

学校编码: 10384

分类号_____密级_____

学号: X2013230888

UDC_____

厦 门 大 学

工 程 硕 士 学 位 论 文

某商业银行人力资源管理信息系统的设计
与实现

Design and Implementation of a Commercial Bank Human
Resources Management Information System

肖文顺

指导教师: 王备战 教授

专业名称: 软件工程

论文提交日期: 2015 年 09 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 09 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

人力资源管理系统是指人力资源管理与信息技术相结合的系统。人力资源管理系统从诞生开始，经历了单机人员、薪资人事管理的初级阶段，以及包含了招聘、岗位、职务管理等功能的进步阶段，发展迄今已经整合了几乎所有关于人员的企业属性管理，包括职务岗位管理、薪资福利管理、绩效管理、素质培养管理等综合性质的复杂管理功能。

现代社会，计算机应用、网络的普及对人力资源管理系统的发展带来了质的变化，从国外各种资源管理类应用把人力资源管理的的应用功能更加细化和专业化，产生了从事人员组织关系信息管理的 HRMS 和进行培训管理的 ELearning 系统、招聘管理等等各种专业分工的应用系统。

本文主要对包含招聘、人力资源管理、培训的综合类人力资源管理应用进行分析和研究。通过用户调研将用户类型细分，对企业人力资源决策及管理层面在人力资源管理方面的侧重点进行了分析，提出了以快速迭代响应和优化用户体验 UI 界面为主的解决方案，并针对企业人力资源管理部门的职能特点，给出了人员属性实时动态管理、报表指标实时动态管理的设计方法。并结合人力资源系统的体系结构、实施平台、主体架构、安全要求进行了分析，制定了人力资源管理系统实施目标和设计原则，基于 J2EE 架构，符合 SOA 准则的组件化设计规则，包括准实时的仓库数据分析、实时的数据相结合的分布式部署的技术体系，实现人力资源管理系统总体业务目标。

按以上所述业务目标和技术设计，商业银行人力资源管理系统包括了七个重要组成部分：人力资源系统管理平台功能部分、人员属性及报表动态管理功能部分、互联网交互门户应用部分、数据挖掘分析在招聘及管理上的应用功能部分、人员信息表实现部分、移动终端功能设计部分、系统数据安全部分予以实现，满足了业务目标和技术要求。

关键字： 人力资源； 组件化设计； 图形化报表

Abstract

Human resource management system means the combination system of human resource management and information technology. From the date of birth this system had developed from the initial stage of stand-alone staff and personnel & salary management only to the more advanced stage which including functions of recruitment, position management and post management. So far it had integrated nearly all of the comprehensive and complicated management functions of personnel management including position management, salary and welfare management, performance management, quality training management, etc.

For modern society, computer application & network popularization had brought qualitative change to the development of human resources management system. All kinds of resources management application from abroad made application function of human resources management more detailed and more professional, which produced all kinds of division of labors' application system such as HRMS of personnel information management of the organization, training management of Elearning system, and recruitment management, etc.

This dissertation analyzed and researched the application which including recruitment management, human resources management & training comprehensive human resource management. Through users' surveys, the user types should be subdivided that focus on HR decision making & management team to be analyzed, which proposed solutions for fast iterative response & the UI interface of optimizing the user experience mainly, and design method for researchers attribute & reports indicator of real-time and dynamic management. Combining all of the architecture, implementation platform, the main structure & security requirement of human resources system to be analyzed, it sets up implementing object & design principles of human resources management system. For J2EE structure, this accords with SOA principles' modular design rules, including real-time data warehousing analysis and

technological system of the distributed deployment combining with real-time data, which achieve the overall business objectives of human resources management system.

According to the above business objectives & technical design, Commercial bank HR management system include seven important parts: the platform's function block of HR management system, researchers attribute & the reports' dynamic management function block, application part of the internet interactive portal, data mining analysis applied to recruitment & management, personnel information table implementation, mobile terminal function design part, system data security part. All of these meet the business objectives and technical requirements.

Key Words: Human Resources; Modular Design; Graphical Report.

