

学校编码: 10384  
学号: X2012230545

分类号 \_\_\_\_\_ 密级 \_\_\_\_\_  
UDC \_\_\_\_\_

厦 门 大 学

工 程 硕 士 学 位 论 文

基于云计算技术的行政审批电子监察系统的  
研究与设计

The Research and Design of the Administrative Examination  
and Approval of Electronic Monitoring System Based on  
Cloud Computing Technology

赵晓霞

指导教师: 林坤辉教授  
专业名称: 软件工程  
论文提交日期: 2014年4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4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

本文主要探讨如何利用云计算技术改善政府对公众的服务职能及行政效能、节约建设成本、改善相信孤岛、改变管理模式等问题，结合乌鲁木齐经济技术开发区行政审批工作自身特点，研究并设计了乌鲁木齐经济技术开发区行政审批电子监察系统。

本文通过文献查阅、实验与观察、描述性研究等方法，采用云计算相关技术，依据云计算三层结构划分，建设虚拟化、弹性化、服务化的行政审批电子监察云服务系统。该系统的研究与设计是基于云计算虚拟化技术、分布式计算和存储技术、云数据库技术进行开发，系统整体上采用 Window+JDK1.5 开发系统，基于 J2EE 技术和 SOA 架构设计，使整个应用系统构建在先进、高效的技术架构之上，体现先进性、可扩展性、可维护性和可移植性。

该系统的总体目标是充分利用全区电子政务建设和行政审批制度改革成果，建立健全以及整合全区各部门的行政审批系统和其他相关电子政务系统。以建设网上审批和电子监察系统为龙头，带动全区网上行政审批和电子监察系统的建设及应用，达到所有审批事项可在网上办理，并将办理过程纳入实时监控，建成网上审批及监察一体化的大型综合政务应用系统。

本文通过研究与设计基于云计算技术的乌鲁木齐经济技术开发区行政审批电子监察系统，探索了云计算技术时代下电子政务应用的发展趋势，说明了建设政务公共服务云是政务服务的发展方向，希望本文对今后电子政务公共服务领域及行政审批电子监察建设和改革起到一定的作用。

**关键词：**行政审批；电子监察；云计算

## Abstract

This dissertation discusses how to use cloud computing technology to improve government services to the public functions and administrative efficiency , save construction costs, improve believed island, change management and other issues, combined with the Urumqi Economic and Technological Development Zone, with its own characteristics administrative examination and approval work , study and designed Urumqi economic and Technological Development Zone administrative examination approval and electronic monitoring system (hereinafter referred to as approval and monitoring system) .

Through literature review , experiment and observation , descriptive studies and other methods , the use of cloud computing technology , based on the construction of virtualization, flexible, service -oriented cloud services administrative examination and approval of electronic surveillance systems. Research and design of the system is based on cloud computing virtualization technology, adoption Window + JDK1.5 overall system development platform , J2EE technology and SOA architecture design, so that the whole application system built on advanced and efficient technology architecture.

The overall goal of this system is to fully utilize the results of the region's e-government and administrative approval system reform , establish a sound system of the region and the integration of administrative examination and approval departments and other relevant e-government system . To build online approval and the electronic monitoring system , driving the region's construction and application of the Internet and approval & monitoring system.

Through research and design based on cloud computing technology Urumqi Economic and Technological Development Zone approval and monitoring system, and explore the era of cloud computing technology development trend of e-government applications, illustrating the construction of the Chief Public Service Cloud is the development direction of government services , and hope this paper on the future of public services in the field of e-government .

