

南阳市政府采购项目

公开招标文件

项目名称：南阳市第十二小学校白河路校区科创教室项目

项目编号：南阳政采公开-2025-93

标段编号：南阳政采公开-2025-93-1

采购人：南阳市第十二小学校

采购代理机构：河南求实工程造价咨询有限公司

2025 年 11 月

南阳市政府采购项目

公开招标文件

项目名称：南阳市第十二小学校白河路校区科创教室项目

项目编号：南阳政采公开-2025-93

标段编号：南阳政采公开-2025-93-1

采 购 人：南阳市第十二小学校

采购代理机构：河南求实工程造价咨询有限公司

2025 年 11 月

目 录

第一章 公开招标公告	4
第二章 采购需求.....	10
第三章 投标人须知	89
第四章 开、评标程序、评标方法和评标标准	101
第五章 政府采购合同	117
第六章 投标文件格式	122

第一章 公开招标公告

南阳市第十二小学校白河路校区科创教室项目 招标公告

项目概况

南阳市第十二小学校白河路校区科创教室项目的潜在投标人应在全国公共资源交易平台(河南省·南阳市) (<https://ggzyjy.nanyang.gov.cn>) 获取招标文件，并于2026年01月06日09时00分(北京时间)前递交投标文件。

一、项目基本情况

- 1、项目编号：南阳政采公开-2025-93
- 2、项目名称：南阳市第十二小学校白河路校区科创教室项目
- 3、采购方式：公开招标
- 4、项目预算金额：1100000 元

最高限价：1100000 元

序号	包号	包名称	包预算（元）	包最高限价（元）
1	南阳政采公开-2025-93-1	南阳市第十二小学校白河路校区科创教室项目第一标段	1100000	1100000

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：南阳市第十二小学校白河路校区科创教室设备一批，包括定制基础设施设备、人工智能教育中心、科普教育中心、配套氛围装饰，具体内容详见招标文件；

5.2 资金情况：财政资金，已落实；

5.3 质量要求：合格，符合国家相关质量标准，满足采购人需求；

5.4 交货期：合同签订后30日历天内供货并安装调试完毕；

5.5 交货地点：采购人指定地点；

5.6 质保期：三年；

5.7 标段划分：本项目共分为一个标段；

6、合同履行期限：合同签订后30日历天内供货并安装调试完毕；

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：

（1）中小企业政策

（√）本项目不专门面向中小企业预留采购份额。

☐ 本项目专门面向中小企业采购。即：提供的货物全部由符合政策要求的中小/微企业制造、服务全部由符合政策要求的中小/微企业承接。

☐ 本项目预留部分采购项目预算专门面向中小企业采购。对于预留份额，提供的货物由符合政策要求的中小/微企业制造、服务由符合政策要求的中小/微企业承接。预留份额通过以下措施进行：预留金额 / 万元或预留 / % 份额。

（2）按照《政府采购促进中小企业发展管理办法》《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》《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》的规定，扶持中小企业、监狱企业和残疾人福利性单位发展。

（3）本项目支持河南省政府采购合同融资政策和资格信用承诺制。

（4）本项目是否属于政府购买服务：

（√）否 ☐ 接受进口产品 （√）不接受进口产品

☐ 是，公益一类事业单位、使用事业编制且由财政拨款保障的群团组织，不得作为承接主体。

3、本项目的特定资格要求：

3.1 注册于中华人民共和国境内，具有独立承担民事责任能力；

3.2 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度；

3.3 具有履行合同所必需的设备和专业技术能力；

3.4 有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录；

3.5 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；

3.6 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，对列入失信被执行人、重大税收违法失信主体、政府采购严重

违法失信行为记录名单的投标人，拒绝参与本项目政府采购活动【查询渠道：“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）或中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）】，查询时间为发布公告之日起到投标截止时间；

3.7 投标人需提供无行贿犯罪记录承诺函，并对其真实性负责，若承诺不实，造成的后果由投标人自行负责；

3.8 遵守国家有关法律、法规、规章。

三、获取招标文件

1、时间：2025 年 12 月 15 日至 2025 年 12 月 19 日， 每天上午08:00至12:00，下午12:00 至18:00（北京时间，法定节假日除外）。

2、地点：全国公共资源交易平台(河南省·南阳市)（<https://ggzyjy.nanyang.gov.cn>）

3、方式：使用普通电子交易系统，登录全国公共资源交易平台(河南省·南阳市)（<https://ggzyjy.nanyang.gov.cn>），注册后凭办理的企业身份认证锁（CA数字证书）登录会员系统按网上提示下载招标文件(*.nyzf格式)及资料（操作程序详见全国公共资源交易平台(河南省·南阳市)网站下载专区），电子交易系统技术支持电话：0512-58188538，CA数字证书技术支持电话：

<https://ggzyjy.nanyang.gov.cn/ptdl/011009/single.html>。

4、售价：0 元。

四、投标截止时间及地点

1、时间：2026 年 01 月 06 日 09 时 00 分（北京时间）

2、地点：全国公共资源交易平台(河南省·南阳市)网站（<https://ggzyjy.nanyang.gov.cn>）。

五、开标时间及地点

1. 时间：2026 年 01 月 06 日 09 时 00 分（北京时间）

2. 地点：全国公共资源交易平台(河南省·南阳市)网上不见面开标大厅（<https://ggzyjy.nanyang.gov.cn/BidOpening/bidhall/nanyang/login.html>）

六、发布公告的媒介及招标公告期限

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

七、其他补充事宜

- 1、本项目采用**“暗标”**评审。投标人应按照招标文件要求制作投标文件。
2. 不见面开标过程中，如投标人准备不到位，造成无法及时解密、网络问题等情况造成开标无法继续的，视为该投标人自动放弃响应（30分钟内），将被退回响应文件。
3. 逾期送达的或者未送达指定地点的投标文件，采购人不予受理。
4. 请各潜在供应商在获取招标文件后及时关注网站更新信息，若因其他原因未能及时看到网上更新信息而造成的损失，采购人及采购代理机构将不负任何责任。

八、对本次招标提出询问，请按以下方式联系

1、采购人信息

名 称：南阳市第十二小学校
地 址：南阳市宛城区人民南路1299号
联系人：张道瑞
联系方式：13683772521

2、采购代理机构信息

名 称：河南求实工程造价咨询有限公司
地 址：郑州市高新区科学大道53号（中原广告产业园）2号楼908室
联系人：安双梅
联系方式：13653776398

3、项目联系方式

项目联系人：安双梅
联系方式：13653776398

南阳市第十二小学校白河路校区科创教室项目 变更公告

一、项目基本情况

- 1、原公告的项目编号：南阳政采公开-2025-93
- 2、原公告的项目名称：南阳市第十二小学校白河路校区科创教室项目
- 3、首次公告日期及发布媒介：2025 年 12 月12 日、《河南省政府采购网》、《全国公共资源交易平台(河南省·南阳市)》
- 4、原投标截止时间(投标文件递交截止时间)：2026年1月 6 日 09:00分（北京时间）

二、更正信息

- 1、更正事项：采购文件
- 2、原文件获取时间：2025年12月15日 - 2025年12月19日（北京时间）
文件获取截止时间变更为：2026年1月8日18时00分（北京时间）
- 3、原开标时间：2026年1月6日09时00分（北京时间）
开标时间变更为：2026年1月21日09时00分（北京时间）
- 4、原采购信息内容
原采购信息内容：“第二章 采购需求”
变更为
具体变更内容详见澄清文件。
- 5、更正日期：2025年12月31日（北京时间）

三、其他补充事宜

- 1、因该项目采购需求有所调整，以最新生成的答疑澄清文件为准。请潜在供应商重新在系统中下载答疑澄清文件，并在其基础上制作电子投标文件。
- 2、由此给各供应商带来的不便敬请谅解。因供应商未及时关注网站更新信息，未下载或未能及时看到网上更新信息而造成的损失，由供应商自行承担。
- 3、本公告同时在《河南省政府采购网》《全国公共资源交易平台(河南省·南阳市)》网站上发布。

四、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：南阳市第十二小学校

地 址：南阳市宛城区人民南路1299号

联系人：张道瑞

联系方式：13683772521

2、采购代理机构信息

名 称：河南求实工程造价咨询有限公司

地 址：郑州市高新区科学大道53号（中原广告产业园）2号楼908室

联系人：安双梅

联系方式：13653776398

3、项目联系方式

项目联系人：安双梅

联系方式：13653776398

第二章 采购需求

一、采购内容及要求

1、采购清单

名称	数量	单位	备注
定制基础设备	1	项	包含师生实践活动桌凳
人工智能教育中心	1	项	包含小学阶段编程教学套件、竞赛套件、展示体验、教育机器人、智能制造、AI展示框、VR体验等
科普教育中心	1	项	包含校园微型科技馆、互动科普展品，学生动手操作实验箱
配套氛围装饰	1	项	包含空间重筑，地面墙面屋顶造型打造，照明系统，展架及边柜和主题墙布置等

2、技术参数

定制基础设备				
序号	产品名称	产品参数	数量	单位
1	教师演示台	规格：$\geq 1800 \times 600 \times 780\text{mm}$ 台面：一体化台面，采用$\geq 12\text{mm}$实芯理化板，耐强酸碱、耐腐蚀、耐有机溶剂，抗菌、抗污染、防水、防火。四周边缘加厚至$\geq 24\text{mm}$，并经精密加工、倒角、打磨，呈光滑半圆形，注重人性化设计，美观实用。 ★台面环保性能：台面满足甲醛释放量$< 0.005\text{mg}/\text{m}^3$，可迁移有害元素：铬(Cr)$\leq 20\text{mg}/\text{kg}$、铅(Pb)$\leq 10\text{mg}/\text{kg}$、镉(Cd)$\leq 15\text{mg}/\text{kg}$、汞(Hg)$\leq 20\text{mg}/\text{kg}$，提供具有CNAS或CMA 标志的检测报告。 结构：采用$\geq 16\text{mm}$厚中密度三聚氰胺双饰面板，断面以优质2mmPVC封边条配合进口胶王热熔封边防水处理，专用连接件连接组合紧固，四角采用PP注塑型材包边。 柜门采用$\geq 16\text{mm}$厚中密度三聚氰胺双饰面板一次性注塑包边处理。注塑包边带造型拉手。配两个自动型110° 大伸展角度锌合金铰链，缓开缓关。	1	张

		可调脚：配置水平可调脚。 教师主控：教师控制电源部分： 1. 教师演示台设有 漏电过载自动保护总开关，对学生实验电源进行分组控制。 2. 教师可以通过主机控制学生实验电源。 3. 各组高压总输出不小于12A。 教师演示电源部分： 1. 市电输出220V。 2. 提供： 一开五孔多功能插座		
2	教师办公椅	1、五轮气动升降转椅，椅面及靠背为高回弹黑色优质网面； 2、铝合金五星脚，带扶手。	1	张
3	定制学生实验台	规格$\geq 1500*750*740\text{mm}$ 台面：采用新型、环保、$\geq 12.7\text{mm}$实心理化板台面，台面为六边形。台身颜色：采用白色，蓝色组位交替组合搭配，整体漂亮多变。 ★台面环保性能：台面满足甲醛释放量$<0.005\text{mg/mx}$，可迁移有害元素：铬(Cr)$\leq 20\text{mg/kg}$、铅(Pb)$\leq 10\text{mg/kg}$、镉(Cd)$\leq 15\text{mg/kg}$、汞(Hg)$\leq 20\text{mg/kg}$。提供具有CNAS或CMA 标志的检测报告。 台身功能：台身采用ABS注塑件相互连接，整体牢固，防水，防霉，坚固耐用，桌身内含学生书包斗，下部位是综合功能柜。整体尺寸比例经过人体工程学设计，方便舒适。美观大方。	8	张
4	定制电源功能柱	1. 学生电源安装在桌斗侧面。 2. 学生交流2V到24V输出，电流2A，自动过载保护，自动恢复。电压2V每档，由教师集中控制。 3. 学生直流2V到24V输出，电流2A，自动过载保护，自动恢复。由教师集中控制 ★4. 配置1组220V国标5孔插座，保险丝保护，工作指示	16	个

		。系统具有漏电保护功能。		
5	定制实验凳	座高 $\geq 450\text{mm}$ 。 坐垫:1. 材质:采用PP耐冲击塑料一体注塑成型。 2. 尺寸:角到边 $\geq 320\text{mm}$ 。 3. 坐垫下带有防滑凸条和防滑垫的塑料背盖, 以便于悬挂, 尺寸 $\geq 125*127*35\text{mm}$ 。 脚架:1. 材质及形状:鱼眼管 2. 尺寸 $\geq 32*22*1.5\text{mm}$ 。 3. 表面涂装:钢管架焊接完成后表面经酸洗、脱脂、磷化处理, 耐腐蚀、防锈。外表采用一级颗粒粉末, 经高温粉体烤漆, 附着力强, 不脱漆。涂层需无漏喷、锈蚀:涂层需光滑均匀, 色泽一致, 长时间使用也不会产生表面漆剥落现象 脚垫: 1. 材质:采用PA塑料底部有防滑防刮伤地板软垫。 2. 尺寸 $\geq 81*19*60\text{mm}$ 及 $\geq 40*28*39\text{mm}$ 。 3. 功能:独特的马鞍造型设计外观新颖坐感舒适, 可悬挂在任何平面上, 便于收纳。	48	个

人工智能教育中心				
序号	名称	产品参数	数量	单位
1、基础教学套件				
1	编程百变积木套件	主要技术参数: 1. 包装尺寸: $\geq 220\text{mm} * 190\text{mm} * 100\text{mm}$; 2. 产品重量: $\geq 762\text{g}$; 3. 电源: ≥ 18650 锂电池; 4. 续航时间: 持续运行不少于120min; 5. 支架: 200+兼容乐高结构件(糖果色) 6. 控制方式: 支持Handlebit控制; 7. 通信接口: USB接口; 8. 软件编程: micro:bit图形化编程/JavaScript ;	9	套

		9. 电池：18650锂电池 10. 控制器：micro:bit+micro:bit扩展板： （1）micro:bit V2.0 主板 （2）micro:bit扩展板参数：板载全彩灯；板载声音模块；板载蜂鸣器；两重保护电路，采用USB充电；不少于6路扩展接口，支持数字输入、模拟输入、iic通讯的传感器、串口通讯等； 11. 传感器及外界模块：温度传感器、超声波传感器、避障传感器、光线传感器、颜色传感器、加速度传感器、电子罗盘、声音传感器、按钮模块、风扇模块、点阵模块、蜂鸣器、数码管、舵机、彩灯模块。 12. 舵机：乐高兼容设计 13. 课程资料：提供不少于20节课程，学习手册，适合micro:bit入门，丰富的课程资料，课程PPT，玩法源代码，真人讲解视频，组装视频，纸质版学习手册等。		
2	机器人小车控制系统	一、功能要求： 1、可学习了解超声波模块的原理及特点。 2、当小车到达活动区域边界时能够自动调整方向的小车，同时通过语音发出提醒。 3、可根据功能设计创意作品； ★4、通过在四面各安装一个超声波传感器向下测距， 判断是否已经到达边界，当车到达边界时则会警报并转弯并向反方向前进，可以通过scratch编程使小车在一个指定平台上行走，在任何一个轮子走到平台边缘前自动停止，而永不坠落。 二、智能电子电路部分： 1、控制电子模块：主控板基于开源arduino uno设计，接口数≥ 14，便于插拔和功能拓展，供电电压3.3v-5.5v。 2、语音录放电子模块：用于语音的录制、存储和播放，录音时长不少于8秒，供电电压3.3v-5.5v，接口数	9	套

		≥3。 3、电机驱动电子模块：可同时控制两路电机，供电电压3-6v，接口数≥4。 4、超声波电子模块：用于检测前方障碍物距离，测距范围0-5m，供电电压3-6v。 三、配件部分： 扬声器：≥8欧姆，≥0.25W。 配套组装件，拼接件若干；电机≥2：直流减速电机；车轮≥2：可与电机配套使用；万向轮≥1：优质万向轮≥1；MicroUSB连接线≥1。 配套连接线若干。 电池盒：可装AA电池3节，4.5v，带开关。 数据线：MicroUSB连接线，可接移动电源为系统供电。 四、软件部分： 配套软件：Mixly编程软件，支持PC和平板。 五、造型模块部分： 形状：正方形板≥4块，尺寸≥80mm*80mm； 形状：扇形板≥4块。尺寸：R≥80mm θ ≥90度； 形状：三角形板≥2块。尺寸：等腰直角，直角边长≥80mm； 形状：长方形板≥6块。尺寸≥80mm*40mm； 形状：小正方形≥4块。尺寸≥40mm*40mm； 形状：小长方形板≥8块。尺寸≥40mm*20mm； 形状：单孔小圆片≥4块。尺寸：R≥20mm； 以上模块材质：半透明彩色环保ABS，厚度不小于2mm。 形状：小直角连接件≥20块。尺寸≥20mm*20mm，厚度不小于2mm； 形状：小钝角连接件≥10块。尺寸≥20mm*20mm θ ≥135度，厚度不小于2mm；铆钉：长铆钉≥20个；短铆钉≥90个，材质：环保pp。		
--	--	---	--	--

		螺丝 ≥ 15 个，螺母： ≥ 15 个，不锈钢专用扳手1只，厚度不小于1mm。		
3	智能调速循迹小车	一、功能要求： 1、可学习了解循迹传感器的工作原理。 ★2、通过图形化编程软件自定义编程使小车可以沿着设计好的轨迹行走（白底黑色轨迹）。 3、可根据功能设计创意作品。 二、智能电子电路部分： 1、控制电子模块：主控板基于开源arduino uno设计，接口数≥ 14，便于插拔和功能拓展，供电电压3.3v-5.5v。 2、按键电子模块：用于产生触发动作，供电电压3.3v-5.5v。 3、红外采集模块：尺寸$\geq 2*4$cm，电压比较器，不同信号下产生高低电平电压，供电电压3.3-5.5v, 接口数不少于3。 4、红外循迹电子模块：用于小车寻迹运行，检测距离不小于3cm，供电电压3.3-5.5v。 5、电机驱动电子模块：可同时控制两路电机，供电电压3-6v，接口数≥ 4。 电子模块需要与造型模块兼容连接使用。 三、配件部分： 马达≥ 2，直流减速电机；车轮≥ 2：可与电机配套使用；万向轮≥ 1。 数据线：MicroUSB连接线，可接移动电源为系统供电。配套连接线若干。 四、软件部分： 配套软件：Mixly编程软件，支持PC和平板。 五、造型模块部分： 形状：正方形板≥ 4块，尺寸$\geq 80\text{mm}*80\text{mm}$；	9	套

		形状：扇形板≥ 4块。尺寸：$R \geq 80\text{mm}$ $\theta \geq 90^\circ$； 形状：三角形板≥ 2块。尺寸：等腰直角，直角边长$\geq 80\text{mm}$； 形状：长方形板≥ 6块。尺寸$\geq 80\text{mm} \times 40\text{mm}$； 形状：小正方形$\geq 4$块。尺寸$\geq 40\text{mm} \times 40\text{mm}$； 形状：小长方形板$\geq 8$块。尺寸$\geq 40\text{mm} \times 20\text{mm}$； 形状：单孔小圆片$\geq 4$块。尺寸$\geq R: 20\text{mm}$； 以上模块材质：半透明彩色环保ABS，厚度不小于2mm。 形状：小直角连接件不少于20块。尺寸：$\geq 20\text{mm} \times 20\text{mm}$，厚度不小于$2\text{mm}$； 形状：小钝角连接件不少于10块。尺寸：$\geq 20\text{mm} \times 20\text{mm}$；$\theta$：$135^\circ$，厚度不小于$2\text{mm}$；铆钉：长铆钉不少于20个；短铆钉不少于90个，材质：环保pp。 螺丝：≥ 15个，螺母：≥ 15个，不锈钢专用扳手不少于1只，厚度不小于1mm		
4	3D造型模块及配套耗材套盒	一、功能要求： 1、使用安全环保的ABS材料。 2、支持学生设计并完成创意作品。 3、可以锻炼学生的艺术设计、审美想象、文学表达以及动手制作能力，激发学生想象力和创新思维能力。 二、规格参数 形状：正方形板≥ 60块。尺寸$\geq 80\text{mm} \times 80\text{mm} \times 2\text{mm}$，误差范围$\pm 0.2\text{mm}$，材质：半透明环保ABS。 形状：扇形板$\geq 40$块）。尺寸$R \geq 80\text{mm}$，误差范围$\pm 0.2\text{mm}$，$\theta \geq 90^\circ$ 厚度：2mm， 材质：半透明环保ABS 形状：三角形板≥ 40块）。尺寸等腰直角，直角边$\geq 80\text{mm}$，误差范围$\pm 0.2\text{mm}$，厚度$\geq 2\text{mm}$，材质：半透明环保ABS。 形状：长方形板≥ 80块。尺寸$\geq 80\text{mm} \times 40\text{mm} \times 2\text{mm}$， 误	9	套

		差范围$\pm 0.2\text{mm}$，材质：半透明环保ABS。 形状：小长方形≥ 140块。尺寸$40\text{mm} \times 20\text{mm} \times 2\text{mm}$，误差范围$\pm 0.1\text{mm}$，材质：透明环保PC。 形状：小正方形$\geq 60$块。尺寸$\geq 40\text{mm} \times 40\text{mm} \times 2\text{mm}$，误差范围$\pm 0.2\text{mm}$，材质：半透明环保ABS。 形状：单孔小圆片$\geq 60$块。尺寸$R \geq 20\text{mm}$，误差范围$\pm 0.1\text{mm}$，厚度$\geq 2\text{mm}$，材质：半透明环保ABS。 形状：六孔半圆$\geq 8$块。尺寸：$R \geq 80\text{mm}$，材质：半透明环保ABS。 形状：四孔圆弧$\geq 8$块。尺寸：$R \geq 80\text{mm}$，材质：半透明环保ABS。 形状：两孔圆弧$\geq 8$块。尺寸：$R \geq 80\text{mm}$，$\theta \geq 90^\circ$， 材质：半透明环保ABS。 形状：四孔长方形≥ 10块。尺寸$\geq 20\text{mm} \times 80\text{mm}$，材质：半透明环保ABS。 形状：小直角连接件≥ 140块。尺寸$\geq 20\text{mm} \times 20\text{mm} \times 2\text{mm}$，误差范围$\pm 0.2\text{mm}$，$\theta \geq 90^\circ$，材质：半透明环保ABS。 形状：小钝角连接件≥ 80块。尺寸$\geq 20\text{mm} \times 20\text{mm} \times 2\text{mm}$，误差范围$\pm 0.2\text{mm}$，$\theta \geq 135^\circ$，材质：透明环保PC。 pp材质铆钉一袋（长铆钉≥ 100只，短铆钉≥ 400只，黑白颜色随机配）；不锈钢专用扳手工具≥ 2把；螺丝≥ 40个，螺母≥ 40个。 以上形状多种颜色配送。		
2. 课程拓展教学套件				
1	AI人工智能未来芯	主要参数： 处理器：ESP32-S3（双核 Xtensa 32 位 LX7 微处理器，主频可达 240 MHz）；Flash$\geq 16\text{MB}$，PSRAM$\geq 8\text{MB}$ 通信方式：WIFI、蓝牙双模无线通信Wi-Fi：支持2.4GHz频段的802.11 b/g/n协议，数据速率最高可达150	9	套

		Mbps 蓝牙：支持蓝牙5.0，支持多种速率（125Kbps、500Kbps、1Mbps、2Mbps）和广播扩展板载资源。 板载接口：不少于2个Type-C接口，不少于1个摄像头接口，不少于1个TFT彩屏接口，不少于1个OLED接口，不少于一个SD卡接口，不少于3个电源接口，不少于一个电池接口，不少于9个传感器接口（可外扩不少于18个GPIO口，全部支持PWM输出），不少于11个12bitADC接口，不少于1个I2C接口，不少于1个电机接口等。 配件：含Type-c数据线、模块连接线。 供电方式：Type-C或电池盒（3节AA电池） 最大工作电流：$\geq 200\text{ma}$ 工作温度：$-40 - 65^{\circ}\text{C}$。 尺寸$\geq 80*60*20\text{mm}$（长*宽*高）。 编程方式：支持Scratch、Arduino、Python编程。 学习资料：提供整套教学资料，包含课程与案例。 创意玩法（需外接拓展模块）： 外接LED灯、按键、蜂鸣器、可调电阻、光敏电阻、麦克风模块、温湿度模块、红外人体感应等常用输入输出模块，可以零基础学习编程，实现趣味光感灯、声控楼道灯、可自动调光的智能台灯、防小偷报警器、数显温湿度计等外接全彩LED灯、触摸电子琴模块、MP3音频解码模块、音频放大模块、扬声器等可制作创意氛围灯、音乐灯光秀、炫彩钢琴等。 外接摄像头模块、TFT彩屏模块或连接手机APP，可制作实时监控。 其他玩法：车辆超载自动检测与控制系统、智能交通系统、智能交通信号系统、智能感知晾衣架系统、悬崖		
--	--	--	--	--

		勒马、智能家居演示系统、数字气象站演示系统、感知生长-智慧农业演示系统、智能垃圾识别系统等等。		
2	AI人工智能机器人扩展材料包	1、摄像头模块：像素≥ 200万，拍摄图像分辨率$\geq 1600 \times 1200$，连接方式：金手指，焦距$\geq 3.43\text{mm}$，畸变：$< 1\%$ 2、AI颜色识别模块：：可以用于识别红、绿、蓝三基色，供电电压$3.3\text{V}-5.5\text{V}$，接口数≥ 2。 3、全向麦克风模块：接口：不少于24位数字I2S接口，信噪比$\geq 61\text{dBA}$，灵敏度$\geq -26\text{dBFS}$ 4、彩屏：尺寸≥ 1.3英寸，材料：高清IPS TFT，分辨率≥ 240（H）RGB*240（V），供电电压：3.3V 5、音频放大模块：输出功率：$1-8\text{W}$，采样率：$\geq 8\text{KHz}-96\text{KHz}$，供电电压：$2.5-5.5\text{V}$ 6、扬声器：$8\ \Omega$，1W。 7、AI语音识别模块：用于离线语音识别，识别率达98%，响应时间小于0.1秒，供电电压3.3V 8、六轴姿态传感器：接口：I2C接口，通信方式：标准I2C协议，供电电压：$3-5\text{V}$ 9、MP3播放器模块：通讯方式：UART；存储：最大支持32G TF卡；音频格式：MP3、WAV；音量：30级可调；供电电压：$3.3\text{V}-5\text{V}$；温度：$-40^{\circ}\text{C}-60^{\circ}\text{C}$。 10、舵机：高扭力，可受程序控制转动。	9	套
3	AI人工智能未来芯编程软件及课程资源包	支持三种编程方式/： Scratch 编程方式：支持 Mixly 图形化编程环境，采用拖拽式图形化界面，无需记忆复杂的代码语法，通过拼接模块即可实现编程逻辑。以直观的流程图形式呈现程序逻辑，清晰展示“顺序执行”“条件判断”“循环控制”等核心概念，降低编程的入门门槛。	1	套

