

学校编码: 10384

分类号 \_\_\_\_\_ 密

级 \_\_\_\_\_

学号: X2013230395

UDC \_\_\_\_\_

厦 门 大 学

工 程 硕 士 学 位 论 文

某县机关协同办公系统的设计与实现

Design and Implementation of Departments Collaborative  
Office System for a County

戴元兴

指导教师: 董槐林教授

专业名称: 软件工程

论文提交日期: 2015年4月

论文答辩日期: 2015年4月

学位授予日期: 2015年 月

指导教师: \_\_\_\_\_

答辩委员会主席: \_\_\_\_\_

2015 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

现代化办公与计算机网络功能的结合产生的办公自动化，是办公系统的一次革命，是信息技术在办公系统的一种高效运用。随着政府职能的转变，政府办公系统的配置不断提高，部门间相互隔离的办公自动化已经不能满足公务人员的办公需求，协同办公系统则是在办公自动化基础上增加各部门协同处理日常事务环节的信息化系统，在统一的标准指导下能够解决各部门协调等问题。

本文依托某县实际，通过深入调查该县机关原有系统的弊端，发现该县现有办公系统尚存在许多不足，包括协同能力差、不同部门接口不统一、功能单一、信息发布不方便不及时、通知系统操作复杂等问题，因此，设计一套支持各部门协调、功能完备的协同办公系统，有其积极意义。

本系统以县委办公室、人大常委会办公室、县政府办公室、县政协常委会办公室为枢纽，覆盖全县主要县直党政机关、功能区、镇（街道），主要包括公文管理、党政督查、信息采编、日常办公、个人事务、系统管理等六大类功能模块。本系统基于MVC的设计思想、J2EE的实现技术，以及轻巧灵活的MySQL数据库管理软件，结合SSH（Struts +Spring +Hibernate）框架，该系统成功实现，同时，系统设计过程中，考虑了业务规范化、先进性、可用性、可靠性、易用性、安全性等原则，通过模块化的设计，该系统可以轻松实现定制。通过在某县党政机关试点发现，该系统能够基本满足该县的日常办公需求，并具有方便快捷、应急能力强等优点。

**关键词：**协同办公；J2EE；移动办公

## Abstract

Office automation (OA), a perfect combination of modern office system and computer internet, is a revolution of office system, and is also a high performance application of information technology. With the change of government duty, government office system needs to be upgraded, for that its department is isolated, and that it has no union interface for different department which results in its not affording for daily works. Collaborative office system can just settle these problems down for which it develops many good characteristics based on the office system.

After a deep survey on the circumstance of the County, we find that many problems exist in the OA system, including poor ability on collaboration, no union interface among different department, single function, inconvenient for information publication, complex in notice operation. So a collaborative office system supporting collaborative work and offering full functions is strongly desired, and it is significant to implement a collaborative office system.

Collaborative office system in this thesis makes County Committee of CPC Office, County People's Congress Standing Committee Office, County Government Office, County CPPCC Standing Committee Office as the hinge and covers county directed party and government organs, functional area, and street, it includes official document management, work supervision, information collective, daily office, personal affair, and system management. This system is successfully implemented, by using MVC, J2EE, and MySQL, SSH. In the same time, we considered criterion rule, progressiveness rule, serviceability rule, reliability rule, usability rule, and it can easily customized for a use of MVC. An experiment in this county found that it can afford the normal requirement and has the ability of convenient, efficient, emergency capability.

**Key Words:** Collaborative Office System; J2EE; Mobile office

<b>目 录</b>	
<b>第 1 章 绪论</b> .....	1
1.1 研究背景与意义 .....	1
1.2 国内外研究现状分析 .....	2
1.2.1 国内研究现状.....	2
1.2.2 国外研究现状.....	3
1.3 本文研究内容与结构 .....	4
<b>第 2 章 相关技术介绍</b> .....	6
2.1 MVC 简介 .....	6
2.1.1 MVC 模式思想 .....	6
2.1.2 MVC 模式特点 .....	7
2.2 J2EE 简介 .....	8
2.2.1 J2EE 平台体系结构 .....	8
2.2.2 J2EE 技术的优势 .....	11
2.3 Spring 框架.....	11
2.3.1 Spring 框架的分层结构.....	12
2.3.2 Spring 框架的特征.....	13
2.4 AJAX 异步交互技术.....	14
2.5 XML 技术.....	15
2.6 本章小结 .....	16
<b>第 3 章 系统需求分析</b> .....	17
3.1 系统功能需求分析 .....	18
3.2 系统技术需求分析 .....	24
3.3 系统性能需求分析 .....	25
3.4 本章小结 .....	26
<b>第 4 章 系统设计</b> .....	27
4.1 系统整体设计 .....	27
4.1.1 系统架构设计.....	28

