|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 规格型号 | 数量 | 单位 |
| 1 | 机器人器材套装 | 1、控制器32位Cortex-M3处理器，时钟频率72MHz，512KB FlashROM，64K RAM，采用32Mbit大容量存储芯片，内置多种音效，可随软件升级扩展更多的功能。内置4位数码屏，可以显示当前选择的下载程序和程序运行状态。提供12路各类输入输出接口，其中5路数字/模拟接口（AI、DO）。提供4路闭环电机控制接口，单路最大电流1.5A。3路TTL伺服电机串行接口，最大电流4A；USB接口可支持下载程序。支持蓝牙BLE4.0，支持APP遥控、模块编程。控制器内置程序选择、确认两个按键，简化了用户操作。通过程序选择按键可以切换选择下载程序，通过确认按键可以开关机、运行程序等功能。2、传感器传感器种类不少于4种，传感器数量不少于4个。包含：超声传感器（工作电压5V，可以检测从固体物体反射回来的超声波，得到物体距传感器的距离）1个、碰撞传感器（工作电压5V，数字传感器，可以检测触动开关上的按钮是否被按下）1个、集成地面5灰度传感器（工作电压5V，自发射调制光线，抗环境光干扰）1个、图像传感器（工作电压5V，识别特定不同数字、图标、文字等信息，和移动端实现图传）1个。3、执行器闭环电机4套：工作电压6V-10V，空载转速420±10 rpm，旋转扭矩0.05N\*M，堵转扭矩0.25N\*M；伺服电机4个，最大扭矩4kg\*cm，串行总线控制方式，可与梁、销、轴等快速搭建；点阵屏（8x8 64位点阵屏，工作电压5V，通过 “点阵屏”模块可控制点阵屏的显示输出，可显示表情、字符，也可自定义）1个；彩色LED（工作电压5V，通过修改RGB参数，可使得LED灯发出不同颜色的光）2个。4、结构件集成式全向底盘和通用底盘，方便快速组装成全向移动的车体和通用小车。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380个，组件种类不少于70种。主要构件梁、销、轴类构件单点固定牢固，可承担扭转力矩大于1N.m。各种类型结构部件还以颜色区分。可搭建以伺服电机为关节的仿生类以及其他共11个项目案例。5、传动件5种齿轮9个，包含：24直齿齿轮2个，12半高锥齿3个，20半高锥齿2个，52转盘齿1个、蜗杆2个。6、装饰件13种（含颜色）装饰件22个。包含：7个3X5拐角装饰件（2种颜色），1个2X5装饰件左，1个2X5装饰件右，3个3X5装饰件左（2种颜色），3个3X5装饰件右（2种颜色），2个3X7装饰件左（2种颜色），2个3X7装饰件右（2种颜色），4个短面板。丰富用户的造型设计。7、连接线3种连接线。包含：6pin连接线8根，可连接闭环电机、点阵屏、传感器；舵机线2种8根，可连接智能伺服电机；数据线1根，用于下载用户程序。8、编程软件。支持Scratch编程、标准C语言编程、Python编程、模块编程、行为动作编程五种编程方式。Scratch编程，基于Scratch进行开发，继承了Scratch强大的功能和体验，让编程就像搭积木一样简单，只要识字便能开始学习编程，让孩子循序渐进地掌握编程技能。编程模块包含所有端口功能，支持子程序功能等可视化编程。含有运动、声光、传感器、事件、循环、数学、变量、巡线、自制积木10大功能模块；基于全新QT平台开发，可适用于Windows、Mac等操作系统，同时可以多线程编程。软件可自动生成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。 | 2 | 套 |
| 2 | 机器人场地 | 1：该套装包含2022年活动场地任务道具（不少于20个）；2：包含2023年活动专用场地纸1张（尺寸1.2米\*2.2米） 场地：红蓝方随机发任一种 | 1 | 套 |
| 3 | 普及赛套装 | 1.控制器： 32位Cortex-M3处理器，时钟频率72MHz，512KB flash，64K RAM；3MB外部程序存储空间加1M外部文件存储空间，可存储50条以上程序。128\*64LCD背光，支持中文、英文显示。4个按键，一个开机及运行程序合用键，一个返回键，两个左右选择键；提供20路各类输入输出接口，其中12路数字/模拟接口（AI、DO）；提供4路闭环电机控制接口，单路最大电流1.5A；4路485伺服电机串行接口，最大电流6A；USB口有两种工作模式，一种为U盘下载模式；另一种为在线调试模式，可采用断点调试方式，方便程序调试；可通过手机APP连接。