

学校编码: 10384

分类号\_\_\_\_\_密级\_\_\_\_\_

学号: X2010230279

UDC \_\_\_\_\_

厦 门 大 学

硕 士 学 位 论 文

乌鲁木齐市交警支队车辆通行证管理系统的设计与实现

Design and Implementation of Vehicle Permit Management  
System for Urumqi City Traffic Police Detachment

朱军

指导教师姓名: 王备战 教授

专 业 名 称: 软件工程

论文提交日期: 2012 年 4 月

论文答辩时间: 2012 年 5 月

学位授予日期: 2012 年 月

答辩委员会主席: \_\_\_\_\_

评 阅 人: \_\_\_\_\_

2012 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

由于乌鲁木齐车辆数量大，道路狭窄，为了缓解交通压力，市交警支队采用了白天限制货运车辆通行的措施，针对白天有紧急事务的货运车辆必须通行的情况，采用了发放车辆通行证的办法解决，发放了车辆通行证的货运车辆白天可以在指定路段通行，但由于乌鲁木齐市道路数量大，交警大队数量多，在实际管理中存在各交警大队滥发车辆通行证的情况，有的车辆分别在不同大队分别申请通行证，使得白天限制货运车通行的措施有名无实。为了加强通行证管理必须采取全市统一办理货运车辆通行证，对通行证办理进行严格审批。

在对交通科进行了调研的基础上，设计了数据库概念模型，将通行证的若干道路用一个字段存储，解决了通行证和路段间的多对多的复杂关系，减少了数据库有效记录的数量，提高了访问数据库的效率。同时针对这种情况设计了若干对通行证路段进行处理的自定义函数和存储过程，成功解决了分离通行证中道路问题，实现了按照道路进行数量统计的简便方法。并在 SQL Server 2000 环境下设计了自定义函数、视图和存储过程，将大量的数据处理交给了数据库服务器完成。

本系统设计了批量录入、批量修改、批量审批和批量连续打印模块，完美地解决了集中换证的通行证多，工作量大的问题，让通行证办理变得轻松自如。本系统在通行证录入和审批时的道路名称右边显示有该道路已经放行的货运车辆数量，为通行证录入和审批提供了决策支持，提高了通行证管理的效率。

本系统稳定、安全可靠。

**关键词：** 管理信息系统；通行证管理；数据库系统

## Abstract

As a result of Urumqi vehicle quantity is big and the narrow road, city traffic police detachment used a daytime restricted freight traffic measures in order to alleviate the traffic pressure. For daytime emergency freight vehicles must pass the issuing vehicle permit solution. With the vehicle passes the freight vehicles during the day can be specified in road traffic. Because of large quantity of Urumqi City Road and the traffic police brigade number, in the practical management of the existence of the traffic police brigade vehicle passes the spam. Some truck drivers respectively in different group respectively for a pass. The daytime restricted freight traffic measures effect is not good. In order to strengthen the traffic permit management must take the uniform for freight vehicle to pass a passport, for strict approval.

A conceptual data model is designed base on investigation and research in the traffic department. All roads' codes of pass were stored in a field. The pass and roads between the many to many complex relationship is solved. The database records were reduced. The access efficiency of the database was improved. At the same time, in view of this situation to design a certain number of passes a section of processing custom functions and stored procedures. The roads from field separation problems were successfully resolved. Follow the road quantity statistic method is simple to achieve. Many views and stored procedures are designed in the SQL Server 2000 environment. A large amount of data processing was completed by the database server.

A batch input, batch modify, batch approval and continuous batch printing module were designed. It is solved perfectly that many Permits and workload big problems. Let permits easy. It provides decision support that a number of freight vehicle released are displayed on the right of the road name in the modules of permit approval and permits maintenance.

The system is safe and reliable.

