

致谢

学校编码: 10384

分类号 _____ 密级 _____

学号: X2011230346

UDC _____

厦 门 大 学

工 程 硕 士 学 位 论 文

中国建设银行云南省分行某支行车辆
管理系统的设计与实现

Design and Implementation of the Vehicle Management
System for Yunnan Branch, China Construction Bank

赵阳

指导教师: 张仲楠 副教授

专业名称: 软件工程

论文提交日期: 2013 年 10 月

论文答辩日期: 2013 年 11 月

学位授予日期: _____ 年 _____ 月

指导教师: _____

答辩委员会主席: _____

2013 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

随着社会经济的发展,车辆作为经济活动中最普遍的一种交通工具其重要也日益突显,而对于企业而言,车辆的作用更是成为突出,因此各大企业也加大了内部车辆的采购,随着企业内购车辆数目的急剧增加,也产生了非常多的问题。

中国建设银行作为国有五大商业银行之一,随着其自身的发展及其银行内部车辆数目的增加,车辆管理问题日益突出,为配合建行总行关于加强和规范公务用车配备使用管理、加强车辆购置和运行经费的预算管理、实行在财务上单独列项和单车定额核算管理的要求,本文设计并实现了车辆管理信息系统,并完成以下工作:

1. 对建行云南某支行车辆管理业务等进行了深入而全面的调研,对调研结果做了相当细致的分析工作,整理、分析出了详细的实际需求,为后期的系统设计打下坚实的基础。

2. 根据车辆管理业务的实际需求以及通过对当前主流技术实现进行对比,最终选择了可扩展性强、可维护性高的.NET平台,并搭建三层体系架构。以C#作为开发语言,业务前端采用WinForm框架搭建UI界面,以达到统一的、友好的界面风格;数据库端采用稳定性强、安全性高、性能良好的SQL Server 2008数据库,以保证信息安全可靠地存储。

3. 在总体设计的基础上,对整个系统进行了详细的架构设计,包括功能模块设计、数据库设计和界面设计。功能模块的设计过程中充分考虑到了系统的模块化、可扩展性,严格遵循高内聚、低耦合的原则;数据库设计方面尽量减少了冗余数据的产生。

4. 实现了整个车辆管理系统的主要功能。

通过车辆管理信息系统的建设,能够使管理人员实时掌握车辆的使用状态,将车辆费用管理、车辆用车管理、车辆维修、车辆状态管理贯穿整个系统,实现了标准化车辆管理。

关键词: 建设银行; 车辆管理; C#

Abstract

With the development of social economy, the vehicles as one of the most popular traffic tools in economic activity increasingly highlight its important. For the enterprise, the role of the vehicle is becoming prominent. So many enterprises are also increasing the internal vehicle's purchase, as the enterprises' cars has increased dramatically, it also produced a lot of problems.

China construction bank as one of the five big state-owned commercial Banks, with its own development and the increase of its internal vehicle number, vehicle management problem is increasingly outstanding. To cooperate with construction bank head office's requirements that includes strengthening and standardizing the use and management of official cars equipped with, strengthening the budget management of funds for purchases of motor vehicles and running, a financially separate entries and bicycle norm of accounting management, this paper designed and implemented the Vehicle Management System ,and completed the following works:

1. A thorough and comprehensive research on the management business of the Vehicle Management System for Yunnan Branch is carried on, and makes a detailed analysis work on the result of the research. At last Sort, analysis the details of the actual demand and lay a solid foundation for system design.

2. According to the actual needs of the vehicle management business, and by comparing the current mainstream technology, finally chose the strong extensibility and high maintainability. NET platform, and build a three-layer architecture. Use c # as development language and WinForm framework to build the UI interface, in order to achieve a unified, friendly interface style; Database side uses SQL Server 2008 database because of its strong stability, high security and good performance to make sure the information is stored safely and reliably.

3. On the basis of the overall design, make an architecture design of the entire system in detail that includes function module design, database design and interface design. The design process of function modules fully accounts into the modular and extensible of system; database design as far as possible to reduce the redundant data.

4. Realize the main function of the whole vehicle management system.

Through the vehicle management information system's construction, can help administrators make the use of real time control of the vehicle management, make vehicle cost management, vehicle transport management, vehicle maintenance,

vehicle state management throughout the entire system, realize the standardization of vehicle management.

