**一、 课题来源**

本课题来源于指导老师

**二、 题的国内外研究现状及水平、研究目标及意义（包括应用前景、科学意义、理论价值）以及主要参考文献**

1.国内外研究现状及水平

(1)目前，国内对门禁系统的研究已经从认识教育和试用阶段进入到了研发阶段，但在门禁系统的设计与制造过程中还有以下几点不足之处，主要表现为：

(a)采用国外已有的集成模块，像读写器、门禁控制器、天线模板等；

(b)对国外已有的系统进行仿造；

(c)产品单一、开发成本较高。

(2)在技术方面，中国目前也有很多厂家，仿制国外优秀的门禁系统，主要的做法有两种，第一种是购买国外的门禁系统配件，如读写器、门控器等，再对其进行二次软硬件的设计。这种门禁系统的性能很好，能满足许多安全要求很高的场所，但是价格很高。第二种方法是，除了核心芯片购外，其余部件都是对国外优质产品进行研制。这种方式比较灵活，可以随时根据客户的要求增加门禁系统的功能，且价格也比较便宜。而在系统的结构方面，国内的门禁系统大多以控制器为核心构建的，门控器大多由国外企业研制。即门禁控制器先接收读卡器的信号，再根据信号来决定是否开门。

(3)国外对IC卡的研究和应用较早，特别是在美国和欧洲，但在非接触式IC卡方面的研究使用也只是近几年的事。非接触式IC卡和读卡器的关键技术掌握在欧美国家和部分亚洲国家中，但真正形成大批量生产的厂家只有美国；德国、英国次之；日本、台湾、新加坡处于同一档次。当今世界上非接触式IC卡主流产品是Philips公司的Mifare技术，己经被制定为国际标准ISO/IEC14443 Type A标准。欧洲一些IC卡及读卡器制造商大都以Mifare技术为标准发展自己的IC卡事业。

2.研究目标及意义

智能门禁系统是智能建筑楼宇自动化系统中的安全系统，作为一种新型现代化安全管理系统，门禁系统把自动识别技术和现代安全管理措施结合起来。在社会财富不断增长的今天，建筑物内的主要管理区、出入口、贵重物品的库房、设备控制中心、电梯口等重要部门的通道口都需要加强安全防护措施，这就需要开发出与之相对应的智能门禁系统，识别出入口人员的身份，对出入口进行控制。在我国Ic卡行业的发展起始于1993年左右，当时对Ic卡行业非常重视，高瞻远瞩，国家大力发展我们自己的Ic卡事业，建立了“金卡工程”141。已成功开发出了我国自主版权的较大容量的存储卡和逻辑加密卡等，但是对于高端cPu卡和非接触Ic智能射频卡的制卡技术和相应的读/写卡设备的技术我们仍处于落后状态，极大的限制了我国Ic卡事业的发展，制约着我国“金卡工程”的实施，智能门禁控制系统在我国的使用还处于发展阶段。

门禁系统， 出入口门禁安全管理系统， 它集微机自动识别技术和现代安全管理措施为一体，它涉及电子，机械，光学，计算机技术，通讯技术，生物技术等诸多新技术。它是解决重要部门出入口实现安全防范管理的有效措施。适用各种机要部门，如银行、宾馆、车场管理、机房、军械库、机要室、办公间，智能化小区，工厂等。 由于我们是搞电子的，所以也就是做基于 IC 卡门禁系统的电子部分，系统分 IC 卡输入和密码输入 2 部分。

在本设计中仿真实现了密码输入模块：(1)针对于用按键输入密码，根据密码的正确与否来进行相应的操作；(2)管理员可以自行设定和修改密码； (3)友好的人机界面；(4)输入正确的密码后，驱动开锁电路。

**三.参考文献**

[1] 陈国栋.基于射频识别技术的门禁系统研究与设计[D].硕士论文长沙:中南大学,2005:15-36.

[2] 黄菊生.基于智能IC卡的网络门禁系统设计与开发[D].硕士论文长沙:湖南大学,2003:69-95.

[3] 游战清,李苏剑,张益强等.无线射频识别技术(RFID)理论与应用［M］.北京:电子工业出版社,2004:95-121.

[4] 安静宇.基于非接触式IC卡门禁系统的设计［D］.西安科技大学,2006:12-45.

[5] 康行健.天线原理与设计[M].北京:国防工业出版社,1998:65-73.

[6] 韩瑜,焦小澄.高效的LCD模块显示程序设计方法[J].计算机工程与应用.2004，22(1):123-126.

[7] 汤竞南,沈国琴.51单片机C语言开发与实例[M].北京:人民邮电出版社,2008:1-4,89-95.