4.1.2 系统功能模块设计.....	29
4.1.3 系统功能结构设计.....	29
4.2 数据库设计 .....	30
4.2.1 数据库概念设计.....	31
4.2.2 数据库逻辑设计.....	34
4.2.3 数据库物理设计.....	35
4.3 本章小结 .....	38
<b>第 5 章 系统实现 .....</b>	<b>40</b>
5.1 用户登录模块 .....	40
5.2 公文管理模块 .....	41
5.3 党政督查模块 .....	43
5.4 信息刊物模块 .....	45
5.5 辅助办公模块 .....	47
5.6 个人事务模块 .....	48
5.7 系统管理模块 .....	51
5.8 本章小结 .....	52
<b>第 6 章 系统测试 .....</b>	<b>53</b>
6.1 系统测试方法 .....	53
6.2 系统功能测试 .....	56
6.3 系统结果分析 .....	56
6.4 本章小结 .....	57
<b>第 7 章 总结与展望.....</b>	<b>58</b>
7.1 总结 .....	58
7.2 展望 .....	59
<b>参考文献.....</b>	<b>60</b>
<b>致 谢.....</b>	<b>63</b>

---

## Contents

<b>Chapter 1 Introduction</b> .....	1
<b>1.1 Research Background and Research Significance</b> .....	1
<b>1.2 Research Status Home and Aboard</b> .....	2
1.2.1 Domestic Status .....	2
1.2.2 Foreign Status .....	3
<b>1.3 Research Contents</b> .....	4
<b>Chapter 2 Related Technologies</b> .....	6
<b>2.1 MVC</b> .....	6
2.1.1 MVC Design Pattern .....	6
2.1.2 MVC Model Characteristics .....	7
<b>2.2 J2EE</b> .....	8
2.2.1 J2EE Platform Architecture .....	8
2.2.2 Advantages of J2EE Technology .....	11
<b>2.3 Spring Framework</b> .....	11
2.3.1 Hierarchical Structure Spring Framework .....	12
2.3.2 Characteristics of Spring Framework .....	13
<b>2.4 AJAX Asynchronous Interactive Technology</b> .....	14
<b>2.5 XML Technology</b> .....	15
<b>2.6 Summary</b> .....	16
<b>Chapter 3 System Requirements Analysis</b> .....	17
<b>3.1 Functions Requirement</b> .....	18
<b>3.2 Technical Requirement</b> .....	24
<b>3.3 Performance Requirement</b> .....	25
<b>3.4 Summary</b> .....	26
<b>Chapter 4 System Design</b> .....	27
<b>4.1 Overall Design</b> .....	27
4.1.1 Framework Design .....	28



---

4.1.2 Function Module Design.....	29
4.1.3 Function Structure Design .....	29
<b>4.2 Database Design .....</b>	<b>30</b>
4.2.1 Database Conception Structure Design .....	31
4.2.2 Database Logical Structure Design.....	34
4.2.3 Database Physical Structure Design .....	35
<b>4.3 Summary.....</b>	<b>38</b>
<b>Chapter 5 System Implementation.....</b>	<b>40</b>
5.1 User Login Module .....	40
5.2 Document Management Module .....	41
5.3 Party and Government Supervision Module.....	43
5.4 Information and Publication Module .....	45
5.5 Assist Office Module .....	47
5.6 Personal Affairs Module.....	48
5.7 System Management Module.....	51
5.8 Summary.....	52
<b>Chapter 6 System Test .....</b>	<b>53</b>
6.1 System Test Method .....	53
6.2 System Function Test .....	53
6.3 Test Result Analyze .....	56
6.4 Summary.....	57
<b>Chapter 7 Conclusions and Prospect.....</b>	<b>58</b>
7.1 Conclusions.....	58
7.2 Prospect.....	59
<b>References.....</b>	<b>60</b>
<b>Acknowledgements.....</b>	<b>63</b>

## 第1章 绪论

### 1.1 研究背景与意义

21 世纪是一个高新知识经济、尖端技术年代，随之而来的通信技术、网络技术和电子技术的层出不穷、不断壮大，给相关企业的发展带来了新的机遇和新的挑战。现有的政府政务系统已经不能满足政府部门相关人员的需求，因此，建设一个更加灵敏、高效的政务系统，推进办公的人机化、自动化势在必行。政府部门的办公自动化，可以使人们更加方便、便捷的获得政府信息，使政府办公更加公平、透明<sup>[1]</sup>。同时，协同办公自动化能使政府人员与社会及时的沟通、交流，了解人们的需求，进而方便及时地给人民提供需要的相关服务。政务办公系统的一个很大优势是减轻劳动、节约人力，提高办事效率，使政府高层人员能够合时宜的做出正确决策。

