

学校编码: 10384

分类号_____密级_____

学号: X2013232207

UDC_____

廈門大學

工程硕士学位论文

检察院远程审讯指挥管理系统
的设计与实现

Design and Implementation of Remote Interrogation
Command Procuratorate Management System

彭微微

指导教师: 段鸿副教授

专业名称: 软件工程

论文提交日期: 2015年09月

论文答辩日期: 2015年10月

学位授予日期: 2015年 月

指导教师: _____

答辩委员会主席: _____

2015年10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

随着信息技术的不断发展以及各级检察院的相关规定，各地市检察院先后建立各种管理信息系统，虽然这些系统在功能上实现了基本信息的管理以及基本工作流程的管理，但是，系统在建设的过程中，都是由各相关分支机构进行控制的，所以各系统之间采用的开发标准、建设方式不一致，这就导致了系统数据格式的不一致，各分支结构内部数据不能得到有效的共享，达不到上级部门对远程审讯指挥系统的要求。因此，如何建立一个符合标准的、能最大限度使信息得到共享的、功能完善的、能稳定运行的远程审讯指挥系统是某市检察院急需解决的问题。

本文针对某市检察院现有远程审讯指挥系统存在的问题以及实际工作需求进行研发的，主要研究工作如下：

首先，本文基于 J2EE 开发技术、SQL Server 2013 数据库技术设计并实现了某市检察院远程审讯指挥系统，涵盖了电子笔录、案件卷宗管理、办案管理、远程实时监控、全程同步录音录像/刻录、讯问监控指挥、资料归档存储/检索/回放等几大功能模块，在市级检察院和下属机构之间搭建了科学、高效、快捷的现代化信息沟通平台，实现了信息的高度共享。

其次，本课题以软件工程中的面向对象的设计思想为导线，较为详细的介绍了某市检察院远程审讯指挥系统的业务需求、功能需求、非功能需求、系统架构设计、功能设计和数据库设计，给出了系统关键功能模块的代码实现过程、系统的实现效果以及功能和性能测试结果。

经过本项目的研发实施，该系统在功能和性能方面都满足了用户的使用需求，提高了检察院案件办理的效率，较大程度的实现了信息的集成共享，为其它市的远程审讯指挥系统的研发提供了参考依据和借鉴意义。

关键字：检察院；远程审讯；案件办理

Abstract

With the continuous development of information technology-related provisions, and procuratorates at all levels around the City Procuratorate has established various management information systems, although these systems on the management functions to achieve the basic workflow management and basic information, however, the system construction The process is controlled by the relevant branch, so inconsistent development standards used between various systems, construction methods, which led to the inconsistent system data format, the various branches of the internal data structure can not be effectively shared, not up to the higher authorities for remote interrogation command system requirements. So, how to build a standards-compliant, to the maximum so that information is shared, fully functional, remote interrogation command system stable operation is a city procuratorate urgent problem.

In this paper, a city procuratorate existing remote interrogation command system problems and practical needs for research and development, the main research work is as follows:

Firstly, the development of technology based on J2EE, SQL Server 2013 database technology is designed and implemented in a city procuratorate remote interrogation command system, covering electronic record, case file management, handling management, remote real-time monitoring, full synchronous recording / burning, interrogation monitor command, data archive storage / retrieval / playback and other major functional modules, between the municipal procuratorate and affiliates build a scientific, efficient, modern and efficient information communication platform to achieve a high degree of information sharing.

Secondly, the subject of software engineering in object-oriented design is the wire, the more detailed introduction to the business needs of a city's Procuratorate remote interrogation command system, functional requirements, non-functional requirements, system architecture design, function design and database design, given the key code to the system functional modules to achieve results and realize functional and performance test results process, system.

After implementation of the project development, the system in terms of both functionality and performance to meet the user's needs, improving the efficiency of

case handling Procuratorate, to achieve a greater degree of integration and sharing of information, command system for remote interrogation of other city research and development to provide a reference and reference.