**Key Works:** Management Information System; Permit Management; Database System

目 录

<b>第一章 绪论</b> .....	<b>1</b>
<b>1.1 研究背景</b> .....	<b>1</b>
1.1.1 组织机构.....	2
1.1.2 系统现状分析.....	2
<b>1.2 国内外研究现状</b> .....	<b>3</b>
<b>1.3 研究意义</b> .....	<b>4</b>
<b>1.4 论文组织结构</b> .....	<b>5</b>
<b>第二章 系统需求分析</b> .....	<b>6</b>
<b>2.1 原系统的分析</b> .....	<b>6</b>
<b>2.2 可行性分析</b> .....	<b>7</b>
2.2.1 技术可行性分析.....	8
2.2.2 资源的有效性.....	8
<b>2.3 功能需求</b> .....	<b>9</b>
<b>2.4 非功能需求分析</b> .....	<b>11</b>
<b>2.5 接口需求</b> .....	<b>12</b>
<b>2.6 数据流程分析</b> .....	<b>12</b>
<b>2.7 数据字典</b> .....	<b>13</b>
<b>2.8 本章小结</b> .....	<b>16</b>
<b>第三章 系统设计</b> .....	<b>17</b>
<b>3.1 系统体系结构设计</b> .....	<b>17</b>
<b>3.2 系统总体结构设计</b> .....	<b>17</b>

<b>3.3 数据库设计</b> .....	18
3.3.1 数据库概念结构设计.....	18
3.3.2 数据库逻辑结构设计.....	20
3.3.3 数据库中自定义函数的设计.....	21
3.3.4 数据库的视图设计.....	22
3.3.5 数据库存储过程设计.....	23
<b>3.4 编码设计</b> .....	25
<b>3.5 用户权限和角色设计</b> .....	25
<b>3.6 通行证打印件中验证码设计</b> .....	26
<b>3.7 本章小结</b> .....	27
<b>第四章 系统详细设计</b> .....	<b>28</b>
<b>4.1 数据库详细设计</b> .....	28
4.1.1 自定义函数详细设计.....	28
4.1.2 视图详细设计.....	30
4.1.3 存储过程详细设计.....	33
<b>4.2 用户管理模块的设计</b> .....	36
<b>4.3 母版页的设计</b> .....	38
<b>4.4 通行证批量录入设计</b> .....	39
4.4.1 通行证批量录入界面设计.....	39
4.4.2 通行证批量录入主要算法设计.....	42
<b>4.5 通行证审批模块的设计</b> .....	46
4.5.1 通行证审批界面设计.....	46
4.5.2 通行审批主要算法.....	46
<b>4.6 通行证打印模块设计</b> .....	49
4.6.1 打印界面设计.....	49

4.6.2 打印模块主要算法设计.....	50
4.7 通行证统计模块的设计 .....	52
4.8 本章小结.....	52
<b>第五章 系统实现及性能分析.....</b>	<b>53</b>
<b>5.1 系统核心算法源程序.....</b>	<b>53</b>
5.1.1 从字符串中取车牌号核心代码.....	53
5.1.2 查找并删除相同车牌号的核心代码.....	54
5.1.3 文本框字符串到列表框的转换核心代码.....	55
5.1.4 角色对道路控制的核心代码.....	56
5.1.5 通行证审批核心源程序.....	56
<b>5.2 系统主要执行.....</b>	<b>57</b>
5.2.1 登录界面.....	57
5.3.2 登录后的首页界面.....	57
5.2.3 专项修改界面.....	58
5.2.4 机动通行证录入界面.....	59
5.2.5 综合查询界面.....	59
5.2.6 打印结果界面.....	61
5.3 性能分析 .....	61
5.4 本章小结.....	63
<b>第六章 总结和展望.....</b>	<b>64</b>
6.1 总结 .....	64
6.2 展望 .....	64
<b>参考文献 .....</b>	<b>65</b>
<b>致 谢.....</b>	<b>67</b>



