</p> <p>传感器正面有电源按钮、电源和蓝牙指示灯、传感器名称；背面有蓝牙编号；底部有Type-C接口；前端设有标准3.5mm音频接口，用于连接心率耳夹，数据以每分钟心跳次数（BPM）显示。</p> <p>二、功能</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 用于测量人体的心率值。 2. 传感器内置蓝牙无线模块，使用蓝牙5.0技术，低功耗运行和待机。 3. 传感器与数据采集终端（电脑、平板或手机）直接通过蓝牙无线连接，便于运动情况下的数据测量及各种实验环境中的数据采集，无需数据采集器。 4. 可脱机进行数据采集。 5. 传感器具有唯一蓝牙编号，便于数据终端选择性连接。 6. 无需校准，即连即用。 7. 连接方式：蓝牙无线或有线。 8. 节能方式：传感器打开电源，但无连接或连接无活动，几分钟后自动关闭电源。 9. 支持固件空中升级。 10. 支持平台：Windows、Android、iOS/iPadOS、MacOS、Linux、Harmony OS、统信UOS、麒麟等。 <p>三、规格</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 量程：0~200BPM 2. 分辨率：≤1BPM 3. 精度：±2BPM 4. 采样速率：≥10次/秒 5. 连续使用时间：≥30小时 6. 通讯距离：≥30m（空旷无遮挡） 7. 可充电锂电池 <p>四、典型实验</p> <p>测量心率、运动对心率的影响等实验。</p>	1	台
40	无线智能气象传感器	<p>无线智能气象传感器内置风速、风向、环境温度、相对湿度、绝对湿度、露点、风寒指数、气压（压强）、亮度（光强）、紫外线指数、光合有效辐射、辐照、海拔、经纬度、速度、对地真北17种传感器模块，无需连接数据采集器，通过蓝牙或USB直连电脑、手机或平板等终端可直接进行数据采集，在终端上实时显示并记录数据的变化，绘制相应图像。可脱离终端而独立地记录所探测到的实验数据并加以保存，并随时供下载和分析。</p>	1	台

	<p>一、结构及外观</p> <p>由传感器主体正面有电源按钮、上下选择功能键、电源和蓝牙指示灯、传感器名称、1.44英寸显示屏；背面有蓝牙编号；底部有Type-C接口；主体前端设有风扇叶片；顶部设有紫外线探测窗口。</p> <p>二、功能</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.用于测量风速、风向、气压、湿度、环境温度、光强、紫外线、纬度、经度、高度和速度等物理量，并可计算得出露点、风向、风寒指数、绝对湿度和酷热指数等量。 2.传感器内置蓝牙无线模块，使用蓝牙5.0技术，低功耗运行和待机。 3.传感器与数据采集终端（电脑、平板或手机）直接通过蓝牙无线连接，便于运动情况下的数据测量及各种实验环境中的数据采集，无需数据采集器；多种传感器合一，可测量风速、风向、环境温度、相对湿度、绝对湿度、露点、风寒指数、气压（压强）、亮度（光强）、紫外线指数、光合有效辐射、辐照、海拔、经纬度、速度、对地真北等。 4.可脱机进行数据采集。 5.传感器具有唯一蓝牙编号，便于数据终端选择性连接。 6.无需校准，即连即用。 7.连接方式：蓝牙无线或有线。 8.节能方式：传感器打开电源，但无连接或连接无活动，几分钟后自动关闭电源。 9.支持固件空中升级。 10.支持平台：Windows、Android、iOS/iPadOS、MacOS、Linux、Harmony OS、统信UOS、麒麟等。 <p>三、规格</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.量程： 风速：2km/h~50km/h；风向：0°~360°，定向测量；环境温度：-40℃~125℃；相对湿度：0~100%；绝对湿度：0~600g/m³；露点：-10℃~40℃；风寒指数：-70℃~10℃；气压：45kPa~110kPa；亮度：0~128000Lux；紫外线指数：1~12；光合有效辐射：0~2400μmol/m²/s；辐照：0~510W/m²；海拔高度：-90m~180m；经度：-180°~180°；纬度：-90°~90°；速度：0~800km/h；对地真北：0°~360° 2.分辨率： 风速：≤0.1km/h；风向：≤1°；环境温度：≤0.01℃；相对湿度≤：0.1%；绝对湿度：≤0.01g/m³；露点：≤0.01℃；风寒指数：≤0.01℃；气压：≤0.01kPa；亮度：≤1Lux；紫外线指数：≤0.01；光合有效辐射：≤0.01μmol/m²/s；辐照：≤0.1W/m²；海拔高度：≤0.01m；经度：≤1"；纬度：≤1"；速度：≤0.1km/h；对地正北：≤0.01° 3.采样速率：≤5次/秒 4.连续使用时间：≥200小时（熄屏关GPS） 5.通讯距离：≥30m（空旷无遮挡） 6.可充电锂电池 <p>四、典型实验</p> <p>气象分析—数字气象站等实验。</p>		
--	---	--	--

<p>41</p>	<p>无线智能心电图传感器</p>	<p>无线智能心电图传感器测量心脏或肌肉收缩产生的电信号，无需连接数据采集器，通过蓝牙或 USB 直连电脑、手机或平板等终端可直接进行数据采集，在终端上实时显示并记录电信号，并绘制相应图像。心电图传感器在学生探索各种刺激对心脏或肌肉活动的影响时为他们提供实时反馈。可脱离终端而独立地记录所探测到的实验数据并加以保存，并随时供下载和分析。</p> <p>一、结构及外观</p> <p>传感器正面有电源按钮、电源和蓝牙指示灯、传感器名称；背面有蓝牙编号；底部有 Type-C 接口；前端设有标准 3.5mm 音频接口，用于连接电极片，从心脏收缩检测到的电压（mV）直观地显示在心电图轨迹中。</p> <p>二、功能</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 用于测量人体心电图的波形图形。 2. 传感器内置蓝牙无线模块，使用蓝牙 5.0 技术，低功耗运行和待机。 3. 传感器与数据采集终端（电脑、平板或手机）直接通过蓝牙无线连接，便于运动情况下的数据测量及各种实验环境中的数据采集，无需数据采集器。 4. 可脱机进行数据采集。 5. 传感器具有唯一蓝牙编号，便于数据终端选择性连接。 6. 无需校准，即连即用。 7. 连接方式：蓝牙无线或有线。 8. 节能方式：传感器打开电源，但无连接或连接无活动，几分钟后自动关闭电源。 9. 支持固件空中升级。 10. 支持平台：Windows、Android、iOS/iPadOS、MacOS、Linux、Harmony OS、统信 UOS、麒麟等。 <p>三、规格</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 量程：-4.5mV~4.5mV 2. 分辨率：≤0.01mV 3. 采样速率：≥1000 次/秒 4. 连续使用时间：≥30 小时 5. 通讯距离：≥30m（空旷无遮挡） 6. 可充电锂电池 <p>四、典型实验</p> <p>测量人体的心电图等实验。</p>	<p>1</p>	<p>台</p>
<p>42</p>	<p>实验箱支架车</p>	<p>一、组成</p> <p>承重：≥60kg 尺寸：≥410*310*170mm（展开），≥508*90*170mm（折叠） 质量：≤1.3kg</p> <p>由支架、万向轮组成，配套实验箱使用。</p> <p>二、功能</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 专为实验箱设计的移动支架车，可实现多个实验箱的迅速移动，省时省力。 2. 承重≥60kg，可承载多个实验箱。 3. 有 5 个万向轮，带刹车，移动方便。 4. 可折叠，折叠后体积小，便于收纳、运输。 	<p>2</p>	<p>台</p>

<p>43</p>	<p>小车运动实验器</p>	<p>一、组成 小车导轨型材（由 800mm 刻度尺、导轨固定夹、光电门固定支架 2 个、弹簧缓冲装置、末端定滑轮组成）、实验小车、喷塑光滑面导轨 1 根（800mm）、绒布摩擦面导轨 1 根（800mm）、砝码 3 个（10g）、砝码 1 个（20g）、砝码 2 个（50g）、龙虾扣 3 个、砝码桶、钓鱼线</p> <p>二、功能</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 用于比较物体运动的快慢实验，探究小车运动快慢与拉力、摩擦面、小车质量、小车轮子个数等因素的关系。 2. 配合光电门传感器可测得小车的运动速度，在 Windows、Android、iOS/iPadOS、MacOS、Linux、Harmony OS、统信 UOS、麒麟等系统终端上实时呈现数据。 3. 小车砝码固定杆可同时固定多个不同质量的砝码，可搭配出 10 种以上不同小车质量的组合，且不影响光电门的正常工作，探究不同质量对小车运动的影响。 4. 小车尾部拉杆可一步完成 4 轮、6 轮切换，且不改变小车质量，探究不同轮数对小车运动的影响。 5. 砝码桶加入不同质量的砝码，可提供 10 种以上大小不同的拉力，探究不同拉力对运动的影响。 6. 滑轮及车轮轮轴摩擦力极小，能有效减小轮轴摩擦对实验的影响。 7. 刀片式车轮设计，与轨道摩擦小。 8. 车轮与车体之间有弹簧减震，有效保护小车车轮。 9. 导轨固定夹可快速固定或更换轨道。 10. 导轨型材自带 800mm 刻度尺，光电门支架可自由移动且侧面有红色箭头标记，可清晰地指示出小车的运动路程。 11. 配套专用实验软件，预设模板，单次测量自动记录，多次测量自动计算出平均值，以表格形式自动记录数据变化情况，实验结果直观明显。 <p>三、实验 小车运动的快慢、测量物体的平均速度等实验。</p>	<p>1</p>	<p>台</p>
<p>44</p>	<p>斜面省力实验器</p>	<p>一、组成 铁架台（800mm）、小车控制部件、轨道（600mm，聚四氟乙烯面）、角度盘组件、小车（内置力传感器（-10N~10N），2.0 与 4.0 双模蓝牙模块，1000mAh 锂电池）、电源适配器（12V 500mA）、数据线、蓝牙适配器</p> <p>二、功能</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 用于斜坡的启示实验，探究斜面对拉力大小的影响。 2. 小车控制部件拉动小车在斜面轨道上匀速运动，通过内置的力传感器测得小车在运动过程中所受拉力的大小，并在 Windows、Android、iOS/iPadOS、MacOS、Linux、Harmony OS、统信 UOS、麒麟等系统终端上实时呈现数据。 3. 小车控制部件与铁架台采用套筒式连接，上下移动即可改变斜面的倾斜程度，倾角在 0° ~90° 内可任意调节。 4. 角度盘组件上的铅垂线直接标明斜面倾角角度，探究不同倾角时斜面的省力情况。 5. 斜面轨道底部有平底垫脚，保证斜面不侧倾。 6. 小车控制部件内置位移识别装置，支持轨道末端小车智能停止功能。 	<p>1</p>	<p>台</p>

		<p>7. 小车控制部件内置可调匀速电机，提供快、中、慢三档速度，具有正转、反转、停止功能；通过切换不同的档位自由选择小车运动速度。</p> <p>8. 通过翻转小车方式改变小车与轨道的接触面积。</p> <p>9. 斜面轨道内置测力识别区域，使测量数据精确。</p> <p>10. 通过移动终端扫描仪器上的二维码可浏览该仪器配套的实验指导和使用说明。</p> <p>11. 可支持有线、无线两种工作方式。</p> <p>12. 配套专用实验软件，预设模板，单次测量自动记录，多次测量自动计算出平均值，以表格形式自动记录数据变化情况，实验结果直观明显。</p> <p>三、实验 斜面省力等实验。</p>		
45	吸热（散热）研究实验器	<p>一、组成 吸热（散热）研究实验器壳体、卤素灯、金属聚光板、实验棒 3 根（黑色、银色、白色）、电源适配器</p> <p>二、功能</p> <p>1. 用于吸热和散热实验，探究同一物质不同颜色的吸热性能。</p> <p>2. 通过卤素灯照射颜色不同的金属棒，配合温度传感器可测得温度变化，在 Windows、Android、iOS/iPadOS、MacOS、Linux、Harmony OS、统信 UOS、麒麟等系统终端上实时呈现数据。</p> <p>3. 光源金属棒呈扇形分布，光源到三个金属棒的距离相等，科学控制实验条件。</p> <p>4. 质量与形状相同、颜色不同的金属棒，科学探究颜色对物体吸热（散热）的影响。</p> <p>5. 配套专用实验软件，预设模板，以表格和曲线等形式自动记录数据变化情况，实验结果直观明显。</p> <p>三、实验 探究不同颜色的物体的吸热与散热能力等实验。</p>	1	台
46	液体吸热研究实验器	<p>一、组成 远红外加热器（220V 80W）、三脚架、试管架、温度传感器支撑柱部件*2、温度传感器固定环*2、试管*2</p> <p>二、功能</p> <p>1. 用于探究不同液体的吸热和散热性能。</p> <p>2. 利用远红外加热不同液体，配合温度传感器测得液体温度的变化情况，在 Windows、Android、iOS/iPadOS、MacOS、Linux、Harmony OS、统信 UOS、麒麟等系统终端上实时呈现数据。</p> <p>3. 试管架可同时装入 2 支试管，控制试管内液体吸热或散热同时进行，保证实验环境相同。</p> <p>4. 支撑柱部件可调节传感器探头位置，控制测温区域相同；固定环可保证温度传感器探头不触碰试管壁。</p> <p>5. 吸热实验结束，将试管架直接取出放在三脚架上可无缝衔接液体散热实验，配合实验专用软件可使吸热和散热实验数据呈现在同一图像上。</p> <p>6. 配套专用实验软件，预设模板，以表格和曲线等形式自动记录数据变化情况，实验结果直观明显。</p>	1	台

		<p>三、实验</p> <p>不同液体的吸热和散热能力、比较不同物质的吸热情况、温室效应等实验。</p>		
47	人形机器人	<p>一、功能要求</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 须集成语音交互模块，具备语音指令识别、语音播报能力，支持基础人机语音交互，可响应预设语音控制指令，实现基础的语音控制与信息反馈。 2. 须内置低动态舞蹈动作库，可稳定完成低强度、节奏舒缓的预设舞蹈动作，动作连贯流畅，无卡顿、掉帧现象，可满足基础展演与教学展示需求。 3. 须内置高动态舞蹈动作库，可完成高强度、快节奏的复杂舞蹈动作，支持大幅度肢体运动控制，动作序列完整、执行稳定，可适配高动态展演场景。 4. 须支持 Wi-Fi 4/5G 双模通讯功能，可实现设备联网、数据传输、远程控制等功能，通讯链路稳定可靠，支持在线状态下的双向数据交互。 5. 须提供图形化编程环境，支持拖拽式模块编程，可实现动作序列、逻辑控制的可视化开发与调试，适配入门级教学场景的编程教学与实训需求。 6. 须具备喜马拉雅有声内容接入能力，支持有声书籍、音频内容的播放与交互，可实现音频点播、内容播报等功能，适配科普与教学场景的音频交互需求。 7. 须开放上层运动控制接口，提供配套开发工具包（SDK）或控制协议，支持用户自定义运动控制逻辑与动作序列，满足教学、科研拓展及二次开发需求。 8. 须支持软件 OTA 在线升级功能，可通过网络远程实现设备固件、系统软件的升级与维护，无需拆机操作，保障设备后续迭代与功能更新。 9. 须支持图像传输功能，可实现设备端图像数据的远程传输与查看，传输链路稳定可靠，适配远程监控与教学场景的图像交互需求。 10. 须具备自主起身功能，机器人在倒地或坐卧状态下，可自动完成起身动作并恢复稳定站立姿态，动作执行连贯、无倾倒风险，可适配复杂教学场景的自主姿态恢复需求。 11. 须具备自主躺下功能，机器人可从稳定站立姿态自动完成躺卧动作，动作执行平稳，无剧烈晃动或倾倒现象，可适配教学与展演场景的姿态切换需求。 12. 提供原厂售后服务承诺函并加盖厂商鲜章。 <p>二、技术参数</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、运动控制及交互 <ol style="list-style-type: none"> (1) CPU: RK3576 (四核 Cortex-A72 + 四核 Cortex-A53, 频率最高 2.2GHz); ★同时配备 NVIDIA Jetson Orin nano super (6 核 Arm® Cortex®-A78AE v8.2 64-bit CPU 1.5MB L2 + 4MB L3) ; (2) 内存: nano: 128GB; (3) 蓝牙: 支持; (4) WIFI: 内置 WIFI 模块, 支持手机热点、局域网; (5) AI 算力: AI 性能达 6+67 TOPs; (6) 通信协议: EtherCat、CAN; (7) 语音模块: 麦克风、扬声器、声卡; 2、相机: <p>内置 1 组 Realsense D435i 相机;</p> 3、惯性导航: <ol style="list-style-type: none"> (1) 内置 1 组 IMU 陀螺仪; 	1	台

