

附件 1

新能源车赛道命题与运行

本赛道分为太阳能电动车和生物质能电动车两个赛项。生物质能以乙醇作为燃料，采用斯特林发电来实现。

1. 对参赛作品/内容的要求

1.1 太阳能电动车

自主设计并制作一台具有方向控制功能的太阳能电动车，长宽尺寸不超过 350mm×350mm，结构不做任何限制，但从节能方面考虑，应进行结构轻量化，且必须具有外形包装（裸车不能参赛）并方便拆卸。太阳能电动车必须在规定时间内在指定竞赛场地上与地面接触运行，完成所有动作所用能量均由太阳能转换的电能提供，必须采用电源开关一键启动（按键方向不能与车辆前进方向相同，避免手力助车行走）。太阳能电动车只能有一个电动元器件，即只有一个能把电能转化为机械能的元器件；只能安装两个用于识别赛道上打卡点磁片的传感器

（感应头截面直径 $\leq\Phi 18\text{mm}$ ），传感器的安装位置限定在小车后轮之间。储存能量的锂电池总额定电压 $\leq 7.4\text{V}$ ，总额定容量 $\leq 1800\text{mAh}$ ，不得超过 2S（双星）。转化能量的太阳能电池板/薄膜面积不超过 0.1m^2 ，太阳能电池板/薄膜和锂电池必须独立安装在太阳能电动车上，而且太阳能电池板/薄膜的接口和锂电池必须方便快捷拆装，便于现场校核。太阳能电池板/薄膜和锂电池不允许在太阳能电动车行走过程中从太阳能电动车上掉落。

在现场竞赛中，如果出现太阳能电池板/薄膜和锂电池、机械机构及电路部分不满足规定要求、不方便拆装、太阳能电动车没有电源开关等均取消比赛资格。

1.2 生物质能电动车

自主设计并制作一台具有方向控制功能的斯特林电动车、或温差电动车，长宽尺寸应不超过 350mm×350mm，必须具有外形包装（裸车不能参赛）并方便拆卸，该生物质能电动车必须在规定时间内在指定竞赛场地上与地面接触运行，且完成所有动作所用能量均由生物质能转换的电能提供，生物质能电动车必须采用

电源开关一键启动（按键方向不能与车辆前进方向相同，避免手力助车行走），生物质能是通过液态乙醇（浓度 95%）燃烧而获得，生物质能电动车只有一个电动元器件，即只有一个能把电能转化为机械能的元器件，而且只能安装两个用于识别赛道上打卡点磁片的传感器（感应头截面直径 $\leq\Phi 18\text{mm}$ ），传感器的安装位置限定在小车后轮之间。不允许使用任何其他形式的能量，其结构不做任何限制，但从节能方面考虑，应进行结构轻量化。每次生物质能电动车运行时，给每个参赛队配发 10ml 的生物燃料（液体乙醇燃料），其燃料放置在生物质能电动车的酒精燃具（酒精灯）中。酒精灯的结构不限，必须独立放置在生物质能电动车上并方便更换（所耗时间均计入调试时间），必须带有方便的、安全的灭火装置（灯帽）、不能出现酒精燃具内的酒精溢出。

在现场竞赛中，如果不方便更换酒精灯、酒精灯没有灯帽、参赛队向燃烧的酒精灯内添加酒精、酒精灯内的酒精溢出、不用灯帽熄灭燃烧的酒精灯、不是将生物质能转换成电能、生物质能电动车没有电源开关等，取消比赛资格。

现场初赛和现场决赛中，各参赛队必须分别提供两个干燥灯芯的空酒精灯（含灯帽）给竞赛组委会，现场调试和试车、竞赛社区使用的酒精灯另自备。

现场初赛时，生物质能电动车上锂电池取出，只能使用生物质能直接转换成电能直接驱动；决赛时，生物质能电动车上安装有现场设计制造的充电电路和现场提供的锂电池，在规定时间内使用改造的生物质能电动车完成锂电池充电；现场决赛时，采用锂电池供电。

以下太阳能电动车、生物质能电动车简称为新能源车。要求新能源车的设计、结构、选材及加工制作均由参赛学生自主完成，并且车架（说明：支撑整个车辆，为车辆的最主要零件）尾部设置一个与车架为一体的凸出结构，凸出结构上预加工一个不小于 $\phi 3\text{mm}$ 工艺孔，便于扎带穿过。

2. 对运行环境的要求

2.1 新能源车现场运行场地

新能源车场地是根据红军长征的路线设计的，场地控制在 $5000\text{mm}\times 5000\text{mm}$ 正方形平面区域，新能源车必须在规定的赛场内运行。赛场内的红色圆（ $\Phi 25\text{mm}$ ）为红军长征经过的地标，也是新能源车的打卡位置及感应区，在红色圆/红五角星中心上放置一片直径为 $\Phi 5\text{mm}-\Phi 25\text{mm}$ 、厚度为 $0.5\text{mm}-3\text{mm}$ 的圆形磁片，初

赛直径为 $\Phi 25\text{mm}$ 、厚度为 3mm 的圆形磁片（尺寸以现场提供为准）；当新能源车从红色圆/红五角星上方经过时，新能源车底部的传感器感应到圆形磁片时，电动车上 led 灯亮（放在新能源车上醒目位置），则表示打卡成功（若新能源车没有到红色圆/红五角星上方 led 灯点亮，则违规扣分）；赛道是从红军长征的起点瑞金（红五角星）出发，到终点延安（红五角星）结束。