Keywords: Procuratorate; Remote Interrogation; Case Handling

厦门大学博硕士论文摘要库

目 录

| | |
|-------------------------|-----------|
| 第一章 绪论 | 1 |
| 1.1 研究背景及意义 | 1 |
| 1.2 国内外研究现状 | 3 |
| 1.3 主要研究内容 | 5 |
| 1.4 论文组织结构 | 6 |
| 第二章 关键技术介绍 | 8 |
| 2.1 J2EE 框架简介 | 8 |
| 2.2.1 J2EE 体系架构 | 8 |
| 2.2.2 J2EE 容器 | 10 |
| 2.2.3 J2EE 组件 | 11 |
| 2.2 UML 简介 | 12 |
| 2.3 数据库技术 | 14 |
| 2.3.1 数据库范式 | 14 |
| 2.3.2 数据建模 | 15 |
| 2.4 本章小结 | 15 |
| 第三章 系统需求分析 | 16 |
| 3.1 业务需求分析 | 16 |
| 3.2 功能需求分析 | 18 |
| 3.3 非功能需求分析 | 21 |
| 3.4 本章小结 | 22 |
| 第四章 系统设计 | 23 |
| 4.1 设计原则 | 23 |
| 4.2 体系结构设计 | 24 |
| 4.2.1 网络架构设计 | 24 |
| 4.2.2 软件架构设计 | 25 |

| | |
|-------------------------|-----------|
| 4.3 功能架构设计 | 26 |
| 4.3.1 办案基础信息管理..... | 27 |
| 4.3.2 电子笔录管理..... | 27 |
| 4.3.3 远程控制管理..... | 29 |
| 4.3.4 办案监控指挥管理..... | 30 |
| 4.3.5 审讯监控指挥管理..... | 31 |
| 4.3.6 系统管理..... | 32 |
| 4.4 数据库设计 | 34 |
| 4.4.1 概念结构设计..... | 34 |
| 4.4.2 逻辑结构设计..... | 38 |
| 4.5 本章小结 | 42 |
| 第五章 系统实现 | 43 |
| 5.1 实现环境 | 43 |
| 5.2 核心算法实现 | 44 |
| 5.3 功能实现 | 45 |
| 5.3.1 办案基础信息管理..... | 45 |
| 5.3.2 电子笔录管理..... | 49 |
| 5.3.3 远程控制管理..... | 50 |
| 5.3.4 办案监控指挥管理..... | 52 |
| 5.3.5 审讯监控指挥管理..... | 54 |
| 5.3.6 系统管理..... | 55 |
| 5.4 本章小结 | 57 |
| 第六章 系统测试 | 58 |
| 6.1 测试方法 | 58 |
| 6.2 测试目的 | 58 |
| 6.3 功能测试 | 60 |
| 6.4 性能测试 | 64 |
| 6.5 本章小结 | 65 |

| | |
|-----------------|----|
| 第七章 总结与展望 | 66 |
| 7.1 总结 | 66 |
| 7.2 展望 | 66 |
| 参考文献..... | 68 |
| 致谢..... | 70 |

厦门大学博硕士论文摘要库

Contents

| | |
|--|-----------|
| Chapter 1 Introduction..... | 1 |
| 1.1 Background and Significance | 1 |
| 1.2 Research Status | 3 |
| 1.3 Main Research Content | 5 |
| 1.4 Paper Structure | 6 |
| Chapter 2 Key Technology Introduction | 8 |
| 2.1 J2EE Framework Introduction | 8 |
| 2.2.1 Architecture of J2EE | 8 |
| 2.2.2 Container of J2EE | 10 |
| 2.2.3 Package of J2EE | 11 |
| 2.2 UML | 12 |
| 2.3 Database Technology | 14 |
| 2.3.1 Database Paradigm..... | 14 |
| 2.3.2 Data Modeling | 15 |
| 2.4 Summary..... | 15 |
| Chapter 3 System Requirements Analysis..... | 16 |
| 3.1 Business Requirements Analysis..... | 16 |
| 3.2 Functional Requirements Analysis | 18 |
| 3.3 Non-functional Requirements Analysis..... | 21 |
| 3.4 Summary..... | 22 |
| Chapter 4 System Design..... | 23 |
| 4.1 Design Principles | 23 |
| 4.2 Architecture Design..... | 24 |
| 4.2.1 Network Architecture Design | 24 |
| 4.2.2 Software Architecture Design | 25 |
| 4.3 Functional Architecture Design | 26 |
| 4.3.1 Basic Information Management..... | 27 |
| 4.3.2 Electronic Record Management..... | 27 |
| 4.3.3 Remote Control and Management | 29 |