		Arduino C/C++ 编程方式：支持Arduino IDE编程环境，高效处理多传感器数据融合，提供了大量简洁直观的函数库，可支持 Windows、Mac os、Linux，适配学校多样化设备环境，可培养学生的逻辑思维和算法设计能力，适合项目驱动式学习方法，使学生不仅能将理论知识应用于实际，还能培养团队协作、问题解决、工程设计等多方面能力，全面提升学生的创新实践能力和综合素质。 Micropython 编程方式：MicroPython是Python 3编程语言的精简高效实现，语法简洁直观，接近自然语言，降低初学者认知负担。其包含Python标准库的子集，并提供了硬件交互模块。它广泛应用于物联网设备、嵌入式系统开发等领域，具有交互式提示符、低内存占用以及与普通Python高度兼容的特点。采用Thonny IDE 编程环境，集成编辑器、REPL、文件浏览器于单一窗口，支持变量值实时显示、代码单步执行、交互式探究学习，帮助学生理解程序执行流程。支持 Windows、Mac os、Linux，适配学校多样化设备环境，无需依赖网络，所有代码编辑、调试均可本地完成。将MicroPython与 Thonny 组合，简化语法、强化硬件控制、提供教育友好型工具链，适合有一定基础的高阶段编译学习。		
4	车辆超载自动检测与控制系统	一、功能要求： 1、可学习了解称重传感器、数码管等传感器显示器相关知识，借助称重传感器对经过的车辆进行实时称重，并根据传感器测得的数据判断车辆是否超载，不超重则栏杆抬起，可以放行，如超载则栏杆不抬起，禁止通行；	9	套

		2、同时有语音提醒，语音内容可以由学生自主录制； 3、可用滑动变阻器调节限制重量数值大小； 4、可根据功能设计创意作品。 二、智能电子电路部分： 1、控制电子模块：主控板基于开源arduino uno设计，接口数≥ 14，便于插拔和功能拓展，供电电压3.3v-5.5v。 2、按键电子模块：用于产生触发动作，供电电压3.3v-5.5v。 3、蜂鸣器电子模块：用于发出警报提醒，供电电压3.3v-5.5v。 4、数码管电子模块：用于显示数字，供电电压3.3v-5.5v。 5、电位器电子模块：根据滑动点的位置不同输出响应的电压信号，供电电压3.3-5.5v。 6、语音录放电子模块：用于语音的录制、存储和播放，录音时长不少于8秒，供电电压3.3v-5.5v，接口数≥ 3。 7、接口转换电子模块：用于不同数目端口之间的转换，接口数≥ 7。 8、称重电子模块：感知被测物体质量，供电电压3.3v-5.5v。 9、采集模块：处理采集模块的数据，供电电压3.3v-5.5v，接口数≥ 2。 电子模块需要与造型模块兼容连接使用。 三、配件部分： 舵机：高扭力，可受程序控制转动。扬声器：≥ 8欧姆，$\geq 0.25W$。 配套连接线若干； 电池盒：可装AA电池3节，4.5v，带开关。 数据线：MicroUSB连接线，可接移动电源为系统供电		
--	--	---	--	--

		。 四、软件部分： 配套软件：Mixly编程软件，支持PC和平板。 五、造型模块部分： 形状：正方形板≥ 10块，尺寸$\geq 80\text{mm} \times 80\text{mm}$； 形状：扇形板$\geq 8$块。尺寸：$R \geq 80\text{mm}$ $\theta \geq 90^\circ$； 形状：三角形板≥ 4块。尺寸：等腰直角，直角边长$\geq 80\text{mm}$； 形状：长方形板≥ 12块。尺寸$\geq 80\text{mm} \times 40\text{mm}$； 形状：小正方形$\geq 10$块。尺寸$\geq 40\text{mm} \times 40\text{mm}$； 形状：小长方形板$\geq 20$块。尺寸$\geq 40\text{mm} \times 20\text{mm}$； 形状：单孔小圆片$\geq 10$块。尺寸：$R \geq 20\text{mm}$； 形状：六孔半圆$\geq 2$块。尺寸：$R \geq 80\text{mm}$； 形状：四孔圆弧$\geq 2$块。尺寸：$R \geq 80\text{mm}$； 形状：两孔圆弧$\geq 2$块。尺寸：$R \geq 80\text{mm}$，$\theta \geq 90^\circ$； 形状：四孔长方形$\geq 2$块。尺寸$\geq 20\text{mm} \times 80\text{mm}$； 以上模块材质：半透明彩色环保ABS，厚度不小于2mm。 。 形状：小直角连接件≥ 40块。尺寸$\geq 20\text{mm} \times 20\text{mm}$，厚度不小于2mm；		
5	智能感知晾衣架系统	一、功能要求： 1、可学习了解雨滴传感器、AD采集传感器、光敏传感器、分压传感器和舵机相关知识。 2、下雨时系统控制舵机将晾衣杆收回并关闭窗户。 3、不下雨时白天系统控制舵机将晾衣杆放置在窗外，天黑时系统控制舵机将晾衣杆收回并关闭窗户。 4、可根据功能设计创意作品。 二、智能电子电路部分： 1、控制电子模块：主控板基于开源arduino uno设计，接口数≥ 14，便于插拔和功能拓展，供电电压3.3v-5.5v。	9	套

		2、雨滴传感电子模块：用于采集雨量和输出触发信号。 3、AD采集电子模块：用于将模拟信号转换为数字信号, 供电电压3.3v-5.5v，接口数≥ 2。 4、光敏电子模块：用于检测光线强弱。 5、分压电子模块：用于串联分压，与光敏电子模块一起使用，供电电压3.6v-5.5v，接口数≥ 2。 电子模块需要与造型模块兼容连接使用。 三、配件部分： 舵机：高扭力，可受程序控制转动。 配套连接线若干。 电池盒：可装AA电池3节，4.5v，带开关。 四、造型模块部分： 形状：正方形板≥ 16块，尺寸$\geq 80\text{mm} \times 80\text{mm}$； 形状：扇形板$\geq 4$块, 尺寸：$R \geq 80\text{mm}$ $\theta \geq 90^\circ$； 形状：三角形板≥ 2块, 尺寸：等腰直角，直角边长$\geq 80\text{mm}$； 形状：长方形板≥ 12块, 尺寸$\geq 80\text{mm} \times 40\text{mm}$； 形状：小正方形$\geq 10$块, 尺寸$\geq 40\text{mm} \times 40\text{mm}$； 形状：小长方形板$\geq 8$块, 尺寸$\geq 40\text{mm} \times 20\text{mm}$； 形状：单孔小圆片$\geq 4$块, 尺寸：$R \geq 20\text{mm}$； 以上模块材质：半透明彩色环保ABS，厚度不小于2mm。 形状：小直角连接件≥ 30块, 尺寸$\geq 20\text{mm} \times 20\text{mm}$，厚度$\geq 2\text{mm}$； 形状：小钝角连接件$\geq 20$块, 尺寸$\geq 20\text{mm} \times 20\text{mm}$ $\theta \geq 135^\circ$，厚度$\geq 2\text{mm}$；铆钉：长铆钉≥ 40个；短铆钉≥ 100个，材质：环保pp。 螺丝≥ 15个，螺母：≥ 15个，不锈钢专用扳手1只，厚度不小于1mm。		
3. 人工智能竞赛套件				

1	中小学创新实践活动器材	中小学创新实践活动器材是一款专为中小学创新实践类型的比赛活动而设计的套件，含有不少于25种电子模块，可以满足制作人工智能计算机视觉、物联网、智能家居、智慧校园、智慧交通等相关技术领域的项目。 不少于2种不同特色的主控板，稳定性最强的UNO与体积小巧的micro:bit； 不少于2种通讯模块，物联网通信模块与红外通讯模块； 不少于20种传感器及执行器，含有人工智能视觉传感器、按钮模块、DHT11温湿度传感器、超声波传感器、舵机等模块； ★适用比赛：教育部白名单赛事（不少于3项赛事） 【技术参数】 1. 主控：UNO R3主控板, I/O传感器扩展板，micro:bit，两用扩展板； 2. 通信模块：物联网模块、红外遥控器、红外接收模块； 3. 扩展设备：人工智能视觉传感器 4. 输入设备：黄色数字大按钮模块，红色数字大按钮模块，光线传感器，角度传感器，声音传感器，土壤湿度传感器，温湿度传感器，超声波传感器，振动传感器，运动传感器，烟雾传感器，TDS传感器； 5. 输出设备：红色LED模块，绿色LED模块，9g离合舵机，减速电机，灯带，显示屏，双路电机驱动模块，电机驱动扩展板； 6. 配件：轮子，支撑轮，传感器线若干、数据线若干、螺丝刀，胶枪；	3	套
4. 人工智能展示体验设备				
1	智能语音识别六足机器人	产品描述： 1、基于Arduino平台开发，采用三端口高压智能总线舵机，具有电压、温度和位置反馈功能。 2、支持手机APP控制、PS2手柄控制和PC上位机控制，	1	套

		可以流畅、精准的做出多足机器人特殊步态。 3、配备丰富的电子模块，如发光超声波模块、点阵模块、语音拓展包等，可以进行自定义编程。 主要参数： 1、锂电池：11.1V 2000mah 10C锂电池，续航时间：持续运行70-100min。 2、机体支架材料：机身采用金属和玻纤材料混合而成，六足脚底采用硅胶。 3、控制方式：PC可视化编程、Android APP控制、PS2手柄控制。 4、关节分布与数量：共不少于19个关节，每条腿不少于3个关节*6、头部1个关节。 5、舵机：224HV高压智能总线舵机，防堵转舵机。 6、控制器：总线舵机控制器+Arduino二次开发控制器。 7、语音识别模块：工作电压5V，支持IIC协议通信。 8、语音合成模块：工作电压5V，支持IIC协议通信。		
2	AI智能视觉万向机械臂车	产品描述： 1、AI智能视觉万向机械臂车采用麦克纳姆轮底盘，并搭载5关节机械臂和高清摄像头。机器人基于逆运动学算法完成精准运动，可实现全方位移动、视觉识别抓取等功能。 2、底盘安装RGB发光超声波传感器，灯光颜色可控并且实现自主避障。 3、支持手机APP控制和PC上位机控制，配合OpenCV能完成色块分拣、目标追踪、视觉巡线、智能搬运等AI玩法。 主要参数： 1、机械臂自由度：4自由度+夹持器。 2、电源：2节1800mah锂电池，续航时间：约60min。 3、机体支架材料：结构采用轻硬铝合金材料。 4、控制方式：PC上位机、Android APP控制、PS2手柄	2	套

		控制。 5、舵机：不少于 1个双轴数字舵机，不少于1个数字舵机，不少于3个微型舵机。 6、控制器：多功能扩展板。 7、摄像头参数：分辨率：≥640*480(30万像素) 8、上位机软件：树莓派端可视化上位机软件，可视化图形界面。 实现功能包含并不限于以下： ★（1）色块分拣：通过对目标色块进行颜色识别和坐标定位，可以轻松控制机械臂实现颜色识别、抓取、分拣。 （2）视觉巡线：通过OpenCV提取ROI区域，通过模糊处理消除噪点，在二值化图像，找出线条的位置，利用PID算法对机器人进行方向的校准，实现AI视觉巡线。 （3）目标追踪：通过对目标色块进行视觉定位，利用机械臂的逆运动学算法，可以更好的对目标色块进行捕捉与追踪。 （4）遥控搬运：通过手机APP控制机器人，可以遥控全方向灵活移动，控制机械臂的运动，还能通过手机看到第一视角画面回传，实现实时监测的功能。 （5）智能避障：小车可通过检测障碍物的距离实现智能避障。		
3	校园创客机器人套装	一、功能要求： 1、可学习了解传感器及编程相关知识。 2、要求包含生活中常见的声、光、红外、酒精、烟雾等不少于10种传感器，蜂鸣器、按钮、数码管等不少于8种输出设备。 3、支持图形化或模块化编程，可以锻炼学生的编程能力和逻辑思维能力。 4、要求提供该项产品的彩色印刷的详细使用说明指导书，内容能体现上述技术参数要求，内容包括：趣味光感灯、趣味声控灯、DIY台灯、红外感应语音提醒器、	2	套

		防小偷报警器、敏捷度测试器、人体感应电风扇、智能防雨晾衣架、智能防酒驾提醒器等不少于15种实验的详细指导及编程案例等。 二、智能电子电路部分： 1、控制模块：用于系统控制，基于开源Arduino uno 设计，接口数≥ 14，便于插拔和功能拓展，供电电压3.3V-5.5V。 2、红外收发模块：用于检测前方是否有障碍物，供电电压3.3V-5.5V。 3、按键模块：用于产生触发动作，供电电压3.3V-5.5V。 4、蜂鸣器模块：用于发出警报提醒，供电电压3.3V-5.5V。 5、热释感应模块：可感应人体发出的红外线信号，感应距离不小于1米，供电电压3.3V-5.5V。 6、麦克风模块：用于采集声音和输出触发信号，供电电压3.3V-5.5V。 7、数码管模块：用于显示数字，供电电压3.3V-5.5V。 8、光敏传感器模块：用于检测光线强弱。 9、分压模块：用于串联分压，与光敏传感器模块一起使用，供电电压3.3V-5.5V，接口数≥ 2。 10、端口扩展模块：用于端口扩展，可接多个LED灯，供电电压3.3V-5.5V，接口数≥ 2。 11、USB模块：用于驱动带USB接口的外围设备（LED灯、USB风扇等），供电电压3.3V-5.5V。 12、酒精传感器模块：用于检测空气中是否含有酒精，供电电压3.3V-5.5V。 13、语音录放模块：用于语音的录制、存储和播放，录音时长不少于8秒，供电电压3.3V-5.5V，接口数≥ 3。 14、雨滴传感器模块：用于采集雨量和输出触发信号。		
--	--	--	--	--

		15、AD采集模块：用于将模拟信号转换为数字信号, 供电电压3.3V-5.5V，接口数≥ 2。 16、滑动电位传感器模块：根据滑动点的位置不同输出响应的电压信号，供电电压3.3V-5.5V。 17、火焰传感器模块：可以检测火焰或者光源，打火机测试火焰距离不小于80cm，对供电电压3.3V-5.5V, 接口数≥ 2。 18、接口转换模块：用于不同数目端口之间的转换，供电电压3.3V-5.5V，接口数≥ 7。 19、电机驱动模块：可同时控制两路电机，供电电压3V-6V，接口数≥ 4。 20、LED模块：用于模拟照明灯，供电电压3.3V-5.5V。 21、温湿度传感器模块：用于检测环境中的温度和湿度，供电电压3.3V-5.5V。 22、MP3播放模块：通讯方式：UART；存储：最大支持32G TF卡；音频格式：MP3、WAV；音量：30级可调；供电电压：3.3V-5V；温度：-40°C-60°C。 三、配件部分： 扬声器：$\geq 8\ \Omega$，$\geq 0.5\text{W}$。 风扇：USB接口，作为输出设备。 舵机：高扭力，可受程序控制转动。 电机≥ 2：直流减速电机；车轮≥ 2，与电机配套使用。 。万向轮：优质万向轮。 高亮度发光二极管：多色，≥ 8个。 连接线：2P/4根，3P/10根，4P/4根，杜邦线/8根。 数据线：MicroUSB连接线，可接移动电源为系统供电。 。电池盒：可装AA电池3节，4.5V，带开关。 四、软件部分： 配套软件：Mixly 编程软件，支持 PC 和平板。		
4	舞蹈机器人	产品描述： 1、人形舞蹈机器人搭载的智能高压总线舵机扭矩大、	2	套

	精度高，具备高压、低电流、长续航的特点，机器人动作非常精准敏捷。 2、全身有≥ 16个关节，可以完成走路、转弯、翻跟斗以及多种舞蹈动作。其无论是唱歌、功夫表演，还是踢足球、俯卧撑，仰卧起坐等动作的执行，机器人都可以轻松实现。同时机器人内置了 2.4G 无线通讯模块，支持多台机器人一起进行整齐的跳舞表演。 3、支持通过智能手机、无线手柄或语音进行控制。 4、支持图形化软件进行动作组编程。 主要参数： 1、尺寸$\geq$高366mm*宽190mm*厚115mm。 2、重量：约1.7kg。 3、机体支架材料：通体采用硬铝合金材料，表面硬化处理，脚底配有防滑脚垫。 4、锂电池：11.1V 2000mAh 10C锂电池。 5、续航时间：持续运行约60min。 6、自由度：≥ 16个关节，肩部≥ 2个关节，手部≥ 2个关节*2，腿部≥ 5个关节*2。 7、控制方式：PC端软件控制、Android/iOS APP控制、手柄控制。 8、控制系统：人形专用舵机控制器 (1) 主芯片：STM32F103RBT6 (2) 内存：$\geq 16M$ (3) 内置MP3模块、总线舵机接口、倾角传感器，可做姿态检测 (4) 支持脱机运行/PS2手柄控制/蓝牙、TTL串口通信、低压报警、电脑免驱 9、舵机：全机身采用≥ 16个高压总线舵机， 转动速度：不低于0.20sec/60 ° 11.1V；堵转扭矩：不低于17kg.cm 11.1V；转动角度：0 ° -240°，齿轮类型：金属齿轮。 包含并不限于以下功能：	
--	---	--

		(1) 跌倒起立：通过倾角传感器，机器人能实现自动识别跌倒方向，一键完成智能跌倒起立。 (2) 音乐舞蹈：通过手机APP打开机器人预置的舞蹈动作。选择某一舞蹈动作后，机器人便可播放音乐并进行舞蹈表演。 (3) 手掰编程：利用上位机软件解除机器人上电状态，通过记录手掰机器人后各关节舵机的角度信息，实现创意动作设计。 (4) 群发控制：内置无线通讯模块，可以支持多台机器人同时表演。 (5) 动作表演：机器人可实现前滚翻、后滚翻、单脚站立、俯卧撑及仰卧起坐等多种动作，还可以表演中国功夫和现代体操。 (6) 语音控制：通过手机APP内机器人预置的语音指令，可语音控制机器人执行对应动作。 ★提供控制软件著作权登记证书的扫描件。		
5	智能家居机器人	一、功能要求： 1、可学习了解智能家居物联网技术。 2、要求可以通过手机与设备wifi直连，用手机专用软件监测室内空气中烟雾浓度、甲醛、PM2.5、温度、湿度等参数。 ★3、可以通过专用软件控制模拟小家电的启动或关闭。 4、同时应该具备报警功能，打开警报系统时当有小偷进入或有烟雾时自动发出警报提醒。 二、智能电子电路部分： 1、控制电子模块：主控板基于开源arduino uno设计，接口数≥ 14，扩展wifi芯片，可以通过手机APP进行信息交互和控制，供电电压3.3-5.5v。 2、烟雾传感电子模块：用于检测环境是否有烟雾，输入电压3.3v-5.5v。 3、热释感应电子模块：可感应人体发出的红外线信号	2	套

	, 感应距离不小于1m, 供电电压3.3v-5.5v。 4、温湿度电子模块：用于检测环境中的温度和湿度，输入电压3.3v-5.5v。 5、甲醛传感电子模块：用于检测环境中的甲醛浓度，输入电压3.3v-5.5v。 6、光敏电子模块：用于检测光线强弱。 7、粉尘传感电子模块：用于检测环境质量，输入电压3.3v-5.5v。 8、蜂鸣器电子模块：用于发出警报提醒，供电电压3.3v-5.5v。 9、USB电子模块：用于驱动带USB接口的外围设备（LED灯、USB风扇等），输入电压3.3v-5.5v。 10、接口转换电子模块：用于不同数目端口之间的转换，接口数≥ 7。 电子模块需要与造型模块兼容连接使用。 三、配件部分： 风扇：USB接口小风扇。 USB灯，连接USB接口，作为输出设备。 数据线：MicroUSB连接线，可接移动电源为系统供电。 电池盒：可装AA电池3节，4.5v，带开关。配套连接线若干。 四、软件部分： 控制软件：支持移动端实时显示或控制 编程软件：Mixly编程软件，支持PC和平板。 五、造型模块部分： 形状：正方形板≥ 10块，尺寸$\geq 80\text{mm} \times 80\text{mm}$； 形状：扇形板$\geq 8$块。尺寸：$R \geq 80\text{mm}$ $\theta \geq 90^\circ$； 形状：三角形板≥ 4块。尺寸：等腰直角，直角边长$\geq 80\text{mm}$； 形状：长方形板≥ 12块。尺寸$\geq 80\text{mm} \times 40\text{mm}$； 形状：小正方形$\geq 10$块。尺寸$\geq 40\text{mm} \times 40\text{mm}$；	
--	--	--

		形状：小长方形板≥ 20块。尺寸$\geq 40\text{mm} \times 20\text{mm}$； 形状：单孔小圆片$\geq 10$块。尺寸$\geq R: 20\text{mm}$； 形状：六孔半圆$\geq 2$块。尺寸：$R \geq 80\text{mm}$； 形状：四孔圆弧$\geq 2$块。尺寸：$R \geq 80\text{mm}$； 形状：两孔圆弧$\geq 2$块。尺寸：$R \geq 80\text{mm}$，$\theta \geq 90^\circ$； 形状：四孔长方形$\geq 2$块。尺寸$\geq 20\text{mm} \times 80\text{mm}$； 以上模块材质：半透明彩色环保ABS，厚度不小于2mm。 形状：小直角连接件≥ 40块。尺寸$\geq 20\text{mm} \times 20\text{mm}$，厚度不小于$2\text{mm}$； 形状：小钝角连接件$\geq 20$块。尺寸$\geq 20\text{mm} \times 20\text{mm}$，$\geq 135^\circ$，厚度不小于$2\text{mm}$；铆钉：长铆钉（30个）；短铆钉（100），材质：环保pp。 螺丝≥ 20个，螺母：≥ 20个，不锈钢专用扳手1只，厚度不小于1mm。		
6	AI视觉智能小车16合一套装	产品描述： 套件包含了AI智能视觉小车、总线舵机机械爪、总线舵机云台、多种智能电子模块、乐高舵机和丰富的乐高结构件，可以搭建出16种不同造型，通过编程可以轻松实现智能巡逻、障碍清理、口罩识别和颜色分拣等多种趣味AI功能玩法。我们还为用户提供了丰富的课程资料、教学视频和软件，课程循序渐进，由易到难，通过项目式的学习，让编程变得更简单，让AI创意变得更加天马行空。 1、配有16种造型玩法，每种玩法配送详细课程和源码； 2、支持人脸识别、物品识别、图像分类、特征学习、颜色识别、视觉巡线、数字识别； 3、支持scratch/python两种编程方式，支持两种语言实时转化； 4、自带10集中传感器模块；	2	套

		5、集成夹取、搬运等常见智能小车造型，买1套等于买了所有。 主要参数： 1、产品尺寸：机体$\geq$长*宽*高172*140*146mm；车轮直径$\geq$68mm 2、编程软件支持Scratch图形化编程和Python代码编程。 3、输出装置：包含RGB彩灯模块、蜂鸣器、红外发射模块、TT马达（带编码器）。 4、输入装置：包含按钮、声音传感器、红外接收模块、超声波传感器、摄像头模块、4路巡线传感器。 5、控制器：CoreX Contorller控制器，处理器：ESP32； 控制器尺寸$\geq$95*95*30mm，预留$\geq$10个传感器4pin接口（含4路I2C接口）可拓展传感器，$\geq$6路PWM舵机接口，$\geq$2路电机接口，可兼容多种电机模块，内置$\geq$2个按钮模块，蜂鸣器，RGB彩灯模块、红外发射模块等。 6、供电：2节18650锂电池，长续航 7、通信方式：蓝牙通信 8、控制方式：支持红外遥控和手机APP控制，手机APP具有滑竿和重力遥控方式。 9、马达：TT马达（带编码器）；速度：不低于0.12sec/60°，带编码器，可以测转速，测圈数，角度控制更精准。 10、发光超声波； 11、巡线传感器；探头数量：不少于4个，测量距离：5mm-15mm。 12、智能视觉模块参数：支持功能：人脸识别、物品识别、图像分类、特征学习、颜色识别、视觉巡线、数字识别。 13、语音识别模块； 14、MP3模块参数：工作电压：5V，通讯方式：IIC协		
--	--	---	--	--

	议通信，支持3000首音乐，最大支持32G TF卡。 15、点阵模块参数：点阵数：不少于8*32；加速度传感器、风扇模块、舵机。 16、课程资料：包含丰富的课程资料，教学手册，教学视频，功能玩法开发源码，海量学习资料。 核心功能： 1. 视觉+点头云台利用视觉模块检测目标颜色，小车进行自主追踪 2. 视觉+机械爪利用视觉模块检测物体，小车完成自主搬运功能 3. 点头云台+机械爪利用视觉模块检测目标障碍物，完成障碍物清除功能 4. APP+挡板 利用手机APP控制小车进行足球比赛 5. 视觉+MP3+乐高 小车巡线过程中，检测到人脸时，MP3模块发出语音警报 6. 视觉+乐高舵机+超声波 利用视觉模块检测垃圾卡片，检测到卡片后打开子紫灯消毒 7. 视觉+乐高舵机+乐高 利用视觉模块检测人脸，识别到人脸，闸门打开，否则关闭 8. 视觉+点阵+乐高舵机+乐高 利用视觉模块检测人是否戴口罩，未佩戴口罩进行报警 9. 视觉+4路巡线+乐高 小车在巡线的过程中，利用视觉模块检测物体，检测到绿色物体，夹取搬运至左边，检测到蓝色，夹取搬运至右边 10. 视觉+RGB+MP3语音+乐高 利用视觉模块检测垃圾卡片，检测到不同类别的垃圾卡片， RGB彩灯发出不同颜色的灯光 11. 视觉+乐高舵机+风扇模块+乐高 利用视觉模块检测人脸，当识别到人脸时，自动打开风扇 12. 视觉+语音识别+乐高 通过语音识别模块检测口令，完成自动配送玩法 13. 视觉+乐高舵机+RGB+乐高 利用视觉模块检测物体	
--	---	--

