

学校编码: 10384

分类号 _____ 密级 _____

学号: X2013231269

UDC _____

厦 门 大 学

工 程 硕 士 学 位 论 文

昆明市交通事故信息系统的设计与实现

Design and Implementation of Traffic Accident
Information System for Kunming City

王丹雯

指导教师: 陈海山 教授

专业名称: 软件工程

论文提交日期: 2016 年 3 月

论文答辩日期: 2016 年 5 月

学位授予日期: 2016 年 6 月

指导教师: _____

答辩委员会主席: _____

2016 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,本学位论文为()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

进入 21 世纪，我国经济快速增长，车流、人流、物流均大幅度增长，道路供需矛盾日趋突出，市政道路建设、规划建设相对滞后，交通流量组织不够科学，路网布局不尽合理，广大交通参与者交通安全意识普遍不高，重、特大事故不断发生，全国每年都有约 10 万余人死于道路交通事故。交通事故处理作为公安交通管理部门的一项专有职责，对于化解因交通事故所引发的社会矛盾，深入推动和谐交通建设具有举足轻重的意义。因此，交通事故处理信息系统可以帮助公安交通管理部门管理交通事故信息，是与群众联系的窗口。

本文针对现有的昆明市交通事故处理系统功能不够完善、体系封闭、储存结构不合理、资源浪费等问题，设计了一套交通事故信息系统。系统采用 J2EE 平台、MySQL 数据库和三层体系架构进行软件开发，实现了交通事故录入管理、交通事故处理信息储存和交通事故分析等三个主要功能。交通事故录入管理中主要包括交通事故立案，交通事故基本信息、现场照片信息、现场人员描述等录入以及交通事故确认。交通事故处理则按照交通事故处理流程，先后进行损失评估、损失评估审批、责任认定、责任认定审批、案件跟踪庭外调解结果录入或民事诉讼结果录入。交通事故分析提供交通事故的查询和统计分析。

本文从系统开发、设计与实现的角度撰写了系统开发过程。介绍了需求分析、系统设计和系统实现，以及这些过程中的方法、结果和知识关键点。

关键词：J2EE 平台；交通事故处理；管理信息系统

Abstract

Entering the 21st century, with rapid economic growth, traffic, people and logistics are also growing. The conflict between road supply and demand becomes more prominent and the planning and construction of municipal road construction is not well enough. Traffic flow is not enough scientific organization, the layout of the road network is not reasonable, the awareness of road safety in general is not high, which cause heavy, serious accidents continue to occur. Every year about 10 million people are killed in road traffic accidents. Dealing with traffic accidents, as is an exclusive responsibility of traffic management department for the public security, contributes to resolve the social conflicts caused by traffic accidents and of course has an important meaning in the promotion of the construction of a harmonious traffic. Therefore, the traffic accident processing information system can help the public security traffic department to manage the traffic accident information, is the window which links with the masses.

To solve the existing problems in traffic management of Kunming, such as the system is a closed system, storage structure is irrational and resources are wasted, carefully designed and developed the Traffic Accident Management System for Kunming Police Station. In this system, J2EE platform, MySQL database and three-tier architecture are used for software development, to achieve the three function of accident inputting, accident handling of information storage and accident analysis. In accident inputting subsystem, we are able to input the basic information, photo of the accident and description of the related people to the system. In accident handling subsystem, we follow the accident handling process, evaluate the loss, determine who has the responsibility and even commit a lawsuit. In the accident analysis subsystem, we search and statistically analyze the information of accidents.

This paper describes the system development process from the perspective of system development, design and implementation. The requirement analysis, system design and system realization are introduced in this paper. Among which how to develop the system, the developing result and the keys point during them are mentioned.

Abstract

Keywords: J2EE Platform; Traffic Accident Handling; Information Management System

厦门大学博硕士学位论文摘要库

目录

第一章 绪论	1
1.1 研究背景及意义	1
1.2 研究现状.....	1
1.3 主要研究内容.....	2
1.4 本文的结构安排	3
第二章 系统需求分析	4
2.1 系统业务分析.....	4
2.2 功能需求分析.....	5
2.2.1 系统总体功能需求.....	5
2.2.2 交通事故录入管理.....	6
2.2.3 交通事故处理.....	8
2.2.4 交通事故分析.....	12
2.3 非功能需求分析	13
2.4 本章小结.....	14
第三章 系统设计	15
3.1 系统物理架构.....	15
3.2 系统逻辑架构.....	16
3.3 系统类设计.....	17
3.4 系统功能设计.....	23
3.4.1 交通事故录入管理.....	23
3.4.2 交通事故处理.....	25
3.4.3 交通事故分析.....	26
3.5 数据库设计.....	27
3.5.1 概念结构设计.....	27
3.5.2 逻辑结构设计.....	30
3.5.3 物理结构设计.....	31

