

学校编码: 10384

分类号 \_\_\_\_\_ 密级 \_\_\_\_\_

学号: X2013231804

UDC \_\_\_\_\_

厦 门 大 学

工程硕士学位论文

基于集团化管控的财务管理信息系统  
设计与实现

Design and Implementation of Financial Management Information  
System Based on Group Management and Control

徐旭亮

指导教师: 廖明宏 教授

专业名称: 软件工程

论文提交日期: 2015 年 10 月

论文答辩日期: 2015 年 11 月

学位授予日期: \_\_\_\_\_ 年 \_\_\_\_\_ 月

指导教师: \_\_\_\_\_

答辩委员会主席: \_\_\_\_\_

2015 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):

2015 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）：

2015 年 月 日

## 摘要

近年来，信息技术突飞猛进的发展，给企业管理带来了很大的方便，几乎是各行各业的发展都需要信息技术的支撑。企业利用计算机技术实现了业务远程处理、信息共享、分散性经营和集中型管理等功能。其中，财务管理是企业经营管理中核心部分，是企业的经营命脉，企业财务管理方式与经营投资者的效益有直接的关系，而且也直接影响到企业部门、业务拓展、投资收益等经营发展战略和经营方式的变化等，因此，集团化财务管控是企业发展的关键战略之一。在集团化管控财务管理中，提高信息处理效率与准确性是企业管理人员追求的目标。

本文从系统网络架构设计、软件架构设计、总体功能模块设计和数据库设计等，集团化管控财务管理信息系统由标准化管理、集中财务核算、集中财务报告、集团资金管理、集团决策支持组成。该系统设计的目标是建立一套集成、统一的集团网络财务管理系统、采用一套账管理模式、融入先进的工作流管理思想，建立完善的内控体系，即：在集团内部建立会计核算、财务报告和财务管理等三大功能。满足集团性公司和下属分支单位财务管理和日常核算的需要、满足公司纵向大集中、横向一体化的集团财务管理特点，提升公司财务管理水平。

**关键词：**集团化管控；财务管理；B/S 架构

## Abstract

Information technology has advanced by leaps and bounds in recent years, which not only brings enormous convenience to business management, but also provides support for development of every trade. With computer technology remote processing, information sharing, decentralized operation, centralized management and some other functions become reality. Financial management is the keynotes of enterprise operation and the economic artery of enterprise. Financial management mode has the direct bearing on the benefit of operation investor, meanwhile producing an effect on business strategy and business pattern such as business sector, business development, investment income and so on. So group financial management and control is one of the most significant strategies in enterprises. And how to increase the efficiency and accuracy of information handling become shared goal of group financial management.

Group financial management information system consists of standardization management, centralized financial accounting, centralized financial reports, group funds management and group decision support system. This article accounts for its network architecture design, software architecture design, overall function module design and DBD. The system aims at building integrated group financial management system of network, blending in advanced workflow management thoughts and building perfect inner control system. The system will realize the function of accounting, financial reports and financial management, which meet the needs of group and subordinate body's management and daily accounting. It fits the specialty of vertical integration and horizontal integration of group financial management, and will improve the financial management level of company.

**Key words:** Group Management and control; Financial management; B/S Architecture

# 目录

<b>第一章绪论</b> .....	<b>1</b>
1.1 项目开发背景及意义.....	1
1.2 国内外研究现状.....	2
1.2.1 国外研究现状.....	2
1.2.2 国内研究现状.....	3
1.3 主要研究内容.....	4
1.4 论文章节安排.....	5
<b>第二章系统需求分析</b> .....	<b>6</b>
2.1 业务需求分析.....	6
2.2 功能需求分析.....	8
2.3 系统其他需求分析.....	9
2.3.1 系统的性能需求.....	9
2.3.2 系统安全性需求.....	10
2.3.3 其他需求.....	10
2.4 本章小结.....	11
<b>第三章系统总体设计</b> .....	<b>12</b>
3.1 网络架构设计.....	12
3.2 软件架构设计.....	13
3.3 总体功能模块设计.....	14
3.3.1 集团财务信息系统整体应用架构.....	14
3.3.2 总体功能模块设计.....	15
3.4 数据库设计.....	20
3.4.1 数据库概念.....	20
3.4.2 数据库设计原则.....	20
3.4.3 关系数据库的规范化设计.....	22
3.4.4 数据库安全性设计.....	22
3.4.5 数据库逻辑设计.....	22
3.5 本章小结.....	26
<b>第四章系统详细设计与实现</b> .....	<b>27</b>
4.1 系统开发环境.....	27