| | |
|---|-----------|
| 4.3.4 Investigators Monitoring Command Management | 30 |
| 4.3.5 Trial Monitoring Command Management | 31 |
| 4.3.6 System Management | 32 |
| 4.4 Database Design | 34 |
| 4.4.1 Conceptual Design | 34 |
| 4.4.2 Logical Structure Design | 38 |
| 4.5 Summary | 42 |
| Chapter 5 System Implementation..... | 43 |
| 5.1 Achieve Environmental | 43 |
| 5.2 Core Algorithm..... | 44 |
| 5.3 Functions to Achieve | 45 |
| 5.3.1 Basic Information Management..... | 45 |
| 5.3.2 Electronic Record Management..... | 49 |
| 5.3.3 Remote Control and Management | 50 |
| 5.3.4 Investigators Monitoring Command Management | 52 |
| 5.3.5 Trial Monitoring Command Management | 54 |
| 5.3.6 System Management..... | 55 |
| 5.4 Summary | 57 |
| Chapter 6 System Test | 58 |
| 6.1 Test Methods..... | 58 |
| 6.2 Testing Purposes..... | 58 |
| 6.3 Function Test | 60 |
| 6.4 Performance Testing | 64 |
| 6.5 Summary..... | 65 |
| Chapter 7 Summary and Outlook..... | 66 |
| 7.1 Summary..... | 66 |
| 7.2 Outlook..... | 66 |
| References | 68 |
| Acknowledgements | 70 |

第一章 绪论

1.1 研究背景及意义

随着信息技术的快速发展以及相关部门的规定,各级地市检察院相继成立了各式各样的审讯系统,这些系统在技术处理上基本都统一采用 CCTV 闭路监控建设方案,这就决定了传统的审讯系统存在以下问题:1、各种视频信息、音频信息以及案卷

资料等保存不容易;2、由于保存方式的传统性,这就导致了资料检索的不方便性,造成时间的浪费;3、传统的开发技术基本无法实现审讯过程的远程指挥功能。

本课题志在研究审讯过程中产生的图像信息以及音频信息的保存和传输,同时,本课题还着重研究了审讯过程的远程指挥功能,通过该功能的实现规范了检察院审讯过程,提高了审讯管理人员的工作效率。传统的审讯系统和数字化审讯系统对比见表 1.1。

表 1.1 传统的审讯系统和数字化审讯系统对比

| 功能 | 传统审讯系统 | 数字化审讯系统 | 传统审讯系统存在的问题 |
|----------|----------|-----------|---------------------------------|
| 审讯内容记录方式 | 手工记录 | 数字存储 | 审讯内容和录像文件分别独立存储,导致数据保存不易、资料检索不便 |
| 录像文件记录方式 | 模拟录像机 | 数字存储 | |
| 资料检索 | 查询手工记录案卷 | 查询 MIS 系统 | 资料检索不便 |
| 远程指挥 | 不可实现 | 可以实现 | 领导不可进行远程指挥活动,不便协同办案 |
| 监督功能 | 不可实现 | 可以实现 | 存在诬告现象 |

当前,各级司法机关基本都采用自动化办公系统进行办公,其中,审讯系统在司法机关中占很非常重要的地位。同时,根据国家司法机构的相关规定,相关

的部门根据要求也对案件的审理流程和方式进行了一定程度的改革,这种改革使得传统的庭审由纠问式变为控辩式,为了保证审讯工作的公平、公正,审讯过程中的所有材料以及相关的审讯过程的视频记录都成为了对案件进行结果处理的重要依据。鉴于此,如何利用高端的网络技术来增强庭审效果,是当前各级司法机关、软件开发商急需解决的难题之一。

处在这股技术革新大潮中的某市人民检察院也不例外,迫切要求对传统的审讯、讯问方式进行与时俱进的改变。

某市人民检察院在同步录音录像建设工作中,走在全省的前列,早在 2007 年就全市范围内高标准、高质量完成了同步录音录像的各项工作的建设。

根据最高人民检察院对检察机关指挥中心的总体规划和要求,结合检察机关的实际和检察业务的需要,利用检察机关二、三级专线网络,组建集多媒体远程指挥、案件讨论、数据传输为一体的案件指挥系统。

增强检察院对下属检察机关查办大案要案的侦察指挥和协作、督办能力,逐步建立高效、规范的传输、存储、查询等网络应用功能。

逐步建立检察机关查办、协办重大职务犯罪、有组织犯罪、跨地域犯罪和大要案件网上追查能力和查办大要案件。更好的促进检察机关内部运用网络通讯资源展开网上远程办案、案件汇报请示、案件研究决策、远程提讯等,以提高检察机关侦察工作效率、协同办案能力。