新能源车发车时必须停在起点上方且 led 灯点亮，按长征路线方向运行直到终点延安且 led 灯点亮。

2.2 现场运行

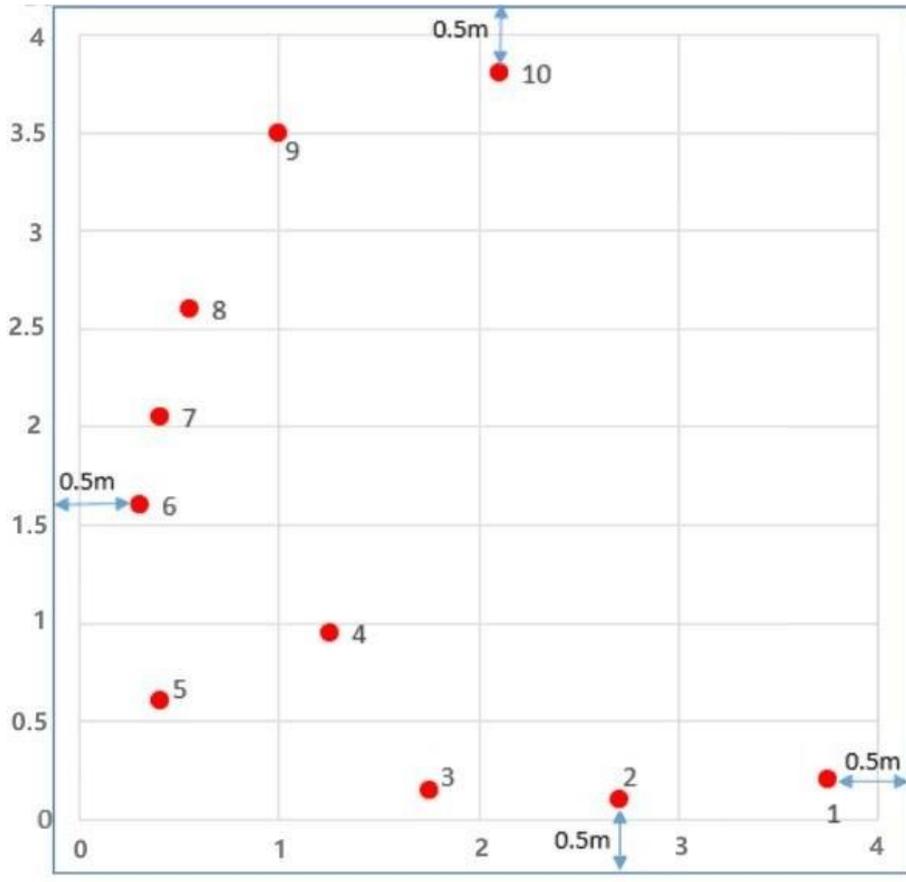
新能源车的现场运行路线是模拟红军长征路线，采用打卡方式，从红军长征起点“瑞金”出发，一路历经“突破三道封锁线”、“血战湘江”、“强渡乌江”、“占领遵义”、“四渡赤水”、“巧渡金沙江”、“强渡大渡河”、“飞夺泸定桥”、“爬雪山”、“懋功会师”、“过草地”、“激战腊子口”、“大会师”等重重考验，最终抵达红军长征终点“延安”。其中，红军长征起点“瑞金”和红军长征终点“延安”为固定打卡点。

新能源车现场初赛时，赛道在 $4000\text{mm}\times 4000\text{mm}$ 正方形平面区域内，赛场边界为距离赛道 XY 正负方向极限打卡点不超过 500mm ，选用“瑞金”、“突破三道封锁线”、“血战湘江”、“占领遵义”、“巧渡金沙江”、“飞夺泸定桥”、“爬雪山”、“过草地”、“大会师”和“延安”10 个打卡点依顺序打卡（如图 1-1 所示）。

具体每个打卡点坐标如表 1-1 所示。

新能源车现场决赛时，除固定点外，结合长征故事，现场决赛的场地大小、所设置的打卡点及数量与现场初赛有所不同，而且要有模拟长征情景的打卡点数量，其打卡点及数量、模拟长征情景的打卡点及数量现场决定。

现场初赛和决赛，每次运行时，出现错序打卡、重复打卡、新能源车投影压边界现象，则本次现场运行结束。



1—瑞金；2—第三道封锁线；3—血战湘江；4—强渡乌江天险；5—占领遵义；
6—巧渡金沙江；7—飞夺泸定桥；8—爬雪山；9—大会师；10—延安

图 1-1 现场初赛新能源车运行示意图

表 1-1 现场初赛运行打卡点的坐标

序号	打卡点	坐标 X (mm)	坐标 Y (mm)
1	瑞金	3750	200
2	第三道封锁线	2700	100
3	血战湘江	1750	150
4	占领遵义	1250	950
5	巧渡金沙江	400	600
6	飞夺泸定桥	300	1600
7	爬雪山	400	2050
8	过草地	550	2600
9	大会师	1000	3500
10	延安	2100	3800

“智能+”赛道命题与运行

一、智能物料搬运机器人赛项

1. 对参赛作品/内容的要求

以“绿色低碳，红色中国”为主题，自主设计并制作一台按照给定任务完成物料搬运的智能机器人(简称：机器人)。(决赛同时有两台机器人协作完成比赛)。

本赛项模拟群众运输物资支援前线的流程，彰显军民一家亲。

该机器人能够通过扫描二维码或通信等方式领取搬运任务，在指定的场景内行走与避障，并按任务要求将物料搬运至指定地点并精准摆放和挂放。

1.1 功能要求

机器人应具有定位、移动、读取二维码、颜色识别、无线通讯(发送和接收信息)、物料抓取、载运、准确放置物料、避障、路径规划等功能；竞赛过程机器人需要自主运行(在无法自主运行的情况下，可采用无线人机交互手段操作)。

1.2 电控与驱动要求

机器人所用传感器和电机的种类及数量不限，在机器人的醒目位置安装有任务码显示装置，显示装置必须放置在机器人上部醒目位置，且不被任何物体遮挡，必须是亮光显示，字体高度不小于8mm，该装置能够持续显示所有任务信息直至比赛结束，否则成绩无效。机器人各机构只能使用电驱动，采用指定的充电电池供电，驱动物料机器人行走。对现场初赛，各参赛队必须提供两块同规格锂电池(注：两次运行使用，在电池上标注编号1和2)(不含调试和试车使用的太阳能充电的锂电池)。总额定电压： $\leq 12.6V$ ，总额定容量： $\leq 3200mAh$ 。决赛也需自行准备两块和初赛要求一致的提供的锂电池，作为能量源。

1.3 机械结构要求

自主设计并制造机器人的机械部分，除标准件外，非标零件应自主设计和制

作，不允许使用购买的成品套件拼装而成。机器人的行走方式、机械手臂的结构形式均不限制，机器人腕部与手爪的连接结构自行确定。机器人决赛时，根据决赛题目要求，手爪(必做)及机械臂(根据任务要求选做)需要在竞赛现场设计制作；其他均在校内完成，所用材料自定。