4.1.1 开发平台 .....	27
4.1.2 VPN 技术 .....	27
4.1.3 管理用户登陆 .....	27
4.1.4 数据库技术 .....	29
<b>4.2 主要功能模块 .....</b>	<b>29</b>
4.2.1 标准化管理 .....	29
4.2.2 集中财务核算 .....	30
4.2.3 集中财务报告 .....	46
4.2.4 集团资金管理 .....	55
4.2.5 集团决策支持平台 .....	77
<b>4.3 本章小结 .....</b>	<b>80</b>
<b>第五章系统测试 .....</b>	<b>81</b>
<b>5.1 系统测试环境 .....</b>	<b>81</b>
5.1.1 测试网络拓扑 .....	81
5.1.2 测试环境系统配置 .....	81
<b>5.2 测试规划 .....</b>	<b>82</b>
5.2.1 数据量规划 .....	82
5.2.2 基本财务场景规划 .....	82
5.2.3 管理会计场景 .....	83
<b>5.3 系统测试的用例设计 .....</b>	<b>83</b>
<b>5.4 测试结果 .....</b>	<b>84</b>
5.4.1 基本财务场景测试结果 .....	84
5.4.2 管理会计场景测试结果 .....	85
<b>5.5 本章小结 .....</b>	<b>86</b>
<b>第六章总结与展望 .....</b>	<b>87</b>
<b>6.1 总结 .....</b>	<b>87</b>
<b>6.2 展望 .....</b>	<b>87</b>
<b>参考文献 .....</b>	<b>89</b>
<b>致谢 .....</b>	<b>90</b>

# CONTENTS

<b>Chapter One Introduction</b> .....	<b>1</b>
<b>1.1 Research Background and Significance</b> .....	<b>1</b>
<b>1.2 Literature Review</b> .....	<b>2</b>
1.2.1 Domestic Research .....	2
1.2.2 Overseas Research .....	3
<b>1.3 Main Research Contents</b> .....	<b>4</b>
<b>1.4 Theoretical Framework</b> .....	<b>5</b>
<b>Chapter Two The Analysis of System Demand</b> .....	<b>6</b>
<b>2.1 The Analysis of Business Requirement</b> .....	<b>6</b>
<b>2.2 The Analysis of Functional Requirement</b> .....	<b>8</b>
<b>2.3 Other Analysis of System Requirement</b> .....	<b>9</b>
2.3.1 System Performance Requirements .....	9
2.3.2 System Security Requirements .....	10
2.3.3 Other Requirements .....	10
<b>2.4 Chapter Summary</b> .....	<b>11</b>
<b>Chapter Three The Design of General System</b> .....	<b>12</b>
<b>3.1 Network Architecture Design</b> .....	<b>12</b>
<b>3.2 Software Architecture Design</b> .....	<b>13</b>
<b>3.3 Overall Functional Module Design</b> .....	<b>14</b>
3.3.1 The Application Architectures of Financial Information System .....	14
3.3.2 Functional Module Design .....	15
<b>3.4 Database Design</b> .....	<b>20</b>
3.4.1 The Relevant Concepts of Database .....	10
3.4.2 The Design Principles of Database .....	20
3.4.3 The Normalization Design of Relational Database .....	22
3.4.4 The Safety Design of Database .....	22
3.4.5 The Logical Design of Database .....	22
<b>3.5 Chapter Summary</b> .....	<b>26</b>
<b>Chapter Four The System of Detailed Design and Implementation</b> .....	<b>27</b>
<b>4.1 System Development Environment</b> .....	<b>27</b>
4.1.1 Development Platform .....	27
4.1.2 Technology of VPN .....	27
4.1.3 Manage Users login .....	27