## Contents

<b>Chapter 1 Introduction.....</b>	<b>1</b>
<b>1.1 Background .....</b>	<b>1</b>
1.1.1 Organization.....	2
1.1.2 Analysis of current situation of system.....	2
<b>1.2 The research status at home and abroad .....</b>	<b>3</b>
<b>1.3 Research significance.....</b>	<b>4</b>
<b>1.4 Main research.....</b>	<b>5</b>
<b>Chapter 2 Requiriements analysis.....</b>	<b>6</b>
<b>2.1 The original system analysis .....</b>	<b>6</b>
<b>2.2 Functional requirement analysis .....</b>	<b>7</b>
2.2.1 Technical feasibility analysis .....	8
2.2.2 Availability of resources .....	8
<b>2.3 Functional requirement analysis .....</b>	<b>9</b>
<b>2.4 Non-functional requirements analysis .....</b>	<b>11</b>
<b>2.5 Interface requirements .....</b>	<b>12</b>
<b>2.6 Data process analysis .....</b>	<b>12</b>
<b>2.7 Data dictionary.....</b>	<b>13</b>
<b>2.8 Summary.....</b>	<b>16</b>
<b>Chapter 3 System design .....</b>	<b>17</b>
<b>3.1 Architecture design .....</b>	<b>17</b>
<b>3.2 Structure design .....</b>	<b>17</b>
<b>3.3 Design of database .....</b>	<b>18</b>
3.3.1 Conceptual-design of database .....	18
3.3.2 Logical-design of database .....	20
3.3.3 Design of user-defined functions .....	21
3.3.4 View-design of database .....	22

3.3.5 Design of stored-procedure .....	23
<b>3.4 Design of code .....</b>	<b>25</b>
<b>3.5 Design of user rights and character .....</b>	<b>25</b>
<b>3.6 Design of permit printout verification code .....</b>	<b>26</b>
<b>3.7 Summary.....</b>	<b>27</b>
<b>Chapter 4 System detailed designs .....</b>	<b>28</b>
<b>4.1 Detailed design of the database.....</b>	<b>28</b>
4.1.1 Design detailed of user-defined functions .....	28
4.1.2 View-design detailed of database.....	30
4.1.3 Design detailed of stored-procedure .....	33
<b>4.2 design of user management module .....</b>	<b>36</b>
<b>4.3 Design of master page.....</b>	<b>38</b>
<b>4.4 Input Design for pass batch .....</b>	<b>39</b>
4.4.1 Interface design for pass batch input .....	39
4.4.2 Main algorithm design for pass batch input.....	42
<b>4.5 Design of permit approval module .....</b>	<b>46</b>
4.5.1 Interface design for Permit approval.....	46
4.5.2 Main algorithm design for Permit approval.....	46
<b>4.6 Design for print module of pass.....</b>	<b>49</b>
4.6.1 Interface design for print of pass .....	49
4.6.2 Main algorithm design for print of pass.....	50
<b>4.7 Design of pass statistic module .....</b>	<b>52</b>
<b>4.8 Summary.....</b>	<b>52</b>
<b>Chapter 5 System implementation and performance analysis.....</b>	<b>53</b>
<b>5.1 Source code of the core algorithm .....</b>	<b>53</b>
5.1.1 Source code to obtain license plate number.....	53
5.1.2 Source code of find and delete the same license plate number.....	54
5.1.3 Source code of string to the lis box conversion .....	54
5.1.4 Source code of viatic choice of role.....	55

5.1.5 Source code of check pass .....	55
<b>5.2 Main interface of execute .....</b>	<b>56</b>
5.2.1 Login interface .....	56
5.2.2 First page interface.....	57
5.2.3 Special modified interface .....	58
5.2.4 Motor traffic permit entry interface .....	59
5.2.5 General query interface.....	59
5.2.6 Print results interface .....	60
<b>5.3 Performance analysis.....</b>	<b>61</b>
<b>5.4 Summary.....</b>	<b>62</b>
<b>Chapter 6 Conclusions and prospect .....</b>	<b>63</b>
6.1 Conclusions.....	63
6.2 Prospect.....	63
<b>References .....</b>	<b>65</b>
<b>Acknowledgements .....</b>	<b>67</b>

