

学校编码: 10384

分类号 _____ 密级 _____

学号: X2013231770

UDC _____

廈門大學

工 程 碩 士 學 位 論 文

医院项目成本核算系统的设计与实现

Design and Implementation of Hospital Cost Accounting
System

郑瑜

指导教师: 王鸿吉 副教授

专业名称: 软件工程

论文提交日期: 2015 年 10 月

论文答辩日期: 2015 年 11 月

学位授予日期: 2015 年 12 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

由于以往的医院项目成本核算通常是采用传统手工操作或者是较为落后的计算机系统，使得大量的成本核算数据不能及时、准确的得到处理，使得管理者也不能及时获得必要的核算信息，传统的管理方式准确率和工作效率低下。因此，迫切需要设计和开发医院项目成本核算系统进行辅助工作，提高项目管理人员的工作效率，方便管理者进行决策分析。

本文主要研究医院项目成本核算管理系统的设计与实现，通过阐述相关系统背景，针对医院项目成本核算管理系统需求，基于 B/S 模式架构，选择 JAVA 语言、J2EE 平台、SSH 框架，及 SQL Server 数据库等技术，依据软件工程设计思想，详细设计和实现了该系统。根据医院项目成本核算的实际情况进行了系统需求分析，通过对系统功能结构和业务流程的需求分析使得系统需求更加清晰。医院项目成本核算管理系统主要包括成本分配、数据维护、资料管理、项目成本核算、项目成本分析等功能，满足了医院项目成本核算管理功能需求。医院项目成本核算系统包括成本采集、数据维护、资料、项目成本核算模块和项目成本分析五个模块。在对医院项目成本核算系统进行设计实现的过程当中，除了对基层的模块进行依次设计之外，并对系统的组件、框架依次进行设计，最终得以构建出一个功能完善、结构紧凑的医院项目成本核算系统。

本医院项目成本核算系统能够帮助医院拥有更高的办公管理水平，为医院项目的核算和分析提供了方便，减少项目管理人员的劳动强度，更好的完成对医院项目成本的核算，从而实现减少资源的消耗，提升医院的经济效益的目的。另外系统通过良好的系统界面设计风格，提升了医院的形象。

关键词：成本核算；J2EE 平台；SSH 框架

Abstract

Since the former Hospital Cost Accounting applied the traditional manual operation and the corresponding fall behind computer system, which makes large number of data not deal with in time and accurate. While the manager cannot use the accounting information to make decisions and support the strategies, and because of the numbers of shortages and personal factors, the accuracy and efficiency is quite lower. Under this situation, it is urgent to develop a new hospital cost accounting system to assist the daily work, improve the working efficiency of management, and make convenience to the decision analysis to managers.

Depending on the requirements of this system, the Hospital Cost Accounting system is designed and developed in the B/S mode structure, application of JAVA, J2EE platform, SSH framework and SQL Server database technology, and based on the software engineering principle. According to the actual situation of the hospital project cost accounting system needs analysis, through the system function structure and business process of the demand analysis makes the system needs more clear. Hospital project cost accounting management system mainly includes cost allocation, data acquisition, data management, project cost accounting, project cost analysis and other functions, to meet the needs of the hospital project cost accounting management functions. The system includes cost acquisition module, data collection module, files management module, items cost accounting module and the items cost analysis module. In the process of design and implementation of hospital project cost accounting system, in addition to the basic module of the design, and the system components, the framework of the design, and ultimately to build a functional, compact structure of the hospital project cost accounting system.

This system could improve the management level and office efficiency of hospital, gives convenience to the items accounting and analysis of hospital, reduce the labor strength of management staffs, so as to fulfill the better hospital items cost accounting, reduce the consumption of resources, increase the economic return of hospital and improve the hospital image because of the good system interface design and system style.

