

# 技术规格与商务要求

## 一、货物需求一览表

类别	货物序号	货物名称	单位	数量
基础设施类	1	教师讲台	张	1
	2	教师椅	张	1
	3	组合学生桌	张	24
	4	学生操作台	张	2
	5	学生凳	张	24
	6	展示高柜	套	5
	7	工具墙	个	1
	8	开放式矮柜	个	8
	9	空调	台	4
	10	设备安装调试	项	1
教学套件	1	人工智能模块化编程机器人	套	9
	2	人工智能创意编程套装	套	9
	3	人工智能机器人教育套装	套	9
	4	变形侠套装标准版（教师端）	套	1
	5	变形侠套装基本版（学生端）	套	8
	6	探索机器人套装	套	9
	7	雷霆机器人编程教育套装	套	9
比赛套件	1	比赛专用套装	套	2
成果展示套件	1	可编程中级机器人	套	1
	2	可编程排爆机器人	套	1
	3	物联网编程套装	套	1
机甲大师挑战赛套件	1	ROBOMASTER EP	台	6
	2	备用电池	块	6
	3	备用麦克纳姆轮	个	6
	4	备用装甲板套装	套	6

	5	青少年赛场	套	1
大疆教育无人机套件	1	航拍大疆无人机	架	2
航模	1	辽宁舰或山东舰航母模型	艘	1
	2	C919 国产大飞机模型	架	1

★人工智能模块化编程机器人、变形侠套装基本版（学生端）为本次采购的核心产品

## 二、货物技术规格

类别	货物序	货物名称	单位	数量	技术参数
基础 设施 类	1	教师讲台	张	1	规格：400*700*850mm（前后误差不得超过 10mm） 台面须采用 25mm 厚优质环保三聚氰胺板制作，台身要求为钢架结构，设 1.2mm 厚工业标准孔距冷轧钢板连接，内设备摆放柜，带过线孔。
	2	教师椅	张	1	规格：500*500*800mm（前后误差不得超过 10mm） 1.椅面/椅背要求选用优质网布面料；背垫/座垫选用一体成型高密度发泡成型棉； 2.要求使用 PP 扶手； 3.底座：电镀钢铁支架； 4.配件：须采用优质螺丝五金配件，防震及防松脱
	3	组合学生桌	张	24	规格：226*500*780mm（前后误差不得超过 10mm） 梯形台面，要求整体采用橡木色组合 18mm 优质环保三聚氰胺贴面板，台面异形制作、设安全圆角，机械直线封边，专用胶水贴合，要求防水性、封闭性好，1.0 厚 Ø50mm 冷轧钢板拼接结构，圆形刚脚落地，带可调底脚。
	4	学生操作台	张	2	规格：2400*600*800mm（前后误差不得超过 10mm） 台面板材：一体化台面，采用 12.7mm 厚实芯板成型制作。四周加厚至 25.4mm 厚 台身：“新型铝木框架结构”， 立柱：模具成型专用铝镁合金 60*50mm/60*60mm/70*60mm，镶板槽深 12 mm、宽 16-18 mm，板槽与立柱连接面设计成 90 度，特殊连接部分厚度为 2.5 mm 以上； 横梁：模具成型专用铝镁合金外径 31*31mm、内径 29*29mm；板材采用优质 16±0.5mm 双贴面三聚氰胺板，选用优质 PVC 封边条；台下设有工具柜。 台脚：要求采用特制模具 ABS 注塑脚垫

