

学校编码: 10384

分类号 _____ 密级 _____

学号: X2013231495

UDC _____

廈門大學

工 程 碩 士 學 位 論 文

社区视频门禁管理系统的设计与实现

Design and Implementation of Community Video Entrance
Guard Management System

闫 海

指导教师姓名: 曾文华 教授

专业名称: 软件工程

论文提交日期: 2016 年 1 月

论文答辩日期: 2016 年 2 月

学位授予日期: 2016 年 6 月

指导教师: _____

答辩委员会主席: _____

2016 年 1 月

厦门大学学位论文原创性声明

本人呈交的学位论文是本人在导师指导下,独立完成的研究成果。本人在论文写作中参考其他个人或集体已经发表的研究成果,均在文中以适当方式明确标明,并符合法律规范和《厦门大学研究生学术活动规范(试行)》。

另外,该学位论文为()课题(组)的研究成果,获得()课题(组)经费或实验室的资助,在()实验室完成。(请在以上括号内填写课题或课题组负责人或实验室名称,未有此项声明内容的,可以不作特别声明。)

声明人(签名):

年 月 日

厦门大学学位论文著作权使用声明

本人同意厦门大学根据《中华人民共和国学位条例暂行实施办法》等规定保留和使用此学位论文，并向主管部门或其指定机构送交学位论文（包括纸质版和电子版），允许学位论文进入厦门大学图书馆及其数据库被查阅、借阅。本人同意厦门大学将学位论文加入全国博士、硕士学位论文共建单位数据库进行检索，将学位论文的标题和摘要汇编出版，采用影印、缩印或者其它方式合理复制学位论文。

本学位论文属于：

1. 经厦门大学保密委员会审查核定的保密学位论文，于 年 月 日解密，解密后适用上述授权。

2. 不保密，适用上述授权。

（请在以上相应括号内打“√”或填上相应内容。保密学位论文应是已经厦门大学保密委员会审定过的学位论文，未经厦门大学保密委员会审定的学位论文均为公开学位论文。此声明栏不填写的，默认为公开学位论文，均适用上述授权。）

声明人（签名）：

年 月 日

摘 要

视频门禁是包含一套完整的门禁系统和一套完整的视频监控系统的，通过软件实现门禁和视频的联动功能，而报警功能是在基于软件平台管理的一个功能延伸的体现。

社区视频门禁管理系统通过对小区和楼宇出入口的人员信息进行采集和后台比对，使用分布式应用、集中式管理的模式；采用二代身份证、居住证识别技术，远程网络数字视频技术，远程门禁控制技术，远程报警技术和计算机网络软件技术相结合的手段，采用硬件设备+服务器平台软件+管理工作站三级结构和TCP/IP 网络通讯方式，实现多服务器多工作站并存和跨区域管理，形成了一个集门禁系统、监控系统、报警系统的一体化集成系统。实现了“来有注册，去有注销。”的流动人口管理规则，可提供流动人口居住情况的动态信息，集中后的数据通过数据仓库技术和数据挖掘技术，为各级政府机关提供及时、准确的流动人口决策分析报表。为公安机关侦查破案、打击防范、治安管理等提供技术支持。同时加强流动人员的管理，提高社区的管理水平，将信息化应用到社区管理的实际工作中。

关键词：社区；视频门禁；管理信息系统

Abstract

Video door is contains a complete set of entrance guard system and a complete set of video monitoring system, through the software to realize linkage function of access control and video, and alarm function is a function of the extension based on the software platform management.

