

学校编码: 10384

分类号_____密级_____

学号: X2011231142

UDC_____

厦 门 大 学

工 程 硕 士 学 位 论 文

烟草行业资金监管系统的设计与实现

Design and Implementation of the Tobacco Industry Funds
Supervision System

李 锋

指导教师姓名: 曾文华 教授

专业名称: 软件工程

论文提交日期: 2013 年 10 月

论文答辩日期: 2013 年 11 月

学位授予日期: 2013 年 12 月

指导教师: _____

答辩委员会主席: _____

2013 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

摘 要

烟草行业经过多年发展，已经成为一个技术密集型和资金密集型的行业，企业资金流量巨大。如何确保资金安全成为了各级领导特别是主要和分管领导的重要职责所在。而确保资金安全的方法和途径就是切实加强对资金运行的监督和管理。这就需要建立起一套有效的资金监管模式及管理制度以保障资金运营实现健康、有序、顺畅、迅速，进而提高资金的使用效率、节约资金运营成本、平衡行业内资金需求，确立起“企业管理以财务管理为中心、财务管理以资金管理为重心”的管理理念。结合烟草行业管理现状与行业需求，国家烟草专卖局提出建立烟草行业监管体系，对行业资金，特别是“两烟”经营资金进行有效监管，防范资金风险，保证国家财产安全。

本课题的主要任务是根据烟草行业监管体系的要求，针对行业资金监管的需求设计并实现一个规范化、高安全的烟草行业资金监管系统。论文首先分析了烟草行业资金监管的现状，简要说明了论文的研究内容。其次，对系统的开发采用的相关技术进行了介绍，包括 J2EE 体系结构、SOA 技术架构、行业开发平台以及平台中广泛使用的 XML 技术。再次，论文对系统进行了详细的功能需求分析，包括基础信息、系统管理、账户管理、预算管理、支付监管、警示管理、统计分析、事务管理，并且根据对系统的理解进行了系统的总体设计。最后，详细描述了系统功能的具体实现，展示了系统各功能模块的设计和实现情况，并进行了系统测试的相关说明。

本文设计和开发了规范安全的烟草行业资金监管系统，满足了行业对资金安全的监管需求，同时为其他行业加强资金监管提供了方向和思路。

关键词：烟草行业；资金监管；SOA

Abstract

After years of development, the tobacco industry has become a technology-intensive and capital-intensive industry, having huge capital flow. Therefore, it is important responsibility of the leaders at all levels, especially in charge of the leadership of the main to ensure the safety of funds. The ways to ensure the safety of funds is to strengthen the supervision of capital operation and management. It's need to establish an effective capital management mode and management system, which can provide the healthy and orderly capital operation. And, it will increase the efficiency of funds, save the cost of operating funds, balance the industry funding needs, set up the management idea of "enterprise management to financial management as the center, financial management with capital management as the center of gravity". Together with the present situation of the tobacco industry management and industry demand, the State Tobacco Monopoly Bureau has demanded to establish a regulatory system of tobacco industry funds, especially the cigarette and tobacco business funds, for preventing risks of capital and ensuring the safety of state property.

According to the requirement of the tobacco industry regulatory system, the main task of this project is to design and implement a standardized, high security of the tobacco industry funds supervision system. First, it analyzes the present situation of tobacco industry capital regulation and illustrates the paper's research content briefly. Secondly, for the development of the system using the related technologies are introduced, including the J2EE architecture, technical architecture SOA, industry development platform and the extensive use of XML technology platform. Again, the thesis detailed system functional requirements analysis, including basic information, system management, account management, budget management, payment regulation, warning management, transaction management, and statistical analysis. Finally, the realization of a detailed describes the system function, shows the system each function

module design and implementation of the case, and the related test system.

In this paper, design and development of the tobacco industry standard security funds supervision system, to meet the industry demands for capital safety regulation, at the same time, it provides the direction and way of thinking for other industry to strengthen the supervision of funds.