		颜色， 14. 风扇+温湿度传感器+乐高 利用温湿度传感器检测环境温度，温度高时，风扇打开，温度低时，风扇关闭 15. 加速度传感器+乐高 利用加速度传感器检测小车摇晃强度，放置小车，小车会向前行驶， 16. 红外遥控+MP3模块+乐高 利用红外遥控器进行遥控，MP3模块播放音乐。		
7	AI 智能 无人驾 驶系统 (初级)	产品简介： 1、由AI视觉小车和多个智慧城市场景结合而成，利用AI视觉模块进行精准视觉分析与判断，轻松完成，转向路标识别、红绿灯识别等无人驾驶任务，可以帮助学生了解AI无人驾驶、认识智慧城市交通系统、学习机器人编程和电子相关知识，同时也适合学生进行课外拓展、课题挑战和创新竞赛等。 2、搭载AI视觉模块，支持人脸识别、物品识别、图像分类、特征学习、颜色识别、视觉巡线、数字识别等功能。 3、支持图形化编程和Python代码编程，预留丰富电子模块拓展接口，可实现更多创意。 主要参数： 1、产品尺寸$\geq$长172mm*宽140mm*高146mm；车轮：直径$\geq$68mm。 2、编程方式：支持图形化编程和Python代码编程。 3、输出部分：RGB彩灯模块、蜂鸣器、红外发射模块、TT马达（带编码器）。 4、输入部分：按钮、声音传感器、红外接收模块、超声波传感器、AI视觉模块、4路巡线传感器。 5、控制器：处理器：ESP32；预留$\geq$10个传感器4pin接口（含4路I2C接口），$\geq$6路PWM舵机接口，$\geq$2路电机接口。控制器外壳正面有$\geq$17个乐高兼容孔位，背面有$\geq$46个乐高兼容孔；内置$\geq$2个按钮模块，蜂鸣器，RGB彩灯模块、红外发射模块等；内置开关，电脑免驱；	2	套

	具有外壳封装，电子元件不裸露，安全不伤手。 6、供电：2节18650锂电池。 7、通信方式：无线蓝牙通信。 8、控制方式：支持红外遥控和手机APP控制，手机APP具有滑竿和重力遥控方式。 9、马达：TT马达（带编码器）。 10、发光超声波参数：测量角度≥ 15度；测量距离：2cm-400cm。 11、4路巡线传感器参数：探头数量：≥ 4个；测量距离：5mm-15mm。 12、AI视觉模块：处理器：Kendryte K210；摄像头：$\geq 200W$像素；供电电压：5V；工作电流：300mA（在人脸模式下关闭补光灯，100%屏幕亮度状态下测得）；显示屏：≥ 2.0寸IPS，分辨率$\geq 320 \times 240$。内置功能：人脸识别、物品识别、图像分类、特征学习、颜色识别、视觉巡线标签识别、条形码识别、二维码识别、数字识别、路标识别。 13、MP3模块参数：最大支持32GTF卡；支持30级音量调节；支持3000首曲目；支持单曲循环；板载扬声器。 核心功能包含并不限于以下： （1）左右转弯识别：当机器人识别到左转弯或者右转弯时，小车语音播报左转或右转，执行左转弯或者右转弯； ★（2）红绿灯识别：机器人识别到红灯的时候，会播报识别到红灯，并停下暂停运行；识别到绿灯时，会播报识别到绿灯，并继续前行。 场地及道具参数： 1、场地参数：尺寸$\geq$长1.2m*宽0.8m；赛道循迹白线宽≥ 2.5cm；道路类型：直角转弯、直行道路、T型道路。 2、道具参数：红绿灯：尺寸：宽≥ 28.5cm；指示灯离地面高度≥ 17cm；转向路牌：尺寸$\geq$长8cm*宽8cm，离地	
--	---	--

		面高度 $\geq 8\text{cm}$ 。		
8	智慧农业机器人套装	一、功能要求： 1、可学习了解智慧农业技术。 2、要求可以通过手机与设备WIFI直连，用手机专用软件实时显示环境参数，如温度、湿度、土壤湿度等。 3、可以通过专用软件手动控制排风或增温功能的启动或关闭。 4、同时可以设置自动化模式，当环境参数值不满足理想条件时自动打开补光、排风、灌溉等设备。 二、智能电子电路部分： 1、控制电子模块：主控板基于开源arduino uno设计，接口数≥ 14，扩展wifi芯片，可以通过手机APP进行信息交互和控制，供电电压3.3-5.5v。 2、温湿度电子模块：用于检测环境中的温度和湿度，输入电压3.3v-5.5v。 3、土壤湿度传感电子模块：用于检测土壤是否湿润，输入电压3.3v-5.5v。 4、加热灯：用于提高水箱内部温度，是学生了解温度控制对农作物的影响，输入电压11.6~12.5v。 5、按键电子模块：用于产生触发动作，供电电压3.3v-5.5v。 6、继电器电子模块：尺寸$\geq 8\text{cm} \times 7\text{cm}$，用于控制水泵的电源，使学生了解继电器电子模块的功能和应用，输入电压11.6~12.5v，接口数≥ 6。 7、AD采集模块：用于将模拟信号转换为数字信号，供电电压3.3v-5.5v，接口数≥ 3。 电子模块需要与造型模块兼容连接使用。 三、配件部分： 变压器：用于给系统提供电源，电压：12V，电流：2.5-4A。 亚克力水箱。 增压直流泵，电压12V，电流1.8A，功率25W。	2	套

		排气扇：用于更新水箱内部空气，输入电压11.6~12.5v。 数据线：MicroUSB连接线，可接移动电源为系统供电。 配套连接线若干。 四、软件部分： 控制软件：支持移动端实时显示或控制 编程软件：Mixly编程软件，支持PC和平板。 五、造型模块部分： 形状：正方形板≥8块，尺寸≥80mm*80mm； 形状：扇形板≥8块。尺寸：R≥80mm $\theta \geq 90^\circ$； 形状：三角形板≥4块。尺寸：等腰直角，直角边长≥80mm； 形状：长方形板≥12块。尺寸≥80mm*40mm； 形状：小正方形≥8块。尺寸≥40mm*40mm； 形状：小长方形板≥16块。尺寸≥40mm*20mm； 形状：单孔小圆片≥8块。尺寸：R≥20mm； 以上模块材质：半透明彩色环保ABS，厚度不小于2mm。 形状：小直角连接件≥40块。尺寸≥20mm*20mm，厚度不小于2mm； 形状：小钝角连接件≥20块。尺寸≥20mm*20mm $\theta \geq 135^\circ$，厚度不小于2mm；铆钉：长铆钉≥40个；短铆钉≥180个，材质：环保pp。 螺丝≥30个，螺母：≥30个，不锈钢专用扳手1只，厚度不小于1mm。		
9	机械狗	1、产品尺寸≥70cmx31cmx40cm；整机重量≥15kg（含电池）；载荷约8kg(极限~10kg)；运动速度：0~3.7m/s 2、最大攀爬落差高度：≥16cm；最大攀爬斜坡角度：≥40°。 3、膝关节内走线，关节热管辅助散热 4、超广角激光雷达具备探物避障功能，带广角高清相	1	套

		机 5、配备4G通信，内置eSIM；配备智能OTA升级 6、APP高清图传、遥控、所有数据查看；APP图形化编程 7、WIFI6双频无线802.11ax；蓝牙 5.2/4.2/2.1 8、电池种类：长续航$\geq 8000\text{mA}$，续航时间$\geq 2-4\text{h}$ ★9、内置智能伴随模式 10、配备无线矢量定位及控制系统，实现伴随 11、具备月球步(即太空步)、侧边步、交叉步、向上跳、向前跳、前空翻、开心、握手、扑人、坐下、伸懒腰、作揖、多种创意舞蹈等 12、配备麦克风、扬声器、照明灯(3W)， 13、内置语音识别模块，具备语音交互功能 14、增配手持式遥控器		
10	AI服务机器人	一、硬件参数 1. 外观 1.1 机器人外观尺寸 $\geq (\text{mm}) L460*W460*H1200$； 1.2 电池类型，锂电池；电池容量$\geq 15\text{AH}$，持续工作时长$\geq 8\text{H}$，充电时长(H) 2~3；充电电流 8A；平均功率45W；充电器输入：AC100~240V；充电桩输出：DC24V/5A； 1.3 头部表情类型 LCD表情；颜色，白色； 1.4 触摸屏类型，电容式；触摸屏尺寸≥ 13.3（英寸）；屏幕接口 eDP；触摸屏分辨率$\geq 1920*1080$； 1.5 手臂2个自由度，头部2个自由度（点头、摇头） 2. AI交互系统 2.1 CPU不低于四核 2.4GHz Cortex-A75+四核 1.8GHz Cortex-A55，RAM $\geq 4\text{G}$，ROM $\geq 32\text{G}$； 2.2 OS不低于Android 12； 3. 运动控制系统	1	套

		3.1 CPU不低于双核Cortex-A72+四核Cortex-A53; RAM$\geq$ 4G, ROM$\geq$ 16G; 3.2 OS不低于ubuntu18.04; 4. 运动性能, 速度0~1.2 (m/s) ; 距离1米运行噪音 (dB) $\leq$55; 刹车距离 (mm) $\leq$200; 行走电机功率 90W*2 ; 离地间隙 不小于25mm; 驱动轮 $\geq$4.5寸*2; 万向轮 $\geq$2寸*4; 5. 传感器及声光配置 5.1 线性麦克风阵列; 180度拾音; 5米远扬声拾音; 距离1米喇叭音量$\geq$90db; 不少于800万摄像头像素; 5.2 1个深度相机; 有里程计; 40米 TOF激光雷达; 6轴 陀螺仪; 5.3 高保真喇叭; 手臂LED氛围灯; 6. 无线通讯 WIFI (2.4GHz) / WIFI (5GHz) 二、功能包含并不限于以下要求: ★1. 智能迎宾形象, 人工智能化的形象宣传代言人, 自带宣传效果。 2. 专业服务知识, 机器人可以集合海量的知识库信息, 拥有专业的业务知识, 可以通过咨询对客人进行预判, 给出相应的服务建议。 3. 语音交互, 四麦阵列, 语音识别, 客人通过语音与机器人交互, 机器人能够识别客人语音, 回答客人问题。 4. 触屏交互, 客人根据显示屏中显示内容或选项, 可触屏操作。 5. 迎宾接待, 机器人检测到客人人脸时, 主动向客人打招呼问好。 6. 人脸识别, 通过摄像头自动识别人脸, 主动迎宾致欢迎词。 7. 智能咨询, 可以在后台增加专业知识库, 让机器人能够解答客人常见问题, 回答形式除语音外, 支持根据答案内容, 配有相应的屏幕展示。支持常见问题的更新,		
--	--	--	--	--

		支持用户自定义问题。支持问题的单条添加和批量导入，支持对相同问题做多个不一样的相似问法。 ★8. 智能宣讲, 机器人支持以图片、音频、视频、文字、语音等多种形式向客人介绍、展示、宣传场景服务内容、服务流程等。支持用户自主选择呈现内容，支持用户自定义介绍内容和方式。 9. 导览讲解, 自主创建环境地图。单点引导：可带领客人从迎宾位置到客人想去的地方（途中可讲解介绍服务），导引任务结束，再回来迎宾点；一键导览：可引导客人从迎宾位置到A位置到B位置再到C位置（途中可讲解介绍服务）等，导引任务结束，再回来迎宾点。通过将知识的输入和学习，可定点讲解该位置的专业知识信息，也可行进式宣传各项内容。 10. 主动避障, 在引导的过程中遇到障碍物，机器人可以轻松绕开，重新规划路径，避开障碍物，工作更有效率更安全。		
11	AI虚拟问答一体机显示终端	硬件： 1. 显示屏幕尺寸：≥55英寸，屏幕分辨率：≥1902*1080，屏幕刷新率≥60Hz； 2. CPU不低于INTEL I5 4代，主频≥1.8GHz； 3. 运行内存：≥4GB； 4. 存储容量：≥128GB； 5. 屏幕：LED液晶显示屏，钢化玻璃 6. 触屏方式：电容感应识别触摸技术，≥10点触摸 7. 麦克风：≥8阵列，支持定向拾音、定距拾音、回音消除、环境抑噪、混响去除； 8. 扬声器：≥10W /8 Ω x2 扬声器 9. 网络及通信：具备 RJ45 接口，WiFi-2.4G（可选BT4.2）100M/10M 自适应以太网 10. 工作环境：工作场所：室内，工作温度0° C - 40° C，工作湿度：10% - 90%无凝结，支持漏电保护； 12. 物理形态：落地立式，高强度固定支架；配套软件	1	台

		: 1. 需支持通过语音识别、语音合成、数字人技术，结合认知大模型与虚拟名人进行对话互动； 2. 需提供不同类型的切换方式，应提供点击人物直接切换、屏幕左右滑动切换； ★3. 虚拟人物形象需采用立体设计方案，人物形象应具有真实立体感，不同人物角色具有与其人物特征匹配的背景渲染； 4. 需提供适龄化的语言表达，如采用比喻或类比方式回应问题； 5. 在与虚拟人互动时，虚拟人需具有动态口型效果； 6. 需根据不同虚拟名人的人格属性，在回答同一问题时采用不同的思维角度进行差异化回答； 7. 需根据不同风格的虚拟人的属性，提供与匹配的拟人音色（支持人物声音复刻）； ★8. 需提供≥10位不同风格的虚拟人物形象，包含但不限于科学探索、工程技术、文学艺术、哲学思辨、励志榜样、个性创意等方向； 9. 虚拟名人需有至少2种不同人物风格形象，应包括卡通类风格人物和拟人类（标准）风格的人物形象； 10. 需支持待机时展示科学领域素材； 11. 需支持意见反馈，包括但不限于选择标签快捷反馈和录音反馈方式； ★12. 需支持对软件当前环境进行检测，包含网络测速检查与麦克风设备检查； 13. 需支持待机、重新启动、关机操作；需支持自定义进入待机时长； 14. 需支持系统内直接设置硬件亮度、声音等；需支持自动下载新版数字人进行升级。		
5. 教育机器人组合				
1	探索机器人组合	规格：PP塑料箱包装≥（485×370×155mm），内含零件整理盒≥3个（上层≥2个、下层≥1个），材质PE	3	箱

		。 主要材质：主要部件采用优质尼龙制造，尺寸精确，不易磨损，可以保证反复拆装的同时不影响模型结合的精确度。具有易于拼接、颜色鲜艳亮丽、能耐炎热和高寒、耐磨、韧性好等优点，为操作方便的同时也增加了模型的使用寿命和趣味性。 结构：主要组件采用工程结构技术原理设计，构件的工业燕尾槽设计使六面都可拼接，利用“六面可拼接体”这种开放的零件，可以充分发挥学生的创意来构建或者模拟现实。 功能描述： 组件种类≥ 80种，组件总数≥ 230个；能够拼搭自动化履带车、轨迹搜索机器人、隧道机器人、颜色辨认机器人、探索机器人、救援机器人等≥ 6个标准参考模型。大量的组件能够满足使用者的所需创意搭建以及一些任务的完成，此套装意在培养孩子的动手能力、对事物的认知能力与思考力，培养孩子对产品的手感和兴趣，激发创新思维和探究意识。 主要组件有：减速金属齿轮马达（不少于2个，颜色传感器（能识别9种颜色，红、橙、黄、绿、蓝，紫、青、白、黑）不少于1个，超声测距传感器（有效距离7-250CM）不少于1个，红外火焰探测传感器（探测范围2-50CM）不少于1个，灰度传感器不少于1个等。 控制器：采用≥ 16位以上的处理器，带$\geq 128 \times 64$点阵液晶显示器，不少于1个USB下载接口，不少于4个RJ12的输入输出和联机通讯接口，能同时接入不少于4路传感器和不少于4个电机，可同时接入不少于4路模拟信号，不少于4路串口设备、不少于4路I2C设备，不少于4路数字设备、不少于4路计数器。不少于4个RJ12的输出口，能同时驱动4路9V/1A大电流输出的无极调速功率电机、8路伺服电机输出、4路继电器或灯的控制。采用内置和外接两种电源供电方式。图形化交互		
--	--	---	--	--

		式软件编程平台让学生的逻辑更直观，可读性强，逻辑思维能清晰。		
2	家政机器人组合	规格：PP塑料箱包装$\geq (485 \times 370 \times 155\text{mm})$，内含零件整理盒$\geq 3$个（上层$\geq 2$个、下层$\geq 1$个），材质PE。 主要材质：主要部件采用优质尼龙制造，尺寸精确，不易磨损，可以保证反复拆装的同时不影响模型结合的精确度。具有易于拼接、颜色鲜艳亮丽、能耐炎热和高寒、耐磨、韧性好等优点，为操作方便的同时也增加了模型的使用寿命和趣味性。 结构：主要组件采用工程结构技术原理设计，构件的工业燕尾槽设计使六面都可拼接，利用“六面可拼接体”这种开放的零件，可以充分发挥学生的创意来构建或者模拟现实。 功能描述： 组件种类≥ 50种，组件总数≥ 170个；能够拼搭家庭卫士、清洁机器人、草坪机器人、送餐机器人等≥ 4个标准模型。所有机器人模型均为轮式拼接，具有移动报警功能，可无线监控，无线遥控功能，火灾预警，自主巡查远程告警功能。大量的组件能够满足使用者的所需创意搭建以及一些任务的完成，此套装意在培养孩子的动手能力、对事物的认知能力与思考力，培养孩子对产品的手感和兴趣，激发创新思维和探究意识。 主要组件有：减速金属齿轮马达（电压9V，转速128转，负载转矩0.4Kg.cm）不少于3个，高速电机（电压9V，转速8900rpm）不少于2个，4叶风扇不少于2个，红外火焰探测传感器（探测范围2-50CM）不少于1个，灰度传感器不少于2个，七彩灯（RGB三色，能显示红、橙、黄、绿、蓝，紫、青、白8种颜色）不少于1个，蓝牙传感器（提供可编程的APP控制软件）不少于1个，可充电无线摄像头（焦距$\geq 3.6\text{mm}$，支持≥ 5米距离	3	箱

		黑白夜视) 不少于1个, 不少于4颗无光红外灯等。 控制器: 采用≥ 16位以上的处理器, 带$\geq 128 \times 64$点阵液晶显示器, 不少于1个USB下载接口, 不少于4个RJ12的输入输出和联机通讯接口, 能同时接入不少于4路传感器和不少于4个电机, 可同时接入不少于4路模拟信号, 不少于4路串口设备、不少于4路I2C设备, 不少于4路数字设备、不少于4路计数器。不少于4个RJ12的输出口, 能同时驱动4路9V/1A大电流输出的无极调速功率电机、8路伺服电机输出、4路继电器或灯的控制。采用内置和外接两种电源供电方式。图形化交互式软件编程平台让学生的逻辑更直观, 可读性强, 逻辑思维能清晰。		
3	极地机器人组合	规格: PP塑料箱包装$\geq (485 \times 370 \times 155 \text{mm})$, 内含零件整理盒$\geq 3$个(上层$\geq 2$个、下层$\geq 1$个), 材质PE。 主要材质: 主要部件采用优质尼龙制造, 尺寸精确, 不易磨损, 可以保证反复拆装的同时不影响模型结合的精确度。具有易于拼接、颜色鲜艳亮丽、能耐炎热和高寒、耐磨、韧性好等优点, 为操作方便的同时也增加了模型的使用寿命和趣味性。 结构: 主要组件采用工程结构技术原理设计, 构件的工业燕尾槽设计使六面都可拼接, 利用“六面可拼接体”这种开放的零件, 可以充分发挥学生的创意来构建或者模拟现实。 功能描述: 组件种类≥ 45种, 组件总数≥ 560个; 能够拼搭漫游机器人、极地飞行机器人、极地开拓者、极地特战机器人、极地守卫机器人等5个标准模型。所有机器人均为履带式拼接, 并提供可编程的APP控制软件。大量的组件能够满足使用者的所需创意搭建以及一些任务的完成, 此套装意在培养孩子的动手能力、对事物的认知能力与思考力, 培养孩子对产品的手感和兴趣, 激	3	箱

		发创新思维和探究意识。 主要组件有：减速金属齿轮马达（电压9V, 转速128转，负载转矩0.4Kg.cm）不少于3个，高速电机（电压9V，转速8900rpm）不少于2个，声音传感器不少于1个，颜色传感器（能识别9种颜色，红、橙、黄、绿、蓝，紫、青、白、黑）不少于1个，超声传感器（有效距离7-250CM）不少于1个，灰度传感器不少于2个，七彩灯（RGB三色，能显示红、橙、黄、绿、蓝，紫、青、白8种颜色）不少于2个，蓝牙传感器（提供可编程的APP控制软件）不少于1个等。 控制器：采用≥ 16位以上的处理器，带$\geq 128 \times 64$点阵液晶显示器，不少于1个USB下载接口，不少于4个RJ12的输入输出和联机通讯接口，能同时接入4路传感器和4个电机， 可同时接入不少于4路模拟信号，不少于4路串口设备、不少于4路I2C设备，不少于4路数字设备、不少于4路计数器，不少于4个RJ12的输出口，能同时驱动4路9V/1A大电流输出的无极调速功率电机、8路伺服电机输出、4路继电器或灯的控制。采用内置和外接两种电源供电方式。图形化交互式软件编程平台让学生的逻辑更直观，可读性强，逻辑思维能清晰。 ★需提供极地飞行机器人及极地守卫机器人的拼搭过程指导手册。		
4	达尔文仿生组合	规格：PP塑料箱包装$\geq (485 \times 370 \times 155\text{mm})$，内含零件整理盒$\geq 3$个（上层$\geq 2$个、下层$\geq 1$个），材质PE。 主要材质：主要部件采用优质尼龙制造，尺寸精确，不易磨损，可以保证反复拆装的同时不影响模型结合的精确度。具有易于拼接、颜色鲜艳亮丽、能耐炎热和高寒、耐磨、韧性好等优点，为操作方便的同时也增加了模型的使用寿命和趣味性。 结构：主要组件采用工程结构技术原理设计，构件	3	箱

		的工业燕尾槽设计使六面都可拼接，利用“六面可拼接体”这种开放的零件，可以充分发挥学生的创意来构建或者模拟现实。 功能描述： 组件种类≥ 50种，组件总数≥ 340个；能够拼搭巴哥犬、蝎子、猫鼬、蜻蜓、山魈等5个标准模型。所有机器人均为轮式拼接，具有移动报警功能，可无线监控， 无线遥控功能，火灾预警，自主巡查远程告警功能。大量的组件能够满足使用者的所需创意搭建以及一些任务的完成，此套装意在培养孩子的动手能力、对事物的认知能力与思考力，培养孩子对产品的手感和兴趣，激发创新思维和探究意识。 主要组件有：减速金属齿轮马达（电压9V, 转速128转，负载转矩0.4Kg.cm）不少于2个，超声传感器（有效距离7-250CM）不少于1个，灰度传感器不少于2个，七彩灯（RGB三色，能显示红、橙、黄、绿、蓝、紫、青、白8种颜色）不少于1个，蓝牙传感器（提供可编程的APP控制软件）不少于1个，可充电无线摄像头（焦距3.6mm，支持5米距离黑白夜视）不少于1个，不少于4颗无光红外灯等。 控制器：采用≥ 16位以上的处理器，带$\geq 128 \times 64$点阵液晶显示器，不少于1个USB下载接口，不少于4个RJ12的输入输出和联机通讯接口，能同时接入不少于4路传感器和不少于4个电机，可同时接入不少于4路模拟信号，不少于4路串口设备、不少于4路I2C设备，不少于4路数字设备、不少于4路计数器。不少于4个RJ12的输出口，能同时驱动4路9V/1A大电流输出的无极调速功率电机、8路伺服电机输出、4路继电器或灯的控制。采用内置和外接两种电源供电方式。图形化交互式软件编程平台让学生的逻辑更直观，可读性强，逻辑思维能清晰。		
--	--	---	--	--

5	3D打印机组合	规格：PP塑料箱包装$\geq (485 \times 370 \times 155\text{mm})$，材质PE。 主要材质：主要部件采用优质尼龙制造，尺寸精确，不易磨损，可以保证反复拆装的同时不影响模型结合的精确度。具有易于拼接、颜色鲜艳亮丽、能耐炎热和高寒、耐磨、韧性好等优点，为操作方便的同时也增加了模型的使用寿命和趣味性。 结构：主要组件采用工程结构技术原理设计，构件的工业燕尾槽设计使六面都可拼接，利用“六面可拼接体”这种开放的零件，可以充分发挥学生的创意来构建或者模拟现实。 功能描述： 组件种类≥ 25种，组件总数≥ 320个，组件主要用于3D打印机的制作。资料包括三维软件及切片软件和打印机的使用以及各部分的配套教材。通过这种容易构建并且性能稳定的3D打印机的制作、调试、产品打印等过程。使学生了解3D打印的基本知识，并深入了解这一革命性的技术在未来潜力巨大。 产品包括：打印机控制器，打印机本体套件、打印机卷材套件，教材。打印机控制器：打印机控制器工作电压DC12-24V，采用≥ 32位处理器控制板，工作频率$\geq 120\text{MHz}$，接口丰富。不少于4路步进电机驱动器，用于X，Y，Z轴和挤出机，使用一体化打印头。不少于3个限位传感器用于初始化3D打印机的定位。USB接口用于电脑控制3D打印机联机打印，不少于一个SD卡用于文件脱机打印，≥ 3.5寸LCD彩色触摸屏操作，功能强大。省去了普通3D打印机的操作按钮，使操作更简单和简洁， 打印机驱动器：不少于4台两相四线步进电机，步距角≥ 1.8度，步距角精度$\pm 5\%$，保持力矩$\geq 4.0(\text{kg} \cdot \text{cm})$， 一体化打印头：集成温度传感器、加热器、3个散热	1	箱
---	---------	--	---	---