With the development of global economy, the people concerned about the safety issues to global security industry rapid development market. Caused by the process of economic development of the social security situation is worrying, the widening gap between rich and poor has rising crime rates in the developing world, therefore a growing demand for security products. In recent years, tourism and trade in xinjiang has a great development, a substantial increase of the floating population of urumqi, the migrants are numerous, composition is complicated, frequent violent terrorist activities. In order to build a harmonious and stable of xinjiang, need for capital, strengthen the management of the floating population. According to "predominant simultaneously dealing, source management, rely on the masses, to resist penetration" principle, the overall united front and ethnic affairs, religion, public security, education and other departments of power resources, relying on the advance of urban and rural community construction, the implementation of compulsory education and other measures, to prevent, combat, education and other work deep into the countryside CunTun, go deep into the urban community, further extending tentacles, woven close monitoring network, fundamentally eliminate the breeding hotbed of violent terrorist activities. To further promote the innovation of social management, focus on improving pertinence and timeliness of the fight against terrorism, strengthen basic work, and strive to improve the initiative of the fight against terrorism.

Community video entrance guard management system based on community and building entrances and exits of personnel information collection and the background, use of distributed application, the centralized management mode; Using the second generation id card, residence permit identification technology, remote network digital video technology, the remote access control technology, remote alarm technology and computer network software technology with the combination of means, using hardware + + server platform software management workstation tertiary structure and TCP/IP network communication way, implement multiple server workstation and

cross-regional management, formed a set of entrance guard system, monitoring system, alarm system of integrated system. Implements "to have registered. To have a cancellation" rules of management of the floating population, can provide the floating population residential circumstance of dynamic information, focus after data using data warehouse technology and data mining techniques, for all levels of government departments to provide timely and accurate decision-making analysis report of the floating population. For the public security organs of criminal investigation, prevention, security management and so on to provide technical support. At the same time, strengthen the management of personnel, improve the management level of the community, to apply information technology to the practical work of community management.

Key words: Community; Video Entrance Guard; Management Information System

目 录

第一章 绪论	1
1.1 研究背景和意义	1
1.2 国内外研究现状	2
1.3 论文的主要研究内容	2
1.4 论文结构安排	3
第二章 相关技术介绍	4
2.1 J2EE 体系概述	4
2.2 Web Service 标准概述	4
2.3 TCP/IP 网络通讯协议	4
2.4 MapInfo Map Xtreme 概述	4
2.5 PKI/PMI	4
2.6 Microsoft SQL Server 2008 数据库	5
2.7 本章小结	5
第三章 系统需求分析	6
3.1 系统业务需求分析	7
3.2 系统功能性需求分析	7
3.2.1 支持多卡识别	7
3.2.2 刷卡联动视频抓拍录像	7
3.2.3 门状态报警提示	7
3.2.4 流动人口动态信息管理	8
3.2.5 分级管理权限	8
3.2.6 提供布控侦察技术支持	8
3.2.7 消防报警联动	8
3.3 系统非功能性需求分析	8
3.3.1 遵守标准性	8
3.3.2 系统集成性	9
3.3.3 系统安全性	9

3.3.4	可靠性和稳定性.....	9
3.3.5	易维护性.....	9
3.3.6	先进性.....	9
3.3.7	开放性.....	9
3.3.8	可扩充性.....	9
3.4	本章小结	10
第四章	系统总体设计	11
4.1	系统架构设计	11
4.2	系统功能模块设计	12
4.2.1	系统组成.....	12
4.2.2	前端设备.....	12
4.2.3	通讯转输设备.....	12
4.2.4	后端管理设备及方案.....	13
4.2.5	综合管理软件平台.....	13
4.3	系统数据库设计	13
4.4	本章小结	18
第五章	系统详细设计与实现	19
5.1	系统开发环境	19
5.2	电子地图详细设计与实现	19
5.2.1	电子地图设计.....	19
5.2.2	电子地图实现.....	20
5.2.3	系统联动.....	23
5.3	门禁系统详细设计与实现	25
5.3.1	门禁系统设计.....	25
5.3.2	门禁系统网络架构设计.....	27
5.3.3	单元门设备安装示意图.....	28
5.3.4	门禁系统的实现.....	28
5.4	视频监控系统详细设计与实现	30
5.4.1	视频监控系统设计.....	30