Key Words: Construction bank; Vehicle Management; C#

厦门大学博硕士学位论文摘要库

目 录

第一章 绪论	1
1.1 项目开发背景与意义	1
1.2 国内外研究现状	2
1.3 本文的主要研究内容	2
1.4 论文的组织结构	3
第二章 相关技术背景	5
2.1 WinForm 框架.....	5
2.2 SQL Server 2008.....	6
2.3 ADO.NET 技术.....	6
2.4 本章小结	7
第三章 系统的需求分析	8
3.1 系统可行性需求分析	8
3.2 系统的功能需求分析	9
3.2.1 基础档案管理模块的需求分析.....	9
3.2.2 车辆费用管理模块的需求分析.....	10
3.2.3 车辆状态管理模块的需求分析.....	12
3.2.4 油卡管理模块的需求分析	13
3.2.5 车辆调度管理模块的需求分析.....	14
3.2.6 维修管理模块的需求分析	15
3.2.7 配件管理模块的需求分析	17
3.2.8 报表统计模块的需求分析	18
3.2.9 系统管理模块的需求分析	20
3.3 系统性能需求分析	22
3.4 系统软硬件环境需求	22
3.5 本章小结	23
第四章 系统的设计	24
4.1 系统的设计总则	24

4.2 系统的体系结构设计	24
4.3 系统的功能模块设计	26
4.3.1 基础档案管理模块	26
4.3.2 车辆费用管理模块	27
4.3.3 车辆状态管理模块	28
4.3.4 油卡管理模块	29
4.3.5 车辆调度管理模块	31
4.3.6 维修管理模块	32
4.3.7 配件管理模块	33
4.3.8 报表统计模块	34
4.3.9 系统管理模块	35
4.4 数据库设计	36
4.4.1 数据库实体关系设计	36
4.4.2 数据库表的设计	36
4.5 本章小结	42
第五章 系统的实现	43
5.1 系统顶层命名空间规划	43
5.2 系统架构实现	44
5.3 系统功能模块实现	45
5.4 本章小结	61
第六章 系统的测试	61
6.1 系统测试原则	61
6.2 测试环境	61
6.3 系统功能测试过程	61
6.4 本章小结	61
第七章 结论与展望	67
7.1 结论	67
7.2 展望	68
参 考 文 献	69

致 谢 71

厦门大学博硕士论文摘要库

Contents

Chapter 1 Introduction	1
1.1 Project Development Background and Significance.....	1
1.2 Current Research Situation at Home and Abroad.....	2
1.3 The Research Contents of This Dissertation	2
1.4 The Struction of This Dissertation.....	3
Chapter 2 Introduction to Related Technologies	5
2.1 WinForm Framework.....	5
2.2 SQL Server 2008.....	6
2.3 ADO.NET Technology	6
2.4 Summary.....	7
Chapter 3 System Requirements Analysis	8
3.1 System feasibility analysis	8
3.2 System Functional Requirement Analysis	9
3.2.1 Requirement Analysis Of Basic file management module	9
3.2.2 Requirement Analysis Of Vehicle cost management Module.....	10
3.2.3 Requirement Analysis Of Vehicle state management module	12
3.2.4 Requirement Analysis Of Oil card management module	13
3.2.5 Requirement Analysis Of Vehicle scheduling management module	14
3.2.6 Requirement Analysis Of Maintenance management module.....	15
3.2.7 Requirement Analysis Of Spare parts management module.....	17
3.2.8 Requirement Analysis Of Statistics report module.....	18
3.2.9 Requirement Analysis Of System Management module	20
3.3 System Performance Requirement Analysis.....	22
3.4 The System hardware and software environment demand.....	22
3.5 Summary.....	23
Chapter 4 System Design	24
4.1 Sysytem Design Principle	24
4.2 System Architecture Design	24
4.3 System Function Modulal Design	26
4.3.1 Basic file management module	26
4.3.2 Vehicle cost management Module	27

4.3.3 Vehicle state management module	28
4.3.4 Oil card management module	29
4.3.5 Vehicle scheduling management module	31
4.3.6 Maintenance management module.....	32
4.3.7 Spare parts management module	33
4.3.8 Statistics report module	34
4.3.9 System Management module.....	35
4.4 Database Design	36
4.4.1 Database Entity Relationship Design.....	36
4.4.2 Database Tables Design	36
4.5 Summary.....	42
Chapter 5 System Implementation	43
5.1 System top-level namespace planning.....	43
5.2 System architecture implementation.....	44
5.3 System functional module implementation	45
5.4 Summary.....	61
Chapter 6 System Test	61
6.1 System test principle	61
6.2 System test environment.....	61
6.3 System functions test process	61
6.4 Summary.....	61
Chapter 7 Conclusions and Outlook.....	67
7.1 Conclusions	67
7.2 Outlook.....	68
References	69
Acknowledgement	71