Key words: Tobacco Industry; Fund Supervision; SOA

厦门大学博硕士论文摘要库

目 录

第一章 绪论	1
1.1 研究的背景和意义	1
1.2 烟草行业资金监管现状	2
1.3 论文主要研究内容	4
1.4 论文结构安排	5
第二章 相关技术介绍	6
2.1 J2EE 体系结构	6
2.1.1 J2EE 概述	6
2.1.2 J2EE 的优点	6
2.2 SOA 技术架构	7
2.2.1 SOA 概述	7
2.2.2 SOA 的特点	9
2.3 行业开发平台	9
2.3.1 行业开发平台概述	9
2.3.2 开发平台核心组件介绍	11
2.3.3 快速开发框架介绍	12
2.4 XML 技术	13
2.4.1 XML 技术简介	13
2.4.2 XML 技术的优势	13
2.5 本章小结	14
第三章 系统需求分析	15
3.1 系统功能概述	15
3.2 系统功能需求分析	16
3.2.1 基础信息	20
3.2.2 系统管理	20
3.2.3 账户管理	20
3.2.4 预算管理	21
3.2.5 支付监管	22
3.2.6 警示管理	24
3.2.7 统计分析	25
3.2.8 事务查询	25
3.3 本章小结	25
第四章 系统总体设计	27
4.1 总体架构	27
4.1.1 系统逻辑架构	27

4.1.2 系统应用架构.....	31
4.1.3 系统物理架构.....	33
4.2 应用框架设计	35
4.2.1 应用框架说明.....	35
4.2.2 Web 层设计	36
4.2.3 数据层设计.....	37
4.3 非功能性设计	38
4.3.1 灵活性支持.....	38
4.3.2 多数据库支持.....	38
4.3.3 安全性设计.....	40
4.3.4 性能设计.....	42
4.4 本章小结	43
第五章 系统详细设计与实现	44
5.1 基础信息	44
5.2 系统管理	45
5.3 账户管理	45
5.3.1 操作界面展示.....	45
5.3.2 功能流程说明.....	47
5.3.3 具体代码实现.....	48
5.3.4 引用及关联说明.....	57
5.4 预算管理	60
5.5 支付监管	63
5.6 警示管理	66
5.7 统计分析	67
5.8 事务查询	68
5.9 本章小结	69
第六章 系统测试	70
6.1 测试用例	70
6.2 测试过程及结果	73
6.3 本章小结	76
第七章 总结与展望	77
7.1 总结	77
7.2 展望	77
参考文献	79
致 谢	80

Contents

Chapter 1 Introduction.....	1
1.1 Background and Significance	1
1.2 The tobacco industry funds supervision status	2
1.3 Main Content.....	4
1.4 Organizational Structure.....	5
Chapter 2 Related Technology Introduction.....	6
2.1 J2EE Architecture.....	6
2.1.1 J2EE Introduction	6
2.1.2 Advantage of J2EE.....	6
2.2 SOA technical architecture	7
2.2.1 SOA Introduction.....	7
2.2.2 Advantage of SOA	9
2.3 Industry Development Platform.....	9
2.3.1 Industry Development Platform Introduction.....	9
2.3.2 The core component of the development platform	11
2.3.3 The rapid development framework	12
2.4 XML Technology	13
2.4.1 XML Technology Introduction	13
2.4.2 Advantage of XML Technology.....	13
2.5 Summary.....	14
Chapter 3 System Requirements Analysis.....	15
3.1 System Function Description	15
3.2 Detailed Analysis of System Function Requirements	16
3.2.1 Basic information.....	20
3.2.2 System management	20
3.2.3 Account management.....	20
3.2.4 Budget management.....	21
3.2.5 Payment regulation	22
3.2.6 Warning management	24
3.2.7 Statistical analysis	25
3.2.8 Transaction query.....	25
3.3 Summary.....	25
Chapter 4 System Design	27
4.1 The overall architecture	27
4.1.1 The system logic structure	27

4.1.2 The system application architecture.....	31
4.1.3 Physical structure of the system.....	33
4.2 Application framework design.....	35
4.2.1 Application framework description	35
4.2.2 The Web layer design.....	36
4.2.3 The data layer design	37
4.3 Non functional design	38
4.3.1 Flexibility support.....	38
4.3.2 Multidatabase support.....	38
4.3.3 Security design.....	40
4.3.4 Performance design.....	42
4.4 Summary.....	43
Chapter 5 Detailed Design and Implementation.....	44
5.1 Basic information	44
5.2 System management	45
5.3 Account management.....	45
5.3.1 Interface designq.....	45
5.3.2 Functional process instructions.....	47
5.3.3 Specific code implementation.....	48
5.3.4 References and associated specifications.....	57
5.4 Budget management	60
5.5 Payment regulation	63
5.6 Warning management	66
5.7 Statistical analysis	67
5.8 Transaction query	68
5.9 Summary.....	69
Chapter 6 System Test	70
6.1 Test case	70
6.2 The testing process and results	73
6.3 Summary.....	76
Chapter 7 Conclusions.....	77
7.1 Summary.....	77
7.2 Outlook.....	77
References	79
Acknowledgements	80

