

2025 年中国大学生工程实践与创新能力和大赛

智能物流机器人决赛任务

(请仔细阅读所有内容)

一、决赛任务

1. 决赛场景如图1所示，成品区转盘示意图如图2所示（实际场地会有一定的偏差）；

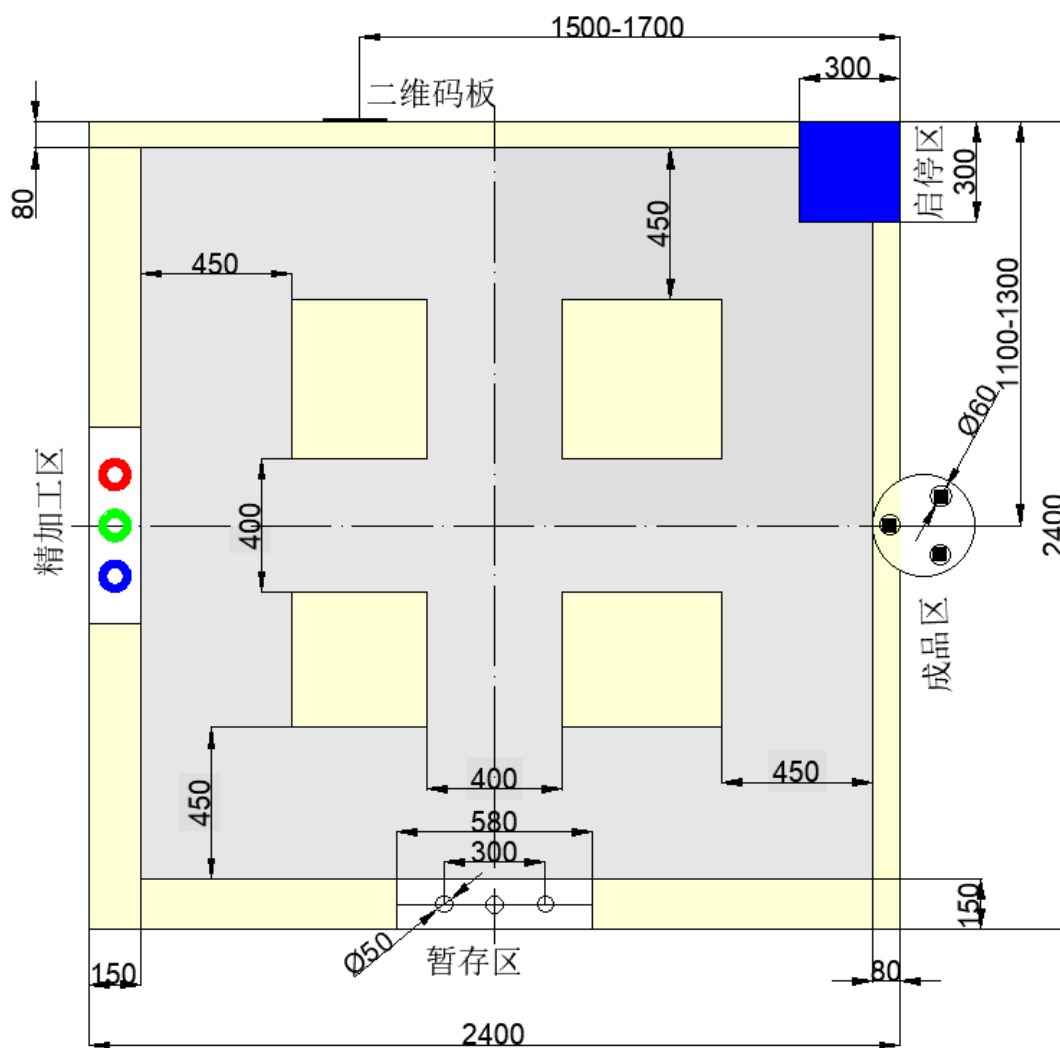


图1 决赛场地示意图

