**创客教室设备及课程服务采购需求、评标标准等说明创客教室设备及课程服务采购需求、评标标准等说明**

一、项目概况

（一）项目名称：创客教室设备及课程服务

（二）采购方式：公开招标

（三）主要内容、数量及要求：创客教室设备1套；及全套课程服务

（四）预算金额：510764元 ；最高限价：510764元

（五）交付（服务、完工）时间：签订合同后30天内

（六）交付（服务、施工）地点：许昌实验小学校内指定教室

（七）进口产品：不允许

（八）分包：不允许

二、需要落实的政府采购政策

本项目落实节能环保√、中小微型企业扶持√、支持监狱企业发展√、残疾人福利性单位扶持√等相关政府采购政策。

三、投标人资格要求

（一）具备《政府采购法》第二十二条第一款规定条件并提供相关材料。

（二）本次招标不接受联合体投标。

（三）根据采购项目特殊要求，规定投标人的特定条件:无

四、采购需求

（一）采购清单

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **货物名称** | **技术规格及主要参数** | **单位** | **数量** | **是否为核心产品** |
| 1 | 创意实验室套件 | 技术参数要求：  一、能源与通信模块 l、电源模块:模块左侧为Pogo Pin公接口，右侧为Pogo Pin母接口。每个Pogo Pin接口含有4根引脚，外面两根引脚为电源引脚，中间两根引脚为通讯引脚。电源模块使用micro USB接口进行充电，支持电量显示功能。电源模块会自动检测其使用状态，在未被使用时自动关机从而进一步节省电量，提高使用续航。电池容量：≧950mAh  2、蓝牙模块：套件可以通过蓝牙模块连接到移动智能设备，进而连接到互联网，实现远程IOT功能。蓝牙模块左侧是micro USB接口，可以通过该接口直接给套件供电而不用电源模块，右侧是Pogo Pin母接口。蓝牙模块左下角拥有状态指示灯，能够显示蓝牙模块当前的使用状态，支持串口通信，支持为其他模块供电 3、无线接收模块：无线接收模块组合包，无线收发模块能够提供快速稳定的无线通讯功能，支持通过物理连接快速配对 4、 WiFi模块：WiFi模块能够在平板电脑和模块间建立无线WiFi连接，可结合云服务实现IoT功能，支持离线运行程序配置到互联网进行IoT应用，支持通过WiFi模块与APP直接连接 5、触摸开关（四控）：触摸开关根据通过检测4控端子和接地端的导通状态，能够实现简单有趣的人机交互，16种的输入组合，丰富的离线互动效果，多样的触发方式，定制化平口鳄鱼夹，大幅度减小安全隐患，触发电阻范围：＜24MΩ， 夹子大小：≧35mm 6、双路红外开关模块：双路红外开关由两对红外光反射式光电开关组成，通常被利用于开关操作 7、摄像头模块：摄像头用于采集图像和影像信息，通过模块间的组合完成各种创意活动，高清分辨率，支持AI识别技术，配合WiFi模块支持离线运行，分辨率：1280×720， 像素大小：3.4um×3.4um，最大图像传输速率：全尺寸 @ 30fps，视场角：100°，镜片结构：4G+IR ，焦比：2.97，有效焦距：2.4mm，功耗：100uA(待机)~240mW(工作)，电源：USB总线电源，抗跌落能力：1m，工作温度：-30℃~70℃（可以使用）、0℃~50℃（稳定图像），工作湿度：＜95% 8、色彩识别模块：颜色传感器用于识别物体颜色，完成一系列创意互动，高灵敏度，配合软件支持取色功能，刷新率：25Hz，动态范围：3800000:1， 9、冷光线驱动模块：具有强烈形状表现力，结合铁丝和连杆能够做出别具一格的创意 冷光管：A包（红绿黄橙）：配合冷光线驱动模块使用，提供红绿黄橙四种颜色的冷光线  B包（蓝粉紫白）：配合冷光线驱动模块使用，提供蓝粉紫白四种颜色的冷光线 10、双电机驱动模块：可以同时驱动两个电机转动 11、水泵包:水泵组件能够用于实现水泵案例创意，水孔直径：6.5mm，噪声：＜60dB，额定电压：12V，电流(带负载)：＜320mA  12、双舵机驱动模块：双舵机驱动模块可以同时驱动两个舵机转动 13、扬声器模块：扬声器模块能够录制并播放声音，支持录音，内置多种音效，配合软件支持AI语音识别，配合WiFi模块支持离线运行 14、激光发射模块：激光发射模块能够发射指向性极其高的光束，实现有趣的案例创意，可充电，超长续航，定制化激光模组，不易伤眼，激光发射功率：1mW，电池容量：85mAh，续航：≥10小时，充电时间：≈100分钟  二、软件 1、套件支持连线式编程和图形化编程两种方式。 2、连线式编程移动APP支持安卓、iOS的智能手机及平板设备，APP内还内置了10+案例教程和新手编程引导，即使毫无编程经验，也能即刻上手。 三、图形化编程软件： 1）基于Scratch3.0 二次开发的图形化编程软件mBlock。可进行积木式编程和代码编程 2）支持 Arduino 和 micro:bit 等硬件编程 3) 支持图像识别、语音识别等 AI 等技术，轻松玩转物联网（ IoT） 4）一键切换Python等代码语言，进阶专业编程实时查看积木块对应的 Python 等代码语言，使用专业的代码编辑器对舞台角色及硬件进行编程，完美进阶代码编程。 5）软件用户数：300W+ 6）覆盖国家和地区：140 7）支持语言：≧28种 8）配套教育资源：15种+语言的教材（已出版）及丰富的在线教育资源 9）支持平台：MacOS，Windows | 套 | 15 | 否 |
| 2 | 机器人套件 | 一、功能描述 至少包含100个机械件和电子元件，能够至少搭建坦克车、三轮竞赛车和自平衡小车三种不同形态。此套件涵盖了STEAM(科学、技术、工程、艺术、数学）中各方面的知识，能够体验机械学、电子学、控制系统和计算机科学的魅力。 二、搭建形态： 1) 坦克车形态：可搭建履带式全地形机器人，在复杂地形上可爬坡、翻滚、越障、前进。 2) 三轮竞赛车形态：可搭建三轮车机器人，快速奔跑、旋转，参与各种竞技比赛。 3) 平衡车形态：可搭建智能自平衡机器人。 三、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。 5) 螺纹槽专利设计，加强搭建灵活性。 6) 工业标准孔宽，能兼容五金店零件。 四、电子模块 1) 开发板特点：基于开源Arduino Mega2560硬件开发，至少拥有6种不同板载传感器，并提供不少于10个扩展口以扩展更多功能。套件中传感器种类至少包括：陀螺仪、温度传感器、光线传感器、声音传感器、超声波传感器、巡线传感器。 2) 为方便套件教学的快速搭建，电子模块需采用6P6C的RJ25座端子，使用的是6pin水晶头的RJ25连接线，连接使用方便快捷、电气性能好、寿命长。 3) 颜色接线体系，采用颜色标识来区分各种用途不同的模块，用户通过识别颜色就能正确连接主控板和小模块，使连线更有趣、准确。 4) 接口平台开放，每个模块预留杜邦线接口，用户可以选择RJ25（类电话线）接线或者排针式杜邦线连接。 5) 模块兼容M4螺丝固定，拼装方便。 五、软件 1) 图形化编程软件：基于Scratch2.0 二次开发的图形化编程软件mBlock。Scratch在国内各大教育机构和学校盛行，对于有Scratch基础的学生基乎零门槛轻松入门。同时提供丰富的入门指导教程、视频，让没有基础的学生也能轻松快速的入门并掌握编程技巧。 2) Arduino IDE：每个电子模块具有大量方便好用的 C/C++ 库函数，并且库函数标配使用手册，同时每个电子模块需具有编程例子供参考。 3) APP：不仅可以直接操控机器人，同时还可以快速实现用户的设计创意。预设至少10种官方控制台，通过预设控制台快速操控机器人。） 4) 网页版编程软件：可提供网页版编程软件，方便网页在线进行编程，需提供网址。 六、教程 1) 具有本品牌专门的学习网站，网站里需提供电子模块的使用手册、各种app、编程软件的使用方法、视频教程等等，提供学习网站网址。 2) 可提供不少于16章节40课时的课程，引导用户循序渐进的学习机器人的科学、技术、工程、艺术、数学等方面知识。 3) 说明书：标配详细的产品说明书，方便用户搭建组装。 4) 配有《玩转智能机器人》书籍，让老师和学生快速入门。 七、零件清单 套件零件清单 序号 品名及规格 零件数量 单位 1 双孔梁0824-112 2 个 2 双孔梁0824-48 1 个 3 连接片0324-88 2 个 4 135°连接片 2 个 5 电池盒固定片 1 个 6 T型连接片 1 个 7 直角支架3\*3 1 个 8 U型支架 1 个 9 迷你万向轮 1 个 10 62T 黑色轮-无阶 4 个 11 62T 黑色轮 2 个 12 90T黑色轮 2 个 13 90T轮胎 2 个 14 履带 2 个 15 塑料垫片4\*7\*10mm 4 个 16 180编码电机 2 个 17 法兰铜轴套4\*8\*4mm 8 个 18 M4\*30+6单头铜柱 4 个 19 电池盒（6×AA电池） 1 个 20 Me Auriga主控板 1 个 21 超声波传感器 1 个 22 巡线传感器 1 个 23 USB连接线 1 个 24 RJ25连接线-20cm 2 个 25 双手扳手 1 个 26 可换头螺丝刀 1 个 27 螺丝M4\*8 22 个 28 螺丝M4\*10 4 个 29 螺丝M4\*14 6 个 30 螺丝M4\*25 4 个 31 十字螺丝M2.5\*12 2 个 32 M4螺母 10 个 33 编码电机连接线 2 个 ●为确保套件软硬件良好的兼容性与稳定性，软件、电子模块及材料（结构件）均需由同一厂商提供。 | 套 | 8 | 否 |
