**哈尔滨华德学院**

**毕业设计（论文）开题报告**

**专 业 物联网工程**

**学 生 金名富**

**学 号 1150161221**

**班 号 1501612**

**指导教师 喻光辉**

**开题日期 2018年9月21日**

**2018年9月21日**

说 明

一、开题报告应包括下列主要内容：

1．通过学生对课题题目和课题研究现状、选题的目的和意义论述，判断是否已充分理解毕业设计（论文）的内容和要求。

2．进度计划是否切实可行。

3．是否具备毕业设计所要求的基础条件。

4．预计研究过程中可能遇到的困难和问题，以及解决的措施。

5．主要参考文献。

二、如学生首次开题报告未通过，需在一周内再进行一次。

三、开题报告要求学生认真填写，由开题答辩组和指导教师填写意见、签字后，统一交所在分院保存，以备检查。

指导教师评语：

指导教师： 年 月 日

开题答辩组审查意见：

组长： 组员：

年 月 日

|  |
| --- |
| 一、课题题目和课题研究现状  （1）课题题目：基于RFID技术的控水系统设计  （2）课题研究现状  射频卡技术，又称为非接触式IC卡技术，是诞生于上世纪九十年代初的一种先进的识别技术，它成功地将射频识别技术（RFID）和IC卡技术结合一起来，主要通过无线方式进行数据传输和数据交换，解决了无源识别和非接触识别的难题。目前在越来越多领域中，如公共交通行业、无线通信行业、场所管理、身份识别、楼宇安保系统和消费计费等领域。具有操作快捷、高抗干扰性、配合具体应用和高可靠性等优点，同时支持一卡多用和高安全性。我国已经开始在很多城市的公交系统、考勤、身份证、校园一卡通和水量计费等行业大量使用。典型的应用有：  1. 身份识别：电子标签可嵌入到身份证、护长、工作证等证件中，用来进行人员身份的识别，也可以用于动物身上，用于种群保护等科学研究。其工作频率议案在135KHz一下。因为这个频段对人体或动物影响较小。如中国正在使用的第二代身份中就是基于ISO/IEC 14443-B标准d 13.56MHz的射频卡。  2. 公共交通管理：公交管理是射频卡在中国应用最早，最成功的领域。主要应用于公交车上的电子车票。使用射频卡的电子车票具有防伪性高、结算安全、使用方面等特点。现在基本上国内大中城市都已推广使用公交射频卡。通常采用ISO/IEC 14443-A 标准的13.56MHz的射频卡，相应的读卡器采用飞利浦公司生产的MCM200射频模块或RC500的射频芯片。  基于以上研究发现，射频卡技术的智能控水系统在目前市场中，还属于一项空白技术。利用射频卡座位开关水阀的没接，使用方面灵活，可靠性高，不仅有理由数据的统一管理，同时也便于用户携带。智能控水系统的管理平台将射频卡和使用者建立一一对应关系，使用者持有射频卡接近智能控水器的读卡区域时，智能读卡器读取卡片信息，通过管理机将数据传递到工作站，工作站负责对采集数据按相应业务规则进行处理与控制。工作站通过网络进行统一管理，有利于系统的应用和推广。  二、选题的目的和意义  水是基础性的自然资源和战略性的经济资源，是生态环境的重要控制性因素。水利是经济和社会发展的命脉，水资源的可持续利用是我国经济社会发展的重大战略问题。随着我国国民经济的持续快速发展、城市化进程的加快和人民生活水平的不断提高，水资源短缺等水问题日益突出，已成为新时期经济社会可持续发展和实现全面建设小康社会目标的严重制约因素。改革水管里体质，加强对水资源的统一管理，合理开发、利用、节约和保护水资源，提高水资源的利用效率和使用效益，努力推进水资源的可持续利用，是解决各种水问题的有效途径，是适应经济社会发展要求，遵循水的自然属性和利用规律的必然选择，也是实现可持续发展的客观要求。  智能控水系统可灵活适应多种控水模式开关，是将节水纳入科学化管理系统的重要环节。智能控水系统应用于校园、机关、企事业单位等公共用水场所，将能够有效地加强这些场所的水资源使用管理，不仅可以很好的避免跑、冒、滴、漏等浪费现象。  本课题是从对水资源的控制利用和计费角度出发。采用一款低功耗单片机、通过RFID射频模块和报警模块等共同组成控水系统，实现对水表和阀门的开关控制，利用串口功能、把数据传输到上位机，由上位机提供事后的查询功能，实现了对控水管理的科学化和现代化。 |