可在文件界面选择不同的程序并运行；支持中文、英文；电池电压显示，声音播放；可测试单个电机及全部电机正反转，可反馈闭环速度值；可测试12路模拟端口传感器值，或控制12路数字端口状态；可设置EEPROM中的参数；并控制声音开关、背光的开关。系统工作电压6.5~10V。2.结构件：集成式底盘，方便快速组装成车体。支持轮式、六足三种运动方式。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310个，组件种类不少于39种。主要构件梁、销、轴类构件单点固定牢固，可承担扭转力矩大于1N.m。各种类型结构部件还以颜色区分。3.传动件：8种齿轮15个，包含：8直齿齿轮2个、16直齿齿轮2个、24直齿齿轮2个，20齿半高锥齿轮2个、12半高锥齿2个，12锥直齿2个, 蜗杆1个、齿条2个。4.传感器：地面灰度传感器（工作电压5V，自发射调制光线，抗环境光干扰）5个； 红外测障传感器（工作电压5V，自发射调制光线，抗环境光干扰，可以检测从固体物体反射回来的红外光，检测前方障碍）1个。5.执行器：闭环电机3套：工作电压6V-10V，空载转速420±10 rpm，旋转扭矩0.05N\*M，堵转扭矩0.25N\*M。彩色LED（工作电压5V，通过修改RGB参数，可使得LED灯发出不同颜色的光）1个。8421数码管1个。6.能源：专用锂电池：7.4V 1500MAH，最大放电电流为6.5A，自带保护电路；适配器：8.4V 1A，接在电源口上可以直接给控制器供电。7.软件系统： AI Module 软件，支持流程图编程、标准C语言编程、Python编程、Scrach编程、动作编辑器五种编程方式。流程图模块包含所有端口功能，支持子程序功能等可视化编程。含有动作、传感器（侦测）、控制、程序、数据、高级、巡线7大功能模块；基于全新QT平台开发，可适用于Windows、Mac等操作系统，同时可以多线程编程。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。 | 2 | 套 |
| 4 | 机器人补充包 | 1、传感器：超声传感器2个。2、结构件（含传动件）：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190个，组件种类不少于18种。主要构件梁、销、轴类构件单点固定牢固，可承担扭转力矩大于1N.m。各种类型结构部件还以颜色区分。3、传动件：齿轮种类4种，数量6个。含：12齿半高锥齿轮2个，20齿半高锥齿轮1个，12齿锥直齿轮1个，20齿锥直齿轮2个。4、连接线：6PIN连接线2根。 | 4 | 套 |
| 5 | robohoy场地套装 | 包括2023年机器人竞赛场地纸及任务道具 | 2 | 套 |
| 6 | 编程无人机 | 起飞重量：173g、轴距：145mm、尺寸：190mm\*190mm\*82mm、电池容量：1500mAh、电机规格：5500KV1104无刷电机、螺旋桨规格：75mm、独立API外设接口、定位模式：光流视觉定位、定高模式：TOF红外+气压传感器定高、悬浮精度：垂直：±30cm、水平：±30cm、最大飞行遥控距离：70m、最大续航时间：12min、最大上升速度：2m/s、最大下降速度：2m/s、最大水平速度：3m/s、摄像头：传输码流1280\*720P、供电电压 DC5V 、2.4G WIFI 30米图传、遥控器：连接形式2.4G GFSK、最大遥控距离 70m。 | 5 | 架 |
| 7 | 飞行无人机 | 1、轴距：206 mm，2、留空时间：15min左右,3、重量：＜250g,4、通讯模式：2.4GHz，5、机身材质为安全环保材质，6、飞机可通过工具实现拆解和组装，可满足多次的组装和拆解，随机附送专用工具，7、桨叶需实现全保护，配备锂离子电池一块，8、接口：Mini USB接口和FPV外接口，9、遥控器可以拆装，元器件裸露方便学习，遥控器具备教练模式方便教学和竞赛，并配备Mini USB接口方便固件升级，10、控制和学习软件：配备调参软件实现多模式飞行控制及无人机和遥控器的固件升级，11、含学生用飞行护目镜1套和防静电手套1双。 | 4 | 架 |
| 8 | F210桨叶（4只装） | 2个正桨、2个反桨 | 10 | 套 |
| 9 | F210桨叶（2只装） | 1个正桨、1个反桨 | 10 | 套 |
| 10 | F210保护罩 | F210保护罩1个 | 8 | 套 |
| 11 | 场地围板 | 2023年编程无人机场地 | 1 | 套 |
| 12 | 场地套装 | 2023年遥控无人机道具 | 1 | 套 |
| 注：供应商所购器材必须符合江苏省青少年科技模型大赛和江苏省机器人大赛所需要求，否则作为无效标处理。 |