

学校编码: 10384
学号: X2013231332

分类号 _____ 密级 _____
UDC _____

廈門大學

工程硕士学位论文

医药流通企业供应链管理系统的设计与实现

Design and Implementation of Supply Chain Management System
for Medicine Circulation Enterprise

侯刚

指导教师: 王鸿吉 副教授

专业名称: 软件工程

论文提交日期: 2016年3月

论文答辩日期: 2016年5月

学位授予日期: 2016年6月

指导教师: _____

答辩委员会主席: _____

2016年3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

随着世界经济的发展和人类健康受到更多的重视,医药流通企业在人类健康活动中起着越来越重要的作用。随着计算机和网络信息技术的发展,推动信息产业成为全球最具活力的产业,企业信息化极大地提高了企业的组织能力和经营效果。那么处于当前社会环境和经济环境下的企业需调整自身组织结构,用信息技术来武装自己,以适应不断变化的外部环境,快速响应个性化的客户需求。在医疗流通行业竞争日益激烈的今天,长龙药业和所有的企业一样将面临比过去更加激烈的市场竞争和更严峻的挑战。市场已发出报警信号,为提升企业竞争力和快速响应能力,迅速引入新的经营理念,改进现行管理模式,尽最大可能引进信息化系统,从而使得企业从传统的成本控制和个性化竞争向资源型和快速响应型转变,最迅速地提升企业管理水平。尽快成功实施供应链管理信息系统,正是长龙药业流通分公司发展壮大的迫切需要。本文基于长龙药业流通分公司现状,分析该公司建立供应链管理信息系统的必要性和可行性。对该系统的建立主要完成了以下工作。

首先介绍了设计和开发该系统所需要的工具和参考技术: Oracle 数据库、统一建模语言, PowerBuilder 和 C/S 结构;然后通过实际调研对建立系统进行需求分析;在需求分析的基础上,对系统进行了详细的设计。主要包括采购管理功能、销售管理、库存管理等功能性设计,还包括网络硬件设计和实际管理的其他设计;最后,实现系统并测试了大量功能。

通过本项目的设计与实施,既满足当前长龙医药流通分公司供应链管理的实际需求,也为医药流通企业的信息化建设提供了实证。

关键词: 医药流通企业; 供应链; C/S

Abstract

With the development of the world economy and human health, more and more attention has been paid to the development of the pharmaceutical circulation enterprises in human health activities, which plays an increasingly important role in the development of human health. With the development of computer and network information technology, the information industry has become the most dynamic industry in the world. So in the current social and economic environment, enterprises need to adjust its organizational structure and the use of information technology to improve themselves, to adapt to the changing external environment, rapid response to the personalized needs of families. In today's medical circulation industry competition is becoming increasingly fierce, Changlong pharmaceutical and all enterprises will face a more intense than in the past the market competition and more severe challenges. Market has issued a warning signal, in order to enhance the competitiveness of enterprises and rapid response capability, so rapidly into new business ideas, improve the existing management mode, as much as possible the introduction of information system, which makes the enterprise from the traditional cost and differentiation competitive advantage turn to resources and rapid response to competitive advantage, the leap of improve enterprise management level. As soon as the successful implementation of supply chain management information system, it is urgent to Changlong pharmaceutical development circulation branch. In this thesis, based on the Changlong pharmaceutical circulation branch of the status quo, analysis of the necessity and feasibility of the company resume supply chain management information system. Then the following work is done in the establishment of the system.

This thesis first introduces the design and development of the system and the need for tools and reference technology: Oracle database, unified modeling language, PowerBuilder and C/S structure. Then through the actual investigation and Research on the establishment of the system needs analysis. On the basis of demand analysis, the system were detailed design,

including the functional design of procurement management function, sales management, inventory management, also includes other design of network hardware design and management. At last, the system is implemented, and a lot of functions are tested.

Through the actual needs of the design and implementation of the project, both to meet the current Changlong medicine circulation company supply chain management, pharmaceutical distribution companies in the information provides empirical.