| 3 | 可编程小车 | 功能特性介绍 1、可拆分结构，方便携带 2、十余种可编程传感器， 玩法丰富多样 3、Pogo Pin磁吸连接口，兼容makeblock 神经元，强大的拓展性 4、配套软件支持图像识别、语音识别、文字识别、深度学习等AI技术，让孩子在好玩的游戏和应用中，更生动地掌握AI技术背后的逻辑和原理，掌握和学习与机器交互的方式。 5、支持IoT、云计算和云存储技术。内置的WiFi模块，支持联网功能，轻松打造智能家居，获取天气数据、玩转IFTTT，实现各种IoT的应用，变身未来科技小达人。 6、实时查看积木块对应的Python代码语言，使用专业的代码编辑器对舞台角色及硬件进行编程，一键切换Python，完美进阶代码编程。 7、硬件配套使用编程软件慧编程，让入门编程就像搭积木一样简单，慧编程（mBlock5）继承了Scratch 3.0 的功能和体验，并加入了诸多独特的功能，使其更加强大。 8、通过软件编程，结合丰富的传感器和“舞台互动”自由创作游戏、动画、小故事和比赛。软硬结合玩法丰富，创作无穷尽。 9、通过配套的编程软件，可以在硬件身上创作点阵动画，控制机器人的动作，甚至还能自己写出一款掌机游戏。 三、面板特点 1）红外线接收器（可编程）：支持小车之间的相互通信， 遥控控制，以及传统家电的红外控制。 2）齿轮电位器（可编程）：满足基础电子、编程、逻辑教学的需求，丰富的舞台交互效果。 3）RGB指示灯（可编程）：可自定义丰富的RGB颜色。 4）3个功能按键（可编程）：3个可编程实体物理按键，用按键来定义表情、动作和声音等指令。 5）LED点阵屏幕（可编程）：可以创作点阵动画，显示表情、数字、天气等多种自定义图案。 6）扬声器（可编程）：编程写音乐。 7）蓝牙模块：无线连接移动设备（手机、平板电脑）。结合蓝牙适配器，无线连接PC，可满足多人使用需求，让教学和比赛场景不受数据线困扰。 8）WiFi模块：连接云服务器，实现IoT功能。 9）声音传感器：无论是尖叫、欢呼还是鼓掌，通过音量传感器制作专属声音小案例。 10）光线传感器：通过光线传感器，通过光线的强弱、明暗，定义机器人对光线的感知和反馈。 11）六轴陀螺仪：可支持实现体感游戏等多种功能。 四、小车特点 1）颜色红外传感器：集成了颜色传感器、灰度传感器、IR近距传感器等多种功能的传感器。 向上向下拨动该结构，可分别实现避障、巡线等多种好玩且实用的黑科技。 2）配套乐高兼容孔，神经元，充分享受自由创造。 3）Pogo Pin 磁吸连接口，可兼容Makeblock神经元电子积木，同时强大的扩展性使孩子充分发挥奇思妙想、尽情创造。 五、产品参数 主控芯片：ESP32 传输方式：Wi-Fi / Bluetooth / USB 操控平台：MacOS/Windows/Linux/Chrome OS/iOS 电池：3.7V ≧950mAh锂电池 使用时间：大于2小时 材质：ABS 支持编程语言：图形化编程：Scratch 3.0；文本编程：Python 支持软件：mBlock5 PC端和移动端，以及makeblock app 六、配件清单 机器人控制器×1 机器人底盘×1 Micro USB 数据线×1 挂绳×1（蓝牙版本：蓝牙适配器×1） 颜色卡片组×1 七、软件情况 1、系列软件用户数：300W+，支持28种，语言覆盖140个国家； 2、配套教育资源：15种+语言的教材及丰富的在线教育资源； 3、延续Scratch的设计理念，增加Python代码编程、AI（人工智能）和IoT（物联网）等功能； 4、支持对硬件编程，实现声光电效果，可在舞台自行设计游戏，制作游戏机，实现虚实结合的多种玩法； 5、支持一键查看积木块对应的Python代码，用Python编辑器编写代码，能够控制Scratch舞台角色、micro:bit等硬件； 6、移动端提供游戏化学习课程，可使用一站式的课堂管理平台快速创建学生账号，布置和点评作业，实现云端作业存储与历史作业回顾； 7、融入微软认知服务和谷歌深度学习功能，通过编程实现图像识别、语音识别、文字识别、建立深度视觉模型训练。 | 套 | 15 | 否 |
| 4 | 可编程小车配套课程 | 配套课程，内含16节以上课程 | 本 | 15 | 否 |
| 5 | 《玩转智能机器人》 | 可以完全16课时：缘起、暗语、好友、待命、接触、探索、启航、挑战、故事、屏障、沙尘、指引、密码、决断、困难、礼物总共16课时 | 套 | 10 | 否 |
| 6 | 模块化无人机 | 1) 飞行器模式：标准6轴飞行器，内置多种特技飞行动作。可以直接遥控飞行，也可以在编程模式下组合各种特技，给飞行设计一套组合动作，在体验不同的飞行动作时可以更深入的了解飞行控制原理。  2) 气垫船模式：气垫船分陆地和水上模式两种。  陆地模式通过向船体内部鼓风形成高压，让船体悬浮于地面，从而与地面的摩擦力几乎为零，再通过侧面螺旋桨产生的推力，推动气垫船高速移动。  水上模式利用船体自身的浮力和侧面螺旋桨产生的推力，平稳的行驶于水面。  通过控制不同螺旋桨转速产生差速，让气垫在地面或水上转弯。  3) DIY模式：可以通过编程，读取主控模块内置的各种传感器的数据，可以单独控制每颗LED灯的亮度和颜色，也可以单独控制每个螺旋桨的转速以获得不同大小的风力。  4) 模块化玩出多种造型；  5）图形化编程，操控更自如；  6）独特的磁吸接口，轻松装卸；  7）支持多种操作平台。  三、产品参数  形态：6旋翼无人机 / 气垫船 / DIY  适用领域：陆 / 空 /水  控制范围：≧8米（水上6米）  飞行限制高度：5米  最大速度：无人机≦1.5m/s ， 气垫船≦2.5m/s  材质：EPP  满电运行时间：飞行器6-8分钟，气垫船20分钟左右  充电时间：1.5小时左右  控制方式： APP  连接方式：蓝牙连接  电池：7.4V，700mAh  传感器：光流，气压计，六轴陀螺仪  电机：空心杯电机x6  四、机械部件  1）主要结构材料为PC加航模用EPP材料。  2）螺旋桨内藏设计，起到良好的保护作用。  3）磁吸连接形式，拼接时不需要工具。  4）Pogopin设计，在模块拼接的同时连通电路，不需要额外的连线。  五、电子部件  1) 主芯片为STM32，32位，主控模块含有6轴陀螺仪、气压计、超声波传感器、3颗RGB LED,6个带磁性接头的电机接口。  2) 6个带有空心杯电机的动力模块，支架内各有一颗LED灯。  3) 选用可充电的锂电池，带保护板，能有效防止过充/过放/短路/过流等，电池容量为700mAh，电池标称电压是7.4V，充电1小时可满，满电飞行器模式可连续工作8分钟，气垫船可连续工16分钟。  4) 主板工作电压是6.6V-8.4V，额定电压：7.4V，在飞行状体下，主板额定电流：6.5A，额定功率：48.1W；在静止状态下，主板电流200mA，功率1.48W，安全度高。  5) 蓝牙空旷地遥控有效距离：8米。  主芯片： SMT32 电机：空心杯电机  速度：无人机≦1.5m/s ， 气垫船≦2.5m/s  尺寸：  飞行器:≧ 230 x 222 x 53 mm (9 x 8.7 x 2") 气垫船:≧ 335 x 192 x 127 mm (13.2 x 7.5 x 5")  六、软件  app 图形化编程  七、零件清单  1× 主控板  6× 动力模块  1× 气垫船  10× 保护罩  1× 电池  1× 充电座  1×电池缓冲EVA贴  八、课程  气动小车：通过螺旋桨叶的旋转，实现气流推动力，推动小车运动。  旋转陀螺：高速旋转陀螺，配合可控可变色的灯光，能变幻出彩色炫光  悬浮球：控制气流强度能让乒乓球悬浮在不同高度，可以编程让乒乓球在空中跳舞。  Cupman: 无人机与纸杯结合的拓展玩法，废物利用，使用过的一次性纸杯，可以结合风力做出有趣的伸缩机构，稍加改造，就可让各种卡通形象动起来  循环运球机构：彩色小球持续传递的联动装置风能转动能的简单应用，模拟工厂生产线传送机构，可以让小球循环移动。 | 套 | 2 | 否 |
| 7 | 创客空间套装-双孔梁结构件 | 一、双孔梁结构件  包含不同尺寸的双孔梁，用于搭建机械系统框架、基座、轨道支架等。截面尺寸为8mm\*24mm，长度为16mm到192mm不等。  二、功能与特点：（总括）  1、硬、软件平台的多样性、特殊性与国际性  （1）拥有创新硬、软件平台，包含独特的金属机械结构件，定制化控制系统及电子模块，以及多形式的编程软件，与世界创客平台技术接轨，无缝交流；  （2）接近工业级的工程创意搭建平台，平台包含大量铝型材材质的机械零件，多种传感器和驱动器模块，各种类型的直流电机，舵机和步进电机等，基于这个平台，快速实现他们创意，验证他们的想法，完成专业的作品和项目，成为微型工业智能设计项目。  （3）平台体系的知识承载能力强，可以覆盖不同年龄段的知识，教学方式多样化，拥有很强的创新性。  2、精密金属结构件  （1）使用高强度铝型材材料，结合CNC精密加工，结构坚固，配合紧密；  （2）兼容大量工业标准件，完美实现工业应用场景；  （3）创新的螺纹槽设计让连接更加多样化，在不需要螺母的情况下也可以实现固定和连接。  三、构件数量  双孔梁种类12种，零件数量为88个。  四、机械种类的描述  型材类  双孔梁特性介绍:双孔梁为 机械体系中主要结构件之一。型材由模具挤压生成，半成品由CNC加工，外观阳极氧化蓝色处理。外观美观大气，金属质感强烈。双孔梁螺纹槽结构，无级调整连接，锁紧方便快捷。孔距标准为16mm，兼容性强，可 体系。由于其为铝合金型材，强度较高，可以搭建出很高精度的机器人。 | 套 | 1 | 否 |
| 8 | 创客空间套装-单孔梁结构件 | 一、单孔梁结构件  包含不同尺寸的单孔梁，用于搭建机械系统框架、基座、轨道支架等。截面尺寸为8mm\*24mm，长度为16mm到184mm不等。  二、功能与特点：（总括）  1、硬、软件平台的多样性、特殊性与国际性  （1）拥有创新硬、软件平台，包含独特的金属机械结构件，定制化控制系统及电子模块，以及多形式的编程软件，与世界创客平台技术接轨，无缝交流；  （2）接近工业级的工程创意搭建平台，平台包含大量铝型材材质的机械零件，多种传感器和驱动器模块，各种类型的直流电机，舵机和步进电机等，基于这个平台，快速实现他们创意，验证他们的想法，完成专业的作品和项目，成为微型工业智能设计项目。  （3）平台体系的知识承载能力强，可以覆盖不同年龄段的知识，教学方式多样化，拥有很强的创新性。  2、精密金属结构件  （1）使用高强度铝型材材料，结合CNC精密加工，结构坚固，配合紧密；  （2）兼容大量工业标准件，完美实现工业应用场景；  （3）创新的螺纹槽设计让连接更加多样化，在不需要螺母的情况下也可以实现固定和连接。  三、构件数量  双孔梁种类13种，零件数量为92个。  四、机械种类的描述  型材类  单孔梁特性介绍:单孔梁为 机械体系中主要结构件之二。型材由模具挤压生成，半成品由CNC加工，外观阳极氧化蓝色处理。外观美观大气，金属质感强烈。单孔梁螺纹槽结构，无级调整连接，锁紧方便快捷。孔距标准为16mm，兼容性强，可 体系。由于其为铝合金型材，强度较高，可以搭建出很高精度的机器人。 | 套 | 1 | 否 |