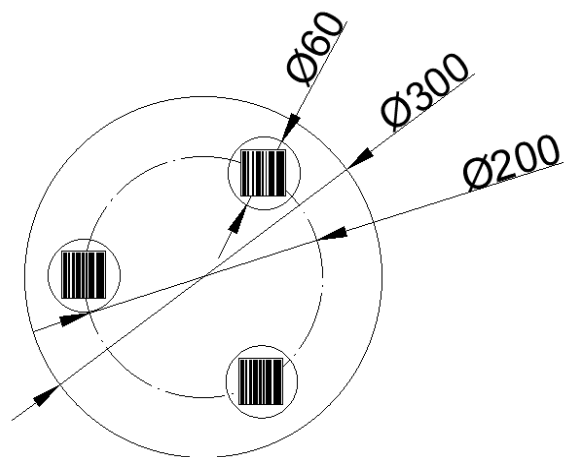
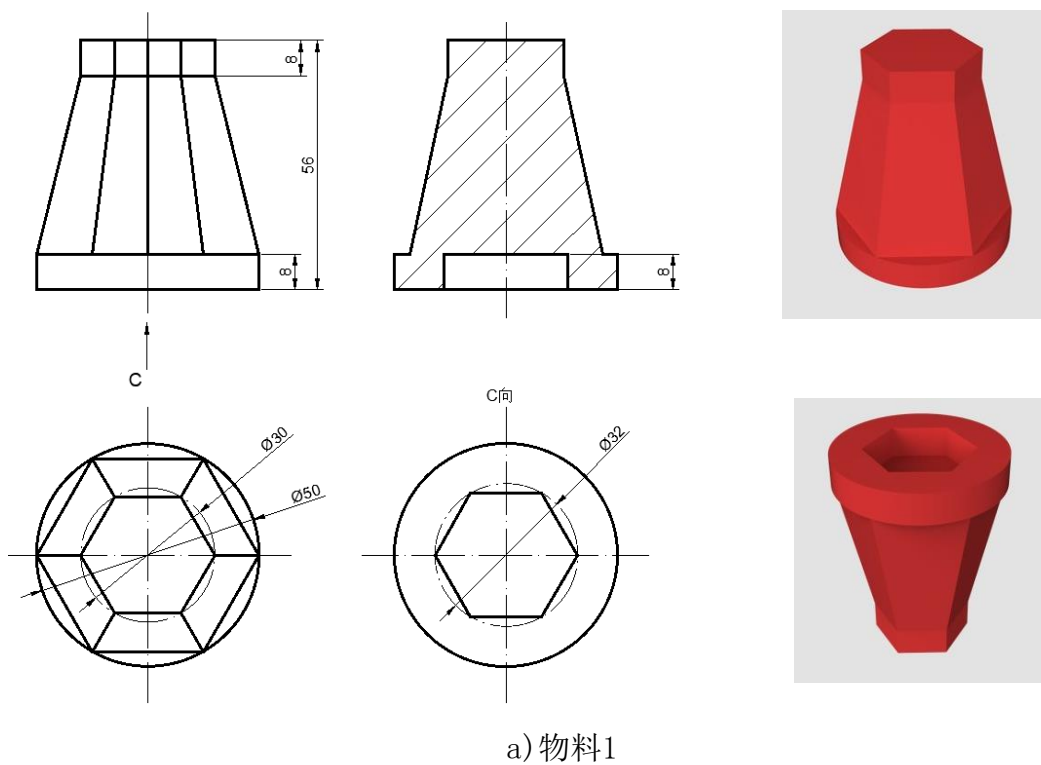
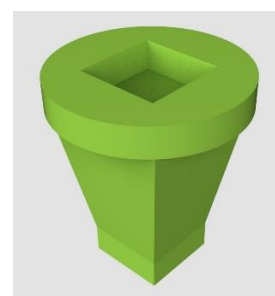
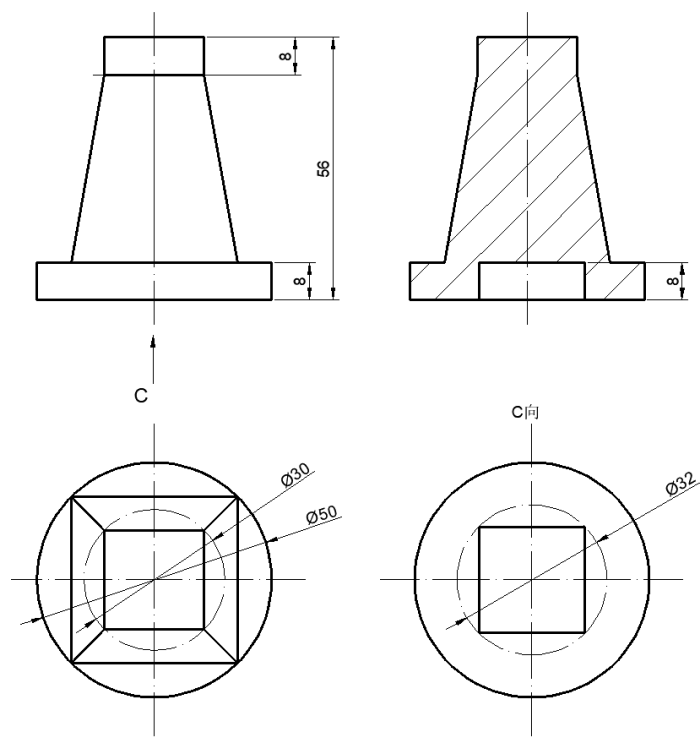


