

学校编码: 10384

分类号_____密级_____

学号: X2012230484

UDC_____

廈門大學

工程硕士学位论文

社区社会管理物联网信息化服务平台的设计与实现

Design and Implementation of Internet Information Service Platform of Social Management Community

曾涛

指导教师: 史亮副教授

专业名称: 软件工程

论文提交日期: 2014年3月

论文答辩日期: 2014年4月

学位授予日期: 年 月

指导教师: _____

答辩委员会主席: _____

2014年3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

随着计算机技术、网络技术的日趋成熟，城市信息化建设正呈现大规模发展的趋势，作为城市信息化建设重点之一的社区信息化，近几年内更是急速发展。社区的信息化建设需要有功能强大的支撑软件作为基础，社区电子服务系统是社区信息化支撑软件的一个重要组成部分，其整个服务过程是以电子化形式来完成的。因此，研究和开发性能更好、功能更齐全、使用更方便的社区电子服务系统是社区信息化建设深入开展的必然需求。

本文分析新疆水磨沟区七纺片区管委会的发展现状和规模，设计并实现社区社会管理物联网信息化服务平台管理系统。首先，本文采用面向对象的分析方法，重点分析和收集该系统的业务需求，采用 UML 统一建模语言建立系统用例模型；其次，需求分析，制定系统的整体设计方案，主要包括软件体系结构设计、功能模块设计和数据库设计，通过设计系统的流程图、用例图、顺序图等图形模型，详细描述了系统的核心功能，为系统的实现奠定了基础；最后，基于 J2EE 开发平台，采用 B/S 系统架构，结合 Spring+Struts2.0+Hibernate、JDK1.4、Tomcat 5.0 等技术，以 Eclipse 3.2 为开发工具，通过 Oracle 10g 实现数据的存储，使用 Visio 2010、Rational Rose2003 绘图工具建立了相应的数据模型图，设计适合新疆乌鲁木齐市水磨沟区社区管理行业需求的系统。系统基本实现了人口管理、社区信息管理、社区综合治理管理、社区环境模块以及平安城市模块等主要功能。

目前系统已部署并投入运行，运行情况稳定，达到了预期的目标。

关键词：社区信息管理；物联网；管理信息系统

Abstract

With the development of computer technology, network technology matures, city information construction is showing the trend of large-scale development. In recent years, as one of the key city information construction of community information, it is even more rapidly development. Information technology community needs the support of powerful software as the basis, the community service system is an important part of the software community information, and its entire service process is completed by the electronic form. Therefore, research and development of better performance, more complete functions, the use of community services system is more convenient the inevitable demand of Community information construction in-depth.

In this thesis, we have analyzed the current development and the scale of the Xinjiang Shuimogou District seven spinning community management member of the Council, the design and implementation of community management of networking information service platform management system. Firstly, this thesis uses the object-oriented analysis method, focuses on the analysis and collection of the business needs of the system, the system uses the unified modeling language (UML) to build the use case models. Secondly, according to demand analysis, the overall design scheme of the system is formulated, including software architecture design, function module design and database design, through the design of system flow chart, the use case diagram, sequence diagram model, a detailed description of the core functions of the system, which has laid the foundation for the realization of the system. Finally, based on the J2EE development platform, using B/S system structure, combined with Spring+ Struts2.0+Hibernate, JDK1.4, Tomcat 5 technology, using Eclipse 3.2 as the development tool, data storage by Oracle 10g, use the Visio 2010, Rational Rose2003 drawing tools, we have built the data model diagram corresponding, designed for the system of Xinjiang Urumqi city Shuimogou district community management industry demand. The system has realized the main functions of population management, community management, community management, community environment

comprehensive management module and safe city module etc.

At present, the system has been deployed and put into operation, and achieved the anticipated goal.