| 9 | 创客空间套装-连接件 | 一、连接件  包含直角、U形、P形、圆形、三角等不同形状的连接片、连接块。支架上的孔既配合梁来搭建系统框架，也可以与轴承配合使用，搭建轴系基座，电机的支撑基座等。  二、功能与特点：（总括）  1、硬、软件平台的多样性、特殊性与国际性  （1）拥有创新硬、软件平台，包含独特的金属机械结构件，定制化控制系统及电子模块，以及多形式的编程软件，与世界创客平台技术接轨，无缝交流；  （2）接近工业级的工程创意搭建平台，平台包含大量铝型材材质的机械零件，多种传感器和驱动器模块，各种类型的直流电机，舵机和步进电机等，基于这个平台，快速实现他们创意，验证他们的想法，完成专业的作品和项目，成为微型工业智能设计项目。  （3）平台体系的知识承载能力强，可以覆盖不同年龄段的知识，教学方式多样化，拥有很强的创新性。  2、精密金属结构件  （1）使用高强度铝型材材料，结合CNC精密加工，结构坚固，配合紧密；  （2）兼容大量工业标准件，完美实现工业应用场景；  （3）创新的螺纹槽设计让连接更加多样化，在不需要螺母的情况下也可以实现固定和连接。  三、构件数量  片材类≧18种，零件数量为≧152个。  四、机械种类的描述  片材类  i. 片类零件，钣金冲压成型，表面处理为蓝色阳极氧化。美观大气，质感强烈。8mm孔距，兼容性强，主要用于梁类零件的连接作用。  ii. 支架类零件，挤压成型后冲压，表面处理为蓝色阳极氧化。美观大气，质感强烈。8mm孔距，兼容性强，用于轴承的支持以及梁类零件的连接件作用。  iii. 连杆类零件，钣金冲压成型，表面处理为蓝色阳极氧化。美观大气，质感强烈。结构简单，主要功能为连杆类零件，构成各种低精度，低强度的连杆类结构。 | 套 | 1 | 否 |
| 10 | 创客空间套装-基本传动部件 | 一、基本传动部件  包含同步带传动、齿轮传动和螺纹传动。同步带系列提供不同长度的平稳高精度直线传动；齿轮系列提供不同传动比的加减速度差；螺纹传动提供高精度、大传动比、大扭矩的直线运动。  二、功能与特点：（总括）  1、硬、软件平台的多样性、特殊性与国际性  （1）拥有创新硬、软件平台，包含独特的金属机械结构件，定制化控制系统及电子模块，以及多形式的编程软件，与世界创客平台技术接轨，无缝交流；  （2）接近工业级的工程创意搭建平台，平台包含大量铝型材材质的机械零件，多种传感器和驱动器模块，各种类型的直流电机，舵机和步进电机等，基于这个平台，快速实现他们创意，验证他们的想法，完成专业的作品和项目，成为微型工业智能设计项目。  （3）平台体系的知识承载能力强，可以覆盖不同年龄段的知识，教学方式多样化，拥有很强的创新性。  2、精密金属结构件  （1）使用高强度铝型材材料，结合CNC精密加工，结构坚固，配合紧密；  （2）兼容大量工业标准件，完美实现工业应用场景；  （3）创新的螺纹槽设计让连接更加多样化，在不需要螺母的情况下也可以实现固定和连接。  三、构件数量  片材类3种，零件数量≧30个；  型材类2种，零件数量≧8个；  齿轮类9种，零件数量≧54个；  机械标准件类4种，零件数量≧54个；  橡胶类7类，零件数量≧16个。  四、机械种类的描述  a) 型材类  i. 双孔梁特性介绍:双孔梁为 机械体系中主要结构件之一。型材由模具挤压生成，半成品由CNC加工，外观阳极氧化蓝色处理。外观美观大气，金属质感强烈。双孔梁螺纹槽结构，无级调整连接，锁紧方便快捷。孔距标准为16mm，兼容性强，可 体系。由于其为铝合金型材，强度较高，可以搭建出很高精度的机器人。  ii. 单孔梁特性介绍:单孔梁为 机械体系中主要结构件之二。型材由模具挤压生成，半成品由CNC加工，外观阳极氧化蓝色处理。外观美观大气，金属质感强烈。单孔梁螺纹槽结构，无级调整连接，锁紧方便快捷。孔距标准为16mm，兼容性强，可 体系。由于其为铝合金型材，强度较高，可以搭建出很高精度的机器人。  iii. 方形梁特性介绍:方形梁为 机械体系中主要结构件之三。由模具挤压成形，半成品由CNC加工，外观阳极氧化蓝色处理。外观美观大气，金属质感强烈。方形梁四周螺纹槽结构，无级调整连接，锁紧方便快捷。孔距标准为16mm，兼容性强，可 体系。铝合金材质，强度高，可以搭建出高精度，高强度的结构。比如大型结构，大型3D打印机，雕刻机，大型塔吊结构等等。  iv. 滑轨特性介绍:滑轨为机械体系中直线运动结构件。由模具挤压成形，半成品由CNC加工，外观阳极氧化蓝色处理。外观美观大气，金属质感强烈。中间为螺纹槽结构，无级调整连接，锁紧方便快捷。配合滚轮，可以做不要求精度的直线传动结构。  b) 片材类  i. 片类零件，钣金冲压成型，表面处理为蓝色阳极氧化。美观大气，质感强烈。8mm孔距，兼容性强，主要用于梁类零件的连接作用。  ii. 支架类零件，挤压成型后冲压，表面处理为蓝色阳极氧化。美观大气，质感强烈。8mm孔距，兼容性强，用于轴承的支持以及梁类零件的连接件作用。  iii. 连杆类零件，钣金冲压成型，表面处理为蓝色阳极氧化。美观大气，质感强烈。结构简单，主要功能为连杆类零件，构成各种低精度，低强度的连杆类结构。  c) 齿轮类  i. 用于齿轮结构的传动使用，构成各种加减速结构，安装履带或者其它使用场合。  五、机械辅助类描述  a) 橡胶类：环保材料，硅胶轮胎，主要用于机器人的轮胎，履带，同步带传动等等。  b) 机械标准件：辅助其他主件，完成相应的运动。 | 套 | 1 | 否 |
| 11 | 创客空间套装-轴类传动部件 | 一、轴类传动部件  包含直径4mm、8mm的不同长度的轴以及轴承、轴承支架、联轴器等传动件、定位件，功能是支撑和定位旋转零件、传递转矩、改变转轴方向等，可配合齿轮、同步带轮等零件使用。  二、功能与特点：（总括）  1、硬、软件平台的多样性、特殊性与国际性  （1）拥有创新硬、软件平台，包含独特的金属机械结构件，定制化控制系统及电子模块，以及多形式的编程软件，与世界创客平台技术接轨，无缝交流；  （2）接近工业级的工程创意搭建平台，平台包含大量铝型材材质的机械零件，多种传感器和驱动器模块，各种类型的直流电机，舵机和步进电机等，基于这个平台，快速实现他们创意，验证他们的想法，完成专业的作品和项目，成为微型工业智能设计项目。  （3）平台体系的知识承载能力强，可以覆盖不同年龄段的知识，教学方式多样化，拥有很强的创新性。  三、构件数量  轴类10种，零件数量≧58个；  机械标准件类7种，零件数量≧98个；  机械类6种，零件数量≧60个。  四、机械种类的描述  i. 轴类特性介绍：轴类为机械体系中最重要的运动传输类零件，配合齿轮、同步带轮等零件完成运动传导作用。各种尺寸的轴满足不同搭建需求，使用4mm和8mm统一标准。  ii. 机械标准件类：辅助主件完成各种机械搭建需求。 | 套 | 1 | 否 |
| 12 | 创客空间套装-五金及工具 | 一、五金及工具  包括内六角圆头、十字平头、无头止动等各类螺钉、普通螺母、防松螺母、铆钉、螺柱、垫片等紧固件，以及螺丝刀、扳手、扎带、G字夹等装配工具，用于固定和连接零件。  二、功能与特点：（总括）  1、精密金属结构件  （1）使用高强度铝型材材料，结合CNC精密加工，结构坚固，配合紧密；  （2）兼容大量工业标准件，完美实现工业应用场景；  （3）创新的螺纹槽设计让连接更加多样化，在不需要螺母的情况下也可以实现固定和连接。  三、构件数量  五金类≧28种，零件数量≧6000个  工具类≧5种，零件数量≧40个  四、五金及工具类描述  作为搭的紧固件和工具，套件提供的螺钉系列满足一般搭建的需求。 | 套 | 1 | 否 |
| 13 | 创客空间套装-运动部件 | 一、运动部件  包含麦克纳姆全向轮、万向轮、同步带轮、轮胎、履带等运动部件。可用作系统输出的最终执行机构，如搭建轮式小车、履带车等结构。  二、功能与特点：（总括）  1、硬、软件平台的多样性、特殊性与国际性  （1）拥有创新硬、软件平台，包含独特的金属机械结构件，定制化控制系统及电子模块，以及多形式的编程软件，与世界创客平台技术接轨，无缝交流；  （2）接近工业级的工程创意搭建平台，平台包含大量铝型材材质的机械零件，多种传感器和驱动器模块，各种类型的直流电机，舵机和步进电机等，基于这个平台，快速实现他们创意，验证他们的想法，完成专业的作品和项目，成为微型工业智能设计项目。  （3）平台体系的知识承载能力强，可以覆盖不同年龄段的知识，教学方式多样化，拥有很强的创新性。  2、精密金属结构件  （1）使用高强度铝型材材料，结合CNC精密加工，结构坚固，配合紧密；  （2）兼容大量工业标准件，完美实现工业应用场景；  （3）创新的螺纹槽设计让连接更加多样化，在不需要螺母的情况下也可以实现固定和连接。  三、构件数量  齿轮类≧4种，零件数量≧24个  橡胶类≧3种，零件数量≧120个  轮类≧6种，零件数量≧24个  电机类≧1种，零件数量≧4个  四、机械种类的描述  齿轮类：用于齿轮结构的传动使用，构成各种加减速结构，安装履带或者其它使用场合。 橡胶类：环保材料，硅胶轮胎，主要用于机器人的轮胎，履带，同步带传动等等。  轮类： 包含各种万向轮和PU轮，适应搭建小车的需要。麦克纳姆轮主要应 用于四轮全方位移动机器人上。其结构紧凑，运动灵活，有4个这种新型轮子 进行组合， 可以更灵活方便的实现全方位移动功能。可以匹配4mm或8mm 电机轴，匹配编码电机或 步进电机  电机类：作为作为机器模型的动力源。 | 套 | 1 | 否 |
