

学校编码: 10384

分类号 _____ 密级 _____

学号: X2013230169

UDC _____

厦门大学

工 程 硕 士 学 位 论 文

零售业电商公司销售采购系统的
设计与实现

Design and Implementation of Sales and Purchase System of
Retail E-Commerce Company

郭炜莹

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 4 月

论 文 答 辩 日 期: 2015 年 5 月

学 位 授 予 日 期: 年 月

指 导 教 师: _____

答 辩 委 员 会 主 席: _____

2015 年 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

随着网络技术的不断发展，互联网、移动端应用等新技术不断深入我们的日常生活，全球的各行各业都发生了巨大的变化，互联网技术更是对零售行业带来了巨大的挑战与机遇。近年来，线上零售业的兴起，改变了传统零售企业对商品结构、销售方式、销售定价等管理的方式方法，随着线上销售模式越来越成熟，越来越多的人群已经接受并习惯网络购物的生活方式，而伴随近年来宏观经济政策的收缩，传统线下的零售商面临着巨大的生存压力，考虑开展 O2O (Online to Offline) 的商业模式，全面打通企业线上线下资源，已成为传统零售行业迫切需要解决的问题。

本文以零售行业电商企业的商品管理、商品采购及上架、线上商品销售等业务作为研究对象，结合企业自身情况，为企业设计实施合理的销售平台架构及 ERP 集成软件系统，论文的主要工作有：

- 1、充分分析商品线上销售流程，合理设计数据结构，明确互联网销售各参与者的关系，并设计符合企业需求及市场需求的多平台集成系统；
- 2、开发完成了一个线上销售采购管理系统，减少人为干预，增加了系统数据的稳定性，为后续企业对客户数据的挖掘以及系统后续的扩展创造条件；
- 3、研究符合互联网消费者需要的商城界面，并可通过系统配置以及代码调整，对界面作出灵活变化，以应对市场的快速变化；
- 4、研究 WCS 与 SAP ERP 实现企业相关业务流程的集成系统架构，实现传统零售企业向互联网零售企业的系统级转变。

企业销售采购系统的实施，实现了线下商品线上销售的相关流程及功能，使企业真正进入了零售电商的行业领域，同时企业的销售流程、内部管理流程均达到了标准化、合理化、规范化的操作要求，提高了企业的市场竞争力，从而为企业带来更多的经济效益。

关键词：零售 O2O；WCS；ERP

Abstract

With the continuous development of network, the internet bring us more opportunity and challenge. In recent years, the online marketing becomes much more popular, and it have changed the traditional retail business mode. More and more people love the way of shopping on the internet, especially the girls and guys. The traditional offline retailers have to face the enormous pressure of survive, and begin to consider about transformation by using internet.

This thesis based on the results of the research for commodity management, sales online, purchasing process, and then designed an integration system for the company. Mainly includes as follows:

1. Completely analyzed of the process in sales online, purchasing and product management, designed integrated system which can fully match the needs of the company.
2. Researched on the Auto-process mode, reduced human interventions. Also made the foundations for the data mining.
3. Researched on the development of the online store, and achieved the flexible configurations for the show page on the net according to the needs of the market.
4. Researched on the integration architecture, achieved the system's transformations from a traditional retail company to an internet one.

The successful deploy of the integration system brings much more benefits to the company, such as standard process, rational operations, etc. The system makes the sales online to be a possible choice for the company. Also it will increase the competitive power, and takes greater economic benefits for the group.

Keywords: Retail O2O; WCS; ERP

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 主要研究内容	3
1.4 论文的组织结构	4
第二章系统相关技术介绍	5
2.1 IBM WCS 平台	5
2.2 SAP ERP 介绍	8
2.3 ABAP 语言	9
2.4 Oracle 11g	10
2.5 本章小结	11
第三章系统需求分析	12
3.1 系统业务流程分析	12
3.2 系统功能性需求	19
3.3 系统非功能性需求	25
3.4 本章小结	28
第四章系统设计	29
4.1 设计目标	29
4.2 系统总体功能结构设计	29
4.3 系统软件架构设计	30
4.4 系统物理架构设计	33
4.5 系统详细功能设计	34
4.5.1 商品线上销售功能设计	34
4.5.2 商品采购功能设计	38
4.5.3 商品主数据维护功能设计	39

