

学校编码: 10384

分类号\_\_\_\_\_密级\_\_\_\_\_

学号: X2013231392

UDC\_\_\_\_\_

廈門大學

工 程 碩 士 學 位 論 文

**某市车辆违章管理系统  
的设计与实现**

**Design and Implementation of Traffic Violation Information  
Management System for A City**

王晓旭

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09月

论文答辩日期: 2015年10月

学位授予日期: 2015年12月

指导教师: \_\_\_\_\_

答辩委员会主席: \_\_\_\_\_

2015年09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

随着我国城市化的进程，全国各大城市都面临的一个问题就是堵车问题，我国国民的汽车拥有量在增加，这给政府交通管理部门的管理任务带来了巨大压力。尤其是在某市，由于其交通设计模式不够合理，人口多，汽车数量大，车辆违章情况严重等因素，城市堵车问题更为突出。面对这些情况，仅仅依靠提升政府警力和加大惩罚力度是远远不够的，所以依托现有的信息化技术手段，提升为违章车辆的高效管理成为行之有效的方法。

本系统基于 B/S 架构模式，选用 JSP 技术框架，采用基于 Web 的三层体系结构模型构建系统，并结合 MySQL 数据库等先进技术整合开发，最终设计的系统可操作性强、界面简介、功能全面，并具有较好的可扩展性、容易维护、高效性等特点。

本文阐述了车辆违章管理系统实现原理，主要功能和关键技术。经过详细的系统技术可行性分析及需求分析，设计出系统的主要功能，包括发布交通信息，发布交通安全常识，交通重要信息通知，违章车辆查询以及相关信息检索等。对于系统管理员可以登录系统后台进行系统的管理和相关信息的发布。最终通过对系统进行测试，证明系统的性能和功能都达到了基本的设计要求。

本系统的应用可以极大地提高执法人员的工作效率，简化工作流程，减轻了管理部门的工作量，同时更方便了驾驶人员对违章信息的查询，对车辆违章有较为清醒了认识，在缓解交通拥堵和提升城市交通状况具有重要意义。

**关键词：**车辆违章；Jsp；MySQL

## Abstract

As the process of China's urbanization, in major cities across the country are facing a problem is the problem of traffic jams, car ownership on the rise of the Chinese people, which management tasks in the transportation sector has brought great pressure on the Government. Especially in the city , due to its unreasonable traffic design pattern, population, number of cars, vehicle violation serious factors such as traffic jams of the city stand out even more. Given these circumstances, relying solely on Government police force and increasing the punishment is not enough, so relying on existing means of information technology, promoted to become an effective method of efficient management of the vehicle.

This system is based on B/S framework, using JSP technology framework, based on three-tier architecture model of Web systems, combined with advanced technology, such as the MySQL database integration and development, the final design of the system can be operational, and interface profile, fully functional, and has better scalability, easy maintenance, high efficiency and so on.

This thesis shows the principle, major functions and key technology of the traffic punishment management system. Detailed system analysis of technical feasibility and requirements analysis, design the main functions of the system, including the issuance of traffic information, published knowledge of traffic safety, traffic important information notice vehicles breaking the queries related to information retrieval. System administrators can log on to the system for system management and publication of related information. Finally test the system, system performance and functionality are achieved the basic design requirements.

The application can greatly improve the efficiency of law enforcement personnel, streamlining workflow, reducing management efforts, while more convenient for drivers to a notice of its inquiry, have a more sober understanding of peccancy vehicles, alleviate traffic congestion and improve urban traffic is important.