4.1.4 Technology of Database .....	29
<b>4.2 Main Functional Module .....</b>	<b>29</b>
4.2.1 Standardization Management .....	29
4.2.2 Centralized Financial Accountancy .....	30
4.2.3 Centralized Financial Report .....	46
4.2.4 Management of Group Capital .....	55
4.2.5 Supported Platforms of Group Decisions .....	77
<b>4.3 Chapter Summary .....</b>	<b>80</b>
<b>Chapter Five System Testing .....</b>	<b>81</b>
<b>5.1 Environment of System Testing .....</b>	<b>81</b>
5.1.1 Testing of Network Topology .....	81
5.1.2 Testing of Environment System Configuration .....	81
<b>5.2 Planning of Testing .....</b>	<b>82</b>
5.2.1 Planning of Data Volume .....	82
5.2.2 Planning of Basic Finance .....	82
5.2.3 Accounting for Management .....	83
<b>5.3 Design of Test Cases .....</b>	<b>83</b>
<b>5.4 Test Result .....</b>	<b>84</b>
5.4.1 Test Result of Basic Finance .....	84
5.4.2 Test Result of Management Accounting .....	85
<b>5.5 Chapter Summary .....</b>	<b>86</b>
<b>Chapter Six Summary and Prospects .....</b>	<b>87</b>
<b>6.1 Summary .....</b>	<b>87</b>
<b>6.2 Prospects .....</b>	<b>87</b>
<b>References .....</b>	<b>89</b>
<b>Acknowledgements .....</b>	<b>90</b>

## 第一章绪论

### 1.1 项目开发背景及意义

随着信息技术和网络技术不断发展与壮大，人类的生活与工作和计算机的关系越来越密切。在网络信息时代，信息管理系统<sup>[1][2]</sup>已经成为数字信息化管理的工具,也成为现代企业日常管理的不可或缺的基本组成部分<sup>[3]</sup>。随着计算机软硬件技术在现代财务管理应用的不断发展，对会计数据储存形式、核算过程、会计部门岗位分工、核算方法等都产生了较大影响，使财务人员从传统的以人工服务与纸质介质为主的重复的繁琐的进行核算业务中解放出来，能够利用更多的精力去参与企业的经营管理。财务管理是各个企事业单位资金管理的重点，将计算机技术、数字信息化与财务管理结合起来，提高财务管理效率，从而提升企业业务经营能力。在计算机技术的影响下，世界从单机时代到互联网时代，再到目前的互联网+时代。同样，科技革命除了改变了生活模式外，也同样影响了财务管理模式。财务管理经历了手工时代、电算化时代和集团集中管控时代。

从访谈部分单位财务从业人员的情况看，小型企业目前的财务系统基本可以满足核算和管理要求，而大规模的集团型企业 and 垂直的行政事业单位的财务管理，因人员多、层级多，业务复杂，财务管理工作难度加大，且财务从业人员尤其是财务高层管理者迫切需要解决以下问题。

#### 1、财务基础差，标准不统一

集团制定的统一的财务核算和管理政策，因财务基础差，在子公司或下级单位得不到很好地贯彻执行；集团缺乏统一的财务基础数据标准和流程规范。

#### 2、信息失真，信息滞后

会计核算繁琐、报表不准、假账问题突出；报表经过人为的干预，真实性较差，对账不能及时汇总，导致信息失真。集团总部无法掌握子公司的财务状况与经营结果；多组织多层级的集团公司，会计职能层层传递，手工汇总与编制费时又费力，信息收集滞后，及时性差，很难为决策层提供科学的决策依据性；许多集团公司的会计核算采用分散模式，大部分下级单位实施了“单体企业版”的财务核算系统，个别小集团实现了多组织版财务系统，账套分布在各地，财务数据分散存储，会计科、报表格式目等基础数据统一难度大，集团财务核算标准规范执行力差。集团主要通过每月的会计报表来了解整个集团公司的财

务状况和经营结果，效率低，信息滞后。因此，实现集团化管控财务管理信息化系统的设计具有里程碑意义。

## 1.2 国内外研究现状

### 1.2.1 国外研究现状

从80年代末开始，加拿大政府实施了政府支出管理全面改革计划。其中有一项就是实施财务信息化战略（Financial Information Strategy-FLS），实施财务信息战略的目的在于强化决策，管理制度，改善管理水平，提高管理业绩。希克林公司为加拿大国库委员会秘书提供有关财务信息化战略的研究报告。