**Keywords:** Administrative Examination and Approval; Electronic Monitoring ; Cloud Computing

---

## 目 录

<b>第一章 绪论</b> .....	<b>1</b>
<b>1.1 背景与意义</b> .....	<b>1</b>
<b>1.2 国内外研究现状</b> .....	<b>2</b>
1.2.1 国内行政审批电子监察系统建设现状 .....	2
1.2.2 国内行政审批电子监察系统建设存在问题 .....	3
1.2.3 国外电子政务建设现状 .....	5
<b>1.3 论文结构</b> .....	<b>8</b>
<b>第二章 系统相关技术介绍</b> .....	<b>9</b>
<b>2.1 云计算技术介绍</b> .....	<b>9</b>
2.1.1 云计算概念 .....	9
2.1.2 云计算系统产品的发展 .....	9
<b>2.2 云计算技术时代下行政审批电子监察系统的改进方向</b> .....	<b>10</b>
2.2.1 电子政务服务及主要应用系统 .....	10
2.2.2 建设政务公共服务云是政务服务发展方向 .....	11
<b>2.3 本研究采用的相关云计算技术</b> .....	<b>11</b>
<b>2.4 本章小结</b> .....	<b>13</b>
<b>第三章 需求分析</b> .....	<b>14</b>
<b>3.1 可行性分析</b> .....	<b>14</b>
<b>3.2 用户定义与分析</b> .....	<b>15</b>
<b>3.3 业务需求分析</b> .....	<b>16</b>
3.3.1 网上审批业务分析 .....	16
3.3.2 电子监察业务分析 .....	17
<b>3.4 系统功能需求</b> .....	<b>17</b>
3.4.1 网上通用审批系统需求 .....	19
3.4.2 审批电子监察系统需求 .....	19
3.4.3 网站开发需求 .....	21
3.4.4 标准规范建设需求 .....	21
<b>3.5 性能需求</b> .....	<b>21</b>

3.6	技术需求 .....	22
3.7	信息分析 .....	22
3.8	本章小结 .....	22
<b>第四章</b>	<b>系统设计 .....</b>	<b>23</b>
4.1	系统设计思路 .....	23
4.1.1	城市电子政务服务发展的新阶段 .....	23
4.1.2	政务应用整体化建设思路 .....	23
4.1.3	政务服务展现效果的改善 .....	25
4.2	基于云计算的系统总体架构设计 .....	25
4.3	系统主要功能设计 .....	27
4.3.1	行政审批系统功能设计 .....	27
4.3.2	电子监察系统功能设计 .....	27
4.4	应用支撑系统设计 .....	28
4.5	虚拟化个人桌面设计 .....	29
4.6	用户终端服务功能设计 .....	29
4.7	数据库设计 .....	30
4.7.1	数据库 ER 图分析 .....	30
4.7.2	数据项说明 .....	33
4.7.3	系统功能菜单管理表 .....	33
4.7.4	核心数据库表 .....	34
4.8	网络拓扑结构 .....	40
4.9	本章小结 .....	42
<b>第五章</b>	<b>系统实现 .....</b>	<b>43</b>
5.1	业务系统主要功能 .....	43
5.1.1	业务受理 .....	43
5.1.2	网上预审 .....	46
5.1.3	审批业务办理 .....	47
5.1.4	任务提醒 .....	52
5.1.5	在办件管理 .....	53



<b>5.2 监察系统主要功能</b> .....	<b>54</b>
5.2.1 综合监察 .....	54
5.2.2 过程监察 .....	55
5.2.3 异常监察 .....	55
5.2.4 时限监察 .....	56
5.2.5 逻辑监察 .....	57
5.2.6 收费监察 .....	57
<b>5.3 顶层管理功能</b> .....	<b>57</b>
<b>5.4 用户终端服务功能</b> .....	<b>58</b>
5.4.1 管理功能 .....	59
5.4.2 展示功能 .....	60
5.4.3 现场讲解 .....	61
<b>5.5 本章小结</b> .....	<b>61</b>
<b>第六章 总结与展望</b> .....	<b>62</b>
6.1 总结 .....	62
6.2 展望 .....	62
<b>参考文献</b> .....	<b>63</b>
<b>致谢</b> .....	<b>65</b>