[8] 赵妍妮.I2C总线的单片机C语言实现及应用[J].微机发展,2001,12(4):172-174.

**四、研究的主要内容、研究方案及准备采取的技术路线、拟解决的关键问题（注：本部分内容必须详细填写）**

1、研究的主要内容

本设计采用STC89C52作为主控芯片，专用读卡器模块用来读射频卡的信息，当有卡进入到读卡器读卡的范围内时就会读取到相应的卡序列号，并根据得到的卡序列号做出相应的操作。若正确则开门，若不正确则报警并显示错误信息。本设计实现了自动、准确的识别卡序列号，对门禁系统起着重要的作用EEPROM采用AT24C04芯片，掉电后可以存储密码，从而保证了系统的安全性。人机交互通道部分采用了4×4矩阵键盘输入以及LCD12864标准字符型液晶显示。针对于用按键输入密码，根据密码的正确与否来进行相应的操作，管理员可以自行设定和修改密码；输出系统部分包括驱动开锁电路和报警电路；其中，在本系统设计中，驱动开锁电路用发光二极管表示，而报警电路则使用蜂鸣器。

2、研究方案

本系统的主要电路包括：读卡器数据采集电路、串行E2PROM存储电路、LCD12864显示电路、报警电路、门控电路、键盘电路。

(1)数据采集：读卡器YHY502ATG通过天线读取RFID卡的数据，然后将数据传送出去。但这部分还只是设计阶段没有真正的实现，该系统还需要在今后的工作中进一步的研究和改善。所以在仿真中简单的用一个开关按钮代替读卡器正确信号的输入。

(2)数据分析：AT89C52接收到数据后，将数据传送给AT24C04或上位机，AT24C04或上位机对数据进行分析，从而判断数据的有效性。

(3)数据处理：针对数据的采集和分析的结果做出相应的处理，例如显示、报警、门控等。

(4)密码输入模块：(a)针对于用按键输入密码，根据密码的正确与否来进行相应的操作；(b)管理员可以自行设定和修改密码； (c)友好的人机界面；(d)输入正确的密码后，驱动开锁电路。

(5)报警机制模块：当出现非法卡或输入的密码不正确时产生报警。

3. 拟解决的关键问题

(1)系统总方案的论证

(2)系统硬件设计

(3)程序软件设计

**五、 已进行的科研工作基础和已具备的科学研究条件（包括已经取得的科研成果、已经完成的科学实验及调查研究、具备的主要仪器设备及资料与数据等），以及可行性分析**

1. 已进行的科研工作基础和已具备的科学研究条件

在大学期间，我们开设了单片机的课程，对整个单片机的控制比较熟悉，做过相关的单片机课程设计的实验，目前我校图书库里有很多较好的相关资料，在这个过程中我们查阅相关资料，文献，熟悉单片机的仿真软件环，具备相关科研工作基础与条件。

近年来，门禁系统因其独特的优越性作为安全防范系统中的一个分支得到了飞速的发展和较广泛的应用。门禁系统之所以能在众多安防产品中脱颖而出，是因为它变以往安防产品(如闭路监控、 防盗报警等)的被动安防方式为主动控制方式。射频识别技术是一种非接触式的自动识别技术，它通过射频信号自动识别目标对象并获取相关数据，识别工作无须人工干预，作为条形码的无线版本，RFID技术具有条形码所不具备的防水、防磁、耐高温、使用寿命长、读取距离大、标签上数据可以加密、存储数据容量更大、存储信息更改自如等优点，其应用将给零售、物流等产业带来革命性变化。同时，经济水平的高速发展让人们越来越关心建筑内部的安全性。为了适应信息时代的需要，保证小区内部的安全性，满足用户当时的各种需求，智能门禁系统应运而生。智能门禁系统集计算机技术、电子技术、机械技术、磁电技术和射频识别技术于一体，使卡与锁之间实现完整“对话”功能，以智能卡来控制门锁的开启，开创了门禁管理的新概念，它不仅给管理者提供了更安全、更快捷、更自动化的管理模式，而且也给使用者带来了极大的方便。本文研究的基于射频识别技术的门禁系统就是这样的一种系统。

2.可行性分析

我查阅了相关资料，也了解到目前已经具备进行这个实验的基础，并且实用性很强，很多人都进行过相关研究，这个实验是可行的。

首先规划出了系统的硬件功能模块和软件功能模块，以及在此分析基础上设计出的具体的、可以满足本系统全部需求和要求的子模块，并在整个的设计中可以进行模块化设计，为以后的设计带来方便。所以此设计是可行的。

。