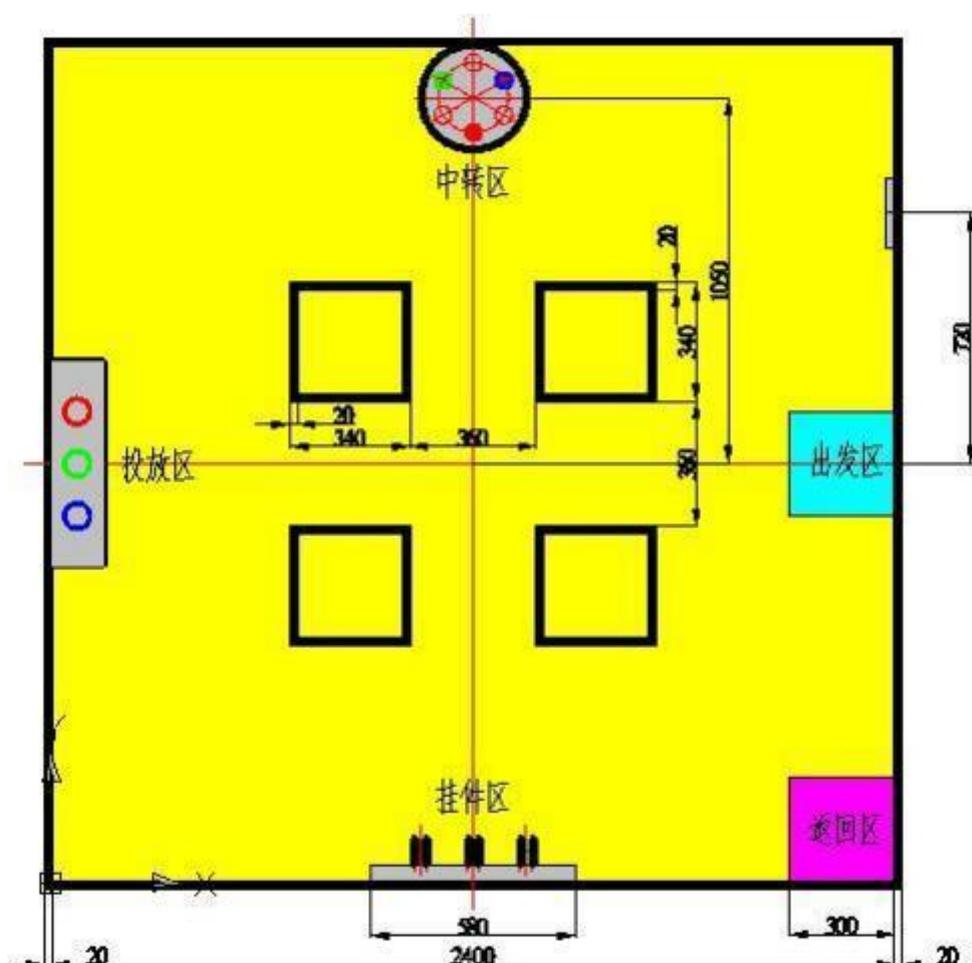
1.4 外形尺寸要求

机器人(含机械手臂)外形尺寸满足铅垂方向投影在边长为 300mm 的正方形内，高度不超过 400mm 方可参加比赛。允许机器人结构设计为可折叠形式，但出发之后才可自行展开。

2. 对运行环境的要求

2.1 运行场地

2.1.1 初赛场地说明



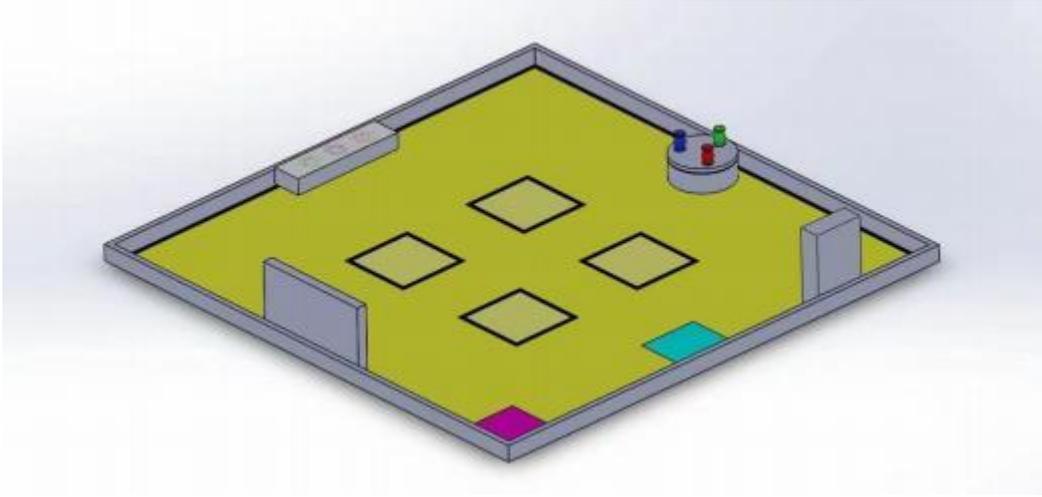


图1 机器人初赛赛场示意图

水平铺设的赛场尺寸为 2400×2400 (mm) 正方形平面区域(如图 1 所示, 两条红色的中心线, 实际上没有), 赛场周围安装 80 mm 高的亚光白色挡板, 仅作为场地边界标识, 不宜作为寻边、定位等其它任何用途。赛道地面为浅黄色, 地面图案中央设有 4 块 340×340 (mm) 黑色方框, 为机器人不能进入区域, 线宽(方框内侧)为 20mm。在比赛场地内, 设置出发区、返回区、中转区、物料投放区(前线)、挂件区(后方)。其中机器人初赛自主规划路径, 完成战争物资的搬运过程, 取货(中转区), 运送前线(物料投放区), 胜利后挂奖章(挂件区); 机器人决赛, 两台机器人传递情报(出发区), 飞车夺物(中转区), 敌后安装炸弹爆破(物料投放区), 胜利会师(挂件区)。出发区和返回区的尺寸均为 300×300 (mm), 颜色分别为青色和紫色。

