

学校编码: 10384

分类号 _____ 密级 _____

学号: X2008230129

UDC _____

厦 门 大 学

硕 士 学 位 论 文

医院健康卡收费系统的设计与实现

Design and Implementation of a Charge System of

Hospital Health Card

王 波

指导教师姓名: 廖明宏教授

专业名称: 软件工程

论文提交日期: 2010年10月

论文答辩日期: 2010年 月

学位授予日期: 2010年 月

答辩委员会主席: _____

评 阅 人: _____

2010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

厦门大学博硕士学位论文摘要库

摘要

随着社会经济的进一步发展，曲靖市实施了“市民健康卡”工程，为每个居民建立一份健康档案、提供一个识别号、发放一张“健康卡”，病人凭卡到医疗机构就诊和结算，提高医疗卫生服务的便捷性、连续性和系统性。但由于健康卡与银行网络没有实现信息共享，不能实现银行结算，给健康卡的使用带来不便。

目前，银行业务迫切需要改变其客户结构，增强核心竞争力。由于历史原因，一直以来与优质的卫生类客户合作较少，市场占比较低，极大地制约了银行优质业务的发展。因此，在此背景下，建设银行与曲靖市第二人民医院合作实现了健康卡的银行收费结算。

随着网络技术的发展，使用网络互联技术实现数据实时共享与交换，解决健康卡收费系统的结算不便给病人和医院带来的不便，提高健康卡的使用效率，已经成为当前医疗卫生部门研究的热点，而基于医院 HIS 系统和建设银行 DCC 系统的银医网络互联实时数据共享与交换技术的成功运用，是目前可以接受且最实用的解决方案。

本文首先分析了国内外健康卡在银医合作领域的研究成果，并阐明了网络互联技术在银医合作上的广阔前景，然后介绍了与本系统相关的计算机网络互联技术、关系数据库技术、XML 等，在此基础上进行了系统的分析设计和模块设计，提出了一套银行与医院信息实时互通的处理方案。本文重点阐述了健康卡收费系统的分析设计和各模块的设计。在 HP-UNIX、infixmix 开发环境下，用 C#语言对系统进行了实现。经过测试及在实际环境下使用，解决了部分已发现的问题，该系统基本达到了预期的设计要求。

关键词：健康卡；收费系统； XML

厦门大学博硕士学位论文摘要库

Abstract

With the further development of social economy, Qujing City implemented the "public health card" project, in order to establish a health file for each resident to provide an identification number, issued a "health card" to medical institutions for treatment of patients spend with your Card and settlement, increase the convenience of medical and health services, continuous and systematic. However, no Health Card and banking networks to share information, bank settlement can not be achieved, the use of the Health Card inconvenience.

Currently, the urgent need to change the banking structure of its clients, and enhance core competitiveness. Due to historical reasons, has been with the quality of Health Class customers less, the market share of low quality has greatly restricted the banking business. Therefore, in this context, the China Construction Bank and Qujing City Second People's Hospital cooperation to achieve the Health Card clearing bank charges.

With the development of network technology, the use of networking technology to share and exchange data in real time to address the Health Card system in the settlement of inconvenience to the patients and the inconvenience of the hospital to improve the efficient use of Health Cards, has become the study of the health sector hotspot based on the hospital HIS system and the Construction Bank Silver Medical DCC system networking and exchange of real-time data sharing of successful use of technology, is acceptable and most practical solution.

This paper analyzes the domestic and foreign health card at Silver Medical research cooperation and networking technologies explained in the Bank's broad prospects for cooperation in health, and then describes the system associated with computer networking technology, relational database technology, XML and so, in this based on the analysis of the system design and module design, a set of real-time exchange of information banks and hospital treatment program. This article focuses on the analysis of the Health Card system design and the design of each module. In

the HP-UNIX, informix development environment, using C # language on the system was achieved. Tested and used in the actual environment to solve some of the problems have been found, the system basically reached the expected design requirements.

Key words: Health Card; charges; XML

厦门大学博硕士学位论文摘要库

目 录

第一章 绪 论	1
1.1 论文研究背景	1
1.2 国内外研究现状	2
1.3 论文研究内容与意义	2
1.4 论文结构安排	2
第二章 关键技术介绍	4
2.1 网络互联	4
2.2 操作系统与数据库系统	5
2.3 Starring 平台的运用技术	6
2.4 本章小结	7
第三章 系统需求分析	8
3.1 系统概述	8
3.2 工作流程及系统结构	8
3.3 系统安全	10
3.4 接口说明	11
3.5 可行性分析	11
3.6 本章小结	12
第四章 基于 XML 的健康卡数据集成	13
4.1 XML 的特点及优势	13
4.2 健康卡的数据结构与数据储存	14
4.3 基于 XML 的信息集成	15
4.4 数据安全	16
4.5 本章小结	17
第五章 系统设计与实现	18
5.1 系统总体设计	18
5.1.1 子系统清单.....	19