Keywords: Cost Accounting; J2EE Platform; SSH Framework

目录

第 1 章 绪论	1
1.1 研究背景和意义	1
1.1.1 研究背景.....	1
1.1.2 研究意义.....	2
1.2 国内外研究现状	2
1.3 论文研究内容和结构安排	3
1.3.1 研究内容.....	3
1.3.2 结构安排.....	4
第 2 章 系统相关技术	5
2.1 Java 语言介绍	5
2.2 J2EE 平台概述	7
2.3 SSH 框架简介	7
2.4 SQL Server2008 数据库	10
2.5 B/S 结构	10
2.6 本章小结	12
第 3 章 系统需求分析	13
3.1 系统建设目标	13
3.2 可行性分析	14
3.2.1 经济可行性.....	14
3.2.2 操作可行性.....	14
3.2.3 技术可行性.....	14
3.3 功能需求分析	15
3.3.1 成本采集功能.....	15
3.3.2 数据维护功能.....	17
3.3.3 资料管理功能.....	18
3.3.4 项目成本核算功能.....	18

3.3.5 项目成本分析功能	19
3.3.6 系统管理功能	20
3.4 非功能性需求分析	21
3.5 本章小结	22
第 4 章 系统设计	23
4.1 系统设计概述	23
4.1.1 系统设计原则	23
4.1.2 系统设计方法	24
4.2 系统架构设计	25
4.2.1 网络架构设计	25
4.2.2 软件架构设计	26
4.3 系统功能设计	27
4.3.1 系统功能结构图	27
4.3.2 模块功能设计	29
4.4 数据库设计	36
4.4.1 概念结构设计	36
4.4.2 物理结构设计	37
4.5 本章小结	39
第 5 章 系统实现	40
5.1 系统开发环境	40
5.2 成本采集模块	40
5.3 数据维护模块	42
5.4 资料管理模块	44
5.5 项目成本核算模块	46
5.6 项目成本分析模块	47
5.7 系统管理模块	48
5.8 本章小结	50
第 6 章 系统测试	51
6.1 测试方法	51

6.2 测试环境	52
6.3 系统功能测试	52
6.4 系统性能测试	55
6.5 本章小结	55
第 7 章 总结与展望	55
7.1 总结	56
7.2 展望	57
参考文献	58
致谢	60

Contents

Chapter 1 Introduction	1
1.1 Research Background and Significance	1
1.1.1 Research Background	1
1.1.2 Research Significance.....	1
1.2 Research Status at home and abroad.....	2
1.3 The Structure of Thesis	3
1.3.1 Research Content.....	3
1.3.2 Organization	4
Chapter 2 Related Technology	5
2.1 Java	5
2.2 J2EE.....	7
2.3 SSH.....	7
2.4 SQL Server2008	10
2.5 B/S	10
2.6 Summary	12
Chapter 3 Requirement Analysis	13
3.1 The Goal of System.....	13
3.2 Feasibility Analysis	14
3.2.1 Feasibility in Economy	14
3.2.2 Feasibility in Operation	14
3.2.3 Feasibility inTechnology	14
3.3 Functional Analysis.....	15
3.3.1 Cost Gathering Function.....	16
3.3.2 Data Maintain Function	17
3.3.3 Repository Management Function.....	18
3.3.4 Item’s Cost Accounting Function	18
3.3.5 Item’s Cost Analysis Function	19
3.3.6 System Management Function	20
3.4 Non-Functional Analysis	21
3.5 Summary	22
Chapter 4 System Design	23

4.1 Design Overview	23
4.1.1 Design Principle	23
4.1.2 Design Method	24
4.2 Architecture Design	25
4.2.1 Network Architecture Design	25
4.2.2 Software Architecture Design.....	26
4.3 System Function Design	27
4.3.1 Function Structure Diagram	27
4.3.2 Functional Module Design	29
4.4 Database Design.....	36
4.4.1 Conceptual Structure Design	36
4.4.2 Physical Structure Design.....	37
4.5 Summary	39
Chapter 5 System Implementation	40
5.1 Development Environment	40
5.2 Cost Gathering Module.....	40
5.3 Data Maintain Module	42
5.4 Repository Management Module	44
5.5 Item Cost Accounting Module	46
5.6 Item Cost Analysis Module	47
5.7 System Management Module	48
5.8 Summary	50
Chapter 6 System Test.....	51
6.1 Test Method	51
6.2 Test Environmental.....	52
6.3 Function Test	52
6.4 Performance Test	55
6.5 Summary	55
Chapter 7 Conclusion and Futher Work.....	56
7.1 Conclusion	56
7.2 Futher Work.....	57
References.....	58
Acknowledgements	60