3.6 本章小结.....	34
第四章 系统实现.....	35
4.1 交通事故录入管理模块	35
4.2 交通事故数据储存模块	44
4.3 交通事故分析模块	45
4.4 交通事故处理模块	47
4.5 本章小结.....	49
第五章 总结与展望.....	50
5.1 总结.....	50
5.2 展望.....	50
参考文献.....	52
致谢.....	53

厦门大学博硕士学位论文摘要

Contents

Chapter 1 Introduction	1
1.1 Background and Significances.....	1
1.2 Research Status	1
1.3 Research Contents.....	2
1.4 Structure arrangement of this Dissertation.....	3
Chapter 2 System Requirement Analysis	4
2.1 Analysis of the Business.....	4
2.2 Analysis of System Functional Requirements	5
2.2.1 Global Requirements.....	5
2.2.2 Analysis of Accident Inputting	6
2.2.3 Analysis of Accident Handling	8
2.2.4 Analysis of Accident Analysis	12
2.3 Nonfunctional Requirements	13
2.4 Summary	14
Chapter 3 System Design	15
3.1 System Physical Structure.....	15
3.2 System Logical Structure	16
3.3 Global Design.....	17
3.4 Design of The System.....	23
3.4.1 Accident Inputting.....	23
3.4.2 Accident Handling	25
3.4.3 Accident Analysis	26
3.5 Database Design	27
3.5.1 Design of Database Table	27
3.5.2 Logical structure design	30
3.5.3 Database Logical Design	31
3.6 Summary	34
Chapter 4 System Implementation	35
4.1 Traffic accident input management module.....	35
4.2 Traffic accident data storage module	44

4.3 Traffic accident analysis module	45
4.4 Traffic accident processing module	47
4.5 Summary	49
Chapter 5 Conclusions and Future Work.	50
5.1 Summary	50
5.2 Expectation	50
References.	52
Acknowledgements.	53

厦门大学博硕士学位论文摘要库

第一章 绪论

1.1 研究背景及意义

交通事故处理是公安交通管理工作的一项重要内容，它调整和规范道路交通参与者参与道路交通活动所引发的法律关系。对确保道路交通秩序畅通，维护社会公平、公正，保障国家公民的生命和财产安全，维护执法部门在人民群众中的威信和形象起着举足轻重的作用。

我国作为一个发展中国家，经济、科技、教育等正处于高速发展的阶段。经济社会的快速发展带来了道路交通的完善和机动车辆的迅猛发展。昆明市截止2015年03月机动车保有量已达200万辆，驾驶人员达到227万，随着车辆、驾驶人员的增加，交通事故案件也随之增长。

虽然近几年交通事故统计的各项指标全面下降，但是轻微事故却在不断增加，尤其是电动车与机动车之间的擦碰，导致了民警的接处警次数大幅度上升，而且交通事故的发生随机性加大，难以预见。一是发生交通事故，不论昼夜、刮风还是下雨，民警都要在规定时间内赶到现场对事故进行处理。民警的工作量大，导致工作效率降低。二是虽然有很多很多关于交通事故的处理程序及法律，但民警素质参差不齐，对同一事故的认定也存在一定的差异，难以履行执法的“公开、公平、公正”。所以，如何提高交通事故处理的效率及案件办理质量，一直是公安机关交通管理部门在工作中不断探索的目标。为了更为高效、快捷的处理交通事故案件，开发一套设置更为合理、操作更为方便的交通事故信息系统是非常必要的。

1.2 研究现状

在交通事故处理工作中，国外较早的应用计算机网络技术参与到案件的办理过程中，对案件录入、处理、结案等进行计算机管理，在许多发达国家还将交通事故与公民的信用指数相联接，曾经看过这样一篇报道：在西方某国，A君某日由于闯红灯发生交通事故，在处理完交通事故之后不久就收到了银行缩短其还款期数、下调社会福利额度的通知。由此可以看出，在国外对于交通事故的处理不但实现了计算机办理并且与其他社会职能部门相互关联。我国计算机技术发展较