5.4.2	视频监控系统网络架构设计.....	31
5.4.3	视频监控系统实现.....	31
5.5	报警系统详细设计与实现	32
5.5.1	报警系统功能要求.....	33
5.5.2	系统联动.....	33
5.5.3	告警设置.....	36
5.6	综合管理软件平台详细设计与实现	38
5.6.1	管理流程及业务信息表.....	38
5.6.2	综合管理系统.....	43
5.7	部分代码	49
5.8	本章小结	62
第六章	系统测试	63
6.1	测试方法	63
6.2	测试环境	63
6.3	测试结果	63
6.4	本章小结	64
第七章	总结与展望	65
7.1	总结.....	65
7.2	展望.....	65
参考文献		66
致 谢		67

Contents

Chapter 1 Introduction	1
1.1 Research background and significance.....	1
1.2 Domestic and foreign research present situation	2
1.3 Main research content of this paper.....	2
1.4 Paper structure arrangement	3
Chapter 2 Related technology introduction	4
2.1 J2EE system overview	4
2.2 Web SERVICE	4
2.3 TCP/IP	4
2.4 MapInfo Map Xtreme	4
2.5 PKI/PMI.....	4
2.6 Microsoft SQL Server 2008	5
2.7 Summary of this chapter	5
Chapter 3 System requirement analysis	6
3.1 System business requirement analysis	7
3.2 System functional requirements analysis.....	7
3.2.1 Support for a variety of special card recognition.....	7
3.2.2 Video capture video card linkage.....	7
3.2.3 Door status alarm	7
3.2.4 Dynamic information management of floating population.....	8
3.2.5 Hierarchical management authority	8
3.2.6 Provide technical support for reconnaissance and surveillance.....	8
3.2.7 Fire alarm linkage	8
3.3 System non functional requirements analysis	8
3.3.1 Compliance standards	8
3.3.2 System integration	9
3.3.3 System security	9

3.3.4	Reliability and stability	9
3.3.5	Easy maintenance.....	9
3.3.6	Progressiveness	9
3.3.7	Open.....	9
3.3.8	Extensible property	9
3.4	Summary of this chapter	10
Chapter 4	System design	11
4.1	System architecture design.....	11
4.2	System function module design.....	12
4.2.1	System composition	12
4.2.2	Front end equipment	12
4.2.3	Communication transfer equipment.....	12
4.2.4	Back-end management equipment and program.....	13
4.2.5	Integrated management software platform	13
4.3	System database design	13
4.4	Summary of this chapter	18
Chapter 5	System design and implementation.....	19
5.1	System development environment.....	19
5.2	Detailed design and implementation of electronic map function	19
5.2.1	Electronic map design.....	19
5.2.2	The realization of electronic map	20
5.2.3	System linkage	23
5.3	Detailed design and implementation of access control system.....	25
5.3.1	Access control system design	25
5.3.2	Network architecture design of access control system	27
5.3.3	Schematic diagram of unit door equipment installation	28
5.3.4	The realization of access control system	28
5.4	Detailed design and implementation of video surveillance system.....	30
5.4.1	Design of video surveillance system.....	30

5.4.2	Network architecture design for video surveillance system	31
5.4.3	Realization of video surveillance system.....	31
5.5	Detailed design and implementation of alarm system	32
5.5.1	Alarm system functional requirements	33
5.5.2	System linkage	33
5.5.3	Alarm setting.....	36
5.6	Detailed design and implementation of integrated management software platform	38
5.6.1	Management process and business information table.....	38
5.6.2	Integrated management system.....	43
5.7	Part of the code.....	49
5.8	Summary of this chapter	62
Chapter 6	System testing.....	63
6.1	Test method.....	63
6.2	Test environment.....	63
6.3	Test results	63
6.4	Summary of this chapter	64
Chapter 7	Conclusions and Outlook	65
7.1	Conclusions.....	65
7.2	Outlook.....	65
References	66
Acknowledgements	67