厦门大学博士论文摘要

# 第一章 绪论

## 1.1 研究背景

当今社会是一个信息社会，一个知识经济时代。自世界上第一台计算机ENINC(Electronic numerical integrator and calculator)于1946年在美国问世到现在，计算机业飞速发展，价格下降以及软件应用的快速扩展引发了以信息处理计算机化为标志的“计算机革命”，随之而来的是以全球信息网络普及和全球信息共享为标志的“全球信息网络革命”的蓬勃兴起<sup>[1]</sup>。可见，世界已进入在计算机信息管理领域中激烈竞争的时代，计算机已经变得普通的不能再普通的工具，如同我们离不开的自行车、汽车一样。我们应该承认，谁掌握的知识多，信息量大，信息处理速度快，批量大，谁的效率就高，谁就能在各种竞争中立于不败之地<sup>[2]</sup>。

管理信息系统(Management Information System, MIS)的概念是1961年美国J.D.GALLAGHER首先提出来的，是一门新兴的、集管理科学、信息科学、系统科学及计算机科学为一体的综合性学科<sup>[3]</sup>，研究的是企业中信息管理活动的全过程，以便有效的管理信息，提供各类管理决策信息，辅助事业、企业进行现代化管理<sup>[4]</sup>。

管理信息系统具备数据处理、计划、控制、预测和辅助决策功能<sup>[5, 6]</sup>，具体作用如下：(1) 用统一标准处理和提供信息，排除使用前后矛盾的不完整的数据。(2) 完整、及时提供在管理及决策中需要的数据。(3) 利用指定的数据关系式分析数据，客观预测未来。(4) 向各级管理机构提供不同详细程度的报告，缩短分析和解释时间。(5) 用最低的费用最短的时间提供尽可能精确、可靠的信息，以便使决策者选择最佳的实施方案，以提高企事业单位的工作效益<sup>[7, 8]</sup>。

乌鲁木齐市公安局交通警察支队负责乌鲁木齐市全部道路交通管理，由于乌鲁木齐市现有机动车辆40余万辆，交通压力巨大，经常存在交通阻塞，为了缓解交通压力，乌鲁木齐市公安局交通警察支队出台了货车在9:00至21:00禁止通行全市所有路段的规定，但由于各种原因还有一些车辆必须在白天进入市区道路，这就产生了车辆通行证，对需要通行的货运车辆必须向乌鲁木齐市公安局交通警察支队申请通行证。

