

学校编码: 10384

分类号\_\_\_\_\_密级\_\_\_\_\_

学号: X2013230813

UDC\_\_\_\_\_

厦 门 大 学

工 程 硕 士 学 位 论 文

医疗票据监管系统的设计与实现

Design and Implementation of Medical Bill Supervision  
System

林志伟

指导教师: 廖明宏教授

专业名称: 软件工程

论文提交日期: 2015年9月

论文答辩日期: 2015年11月

学位授予日期: 年 月

指导教师: \_\_\_\_\_

答辩委员会主席: \_\_\_\_\_

2015年9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

在当今信息化的时代，随着科学信息技术的不断发展，如何利用计算机网络技术为手段，充分利用网络资源创新医疗收费票据的管理方式，来强化医疗收费票据的进一步监管，使票据使用行为和财政票据的管理行为进一步规范化。强化医疗机构的财务监督，维护国家的财经秩序，已经成为深化医疗收费票据管理改革的一项重要任务。

本文以如何对医疗收费票据进行实时监管为研究对象，探寻如何充分借助现代网络资源技术，实现财政部门对医疗收费票据从印制后入仓库、医疗机构申领、用票打印、上报财政核销、稽查检查等业务环节的实时监管和全生命周期监控，具体研究医疗票据监管系统的设计和实现，为财政票据管理部门、医疗机构、金融服务机构建立一个规范统一的医疗收费票据管理信息系统。

医疗票据监管系统是对医疗机构在提供日常医疗服务活动，向病人提供医疗收费票据时进行监管的系统，是对医疗收费票据的进一步加强管理，是提高医疗机构的医疗服务水平，规范医疗机构的财务行为的重要手段。本文对系统体系结构、开发平台、编程语言和安全技术等方面的主流技术进行了深入分析，结合对医疗票据监管系统的业务功能、系统性能和安全方面的需求分析，制定了医疗票据监管系统的设计目标和设计原则，设计了一套基于 J2EE 的医疗票据监管系统体系结构，使用 XML、Struts、Hibernate、Spring 等现代计算机软件技术，提升系统的可扩展性和可靠性。

本文首先介绍论文研究背景、意义和研究内容，对业务需求作出分析；其次简单介绍该系统的总体设计以及研究设计所使用的相关技术；最后重点论述系统的研究设计过程，详细说明各个子系统的功能设计和数据库设计等，最终将医疗票据监管系统的三个重要子系统：财政端管理子系统、单位端管理子系统和金融端管理子系统予以实现，达到了研究目标要求。

**关键字：**医疗收费票据；实时监管；J2EE

## Abstract

In the age of information, with the development of science and information technology, how to use computer technology as a means, making full use of network resources creative management of health care bills to strengthen further regulation of health care bills and makes notes use notes and financial management standardization. Strengthening financial supervision of medical institutions, maintain the country's financial order, has become an important role in deepening the reform of medical fee bills management tasks.

Based on how the medical fee bills in real-time monitoring for the study, exploring how to make full use of modern technology of network resources, After realizing the financial departments of medical fee bills from the printed into the warehouse, medical institutions to apply for, ticket printing, reporting financial verification, inspection and examination and other business links of real-time monitoring and life cycle monitoring, Specific medical instruments monitor system design and realization of management for financial instruments, medical institutions, financial service providers to establish a specification for unified management information system of medical fee bills.

Medical instrument monitoring system is to provide routine medical services to medical institutions in activities provided to patients of medical fee bills for regulatory system, is to further strengthen the management of health care bill is to raise the level of medical service in medical institutions, an important means to regulate the financial behaviors of medical institutions. The system architecture, development platforms, programming languages, and security technologies, in-depth analysis of the mainstream technology, combined with regulatory systems for medical instruments business functions, system performance and security requirements analysis, developed a medical instrument design goals and design principles of the regulatory system, Designed a medical instrument monitoring system based on J2EE architecture that uses XML, Struts, Hibernate, Spring and other modern computer software to enhance the scalability and reliability of the system.

This paper introduces the background, significance and content, business needs analysis; Then briefly used by the system's overall design as well as research and design technology; Finally focuses on the system of the design process, Detailed description of functions of each subsystem design and database design, Eventually medical notes three important subsystem of monitoring system: Financial end management subsystem, end management system and financial end management system implemented, achieve the research objectives.