图2 转盘示意图

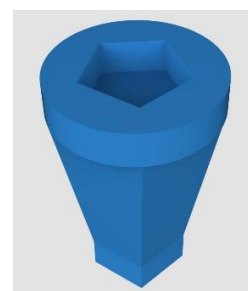
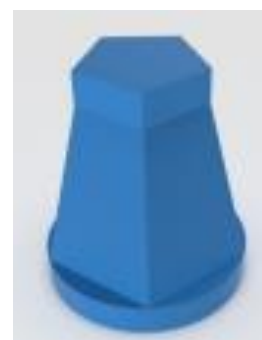
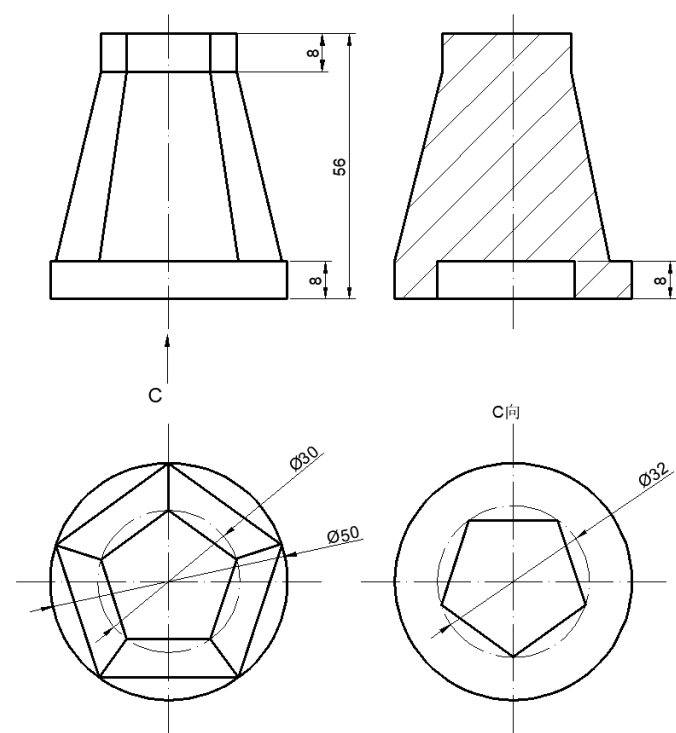
2. 决赛所用物料如图3所示。

物料1为红色，物料2为绿色，物料3为蓝色





b) 物料2



c) 物料3

图3 决赛物料

3. 现场决赛运行规则：

机器人从启停区出发，读取二维码，行走至暂存区按照任务码的要求抓取第一批物料放置在机器人上（物料分两批放置在暂存区，放置位置抽签决定），行走至精加工区按照任务码的要求放置对应色环上，然后抓取物料放置到机器人上，行走至成品区，按照任务码的要求放置到对应颜色的环内（通过扫描条形码确定颜色位置，格式Code128码，1为红色，2为绿色，3为蓝色）；回到暂存区，抓取第二批物料放置到机器人上，行走至精加工区按照任务码的要求放置对应色环上，然后抓取物料放置到机器人上，行走至成品区，按照任务码的要求放置到对应颜色的物料上进行装配，任务完成后回到启停区；其它运行规则同初赛。

二、创新实践

创新实践环节包括综合实践与调试验收两个阶段。

阶段	阶段名称	阶段内容	时间
第一阶段	综合实践	零件设计制造、装配、交易、服务等	5小时
第二阶段	调试验收	调试、环境整理和资格审查等	2小时

1. 综合实践

综合实践时间为五个小时。

根据决赛任务，参赛队在本环节必须进行机器人抓取部件（抓取时与物料接触的零件组）的设计与制造，并替换原有的零件，以及对物流搬运机器人进行程序设计、图像识别、维修和维护等。

具体要求见创新实践环节指南。

2. 调试验收：具体内容见创新实践环节指南。

3. 调试结束后，不能对作品进行其他拆装操作（更换电池除外，必须保证现场决赛电量充足，后续不安排充电及更换电池时间），否则退出比赛。若将作品带到其他任何地方或超出上述工作范围均退出比赛。

三、决赛评分标准

1、创新实践环节 D（0-30 分）

具体评分细则见现场规定。

2、现场决赛 E（0-70 分）

- 1) 物料倒置放置无效；
- 2) 第一批物料在成品区放置环内得 20 分，部分放置环内得 5 分，放置环外或倾倒不得分；
- 3) 第二批物料与第一批物料实现完全装配，两批物料颜色一致且第一批物料放置正确得 30 分，若第二批物料放置在第一批物料上没完全装配得 10 分（不影响第一批物料放置的成绩），掉下不得分。
- 4) 没有制作规定零件不能参加后续比赛(零件上必须有相关的标记或标签)。
- 5) 没有将现场制作的规定零件安装到比赛装置上，扣除总成绩的 50%。
- 6) 其它评分标准及竞赛规则同初赛；
- 7) 现场决赛成绩 E 的计算方法：

$$E = 70 \times \frac{\text{本队现场决赛得分}}{\text{现场决赛最高得分}}$$

3、决赛总成绩 F（0-100 分）

$$F = D + E$$

条形码：



1



2



3