### 1.1.1 组织机构

乌鲁木齐市公安局交通警察支队下设若干科室和各区交通警察大队，与本系统相关的组织机构图如图 1.1 所示。但交通科在通行证管理中为主要执行部门。

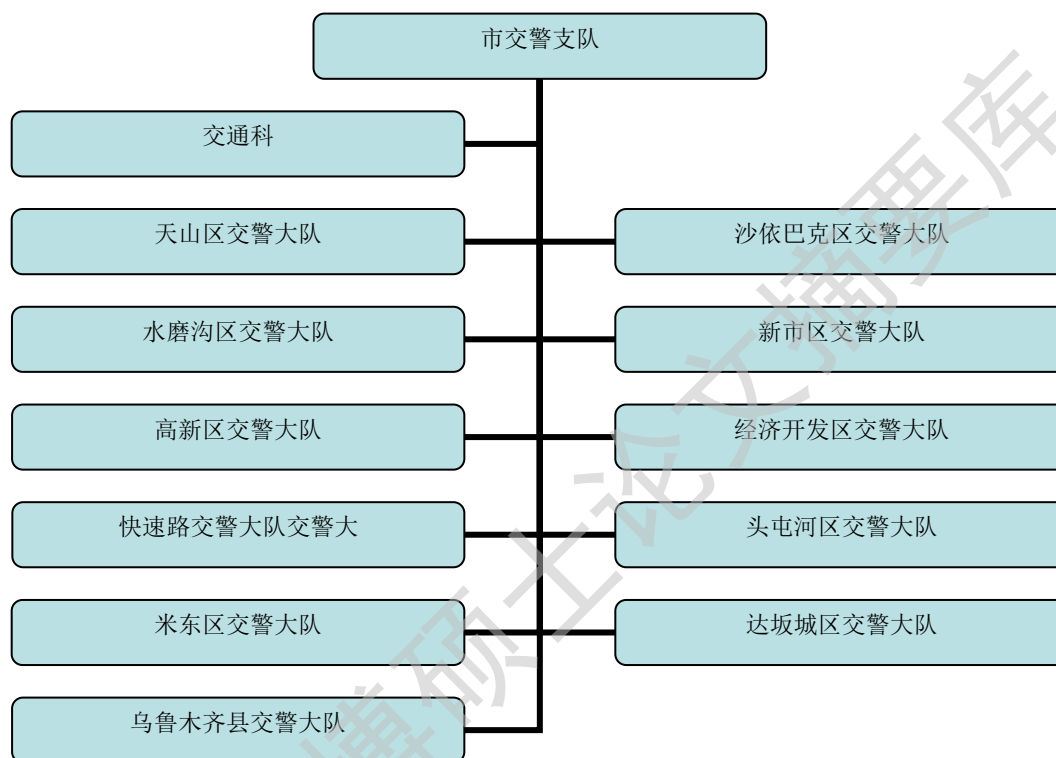


图 1.1 市交警支队组织机构图

### 1.1.2 系统现状分析

在 2003 年乌鲁木齐市公安局交通警察支队针对通行证的管理已经开发了一套管理系统，当时只对全市 16 条道路进行限行，所以申请车辆少，道路数量少，系统采用的是 Visual FoxPro 开发，而且道路输入不可扩展，还是一个单机系统，在使用过程中存在以下问题：

(1)有的车辆为了获得通行证，申请理由写农用车辆拉农产品进入市场或者冬季拉取暖用煤，但经常发现很多车辆运输的并不是煤或者蔬菜。

(2)同一市区存在道路处理、建设，在建道路只允许该道路的车辆通行，就需要发放出入证，出入证由交警大队发放，在对车辆检查时经常发现有很多车辆存在多张出入证和通行证，存在乱发出入证的情况。

(3)道路增加,现在禁行道路已经超过 200 条,原系统无法增加道路,只能用手写新的禁行道路。很不方便。

(4)经常发现假通行证。

(5)发放的通行数量无法监管。

(6)无法统计每条道路放行的货运车辆数量。

根据以上情况乌鲁木齐市公安局交通警察支队将通行证分为:货动车通行、临时禁行线通行证、禁行线通行证、拉动煤炭车辆通行证、农副产品车辆通行证、拉运油气车辆通行证、施工车辆通行证、交通车通行证、搬运车通行证、教练车通行证、特种车辆通行证、混凝土搅拌车通行证、摩托车通行证和出入证共 13 种类型。以便在检查时一一核对通行证类型、货物和车辆类型是否一致。

同时近几年计算机网络和数据技术发展迅猛<sup>[18]</sup>,完全可以利用现有的计算机技术实现通行证管理,达到提高效率,所以需要重新开发一套通行证管理系统。

## 1.2 国内外研究现状

由于种种原因,近几年来我国的大中城市车辆数量集聚上升,而城市道路交通建设严重滞后,为了缓解交通压力,各大中城市都出台了一系列交通管制措施,“昼客夜货”的管理方式是所有在中城市采取的主要方法,有的大城市还采取单双号限行,禁止外地车辆驾入等措施<sup>[9,10]</sup>。

我国的各大中城市在通行证管理过程都走过了由全人工管理方式到计算机管理的过度。前几年在人工管理阶段,通行证管理都存在一系列问题,随着近几年计算机网络基础建设的完善,各大中城市都在开发通行证管理系统,对实现对全市的通行证的统一管理,以提高“昼客夜货”措施的效果。

由于各城市规模的差别对通告证管理系统的要求也不同,通行证管理系统开发的规模和质量差别很大,有的城市的禁行道路少,只对市中心道路进行限制,而有的城市对大部分道路都限行;不同城市对通行证发放的政策也不一样,所以有的城市的通行证还采用单机模式,有的也采用 C/S 模式,有的城市申请的车辆数量大,道路数量多,所以有的数据库系统采用了 Oracle,有的采用了 SQL server。