4.6 数据库设计	43
4.7 本章小结	53
第五章系统实现	54
5.1 系统开发环境与运行环境	54
5.2 系统主要功能实现	55
5.2.1 系统登录功能的实现	55
5.2.2 商品线上销售功能实现	58
5.2.3 商品采购功能实现	65
5.2.4 商品主数据维护功能实现	67
5.3 本章小结	78
第六章系统测试	79
6.1 测试方法及工具	79
6.2 测试用例	80
6.3 测试结果分析	83
6.4 本章小结	83
第七章总结与展望	84
7.1 总结	84
7.2 展望	84
参考文献	86
致谢	87

Contents

Chapter 1 Introduction	1
1.1 Research Background and Significance.....	1
1.2 The Research Status at Home and Abroad.....	2
1.3 The Main Research Contents.....	3
1.4 The Organizational Structure.....	4
Chapter 2 System Related Techniques	5
2.1 IBM WCS Platform	5
2.2 SAP ERP Introduction.....	8
2.3 ABAP language.....	9
2.4 Oracle 11g	10
2.5 Summary	11
Chapter 3 System Requirement Analysis.....	12
3.1 System Analysis of Business Processes.....	12
3.2 System Functional Requirements	19
3.3 The System Non Functional Requirements	25
3.4 Summary	28
Chapter 4 System Design	29
4.1 The Design Goal	29
4.2The Overall System Structure Design	29
4.3 System Software Architecture Design.....	30
4.4 The System Physical Architecture Design	33
4.5 System With Function Design	34
4.5.1Goods Online Sales Function Design.....	34
4.5.2Commodity Purchasing Function Design	38
4.5.3 Design of Master Data Maintenance Function of Commodity.....	39
4.6Database design	43
4.7 Summary	53

Chapter 5 The Realization of the System	54
5.1 Development Environment and Runtime Environment of the System.....	54
5.2 The Main Functions of the System Implementation.....	55
5.2.1The realization of the function of system login.....	55
5.2.2 Online SalesFunction Realization	58
5.2.3Commodity Purchasing Function Realization	65
5.2.4Master Data Maintenance Function of the Realization of Goods.....	67
5.3 Summary	78
Chapter 6 System Testing	79
6.1 Testing Methods and Tools.....	79
6.2 Test Case	80
6.3Analysis of Test Results	83
6.4Summary	83
Chapter 7 Conclusions and Future Work	84
7.1 Conclusions	84
7.2 Future Work.....	84
References.....	86
Acknowledgements.....	87

第一章 绪论

1.1 课题研究背景及意义

随着网络技术的不断发展，互联网、移动端应用等新技术不断深入我们的日常生活，全球的各行各业都发生了巨大的变化，互联网技术更是对零售行业带来了巨大的挑战与机遇。近年来，线上零售业的兴起，改变了传统零售企业对商品结构、销售方式、销售定价等管理的方式方法。随着线上销售模式越来越成熟，越来越多的人已经接受并习惯网络购物的生活方式，而伴随近年来宏观经济政策的收缩，传统线下的零售商面临着巨大的生存压力，考虑开展 O2O (Online to Offline) 的商业模式，全面打通企业线上线下资源，已成为传统零售行业迫切需要。

O2O，又称离线商务模式，是指线上营销、线上购买来带动线下经营、线下消费^[1]。O2O 对于客户而言，能够通过网络获取更为丰富、全面的商家信息，促销信息，服务信息等，同时能够更加便捷地向商家咨询及预订商品；对于商家而言，扩展了线上销售渠道，获得了更多在互联网展示商品、宣传商品的机会，通过互联网吸引更多客户，并在客户消费的同时，掌握客户的消费习惯，有针对性地开展对老客户的营销。O2O 模式拥有更加便利的支付方式，推广方式多样化，订单透明度高，使客户能更加直观地看到订单的处理阶段，并提供线上线下共享的服务平台，进一步实现线上消费，线下服务，线下消费，线上服务的销售闭环，为客户带来更为舒适的购物体验，同时也为商家带来更多的销售机会。