Keywords: Medicine Circulation Enterprise; Supply Chain;C/S

目 录

第一章 绪论.....	1
1.1 课题研究背景及意义	1
1.2 国内外研究现状分析.....	2
1.3 行业发展趋势.....	4
1.4 主要研究内容.....	5
1.5 论文结构安排	5
第二章 系统相关技术介绍	7
2.1 C/S 架构.....	7
2.2 Oracle 11g 数据库.....	7
2.3 UML	8
2.4 Powerbuilder	9
2.5 本章小结	9
第三章 系统需求分析	10
3.1 系统建设目标需求.....	10
3.1 系统的业务与角色划分	11
3.1.1 系统业务.....	11
3.1.2 角色划分.....	13
3.2 系统功能性需求	14
3.3 系统非功能性需求	17
3.4 本章小结	20
第四章 系统设计	21

4.1 系统功能结构设计	21
4.2 系统架构设计	21
4.2.1 软件架构设计	22
4.2.2 网络架构设计	22
4.3 系统功能详细设计	23
4.3.1 采购管理功能详细设计	23
4.3.2 销售业务管理功能详细设计	29
4.3.3 库存管理功能详细设计	37
4.3.4 质量管理功能详细设计	41
4.4 数据库设计	43
4.5 本章小结	47
第五章 系统实现	48
5.1 系统的开发环境与运行环境	48
5.2 系统功能实现展示	48
5.2.1 登录功能实现	48
5.2.2 系统主界面功能实现	51
5.2.3 基础信息维护功能实现	52
5.2.4 价格管理功能实现	59
5.2.5 采购管理功能实现	63
5.2.6 库存功能实现	67
5.2.7 财务管理功能实现	78
5.2.8 发票管理功能实现	84
5.2.9 系统管理功能实现	90
5.3 本章小结	96
第六章 系统测试	97

6.1 测试方法与测试环境	97
6.2 测试结果分析	99
6.3 本章小结	100
第七章 总结与展望	101
7.1 总结	101
7.2 展望	101
参考文献.....	102
致谢.....	103

厦门大学博硕士论文摘要库

Contents

Chapter 1 Introduction.....	1
1.1 Research background and significance	1
1.2 Research status at home and abroad.....	2
1.3 Trend for Industry Development	4
1.4 Main research contents.....	5
1.5 Structure of the thesis	5
Chapter 2 Related Technology	7
2.1 C/S Architecture.....	7
2.2 Oracle 11g	7
2.3 UML.....	8
2.4 Powerbuilder.....	9
2.5 Summary	9
Chapter 3 Requirements Analysis.....	10
3.1 System Goals	10
3.1 System Business and Roles	11
3.1.1 System Business	11
3.1.2 System Roles	13
3.2 Functional Requirements	14
3.3 Nonfunctional Requirements	17
3.4 Summary	20
Chapter 4 System Design.....	21

4.1 System Functional Structure Design	21
4.2 System Architecture Design	21
4.2.1 Software Architecture Design	22
4.2.2 Network Architecture Design	22
4.3 System Detailed Functions Design	23
4.3.1 Procurement Management Design.....	23
4.3.2 Sales Business Design	29
4.3.3 Inventory Management Design	37
4.3.4 Quality Management Design	41
4.4 Database Design.....	43
4.5 Summary	47
Chapter 5 System Implementation.....	48
5.1 Development and Runtime Environments.....	48
5.2 System Functions Display.....	48
5.2.1 Logging-in	48
5.2.2 Main Functions Interfaces	51
5.2.3 Basic Information Maintenance.....	52
5.2.4 Prices Management.....	59
5.2.5 Procurement Management	63
5.2.6 Inventory Management.....	67
5.2.7 Financial Management	78
5.2.8 Invoice Management	84
5.2.9 System Management.....	90
5.3 Summary	96
Chapter 6 System Testing	97
6.1 Testing Methods and Environments.....	97

6.2 Testing Results Analysis	99
6.3 Summary	100
Chapter 7 Conclusions and Future Work	101
7.1 Conclusions	101
7.2 Future Work	101
References	102
Acknowledgements	103