		风扇和挤出电机。 参数规格： 打印机本体：≥长（345mm）×宽（395mm）×高（355mm） 打印机卷材：PLA（聚酸胺） Φ 1.75mm，一盘1Kg。 喷嘴直径≥0.4mm 膜厚度：0.1mm-0.3mm		
6	智慧环卫机器人	一、规格材质：规格≥485×370×155mm，塑料箱PP注塑成型, 内含零件整理盒3个（上层≥2个、下层≥1个），零件盒PE注塑成型。 二、主要构件及特点：主要构件采用优质尼龙注塑成型，尺寸精确，耐磨，可以保证反复拆装的同时不影响模型结合的精确度。易于拼接、颜色鲜艳亮丽、能耐炎热和高寒、耐磨、韧性好等优点。主要构件采用工业燕尾槽设计；可六面拼接，利用“六面可拼接体”这种开放的零件，可以充分发挥学生的创意来设计和创意制作，为操作方便的同时也增加了模型的使用寿命和趣味性。 主要构件：组件种类≥60种，组件总数≥370个， 1、控制器：基于32位RISC-V内核，内置神经网络处理器，支持神经网络及卷积运算，支持语音识别、声纹识别、语音增强、语音检测等功能，具备强劲的回声消除和环境噪声抑制能力。具备单麦克风回声消除， 360度全方位拾音，可抑制环境噪音，保证嘈杂环境中语音识别的准确性。不少于1个USB下载接口，不少于4个输入接口和不少于4个输出接口，能同时接入不少于3路传感器和不少于4个电机，可同时接入不少于3路串口设备、不少于3路I2C设备。不少于4个的输出口，能同时驱动4路9V/1A大电流输出的无极调速功率电机	3	箱

		、8路伺服电机输出、4路继电器或灯的控制。采用内置和外接两种电源供电方式。 2、履带式结构：使用方便快捷可拆卸的链条连接橡胶传送履带构成一体化履带结构，全地形适应，高通过性，强劲牵引，于崎岖路面如履平地。 3、遥控手柄（遥控手柄和手柄接收器不少于1套）：不少于14个可自定义的按键，遥杆模式支持4通道模拟值，2.4G无线遥控通讯控制最大距离最大达15m。 4、减速金属齿轮马达（电压9V, 空载转速$102 \pm 10\%$转，负载转速$75.2 \pm 10\%$转，负载转矩0.2Kg.cm）4个，黄色六面可拼接的支撑件$\geq (15 \times 15 \times 30\text{mm})$ 4个，黄色六面可拼接的支撑件$\geq (15 \times 15 \times 15\text{mm})$ 7个，黑色六面可拼接的支撑件$\geq (15 \times 15 \times 30\text{mm})$ 22个，黑色六面可拼接的支撑件$\geq (15 \times 15 \times 15\text{mm})$ 20个，可拼接链条（红色-11/5）66，橡胶轮胎4个（$\phi 50\text{mm}$）等。 三、功能描述： 套装提供不少于两个机器人实例，配备履带车结构，能实现语音与遥控、编程自主运行等模式。 1. 智能除雪车：通过语音或遥控即可便捷启动，其核心的滚筒除冰模块能有效模拟破碎、清除压实雪块与薄冰的过程，展现了灵活、高效的智能化清雪方案，适用于冬季道路维护的模拟与演示。 2. 智能清扫车：其核心创新性在于两侧配备360度可旋转毛刷，能高效模拟将除掉的碎雪迅速扫离作业区，实现“清除-清扫”的协同作业，展现了智能化、一体化的高效清雪解决方案。		
7	智慧救援机器人	一、规格材质：规格$\geq 485 \times 370 \times 155\text{mm}$，塑料箱PP注塑成型, 内含零件整理盒$\geq 3$个（上层$\geq 2$个、下层$\geq 1$个），零件盒PE注塑成型。 二、主要构件及特点：	3	箱

	主要构件采用优质尼龙注塑成型，尺寸精确，耐磨，可以保证反复拆装的同时不影响模型结合的精确度。易于拼接、颜色鲜艳亮丽、能耐炎热和高寒、耐磨、韧性好等优点。主要构件采用工业燕尾槽设计；可六面拼接，利用“六面可拼接体”这种开放的零件，可以充分发挥学生的创意来设计和创意制作，为操作方便的同时也增加了模型的使用寿命和趣味性。 主要构件：组件种类>70种，组件总数>900个， 1、控制器：基于≥ 32位RISC-V内核，内置神经网络处理器，支持神经网络及卷积运算，支持语音识别、声纹识别、语音增强、语音检测等功能，具备强劲的回声消除和环境噪声抑制能力。具备单麦克风回声消除，360度全方位拾音，可抑制环境噪音，保证嘈杂环境中语音识别的准确性。不少于1个USB下载接口，不少于4个输入接口和不少于4个输出接口，能同时接入不少于3路传感器和不少于4个电机，可同时接入不少于3路串口设备、不少于3路I2C设备，不少于4个的输出接口。能同时驱动4路9V/1A大电流输出的无极调速功率电机、8路伺服电机输出、4路继电器或灯的控制。采用内置和外接两种电源供电方式。 2、履带式结构：使用方便快捷可拆卸的链条连接橡胶传送履带构成一体化履带结构，全地形适应，高通过性，强劲牵引，于崎岖路面如履平地。 3、遥控手柄（遥控手柄和手柄接收器1套）：不少于14个可自定义的按键，遥杆模式支持4通道模拟值，2.4G无线遥控通讯控制最大距离最大达15m。 4、减速金属齿轮马达（电压9V, 空载转速$102 \pm 10\%$转，负载转速$75.2 \pm 10\%$转，负载转矩0.2Kg.cm）不少于4个，不同规格的孔条不少于24个（长度15/30/45/60/75/90mm），曲柄摇杆不少于1个，绞盘不少于1组，黄色六面可拼接的支撑件（15x15x30mm）50，可拼接链条（红色-11/5）不少于	
--	---	--

		306个，传送履带（橡胶）不少于102个，七彩灯（RGB三色，能显示红、橙、黄、绿、蓝，紫、青、白8种颜色）不少于2个等。 三、功能描述： 套装提供不少于三个机器人实列，配备履带车结构，能实现语音与遥控、编程自主运行等模式。 1、智能救援车：采用履带式底盘确保极端地形通过性，集吊装牵引与清障铲斗于一体，可模拟执行灾后或军事战役后的物资吊运、道路清理等综合救援任务，展现高度集成的应急抢险能力。 2、智能清障车：通过语音或遥控指令，驱动其履带底盘稳定通过崎岖地形，并利用可精准升降的铲斗高效清除障碍物，为模拟自然灾害或军事战役后的关键救援行动提供强有力的机动支持。 3、信息支援车：机动式智能侦察单元，凭借全地形通过性及可远程操控的旋转雷达，能在模拟战场或灾区实现无死角环境监测与数据回传，为指挥决策提供实时、可靠的信息支撑，彰显卓越的态势感知与信息保障能力。		
8	智慧体育机器人	一、规格材质：规格$\geq 485 \times 370 \times 155\text{mm}$，塑料箱PP注塑成型, 内含零件整理盒$\geq 3$个（上层$\geq 2$个、下层$\geq 1$个），零件盒PE注塑成型。 二、主要构件及特点： 主要构件采用优质尼龙注塑成型，尺寸精确，耐磨，可以保证反复拆装的同时不影响模型结合的精确度。易于拼接、颜色鲜艳亮丽、能耐炎热和高寒、耐磨、韧性好等优点。主要构件采用工业燕尾槽设计；可六面拼接，利用“六面可拼接体”这种开放的零件，可以充分发挥学生的创意来设计和创意制作，为操作方便的同时也增加了模型的使用寿命和趣味性。 主要构件：组件种类≥ 55种，组件总数≥ 200个， 1、控制器：基于32位RISC-V内核，内置神经网络	3	箱

	处理器，支持神经网络及卷积运算，支持语音识别、声纹识别、语音增强、语音检测等功能，具备强劲的回声消除和环境噪声抑制能力。具备单麦克风回声消除，360度全方位拾音，可抑制环境噪音，保证嘈杂环境中语音识别的准确性。不少于1个USB下载接口，不少于4个输入口和不少于4个输出接口，能同时接入不少于3路传感器和不少于4个电机，可同时接入不少于3路串口设备、不少于3路I2C设备，不少于4个的输出口。能同时驱动4路9V/1A大电流输出的无极调速功率电机、8路伺服电机输出、4路继电器或灯的控制。采用内置和外接两种电源供电方式。 2、麦克纳姆轮（$\phi 62\text{mm}$，2组不少于4个）：移动灵活度高，依托特殊力学原理，可实现零转弯半径转向、斜向平移、原地旋转，能灵活穿梭复杂场景，解决传统轮式机器人转向受限问题。 3、遥控手柄（遥控手柄和手柄接收器1套）：不少于14个可自定义的按键，遥杆模式支持不少于4通道模拟值，2.4G无线遥控通讯控制最大距离最大达15m。 4、减速金属齿轮马达（电压9V，空载转速$102 \pm 10\%$转，负载转速$75.2 \pm 10\%$转，负载转矩0.2Kg.cm）不少于4个，超声传感器（最大测量距离250CM）不少于1个，黑色六面可拼接的支撑件$\geq (15 \times 15 \times 30\text{mm})$不少于28个，黑色六面可拼接的支撑件$\geq (15 \times 15 \times 15\text{mm})$不少于16个，高速电机（电压9V）不少于1个，橡胶轮胎不少于2个（$\phi 50\text{mm}$）等。 三、功能描述： 套装提供不少于三个机器人实列，配备履带车结构，能实现语音与遥控、编程自主运行等模式。 1、冰壶机器人：模拟冰壶赛场上的精准定位与灵活机动。其前部特制铲斗能高度模拟真实推壶动作与战术执行，为冰壶训练与竞技演示提供高拟真度的智能化解决方案。		
--	---	--	--

		2、乒乓陪练机器人：前端高速电机驱动双橡胶轮，模拟稳定、可调的发球动作，为专业化多球训练提供高度拟真的智能化解决方案。 3、捡球机器人：该机器人致力于自动化收集服务，其全向移动底盘可灵巧穿梭，滚筒装置确保高效收球，结合后方超声波感知实现自主避障与智能跟随，大幅提升捡球效率与作业安全性，是运动训练与场馆管理的智能化利器。 ★需提供冰壶机器人及乒乓陪练机器人的拼搭过程指导手册。		
9	智慧服务机器人	一、规格材质：规格$\geq 485 \times 370 \times 155\text{mm}$，塑料箱PP注塑成型, 内含零件整理盒$\geq 3$个（上层$\geq 2$个、下层$\geq 1$个），零件盒PE注塑成型。 二、主要构件及特点： 主要构件采用优质尼龙注塑成型，尺寸精确，耐磨，可以保证反复拆装的同时不影响模型结合的精确度。易于拼接、颜色鲜艳亮丽、能耐炎热和高寒、耐磨、韧性好等优点。主要构件采用工业燕尾槽设计；可六面拼接，利用“六面可拼接体”这种开放的零件，可以充分发挥学生的创意来设计和创意制作，为操作方便的同时也增加了模型的使用寿命和趣味性。 主要构件：组件种类> 55种，组件总数> 260个，1 、控制器：基于32位RISC-V内核，内置神经网络处理器，支持神经网络及卷积运算，支持语音识别、声纹识别、语音增强、语音检测等功能，具备强劲的回声消除和环境噪声抑制能力。具备单麦克风回声消除，360度全方位拾音，可抑制环境噪音，保证嘈杂环境中语音识别的准确性。不少于1个USB下载接口，不少于4个输入接口和不少于4个输出接口，能同时接入不少于3路传感器和不少于4个电机，可同时接入不	3	箱

	少于3路串口设备、不少于3路I2C设备。不少于4个的输出口， 能同时驱动4路9V/1A大电流输出的无极调速功率电机、8路伺服电机输出、4路继电器或灯的控制。采用内置和外接两种电源供电方式。 2、麦克纳姆轮（$\phi 62\text{mm}$，2组不少于4个）：移动灵活度高，依托特殊力学原理，可实现零转弯半径转向、斜向平移、原地旋转，能灵活穿梭复杂场景，解决传统轮式机器人转向受限问题。 3、遥控手柄（遥控手柄和手柄接收器1套）：不少于14个可自定义的按键，遥杆模式支持4通道模拟值，2.4G无线遥控通讯控制最大距离最大达15m。 4、减速金属齿轮马达（电压9V，空载转速$102 \pm 10\%$转，负载转速$75.2 \pm 10\%$转，负载转距± 0.2）不少于4个，超声传感器（最大测量距离250CM）不少于1个，颜色传感器不少于1个，轮毂架（用于固定轮毂、轮胎、凸轮或是齿轮）不少于6组，可拼搭舵机（工作电压5V，工作扭矩13kg/cm）不少于2个， 黄色六面可拼接的支撑件$\geq (15 \times 15 \times 30\text{mm})$ 10个， 黑色六面可拼接的支撑件$\geq (15 \times 15 \times 30\text{mm})$ 28个， 黑色六面可拼接的支撑件$\geq (15 \times 15 \times 15\text{mm})$ 8个， 可拼搭转盘不少于2个等。 三、功能描述： 套装提供不少于四个机器人实列，配备履带车结构，能实现语音与遥控、编程自主运行等模式。 1、送餐机器人：通过语音接收指令并进行温馨互动，其麦克纳姆轮确保在狭窄空间内优雅穿行、灵活	
--	--	--

		转向，为智慧餐饮提供高效且具人情味的配送解决方案。 2、汪汪机器人：凭借麦克纳姆轮实现全向灵活宠物的一些动作，结合语音交互系统达成自然精准的人机协同，并搭载颜色识别传感器赋予汪汪机器人环境感知与决策能力，从而为智慧交互与敏捷移动领域开辟新的可能。 3、清洁机器人：高度集成智能语音交互、麦克纳姆轮全向底盘、超声波精准测距避障及舵机驱动清扫模块。可实现语音指令控制、灵活穿梭与精准避障，并能高效模拟清扫行为，这些功能模块紧密协同，共同构成了一套高效、智能的清洁系统。 4、陪伴机器人：该机器人定位为智能伙伴，通过语音交互实现温情对话，凭借麦克纳姆轮与超声波传感器实现灵动、安全的自主跟随。其核心的仿生双手更能模拟人类行为，进行互动娱乐与辅助协作，提供极具沉浸感的陪伴价值。		
10	无人驾驶	一、规格材质：规格$\geq 485 \times 370 \times 155\text{mm}$，塑料箱PP注塑成型, 内含零件整理盒$\geq 3$个（上层$\geq 2$个、下层$\geq 1$个），零件盒PE注塑成型。 二、主要构件及特点： 主要构件采用优质尼龙注塑成型，尺寸精确，耐磨，可以保证反复拆装的同时不影响模型结合的精确度。易于拼接、颜色鲜艳亮丽、能耐炎热和高寒、耐磨、韧性好等优点。主要构件采用工业燕尾槽设计；可六面拼接，利用“六面可拼接体”这种开放的零件， 可以充分发挥学生的创意来设计和创意制作，为操作方便的同时也增加了模型的使用寿命和趣味性。 主要构件：组件种类≥ 40种，组件总数≥ 135个，	3	箱

	1、控制器：基于32位RISC-V内核，内置神经网络处理器，支持神经网络及卷积运算，支持语音识别、声纹识别、语音增强、语音检测等功能，具备强劲的回声消除和环境噪声抑制能力。具备单麦克风回声消除，360度全方位拾音，可抑制环境噪音，保证嘈杂环境中语音识别的准确性。不少于1个USB下载接口，不少于4个输入接口和不少于4个输出接口，能同时接入不少于3路传感器和不少于4个电机，可同时接入不少于3路串口设备、不少于3路I2C设备。不少于4个的输出接口，能同时驱动4路9V/1A大电流输出的无极调速功率电机、8路伺服电机输出、4路继电器或灯的控制。采用内置和外接两种电源供电方式。 2、麦克纳姆轮（$\phi 62\text{mm}$，2组不少于4个）：移动灵活度高，依托特殊力学原理，可实现零转弯半径转向、斜向平移、原地旋转，能灵活穿梭复杂场景，解决传统轮式机器人转向受限问题。 3、遥控手柄（遥控手柄和手柄接收器1套）：不少于14个可自定义的按键，遥杆模式支持4通道模拟值，2.4G无线遥控通讯控制最大距离最大达15m。 4、视觉识别摄像头（不少于1个）：集成双核64位RISC-VCPV和最先进的神经网络处理器，带2.0英寸电容触摸屏。支持物体分类、物体识别、标签识别、颜色识别、标签识别、人脸识别、卡片识别、色块识别、线条识别、二维码识别、运动物体识别、运动物体侦测。 5、减速金属齿轮马达（电压9V, 空载转速$102 \pm 10\%$转，负载转速$75.2 \pm 10\%$转，负载转矩0.2Kg. cm）不少于4个，黑色六面可拼接的支撑件（$15 \times 15 \times 30\text{mm}$）不少于18个， 黑色六面可拼接的支撑件（$15 \times 15 \times 15\text{mm}$）不少于6个，不同规格的条形件（长度15/30/105mm）不少于8个，轮毂架（用于固定轮毂、轮胎、凸轮或是齿轮）不		
--	---	--	--

		少于4组等。 三、功能描述： 套装提供不少于四个机器人实列，配备履带车结构，能实现语音与遥控、编程自主运行等模式。 1、辅助驾驶机器人：其核心是灰度传感器对路径的精确识别，可稳定实现预设路径下的精准循迹运行与自动纠偏，适用于智能巡检、物流演示等对循迹精度要求高的场景，其功能是无人驾驶的基础功能。 2、自适应巡航机器人：在辅助驾驶机器人的功能之上，其核心是基于超声波测距的自动跟车系统，能动态保持安全车距。生动演示了自适应巡航的智能化避险与舒适性体验。 3、交通路牌识别机器人：在辅助驾驶机器人的功能之上，其核心是基于前向摄像头实时识别交通标识，可自主依据路牌指令做出启停、转向等响应，精准模拟车辆的智能化交通规则遵从行为。 4、自动泊车机器人：结合辅助驾驶机器人、自适应巡航机器人以及交通路牌识别机器人于一体化，可以完整演示高阶无人驾驶。		
11	实验箱柜式移动车	规格：≥430×540×850mm（宽×深×高） 材质：ABS注塑成型，安装有两个静音定向轮和两个静音万向轮，带刹车。可同时收纳不少于4个实验箱，带实验箱滑槽，装有推车把手，推车设置有更换置物台。 配置特点：使用方便，实验时只需推出相应的主题实验箱柜式移动车即可，实验结束后也便于收纳。	8	台
6. 智能制造设备				
1	3D建模课程平台	1：青少年3D创新设计软件 支持导入2D图片建模、文字建模、自定义绘制图形建模等多种建模方式；支持操作系统自带全部字体的3D文字建模，并自动支持用户安装在操作系统下的扩展字体；支持对导入图片的距离测量、对齐、复制	1	台

		、旋转、镜像、缩放等操作功能；支持照片、图片、文字一键式3D透光浮雕建模技术。独有回转体曲面浮雕生成技术；支持单张2D照片自动合成3D人像功能，合成时间少于90秒。支持交互式3D人像变形设计，支持五官、表情、年龄、配饰、角色、发型、肤色等多种交互式快速设计功能；支持积木堆叠式建模，10种以上基础模块形状，自由度更高。支持材质颜色，自带常用材质基础模块； 超过10个大类，逾700件各类高质量3D打印模型，支持实时3D预览；支持参数化积木建模，可数字化定义积木形状、尺寸，并进行组合建模；支持自有定义工作平面，绘制简易草图，支持基于草图的剪切、拉伸、旋转等高级建模功能；支持导入图片进行建模，支持文字输入建模； 支持3D模型的缩放、旋转、坐标变换、删除、复制、叠加复制、镜像、阵列、对齐、布尔运算以及取消布尔运算；支持对工作平面的修改以及还原；支持3D数字雕刻建模，自由塑形，适用于设计3D艺术模型； 支持常用的雕刻功能：笔刷、膨胀、扭曲、平滑、抹平、夹捏、褶皱、拖拉以及涂绘等；支持内置球体、方块、圆柱、圆环等常用雕刻基础模型，也可从外部导入STL/OBJ模型作为雕刻基础模型； 支持雕刻功能可以设置半径大小，可以添加对称约束；涂绘功能可以自由选择颜色； 内置至少八种以上的常用材质球，可以导入图片自定义材质球； 支持全参数化编程交互方式的3D模型设计，支持2D图形（内置包含圆、椭圆、矩形、正多边形、2D函数等常用图形）、3D模型（内置包含球体、长方体、圆柱/圆台/圆锥、正棱柱/正棱台/正棱锥、圆环、圆管、齿轮、3D函数等常用模型）、2D/3D文字、2D/3D		
--	--	--	--	--

		函数、布尔运算、凸壳处理、平移与缩放、镜像与旋转变换、2D图形的平直与扭曲等多种拉伸造型以及旋转造型、数学运算与函数、逻辑与循环控制、自定义变量和模块等参数化功能。 软件内置各模块使用视频案例，可直接打开播放； 上述所有功能集成于同一软件平台，一次性安装完成，对应一台电脑单节点， 2: 青少年3D创新设计课程 为了满足教学要求，方便老师授课、学生上课学习，须将完善课程体系直接嵌入软件平台，老师、学生只需要在软件平台界面选择相应课程即可开始上课。独立项目制课程系统涵盖美术、自然科学、数学、语文、物理、几何等多个学科领域。		
2	高速3D打印大尺寸工作站（教师端）	1、打印技术：熔融堆积（FDM） 2、全封闭式机箱，稳定安全可靠，美观时尚； 3、成型尺寸$\geq 300*300*400\text{mm}$； 4、成型平台材质：铝板一体加热加PEI磁吸平台，更方便取模型； 5、自动调平：免手动，更加容易对平台的调平，保证打印精度 6、打印喷头：$\geq 0.4\text{mm}$孔径，V2近端喷头，最高温度可达330°C；模块化结构，易于拆卸更换； 7、独立的LED照明开关，便于观看打印情况； 8、支持耗材：PLA, ABS, TPU, PVA, 木屑, 碳纤维, 渐变色等； 9、耗材直径：$\geq 1.75\text{mm}$； 10、打印精度：0.05（至0.3可调）； 11、XY轴定位：$\leq 0.01\text{mm}$；Z轴定位：$\leq 0.0025\text{mm}$； 12、打印速度：30–600mm/s； 13、打印方式：USB或者U盘脱机打印，WIFI连接	1	台

		; 14、输入文件格式: STL, G-Code; 15、操作系统: Windows, LINUX, Mac; 16、支持语言: 中/英; 17、触摸式彩色显示屏≥ 4.5寸; 18、具备空气过滤系统, 过滤粉尘, 还原清新空气; 19、断丝报警: 能够在耗材耗尽时自动停止打印, 降低打印失败率; 20、支持暂停打印、安全防护、一键进退料功能。		
3	3D打印机 (学生)	1. 打印技术: 熔丝沉积成型 (FDM) 2. 成型尺寸: $\geq 200\text{mm} \times 180\text{mm} \times 180\text{mm}$ (长*宽*高) 3. 打印模型精度: $\geq 0.1\text{mm}$ 4. 打印喷嘴≥ 1只; 喷嘴直径$\geq 0.4\text{mm}$ 5. 打印速度: 20-150mm/s 6. 机械定位精度: X、Y、Z轴均不低于5 μm 7. 打印方式: WIFI无线远程电脑发送直接打印, 手机APP控制, 支持SD卡/TF卡 (8G及以上容量) 脱机打印, 也可以直接连接电脑打印 8. 操控方式: ≥ 4.3寸液晶触摸控制面板, 中文显示, 也可以切换英文 9. 构建平台: 构建平台具有加热功能, 可加热至100度, 保持打印室温恒定, 平台表面为磁吸可拆卸玻璃平台底板 ★10. 安全模块: 空气过滤系统, 有效过滤微颗粒, 悬浮物, 以及有害气体, 11. 机身结构: 全封闭机身, 四门开启, 透明的门, 可以从多方位不同角度观察打印情况 机体建造材质要求金属构架+有机玻璃外壳, 金属构架保证机身平稳不易晃动, 保证打印成型精度,	1	台

		机器内置LED照明灯光。 12. 调平方式：可视化自动调平系统 13. 智能保护功能：机器具备开机自检功能，开机自动检测设备的主要部件功能情况，并作相应提示；具有断料预警功能，断电续打功能 14. 安全关机功能：关机模式须有保存关机续打、打印结束自动关机、一键紧急关机 15. 处理软件：自主研发的切片软件（非开源），能智能生成支撑结构：同时需要根据模型的结构，能实现选择不同部位自动添加差异化的填充，并支持手动添加支撑 16. 支持操作系统类型：Windows/Mac OS 17. 支持耗材：ABS或 PLA等；耗材规格：直径$\geq 1.75\text{MM}$		
4	打印耗材	PLA环保打印材料，强度和韧性高，配合3D打印机可打印出高品质作品，1000g/卷，直径 $\geq 1.75\text{mm}$ ；颜色多种可选。	20	套
5	便携式智能激光雕刻机	1、产品尺寸：长*宽*高（mm）$\leq 725*550*260$ 2、加工幅面：长*宽（mm）$\geq 500*300$；加工高度可达42mm； 3、整机功率：110-240V，50~60Hz；平均功率150W； 4、运行速度及精度：雕刻速度可达1000mm/s；加工精度可达0.01mm； 5、运动系统及工作平台：基于嵌入式的高性能多轴运动控制系统； 6、加工模块类型与功率：标配10W蓝光激光模组，支持高性能的其他加工头快拆更换； 7、激光头等级：波长455nm蓝光激光；光斑大小小于等于0.08mm；使用寿命不小于8000h； 8、加工属性与能力：支持纸张、木材、塑料、皮革等多种耗材的雕刻与切割，支持金属打标。	1	台