O2O 互联网销售平台的实现，离不开企业 ERP (Enterprise Resource Planning) 系统与互联网前端系统的集成。很多传统的电子商务企业项目都没有在初期考虑 ERP 对实际业务的影响，而是在企业成长到一定程度，暴露出内部管理问题时才会考虑 ERP，导致 ERP 系统的实施成本增加，风险及难度也相应增大。一般来说，电子商务系统主要考虑的是订单处理、线上支付、客服服务及用户中心等模块，许多项目没有跟企业自身的物流、资金流和信息流联系起来^[2]。对于 O2O 模式来说，快速的订单处理，及时的信息反馈是其运行的核心，流程的简捷、方便同样是用户评价服务好坏的重要标准。为了实现这个目标，除了环境因素外，

线下的物流、信息流及资金流的打通,以及跟线上平台的集成变成企业关注的焦点。

1.2 国内外研究现状分析

2014年,世界经济缓慢复苏,以美国为首的发达国家,正逐步走出过去几年的经济低迷,人们的潜在需求也稳步释放,全球零售业表现出传统零售增速放缓,在线电子商务业务快速扩张的基本特征。根据《STORES》杂志公布的美国百强零售商排行,实体门店的销售额增幅明显萎缩,沃尔玛作为零售业龙头,年销售额增幅1.7%,知名百货公司梅西百货,增幅0.9%,食品及零售药业巨头克罗格,同期销售萎缩1.8%,高速发展的亚马逊排名第九,年销售额增幅27.2%。根据美国市场研究公司报告,10月份数据显示,美国PC端用户的电商市场同比增长13%,移动端用户电商市场同比增长15%,亚马逊第三方平台商户的十月份的同店销售同比增长32.4%,相比八月份37.9%的业绩略微下降。尽管近两个月增速出现下滑,32.4%这一数值仍高于美国电商行业整体增速的两倍。eBay10月份同店销售同比增长为4.4%,相比九月份的8.9%有所下降,并低于行业平均涨幅。其他第三方平台在九月份实现46.4%的增长之后,十月份仍保持强劲趋势,实现65.5%的增长,远远超出行业平均水平。基于互联网技术的高速发展及软件技术的推广应用,国外大型零售企业,基本已实现了全渠道线上线下资源的共享利用,充分挖掘渠道及产品优势,使顾客体验到线上方便快捷的网络购买支付,也享受到线下优质的客服服务^[3]。

对于国内市场而言,零售市场竞争越发激烈,随着互联网购物对零售百货行业的不断冲击,消费客群严重流失,百货业经营压力大增,零售百货业面临着整合供应链、转变经营模式、加强品牌控制、开展全渠道业务等诸多问题。根据2014年百货零售行业现状调查显示,百盛、日本华堂等陆续关闭了经营业绩不理想的百货门店,而本土的老牌百货零售商,王府井百货、银泰百货、重庆百货等企业纷纷投身电子商务领域,并希望通过逐步完善的线上、线下、移动端的布局打破经营困境。而作为平台式电商的淘宝则是继续抓紧扩张步伐,不仅为国内的品牌提供直销的平台,也加紧开展海外跨境电商的发展,使得国内百货零售店中的品牌由于销售成本过高,逐渐地丧失市场竞争力。而其他电商则开始尝试建

立线下实体店，以实现线上线下消费服务融合的闭环模式，继京东在新加坡借合作模式深入线下后，聚美优品也走向线下实体店，而聚美的线下实体的经营业务也另辟蹊径，线下并不售卖产品，只提供产品体验、专业美妆护理等服务，消费者在店中试用商品后只能到线上下单支付，实现线下顾客向线上引流的目的，进一步培养客户消费习惯，从而蚕食零售市场^[4]。