厦门大学博硕士学位论文摘要

第一章 绪论

1.1 课题研究背景及意义

由于国家对医疗流通体制和医疗保障体制的改革,不断增加的医疗保健需求前景极为广阔,专家预计,我国医药行业在未来 3-5 年内将以 10% 以上的速度增长,尤其对经营规模大,资金实力强,社会信誉好的企业将带来了良好的发展机遇。当然,我们也要看到,从加入 WTO 起,我国已经对外资放开医药批发、零售业务。目前,我国药品批发企业 2 万多家,且市场分散、经营不规范、规模较小、成本高,急需快速提升市场竞争力^[1,2]。

根据国家经贸委《深化医药流通体制改革的指导意见》要求,未来医药流通行业将呈现以大型企业为主,以小型企业为辅的行业结构。且要全面实施 GSP 规范的要求,确保医药药品质量。截止 2004 年底,未通过认证的医药流通企业,将被取消药品经营资格^[3,4]。根据 GSP 达标规范要求,药品流通企业必须建立专门的质量管理机构,负责药品经营各环节的质量控制,并要形成记录,建立档案。

我国对外资放开医药批零业务后,由于外资医药企业具有资金实力、管理技术等方面的优势,必然对国内医药流通经营企业形成巨大冲击,压力与机遇并存。据统计,在 2 万多家具备“三证”的药品批发企业中,只有 5% 企业销售额超过 5000 万元,前 10 位企业市场份额不足 20%。2001 年,中国药品销售总额 1780 亿元,每个企业平均年销售额在 1000 万元左右,而销售额是我国 10 倍的美国,只有近百家医药流通企业,平均每个企业销售额在 20 亿美元以上,前 3 位公司销售占比为 96%^[5,6,7]。

同欧美发达国家比,我国医药流通企业在资金实力、经营行为、管理水平、科学技术运用等方面还有差距巨大,需要追赶的地方还很多。好在医药流通领域对外资放开是个循序渐进的过程,且外企完成布渠道、建物流等基础性工作需要时日,进入多采用收购合并方式。而这些方面,本土企业具有较大优势:其一、企业之间由于在企业文化、思维方式、处事方法的共同点,易于彼此的沟通,互相信任,达成共识,合作机会自然

较多；其二、国内经过多年的市场拓展，已建成完善的销售沟道，与各层级的销售商形成了长期合作关系，客户资源相对稳定。

随着中国经济社会改革，市场经济体制日成熟，医药行业的经营环境逐渐规范，竞争也日益加剧，企业经营理念已从以产品为中心向以客户为中心转变，真正体现着客户至上的服务理念^[8]。

重庆长龙实业(集团)有限公司位于重庆市经济技术开发区，是重庆市一家医药流通企业，成立于1989年，现有员工3300余人。企业经营业绩较好，每年可实现税利5000万余元。但面对竞争激烈的经营环境，企业经营发展面临着前所未有的挑战，尤其是供应链设计的不完善，导致企业经营成本逐渐加大，利润率严重下滑。如何更好的利用信息系统来加强管理，提高利润，促进企业持续发展，已成为重庆长龙实业(集团)有限公司迫在眉睫的问题。

1.2 国内外研究现状分析

跟国外的医药流通企业相比，我国企业信息化管理的进程缓慢，差距巨大。同时，国内医药流通企业的信息化管理水平参差不齐，有企业虽然使用了财务管理和业务管理系统，但不能实现信息共享，有些仅使用其中之一，甚至还有一些零售店仍靠手工或者简单的办公软件处理业务^[9,10,11]。

由于领导受固有的管理思维限制，习惯于粗放经营，缺乏精细化管理理念和创新思维，管理手段落后，效率较低，所使用的管理软件仅能满足核算要求，无法为管理提供更详实的数据，信息难以汇总和分析，只注重帐务管理，每月出报表，不能真正面向管理，为管理者提供管理所需的相应报表数据。并且，从医药流通企业已使用的管理软件分析，开发较早，缺乏统一部署，数据流动不畅，利用价值低，难以满足需求变化。伴随数据的积累，不能创建有效的数据库，缺少数据分析，操作繁琐，不能满足个性化的决策需求，针对性不高^[12]。

通过对医药流通企业所处市场环境和现状分析：目前我国多数医药流通企业由于受国家授权经营政策的保护，普遍缺乏市场竞争力，没有建立完善高效药品营销网络，同时企业规模偏小、效率低，成本高，赢利能力弱，客观上限制了企业短期内快速发展能力，因此，必须正视和解决问题，才能在短期内获得明显的竞争优势，取得快速发展。

