南 京 工 程 学 院

毕业设计说明书(论文)

作 者：  **封光**  学 号： **202130414**

院 系： **计算机工程学院**

专 业：  **计算机科学与技术（嵌入式系统）**

题 目： **智能门禁系统开发**

指导者： **钱瑛 讲师**

评阅者： **讲师**

2017年5 月 南 京

**毕业设计说明书（论文）中文摘要**

|  |
| --- |
| 关键词 |

**毕业设计说明书（论文）外文摘要**

|  |
| --- |
| **Title**  **Abstract**  **Keywords** |

**目　　录**

[前 言 1](#_Toc482178966)

[第一章 绪论 2](#_Toc482178967)

[1.1 课题研究意义 2](#_Toc482178968)

[1.2 国内外研究现状 2](#_Toc482178969)

[1.3 课题研究内容 2](#_Toc482178970)

[第二章 技术概览 3](#_Toc482178971)

[2.1 Android things嵌入式系统 3](#_Toc482178972)

[2.2 NFC协议介绍 3](#_Toc482178973)

[2.3 Android Studio开发平台 3](#_Toc482178974)

[第三章 通讯模块设计实现 4](#_Toc482178975)

[3.1 基于socket封装的类http通讯格式 4](#_Toc482178976)

[3.2 基于AES的通讯信息加密算法 4](#_Toc482178977)

[3.3串口通讯设计 4](#_Toc482178978)

[第四章 智能门禁系统软件设计 5](#_Toc482178979)

[4.1 系统软件总体设计 5](#_Toc482178980)

[4.2 Android开锁功能设计 5](#_Toc482178981)

[4.3后台数据分析管理功能设计 5](#_Toc482178982)

[4.4 Android things服务端软件设计 5](#_Toc482178983)

[第五章 智能门禁系统硬件设计 6](#_Toc482178984)

[5.1门禁控制-舵机模块 6](#_Toc482178985)

[5.2 Raspberry Pi 3 运行平台 6](#_Toc482178986)

[5.3 PN532 NFC模块设计 6](#_Toc482178987)

[第六章 系统测试 7](#_Toc482178988)

[6.1 android开锁功能测试 7](#_Toc482178989)

[6.2后台数据分析管理功能设计 7](#_Toc482178990)

[6.3 android things服务端稳定性测试 7](#_Toc482178991)

[第六章 结论 8](#_Toc482178992)

[参考文献 9](#_Toc482178993)

[致谢 10](#_Toc482178994)

[附录：英文技术资料翻译 11](#_Toc482178995)

前 言

第一章 绪论

## 课题研究意义

智能门禁系统是一种新型的现代安全管理系统，将计算机自动识别技术与现代安全管理措施整体结合起来，涉及电子，机械，光学，计算机技术，通信技术，生物技术等诸多新技术。它是用来解决重要部门的出入口安全管理的措施。适用于银行，酒店，机房，军械库，保密室，办公空间，智能小区，工厂等各类保密部门。在数字网络技术快速发展的今天，智能门禁技术得到了飞速的发展。门禁系统早已不再只是单纯的门控和钥匙管理，它已经逐渐发展成为一套成熟的出入管理系统。它在人事考勤管理，工作环境安全等行政工作中发挥了巨大的作用。

在原有门禁系统的基础上增加相应的辅助设备可以实现保安巡检管理、物业消防监控、电梯控制、安全检查管理等，真正实现智能管理。

## 1.2 国内外研究现状

智能门禁系统随着自动化识别技术的发展而迅速发展，国外门禁系统的知名品牌有美国的修斯（HID）、西坞（WSE）、罗泰克（NTK），以色列的DDS、英国的集保等。国内有销售门禁系统有深圳捷顺、门吉、红门、青云等公司。目前，国内外使用和研制的门禁系统主要分为生物辨识别门禁系统和感应门禁系统。在生物识别门禁系统中，又以指纹门禁系统最为广泛应用。随着模式识别理论、计算机图像处理技术、集成电路技术等的不断成熟与发展，指纹识别模块体积的不断缩小和算法的不断优化，其价格也不断降低。据国际生物认证组织（IBG）的预测：生物识别市场份额2002年将突破7亿美元，其中虹膜识别占8%，而指纹占将近50%。生物识别市场份额到2005年将达到19亿美元，其中虹膜识别占10%左右，指纹识别占40%左右。并且生物识别市场份额将在未来十几年内仍会保持高速增长的势头，纵观当下门禁市场，预估未来1－3年内中国的门禁市场增长比将达到30％。

目前国外制作的门禁系统又较高的安全性，但是价格确比较昂贵，感应式门禁控制器的价格从5000到4万元不等，如果包括门锁、指纹模块、控制器、以及软件在内的一整套系统价格基本上在万元以上。而国内生产制作的的指纹门禁系统和感应式门禁系统价格相比起国外同类产品价格大约低14%-55%，但是系统的可靠性和安全性相对来说较差。

## 1.3 课题研究内容

第二章 技术概览

## 2.1 Android things嵌入式系统

## 2.2 NFC协议介绍

## 2.3 Android Studio开发平台

第三章 通讯模块设计实现

## 3.1 基于socket封装的类http通讯格式

## 3.2 基于AES的通讯信息加密算法

## 3.3串口通讯设计

第四章 智能门禁系统软件设计

## 4.1 系统软件总体设计

## 4.2 Android开锁功能设计

## 4.3后台数据分析管理功能设计

## 4.4 Android things服务端软件设计

第五章 智能门禁系统硬件设计

## 5.1门禁控制-舵机模块

## 5.2 Raspberry Pi 3 运行平台

## 5.3 PN532 NFC模块设计

第六章 系统测试

## 6.1 android开锁功能测试

## 6.2后台数据分析管理功能设计

## 6.3 android things服务端稳定性测试

第六章 结论

参考文献

致谢

附录：英文技术资料翻译

**英文原文**

**中文译文：**