		9、★交互方式：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； 10、操作方式：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 11、★智能摄像系统：内置$\geq 1600W$像素智能高清广角摄像头，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、自动吹气系统：自动吹气管路，可接吹气单元加工；支持高压气路外接； 13、对焦方式：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； 14、★多种安全传感器辅助：内置安全状态门智能检测系统、火焰传感器智能检测燃烧状态、三轴加速度传感器智能检测倾斜角、十字红点激光定位加工范围，支持急停操作。 15、照明系统与显示状态灯：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； 16、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； 17、配套移动端APP：配套自研移动端激光软件，支持移动端加工和操作；		
6	便携式智能激光雕刻机耗材包	包括不少于8种耗材，不少于220件耗材； 椴木板尺寸$\geq 300*210*3mm$，数量≥ 30件；奥松板尺寸$\geq 300*210*3$，数量≥ 30件； 瓦楞纸尺寸$\geq 3mm*200*300$，数量≥ 30件； 瓦楞纸尺寸$\geq 6mm*200*300$，数量≥ 10件；年轮杯垫尺寸$\geq \phi 90*10mm$，数量≥ 10件；亚克力板尺寸$\geq 300*210*3mm$，数量≥ 5件；牛皮纸尺寸$\geq 200*297mm$	1	套

		，数量≥50张； 混色厚卡纸尺寸≥200*297，数量≥50件；不锈钢狗牌尺寸≥40*20*2mm，数量≥5件。		
7、人工智能ai展示框				
1	智能互动模块	1、产品名称：智能互动模块使用Hex智感框封装，独立模块载体，采用六边形外框蜂窝造型； 2、产品外观：钣金铝合金外框，侧面安装磨砂亚克力导光片，正面为丝印亚克力面板；对边长度≥408mm，厚度≥95mm。 3、供电方案：支持220VAC输入，配标准8字AC插头；独立AC/DC电源模块输出≥36W，带过载保护，支持直连220V或多框互联灵活供电，方便组装安装。 4、主控硬件方案：搭载一体化ESP32多功能主控板，集成8路舵机、2路I2C和2路UART接口，支持12V/5V供电；驱动直流电机≥4路，可用IO口≥20个。 5、模块功能及内容：含串口屏、香橙派、语音识别模块、扬声器各1件，及全彩LED定制灯板（灯珠≥72颗，布置均匀）；可实现多模块语音交互及联动。 6、安装与布置：预装卡扣支架后支持独立上墙或多框并放，220V电源线互联，1个220V输入即可整体供电，安装简便、布线整洁。	1	套
2	AI大模型模块	1、产品名称：AI大模型模块使用Hex智感框封装，独立模块载体，采用六边形外框蜂窝造型； 2、产品外观：钣金铝合金外框，侧面安装磨砂亚克力导光片，正面为丝印亚克力面板；对边长度≥408mm，厚度≥95mm。 3、供电方案：支持220VAC输入，配标准8字AC插头；独立AC/DC电源模块输出≥36W，带过载保护，支持直连220V或多框互联灵活供电，方便组装安装。 4、主控硬件方案：搭载一体化ESP32多功能主控板，集成8路舵机、2路I2C和2路UART接口，支持12V/5V	1	套

		供电；驱动直流电机≥ 4路，可用IO口≥ 20个。 5、模块功能及内容：含香橙派、HDMI电容屏、拾音器、扬声器各1件，及全彩LED定制灯板（灯珠≥ 72颗，布置均匀）；可实现AI大模型语音互动。 6、安装与布置：预装卡扣支架后支持独立上墙或多框并放，220V电源线互联，1个220V输入即可整体供电，安装简便、布线整洁。 7、软件内容：支持接入大模型，包括主流deepseek、豆包、文心一言、通义千问等内容；支持大模型对话内容返回至屏幕中，支持大模型AI智能体内置；支持本地知识库搭建。		
3	AI文生图模块	1、产品名称：AI文生图模块使用Hex智感框封装，独立模块载体，采用六边形外框蜂窝造型； 2、产品外观：钣金铝合金外框，侧面安装磨砂亚克力导光片，正面为丝印亚克力面板；对边长度$\geq 408\text{mm}$，厚度$\geq 95\text{mm}$。 3、供电方案：支持220VAC输入，配标准8字AC插头；独立AC/DC电源模块输出$\geq 36\text{W}$，带过载保护，支持直连220V或多框互联灵活供电，方便组装安装。 4、主控硬件方案：搭载一体化ESP32多功能主控板，集成8路舵机、2路I2C和2路UART接口，支持12V/5V供电；驱动直流电机≥ 4路，可用IO口≥ 20个。 5、模块功能及内容：含香橙派、HDMI电容屏、拾音器、扬声器各1件，及全彩LED定制灯板（灯珠≥ 72颗，布置均匀）；可实现AI大模型语音互动，支持AI生图； 6、安装与布置：预装卡扣支架后支持独立上墙或多框并放，220V电源线互联，1个220V输入即可整体供电，安装简便、布线整洁。 7、软件内容：支持接入大模型，包括主流deepseek、豆包、文心一言、通义千问等内容；支持大模型对话生图，支持大模型AI生图内容内置；支	1	套

		持本地知识库搭建。		
4	室内气象站模块	1、产品名称：室内气象站模块使用Hex智感框封装，独立模块载体，采用六边形外框蜂窝造型； 2、产品外观：钣金铝合金外框，侧面安装磨砂亚克力导光片，正面为丝印亚克力面板；对边长度$\geq 408\text{mm}$，厚度$\geq 95\text{mm}$； 3、供电方案：支持220VAC输入，配标准8字AC插头；独立AC/DC电源模块输出$\geq 36\text{W}$，带过载保护，支持直连220V或多框互联灵活供电，方便组装安装； 4、主控硬件方案：搭载一体化ESP32多功能主控板，集成8路舵机、2路I2C和2路UART接口，支持12V/5V供电；驱动直流电机≥ 4路，可用IO口≥ 20个； 5、模块功能及内容：含串口屏、温湿度气压传感器、PM2.5传感器各1件，及全彩LED定制灯板（灯珠≥ 72颗，布置均匀）；可实现室内温湿度气压、PM2.5环境指标的检测； 6、安装与布置：预装卡扣支架后支持独立上墙或多框并放，220V电源线互联，1个220V输入即可整体供电，安装简便、布线整洁。	1	套
5	幸运大转盘模块	1、产品名称：幸运大转盘模块使用Hex智感框封装，独立模块载体，采用六边形外框蜂窝造型； 2、产品外观：钣金铝合金外框，侧面安装磨砂亚克力导光片，正面为丝印亚克力面板；对边长度$\geq 408\text{mm}$，厚度$\geq 95\text{mm}$； 3、供电方案：支持220VAC输入，配标准8字AC插头；独立AC/DC电源模块输出$\geq 36\text{W}$，带过载保护，支持直连220V或多框互联灵活供电，方便组装安装； 4、主控硬件方案：搭载一体化ESP32多功能主控板，集成8路舵机、2路I2C和2路UART接口，支持12V/5V供电；驱动直流电机≥ 4路，可用IO口≥ 20个； 5、模块功能及内容：含红外光电开关、语音播报模块、扬声器各1件，幻彩LED模块8件，及全彩LED	1	套

		定制灯板（灯珠 ≥ 72 颗，布置均匀）；可实现幸运大转盘体感游戏的互动； 6、安装与布置：预装卡扣支架后支持独立上墙或多框并放，220V电源线互联，1个220V输入即可整体供电，安装简便、布线整洁。		
6	十秒挑战模块	1、产品名称：十秒挑战模块使用Hex智感框封装，独立模块载体，采用六边形外框蜂窝造型； 2、产品外观：钣金铝合金外框，侧面安装磨砂亚克力导光片，正面为丝印亚克力面板；对边长度$\geq 408\text{mm}$，厚度$\geq 95\text{mm}$； 3、供电方案：支持220VAC输入，配标准8字AC插头；独立AC/DC电源模块输出$\geq 36\text{W}$，带过载保护，支持直连220V或多框互联灵活供电，方便组装安装； 4、主控硬件方案：搭载一体化ESP32多功能主控板，集成8路舵机、2路I2C和2路UART接口，支持12V/5V供电；驱动直流电机≥ 4 路，可用IO口≥ 20个； 5、模块功能及内容：含四位数码管、大型按键、语音播报模块、扬声器各1件，及全彩 LED 定制灯板（灯珠≥ 72 颗，布置均匀）；可实现十秒挑战体感互动游戏； 6、安装与布置：预装卡扣支架后支持独立上墙或多框并放，220V电源线互联，1个220V输入即可整体供电，安装简便、布线整洁。	1	套
7	触摸感应模块	1、产品名称：触摸感应模块使用Hex智感框封装，独立模块载体，采用六边形外框蜂窝造型； 2、产品外观：钣金铝合金外框，侧面安装磨砂亚克力导光片，正面为丝印亚克力面板；对边长度$\geq 408\text{mm}$，厚度$\geq 95\text{mm}$； 3、供电方案：支持220VAC输入，配标准8字AC插头；独立AC/DC电源模块输出$\geq 36\text{W}$，带过载保护，支持直连220V或多框互联灵活供电，方便组装安装； 4、主控硬件方案：搭载一体化ESP32多功能主控板	1	套

		,集成8路舵机、2路I2C和2路UART接口, 支持12V/5V 供电; 驱动直流电机≥ 4 路, 可用IO口≥ 20个; 5、模块功能及内容: 含流水感应模块19件, 及全彩 LED 定制灯板(灯珠≥ 72 颗, 布置均匀); 可实现触摸感应流水效果互动; 6、安装与布置: 预装卡扣支架后支持独立上墙或多框并放, 220V电源线互联, 1个220V输入即可整体供电, 安装简便、布线整洁。		
8	狂热敲击模块	1、产品名称: 狂热敲击模块使用Hex智感框封装, 独立模块载体, 采用六边形外框蜂窝造型; 2、产品外观: 钣金铝合金外框, 侧面安装磨砂亚克力导光片, 正面为丝印亚克力面板; 对边长度$\geq 408\text{mm}$, 厚度$\geq 95\text{mm}$; 3、供电方案: 支持220VAC输入, 配标准8字AC插头; 独立AC/DC电源模块输出$\geq 36\text{W}$, 带过载保护, 支持直连220V或多框互联灵活供电, 方便组装安装; 4、主控硬件方案: 搭载一体化ESP32多功能主控板, 集成8路舵机、2路I2C和2路UART接口, 支持12V/5V 供电; 驱动直流电机≥ 4 路, 可用IO口≥ 20个; 5、模块功能及内容: 含扬声器、语音播报模块各1件, 大号按键9件, 及全彩 LED 定制灯板(灯珠≥ 72 颗, 布置均匀); 可实现敲击互动体感游戏; 6、安装与布置: 预装卡扣支架后支持独立上墙或多框并放, 220V电源线互联, 1个220V输入即可整体供电, 安装简便、布线整洁。	1	套
9	颜色识别模块	1、产品名称: 颜色识别模块使用Hex智感框封装, 独立模块载体, 采用六边形外框蜂窝造型; 2、产品外观: 钣金铝合金外框, 侧面安装磨砂亚克力导光片, 正面为丝印亚克力面板; 对边长度$\geq 408\text{mm}$, 厚度$\geq 95\text{mm}$; 3、供电方案: 支持220VAC输入, 配标准8字AC插头; 独立AC/DC电源模块输出$\geq 36\text{W}$, 带过载保护, 支持	1	套

		直连220V或多框互联灵活供电，方便组装安装； 4、主控硬件方案：搭载一体化ESP32多功能主控板，集成8路舵机、2路I2C和2路UART接口，支持12V/5V供电；驱动直流电机≥ 4路，可用IO口≥ 20个； 5、模块功能及内容：含幻彩LED灯环（不少于60灯）、颜色传感器各1件，及全彩LED定制灯板（灯珠≥ 72颗，布置均匀）；可实现颜色识别后的灯环互动； 6、安装与布置：预装卡扣支架后支持独立上墙或多框并放，220V电源线互联，1个220V输入即可整体供电，安装简便、布线整洁。		
10	水波灯模块	1、产品名称：水波灯模块使用Hex智感框封装，独立模块载体，采用六边形外框蜂窝造型； 2、产品外观：钣金铝合金外框，侧面安装磨砂亚克力导光片，正面为丝印亚克力面板；对边长度$\geq 408\text{mm}$，厚度$\geq 95\text{mm}$； 3、供电方案：支持220VAC输入，配标准8字AC插头；独立AC/DC电源模块输出$\geq 36\text{W}$，带过载保护，支持直连220V或多框互联灵活供电，方便组装安装； 4、主控硬件方案：搭载一体化ESP32多功能主控板，集成8路舵机、2路I2C和2路UART接口，支持12V/5V供电；驱动直流电机≥ 4路，可用IO口≥ 20个； 5、模块功能及内容：含超声波传感器1件，及全彩LED定制灯板（灯珠≥ 72颗，布置均匀）；可实现超声波传感器检测后灯光的互动； 6、安装与布置：预装卡扣支架后支持独立上墙或多框并放，220V电源线互联，1个220V输入即可整体供电，安装简便、布线整洁。	1	套
8、VR体验设备				
序号	产品名称	产品参数	数量	单位
1	VR蛋椅	一、蛋椅： 玻璃钢材质，皮革座椅，炫酷彩灯外型	1	套

		物理规格电压$\geq 220V$ 功率$\geq 220W$ 整机尺寸（宽x深x高） $\geq L770*W900*H1380$整机重量（净重） $\geq 30KG$ 包装后尺寸（长x宽x高） $\geq L800*W1000*H1480$包装后重量（毛重） $\geq 40KG$ 电源规格 输入电源： 国标 整机功耗：$\leq 250W$ 待机功耗：$\leq 50W$工作环境 工作温度：可满足$-10^{\circ}C$至$+45^{\circ}C$正常工作 工作湿度： 小于80%正常工作 外观颜色： 白色 二、VR头显： 计算平台 1) CPU： $\geq$高通XR2 2) 内存$\geq 6GB$，闪存： $\geq 256GB$ 3) 支持：Miracast，支持无线串流Steam VR显示 1) 屏幕≥ 5.5英寸 2) 分辨率4K级分辨率， $\geq 3664*1920$，PPI： ≥ 773 3) 刷新率$\geq 72Hz/90Hz$光学 1) 视场角$\geq 98^{\circ}$，菲涅尔镜片 2) 护眼模式通过：TUV：低蓝光认证，一键开启防蓝光模式 4) 兼容佩戴眼镜，瞳距调节默认位置： $\geq 63.5mm$，三档位物理调节 传感器 1) 头盔： ≥ 9轴传感器，实现头部精准：6DoF 2) 头盔：P-Sensor：人脸佩戴感应，用于屏幕休眠控制 交互		
--	--	--	--	--

		1) 头部空间定位全新自研 Inside-Out 房间级大空间追踪算法 2) 手柄6DoF 体感手柄 ×2 设计与人体工程 1) 重量不含绑带≤ 395g；整机≤ 620g 2) 自适应松紧，软质侧绑电源 1) 电池容量≥5300mAh，连续使用时间 2.5~3 小时。		
2	VR蛋椅配套资源	★虚拟科普世界内含近430款沉浸式知识，内容涉及教育、心理、科普、爱国、航天、安全等多种类型资源，用户可通过语言指令与数字人进行对话，如：我要做物理实验，数字人可瞬间接收语音并呈现相关知识。	1	套
9、其他				
1	运动相机	1. 设备类型：运动相机 2. 传感器：≥1/1.3 英寸 CMOS，动态范围≥13 档； 3. 视频拍摄：支持 4K/120fps，10-bit D-Log M/HLG 色彩模式； 4. 照片拍摄：≥4000 万像素； 5. 防抖：支持 360° 地平线增稳； 6. 防水：裸机≥20 米，防水壳≥60 米； 7. 续航：≥4 小时（25℃环境），支持低温使用（-20℃）； 8. 存储：内置≥47GB，支持 MicroSD 扩展（最大≥1TB）； 9. 屏幕：前后双 OLED 触摸屏，峰值亮度≥1000nit； 10. 重量：≤150g； 11. 特殊功能：支持人物跟随、第三方运动数据导入、直连 Mic 2； 12. 配套：含挂脖支架；	2	套

2	便携式口袋云台相机	1. 设备类型：便携式口袋云台相机 2. 传感器： $\geq 1/1.3$ 英寸 CMOS，像素尺寸 $\geq 3.2 \mu\text{m}$ ； 3. 视频拍摄：支持 4K/60fps 及 4K/120fps 慢动作； 4. 镜头：等效焦距约 20mm，光圈 $\geq F2.0$ ； 5. 防抖：三轴机械云台稳定系统； 6. 续航： ≥ 160 分钟（1080p/24fps），支持快充； 7. 显示屏： ≥ 2 英寸旋转触控屏，支持横竖拍切换； 8. 收音：三阵列麦克风，支持全指向立体收音，具备风噪抑制功能； 9. 功能：支持美颜、延时摄影、轨迹缩时、全景照片等多种拍摄模式； 10. 重量： $\leq 185\text{g}$ ； 11. 配套：含续航套装、Mic2 一拖二、 $\geq 512\text{G}$ 存储卡；	1	套
3	迷你麦克风	迷你降噪，纽扣式领夹麦克风：一拖二，含电池盒，手机连接头	2	套
4	设备安装调试服务	设备运输、安装调试。	1	项
5	培训服务	给老师提供1次上门定制课程培训服务和不限次在线提供技术咨询服务。	1	项

科普教育中心				
序号	设备名称	设备技术参数说明	数量	单位
1. 组合式微型科技馆				
1	微型科技馆（核心产品）	参与人员可任意选择科普展品至科普体验台，根据展品类别在科普教育平台中选择对应主题及内容，按照系统平台中的视频指导，进行科普展品实践体验，锻炼参与人员的动手能力；展品组建完成后，根据系	1	套

		统平台提示进行展品互动操作，让参与人员参与体验，了解科普产品展示的过程及现象；通过系统平台交互功能，让参与人员了解并学习相关展品的知识拓展和应用；系统平台配备有课程资源便于开展主题活动和课程应用。 科普教育平台包含配套科普展品操作指导视频、产品原理解析视频、配套多媒体交互功能、关联知识拓展和课程资源。 科普互动展品主题包含：数学•思维、声学、光•影、电•磁、材料科学、力•运动、机械•结构、健康•科普教育等八主题内容。 产品组成：由科普体验台、23.8寸电容式触摸一体机、多媒体机电控制系统、科普教育平台、科普互动展品及储存柜组成。 科普体验台：≥1500x750x800mm用于科普展品互动体验功能使用。 23.8寸电容式触摸一体机：CPU不低于I5 7代 内存不低于4G；硬盘不低于256固态盘。 多媒体机电控制系统：①开关电源②蓝牙功放板③LED显示屏电源④AC电源座圆形卡式嵌入式10A⑤DC005插座3.5⑥三莲花头音视频插座模块。 储存柜：≥2020x1200x446mm。 ★1. 需提供科普教育平台软件首页截图和二级页面展示截图； ★2. 需提供电影原理、尖端放电科普展品的深化设计图； ★3. 需提供不少于5种科普产品的操作说明及科学原理说明。		
2. 互动科普展品				
1	双曲狭缝	规格：≥0.4×0.28×0.37m 1、展品用材： ①底座：ABS注塑	1	套

		②台面：橘黄色亚克力，厚度$\geq 8\text{mm}$ ③说明牌：亚克力UV喷绘 ④演示机构：亚克力+不锈钢 2、主要配置：无 3、布展需求： ①电源需求：不需要 ②本展项需安装在展厅原有的展台和课桌上才能进行展示（或另外配置展台）。		
2	辉光球	规格：$\geq 0.4 \times 0.28 \times 0.282\text{m}$ 1、展品用材： ①底座：ABS注塑 ②背板：抗倍特板，厚度$\geq 5\text{mm}$ ③说明牌：亚克力UV喷绘 ④演示机构：辉光球 2、主要配置： ①按钮：AL6Y-A优质圆形开关 自锁带灯按钮 $\Phi 16\text{mm}$ 开孔 220V 24V 12V 6.3V ②辉光球：$\Phi 200$，输入电压220V 3、布展需求： ①电源需求：AC220V 50W 标准三线插座 ②本展项需安装在展厅墙面上，墙面需能打膨胀螺丝（最好是砖混结构）	1	套
3	人体导电	规格：$\geq 0.4 \times 0.28 \times 0.357\text{m}$ 1、展品用材： ①底座：ABS注塑 ②台面：橘黄色亚克力，厚度$\geq 8\text{mm}$ ③说明牌：亚克力UV喷绘 ④演示机构：亚克力+不锈钢 2、主要配置： ①开关电源：明纬NES-35-12 输入AC220V,输出DC12V,功率35W ②灯泡：DC12V	1	套

		3、布展需求： ①电源需求：AC220V 50W 标准三线插座 ②本展项需安装在展厅原有的展台和课桌上才能进行展示（或另外配置展台）。		
4	手摇发电	规格：$\geq 0.4 \times 0.28 \times 0.4\text{m}$ 1、展品用材： ①底座：ABS注塑 ②台面：橘黄色亚克力，厚度$\geq 8\text{mm}$ ③说明牌：亚克力UV喷绘 ④演示机构：亚克力+不锈钢+皮带传动机构 2、主要配置： ①发电机：分解式手摇发电机 ③LED灯：$\Phi 10 \quad 5\text{V}$ 3、布展需求： ①电源需求：不需要 ②本展项需安装在展厅原有的展台和课桌上才能进行展示（或另外配置展台）。	1	套
5	虹吸现象	规格：$\geq 0.4 \times 0.28 \times 0.527\text{m}$ 1、展品用材： ①底座：ABS注塑 ②台面：橘黄色亚克力，厚度$\geq 8\text{mm}$ ③说明牌：亚克力UV喷绘 ④演示机构：亚克力+不锈钢 2、主要配置：无 3、布展需求： ①电源需求：不需要 ②本展项需安装在展厅原有的展台和课桌上才能进行展示（或另外配置展台）。	1	套
6	雅各布天梯	规格：$\geq 0.4 \times 0.28 \times 0.278\text{m}$ 展品用材： 座：ABS注塑 ②台面：橘黄色亚克力，厚度$\geq 8\text{mm}$	1	套

		③说明牌：亚克力UV喷绘 角电极：304不锈钢 ⑤防护罩：亚克力 2、主要配置： ①按钮：AL6Y-A优质圆形开关 自锁带灯按钮 Φ 16mm开孔 220V 24V 12V 6.3V ②高压变压器：输入220v，输出30kv 3、布展需求： ①电源需求：AC220V 200W 标准三线插座 ②本展项需安装在展厅原有的展台和课桌上才能进行展示（或另外配置展台）。		
3. 科学实验箱				
1	声学实验箱	箱体外观尺寸（mm）：$\geq 485 \times 370 \times 155$mm 箱体颜色：灰色 箱体材料：高密度工程塑料（聚丙烯） 箱体内部构造：采用EPV珍珠棉隔离填充材料，每种实验器材有相对应插槽，每种实验器材设有固定位置 主要配置及用材：共鸣盒，鼓膜振动模拟装置，消音外壳，消音粘贴板，钢琴片，音叉等,各种器材有序嵌放于珍珠棉发泡成型的空间内。 共鸣盒： 规格：$\geq 176\text{mm} \times 90\text{mm} \times 40\text{mm}$，材质：ABS，工艺：模具注塑成型， 壁厚：$\geq 2.5\text{mm}$，椭圆形回音孔尺寸：大半径$\geq 40\text{mm}$，小半径$\geq 25\text{mm}$， 听音孔孔径$\geq 3\text{mm}$。音叉插孔不少于2个。 共鸣盒的回音孔设计，使实验中音效更为响亮，加上箱体可同时接插2个听诊器，使聆听实验的音效更为清晰，方便教学。 鼓膜振动模拟装置： 规格：$\geq 130\text{mm} \times 79\text{mm} \times 40\text{mm}$，	9	箱

		外壳材质：ABS，模具注塑成型，表面：亚光，壁厚：不小于2mm； 膜盖材质：PC，模具注塑成型，透明。 声音传入装置的喇叭口（模拟人的耳道）后，引起圆形装膜体（模拟人的耳膜）的振动，被透明膜盖罩住的白色泡沫小球在膜的作用下明显地上下跳动。实验效果清晰。 消音外壳： 规格：≥82mm×82mm×6mm，材质：ABS，工艺：模具注塑成型，壁厚：2mm。 消音粘贴板： 规格：≥82mm×82mm×6mm，材质：ABS，工艺：模具注塑成型，壁厚：不小于2mm。 ★功能描述：本实验箱要求实现如下实验：1. 声音的产生实验2. 声音的变化实验3. 声音的传播实验4. 鼓膜振动模拟实验5. 噪音减少实验等。		
2	光学实验箱	箱体外观尺寸（mm）：≥485×370×155mm 箱体颜色：灰色 箱体材料：高密度工程塑料（聚丙烯） 箱体内部构造：采用EPV珍珠棉隔离填充材料，每种实验器材有相对应插槽，每种实验器材设有固定位置 主要配置及用材：光具座导轨，光具座滑动标尺，视觉暂留装置，光具座底座，电影圆筒等，各种器材有序嵌放于珍珠棉发泡成型的空间内。 光具座导轨： 规格：≥150mm×35mm×11mm，材质：ABS，工艺：模具注塑成型，表面处理：亚光。 光具座滑动标尺： 规格：≥170mm×28mm×22mm，材质：ABS，工艺：模具注塑成型，表面处理：亚光。 视觉暂留装置：	9	箱

