

# 第八届福建省大学生工程训练综合能力竞赛

## 分区赛参考命题

### 命题背景

某制造企业，生产过程的半成品、成品入库。

近年，由于劳务成本提高，拟开发智能仓库，用机器人完成简单、重复性操作，降低人的劳动强度，完成货物分类、上架工作。

企业组织研发组研发智能仓储项目。目前第一期研发已完成，主要完成项目为入库输送带、仓库货架，以及入库输送带分拣机械臂研发。分拣机械臂已将输送带上物料放置在中转置物台上。

### 二期研发任务

AGV 物流机器人，要求读取中转置物台上的随机物料信息，并显示物料信息，按照要求将物料送入相应的货架，工作完成后能自动返回充电点（虚拟充电）。

### 一、现有条件及参数

1、物料信息，三种，用不同颜色代表

物料尺寸：50\*50\*50，重量：不超 200g

色块：颜色为红（RGB 值为 255, 0, 0）、绿（RGB 值为 0, 255, 0）、蓝（RGB 值为 0, 0, 255）

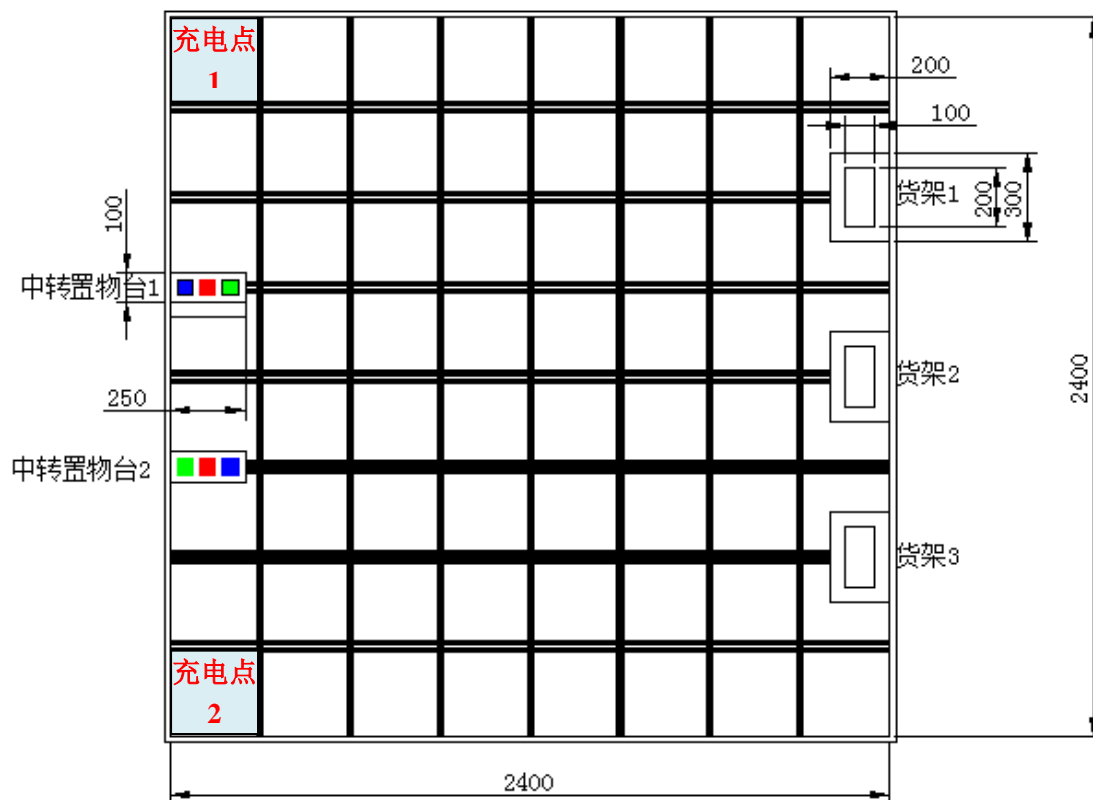
三种颜色

各 1 件

2、仓库场地

仓库尺寸为 2400mm×2400mm 方形平面区域，周围设有高度为 100mm 的白色或其他浅色围挡，AGV 物流机器人在挡板所围区域内活动。赛道地面用亚光人造板或合成革铺就而成，基色为浅黄色或其它非红、非绿、非蓝色；地面施划有间隔为 300mm 的黑色方格线，经线为线宽 20mm 的单线，纬线线宽为 15+10（间隔）+15mm 的双线，可用于机器人行走的地面坐标位置判断。中转置物台及仓库高度为 80mm。

对应货架：不同物料，根据仓库使用情况，送入相应的货架（具体场景现场公布）。



### 3、设备条件（根据各校条件）

激光加工设备

钳工台及部分机加工设备

3D 打印机

自带电脑

## 二、决赛流程

第一轮：初赛，调试场景下，现场竞赛（每队上场前随机变更物块顺序），单组逐队进行

优化设计：为了提高物流效率，追加研发任务，根据新的研发任务，优化设计（抽签改变物块所对应的货架）、设计工程应用场景

第二轮：决赛（每队上场前随机变更物块顺序；竞赛场景按照学生设计优选的场景）

第四轮：答辩

说明：省赛决赛时，各校可自带已研发好的 AGV 物流小车参赛。省赛决赛命题背景可能不同，基本功能类似。

附（参考）：

1、初赛现场评分规则（参考）

在规定时间内完成，准确入库，计件得分

完成规定动作，按动作计分

项目	从中转置物台 成功抓取物料	任务 显示	搬运过程 文明等	成功放置 (含准确度)	返回 充电点	小计
标准	8分/个	5分/个	0-16分	5-15分/个	6	
满分	18	15	16	45	6	100

2、得分权重

项目	权重	
文案	15%	
第一轮初赛	20%	
优化设计阶段	15%	
第二轮决赛	40%	
答辩	10%	
总分	100%	