	5	学生凳	张	24	规格：340*240*420mm（前后误差不得超过 10mm） 钢木结构 凳面规格：340*240*20mm，要求采用 18mm 厚优质环保三聚氰胺贴面板，四周磨具一次成型封套，防水，耐磨耐用。 凳脚：方钢四腿，方钢规格 25mm*25mm，管壁厚度大于 1.2mm，中空，双方钢圈架，牢固稳定。四脚配耐磨垫，抗磨消音，保护地板砖。
	6	展示高柜	套	5	定制尺寸：1000*400*2200mm
	7	工具墙	个	1	规格：1200*35*1200mm 冷轧钢板暖白色喷涂网孔状结构，用于收纳摆放各种电工工具，挂架固定于墙
	8	开放式矮柜	个	8	定制尺寸：1000*400*800mm
	9	空调	台	4	柜式、3P
	10	设备安装调试	项	1	基础设施安装调试以及配件(（含五金配件、线管、接插件）
教学套件	1	人工智能模块化编程机器人	套	9	<p>1、为满足中小学编程教育的需求，模块化编程机器人需支持多种形式的编程学习，如图像化编程、Python 语言的编程。</p> <p>▲2、模块化编程机器人提供至少 3 种移动方式如履带式、轮式和足式等，便于学生可学习机器人不同的运动方式的控制原理。</p> <p>3、学生可以通过通过 PC 端及移动端 APP 等多种方式进行编程控制。</p> <p>4、模块化编程机器人在结构上需采用模块化设计，学生可以通过便捷的方式完成机器人拼装，使得学生有更多的时间和精力聚焦于设计和学习。</p> <p>5、模块化编程机器人需可适用于教学、比赛以及家庭娱乐等多种场景，通过寓教于乐的方式让更多孩子爱上编程和制作。</p> <p>6、模块化编程机器人需可支持各种开源硬件，便于学生可以根据自己的想法完成的创意设计和制作。</p> <p>7、模块化编程机器人需可以连接到互联网，可实现丰富的物联网、人工智能应用。</p> <p>▲8.配套编程教学软件满足以下要求：</p> <p>（1）支持 Arduino、STM32、ESP32 等硬件的程序编写、编译和调试。</p> <p>（2）支持图形化编程模式、C++语言等编程模式。</p> <p>（3）支持将图形化程序实时转译成 C++语言。要求现场提供产品功能演示或提供演示视频或截图等。</p> <p>（4）支持各种常用传感器和执行器的编程控制与数据采集，对采集的数据以模拟动画、折线图、列表的形式实时反馈与显示，并且支持数据的导出。</p> <p>▲投标时需提供生产厂家针对于本项目的授权、售后服务函原件和参数确认函原件</p>

2	人工智能创意编程套装	套	9	<p>1、功能要求： 为充分激发学生的创新精神，增强学生的动手实践能力，本套装至少可满足 6 种模型的设计和搭建。同时，学生掌握不同机械设计原理及传感器和执行器的自动化控制，发挥自己的创造力设计和制作不同的模型，进而解决生活中的实际问题及参加比赛等。</p> <p>2、套件的主要零件至少包括以下： (1) 金属结构件：用于模型的设计和搭建。 (2) 机械传动件：用于模型运动控制。 (3) 传感器套装：用于模型的自动化控制。 (4) 工具：用于模型的搭建和制作。</p> <p>3、为了学生使用方便，要求主控器具备更高的兼容性，传感器、执行器可通过统一的 type-C 接口，与主控器任意接口连接，避免因连接错误导致器件损坏。</p> <p>4、为了使学生对实验数据有更明确的感知，要求传感控制套装能够与编程教学软件无缝对接，传感器能够对实验数据进行实时采集并传输至编程教学软件，以列表、折线图、动画等形式展示，并支持数据导出。</p> <p>▲投标时需提供生产厂家针对于本项目的授权、售后服务函原件和参数确认函原件</p>
3	人工智能机器人教育套装	套	9	<p>一、产品描述： 基于项目化教学设计，融合了金属零件、强大的硬件和图形化、Python 编程。凭借全新人工智能编程主控、高精密编码电机和全新设计的传感器系统，学生可以在设计和搭建先进多样的机器人发明的过程中，进行数据科学、物联网、人工智能、图形化/Python 多个方向和主题的学习。</p> <p>二、产品组成： 核心主控、扩展板、超声波传感器、四路颜色传感器、科学传感器、180 光电编码电机×2、MS-1.5A 舵机×3；</p> <p>三、产品规格： 1、核心主控板：它专为人工智能、物联网教学设计，同时支持 Python 编程，为您的教学带来全新的体验。 1) 处理器主频：240MHz 2) 芯片集成 ROM：≥448KB 3) 芯片集成 SRAM：≥520KB 4) 处理器内核：Xtensa 32-bit LX6 双核处理器 5) 扩展存储 SPI Flash: ≥8MB 6) 多线程支持：支持 7) 可存储程序：支持存储 8 个及以上程序文件，通过机身按键可快速调取文件存储目录，实现多程序存储并自由切换。 8) Python 支持情况：支持在线和长传模式 9) 按键输入：五向摇杆、复位按钮、按钮。 10) 通信支持：蓝牙+WiFi。内置 WIFI 模块，支持物联网及局</p>