		规格：$\geq 120\text{mm} \times 120\text{mm} \times 70\text{mm}$，材质：PC工艺：模具注塑成型，表面处理：亚光。装置电机转速可调，以比较不同转速（即暂留时间长短）的视觉暂留效果。 功能描述：本实验箱要求实现如下实验：1. 光的传播实验2. 光的折射、散射、色散、反射实验3. 显微镜原理实验4. 幻灯机实验5. 视觉残留装置。 ★需提供显微镜原理实验及幻灯机实验的实验过程步骤说明书、实验报告手册。		
3	电学实验箱	箱体外观尺寸（mm）：$\geq 485 \times 370 \times 155\text{mm}$ 箱体颜色：灰色 箱体材料：高密度工程塑料（聚丙烯） 箱体内部构造：采用EPV珍珠棉隔离填充材料，每种实验器材有相对应插槽，每种实验器材设有固定位置 主要配置及用材：人体导电，旋转支架，橡胶棒，玻璃棒等，各种器材有序嵌放于珍珠棉发泡成型的空间内。 人体导电： 壳体规格：长$\geq 100\text{mm}$，材质：PMMA，半透明。 功能描述：本实验箱要求实现如下实验： 1. 摩擦起电实验 2. 基本电路实验 3. 电流的热效应磁效应实验 4. 人体导电实验 5. 电路综合实验盒的探究实验。	9	箱
4	磁学实验箱	箱体外观尺寸（mm）：$\geq 485 \times 370 \times 155\text{mm}$ 箱体颜色：灰色 箱体材料：高密度工程塑料（聚丙烯） 箱体内部构造：采用EPV珍珠棉隔离填充材料，每种实验器材有相对应插槽，每种实验器材设有固定位置	9	箱

		主要配置及用材：外箱，磁铁小车车身，圆柱形磁铁，旋转支架托盘，旋转支架底座等, 各种器材有序嵌放于珍珠棉发泡成型的空间内。 磁铁小车加载磁铁后：（长×宽×高）$\geq 39\text{mm} \times 25\text{mm} \times 20\text{mm}$， 小车构建：车身、车轮、车轴； 车身车轮：材质ABS；工艺：模具注塑成型；车轴：材质：钢，表面处理：镀镍。 磁铁小车用圆柱形磁铁：（直径x长度）$\geq \Phi 10\text{mm} \times 35\text{mm}$；磁性材料：铝镍钴永磁。 该磁铁磁力强弱选择合理，既保证实验效果明显可见，也不会磁铁之间因磁力过强造成皮肤夹伤等伤害。 磁铁与小车对应部位尺寸设计为静配合，实验时小车之间或小车与其他磁铁反复相吸撞击，磁铁也不会从小车上脱落。 功能描述：本实验箱要求实现如下实验：1. 磁铁的性质实验2. 磁力线实验3. 指南针原理 ★需提供磁铁的性质实验及磁力线实验的实验过程步骤说明书、实验报告手册。		
5	电与磁实验箱	箱体外观尺寸（mm）：$\geq 485 \times 370 \times 155\text{mm}$ 箱体颜色：灰色 箱体材料：高密度工程塑料（聚丙烯） 箱体内部构造：采用EPV珍珠棉隔离填充材料，每种实验器材有相对应插槽，每种实验器材设有固定位置 主要配置及用材：小电动机，手摇发电机，电磁秋千，纯铁棒等, 各种器材有序嵌放于珍珠棉发泡成型的空间内。 小电动机： 规格：底座（长×宽×高）$\geq 136\text{mm} \times 92\text{mm} \times 28\text{mm}$，套件整体（总高）$\geq 68\text{mm}$。	9	箱

		构件底座材质：ABS，工艺：模具注塑成型。 构件：电动机支架材质：透明PC，工艺：模具注塑成型； 电动机参数：额定电压：DC 3V；功率$\geq 0.37\text{W}$； 转矩$\geq 24.5\text{mN}\cdot\text{m}$，负载转速$\geq 146\text{r}/\text{min}$，负载电流$\geq 0.1\text{A}$。 小电动机为模块化整体套件，实验时在接通电源后电动机，在电动机线圈径向平面将U形磁铁竖立到装置上电动机开始工作，移去磁铁电机虽有供电但不工作。可让学生探究电动机运动的条件。 手摇发电机： 规格：底座（长$\times$宽$\times$高）$\geq 136\text{mm}\times 92\text{mm}\times 28\text{mm}$，套件整体（长$\times$宽$\times$高）$\geq 142\text{mm}\times 110\text{mm}\times 100\text{mm}$。 构件：底座、模型发电机、齿轮变速装置；底座、发电机支架材质及工艺：模具成型注塑； 变速装置规格：材质PA工艺：模具注塑成型；理论变速传动比1:32（2级变速）。 第1级采用齿轮变速：主被动轮传动比1:4； 第2级采用皮带传动方，理论传动比1：8。 传动皮带材质：硅胶。 发电机输出电压：高于1.45V（手柄转速大于90r/min）。 装置底座上不少于4个电流输出端，可供实验插接其他模块或器材，当发电装置手摇柄以60~80转/分钟匀速率摇动时，即可点亮器材中配套小电珠灯丝，装置电源输出接口可以直接插拔或驳接其他模块化实验器材，适宜小学生做探究性实验。 电磁秋千： 电磁秋千装置的主要构件：电磁秋千支架模块、按钮开关、秋千摆杆及线圈（千秋摆）。 规格：秋千支架座模块（长$\times$宽$\times$高）$\geq 136\text{mm}\times$		
--	--	---	--	--

		92mm×155mm, 塑料件材质: ABS模具注塑成型 金属支架材质: 碳钢镀镍; 按钮开关规格: 操作方式: 自复式, 操作行程: 约1.5mm, 操作压力约1N; 接触电阻: $\leq 50\text{m}\Omega$, 绝缘电阻$\geq 1000\text{M}\Omega$, 绝缘强度: 2000VAC; 环境温度-20℃~+55℃; 电器寿命: 20万次以上; 秋千摆杆规格: 中心长度48mm; 材质: 不锈钢丝, 直径$\Phi 0.8\text{mm}$线圈(秋千摆)规格: 模块的(长x宽x高)$\geq 59\text{mm}\times 56\text{mm}\times 18\text{mm}$; 线圈架材质: PC透明, 工艺模具注塑成型。 电磁秋千实验模块化设计, 装配快捷, 配上模块化电源、U形磁铁后, 通过按钮开关有规律的按压抬起使电磁秋千摆动起来, 通过线圈(秋千摆)中U形磁铁的插入及插入磁铁极性的改变, 能很好演示并诠释电与磁之间变化关系, 可拓展至有关电磁学法则的实验验证。 功能描述: 本实验箱要求实现如下实验: 1. 电磁转换实验 2. 机械能发电实验 3. 电动机构造		
6	力与机械实验箱	箱体外观尺寸(mm): $\geq 485\times 370\times 155\text{mm}$ 箱体颜色: 灰色 箱体材料: 高密度工程塑料(聚丙烯) 箱体内部构造: 采用EPV珍珠棉隔离填充材料, 每种实验器材有相对应插槽, 每种实验器材设有固定位置 主要配置及用材: 不倒翁底座, 不倒翁中心立柱, 不倒翁重心环, 不倒翁上盖, 两用气筒, 铁架支柱, 反冲装置支柱, 六角螺母, 蝶形螺母, 反冲装置上压板等, 各种器材有序嵌放于珍珠棉发泡成型的空间内。	9	箱

		不倒翁底座：规格：$\geq \Phi 79\text{mm} \times H40\text{mm}$（半球形） 材质：ABS；工艺：模具注塑成型。 不倒翁中心立柱：规格：$\geq \Phi 4\text{mm} \times 80\text{mm}$材质：45#钢；工艺：镀镍。 不倒翁重心环：规格：$\geq \Phi 30 \times 17$材质：磁性材料（重心高低随意调节）；工艺：镀镍。 不倒翁上盖：规格：$\geq \Phi 79\text{mm} \times H70\text{mm}$（类半球形）材质：PC；工艺：模具注塑成型。 两用气筒：规格：气缸容积$\geq 60\text{ml}$；材质：金属；工艺：静电喷涂或镀镍。铁架支柱：规格：$\geq \Phi 6\text{mm} \times 260\text{mm}$；2支组装后长度510mm； 材质：45#钢；工艺：镀镍。 反冲装置支柱：规格：$\geq \Phi 6\text{mm} \times 158\text{mm}$；材质：45#钢； 工艺：镀镍 六角螺母：规格：M4，工艺：镀锌。 蝶形螺母：规格：M4，工艺：镀锌。 反冲装置上压板：规格：$\geq 155\text{mm} \times 15\text{mm}$；材质：PMMA 4mm板材；工艺：激光切割成型。 实验箱为科学课力与机械的知识点提供了第二套相关的实验器材。包括动力小车、不倒翁、气体反冲与液体反冲实验等。 功能描述：本实验箱要求实现如下实验： 1. 动力小车实验； 2. 不倒翁的稳定性探究实验 3. 空气与水的反冲实验 4. 小帆船稳定性实验。		
7	水实验箱	箱体外观尺寸（mm）：$\geq 485 \times 370 \times 155\text{mm}$ 箱体颜色：灰色 箱体材料：高密度工程塑料（聚丙烯） 箱体内部构造：采用EPV珍珠棉隔离填充材料，每种实验器材有相对应插槽，每种实验器材设有固定位置	9	箱

		主要配置及用材：水的净化底座（水净化模拟装置），水的净化材料筒，水的净化连接件，模拟潜水球球体等, 各种器材有序嵌放于珍珠棉发泡成型的空间内。 水的净化底座： （水净化模拟装置） 底座构件主要由底座和底座盖组成。底座规格： ≥ Φ 100mmx55mm，材质：PMMA管材及板材，工艺：切削、胶合； 底座盖规格：≥ Φ 105mmx10mm，材质：PMMA管材及板材，工艺：切削、胶合； 组装底座后规格：≥ Φ 105mmx60mm。 水的净化材料筒： 材料筒构件由筒身及圆形滤网组成； 筒身规格：≥ Φ 50mmx70mm，材质：PC，工艺：模具注塑成型； 圆形滤网；规格：≥ Φ 44mm，材质：（滤网）不锈钢、（滤网环）ABS；滤网封边成型工艺，模具注塑成型； 水的净化连接件：规格：≥ Φ 55mmx35mm，材质：ABS，工艺：模具注塑成型。 功能描述：本实验箱要求实现如下实验： 1. 水的压力实验 2. 水流有力量式样 3. 潜水艇演示实验 4. 净化水实验		
8	空气实验箱	箱体外观尺寸（mm）：≥485×370×155mm 箱体颜色：灰色 箱体材料：高密度工程塑料（聚丙烯） 箱体内部构造：采用EPV珍珠棉隔离填充材料，每种实验器材有相对应插槽，每种实验器材设有固定位置	9	箱

		主要配置及用材：风的形成实验箱，小车，两用气筒等, 各种器材有序嵌放于珍珠棉发泡成型的空间内。 风的形成实验箱： 箱体规格：≥100mmx78mmx80mm；由箱体、观察窗及窗框构成。 箱体材质：PA增强； 工艺：模具注塑成型、亚光。 观察窗材质：PMMA2mm板材； 工艺：激光切割成型。 窗框材质：PP；工艺：模具注塑成型。 功能描述：本实验箱要求实现如下实验： 1. 模拟气压火箭实验 2. 模拟马德堡半球实验 3. 风的形成实验 4. 气球小车实验。		
--	--	---	--	--

配套氛围装饰					
序号		尺寸（cm）	单位	数量	工艺说明
一	拆除及成品保护工程				
1	灯具、风扇等成品件拆除		项	1	1、灯具、风扇、窗帘、门、电视等成品件拆除 2、原墙面设备拆除 3、空调挡板拆除
2	墙面瓷砖剔除	(966+596)*2*120	m²	38	原墙面瓷砖剔除
3	玻璃隔断拆除	9666*262	块	3	玻璃成品件拆除
4	混凝土台阶拆除	900*45	m	9	玻璃隔断墙及下方混凝土台阶、黑板下地台
5	黑板保护		项	1	海绵地膜整体保护

二	室内照明及电路改造				
1	电路改造	966*596+1096*370	m ²	98.1	品牌国标2.5mm ² 穿绝缘PVC2.0管道、铺设固定，插座2.5mm ² 铺设
2	灯带		m	180	硅胶线条灯带
3	筒灯	Φ 120	个	19	18W高亮筒灯
4	开关插座		个	15	品牌开关插座
5	变压器		个	10	品牌变压器
6	线性灯安装		m	180	线性灯带安装
7	开关插座及灯具安装		项	1	开关插座及灯具安装
三	天棚工程				
1	顶面整体打底	966*596+1096*370	m ²	98.1	国标1.50系列轻钢龙骨主、副、边骨架，膨胀螺栓、吊筋固定，9.5mm纸面石膏板自攻螺丝钉固定
2	微型科技馆顶面造型顶	1096*371	m ²	40.6	国标1.50系列轻钢龙骨主、副、边骨架，膨胀螺栓、吊筋固定，9.5mm纸面石膏板自攻螺丝钉固定
3	顶面边吊	(966+596+1096+370)*2	m	60.6	国标1.50系列轻钢龙骨主、副、边骨架，膨胀螺栓、吊筋固定，9.5mm纸面石膏板自攻螺丝钉固定
4	顶面软膜灯箱	940*570	m ²	53.6	定制顶面异形软膜灯箱
5	操作室顶面中岛造型灯	Φ 200	m ²	4	欧松板打底+GRG构建定制锥形造型
6	操作室顶面飞碟造型顶	Φ 300	m	9.5	国标1.50系列轻钢龙骨主、副、边骨架，膨胀螺栓、吊筋固定，9.5mm纸面石膏板自攻螺丝钉固定
7	空调包封	150*966	m ²	14.5	国标1.50系列轻钢龙骨主、副、边骨架，膨胀螺栓、吊筋固定，9.6mm纸面石膏板自攻螺丝钉固定

8	空调出风口 空洞	120*30	个	4	空调出风口空洞
9	空调出风口 百叶	120*30	个	4	定制空调出风口铝制百叶
四	墙面工程				
1	墙面基层处 理	(966+596) *2*120	m ²	38	瓷砖及混凝土拆除后砂浆抹平
2	操作室黑板 墙面打底	596*307	m ²	18.3	9.5mm纸面石膏板龙骨固定打底
3	操作室黑板 墙面造型	596*307	m ²	5.8	墙面灯条造型
4	操作室风采 墙面打底	596*307	m ²	18.3	9.5mm纸面石膏板龙骨固定打底
5	操作室风采 墙面灯带造 型	(596+307) *2	m	18	墙面灯条造型
6	智能制造墙 面打底	370*307	m ²	11.4	墙面灯条造型
7	智能制造墙 面灯带造型	(370+307) *2	m	8.2	墙面灯条造型
8	荣誉墙面打 底	1096*307	m ²	33.6	9.5mm纸面石膏板龙骨固定打底
9	荣誉墙造型		项	1	定制荣誉墙石膏板造型
10	微型科技馆 墙面打底	307*307	m ²	11.4	9.5mm纸面石膏板龙骨固定打底
11	微型科技馆 墙面打底	307*307	m ²	11.4	墙面灯条及电视凹槽造型
12	微型科技馆 右侧墙面隔 断		项	1	国标1.50系列轻钢龙骨主、副、边骨 架，膨胀螺栓、吊筋固定，9.6mm纸 面石膏板自攻螺丝钉固定
13	柱子造型	50*80*8	m ²	3.2	柱子造型包封
14	门洞门头包	60*100	个	2	门洞门头石膏板包封

	封				
15	墙面基层处理		m ²	342	嵌缝石膏批缝、网格布粘贴、两边腻子批刷
16	乳胶漆		m ²	342	教室及外部走廊滚涂两遍环保无甲醛净味乳胶漆
17	文化展板、发光字灯		项	1	文化展板、发光字灯等
18	科技门	100*220	扇	2	定制科技防盗门
19	窗帘	133*165+200*165+144*165	m ²	7.9	定制丝绢布学科卷帘
五	地面工程				
1	自流平	966*596+1096*370	m ²	98.1	水泥自流平
2	定制地胶	966*596+1096*370	m ²	98.1	3.0mm密实耐磨复合地胶
六	展示柜制作				
1	操作室展柜	750*109	m ²	8.2	E0级18mm颗粒板定制展示柜
2	荣誉墙展柜	896*307	m ²	27.5	E0级18mm颗粒板定制展示柜
3	智能制造展柜	370*307	m ²	11.3	E0级18mm颗粒板定制展示柜
七	其他				
1	材料运输		项	1	材料运输
2	建筑垃圾清理		项	1	建筑垃圾清理
3	保洁		项	1	整体保洁

2、项目背景/项目概述（无）

3、核心产品：☐关于核心产品本项目/包不适用。

☐本项目/包为单一产品采购项目。

☒本项目/包为非单一产品采购项目，核心产品为：微型科技馆，多家投标人提供的核心产品品牌相同且通过资格审查、符合性审查的，按一家投标人计算，评审后得分最高的同品牌投标人获得中标人推荐。

二、项目商务要求

- 1、交货期：合同签订后 30 日历天内供货并安装调试完毕；
- 2、质量要求：合格，符合国家相关质量标准，满足采购人需求；
- 3、质保期：三年
- 4、付款方式：合同签订后5个工作日内支付合同金额的30%，供货、安装调试完成且验收合格后5个工作日支付合同金额的70%。
- 5、验收标准及方式：
 - 5.1 货物送达采购人指定位置后由采购人明确的专人负责对货物品种、数量、规格等进行点验、接收；
 - 5.2 采购人成立验收小组，严格按照配备计划、产品标准、投标文件对货物进行验收，出具检验报告；
 - 5.3 经全部检验合格后供应商方可持验收报告及其它相关手续办理结款手续；
 - 5.4 中标人承担项目验收检测的一切费用。
- 6、☐有样品，样品提供要求、方式、摆放时间及地点
☒无样品。
- 7、☐有演示，演示要求、内容、方式及地点。鼓励使用不见面演示。
☒无演示。
- 8、其他要求：无

第三章 投标人须知

投标人须知表

条款名称	内 容
项目属性	☐ 服务 ☒ 货物
科研仪器设备	是否属于科研仪器设备采购项目： ☐ 是 ☒ 否
现场考察	☒ 不组织 ☐ 组织，考察时间：__年__月__日__点__分 考察地点：。
开标前答疑会	☒ 不召开 ☐ 召开，召开时间：__年__月__日__点__分 召开地点：_____。
中小企业	1、本项目采购标的按照中小企业划分标准属于 <u>工业</u> ☐ 本项目专门面向中小企业采购。 ☒ 本项目小微企业价格折扣比例 10% 。 2、中标供应商享受《政府采购促进中小企业发展管理办法》规定的中小企业扶持政策的，采购人、采购代理机构将随中标结果公开中标供应商的《中小企业声明函》。
投标报价	投标报价的特殊规定： ☒ 无 ☐ 有，具体情形：。
项目预算	预算价：1100000元 注：采购预算价是采购人采购预算的最高限价，投标人的投标报价高于采购预算价的视为无效报价，其投标则按废标处理。
投标有效期	开标之日起 60 日历日
投标文件数量	电子投标文件：1 份
投标截止时间	2026 年 01 月 21 日 09 时 00 分（北京时间）。

开标时间	2026 年 01 月 21 日 09 时 00 分（北京时间）。
核心产品	<u>微型科技馆</u>
评标方法	☒ 综合评分法 ☐ 最低评标价法
是否采用“暗标”评审	☐ 否 ☒ 是，具体要求详见投标人须知
评标委员会的组建	评标委员会构成：采购人代表1人，经济、技术专家4人，共5人组成。 评审专家确定方式：从政府采购专家库中随机抽取。
确定中标人	采购人是否委托评标委员会直接确定中标人： ☐ 是 ☒ 否
投标文件的制作及上传	使用普通电子交易系统。投标人须上传加密电子投标文件，电子投标文件需要使用投标文件制作工具制作，制作工具及操作手册可在全国公共资源交易平台(河南省·南阳市)“下载专区”中下载。加密电子投标文件应在招标文件规定的投标截止时间前到达交易系统。逾期到达交易系统的电子投标文件视为放弃本次投标。 因投标人无需现场参与开标，所有准备工作需要自行到位。开标过程中如遇到紧急事项，可在不见面开标大厅中进行提出异议或文字交流，严重问题可拨打技术支持电话0377-61176137。不见面开标过程中，如因投标人准备不到位、网络问题等情况（30分钟内）无法及时解密，造成开标无法继续的，视为该投标人自动放弃投标，将被退回投标文件”。电子交易系统技术支持电话：0512-58188538。
代理费	☐ 集中采购机构不收费 收费对象：☐ 采购人 ☒ 中标人 收费标准：参照《河南省招标代理服务收费指导意见》豫招协〔2023〕002号文件规定收取

投标人须知

一、说明

1. 采购人、采购代理机构、投标人、联合体

1.1 采购人、采购代理机构：指依法进行政府采购的国家机关、事业单位、团体组织及其委托的采购代理机构。本项目采购人、采购代理机构见第一章《招标公告》。

1.2 投标人（也称供应商、申请人）：指向采购人提供货物、工程或者服务的法人、其他组织或者自然人。

1.3 联合体：指两个以上的自然人、法人或者其他组织组成一个联合体，以一个供应商的身份共同参加政府采购。

2. 资金来源、项目属性、科研仪器设备采购、核心产品

2.1 资金来源为财政性资金 1100000 元和/或本项目采购中无法与财政性资金分割的非财政性资金 0 万元。

2.2 项目属性见《投标人须知表》。

2.3 是否属于科研仪器设备采购见《投标人须知表》。

2.4 核心产品见《采技术参数》。

3. 现场考察、开标前答疑会

3.1 若《投标人须知表》中规定了组织现场考察、召开开标前答疑会，则投标人应按要求在规定的的时间和地点参加。

3.2 由于未参加现场考察或开标前答疑会而导致对项目实际情况不了解，影响投标文件编制、投标报价准确性、综合因素响应不全面等问题的，由投标人自行承担不利评审后果。

4. 政府采购政策（包括但不限于下列具体政策要求）

4.1 采购本国货物、工程和服务

4.1.1 政府采购应当采购本国货物、工程和服务。但有《中华人民共和国政府采购法》第十条规定情形的除外。

4.1.2 本项目如接受非本国货物、工程、服务参与投标，则具体要求见第二章《采购需求》。

4.1.3 进口产品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，包括已经进入中国境内的进口产品。关于进口产品的相关规定依据《政府采购进口产品管理办法》（财库〔2007〕119 号文）、《关于政府采购进口产品管理有关问题的通知》

（财办库〔2008〕248号文）法》（财库〔2007〕119号文）、《关于政府采购进口产品管理有关问题的通知》（财办库〔2008〕248号文）以及南阳市财政局的具体规定。

4.2 中小企业、监狱企业及残疾人福利性单位

4.2.1 中小企业定义：

中小企业是指在中华人民共和国境内依法设立，依据国务院批准的中小企业划分标准确定的中型企业、小型企业和微型企业，但与大企业的负责人为同一人，或者与大企业存在直接控股、管理关系的除外。符合中小企业划分标准的个体工商户，在政府采购活动中视同中小企业。关于中小企业的相关规定依据《中华人民共和国中小企业促进法》《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）、《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）、《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）执行。

供应商提供的货物、工程或者服务符合下列情形的，享受中小企业扶持政策：

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

（2）在工程采购项目中，工程由中小企业承建，即工程施工单位为中小企业；

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

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

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

4.2.2 在政府采购活动中，监狱企业视同小型、微型企业，享受预留份额、评审中价格扣除等政府采购促进中小企业发展的政府采购政策。监狱企业定义：是指由司法部认定的为罪犯、戒毒人员提供生产项目和劳动对象，且全部产权属于司法部监狱管理局、戒毒管理局、直属煤矿管理局，各省、自治区、直辖市监狱管理局、戒毒管理局，各地（设区的市）监狱、强制隔离戒毒所、戒毒康复所，以及新疆生产建设兵团监狱管理局、戒毒管理局的企业。

4.2.3 在政府采购活动中，残疾人福利性单位视同小型、微型企业，享受预留份额、评审中价格扣除等促进中小企业发展的政府采购政策。残疾人福利性单位定义：享受政府采购支持政策的残疾人福利性单位应当同时满足以下条件：

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

4.2.3.2 依法与安置的每位残疾人签订了一年以上（含一年）的劳动合同或服务协议；

4.2.3.3 为安置的每位残疾人按月足额缴纳了基本养老保险、医疗、失业、工伤和生育等社会保险费；

4.2.3.4 通过银行等金融机构向安置的每位残疾人，按月支付了不低于单位所在区县的月最低工资标准的工资；

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

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

4.2.4 本项目是否专门面向中小企业预留采购份额见第一章《公开招标公告》。

4.2.5 采购标的对应的中小企业划分标准所属行业见《投标人须知表》。

4.2.6 小微企业价格评审优惠的政策调整：见第四章《开、评标程序、评标方法和评标标准》。

4.3 政府采购节能产品、环境标志产品

4.3.1 政府采购节能产品、环境标志产品实施品目清单管理。财政部、中华人民共和国国家发展和改革委员会、生态环境部等部门根据产品节能环保性能、技术水平和市场成熟程度等因素，确定实施政府优先采购和强制采购的产品类别及所依据的相关标准规范，以品目清单的形式发布并适时调整。依据品目清单和认证证书实施政府优先采购和强制采购。

4.3.2 采购人拟采购的产品属于品目清单范围的，采购人及其委托的采购代理机构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政府优先采购或强制采购。关于政府采购节能产品、环境标志产品的相关规定依据《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）。

4.3.3 如本项目采购产品属于实施政府强制采购品目清单范围的节能产品，则投标人所报产品必须获得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，**否则投标无效；**

4.3.4 非政府强制采购的节能产品或环境标志产品，依据品目清单和认证证书实施政府优先采购。优先采购的具体规定见第四章《开、评标程序、评标方法和评标标准》（如涉及）。