上世纪90年代，信息技术已得到广泛应用，大大推进了经济全球的进程。随着经济全球化和信息技术的发展，信息技术在企业各个领域的应用不断的加深，信息技术与企业的管理进行了融合，在很多跨国企业已经达到了提高管理效率和管理水平的效果。财务管理信息化，主要从手工账务处理过渡到计算机账务处理的过程，财务管理信息化是现代财务管理理念和现代管理信息系统融合在一起，结合了信息与管理的要求。目前国外跨国企业大多数已经迈过了财务会计信息化这个阶段，基本上处于财务管理信息化的过程中。全球80%以上的世界500强企业进行了业务流程重组，建立了集中化财务管理体系。通用汽车，索尼引入SUN公司提供的Oracle数据库，建立财务管理信息平创<sup>[4]</sup>。1995年SUN公司面临严重的资金分散和内部竞争<sup>[5]</sup>，从1998年起，公司开始业务重组，优化流程，调整管理制度，先后在英国伦敦、美国的纽约和日本东京设立了三个区域性，财务管理服务中心实现从中心到控股公司的分控分区管理，将部分财务业务外包。2000年SUN公司撤消了这三个财务服务中心，将公司职能全部集中到旧金山总部中心，实现了全公司财务的集中管理和监控<sup>[6]</sup>。进一步提高了财务人员的工作效率，增强了管理监督力度<sup>[7]</sup>。公司总部管控整个集团财务的运营状况和财务信息，总部按不同的货币汇率进行各地区的记账核算处理，进行收益分析，同时可以生成汇总报表，了解财务整理情况。见图1-1。

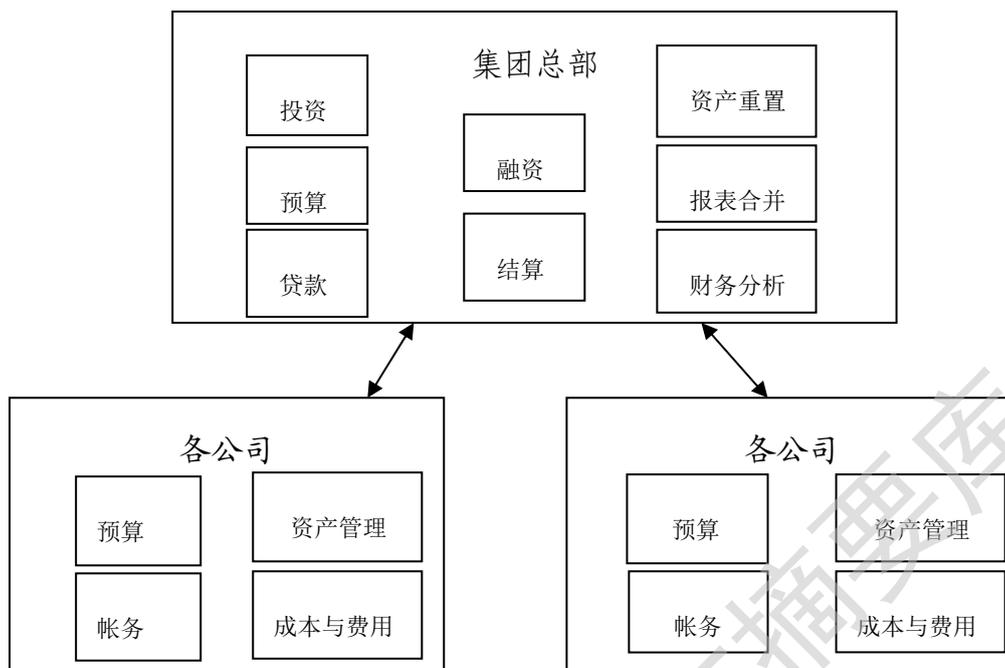


图 1-1SUN 公司集团财务管理模式图

### 1.2.2 国内研究现状

改革开放后，我国经济模式逐渐向市场经济方向转变。在此背景下，传统企业管理软件必然不能适应计划经济背景下产生的企业财务管理软件<sup>[8]</sup>。在市场经济条件下，企业的经营管理模式发生了很大的变化，传统财务软件已不再适用于当前企业的管理需求，这就需要企业根据自己的发展环境及经营模式做出改变。因此，新型的财务管理软件的开发成为企业的当务之急。1980年，我国开始进行财务管理软件的研究和开发，上海市政府作为第一个政府信息化试验点单位。随着网络技术与计算机技术的迅猛发展，财务管理逐步走向全面信息化，我国财务管理软件的开发经历四个阶段：