5.1.2 子系统设计.....	26
5.2 系统数据结构设计	31
5.3 系统运行流程的实现	45
5.3.1 签到程序实现.....	45
5.3.2 签退程序实现.....	48
5.3.3 客户签约的实现.....	50
5.4 系统容错及维护	52
5.4.1 系统容错性.....	52
5.4.2 系统维护.....	52
5.4.3 出错信息.....	53
5.5 本章小结	53
第六章 总结与展望	54
6.1 总结.....	54
6.2 展望.....	54
参考文献.....	56
致 谢.....	58

CONTENTS

Chapter I Introduction	1
1.1 Background Papers	1
1.2 The research status	2
1.3 The content and meaning of thesis	2
1.4 The organization of the thesis	2
Chapter II Introduces the key technologies	4
2.1 Network Interconnection	4
2.2 operating system and database system	5
2.3 The technology of Starring platform	6
2.4 Chapter Summary	7
Chapter III System requirements analysis	8
3.1 System Overview	8
3.2 Workflow and System Structure	8
3.3 Systems Security	10
3.4 Interface Description	11
3.5 Feasibility Study	11
3.6 Chapter Summary	12
Chapter IV Data integration of the health card based XML	13
4.1 XML features and advantages	13
4.2 Health card data structure and data storage	14
4.3 XML-based information integration	15
4.4 Data Security and Development	16
4.5 Chapter Summary	17
Chapter V Systems Design and Implementation	18
5.1 The overall design	18
5.1.1 subsystem list	19
5.1.2 Subsystem Design	26
5.2 system data structure design	31
5.3 system running processes	45

5.3.1 Registration procedures for implementation	45
5.3.2 sign and return a program to achieve	48
5.3.3 Implementation of customers have signed	50
5.4 system fault tolerance and maintenance design	52
5.4.1 System Fault Tolerance	52
5.4.2 System Maintenance	52
5.4.3 error message	53
5.5 Chapter Summary	53
Chapter VI Conclusion and Outlook	54
6.1 Conclusion	54
6.2 Outlook	54
References	56
Acknowledgements	58

第一章 绪论

1.1 论文研究背景

近年来，随着信息化程度的提高，便携式信息系统及存贮技术得到了极大发展和广泛应用，该系统以其便携性、准确性、稳定性、完整性等系列优势，为广大单位和用户提供了极大的便利，迅速成为目前各行各业重点发展和采用的技术之一，它为各种行业技术领先、抢占信息制高点，实现更大的社会效益和经济效益带来了极为可行的便利和实施条件。基于此基础上的医院健康卡便是其中的一种。然而，建立于各单位不同系统上的便携式信息系统由于其各自运行平台的不同，绝大多数尚处于独立运行阶段，没有实现信息的实时共享与交换，给广大单位和个人用户带来极大的不便，同时造成各自系统与资源的浪费。

本文所研究的健康卡主要应用于病人的身份识别、医疗记录、病情监测等，它们的功能是在医疗信息系统内及系统间承载和传输信息，因此可以使信息在不同技术、功能和能力的系统内实现共享。健康卡就是这些设备的核心之一^[1]。

由于各种原因，云南省卫生系统信息化建设相对全国发达地区的信息化建设严重滞后，极大地制约了云南省卫生事业的发展。同时，中国建设银行云南省分行由于历史原因，一直以来与优质的卫生类客户合作较少，市场占有率比较低，其中一个重要原因，就是银行网络技术创新和扩散效应的研究和应用不足，极大地制约了银行优质业务的发展，也影响到社会经济的优质发展。

随着健康卡用户的急剧增加，他们不仅对医院要求提供更优势的医疗服务，更迫切希望在使用健康卡进行收费的时间上大量缩短等待时间，同时也希望能有更多的平台能提供健康卡内容的查询功能，在医院提高工作效率的同时，健康卡用户也能享受到更加便利、快捷的使用服务。医院健康卡收费系统的设计研究，便为这一系列需要提供了解决方案，为医院在工作量剧增的情况下，减少工作时间，提高工作效率，实现健康卡准确、优质、高效、稳定的功能效应做出具体的解决问题的方法。

1.2 国内外研究现状

健康卡是用于医疗保健领域的、含有计算机可读数据的卡片。使用健康卡对提高医疗服务质量和效率具有重要的意义和作用，但是，目前我国尚未得到充分广泛的应用，还处于研究与开发的初级阶段。原因主要有经济、技术、管理、临床等几方面因素，缺乏统一的数据结构和数据集标准是国内外不能广泛推广的一个重要因素，另外一个重要原因，是银行业对利用网络技术创新和扩散效应理论研究和应用不足。如果银行业能够充分重视网络技术创新和扩散效应理论研究和应用，将对我国的健康卡项目的建设起到积极作用^[2]。