Keywords: Community management; Internet of things; MIS

厦门大学博硕士论文摘要库

目 录

| | |
|---------------------------------|-----------|
| 第 1 章 绪论 | 1 |
| 1.1 研究背景和意义 | 1 |
| 1.1.1 研究背景..... | 1 |
| 1.1.2 研究意义..... | 2 |
| 1.2 国内外研究现状 | 4 |
| 1.2.1 国外研究现状..... | 4 |
| 1.2.2 国内研究现状..... | 5 |
| 1.3 论文研究内容 | 6 |
| 1.3.1 研究内容..... | 6 |
| 1.3.2 研究方法..... | 6 |
| 1.4 组织结构 | 7 |
| 第 2 章 系统相关技术 | 8 |
| 2.1 J2EE 平台 | 8 |
| 2.1.1 Java 语言 | 9 |
| 2.1.2 Eclipse 开发工具..... | 10 |
| 2.1.3 SSH 框架 | 11 |
| 2.2 UML 语言 | 12 |
| 2.3 Oracle 10g 数据库 | 13 |
| 2.4 Tomcat 6.0 服务器 | 14 |
| 2.5 系统体系结构选择 | 15 |
| 2.5.1 C/S 模式..... | 15 |
| 2.5.2 B/S 模式..... | 16 |
| 2.6 本章小结 | 17 |
| 第 3 章 系统分析 | 18 |
| 3.1 可行性分析 | 18 |
| 3.2 业务流程分析 | 19 |

| | |
|--------------------------|-----------|
| 3.2.1 系统业务调查..... | 19 |
| 3.2.2 业务流程图..... | 19 |
| 3.2.3 系统角色分析..... | 22 |
| 3.3 数据流程分析 | 23 |
| 3.3.1 数据流程图..... | 23 |
| 3.3.2 数据字典..... | 23 |
| 3.4 功能需求分析 | 25 |
| 3.4.1 系统用例图..... | 25 |
| 3.4.2 系统功能架构图..... | 29 |
| 3.5 非功能需求分析 | 30 |
| 3.6 本章小结 | 30 |
| 第 4 章 系统设计 | 32 |
| 4.1 系统设计概述 | 32 |
| 4.1.1 系统设计目标..... | 32 |
| 4.1.2 系统设计原则..... | 32 |
| 4.2 系统架构设计 | 33 |
| 4.2.1 物理架构设计..... | 33 |
| 4.2.2 软件架构设计..... | 34 |
| 4.3 系统功能设计 | 36 |
| 4.3.1 模块化设计..... | 36 |
| 4.3.2 模块功能设计..... | 37 |
| 4.4 数据库设计 | 41 |
| 4.4.1 概念结构设计..... | 41 |
| 4.4.2 逻辑结构设计..... | 44 |
| 4.4.3 物理结构设计..... | 45 |
| 4.5 系统性能设计 | 53 |
| 4.6 本章小结 | 54 |
| 第 5 章 系统实现 | 55 |
| 5.1 系统开发环境 | 55 |

| | |
|---------------------------|-----------|
| 5.2 系统界面设计 | 56 |
| 5.2.1 系统主界面设计..... | 56 |
| 5.2.2 登录流程设计..... | 56 |
| 5.3 人口管理模块 | 58 |
| 5.4 社区信息管理模块 | 59 |
| 5.5 社区综治模块 | 61 |
| 5.6 社区环境模块 | 63 |
| 5.7 平安城市模块 | 64 |
| 5.8 系统测试 | 65 |
| 5.8.1 系统测试计划..... | 65 |
| 5.8.2 系统测试用例..... | 65 |
| 5.8.3 测试结果分析..... | 69 |
| 5.9 本章小结 | 70 |
| 第 6 章 总结与展望 | 71 |
| 6.1 总结..... | 71 |
| 6.2 展望..... | 71 |
| 参考文献..... | 73 |
| 致谢..... | 75 |

