

智能机器人G类项目任务说明

“亳药搬运”团体搬运赛

一、竞赛项目概述

亳州自古就是全国四大药都之一，现居全国四大药都之首，有千家药企、十万药商、百万药农。亳州中药材专业交易市场，是全球最大的中药材集散中心和价格形成中心，出产中药材171科410种，特别是地产药材，亳白芍，亳产菊花，亳花粉，亳桑皮名列中国药典。本竞赛项目，不仅锻炼学生的科技动手能力，同时感受亳州中药文化。

本项目中 G类是指用遥控器控制的的轮式机器人。根据任务，参与竞赛的学生能够结合环境因素，运用符合要求的轮式机器人，通过操控遥控器，完成任务中对“中药材”的分类、搬运、存储等项目任务。

二、场地及物品

（一）场地

场地为尺寸大小约3000mm×1600mm的写真或喷绘地图，周围有高约200mm的围栏，放置区、采摘区、启动区的分布与尺寸如图1和图2所示。



图1场地平面图

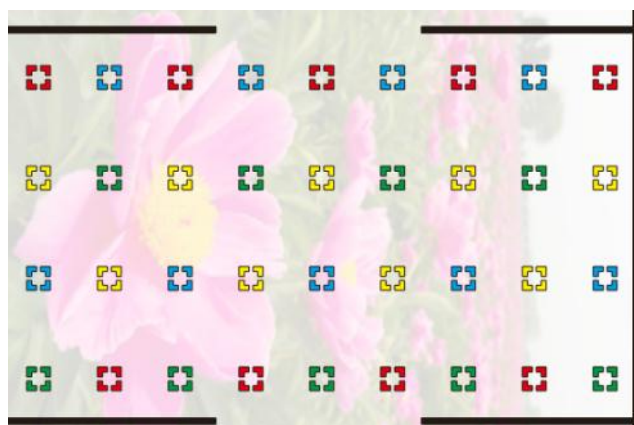


图2场地尺寸图

(二) 任务

1. 中药材种植及采摘区域

“中药材”分别为边长约5cm的EVA正方体；一共有4种颜色供36个，其中红色代表“亳芍”，黄色代表“亳菊花”，绿色代表“亳花粉”，蓝色代表“亳桑皮”，位置如下图所示交替种植。



2. 围墙

采摘区外侧有四面长54cm宽3cm的“围墙”，此墙无实物。

3. 存储区

位于场地四个顶点处半径60cm的90度扇形区域为“存储区”。

三、技术要求

(一) 每支队伍限用 2台机器人参加调试和竞赛，自带备用的零部件数量不限。

(二) 机器人在起点内的长、宽、高上限分别为25cm×25cm×30cm，不得超过规定尺寸，重量不超过2KG，电压不高于12V。

(三) 比赛期间如需要维修结构件，机器人必须回到起点，机器接触的得分物需放回采摘区原位置，期间计时不停止。

(四) 完成任务的总时长为5分钟，机器人在规定时间内完成任务有效，期间不能触碰机器人（机器人重试与维修除外），否则视为本次比赛结束。

(五) 在设计制作机器人时，应充分考虑环境因素对机器人运行所产生的干扰和影响，使机器人能够适应现场的环境条件，克服不利因素去完成任务。场馆环境条件为不确定因素，队伍必须能够适应场馆的不同环境条件。

(六) 机器人不能使用工业化成品，仅限自行设计，自行组装改造的机器人。机器人只允许使用遥控器控制，不可以添加视觉、颜色识别等自主感知功能，不允许采用编程控制机器人，不许通过程序实现自主运行。不允许使用履带。

四、竞赛要求

(一) 参赛队伍要求：每支队伍由2名参赛队员和1名指导教师组成，参赛队员必须是国民教育系列中、小学生，以学校为单位组队报名参赛。本项目分为小学组和初中组两个组别，对于跨校组队的情况，报名表需加盖各学校公章。

(二) 参赛队员需自行携带机器人等工具进场比赛，场地内的道具（“地图”“随机装置”、“物品”等）以现场提供为准。

(三) 按照抽签顺序依场次进行竞赛。

五、竞赛任务

选手通过遥控方式使机器人从启动区起点A和起点B出发，完全依靠机器人动作进入采摘区采摘对应颜色“中药材”并放到相同颜色的存储区。比赛结束后查看存储区中对应颜色的“中药材”放置情况；每正确放入一个得5分，错误放入一个扣5分。项目任务全部正确完成后，总得分180分。