第1章 绪论

1.1 研究背景和意义

1.1.1 研究背景

伴随着市场经济的快速发展，医疗体制改革也迫在眉睫，在新的经济和市场形势下，医院需要不断调整和发展，引入新型管理系统和服务理念，逐步转变自身的定位。医院需要加强财政政策调整，增强内部财务管理，从而提高自身抵抗外界竞争的能力，提高医院的现代化管理能力^[1]。在讲究成本与效益的今天，医院同样需要考虑自身投入与产出比，通过提高工作效率，在减少投入的前提下，依然实现良好的效益，提高医院的生存能力和适应能力。

医院成本核算依照会计制度的相关原则，实现相关费用和财务支出的登记、分类、记录、整理和归纳，并分析其项目支出经费和财务信息。医院项目成本核算的狭义理解仅包括医疗服务项目成本，按照成本收支配比的核算原则，医院项目成本核算中广义的项目应具体细分为医疗服务项目成本、药品项目成本、专属卫材项目成本三类^[2,3]。医院项目成本核算期望实现以最小的投入达到最优效益的目的为科学依据，以此实现医疗体制改革和医院自身定位的转型，实现新型的医院信息管理模式。

在我国提出的医疗体制改革中，明确提出了要实现降低医疗服务和药物价格的方案，因此各个医院及整个医疗体系都面临极大的挑战，医院需要在成本与利润之间进行平衡，有需要在病患与自身财务运行中作出抉择，而要实现改革的目标，最有效的方法就是控制成本，采取财务成本考核制度^[4,5]。但是传统的医院项目成本核算管理方式中，数据量大、数据来源不同、数据存储方式不一，这对医院项目成本对管理来说面临很多挑战，如果能够将统一的数据采集、数据存储、数据查询等应用到其中，一定会避免很多麻烦^[6,7]。通过利用先进的计算机技术和信息化技术对医院项目数据进行核算和分析，是本医院项目成本核算信息化的主要目的。针对医院的项目成本管理来说，建立一个良好对医院项目成本核算系统即是重要的也是必要的。

1.1.2 研究意义

本医院项目成本核算管理系统的研究目标是通过实行医院项目成本核算即

可以对医院项目对实际情况进行掌握，也可以对医院项目成本变化及时了解。促使医院加强经济核算管理，促进医院项目成本核算管理的科学化、现代化。通过本医院项目成本核算制度能都有效减小投入，实现节源开流，实现了经济效益和社会效益利益最大化，同时也培养了医务人员节省开支，节约能耗，降低医疗成本并提高服务质量的意识^[8,9]。成本核算系统增强了医院服务于民，贴近群众，关注病患等核心价值观念，通过提高办公效率和医疗服务质量，实现了优质廉价的医疗服务。此系统能够减少项目管理人员的劳动强度，更好的完成对医院项目成本的核算，从而实现减少资源的消耗，提升医院的经济效益的目的。而且医院在公众心中对形象通过良好的系统设计风格也能得到改善^[10,11]。

控制成本是医院成本核算的核心目的，此系统从控制成本着手，经过不断的完善和实际运行，增强了医院经营成本的理念和意识，并在原有系统开发的基础上，医院项目成本核算系统根据业务本身的特点建立成本核算体系，为医院成本控制提供了技术上的支持和控制，提高了医院综合竞争能力。