**Key Words:** Medical Bill; Real-time Supervision; J2EE

## 目 录

<b>第一章 绪论</b> .....	<b>1</b>
1.1 项目开发背景及意义 .....	1
1.2 项目研究现状 .....	1
1.3 主要研究内容 .....	2
1.4 论文章节安排 .....	3
<b>第二章 系统需求分析</b> .....	<b>4</b>
2.1 业务需求分析 .....	4
2.1.1 财政医疗收费票据管理流程.....	4
2.1.2 医疗机构票据使用业务流程.....	6
2.1.3 金融机构票据使用业务流程.....	9
2.2 功能需求分析 .....	11
2.2.1 财政端功能需求.....	11
2.2.2 单位端功能需求.....	12
2.2.3 金融端功能需求.....	13
2.3 非功能性需求分析 .....	15
2.3.1 系统的性能需求.....	15
2.3.2 系统安全性需求.....	15
2.3.3 其他需求.....	17
2.4 本章小结 .....	17
<b>第三章 系统总体设计</b> .....	<b>18</b>
3.1 网络架构设计 .....	18
3.2 软件架构设计 .....	18
3.3 总体功能模块设计 .....	21
3.3.1 财政端管理子系统.....	21
3.3.2 单位端管理子系统.....	27
3.3.3 金融端管理子系统.....	30
3.4 数据库设计 .....	33
3.5 本章小结 .....	39
<b>第四章 系统详细设计与实现</b> .....	<b>40</b>
4.1 系统开发环境 .....	40
4.2 财政端管理子系统 .....	40
4.2.1 业务管理模块.....	40
4.2.2 基础管理模块.....	46
4.2.3 综合管理模块.....	48
4.3.4 系统管理模块.....	49
4.3 单位端管理子系统 .....	50
4.3.1 业务管理模块.....	50
4.3.2 基础管理模块.....	53

4.3.3 查询统计模块.....	54
4.3.4 系统管理模块.....	55
<b>4.4 金融端管理子系统 .....</b>	<b>55</b>
4.4.1 自助服务接口模块.....	55
4.4.2 业务管理模块.....	58
4.4.3 基础管理模块.....	59
4.4.4 银企账务服务.....	60
<b>4.5 本章小结 .....</b>	<b>60</b>
<b>第五章 系统测试 .....</b>	<b>61</b>
5.1 系统测试环境 .....	61
5.2 测试规划 .....	61
5.3 测试用例设计 .....	61
5.4 测试结果 .....	67
5.5 本章小结 .....	67
<b>第六章 总结与展望 .....</b>	<b>69</b>
6.1 总结 .....	69
6.2 展望 .....	70
<b>参考文献 .....</b>	<b>72</b>
<b>致    谢 .....</b>	<b>73</b>



## Contents

<b>Chapter 1 Introduction .....</b>	<b>1</b>
<b>1.1 Background and significance .....</b>	<b>1</b>
<b>1.2 Research status .....</b>	<b>1</b>
<b>1.3 Research contents .....</b>	<b>2</b>
<b>1.4 Chapter arrangement .....</b>	<b>3</b>
<b>Chapter 2 System requirements analysis .....</b>	<b>4</b>
<b>2.1 Business requirements analysis .....</b>	<b>4</b>
2.1.1 Financial medical bill management process .....	4
2.1.2 Medical bills using business process .....	6
2.1.3 Financial institutions instruments using business process .....	9
<b>2.2 Functional requirements analysis .....</b>	<b>11</b>
2.2.1 Financial end function .....	11
2.2.2 Unit end function .....	12
2.2.3 Financial end function .....	13
<b>2.3 Non-Functional requirements analysis .....</b>	<b>15</b>
2.3.1 System performance requirements .....	15
2.3.2 System security requirements .....	15
2.3.3 Other needs .....	17
<b>2.4 Summary .....</b>	<b>17</b>
<b>Chapter 3 The overall design .....</b>	<b>18</b>
<b>3.1 Network architecture design .....</b>	<b>18</b>
<b>3.2 Software architecture design .....</b>	<b>18</b>
<b>3.3 General module design .....</b>	<b>21</b>
3.3.1 Financial end management subsystem .....	21
3.3.2 Unit ends management subsystem .....	27
3.3.3 Financial end management subsystem .....	30
<b>3.4 Database design .....</b>	<b>33</b>