| 14 | 创客空间套装-高级传动部件 | 一、高级传动部件  包含高精度的直线滑轨、光轴、滑块、同步带、螺纹传动等和大扭矩的链条链轮传动。也配备了用于精确位置控制的步进电机。  二、功能与特点：（总括）  1、硬、软件平台的多样性、特殊性与国际性  （1）拥有创新硬、软件平台，包含独特的金属机械结构件，定制化控制系统及电子模块，以及多形式的编程软件，与世界创客平台技术接轨，无缝交流；  （2）接近工业级的工程创意搭建平台，平台包含大量铝型材材质的机械零件，多种传感器和驱动器模块，各种类型的直流电机，舵机和步进电机等，基于这个平台，快速实现他们创意，验证他们的想法，完成专业的作品和项目，成为微型工业智能设计项目。  （3）平台体系的知识承载能力强，可以覆盖不同年龄段的知识，教学方式多样化，拥有很强的创新性。  2、精密金属结构件  （1）使用高强度铝型材材料，结合CNC精密加工，结构坚固，配合紧密；  （2）兼容大量工业标准件，完美实现工业应用场景；  （3）创新的螺纹槽设计让连接更加多样化，在不需要螺母的情况下也可以实现固定和连接。  三、构件数量  橡胶类≧2种，零件数量≧6个。  型材类≧9种，零件数量≧50个。  片材类≧3种，零件数量≧20个。  机械标准件类≧3种，零件数量≧10个。  轴类≧2种，零件数量≧10个。  电机类≧3种，零件数量≧8个。  四、机械种类的描述  a) 型材类  i. 双孔梁特性介绍:双孔梁为 机械体系中主要结构件之一。型材由模具挤压生成，半成品由CNC加工，外观阳极氧化蓝色处理。外观美观大气，金属质感强烈。双孔梁螺纹槽结构，无级调整连接，锁紧方便快捷。孔距标准为16mm，兼容性强，可 体系。由于其为铝合金型材，强度较高，可以搭建出很高精度的机器人。  ii. 单孔梁特性介绍:单孔梁为 机械体系中主要结构件之二。型材由模具挤压生成，半成品由CNC加工，外观阳极氧化蓝色处理。外观美观大气，金属质感强烈。单孔梁螺纹槽结构，无级调整连接，锁紧方便快捷。孔距标准为16mm，兼容性强，可 体系。由于其为铝合金型材，强度较高，可以搭建出很高精度的机器人。  iii.方形梁特性介绍:方形梁为 机械体系中主要结构件之三。由模具挤压成形，半成品由CNC加工，外观阳极氧化蓝色处理。外观美观大气，金属质感强烈。方形梁四周螺纹槽结构，无级调整连接，锁紧方便快捷。孔距标准为16mm，兼容性强，可 体系。铝合金材质，强度高，可以搭建出高精度，高强度的结构。比如大型结构，大型3D打印机，雕刻机，大型塔吊结构等等。  iv. 滑轨特性介绍:滑轨为机械体系中直线运动结构件。由模具挤压成形，半成品由CNC加工，外观阳极氧化蓝色处理。外观美观大气，金属质感强烈。中间为螺纹槽结构，无级调整连接，锁紧方便快捷。配合滚轮，可以做不要求精度的直线传动结构。  b) 片材类  i. 片类零件，钣金冲压成型，表面处理为蓝色阳极氧化。美观大气，质感强烈。8mm孔距，兼容性强，主要用于梁类零件的连接作用。  ii. 支架类零件，挤压成型后冲压，表面处理为蓝色阳极氧化。美观大气，质感强烈。8mm孔距，兼容性强，用于轴承的支持以及梁类零件的连接件作用。  iii.连杆类零件，钣金冲压成型，表面处理为蓝色阳极氧化。美观大气，质感强烈。结构简单，主要功能为连杆类零件，构成各种低精度，低强度的连杆类结构。  c) 机械标准件  辅助其他主件，完成相应的运动。  d) 橡胶类  环保材料，硅胶轮胎，主要用于机器人的轮胎，履带，同步带传动等等。  e) 电机类  作为作为机器模型的动力源。  f) 轴类特性介绍  轴类为机械体系中最重要的运动传输类零件，配合齿轮、同步带轮等零件完成运动传导作用。各种尺寸的轴满足不同搭建需求，使用4mm和8mm统一标准。 | 套 | 1 | 否 |
| 15 | 创客空间套装-电机模块 | 一、电机模块  包含直流电机，步进电机，舵机，编码电机及其驱动模块，为系统提供动力输出，丰富的功能类别可满足精确位置控制，速度控制，大扭矩等不同需求。  二、功能与特点：（总括）  1、硬、软件平台的多样性、特殊性与国际性  （1）拥有创新硬、软件平台，包含独特的金属机械结构件，定制化控制系统及电子模块，以及多形式的编程软件，与世界创客平台技术接轨，无缝交流；  （2）接近工业级的工程创意搭建平台，平台包含大量动力器材，各种类型的直流电机，舵机，步进电机编码电机以及对应的电机驱动器模块，基于这个平台，可以快速实现系统控制。  （3）平台体系的知识承载能力强，可以覆盖不同年龄段的知识，教学方式多样化，拥有很强的创新性。  02、精密金属结构件  （1）使用高强度铝型连接片，结合CNC精密加工，结构坚固，配合紧密；  （2）兼容大量工业标准件，完美实现工业应用场景；  3、电子模块  （1）动力部分，兼容大量市面上常见的直流电机，舵机，步进电机以及编码电机，在动力装置方面选择范围广。  （2）编程平台多样，可 积木及其它智能教育平台的产品；同时支持Scratch、Arduino IDE、ArduBlock图形化编程环境，这几种编程系统也是目前国际通用的创新电子设计工具。  （3）驱动模块体积小，驱动能力大，稳定控制，在行业中处于领先地位。  三、构件数量  机械类≧4种，零件数量≧12个。  机械辅助类≧16种，零件数量≧38个。  电子类≧3种，模块数量≧8个。  四、机械种类的描述  a) 片材类  i. 片类零件，钣金冲压成型，表面处理为蓝色阳极氧化。美观大气，质感强烈。8mm孔距，兼容性强，主要用于梁类零件的连接作用。  ii. 电机制动类：作为作为机器模型的动力源。  iii.机械标准件：辅助其他主件，完成相应的运动。  五、电子类描述  a) 驱动类：可以驱动直流电机，编码电机，步进电机和舵机，比市面上的驱动模块体积更小，稳定性更好，驱动能力更强,兼容大量市面上常见的直流电机，舵机，步进电机，在动力装置方面选择范围广。  b) 驱动模块体积小，驱动能力大，稳定控制，在行业中处于领先地位。  一、运动部件  包含麦克纳姆全向轮、万向轮、同步带轮、轮胎、履带等运动部件。可用作系统输出的最终执行机构，如搭建轮式小车、履带车等结构。  二、功能与特点：（总括）  1、硬、软件平台的多样性、特殊性与国际性  （1）拥有创新硬、软件平台，包含独特的金属机械结构件，定制化控制系统及电子模块，以及多形式的编程软件，与世界创客平台技术接轨，无缝交流；  （2）接近工业级的工程创意搭建平台，平台包含大量铝型材材质的机械零件，多种传感器和驱动器模块，各种类型的直流电机，舵机和步进电机等，基于这个平台，快速实现他们创意，验证他们的想法，完成专业的作品和项目，成为微型工业智能设计项目。  （3）平台体系的知识承载能力强，可以覆盖不同年龄段的知识，教学方式多样化，拥有很强的创新性。  2、精密金属结构件  （1）使用高强度铝型材材料，结合CNC精密加工，结构坚固，配合紧密；  （2）兼容大量工业标准件，完美实现工业应用场景；  （3）创新的螺纹槽设计让连接更加多样化，在不需要螺母的情况下也可以实现固定和连接。  三、构件数量  齿轮类≧4种，零件数量≧24个  橡胶类≧3种，零件数量≧120个  轮类≧6种，零件数量≧24个  电机类≧1种，零件数量≧4个  四、机械种类的描述  齿轮类：用于齿轮结构的传动使用，构成各种加减速结构，安装履带或者其它使用场合。 橡胶类：环保材料，硅胶轮胎，主要用于机器人的轮胎，履带，同步带传动等等。  轮类： 包含各种万向轮和PU轮，适应搭建小车的需要。麦克纳姆轮主要应 用于四轮全方位移动机器人上。其结构紧凑，运动灵活，有4个这种新型轮子 进行组合， 可以更灵活方便的实现全方位移动功能。可以匹配4mm或8mm 电机轴，匹配编码电机或 步进电机  电机类：作为作为机器模型的动力源。 | 套 | 1 | 否 |
| 16 | 创客空间套装-大型零件扩展包 | 一、大型零件扩展包  包含长度在254mm以上的单孔梁、双孔梁、方形梁、滑轨、光轴等。可用于搭建较大型的系统框架、底座或执行机构等。  二、功能与特点：（总括）  1、硬、软件平台的多样性、特殊性与国际性  （1）拥有创新硬、软件平台，包含独特的金属机械结构件，定制化控制系统及电子模块，以及多形式的编程软件，与世界创客平台技术接轨，无缝交流；  （2）接近工业级的工程创意搭建平台，平台包含大量铝型材材质的机械零件，多种传感器和驱动器模块，各种类型的直流电机，舵机和步进电机等，基于这个平台，快速实现他们创意，验证他们的想法，完成专业的作品和项目，成为微型工业智能设计项目。  （3）平台体系的知识承载能力强，可以覆盖不同年龄段的知识，教学方式多样化，拥有很强的创新性。  2、精密金属结构件  （1）使用高强度铝型材材料，结合CNC精密加工，结构坚固，配合紧密；  （2）兼容大量工业标准件，完美实现工业应用场景；  （3）创新的螺纹槽设计让连接更加多样化，在不需要螺母的情况下也可以实现固定和连接。  三、构件数量  型材类8种，零件数量34个。  轴类2种，零件数量8个。  四、机械种类的描述  a) 型材类  i. 双孔梁特性介绍:双孔梁为 机械体系中主要结构件之一。型材由模具挤压生成，半成品由CNC加工，外观阳极氧化蓝色处理。外观美观大气，金属质感强烈。双孔梁螺纹槽结构，无级调整连接，锁紧方便快捷。孔距标准为16mm，兼容性强，可 体系。由于其为铝合金型材，强度较高，可以搭建出很高精度的机器人。  ii. 单孔梁特性介绍:单孔梁为 机械体系中主要结构件之二。型材由模具挤压生成，半成品由CNC加工，外观阳极氧化蓝色处理。外观美观大气，金属质感强烈。单孔梁螺纹槽结构，无级调整连接，锁紧方便快捷。孔距标准为16mm，兼容性强，可 体系。由于其为铝合金型材，强度较高，可以搭建出很高精度的机器人。  iii.方形梁特性介绍:方形梁为 机械体系中主要结构件之三。由模具挤压成形，半成品由CNC加工，外观阳极氧化蓝色处理。外观美观大气，金属质感强烈。方形梁四周螺纹槽结构，无级调整连接，锁紧方便快捷。孔距标准为16mm，兼容性强，可 体系。铝合金材质，强度高，可以搭建出高精度，高强度的结构。比如大型结构，大型3D打印机，雕刻机，大型塔吊结构等等。  iv. 滑轨特性介绍:滑轨为机械体系中直线运动结构件。由模具挤压成形，半成品由CNC加工，外观阳极氧化蓝色处理。外观美观大气，金属质感强烈。中间为螺纹槽结构，无级调整连接，锁紧方便快捷。配合滚轮，可以做不要求精度的直线传动结构。  b) 轴类特性介绍  轴类为机械体系中最重要的运动传输类零件，配合齿轮、同步带轮等零件完成运动传导作用。各种尺寸的轴满足不同搭建需求，使用4mm和8mm统一标准。 | 套 | 1 | 否 |
| 17 | 创客空间套装-X1扩展包 | 包含小功率的180编码减速电机、大扭力的36mm编码直流电机、精确控制的智能舵机以及高速的无刷电机，配合相应的控制器和主控板，更好的发挥各种电机和舵机的性能。  电机类3种，零件数量10个。  型材类3种，零件数量16个。  机械类1种， 零件数量6个。  主控类1种，模块数量1个。  驱动类3种，模块数量7个。  通讯类1种，模块数量1个。  控制输入类2种，模块数量3个。  辅助器材类8种，模块数量24个。 | 套 | 1 | 否 |
