**2014单片机应用系统创作设计课程**

项目说明

题 目： 智能工具传递与放置系统

学 校： 西安电子科技大学

平 台： Arduino uno R3或者Avr/51/430单片机

成员名单：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 姓名 | 学校 | 学院 | 学号 | 邮箱 |
| 沈云彬（队长） | 西安电子科技大学 | 电子工程学院 | 02116026 | no1116@foxmail.com |
| 马良基 | 西安电子科技大学 | 电子工程学院 | 02116027 |  |
| 姜震华 | 西安电子科技大学 | 电子工程学院 | 02116002 |  |
| 费秋贤 | 西安电子科技大学 | 电子工程学院 | 02116033 |  |
| 余春海 | 西安电子科技大学 | 电子工程学院 | 02114018 |  |

# 题 目： 智能工具传递与放置系统

**关键词：** Arduino、单片机、工具智能识别、机械臂、工具拿放

# 摘要

我们设计的作品，智能工具传递与放置系统，主要为了需要大量工具和材料的人设计的，主要目的是节省我们找工具或者物品的时间。同时，该系统经过改进后也可以使用在家中，用来自动整理各种零碎的东西。

我们主要利用arduino或者avr单片机完成机器人的物品拿放、工具感知等一系列功能。需要实现的功能大致包含以下几个：

1. 系统可以通过重力传感器通过物品的重量来感知工具的类型，并放入相应位置。
2. 操作者通过按键或者声音识别命令机器人取相应的物品。
3. 系统可以通过人体远红外传感器来感应人所在的方位把工具传递到自己所在的地方。
4. 当我们把工具放到机械手上时，机器人会自动识别工具并放到工具应该放的位置。

另外，系统所包含的传感器大概有：超声波传感器（用来测与人的距离）、远红外传感器（用来感知人所在方位）、红外对管（用来感知机械手所处的位置）、测力传感器（用来感知工具类型）。

本来我还想使机器人可以自由移动，并且具备自动整理放置家中物品的功能。不过这样，可能会遇到如何在室内定位、如何进行更多物品在更复杂的环境中识别、如何拿起各种各样的东西、怎样才能方便地让机器人知道那些东西应该放哪儿、怎样将物品放到不同的环境中等一些列问题。而且，要很好地实现它，可能还要用到图像处理的相关技术。因此，由于难度比较大还有种种时间和精力的原因，最终还是不打算做了，不过我觉得这是一个很好的想法。