中转区为直径为 ϕ 300mm, 总高为 120mm 的圆柱体, 由白色亚光的 ϕ 300×20 (mm) 转盘和 ϕ 300×95 (mm) 转台底座组成, 两者之间有 5mm 的间隙, 如图 2 所示, 转盘速度可调, 转盘匀速旋转一圈(不包括停顿时间)控制在 15 秒内; 初赛时 3 个物料均布在 ϕ 200mm 的圆周上, 转盘停顿 3~5 秒(初赛统一为 4 秒, 决赛抽签决定停顿时间), 初赛转盘转一圈停顿 3 次, 决赛旋转一圈停顿 6 次; 比赛开始, 启动转盘旋转按钮, 转盘旋转; 停顿期间, 机器人实现识别和抓取过程。转盘转一圈没有抓取到所有三个物件, 可以继续抓取, 但是连续计算时间。

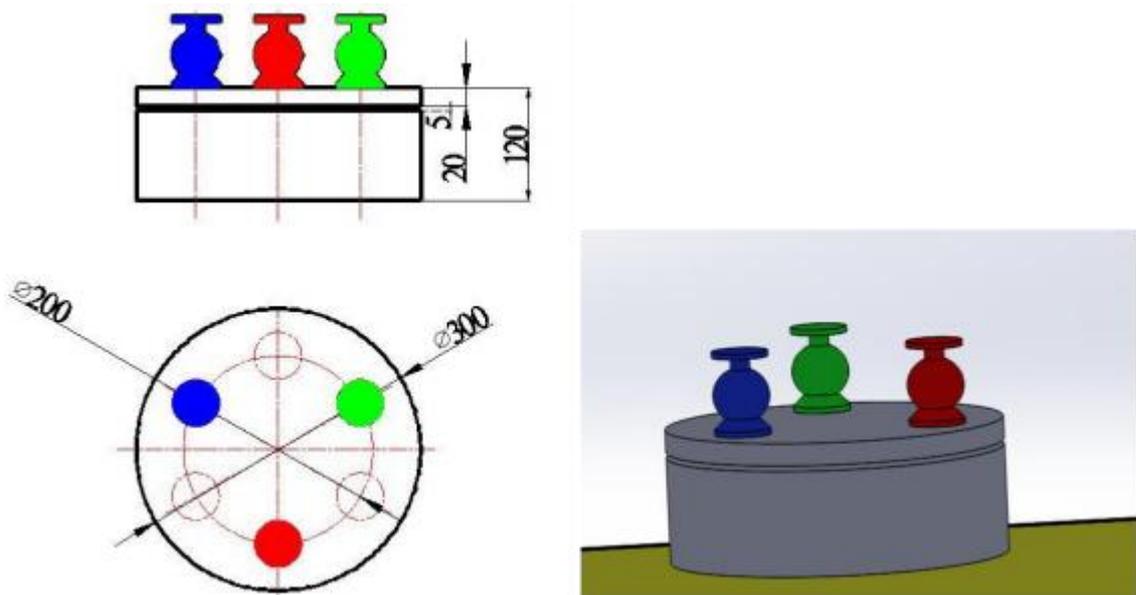


图 2 中转区示意图

物料投放区(前线)为一个白色亚光的(长×宽×高)为 580×145×80 (mm)

的平台；顶面上有用于测量物料摆放位置准确程度的色环；色环尺寸如表 2 和图 4 所示，其中 φ 为物料最大直径(单位： mm)， φ_1 - φ_5 为色环 1-5 环的外径，色环线宽为 1.5mm。除标注的尺寸的色环外， 其余色环的直径差为 10mm。物料投放区顶面有外径为 φ （物料直径）+15 的圆形区域， 用于确定物料是否摆放到位。

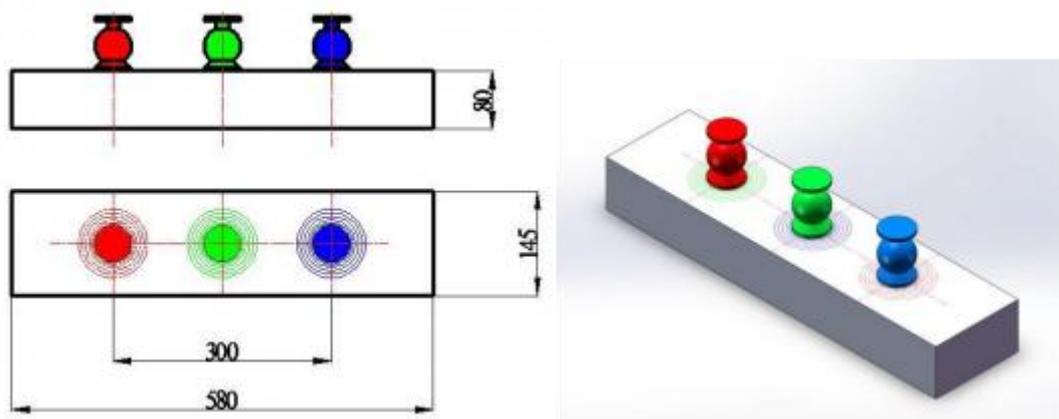


图 3 投放区示意图

表 2 环号及环尺寸与分数对照表

环号	1 环 (φ_1)	2 环 (φ_2)	3 环 (φ_3)	4 环 (φ_4)	5 环 (φ_5)	6 环 (φ_6)	6 环外及物料倾倒
外径尺寸	$\varphi+3$	$\varphi+5$	$\varphi+7$	$\varphi+10$	$\varphi+10$	$\varphi+10$	
分数	15	10	7	5	3	1	0