第一章 绪论

1.1 项目开发背景与意义

随着社会经济的发展,车辆作为经济活动中最普遍的一种交通工具其重要也日益突显,而对于企业而言,车辆的作用更是成为突出,因为各大企业也加大了内部车辆的采购,随着企业内购车辆数目的急剧增加,也产生了非常多的问题,如车辆管理不规范问题、车辆经费计划问题、车辆使用权问题等^[1]。由此非常有必须利用现代信息技术强大的数据处理能力为解决以上问题服务,故而车辆信息化管理已经被越来越多的企业用于车辆规范化管理的重要解决方案^[2]。

同时中国建设银行国有五大商业银行之一,随着其自身的发展及其银行内部车辆数目的增加,车辆管理问题既然银行内部日常事务管理的重要问题被银行管理人员放在了非常重要的地位,同时为配合中国建设银行关于加强和规范公务用车配备使用管理、加强车辆购置和运行经费的预算管理、实行在财务上单独列项和单车定额核算管理的要求^[3],本文设计并实现了车辆管理信息系统。

通过车辆管理信息系统的建设,能够使管理人员实时掌握车辆的使用状态,同时本系统以银行内各类车辆的综合信息管理为中心,以车辆调度、维修管理、基础档案管理为主线,将车辆费用管理、车辆用车管理、车辆维修、车辆状态管理贯穿整个系统,对车辆管理实施标准化管理。

综上所述,本系统主要有以下特点:

1. 创新性结合现代信息化技术,取代传统车辆管理方式,建立健全一套高效、长期、创新的车辆管理模式,增强车辆管理水平。
2. 规范化车辆使用流程,实时监控车辆状态,增强车辆违规使用的纠查力度,杜绝公车私用的行为发生。
3. 建立一套完善的车辆档案管理机制,实时更新车辆信息,保障车辆行驶安全。
4. 通过系统监管,规范车队人员行为,建立奖惩机制,促进车队人员素质的提升并强化服务意识。
5. 建立科学合理的预算机制,严格有效的控制各项费用支出。

1.2 国内外研究现状

早在二十世纪六十年代,为了更好的管理单位的车辆,国内外就出现了简单的单位车辆管理系统,通过计算机对单位的车辆使用、保险、事故、加油、报废等情况进行记录、核查、统计分析等^[4],可极大地减少人工信息录入以及管理的复杂程度,全面了解车辆的使用情况。例如美国研制了应用于城市的道路交通管理系统,该系统利用 GPS 和 GIS 建立道路数据库,数据库中包括道路准确位置、路面状况、沿路设施等各种实时的数据资料,系统于 1995 年正式运行,为城市交通管理以及车辆调度管理起到了重要的作用^[5]。日本继美国之后成为当今车辆和智能交通导航系统发展较为成功的国家之一,它自主研发的使用 CD-ROM 存放数字地图的综合车辆导航系统年产量达到 200 万套,为卫星定位的组网工程提供了有力的支持^[6]。

受计算机计算普及程度以及社会发展水平的限制,我国利用计算机管理车辆起步较晚,以车辆管理中的 GIS 移动定位系统为例,其发展起始于 90 年代初期,1994-1995 年,由于市场尚未形成,并且在技术上缺乏对车辆的全面控制,这一阶段,该定位系统的应用产品一直未形成规模^[7]。从 1999 年开始,随着网络通信技术的发展,采用 GSM 公众网络的 GPS 应用产品得到了新的发展,其主要应用于地形、房产测量、交通信息系统以及军用领域^[8],具有实时性高、全天候、连续快速、便捷的功能特点。

基于目前车辆日常事务管理中手工操作带来的困难,为及时地、准确地了解每一台车辆的用车、维修、保险、事故等情况,更规范、高效地使用车辆,通过与车辆管理工作人员进行有效沟通,获取管理工作中的实际业务需求,开发一套专门管理车辆的系统软件,可以为事务管理人员管理、跟踪车辆的相关信息提供极大的便利^[9]。系统不仅可以管理所有车辆的维修、违章、保险、事故等情况,还可以随时了解车辆的使用情况,通过统计分析,为车辆的定期维修以及报废提供理论依据。除此之外,系统提供的车辆登记、费用管理、使用记录等内容可方便用户查看,并按需整理、打印等^[10]。