Contents

| | |
|--|-----------|
| Chapter 1 Introduction..... | 1 |
| 1.1 Research Background and Significance..... | 1 |
| 1.1.1 Research Background | 1 |
| 1.1.2 Research Significance | 2 |
| 1.2 Research Status at Home and Abroad..... | 4 |
| 1.2.1 Research Status Abroad | 4 |
| 1.2.2 Research Status in China..... | 5 |
| 1.3 Research Contents and Structures of the Dissertation..... | 6 |
| 1.3.1 Research Contents..... | 6 |
| 1.3.2 Research Methods..... | 6 |
| 1.4 Outline of the Dissertation | 7 |
| Chapter 2 Related System Technologies | 8 |
| 2.1 J2EE Platform..... | 8 |
| 2.1.1 Java Language..... | 9 |
| 2.1.2 Eclipse Development Tools | 10 |
| 2.1.3 SSH Framework..... | 11 |
| 2.2 UML Language..... | 12 |
| 2.3 Oracle 10g Database | 13 |
| 2.4 Tomcat 6.0 Server..... | 14 |
| 2.5 System Architecture | 15 |
| 2.5.1 C/S Mode | 15 |
| 2.5.2 B/S Mode | 16 |
| 2.6 Summary..... | 17 |
| Chapter 3 System Analysis..... | 18 |
| 3.1 Feasibility Analysis..... | 18 |
| 3.2 Business Process Analysis..... | 19 |

| | |
|--|-----------|
| 3.2.1 System Business Survey | 19 |
| 3.2.2 Transaction Flow Diagram..... | 19 |
| 3.2.3 Analysis of System Role | 22 |
| 3.3 Data Flow Diagram Analysis..... | 23 |
| 3.3.1 Data Flow Diagram..... | 23 |
| 3.3.2 Data Dictionary | 23 |
| 3.4 Functional Requirements Analysis..... | 25 |
| 3.4.1 System Use Case Diagram..... | 25 |
| 3.4.2 System Function Structure Diagram..... | 29 |
| 3.5 Non-Functional Requirements Analysis..... | 30 |
| 3.6 Summary..... | 30 |
| Chapter 4 System Design..... | 32 |
| 4.1 System Design Overview | 32 |
| 4.1.1 System Design Goal..... | 32 |
| 4.1.2 Systematic Design Discipline | 32 |
| 4.2 Systematic Architecture Design | 33 |
| 4.2.1 Physical Architecture Design..... | 33 |
| 4.2.2 Software Architecture Design | 34 |
| 4.3 System Function Design | 36 |
| 4.3.1 Modular Design | 36 |
| 4.3.2 Module Function Design..... | 37 |
| 4.4 Database Design | 41 |
| 4.4.1 Conceptual Structure Design | 41 |
| 4.4.2 Logical Organization Design | 44 |
| 4.4.3 Physical Structure Design | 45 |
| 4.5 System Performance Design..... | 53 |
| 4.6 Summary..... | 54 |
| Chapter 5 System Implementation..... | 55 |
| 5.1 System Development Environment | 55 |

| | |
|--|-----------|
| 5.2 System Interface Design | 56 |
| 5.2.1 System Main Interface Design | 56 |
| 5.2.2 Login Process Design | 56 |
| 5.3 Population Management Module | 58 |
| 5.4 Community management module | 59 |
| 5.5 Community Comprehensive Treatment Module..... | 61 |
| 5.6 Community Environment Module | 63 |
| 5.7 Peaceful City Module..... | 64 |
| 5.8 System Testing | 65 |
| 5.8.1 System Test Plan | 65 |
| 5.8.2 System Testing Use Cases..... | 65 |
| 5.8.3 Testing Results Analysis | 69 |
| 5.9 Summary..... | 70 |
| Chapter 6 Conclusions and Future Work..... | 71 |
| 6.1 Conclusions | 71 |
| 6.2 Future Work | 71 |
| References | 73 |
| Acknowledgements | 75 |

第1章 绪论

1.1 研究背景和意义

1.1.1 研究背景

乌鲁木齐市水磨沟区七纺片区管委会主要包括原七一纺织集团及周边区域，辖区面积 31.4 平方公里，下辖 13 个社区、1 个行政村。辖区内旅游资源丰富，“五山一河”（水塔山、雪莲山、虹桥山、清泉山、温泉山、水磨河）、7 坊街、维斯特生态酒店、雪莲山高尔夫俱乐部，国家 AAAA 级水磨沟风景名胜区均座落于此，是集工业、旅游、休闲、度假、餐饮、娱乐于一体的新型片区。是水磨沟区内常住人口和流动人口规模较大的片区，规模在 5 万人以上。随着外来人口的增加和社区建筑面积的扩大，社区管委会的服务压力也日趋增大，由于管委会服务人员有限，面对日趋增大的管理压力给社区的综合管理造成很大的困扰。