### 1.3 研究意义

车辆通行证管理信息系统是城市交通管理现代化的重要标志,是交通管理发展的一条必由之路,是为了适应现代化管理的需要,车辆通行证管理系统是在管理科学、系统科学、信息科学和计算机科学等学科的基础上开发完成,它研究车辆通告证管理系统中信息处理和决策的整个过程,并探讨计算机的实现方法<sup>[11]</sup>。通行证管理系统是一个由人、计算机、通信设备等硬件和软件组成的,能进行管理信息的收集、加工、存储、传输、维护和使用的系统。通行证管理信息系统可促使企业向信息化方向发展,使城市交警支队处于一个信息灵敏、管理科学、决策准确的良性循环之中,为社会带来更高的经济效益<sup>[12,13]</sup>。

车辆通行证管理信息系统是为交警支队管理服务的,它的开发和建立使交警支队摆脱落后的管理方式,实现管理现代化的有效途径。车辆通行证管理信息系统将管理工作统一化、规范化、现代化,极大地提高了通行证的管理的效率,使现代化管理形成统一、高效的系统。过去传统的管理方式是以人为主体的手工操作,虽然管理人员投入了大量的时间、精力,然而个人的能力是有限的,所以车辆通行证管理工作难免会出现局限性,或带有个人的主观性和片面性。而车辆通行证管理信息系统使用系统思想建立起来的,以计算机为信息处理手段,以现代化通信设备为基本传输工具,能力管理决策者提供信息服务的人机系统,这无疑是将管理与现代化接轨,以科技提高管理质量的重大举措<sup>[14]</sup>。车辆通行证管理信息系统将大量复杂的信息处理交给计算机,使人和计算机充分发挥各自的特长,组织一个和谐、有效的系统,为现代化管理带来便捷<sup>[15,16]</sup>。

车辆通行证管理信息系统对交警支队的作用在于加快信息的采集、传送及处理速度,通行证数据、车辆数据在全单位的共享,及时地为各级管理人员提供所需的信息,辅助他们决策,从而改善单位的运行效率及效果。车辆通行证信息系统可能导致机构结构的改变,促进交警支队革新,极大地改变机构发展的方向和速度<sup>[17,18]</sup>。主要体现在:车辆通行管理信息系统是政府提高自身能力的工具,采用全面的现代管理技术和计算机技术构成的信息系统的支持,许多事业单位正在考虑如何通过应用管理信息系统改善政府形像,对事业管理运作机制和结构的影响,通行证管理系统改变了申请人员和交警相互交流和联络的方式,尤其在大量数据处理、交换和通讯的环境下。很显然,按照科学的和规范的作业程序与方法

处理数据,及时交换意见和信息,协调相互间的配合<sup>[19]</sup>,对交警的管理活动极为重要;促进内部革新的催化剂,车辆通行证系统正是要求高度协调化的和信息交流网络化在不同管理层次实现内部革新的催化剂。

## 1.4 论文组织结构

本论文论点是通过 VS2008 和 SQL Server 2000 能够很好实现乌鲁木齐交警支队车辆通行证管理,提高管理效率。所以本论文从需求分析、系统分析、系统设计、详细设计、系统测试、程序执行界面和系统性能分析七个方面进行了论证。本文共分为六章,具体安排为:

第一章 绪论,主要介绍了本课题的项目背景、课题任务及预期达到的效果。

第二章 系统需要分析,在该部分中,首先对于系统的需求进行分析整理,将其分为功能性需求和非功能性需求,对于核心模块的功能进行了具体的功能描述,给出系统的具体软硬件需求。

第三章 系统设计,本部分主要对系统进行了概要设计,对数据库概念模型、逻辑模型进行了设计,并阐述了系统整体结构设计。

第四章 系统详细设计,本部分对系统中各部分进行了详细设计,其中包括数据库设计和系统功能模块设计,其中数据库设计包含自定义函数设计、视图设计、存储过程设计。

第五章 系统实现及性能分析,本部分给出了系统实现中的部分核心源程序和程序执行界面,并对系统性能进行了分析。

第六章 总结和展望,对本文工作进行全面总结,并指出存在的不足和改进方向。



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