主要表现在：

1. 缺少依据，无法科学决策。

在营销网络全国化的潜在要求下，医药流通行业有着向全国扩张的动力，但由于市场调研、网点建设、网络管理、物流配送、硬软件管理等经验的匮乏，未形成专业化和市场化的程序性扩张，而程序性的扩张决策也要求建立在严密和准确的历史数据上，不准确、不及时的数据极大影响决策的及时性和合理性；

2. 执行 GSP 管理要求缺乏必要的管理手段和技术支持。

GSP 管理渗透到医药流通企业的各方面，形成了全面的质量管理要求，涉及采购药品的经营审批审验，入库的验收保管，存储的过期处理等问题，在整个环节中，都必须严格质量控制，形成记录和建立档案。企业只有保障经营药品质量，才能提高的经营效益，而信息化建设不失为实现这一目标的重要手段。

3. 无法适应市场变化需求，及时响应客户。

由于医药流通企业服务于大众，交易频率高，经营的产品种类多，数量少，企业的竞争就是速度的竞争，没有速度就没有效益。因此，供应链系统建设能使企业及时捕捉市场信息，快速反应，缩短企业和消费者之间距离。

4. 不能协同一致，高效有序工作。

医药流通行业涉及大量信息，关联众多部门，且部门关注的问题不一样，如：总部关心库存结构、数量是否合理？资金运用是否合理？药品市场销售情况？而配送中心关注：GSP 是否严格执行？怎样高效的出入库？销售部门关心的是：今天的库存能否保证销售？需货与缺货？销售的特殊情况怎么处理？信息部门会关注：信息交换是否及时？是否安全？是否会造成部门的脱节？针对上述情况，缺乏强大的信息平台，部门之间不可能达到有序协作。

5. 药品采购、库存、供应管理水平急需提高。

根据国家药监局的 GSP 规定，医药流通行业必须严格遵循批次号有效期的管理要求，销售、存储、运输规范非常严格，加之供应商多，价格波动快，企业采购、供应管理的管理难度较大。为突破这一管理难点，医药流通行业必须加强供应链管理。

供应链开发管理必须围绕医药流通全流程进行，包括大型分销中心、配送节点的设计、选址，门店、医药物流规划和运行，以及流通渠道中的各种分发机制等。从销售过程来看，药品在供应链中的风险识别和管理，不确定性因素都需要研究。

从医药流通行业上述供应链管理存在问题可以看出，国内外关于专门的药品供应链研究还很少，缺乏学习和借鉴之处，给在该领域研究的人们带来了挑战，同时也给研究者们预留了很大的研究和开发空间^[13]。

1.3 行业发展趋势

通过分析国家行业政策和竞争环境，医药流通行业将呈现以下发展趋势：

(1) 医药流通企业将通过多种方式实现由区域性特征向全国化发展的扩张。

目前国内医药流通行业的地域优势明显，全国性扩张战略不明显，是受到资金、技术和管理上的限制，国外医药流通企业发展经验启示，大型医药流通企业将是未来几年的发展主流，区域性垄断必将打破，这也是我国政策主导的方向。

(2) 医药生产和医药流通将进一步专业化运作。

国内许多大型医药集团，从药品生产到零售终端，几乎全流程经营，随着竞争加剧和企业精细化管理要求，社会分工将会更加专业化，医药生产和医药流通由同一企业的局面将不复存在，生产企业药品销售将会以总经销、总代理营销方式出现，取代现在庞大的营销队伍。

(3) 医药流通企业的营销渠道逐渐扁平化。

首先医药流通企业分销渠道将由大型分销商中小型分销商，甚至是零售终端过度，即减少中间环节，销渠道逐渐扁平化^[14]；其次，对药品分销渠道定位更准确，不同的产品采取不同的分销渠道，而不是无论什么类别类型的药品都由代理商统一分销。

(4) 医药连锁药店将快速扩张。

国际先进医药零售连锁经营模式表明，连锁分店销售更有利于加强 GSP 的管理，也能尽快扩大销售。具体好处有：1) 集约化经营，带来规模效益；2) 一体化经营，有助

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.