**Key Words:** Vehicle Violation; Jsp; MySQL

## 目录

<b>第一章 绪论</b> .....	<b>1</b>
<b>1.1 课题背景及研究意义</b> .....	<b>1</b>
1.1.1 课题背景.....	1
1.1.2 研究意义.....	2
<b>1.2 国内外研究现状</b> .....	<b>2</b>
1.2.1 国外研究现状.....	2
1.2.2 国内研究现状.....	4
<b>1.3 本文的主要内容与结构</b> .....	<b>4</b>
<b>第二章 相关技术介绍</b> .....	<b>6</b>
<b>2.1 C/S 架构与 B/S 架构</b> .....	<b>6</b>
2.1.1 C/S 架构.....	6
2.1.2 B/S 架构.....	7
<b>2.2 J2EE 技术体系</b> .....	<b>8</b>
<b>2.3 MySQL 数据库</b> .....	<b>9</b>
<b>2.4 XML 介绍</b> .....	<b>9</b>
<b>2.5 本章小结</b> .....	<b>10</b>
<b>第三章 系统需求分析</b> .....	<b>11</b>
<b>3.1 可行性分析</b> .....	<b>11</b>
<b>3.2 业务处理流程</b> .....	<b>13</b>
<b>3.3 功能需求分析</b> .....	<b>14</b>
3.3.1 系统需求描述与分析.....	14
3.3.2 系统功能描述.....	15
<b>3.4 非功能需求分析</b> .....	<b>18</b>
<b>3.5 数据库需求分析</b> .....	<b>20</b>
<b>3.6 本章小结</b> .....	<b>20</b>
<b>第四章 系统设计</b> .....	<b>21</b>

<b>4.1 系统总体架构设计 .....</b>	<b>21</b>
<b>4.2 前台管理子系统功能设计 .....</b>	<b>23</b>
4.2.1 违章查询.....	24
4.2.2 信息检索.....	25
4.2.3 交流平台.....	26
<b>4.3 后台管理子系统功能设计 .....</b>	<b>27</b>
4.3.1 系统用户管理.....	28
4.3.2 系统信息管理.....	29
4.3.3 通知公告管理.....	30
4.3.4 新闻信息管理.....	31
4.3.5 交流平台管理.....	32
4.3.6 车辆管理.....	33
4.3.7 驾驶员信息管理.....	34
<b>4.4 系统数据库设计 .....</b>	<b>35</b>
4.4.1 数据库设计规则.....	36
4.4.2 数据库概念结构设计.....	36
4.4.3 数据库物理结构设计.....	38
<b>4.5 系统安全设计 .....</b>	<b>40</b>
<b>4.6 本章小结 .....</b>	<b>41</b>
<b>第五章 系统实现 .....</b>	<b>42</b>
<b>5.1 系统实现环境 .....</b>	<b>42</b>
<b>5.2 前台管理子系统实现 .....</b>	<b>42</b>
5.2.1 前台管理子系统主界面.....	42
5.2.2 违章查询.....	43
5.2.3 信息检索.....	44
5.2.4 交流平台.....	44
<b>5.3 后台管理子系统实现 .....</b>	<b>45</b>
5.3.1 后台管理子系统登录界面.....	45
5.3.2 系统用户管理.....	46

5.3.3 系统信息管理.....	46
5.3.4 通知公告管理.....	47
5.3.5 车辆违章管理.....	47
5.3.6 驾驶员信息管理.....	49
<b>5.4 本章小结 .....</b>	<b>50</b>
<b>第六章 系统测试 .....</b>	<b>51</b>
6.1 系统测试环境 .....	51
6.2 测试目标 .....	51
6.3 功能测试 .....	52
6.4 性能测试 .....	56
6.5 本章小结 .....	57
<b>第七章 总结与展望 .....</b>	<b>58</b>
7.1 总结 .....	58
7.2 展望 .....	58
<b>参考文献 .....</b>	<b>59</b>
<b>致谢 .....</b>	<b>60</b>



## Contents

<b>Chapter 1 Introduction .....</b>	<b>1</b>
<b>1.1 Research Background and Significance.....</b>	<b>1</b>
1.1.1 Research Background.....	1
1.1.2 Research Significance .....	2
<b>1.2 Research at Home and Abroad .....</b>	<b>2</b>
1.2.1 Foreign Research Status.....	2
1.2.2 Domestic Research Status .....	4
<b>1.3 Main Research Contents and Structure.....</b>	<b>4</b>
<b>Chapter 2 Overview of the System Related Technologies.....</b>	<b>6</b>
<b>2.1 C/S and B/S SystemArchitecture .....</b>	<b>6</b>
2.1.1C/S.....	6
2.1.2B/S.....	7
<b>2.2 J2EE Technologies .....</b>	<b>8</b>
<b>2.3 MySQL .....</b>	<b>9</b>
<b>2.4 XML .....</b>	<b>9</b>
<b>2.5 Summary.....</b>	<b>10</b>
<b>Chapter 3 System Requirements Analysis .....</b>	<b>11</b>
<b>3.1 Feasibility Analysis .....</b>	<b>11</b>
<b>3.2 Business Process Flow.....</b>	<b>13</b>
<b>3.3 Functional Requirements .....</b>	<b>14</b>
3.3.1 Description and Analysis of the Requirements.....	14
3.3.2 Functional description.....	15
<b>3.4 Non-functional Requirements Analysis.....</b>	<b>18</b>
<b>3.5 Database Requirements Analysis.....</b>	<b>20</b>
<b>3.6 Summary.....</b>	<b>20</b>
<b>Chapter 4 System Design .....</b>	<b>21</b>
<b>4.1 Overall Design .....</b>	<b>21</b>