通过成本核算制度的确立，建立并明确了职责，严格控制医疗成本，实现医院效益增加的目的。随着现代化信息技术的引进，综合信息技术与现在医疗技术特点，通过信息挖掘、分析和处理，并为管理者提供决策支持，成为了现代医院改革的重要课题。

1.2 国内外研究现状

医院信息管理系统（HIS）主要是应用现在计算机技术和先进的通讯设备，为医院各部门提供就诊病人的各项基本信息，并将其进行整理、存储，提取相关数据，实现用户信息的快捷交换和处理，同时满足了用户的功能要求。

当前，我国大部分医院信息处理采用的方式仍然处于世界落后地位，既消耗大量的人力物力，且处理效率低，严重影响了医院的信息处理和服务质量。由于过于繁杂的流程和办理手续，病人要耗费大量精力和时间进行排队等候，而信息收集过于繁杂，对于病人病例、病理、病案等许多患病信息记录还不够完善，因为缺乏合理的信息处理系统，使得信息的收集和分析很难实现，由于信息管理不合理，使得各科室之间的信息沟通存在延时或阻碍，影响了医用材料的合理应用，浪费了资源和时间。

HIS 能够实现实时对患者信息进行采集和分析，对医用耗材进行记录和追踪，极大地简化了信息处理过程，减少了患者排队等候时间，简化了就医流程，从未

极大地提高了就医效率，减少了人力物力的消耗。

早在上世纪 60 年代，欧美各国就已经开始研究 HIS，最初的研究成果由美国麻省理工学院实现，并一直沿用至今，并以此系统为基础，进行了完善和扩展。到了 70 年代之后，由于计算机技术和硬件技术的高速发展，一些主流大学和先进的医院已经开始应用计算机技术进行新型的 HIS 开发和研究，并逐渐将这些系统平台化，形成了统一的应用价值的医院信息处理和成本核算系统。目前为止，HIS 系统在美国广泛非常应用，大量医院采用了这套系统，调查结果显示，已经有超过 30% 的美国医院拥有了比较完备的 HIS，其中有接近 10% 实现了信息化的 HIS。

相比较西方发达国家而言，我国 HIS 研究起步较晚，但是随着我国互联网技术和计算机技术的普及和发展，实现完备的医院信息管理技术已经成为一种趋势，于是在软件系统开发的基础上，部分医院已经开始开发适合自己本身的就医情况和患者情况的信息管理系统，部分医院已经开始应用 HIS，但是普遍来讲 HIS 信息化程度不高，主要依靠操作人员。随着计算机的应用和发展，医院对于信息平台的应用显得十分重要，使用计算机网络可以对医院的业务进行更加合理的管理，提升医院的核心业务效率。

1.3 论文研究内容和结构安排

1.3.1 研究内容

通过对医院信息化的研究背景的学习，深入到医院项目核算管理的实际工作环境中，仔细观察工作流程以及数据内容，促使医院信息化建设少走弯路，同时认识到医院项目核算分析系统需要满足项目管理人员实现数据维护、项目成本采集、项目成本核算、项目成本分析、资料维护等一系列的工作流程。从而实现促使医院加强经济核算管理，促进医院项目成本核算管理的科学化、现代化。

本文主要研究医院项目成本核算管理系统的设计与实现，通过阐述相关系统背景，针对医院项目成本核算管理系统需求，基于 B/S 模式架构，选择 JAVA 语言、J2EE 平台、SSH 框架，及 SQL Server 数据库等技术，依据软件工程设计思想，详细设计和实现了该系统。医院项目成本核算管理系统主要包括成本分配、数据维护、资料管理、项目成本核算、项目成本分析等功能，满足了医院项目成本核算管理功能需求。医院项目成本核算系统包括成本采集、数据维护、资料、项目成本核算模块和项目成本分析五个模块。成本采集模块包括单位数据继承、