某县机关协同办公系统建设于 2007 年，系统主要包括公文管理、电子公文交换、信息采编、公务信箱、文件库等功能模块。目前，全县共有党群、政府、金融机构、工程建设指挥部等 181 家单位接入了该系统，并通过该系统完成大部分公文、领导批示件、会议通知的无纸化传输，实现党务、政务信息上报、信息刊物发布、历史公文查阅等多项应用。

五年来，该县协同办公系统虽然为党政机关行政效率的提升带来了一定的改变和提高，但随着基层公务人员计算机应用水平的提升以及网络技术的发展，某县机关协同办公系统已越来越不适应时代的发展和现实工作人员的需求，越来越呈现出一些弊端，主要有以下几个方面的问题：

一是虽然某县部门间的公文已实现无纸化交换，但由于某县各单位，特别是县直属部门和乡镇各部门，基本都没有建立内部办公自动化系统，各单位收发人员从县协同办公系统接收文件后，还需通过传统方式先打印再递交给相关领导或科室进行传阅和办理。同时，公文拟文的流程也还是通过传统方式进行，公文流转的效率没有得到彻底提升，信息化的综合效益不能得到充分体现。

二是经过近几年某县电子公文的推广与应用，各基层单位以及工作人员已

从最初的抵制，发展到已不满足仅仅实现公文的电子化，大家还期望除公文外的其他日常行政办公、辅助办公也能实现电子化，如县委、县政府的督查督办、领导日程安排、会议管理、值班管理、请销假管理、内部即时通讯、个人事务提醒、消息提醒等。

三是由于现有协同办公系统没有统一的版式文件和电子印章系统的支持,致使现有的电子公文真实性、安全性、完整性、可控性没有保障。

四是随着 3G、4G 技术的发展与智能手机、平板电脑的普及，移动办公的物理环境已日臻成熟，但我县现有的协同办公系统尚不能实现移动办公的功能。

## 1.2 国内外研究现状分析

### 1.2.1 国内研究现状

办公自动化（Office Automation, OA）是上世纪五十年代出现的一种全新的办公理念<sup>[2]</sup>。办公自动化（OA）自五十年代提出以来，随着计算机软硬件的更新和发展换代，目前办公自动化（OA）已经发展成为集信息技术、通信处理技术、数据库处理技术、系统科学、芯片处理技术、行为科学等先进尖端科学技术为一体的综合技术体系<sup>[3]</sup>。办公自动化（OA）系统可以简化政府相关人员的办公流程，及时的与人民沟通，提高办公效率，简化工作流程。办公自动化是 1936 年，美国通用公司的哈德首次创作<sup>[4]</sup>，其发展是在上世界七十年代中期，计算机已普及应用、九十年代得到了非常广的应用。

我国的办公自动化的发展历程，可以用三个阶段进行简要的概括：

第一阶段是从上世纪八十年代中期到九十年代中期，这个阶段又称传统的纸质办公转变模式，将传统的纸质信息载体转化为以电脑为载体的比特信息流，这时的办公自动化技术没有通信和协同办公能力，以办公套件、个人计算机为主要标志，仅局限于计算机软硬件的发展，缺少相关的技术和统一平台<sup>[2]</sup><sup>3]</sup>。该阶段的显著特点是对数据的统计和计算能力，主要任务是制定中长期的发展目标和规划，探讨办公自动化系统的发展模式和运作方式。

第二阶段是从上世纪九十年代中期开始，又称网络办公自动化模式。伴随着局域网技术的发展和逐渐成熟，该阶段实现了工作流的方式，即是从传统的

手动传输转向以计算机为主题的自动转发 workflow 模式<sup>[5]</sup>。办公自动化技术与辅助决策应用技术、高效的协同办公技术相结合，可以方便工作人员之间的交流和沟通，提高人员之间的工作效率，降低工作强度，使办公自动化的工作形式得到了极大的改变。

第三阶段是今天的协同办公综合阶段，在这一阶段中全国政府的相关部门及其隶属机关，都大体实现了自动化办公<sup>[6]</sup>。该阶段以行业所用的信息环境和网络应用技术为根基，很好的把企业内外的信息进行综合形成信息流，为单位里的管理层服务。该阶段的显著特点是资源和信息共享。