<b>4.2 Functional Design of Foreground Management .....</b>	<b>23</b>
4.2.1 Illegal query .....	24
4.2.2 Information retrieval .....	25
4.2.3 Exchange platform .....	26
<b>4.3 Functional Design of Background Management.....</b>	<b>27</b>
4.3.1 System Users Management.....	28
4.3.2 System Information Management.....	29
4.3.3 Events Management.....	30
4.3.4 News Information Management .....	31
4.3.5 Platform Management.....	32
4.3.6 Vehicle Management.....	33
4.3.7 Driver Information Management .....	34
<b>4.4 System Database Design .....</b>	<b>35</b>
4.4.1 Rules of Database Design .....	36
4.4.2 Database Conceptual Design .....	36
4.4.3 Database Logical Structure Design.....	38
<b>4.5 System Security Design.....</b>	<b>40</b>
<b>4.6 Summary.....</b>	<b>41</b>
<b>Chapter 5 System Implementation.....</b>	<b>42</b>
<b>5.1 System Implementation Environment .....</b>	<b>42</b>
<b>5.2 Interface design of Foreground Management .....</b>	<b>42</b>
5.2.1 Main Interface of Foreground Management .....	42
5.2.2 Illegal query .....	43
5.2.3 Information retrieval .....	44
5.2.4 Exchange platform .....	44
<b>5.3 Interface Design of Background Management.....</b>	<b>45</b>
5.3.1 Login Implementation.....	45
5.3.2 System Users Management.....	46
5.3.3 System Information Management.....	46

5.3.4 Events Management.....	47
5.3.5 Vehicle Management.....	47
5.3.6 Driver Information Management .....	49
<b>5.4 Summary.....</b>	<b>50</b>
<b>Chapter 6 System Testing.....</b>	<b>51</b>
6.1 System Testing Environment .....	51
6.2 System Testing Target .....	51
6.3 Functional Testing.....	52
6.4 Performance Testing .....	56
6.5 Summary.....	57
<b>Chapter 7 Conclusions and Outlook.....</b>	<b>58</b>
7.1 Conclusions.....	58
7.2 Outlook.....	58
<b>References.....</b>	<b>59</b>
<b>Acknowledgements .....</b>	<b>60</b>

厦门大学博硕士学位论文摘要库

## 第一章 绪论

### 1.1 课题背景及研究意义

#### 1.1.1 课题背景

随着国家信息化的步伐，我国各项事业飞速发展，生活质量显著提高，由于科学技术带来的变革体现人民生活的各个方面，尤其是以计算机信息化技术为代表的网络化技术更是日新月异，纷繁复杂。互联网技术在政治、经济、文化等领域已展现出其强大的生命力，已成为国民经济的命脉和基础，其影响力已深入到各个领域层次。

近年来，我国民众对汽车的拥有量与日俱增，成急速上升趋势，大量的车辆导致了交通道路拥堵的情况产生，各种各样的交通问题日渐频繁，这不仅给交通道路的管理带来繁重的压力，同时也人们的生活带来诸多不便。几乎在全国各大城市都有交通违章行为，如不按照规则变道、肆意违规行使、酒后驾车等严重危害道路人身安全的驾驶操作，如果不对该交通违章行为进行合理、有效的管控，势必带来很大的经济财产损失。