第一章 绪论

1.1 研究背景和意义

在社会主义市场经济条件下,实行国家烟草专卖制度和专卖专营集中管理体制,是适合我国基本国情和烟草生产特点的有效组织形式和管理方式。2004年以来,国家烟草总局党组在学习贯彻党的十六届四中全会精神过程中,明确提出了全行业在继续坚持和完善烟草专卖制度前提下,必须认真研究和切实解决好注重自律这个重要课题。这个重要课题的提出,是烟草行业走向成熟的反映。通过严格内部监管,注重行业自律,重点去解决好行业健康发展的保障问题^[1]。

在2005年全国烟草专卖局长、公司总经理座谈会上,时任局长姜成康明确指出:加强内部管理监督工作,要以规范生产经营行为为基础,以加强财务审计为关键环节,以纪检监察再监督为重要纪律保证,这是加强内部管理监督工作的基本格局。

时任纪检组长潘家华也曾多次从纪检监察工作的角度,提出“我们要结合进一步加强行业内部管理监督工作,切实加强对权力运行的制约和监督,加大对重点环节和重点部位权力行使的监督力度,强化监督措施,健全监督机制,扎扎实实地做好构建烟草行业惩防体系的基础性工作”^[2]。

近年来,从国家烟草局、各省级局到市、县局及工业企业都在积极的开展行业内部管理监督和整顿规范工作。各单位都在按照国家局的总体部署和要求,结合各自的实际,以科学发展观为指导,以制度建设为前提,以专卖内部管理监督为基础,以内部财务管理和审计监督为核心,以加强对领导干部权力使用的监督为重点,以纪检监察的再监督为保障,深入推进各级烟草专卖、商业系统内管体系的构建。要建立主要领导负总责、分管领导具体负责、管理监督部门为主、整顿办日常协调、各职能部门齐抓共管的工作机制,着力提高主动接受监督的自觉性,确实提高监督管理的有效性,确保行业内部管理监督工作取得实效。

由于烟草行业是技术密集型和资金密集型企业,国家烟草总公司在2010年实现税利超过6000亿元,同比增长达到16.95%,资金流量巨大。因此,资金的

安全是全行业必须给予高度重视的问题。确保资金安全是各级领导特别是主要和分管领导的职责所在，而确保资金安全的方法和途径就是切实加强对资金运行的监督。烟草企业的各级管理者们在多年的管理实践中已充分意识到物流、资金流、信息流的三流合一对企业生产经营决策的重要性，而三流中资金流作为企业运营的主线、管理的重心被喻为企业“血液”。如何建立起一套有效的资金管理模式及管理制度保障资金运营健康、有序、顺畅、迅速，进而提高资金的使用效率、节约资金运营成本、平衡行业内资金需求，确立起“企业管理以财务管理为中心、财务管理以资金管理为重心”的管理理念，是当前烟草企业管理者们普遍关注的问题。为此，国家烟草专卖局要求各级都要严格执行国家局资金管理规定，严格遵守财经纪律，建立和健全严格的资金内控制度。

结合烟草行业管理现状与行业需求，国家烟草专卖局提出建立烟草行业监管体系，对行业资金，特别是“两烟”经营资金进行有效监管，防范资金风险，保证国家财产安全。烟草行业监管体系变企业规定、制度为计算机程序；将事后监督变为事前、事中控制与事后监督相结合；以支付为监管点，在支付时根据业务类型与支付方式由计算机自动匹配监管规则，符合监管规则的支付直接发送到银行办理，违反规则的支付将予以警示。

1.2 烟草行业资金监管现状

近年来，烟草行业进行了“工商分设、战略重组、理顺产权、职能调整”等一系列改革，企业不断做大做强，企业的管理体制、管理方式和运行机制都发生了明显变化，建立了国家局、省级局(公司)和地市级公司的三级管理体制，企业的资源配置权越来越集中，大量的资金逐步向省级局(公司)集中。