		<p>4、结构参数： (1) 机器人尺寸：≥98cm*35cm*20cm； (2) 本体重量：≥17kg； (3) 驱动电机：48V 带编码器直流减速电机，最大扭矩：50N*m； (4) 自由度：基础配置共 21 个（单腿 6 个，单臂 4 个，腰部 1 个）； (5) 电源：48V/3.5Ah（预估容量）快拆电池，配有充电器 (6) 末端：造型手； (7) 机身外置接口：USB：2 个，HDMI：1 个；网线接口：1 个； ★5、机器人软件参数： (1) 软件系统：Linux； (2) 软件编程语言：Python/C++/图形化编程。</p>		
48	四足机器狗	<p>1. 产品尺寸：≥70cmx31cmx40cm 2. 产品材质：铝合金+高强度工程塑料 3. 整机重量：≤15kg（含电池） 4. 供电电压：28V~33.6V 5. 工作最大功率：约 3000W 6. 载荷：约 7kg（极限~10kg） 7. 运动速度：0~2.5m/s 8. 最大攀爬落差高度：约 15cm 9. 最大攀爬斜坡角度：30° 10. 铝合金精密关节电机：≥12 个 11. 膝关节内走线 12. 关节热管辅助散热 13. 超大关节运动空间： 机身：-48~48° 大腿：-200~90° 小腿：-156~-48° 14. 超广角 3D 激光雷达 15. 广角相机 16. 基本运动、舞蹈等 17. 智能 OTA 升级 18. APP 高清图传、遥控、所有数据查看 19. APP 图形化编程 20. 前置照明灯（3W） 21. WIFI6 双频无线 802.11ax 22. 蓝牙 5.2/4.2/2.1 23. 探物避障 24. 电池种类：普通（≥8000mAh） 25. 续航时间：1-2h 26. 充电器：普通（33.6V 3.5A）</p>	1	台
49	无人机	<p>包含飞行器 1 个、带屏遥控器 1 个、智能飞行电池 3 块（≥4276mAh, 14.6V, 62.5Wh）、充电管家 1 个（支持三块电池轮充）、备用螺旋桨 3 对、单肩包 1 个。</p>	1	台

		<p>一、飞行器核心参数</p> <p>影像系统：主摄：≥1英寸CMOS，≥5000万像素，等效≥24mm，f/1.8光圈。中长焦：≥1/1.3英寸CMOS，≥4800万像素，等效≥70mm，f/2.8光圈。双摄均支持4K/60fps HDR及4K/120fps慢动作视频，支持10-bit D-Log M/HLG色彩模式</p> <p>机身：起飞重量≥724克，内置≥42GB存储</p> <p>续航与图传：最长飞行45分钟（悬停41分钟），04图传，FCC标准下最远20公里</p> <p>避障：全向双目视觉+前视激光雷达+底部红外，支持夜景级全向主动避障</p> <p>二、带屏遥控器核心参数</p> <p>屏幕：≥5.5英寸≥1080p高亮屏，≥700尼特，户外可视性强</p> <p>性能：搭载新一代处理器，内置≥32GB存储（可用≥21GB），支持microSD卡扩展</p> <p>续航：最长约3小时，重量≤420克</p>		
50	光压风车（带软件屏）	<p>1. 尺寸：≥400mm*600mm（±10mm）；</p> <p>2. 材质：面板≥4mm，透明亚克力板，后板≥9mm，PE板；前后板可用不少于6颗50mm的工艺螺钉固定于墙体上，背盖采用≥2.0mm PS吸塑。</p> <p>3. 原理：支持手摇发电，使灯光照射在真空中风车上，可使黑、白叶片之间产生光能差，并转换为机械能推动风车转起来。</p> <p>4. 含手摇发电机、克鲁克斯辐射计、电路板、LED灯、喇叭。</p> <p>5. 显示屏≥7寸触摸屏</p> <p>★6. 视频讲解：软件具备视频讲解功能，视频内容涵盖互动装置的原理、应用场景等。（提供主题相关的数字资源截图每个≥3张）</p> <p>★7. 灵感启发工具：软件内置灵感启发工具。（提供主题相关的数字资源截图每个≥3张）</p> <p>8. 音量设置：支持对设备音量进行调节，可适应不同场景和学习需求。</p> <p>9. 屏幕亮度设置：支持对屏幕亮度进行调节。</p>	1	台
51	太阳能发电（带软件屏）	<p>1. 尺寸：≥400mm*600mm（±10mm）；</p> <p>2. 材质：面板≥4mm，透明亚克力板，后板≥9mm，PE板；前后板可用不少于6颗50mm的工艺螺钉固定于墙体上，背盖采用≥2.0mm PS吸塑。</p> <p>3. 原理：支持手摇发电，使LED发光并照射太阳能电池板，太阳能电池板发电后使蜂鸣器发声、LED发光。</p> <p>4. 含手摇发电机、电路板、LED灯、太阳能板</p> <p>5. 显示屏≥7寸触摸屏</p> <p>★6. 视频讲解：软件具备视频讲解功能，视频内容涵盖互动装置的原理、应用场景等。（提供主题相关的数字资源截图每个≥3张）</p> <p>★7. 灵感启发工具：软件内置灵感启发工具。（提供主题相关的数字资源截图每个≥3张）</p> <p>8. 音量设置：支持对设备音量进行调节，可适应不同场景和学习需求。</p> <p>9. 屏幕亮度设置：支持对屏幕亮度进行调节。</p>	1	台
52	风力发电（带软件屏）	<p>1. 尺寸：≥400mm*600mm（±10mm）；</p> <p>2. 材质：面板≥4mm，透明亚克力板，后板≥9mm，PE板；前后板可用不少于</p>	1	台

	屏)	<p>6 颗 50mm 的工艺螺钉固定于墙体上，背盖采用$\geq 2.0\text{mm}$ PS 吸塑。</p> <p>3. 原理：支持手摇发电，使风带动叶片旋转，叶片带动转子在定子中转动，通过切割磁力线，感应出电流。</p> <p>4. 含手摇发电机、电路板、LED 灯、喇叭、风力发电机</p> <p>5. 显示屏≥ 7 寸触摸屏</p> <p>★6. 视频讲解：软件具备视频讲解功能，视频内容涵盖互动装置的原理、应用场景等。（提供主题相关的数字资源截图每个≥ 3 张）</p> <p>★7. 灵感启发工具：软件内置灵感启发工具。（提供主题相关的数字资源截图每个≥ 3 张）</p> <p>8. 音量设置：支持对设备音量进行调节，可适应不同场景和学习需求。</p> <p>9. 屏幕亮度设置：支持对屏幕亮度进行调节。</p>		
53	电磁悬浮 (带软件屏)	<p>1. 尺寸：$\geq 400\text{mm} \times 600\text{mm}$ ($\pm 10\text{mm}$)；</p> <p>2. 材质：面板$\geq 4\text{mm}$，透明亚克力板，后板$\geq 9\text{mm}$，PE 板；前后板可用不少于 6 颗 50mm 的工艺螺钉固定于墙体上，背盖采用$\geq 2.0\text{mm}$ PS 吸塑。</p> <p>3. 原理：通过转动手摇柄产生磁场，从而使特定物体悬浮。</p> <p>4. 显示屏≥ 7 寸触摸屏</p> <p>★5. 视频讲解：软件具备视频讲解功能，视频内容涵盖互动装置的原理、应用场景等。（提供主题相关的数字资源截图每个≥ 3 张）</p> <p>★6. 灵感启发工具：软件内置灵感启发工具。（提供主题相关的数字资源截图每个≥ 3 张）</p> <p>7. 音量设置：支持对设备音量进行调节，可适应不同场景和学习需求。</p> <p>8. 屏幕亮度设置：支持对屏幕亮度进行调节。</p>	1	台
54	光纤传送 (带软件屏)	<p>1. 尺寸：$\geq 400\text{mm} \times 600\text{mm}$ ($\pm 10\text{mm}$)；</p> <p>2. 材质：面板$\geq 4\text{mm}$，透明亚克力板，后板$\geq 9\text{mm}$，PE 板；前后板可用不少于 6 颗 50mm 的工艺螺钉固定于墙体上，背盖采用$\geq 2.0\text{mm}$ PS 吸塑。</p> <p>3. 原理：光纤传声包括手摇发电机，音频发射和接收电路，光导纤维筒及扬声器。MP3 的讯号加载到光波中，并沿着光导纤维传播，在光导纤维的另一端光电二极管接收到光波并进行解码，还原 MP3 的音乐从扬声器发出。</p> <p>4. 显示屏≥ 7 寸触摸屏</p> <p>★5. 视频讲解：软件具备视频讲解功能，视频内容涵盖互动装置的原理、应用场景等。（提供主题相关的数字资源截图每个≥ 3 张）</p> <p>★6. 灵感启发工具：软件内置灵感启发工具。（提供主题相关的数字资源截图每个≥ 3 张）</p> <p>7. 音量设置：支持对设备音量进行调节，可适应不同场景和学习需求。</p> <p>8. 屏幕亮度设置：支持对屏幕亮度进行调节。</p>	1	台
55	人体电池 (带软件屏)	<p>1. 尺寸：$\geq 400\text{mm} \times 600\text{mm}$ ($\pm 10\text{mm}$)；</p> <p>2. 材质：面板$\geq 4\text{mm}$，透明亚克力板，后板$\geq 9\text{mm}$，PE 板；前后板可用不少于 6 颗 50mm 的工艺螺钉固定于墙体上，背盖采用$\geq 2.0\text{mm}$ PS 吸塑。</p> <p>3. 原理：两种不同金属之间连接一个灵敏电流计，当手按住两手印时，电流计就偏转了，说明人体也带电。</p> <p>4. 含电路板、LED 灯、喇叭、金属电极、电流表</p> <p>5. 显示屏≥ 7 寸触摸屏</p> <p>★6. 视频讲解：软件具备视频讲解功能，视频内容涵盖互动装置的原理、应</p>	1	台

		<p>用场景等。（提供主题相关的数字资源截图每个≥3张）</p> <p>★7. 灵感启发工具：软件内置灵感启发工具。（提供主题相关的数字资源截图每个≥3张）</p> <p>8. 音量设置：支持对设备音量进行调节，可适应不同场景和学习需求。</p> <p>9. 屏幕亮度设置：支持对屏幕亮度进行调节。</p>		
56	蚕宝宝成长记（带软件屏）	<p>1. 尺寸：≥400mm*600mm（±10mm）；</p> <p>2. 材质：面板≥4mm，透明亚克力板，后背≥9mm，PE板；前后板可用不少于6颗50mm的工艺螺钉固定于墙体上，背盖采用≥2.0mm PS吸塑。</p> <p>3. 功能：通过手摇发电机发电，触摸对应的感应器，语音解说蚕宝宝成长的每个阶段。含手摇发电机，标本，电路板，发音器及触摸感应器。</p> <p>4. 显示屏≥7寸触摸屏</p> <p>★5. 视频讲解：软件具备视频讲解功能，视频内容涵盖互动装置的原理、应用场景等。（提供主题相关的数字资源截图每个≥3张）</p> <p>★6. 灵感启发工具：软件内置灵感启发工具。（提供主题相关的数字资源截图每个≥3张）</p> <p>7. 音量设置：支持对设备音量进行调节，可适应不同场景和学习需求。</p> <p>8. 屏幕亮度设置：支持对屏幕亮度进行调节。</p>	1	台
57	花生成长过程（带软件屏）	<p>1. 尺寸：≥400mm*600mm（±10mm）；</p> <p>2. 材质：面板≥4mm，透明亚克力板，后背≥9mm，PE板；前后板可用不少于6颗50mm的工艺螺钉固定于墙体上，背盖采用≥2.0mm PS吸塑。</p> <p>3. 功能：通过手摇发电机发电，触摸对应的感应器，语音解说花生成长的每个阶段。含手摇发电机，标本，电路板，发音器及触摸感应器。</p> <p>4. 显示屏≥7寸触摸屏</p> <p>★5. 视频讲解：软件具备视频讲解功能，视频内容涵盖互动装置的原理、应用场景等。（提供主题相关的数字资源截图每个≥3张）</p> <p>★6. 灵感启发工具：软件内置灵感启发工具。（提供主题相关的数字资源截图每个≥3张）</p> <p>7. 音量设置：支持对设备音量进行调节，可适应不同场景和学习需求。</p> <p>8. 屏幕亮度设置：支持对屏幕亮度进行调节。</p>	1	台
58	磁阻尼（带软件屏）	<p>1. 尺寸：≥400mm*600mm（±10mm）；</p> <p>2. 材质：面板≥4mm，透明亚克力板，后背≥9mm，PE板；前后板可用不少于6颗50mm的工艺螺钉固定于墙体上，背盖采用≥2.0mm PS吸塑。</p> <p>3. 原理：当导体在磁场中运动时，感应电流产生的磁场方向与外磁场的方向相反，阻碍物体运动，当铝环自上而下自由落下，穿过亚克力管内的磁铁，在铝环内产生感应电流，与磁铁的方向相反，所以铝环会慢慢落下。</p> <p>4. 显示屏≥7寸触摸屏</p> <p>★5. 视频讲解：软件具备视频讲解功能，视频内容涵盖互动装置的原理、应用场景等。（提供主题相关的数字资源截图每个≥3张）</p> <p>★6. 灵感启发工具：软件内置灵感启发工具。（提供主题相关的数字资源截图每个≥3张）</p> <p>7. 音量设置：支持对设备音量进行调节，可适应不同场景和学习需求。</p> <p>8. 屏幕亮度设置：支持对屏幕亮度进行调节。</p>	1	台

59	空中成像 (带软件屏)	<p>1. 尺寸: $\geq 400\text{mm} \times 600\text{mm}$ ($\pm 10\text{mm}$);</p> <p>2. 材质: 面板$\geq 4\text{mm}$, 透明亚克力板, 后板$\geq 9\text{mm}$, PE板; 前后板可用不少于6颗50mm的工艺螺钉固定于墙体上, 背盖采用$\geq 2.0\text{mm}$ PS吸塑。</p> <p>3. 原理: 通过高速旋转的LED灯条, 利用视觉暂留, 把一个个光点拼成悬浮的动态画面。</p> <p>4. 含手摇发电机、电路板、LED灯条、无刷电机、无线供电模块。</p> <p>5. 显示屏≥ 7寸触摸屏</p> <p>★6、视频讲解: 软件具备视频讲解功能, 视频内容涵盖互动装置的原理、应用场景等。(提供主题相关的数字资源截图每个≥ 3张)</p> <p>★7、灵感启发工具: 软件内置灵感启发工具。(提供主题相关的数字资源截图每个≥ 3张)</p> <p>8. 音量设置: 支持对设备音量进行调节, 可适应不同场景和学习需求。</p> <p>9. 屏幕亮度设置: 支持对屏幕亮度进行调节。</p>	1	台
60	声驻波悬浮 (带软件屏)	<p>1. 尺寸: $\geq 400\text{mm} \times 600\text{mm}$ ($\pm 10\text{mm}$);</p> <p>2. 材质: 面板$\geq 4\text{mm}$, 透明亚克力板, 后板$\geq 9\text{mm}$, PE板; 前后板可用不少于6颗50mm的工艺螺钉固定于墙体上, 背盖采用$\geq 2.0\text{mm}$ PS吸塑。</p> <p>3. 原理: 支持手摇发电, 利用声波在传播中形成的驻波, 使物体产生竖直方向上的悬浮力而悬于空中; 当音乐频率发生变化, 驻波节点上下变化, 物体跟随着上下跳动。</p> <p>4. 含手摇发电机、电路板、喇叭、泡沫小球、管道。</p> <p>5. 显示屏≥ 7寸触摸屏</p> <p>★6. 视频讲解: 软件具备视频讲解功能, 视频内容涵盖互动装置的原理、应用场景等。(提供主题相关的数字资源截图每个≥ 3张)</p> <p>★7. 灵感启发工具: 软件内置灵感启发工具。(提供主题相关的数字资源截图每个≥ 3张)</p> <p>8. 音量设置: 支持对设备音量进行调节, 可适应不同场景和学习需求。</p> <p>9. 屏幕亮度设置: 支持对屏幕亮度进行调节。</p>	1	台
61	音乐喷泉 (带软件屏)	<p>1. 尺寸: $\geq 400\text{mm} \times 600\text{mm}$ ($\pm 10\text{mm}$);</p> <p>2. 材质: 面板$\geq 4\text{mm}$, 透明亚克力板, 后板$\geq 9\text{mm}$, PE板; 前后板可用不少于6颗50mm的工艺螺钉固定于墙体上, 背盖采用$\geq 2.0\text{mm}$ PS吸塑。</p> <p>3. 原理: 支持手摇发电, 利用变频电路将音乐的节奏和强度转变为控制信号, 使水泵的的转速随音乐的音调、节奏和强弱的变化而变化, 形成不同的水柱, 同时点亮七彩的LED灯光, 使喷泉更具动感。</p> <p>4. 含手摇发电机、水泵电机、储水盒、透明喷水管、电路板、LED灯、喇叭。</p> <p>5. 显示屏≥ 7寸触摸屏</p> <p>★6. 视频讲解: 软件具备视频讲解功能, 视频内容涵盖互动装置的原理、应用场景等。(提供主题相关的数字资源截图每个≥ 3张)</p> <p>★7. 灵感启发工具: 软件内置灵感启发工具。(提供主题相关的数字资源截图每个≥ 3张)</p> <p>8. 音量设置: 支持对设备音量进行调节, 可适应不同场景和学习需求。</p> <p>9. 屏幕亮度设置: 支持对屏幕亮度进行调节。</p>	1	台
62	无线充电 (带软件屏)	<p>1. 尺寸: $\geq 400\text{mm} \times 600\text{mm}$ ($\pm 10\text{mm}$);</p> <p>2. 材质: 面板$\geq 4\text{mm}$, 透明亚克力板, 后板$\geq 9\text{mm}$, PE板; 前后板可用不少于</p>	1	台