某市的道路交通情况不容乐观，最严重的就是堵车问题。但堵车问题的背后有涉及到诸多因素。第一、道路情况：某市的道路交通情况设计不合理，主路与辅路错综复杂，道路的分布没有一定的规则，呈现出不规则的方格状分布，主要交通干道不明显，这样的道路产生塞车的情况是可想而知的。第二、车辆情况：某市近年来急剧增长的汽车数量超过了道路交通的承载能力，面对庞大的汽车数量，交通管理部门也显得捉襟见肘，毕竟交警警力有限，在指挥和督查方面显得比较薄弱，从而也导致了车辆违章、酒驾等行为的不断发生。第三、驾驶情况：虽然我国已进入法制化社会但是人民的法律意识和守法意识还不是很强，一些驾驶员虽说在取得驾驶证前已经得到了相关驾驶规则的培训，但是面对实际驾驶情况，总是伴有侥幸心理，做肆意闯红灯、超速超载等交通违纪行为。

当前，某市的交通已经完全实现信息化和网络化，构建了自己的交通信息监控网，通过“电子交警”能够实时监控各个重要路段的交通路况，使得信息的产出更加快捷。但是，这种措施的一大弊端技术任何交通情况的处理只能够在视频监控下进行数据信息处理，不方便警务人员的交通驾驶记录查询情况，其距信息化还存在一定的差距，不能促成交警系统和驾驶人员之间的沟通与交流，所以面对这种情况，很有必要设计一个能够适合交警处理交通车辆违章的信息化管理系统，进一步提升交警部门的执法效率，提高道路交通的管理力度。

### 1.1.2 研究意义

21 世纪是高度信息化和智能化的社会，科学技术水平使得社会产生大变革，也越来越为人类的生活带来方便，各式各样的信息化管理软件满足了人们的生活需求，从而重视和依赖。采取信息化管理的方式优点就是采用机器实现智能管理，完成人类需要耗费大量的工作程序和时间才能够完成的单一的、繁重的、复杂的工作，使得人从巨大的工作量中解脱出来，提升事务处理的速度和效率。某市车辆违章管理系统就是信息管理系统的一个方向，依托现代化计算机处理复杂的交通违法数据，提高了交通管理的规范性和准确性，具有现实意义就是在信息处理方面真正达到了数据的稳定、可靠。本次车辆违章管理系统旨在实现对驾驶员车辆违章行为的记录、发布本地的交通新闻、驾驶员与交管局的信息互动等，提升公安交警与驾驶员的良好沟通，实现更好地交通监管作用。

针对系统使用用户的不同需求，在经过详细的需求分析后确定系统功能，本系统通过网站访问的方式，登录车辆违章管理系统网站，用户可以输入车型和车牌号等信息完成违章记录的查询流程；用户可以在主页面中查看交管局发布通知和交通新闻，及时了解道路交通信息；该系统中还有用户交流功能，用户通过用户交流平台实现咨询和留言，做到了同交管部门的沟通。本次系统的特点就是操作简单、界面清晰、任务功能明确，对于信息数据的存储安全、稳定，能够实现政府部门的系统安全水准。本系统的运行可以极大地方便交管部门的违章管理工作，提升了工作人员的业务处理水平和管理效率，同时也可避免人为在交通违法记录的干预，更能体现违章处理的公平、公正原则，这对驾驶员和交管部门都具有较大实际意义。

综上所述，采用信息化技术处理方法，结合当今的主流 Web 开发技术进行车辆违章管理系统的设计，可以更加规范地、科学地实现车辆违章管理执法工作中数据量大、交警人力不足及执法制度不完善等实际难题，为交通管理部门在执法体制上带来新的办公理念和强有力的技术支撑，对本地的交通道路状况改善具有重要的显示无意义。

## 1.2 国内外研究现状

### 1.2.1 国外研究现状

国外在计算机开发与普及方面相对较早，不管是服务器的发展还是 Web 和网络通信方面的发展，其核心开发技术都不断成熟发展，且明显早于国内。在上个世纪 90 年代，国外 Web 网络技术的发展进入了繁盛的发展期，并在计算机可视化方面有了更加先进的操作系统设计，为 Web 网络应用发展带来了契机。近年来随着计算机技术水平的迅猛发

展，国外在信息系统开发方面做了大量研究，多数都已投入生产生活的使用。

依据现有资料来看最早的可被接受的所谓交通管理系统产生于上世纪 60 年代中叶，依托信息技术的发展，计算机的信息交通管理渐渐取代了以往的交通信息管理，同以往的人工管理方式在效率上具有较大的提升。智能交通强调通信的快速和与人的交互性，其所采用的技术就是依托在后期发展通信技术和信息管理技术的先进技术基础之上的<sup>[1]</sup>。