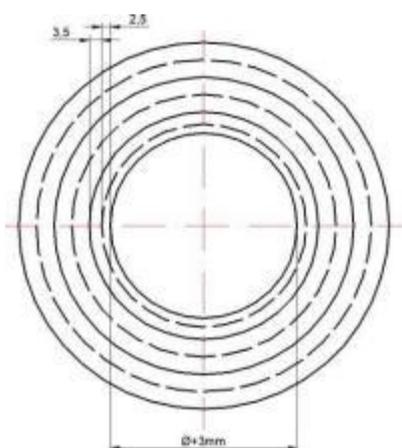


图 4 色环的尺寸

挂件区为(长×宽×高) 580×360×50 (mm)的长方体(竖直摆放) 区域(如图 5 所示) , 用于挂物件。挂一个物件, 采用图示安装在长方体上面的一对杆(间距为 33mm, 直径为 ϕ 6mm) , 挂件杆上面贴有条形码(距离竖直方向中心线 25mm) , 用于确定挂放不同颜色的物件; 挂放顺序与投放区域的顺序相同; 机器人没有挂上物件或挂上又掉下来, 此环节不计分; 稳定挂上就可计分, 并根据挂放的准确度分成三个等级(两根杆上以杆中点向两端标有 5mm 间距的刻度, 两杆中间物料台墙面以两根挂件杆对称线向外侧标有 2.5mm 间距的刻度), 如图 5 放大图所示, 在横向和纵向方向都处于中间位置(横向误差在 $\pm 2.5\text{mm}$ 范围内, 纵向误差在 $\pm 5\text{mm}$ 范围内), 是 1 级, 在横向和纵向方向, 有一个方向处于中间位置, 为 2 级, 在横向和纵向方向, 均不在中间位置, 为 3 级。

