

课题名称	恒温烤箱系统的设计		
学生姓名	谷创业	学生学号	316207010104
学    院	电气与电子工程学院	专业班级	自动化 1601 班
评分内容	具体要求	总分	评分
报告内容	①思路清新、自述清楚、重点突出； ②组织和表达能力强，概念清楚，论点正确； ③方法、方案正确，分析归纳合理； ④结论严谨，设计（论文）有应用价值。	35	28
报告过程	①准备工作充分，具备必要的报告资料； ②报告在规定的时间内完成。	10	8
答    辩	①回答问题论据充分，基本概念清楚；主要问题回答简明、扼要、准确； ②能用所学基础知识和专业知识分析问题 和解决设计中的有关问题。	45	38
创    新	对前人工作有改进或突破，有独特见解。	10	8
答辩成绩	82		
教师提问	1. 详细介绍温度采集方案如何进行的？ 2. PID 三个字母分别代表是什么？ 3. 如何通过 PID 运算结果控制温度的？		
学生答辩情况记录	1. K 型热电偶将温度数据传入 MAX6675 中，与 STM32 采用 SPI 通信，微控制器将 CS 端拉低并提供 SCK 时钟信号，在时钟信号的下降沿，通过 SO 端读取到 16 位数据，其中 D3-D14 位数据位为温度数据值。 2. P 为比例；I 为积分；D 为微分。 3. 将增量与实际控制量相加，若结果超出 PWM 周期，则让控制量为 PWM 周期；若结果为负值或 0 时，让控制量为最小控制量 1。在控制周期中，若当前时间小于实际控制量，则输出低电平，驱动加热丝加热，否则加热丝不工作。		
答辩小组意见及签名	该课题恒温烤箱系统的设计内容整体尚可，论文结构基本清晰。毕业设计基本上涵盖了系统的软件设计和硬件结构。答辩过程基本上能够回答老师的提问，组织和表达能力尚可，论点基本正确，能够初步的将自动化专业知识与设计内容相结合。		
	签名：张松林 朱卫东 刘传柱		2020 年 5 月 24 日