## Contents

<b>Chapter 1 Introduction.....</b>	<b>1</b>
<b>1.1 Background and Significance .....</b>	<b>1</b>
<b>1.2 Research Status .....</b>	<b>2</b>
1.2.1 Status of Domestic Approval and Monitoring System.....	2
1.2.2 Problems of Domestic Approval and Monitoring System .....	3
1.2.3 Status of Foreign E-government Construction.....	5
<b>1.3 Paper Structure .....</b>	<b>8</b>
<b>Chapter 2 Related Technical Presentations of System.....</b>	<b>9</b>
<b>2.1 Cloud Computing Technology Introduction.....</b>	<b>9</b>
2.1.1 Cloud Computing Concept .....	9
2.1.2 Development of the Cloud Computing System Products .....	9
<b>2.2 Improved Direction about Approval and Monitoring System Under the Era of Cloud Computing Technology.....</b>	<b>10</b>
2.2.1 The E-government Services and Main Applications of System.....	10
2.2.2 Development Direction of Government Services.....	11
<b>2.3 Related Techniques Used in This Study .....</b>	<b>11</b>
<b>2.4 Summary.....</b>	<b>13</b>
<b>Chapter 3 Requirements Analysis.....</b>	<b>14</b>
<b>3.1 Feasibility Analysis.....</b>	<b>14</b>
<b>3.2 User Define and Analysis.....</b>	<b>15</b>
<b>3.3 Business Requirements Analysis.....</b>	<b>16</b>
3.3.1 Analysis of Online Business Approval .....	16
3.3.2 Analysis of Electronic Monitoring Services.....	17
<b>3.4 System Functional Requirements .....</b>	<b>17</b>
3.4.1 Online Generic Approval System Requirements.....	19
3.4.2 Approval and Monitoring System Requirements .....	19
3.4.3 Website Development Requirements.....	21
3.4.4 Standard Specification Construct Requirements .....	21
<b>3.5 Performance Requirements .....</b>	<b>21</b>
<b>3.6 Technical Requirements .....</b>	<b>22</b>
<b>3.7 Information Analysis .....</b>	<b>22</b>
<b>3.8 Summary.....</b>	<b>22</b>

<b>Chapter 4 System Design .....</b>	<b>24</b>
<b>4.1 Ideas of System Design .....</b>	<b>24</b>
4.1.1 New Stage of Development of City E-Government Services .....	24
4.1.2 The Construction Idea of the E-Government Applications .....	24
4.1.3 The Improving of the Show Effect of Government Services .....	26
<b>4.2 The Overall System Architecture Design .....</b>	<b>26</b>
<b>4.3 System Main Function Design .....</b>	<b>28</b>
4.3.1 Function Design of Administrative Examination and Approval .....	28
4.3.2 Function Design of Electronic Monitoring .....	28
<b>4.4 Application Support Platform Design .....</b>	<b>29</b>
<b>4.5 Virtualization Personal Desktop Design .....</b>	<b>30</b>
<b>4.6 User Terminal Services Design .....</b>	<b>30</b>
<b>4.7 Database Design .....</b>	<b>31</b>
4.7.1 Database ER Diagram Analysis .....	31
4.7.2 Data Item Description .....	33
4.7.2 System Function Menu Management Table .....	34
4.7.3 Core Database .....	34
<b>4.8 Network Topology .....</b>	<b>41</b>
<b>4.9 Summary .....</b>	<b>42</b>
<b>Chapter 5 System Implementation .....</b>	<b>43</b>
<b>5.1 The Main Function of the Business System .....</b>	<b>43</b>
5.1.1 Business Acceptance .....	43
5.1.2 Online Pre-trial .....	46
5.1.3 Approval of Business Conduct .....	47
5.1.4 Task Reminder .....	52
5.1.5 Automatic Processing .....	53
<b>5.2 The Main Function of Approval and Monitoring System .....</b>	<b>54</b>
5.2.1 Comprehensive Monitoring .....	54
5.2.2 Process Monitoring .....	55
5.2.3 Anomaly Monitoring .....	55
5.2.4 Limit Monitoring .....	56
5.2.5 Logic Monitoring .....	57
5.2.6 Charges Monitoring .....	57

<b>5.3 Top Management Function .....</b>	<b>57</b>
<b>5.4 User Terminal Services Function.....</b>	<b>59</b>
5.4.1 Management Function .....	59
5.4.2 Demonstrate Function .....	60
5.4.3 Scene Explain .....	61
<b>5.5 Summary.....</b>	<b>61</b>
<b>Chapter 6 Conclusions and Outlook.....</b>	<b>62</b>
<b>6.1 Conclusions .....</b>	<b>62</b>
<b>6.2 Outlook.....</b>	<b>62</b>
<b>References.....</b>	<b>63</b>
<b>Acknowledgements .....</b>	<b>65</b>

## 第一章 绪论

行政审批电子监察主要针对许可类的业务事项进行事前、事中、事后的办事流程、办事效率、收费合理等方面进行全方位的监察，以促进公共事业单位公正透明、优质高效服务。具体功能主要包括实时监控、督办纠错、绩效评估、综合查询、统计分析及监察网站等<sup>[1]</sup>。

