

# 二级项目：智能灌篮机器人设计及制作

巩固三级项目成果，注重知识综合应用

机械电子工程系，机械电子工程专业方向

## 机电一体化专业课程设计（2007级）

机电一体化课程设计，将机电专业理论课程的相关内容有机结合起来，使学生受到完整的设计过程训练，对机械本体和电子、电气控制的软硬件的设计过程有全面的了解，使学生掌握机电工程设计的基本方法，提高其分析问题和解决实际工程问题的能力，培养学生的工程观念，将整个课程内容有机而系统地结合起来。

◆《机电一体化系统设计》

◆《单片机原理及应用》

◆《机器人技术基础》

《机电一体化》课设  
(二级项目)

- 机器人总体设计
- 机器人机械结构设计
- 成本分析表
- 运动控制方案设计
- 工程图纸绘制
- 标准和规范
- 说明书编制
- 比赛验收

### 项目概述：

1. 设计对象：在课程研究项目智能移动小车的基础上，自主设计一个灌篮的机械臂，并装配或安装到原有的小车上，完成灌篮机器人的设计、制作，进行机器人运动控制规划，控制机器人完成一系列复杂的动作；
2. 任务流程：  
灌篮车主要完成：沿规定轨迹自动行驶——实现智能避障——工件夹取——车体或机械臂旋转——手爪张开——将工件放到指定位置，最后灌篮。
3. 项目组织与实施：各级项目分组保持不变，以保证三级项目与二级项目衔接，协作完成既定的设计任务，最终形成工程图纸文档和设计计算说明书，以比赛的形式演示设计成果，完成答辩；
4. 实施效果：项目设计规模和难度适宜，与工程实际密切结合，学生可从中得到较为全面的工程训练。

### 注重工程图纸设计标准和规范

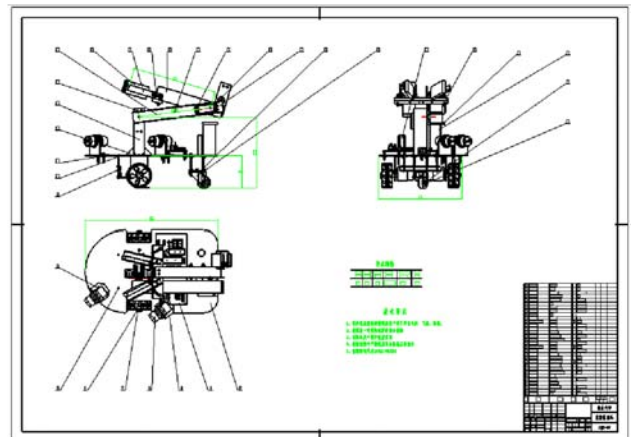


图3 设计工程图纸

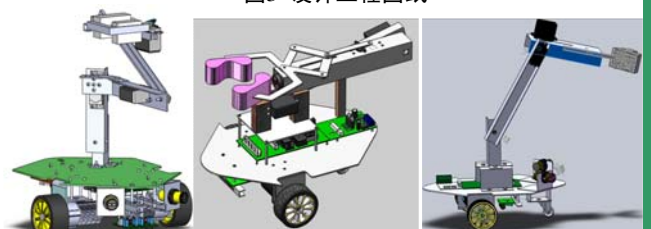


图4 三维实体模型



图1 机器人制作现场

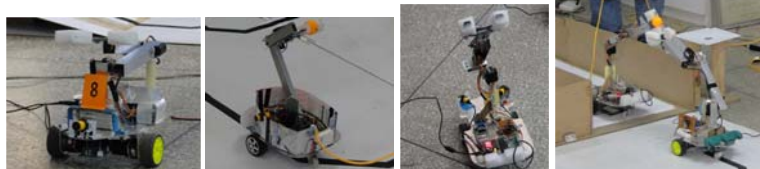


图2 机器人实物展示



图5 项目比赛现场