4.4 正版软件

4.4.1 依据《财政部、中华人民共和国国家发展和改革委员会、信息产业部关于印发无线局域网产品政府采购实施意见的通知》（财库〔2005〕366号），采购无线局域网产品和含有无线局域网功能的计算机、通信设备、打印机、复印机、投影仪等产品的，优先采购符合国家无线局域网安全标准（GB 15629.11/1102）并通过国家产品认证的产品。财政部、中华人民共和国国家发展和改革委员会、信息产业部根据政府采购改革进展和无线局域网产品技术及市场成熟等情况，从国家指定的认证机构认证的生产厂商和产品型号中确定优先采购的产品，并以无线局域网认证产品政府采购清单（以下简称清单）的形式公布。清单中新增认证产品厂商和型号，由财政部、中华人民共和国国家发展和改革委员会、信息产业部以文件形式确定、公布并适时调整。

4.4.2 各级政府部门在购置计算机办公设备时，必须采购预装正版操作系统

软件的计算机产品，相关规定依据《国家版权局、信息产业部、财政部、国务院机关事务管理局关于政府部门购置计算机办公设备必须采购已预装正版操作系统软件产品的通知》（国权联〔2006〕1号）、《国务院办公厅关于进一步做好政府机关使用正版软件工作的通知》（国办发〔2010〕47号）、《财政部关于进一步做好政府机关使用正版软件工作的通知》（财预〔2010〕536号）。

4.5 网络安全专用产品

4.5.1 所投产品属于列入《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，应当在国家互联网信息办公室会同工业和信息化部、公安部、国家认证认可监督管理委员会统一公布和更新的符合要求的网络关键设备和网络安全专用产品清单中。

4.6 采购需求标准

4.6.1 商品包装、快递包装政府采购需求标准（试行）为助力打好污染防治攻坚战，推广使用绿色包装，根据财政部关于印发《商品包装政府采购需求标准（试行）》、《快递包装政府采购需求标准（试行）》的通知（财办库〔2020〕123号），本项目如涉及商品包装和快递包装的，则其具体要求见第二章《采购需求》。

4.6.2 绿色数据中心政府采购需求标准（试行）

为加快数据中心绿色转型，根据财政部、生态环境部、工业和信息化部关于印发《绿色数据中心政府采购需求标准（试行）》的通知（财库〔2023〕7号），本项目如涉及绿色数据中心，则具体要求见第二章《采购需求》。

5. 投标费用

5.1 投标人应自行承担所有与准备和招标有关的费用，无论招标的结果如何，采购人或采购代理机构在任何情况下均无承担这些费用的义务和责任。

5.2 采购代理服务费的收取标准，按照“豫招协〔2023〕002号”文件规定收取。

6、采购范围及适用法律

6.1 本次招标适用的法律、法规为《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》《政府采购货物和服务招标投标管理办法》《中华人民共和国民法典》以及其他相关政府采购法律法规。

6.2 “监督管理部门”是指南阳市财政局。

6.3 “货物”指投标人按招标文件规定，须向采购人提供的与本次招标相关的产品和产品的安装调试及其售后服务。

6.4 “服务”指招标文件规定投标人应承担的安装调试及售后服务。

二、招标文件

7. 招标文件构成

7.1 招标文件包括以下部分：

第一章 公开招标公告

第二章 采购需求

第三章 投标人须知

第四章 开、评标程序、评标方法和评标标准

第五章 政府采购合同（草案）

第六章 投标文件格式

7.2 投标人应认真阅读招标文件的全部内容。投标人应按照招标文件要求提交投标文件并保证所提供的全部资料的真实性，并对招标文件做出实质性响应，否则投标无效。

8. 对招标文件的澄清或修改

8.1 采购人或采购代理机构对已发出的招标文件进行必要澄清或者修改的，将在原公告发布媒体上发布更正公告，不得改变采购标的和资格条件。

8.2 澄清或者修改的内容为招标文件的组成部分，并对所有获取招标文件的潜在投标人具有约束力。澄清或者修改的内容可能影响投标文件编制的，将在投标截止时间至少 15 日前，以书面形式（必须在原公告发布媒体上发布公告）通知所有获取招标文件的潜在投标人；不足 15 日的，将顺延提交投标文件的截止时间和开标时间。

8.3 政府采购项目实行网上受理，开标前所有信息保密。因此，发布的一切公告信息（包括招标公告、更正公告、澄清公告、延期公告等）均在“河南省政府采购网”“全国公共资源交易平台(河南省·南阳市)”发布，请潜在投标供应商随时查询有关公告信息。若因潜在投标供应商没有及时查看到公告信息而造成的投标失误，责任自负。

8.4. 投标人应关注是否有发布最新的澄清更正公告和更正的最新招标文件（电子答疑文件），如有则需下载最新的招标文件，并在此基础上制作最新的投标文件并上传。

三、投标文件的编制

9. 投标范围、投标文件中计量单位的使用及投标语言

9.1 本项目如划分采购包，投标人可以对本项目的其中一个采购包进行投标，也可同时对多个采购包进行投标。投标人应当对所投采购包对应第二章《采购需求》所列

的全部内容进行投标，不得将一个采购包中的内容拆分投标，否则其对该采购包的投标将被认定为无效投标。

9.2 除招标文件有特殊要求外，本项目投标所使用的计量单位，应采用中华人民共和国法定计量单位。

9.3 除专用术语外，投标文件及来往函电均应使用中文书写。必要时专用术语应附有中文解释。投标人提交的支持资料和已印制的文献可以用外文，但相应内容应附有中文翻译本，在解释投标文件时以中文翻译本为准。未附中文翻译本或翻译本中文内容明显与外文内容不一致的，其不利后果由投标人自行承担。

10 投标文件构成

10.1 投标人应当按照招标文件的要求编制投标文件。投标文件应由《开标一览表及资格证明文件》《技术文件》《商务文件》三部分构成。投标文件的部分格式要求，见第六章《投标文件格式》。如有漏项或评标委员会认为其投标文件有明显缺陷的，造成的后果由投标人自己承担。

10.2 对于招标文件中标记了实质性格式文件的，投标人不得改变格式中给定的文字所表达的含义，不得删减格式中的实质性内容，不得对应当填写的空格不填写或不实质性响应。未标记实质性格式的文件和招标文件未提供格式的内容，可由投标人自行编写。

10.3 投标文件应严格按照政府采购法律法规和招标文件要求，**分开编制商务标和技术标**，对能明显区分投标供应商的内容，应放入商务标；技术标中不能出现涉及投标供应商名称及相关提示内容的任何信息。

10.4 技术标文件制作要求：

10.4.1 版面要求：A4 纸张大小，纵向排版，不设置封面。

10.4.2 颜色要求：所有文字、图表均为黑色。

10.4.3 字体要求：标题及正文部分所用文字均采用“宋体”四号“常规”字；图、表内的字体及字号不作要求；所有字体均不得出现加粗、加色、倾斜、下划线等标记。

10.4.4 排版要求：页边距要求上、下边距 3 厘米，左、右页边距 2 厘米；不得设置目录；段落格式对齐方式统一设为左对齐；正文首行缩进 2 字符；标题缩进量为 0、

不设置首行缩进；不得有空格；正文、标题行间距为固定值 25 磅；段前段后间距为 0，且段落前后不得设置空行；不得设置页眉、页脚和页码；图、表部分对齐形式设为居中对齐；标题规则：一级“一、”二级“（一）”三级“1.”四级“（1）”五级“1）”六级“a.”七级“a)”。

10.4.5 除满足上述各项要求外，技术“暗标”中不得出现任何行间插字或删除痕迹，构成投标文件的“技术暗标”的正文中不得出现投标人的名称和其它可识别投标人身份的字符、徽标、人员名称以及其他特殊标记等。

10.4.6 编写软件及版本要求：Microsoft Word 2007 或以上。

10.5 电子投标文件应使用 CA 数字证书或企业电子营业执照生成并在截止时间前上传其加密版本，根据招标文件中规定的下载平台要求，具体详见《投标文件制作工具操作手册》或《电子营业执照应用平台系统操作手册-投标单位》。否则，被视为无效投标文件，将被平台系统拒绝。

10.6 第四章《开评标程序、评标方法和评标标准》中涉及的证明文件。

10.7 对照第二章《采购需求》，说明所提供货物和服务已对第二章《采购需求》做出了响应，或申明与第二章《采购需求》的偏差和例外。如第二章《采购需求》中要求提供证明文件的，投标人应当按具体要求提供证明文件。

10.8 投标人编制投标文件时，涉及营业执照、资质、业绩、财务、社保、纳税及各类证书、报告等内容，必须是原件的扫描件。

10.9 投标人认为应附的其他材料。

11 投标报价

11.1 所有投标均以人民币报价。

11.2 投标人的报价应包括为完成本项目所发生的一切费用和税费，采购人将不再支付报价以外的任何费用。投标人的报价应包括但不限于下列内容，招标文件中有特殊规定的，从其规定。

（1）投标货物及标准附件、备品备件、专用工具等的出厂价（包括已在中国国内的进口货物完税后的仓库交货价、展室交货价或货架交货价）和运至最终目的地的运输费和保险费，安装调试、检验、技术服务、培训、质量保证、售后服务、税费等；报价时应详细列出所投产品的生产厂商、品牌、型号、单价、数量、总价等。

(2) 服务项目按照招标文件要求完成本项目的全部相关费用。

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

11.4 投标人不能提供任何有选择性或可调整的报价（招标文件另有规定的除外），否则其投标无效。

11.5 本次招标设有预算，投标人报价超过预算的，评标委员会将不予评议。

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

12. 投标有效期

12.1 投标文件应在本招标文件《投标人须知表》中规定的投标有效期内保持有效，投标有效期少于招标文件规定期限的，其投标无效。中标人的投标有效期延长至项目验收合格之日。

12.2、特别情况下，采购代理机构、采购人可于投标有效期满之前要求投标人同意延长有效期，要求与答复均为书面形式。投标人可以拒绝上述要求。对于同意该要求的投标人，既不要求也不允许其修改投标文件。

13. 投标文件的签署、盖章

13.1 电子投标文件必须在规定签章处电子签章或手写签字后扫描上传进投标文件。

13.2 招标文件要求盖章的内容，一般通过 CA 或电子营业执照加盖电子签章。

四、投标文件的提交

14. 投标文件的提交

14.1 电子投标文件的提交是指使用《全国公共资源交易平台(河南省·南阳市)》网上交易系统或南阳市公共资源电子营业执照应用平台系统在投标截止时间前完成制作软件生成的加密电子投标文件的上传。未在投标截止时间前完成上传的，视为逾期提交。逾期提交的投标文件，采购人不予受理。

14.2 采购人及采购代理机构拒绝接受通过电子交易平台以外任何形式提交的投标文件。

15. 投标截止时间

15.1 投标人应在招标文件要求的投标文件截止时间前，将电子投标文件提交至电子交易平台。

16. 投标文件的修改与撤回

16.1 在招标文件规定的投标截止时间前，投标人可以修改或撤回已上传的电子投标文件，最终电子投标文件以投标截止时间前完成上传至南阳市电子交易平台系统最后一份解密投标文件为准。投标截止时间之后，投标人不得修改或撤回电子投标文件。

第四章 开、评标程序、评标方法和评标标准

一、开标

1、采购人或采购代理机构按招标公告中规定的时间开标，本项目使用不见面开标，投标人无需到开标现场。

2、开标：

2.1 必须使用本单位企业数字证书或电子营业执照进行加密，投标人在开标前须自行检查数字证书或电子营业执照的有效性。在解密时间到达后，系统做出解密提示，请各投标人自行解密即可。开标解密时未在规定时间内（30 分钟）内进行解密的视为撤销其投标文件（因电子开标系统原因除外）。

2.2 唱标。查看唱标信息（系统不提供语音在线播放，该页面停留 1 分钟供投标人查看，如无异议视为同意）。招标（采购）人、监督人员需要关注开标过程中，投标人随时在线提出的异议、问题沟通等信息，并及时做好答复工作。

2.3 宣布开标结束。

二、资格审查

1. 开标结束后，采购人或采购代理机构将根据资格审查要求中的规定，对投标人进行资格审查，并形成资格审查结果。

2. 投标人《资格证明文件》有任何一项不符合《资格审查要求》的，资格审查不合格，其投标无效。

3. 资格审查合格的投标人不足 3 家的，不进行评标。

资格审查要求

序号	审查因素	审查内容	备注
1	满足第一章《公开招标公告	1. 注册于中华人民共和国境内，具有独立承担民事责任能力； 2. 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度；	投标人为企业（包括合伙企业、个体工商户）的，应提供有效的营业执照； 投标人为事业单位的，应提供

	》投标人具备的资格要求	3. 具有履行合同所必需的设备和专业技术能力； 4. 有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录； 5. 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； 6. 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，对列入失信被执行人、重大税收违法失信主体、政府采购严重违法失信行为记录名单的投标人，拒绝参与本项目政府采购活动【查询渠道：“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）或中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）】，查询时间为发布公告之日起到投标截止时间； 7. 投标人需提供无行贿犯罪记录承诺函，并对其真实性负责，若承诺不实，造成的后果由投标人自行负责； 8. 遵守国家有关法律、法规、规章。	有效的事业单位法人证书； 投标人是非企业机构的，应提供有效的执业许可证、登记证书等证明文件； 投标人是自然人的，应提供有效的自然人身份证明。 分支机构参加投标的，应提供该分支机构或其所属法人/其他组织的相应证明文件；同时还应提供其所属法人/其他组织出具的授权其参与本项目的授权书（格式自拟，须加盖其所属法人/其他组织的公章）；对于银行、保险、石油石化、电力、电信等行业的分支机构，可以提供上述授权，也可以提供其所属法人/其他组织的有关文件或制度等能够证明授权其独立开展业务的证明材料。
2	中小企业政策	具体要求见第一章《公开招标公告》	
2-1	中小企业证明文件	当本项目（包）涉及预留份额专门面向中小企业采购，此时须在《资格证明文件》中提供。 1、投标人单独投标的，应提供《中小企业声明函》或《残疾人福利性单位声明函》或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。	格式见《投标文件格式》
		2、如招标文件要求以联合体形式参加，则联合体中的中小企业、签订分包意向协议的中小企业具体情况须在《中小企业声明函》或《残疾人福利性单位声明函》或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中如实填报，且满足招标文件关于预留份额的要求。	
3	其他资格要求	如有，见第一章《公开招标公告》	

说明：按照南阳市财政局《关于在政府采购活动中施行供应商资格信用承诺制的通知》宛财购〔2023〕4 号的要求，对于市本级政府采购项目，全部实施供应商资格信用承诺，投标人在投标时，按照规定提供“南阳市政府采购供应商信用承诺函”（详见附件）的，无需再提交序号 1 中 1-5 项证明材料”。投标人在中标后，应将上述由信用承诺书替代的证明材料提交采购人或采购代理机构，证明材料将随公告一并公示。”

三、评标委员会

1、采购人、采购代理机构将根据《中华人民共和国政府采购法》的规定和招标采购项目的特点组建评标委员会，评标委员会由采购人代表和评审专家组成，成员人数应当为 5 人以上单数，其中评审专家不得少于成员总数的三分之二。采购预算金额在 1000 万元以上的或者技术复杂或者社会影响较大的采购项目，评标委员会成员人数应当为 7 人以上单数。

2、采购人应当从省级以上财政部门设立的政府采购评审专家库，通过随机方式抽取专家。对技术复杂、专业性强的采购项目，通过随机方式难以确定合适评审专家的，经主管预算单位同意，采购人可以自行选定相应领域的评审专家。但在中标结果公告评审专家名单时，对自行选定的评审专家做出标注。

3、评标委员会应当严格遵守评审纪律，现场签订评审委员会评审承诺书，并按照客观、公正、审慎的原则，根据采购文件规定的评审程序、评审方法和评审标准进行独立评审。

4、评标委员会应当在评审报告上签字，对自己评审意见承担法律责任。

5、评审专家未完成评审工作擅自离开评审现场，或者在评审活动中有违法违规行为的，不得获取劳务报酬和报销异地评审差旅费。评审专家以外的其他人员不得获取评审劳务报酬。

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

7、评标委员会或者其成员存在下列情形导致评标结果无效的，采购人、采购代理机构可以重新组建评标委员会进行评标，并书面报告本级财政部门，但采购合同已经履行的除外：

7.1 评标委员会组成不符合本办法规定的；

7.2 政府采购货物和服务招标投标管理办法（87 号令）第六十二条第一至五项情形的；

7.3 评标委员会及其成员独立评标受到非法干预的；

7.4 有政府采购法实施条例第七十五条规定的违法行为的。

有违法违规行为的原评标委员会成员不得参加重新组建的评标委员会。

8. 评审活动结束后，按照《河南省政府采购评审专家劳务报酬支付标准》的通知（豫财购〔2017〕9 号）的规定，发放劳务报酬。

四、投标文件的审查

1. 投标文件的符合性审查

1.1 评标委员会对资格审查合格的投标人的投标文件进行符合性审查，以确定其是否满足招标文件的实质性要求。

1.2 评标委员会根据《符合性审查要求》中规定的审查因素和审查内容，对投标人的投标文件是否实质上响应招标文件进行符合性审查，并形成符合性审查评审结果。投标人《商务技术文件》有任何一项不符合《符合性审查要求》要求的，投标无效。

符合性审查要求

序号	审查因素	审查内容
1	授权委托书	按招标文件要求提供授权委托书。
2	投标完整性	未将一个采购包中的内容拆分投标； 投标人对所投招标文件中所列的所有内容进行投标。
3	投标报价	投标报价未超过招标文件中规定的项目/采购包预算金额或者项目/采购包最高限价。
4	报价唯一性	投标文件未出现可选择性或可调整的报价（招标文件另有规定的除外）。
5	投标有效期	投标文件中承诺的投标有效期满足招标文件中载明的投标有效期的。
6	实质性格式	标记为实质性格式的文件均按招标文件要求提供且签署、盖章的。
7	报价的修正 (如有)	不涉及报价修正，或投标文件报价出现前后不一致时，投标人对修正后的报价予以确认。（如有）
8	报价合理性	报价合理，或投标人的报价明显低于其他通过符合性审查投标人的报价，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的，能够应评标委员会要求在规定时间内证明其报价合理性的。
9	☒ 供货期限 ☐ 服务期限	是否符合招标要求。
10	质量要求	是否符合招标要求。
11	☒ 质保期 ☐ 服务质量	是否符合招标要求。
12	公平竞争	投标人遵循公平竞争的原则，不存在恶意串通，妨碍其他投标人的竞争行为，不存在损害采购人或者其他投标人的合法

		权益情形的。
13	串通投标	不存在《政府采购货物和服务招标投标管理办法》视为投标人 串通投标的情形： （一）不同投标人的投标文件由同一单位或者 个人编制； （二）不同投标人委托同一单位或者个人办理投标事 宜； （三） 不同投标人的投标文件载明的项目管理成员或者联系人员为同一人； （四） 不同投标人的投标文件异常一致或者投标 报价呈规律性差异； （五）不同投标人的投标文件相互混装； （六） 不同投标人的投标保证金从同一单位或者个人的账户转出； 不存在南阳市财政局关于防范供应商串通投标促进政府采购公平竞争的通知（宛财购〔2022〕3号）投标人串通投标的情形： （一）不同供应商的电子投标（响应）文件上传的计算机网卡MAC地址、CPU序列号和硬盘序列号等硬件信息相同的； （二）不同供应商的投标（响应）文件由同一电子设备编制、打印、加密或上传； （三）不同供应商的投标（响应）文件由同一电子设备打印、复印； （四）不同供应商的投标（响应）文件由同一人送达或分发，或者不同供应商的联系人为同一人或不同联系人的联系电话一致的； （五）不同供应商的投标（响应）文件内容存在两处以上细节错误一致； （六）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单位缴纳社会保险或者领取报酬的； （七）不同供应商投标（响应）文件中的法定代表人或负

		责人签名出自同一人之手； (八) 其他涉嫌串通的情形。
14	附加条件	投标文件未含有采购人不能接受的附加条件的。
15	其他无效情形	投标人、投标文件不存在不符合法律、法规和招标文件规定的其他无效情形。

2. 技术审查。

☒ 货物类，审查投标设备的技术指标、技术性能或产品技术说明、项目供货方案、培训计划和强制节能产品证明文件等是否符合招标要求。

☐ 服务类，审查服务方案、人员配备方案及人员基本情况等是否符合招标要求。

3. 评标委员会将通过审查确定每一投标人是否对招标文件做出了实质性响应。实质性响应的投标是指投标符合招标文件的所有条款、条件和要求，而无重大偏离和保留。重大偏离和保留是指影响到招标文件规定的范围、质量和性能，或限制了采购人的权利和投标人的义务的规定，而纠正这些偏差将影响到其它提交实质性响应投标的投标人的公平竞争地位。评标委员会判断投标文件的响应性仅基于投标文件本身内容而不靠外部证据。评标委员会将拒绝被确定为非实质性响应的投标人，投标人不得通过修正或撤销不符之处而使其投标成为实质性响应的投标。

4. 投标文件的澄清

4.1 为了有助于对投标文件进行审查、评估和比较，评标委员会有权向投标人质疑，请投标人澄清、说明或补正其投标内容。投标人须按照采购人或采购代理机构通知的时间、地点、方式指派法定代表人（负责人）或授权代表进行澄清、说明或补正。

4.2 澄清、说明或补正要求。对投标文件中含义不明确、同类问题表述不一致或者有明显文字和计算错误的内容，评标委员会应当以书面形式要求投标人作出必要的澄清、说明或补正。投标人的澄清、说明或者补正应当采用书面形式，由其法定代表人（负责人）或授权代表签字，并不得超出投标文件的范围或者改变投标文件的实质性内容。

4.3 投标人的澄清、说明或补正文件是投标文件的组成部分，并取代投标文件中被澄清、说明或补正的部分。

五. 评标方法和评标标准

1. 本项目采用的评标方法为：

☒综合评分法，指投标文件满足招标文件全部实质性要求，且按照评审因素的量化指标评审得分最高的投标人为中标候选人的评标方法，见《评标标准》，招标文件中没有规定的评标标准不得作为评审的依据。

多家投标人提供的核心产品品牌相同且通过资格审查、符合性审查的，按一家投标人计算，评审后得分最高的同品牌投标人获得中标人推荐。

☐最低评标价法，指投标文件满足招标文件全部实质性要求，且投标报价最低的投标人为中标候选人的评标方法。

采用最低评标价法时，提供相同品牌产品（单一产品或核心产品品牌相同）的不同投标人参加同一合同项下投标的，以其中通过资格审查、符合性审查且报价最低的参加评标；报价相同的，由采购人或者采购人委托评标委员会按照下述方法确定一个参加评标的投标人，其他投标无效。

☐其他方式，具体要求：_____/_____。

2. 非政府强制采购的节能产品或环境标志产品，依据品目清单和认证证书实施政府优先采购。优先采购的具体规定（如涉及）。

3. 关于无线局域网认证产品政府采购清单中的产品，优先采购的具体规定（如涉及）。

4. 确定中标候选人名单

4.1 采用综合评分法时，提供相同品牌产品（单一产品或核心产品品牌相同）且通过资格审查、符合性审查的不同投标人参加同一合同项下投标的，按一家投标人计算，评审后得分最高的同品牌投标人获得中标人推荐资格；评审得分相同的，评标委员会按照下述规定确定一个投标人获得中标人推荐资格，其他同品牌投标人不作为中标候选人。

☐随机抽取

☒其他方式，具体要求：优先选择报价低的。

4.2 采用综合评分法时，投标人的排名按得分顺序从高到低排列；得分相同的，按投标报价由低到高顺序排列；得分且投标报价相同的，按技术指标优劣顺序排列。

4.3 采用最低评标价法时，评标结果按照投标报价由低到高顺序排列。投标报价相同的并列。投标文件满足招标文件全部实质性要求且投标报价最低的投标人为排名第一的中标候选人。

4.4 评标委员会要对评分汇总情况进行复核，特别是对排名第一的、报价最低的、投标文件被认定为无效的情形进行重点复核。

4.5 评标委员会将根据各投标人的评标排序，依次推荐本项目（各采购包）的中标候选人，起草并签署评标报告。本项目（采购包）评标委员会共推荐 3 名中标候选人。

5. 报告违法行为

评标委员会在评标过程中发现投标人有行贿、提供虚假材料或者串通等违法行为时，有向采购人、采购代理机构或者有关部门报告的职责。

6. 确定中标人

☐ 根据采购人授权，评委会根据排名顺序直接确定排名第一的中标候选人为中标人。

☒ 采购人应当在收到评标报告之日起 5 个工作日内，在评标报告确定的中标候选人名单中按顺序确定中标人。

7. 投标人存在下列情况之一的，投标无效：

- （1）投标文件未按招标文件要求签署、盖章的；
- （2）不具备招标文件中规定的资格要求的；
- （3）报价超过招标文件中规定的预算金额或者最高限价的；
- （4）投标文件含有采购人不能接受的附加条件的；
- （5）不符合应提交投标文件资料数量要求的；
- （6）开标解密时未在规定时间内（30 分钟）内进行解密成功的视为撤销其投标文件（因电子开标系统原因除外）；
- （7）电子响应文件未使用 CA 或电子营业执照认证并加密的；（若使用电子营业执照系统的）
- （8）未在投标截止时间前完成上传的；
- （9）法律、法规和招标文件规定的其他无效情形；
- （10）未按“暗标”要求编写技术或方案部分的。

8. 在招标采购中，出现下列情形之一的，应予废标：

- (1) 符合专业条件的供应商或者对招标文件作实质性响应的供应商不足三家的；
- (2) 出现影响采购公正的违法、违规行为的；
- (3) 投标人的报价均超过了预算金额，采购人不能支付的；
- (4) 因重大变故，采购任务取消的。