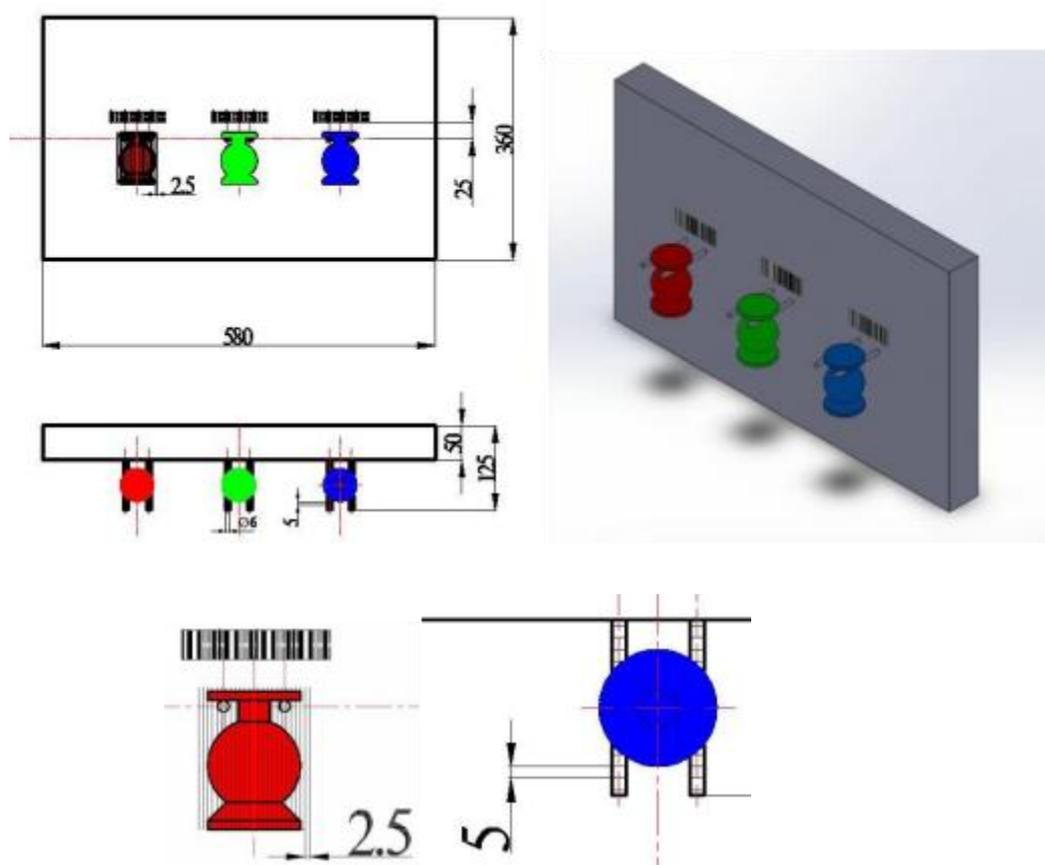


图 5 挂件区挂物件的位置

2.1.2 决赛运行场地

机器人决赛时, 仍然是 2400mm×2400mm 的正方形场地, 如图 6 所示, 出发区、中转区、投放区、挂件区、返回区的位置与初赛不同。机器人决赛需要两

支不同学校的参赛队协作完成任务， 两台机器人从场地一边的两个角同时出发比赛， 并最终各自返回对角的返回区， 出发区和返回区分别为青色和紫色。

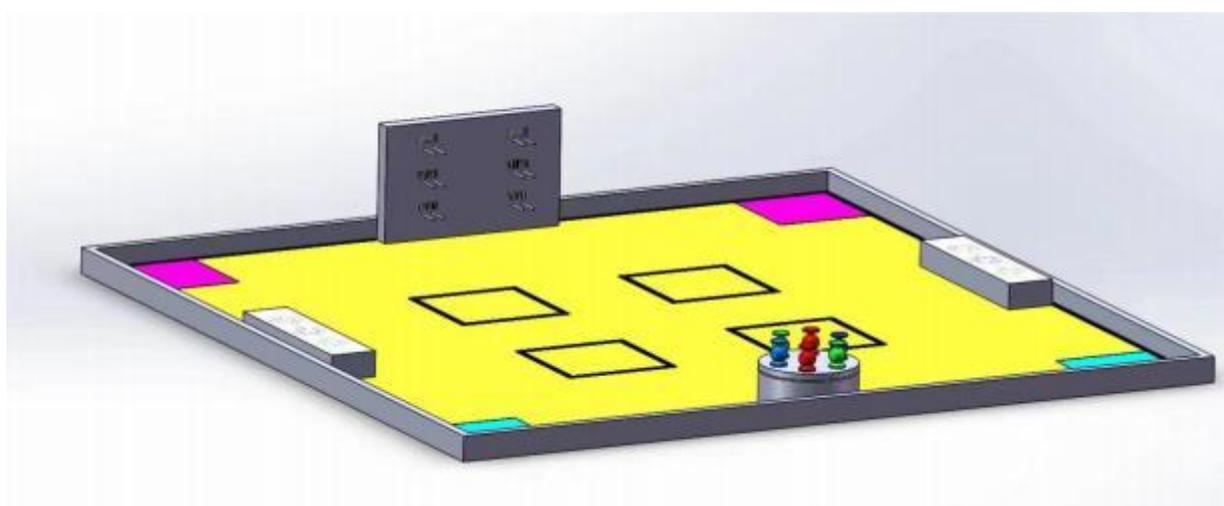
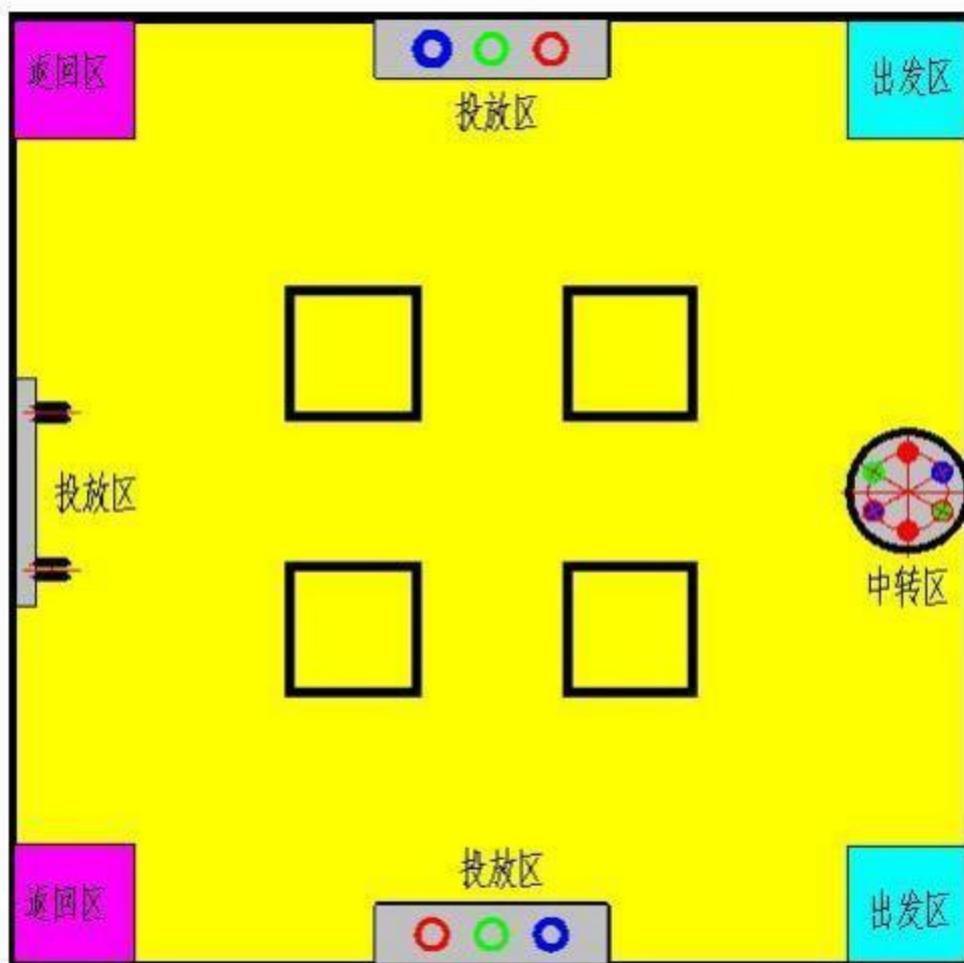


图 9 决赛场地

两台机器人出发前互发任务信号(传递情报)，任意一方机器人接受对方信息后，然后按照双方协商的路径(机器人不能相互接触和碰撞)，开始从出发区出发，从中转区(转盘和转台和初赛一致，但是均布 6 个物件，红、蓝、绿三色各有两个物件，交叉放置)转盘六个物件中按任务顺序分别抓取红、蓝、绿三个物件(飞车夺物)，放到各自的机器人上，在投放区按顺序投放(安装炸弹)，之后又带回三个物件到挂件区(胜利会师)，最后回到各自出发区对角的返回区。挂件区的 6 对挂件杆的布置如图 7 所示。要求每一个机器人的三个挂件在同一列，挂件杆上方有可供识别的条形码，用于确定挂放不同颜色的物件。

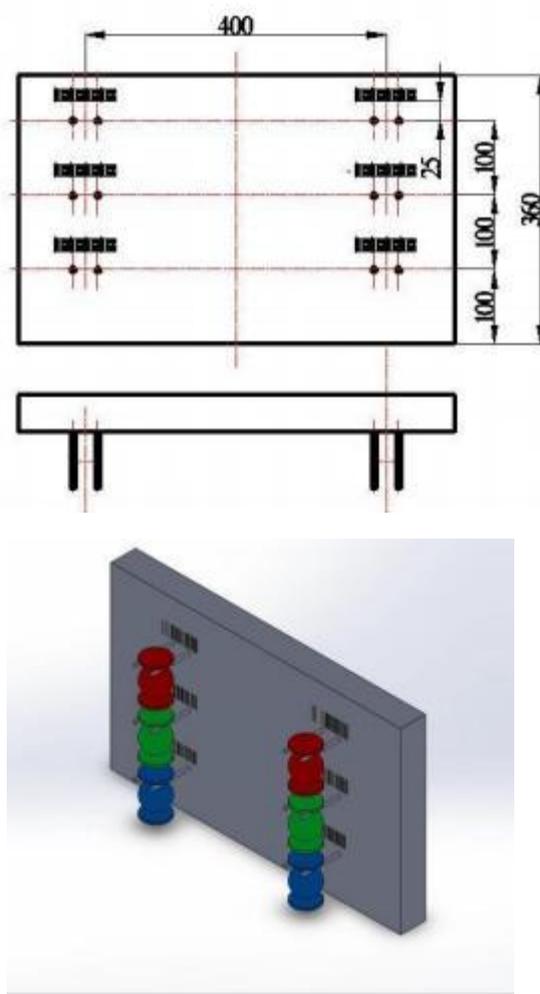


图 7 决赛挂件位置

2.2 搬运的货物

机器人初赛时待搬运的物料形状包络在直径为 50mm、高度为 75mm、重

约为 50g 的圆柱体中 (如图 8 所示), 夹持部分的形状为球体, 物料的材料为 3D 打印ABS, 三种颜色为: 红(ABS/Red(C-21-03))、绿(ABS/Green(C-21-06))、蓝(ABS/Blue(C-21-04))。如图 2 所示, 三种不同颜色的物料随机放置在中转区转盘上 ($\varphi 200\text{mm}$ 圆周均布)。