六、赛制

比赛共两轮，单场比赛时间为5分钟，在比赛开始后，按抽签确定的参赛队编号轮流上场比赛。

七、比赛流程

(一) 赛前检录：比赛前10分钟裁判开始检查参赛队员的器材是否符合规则要求，不符合规则要求的需到场外进行整改，待裁判允许后方可进场，比赛会按时开始。

(二) 比赛分三个阶段：调试阶段，机器人封存阶段，竞赛阶

段。

1. 调试阶段：时间60分钟，参赛队员自行在场地进行调试。

2. 机器人封存阶段：在调试时间结束后，竞赛选手需关闭机器人电源，按裁判要求贴好自己的参赛队编号，上交机器人统一封存。参赛队编号由赛前统一抽签确定，参赛队编号为该参赛队比赛顺序的依据。

3. 竞赛阶段：竞赛分两轮，每轮比赛时长5分钟，每一轮参赛队员确认已准备好后，举手示意，裁判发出“3、2、1、开始”指令后即可启动机器人。在裁判发出启动信号前启动机器人将被警告或处罚。机器人一旦离开起点，选手不能再碰触机器人。机器人从起点出发后去完成任务，在比赛时间内完成的任务有效。第一轮比赛结束后，参赛队员需要将机器人放回封存区，等待第二轮比赛，在两轮比赛之间无调试时间。

（三）起点是选手唯一可以合法接触机器的区域。

（四）机器人在规定时间内重试的次数不限。

（五）比赛开始与结束：

机器人从起点内启动时开始计时，出现以下情况比赛结束：

1. 比赛时间未到5分钟，但参赛队不准备继续比赛或已完成所有任务，向裁判示意结束比赛。

2. 比赛时间到达 5分钟。

（六）关于重试

1. 若机器人发生停滞不动超过10秒，冲出场地等，参赛队员可申请重试，裁判许可后，方可接触机器人并回到起点，机器接触的得分物需放回采摘区原位置，重新启动机器人。

2. 比赛计时不因重试而停止。

（七）关于罚分

1. 比赛过程中，参赛选手未经裁判允许，起点外接触机器人或场地道具，记接触处罚分，每次记-5分，最多记-20分。

2. 比赛过程中第1次误启动将被口头警告，第2次误启动，将记误启动罚分-5分。误启动定义：在裁判开始比赛指令未结束前，参赛选手启动机器人。

八、成绩计算

（一）得分：每轮得分=实际得分-罚分+时间奖励分，参赛队最终成绩取两轮中的最优分。

(二) 所有任务都完成方可得到时间奖励分。时间奖励分为完成任务之后剩余的时间，每1秒为1分，小数舍弃不要。

(三) 排名

比赛结束后，按参赛队的最终成绩由高到低依次排名。如果出现局部持平，按以下顺序破平：

1. 另一轮成绩高者在先；
2. 两轮剩余时间之和在高者在先；
3. 罚分少者在先；
4. 重试次数少者在先；
5. 加赛一轮。

九、犯规和取消比赛资格

(一) 比赛开始后，本场次参赛队伍迟到2分钟以上，则取消该参赛队比赛资格。

(二) 第3次误启动将被取消比赛资格。

(三) 比赛过程中不听从裁判的安排，将被取消比赛资格。

(四) 参赛选手队员不得携带U盘、光盘、手机、相机等存储和通信器材，一经发现将被取消比赛资格。

(五) 参赛队员私自与教练员或家长联系，将被取消比赛资格。

(六) 在竞赛或评审期间，所有队伍禁止以任何形式影响其他队伍的竞赛或评分，若经检举查证属实，将取消该队竞赛资格。

智能机器人G类记分表

（“毫药搬运”团体搬运赛）

队伍名_____编号_____组别_____

任务项目		阶段任务	任务分值	第一轮得分	第二轮得分	加赛
任务得分	放置“药材”至相同颜色的放置区	毫芍放置红色区域加分	5分/个			
		毫菊花放置黄色区域加分	5分/个			
		毫花粉放置绿色区域加分	5分/个			
		毫桑皮放置蓝色区域加分	5分/个			
		放错“药材”减分	5分/个			
	罚分	1. 未经裁判允许，起点外接触机器人或道具。2. 误启动	5分-20分			
	时间奖励分	完成所有任务之后剩余的时间	1分/秒			
	每轮得分	任务得分加奖励分				
	重试次数					
	比赛用时					
	最终排名					

裁判签字：_____

选手签字：_____