### 1.2.2 国外研究现状

计算机的产生使人们的生活、工作方式发生了极大的变化。政府工作人员对办公的不断更新要求，诞生了办公自动化技术。办公自动化技术取代了传统的手工办公形式，提高了工作人员的办事效率和质量，减低了工作成本。办公自动化的概念最早形成于美国，随后相关的技术发展扩展到了其他一些国家，并得到了长足的发展<sup>[3]</sup>。下面本章从四个阶段介绍国外办公自动化技术的发展。

第一阶段为上世纪六十年代到七十年代，由于昂贵的计算机价格，计算机没能普及，因此当时是采用单机，完成单项任务<sup>[1]</sup>。到上世纪七十年代，分时系统的问世，大大拉近了计算机与人的距离，美化的人机交互界面。这一发展阶段是以单一设备缩短办公时间。

第二阶段从上世纪七十年代末到八十年代初，这一阶段随着计算机局域网的兴起，办公自动化系统得到了很好的普及和推广<sup>[7]</sup>。越来越多的办公自动化采用专用交换机等综合网路设备，将单一设备融入网络中，实现数据信息和设备的共享。这一阶段办公自动化技术达到了辅助决策的等级<sup>[8]</sup>。

第三阶段从上世纪八十年代到九十年代，广域网的出现，全球都在打造信息网络高速路线。因此，协同办公技术采用文字、图像、声音、数据、链接等信息形式在广域网上传输、储存和处理。极大的促进了信息和设备的共享<sup>[2]</sup>，实现了相关技术的沟通和渗透。

第四阶段上世纪九十年代至今，该阶段的目标实现办公的全部自动化，目

前各国都在积极研究和发展中。

### 1.3 本文研究内容与结构

本文通过全面分析某县政府的工作流程和业务，根据该县政府部门的业务需求，采用 J2EE 架构实现系统的解决方案。系统依托某县电子政务外网系统，开发建设一套符合该县党政机关日常办公需要，统一、安全、可靠的办公自动化系统。建立一个可实现全县党务政务信息资源共享交换、协同处理，集公文办理、党政督查、信息发布、辅助办公于一体的“某县机关协同办公系统”。

本项目将建设以某县委办公室、人大常委会办公室、县政府办公室、县政协常委会办公室为枢纽，覆盖全县主要是县直党政机关、功能区、镇（街道）的办公自动化系统。主要研究内容包括：

1、建立包括县委办、县人大办、县府办、县政协办、县直党政机关、功能区、镇（街道）等 80 余家单位的通用的公文处理系统。实现各单位内部的公文电子化流转、多部门联合发文、部门间（包括金融机构、工程建设指挥部、临时机构等单位）公文的电子化交换，党政督查、督办的电子化。

2、实现除公文办理以外的其他日常行政事务的电子化管理，如领导日程安排、信息刊物（简报）采编、会议管理、值班管理、人员去向管理、请销假管理、内部通知管理等，并可根据各单位个性化需求进行功能模块扩充。

3、实现辅助办公的电子化，如公共通讯录、个人通讯录、个人日程安排、待办事务提醒等。

4、采用统一的公文版式并建立电子印章系统，确保电子公文在传输过程中的安全性（防篡改、防伪造和不可抵赖），阅读过程中的完整性，打印过程中的可控性。

全文共分七章，结构如下：

第一章为绪论。该部分讨论课题的来源和研究的意义，阐述了某县办公系统中存在的问题，以及进行改造的必要性。同时，该部分也对国内外关于办公系统、协同办公系统的研究现状进行说明。

第二章为相关技术简介，该部分对本项目中所用到的技术如 J2EE 平台，MVC 模式、Spring 框架、Ajax 异步交互、XML 等技术进行了概括性的介绍，

并阐明了这些技术的优势以及本文选用这些技术的原因。

第三章为需求分析。该部分详细阐述现有系统的弊端，并从功能需求、技术需求、性能需求以及基础架构几个方面对系统进行分析，并分别从业务层面和技术层面进行说明。

第四章为系统设计。该部分首先从整体上对系统的架构、功能等进行设计，进而对系统中用到的数据进行整理分析，结合数据库的设计原则，对数据进行归类，分步骤给出了数据库的设计。

第五章是系统实现。该部分以系统功能为线索，对用户登录、公文管理、党政督查、信息刊物、辅助办公、个人事务、系统管理等功能进行了详细的设计和实现说明，并进行了大量的效果展示。

第六章是系统测试及评价。该部分首先介绍了系统测试常用的方法以及如何如何进行系统测试，继而对部分功能测试给出测试用例说明，测试说明，该系统的设计和实现能够满足该县办公系统的需要。