3.5 Summary .....	39
<b>Chapter 4 System design and realization .....</b>	<b>40</b>
4.1 System development environment .....	40
4.2 Financial end management subsystem .....	40
4.2.1 Business management modules .....	40
4.2.2 Basic management module .....	46
4.2.3 Integrated management module .....	48
4.2.4 System management module .....	49
4.3 Unit ends management subsystem .....	50
4.3.1 Business management modules .....	50
4.3.2 Basic management module .....	53
4.3.3 Query statistics module .....	54
4.3.4 System management module .....	55
4.4 Financial end management subsystem .....	55
4.4.1 Self Service interface module .....	55
4.4.2 System management module .....	58
4.4.3 Business management modules .....	59
4.4.4 Bank financial services .....	60
4.5 Summary .....	60
<b>Chapter 5 System test .....</b>	<b>61</b>
5.1 System test environment .....	61
5.2 Test planning .....	61
5.3 Test case design .....	61
5.4 Test results .....	67
5.5 Summary .....	67
<b>Chapter 6 Conclusions and prospect .....</b>	<b>69</b>
6.1 Conclusions .....	69
6.2 Prospect .....	70

**References .....72**

**Acknowledgements .....73**

厦门大学博硕士论文摘要库

## 第一章 绪论

### 1.1 项目开发背景及意义

改革开放以来，我国的经济高速发展，医疗卫生事业也取得了长足的进步，医疗机构的收入日益增长，医疗机构的规模不断发展壮大，医疗机构的票据使用量也越来越庞大。财政部门是管理医疗收费票据的核心机构，该怎样按照规范化、精细化、科学化的新的管理目标，强化对医疗收费票据全程、实时的管控，提高医疗机构的医疗服务水平，规范医疗机构的财务行为，以建立更好的医疗卫生服务体系，是摆在财政部门及其相关机构面前的一项重要任务<sup>[1]</sup>。

医疗收费票据指的是医疗卫生单位在提供医疗服务的过程时，按相关政策所规定的收费标准进行收费，同时开具给病人的收费凭据，财务会计可以依据该收费凭据进行相关的会计核算。对医疗收费票据的进一步强化监管是规范财务会计行为和核算的重要方法与手段，对推进我国医疗卫生体制改革、贯彻落实科学发展观具有重要的促进作用。

为适应财政票据管理变革的需要，以及能更好的促使医疗卫生事业的健康发展，在 2012 年年末的时候，财政部联合卫生部一起发布了《医疗收费票据使用管理办法》，其规定了医疗收费票据从印制后入仓库、医疗机构申领、用票打印、存档、上报财政核销、过期销毁等各业务环节的相关管理规范。定义了票据的类型和对应的样式、对票据适用的范围和打印的项目也进行了规定，同时制定了相应的防伪措施，明确指出财政票据管理信息系统要包含医疗收费票据部分，要对医疗收费票据进行全程电子化监管<sup>[2]</sup>。

### 1.2 项目研究现状

经调研发现在医疗收费票据使用的过程主要有以下一些问题：

（一）医疗机构没妥善保管财政票据。目前，经过稽查抽检，发现部分医疗机构丢失了数量不少的票据，且丢失后没有按照票据管理规定及时登报声明作废。部分医疗机构由于地址变更、人员变动、不重视发票管理、机构改革等各种

因素，经常发生票据存根联丢失、甚至空白票据遗失。万一这些丢失的票据被不法分子非法利用，后果将不堪设想。

（二）医疗机构不按管理规定进行票据的开具。医疗机构不按规定进行票据的开具主要的情况有：不按管理规定进行票据的填制；开具的发票没有加盖单位的印章；没有依据发票前后连续的号码进行打印；随意涂改票据上面的金额。如此不合规的票据使用方法，必将使病人无法凭拿到的发票进行报销，给当事人带来极大的不方便，票据无法如实反映缴款情况等，因此这些不规范的行为应予纠正。