	屏)	<p>6 颗 50mm 的工艺螺钉固定于墙体上，背盖采用 $\geq 2.0\text{mm}$ PS 吸塑。</p> <p>3. 原理：小功率无线充电常采用电磁感应式；初级线圈一定频率的交流电，通过电磁感应在次级线圈中产生一定的电流，从而将能量从传输端转移到接收端。达到无线充电效果。</p> <p>4. 显示屏 ≥ 7 寸触摸屏</p> <p>★5. 视频讲解：软件具备视频讲解功能，视频内容涵盖互动装置的原理、应用场景等。（提供主题相关的数字资源截图每个 ≥ 3 张）</p> <p>★6. 灵感启发工具：软件内置灵感启发工具。（提供主题相关的数字资源截图每个 ≥ 3 张）</p> <p>7. 音量设置：支持对设备音量进行调节，可适应不同场景和学习需求。</p> <p>8. 屏幕亮度设置：支持对屏幕亮度进行调节。</p>		
63	尖端放电 (带软件屏)	<p>1. 尺寸： $\geq 400\text{mm} \times 600\text{mm}$ ($\pm 10\text{mm}$)；</p> <p>2. 材质：面板 $\geq 4\text{mm}$，透明亚克力板，后板 $\geq 9\text{mm}$，PE 板；前后板可用不少于 6 颗 50mm 的工艺螺钉固定于墙体上，背盖采用 $\geq 2.0\text{mm}$ PS 吸塑。</p> <p>3. 原理：采用模块化手摇发电机构和稳压稳流技术供电，经低电流升压技术使针尖两端产生高压静电，产生尖端放电现象。</p> <p>4. 显示屏 ≥ 7 寸触摸屏</p> <p>★5. 视频讲解：软件具备视频讲解功能，视频内容涵盖互动装置的原理、应用场景等。（提供主题相关的数字资源截图每个 ≥ 3 张）</p> <p>★6. 灵感启发工具：软件内置灵感启发工具。（提供主题相关的数字资源截图每个 ≥ 3 张）</p> <p>7. 音量设置：支持对设备音量进行调节，可适应不同场景和学习需求。</p> <p>8. 屏幕亮度设置：支持对屏幕亮度进行调节。</p>	1	台
64	水漩涡 (带软件屏)	<p>1. 尺寸： $\geq 400\text{mm} \times 600\text{mm}$ ($\pm 10\text{mm}$)；</p> <p>2. 材质：面板 $\geq 4\text{mm}$，透明亚克力板，后板 $\geq 9\text{mm}$，PE 板；前后板可用不少于 6 颗 50mm 的工艺螺钉固定于墙体上，背盖采用 $\geq 2.0\text{mm}$ PS 吸塑。</p> <p>3. 原理：支持手摇发电，使电机与搅拌子之间采用磁吸隔离驱动，在密闭容器内搅拌子带动液体不停地旋转，形成漩涡。</p> <p>4. 含手摇发电机、电路板、密闭容器、电机</p> <p>5. 显示屏 ≥ 7 寸触摸屏</p> <p>★6. 视频讲解：软件具备视频讲解功能，视频内容涵盖互动装置的原理、应用场景等。（提供主题相关的数字资源截图每个 ≥ 3 张）</p> <p>★7. 灵感启发工具：软件内置灵感启发工具。（提供主题相关的数字资源截图每个 ≥ 3 张）</p> <p>8. 音量设置：支持对设备音量进行调节，可适应不同场景和学习需求。</p> <p>9. 屏幕亮度设置：支持对屏幕亮度进行调节。</p>	1	台
65	昆虫的六益 (带软件屏)	<p>1. 尺寸： $\geq 400\text{mm} \times 600\text{mm}$ ($\pm 10\text{mm}$)；</p> <p>2. 材质：面板 $\geq 4\text{mm}$，透明亚克力板，后板 $\geq 9\text{mm}$，PE 板；前后板可用不少于 6 颗 50mm 的工艺螺钉固定于墙体上，背盖采用 $\geq 2.0\text{mm}$ PS 吸塑。</p> <p>3. 功能：通过手摇发电机发电，触摸对应的感应器，语音解说昆虫的六大益虫。含手摇发电机，标本，电路板，发音器及触摸感应器。</p> <p>4. 显示屏 ≥ 7 寸触摸屏</p> <p>★5. 视频讲解：软件具备视频讲解功能，视频内容涵盖互动装置的原理、应</p>	1	台

		<p>用场景等。（提供主题相关的数字资源截图每个≥3张）</p> <p>★6. 灵感启发工具：软件内置灵感启发工具。（提供主题相关的数字资源截图每个≥3张）</p> <p>7. 音量设置：支持对设备音量进行调节，可适应不同场景和学习需求。</p> <p>8. 屏幕亮度设置：支持对屏幕亮度进行调节。</p>		
66	分子运动模型（带软件屏）	<p>1. 尺寸：≥400mm*600mm（±10mm）；</p> <p>2. 材质：面板≥4mm，透明亚克力板，后板≥9mm，PE板；前后板可用不少于6颗50mm的工艺螺钉固定于墙体上，背盖采用≥2.0mm PS吸塑。</p> <p>3. 原理：经典物理学认为，任何物质都会因温度和外界压力变化而呈现出三种状态：固态、液态、气态。本展品利用容器内气压及气流的变化，模拟出物质的三态变化时的分子运动及其受温度的影响。</p> <p>4. 显示屏≥7寸触摸屏</p> <p>★5. 视频讲解：软件具备视频讲解功能，视频内容涵盖互动装置的介绍。</p> <p>6. 音量设置：支持对设备音量进行调节，可适应不同场景和学习需求。</p> <p>7. 屏幕亮度设置：支持对屏幕亮度进行调节。</p>	1	台
67	美丽的辉光球（带软件屏）	<p>1. 尺寸：≥400mm*600mm（±10mm）；</p> <p>2. 材质：面板≥4mm，透明亚克力板，后板≥9mm，PE板；前后板可用不少于6颗50mm的工艺螺钉固定于墙体上，背盖采用≥2.0mm PS吸塑。</p> <p>3. 原理：玻璃球内充有某种单一气体或混合气体，球内电极接通高压电源后发生电离、碰撞，产生辉光。手指轻轻触摸玻璃球表面，人体即为另一电极，电弧就会在电极与手指间聚集，但电流很微弱，人并无触电感觉。</p> <p>4. 显示屏≥7寸触摸屏</p> <p>★5. 视频讲解：软件具备视频讲解功能，视频内容涵盖互动装置的介绍。</p> <p>6. 音量设置：支持对设备音量进行调节，可适应不同场景和学习需求。</p> <p>7. 屏幕亮度设置：支持对屏幕亮度进行调节。</p>	1	台
68	遥控四足动物套装	<p>录音按钮可以录制动物的声音或童言稚语，动物会边走边叫边说话，专用遥控器可控制四足兽前进、后退、左转、右转、吼叫以及伸腿打招呼。</p> <p>产品清单：</p> <p>主控*1</p> <p>蓝牙遥控器*1</p> <p>连腿舵机*4</p> <p>≥5000mAh 电池*1</p> <p>充电器*1</p> <p>USB线*5</p> <p>包装盒*1</p>	4	套
69	移动式瑞吉欧投影仪（沙画/光影）	<p>木质投影箱体：≥38*33*42cm，透光台面：≥30*30cm，支架高度≥54cm。</p> <p>移动式木质底座：≥33*33*18cm</p> <p>材质：松木实木</p> <p>功率：≥9W 电压：≥12V 锂电池组：≥5000mAh</p> <p>充电/插电两用，充满电可以使用</p> <p>移动式底座带抽屉收纳光影材料，配有透明沙画盘、沙画专业沙子、2支沙画刷、彩色透光七巧板、3个吸盘小风车、2张PET涂鸦透明书写膜、12色水彩笔、20个动物造型木片、20支皮影木棒、1卷双面胶。</p>	1	台

70	光影游戏套装	规格尺寸：≥60*40cm，材质：环保纳米储能材料/金属。双面都可以使用。包括：1块光影游戏板（带支架）、1支光绘笔、1个手电筒、1套EVA积木、1套动物模型、1支水彩笔。	1	套
71	动物农场系列木片	动物农场系列包含25个小木片，其中农场常见动物如公鸡、兔子、绵羊若干。植物、房屋等农场常见景物若干。	1	套
72	海底世界系列主题木片包	海底世界系列包含25个小木片，其中海洋常见动物如鲨鱼、鲸鱼、海豚、海星若干。海草、海螺、船桨、帆船等海洋常见景物若干。美人鱼一个。	1	套
73	美妙音乐会系列主题木片包	美妙音乐会系列包含20个小木片，其中常见乐器如电子琴、鼓、萨克斯、吉他、竖琴等。	1	套
74	城市交通系列主题木片包	城市交通系列包含25个小木片，其中常见交通工具如小汽车、跑车、火车等	1	套
75	侏罗纪公园系列主题木片包	侏罗纪公园系列包含25个小木片，其中常见恐龙如蛇颈龙、三角龙、翼龙、剑龙等。	1	套
76	生态科技—科学气象站主题学习套装	<p>1. 主控</p> <p>(1) 处理器：≥ESP32 (Tensilica LX6 双核)</p> <p>(2) 尺寸：5≥2*42mm</p> <p>(3) 内存容量：SRAM：≥520KB，Flash：≥8MB</p> <p>(4) 支持语言：Mind+（图形化编程）、microPython、C++</p> <p>(5) 拓展接口：26路I/O引脚（其中5路模拟输入、12路PWM、6路触摸输入）</p> <p>(6) 通信功能：USB、2.4G无线广播、低功耗蓝牙、无线WiFi</p> <p>(7) 板载功能：加速度计、陀螺仪、电子罗盘、光线传感器、2路编程按键、3颗RGB灯、0.96英寸OLED显示屏、蜂鸣器、模拟麦克风、温度传感器、霍尔传感器</p> <p>2. 拓展板：</p> <p>(1) 电源：支持USB 5V供电、内置锂电池供电，以及micro-USB充电方式，满足多样化使用需求。</p> <p>(2) 端口配置：6个普通I/O端口，PH2.0-3P接口，3路I2C通信接口，PH2.0-4P规格，3路舵机控制接口，XH2.54-3P连接，4路独立马达驱动接口，XH2.54-2P接口。</p> <p>(3) 兼容主板：兼容掌控板、micro:bit及开源大师兄等主流开发板，扩展性强。</p> <p>★(4) 外壳设计：采用塑料外壳保护电路，上壳为ABS材质，下壳为黑透PC材质。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，尺寸为≥76.7mm x 59.7mm x 20.0mm（提供满足国家认可的第三方检测机构出具的CNAS或CMA标识的检测报告复印件或影印件证明，并加盖厂家公章）。</p> <p>3. 电子模块：温湿度传感器，光线传感器，烟雾传感器，风速变送器、风向变送器等</p>	7	套

		<p>★4. 主体材质为彩色透明亚克力板（提供满足国家认可的第三方检测机构出具的 CNAS 或 CMA 标识的检测报告复印件或影印件证明，并加盖厂家公章）</p> <p>5. 配件：不同规格的 M4 螺丝和螺母、扎带、金属 L 型连接件、积木件、内六角螺丝刀、扳手、斜口钳及直尺等。</p>		
77	生态科技—科学种植园主题学习套装	<p>1. 主控</p> <p>(1) 处理器： ≥ESP32 (Tensilica LX6 双核)</p> <p>(2) 尺寸： ≥52*42mm</p> <p>(3) 内存容量： ≥SRAM: 520KB, Flash: ≥8MB</p> <p>(4) 支持语言： Mind+（图形化编程）、microPython、C++</p> <p>(5) 拓展接口： 26 路 I/O 引脚（其中 5 路模拟输入、12 路 PWM、6 路触摸输入）</p> <p>(6) 通信功能： USB、2.4G 无线广播、低功耗蓝牙、无线 Wi-Fi</p> <p>(7) 板载功能： 加速度计、陀螺仪、电子罗盘、光线传感器、2 路编程按键、3 颗 RGB 灯、0.96 英寸 OLED 显示屏、蜂鸣器、模拟麦克风、温度传感器、霍尔传感器</p> <p>2. 拓展板：</p> <p>(1) 电源： 支持 USB 5V 供电、内置锂电池供电，以及 micro-USB 充电方式，满足多样化使用需求。</p> <p>(2) 端口配置：6 个普通 I/O 端口, PH2.0-3P 接口, 3 路 I2C 通信接口, PH2.0-4P 规格, 3 路舵机控制接口, XH2.54-3P 连接, 4 路独立马达驱动接口, XH2.54-2P 接口。</p> <p>(3) 兼容主板： 兼容掌控板、micro:bit 及开源大师兄等主流开发板，扩展性强。</p> <p>(4) 外壳设计： 采用塑料外壳保护电路，上壳为 ABS 材质，下壳为黑透 PC 材质。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，尺寸为 ≥76.7mm x 59.7mm x 20.0mm。</p> <p>3. 电子模块： 灯带，光敏传感器，风扇模块+风扇，温湿度传感器，音乐播放器+音频传输线、触摸模块、舵机等</p> <p>4. 产品主体材质为彩色透明亚克力板。</p> <p>5. 配件： 不同规格的 M3、M4 螺丝和螺母、扎带、M4 铝柱、金属 L 型连接件、积木件、太阳能电池板、二位接线器、发光二极管、桨叶、电机、塑料植物装饰、内六角螺丝刀、扳手、斜口钳及直尺等。</p>	7	套
78	生态科技—温情救助站主题学习套装	<p>1. 主控</p> <p>(1) 处理器： ≥ ESP32 (Tensilica LX6 双核)</p> <p>(2) 尺寸： ≥52*42mm</p> <p>(3) 内存容量： SRAM: ≥520KB, Flash: ≥8MB</p> <p>(4) 支持语言： Mind+（图形化编程）、microPython、C++</p> <p>(5) 拓展接口： 26 路 I/O 引脚（其中 5 路模拟输入、12 路 PWM、6 路触摸输入）</p> <p>(6) 通信功能： USB、2.4G 无线广播、低功耗蓝牙、无线 WiFi</p> <p>(7) 板载功能： 加速度计、陀螺仪、电子罗盘、光线传感器、2 路编程按键、3 颗 RGB 灯、0.96 英寸 OLED 显示屏、蜂鸣器、模拟麦克风、温度传感器、霍尔传感器</p>	7	套