第七章进行总结和展望。该部分首先对本文所述的内容进行总结，本文达到了预期的效果，同时也提出了对移动办公、即时通讯功能的需求，以期在以后的研究过程中能够进行设计和实现。

## 第2章 相关技术介绍

在现存的网站开发技术中，Java 是非常主流的一种，而其中以 J2EE 平台、Spring 框架、MVC 模型、Ajax 异步交互技术、XML 技术、MySQL 数据库等最为常用，资料丰富，开发难度小。本系统即以此类技术为主要实现。

### 2.1 MVC 简介

模式可以定义和理解为解决某类问题的方法论，好的模式可以使开发人员，设计出比较优异的开发方案，达到事半功倍的效果。MVC 模式是指模型-视图-控制器 (Model-View-Controller)<sup>[9]</sup>。MVC 模型的祖先是编程语言 Smalltalk，它是在八十年代，由 Xerox PSRC 为 Smalltalk-80 语言发明的设计模式<sup>[10]</sup>。

#### 2.1.1 MVC 模式思想

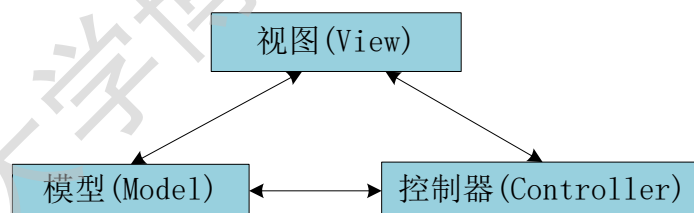


图 2-1 MVC 模式的结果图

MVC 的机构包括模型、视图、控制器，如图 2-1 所示，可以发现图中不论那个部分的改变都会影响到另外两个的变化。整个系统按照三个层次模型、视图、控制器进行划分，使得系统接口清晰、任务明确，提高了设计开发的效率<sup>[11]</sup>。下面进行简单介绍：

1、模型(Model) 层:模型是指业务逻辑的处理和数据的储存，是一个项目的开始。其包括两类模型：数据模型和业务逻辑模型。模型利用视图提供的数据来计算结果<sup>[12]</sup>。模型是为了业务规则的变动而从单独罗列出来的。MVC 提供的

是模型的组织原则而非模型本身。数据模型增加对模型与视图交互功能，是数据的永恒化。其利用业务实体程序和业务处理的分离，实现了业务逻辑处理的重用，程序员就可以把更多的精力放在业务模型的实现上。

2、视图(View) 层：作为整个项目最花费时间的层次，视图层实现了用户和系统的交互，负责数据显示逻辑，呈现给使用者需要的数据信息，可由美工工作人员完成和维护<sup>[13]</sup>。视图通过接受模型传的数据转化为用户端需要的数据格式，呈现给用户。

3、控制器(Controller): 作为整个架构的核心，主要责任是操纵模型层和视图层，控制器通过用户的请求，将模型层和视图层进行有机的结合，实现用户的请求。在控制器的内部实现上，控制器用中央集中的方式进行管理，为了达到满足每个用户的多个请求的需要的目的<sup>[13]</sup>。当一个用户提交表单或则点击链接时，控制器，通过把它们请求传递给相应的模型层，并通知模型需要完成的任务，经过模型层的处理，返回来的数据控制层进行核选，把符合用户请求的视图返回给用户。

MVC 模式的模型和视图有着多对多的关系。用户如果通过某个视图控制器改变了模型层的数据，那么所有依赖这个视图都随之改变。

### 2.1.2 MVC 模式特点

MVC 模式通过模型、视图、控制器的三层分离，降低了程序开发的复杂度。MVC 模式用一种理解简单，分工明确的方式贯穿整个程序的开发中。通过逻辑层和数据层的分离，实现了程序的模块化和维护性更高。MVC 模式的优点如下：1、MVC 运用分层的理念，使的这个程序的结构更加清晰，相关度大大降低，弹性变的很大<sup>[11]</sup>；通过视图和模型的分离，来实现改变程序数据层和业务逻辑层变的更加容易。2、代码的可重复使用行提高，MVC 分层的模式，实现了不同客户端（IE、手机等）访问相同的服务器端的代码<sup>[13]</sup>。3、MVC 的代码维护性提高，视图层和模型层的分离，使得其具有明确的职责分工和清晰的开发结构。

然而，MVC 模式在不同的程序开发环境，特殊的用户需求是，表现了几点不足之处：1、对于程序员来说，MVC 加重了开发负担。相对简单的界面，如



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