				<p>域网应用，实现贴近生活的创作，可利用局域网（LAN）功能制作各类小游戏。</p> <p>11) 板载传感器：光线传感器、麦克风（可录音，带声音传感器功能）、陀螺仪、加速度计。</p> <p>12) 板载的麦克风及扬声器，可以结合慧编程认知服务，轻松实现录音播放、语音识别、文本朗读等功能</p> <p>13) 板载输出：<math>\geq 1.44</math> 寸 全彩显示屏，可绘制彩色折线图来直观收集音量或光线等多个传感器数据。</p> <p>14) 操作系统：专为本品自主研发的强大操作系统，具备多程序存储及自动切换、机器名自定义、自动联网等功能</p> <p>15) 支持图形化转 Python，图形化可直接转移为 Python，直接复制进编辑器即可运行。</p> <p>16) 外接电子模块：支持 30 余种电子模块不限数量扩展。</p> <p>17) 保护壳：自带全透塑料开模外壳，保护壳能更好的保护电路元器件，易于课堂器材管理和维护。</p> <p>18) 扩展接口需采用 JST PH2.54 或其它防呆接口，避免学生误操作造成元器件损坏</p> <p>19) 支持操作系统记忆 WIFI 账号及密码，无需编程即可连接 WIFI</p> <p>20) 该套件支持参加机器人线上硬件创意赛，具备 3 个以上人工智能搭建案例</p> <p>21) 符合最新高中信息技术课标，提供系统、专业的人工智能与编程课程体系，搭配三门人工智能系列课程（线上资源，提供线上课程截图，不低于 24 节课）</p> <p>2、扩展板</p> <p>基于核心主控，可充电锂电池。</p> <p>1) 电池容量：<math>\geq 2500\text{mAh}</math></p> <p>2) 放电倍率：3C</p> <p>3) 额定功率：27.75W</p> <p>4) 编码电机接口：<math>\geq 2</math> 个</p> <p>5) 直流电机接口：<math>\geq 2</math> 个</p> <p>6) 舵机接口：<math>\geq 4</math> 个</p> <p>7) 灯带兼容口：<math>\geq 2</math> 个（与舵机接口复用）</p> <p>8) Arduino 兼容口：<math>\geq 2</math> 个（与舵机接口复用）</p> <p>9) 支持可扩展的电子模块：<math>\geq 10</math> 个</p> <p>3、超声波传感器：</p> <p>1) 外壳材质：塑料</p> <p>2) 自带芯片：有</p> <p>3) 氛围灯：<math>\geq 8</math> 颗</p> <p>4、四路颜色传感器</p> <p>四路颜色传感器使用可见光进行补光，大幅增强了对环境光的抗干扰能力，并且支持在巡线检测的同时进行颜色识别。环境光校准功能还能降低环境光对巡线效果的干扰。</p> <p>1) 外壳材质：塑料</p>
--	--	--	--	---