第一章 绪论

1.1 研究背景和意义

胡锦涛同志于在 2011 年在政治局会议中就提出过要加强流动人口和特殊人群服务管理，同时还需要加强国家的公共安全体系建设，为公民搭建一个良好的社会环境。孟建柱在全国社会管理创新工作现场会上，提出了要在社会管理工作方面，要勇于探索，和谐发展。此外，孟建柱还考察了深圳市率先建设的新型的可视化的门禁管理系统，同时给该系统所应发挥的作用做出了肯定。

对流动人口进行科学管理是维护当前社会稳定的一项重要内容，是保证社会治安状态良好的重要基础，同时也是加强社会经济可持续发展的重要保障，同时也是一个城市文明的重要体现。

乌鲁木齐是新疆的首府城市，随着近年来旅游和商贸的发展，乌鲁木齐市的流动人口出现大幅度增长，流动人员数量众多，成分复杂，暴力恐怖活动频发。为了建立一个和谐稳定的新疆，需要对首府的流动人口加强管理。

秉着，“主动出击，严防死守，思想解放，处置及时”的原则，集结多部门尤其是民委，宗教歇会，统战部，和公安系统，教育部门等多方力量资源整合，并一拖城乡基层建设，并进一步加强新疆地区义务教育落到实地，推进城市乡村基层社区完善建设，把严防死守、绝对打击、教育先行的工作目标深入到基层组织，进而延伸工作范围、组织防御网络、从根本上消除暴恐隐患。要深入创新并推进社会面管理的创新思维，着手提高处置及预防恐怖势力的渗入能力。继而大力加强基层各口子工作的主动性。因此，普通管理手段难以实现，需要投入大量的人力物力全天候巡逻，这样的方式存在工作效率底下，同时也存在一下监管的盲区，这样就很有可能产生非法讲经点、非法音像制品印刷、制枪制爆窝点、入室盗窃、抢劫、窝藏暴力恐怖人员等恶性事件频发，人民群众的安全根本无法得到保障。为了加强流动人口管理，真正做到“四知四清”，用于服务基层单位和真实实战的要求，创新社会外来人员管理方式，全面提高公安部门的综合能力，结合乌鲁木齐市平安城市视频监控点的建设，使用社区视频门禁管理系统对城乡结合部、人员聚集区、商住小区和出租屋等地点的出入人员进行监控比对，为相

关单位提供流动人口和常住人口居住情况的动态信息，为公安部门先期侦查后期破案、先防范后处置、社会面管控等提供技术支撑。同时加强社会外来人员的管理，提高社区的管理水平。

1.2 国内外研究现状

当今全球经济发展趋势，全球自然人对各方面安全意识的加强，促使了全世界安全相关科技产业规模急速展开。在发展中引起的全球治安状况也令人慎忧，急速的贫富分化使得当今我国的犯罪率不断攀升，当今社会对主动安防的科技类产品需求急速高涨。门禁系统作为安防科技产业链中最底层的安防科技构架子系统中的一员；同时，科技类门禁系统在各类政府、各类企业、各类工厂、各类石化、各类汽车、各类造船、各类金融、各类医院、大部队等领域中得到了大量应用，我国对门禁系统的研究起步较晚，门禁系统控制比较传统。目前从控制手段来看，国内门禁系统主要有密码式门禁系统、射频卡门禁系统、人脸门禁系统等，其中以射频感应卡门禁系统最多。

根据相关统计数据显示，2013年国内安防产业的生产总值已经超过3500亿元，预计民用安防产品市场的规模接近200亿元，占安防行业总产值的比重不到6%，¹在欧美国家市场产值达到整个产业50%以上，国际产业链中整个产业也达到10%左右。同时，我国的安防产品人均支出远落后其他发达国家，