晚，但发展势头较猛。各地公安机关纷纷开发了一系列的交通事故信息软件，将相关法规与计算机网络技术相结合，极大的提高了交通事故处理的效率。

昆明市交警支队现在所使用事故信息系统是 2005 年由昆明市公安局科信部门开发并一直沿用至今，这套系统为单机版系统，主要是为了方便民警制作相关的法律文书，例如：立案登记表、信息采集表、检验鉴定委托书、事故认定书等。但在实际的办案过程中系统的不完善也暴露出了诸多问题，一是系统与公安网络不能互联，导致在办理案件的过程中通过计算机录入之后还需打印纸质文书报请审批，录入当事人、车辆信息无关联查询；二是功能不够完整，不能录入现场信息（现场照片、现场图、现场勘查笔录等），没有笔录制作模块、调解文书制作模块等；三是历史数据的查询只限于单机操作，不能为警力的部署、道路安全设施的升级、交通事故防控工作提供有效的数据^[1]方面的支持。

因此本文通过对交通事故处理中的各个环节的研究，应用现在电子信息技术，以网络为平台，实现交通事故立案、信息录入、损失评估、责任认定、分析等工作的电子化、网络化^[2]，有效的提高交通事故的处理质量和效率^[3]。

1.3 主要研究内容

本文立足于实现交通事故处理的高效、快捷的实际需求，针对现有的交通事故信息系统相对封闭、功能不够完善的问题，基于 J2EE 平台、MySQL 数据库和三层体系架构进行软件开发。主要设计并实现昆明市公安局交警支队交通事故信息系统，其主要研究内容如下：

1. 重点解决了程序管控、现场信息录入、网上审批的难题，解决了传统交通事故信息系统中事故信息不全，系统封闭的问题，系统涵盖交通事故录入管理，交通事故处理和交通事故分析三个功能模块，达到了对交通事故处理提高工作效率、降低办案民警工作强度目的。

2. 以软件工程思想为主线，介绍了交通事故信息系统的需求分析、总体设计、数据库设计以及详细设计。针对各个功能模块的具体实现，进行了详细的描述，提出了行之有效的解决方法。

3. 本系统为适应新时期公安机关办理交通事故案件需求，实现了从纸质案件办理、人工审批案件、人工统计事故信息分析到电子化录入、无纸化审批、自动便捷统计，为实现交通事故信息系统的高效办理提供了有力的保障。

该系统提供了以下几个方面的便捷功能，分别为交通事故录入管理，交通事

故处理和交通事故分析。交通事故录入管理主要包括交通事故立案、交通事故信息(事故日期、事故类型、事故车辆、事故现场照片、事故相关人书面描述等)收集、事故信息确认;交通事故处理包括事故损失评估、损失评估审批、事故责任认定、责任认定审批和庭外调解结果录入、民事诉讼结果录入和交通事故结案等功能;交通事故分析包括事故信息查询和历史事故统计分析总结。

1.4 本文的结构安排

本文共分为五章。

第一章,绪论,分析现有交通事故处理系统的现状,阐述开发新系统的意义,以及介绍研究内容。

第二章,根据交通事故处理流程以及系统设计目标,分析系统功能性和非功能性需求。

第三章,介绍系统架构、系统详细设计以及数据储存方式,同时详细给出系统中几个主要功能的实现方法以及实现效果展示。

第四章,通过交通事故录入管理模块、交通事故数据存储模块、交通事故分析数据、交通事故处理模块简单介绍系统实现过程中的细节。

第五章,总结和展望,对本文的主要工作进行总结,指出存在的不足,并总结需要完善的工作。

第二章 系统需求分析

需求分析中，需要确定客户需求，帮助分析人员理解问题，评估可行性，协商合理的解决方案、无歧义地规约方案、确认规约以及将规约转换到可运行的系统^[8]。而需求的确定是需求分析最主要的部分，其中包括需求获取、需求组织、需求细化分析以及需求文档化^[9]。本文根据上述四点，首先从交通事故管理的业务需求出发，获取系统的需求；接着进行需求组织，明确需求间互相的关系；然后细化分析需求，概括归纳需求实现的流程，并完成用例图。最后本章还将对系统非功能性需求进行简要介绍。