| 18 | (7.4V 2600mAh）充电器及配套充电电源 | (7.4V 2600mAh）充电器产品特点：  1. 体积小、重量轻  2. 工作温度：0-40℃  3. 有短路保护、过流保护（可自动恢复）  4. 安全标准：UL60950  5. 电磁兼容标准：FCC Part15  输入特性：  额定电压: AC 100-240V  额定频率：50-60Hz  输入交流电流：0.3A  输出特性：  输出标准电压：DC 8.4V  空载电压范围：DC7.8V-8.4V  输出直流电流：1A  产品其他参数：  通电指示灯： 红色  输入端：     美标插头  输出端：     DC2.1母头  安全标准：   UL60950  电磁兼容标准:FCC Part15  结构参数：   L60\*W40\*H25mm插墙式，线长：140cm  适用于7.4V 2600mAh锂电池包充电  锂电池包 7.4V 2600mAh  产品参数：  颜色：黑色  容量：2600mAh  标称电压：7.40V  充电截止电压：8.40V±0.1V  放电截止电流：0.02C5A  放电截止电压：6V  快速充电电流：2600mA  快速放电电流：5200mA  尺寸：（单节）直径：18±0.2mm高度：65±2.0mm  工作温度：充电：0℃－45℃ 放电：－20℃－60℃  输入、输出端口：DC2.1公头 | 套 | 30 | 否 |
| 19 | 1米RGB灯带 | 1米RGB灯带含30个高亮度全彩色WS2812 LED,配有易于编程的Arduino库  运行电压：5V DC  运行电流:<1.8A/米  运行温度：－40℃－60℃  视角：≥140  寿命：MTBF≥50000h  规格：1000\*13\*3mm不包含电源线的长度 | 根 | 30 | 否 |
| 20 | 0.5米RGB灯带 | 0.5米RGB灯带含15个高亮度全彩色WS2812 LED,配有易于编程的Arduino库  运行电压：5V DC  运行电流:<1.8A/米  运行温度：－40℃－60℃  视角：≥140  寿命：MTBF≥50000h  规格：1000\*13\*3mm不包含电源线的长度 | 根 | 30 | 否 |
| 21 | RJ25适配器 | RJ25适配器红色LED为电源指示灯，含有I2C接口和两个数字/模拟接口，可以连接其他厂商的电子模块，模块的白色区域是与金属梁接触的参考区域，支持Arduino IDE编程，并且提供运行库来简化编程，支持mBlock图形化编程，适合全年龄用户，使用RJ25接口连线方便，模块化安装， 系列。  产品参数：  工作电压：5V DC  电流：≤3A  模块尺寸：≤51\*24\*18mm(长\*宽\*高） | 台 | 30 | 否 |
| 22 | 2.4G手柄 | 1、手柄一共有15个按键以及两个摇杆，分别是 上、下、左、右、三角形、叉形、方形、圆形、选择键、模式键、开始键、L1、L2、R1、R2，摇杆分为左右两个，可上下左右拨动。  2、手柄的开关在两个遥感的下方；手柄上方有两个提示灯，一个是POWER灯一个是MODE灯。 | 个 | 20 | 否 |
| 23 | 2.4寸TFT彩屏 | Me TFT彩屏 - 2.4吋通过串口控制，背光可调；具有16mm间距的M4安装孔，与Makeblock横梁兼容；2.54mm针孔用于连接杜邦线；6P6C RJ25接口易于布线；支持点，线，圆，矩形和填充矩形等基本图形显示；具有内置字体和各种图片，可以直接使用命令；Arduino库易于编程。该模块可以显示几何图形和字符，可以通过串口发送命令来显示。连接方式：  蓝牙  软件和编程 ： iOS和Android的Makeblock app | 台 | 30 | 否 |
| 24 | 6P6C RJ25水晶连接线100cm | 6P6C RJ25水晶连接线与Makeblock电子模块兼容，产品用于连接Makeblock各个模块，尺寸：100m | 根 | 20 | 否 |
| 25 | 亚克力透明白迷你机械手 | 1. 压克力板材质； 2. 板厚：2mm;   3、张开度不小于90度 | 台 | 20 | 否 |
| 26 | 注塑机械手 | 产品参数：   1. 两指内侧采用防滑处理材料 2. 内置自恢复保险丝短路和过电流保护的N20螺杆马达 3. 底部装配四个标准的M4螺纹孔，易于连接   4电压：12V  速度：10%转600± | 台 | 20 | 否 |
| 27 | MP3套装 | 产品参数：   1. 对声音灵敏度高 2. 具有反接保护，电源反接不会损坏IC 3. 支持mBlock图形化编程，适合全年龄用户 4. 模块化安装， 5. 支持Micro USB直接拷贝音频文件，不需要读卡器   工作电压：5V DC  麦克风灵敏度：（1Khz）:50-54dB  麦克风阻抗：2.2kΩ  麦克风信噪比：58db  喇叭额定功率：1W  喇叭额定阻抗：8±15%Ω  通讯方式：I2C  最大电流：500mA  模块尺寸：≤56\*41\*28(长\*宽\*高） | 套 | 30 | 否 |
| 28 | 超声波传感器 | 超声波传感器具有反接保护，电源反接不会损坏IC,模块的白色区域是与金属粱接触的参考区域，支持Arduino IDE编程，并且提供运行库来简化编程，支持mBlock图形化编程，适合全年龄用户，使用RJ25接口连线方便，模块化安装， 系列，配有接头支持绝大多数Arduino系列主控板。  产品参数：  工作电压：5V DC  工作温度：-25-80℃  测量角度：30度范围内  测量范围：3－400cm(误差小于1cm)  超声波频率：42KHZ  控制方式：单数字口控制  模块尺寸：≤56\*36\*31mm(长\*宽\*高） | 个 | 20 | 否 |
| 29 | 气体传感器 | 气体传感器模块包含了一个MQ2型烟雾传感器，该传感器具有良好的重复性和长期的稳定性，相应时间短，长时间工作性能好。可用于家庭和工厂的气体泄漏监测装置，适宜于液化气、丁烷、丙烷、甲烷、酒精、氢气、烟雾等的探测。本模块接口是黑色色标，黑色色标是模拟口，需要连接到主板上带有黑色标识接口。  产品特性  模块的白色区域是与金属梁接触的参考区域  使用前必须先上点加热一段时间，预热后模块会一直发热  当检测到可燃气体达到一定程序时，蓝色指示灯亮  传感器稳定性强，检测速度快  使用RJ25接口连线方便  配有Pin接口，支持包含Arduino系列在内的绝大多数开发板  产品参数  工作电压：5.0V±0.1V  加热电压：5.0V±0.1V  加热电阻：33Ω±5%（室温）  加热功率：＜800mW 预热时间：＞24h  检测范围：100-10000ppm  检测温度：20±2℃（标准）  使用温度：﹣20℃-50℃  相对湿度：＜95%RH  氧气浓度：21%（标准条件）  模块尺寸：≤52\*24\*18mm（长\*宽\*高） | 个 | 30 | 否 |
| 30 | PM2.5传感器 | 产品参数：   1. 检测气体：PM1.0/PM2.5/PM10 2. 输出数据：UART输出 3. 行业通用8Pin接口，即插即用，协议兼容 | 个 | 20 | 否 |
| 31 | 温湿度传感器 | 温湿度传感器是一款含有已校准数字信号输出的传感器。它应用专用的数字模块采集技术和温湿度传感技术，确保产品具有高的可靠性与长期稳定性。测量温度范围：0-50℃。此模块可搭建低成本的温湿度检测系统。。  产品特性  体积小，功耗  抗干扰能力强  全部校准，数字输出  模块的白色区域是与金属梁接触的参考区域  使用RJ25接口，连线方便  配有Pin接口，支持大多数Arduino系列主控板  产品参数  供电电压：5V DC  控制方式：单总线数字信号  供电电流：2.5mA  温度范围：0-50℃ 误差±5%RH  分辨率：湿度1%RH，温度1℃  模块尺寸：≤51\*24\*18mm（长\*宽\*高） | 个 | 20 | 否 |
| 32 | Me Compass V1电子罗盘模块 | 模块的白色区域是与金属梁接触的参考区域，模块有两块工作模式：测量模式→蓝灯常亮，校准模式：蓝灯闪烁；在通电后首次使用模块时需要校准模块，具有反接保护，电源反接不会损坏IC,支持Arduino IDE编程，并且提供运行库来简化编程，支持mBlock图形化编程，适合全年龄用户，使用RJ25接口连线方便，模块化安装， 系列，配有CLK,DIO,VCC,GND接头支持绝大多数Arduino系列主控板。  工作电压：5V DC  分辨率：5 mil gauss  电子罗盘精度：可准确到1°到2°  信号模式：I2C通信  工作温度：－30℃－85℃  模块尺寸：≤52\*24\*18（长\*宽\*高） | 个 | 20 | 否 |
| 33 | 陀螺仪传感器 | 陀螺仪传感器模块的白色区域是与金属梁接触的参考区域，数字输出6轴或9轴的旋转矩阵、四元数、欧拉角格式的融合演算数据，3轴角速度可控测量范围为±250，±500，±1000，±2000°/秒(DPS),3轴加速计可控测量范围为±2g,±4g,±8g与±16g，数字运动处理(DMP)引擎可减少复杂的运动融合、传感器同步与姿态检测的负荷，移除加速计与陀螺仪轴间敏感度，降低设定给予的影响与传感器漂移，内嵌动作时间偏差与磁力传感器校正演算技术，具有反接保护，电源反接不会损坏IC,支持Arduino IDE编程，并且提供运行库来简化编程，支持mBlock图形化编程，适合全年龄用户，使用RJ25接口连线方便，模块化安装。  产品参数：  工作电压：5V DC  工作温度：0－70℃  信号模式;I2C通信  模块尺寸：≤51\*24\*18mm（长\*宽\*高） | 个 | 10 | 否 |
| 34 | 多路巡线传感器 | 模块的白色区域是与金属梁接触的参考区——具有反接保护，电源反接不会损坏IC,支持Arduino IDE编程，并且提供运行库来简化编程，支持mBlock图形化编程，适合全年龄用户，使用RJ25接口连线方便，模块化安装。  工作电压：5V DC  工作温度：0－70℃ | 个 | 20 | 否 |