目 录

第一章 绪 论	1
1.1 研究背景	1
1.2 研究现状	2
1.3 论文研究意义和内容	3
1.4 论文结构	5
第二章 相关技术介绍	6
2.1 J2EE 架构	6
2.1.1 J2EE 概述	6
2.1.2 J2EE 设计原则	7
2.1.3 J2EE 体系架构应用模式	8
2.2 基于 SOA 的组件化设计	9
2.2.1 SOA 组件化设计概述	9
2.2.2 SOA 组件化设计工作原理	9
2.2.3 SOA 组件化设计应用模式	13
2.3 数据仓库及数据挖掘	13
2.4 HIGHCHARTS 图形化报表	15
2.5 本章小结	15
第三章 系统需求分析	16
3.1 建设背景和目标	16
3.1.1 建设背景	16
3.1.2 建设目标	16
3.2 功能性需求分析	17
3.3 非功能性需求分析	19
3.4 本章小结	23
第四章 系统设计	24

4.1 设计原则	24
4.2 总体设计	25
4.2.1 逻辑架构	27
4.2.2 物理架构	27
4.2.3 部署方案	28
4.2.4 业务方案	28
4.3 功能设计	31
4.3.1 业务管理	31
4.3.2 门户接入	32
4.3.3 报表设计	34
4.3.4 数据集成设计	36
4.4 安全设计	37
4.4.1 系统级安全	37
4.4.2 应用级安全	38
4.4.3 数据文件、日志管理设计	39
4.5 数据库设计	40
4.5.1 实时数据区	40
4.5.2 仓库数据区	45
4.6 接口文件设计	46
4.7 主要流程设计	48
4.8 本章小结	49
第五章 系统实现	50
5.1 业务管理	50
5.1.1 组织机构管理	50
5.1.2 人员管理	50
5.1.3 招聘管理	51
5.1.4 培训管理	51
5.1.5 绩效管理	52
5.1.6 薪酬管理	52

5.1.7 后备人才管理	52
5.1.8 专业资格管理	53
5.1.9 人才测评管理	53
5.1.10 业务流程整合	53
5.1.11 数据访问安全实现	54
5.2 门户接入实现	55
5.2.1 脱机移动终端应用模块实现	55
5.2.2 资源检索模块实现	56
5.2.3 决策层、管理层首页模块实现	60
5.2.4 人力专员首页模块实现	63
5.2.5 员工自助模块实现	63
5.3 报表实现	64
5.3.1 报表开发模块实现	64
5.3.2 报表发布模块实现	71
5.3.3 报表查看模块实现	71
5.3.4 运行监控及参数模块实现	75
5.4 数据集成	75
5.4.1 批量调度模块实现	76
5.4.2 数据 ETL 处理实现	77
5.4.3 数据分析指标	80
5.5 本章小结	81
第六章 总结与展望	82
6.1 总结	82
6.2 展望	83
参考文献	84
致 谢	85

Contents

Chapter One Introduction	1
1.1 RESEARCH BACKGROUND	1
1.2 RESEARCH STATUS.....	2
1.3 PAPER RESEARCH SIGNIFICANCE AND CONTENT	3
1.4 PAPER STRUCTURE.....	5
Chapter Two Related Technologies	6
2.1 J2EE SYSTEM STRUCTURE.....	6
2.1.1 Introduction of J2EE	6
2.1.2 J2EE Design Principles.....	7
2.1.3 J2EE System Structure Application Mode.....	8
2.2 BASED ON SOA'S MODULAR DESIGNS	9
2.2.1 An Overview of SOA Modular Designs	9
2.2.2 The Working Principle of SOA Modular Designs	10
2.2.3 Application Mode of SOA Modular Designs.....	13
2.3 DATA WAREHOUSE & DATA MINING	14
2.4 HIGHCHARTS GRAPHICAL REPORTS	15
2.5 SUMMARY	15
Chapter Three System Requirements Analysis.....	16
3.1 THE BACKGROUND & TARGET OF CONSTRUCTION.....	16
3.1.1 The Background of Construction.....	16
3.1.2 The Target of Construction	16
3.2 THE FUNCTIONAL REQUIREMENTS ANALYSIS	17
3.3 THE NON-FUNCTIONAL REQUIREMENTS ANALYSIS	19
3.4 SUMMARY	23
Chapter Four System Designs.....	24
4.1 DESIGN PRINCIPLE.....	24
4.2 OVERALL DESIGNS.....	25