1.3 本文的主要研究内容

本文通过对国内外相关研究成果的分析,在充分理解了国内外成熟的研究成果的基础上,学习并掌握我国关于交通信息化建设方面的成果尤其是车辆管理信

息化方面的知识，最终结合相关的软件工程开发方法与技术，开发一个适合于中国建设银行云南省分行的车辆管理信息系统。该系统基于 C/S 架构，采用 Winform 框架完成，本文在开发过程中严格遵循软件工程的开发方法对系统进行需求分析、概要设计、详细设计、编码、部署与测试，并对在开发过程中产生的开发文档和研究报告进行管理，注意在开发过程中对开发过程进行总结。

本文的主要工作如下：

1. 查找国内外关于交通信息化管理的相关文献，同时结合国外现有的车辆管理系统进行研究、分析与总结。构建一个符合中国建设银行实际需求的车辆管理系统的大致轮廓。

2. 对中国建设银行的相关负责人进行实地访问，对访问情况做好记录，同时结合我国现有的其他银行的车辆信息化管理办法进行研究，构建一个系统的雏形。

3. 研究系统开发所需要的相关的技术，包括 WinForm 框架、SQL Server 数据库、ADO.NET 技术，为后面系统的开发做好理论基础。

4. 对系统进行概要设计和架构设计，主要是从宏观上对系统进行把握，同时输出相关的概要设计文档。

5. 进行系统的详细设计，主要是从微观上进行把握，关注系统详细的功能模块，并输出详细设计文档。

6. 进行系统的实现，使用 Visual Studio 开发工具进行开发，对软件进行编码和测试，并部署到最终的计算机硬件环境中。

1.4 论文的组织结构

本文主要包含六个章节：

第一章 绪论

主要介绍了中国建设银行云南省分行某支行车辆管理系统的研究背景和研究意义，同时结合国内外的研究现状对本文需要研究和开发的管理信息系统进行具体的分析，并给出本文的研究内容和论文组织结构。

第二章 相关技术背景

主要介绍了本系统的开发所需要的相关技术，包括 WinForm 框架、SQL Server 数据库以及数据访问层技术 ADO.NET。这些技术的分析为后面系统的需求分析、设计、开发和测试提供了技术支持。

第三章 系统的需求分析

本章对该系统所需要完成的功能作具体分析，主要包括基础档案管理模块、车辆费用管理模块、车辆状态管理模块、油卡管理模块、车辆调度管理模块、维修管理模块、配件管理模块、报表统计模块、系统管理模块等 9 个主要模块，为后面管理信息系统的设计做好准备。

第四章 系统的设计

结合前面的技术分析和需求分析对系统进行总体设计和详细设计，并对系统进行数据库设计，本章为后面的系统实现打下了基础。

第五章 系统的实现

本章介绍了系统的实现环境、关键部分代码以及系统的运行界面（系统截图）。展示而来系统开发完成后运行的最终效果。

第六章 总结与展望

本章对研究成果和车辆管理系统做最后的总结，同时结合系统开发过程中的不足，提出了未来的研究与改进的方向。

第二章 相关技术背景

合理的甄选技术解决方案是至关重要的，它往往在一个项目的前期就已经决定了这个项目的可行性、稳定性以及可扩展性，同时也决定了这个项目的后期维护难易程度。通过对中国建设银行云南省分行某支行车辆管理现状的实际需求做出认真细致的分析工作，我们确定了本系统涉及的主要技术方案，以 C# 作为技术语言支撑，通过 WinForm 框架搭建业务前端 UI 展示平台，并在此基础上，选择 SQL Server 数据库作为后台数据库端解决方案，从而达到技术无缝对接，形成本系统的整体解决方案。整个过程遵循标准软件工程思想，采用 UML 建模语言辅助技术实现。以下就本方案涉及的相关技术加以详细的介绍说明。

2.1 WinForm 框架

WinForm^[11]是 .Net 开发平台中对 Windows Forms 的一种简称^[11]，是用于建立客户端应用程序的丰富的设计框架^[12]。

WinForm 具有如下重要特点：

1. 操作简单。
2. 全面的数据源管理^[13]。
3. 运行时安全管理 Windows Forms^[14]。
4. 灵活丰富的控件支持以及众多功能强大的类库和各式各样的效果，并且开发人员可以定义独有的新控件^[15]，如图 2.1。



图 2.1 WinForm 灵活丰富的类库及控件支持

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 for delivery details.

厦门大学博硕士论文摘要库