| 35 | 火焰传感器 | 火焰传感器可以用来探测火源或其它波长在760纳米范围内的光源，探测角度可达60度，检测精度可调；当检测到火焰时，蓝色指示灯亮，可以应用于灭火机器人、火焰报警器等安全监控项目中。本模块接口是黑色色标，可以通过RJ25线连接主板上的标有黑色的接口。  产品特性  当火焰5cm高时，探测距离约为1m  板上电位器可调节灵敏度  具有反接保护，电源反接不会损坏IC  使用RJ25接口连线方便  具备数字信号与模拟信号输出接口  配有Pin接口，支持包含Arduino系列在内的绝大多数开发板  产品参数  工作电压：5V DC  能够探测的光谱带：840-1200nm  探测角度：60°  反馈时间：15us  控制模式：数字和模拟口  工作温度：-25°-80°（距离火焰不能太近，以免造成损坏）  模块尺寸：≤51\*24\*18mm（长\*宽\*高） | 个 | 30 | 否 |
| 36 | 数码管 | 数码管模块的白色区域是与金属梁接触的参考区域，4位红色LED，每位有一个小数点，亮度可调节，使得用户即使在白天也能看清显示内容，具有反接保护，电源反接不会损坏IC,支持Arduino IDE编程，并且提供运行库来简化编程，支持mBlock图形化编程，适合全年龄用户，使用RJ25接口连线方便，模块化安装，配有CLK,DIO,VCC,GND接头支持绝大多数Arduino系列主控板。  产品参数：  工作电压：5V DC  数字位数：4  工作温度：－40到85℃  控制方式：双数字控制  模块尺寸：≤51\*24\*23.4mm（长\*宽\*高） | 个 | 10 | 否 |
| 37 | 9g舵机 | 1. 体积小，重量轻 2. 与Me RJ25转接模块兼容 3. 内置一个舵机轮毂和一个舵机支架 4. 齿轮类型：1个金属齿轮+4个塑料齿轮 5. 角度：210°±5° 6. 连接器导线：260mm±5mm 7. 电机：直流电机 8. 命令信号：脉冲宽度调整 9. 舵机类型：模拟舵机 10. 运行角度：120°±3° 11. 工作死区：8 usec   旋转方向：逆时针（在1000－2000usec时） | 个 | 20 | 否 |
| 38 | 创新课程传动机构套装 | ▲组件数量不少于350个，组件种类不少于40种。主要元器件包括六面搭建立方体若干、4种点结构、3种线结构、6种面结构、9种齿轮、2种轴承、4种轴等。可以完成四边形、人字梯、斜塔、桥梁、杠杆尺、天平秤、篮球架、机械抓手、斜面拉车、树懒爬树、压纹机、手摇风扇、转眼睛的小宠物、打棒球的小朋友、手动搅拌器、手摇旋转木马、迷你手摇钻、手摇闸道、手摇舞蹈表演盒、磁力跷跷板、旋转飞椅等不少于20个项目，并提供彩色搭建指导说明。。拼插式搭建方式，搭建过程不需要使用螺钉。 | 套 | 10 | 否 |
| 39 | 创新课程初级套装 | 1、组件数量不少于190个，组件种类不少于45种。主要元器件包含六面搭建立方体若干、控制器1套、锂电池1套、磁敏开关（工作电压5v，可探测距离不小于5mm）1个、光敏传感器（工作电压5v，光照越强返回值越大）1个、地面灰度传感器（工作电压5v，发射接收一体化设计）1个、声音传感器（工作电压5v，声音响度越大值越大）1个、直流电机（工作电压6-9V，5000转/分，配电机线）2套、灯1个、6种齿轮、钟表工艺六面体多方向传动的5：1减速齿轮箱、1：1转向齿轮箱、1：1带轴转向齿轮箱3种共4个齿轮箱、2种轴承、6种轴、齿条。包含开发软件、项目搭建手册、项目例程和视频等教学资料。拼插式搭建方式，搭建过程不需要使用螺钉。提供完整的教材资料，能够完成至少8个教学项目。 2、控制器为32位处理器，主频72MHz、512K FLASH、64K SRAM，提供32个EEPROM，USB下载，实际程序存储空间3.96M，可同时存储30条以上程序，含下载线。128\*64点阵液晶屏，带背光，可以显示图形和字符。4个按键，通过界面操做可直接在控制器上读取各端口返回值、控制各端口执行器动作，可以设置EEPROM中的数值，还可以设置控制器自身的声音和液晶屏背光板的开关。4路电机口，支持普通PWM控制和闭环控制，单路最大电流1.5A，RJ11接口。12路I/O口，支持AI、DI、DO、RS485和计数功能，RJ11接口。工作电压7.0-8.4v。 锂电池为8.4V1500MHA专用锂电池，含专用充电器。 开发软件支持标准流程图编程和标准C语言编程。流程图模块包含所有端口功能，支持子程序功能，0代码操作即可完成编程，同时流程图中支持嵌入C代码程序段。流程图可自动生成C语言，C语言支持指针、数组、结构体等复杂应用。库函数全开放。支持在线升级。 | 套 | 10 | 否 |
| 40 | 积木机器人氪2号 | 1. 元件总数不少于280个；元件种类不少于48种，支持六面搭建。 2.控制器：外观尺寸9cm\*9cm\*4cm，采用32位ARM处理器，主频72MHZ。6路6芯RJ11接口设计，2路电机端口，4路数字/模拟信号端口，液晶电容触摸彩屏，单按键操。 3.内置位置传感器，分辨率1度；转速：320-330r/min， 旋转时扭矩8Ncm;停止时扭矩35Ncm，内置扬声器。 4、无线WIFI下载，热点连接通讯。 5.自带过充、过放和短路保护电路。 6.小闭环电机：工作电压9V，输出转速320-330rpm，减速比36:1，旋转扭矩0.08N\*M，停止扭矩0.12N\*M。   支持平板电脑操作 ▲不少于1款可用于编程的软件 在APP中内置认识零配件的内容 ▲具有3D效果演示搭建过程的内容，不少于15种3D模型项目 | 套 | 5 | 否 |
| 41 | 积木机器人氪4号 | 1.元件总数不少于400个；元件种类不少于48种，支持六面搭建。 2.控制器：外观尺寸9cm\*9cm\*4cm，采用32位ARM处理器，主频72MHZ。6路6芯RJ11接口设计，2路电机端口，4路数字/模拟信号端口，液晶电容触摸彩屏，单按键操作。 3.内置位置传感器，分辨率1度；转速：320-330r/min， 旋转时扭矩8Ncm;停止时扭矩35Ncm，内置扬声器。 4.无线WIFI下载，热点连接通讯。 5.电源：锂电池，电压7.4V，电量1500MAH，充电时间3小时，最大放电电流2A。  6.自带过充、过放和短路保护电路。 7.小闭环电机：工作电压9V，输出转速320-330rpm，减速比36:1，旋转扭矩0.08N\*M，停止扭矩0.12N\*M。  支持平板电脑操作 ▲不少于1款可用于编程的软件 在APP中内置认识零配件的内容 ▲具有3D效果演示搭建过程的内容，不少于15种3D模型项目 | 套 | 5 | 否 |
| 42 | 类人基础套装 | 本套装包含4个执行模块和1个集成传感器模块，传感器模块集红外测障、亮度检测、声音检测等为一体，配合人性化模板式编程方式，使用者可以重构机械手臂、避障车、迎宾企鹅等不少于13个多形式机器人，可学习到接触控制算法、多样化的构建方式。 1．套件组成:无螺丝安装结构件，包括控制器，不少于4个机器人专用舵机（4个H-M24电机），传感器(H-S100)、电源（充电器/外接电源）、下载线、产品配套客户使用说明书、产品配套光盘，支持机器人相关研究； ▲2．支持不少于8个模型搭建 3．控制器:采用ARM Cortex M3/32bit为控制器主芯片；6个H-M24系列电机接口； 4个Pin双向I/O扩展接口；串口下载线；带状态指示灯和交互式操作按钮；1个扩展标准485接口； 4．电机: H-M20电机：最大扭矩20kgf.cm，速度70rpm，控制精度0.29°；总线式机器人专用舵机，多个电机之间串联数字式通讯；带温度、位置、速度、加速度、扭矩、电流等反馈功能，支持上位机软件实时读取；带过流、过温保护功能；支持360°无限旋转，可作为普通直流电机使用； 5．传感器: H-S100集成传感器模块：3个集成测距模块：3个测光模块：3个红外远距离信号发送/接受，并具有蜂鸣（音阶和时间可控）， 声音探测功能； 6．软件系统:具有图像化机器人集成开发环境，支持VJC模版编程方式（VJC编辑器、动作编辑器、模型编辑器、终端检测器于一体）； 7．服务:提供组装指南；提供搭建教程和控制代码，以图片为主，并包含电缆连接示意图。 | 套 | 5 | 否 |
| 43 | 移动机器人 | 外观尺寸（长宽高）≧250\*255\*360mm 头部有上下、左右两个自由度，左右自由度范围0~±130°，上下自由度向上35°，向下15°，两个自由度位置闭环控制分辨率1°。身体下方有两个驱动轮和一个从动轮；底盘360度运动，运动最小半径<10cm；整体直线运动速度0-0.6m/s范围可调；具有速度闭环和位置闭环控制。立体声扬声器，最大音量>72db(@lm)。旋风吸尘系统，独立吸尘盒，吸尘效率大于80%，工作噪声<75db(100cm处)。LED灯效分布在眼部、颈部、体前和驱动轮上；眼部灯管每组LED灯可以独立控制颜色和亮度；其他部位灯效具有常开、常闭、方波渐变、正弦波渐变闪亮模式，RGB颜色、亮度独立可控等特点。前部有液晶电容触摸彩屏，1.5英寸，DIP：320\*320。 身体后部有1个红外传感器，有效范围0-100mm；身体前部、后部各1个超声传感器，有效范围10~2000mm。底部有3个灰度传感器，用于巡线、颜色识别，辅助防跌落，有效范围0~100。左右轮胎后方底板各1个防跌落传感器，有效范围5-36mm。头顶有1个开关量的触摸传感器，响应时间20ms。自带麦克分，语音交互辨识正确率>90%。左前、正前、右前3个方向的机械防碰撞。头部有1个摄像头，有效像素（H\*V）640X480，可视角度60度，固定焦距，30帧/秒。包含1个陀螺仪和1一个指南针。 网络连接：WIFI，802.11b: DSSS；802.11g: OFDM；802.11n(20MHz): OFDM。无线下载、遥控。 包含8节能力训练课程和教学资源。 | 台 | 1 | 否 |