传统零售行业迫切需要发展全渠道服务的经营业务，以适应新的生存环境，新的需求也为企业的软件系统带来了新的挑战。对于国内的百货零售行业软件系统来说，通常的需求来源是门店内的经营模式，而新的线上订单的处理，由于客户支付与商品交割的分离，使得原有的ERP系统不再适应线上业务，同时由于互联网支付时顾客会采用预付或货到付款等多种支付订单的方式，使得企业的订单管理、商品管理及财务处理更加复杂化。

1.3 主要研究内容

本文以零售行业电商企业的商品管理、商品采购及上架、线上商品销售等业务作为研究对象，结合企业自身情况，为企业设计实施合理的销售平台架构及ERP集成软件系统。

目前国外的电商经营模式基本为自营模式，即先采购，再在网上销售；对于国内电商则出现了以自营商品为主，深入发展自有物流的京东模式；提供线上销售平台服务，根据商品销售情况向卖家收取一定服务费用的淘宝模式；精准判断市场需求，使用团购方式销售商品的聚美优品模式等。企业希望通过学习国内成熟的线上销售模式，搭建符合自身需求的线上销售平台，实现公司线上线下销售、服务一体多元化，实现传统零售向互联网零售的跨越式转变。作为零售行业向互联网零售转变有几个问题需要解决：一是商品的单品化管理，传统零售行业ERP相对简单，对商品管理比较粗糙，很少实现单品化管理；但对于线上销售公司，要求商品单品化，以实现商品在互联网上的展示、制单，商品订单在ERP系统中的流转等需求；二是订单流程的变化，传统零售行业的销售、换货、退货，一般均在商场现场发生，场景较为简单；对于电子商务类公司，销售及退换货场景均一般在互联网上发生，商品与现金的交割不会同时发生，从而导致订单流程处理相对复杂，对系统的实现要求较高。

因此文章主要研究内容如下：

1. 研究及设计符合企业需求的订单线上销售流程；
2. 研究及设计线上销售商品的单品管理流程；
3. 研究及设计商品的采购流程。

1.4 论文的组织结构

本论文分为七章，具体安排内容如下：

第一章绪论

介绍课题的来源、研究背景、国内外研究现状以及论文的目标与主要内容。

第二章系统相关技术介绍

介绍课题相关的技术背景及相关技术应用，如SAP ERP，ABAP，Oracle 11g，IBM WCS平台等。

第三章系统需求分析

本章主要介绍企业对系统的需求性功能分析及非需求性功能分析，并根据用户角色划分，使用用例图形式分析并阐述相关业务流程。

第四章系统设计

本章根据对企业的系统需求分析，设计符合公司相关管理及业务规范的业务流程，并阐述相关的数据库设计等。

第五章系统实现

介绍系统的运行环境及架构，并根据系统的需求分析及系统设计，阐述具体功能的实现。

第六章系统测试

本章将简单介绍测试的理论，并针对系统设计中的实际业务流程的测试进行描述，发现系统在实际应用过程中出现的问题，是否满足系统设计需要，是否达到企业管理要求。

第七章总结与展望

阐述本文的研究成果并计划后续系统的优化方向及后续工作方向。

第二章 系统相关技术介绍

本章主要介绍了系统的相关开发环境以及开发技术。互联网前端开发基于IBM产品WCS，订单后续ERP处理开发基于SAP ERP系统。

2.1 IBM WCS 平台

IBM WebSphere Commerce (以下简称 WCS) 是 IBM 提供的电子商务解决方案,它是一套架构于 J2EE 平台之上的可扩展度很高并且很灵活的电子商务应用程序服务器,是一个完全符合 B/S 架构技术规范并且全面集成的电子商务解决方案^[5]。利用 WebSphere Commerce 可以快捷、简便、高效地建立、运行和管理维护电子商务站点,开展 B2B 或 B2C 各项业务,支持跨渠道销售,提供更加灵活、丰富的购物体验。

目前WCS最新系统版本为WebSphere Commerce 7.0.0,根据功能,可区分为以下三个版本^[6]:

专业版(Professional Edition):包含构建B2C、B2B电子商务站点的核心服务;提供产品管理、促销、产品导购、拍卖、市场营销、订单管理、库存管理、支付流程、客户关心等功能;支持集群。