4.2.1 Logical Structure	27
4.2.2 Physical Structure	27
4.2.3 Deployment Plans	28
4.2.4 Business Scenarios	28
4.3 FUNCTIONAL DESIGNS	31
4.3.1 Business Management	31
4.3.2 Access to Portals	32
4.3.3 Report Design	34
4.3.4 Data Integration Design	36
4.4 SECURITY DESIGN	37
4.4.1 The System Level Security	37
4.4.2 The Application-Level Security	38
4.4.3 Data File & Log Management Design	39
4.5 DATABASE DESIGN	40
4.5.1 Real-Time Data Area	40
4.5.2 Warehouse Data Area	45
4.6 INTERFACE FILE DESIGN	45
4.7 MAIN WORKFLOW DESIGN	48
4.8 SUMMARY	49
Chapter Five System Implementation	50
5.1 BUSINESS MANAGEMENT	50
5.1.1 Organization Management	50
5.1.2 Personnel Management	50
5.1.3 Recruitment Management	51
5.1.4 Training Management	51
5.1.5 Performance Management	52
5.1.6 Salary Management	52
5.1.7 Reserved Talents Management	53
5.1.8 Professional Qualification Management	53

5.1.9 Talent Evaluation Management	53
5.1.10 Business Process Integration.....	54
5.1.11 Security Implementation of Data Access	54
5.2 PORTALS ACCESS TO IMPLEMENT	55
5.2.1 Implemental Application Module of Offline Mobile Terminals	55
5.2.2 Implemental Module of Resource Retrieval	56
5.2.3 Implemental Module of Decision Level & Management Team	60
5.2.4 Implemental Homepage Module of HR Officer	63
5.2.5 Implemental Module of Employee Self-Service.....	63
5.3 REPORT TO IMPLEMENT	64
5.3.1 Implemental Module of Reports Development.....	64
5.3.2 Implemental Module of Reports released	71
5.3.3 Implemental Module of Reports View.....	71
5.3.4 Implemental Module of Operational Monitoring & Parameter	75
5.4 DATA INTEGRATION	75
5.4.1 Implemental Module of Batch Scheduling	76
5.4.2 Implemental Module of ETL Data Processing	77
5.4.3 Data Analysis Indicators	80
5.5 SUMMARY	81
Chapter Six Conclusions and Prospect.....	82
6.1 CONCLUSIONS	82
6.2 PROSPECT.....	83
References	84
Acknowledgements	85

第一章 绪论

1.1 研究背景

人力资源管理系统是指人力资源管理与信息技术相结合的系统。人力资源管理的概念产生于 20 世纪五六十年代，然而，它在 80 年代中后期才受到企业的普遍重视。而国内初期传统的人事管理以事为中心，主要工作就是管理档案、人员调配、职务职称变动、工资调整等具体的事务性工作。人力资源管理则以人为中心，将人作为一种重要资源加以开发、利用和管理，重点是开发人的潜能、激发人的活力，使员工能积极、主动、创造性地开展工作[2]。人力资源管理系统发展迄今已经整合了几乎所有关于人员的属性管理，包括组织管理、绩效考核、素质培养管理等综合性质的复杂管理阶段。现代社会，计算机应用、网络的普及对人力资源管理系统的发展带来了质的变化，从国内外各种资源管理类应用把人力资源管理的应用功能更加细化和专业化，产生了从事人员组织信息管理的 HRMS 和远程培训管理的 ELearning 系统、网上招聘管理等等各种专业分工的应用系统。