而随着烟草行业经济的快速增长和企业规模的不断发展壮大。企业经营管理的点、线、面相应地在增加，管理覆盖面在扩大，规范化管理的力度也在不断加大。在内部监管方面，各省级公司都出台了相应的内控制度，建立了一系列的内部工作流程，同时设立了相应的监督部门，对制度的有效执行和流程的规范化运作进行跟踪、监督。

但是，在具体的执行操作过程中，还是存在着各种各样的问题：

1. 内控环境有关问题

虽然当前行业内的很多企业已经建立了一定的流程和制度，但其中还是潜在着一些隐患：

(1)根据行业的战略规划，很多企业还在不断进行联合重组，企业组织架构和业务流程未及时调整，致使制度与流程不尽合理，决策程序复杂，职能、责任、权力不够清晰，信息传递不畅，运行效率亟待提高；

(2)企业公司化运作滞后，旧有的管理模式惯性较大，“人治”大于“法制”，传统观念尚未完全根除，思想观念和人员素质有待进一步提升；

(3)财务会计、全面预算、内部审计等基础管理不够扎实，粗放的增长方式没有得到根本改变^[3]。

2. 控制活动有关问题

我国烟草企业内控活动方面存在的主要问题有：

(1)会计基础工作不够扎实，基层单位会计人员素质不高或与岗位要求不符，会计差错、会计信息失真现象时有发生；

(2)对全面预算重视程度不够，预算执行缺乏刚性。烟草行业全面预算制度建立执行时间较短，有的企业没有意识到预算管理的重要性，预算编制缺乏严肃性，执行控制弱化；

(3)集权与分权制度不够明确，授权审批程序复杂，效率不高，存在着同一事项，不同侧面，重复审批现象；

(4)运营分析控制滞后，信息质量、时效性较差；

(5)绩效考核指标难以全面覆盖，有的缺乏科学性，激励效果不够理想；

(6)在企业组织结构调整过程中，缺乏控制方式的跟进和强化^[3]。

3. 信息与沟通有关问题

烟草行业各级单位在信息沟通及信息化建设方面投入大量人力、物力、财力，取得了显著进展，但信息与沟通方面仍然存在诸多问题，主要有：

(1)信息沟通程序复杂导致沟通不畅，信息传递不及时甚至不能有效传递，而且信息技术部门与业务部门之间缺乏有效沟通；

(2)信息失真，信息沟通质量、时效性、准确性差，信息失真且价值降低；

(3)信息来源受限。信息获取渠道窄、成本较高，且加工方法简单；

(4)信息系统控制薄弱。没有及时建立完善的信息技术内控制度，人员保密

意识不强,信息沟通不力一定程度上影响我国烟草企业整体决策、运行和内部控制的效率和效果,也事关企业与内、外部相关各方的和谐关系建设^[3]。

此外,资金收支手段也随着科技进步而呈现多样化的特征,现金、支票、电汇、票汇、网银、银企互联等收支方式被企业大量采用,这在带来操作便利、效率提高的同时,也使得支付方式越来越复杂、隐蔽性越来越强,每月一次的银企对账稽核显得力不从心,原有的手工记录和资金监督方式已经难以适应新形势下对资金监管工作的需要。

在此情况下,如何运用现代信息技术手段将行业的资金内部控制制度固化在软件程序中,建立起生产经营各环节资金使用的相互监督机制,实现对资金收支全过程的监督,达到资金收支行为的“硬约束”,就成为了烟草行业进一步加强资金监管的迫切需求。

1.3 论文主要研究内容

本文的研究总体目标是设计并实现一个信息管理系统,该系统以“管住钱”为理念,按照“以信息为载体、以银行为枢纽,变规范为程序、变监管为控制,阳光操作、痕迹运行”的指导思想,利用信息化手段,旨在对资金支付行为进行多视角监管、全过程控制、快节奏警示,将监督关口前移,实现事前、事中控制,保障行业资金安全,确保国有资产保值增值。

为了完成研究目标,本文将对如下内容进行重点研究:

1. 如何通过系统的开发及部署,实现各省级烟草公司、中烟工业公司对资金使用情况的分级监管,构建国家局-省级公司-市级公司(企业)的监管架构;
2. 如何通过规则引擎的设计,把国家、行业、企业的制度转化为监管规则,并在实际生产经营活动中加以应用、完善和补充,实现监管目标;
3. 本系统将采用B/S三层应用架构,资金监管系统的操作人员将使用浏览器进行系统操作,整个业务逻辑都部署在应用服务器进行处理,客户端(浏览器)不部署任何业务处理应用,所有的系统数据通过部署的数据库服务器进行统一、集中存储。
4. 系统将完成各项业务需求设计多个功能模块且各模块可以无缝的嵌入到核心体系中去,可以在不影响现有系统正常运行的前提下达到系统更新或添加