企业版(Business Edition):包含专业版所有功能;包含基于合约的销售、商务关系管理、期望列表、议价请求等;支持使用Lotus QuickPlace提供的合作空间功能进行渠道集成和整合;支持Hybrid配置,比如在Linux平台部署Web、Application服务器等;

易捷版(Express Edition):使用与构建中小型规模电子商务站点;包含几乎全部专业版的功能;不包含合作空间与数据挖掘功能;仅包含2CPU许可使用。

WCS 系统架构如图 2-1 所示。

WebSphere Commerce 7.0.0

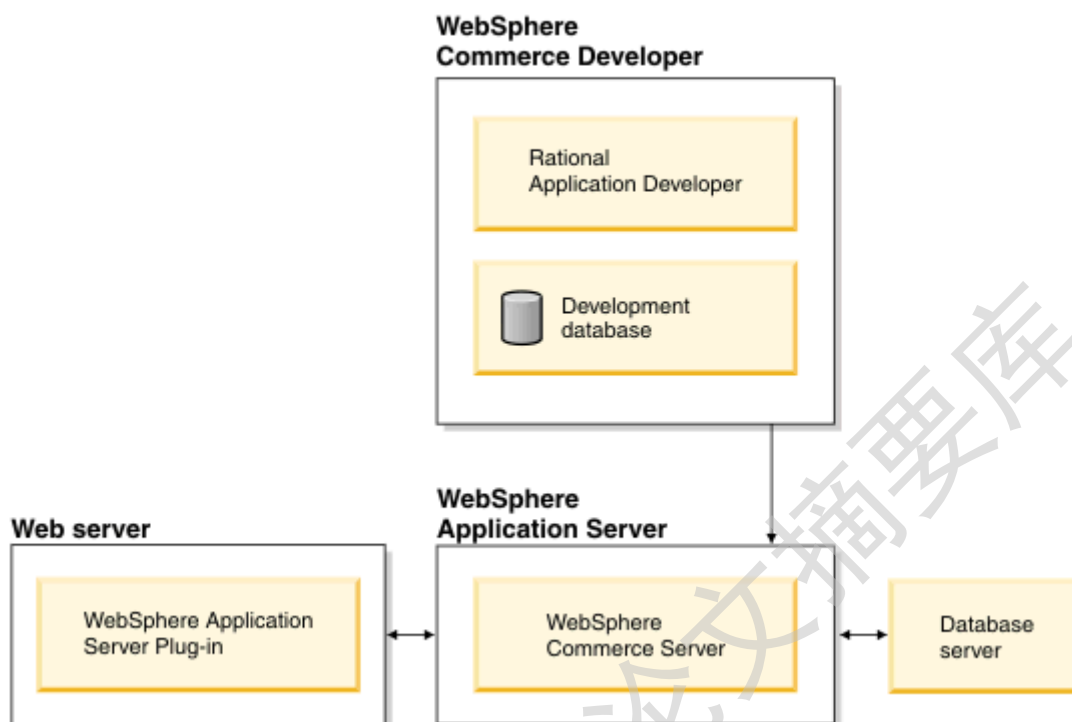


图 2-1: WCS 系统架构

Web 服务器是第一接触点为电子商务应用程序传入的 HTTP 请求。为了有效地与 WebSphere 应用服务器连接，它使用 WebSphere Application Server 插件来管理两个组件之间的连接^[7]。WebSphere Commerce 服务器运行在 WebSphere 应用服务器中，数据库服务器则保存了绝大多数的应用数据：包括产品和客户数据等。开发者则使用单独地开发数据库及系统进行相关开发，开发完成后再提交至应用服务器。