		<p>2. 拓展板:</p> <p>(1) 电源: 支持 USB 5V 供电、内置锂电池供电, 以及 micro-USB 充电方式, 满足多样化使用需求。</p> <p>(2) 端口配置: 6 个普通 I/O 端口, PH2.0-3P 接口, 3 路 I2C 通信接口, PH2.0-4P 规格, 3 路舵机控制接口, XH2.54-3P 连接, 4 路独立马达驱动接口, XH2.54-2P 接口。</p> <p>(3) 兼容主板: 兼容掌控板、micro:bit 及开源大师兄等主流开发板, 扩展性强。</p> <p>(4) 外壳设计: 采用塑料外壳保护电路, 上壳为 ABS 材质, 下壳为黑透 PC 材质。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, 尺寸为 $\geq 76.7\text{mm} \times 59.7\text{mm} \times 20.0\text{mm}$。</p> <p>3. 电子模块: 避障传感器, 超声波传感器, 无源蜂鸣器, 水位传感器, 雾化器模块、电机等</p> <p>4. 产品主体材质为 5mm 彩色透明亚克力板</p> <p>5. 配件: 不同规格的 M3, M4 螺丝和螺母、扎带、M4 铝柱、金属 L 型连接件、铝合金固定片, 积木件、水管、水管接头、漏斗、喂食模块、内六角螺丝刀、扳手、斜口钳及直尺等。</p>		
79	生态科技 —科技新 能源主题 学习套装	<p>1. 主控</p> <p>(1) 处理器: \geqESP32 (Tensilica LX6 双核)</p> <p>(2) 尺寸: $\geq 52*42\text{mm}$</p> <p>(3) 内存容量: SRAM: $\geq 520\text{KB}$, Flash: $\geq 8\text{MB}$</p> <p>(4) 支持语言: Mind+ (图形化编程)、microPython、C++</p> <p>(5) 拓展接口: 26 路 I/O 引脚 (其中 5 路模拟输入、12 路 PWM、6 路触摸输入)</p> <p>(6) 通信功能: USB、2.4G 无线广播、低功耗蓝牙、无线 WiFi</p> <p>(7) 板载功能: 加速度计、陀螺仪、电子罗盘、光线传感器、2 路编程按键、3 颗 RGB 灯、0.96 英寸 OLED 显示屏、蜂鸣器、模拟麦克风、温度传感器、霍尔传感器</p> <p>2. 拓展板:</p> <p>(1) 电源: 支持 USB 5V 供电、内置锂电池供电, 以及 micro-USB 充电方式, 满足多样化使用需求。</p> <p>(2) 端口配置: 6 个普通 I/O 端口, PH2.0-3P 接口, 3 路 I2C 通信接口, PH2.0-4P 规格, 3 路舵机控制接口, XH2.54-3P 连接, 4 路独立马达驱动接口, XH2.54-2P 接口。</p> <p>(3) 兼容主板: 兼容掌控板、micro:bit 及开源大师兄等主流开发板, 扩展性强。</p> <p>(4) 外壳设计: 采用塑料外壳保护电路, 上壳为 ABS 材质, 下壳为黑透 PC 材质。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, 尺寸为 $\geq 76.7\text{mm} \times 59.7\text{mm} \times 20.0\text{mm}$。</p> <p>3. 电子模块: 温湿度传感器, 光线传感器, 烟雾传感器, 风速变送器、风向变送器等</p> <p>4. 产品主体材质为 5mm 彩色透明亚克力板。</p> <p>5. 配件: 不同规格的 M4 螺丝和螺母、扎带、M4 铝柱、金属 L 型连接件、积</p>	7	套

		木件、内六角螺丝刀、扳手、斜口钳及直尺等。		
80	生态科技 —节能梦 工厂主题 学习套装	<p>1. 主控</p> <p>(1) 处理器: \geqESP32 (Tensilica LX6 双核)</p> <p>(2) 尺寸: \geq52*42mm</p> <p>(3) 内存容量: SRAM: \geq520KB, Flash: \geq8MB</p> <p>(4) 支持语言: Mind+ (图形化编程)、microPython、C++</p> <p>(5) 拓展接口: 26 路 I/O 引脚 (其中 5 路模拟输入、12 路 PWM、6 路触摸输入)</p> <p>(6) 通信功能: USB、2.4G 无线广播、低功耗蓝牙、无线 WiFi</p> <p>(7) 板载功能: 加速度计、陀螺仪、电子罗盘、光线传感器、2 路编程按键、3 颗 RGB 灯、0.96 英寸 OLED 显示屏、蜂鸣器、模拟麦克风、温度传感器、霍尔传感器</p> <p>2. 拓展板:</p> <p>(1) 电源: 支持 USB 5V 供电、内置锂电池供电, 以及 micro-USB 充电方式, 满足多样化使用需求。</p> <p>(2) 端口配置: 6 个普通 I/O 端口, PH2.0-3P 接口, 3 路 I2C 通信接口, PH2.0-4P 规格, 3 路舵机控制接口, XH2.54-3P 连接, 4 路独立马达驱动接口, XH2.54-2P 接口。</p> <p>(3) 兼容主板: 兼容掌控板、micro:bit 及开源大师兄等主流开发板, 扩展性强。</p> <p>(4) 外壳设计: 采用塑料外壳保护电路, 上壳为 ABS 材质, 下壳为黑透 PC 材质。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, 尺寸为 \geq76.7mm x 59.7mm x 20.0mm。</p> <p>3. 电子模块: 温湿度传感器, 光敏传感器, 旋钮电位器, 避障传感器、风扇模块+风扇、灯带等</p> <p>4. 产品主体材质为 5mm 彩色透明亚克力板。</p> <p>5. 配件: 不同规格的 M4 螺丝和螺母、扎带、M4 铝柱、金属 L 型连接件、铝合金固定片、积木件、内六角螺丝刀、扳手、斜口钳及直尺等。</p>	7	套
81	生态科技 —绿色养 殖场主题 学习套装	<p>1. 主控</p> <p>(1) 处理器: \geq ESP32 (Tensilica LX6 双核)</p> <p>(2) 尺寸: \geq52*42mm</p> <p>(3) 内存容量: SRAM: \geq520KB, Flash: \geq8MB</p> <p>(4) 支持语言: Mind+ (图形化编程)、microPython、C++</p> <p>(5) 拓展接口: 26 路 I/O 引脚 (其中 5 路模拟输入、12 路 PWM、6 路触摸输入)</p> <p>(6) 通信功能: USB、2.4G 无线广播、低功耗蓝牙、无线 Wi-Fi</p> <p>(7) 板载功能: 加速度计、陀螺仪、电子罗盘、光线传感器、2 路编程按键、3 颗 RGB 灯、0.96 英寸 OLED 显示屏、蜂鸣器、模拟麦克风、温度传感器、霍尔传感器</p> <p>2. 拓展板:</p> <p>(1) 电源: 支持 USB 5V 供电、内置锂电池供电, 以及 micro-USB 充电方式, 满足多样化使用需求。</p>	7	套

		<p>(2)端口配置:6个普通 I/O 端口,PH2.0-3P 接口,3路 I2C 通信接口,PH2.0-4P 规格,3路舵机控制接口,XH2.54-3P 连接,4路独立马达驱动接口,XH2.54-2P 接口。</p> <p>(3)兼容主板:兼容掌控板、micro:bit 及开源大师兄等主流开发板,扩展性强。</p> <p>(4)外壳设计:采用塑料外壳保护电路,上壳为 ABS 材质,下壳为黑透 PC 材质。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,尺寸为$\geq 76.7\text{mm} \times 59.7\text{mm} \times 20.0\text{mm}$。</p> <p>3. 电子模块:灯带,光敏传感器,风扇模块+风扇,温湿度传感器,土壤湿度传感器、水泵等</p> <p>4. 产品主体材质为 5mm 彩色透明亚克力板</p> <p>5. 配件:不同规格的 M4 螺丝和螺母、扎带、M4 铝柱、金属 L 型连接件、积木件、水瓶、两通水管接头、水管、草皮、塑料植物装饰、内六角螺丝刀、扳手、斜口钳及直尺等。</p>		
82	生态科技主题探究课程资源	<p>提供≥ 20课时的教案、学案、PPT 等教学资源</p> <p>课程目录:</p> <p>主题一 科学气象站主题</p> <p>1. 气象小侦探之基础气象数据采集; 2、气象小卫士之气象全面监测与预警; 3、气象工程师之气象站模型构建; 4、气象研究员之气象站调试与成果报告</p> <p>主题二 科学种植园主题</p> <p>1. 植物小助手之土壤数据收集; 2、种植园小园丁之森林防火在行动; 3、种植园设计师之种植园模型搭建挑战; 4、种植园研究员之种植园调试与成果总结</p> <p>主题三 温情救助站主题</p> <p>1. 安全小卫士之智能喂食计划; 2、动物守护员之饮水系统搭建; 3、救助站建筑师之救助站模型搭建任务; 4、救助站管理员之救助站调试与经验分享</p> <p>主题四 科技新能源主题</p> <p>1、能量小创客之自然发电探索; 2、能源小先锋之能源有效利用; 3、新能源工程师之新能源模型搭建大赛; 4、新能源研究员之新能源调试与成果汇报</p> <p>主题五 节能梦工厂主题</p> <p>1、节能小能手之智慧电器控制实践; 2、智能调控师之温湿度与电机节能控制探索; 3、节能设计师之节能梦工厂模型搭建挑战; 4、节能研究员之节能梦工厂调试与经验分享</p> <p>主题六 绿色养殖场主题</p> <p>1、绿色种植小专家之土壤与光照数据探秘; 2、种植场智能管家之灌溉通风智能升级; 3、绿色种植设计师之种植场模型搭建大赛; 4、绿色种植场研究员之调试与成果汇报</p>	1	项
83	太空探索基础理论学习套装	<p>套件需满足以下课程的各种学具:</p> <p>1、常识课:神秘的宇宙</p> <p>2、模型制作课:制作太阳系模型</p> <p>3、场景制作课程:夜空星图</p> <p>4、展示分享课程:我的太空知识小报</p> <p>内含:太阳系九球仪模型套装:含亚克力拼搭模型材料、太阳系星球贴纸、</p>	9	套

		配套元器件等；星空灯模型亚克力套装：含亚克力模型、小射灯等。		
84	中国航天发展历程学习套装	<p>套件需满足以下课程的各种学具：</p> <p>1、常识课：中国航天的起步与飞跃</p> <p>2、模型制作课：长征火箭模型</p> <p>3、场景制作课程：航天发射中心</p> <p>4、展示分享课程：中国航天成就展示</p> <p>内含：模拟火箭发射亚克力套装，含亚克力火箭模型、火箭发射中心亚克力场景模型、按键传感器、舵机等传感器</p>	9	套
85	探索太空系列课程资源（初级）	<p>课程简介：初级课程分为两大主题，太空探索、中国航天发展历程。</p> <p>主题一：学生能够理解宇宙大爆炸理论的基本概念；识别不同星系和恒星类型；描述天体运行的基本规律。能够运用科学探究方法分析天体现象；通过模型和场景制作加深对宇宙结构的理解；</p> <p>主题二：学生能够列举中国航天发展的关键事件和里程碑；了解中国航天器的种类和功能；认识中国航天在国际上的地位；能够通过历史资料分析中国航天的发展历程；模拟火箭发射过程，加深对航天技术的理解；</p>	1	项
86	运载火箭学习套装	<p>套件需满足以下课程的各种学具：</p> <p>1、常识课：运载火箭的原理与作用</p> <p>2、模型制作课：制作火箭升空模型</p> <p>3、场景制作课程：火箭发射场景</p> <p>4、展示分享课程：火箭知识竞赛</p> <p>内含：长征火箭亚克力模型套装，包括发射台和火箭两部分，以及所需的传感器，包括主控、舵机或电机、（丝杠实现平移推出和升空）、按键、LED灯、蜂鸣器</p>	7	套
87	航天服与太空生活学习套装	<p>套件需满足以下课程的各种学具：</p> <p>1、常识课：太空中的衣食住行</p> <p>2、模型制作课：制作航天服模型</p> <p>3、场景制作课程：太空舱内景</p> <p>4、展示分享课程：太空生活体验分享</p> <p>内含：航天服头盔纸模、灯串、丙烯马克笔套装、太空舱亚克力模型、语音识别、灯带、舵机、主控、语音合成等</p>	7	套
88	卫星技术与应用学习套装	<p>套件需满足以下课程的各种学具：</p> <p>1、常识课：卫星的种类与应用</p> <p>2、模型制作课：制作卫星模型</p> <p>3、场景制作课程：卫星发射与控制中心</p> <p>4、展示分享课程：卫星技术应用展示</p> <p>内含：人造卫星亚克力模型套装、飞船发射亚克力展板模型，以及配套传感器，包括：主控、灯带（或1组LED灯）、按钮模块、语音合成、OLED屏幕、电机等</p>	7	套
89	天宫空间站学习套装	<p>套件需满足以下课程的各种学具：</p> <p>1、常识课：天宫空间站的构造与功能</p> <p>2、模型制作课：天宫空间站模型</p> <p>3、场景制作课程：太空科学实验场景</p>	7	套

		4、展示分享课程：太空科研项目提案 内含：天宫空间站亚克力模型套装、太空种植模型套装及配套传感器：主控、LED灯模块、全彩灯模块、温湿度传感器、水泵、风扇模块等		
90	探索太空系列课程资源（中级）	课程简介：课程分为四大主题，运载火箭、航天服与太空生活、卫星技术与应用、天宫空间站。 主题一：学生能够描述运载火箭的基本结构和发射原理；解释火箭推进力的产生方式；了解不同类型的运载火箭及其特点。能够设计并制作简易火箭模型；通过实验模拟火箭发射过程；学会运用科学原理解决实际问题； 主题二：学生能够描述航天服的主要功能和设计理念；了解太空生活的特点和挑战；认识太空环境对人类的影响；能够制作航天服模型并了解其保护机制；模拟太空生活场景，体验太空生活的特殊性； 主题三：学生能够列举不同类型的卫星及其功能；了解卫星在通信、导航、气象等领域的应用；认识卫星技术的发展趋势。能够制作简易卫星模型并了解其工作原理；通过案例分析学习卫星技术的应用； 主题四：学生能够描述天宫空间站的结构和功能特点；了解天宫空间站的科研任务和生活设施；认识太空科研的重要性。能够模拟天宫空间站的日常生活和工作场景；通过团队合作完成太空科学实验项目；	1	项
91	海洋文明纪—穿越时代的蓝色征途初级学习套装	1、主控 (1) 处理器：≥ ESP32 S3 (Tensilica LX6 双核) (2) 尺寸：≥52*42mm (3) 内存容量： SRAM： ≥512 KB ROM： ≥384KB (4) 支持语言： Mind+（图形化编程）、microPython、C++ (5) 拓展接口：26路 I/O 引脚（其中5路模拟输入、12路 PWM、6路触摸输入） (6) 通信功能： USB、2.4G 无线广播、低功耗蓝牙、无线 Wi-Fi (7) ★板载传感器：加速度计、陀螺仪、电子罗盘、光线传感器、2路编程按键、3颗 RGB 灯、0.96 英寸 OLED 显示屏、蜂鸣器、模拟麦克风、温度传感器、霍尔传感器、测距传感器（提供满足国家认可的第三方检测机构出具的 CNAS 或 CMA 标识的检测报告复印件或影印件证明，并加盖厂家公章）。 (8) ★可实现的主要功能点：测量物体线性加速度；测量物体角速度及旋转运动；感知地磁场矢量；感知光线变化；实现按键开关功能；实现 RGB 灯；实现屏幕显示，实现错误警告；可用 4x4 或 8x8 独立区域，以 60Hz 帧速率测量距离可达 400cm（提供满足国家认可的第三方检测机构出具的 CNAS 或 CMA 标识的检测报告复印件或影印件证明，并加盖厂家公章）。 2、拓展板： (1) 电源：支持 USB 5V 供电、内置锂电池供电，以及 micro-USB 充电方式，满足多样化使用需求。 (2) ★端口配置：6 个普通 I/O 端口，PH2.0-3P 接口，3 路 I2C 通信接口，PH2.0-4P 规格，3 路舵机控制接口，XH2.54-3P 连接，4 路独立马达驱动接口，XH2.54-2P 接口（提供满足国家认可的第三方检测机构出具的 CNAS 或 CMA 标识的检测报告复印件或影印件证明，并加盖厂家公章）。 (3) 兼容主板：兼容掌控板、micro:bit 及开源大师兄等主流开发板，扩展性强。	7	套