				<p>2) 巡线传感器: <math>\geq 4</math> 个</p> <p>3) 颜色传感器: <math>\geq 4</math> 个 (与巡线传感器复用)</p> <p>4) 光线传感器: <math>\geq 4</math> 个 (与巡线传感器复用)</p> <p>5) 补光灯: 可见光补光灯</p> <p>6) 环境光校准: 有</p> <p>5、科学传感器</p> <p>科学传感器针对《小学科学课程标准 2017》,《普通高中信息技术课程标准》中内容,集成了众多相关传感器,针对数据科学,科学探究,物联网等教学场景专门设计的电子模块。</p> <p>支持: 心率传感器、火焰传感器、人体红外、温湿度传感器、大气压传感器、电子罗盘 (指南针——、MQ2 可燃气体传感器、土壤传感器、触摸传感器。</p> <p>6、180 光电编码电机</p> <p>1) 转速区间: 1-200RPM</p> <p>2) 转动扭矩: <math>\geq 1500\text{g} \cdot \text{cm}</math></p> <p>3) 输出轴材质: 金属</p> <p>7、舵机</p> <p>1) 出厂舵盘安装: 有</p> <p>2) 快速拆装: 支持 (基于燕尾槽结构的快速拆卸及安装)</p> <p>3) 兼容: 金属部</p>
4	变形侠套装标准版 (教师端)	套	1	<p>机械零件特点</p> <p>1) 主要结构件材料使用高强度 2mm 航空铝板冲压成型, 结合 CNC 精密加工, 结构坚固, 配合紧密; 耐高温度达到 500 摄氏度。</p> <p>2) 抗拉强度大于 250MPa; 耐力大于 172MPa; 延伸率小余 1.7%; 硬度大于 70HB。</p> <p>3) 铝合金材质, 质轻且固。</p> <p>4) 阳极氧化上色, 安全无毒。</p> <p>5) ▲结构件孔位兼容乐高孔位, 舵盘兼容乐高孔位。</p> <p>6) 工业标准孔宽, 能兼容行业国标五金零配件。</p> <p>三、电子模块特点</p> <p>1) ▲开发板特点: 自主研发 Python 硬件开发板, 并提供不少于 8 个 RJ25 电子模块接口, 具有防反插, 自动识别插入设备等特点; 并且板载 1 个复位按键, 1 个可编程用户按键, 4 个可编程 LED 灯; 2 个直流电机接口; 4 个舵机 (伺服马达) 接口</p> <p>2)至少包括 5 种传感器: 超声波传感器、红外巡线传感器、按键传感器、摇杆传感器、声音传感器。</p> <p>3)至少包括 6 种执行器: 电机、舵机、RGB 灯模块、数码管模块、双电机驱动模块、双舵机驱动。</p> <p>4) ▲电子模块 (传感器模块及执行器模块) 均采用 RJ25 接口</p> <p>5) ▲Wifi 无线通讯: 可以实现主控板和主控板之间、主控板与软件之间的远程通讯与控制</p> <p>6) ▲电子模块兼容乐高等结构件</p>

				▲投标时需提供生产厂家针对于本项目的授权、售后服务函原件和参数确认函原件
5	变形侠套装基本版（学生端）	套	8	<p>一、产品描述</p> <p>Python 教学机器人至少能够搭建 4 种不同形态的机器人，扩展模型至少包括 100 种扩展玩法。</p> <p>二、机械零件特点</p> <p>1) 主要结构件材料使用高强度 2mm 航空铝板冲压成型，结合 CNC 精密加工，结构坚固，配合紧密；耐高温度达到 500 摄氏度。</p> <p>2) 抗拉强度大于 250MPa；耐力大于 172MPa；延伸率小余 1.7%；硬度大于 70HB。</p> <p>3) 铝合金材质，质轻且固。</p> <p>4) 阳极氧化上色，安全无毒。</p> <p>5) ▲结构件孔位兼容乐高孔位，舵盘兼容乐高孔位。</p> <p>6) 工业标准孔宽，能兼容行业国标五金零配件。</p> <p>7) 零件数量不少于 200 件</p> <p>▲提供样品 ▲投标时需提供生产厂家针对于本项目的授权、售后服务函和参数确认函原件</p>
6	探索机器人套装	套	9	<p>综述：组装方便，可实现小车运动控制，交通灯，电子骰子，火灾报警、水泵控制等功能，让学生们在玩的过程中学习传感器，执行器等控制原理。套件采用 EVA 内嵌标识</p> <p>材质：金属小车体，各传感器及扩展板 pcb 使用沉金工艺制作</p> <p>主控：Arduino 主控器板(集成超声波传感器 4 针防反接口，集成 xbee 无线接口，集成锂电池充电功能)*1</p> <p>编程软件：ardublock，兼容 arduino ide，mixly，s4a 等软件进行编程控制</p> <p>金属一体式小车平台（车体自带螺母，有标识安装传感器名称，两个橡胶轮，两个万向轮，两个电机）采用开源硬件中最为普遍的 Ph2.0 3Pin 接口,数字与模拟接口由不同颜色杜邦线连接</p> <p>输入设备：火焰传感器，声音传感器，土壤湿度传感器，碰撞传感器，数字按钮，红外套件，防水温度传感器，超声波传感器，震动传感器，3 通道巡线传感器</p> <p>输出设备：LED 模块，功放喇叭，水泵，继电器模块，金属 9g 舵机，数码管模块，风扇</p> <p>配件：杜邦线，螺丝包，两用螺丝刀，传感器线，USB 线</p> <p>★提供由权威第三方针对本产品技术要求检测报告</p>
7	雷霆机器人编程教育套装	套	9	<p>CPU 类型 Xtensa® 32-bit LX6 MCU</p> <p>控制器芯片 ESP32-D0WD 芯片</p> <p>控制器主频 240 MHz</p> <p>控制器内存 448 kB ROM+ 520 kB SRAM+ 16 KB RTC</p> <p>SRAM+4MB FLASH</p> <p>工作电压 9V DC</p>