WebSphere 的软件架构分为四层：展示层、控制层、逻辑层、数据库层^[8]，如图 2-2 所示。

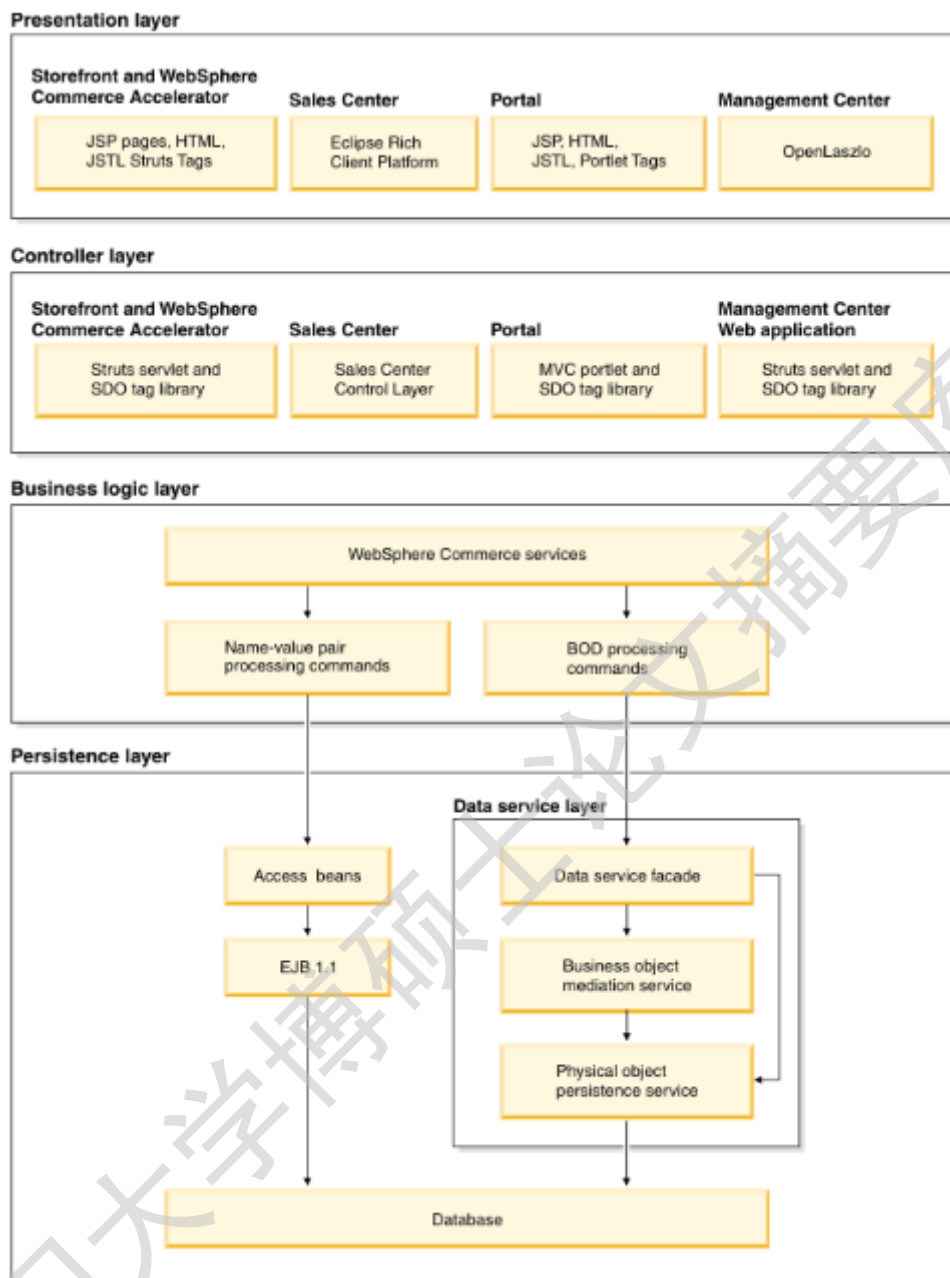


图 2-2: WCS 软件架构

展示层：主要负责页面的显示及结果的展示；

控制层：所有用户需要通过控制层来调用逻辑层的业务处理逻辑；

逻辑层：负责所有业务逻辑的功能实现；

数据库层：负责记录系统运行相关的数据、以及数据之间的复杂关系等。

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.