人工成本采集、材料成本采集、设备折旧采集和其他成本采集。数据维护模块主要包括数据交换、收入数据、成本数据和单位成本数据。资料管理模块包括基础资料、成本分摊资料、物资信息管理和其他资料管理等。项目成本核算模块包括项目成本核算和平均成本核算。项目成本分析模块包括构成分析、收益分析、比较分析、同期分析和趋势分析。系统管理模块主要包括用户管理、权限管理和日志管理。

1.3.2 结构安排

医院项目成本核算系统的设计与实现一文的结构组织：

第一章先介绍本文的绪论，医院项目成本核算系统的研究背景和医院项目成本核算系统的研究意义，然后对医院项目成本核算系统的国内外研究现状进行深入的解析，在本章的最后部分给出论文的研究和医院项目成本核算系统一文的结构组织。

第二章概述了系统相关技术，主要是论文研究中用到的关键技术，包括 Java 语言介绍、J2EE 平台概述、SSH 框架、SQL Server 2008 数据库和 B/S 结构。

第三章系统需求分析，首先对医院项目成本核算系统的建设目标进行分析，然后对医院项目成本核算系统的可行性进行讨论，包括经济可行性、操作可行性和技术可行性，然后对医院项目成本核算系统的功能需求进行分析，具体给出成本采集功能、数据维护功能、资料管理功能、项目成本核算功能和项目成本分析功能的描述和用例图，在本章节同时给出了系统的非功能需求分析。

第四章给出了系统设计，首先介绍了该医院项目成本核算系统的设计原则和设计目标，然后给出了系统架构设计，接着对系统主要模块进行概要设计，在本设计章节的最后部分给出了对数据库设计和系统性能设计。

第五章介绍了系统实现，实现章节是医院项目成本核算系统的核心部分，将主要给出系统各个模块的实现方法，从界面设计、设计方法、设计流程和代码实现方面着手。

第六章对医院项目成本核算系统的测试进行介绍，给出了系统测试环境和测试流程，同时给出了系统测试用例。

第七章总结与展望，对医院项目成本核算系统的设计及实现过程进行总结，给出在系统开发过程中获得的经验和体会，对系统的后续工作做出展望。

第 2 章 系统相关技术

医院项目成本核算系统利用先进的技术手段实现了成本采集功能、数据维护功能、资料管理功能、项目成本核算功能和项目成本分析功能。本章将对系统所采用的关键技术进行介绍,包括 Java 语言介绍、J2EE 平台概述、SSH 框架、SQL Server 2008 数据库和 B/S 结构。

2.1 Java 语言介绍

Java 是面向对象的、应用广泛的面向对象程序设计语言,尤其适合于互联网应用程序的开发,它所具有的 C、C++ 等语言所没有的无平台限制的特点,用 Java 语言编程成为了一种潮流。而它作为软件开发的一种革命性技术,JAVA 语言因其可靠性高,平台互相连接性能良好、应用广泛等特点大量应用于手机、电脑、游戏平台、互联网电话、通信等领域。在全球互联网的高速发展下,JAVA 具有更广阔的发展空间^[12]。

Java 具有良好的跨平台性能,即只需要一次程序编写,就能在不同的平台和程序中使用,Java 跨平台性能的实现主要依靠的是 Java 虚拟机技术,在这个虚拟机上没有关系的字节码,只要在同一平台上就可以载入和执行。字节码对存储格式以及虚拟机是保证语言平台无关性能够实现的关键,在虚拟机中它不会考核具体的编程语言是什么,而是关注在 Java 虚拟机中 Class 文件能够被正确应用^[13]。

见下图 2.1,展示了 Java 语言的多平台性,最左侧是 Java 程序、JRuby 程序、Groovy 程序或者是其他程序语言,都可以通过该源语言程序的编译器进行编译,编译后的语言会变成字节码(.class)文件,这种文件是只有程序逻辑语言,没有任何语言语法内容的纯字节码文件,再将文件放入 Java 虚拟机中,有 Java 虚拟机将字节码进行重新排列,在虚拟机中进行运行^[14]。