				<p>工作温度 -25~70℃</p> <p>控制器尺寸 143×72×59mm (长×宽×高)</p> <p>功能硬件 内置喇叭×1</p> <p><b>R003-MG995 舵机:</b></p> <p>工作电压: 5V</p> <p>空载电流: 300MA</p> <p>空载转速: 0.18sec/60°</p> <p>堵转电流: 3A</p> <p>堵转扭力: 15kg*cm</p> <p>舵机角度范围: 0° ~180°</p> <p>减速比: 292:1</p> <p>控制精度: 1°</p> <p>工作温度: -10℃~50℃</p> <p>齿轮材料: 金属齿轮 (铜)</p> <p>模块尺寸: 40.5×41×20 mm (长×宽×高)</p> <p>模块重量: 68g</p> <p><b>R06000025 电机:</b></p> <p>工作电压: 9V DC</p> <p>空载电流 :0.16A</p> <p>空载转速: 335rpm</p> <p>堵转电流: 4A</p> <p>堵转扭矩: 6Kg*cm</p> <p>减速比: 27:1</p> <p>控制精度: 1.67°</p> <p>工作温度: -20~60℃</p> <p>模块尺寸: 62×36×40mm(长×宽×高)</p> <p>模块重量: 90g</p> <p><b>显示器:</b></p> <p>LED 数量: 216 个 LED 单色灯和 12 个 LED 全彩灯</p> <p>工作电压: 5V</p> <p>像素间距 :4mm</p> <p>通信方式: I2C 协议</p> <p>换帧频率: ≤50Hz</p> <p>刷新频率: ≤50Hz</p> <p>模块尺寸: 72×50×28 mm (长×宽×高)</p> <p>模块重量: 14g</p> <p><b>超声波传感器:</b></p> <p>工作电压: 5V DC</p> <p>测量角度: 30° 范围内</p> <p>测量距离: 5~250cm (误差±1cm)</p> <p>通信方式: I2C 协议</p> <p>模块尺寸: 68×36×26mm (长×宽×高)</p> <p>模块重量: 16g</p> <p>接口引脚定义: 参照 TBot-I 1、2、3、4 接口</p>
--	--	--	--	--