目前管委会在社区信息管理上推行社区网格化服务管理模式，在很大程度上提高了各社区的管理服务水平，并获得社区居民的认可和好评，但是依然赶不上日益增长的工作服务压力，片区管委会领导和社区分管人员依然感到压力重重，也在党建工作、统战工作。尤其是在社区维稳工作中对流动人口管理、重点人群（吸毒人员，刑释人员，敌对势力）管理，治安事件、违法暴力事件的事前预警，现场调查，事后取证等工作无法有效的连贯开展，无法快速有效的处理突发应急事件和上报工作。

因此，在现代计算机技术快速发展的科技背景下，在乌鲁木齐市党委和市政府对街道、社区信息管理工作“三化”+“数字化支撑”的指导下，迫切需要采用科技管理创新的方法建设一套维稳信息化平台，在社区维稳工作中真正能够帮助社区工作人员提高工作效率，帮助上级领导在发生突发事件和暴力事件时快速了解情况，帮助公安机关在事后进行调查取证，来解决社区在维稳工作中的实际困难。

社区服务平台建设紧紧围绕国家信息化建设、民政信息化建设的主题，紧紧抓住社区工作的重点，在大民政经济、大社区经济、大的区域范围的社会保障体系几个优先发展的方面实施信息化突破^[1]。

当代社会管理的理念与实践面临着变革与创新，研究表明：一些新的发展趋

势^[1]。

一是在社会管理中，要体现以人为中心，从对人、财、物等“硬件”为重点的管理转向以知识和学习等“软件”为重点的管理柔性化趋势。

二是在社会管理中，把管理的决策、执行和监督建立在数字化、自动化基础上的管理数字化趋势。

三是在社会管理中，不断完善民主制度，扩大市民参与，增强管理透明度的管理民主化趋势。

在这“三个趋势”中，信息化管理是关键。以信息化作为现代化社会管理突破口，通过信息化管理内在的系统性、网络性、程序性和透明性等要求，推进社会管理资源优化整合，管理流程科学再造，管理主体多元参与，并不断深化管理体制机制改革，这是提高社会管理水平的有效手段。

1.1.2 研究意义

社区是城市的细胞，社区的维稳管理水平直接影响城市维稳管理的水平。当前开展社区维稳管理信息化建设是加强基层民主政治建设、完善社区治理结构、变革社区管理模式的重要手段。七纺片区管委会要提高街道社区维稳管理和服务的能级，就要迈出社区维稳管理信息化建设的步伐，并着力提高信息技术在社区维稳管理中的应用。

社区维稳管理信息化主要对象是社区管理人员，在社区日常管理中引入办公和管理软件，把社区管理人员从传统的办公和管理手段中解放出来，目的是为他们的日常工作提供信息化辅助工具，以信息化手段配合现实社区管理开展工作，提高工作效率，同时降低社区管理人员的工作强度。社区管理信息化是对社区管理手段的优化和丰富，社区在实施社区管理信息化后，不仅可以提高了管理的针对性，同时也能提高社区管理效率。另外社区管理信息化可以将社区管理人员从繁杂的纸面工作中解脱出来，更好地服务于社区居民^[2]。

开展维稳信息化平台也是城市可持续发展的必然要求，是衡量城市经济和社会发展的重要组成部分，是加快城市化进程和建设现代化城市的重要保障^[3]。加强社区维稳管理工作，也有利于城市总体规划的实施，增强城市规划的权威性；有利于改善社街道、社区环境，提升形象，促进对外开放；有利于增强城市的综合功能，促进城市经济社会的可持续发展。居民生活稳定，安全，有保障了，居

民就可以安居乐业，根本上是“保证人民根本利益”的战略工程，关系到社区，街道办，乃至全区的系统工程。

1、系统建设是社会管理走向精细化管理的必然要求

社会管理对象事件的优化运作，要求社会管理手段不断更新。随着城市容量不断扩大，市民对城市交通、环境、居住等质量要求日趋增强，网络化管理和动态调控需求也越来越高，这就迫切要求社会管理必须从定性变为定量、静态变为动态、单一变为综合，滞后变为实时，以增强管理的科学性，进一步提高城市的运行效率。