Java 语言是以高效解释执行的语言。高级的语言程序需要转换成为机器语言程序之后才会被其执行,不同的计算机操作系统所使用的执行语言不同。Java 很好的实现了一次编译,任何平台都可用的跨平台性。Java 源程序在编译时不会直接被编译成适合某一种操作系统的机器语言程序,它会被编译成字节码,之后再由 Java 虚拟机(即 JVM)来执行,JVM 可以根据计算机的操作系统进行编译之后执行^[15,16]。Java 多平台的编译过程示意图见下图 2-1:

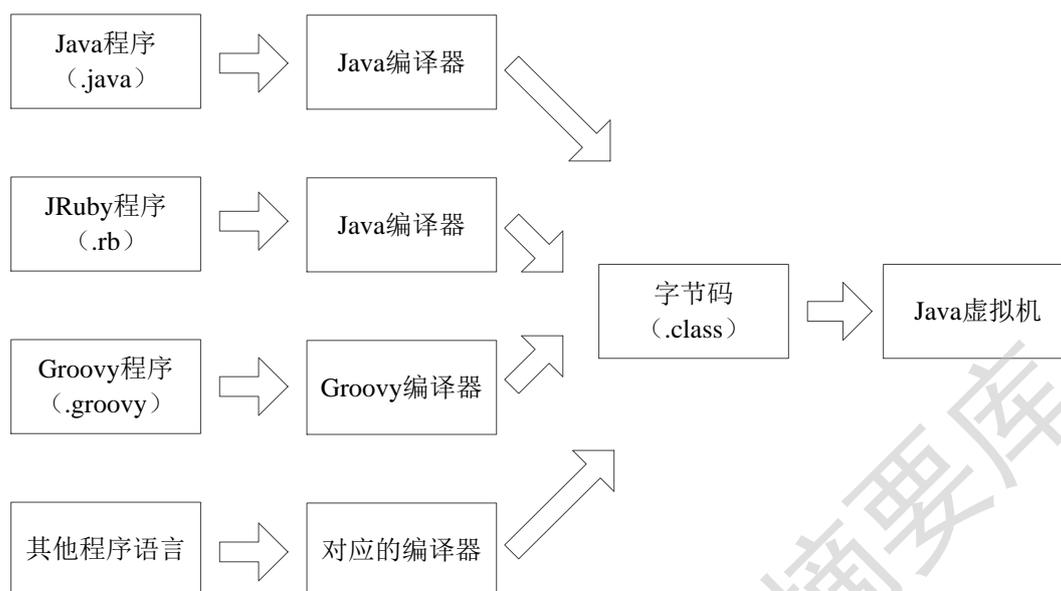


图 2-1 Java 多平台的编译过程示意图

面向对象是一种更符合人的思维模式的一种编程方式，它是以一个对象为中心，深入的探讨该对象的属性、方法、用途等，将这些属性和功能归为一个具体类，在实体对象中引入类的概念，通过这些属性功能类来创建对象。面向对象有以下特点。

(1) 抽象：抽象的意义与具体相反，它是一个无法触摸并不存在的一个事物。

(2) 继承：继承是一种联结类的层次模型，在创建类的过程中，JAVA 语言允许并鼓励类的重用，子类继承父类中的所有属性，并可以在父类的基础上进行重写。

(3) 封装：封装是将数据过程和数据归拢的一种方式，数据和对象需要通过系统的封装，再通过相应的接口访问其他的对象。

接口继承和实现继承的规则是完全不一样的，因为 Java 的接口不可能涉及到表面的现象，Java 只能描述 Public 的行为，所以，Java 的接口比 Java 的抽象类更加的抽象。Java 接口的方法只能是抽象化的和公开化的，一个类只有一个直接的父类，但是它却能够实现多个接口，Java 的接口本身没有任何的实现，Java 的关键术语主要有简单性、面向对象、分布式、健壮性、安全性、解释型、体系结构中立等移植性、高性能、多线程和动态性。

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.