现代信息通讯技术的迅猛发展为政府行政监察手段创新和制度变革提供了契机。行政审批电子监察系统是我国监察机关运用现代信息通讯技术,通过建立软件系统和视频监控点,以互联网为系统,对公务员在行政审批中的行政行为开展全程同步实时监控。在鼠标的点击之中,行政效能监察人员可以通过该系统掌握行政审批办理状态。同时,系统对公务员在行政审批中违规行为进行自动预警,对系统内各政府部门行政审批工作进行绩效评估,执行行政问责<sup>[2]</sup>。

随着社会经济等各领域的不断发展,监察系统将通过资源共享和交换实行审批流程优化审批效率提升,且更注重对办事人员的随时随地的行政审批服务,而云计算技术将使得这些需求成为可能。

### 1.1 背景与意义

工业和信息化部信息化推进司于2013年2月20日印发了《基于云计算的电子政务公共系统顶层设计指南》,其指出了今后电子政务系统的设计方向:

推动数据和业务系统与承载的技术环境分离。基于云计算的电子政务公共系统建成后,各部门基于电子政务公共系统实现数据和业务系统的建设与完善,不再需要单独自建、更新和升级技术环境。

推动电子政务项目建设过程优化。各部门电子政务项目建设不再需要经历需求分析、设计、施工、运行和维护等全过程,不用考虑应用实现的技术细节,由电子政务公共系统提供技术支撑、运维服务和安全保障。

推动建设完善信息资源服务体系。建设完善电子政务公共系统,实现基础信息共享和统一、及时更新,促进各类业务信息互补互动使用,优化业务系统、业

务流程和工作模式，提高信息化条件下政务部门履行职责的能力<sup>[3]</sup>。

乌鲁木齐经济技术开发区（以下简称开发区）位于乌鲁木齐市西北部，是1994年8月25日国务院正式批准设立的国家级经济技术开发区，2003年经批准设立国家级出口加工区，2007年争取到出口监管仓、公共保税仓落地出口加工区。随着开发区综合配套服务功能不断完善，成为集国家级经济技术开发区、国家级出口加工区、二类口岸、保税物流中心、“两仓”、留学生创业园、大学科技园、博士后科研工作站、企业研发中心等为一体的功能叠加型综合性园区。开发区的经济发展促进了电子政务的不断完善，原有的系统已经不能满足新时期下智慧城市的建设，因此迫切需要进行新的行政审批电子监察系统的设计。

## 1.2 国内外研究现状

### 1.2.1 国内行政审批电子监察系统建设现状

二〇〇一年九月国家为加强国民经济和社会信息化工作，成立了国务院信息化工作办公室，将电子政务建设作为信息化建设的龙头，正式启动电子政务建设，至今我国电子政务经历了建设办公自动化、网站和网上审批几个阶段<sup>[4]</sup>。

网上审批是二〇〇二年左右，随着各地建设行政审批服务中心，推动中心信息化而在各地大量开始建设。随着我国行政审批制度改革的深入，要求政府办事效率不断提高，网上审批系统建设也越来越受到重视。我国各地所建的网上审批系统，不外乎以下三种形式：

行政服务大厅（中心）管理信息系统：该系统应用于各地服务大厅，主要功能是前台收件、受理和办结后的发证（批文），同时也有服务大厅人员管理、办公自动化等功能。还具有互联网信息服务和与审批相关的大厅内信息显示、信息发布等各种辅助信息系统功能。

公用的部门审批业务办理系统：系统型网上审批系统支持多部门、多事项、全环节的网上流转审批，具有互联网信息服务等相关功能。各部门公用一套系统能节省设备和投资，且有利于统一审批信息资源库建设，易于实现审批信息在部门间共享。

部门审批业务办理系统：对于一些部门来讲，其审批业务复杂，如表单多、数据项多、环节多，或为了与自身办公自动化等其他业务系统整体建设，或为了

与上级部门联网方便，必须单独建设专用的网上审批系统。单独建设网上审批系统投资会大些，在与其他部门协同审批时，存在数据交换的困难。

纵观全国建设情况，原来以行政服务中心（大厅）管理系统居多，近年来在行政审批电子监察系统推进下迅速向公用的网上审批系统和网上协同审批系统发展。最新的发展是基于共享服务，具有网上审批服务大厅的新网上审批系统。

### 1.2.2 国内行政审批电子监察系统建设存在问题

多年来由于各地政府不断加大推进信息化的力度，我国电子政务服务取得了重大的进步。通过建设各类行政审批应用系统和行政电子监察系统，全面推动了审批事项梳理和流程优化，实现了各类审批事项在网上流转处理和相关信息登记，为业务量统计、提前办结量统计、绩效评估创造了条件。

