**桂 林 学 院**

**本科生毕业论文（设计、创作）开题报告**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 二级学院 | 理工学院 | 专业 | 电子信息工程 | | 年级 |  | 姓名 |  | |
| 学号 |  | 指导教师 |  | 职称/学位 |  | 第二 导师 |  | 职称/学位 |  |
| 论文(设计、创作)  题目 | | 基于STM32的甲醛检测系统 | | | | | | | |
| 研究综述（前人的研究现状、进展及意义）：  研究现状：  化学化工的蓬勃发展给人类生活生产带来了巨大的便利，同时也给人类带来了危害。甲醛的污染问题已经普及到生活的每一个角落，严重威胁人体健康，甲醛含量已成为当今居室、纺织品、食品中污染监测的一项重要安全指标。甲醛通常为无色气体，带刺激性气味。随着人们健康意识的不断提高，甲醛危害的受关注程度日渐提高，甲醛的检测也逐渐从化工行业需求变为人们日常生活的需求。  研究进展：  甲醛的检测一般有、分光光度法、动力学光度法、液相色谱法、气相色谱法、电化学分析法等。大多涉及物理化学知识和使用到专业的仪器。  研究意义：  甲醛专业检测市场已经发展得很成熟专业，但民用和专业领域使用出现了两极分化，专业的检测水平很强，但限制于专业人员与特定的检测仪器，大多昂贵且需要相应操作能力。民用检测领域比较欠缺，为民用市场开发一款体积小，便于懈怠，操作简单的甲醛检测系统为普通百姓健康生活提供了一个更好的检测预防途径。紧随时代的发展，物联网技术的火热，甲醛检测系统数据能与手机交互，将是一个非常适时的好功能。 | | | | | | | | | |
| 研究的主要内容和拟采用的方法、实施计划：  主要内容：  设计实现基于STM32的甲醛检测仪，实现检测甲醛浓度功能。  1. 检测甲醛信息显示在0.96寸OLED屏幕上  2. 蓝牙与手机进行数据通信，将甲醛信息传输到APP并显示  3. 甲醛浓度达到预设值，开启风扇  4. 甲醛浓度超过更大预设值，进行报警提示  拟采用的方法：  1. 通过查阅相关学习资料、与工程师导师讨论，确定课题方向与相应功能，学习STM32单片机开发与甲醛检测功能实现；  2. 学习研究串口通信，传感器检测甲醛数据与STM32将数据通过蓝牙传输到手机APP，二者均使用串口通信；  3. 了解甲醛检测方法，将市面上的检测仪器与本系统进行精度比较，验证系统检测数据准确性；  4. 对系统进行稳定性测试，极端测试，测试系统的工作极限，优化系统，进一步提高品质。  实施计划：  （1）系统分析阶段：  2022年9月21日--10月20日，根据课题，写开题报告，查阅资料，收集资料，与导师沟通对系统可行性进行分析。  （2）总体设计阶段：  2022年10月21日--11月10日， 对功能进行分析，统计需要使用的硬件模块，对比模块各个型号优缺点，针对本系统进行选型，系统的界面基本设计。  （3）详细计划阶段：  2022年11月11日--2023年1月1日 根据课题，设计与实现系统的功能要求，编写代码，固定硬件连接，使各个模块之间组成一个整体的系统。  （4）测试维护阶段：  2023年1月2日--1月20日 系统成型后，对系统功能进行功能稳定性测试，发现问题，解决问题；条件允许的情况下保留一份系统备份，复刻一份新的系统，对其新系统进行极端测试，挖掘系统的极限工况，发现问题，尝试提高系统的工况。  （5）论文撰写阶段：  2023年1月21日--3月31日 总结系统并撰写论文，上交给导师审查。 | | | | | | | | | |
| 指导教师意见：  内容合理，方法可行  请在后续环节，落实好计划，与学校毕设答辩时间保持一致并留有一定的裕量  指导教师签名： 年 月 日 | | | | | | | | | |