		<p>(4) ★外壳设计：采用塑料外壳保护电路，上壳为ABS材质，下壳为黑透PC材质。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，尺寸为≥76.7mm x 59.7mm x 20.0mm（提供满足国家认可的第三方检测机构出具的CNAS或CMA标识的检测报告复印件或影印件证明，并加盖厂家公章）。</p> <p>3、电子元件：温湿度传感器、语音合成、LED灯、3PIN定制线、TYPE-C数据线、micro-USB数据线、4PIN语音定制线等</p> <p>4、★拼搭模型类：内含独木舟、蒸汽轮船、太阳能船、集装箱货船、船上甲板场景、航海罗盘、航海气象站、灯塔等不少8种各类船舶散件模型，材质：5mm多彩亚克力和螺丝螺帽（提供满足国家认可的第三方检测机构出具的CNAS或CMA标识的检测报告复印件或影印件证明，并加盖厂家公章）；</p> <p>5、辅材包类：内含雪龙号模型、航海图、登山绳、超轻黏土、泡沫棒、雪糕棍、地图、角色卡、事件卡、资源卡、道具、骰子等</p>		
<p>92</p>	<p>穿越时代的蓝色征途初级学习资源</p>	<p>≥12节课程资源，课程资源需包含：教案、PPT、学生用书等教学资源</p> <p>课程资源目录：</p> <p>主题一：航迹千年 — 船舶发展探秘</p> <p>1、船舶进化史 - 从独木舟到巨轮；2、船舶探秘：船舶类型与海运奥秘；3、巨轮的秘密 - 大型巨轮制作工坊；4、大航海时代 - 探索世界的蓝图</p> <p>主题二：海洋技艺 — 航海知识与技能工作坊</p> <p>5、绳结传奇：从水手到探险家；6、航海定位大师 - 制作模拟天文定位仪器；7、海洋气象 - 制作气象观测工具；8、如果我是水手 - 创意表达与分享</p> <p>主题三：海上守护 — 航海应急与求生</p> <p>9、生命的浮标：打造你的救生圈；11、光的使者：制作你的灯塔；10、海上救援船— 设计制作海上救生船；12、航海安全大挑战 - 航海安全模拟挑战</p>	<p>1</p>	<p>项</p>
<p>93</p>	<p>海洋文明纪—穿越时代的蓝色征途中级学习套装</p>	<p>1、主控</p> <p>(1) 处理器：≥ ESP32 S3 (Tensilica LX6 双核)</p> <p>(2) 尺寸：≥52*42mm</p> <p>(3) 内存容量： SRAM： ≥512 KB ROM： ≥384KB</p> <p>(4) 支持语言： Mind+（图形化编程）、microPython、C++</p> <p>(5) 拓展接口：26路I/O引脚（其中5路模拟输入、12路PWM、6路触摸输入）</p> <p>(6) 通信功能： USB、2.4G无线广播、低功耗蓝牙、无线WiFi</p> <p>(7) ★板载传感器：加速度计、陀螺仪、电子罗盘、光线传感器、2路编程按键、3颗RGB灯、0.96英寸OLED显示屏、蜂鸣器、模拟麦克风、温度传感器、霍尔传感器、测距传感器（提供满足国家认可的第三方检测机构出具的CNAS或CMA标识的检测报告复印件或影印件证明，并加盖厂家公章）。</p> <p>(8) ★可实现的主要功能点：测量物体线性加速度；测量物体角速度及旋转运动；感知地磁场矢量；感知光线变化；实现按键开关功能；实现RGB灯；实现屏幕显示，实现错误警告；可用4x4或8x8独立区域，以60Hz帧速率测量距离可达400cm（提供满足国家认可的第三方检测机构出具的CNAS或CMA标识的检测报告复印件或影印件证明，并加盖厂家公章）。</p> <p>2. 拓展板：</p>	<p>7</p>	<p>套</p>

		<p>(1) 电源：支持 USB 5V 供电、内置锂电池供电，以及 micro-USB 充电方式，满足多样化使用需求。</p> <p>(2) ★端口配置：6 个普通 I/O 端口，PH2.0-3P 接口，3 路 I2C 通信接口，PH2.0-4P 规格，3 路舵机控制接口，XH2.54-3P 连接，4 路独立马达驱动接口，XH2.54-2P 接口（提供满足国家认可的第三方检测机构出具的 CNAS 或 CMA 标识的检测报告复印件或影印件证明，并加盖厂家公章）。</p> <p>(3) 兼容主板：兼容掌控板、micro:bit 及开源大师兄等主流开发板，扩展性强。</p> <p>(4) ★外壳设计：采用塑料外壳保护电路，上壳为 ABS 材质，下壳为黑透 PC 材质。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，尺寸为 $\geq 76.7\text{mm} \times 59.7\text{mm} \times 20.0\text{mm}$（提供满足国家认可的第三方检测机构出具的 CNAS 或 CMA 标识的检测报告复印件或影印件证明，并加盖厂家公章）。</p> <p>3、电子元件：AI 视觉模块、红外遥控器+红外接收、霍尔传感器、音乐播放器、磁铁片、LED 灯、RGB LED 灯带、电机、舵机、灯串、4PIN 视觉定制线、3PIN 定制线、TYPE-C 数据线、micro-USB 数据线等</p> <p>4. ★拼搭模型类：内含海浪发电机、水面垃圾收集器、大明宝船、六分仪等不少 4 种各类船舶散件模型，材质：5mm 多彩亚克力和螺丝螺帽（提供满足国家认可的第三方检测机构出具的 CNAS 或 CMA 标识的检测报告复印件或影印件证明，并加盖厂家公章）；</p> <p>5. 辅材包类：内含海底世界背景图、水面垃圾收集器、水粉颜料、画笔、画纸（水粉纸）、过洋牵星术拼搭模型、海上丝绸之路拼搭模型、海上丝绸之路道具、舰船编队背景板、舰船编队（各种舰船）、甲午海战底图、甲午海战战舰算子、甲午海战推演陆军算子、甲午海战推演炸弹算子、甲午海战推演骰子、16mmM3 螺丝、十字螺丝刀等</p>		
94	穿越时代的蓝色征途中级学习资源	<p>≥ 12 节课课程资源，课程资源需包含：教案、PPT、学生用书等教学资源</p> <p>课程资源目录：</p> <p>主题一：航迹千年 — 船舶发展探秘</p> <p>1、船舶进化史 - 从独木舟到巨轮；2、船舶探秘：船舶类型与海运奥秘；3、巨轮的秘密 - 大型巨轮制作工坊；4、大航海时代 - 探索世界的蓝图</p> <p>主题二：海洋技艺 — 航海知识与技能工作坊</p> <p>5、绳结传奇：从水手到探险家；6、航海定位大师 - 制作模拟天文定位仪器；7、海洋气象 - 制作气象观测工具；8、如果我是水手 - 创意表达与分享</p> <p>主题三：海上守护 — 航海应急与求生</p> <p>9、生命的浮标：打造你的救生圈；11、光的使者：制作你的灯塔；10、海上救援船 - 设计制作海上救生船；12、航海安全大挑战 - 航海安全模拟挑战</p>	1	项
95	现代工程—温度守护者学习套装	<p>内含科学实验材料包、手册等。</p> <p>提供不少于 8 课时的课程资源</p> <p>1、温度守卫战：保温材料的秘密；2、保温大作战：材料性能实验室；3、保温魔法师：材料性能提升术；4、保温探险家：成果展示与分享</p>	7	套
96	现代工程—水质优	<p>内含科学实验材料包、手册等。</p> <p>提供不少于 8 课时的课程资源</p>	7	套

	化师学习套装	1、水的净化之旅；2、水质侦探：环境水样分析；3、净化高手：水质优化实验；4、净水成果展		
97	现代工程—减震魔术师学习套装	内含科学实验材料包、手册等。 提供不少于8课时的课程资源 1、摇摆不倒：阻尼器的魔法；2、巧手造物：阻尼器工坊；3、减震大作战：实验与分析；4、创意舞台：减震成果秀	7	套
98	现代工程—电导探索者学习套装	内含科学实验材料包、手册等。 提供不少于8课时的课程资源 1. 电流的隐形斗篷：揭秘导电性；2、液体电导率大挑战；3、导电魔法师：液体导电性的调控术；4、电学探险家的展示台	7	套
99	编程工作站	一、核心硬件参数 1、处理器：≥6核12线程，高性能商用级处理器，运行稳定，满足多任务高效处理、教学实训、编程运算需求。 2、内存：≥16GB（8GB×2）双通道DDR4内存，支持内存扩展，保障多程序并行运行流畅，不接受单条16GB内存。 3、硬盘：≥1TB NVMe 高速固态硬盘，数据读写速度快，满足大容量文件、教学资源存储，整机运行高效。 4、显卡：独立显卡，显存容量≥8GB，图形图像处理能力强劲，适配各类教学实训、多媒体运行、编程仿真场景。 5、主板：品牌原厂原装主板，与整机硬件高度兼容，稳定性强，支持整机硬件高效协同运行。 6、电源：原厂标配额定功率商用专用电源，节能稳定，适配长时间不间断教学运行，安全可靠。 二、显示器参数 配置≥23.8英寸IPS高清护眼显示器，分辨率≥1920×1080，低蓝光、不闪屏，护眼节能；配备HDMI、VGA标准接口，兼容性强，适配教学场景。 三、产品及服务要求 1、整机为全新原装正品品牌整机，原厂出厂标配，非改装、非拼装、非二手、非翻新机，提供原厂质保，具备完整产品合格证明。 2、整机及所有配件为原厂原配，出厂统一封装，不得自行更换、加装硬件，确保整机兼容性、稳定性。 3、提供三年及以上原厂全国联保、上门维修服务，售后服务完善，保障设备长期稳定使用。 4、预装正版操作系统，整机硬件无兼容性问题，满足日常教学、实训使用需求。	9	台
100	青少年3D打印创新教育系统单机版	一、课程资源要求 1. 系统配备全新专业化课程资源，课程内容紧密结合学科教学需求，课程教案采用标准化专业框架，包含课程目标与重难点分析、教学流程、教学内容、评价建议四大核心模块。 2. 整套完整课程体系直接内嵌至系统软件平台，无需第三方插件、无需额外导入，师生可直接通过软件平台界面选取对应课程开展教学活动，操作便捷，满足日常教学授课、课堂学习全流程使用。 课程为独立项目制教学体系，深度融合美术、语文、数学、自然科学、	2	套

	<p>物理、几何、人文、管理学等多学科知识，全面覆盖小学、初中、高中、中职各学段教学，严格遵循 STEAM 教育、创客教育理念，打造学科知识与 3D 打印创新融合的创造力培养课件；全套课程包含 3D 设计、3D 编程设计两大教学体系，每节课程均配套完整讲义、教案、教材、教学素材等全套教学资料，保障教学常态化开展。</p> <p>3. 课程数量要求：3D 设计类课程，小学阶段项目制课程不少于 54 个，初中阶段项目制课程不少于 36 个，高中阶段项目制课程不少于 36 个；3D 编程类项目制课程不少于 18 个。</p> <p>二、系统功能要求</p> <p>1. 系统支持多种三维建模模式，支持 2D 图片导入建模、文字建模、自定义图形绘制建模，兼容 JPG、PNG、GIF、BMP 等常规图片格式；支持图片、文字一键生成 3D 透光浮雕模型，支持回转体曲面浮雕智能生成，建模技术成熟，操作便捷。</p> <p>2. 支持单张 2D 照片自动生成 3D 人像模型，人像合成时长不超过 120 秒；支持交互式 3D 人像自定义设计，可实现人物五官、表情、年龄、发型、肤色、配饰、角色等参数化快速编辑调整，设计灵活高效。</p> <p>3. 支持单体积木堆叠、连续堆叠、拉伸堆叠、编组与取消编组、模型素材缩放编辑、外部模型积木化转换等功能，满足零基础快速建模操作。</p> <p>4. 支持实体参数化建模，内置立方体、球体、圆柱体、椭球体、椎体、圆环形、六面体、直齿轮、冠齿轮、螺栓、螺母等不少于二十种基础实体模型，支持鼠标拖拽快速建模、参数精准设定两种建模方式，无需指令切换，可直接通过鼠标拖拽完成模型移动、调整，操作简便易学。</p> <p>5. 支持专业草图建模，可自定义设定工作平面，在平面内完成草图绘制，支持拉伸、旋转、扫略、草图裁剪等专业建模操作，支持工作平面快速还原，满足精准三维设计需求。</p> <p>6. 支持 3D 数字自由雕刻建模，适用于各类艺术创意模型设计，内置笔刷、膨胀、扭曲、平滑、抹平、夹捏、皱褶、拖拉、涂绘等完整雕刻工具；配套方块、球体、圆柱、圆环等基础雕刻模型，支持导入 STL、OBJ 格式外部模型进行雕刻编辑，支持自定义颜色涂绘，实现创意自由塑形。</p> <p>7. 系统支持 SCRATCH、PYTHON 双模式编程三维模型设计，满足分层编程教学需求：</p> <p>（1）SCRATCH 编程建模：内置圆、椭圆、矩形、正多边形、2D 函数等基础 2D 图形，球体、长方体、圆柱、圆台、圆锥、棱柱、棱台、圆环、3D 函数等基础 3D 模型，支持 2D/3D 文字创建、布尔运算、凸壳处理、镜像、旋转、平移、缩放、数学运算、逻辑循环、自定义变量与模块等全功能参数化设计，支持 2D 图形拉伸、扭曲、旋转生成 3D 模型；</p> <p>（2）PYTHON 编程建模：内置立方体、球体、圆柱体、环形体、螺旋体、3D 文字等基础模型，支持模型倒角生成，参数化编程设计功能完善。</p> <p>8. 适配小学低学段学生认知特点，内置启蒙三维设计模块，包含百变陀螺、飞行大师、趣味 ABC、指尖陀螺、竹蜻蜓、花样哨子、玩转徽章、快速建模共八款趣味主题式设计工具，可高效开展课程入门、研学实践、体验教学等教学活动。</p> <p>9. 系统内置智能标尺功能，可模拟实体标尺精准测量模型尺寸，实现高精度</p>		
--	---	--	--

		<p>尺寸设计，满足教学精准建模要求。</p> <p>10. 支持多视角切换查看模型，可自由切换视角、调整模型展示角度，助力学生建立空间立体思维，方便模型设计与修改操作。</p> <p>11. 支持 STL 格式模型专业编辑，可实现 STL 模型与实体模型、多 STL 模型之间布尔运算，生成全新模型文件；导入 STL 格式模型时，系统后台自动修补模型破面、缺损问题，无需手动操作，保证模型完整可用。</p> <p>12. 系统内嵌专属模型资源库，涵盖八大主题模型资源，严格依据国家统编版教材，开发语文、数学、科学、美术、物理、化学、生物等多学科专属教学模型，资源贴合课堂教学，方便师生直接调用使用。</p> <p>13. 系统全面兼容全系列 Windows 操作系统，可在台式电脑、教学一体机、电子白板、平板等多终端设备流畅运行，支持鼠标、触屏双操作模式；支持云端数据同步，可实现作品上传保存、线上赛事参与、教学资源共享、课程云端分享等功能；支持模型作品一键分享至微信、QQ、微博等主流社交平台。</p> <p>三、文件格式兼容要求</p> <p>软件可直接导出 STL 标准三维模型格式，全面兼容市场所有品牌 3D 打印设备，设计文件可与各类品牌 3D 打印机切片软件快速格式适配转换，无兼容性障碍，通用性能强。</p> <p>四、授权及使用要求</p> <p>系统所有功能模块集成于同一操作平台，无需拆分多软件、多端口使用，支持单机版授权，单台电脑授权后即可正常使用全部功能，满足日常教学独立使用需求。</p>		
101	学生 3D 打印机	<p>1. 机器结构：箱体结构，全封闭机箱，可有效保持机箱内部温度稳定。</p> <p>2. 打印尺寸：≥220*220*250mm</p> <p>3. 设备尺寸：≥355mm*355mm*482mm (X*Y*Z)</p> <p>4. 打印速度：≤600mm/s</p> <p>5. 喷嘴直径：≤0.4mm</p> <p>6. 内置照明灯条，方便夜间查看打印状态。</p> <p>7. 喷头结构：全金属近端挤出机，喷头温度最高可达 300 度，可兼容多种耗材；</p> <p>8. 操作界面：≥4.3 英寸彩色触摸屏，支持中、英、日、韩、德、法、俄、西班牙语等语言</p> <p>9. 打印平台：PEI 弹簧钢平台</p> <p>10. 调平方式：全自动阵列调平，完全无需手动干预</p> <p>11. 热床温度：最高可达 100° C</p> <p>12. 打印方式：U 盘脱机打印/以太网/云打印/局域网打印</p> <p>13. 支持系统：WIN/XP/MAC/Linux/Vista</p> <p>14. 设置断料监测传感器，支持断料检测。耗材耗尽、断开或出现其他异常状况时，自动暂停打印，等接入耗材后继续打印。</p> <p>15. 额定功率：≥350W</p> <p>16. 打印耗材：TPU（软胶）、PLA、ABS、木材、混色耗材、碳纤维等市面主流耗材</p> <p>17. AI 摄像头：墙体内置摄像头，具备异物检测、故障检测、实时监控和延时摄影功能，如有异常，会自动提醒；</p>	1	台