#### 1、文件型财务管理系统

随着信息化技术与网络化迅猛发展，我国政府机构和地方企业开始着手建设自己的信息网络。总体来讲，我国企业财务管理系统主要是采用办公软件，对于财务信息进行处理，基本上可以满足无纸化的办公需要。这一阶段的系统发展成为办公系统化的原始模型，原始信息化模型为主，可满足企业间的信息交流和共享，提高财务管理效率<sup>[9]</sup>。

#### 2、协同型财务管理系统

此时期我国引入了协同办公的观念，企业管理中需要处理的问题需要在流程中进行协同办公。每一个流程中都需要财务管理人员协同合作，才能更好的完成企业的财务管理工

作。协同型财务管理系统与文件型财务管理软件相比，发生了巨大的改变，主要以工作流为主，增加了系统工作中较为实用的功能，提高了财务人员的工作效率。

### 3、知识型财务管理系统

随着企业对信息化需求程度越来越高，企业的财务管理系统也需要进入一种前所未有的全新局面。这阶段的管理特点是以知识管理为指导思想，将知识管理理念融入企业的管理体系中，这就对知识管理需求非常明显，我国企业需要将知识型财务管理系统纳入财务管理的基本理念。

### 4、决策型财务管理系统

因外部环境变化外，我国企业发展逐步向决策管控型的方向发展，对于企业的财务管理来说，如何在全球化经济条件下适应决策型财务管理信息系统的要求，将成为企业未来发展一个重要方向。我国的决策型财务管理信息系统研究，仍然处于低级阶段，但是对于决策型管理信息系统的研究在未来的发展过程中将会有一个比较大的创新与突破。随着Internet的普及和广泛应用，财务软件越来越受企业的欢迎，杭州新中大和用友公司财务信息化是这个时代的典型代表<sup>[10]</sup>。

## 1.3 主要研究内容

论文主要研究了集团管控财务信息管理系统的设计过程中设计的技术方案、系统需求、系统实现和系统测试等方面的内容中的应用。论文的研究内容主要如下：

1、财务信息管理系统相关技术研究：研究目前应用B/S架构开发技术、云技术、网络架构技术、数据库技术和相关的其他技术，重点介绍B/S开发技术、云技术、网络平台架构、数据库技术等方面的内容。

2、系统需求分析：分析公司管控财务信息系统业务需求、功能需求、财务数据、建设本系统涉及的硬件技术和安全技术等方面的内容。

3、基于集团管控财务信息管理系统的需求和技术要求：以集团管控财务信息管理系统的开发和设计为背景，根据其对财务信息管理等业务需求、功能需求和财务数据量的需求，进行集团管控财务信息管理的系统设计，主要包括：系统框架和系统功能模块、数据库设计、网络架构等内容。

4、对该系统涉及的关键技术进行了一些探讨和分析。

5、集团管控财务信息管理系统的实现和测试：根据设计方案实现该系统的各功能需求，并应用的相关测试方法进行测试。

## 1.4 论文章节安排

论文研究集团管控财务信息管理系统的课题背景、国内外财务信息系统发展现状、系统需求分析、系统总体设计、系统详细设计、系统测试等内容。

第一章绪论。概述课题研究背景和国内外财务信息系统的研究现状。

第二章系统需求分析。主要介绍业务需求分析、功能需求分析和非功能性需求分析。

第三章系统总体设计。主要研究的内容是系统网络架构、软件架构设计、总体功能模块和数据库设计等。

第四章系统详细设计与实现。主要描述了系统的功能模块设计和实现。

第五章系统测试。描述了系统测试环境，系统设计规划、系统测试方法、测试用例设计，并简要分析系统测试结果。

第六章总结与展望。总结论文的主要研究工作和阶段性成果，分析系统尚未解决的问题，并给出下一步的研究思路。

## 第二章 系统需求分析

### 2.1 业务需求分析

目前许多集团的会计核算采用的是分散应用的模式，大部分下级单位实施了“单体企业版”的财务核算系统，个别小集团实现了多组织版财务系统，账套分布在各地，财务数据分散存储，会计科、报表格式目等基础数据不能很好的统一，集团财务核算标准规范不能很好的贯彻执行，集团主要通过每月的会计报表来了解整个集团公司的财务状况，效率低，信息滞后。