某市人民检察院目前要建设的检察院职务犯罪远程审讯指挥系统主要解决某市两级检察机关职务犯罪案件审讯手段落后、突破能力不强、信息共享能力较低、安全保密性较差等问题,逐步建成技术先进、功能完善、安全可靠,与职务犯罪审讯相适应的远程审讯指挥系统,全面实现“审讯工作信息化”、“远程审讯指挥系统化”。

系统建成后,通过 IE 浏览器,在授权的领导桌面电脑、某市人民检察院审讯指挥中心、某市检察机关任何一个接入专网的工作站点,某市检察院领导都可以远程监控某市范围内所有在审案件的审讯过程、实现实时的远程指挥。

某省院领导通过授权,也可以远程监控某市范围内所有在审案件的审讯过程、实现实时的远程指挥。

1.2 国内外研究现状

远程审讯指挥系统是根据我们个基本国情提出的，是根据我国的基本特色以及最高检察院的要求建设而成的。远程审讯指挥系统是一个复杂的系统，涉及的面光而复杂，涉及到的技术主要有：音/视频传输技术、数据存储技术、视频监控技术以及软硬件管理技术等等。

目前，在国内出现的远程审讯指挥系统有三种，其中详细介绍如下：

第一类产品：以视频监控为核心的远程审讯指挥系统，该系统基本是在传统视频监控系统基础上通过扩展来实现远程审讯指挥功能的。该类系统在功能上极好的实现了视频监控，能够完整的实现审讯过程录音录像以及视频回放等。该类系统的主体部分是由传统的视频监控服务器改造而成的远程审讯中心服务器。