最近几年，视频监控产品已经在商铺店门、中小企业以及一些家庭中得到大量的应用，根据在北京、深圳等城市的走访和不完全统计，在最近两年新开业的商铺、店面中，有超过65%的商户安装了视频监控系统（系统规模大部分在2-10路之间），在安装了监控系统的商户中，主要以标清网络摄像头为主，绝大部分用户对监控系统的功能和发挥的作用表示了肯定和认可^[1]。

1.3 论文的主要研究内容

本课题通过对小区和楼宇的出入信息进行采集和比对，使用分布式应用、集中式管理的模式；采用射频技术、数字技术、报警技术和网络相结合的手段，实现了形成了一体化监控报警集成系统。该系统成功的完成了“来有注册。去有注销”的管理方式，能够为相关社区的管理者提供实时信息，利用当前先进

的数据挖掘技术和数据仓库技术，为政府部门及时提供人口决策分析报表。公安部门先期侦查后期破案、先防范后处置、社会面管控等提供技术支撑。同进一步加强社会的管理，提高社会的管理水平，真正做到信息化应用到实处。

1.4 论文结构安排

本文共分为七章，分别如下：

第一章 简要说明了社区视频门禁管理系统选题背景及研究意义；分析了国内外研究的现状；对主要工作及结构安排做了说明。

第二章 对实现系统的相关技术进行了介绍。针对开发环境、网络通讯协议、数据库、安全认证、电子地图做了描述。

第三章 对社区视频门禁管理系统需求分析进行了阐述；分析了系统业务功能的需求情况。

第四章 介绍了社区视频门禁管理系统总体设计；阐述了系统架构设计、系统功能设计和系统数据库设计。

第五章 对社区视频门禁管理系统的设计与实现进行了叙述；包括电子地图设计、门禁系统的设计、视频监控系统的的设计、报警系统的的设计等。

第六章 介绍了系统的测试方法，对其测试过程册测试结果做了简要的概述。

第七章 本文的结论和展望。

第二章 相关技术介绍

2.1 J2EE 体系概述

J2EE 是一种全新的技术架构，包含各类组件，服务和技術，具有良好的兼容性，其核心是一组技术规范 and 指南。J2EE 平台是一个分布式应用程序开发环境。是用于建设大型电子商务平台的应用程序。包括 JSP ,Java SERVLET, 企业 bean,WEB 的 WEB 服务等技術。

2.2 Web Service 标准概述

Web Service 可以看做是一个中间件，用来协调不同平台不同应用系统的数据交换。其技术平台包括 XML+XSD,SOAP 和 WSDL。可以广泛的运用在对应用程序集成、数据的回复以及跨防火墙通信等各个领域。

2.3 TCP/IP 网络通讯协议

该通讯协议是最常见的网络协议，互联网就是以 TCP/IP 协议为核心技术的。协议分为：网络访问层、网际互连层、应用层等。但是他和 OSI 的七层参考模型并不完全一致。

2.4 MapInfo Map Xtreme 概述

Map Xtreme 是 MapInfo 产品系统中一款全新产品，主要为了支持 NET 框架，采用标准的 TCP/IP 协议，是以 Map X 为引擎。他是一个控件，其只要功能特点就是能够高效重复利用，可以为用户提供 MapInfo 功能。

2.5 PKI/PMI

PKI (Public Key Infrastructure)，简称为公钥基础设施。该设施为用户提供了全方位的身份认证方式，它是一个及数字签名和安全应用组件为一体的组件的集合。

Degree papers are in the “[Xiamen University Electronic Theses and Dissertations Database](#)”.

Fulltexts are available in the following ways:

1. If your library is a CALIS member libraries, please log on <http://etd.calis.edu.cn/> and submit requests online, or consult the interlibrary loan department in your library.
2. For users of non-CALIS member libraries, please mail to etd@xmu.edu.cn for delivery details.