| 44 | 积木机器人高级套装 | 1.组件数量不少于770个，组件种类不少于70种。主要元器件包含六面搭建立方体若干、控制器1套、锂电池1套、磁敏开关（感应距离5mm）1个、旋转计数器（工作电压5V，1-2线/周）1套、调制灰度传感器（工作电压5V，自发射调制光线，抗环境光干扰）8个、红外传感器1个、数字舵机1套、闭环电机3套、11种齿轮、2种齿轮箱、6种轴、丝杠、万向轮等。包含开发软件、项目案例等教学资料。拼插式搭建方式，搭建过程不需要使用螺钉。  2.控制器为32位处理器，主频72MHz、512K FLASH、64K SRAM，提供32个EEPROM，USB下载，实际程序存储空间3.96M，可同时存储30条以上程序，含下载线。128\*64点阵液晶屏，带背光，可以显示图形和字符。4个按键，通过界面操做可直接在控制器上读取各端口返回值、控制各端口执行器动作，可以设置EEPROM中的数值，还可以设置控制器自身的声音和液晶屏背光板的开关。4路电机口，支持普通PWM控制和闭环控制，单路最大电流1.5A，RJ11接口。12路I/O口，支持AI、DI、DO、RS485和计数功能，RJ11接口。工作电压7.0-8.4v。  锂电池为8.4V1500MHA专用锂电池，含专用充电器。  数字舵机转矩16kgf\*cm，操作角度300°，操作精度300°/1024，减速比1/265，金属齿轮，可在关节模式和车轮模式之间迅速切换。  闭环电机工作电压范围（额定电压）6.5~8.4V（8.4V），线圈阻值8MΩ，空载电流≤160mA，空载转速≥170rpm，堵转电流（驱动保护电流）≥3.2A（1.5A），堵转力矩7.3N•m，最大效率点力矩0.86 N•m，效率75%，减速比59，齿轮材质45#钢，编码器精度≤0.3°。  3.开发软件支持标准流程图编程和标准C语言编程。流程图模块包含所有端口功能，支持子程序功能，0代码操作即可完成编程，同时流程图中支持嵌入C代码程序段。流程图可自动生成C语言，C语言支持指针、数组、结构体等复杂应用。库函数全开放。支持在线升级。  ▲4、要求至少可参加下列全国性比赛中的一种：全国中小学电脑制作活动大赛、中国青少年机器人竞赛、WER世界教育机器人大赛 | 套 | 2 | 是 |
| 45 | 能力挑战赛场地模型套装 | 1.结构件：设计比例基于标准的10毫米积木，拼插式搭建方式，无螺丝搭建设计。组件数量不少于1414个，组件种类不少于60种。主要元器件包含：3种点结构、8种线结构、6种面结构、6种轴、5种联轴器等。 2.传动件：10种齿轮齿条37个，包含：12半高锥齿轮、20半高锥齿轮、12锥直齿轮、20锥直齿轮、8直齿、16直齿轮、24直齿、36锥直齿轮、40直齿轮、蜗杆。 3.模型套装包含2018年电教WER比赛场地喷绘布（一层和二层各一张）、场地斜坡地贴、护栏贴。附场地布置方法说明和任务模型搭建说明。能够完成2018年电教WER规则要求的所有任务模型的搭建，可以直接将任务模型通过魔术贴粘在场地上且方便位置调换。 | 套 | 1 | 是 |
| 46 | 能力挑战赛场地框架 | 双层折叠式金属框架，展开规格尺寸不小于2m\*2m | 套 | 1 | 否 |
| 47 | 工程创新赛场地模型套装 | 组件数量不少于1510个，组件种类不少于50种。主要元器件包含2018年工程创新赛比赛场地喷绘布（一层和二层各一张）、能够完成2018年工程创新赛规则要求的所有任务模型的搭建，可以直接将任务模型通过魔术贴粘在场地上且方便位置调换。包含场地布置方法说明和任务模型搭建说明。拼插式搭建方式，搭建过程不需要使用螺钉。 | 套 | 1 | 否 |
| 48 | 工程创新赛场地框架 | 2个1000mm\*1000mm\*80mm木质场地 | 套 | 1 | 否 |
| 49 | 积木机器人赛普及套装 | 1.组件数量不少于354个，组件种类不少于40种。主要元器件包含六面搭建立方体若干、控制器1套、调制灰度传感器（工作电压5V，自发射调制光线，抗环境光干扰）5个、直流电机（工作电压6-9V，9000转/分，配电机线）3套、4种齿轮、4种轴、2轮组合体等。包含开发软件、项目案例等教学资料。可以完成WER-RA竞赛项目。拼插式搭建方式，搭建过程不需要使用螺钉。  2.控制器为32位处理器，主频72MHz、512K FLASH、64K SRAM，提供32个EEPROM，USB下载，实际程序存储空间3.96M，可同时存储30条以上程序，含下载线。128\*64点阵液晶屏，带背光，可以显示图形和字符。4个按键，通过界面操做可直接在控制器上读取各端口返回值、控制各端口执行器动作，可以设置EEPROM中的数值，还可以设置控制器自身的声音和液晶屏背光板的开关。4路电机口，支持普通PWM控制和闭环控制，单路最大电流1.5A，RJ11接口。12路I/O口，支持AI、DI、DO、RS485和计数功能，RJ11接口。工作电压7.0-8.4v。含干电池盒，可使用6节AA干电池供电或者使用8.4V锂电池供电。  3.开发软件支持标准流程图编程和标准C语言编程。流程图模块包含所有端口功能，支持子程序功能，0代码操作即可完成编程，同时流程图中支持嵌入C代码程序段。流程图可自动生成C语言，C语言支持指针、数组、结构体等复杂应用。库函数全开放。支持在线升级。  ▲4、要求至少可参加下列全国性比赛中的一种：全国中小学电脑制作活动大赛、中国青少年机器人竞赛、WER世界教育机器人大赛 | 套 | 10 | 是 |
| 50 | 积木机器人普及赛场地模型套装 | 1.结构件：设计比例基于标准的10毫米积木，拼插式搭建方式，无螺丝搭建设计。组件数量不少于422个，组件种类不少于43种。主要元器件包含：2种点结构、7种线结构、1种面结构、6种轴、3种联轴器等。 2.传动件：4种齿轮7个，包含：12半高锥齿轮、12锥直齿轮、16直齿轮、20锥直齿轮 3.模型套装包含2018WER积木赛场地图。附场地布置方法说明和任务模型搭建说明。能够完成2018WER积木赛规则要求的所有任务模型的搭建，可以直接将任务模型通过魔术贴粘在场地上且方便位置调换。 | 套 | 1 | 是 |
| 51 | 3D打印笔 | 出料方式：热熔挤压堆积成形  颜色：蓝黄红黑  成型方式：三维堆积  打印范围：无限定  吐丝速度：可调  加热温度：180℃-230℃（可调）  设备工作电压：5V 2A  喷嘴直径：0.7mm  耗材直径：1.75mm PLA/ABS  1. LCD屏能显示耗材种类、速度、温度、警告信息；  2. 支持ABS和PLA；  3. 5V 2A供电，可连接移动电源使用；  4. 双击可以自动出丝、自动退丝；  5. 点触式调速调温，智能切换材料所需温度 | 台 | 20 | 否 |
| 52 | 喷头 | 颜色：黑色  材料：耐高温陶瓷  喷头直径：0.7mm  安装方式：卡扣式  仅适用四代高温款3D打印笔 | 台 | 20 | 否 |
| 53 | 课程 | 课程资源 课程主要分为：PPT课件+电子纸膜+教学视频  课程主要面向：中小学生 课程大纲: 1.3D打印笔之平面图案绘画 (学习目标：简单地从平面绘画开始，培养打印笔手感和平面的线条临摹) 2.3D打印笔之立体图案绘画 （学习目标一：临摹纸膜，学会如何拼接模型成三维。） （学习目标二：学会参照模型进行3D绘画，熟练掌握如果构建内部骨架来塑造模型。） 3.3D打印笔之自由创作 （学习目标：灵活运用3D打印笔，将3D打印笔与艺术、文化等元素相结合。）  课程目录： 3D打印笔-愤怒的小鸟 3D打印笔-勋章 3D打印笔-山水画 3D打印笔-中国结 3D打印笔-剪纸窗花 3D打印笔-蝴蝶 3D打印笔-飞机 3D打印笔-孔雀 3D打印笔-寿司 3D打印笔-京剧脸谱 3D打印笔-篮子 3D打印笔-小黄人 3D打印笔-南瓜 3D打印笔-废物利用 3D打印笔-自由创造 | 套 | 1 | 否 |
| 54 | PLA耗材 | 材质：PLA 直径：1.75mm 打印温度：180-210° 净重：≧1kg/卷 毛重：≧1.3kg 颜色：黄4/黑2/白2 /粉3/透明2/绿4/红5/金2/天蓝4/紫1/橙1 | 卷 | 30 | 否 |
| 55 | 软件设计平台账号 | 产品类型：web端3D设计软件 适配硬件：PC平台 适配平台：chrome浏览器，或通过本地可执行文件 自主性：软件完全自主研发，自主设计 交互方式：键鼠操作 输出格式：SVG、DXF 读写格式：JSON 笔刷形状：圆形、方形、半格、M3孔、斜坡等 内含虚拟电子元件：tt马达、舵机、舵机控制器、电池盒等 笔刷大小：可变 视角控制：可以缩放 | 个 | 10 | 否 |
| 56 | 基础版附赠课程 | 课程名称： 1 外星人绕线器 2课时 2 机车强光手电 2课时 3 盒子空间 2课时 4 迷幻台灯 3课时 5 Marbles Run游戏盒 3课时 | 套 | 10 | 否 |
| 57 | 笔记本 | 处理器     英特尔I5以上处理器，主频大于等于1.6GHz，缓存大于等于3M；  内存 ：4G DDR4 2133MHz 内存，预留扩展内存槽位；  硬盘 ：500G 7200rpm SATA硬盘+128G SSD固态硬盘  显示屏 ：15.6” LED 高清防眩光超液晶显示屏  显卡 ：配置2G独立显卡，支持双显卡切换  光驱 ：内置DVD-RW刻录光驱，光驱位具有OKC功能，  网卡  ：千兆网卡以及802.11 AC无线网卡，支持5.0G频段（集成BT4.0）  声卡 ：High Definition Audio声卡  键盘：全新浮岛式键盘  定位设备  ： 全尺寸多点触控板，按键与触控板分离，方便使用  摄像头 ：720P高清摄像头  指纹识别器     带指纹识别器，必配原厂与指纹识别器结合的密码管理功能  接口 ：4个USB(至少2个USB 3.0)接口、HDMI、VGA接口、耳机输出/麦克输出combo接口、电脑安全锁孔、网口、多合一读卡器；  电池  ：4芯电池  系统安全 ：原厂同品牌一键恢复操作系统（非Windows自带功能）， 可保留出厂备份和用户自定义备份； | 台 | 4 | 否 |
| 58 | 编程用电脑 | 1.显示屏：≥23寸防眩光液晶显示屏，分辨率≥1920x1080，顶置提手，方便运输；  2. CPU：英特尔(R)I5以上处理器；  3.内存：≥8GB DDR4 2133MHZ，最大支持2\*8G；  4.硬盘：≥1000GB SATA硬盘，支持双硬盘；  5.显卡：GF920MX 2G以上高性能独立显卡；  5.无线通信：集成100/1000MB自适应网卡；802.11ac无线网卡；蓝牙4.0；  6.摄像头： HD720P高清摄像头，带隐私保护开关；  7.键鼠：USB抗菌键鼠  8.接口： 不少于6个USB接口，USB3.0≥4个，DP输入≥1个，DP输出≥1个，RJ45接口，M.2固态硬盘接口\*1，麦克风&耳机组合接口；9合1读卡器；  9.操作系统：原厂预装正版Windows10操作系统，每台机身均需粘贴正版COA标贴，微软正版可查；原厂同品牌一键恢复操作系统（非Windows自带功能），可保留出厂备份和用户自定义备份  10.服务:提供生产厂商主机主要部件三年保修及三年第二自然日上门服务，为保证服务质量。 | 台 | 11 | 否 |

