

智慧物流规则手册

1. 赛项简介

1.1 赛项背景

随着工业 4.0 时代的到来，新一代的革命技术不断在改变我们的生活，大量的人力劳动被机器所替代。

智慧物流便是模拟现代化的工厂物流场景，让学生充分学习场景中用到的物联网，人工智能等先进技术，综合利用机械结构，传感器，编程等知识完成自动化搬运，定点放置，安全仓储的任务。

1.2 赛项介绍

智慧物流是单任务类赛项。

年龄要求：6-12 岁（小学在读学生）；

参赛要求：参赛以战队为单位，每支战队的队员数量为 1 人，指导教师 1 人，指导教师需年满 18 周岁。

2. 比赛内容

2.1 场地说明

智慧物流比赛场地是由边框、喷绘地图及运输箱组成。场地边框内尺寸为 1200mm*1200mm。如图 2.1-1 所示，主要包括起始区、存储中心、仓储位等区域。

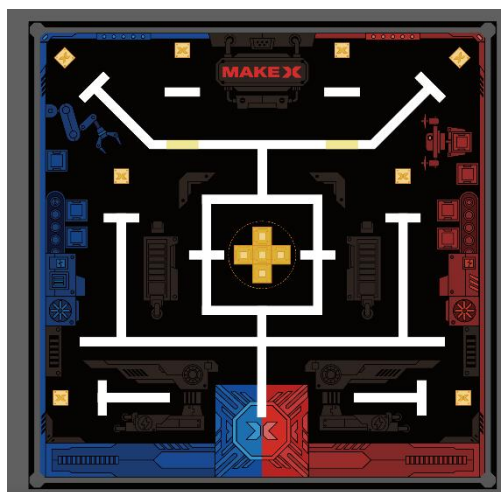
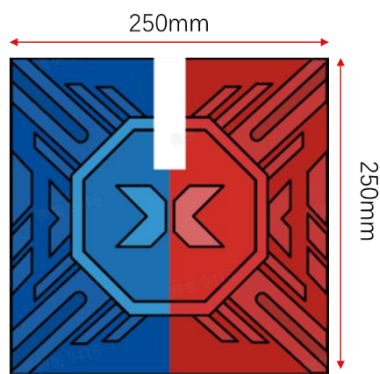