但是目前仍存在以下几个关键问题，一是各类审批事项申请材料如何实现电子化上网，二是如何确认所上网的电子化材料和申请人身份的真实性以及如何实现网上办事大厅与后台部门审批应用系统的关联互动等。由于这些关键难点问题长期未能得到解决，严重影响了电子政务服务应用的深化和作用的发挥<sup>[5]</sup>。

#### 1. 事项申请材料的电子化

网上办事的前提是事项申请材料的电子化。只有事项受理的各种申请表、证明文件和文字材料实现了电子化进入行政审批系统中，才有可能在网上流转处理。一般而言，解决事项申请表网上下载和网上填报是容易做到的。困难的是资质证书、证明文件等附件材料如何电子化。困难之点在于：一是这类证书和材料数量很多，解决起来工作量非常之大。据对深圳市 500 多个审批事项的粗略统计，需要递交的纸制文件就有 5000 种之多。要对这样数量庞大的申请材料逐一分析，制定电子化办法是相当复杂的事；二是这些材料形式多样，有文字的、图形的、图像的、还有图纸的，不同形式的材料电子化手段和办法不尽相同，全面做到电子化十分困难。

多年来在各地建设行政审批应用系统中，由于面临这些巨大的困难，往往又缺乏深入全面地分析研究，因此长期停留在只实现少数部分事项基本信息的网上流转，而大部分纸制材料仍然要在窗口递交和人工流转，造成网上有一套信息系统、网下还要有一套人工系统，致使行政审批应用系统的建设目标在实现过程中

大打折扣。不少项目一开始定的目标很高，可谓是雄心壮志，由于回避关键难点问题，即使政府投了很多钱，最终的效果还是很一般。

今后，在推进全市整体化、体系化电子政务服务建设中，包括政务公共服务云的建设中，为了不至于事倍功半，不仅要利用云技术系统解决基础设施、应用和数据资源的整合，还必须下决心提高申请材料电子化程度，使更多的业务数据能上网处理和共享利用。到目前为止，随着信息技术进步和对申请材料电子化的不断探索，关于申请材料电子化已经总结出成套的解决办法，这一关键难点问题已具备解决的条件。总的思路是既要采取多种技术手段、使申请材料电子化上传，同时还要采取多种途径进行上传，采取综合的方案解决问题。可供选择的电子化手段和上传途径包括五种，即：申请表格在线填报、证照批文共享服务、第三方代理上传、将原件扫描上传以及由绘制图纸的 CAD 系统提供查询等。在社会信息化全面发展的情况下，申请材料电子化问题不应该单独由用户或开发商来解决，应依靠涉及这些材料的政府部门和社会单位共同参与，采取信息共享的办法加以解决。具体实施则应根据各个事项申请材料的内容和形式，恰当地选择相应的技术手段和上传途径，一般而言，要使申请材料电子化程度达到全部申请材料总数的 70% 以上是可能的，其中部分事项申请材料的电子化可达到百分之百。例如早在八年前建设深圳市外商投资企业联合年检系统时，就曾采用申请表在线填报和由会计师事务所代理上传企业年报的方法，实现了全部申请材料的电子化。由会计师事务所（第三方）代理上传审计报告，一举两得，既完成了企业年报电子化上传，又实现了所上传材料的真实性保证。

## 2. 如何确认电子化材料和申请人身份真实性

在采用网上办事的情况，另一个关键难点问题就是如何确认所上传电子化材料的真实性和上传材料的申请人身份的真实性，防止身份篡改和材料造假。解决这个问题最简单的办法，一是保留要求递交部分纸质材料（包括身份证等）进行核验，另外是发放身份证书，凭密钥识别申请人身份。但是一旦要求递交的纸质材料多了，就等于没有充分发挥信息技术的潜能，在信息化高度发展的今天是不会被接受的。

为了恰当地解决这个问题，必须深入分析纸制材料递交的必要性并找出可改进的措施。应当看到，政务服务所包含的各项行政审批服务所实施的是政府事前监督的职能，为了保证执法到位，确实需要对部分纸质材料的当场核验、特殊事



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](mailto:etd@xmu.edu.cn) for delivery details.

厦门大学博硕士论文摘要库