				<p>颜色传感器：          工作电压：5V DC          最佳检测距离：10~15mm          通信方式：I2C 协议          采样周期：160ms          模块尺寸：44×28×20mm（长×宽×高）          模块重量：12g          接口引脚定义：参照 TBot-I 1、2、3、4 接口          课程部分：          培养雷霆对应课程          具有 16 课时的课程内容          具有教案、PPT、评价表等教学资料          结构件参数：          主要结构件采用喷砂阳极氧化表面处理，颜色为哑黑色及深孔灰          尺寸：10mm-200mm          种类包括：多孔梁型材、轮胎、轮毂、机械爪套、张紧轮、履带、十字轴、舵机扭簧等零件</p>	
比赛套件	1	比赛专用套装	套	2	<p>主控板：（具有 1 个 xbee 接口）UNO R3 主控板,I/O 传感器扩展板，Beetle 控制器，beetle 扩展板          编程软件：Ardublock，mixly          输入设备：光线传感器,数字按钮,角度传感器,温度传感器,声音传感器,红外遥控器,红外接收模块，壁障传感器，自锁按钮模块，钢球倾角传感器，电导开关，振动开关，超声波传感器          输出设备：数字继电器,电机风扇（两种控制方式),RGB LED 模块,LED 模块,SG90 舵机,金属齿轮减速电机,红外发射模块，喇叭模块，三轴加速度传感器，灯带，三极管，无源音箱小喇叭，音频录放模块，电机风扇，无源蜂鸣器 9mm，圆形扁平震动电机          电子元器件：直插 LED，直插电阻，2.54 黑色双排长排针          ★ 提供权威第三方机构出具的模拟环境光线传感器检测报告          ★主控板（具有 1 个 xbee 接口）提供产品图片          供应商须提供权威第三方机构出具的模拟环境光线传感器检测报告。</p>
成果展示套件	1	可编程中级机器人	套	1	<p>二、机械零件特点          1) 主要结构件材料使用高强度 2mm 航空铝板冲压成型，结合 CNC 精密加工，结构坚固，配合紧密；耐高温度达到 500 摄氏度。          2) 抗拉强度大于 250MPa；耐力大于 172MPa；延伸率小余 1.7%；硬度大于 70HB。          3) 铝合金材质，质轻且固。          4) 阳极氧化上色，安全无毒。</p>

				5) ▲结构件孔位兼容乐高，舵盘兼容乐高孔位。 6) 工业标准孔宽，能兼容行业国标五金零配件。	
	2	可编程排爆机器人	套	1	1) 主要结构件材料使用高强度 2mm 航空铝板冲压成型，结合 CNC 精密加工，结构坚固，配合紧密；耐高温度达到 500 摄氏度。 2) 抗拉强度大于 250MPa；耐力大于 172MPa；延伸率小余 1.7%；硬度大于 70HB。 3) 铝合金材质，质轻且固。 4) 阳极氧化上色，安全无毒。 5) ▲结构件孔位兼容乐高，舵盘兼容乐高孔位。 6) 工业标准孔宽，能兼容行业国标五金零配件。
	3	物联网编程套装	套	1	1) 主要结构件材料使用高强度 2mm 航空铝板冲压成型，结合 CNC 精密加工，结构坚固，配合紧密；耐高温度达到 500 摄氏度。 2) 抗拉强度大于 250MPa；耐力大于 172MPa；延伸率小余 1.7%；硬度大于 70HB。 3) 铝合金材质，质轻且固。 4) 阳极氧化上色，安全无毒。 5) ▲结构件孔位兼容乐高孔位，舵盘兼容乐高孔位。 6) 工业标准孔宽，能兼容行业国标五金零配件。
机甲大师挑战赛套件	1	ROBOMASTER EP	台	6	机甲大师 EP 教育拓展套装在机甲大师 S1 教育机器人的基础上开放官方 SDK，展现出丰富的软硬件拓展性，配套完善的人工智能与竞赛课程以及全新 RoboMaster 青少年挑战赛；让老师轻松教，学生轻松学，为课堂带来焕然一新的体验，拓展未来教育的全新边界。
	2	备用电池	块	6	为 ROBOMASTER EP 机器人打造的 3 芯 4.2 V 高电压电池，使用高能量密度锂离子电芯，额定容量高达 25.92 Wh，提供 35 分钟*的强劲续航，最长待机时长约 100 分钟。内置 DJI 大疆智能电池管理系统，智能监控电池容量与电芯状态。提供稳定能量输出。具备过充/过放保护、闲置保护和低温保护等功能。
	3	备用麦克纳姆轮	个	6	由 12 个辊子构成的麦克纳姆轮，可助 S1 轻松实现前行、后退、横移、旋转及其组合等运动方式。 麦轮的辊子采用双色注塑，软硬结合，帮助辊子在保持自身刚度的前提下能获得出色的抓地力。硬胶采用高强度耐冲击自润滑的 POM 材质、软胶采用耐磨的 TPU，确保战车收放自如、稳定可靠。
	4	备用装甲板套装	套	6	包含 ROBOMASTER EP 机器人底盘所装备的 4 块装甲板，全方位保护 EP 机器人的整体内部结构。
	5	青少年赛场地	套	1	R 地道具套装可拼成 2 种形态，一种 7 米*5 米，一种 5 米*4 米，充分考虑到不同学校的使用面积情况，助力参赛队伍和 EP 的购买者能够得到充分练习。