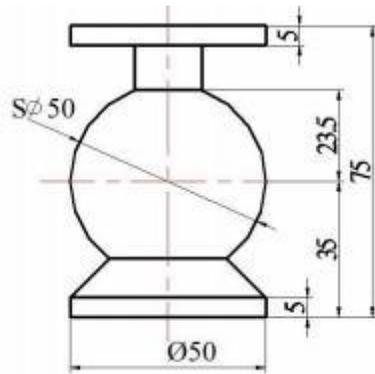


图 8 机器人初赛的物料形状

机器人决赛时待搬运物料的颜色、材料与机器人初赛时相同, 夹持部位的形状由球体改为圆柱体或长方体, 物料的锥形底座和用于挂件的圆盘头部不变, 圆柱体的直径为 40~50mm, 长方体的横截面为边长 40mm 的正方形, 物料总高度控制在 75mm 以内, 两种形状的重量约为 50g, 具体形状由选手现场抽签决定。

2.3 任务编码

任务编码被设置为“1”、“2”、“3”三个数字的组合, 如“123”、“321”等。其中, “1”为红色, “2”为绿色, “3”为蓝色。机器人初赛和机器人决赛的任务码都由三位数组成, 机器人初赛表示从中转区到投放区再到挂件区(挂件区的三个条形码的放置顺序和投放台物件的放置顺序一致) 整个搬运过程的顺序, 机器人决赛只表示从中转区到投放区的顺序。

机器人初赛中在每个赛场围挡内侧垂直安装 1 个 A4 大小的二维码显示板 (亚光, 横放), 二维码位于板的中间, 尺寸为 80×80 (mm), 用于显示给机器人读取的任务编码(编码组合由现场抽签得到); 机器人决赛中, 物料在挂件区的放置位置通过扫描挂件杆上方的条形码获得(条形码放置顺序由现场抽签得到)。

二、生活垃圾智能分类赛项

1. 对参赛作品/内容的要求

以日常生活垃圾分类为主题，根据给定任务自主设计并制作一款外形精致美观、标识清晰明了的生活垃圾智能分类装置。该装置能够实现“可回收垃圾、有害垃圾、厨余垃圾和其他垃圾”等四类城市生活垃圾的智能判别、分类与储存，并能实现对可回收垃圾的压缩以及对厨余垃圾的粉碎处理。

1.1 功能要求

生活垃圾智能分类装置对投入的垃圾具有自主判别、分类、投入到相应的垃圾桶、压缩、粉碎、满载报警、播放自主设计制作的垃圾分类宣传片等功能。不允许采用任何交互手段与装置外进行通信及控制比赛装置。

1.2 电控及驱动要求

生活垃圾智能分类装置所用传感器和电机的种类及数量不限，鼓励采用 AI 技术，所用控制系统种类不限，控制系统必须安装在比赛装置中，不能具有无线通讯功能。在该装置的顶面需安装有一块仅具有显示功能的高亮显示屏，支持各种格式的视频和图片播放，并显示该装置内部的各种数据，如投放顺序、垃圾类别、本次投入该类垃圾的数量、满载情况、任务完成提示等。该装置各机构只能使用电池供电(铅酸类等蓄电池除外)，供电电池必须安装在该装置上，供电电压不大于 24 ± 0.3 伏，电池应方便检录时进行电压测量。所用的识别、分类等传感器不能安装在装置的外面。

1.3 机械结构要求

自主设计并制造生活垃圾智能分类装置的机械部分，除标准件外，非标零件应自主设计和制造，不允许使用购买的成品套件拼装而成。

1.4 尺寸要求

生活垃圾智能分类装置外形尺寸(长×宽×高)限制在 $500\times 500\times 850(\text{mm})$ 内方可参加比赛。生活垃圾智能分类装置有四个单独的垃圾桶，垃圾桶尺寸为：①存放电池的垃圾桶尺寸如下：尺寸和容积不小于 $\Phi 100\text{mm}\times 200\text{mm}$ (高)；②其余三个垃圾桶尺寸如下：尺寸和容积不小于 $\Phi 200\text{mm}\times 300\text{mm}$ (高)。

垃圾桶形状自行确定，每个垃圾桶至少朝外的面要透明，能看清楚该桶内的垃圾。该装置上应设有一个独立的垃圾投入口，初赛投入口的尺寸为 200×200

(mm)，决赛垃圾投入口的尺寸现场公布(参赛队应考虑如何方便进行投入口的更换)。选手将垃圾根据现场裁判的要求或使用现场投放装置从该投入口投入到垃圾分类装置中(手不能进入垃圾投放口)，然后由垃圾智能分类装置自动分类和投入到相应的垃圾桶(每个垃圾桶必须贴有显示垃圾类别的标签)。

2.对运行环境的要求

2.1 运行场地

作品所占用场地尺寸(长×宽)为 500×500 (mm)正方形平面区域内。

2.2 投放的物料

初赛时待识别的四类垃圾主要为有害垃圾：电池(1号、2号、5号)；可回收垃圾：易拉罐、小号矿泉水瓶、纸团；厨余垃圾：切过的白萝卜、胡萝卜(尺寸为5号电池大小)、小土豆(尺寸不大于乒乓球)；其他垃圾：瓷片、鹅卵石(尺寸不大于乒乓球)等。