近几年，健康卡在许多国家都得到了较为广泛的应用，法国、加拿大、泰国等国对健康卡的使用都相对比较成熟，但健康卡的收费与银行信息的共享和交换上仍然存在着极大的空白和发展空间，局限于信息的独立性，可供我们分析与研究的资料并不多，因此，我们只有根据我国的实际情况，充分利用建设银行 DCC 系统与目前医院采用的 HIS 系统，结合实际进行分析、研究，为今后进一步的拓展研究提供一定的思路和路径^[3]。

1.3 论文研究内容与意义

本文着重从银行的角度，阐述了银行通过医院健康卡实现收费结算的分析与研究，从医院 HIS 系统中 XML 数据处理获取客户标识和相关信息，提供给银行 DCC 系统实现数据实时共享与交换，解决了健康卡收费系统中原有两个系统信息独立、互不共享的情况，实现患者在医院就诊时的电子化缴费及退费，缓解患者反复排队及交费的问题，减轻医院收费部门收费压力。

1.4 论文结构安排

本文主要针对我省现阶段医院健康卡收费系统对银行业务的需求，基于网络互联技术平台，利用实时信息传输技术，研究、设计并实现一个具有实际应用价值的医院健康卡收费系统。本文重点对以下几个方面的问题进行了研究：

第一章 绪论。对银行业务创新的必要性及可行性进行分析，并选择医院健康卡收费系统作为研究分析对象，进行银行业务创新研究。

第二章 关键技术介绍。研究实践医院健康卡收费系统中所采用并涉及到的一些关键技术，如网络实时信息传输技术、关系数据库、XML 技术等与为上述技术所提供支撑的操作系统、数据系统平台。

第三章 系统需求分析。实现利用建设银行各种结算渠道对患者在医院诊疗过程中所需费用进行充值及退费结算。

第四章 基于 XML 的健康卡数据集成。利用 XML 的特点和优势实行健康卡数据集成，详细介绍了本系统各个模块的具体实现及关键开发技术。

第五章 系统设计与实现。本章重点介绍系统主要模块的设计与运行构架，及系统数据结构的设计与容错与维护功能。

第六章 总结与展望。对本文工作进行总结，对开展医院健康卡收费系统研究经验的进行分析与总结，同时对未来的研究工作提出了几点设想。

第二章 关键技术介绍

2.1 网络互联

网络的互联^[4]是指将两个以上的计算机网络，通过一定的方法，用一种或多种通信处理设备相互连接起来，以构成更大的网络系统。网络互联的形式有局域网与局域网，局域网与广域网，广域网与广域网的互联三种。以实现互相通信且共享软件，数据的系统。本系统中具体指建设银行的 DCC 广域网系统与医院 HIS 广域网系统的网络互联，采用 TCP/IP 协议。

TCP/IP 指传输控制协议/网际协议 (Transmission Control Protocol / Internet Protocol)^[5]。TCP/IP 是一个四层的分层体系结构。高层为传输控制协议，它负责聚集信息或把文件拆分成更小的包。这些包通过网络传送到接收端的 TCP 层，接收端的 TCP 层把包还原为原始文件。低层是网际协议，它处理每个包的地址部分，使这些包正确的到达目的地。网络上的网关计算机根据信息的地址来进行路由选择。即使来自同一文件的分包路由也有可能不同，但最后会在目的地汇合。TCP/IP 使用客户端/服务器模式进行通信。TCP/IP 通信是点对点的，意思是通信是网络中的一台主机与另一台主机之间的。TCP/IP 与上层应用程序之间可以说是“没有国籍的”，因为每个客户请求都被看作是与上一个请求无关的。正是它们之间的“无国籍的”释放了网络路径，才是每个人都可以连续不断的使用网络。许多用户熟悉使用 TCP/IP 协议的高层应用协议。包括万维网的超文本传输协议 (HTTP)，文件传输协议 (FTP)，远程网络访问协议 (Telnet) 和简单邮件传输协议 (SMTP)。这些协议通常和 TCP/IP 协议打包在一起。使用模拟电话调制解调器连接网络的个人电脑通常是使用串行线路接口协议 (SLIP) 和点对点协议 (P2P)。这些协议压缩 IP 包后通过拨号电话线发送到对方的调制解调器中。与 TCP/IP 协议相关的协议还包括用户数据包协议 (UDP)，它代替 TCP/IP 协议来达到特殊的目的。其他协议是网络主机用来交换路由信息的，包括 Internet 控制信息协议 (ICMP)，内部网关协议 (IGP)，外部网关协议 (EGP)，边界网关协议 (BGP)^[6]。

TCP/IP 通讯协议采用了 4 层的层级结构，每一层都呼叫它的下一层所提供

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.

厦门大学博硕士学位论文摘要库