大疆教育无人机套件	1	航拍大疆无人机	架	2	可航拍，可折叠，4800万像素，智能拍照
航模	1	辽宁舰或山东舰航母模型	艘	1	规格：180cm，配底座，舰体。长度在1.8米以上
	2	C919国产大飞机模型	架	1	配底座，机身长度在2米以上

备注：

1、上表所列技术参数为基本值，供应商所提供产品的参数值应等于或优于表内参数值。

2、表中有涉及产品品牌的仅供供应商判断采购设备品质、价位使用，具体采购品牌由供应商自行决定，但供应商不得采购不符合相关国家产品合格标准的产品或“三无”产品，原则上采购产品品质不得低于参考品牌。

3、人工智能模块化编程机器人和变形侠套装基本版（学生端）为本次采购的核心产品。

### 三、交货事项

1、交货时限：签订合同后45天内交货。

2、交货地点：采购人指定地点。

3、交货时必须向采购人提供有关设备的安装、调试、使用、维修和保养所需的中文技术文件（图纸、手册、说明书等）。

### 四、综合说明

1. 供应商所投产品应能够至少达到谈判文件的要求，同时必须明确所投产品的品牌、型号、规格和外形、尺寸、安装尺寸、重量及一些必须说明的技术参数，并提供详细的技术参数、性能说明书、产品图片等资料。

2. 谈判报价是包括全部设备、运输、辅助材料、安装、调试、国家有关部检测、强制性认证等费用，以及人工、机械、运输、仓储、保险、运费、各种税费、劳保、专利技术及质保期间一切费用的总报价。

3. 供应商必须响应该谈判文件中提出的全部技术规格与要求。如果对其中某

些条款不响应时，应在响应文件中逐条列出。

4. 提供相同品牌产品的不同供应商参加同一合同项下谈判的，以其中通过资格审查、符合性审查且报价最低的参加评审；报价相同的，由谈判小组采取随机抽取方式确定，其他响应无效。

**5. 本项目不允许进口产品参加。**

6. 所有设备和附（配）件应符合其规定的性能，无瑕疵和缺陷，质量为合格产品，同时有明确的生产制造厂商。交货时必须原包装现场拆封验收。乙方对质量问题负责包退、包换和包修，因此发生的费用由乙方负责。

7. 为客户提供技术服务，派员到工地指导安装，及时提供优质的维修业务；配有产品质量追踪人员，随时为客户提供咨询服务；为用户培训安装维修技术人员及操作人员。

**8. 伴随服务（包括售后服务）：**

（1）供应商应对所投货物提供 **3 个月的包换期**（人为故障和不可抗力因素除外）和 **1 年免费维修服务**（人为故障和不可抗力因素除外）和终生维修、保养服务；

（2）随时优惠提供备品配件、产品更新及改造服务；

（3）在规定的货物保修期内，供应商应对由于设计、技术或材料的缺陷而造成货物的任何缺陷或故障负责。除合同中另有规定外，出现上述情况，供应商应在收到采购人通知后 **3 小时内** 给予响应，提出解决问题、排除故障的方案。若采购人需要，供应商应在接到采购人通知后 **12 小时内** 派出技术服务人员赶到现场。

（4）卖方须按技术规格中的规定，向买方提供与合同项下货物有关的现场安装调试、技术服务、培训等其它相关服务，并保证使用者完全掌握设备的基本操作为止。

（5）保修期结束后，供应商应继续为货物提供完善而优惠的售后服务。

9. 凡涉及谈判文件的补充说明和修改，均以采购代理机构在中国政府采购网上发布的公告为准。