决赛时生活垃圾智能分类装置待识别的四类垃圾的种类、形状、重量(不超过150克)将通过现场抽签决定，决赛时同时投入的垃圾数量为2-5个。

三、智能配送无人机赛项

1.对参赛作品/内容的要求

以未来智能无人机洪水场景下救援配送为主题，自主设计并制作一架按照给定任务完成货物配送的多旋翼智能无人机(简称：无人机)。该无人机能够自主或遥控完成“识别货物、搬运货物、越障、在固定平台、移动平台上投放货物”等任务。

1.1 功能要求

无人机应具备自主定位、路径规划、目标识别、货物搬运与投放等功能，无人机须具备遥控功能，并具有一键降落、一键锁桨的安全防护功能。

1.2 电控与驱动要求

无人机所用传感器、控制器和电机的种类及数量不限，鼓励采用AI技术，无人机只能采用电驱动，电池供电(铅酸类蓄电池除外)，供电电压不高于17V+0.3V，电池随无人机装载，电池应方便检录时进行电压、电量测量(测量工

具为库仑计)，如无法测量，将不能参加比赛。每轮比赛过程中不能更换。无人机不允许与外界进行任何方式的通讯。

1.3 机械结构要求

自主设计并制造无人机的机械部分，不允许使用购买的成品参加比赛，无人机必须有单独的货仓临时储存货物。

1.4 外形尺寸要求

无人机对角线方向旋翼转轴间距不大于 $450\text{mm}+5\text{mm}$ 。

如果没有一键降落、一键锁桨的安全防护功能、供电电压高于 $17\text{V}+0.3\text{V}$ 、无人机对角线方向旋翼转轴间距超出规定，取消比赛资格。

2.赛程安排

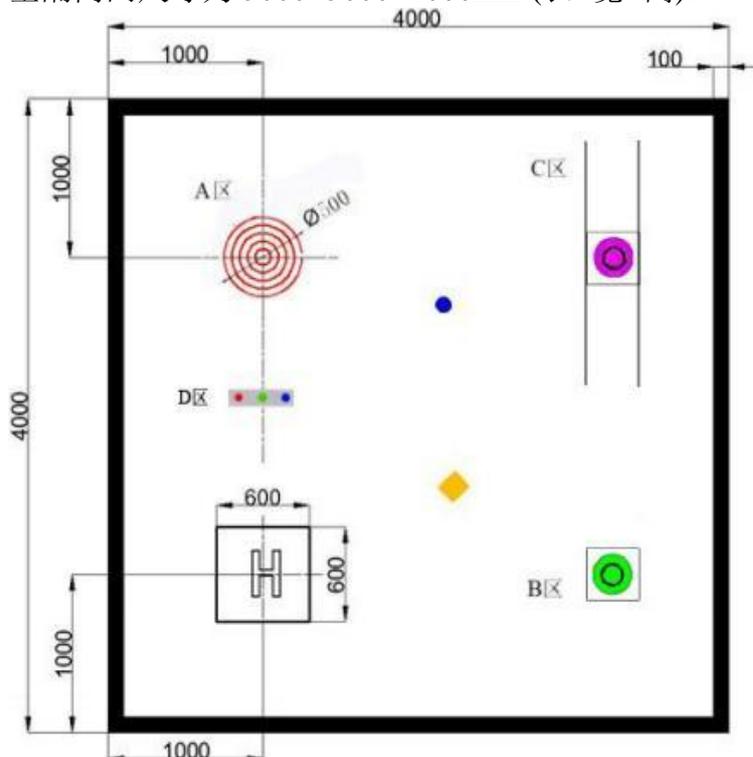
2.1 运行模式

无人机比赛中为自主运行。

3.对运行环境的要求

3.1 运行场地

赛场尺寸为 4000×4000 (长 \times 宽)，场地边缘有宽度为 100mm 的黑色边界，赛场地面为哑光白色、浅黄色等浅色底色，距离比赛场地边界约 500mm 外设置安全隔离网尺寸为 $5000\times 5000\times 4000\text{mm}$ (长 \times 宽 \times 高)。



如图 所示，场地内设起降区(H 区)、货物存放区 D、三个货物放置区 A (平面)、B (高台)、C (移动)，以及障碍物(建筑物、树木等) 若干。起降区 H 尺寸为 600×600mm，其中心点距场地两个边沿的尺寸为 1000mm；货物存放区的尺寸为 450×100 (长×宽)，用于放置待运送的货物，位于起降区 H 和 A 区连线的中点；A 区中心点距场地边界的尺寸为 1000mm，A 区为线宽 5mm 的标靶 (如表 2 所示)；货物放置区 B、C 的尺寸为 200×200×200mm (长×宽×高)，表面有外径为 100mm 及 150mm、线宽为 5mm 的两个靶环；C 区为移动放置区，移动距离 1500mm，B 区、C 区中心位于距边界 1000~1200mm 之间，现场抽签确定。B 区的颜色为绿色，C 区颜色为粉色。D 区与 B 区之间有建筑物，建筑物尺寸为 150×150×2000mm (长×宽×高)，位于 D 区与 B 区中心连线中点的±250mm 范围内(“+”为向 D 区移动，“-”为向 A 区移动)，现场抽签决定。D 区与 C 区之间有树木，树木的尺寸为 100×2000mm (直径×高)，位于 D 区与 C 区中心连线中点±150mm 范围内(“+”为向 C 区移动，“-”为向 B 区移动)，现场抽签 决定。

决赛时，三个货物放置区 A、B、C 的特征和位置、障碍物的具体位置以及任务顺序等根据现场发布的任务确定。

表 2 标靶的环号及环尺寸对照表

环号	1 环	2 环	3 环	4 环	5 环
外径尺寸	100	200	300	400	500

3.2 搬运的货物

初赛时，待搬运的货物为直径 50mm,高 70mm 的圆柱体，重量 200g 左右，为 ABS 材料 3D 打印件，黄色。

决赛时，待搬运的货物形状、颜色、重量、尺寸等现场决定，形状如球体(球体一处削Φ20mm 平面)、圆柱体、正方体、长方体、三棱体等，货物颜色有：红(ABS/Red(C-21-03))、绿(ABS/Green(C-21-06))、蓝(ABS/Blue(C-21-04)) 三种，货物的各边长或直径尺寸不超过 70mm，重量 200g 左右。