		<p>18. 智能云控制平台：</p> <p>18.1 可直接手机端联机切片，打印，随时观看打印进度</p> <p>18.2 支持多台手机同时登录控制观看，超大模型库实现在线打印</p> <p>18.3 自带视频，图片上传功能，可点赞、评论、分享、下载等功能</p>		
102	教师 3D 打印机	<p>1. 机器结构：箱体结构，全封闭落地机箱，可有效保持机箱内部温度稳定，耗材内置于封闭机身内。</p> <p>2. 打印尺寸：≥300*300*300mm</p> <p>3. 设备尺寸：≥435mm*462mm*526mm (X*Y*Z)</p> <p>4. 打印速度：≥12 倍速度，32mm³/s</p> <p>5. 喷嘴直径：≤0.4mm，一体化喷嘴，易更换。</p> <p>6. 内置照明灯条，方便夜间查看打印状态。</p> <p>7. 喷头结构：近端双齿轮挤出结构，喷头温度最高可达 320 度，可兼容多种耗材；</p> <p>8. 操作界面：≥4.3 英寸 RGB 触摸屏，支持中、英、日、韩、德、法、俄、西班牙等语言</p> <p>9. 打印平台：柔性打印平台，1 微米高精度 AI 激光雷达校准，全自动阵列调平</p> <p>10. 热床温度：最高可达 120° C</p> <p>11. 打印方式：U 盘脱机打印</p> <p>12. 支持系统：WIN/XP/MAC/Linux/Vista</p> <p>13. 设置断料监测传感器，支持断料检测。耗材耗尽、断开或出现其他异常状况时，自动暂停打印，等接入耗材后继续打印。 内置振动传感器，振纹，层纹优化，有效减少层纹，精准控制 Z 轴</p> <p>14. 额定功率≥：350W</p> <p>15. 打印耗材：TPU（软胶）、PLA、ABS、木材、混色耗材、碳纤维等市面主流耗</p> <p>16. 空气过滤系统：自带 HEPA 空气过滤系统，</p> <p>17. 拥有 3d 打印机显示器 UI 界面及通讯系统，自主开发无第三方版权纠纷。</p> <p>18. 智能云控制平台：</p> <p>18.1 可直接手机端联机切片，打印，随时观看打印进度</p> <p>18.2 支持多台手机同时登录控制观看，超大模型库实现在线打印</p> <p>18.3 自带视频，图片上传功能，可点赞、评论、分享、下载等功能</p>	1	台
103	3D 打印机专业工具套装	<p>3D 打印机专用工具套装，包括取模、去支撑、打磨、维修、更换配件、日常维护功能。配件有：</p> <p>1. 铬钒钢镀镍批头 x34</p> <p>2. 塑料铲刀 x1</p> <p>3. 刻刀 x1</p> <p>4. 直镊子 x1</p> <p>5. 毛刺工具手柄 x1</p> <p>6. 毛刷 x1</p> <p>7. 0.38mm 通针 x10</p> <p>8. 开口扳手 x1</p> <p>9. 万向传动软管 x1</p>	2	套

		<p>10. 套筒扳手 x1 11. 尖嘴钳 x1 12. 剪钳 x1 13. 多功能扳手 x1 14. 吸盘 x1 15. 金属清洁刷 x1 16. 螺丝刀柄 x1 17. 切管器 x1 18. 金属铲刀 x1 19. 锉刀 x3 20. 刻刀刀片 x5 21. 1.5mm 通针 x1 22. 弯嘴镊子 x 1 23. 100mm 金属延长杆 x1 24. 去毛刺刀片 x2 25. 磁吸垫 x1</p>		
104	3D 打印耗材	<p>PLA 塑料耗材 耗材直径 ≥ 1.75mm 规格 1 卷 ≥ 1KG 包装重量 ≥ 1.4kg 可选颜色 ≥ 11 色，红色、天蓝色、象牙白、苹果绿、橙色、金色、肤色、黑色、银色、鲜粉红、黄色等</p>	10	套
105	桌面激光切割机	<p>1. 激光器类型采用二极管激光器， 2、激光器功率 ≥ 10W；蓝光 445-455nm；光斑大小 ≤ 0.08mm，激光器寿命 ≥ 8000 小时 3、激光机切割机尺寸 ≤ 725*550*260mm； 4、工作区域 ≥ 500×300 mm；最大支持 Z 轴行程 40 mm； 5、整机功率 ≤ 150W；产品净重小于 25kg； 5、设备内置 LCD 高清 IPS 液晶屏，智能触摸按键支持多元交互与控制；摇杆手柄支持离线端高分辨率灵敏微动； 6、快速更换加工头，支持外部气源吹气，支持不同加工头快速更换； 7、支持 USB 连接电脑在线加工；支持电脑端保存加工文件到 SD 卡进行离线加工；支持移动端通过 Wifi 连接设备远程加工 8、支持文件格式 JPG，PNG，BMP，TIF，DXF，SVG 等； 9、支持加工材料纸板、瓦楞纸板、木板、亚克力板（非透明）、布料、皮革、垫板、双色板、PET、橡胶、木皮、玻璃纤维、塑料、金属等数十种材料 10、最大工作速度 ≤ 1000mm/s；定位精度 ≤ 0.1mm 11、配备 ≥ 600 万像素高清超广角镜头；支持摄像头图像定位，支持摄像头拍照提取图像进行可视化加工 12、支持激光自动对焦、支持手动对焦，能实现激光焦距自动校准； 13、支持工作区全局照明，辅助拍照加工；屏幕指示加工状态与工作进程； 14、安全锁保护正在工作的激光切割机，打开则立即停止工作。 15、配套软件：搭配轻量级激光软件，软件支持多系统平台；软件内包含布</p>	1	台

		<p>尔运算、形状偏移、阵列等便于设计的基础设计功能；支持激光刀具补偿；支持图片矢量化；支持图片可视化显示；</p> <p>16、配套课程与教学资源：网上教学资源库，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；</p> <p>★提供满足国家认可的第三方检测机构出具的 CNAS 或 CMA 标识的检测报告复印件或影印件证明，检测报告中须提供符合恒定力试验、跌落试验的检验要求；符合材料、元器件、系统的最高工作温度的检测要求；符合预期的接触电压、接触电流、保护导电电流的检测标准，并加盖厂家公章</p>		
106	烟雾净化器	<p>烟雾净化器单元可使用风管连接便携式智能激光雕刻机，在连接风管后，在加工过程中产生的烟尘将通过净化器处理后再进行外排。实现了加工过程中无异味，净化效果可达 99%；</p> <p>1、净化器功率≥200W，工作风压≥3000PA，风量≥350m³/h；整机密封静音，风噪<60db。</p> <p>2、滤芯采用三重滤网结构，通过初效滤芯、中效滤芯、高效滤芯三层结构实现加工后气体气味吸附，实现加工无异味，净化效果可达 99.9%。</p> <p>3、滤芯支持独立更换，更换方便，易处理。</p>	1	台
107	激光切割机配套课程	<p>课程配套课程与教学资源：网上教学资源库，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≥30 个案例的制作过程；</p>	1	项
108	桌面激光切割机耗材包	<p>包括 8 种耗材，总计 220 件耗材；</p> <p>椴木板尺寸≥300*210*3mm，数量 30 件；</p> <p>奥松板尺寸≥300*210*3mm，数量 30 件；</p> <p>瓦楞纸尺寸≥3*200*300 mm，数量 30 件；</p> <p>瓦楞纸尺寸≥6*200*300 mm，数量 10 件；</p> <p>年轮杯垫尺寸≥φ90*10mm，数量 10 件；</p> <p>亚克力板尺寸≥，300*210*3mm，数量 5 件；</p> <p>牛皮纸尺寸≥200*297mm，50 张；</p> <p>混色厚卡纸尺寸≥200*297mm，数量 50 件；</p> <p>不锈钢狗牌尺寸≥40*20*2mm，数量 5 件；</p>	1	套
109	小学科学 XR 虚拟现实课堂	<p>一、虚拟现实教学一体机</p> <p>1、八核八线程同等或以上处理芯片，主频≥1.8GHz；</p> <p>2、内存≥6GB LPDDR4X，闪存≥128GB UFS3.0；</p> <p>3、屏幕≥5.4 英寸，分辨率 ≥3664*1920 快速响应显示屏，支持 70Hz/90Hz 刷新率；支持 98° 视场角，可佩戴眼镜设计，支持三档物理瞳距调节；</p> <p>4、标配 6DoF 体感手柄，内置线性振动马达，支持光学定位；</p> <p>5、支持 WIFI6，Bluetooth 5.1，支持无线投屏，无线串流；</p> <p>6、采用 USB Type-C 3.0，支持 QC3.0 快充，支持 OTG 扩展数据传输及供电；</p> <p>7、基于 Android 深度定制开发，沉浸场景式操作界面。</p> <p>二、虚拟现实软件系统</p> <p>1、小学科学 XR 虚拟现实课堂支持纯净桌面系统，便于 VR 设备日常教学管理。所有虚拟场景均基于真实场景搭建，可模拟真实教学实验场景，具有优秀的跨平台能力和拓展能力。</p> <p>2、小学科学 XR 虚拟现实课堂要求需满足教育部《义务教育科学课程标准》</p>	4	台

		<p>教学大纲，要求充分呈现课本中的演示实验与学生实验，课程内容涵盖物质科学领域、生命科学领域、地球与宇宙科学领域、技术与工程领域等内容场景，软件采用互动教学模式，非视频、图片及 PPT 等资源课件，所有实验均以第一人称视角进行，支持任意视角下对实验进行观察和交互式操作。</p> <p>★4、软件要求提供完整内容资源≥480 个，其中物质科学内容≥130 个，生命科学内容≥110 个，地球与宇宙科学内容≥140 个，技术与工程内容≥100 个。要求提供的内容根据一级二级知识点目录方式排序，其中重难点模型需提供标注、拆分和动画展示功能。</p> <p>5、软件提供可深度交互操作的内容，用户可以通过 VR 一体机手柄对实验内容进行交互操作，包括但不限于：抓取、移动、瞬移等相关操作。</p> <p>6、以上所有软件功能要求在同一软件系统平台中操作，支持在无互联网环境下正常操作使用。</p>		
110	手工操作台	<p>1、尺寸：≥2000（长）×1000（宽）×780mm（高）。</p> <p>2、结构：柜身为悬柜，采用 16mm 厚 E1 级优质环保三聚氰胺双饰面板制作。两侧各有 4 个方格子柜，内侧各有两个对开门储存柜。</p> <p>3、台面：≥38mm 厚橡胶木实木板，四周边缘机械精打磨没有棱角，台面需刷三层环保透明油漆，使台面更加平整美观。</p> <p>4、钢架：钢架立柱采用横截面的尺寸为 60mm*40mm 优质方钢，壁厚≥1.0mm；框架横梁横截面尺寸为 40mm×40mm，壁厚≥1.0mm。表面经酸洗磷化、纯环氧树脂塑粉高温固化处理，平整光滑，不允许有喷涂层脱落、鼓泡、凹陷、压痕以及表面划伤、麻点、裂痕、崩角和刃口等，切割、钻孔和倒角应去毛刺。</p> <p>5、铰链：采用自动型 110° 大伸展角度，锌合金铰链，开合五万次不变形。</p> <p>6、脚垫：采用特制模具 ABS 注塑脚垫，防水及防潮，有效延长设备寿命。</p>	1	个
111	教师演示台	<p>1、尺寸：≥2400（长）×700（宽）×850mm（高）。</p> <p>2、结构：整体结构设计合理，预留电脑主机、键盘托、实物展台、教师电源位置。</p> <p>3、台面：≥38mm 厚橡胶木实木板，四周边缘机械精打磨没有棱角，台面需刷三层环保透明油漆，使台面更加平整美观。</p> <p>4、桌体：采用≥0.8/1.0mm 厚优质镀锌钢板，CO2 保护焊焊接，打磨处理，表面经耐酸碱 EPOXY 粉末烤漆处理，表面硬度附着力、耐腐蚀性符合国家 GB/T3668-200X 标准。</p> <p>5、滑轨：三节重型滚珠滑轨，承重性强，滑动性能良好，无噪音，开合十万次不变形。</p> <p>6、铰链：采用自动型 110° 大伸展角度，锌合金铰链，开合五万次不变形。</p> <p>7、拉手：采用桥型金属拉手，造型独特美观。</p> <p>8、脚垫：采用柜体内置可调 ABS 脚垫，保证桌面平整，防水防潮，延长设备使用寿命。</p>	1	个
112	学生实验台	<p>1、桌面形状：正六边形或适配多人使用的不规则六边形，单桌可容纳 6 名学生同时操作</p> <p>2、尺寸：对角尺寸为 1600mm，每边长度 800mm，可适配教室空间规划与小组合作模式</p> <p>3、台面材质：≥15mm 厚高光 UV 板，具备耐酸碱腐蚀、耐磨、耐高温的特性，</p>	8	个

		<p>能应对各类实验操作的防护需求</p> <p>4、桌体结构： 实木颗粒板结构，搭配 ABS 底脚，桌面 pvc 封边</p> <p>5、台面颜色： 多色可选或提供样品色定制</p>		
113	智慧黑板	<p>一、整机技术参数</p> <p>1. 屏幕规格：采用一体化触控智慧黑板，整机显示尺寸≥ 86英寸，全屏触控，无边框割裂、无拼接缝隙，集传统黑板、触控显示屏、多媒体教学于一体，支持粉笔、水性笔直接书写擦拭。</p> <p>2. 显示性能：显示屏采用 LED 高清液晶屏，分辨率$\geq 3840*2160$（4K 超高清），可视角度$\geq 178^\circ$，亮度$\geq 350\text{cd}/\text{m}^2$，对比度$\geq 5000:1$，色彩显示真实饱满，适配教室各类光线环境，护眼不反光。</p> <p>3. 触控性能：采用高精度红外触控技术，支持 10 点及以上同步触控，触控灵敏无延迟，支持手写、批注、缩放、拖拽、绘画，支持手势擦除、多指操控，响应速度快，无断点、无漂移。</p> <p>4. 机身材质：整机采用全金属一体化机身，防爆、防眩、防刮、防撞，表面采用钢化玻璃面板，硬度高、耐书写、易清洁，适配校园教学长期高频使用。</p> <p>5. 接口配置：整机标配≥ 2路 HDMI 输入、≥ 1路 HDMI 输出、≥ 3路 USB3.0 接口、音频输入输出接口、RJ45 网口、VGA 接口，外接设备兼容度高，满足教学多媒体设备拓展需求。</p> <p>6. 音响系统：内置大功率高保真立体声扬声器，音效清晰，无需外接音响，满足课堂教学扩音需求。</p> <p>7. 教学功能：内置专业教学白板软件，支持课件书写、多媒体批注、课件播放、屏幕投屏、多画面分屏、课件保存、随机板书、学科工具调用，兼容各类教学办公软件，支持 PPT、Word、视频、图片等格式文件直接打开编辑。</p> <p>8. 运行安全：整机具备低蓝光、无频闪护眼认证，防眩光设计，保护学生视力；整机运行无噪音，节能省电，符合教学电子产品安全标准。</p> <p>二、插拔式 OPS 主机参数要求</p> <p>1. 硬件规格：采用标准插拔式 OPS 微型 PC，开放式 INTEL 规范插接接口，双面合计≥ 80针标准 OPS 接口，插拔式一体化设计，安装维护便捷；处理器采用 Intel 十二代及以上酷睿 i5 处理器，运行内存$\geq 8\text{GB}$，固态硬盘$\geq 256\text{GB}$，运行流畅稳定，满足多媒体教学、多程序同步运行需求。</p> <p>2. 网络传输：内置高性能 WiFi 无线模块，配备双频双天线，网络信号稳定；标配 RJ45 有线网络接口，支持 100M/1000M 千兆有线网络自适应传输，无线有线网络自由切换。</p> <p>3. 供电参数：宽幅电压兼容，交流输入 AC100-240V/50-60HZ，直流输出 DC19V/5A，适配校园各类供电环境，供电稳定，兼容整机统一供电。</p> <p>4. 系统兼容：支持 Windows 系列操作系统，预装正版教学运行环境，驱动适配完善，即插即用，无兼容性问题。</p> <p>5. 散热性能：主机采用静音散热设计，运行无噪音，长时间运行不卡顿，满足课堂长时间连续教学使用。</p> <p>三、售后及质量要求</p> <p>1. 整机为全新原装正品，无翻新、无改装，提供产品合格检测报告、3C 认证，符合教育装备采购标准。</p> <p>2. 提供整机及 OPS 主机原厂质保，售后服务完善，保障教学设备长期稳定运</p>	1	个