（三）医疗机构轻核销、重领购。一些医疗机构的票据管理人员往往会找一些原由，票据明明都已经开具出去了，就是没有依据时间管理要求对这些票据进行整理、复核，并及时提交到财政进行核销。另外，一些医疗机构没提前测算好下一年度的用票量，明明下一年无需用到那么多的发票，却一下向财政申领了远远超出、甚至几倍的发票数量。这种轻核销、重领购的做法将导致如下后果：票管人员没有做好票据核销整理工作，票据如果丢失了，就没办法及时发现，这些流失的的票据可能会被拿去做非法的事情；没做好用票计划，将导致医院票据剩余太多，如果这期间因政策调整，这些剩余的票据无法再进行使用将会造成不必要的浪费。

（四）医疗机构票据管理意识不强。某些医疗机构轻视票据管理工作的严肃性，没有设置专门的人来进行票据的管理，没有意识到票据管理是一个风险很高的业务环节，一旦忽视它将导致使用票据的人有机可乘，做出贪污腐败的事情来。很多医疗机构不重视票据管理，一般越小的医疗机构反而越不重视，那些大的医疗机构反而更加重视票据的管理工作。

### 1.3 主要研究内容

为进一步提升医疗收费票据的综合管理水平，并贯彻落实财政部及卫生部发布的《医疗收费票据使用管理办法》，实现财政管理部门、医疗机构、金融服务机构联网，资源共享，实时监控票据使用情况，实行票据全程电子化管理，故设计及建设“医疗票据监管系统”。

按照“便民、科学、安全、规范”的原则，将“医疗票据监管系统”建设成

为一套高效、安全、信息全面、运行可靠、监管有力、控制有效、管理严密、便于维护、方便社会公众和医疗用票单位的电子政务平台。通过医疗票据监管系统的建设，将业务所涉及到的各个部门纳入系统联网进行管理，建成一个互联互通的网络平台，打造一个合乎票据管理规范要求的财政医疗收费票据数据中心。