新业务模块等任务。

5. 采用开放性的系统架构，同时利用易插入的功能模块来高效快速地完成系统开发，减少开发成本。

本文将结合烟草行业资金监管系统的设计与实现，集中论述烟草行业资金监管系统的需求分析和设计，包括系统所实现的功能、系统的总体设计等，同时结合本系统的实现较深入地论述所应用的开发平台和重要的技术：J2EE 技术体系、SOA 技术架构、行业开发平台、XML 技术，以及它们在系统中的具体运用。

1.4 论文结构安排

论文详细描述了烟草行业资金监管系统的需求分析，总体设计以及系统各模块的详细设计与实现。论文的主要结构安排如下：

第一章 绪论。阐述本课题的研究背景和意义、烟草行业资金监管现状、论文的研究目标和主要研究内容。

第二章 相关技术分析。介绍与本课题研究相关的开发平台和技术，包括 J2EE 技术体系的介绍，SOA 技术架构的分析，行业开发平台和 XML 技术的介绍。

第三章 系统需求分析。对烟草行业资金监管系统进行需求分析，包括系统的总体概述、功能简述和详细的功能需求分析。

第四章 系统总体设计。对烟草行业资金监管系统进行总体设计，阐述系统的设计目标与原则、设计思路、数据库设计理念以及安全性的设计。

第五章 系统详细设计与实现。叙述烟草行业资金监管系统的详细设计与实现，具体包括：基础信息、系统管理、账户管理、预算管理、支付监管、警示管理、统计分析、事务查询、数据接口等子模块及其具体功能的详细分析设计和实现示例。

第六章 系统测试。首先描述测试的方法及使用的部分测试用例，然后介绍系统的测试过程和结果。

第七章 总结与展望。对设计和实现的烟草行业资金监管系统进行总结，并对其未来发展方向进行展望。

第二章 相关技术介绍

烟草行业资金监管系统的应用面覆盖全国，必须使用 J2EE 这种企业级的体系结构才能满足应用要求，由于 J2EE 在本系统中的重要性，所以下面将首先介绍 J2EE 体系结构。

2.1 J2EE 体系结构

2.1.1 J2EE 概述

J2EE 是一套面向企业应用的体系结构，可以将 J2EE 理解为 J2SE（Java 平台的标准版）的扩展和延伸，J2EE 的基础就是 J2SE，J2EE 不仅拥有 J2SE 中的许多优点，同时还提供了对 EJB（Enterprise JavaBean--企业级 JavaBean）、Java Servlet API、JSP（Java Server Pages）以及 XML 等技术的支持。

J2EE 通过提供中间层集成框架来满足多种需求，其中包括高可用性、高可靠性、高可扩展性以及低成本等需求。同时通过提供统一的开发平台，降低了开发多层系统的复杂性，并且对现有应用程序提供了强有力的支持，其具体表现在：对 Enterprise JavaBean 的完全支持、对打包和部署应用的良好支持、对添加目录的支持以及对安全机制的支持等^[4]。

该体系结构最终要帮助企业大幅缩短应用开发及投放市场的时间。因此，J2EE 利用中间层集成框架来提供较低费用且较强可用性、较高的可靠性和可扩展性的体系结构。通过统一的平台，J2EE 大大降低了多层应用的开发费用和复杂度，并对现有应用的集成提供强有力的支持。目前很多应用服务器都支持 J2EE 框架，其中著名的有 IBM 的 WebSphere、BEA 的 WebLogic 及 JBOSS 等。

2.1.2 J2EE 的优点

J2EE 提供一系列机制帮助企业搭建灵活、易维护、可伸缩的商务系统。利用 J2EE 开发企业级应用的优势主要有以下方面：

1. 支持遗留的 EIS 系统，保留现有资源的使用

企业的商务需求并非一成不变的，企业发展和适应新的商业需求时一个很重要的方面就是利用现有的企业信息系统资源，不用全盘否定现有方案重新制定新的方案。J2EE 架构可以提供一个渐进的机制来重用现有资源搭建服务器端平台。这还有赖于业界对 J2EE 的广泛

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.

厦门大学博硕士论文摘要库