		行。		
114	电子班牌	≥21.5 寸智慧电子班牌	1	个
115	智能扩音系统	<p>一、音箱要求</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 采用功放与有源音箱一体设计，输出额定功率≥2*15W。 2. 双音箱有线连接，内置数字功放，配置独立音频数字信号处理芯片，支持啸叫抑制功能。 3. 扬声器单元：单个箱体具有≥2 个扬声器单元，其中全频单元≥6.5 英寸。 4. 外壳为塑胶材质一次成型，厚度≥6mm。 5. 音频音量与话筒音量各自独立音量调节。 <p>二、麦克风要求</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 为方便教师不同场景使用，无线麦克风支持多种使用方式，包括但不限于颈挂、手持、领夹等方式，领夹模式下可对佩戴角度进行 0-180° 旋转调节。 2. 无线麦克风采用 2.4G 无线传输协议，防止串频。 3. 无线麦克风有效传输距离≥12 米，保证正常教室内每个角落均可正常使用。 4. 支持两种充电方式，Type-C 充电接口与磁吸充电，满电续航≥8 个小时。 5. 无线麦克风支持快速充电，充电 10 分钟可连续使用 60 分钟，在电量为 0 时，90 分钟内可充满；在低电关机后充电 10 分钟后可连续使用 100 分钟。 8. 具备全向拾音麦克，拾音角≥120 度，保证老师正常转头下的拾音效果。 7. 无线麦克配备≥3 个物理按键，且组合按键可实现一键静音、开关机功能。 8. 无线麦克与交互设备断开连接后，无需任何操作，一分钟后自动关机，达到节约电量效果。 	1	套
116	电源控制设备	<ol style="list-style-type: none"> 1. 规格≥：420×220 mm；界面文字清晰美观。 2. 配置要求：总控台搭载电源 60A 漏电总开关；总电源工作指示灯；总电源保险丝；新国标五孔多功能 220V 安全插座二组；插口带保护门；额定电流 10A，网络接口一个；USB 插口两个，配有教师电源专用 250VA 工频隔离变压器，教师交流低压输出、直流低压输出、大电流输出、高压直流输出，触摸显示屏一个。 3. 智能控制平台技术参数：操作显示屏采用≥10.1 寸智能触摸屏；分辨率≥1024×600、彩色 24 位显示；双 8051 单芯片驱动方案；GUI 核运行，智能电源管理系统具体详细参数如下： <ol style="list-style-type: none"> ①默认账号登录；密码可以设置修改， ②交流输出：可进行单台或统一控制学生交流电源输出，输出范围 0-30V，分辨率 1V。 ③直流输出：可进行单台或统一控制学生直流电源输出，输出范围 0-30V，分辨率 0.1V。 ④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。 ⑤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。 ⑥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。 	1	台

117	实验室边台	边柜长度≥10米，高度1米，宽度55公分，柜体材料采用E0环保板材，柜体需设计储物空间和可开关柜门，台面采用防渗石英石台面	2	个
118	实验室边柜嵌入式水槽	根据台面尺寸定制实验室水槽，包含台面开槽、台下盆、水龙头，水槽尺寸不低于40*30公分，水槽采用釉面陶瓷材质	2	个
119	仪器柜	1、材质：整体1.0-1.5mm冷轧钢板，焊接成型，静电喷塑 2、尺寸：≥1800×850×390mm 3、内部结构：内部层板：标配2-3块可调节层板，间距可调 4、柜门：对开门，加厚门框，内嵌加强筋，不变形 5、锁具：通开防盗锁	1	个
120	教室前后门	1、门体规格：双侧对开门，整体外尺寸≥2700mm（高）×1500mm（宽），钢制结构，坚固耐用，满足实验室安全防护及通行需求。 2、表面处理：门体表面采用静电喷塑工艺处理，防腐防锈、耐磨耐刮，漆面均匀不易脱落，颜色可根据校方现场整体装修风格定制。 3、玻璃窗设置：门体上方预留专用玻璃窗，采用钢化安全玻璃，玻璃内置防盗钢条，兼具透光、安全防护、防盗功能。 4、锁具配置：配套安装指纹密码智能锁，支持指纹、密码双重解锁方式，开关门便捷、安全可靠，满足实验室人员出入管理需求。 5、安装及配套：含门框、合页、密封条、五金配件全套材料及安装施工，安装牢固、启闭顺畅，密封严实，外观整洁协调，与整体装修风格统一。 6、质量要求：材质符合国标安全标准，防腐、防火、防盗性能达标。	2	个
121	遮光窗帘	1、窗户参数：单扇窗户高度2.3m、宽度2.15m，共计6扇； 2、窗帘类型：采用卷帘式遮光窗帘，需具备遮光、隔热、保温、降噪等功能特点； 3、材质与性能：面料厚实耐用、遮光率高，遮光效果好，可有效阻隔光线、降低室外噪音、减少室内外热量传递； 4、安装要求：含全套轨道、配件、安装调试，安装牢固、升降顺滑、无卡顿，外观平整美观，适配窗户尺寸； 5、其他：环保无异味，符合校园使用标准。	1	个
122	实验室环境改造	<p>实验室总面积136㎡，整体环境改造包含现场施工、定制、安装调试、垃圾清运、成品保护、设备搬运等全部工作，所有施工内容、设计方案需严格按照校方要求执行，施工完毕后一次性验收合格。</p> <p>一、具体施工及采购要求</p> <p>（一）基础拆除工程</p> <p>1. 原有墙面隔断拆除：拆除教室现有隔断墙体，墙体尺寸9m×3.5m，拆除后对地面进行平整、修补、找平恢复处理，确保地面平整、无破损，与原有地面保持一致，无高低差、无裂痕。</p> <p>2. 原有吊顶拆除：全面拆除教室原有吊顶及配套龙骨、配件，清理现场杂物，保证顶面平整干净，满足后续全新吊顶施工条件。</p> <p>3. 空调出风口改造：按照实验室最终装修设计方案，对原有空调出风口、回风风口重新定位、改造移位，确保空调出风口与吊顶完美贴合，布局美观、送风均匀，不影响整体装修效果。</p> <p>（二）吊顶及灯光照明工程</p>	1	项

	<p>1. 定制专业造型吊顶：根据实验室空间布局，定制整体造型吊顶，施工工艺规范、结构牢固，外观简洁大方，适配教学实训场所使用。</p> <p>2. 照明光源要求：全部采用 LED 节能护眼光源，教室室内光照度$\geq 300lx$，灯光色温控制在 3300K-5500K，光线柔和、无频闪、无眩光，符合校园教学场所照明标准。</p> <p>3. 辅助光源：全屋定制装饰边带、环形辅助灯带，灯光布局合理，明暗适配，满足实验室全方位照明需求。</p> <p>4. 设计确认：施工前承包人须出具实验室完整装修效果图、吊顶灯光布局图，经采购方审核确认无误后，方可进场施工。</p> <p>（三）基础装修工程</p> <p>1. 墙面及地面施工：对室内墙面、顶面进行基层找平、挂网、批刮腻子、打磨处理，涂刷环保合格乳胶漆，漆面颜色按校方要求定制，墙面平整光滑、无色差、无开裂、无掉粉，符合国家室内环保检测标准，无甲醛、无异味。</p> <p>2. 综合布线改造：完成室内强弱电全面综合布线、网络布线、上下水管道改造，线路铺设规范、隐蔽安全，符合校园施工安全标准；配套安装合格开关面板、墙地专用插座，布局合理、数量充足，满足实验室设备、教学器材用电及网络使用需求。</p> <p>3. 所有施工工艺、材料均选用国标环保建材，施工完毕后室内环境达标，适合师生长期教学使用，施工前须出具完整装修效果图，经采购方确认后方可施工。</p> <p>（四）文化墙面定制</p> <p>1. 定制实验室专用文化墙面，包含学科文化展示墙、实验室管理制度、操作规范、安全须知等内容，整体设计美观大气，贴合实验室教学定位，墙面整体面积$\geq 5 m^2$。</p> <p>2. 文化墙材质牢固耐用、易清洁、不掉色，安装平整美观，与室内装修风格统一，符合校园文化建设标准。</p> <p>（五）石英石窗台台面</p> <p>1. 定制石英石窗台台面共计 6 套，单套台面规格：长 4m、宽 0.1m，选用优质加厚石英石板材，质地坚硬、耐磨防刮、环保无辐射。</p> <p>2. 台面切割规整、打磨光滑、安装牢固，拼接无缝隙，外观整洁美观，与窗台完美贴合。</p> <p>（六）配套实验座椅采购安装</p> <p>1. 学生实验凳（共计 60 个）</p> <p>规格尺寸：凳面直径 320mm，座椅高度 380mm-480mm 可调，升降顺畅、稳固无晃动。</p> <p>凳面材质：采用$\geq 3mm$厚聚丙烯材质一体注塑成型，凳面接触面做皮纹防滑处理，凳面带弧形挡边设计，久坐舒适、安全耐用。</p> <p>升降部件：配置高品质防爆升降气杆，气杆与凳面连接处加装加宽加强防爆防护机构，配套$\varnothing 70 \times 170mm$聚丙烯一体注塑防尘套，表面磨砂防滑处理，安全防爆、使用寿命长久。</p> <p>底部支架：采用半径 230mm 高强度尼龙材质五星脚支架，一体注塑成型，结构稳固、不占用室内空间，承重性强，适配校园学生使用。</p> <p>整体产品环保无异味、棱角圆滑无尖锐边角，符合校园安全标准。</p>		
--	---	--	--

	<p>2. 教师实验椅（共计 1 个）</p> <p>外观规格：整体尺寸 630mm×620mm×950mm，尺寸标准，人体工学设计，久坐舒适。</p> <p>材质要求：扶手采用一体成型模具注塑工艺，椅身采用优质透气网布/绒布面料，坐垫内置 PU 海绵，海绵密度≥D53，软硬适中、回弹舒适、不易变形。</p> <p>底盘部件：中班专用底盘，采用 2.5-3.5mm 厚钢板一次冲压成型，搭配 85#高品质升降气杆，升降顺畅、安全稳定。</p> <p>配套静音万向滚轮，滑动无噪音、不伤地面，整体环保达标、做工精细，适合教师办公教学使用。</p> <p>（七）水管包裹施工</p> <p>采用优质纸面石膏板，对室内裸露水管进行封闭包裹，做成与室内结构柱平齐的封闭箱体，包裹尺寸：长 55cm、高 3.5m、宽 30cm，箱体平整牢固，外表面涂刷与室内墙面同色同质环保乳胶漆，无色差、外观统一，整体美观协调。</p> <p>三、工程其他要求</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 包含全程施工保洁、成品保护、安装、教学设备搬运就位、施工垃圾清运、场外外运、场地清洁等全部费用，采购方不再支付任何附加费用。 2. 施工全过程严格遵守校园安全管理规定，文明施工、静音施工，做好现场成品、教学设备保护，施工完毕后清理全场卫生，达到直接使用标准。 3. 所有施工材料、产品均为全新、环保、合格正品，符合国家校园装修、环保安全标准，提供产品合格证明、环保检测报告，验收合格后交付使用。 4. 施工工期、现场管理、售后服务严格按照校方要求执行，安排专业施工团队进场，保质保量按期完工。 		
--	--	--	--

第六章 响应文件格式

项目名称：

响 应 文 件

项目编号：

供应商名称：_____（盖单位公章）

法定代表人或其委托代理人：_____（签字或盖章）

_____年_____月_____日

目 录

- 一、磋商响应函及报价一览表
- 二、分项报价表
- 三、法定代表人身份证明或附有法定代表人身份证明的授权委托书
- 四、竞争性磋商承诺函
- 五、资格证明材料
- 六、业绩证明材料
- 七、货物（服务）规格、技术参数偏差表
- 八、商务条款偏差表
- 九、技术证明文件
- 十、供货、安装、调试方案
- 十一、售后服务承诺
- 十二、反商业贿赂承诺书
- 十三、其他材料

一、磋商响应函及报价一览表

(一) 磋商响应函

致：_____（采购人名称）_____

我们收到了采购编号为_____的_____（项目名称）_____的竞争性磋商文件，经详细研究，我们决定参加该项目的投标活动并按要求提交响应文件。我们郑重声明以下诸点并负法律责任：

(1) 愿按照竞争性磋商文件中规定的条款和要求，提供完成竞争性磋商文件规定的全部工作，响应总报价为（大写）_____人民币（RMB¥：_____元），项目交货期为_____。

(2) 我们同意本竞争性磋商文件中有关磋商有效期的规定。如果成交，有效期延长至合同终止日止。

(3) 我们愿提供竞争性磋商文件中要求的所有文件资料，我们保证在领取成交通知书前一次性支付该项目的代理服务费。

(4) 我们已经详细审核了全部竞争性磋商文件，如有需要澄清的问题，我们同意按竞争性磋商文件规定的时间向采购人提出。逾期不提，我公司同意放弃对这方面有不明及误解的权利。

(5) 我们承诺，与采购人聘请的为此项目提供咨询服务及任何附属机构均无关联，非采购人的附属机构。

(6) 我公司同意提供按照采购人可能要求的与其投标有关的一切数据或资料，完全理解采购人不一定接受最低价的投标或收到的任何投标。

(7) 我们愿按《中华人民共和国民法典》履行自己的全部责任。

(8) 如我方成交：

- a. 我方承诺在收到成交通知书后，在成交通知书规定的期限内与你方签订合同；
- b. 随同本磋商响应函递交的报价一览表属于合同文件的组成部分；
- c. 我方承诺按照竞争性磋商文件“合同条款及格式”规定的权利义务履行合同；
- d. 我方承诺按照竞争性磋商文件中对履约保证金规定提交履约保证金（若有）；
- e. 若我方成交我方愿意接受竞争性磋商文件规定的付款方式。

(9) 我方在此声明，所递交的响应文件及有关资料内容完整、真实和准确。

供应商名称：_____（盖单位公章）

法定代表人或其委托代理人：_____（签字或盖章）

地 址：_____

电 话：_____

传 真：_____

邮 编：_____

_____年_____月_____日

(二) 报价一览表

项目名称	
供应商名称	
响应内容	实验箱、传感器、实验器、学习套装等一批建设智慧科学实验室设备
第一次磋商总报价	大写： 小写：_____元
交货期	
质量要求	
质保期	
交货地点	
磋商有效期	
其他声明	

注：1、此表中，响应总价应和分项报价表的总价相一致。

2、供应商应按磋商小组要求，在规定时间内提交最后报价。

供应商名称：_____（盖单位公章）

法定代表人或其委托代理人：_____（签字或盖章）

_____年_____月_____日

三、法定代表人身份证明或附有法定代表人身份证明的授权委托书

(一) 法定代表人（或非法人组织负责人）身份证明书

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：_____ 现任职务：_____

系_____（供应商名称）的法定代表人（或非法人组织负责人）。

特此证明。

（※法定代表人（或非法人组织负责人）身份证正、反面原件扫描件※）

供应商名称：_____（盖单位公章）

_____年_____月_____日

(二) 法定代表人（或非法人组织负责人）授权委托书

本人_____（姓名）系_____（供应商名称）的法定代表人，现委托_____（姓名）为我方代理人。代理人根据授权，以我方名义签署、澄清、说明、补正、递交、撤回、修改_____（项目名称）响应文件、签订合同和处理一切与之有关的事宜，其法律后果由我方承担。

委托期限：_____。

代理人无转委托权。

本授权书于__年__月__日签字或盖章生效，**无转委托**，特此声明。

（※受托人身份证正、反面原件扫描件※）

供应商名称：_____（盖单位公章）

法定代表人：_____（签字或盖章）

身份证号码：_____

委托代理人：_____（签字或盖章）

身份证号码：_____

_____年_____月_____日

四、竞争性磋商承诺函

（一）磋商承诺函

致（采购人及采购代理机构）：

我公司作为本次采购项目的供应商，根据磋商文件要求，现郑重承诺如下：

一、具备《中华人民共和国政府采购法》第二十二条第一款和本项目规定的条件：

- （一）具有独立承担民事责任的能力；
- （二）具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度；
- （三）具有履行合同所必需的设备和专业技术能力；
- （四）有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录；
- （五）参加政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录；
- （六）法律、行政法规规定的其他条件；
- （七）根据采购项目提出的特殊条件。

二、完全接受和满足本项目磋商文件中规定的实质性要求，如对磋商文件有异议，已经在磋商截止时间届满前依法进行维权救济，不存在对磋商文件有异议的同时又参加磋商以求侥幸成交或者为实现其他非法目的的行为。