## 1.4 论文章节安排

本论文规划为六章进行论述，主要结构如下：

第一章，绪论。简述了选题的背景、当前国内医疗收费票据管理信息化研究应用的现状，对本文选题的原因和意义进行了阐述，对选题的内容和论文结构进行了概述。

第二章，医疗票据监管系统需求分析。面对主管部门提出的新的管理目标，对财政管理部门、医疗机构、金融机构的票据管理业务需求进行分析。

第三章，系统总体设计介绍。介绍本文所涉及研究内容的网络、软件架构设计及所需的相关核心技术，并介绍了论文所涉及功能模块的总体设计。

第四章，系统详细设计与实现。包括财政端管理子系统、单位端管理子系统、金融端管理子系统主要功能模块的详细设计以及编码实现。

第五章，系统测试。简述如何进行测试规划，如何对系统各功能模块设计相关的测试用例，以及系统的测试结果。

第六章，总结和展望。对本文进行了总结，并对未来财政电子票据的启用和改革工作进行了展望。

## 第二章 系统需求分析

### 2.1 业务需求分析

#### 2.1.1 财政医疗收费票据管理流程

财政医疗收费票据的管理流程如下图所示：

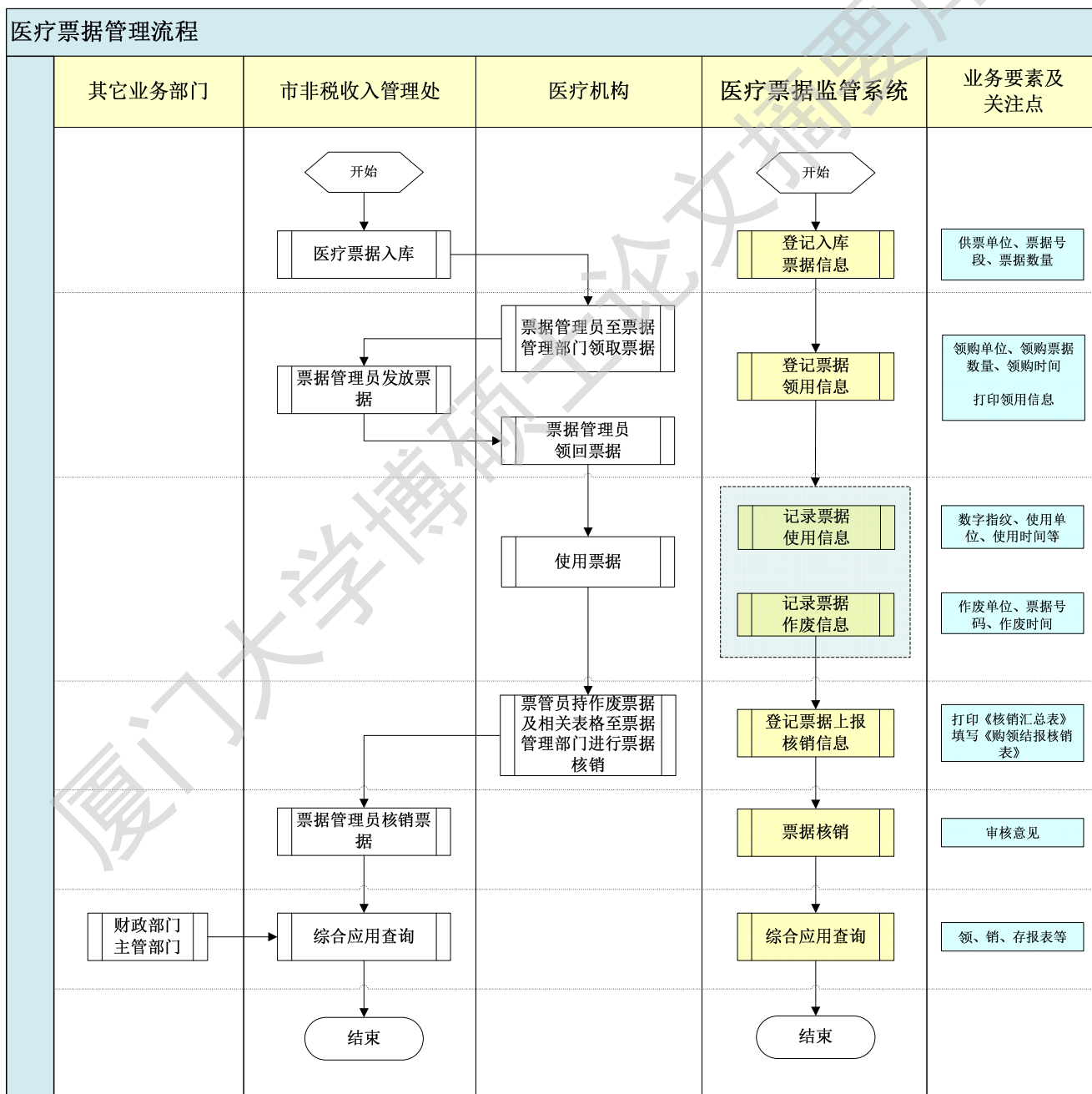


图 2.1 财政医疗收费票据管理流程图

1、市非税票据管理处对将使用“医疗票据监管系统”的医疗收费票据进行入库；

2、各医疗机构票据管理员持市非税票据管理处印制的《领购证》到市非税票据管理处购买本医疗机构要使用的空白医疗收费票据；

3、市非税票据管理处的票据管理员在根据医疗机构以往使用空白医疗收费票据的信用情况来确定医疗机构本次领购空白医疗收费票据的数量，发放票据给医疗机构；

4、医疗机构在日常医疗服务中使用从市非税票据管理处领购回来的空白医疗收费票据，在医疗机构使用医疗收费票据的时候，系统自动根据结算信息的关键数据进行排列、组合、计算、加密后生成“数字指纹”并打印在医疗收费票据上；

5、医疗机构依据财政票据管理的核销期限规定，由医疗机构的票据管理员定时到市非税票据管理处进行医疗收费票据的核销操作；

6、市非税票据管理处的票据管理员根据医疗机构票据的领用数量、正常核销数量、作废核销数量核销医疗机构已使用的票据；

7、财政票据管理部门对医疗收费票据的使用进行综合应用查询，对医疗收费票据从印制后入仓库、医疗机构申领、用票打印、上报财政核销等业务环节进行全程、实时的监控。



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.