2.1 系统业务分析

本节首先介绍交通事故一般处理流程，然后阐述将要开发的交通事故信息系统的关注点，确定最终的业务需求。

交通事故处理业务流程包括事故现场调查、事故损失评估、事故责任认定和事故处理四个阶段^[10]，见图 2.1。



图 2.1 交通事故处理流程图

1. 事故现场调查

交通事故发生后，交警部门应立刻对现场进行封锁保护，在抢救伤员的同时，通过文字以及照片的形式对现场情况进行记录；同时也应该收录交通事故目击者对事故的描述并以书面的形式记录下来。

2. 事故损失评估

在事故损失的评估阶段，公安机关交通管理部门推荐具备资格的检验、鉴定、评估机构对车辆、物品做出损失评估。接着根据医院的伤势诊断证明，完成医疗

费用初步评估书。事故损失评估的结果为接下来的事故赔偿提供依据。

3. 事故责任认定

公安机关交通管理部门根据当事人的违章行为与交通事故之间的因果关系，以及违章行为在交通事故中的作用，对当事人的交通事故责任加以认定，并应当于现场调查之日起十日内做出责任认定，确定事故负责人，对事故的损失进行相应赔偿。

4. 事故处理

根据事故损失评估结果以及事故责任认定结果，事故负责人和事故受害人进行调解和签订协议结案。如 30 天内无法达成一致结论，当事人向人民法院提出民事诉讼。

2.2 功能需求分析

2.2.1 系统总体功能需求

根据上一节业务需求分析结果，为便于对系统的管理、使用及维护，将系统分为三个功能模块：交通事故录入管理、交通事故处理和交通事故分析，见图 2.2。



图 2.2 交通事故管理系统功能划分

1. 交通事故录入管理：承担事故初期的立案以及事故现场资料的录入和储存工作。

2. 交通事故处理：事故处理过程中，根据处理的不同阶段，公安部门录入处理结果，同时此模块也设立相应的提醒功能。

3. 交通事故分析：主要承担历史事故的储存和维护，其中包括事故的查询等；另外此模块设立相应的分析功能，用于对历史信息进行统计分析，并根据统计结果给出相应的结论。

2.2.2 交通事故录入管理

图 2.3 描述交通事故录入管理的功能。

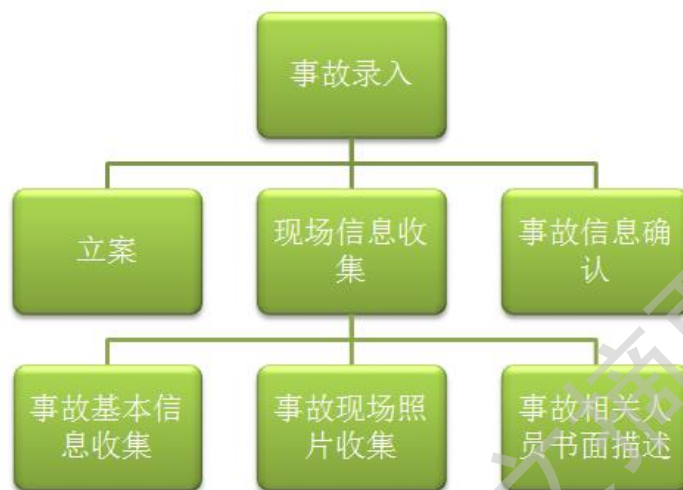


图 2.3 交通事故录入管理的层次结构图

1. 立案

主要功能：交通事故立案。

输入信息：事故日期、事故地点、事故类型、事故车辆、事故车辆车牌号、肇事人(姓名、电话、身份证号)、受害人(姓名、电话、身份证号)、立案人(姓名、电话、身份证号)等。

自动生成：交通事故编号。

说明：此功能主要对发生的交通事故在系统中进行立案。立案后，系统中将自动生成交通事故编号，将此交通事故存入系统。输入信息中，有些信息并不能够即时获得，可以为空，但是事故日期和事故地点不能缺少。

2. 事故基本信息收集

主要功能：立案中缺失信息的补充以及错误信息的修改。

输入信息：事故类型、事故车辆、事故车辆车牌号、肇事人(姓名、电话、身份证号)、受害人(姓名、电话、身份证号)、立案人(姓名、电话、身份证号)等。

自动生成：事故基本信息确认标识。

说明：此功能由公安部门去事故现场调查后发起，用于补充事故基本信息，包括缺失信息的补充和错误信息的修改。修改完毕后生成基本信息确认标识。

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.