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

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

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

六、供应商参加本次政府采购活动要求在近三年内供应商和其法定代表人没有行贿犯罪行为。

七、参加本次采购活动，不存在联合体磋商。

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

九、存在以下行为之一的愿意接受相关部门的处理：

- （一）磋商有效期内撤销响应文件的；
- （二）在采购人确定成交人以前放弃成交候选资格的；
- （三）由于成交人的原因未能按照磋商文件的规定与采购人签订合同；
- （四）由于成交人的原因未能按照磋商文件的规定交纳履约保证金（如有）；
- （五）在响应文件中提供虚假材料谋取成交；

(六) 与采购人、其他供应商或者采购代理机构恶意串通的;

(七) 磋商磋商有效期内, 供应商在政府采购活动中有违法、违规、违纪行为。

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

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

供应商名称: _____ (盖单位公章)

法定代表人或其委托代理人: _____ (签字或盖章)

_____年_____月_____日

(二) 采购代理服务费用承诺函

致（采购人及采购代理机构）：

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

特此承诺。

供应商名称：_____（盖单位公章）

法定代表人或其委托代理人：_____（签字或盖章）

_____年_____月_____日

五、资格证明材料

关于资格的声明函

致：_____

关于贵方采购编号：_____号竞争性磋商公告，本签字人愿意参加（项目名称）投标，提供竞争性磋商文件中规定的货物及服务，并声明提交的文件（文件须盖单位公章）是准确的和真实的。

- 1、营业执照。
- 2、法定代表人授权书原件。
- 3、法定代表人、委托代理人身份证扫描件(质疑时出示原件)。
- 4、采购项目要求的其他证件扫描件。
- 5、本签字人确认资格文件中的说明是真实的、准确的。

供应商名称：_____（盖单位公章）

法定代表人：_____（签字或盖章）

委托代理人：_____（签字或盖章）

单位地址：_____

邮政编码：_____

电 话：_____

_____年_____月_____日

提交的文件如下：

1. 供应商必须符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条的规定：

（一）具有独立承担民事责任的能力（提供有效的营业执照或其他证明材料）；

（二）具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度（提交 2025 年度经会计师事务所或审计机构审计的年度财务审计报告，新成立企业按成立日期推算，成立不足一年的提供银行出具的资信证明）；

（三）具有履行合同所必需的设备和专业技术能力（书面承诺，格式自拟）；

（四）有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录（提交 2026 年 1 月 1 日以来任意一个月缴纳税收和社会保险的证明材料）；

（五）参加政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录（书面承诺，格式自拟）；

2. 信誉要求：根据《关于在政府采购活动中查询及使用信用记录有关问题的通知》（财库[2016]125 号）的规定，对列入“中国执行信息公开网”网站(<https://zxgk.court.gov.cn/>)的“失信被执行人”、信用中国”网站(www.creditchina.gov.cn)“重大税收违法失信主体名单”和“中国政府采购”网站(www.ccgp.gov.cn)的“政府采购严重违法失信行为记录名单”的供应商，拒绝参与本项目政府采购活动（注：采购人或代理机构在投标文件提交截止时间后资格审查开始前对所有供应商信用记录进行查询，并将查询结果网页打印存档，供应商不良信用记录以采购人或代理机构查询结果为准）；

3. 其他要求：单位负责人为同一人或者存在控股、管理关系的不同单位，不得同时参加同一合同下的政府采购活动【提供在“国家企业信用信息公示系统”中查询打印的相关材料并加盖公章（需包含公司基本信息、股东信息及股权变更信息）】。

六、业绩证明材料

企业业绩信息					
序号	项目名称	业主名称	业主电话	合同签订时间	合同金额

注：1、以上业绩须为通过用户验收合格的类似项目业绩，同时提供合同等证明材料，以合同签订时间为准。

2、表格不够供应商可按以上表格形式进行扩充复制。

供应商名称：_____（盖单位公章）

法定代表人或其委托代理人：_____（签字或盖章）

_____年_____月_____日

七、货物（服务）规格、技术参数偏差表

序号	设备名称	技术参数及要求		偏差说明	备注	有无技术证明文件
		竞争性磋商文件	响应文件			

（说明：需对比偏离情况，偏离必须用“正偏离、负偏离或无偏离”三个名称中的一种进行标注）

供应商名称：_____（盖单位公章）

法定代表人或其委托代理人：_____（签字或盖章）

_____年_____月_____日

注：

1. 此表格若不够用，可根据实际自行扩展表格。
2. 序号、名称的顺序应与磋商文件第五章“技术参数及要求”的序号、设备名称顺序一致。
3. “有无技术证明文件”项填写“有”或“无”。
4. 本项目所涉及的技术参数，如有证明文件，供应商可提供相应的证明文件附后。

八、商务条款偏差表

序号	商务条款	商务要求		偏差说明	描述	备注
		竞争性磋商文件	响应文件			
1	交货期					
2	质量要求					
3	质保期					
4	交货地点					
5	磋商有效期					

（说明：需对比偏离情况，偏离必须用“正偏离、负偏离或无偏离”三个名称中的一种进行标注）

供应商名称：_____（盖单位公章）

法定代表人或其委托代理人：_____（签字或盖章）

_____年_____月_____日

九、技术证明文件

十、供货、安装、调试方案

(供应商需根据自身情况自行拟定针对本项目的供货、安装、调试方案。)

十一、售后服务承诺

（供应商需根据自身情况自行拟定针对本项目的售后服务方案、培训方案等内容。）

十二、反商业贿赂承诺书

我公司承诺：

在____（项目名称）____采购活动中，我公司保证做到：

一、公平竞争参加本次采购活动。

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

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

供应商名称：_____（盖单位公章）

法定代表人或其委托代理人：_____（签字或盖章）

_____年_____月_____日

十三、其他材料

(一) 中小微企业声明函

(属于中小微企业的填写，不属于的无需填写此项内容)

本公司(联合体)郑重声明,根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》(财库〔2020〕46号)的规定,本公司(联合体)参加 的 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. , 属于 行业; 制造商为 , 从业人员 人, 营业收入为 万元, 资产总额为 万元, 属于 ;

2. , 属于 行业; 制造商为 , 从业人员 人, 营业收入为 万元, 资产总额为 万元, 属于 ;

.....

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: 年 月 日

说明:

1、中小企业参加本项目政府采购活动,以本文件《中小企业声明函》进行认定。

2、根据《政府采购促进中小企业发展暂行办法》(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)的规定,对于非专门面向中小企业的项目,对小型和微型企业产品的价格给予10%的扣除,用扣除后的价格参与评审。

3、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。

(二) 残疾人福利性单位声明函

(属于残疾人福利性企业的填写, 不属于的无需填写此项内容)

本单位郑重声明, 根据《财政部 民政部 中国残疾人联合会关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》(财库〔2017〕141号)的规定, 本单位为符合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: _____ (盖单位公章)

法定代表人或其委托代理人: _____ (签字或盖章)

_____年_____月_____日

说明:

1、该声明函是有针对性的, 属于残疾人福利性企业的填写, 不属于的无需填写此项内容, 但保留该声明函的格式在响应文件中并按要求盖章签字。

(三) 监狱企业证明材料（不属于的无需填写此项内容）

供应商提供由省级以上监狱管理局、戒毒管理局(含新疆生产建设兵团)出具的属于监狱企业的证明文件。

（四）政府采购供应商廉洁自律承诺书

为加强政府采购活动中的廉政建设，防止发生商业贿赂等违法违纪行为，保护国家、集体和当事人的合法权益，根据《中华人民共和国政府采购法》等法律、法规规定，特向贵单位承诺如下事项：

一、参与政府采购活动时，除具备采购文件规定的资格、资质要求外，我方还将严格遵守有关法律、法规、政策以及国家、地方关于廉政建设的各项规定。

二、遵循公开、公平、公正、诚实信用原则组织政府采购活动，不发生损害上述原则及各方当事人合法权益的不正当竞争行为。

三、与政府采购各方当事人保持正常的业务交往，不向采购人、采购代理机构、监督机构、评审专家、工作人员及其他参与采购活动的人员提供不正当利益。主要有：

1、不向上述人员赠送礼金、有价证券、贵重物品及回扣、好处费、感谢费等。

2、不为上述人员或单位报销应由对方支付的费用。

3、不为上述人员装修住房、婚丧嫁娶、配偶子女的工作安排以及出国(境)、旅游等提供方便。

4、不为上述人员或单位提供可能影响采购活动的宴请、健身、娱乐等活动。

四、严格执行采购合同，自觉按合同办事。在合同执行过程中，不发生本承诺书第三条中所列不良行为。

五、发现采购活动各方当事人有违规、违纪、违法行为

的，及时提醒对方，情节严重的，主动向其主管部门或纪检监察、司法等机关举报。

六、自觉接受政府采购管理部门的监管。在采购活动中出现违反本承诺书规定行为的，自觉接受政府采购管理部门的处罚，因违法违规行为给其他当事人造成经济损失的，按规定予以赔偿。

七、我方自愿将本承诺书作为采购文件的必备要件。在投标、报价时，由我方法定代表人或其委托代理人签署，并随投标、报价文件一并提交，否则可视为未实质响应采购文件，自愿接受由此造成的一切后果和损失。

八、本承诺书自签署之日起生效。

供应商名称：_____（盖单位公章）

法定代表人或其委托代理人：_____（签字或盖章）

(五) 关于符合本国产品标准的声明函

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

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

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

.....

本公司（单位）对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，愿承担相应法律责任。

公司（单位）名称（企业电子签章）：

日期： 年 月 日

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

国务院办公厅关于在政府采购中实施本国产品标准及相关政策的通 知

国办发〔2025〕34号

各省、自治区、直辖市人民政府，国务院各部委、各直属机构：

为构建统一开放、竞争有序的政府采购市场体系，完善政府采购制度，保障各类经营主体平等参与政府采购活动，根据《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国外商投资法》等有关法律法规规定，经国务院同意，现就政府采购中实施本国产品标准及相关政策通知如下：

一、本国产品标准

本国产品应当符合以下条件：

（一）在中国境内生产

产品应当在中国境内生产，即在中华人民共和国关境内实现从原材料、组件到产品的属性改变。属性改变是指经过制造、加工或者组装等工序，产生完全不同于原材料、组件的新产品，并具有新的名称和特征（用途）。属性改变不包括以下细微操作：

1. 为确保产品在运输或者储存期间保持某种状态而进行的操作；
2. 为产品运输或者销售进行的包装或者展示；
3. 在产品或者其包装上粘贴或者印刷品牌、标志、标识以及其他用于区别的标记；
4. 简单的上漆、磨光和分装；
5. 其他不属于属性改变的情形。

（二）在中国境内生产的组件成本占比达到规定比例

产品在中国境内生产的组件成本占比应当达到规定比例，计算公式为：

$$\frac{\text{产品在中国境内生产的组件成本}}{\text{产品总成本}} \geq \text{规定比例}$$

财政部会同相关行业主管部门，分产品确定在中国境内生产的组件成本占比应当达到的规定比例。在分产品的中国境内生产的组件成本占比相关要求实施前，符合本通知第一条第

（一）项条件的产品在政府采购活动中视同本国产品。

（三）特定产品的关键组件、关键工序符合相关要求

对特定产品，在符合本通知第一条第（一）项和第（二）项条件的基础上，应当符合财政部会同有关行业主管部门确定的其关键组件、关键工序在中国境内生产、完成等要求。

财政部会同有关行业主管部门自本通知施行之日起 5 年内，在充分征求有关内外资企业、行业协会商会等方面意见的基础上，分类施策、稳妥推进，分产品确定在中国境内生产的组件成本占比要求，以及特定产品的关键组件、关键工序相关要求，并根据不同行业的发展情况，在出台具体产品相关要求时，设置 3—5 年过渡期，逐步建立政府采购中本国产品标准体系和动态调整机制。

二、本国产品标准的适用范围

本国产品标准适用于货物，包括政府采购货物项目和服务项目中涉及的货物。适用本国产品标准的货物具体是指《政府采购品目分类目录》中的货物类产品，但不包括其中的房屋和构筑物，文物和陈列品，图书和档案，特种动植物，农林牧渔业产品，矿与矿物，电力、城市燃气、蒸汽和热水、水，食品、饮料和烟草原料，无形资产。

三、对本国产品的支持政策

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

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

四、政策执行要求

（一）产品在中国境内生产的组件成本核算规则。产品在中国境内生产的组件成本，按照《中国境内生产的组件成本核算基本规则》计算。

（二）有关证明文件。采购人、采购代理机构应当在采购文件中明确要求供应商对其提供的产品出具《关于符合本国产品标准的声明函》（以下简称《声明函》）或财政部会同有关部门规定的有关证明文件。出具符合要求的《声明函》或有关证明文件的，该产品视为本国产品，采购人、采购代理机构不得再要求供应商提供其他证明材料。供应商提供虚假《声明函》、虚假证明文件谋取中标、成交的，依照《中华人民共和国政府采购法》等法律法规规定追究相应责任。采购人、采购代理机构应当随中标、成交结果同时公告中标、成交供应商提供的《声明函》或有关证明文件。

(三) 平等对待各类经营主体。国有企业、民营企业、外资企业等各类经营主体平等享受对本国产品的政府采购支持政策。采购人、采购代理机构在政府采购信息发布、供应商资格条件确定和资格审查、评审标准等方面, 要对各类经营主体一视同仁、平等对待, 切实保障各类经营主体公平竞争。各地区、各部门要加强统筹协调, 不得出台违反本通知规定的政策措施, 在政府采购活动中不得指定品牌或者限制品牌注册地、所有者, 不得以所有制形式、组织形式、股权结构、投资者国别以及其他不合理条件对供应商实行差别待遇或者歧视待遇。

(四) 中华人民共和国缔结或者共同参加的国际条约、协定对政府采购中本国产品政策另有规定的, 按照有关条约、协定执行。

五、争议处理

财政部门在政府采购投诉处理、监督检查中, 对涉及本国产品标准争议事项的处理, 按照政府采购相关法律法规规定等执行, 必要时由有关部门或者专业机构对相关事项予以核实。各有关部门、专业机构及其工作人员对政府采购投诉处理、监督检查中知悉的商业秘密负有保密义务。

(一) 政府采购投诉处理、监督检查中, 对产品或组件是否在中国境内生产存在争议的, 按照以下原则处理:

1. 对于组装类产品或组件, 相关供应商及制造商应当提供产品或组件的采购合同, 进货记录, 制造、加工、组装记录以及其他证明材料。上述证明材料能够证明产品或组件在中国境内生产的, 相关产品或组件即可视为在中国境内生产。

2. 对于由原材料直接制造、加工形成的产品或组件, 如钢材、陶瓷制品、玻璃等, 相关供应商及制造商应当提供产品或组件包装上依法标注的生产厂址等信息。生产厂址位于中华人民共和国关境内的, 相关产品或组件即可视为在中国境内生产。

(二) 政府采购投诉处理、监督检查中, 对产品在中国境内生产的组件成本占比、采购项目或采购包中本国产品成本占比是否达到规定比例存在争议的, 相关供应商及制造商应当提供组件或产品的会计核算数据、采购合同、进货记录等, 财政部门按照中国境内生产的组件成本核算相关规则予以认定。

(三) 政府采购投诉处理、监督检查中, 对特定产品的关键组件是否在中国境内生产存在争议的, 按照本通知第五条第(一)项规定的原则处理; 对特定产品的关键工序是否在中国境内完成存在争议的, 相关供应商及制造商应当提供关键工序在中国境内完成的记录等材料予以证明。

政府采购投诉处理、监督检查中，相关供应商及制造商未按上述要求提供证明材料或提供的材料不足以证明产品符合本国产品标准的，不应当享受对本国产品的政府采购支持政策，由此影响或者可能影响采购结果的，财政部门按照政府采购相关法律法规规定等处理。

本通知自 2026 年 1 月 1 日起施行。

国务院办公厅

2025 年 9 月 28 日

中国境内生产的组件成本核算基本规则

产品在中国境内生产的组件成本，一般按照其二级组件的相关成本进行核算。按照产品的一级组件进行成本核算能够满足中国境内生产的组件成本判定需求的，可以按照一级组件的相关成本进行核算。

一、产品的一级组件是指直接组成产品的组件。产品的二级组件是指直接组成产品一级组件的组件。一级组件不可分解的，视同二级组件。

二、二级组件在中国境内生产的，其全部成本计入中国境内生产的组件成本；二级组件不在中国境内生产的，其成本不计入中国境内生产的组件成本。

三、产品总成本和组件成本以相关会计核算数据、采购合同、进货记录等为基础进行计算。

四、需要对成本核算规则予以进一步明确的其他有关事项，由财政部会同有关部门另行规定。

(六) 竞争性磋商文件、评分办法中要求的其它证明材料

1. 政策功能相关有效证明材料（如有）

2.