2、系统建设是创新社会管理模式的新动力

科学技术是第一生产力，执政人员应当以科学发展观，站在当代技术的前沿来改变城市的管理手段。借助“科学技术”这个第一推动力，从管理工具的变革来引发管理模式的变革^[4]。通过建立社会管理信息平台，促进社会管理手段创新，以此为新动力，实现社会管理模式的创新，形成协同工作、运转高效的数字化社会管理新模式。

3、系统建设为社会管理带来巨大经济效益

与传统社会管理模式相比，可产生四大效益：一是促进了社会管理的工作效率的提升（高效政府）。二是推动了社会管理体制的深刻变革。创立了以监管中心为“监督点”的新的城管体制，形成齐抓共管的“大城管”格局。三是促进各种资源整合，实现资源共享。使各级、各部门实现互联互通，形成“三级”网络；使各部门、各管理层次的人、财、物、信息、职能等管理资源实现整合和共享；使各种指挥、应急系统和监测、监控系统真正实现优化组合和共享，从而大大提高社会管理乃至整个社会管理的整体效能^[5]。四是人民群众的满意程度明显提高。

4、社区信息化是社区群众期盼和规范化管理的需要。

当前信息化已经进入了人们的日常生活，且渗透到我们的工作和学习等方方面面。当前，针对七纺片区管委会北山社区管理的不规范不合理等一系列问题，群众的反应和呼声日益高涨，因此，迫切需要开发出一套适合于管理北山社区流动人口大、稠密的管理平台。该平台的设计与开发，架起了北山社区管理人员和北山社区群众之间的桥梁。

1.2 国内外研究现状

1.2.1 国外研究现状

从国外近年来的社区信息化实践来看,社区信息化建设也是电子政务系统建设的一个重要组成部分。大力推进城市社区建设是国家和城市的经济与社会发展到一定阶段的必然结果,是面向新世纪城市现代化建设的重要途径。同时,信息技术的发展为社区建设的发展提供了前所未有的契机,通过信息化来推进社区建设,是实现社区建设目标的有效途径和手段。

由于国外并没有中国的“市、区、街道、社区”如此完备的组织管理体系,更没有社区居委会这个在政府与公众之间具有宪法授权、发挥中介桥梁作用的群众性自治组织。所以,就国外来说,社区信息化更多地是和社会信息化、电子政务、数字化社区等相联系,社区信息化也多致力于政府服务功能的提供。当前,国外的社区信息化研究集中在一些发达国家,比如公认的“电子政务”排名前列的加拿大、新加坡、美国等,这些国家电子政务基础已经比较完善,现在的主要目标是面向社会、企业和公众开放政府信息,为公众提供电子服务,建立一种开放性的服务体系。在发达国家和地区,他们的电子政务的理念和模式表现出以下几个特点^[6]:

1、客户关系管理

把社区居民、社区企业作为服务对象(客户),以客户为中心规划社区管理模式,以客户服务满意度作为服务的衡量标准,全社会广泛参与其中。“网络有助于在基层改进民主化进程。”社区工作的指导原则应当是:第一,促进社区参与;第二,将采纳和建设社区精神作为一个中心目标;第三,实现跨组织的合作目标;第四,将增进社区能力作为一个中心目标;第五,注重基层居民,给予他们尽可能大的资助。

2、业务流程优化

分别针对 G2C (政府对社区居民)、G2B (政府对企业)、G2G (政府对政府)、G2E (政府对雇员)制定电子政务策略,采用先进的信息技术支撑社区管理、跨越组织鸿沟、优化政府服务流程,实现居民前台一站式服务、后台一体化运作。美国维吉尼亚大学政府管理学院规划项目的指导者拉塞尔·M·林登所著的《无缝隙政府:公共部门再造指南》一书系统地阐述了把再造原理应用到各级政府管理之

Degree papers are in the "[Xiamen University Electronic Theses and Dissertations Database](#)". Full texts 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.

厦门大学博硕士论文摘要库