（二）服务标准、期限、效率等要求

1、 服务标准：所有投标产品服从国家3包规定的质量要求。

2、 产品序号58“编程用电脑”产品免费质保期限三年；其他产品质保一年。在质保期内产品发生质量问题时应即时免费为使用方更换，保证产品正常使用。保修期结束后，仍负责提供维修服务，只能收取成本费。解决问题时间不得超过24小时。

3、所提供的产品保证是全新（包括零部件），符合国家检测标准的合格商品；

4、制定详细的产品使用培训计划，免费为最终用户进行产品使用培训，培训方式为到校方培训.包括产品技术，使用方法，管理维护，简单故障诊断与排除等基本知识培训，培训时间及方式为两周驻场培训，且一周培训时间不少于两天。

（三）验收标准

1、由采购人成立验收小组,按照采购合同的约定对中标人履约情况进行验收。验收时,按照采购合同的约定对每一项技术、服务、安全标准的履约情况进行确认。验收结束后,出具验收书,列明各项标准的验收情况及项目总体评价,由验收双方共同签署。

2、按照招标文件要求、投标文件响应和承诺验收；

五、评标方法和评标标准

（一）评标方法：最低评标价法□ 综合评分法√

（二）综合评分法评标标准：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 分值构成 | 价格分值：   35     分  技术部分：   8     分  商务部分：  57   分 | | |
| **一、价格部分（满分35 分）** | | | |
| **评分因素** | | **评分标准** | **分值** |
| 投标报价评分标准 | | 评标基准价：满足招标文件要求的有效投标报价中，最低的投标报价为评标基准价。  投标报价得分=（评标基准价/投标报价）×35 | 35 分 |
| **二、技术部分（满分为8分）** | | | |
| 技术部分评分标准 | | 采购需求中加▲号技术参数，投标人每优于一项加1分，满分8分。 | 8分 |
| **三、商务部分（满分 57分）** | | | |
| **评分因素** | | **评分标准** | **分值** |
| 信誉 | | 1、投标人为工商管理部门认定“重合同守信用”企业的得4分（复印件加盖投标人公章)  2、投标人具备“ISO9001质量管理体系认证”证书得4分。（复印件加盖投标人公章)  3、投标人具有AAA级企业信用等级证书的得4分，本项最高得4分。（复印件加盖投标人公章) | 12分 |
| 综合实力 | | 1、产品序号1“创意实验室套件”：提供软件著作权证书（复印件加盖厂家公章）得 3 分，没有不得分。  2、产品序号2“履带机器人套件”软件部分1）“图形化编程软件”和2)“APP”提供软件著作权证书（复印件加盖厂家公章）；每项得3分，最多得 6分，没有不得分。  3、产品序号3“可编程小车”提供软件著作权证书（复印件加盖厂家公章）得 3分，没有不得分。  4、产品序号6“模块化无人机”提供全球顶级工业设计大奖之一的“红点设计大奖”的得3分，获得无线电发射设备型号核准证SRRC证书的得3分，本项最多得6分（证书复印件加盖厂商公章，否则不得分）。  5、产品序号40、41“积木机器人氪系”提供软件著作权证书（复印件加盖厂商公章），每个3分，满分6分。  6、产品序号44“积木机器人高级套装”提供软件著作权证书（复印件加盖厂家公章）；得3分，没有不得分。  7、产品序号49“积木机器人套装”提供软件著作权证书（复印件加盖厂家公章）；得3分，没有不得分。 | 30分 |
| 售后服务 | | 1、产品序号1“创意实验室套件”、产品序号44“积木机器人高级套装”、产品序号58“编程用电脑”提供产品生产厂家针对本项目的专项售后服务承诺函的得每项2分，满分6分。  2、解决问题时间：共2分。以半小时为单位（四舍五入法），以2小时为起点，基本分1分，每减少0.5小时，加0.5分，2小时以上不得分。  3、免费保修时间：以年为单位，产品序号58“编程用电脑”3年为起点，其他产品1年为起点；每增加1年加1分，满分2分。  4、投标人应对具有培训、服务能力、培训讲师（提供相应的资格证明）等情况进行描述完整且体现较好的得5分。无描述的不得分 | 15分 |

六、采购资金支付

（一）支付方式：银行转账

（二）支付时间及条件：验收合格后支付合同价款90%，剩余合同价款10%满一年无质量问题一次付清。

七、联系方式

联系人姓名：侯东峰 联系电话：15937476878

单位地址：许昌市育才路5号

许昌实验小学

2018年 7月16 日