| 三、课题的基本内容  本设计是采用51系列单片机、12864液晶、蜂鸣器、按键、RFID射频等共同组成控水系统，实现对水表和阀门的开关控制，利用串口功能、把IC卡卡号、消费数据、余额传输到上位机，由上位机提供事后的查询功能，实现了对控水管理的科学化和现代化。 |
| 四、研究方案及预期达到的目标   1. 研究方案   本系统划分为四部分来设计，把系统分为射频信息采集部分、数据处理部分、信息显示部分及控水部分。射频信息采集部分选择RC522射频模块来实现，射频卡中存有卡号，用户信息、金额等信息。数据处理部分采用STC89C51单片机芯片，所有数据信息如卡号，消费数据，余额，用户身份等通过12864液晶模块显示。通过串口线将数据发送到QT上位机来显示信息，便于数据存储和事后查询。增加24C02存储芯片进行数据存储和读取使用。根据刷卡操作及余额来控制水泵排放水。   1. 预期达到的目标   1、利用RC522模块实现刷卡操作和信息读取。 2、液晶显示卡号，消费数据，余额，用户身份等。 3、上位机显示当前时间，卡号，消费数据，余额，用户身份信息。 4、当余额不足时，蜂鸣器报警。  5、当第一次刷卡操作时，开启水泵放水。当第二次刷卡操作时，关闭水泵。  6、余额不足时，水泵关闭。  7、24C02存储芯片存储数据，便于上位机数据查阅。 |
| 五、为完成课题已具备和所需的条件  在本次毕设过程中，在软件方面需要通过Keil软件和Qtcreator软件开发，能够通过编程实现对传感器信息的采集和处理。在硬件方面，需要掌握RC522与单片机数据通信的原理。继电器控制水泵的原理。  目前，通过之前课程的学习，对单片机的最小电路的设计能已经具备，Keil建立工程的方法已经掌握。 |
| 六、预计研究过程中可能遇到的困难和问题，以及解决的措施  毕设过程中，常会遇到一些困难和问题如：  在学校期间做过一些简单的课程设计，在课设过程中也出现过很多问题，但是最终得以解决，本次毕业难度大，因此很多问题都是未知的，只有在实际操作时才能体现问题。根据以往经验也总结出一些问题例如：  1.Keil编程时候可能出现编译不通过，或者通过了无法实现功能。  首先程序不通可能是不符合语法要求，这时可以查阅资料或者和老师沟通，无法实现功能的话，要考虑程序的逻辑，及算法，然后上网查阅资料并且请教老师给出一些建议。  2. 电路焊接完成后可能出现电路不通这种情况。  首先自己排查是否是电路的设计问题，如果觉得没有问题，看看焊接的地方是否漏焊，可以使用电压表进行测试，如果问题还是无法解决，那么上网查阅资料并且及时和老师沟通。 |
| 七、进度安排   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 1 | 可行性分析 | 2周 | 2018.08.22~2018.09.04 |  | | 2 | 需求分析 | 2周 | 2018.09.05~2018.09.18 |  | | 3 | 系统设计 | 3周 | 2018.09.19~2018.10.09 |  | | 4 | 系统实现 | 5周 | 2018.10.10~2018.11.14 |  | | 5 | 系统测试 | 1周 | 2018.11.15~2018.11.21 |  | | 6 | 撰写论文 | 4周 | 2018.11.22~2018.12.20 |  | |
| 八、参考文献  [1]高洪志. 《MCS-51单片机原理及应用技术教程》. 人民邮电出版社, 2012  [2]王守中，聂元铭王守中，聂元铭王守中，聂元铭. 《51单片机开发入门与典型实例》. 人民邮电出版社, 2007  [3]冯博琴，吴宁. 王守中，聂元铭王守中，聂元铭《微型计算机原理与接口技术》. 清华大学出版社, 2009  [4]苏小红，孙志尚. 《C语言大学实用教程》. 电子工业出版社, 2011  [5]彭力, 徐华.《无线射频识别技术与应用》. 西安电子科技大学出版社, 2012  [6]魏庆涛，徐曌. 《单片机原理及设计应用》. 机械工业出版社, 2005  [7]王爱英. 《智能卡技术（第四版）》. 清华大学出版社, 2011 |
| 九、备注 |

系统硬件框图/功能框图

RC522模块

上位机

单片机

按键模块

存储芯片

水泵

控制系统

图1 系统硬件框图