废标后，应当在指定媒体发布公告，将废标理由通知所有投标人。

评分标准

序号	评审内容	分值
1	报价评分30分)	本项目以满足招标文件要求且报价最低的投标报价为评标基准价，其价格分为满分。 其他供应商的价格分统一按照下列公式计算：投标报价得分=(评标基准价 / 最终评标价) × 30分。 有效供应商最终评标价=供应商投标报价 × (100%-中小企业价格优惠系数) 注：1、评标委员会认为投标人的报价明显低于其他通过符合性审查投标人的报价，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的，应当要求其(远程评标在线说明)提供书面说明，必要时提交相关证明材料；投标人不能证明其报价合理性的，评标委员会应当将其作为无效投标处理。 (1) 投标人的说明材料应当按照国家财务会计制度的规定要求，逐项就提供的货物、工程和服务的主营业务成本、税金及附加、销售费用、管理费用、财务费用、培训费用、售后服务等成本构成事项详细陈述。 (2) 投标人答复后，评标委员会应当结合采购项目采购需求、专业实际情况、财务状况报告、与其他投标人比较情况等就投标人说明进行审查评价。 2、计算结果按四舍五入法则，保留小数点后两位； 3、根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）、《关于进一步加大政府采购支持中小企业力

			度的通知》《财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，对满足价格扣除条件且在投标文件中提交了《供应商企业类型声明函》或《残疾人福利性单位声明函》或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的供应商,其投标报价扣除10%后参与评审。对于同时属于小微企业、监狱企业或残疾人福利性单位的，不重复进行投标报价扣除。
2	技术方案（暗标）	技术方案（16分）	1、实施方案包括配送、安装、调试等内容，区分四档（8分）： A、方案完整，配送安装情况分析详实，人员分配合理精细，作业实施内容具体可行，总体计划周全，安排得当的，得8分 B、方案完整，对供货安装情况有一定分析，人员分配合理，实施内容及总体安排满足需求但不尽周密完善的，得4分 C、方案整体阐述不详细、操作性不强或有明显缺陷的，得1分 D、缺项得0分 2、质量控制措施体现在质量控制流程、质量控制制度、质量控制措施、检查验收等方面，区分四档（8分）： A、质量控制措施内容完整详细、质量控制流程清晰规范、要点齐全，质量控制制度健全完备，控制措施具体，检查验收方式明确，充分保证项目质量控制要求的，得8分 B、质量控制措施内容完整，有质量控制的工作流程制度、检查验收方法和控制措施，能满足项目质量控制要求但总体不详细、不具体的，得4分 C、质量控制措施操作性不强或有明显缺陷的得1分 D、缺项得0分

3	综合部分54分)	技术参数（30分）	1、投标人所投产品完全满足招标文件技术参数要求的得30分。加★项不满足的每项扣1分，非★项不满足的每项扣0.5分，扣完为止。 注：（1）技术参数与功能要求不响应视为负偏离不作为废标条件； （2）所投产品技术参数与功能要求标注不明确视为负偏离； （3）投标人应如实填写技术条款偏差表，如有弄虚作假的，一经查实，即废除该投标人投标资格。
		1、培训方案（10分）	培训方案，投标人针对本项目特点，结合采购人的需求，制定包括但不限于培训计划、培训方式、培训对象、培训内容、培训团队配备等技术培训方案进行综合评分：（10分） A、方案详细完整，科学合理，针对性和可行性强的，得10分； B、方案较详细完整，科学合理，针对性和可行性较强的，得6分； C、方案基本完整，基本可行的，得1分； D、不提供不得分。
		2、信用评价（2分）	根据南阳市政府采购信用评价实施办法，诚信指数高的投标人（供应商），在参加南阳市本级的政府采购活动时，享受政策支持，在采用综合评分法的项目中，满分的加2分，90—99分，（不含90分）的加1分；投标人（供应商）可在投标（响应）文件递交截止前三个工作日，登录“南阳市政府采购信用管理系统”在线打印《南阳市政府采购供应商信用记录表》，作为投标文件的组成部分提交，评审时作为享受政策支持依据。
		3、业绩（2分）	投标人能够提供2022年1月1日至今（以合同签订时间为准）类似项目业绩的，每提供一份得1分，最高得2分。 证明材料：须提供中标（成交）通知书或合同协议书（含首页、关键页、签章页）、应清晰可辨，以上内容缺一不得

			分。
		4、节能产品（1分）	节能清单产品：所投产品如为“节能产品政府采购品目清单”内的非强制节能产品的，每有一项得分，最多得1分。 供应商须在投标文件中附该产品国家确定的认证机构出具的、在有效期内的《国家节能产品认证证书》复印件，否则评标委员会有权不予认可。清单可在中华人民共和国财政部网站（http://www.mof.gov.cn）、中国政府采购网（http://www.ccgp.gov.cn/）查询。
		5、售后服务（9分）	1、根据投标人售后服务计划：内容包括但不限于质保期内及质保期外服务内容、售后服务体系、故障响应、备品备件保障供应、巡检服务、售后服务人员的配备等内容进行综合评分：（8分） A、服务计划及维修保障措施完整（涵盖上述全部内容，根据项目实际情况有新增加）、详尽，完全满足项目要求的，得8分； B、服务计划及维修保障措施（涵盖上述全部内容，但是内容不够详尽或者其中某项描述欠缺的），基本满足项目要求的，得5分； C、服务计划及维修保障措施不能满足项目要求的，得1分； D、无服务计划的不得分。 2、投标人承诺中标后，能够提供本地化服务的，得1分；不提供不得分。

备注：严格执行《南阳市政府采购负面清单》，根据实际项目需要设置科学合理的评分因素及分值

六. 中标通知及签订合同

1. 中标通知

1.1 中标人被正式确定后，将在“河南省政府采购网”和“全国公共资源交易平台（河南省·南阳市）”公共服务平台公告中标结果，同时向中标人发出《中标通知书》。

1.2 《中标通知书》将作为签订合同的依据之一。

1.3 《中标通知书》发放办法：政府采购项目通过“全国公共资源交易平台（河南省·南阳市）公共服务平台或电子营业执照应用平台”向中标人发出电子《中标通知书》后，中标供应商可登录南阳市公共资源交易平台会员系统或电子营业执照应用平台，自行打印加盖电子签章的《中标通知书》。

2. 签订合同

2.1 中标供应商打印《中标通知书》后及时与采购人签订政府采购合同。合同签订后，采购人应通过“河南省电子化政府采购系统”（www.hngp.gov.cn）合同管理栏目上传合同原件扫描件完成备案。

2.2 招标文件、投标文件、答疑及澄清文件，均为签订合同的依据。

七. 质疑与答复

1. 根据《政府采购质疑和投诉办法》（中华人民共和国财政部第 94 号令）的有关规定，供应商认为采购文件、采购过程、中标或者成交结果使自己的权益受到损害的，可以在知道或者应知其权益受到损害之日起 7 个工作日内，以书面形式向采购人、采购代理机构提出质疑。供应商须在法定质疑期内一次性提出针对同一采购程序环节的质疑。

2. 质疑函须按照财政部门发布的质疑函范本格式编制，质疑事项应具体、明确，并有必要的事实依据和法律依据。

3. 接收质疑的方式：

3.1 在线接收，请质疑人上传质疑函原件扫描件到南阳市公共资源交易系统或南阳市公共资源电子营业执照应用平台并电话通知到项目负责人。

3.2 书面提交，请质疑人将质疑函原件送达或邮寄至采购单位联系人和采购代理机构项目负责人，联系方式及地址详见采购公告。

4. 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，采购人和采购代理机构可以拒收，质疑供应商将依法承担不利后果。

5. 采购人和采购代理机构在收到质疑函后 7 个工作日内作出答复，并以书面形式通知质疑供应商和其他有关供应商。

八、相关注意事项

1.1 开标及询标时，投标人法定代表人（负责人）或授权代表务必携带有效的身份证明，否则产生的不利后果由投标人自行承担。

1.2、各投标人应保证：投标文件中涉及到的所有内容，不会出现因第三方提出侵权而引发法律及经济纠纷，不论何种情况下若发生此类情况，其相应责任由投标人自行承担。

1.3 开标、评标期间，投标人不得向评委询问评标情况，不得进行旨在影响评标结果的活动。

1.4 为了保证评标的公正性，除询标外，评委不得与投标人交换意见。无论评标工作结束与否，参与评标的任何人均不得私下向外透露评标中的任何情况。

1.5 投标人应本着公平竞争的原则参与投标，不得用任何方式对其它投标人恶意攻击。

1.6 投标人如有违反上述要求或违反国家法律、法规的行为，无论评标结果如何，其投标资格将被取消。

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技术方案》（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。

为更大力度激发市场活力和社会创造力，增强发展动力，进一步加强政府采购合同线上融资一站式服务（简称“政采贷”），有需求的供应商，可按上述通知要求办理政采贷。

第五章 政府采购合同

政府采购货物买卖合同

(仅供参考, 以实际签订为准)

甲方: _____

乙方: _____

根据《中华人民共和国政府采购法》《中华人民共和国民法典》的规定, 按照招标编号: _____, _____公开招标的中标通知书、招标文件、投标方投标文件的要求, 经甲、乙双方协商, 本着平等自愿、诚实信用的原则, 签订本合同。

一、供货产品的名称、商标、型号、制造厂商、数量、金额、交货时间

- 1、合同总价: RMBXXXXXXXX 万元整 (XXXXXXXX 元整)。
- 2、设备的清单及具体要求详见附件 (乙方投标文件投标报价一览表)。
- 3、交货时间: 为本合同签订之日起 _____ 日内。
- 4、合同总价为包含设备硬件、预装软件、运输、保险、安装调试、售后服务、培训等一切费用在内的交货价, 该价在合同履行期间固定不变。

二、货物产地及标准

1、货物为制造商全新的 (原装) 产品 (含零部件、配件、随机工具等), 表面无划伤、无碰撞, 无任何缺陷。

2、标准

本合同所指的货物应符合招标文件要求、乙方投标产品所列出的配置、技术参数及各项要求, 同时应符合中华人民共和国国家质量及国家安全环保标准。

- 3、进口产品必须具备原产地证明和商检部门的检验证明及合法进货渠道证明。
- 4、国内制造的产品必须具备出厂合格证。

5、乙方应将所供货物的用户手册、保修手册、有关资料及配件、备品备件、随机工具等交付给甲方，甲方须知的重要资料应附有中文说明。

三、交货方式和交货地点

货物由乙方送货上门，交货地点为甲方指定的地点。

四、包装

乙方交付的货物应为制造商原厂包装，包装箱号与设备出厂批号一致。

五、安装与调试

乙方必须负责将设备安装并调试至甲方认可的最佳状态，甲方不承担设备安装、调试费用。

六、验收方式、质量保证期及售后服务要求

1、验收时，乙方须提供合同约定产品中甲方指定产品的质量检测报告，质量检测报告应由地市级及以上国家质量技术监督部门出具。

2、甲乙双方以本合同约定的产品技术参数、配置为标准进行验收，验收合格后由甲方签署验收证明文件。

3、质量保证期起始时间是：验收合格后甲方签署验收证明文件日期。

4、货物质量保证期和免费维修期根据乙方在投标文件中的承诺和原装产品生产厂家的保质期承诺，质保期为____年。质量保证期和免费维修期内，乙方对所供货无条件包修、包换、包退。

5、质量保证期内，整机或零部件非人为因素不能使用而更换部分的质量保证期和免费维修期相应延长。

6、乙方负责向甲方提供现场操作及维修保养方面的培训。

七、付款方式

合同签订后 5 个工作日内支付合同金额的 30%，供货、安装调试完成且验收合格后 5 个工作日支付合同金额的 70%。

八、违约责任

1、乙方不能按本合同规定的交货时间交付货物，或在合同规定的交货时间内乙方交付的货物（包括安装、调试）达不到验收标准的，乙方须向采购单位支付本合同总价 10%的违约金，甲方可向河南省财政厅政府采购监督管理处投诉。

2、乙方不能按本合同规定的交货时间交付货物，或在合同规定的交货时间内乙方交付的货物（包括安装、调试）达不到验收标准的，除乙方按照第八条第 1 款交纳违约金外，从逾期之日起乙方需另外每日按本合同总价 2‰的数额向采购单位支付违约金；逾期十五日以上的，甲方有权终止合同，由此造成的甲方经济损失由乙方承担，甲方可向河南省财政厅政府采购监督管理处投诉。

3、验收时，甲方如发现乙方交付的产品品种、型号、规格、质量一项或多项不符合合同约定的产品技术参数、配置等，除乙方按照第八条第 1 款及第 2 款交纳违约金外，乙方已交付的货物由甲方存留，直至在规定的时间内交付合同约定的产品，并达到验收标准；规定的时间到后，乙方交付的货物仍未达到合同约定的，甲方终止合同。

4、乙方不按其售后服务承诺响应甲方的服务请求的，乙方须向甲方支付合同总价 10%的违约金。

5、甲方不按合同规定接收货物，或无正当理由不按要求办理结算手续的，甲方须向乙方支付本合同总价 10%的违约金，同时乙方可向河南省财政厅政府采购监督管理处投诉。

九、提出异议的时间和方式

1、甲方在验收中如发现货物的品种、型号、规格、质量不符合约定的，应在妥善保管货物的同时，合理期间向乙方提出书面异议。

2、乙方在接到甲方书面异议后，应在 24 小时内作出处理并予以书面说明；否则，即视为乙方默认了甲方提出的异议。

3、甲方因违章操作、保管保养不善等自身因素造成质量问题的，不得提出异议。

十、不可抗力

任何一方由于不可抗力原因无法履行合同时，应在不可抗力事件结束后 1 日内向对方通报，以减轻可能给对方造成的损失；在取得有关机构的不可抗力证明或双方谅解确认后，允许延期履行或修订合同，并视情况免于承担部分或全部的违约责任。

十一、争议的解决

1、合同履行过程中发生的任何争议，双方协商解决，如协商不能达成一致，向项目所在地有管辖权的人民法院起诉。

2、因货物质量问题发生的争议，统一由项目所在地质量技术监督局鉴定，其鉴定为最终鉴定。货物符合质量技术标准的，鉴定费由甲方承担；货物不符合质量技术标准的，鉴定费由乙方承担。

十二、其它

1、合同所有附件均为合同的有效组成部分，与合同具有同等的法律效力。合同附件包括：项目编号：_____，_____项目的招标文件、乙方投标文件及招标过程中形成的其他文件。

2、本合同经甲乙双方代表或授权代理人签字盖章之日起生效。

3、本合同一式柒份：甲方持有伍份，乙方持有贰份，均具有同等法律效力。

甲方：（公章）

乙方：（公章）

授权代理人：

法定代表人(授权代理人)：

日期：

日期：

地址：

地址：

电话：

电话：

传真：

传真：

甲方开户行：

乙方开户行：

甲方账号：

乙方账号：

甲方账号名称：

乙方账号名称：

甲方统一社会信用代码：

乙方统一社会信用代码：

企业规模：微企业 小企业 中型企业 大型企业（请在相对应选项划√）

附中标清单

第六章 投标文件格式

1. 投标人按照本部分的顺序编制投标文件（资格证明文件）、投标文件（商务文件）、投标文件（技术文件），编制中涉及格式资料的，应按照本部分提供的内容和格式（所有表格的格式可扩展）填写提交。

2. 全部声明和问题的回答及所附材料必须是真实的、准确的和完整的。

封面

(项目名称) _____

投 标 文 件

项目编号: _____

投 标 人: _____ (公章)

法定代表人或其委托代理人: _____ (签字或签章)

日 期: _____

目 录

（由供应商自行编制并设置页码）

一、 资格证明文件格式

1、开标一览表（如有包号自行添加行）

1.1 货物类开标一览表格式

开标一览表

项目名称	
项目编号	
投 标 人	
投标报价	大写： （¥： ）
交货期	
质量要求	
质保期	年
交货地点	
投标有效期	开标之日起 60 日历日
备 注	
联系方式	联系人： 联系电话：

注：“开标一览表”报总价。

投 标 人（公章）：

法定代表人（负责人）或授权代表（签字）：

日 期：__年__月__日

2、授权书格式

法定代表人（负责人）授权委托书

委托单位：_____

地址：_____ 法定代表人（负责人）：_____

授权代表姓名：_____ 性别：_____ 出生日期：_____年__月__日

所在单位：_____ 职务：_____

身 份 证：_____ 现 住：_____

兹委托_____参加_____项目事宜，并授权其全权办理以下事宜：

1、参加投标活动；

2、签订与中标事宜有关的合同。

授权代表在办理上述事宜过程中以其自己的名义所签署的所有文件我均予以承认。

授权代表无转委托。

委托期限：至上述事宜处理完毕止。

委托单位（公章）：_____

法定代表人（负责人）（签字）：_____

授权代表（签字）：_____

时间：_____年__月__日

附：法定代表人（负责人）的身份证及授权代表的身份证

3、资格声明函格式

关于资格的声明函

采购人或代理机构名称:

关于贵方编号为_____ 公开招标，本签字人愿意参加投标，提供“采购内容及要求”中规定的服务，并证明提交的下列文件和说明是准确的真实的。

- 1、由市场监管局签发的我方工商营业执照副本。
- 2、法定代表人（负责人）授权书。
- 3、法定代表人（负责人）或授权代表身份证（答疑时出示原件）。
- 4、公司地址、联系电话、传真等。
- 5、法定代表人（负责人）或授权代表的联系电话。
- 6、招标项目要求的其他文件。
- 7、本签字人确认资格文件中的说明是真实的、准确的。

投 标 人（公章）：_____

法定代表人（负责人）或授权代表（签字）：_____

时间：__年__月__日

说明：供应商承诺不实的，依据《中华人民共和国政府采购法》第七十七条供虚假材料谋取中标、成交的”有关规定予以处理。

4、承诺函格式

投标人承诺函

采购人或代理机构名称:

很荣幸能参与项目编号为_____项目的投标。

我代表（投标人名称），在此作如下承诺：

- 1、完全理解和接受本项目招标文件的一切规定和要求；
- 2、我方递交的投标文件中所有的资料均为真实的、准确的，无任何虚假内容。若存在有虚假内容，我方愿意承担法律责任。
- 3、若中标，我方将按照招标文件的具体规定与采购人签订供货安装调试或服务合同，并且严格按合同履行义务，按时交付使用，保证设备或服务符合招标文件要求，并提供优质服务。如果在合同执行过程中，发现问题，我方一定尽快对其进行调整，并承担相应的经济责任；
- 4、若中标，本承诺将成为合同不可分割的一部分，与合同具有同等的法律效力。
- 5、我方同意招标文件所附的合同文本作为与采购方签约的合同文本，非经双方一致同意，不得改变原合同文本的条款。
- 6、我方保证，严格遵守《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》《政府采购货物和服务招标投标管理办法》及其他相关法律法规的规定，若有违反上述法律法规的行为，愿意接受处罚并承担相应的法律责任。

投 标 人（公章）：_____

法定代表人（负责人）或授权代表（签字）：_____

时间：___年___月___日

5、营业执照副本或其他资格证明文件

6、具有履行合同所必需的设备和专业技术能力的承诺（格式自拟）

7、依法缴纳税收和社会保障资金的缴费凭证（提供近半年内任意三个月的有效凭证，依法免税或不需要缴纳社会保障资金的，应提供相应文件证明其依法免税或不需要缴纳社会保障资金）

8、良好的商业信誉和健全的财务会计制度的证明文件

说明：（1）提供本单位2024年度经会计师事务所出具的审计报告或本公司出具的财务报表或提供银行出具的证明文件。银行出具的证明文件应能说明该投标人与银行之间业务往来正常，企业信誉良好等。

（2）投标人提供企业有关财务会计制度。

9、投标人出具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（加盖单位公章）

10、投标人诚信承诺书

诚 信 承 诺 书

为维护市场公平竞争，营造诚实守信的公共资源交易环境，本公司郑重承诺：

1、本次投标在电子投标文件中的所有信息均真实有效，提交的材料无任何伪造、修改或虚假成分，材料所述内容均为本公司真实拥有。若违反本承诺，一经查实，本公司愿意接受公开通报，自愿退出所有正在进行的交易项目，按照《中华人民共和国政府采购法》第七十七条和《中华人民共和国政府采购法实施条例》等相关法律法规规定，主动接受处罚，并承担相应法律责任；

2、本公司在参加本项目过程中严格遵守各项诚信廉洁规定，如有违反，自愿按规定接受处罚。

承诺人法定名称（盖章）：_____

承诺人法定地址：_____

授权代表（签字或盖章）：_____

电 话：_____

时间：_____年____月____日

11、投标人出具信用记录查询结果网页截图

12、投标人需提供无行贿犯罪记录承诺函，并对其真实性负责，若承诺不实，造成的后果由投标人自行负责。

无行贿犯罪记录承诺函

致：（采购人）_____

我单位在参加_____项目第（项目编号：_____）的投标活动前，
企业：_____（名称），统一社会信用代码：_____，企业法定代表人：_____（姓
名），身份证号：_____,无任何行贿犯罪行为记录，并对其真实性
负责，若承诺不实，所造成的后果由我公司承担。

特此承诺!

投标人名称：_____（电子签章）

法定代表人或其委托代理人：_____（电子签名）

日期：_____年____月____日

13、其他资格证明

按照南阳市财政局《关于在政府采购活动中施行供应商资格信用承诺制的通知》宛财购〔2023〕4号的要求，对于市本级政府采购项目，全部实施供应商资格信用承诺，投标人在投标时，按照规定提供“南阳市政府采购供应商信用承诺函”（详见附件）的，无需再提交上述 5-9 项证明材料”。投标人在中标后，应将上述由信用承诺书替代的证明材料提交采购人或采购代理机构，证明材料将随公告一并公示。”

南阳市政府采购供应商信用承诺函（格式）

致（采购人或采购代理机构）：

单位名称：

统一社会信用代码：

法定代表人：

联系地址和电话：

我单位自愿参加本次政府采购活动，严格遵守《中华人民共和国政府采购法》及相关法律法规，坚守公开、公平、公正和诚实信用的原则，依法诚信经营，无条件遵守本次政府采购活动的各项规定。并且郑重承诺，本单位符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定的条件：

- （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。

我单位保证上述承诺事项的真实性，如有弄虚作假或其他违法违规行为，愿意承担一切法律责任，并承担因此所造成的一切损失。

投标人（企业电子章）：_____

法定代表人或授权代表（签字或电子印章）：_____

日期：_____年____月____日

注：

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

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

二、商务文件格式

1、投标书格式

投 标 书

致：采购人或采购代理机构

根据贵方招标编号为() 的公开招标公告，签字代表(全名、职务)经正式授权并代表投标人(投标人名称、地址)提交电子投标文件一份，并对之负法律责任。

投标文件组成资格证明文件第1至 项，商务技术文件第1至 项。

据此函，签字代表宣布同意如下：

- 1、所附投标报价为以开标一览表为准。
- 2、如果我们的投标书被接受，我们将履行招标文件中规定的每一项要求，按期、按质、按量履行合同。
- 3、我方愿按《中华人民共和国政府采购法》和《中华人民共和国民法典》履行我方的全部责任。
- 4、我方已详细审查全部招标文件，包括修改文件以及全部参考资料和有关附件。我们完全理解并同意放弃对这方面有不明白及误解的权力。
- 5、本投标自开标之日起有效期为60天。

地址：_____

电话（传真）：_____

法定代表人（负责人）或授权代表（签字）：_____

投标人名称（公章）：_____

日期：__年__月__日

2、投标分项报价一览表（适用于货物）

投标分项报价一览表

投标人名称（公章）：

项目编号：

序号	设备名称	品牌型号	规格、技术指标	生产厂家	单位	数量	投标单价	小计（元）	供货时间
1									
2									
3									
4									
⋮									
⋮									
投标报价金额合计（大写）：									

时间： ____年__月__日

3、主要设备技术指标及技术性能说明（适用于货物）

4、技术偏差情况（适用于货物）

技术规格偏离表

项目名称：

项目编号：

序号	货物名称	招标规格	投标规格	偏离	说明

时间： 年 月 日

5、商务偏差表格式

商务偏差表

项目名称：

项目编号：

序号	招标文件 商务条款	投标文件商务条款	偏差描述	结论

投标人（公章）：

法定代表人（负责人）或授权代表（签字）：

时间： 年 月 日

6、节能产品、环境标志产品明细表（适用于货物）

节能产品明细表

序号	设备名称	品牌型号	制造商名称	节字标志认证证书号	国家节能产品认证证书有效截止日期	数量	单价	总价

日期： 年 月 日

环境标志产品明细表

序号	设备名称	品牌型号	制造商名称	中国环境标志认证证书编号	认证证书有效截止日期	数量	单价	总价

日期： 年 月 日

填报要求：

1. 本表的设备名称、品牌型号、金额应与货物分项报价一览表一致。
2. 节能产品是指财政部和国家发展和改革委员会公布的《节能产品政府采购品目清单》中的产品。投标人须在投标文件中附该产品节能证书，否则评标委员会有权不予认可。
3. 环境标志产品是指财政部、生态环境部发布的《环境标志产品政府采购品目清单》中的产品。投标人须在投标文件中附该产品环保证书，否则评委委员会有权不予认可。
4. 请投标人正确填写本表，所填内容将作为评审的依据。其内容或数据应与对应的证明资料相符。
5. 没有相关产品可不提供本表。

7、培训方案

8. 投标人业绩

9、售后服务计划（适用于货物）

10、中小企业、监狱企业或残疾人福利性单位声明函（对于专门面向中小企业采购的项目必须提供，不专门面向的项目可选择提供）

中小企业声明函（货物）格式

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

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

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

.....

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

本企业对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

企业名称（盖章）：

日期：

备注：从业人员、营业收入、资产总额填报上一年度数据，无上一年度数据的新成立企业可不填报。

残疾人福利性单位声明函格式

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（请选择）：

☐ 不属于符合条件的残疾人福利性单位。

☐ 属于符合条件的残疾人福利性单位，且本单位参加 单位的项目 采购活动提供本单位制造的货物（由本单位承担工程/提供服务）， 或者提供其他残疾人福利性单位制造的货物（不包括使用非残疾人福利性单位注册商标的货物）。

本单位对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

单位名称（盖章）：

日 期：

监狱企业声明函格式

本企业郑重声明，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），本企业_____（是、不是）监狱企业。后附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证明文件。

本企业对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

企业名称（盖章）：

日 期：

11、招标文件要求的其它材料及投标人认为有必要提供的材料

三、技术文件格式

1、技术方案

注：此项暗标评审，暗标编制要求格式详见“第三章 投标人须知 10.4技术标文件制作要求”。