

# A级达标测试题目说明

## A级达标题目(工科):设计和制造一款自动货物分拣系统

本项目将采用颜色传感器和各种电机来开发一个能够具有自动货物分拣功能的系统。本项目需要采用计算机、嵌入式软件及数字技术进行有机结合,需要跨学科(通信、电子、计算机等)进行设计实践。

### 背景介绍

有一个自动货物分拣系统的项目,系统由颜色识别系统,履带传送系统和机械臂分拣系统构成。该项目利用红、绿、蓝三色木块代表不同货物种类,能够通过自动判断,对不同货物进行智能分拣。

### 项目要求

针对自动分拣技术进行原理验证,要求提供项目测试报告。

注意:每组的系统性能参数要求不一样,具体要求如下:

- 1、用本组三位成员的学号最后一位相加后进行对10求模运算,得到的数字作为货物到达识别区域所需的秒数,其中对数字0、1、2、3特殊处理。  
0采用9秒、1采用8秒、2采用5秒、3采用6秒。
- 2、用本组三位成员的学号倒数第二位相加后进行对3进行求模运算。得到的数字为0时,表示待分拣目标为红色木块。得到的数字为1时,表示待分拣目标为绿色木块。得到的数字为2时,表示待分拣目标为蓝色木块。
- 3、测试时,将红、绿、蓝三色木块间隔放在履带上,要求在1中规定的秒数内将木块输送到颜色识别区进行自动识别。如果当前木块是2中规定的目标颜色,则启动机械臂进行分拣,将其从履带上取下放在测试前测试老师现场指定的位置。其他颜色木块不做分拣,直接传送到履带末端。

### 系统展示

系统要求:对主要功能及指标进行测试。

完成传送秒数指标和本组指定颜色的货物分拣。其中传送秒数合格占30%,颜色识别正确占30%,机械臂正确分拣货物到指定位置占40%。

**测试环境：**

笔记本电脑自备

实验室提供器材清单文件：A级实验实践能力达标测试（工科类）的材料清单.pdf

**验收材料：**

- 1、测试报告（电子版）
- 2、原理样机