图 2.1-1 场地整体俯视图

起始区

场地共有一个起始区，尺寸为 250mm*250mm，起始区为比赛开始前机器人放



置的区域，比赛开始后，机器人须由起始区出发。

图 2.1-2 起始区示意图

存储中心

存储中心是位于场地中央位置，由五个 50*50mm 正方形组成的十字。

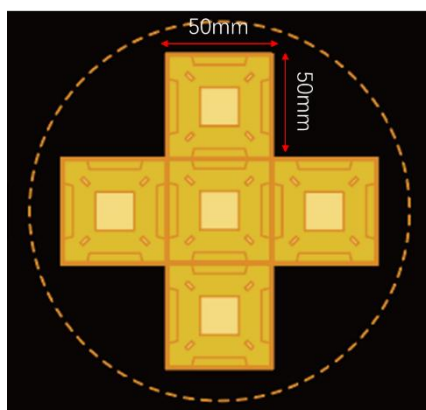


图 2.1-3 存储中心示意图

仓储位

场地中共设置 8 个仓储位，尺寸为 40mm*40mm。

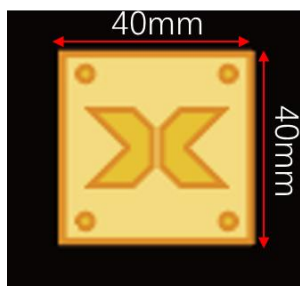


图 2.1-4 仓储位示意图

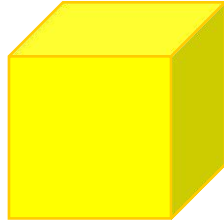
2.2 玩法简介

单场比赛时间 150 秒，完成任务方式不限，但完成任务的过程中，参赛选手不得直接或间接接触机器人。

2.3 道具清单

运输箱

运输箱为放置于场地存储中心的道具，尺寸为 50mm*50mm*50mm，材质为 EVA，如下图所示。



2.3-2 运输箱示意图

2.4 任务介绍及得分判定

任务内容：机器人将 10 个运输箱转运到 8 个仓储位中；

初始状态：运输箱位于存储中心内，每层 5 个，摆放成“十”字，共摆放两层，共 10 个运输箱；

得分判定：

- (1) 运输箱完全覆盖仓储位且与机器人无直接接触，50 分/个；
- (2) 若某一运输箱仅与有效得分的运输箱有接触，分值 50 分/个。

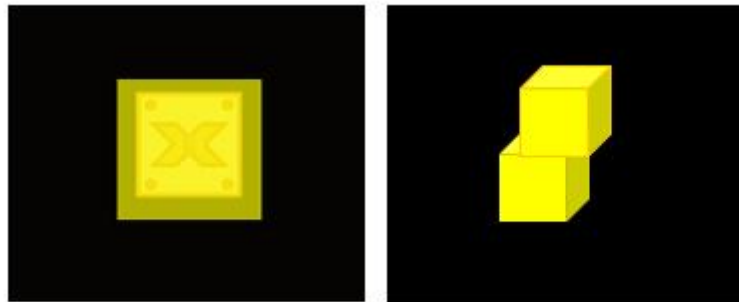


图 2.4-3 运输箱的得分示意图

注意：每个仓储位的垂直投影区域内最多有两个得分单元，比赛过程中若因各种原因导致的运输箱损毁，则该运输箱都不可作为得分单元，将由参赛选手自行移出场外，比赛继续进行。

2.5 计分说明

全场比赛中，裁判只在比赛结束后计分。

最高得分： $50 \times 10 = 500$ 分。

比赛时间截止或参赛选手向裁判示意比赛结束后，裁判停止计时，当多支参赛队伍比分相同的情况下，用时少的队伍名次靠前。

智能物流赛项--成绩记录单						
场地编号:			比赛日期:			
序号	战队编号	战队名称			用时	选手签字
			50分/个	总分		
例	X001	迈迈队	4	200	150s	
1						
2						
3						
4						
5						
6						
裁判签字						

图 2.5-1 成绩记录单示意图

3. 技术规范

- (1) 机器人尺寸要求：全程最大长 250mm×宽 200mm×高 200mm；
- (2) 机器人重量要求：最大重量不超过 2kg；

(3) 电子技术规范：机器人可以使用 180 智慧编码电机及 MS1.5A 舵机，电机总数不得超过 5 个。

4. 比赛规则

R01. 机器人提前启动

参赛队员应在裁判宣布比赛开始后启动机器人，若机器人提前发生位移，则视为机器人提前启动

- 违规判罚：首次提前启动，警告并重新开始；第二次提前启动，取消本场比赛成绩。

R02. 违规接触机器人

参赛选手在任何时刻不得直接接触机器人。

- 违规判罚：立即停止计时并计算场上运输箱分数。

R03. 违规接触道具

比赛期间，选手均不可直接或间接接触任何场地道具。除比赛过程中因各种原因导致损毁的运输箱外。

- 违规判罚：立即停止计时并计算场上运输箱分数。

R04. 机器人完全超出地图区域

比赛期间，机器人完全超出地图区域，机器人不得返回场地继续比赛。

- 违规判罚：立即停止计时并计算场上运输箱分数。

R05. 在全场比赛期间，出现包括但不限于以下情形的，情节恶劣者裁判有权取消全场比赛资格：

- 不礼貌行为（辱骂，脏话，肢体接触）。
- 严重影响比赛场地，观众安全导致比赛无法正常进行。
- 严重违反竞赛精神（作弊）。
- 重复或无视裁判警告，公然违例。
- 恶意投诉

R06. 在由于生产和加工的不确定性，所有道具及场地将存在不可避免的细微误差（尺寸、重量、颜色、平整度等）。战队在设计搭建机器人时，须考虑

此误差因素，适应不同道具及场地。如现场有其他适配道具，选手可在赛前申请替换。机器人应该能够适应如场地褶皱、灯光变化等不可改变的因素，凡因这些不可改变因素产生的机器人表现差异，战队应自行完成针对性调试。