随着人力资源管理业务的发展，企业管理者也逐渐认识到人力资源管理系统对企业发展的重要性，同时企业管理者也希望通过使用系统来规范人事管理流程，强化人员绩效和薪资福利挂钩的有效性，提高企业资源管理效率。随着社会发展以及人口发展，人口红利的盈利模式已经逐渐退潮，企业盈利的重点转为创新和经营转型[3]。

结合某商业银行的人力资源管理发展，也符合这些发展特征。随着计算机应用技术的发展，该商业银行的人力资源管理职能部门也提出了建成国际一流、科学管理等更高的要求，并围绕该要求开展了涉及人力资源领域的主题研究和发展规划，同时把国内外同业领先实践、同业信息纳入到管理参考活动中。

当前企业管理中最重要的资源管理活动中，人力资源已经提高到和生产资源、客户资源等同重要的地位。企业建设适合自身发展需要的人力资源系统，对尤其是生产成本主要是人员薪资这类企业的成本管理能起到长远规划、规范制度等良性促进作用。

1.2 研究现状

随着企业信息化建设的发展,国内外软件公司纷纷加入到人力资源管理系统的开发和推广中。知名国外厂商包括 SAP 公司的 HR HCM 系统、ORACLE 公司的 PEOPLESOFT HR 系统等,国内公司比较稳定占有市场的包括金蝶、用友公司的 HR 管理系统。

上述几家公司的人力资源管理系统占据了较多的市场,从几家公司的产品分析可以看出,大部分人力资源管理的应用功能都已囊括,同时每家公司在人力资源管理都有其特色,尤其是 SAP 公司和 ORACLE 公司的系统,发展较早,客户主要是大型企业,除基本的人力资源业务管理外,提供了较多的增值服务和数据分析类的功能,例如 SAP 的劳动力计划分析和 PeopleSoft 的接班人计划等等具有各自特色的前瞻性功能。随着互联网的普及,各公司的人力资源管理系统都陆续提供了网络招聘、网络培训、网上员工自助等互联网上的应用功能,分别解决大型企业招聘以及培训集中化的困难和员工外勤考勤管理等问题。同时,互联网的发展,也为人力资源管理职能的外延提供了更方便快捷的服务渠道。

本文对现有市场上大多数的人力资源应用就以下四个方向进行了研究分析:

首先,从人力资源系统用户类型的细分方面,传统的人力资源系统,对用户的设计功能基本一样,没有针对用户进行特性设计。系统罗列了大而全的功能,但大部分功能只有人力资源职能部门使用,并没有针对管理层用户进行有针对性的设计,而功能的设计方面也没有考虑管理层用户普遍年龄偏大、对信息系统接受或使用熟悉程度不够的因素,以至于很多企业的决策层更多还是依靠人力资源部门提供的信息来间接认知员工,并不会主动使用系统来了解。这种应用功能的复杂和使用难度也导致人力资源系统在管理层用户的使用频率低、重视程度不够等现象。

其次,随着社会商业活动的发展,企业在符合自身经营需求的人才引进方面,也越来越开放灵活,但在重要的岗位和管理者的任用上,基于对企业文化、忠诚度、可靠性等方面的综合考量,商业银行更多的还是依靠自身培养和同业竞争。但同时,对于商业银行而言,一些创新型经营业务又面临着资源匮乏的困境。这也让企业高层对人力资源的重视程度提高到了资源战略的高度,从而对人力资源系统的资源检索能力、组织架构规划适应能力、引进外部人才的能力提出了更高

的要求。

再者，人力资源管理系统的核心就是人、人与组织之间关系的管理，而人，作为社会自然参与者，其本身自带的属性极为复杂。现阶段的人力资源管理大都只做到对自然属性的信息登记以及人与企业组织之间的关系管理，很少能深入到对客观认知的分析研究。并且，大部分人力资源管理核心功能是薪酬和福利、绩效管理，这三方面的管理理论基础是基于统计学、计量经济学的理论结合现状调研产生的，主要为定量数据，而人力信息中有较多数据（例如专业、从业经验、岗位需求等），都是基于定性的数据，很难量化，所以现有人力资源系统大都只对现实数据定性，但对背后的原因并无数据支持。