国外在交通信息管理系统的设计方面也有了较为成熟的设计。这方面美国做的尤为成熟，上世纪 80 年代，美国已经将交通违章信息查询的工作任务投之于计算机信息处理，其信息管理的网络化和便捷化都相对较高，用户可以仅仅坐在家中连接互联网络查询有关自己的一些列车违章的记录信息，并且由于网络的普及化，美国民众可以也通过互联网进行违章罚款缴费，大大方便了用户，同时也给政府的交通管理工作带来了便利，提高了工作效率，给繁重的交通运输任务提供及时的信息。

日本在此方面起步也比较早，并在 90 年代的时候政府就开通了交通车辆违章信息的查询业务，减少了国内的交通管理投资，促使驾驶员和交通管理人员之间的交流得到加强。

纵观欧美日等一些列发达国家在车辆违章信息管理系统方面的进展，在该领域一直处于领先的地位，由以下几点原因：

#### (1) 政府部门的重视

我们可以看到在车辆交通发展占有绝对优势的国家，都有显著的特点，即政府决策部门的重视力度较大并给予全力支持。政府会专门播出相应的财政支出，给予财政支持投入到道路交通道路的基础设施和信息化产品的建设与设计，使得智能交通有较为大的发展。政府人员可以在其中的建设方面当作决策者，提出发展规划，并且通过国会或者当地政府设定相关法律如交通运输法、公路法、行车法等，进行合理的交通管理建设，设计详细的信息管理系统，各系统间构成合理、分工明确、信息化管理程度高。

#### (2) 具有专门的机构领导发展

在这些发达国家中，交通信息的管理大多都是在许多相应的领导机构和领导组织进行管理，这些机构都是有政府管辖的，在政府部门的引导下合理有效地进行交通管理，这些领导部门有效地推动了车辆管理的发展。

#### (3) 市场化竞争

政府交通部门的需求进一步刺激了市场的竞争，国外发达国家的车辆管理建设急需大量的信息化管理软件系统，各个软件公司百花齐放，设计出更加符合政府需求的软件。政府依据软件公司提供的相关服务，选择更加优秀的适合本国国情的产品，更好地应用于道路交通建设，使得交通更加顺畅。

### 1.2.2 国内研究现状

在我国信息化交通管理起步还是比较慢的，最然我国近年加大了重视程度并大量运用于我国的交通信息建设，并且得到了广泛的认可，但是总体来说还是处于起步的阶段，有些方面还是存在许多不足有待发展和完善。

当前，由于我国的政府在交通建设的重视发展，许多地区和城市的智能化交通已经初具雏形，各大交通软件系统都得到应用，大部分功能都能完全胜任日常的交通管理工作，但还有许多不足之处。还应看到，为进一步提上车辆管理效率，提升车辆违章管理的力度，必须依托计算机互联网技术，设计开发优秀的车辆违章管理系统。

近几年来，由于我国经济飞速发展，我国城乡各类车辆大幅增加，从而导致各类交通事故呈频繁发生，使交通管理面临着严峻形势。据统计，80%左右的交通事故是由于交通参与者不遵守交通法规，无视交通规则而引发的。因此，要降低各项事故的发生率，单靠交通管理部门一方的努力是收效甚微的，只有提高全民素质，提升全民的守法观念才是根本。而交通违章管理系统，让司机们可以在网上随时查到自己的违章信息，及时纠正自己的违章错误，并起到警示的作用。

总的来看，我国的车辆违章管理系统虽然起步晚但是发展较为迅速，并且取得了一定成果。针对我国道路交通的实际情况，设计适合本地情况的车辆违章管理系统是尤为重要。

## 1.3 本文的主要内容与结构

本系统包括前后两个子系统，其中前台子系统有违章查询、信息检索和平台交流等三个子功能；后台管理子系统包括系统用户管理、系统信息管理、通知公告管理、新闻信息管理、交流平台管理、车辆管理和驾驶员信息管理七个子功能。经过前期详细的系统需求分析设计后，采用 B/S 架构模式结合 J2EE 技术实现系统开发，最终给出系统系统部分运行界面和进行系统测试，测试结果表明系统功能和性能都达到了要求。

本文研究的车辆违章管理系统，可以对驾驶人员的违章行为进行准确记录，通过对驾驶人员的违章扣分、在教育等流程，有效约束驾驶人员的驾车行为，减少道路违章情



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.