该类产品的典型案例有：审讯指挥与远程审讯系统（海康科技公司）、数字化审讯系统（天地伟业）。

该类系统的典型结构见图 1.1。

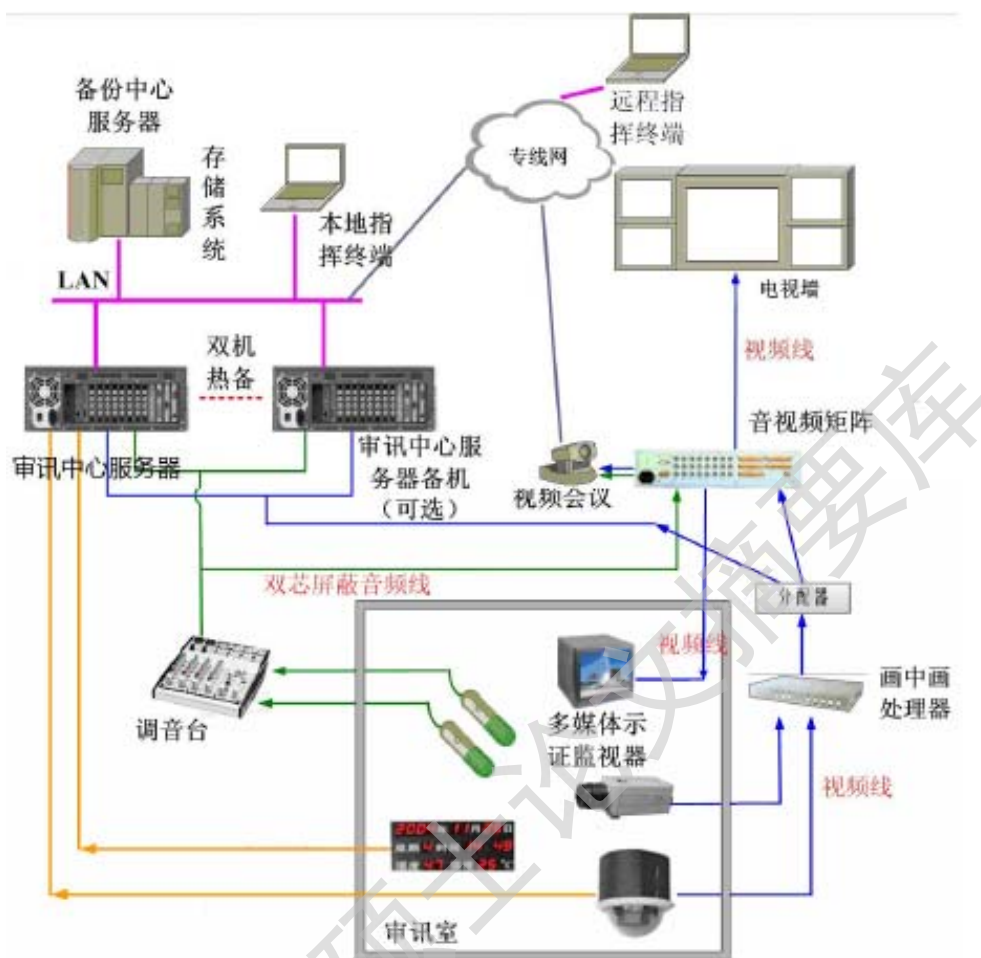


图 1.1 以视频监控为核心的远程审讯指挥系统结构图

第二类产品：以视频会议系统为核心的远程审讯指挥系统，该产品主要是通过传统视频会议系统的基础上进行功能扩展而实现的，该产品的核心部分是视频会议服务器，通过在视频会议服务器的基础上添加审讯业务服务器来完成检察院审讯业务信息处理、存储等功能，以此实现检察院远程审讯指挥的业务需要。

该类系统的典型案例有：高清数字审讯系统（江苏科达）。

该类产品的系统结构见图 1.2。

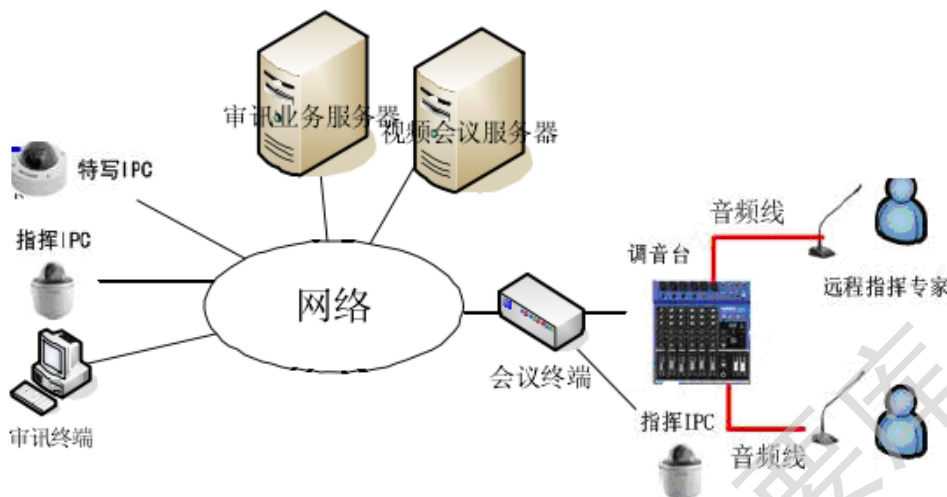


图 1.2 以视频会议为核心的远程审讯指挥系统结构图

第三类产品：该类产品以数字有机体远程审讯指挥系统为核心，采用分布式并行技术以及软硬结合的方式来具体实现。本课题研究的主要内容即使该类产品的一部分。该类产品将审讯业务过程中产生的信息（包括文字信息、视频信息、音频信息等等）分散存储在各个服务器上，使得远程审讯指挥系统的开发和应用更加简单、快捷。

虽然该类产品能够满足大规模应用的需要，但是，如果没有本课题研究的工作，该类产品将没有全局统一的运行状态采集功能和统一管理维护功能，审讯管理人员将不能在一个终端实现对全省乃至全市所有审讯指挥设备工作状态的监控，也不能在一个终端实现对整个远程审讯指挥系统所产生的数据进行维护和管理。因此，本课题研究的工作在整个远程审讯指挥系统中占有极其重要的位置，对升级原有的基于数字有机体的远程审讯指挥系统具有非常重要的意义。

1.3 主要研究内容

为了强化检察机关法律监督职能，提高自侦案件的侦查能力，落实高检院关于加强检察机关上级院对下级院查办大要案的指挥、调度、协调、监督力度的要求，2006 年底，某市院建成了集视频会议、审讯监控、同步录音录像、有机体超大流量视频点播、侦查指挥、信息查询及网络教学等功能为一体的侦查指挥综合信息系统。该系统利用现代信息技术将视频会议、讯问监控、同步录音录像、有机体视频超大流量点播、侦查指挥等系统一体化的虚拟集中模式，受到江西省

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.