同时，企业管理层对系统的使用需求也经常出现变化，传统应用设计模式难以支持。大型商业银行基于企业自身风控、企业形象方面的一些管理需要，对员工的一些社会关系、网络言论、舆情等管理都在逐步加强。而目前市场上比较流行的人力资源管理系统，也很少在适应人的属性、社会关系经常变化的特点进行适应性研究，传统的应用模式要适应瞬息万变的信息化社会也面临很多挑战。例如人员联系方式中关于微信、微博，以及社会民间组织关系中的一些属性等。

人力资源系统的信息安全在企业信息安全中，也是极其重要的，一个简单的场景就是薪酬数据、专业职称评审等数据泄漏对企业成本、管理的影响。所以，任何人力资源系统的建设和实施，我们都应该把数据访问安全可控放在首位。

1.3 论文研究意义和内容

从理论上讲，人力资源的概念应当包括劳动、企业家、知识这三种生产要素在内，它是对劳动这种传统生产要素的一种扩充。从这一角度来理解，人力资源对于社会经济增长的贡献或在价值创造中所起的作用就不言而喻了^[1]。从市场上现有人力资源系统来看，经过这 20 余年的发展，已经构造了完善的人力资源业务运营体系，也有较多的数据模型基础，对人力资源部门的管理工作提供了高效的支持，提升了人力资源管理部门的工作效率。

随着时代的发展和新的信息技术的进步，各行业从战略层面对于信息系统支持能力要求的进一步提升，同时也在人力资源管理方面提出了业务的发展和战略规划，对于人力资源信息系统的功能和操作都提出了更高标准。

本文希望能通过增强人力资源数据管理能力，优化数据动态实时支持，扩展人力资源业务在线处理服务范围，提升人力资源信息化服务能力。在以下四个方向针对人力资源系统的现状进行探索和研究。

1. 对用户细分的业务支持：完善人力资源信息化功能，支持企业发展规划对于人力资源管理要求的实现。支持企业集团化、一体化管理需要，实现企业战略业务支持需求。通过用户细分及良好的用户体验，识别并快速响应来自于业务和领导层对于人力资源管理信息化的需求，基于对人力资源管理不同用户的需求差异，划分人力资源信息化管理的用户分类。满足各级领导、业务部门领导、专员和普通员工等用户需要，构建各类用户使用的个性化门户界面，方便快捷的信息数据操作和展现，提供定制化的信息化管理服务。同时为部分管理层人员和职能部门人员提供移动终端在线、离线服务，满足管理层人员经常不在办公室但需要在线处理业务流程的需求。

2. 增强资源检索能力：在现有结构化数据库的基础上，按业务需要适当增强非结构化数据存储的信息，将人员的基本信息拆解成非结构化数据，结合结构化查询，提高全文检索能力，针对定性数据、文字描述信息进行资源检索。同时降低资源检索功能的使用难度，以良好的用户体验和简单易用的功能帮助管理者认知企业人力资源。

3. 完善流程管理，提高数据分析能力：探索市场最佳实践，定位差异，明确改善方向。提升基础数据集成平台的完整性，建设面向集团化的人员信息管理功能，完善各系统间接口，实现各紧密关联业务系统的有效实时数据交换。在绩效考核、薪酬福利定级定薪方面提供数据支持，并且在组织结构、素质能力培养等方面引进外部同业数据进行机构对比、同业比较，以达到资源有效利用、最优整合的目的。

4. 提高系统设计灵活度，支持信息实时动态增减：针对大型企业对人力资源管理应用需求经常变化的业务特点，经过科学的设计，以范式化数据表和横向宽表与纵向窄表结合的技术实现方法，并结合相应的数据展现技术，对经常出现变化的业务领域人员属性信息实现实时动态变更。基于此设计的系统数据结构较为复杂难以直观理解，同时对性能、前台展现方面都有制约，所以系统在设计方面也需在尽量满足动态需求的前提下，优化系统性能、差异化用户功能。

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.