实现财务管理的集中应用是本文研究的重点，应将整个集团的财务管理纳入一个统一的信息平台之上。平台应用范围涉及到集团本部及下属各公司。见图2-1。

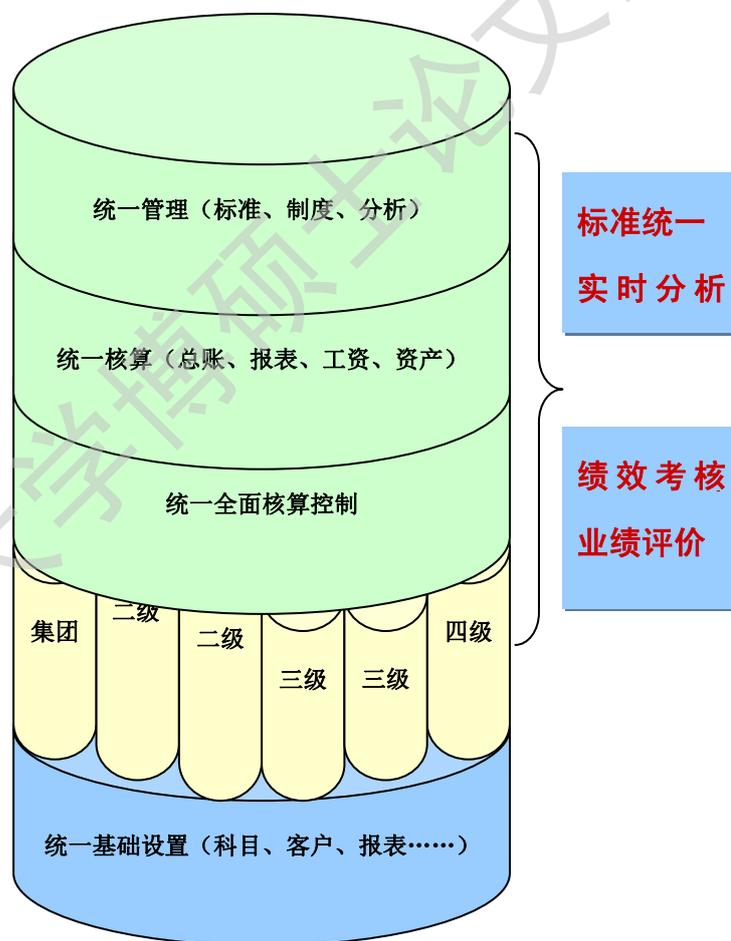


图2-1 财务集中应用与管控平台

#### 1、建立统一基础设置平台

建立统一的基础数据平台，从集团的角度统一规划供应商、会计科目、报表以及编码规则，根据规划好的规则应用到系统中，其它的组织继承使用规则。另外，搭建统一核算平台，来往账务，资产等业务的汇总编制。

## 2、实现多会计实体的集中应用

集团下级公司众多，且组织机构变动频繁。要实现集团集中式管理，财务系统需要支持集团多层次组织关系的灵活定义，通过一个组织结构树对集团各公司进行集中管理。集中应用在基于账套的单机版财务核算软件中是无法实现的，必须通过真正的基于集团化集中式管理思想的集团财务管理软件来实现。集中式财务管理所要实现的不仅仅是各公司财务数据的集中存储，还必须对集中的数据按集团管理的思想进行整合，也就是说要首先实现真正的一套账应用，在这个大账套内按照产权关系定义组织结构树，明确公司间的隶属关系，以便于对每个公司的账套数据进行集中管理。

通过组织结构树，在子公司层面，可以满足各公司自己的业务应用，各公司间的业务相互独立、互不影响，同时，在集团层面可借助组织结构树，对下级公司进行财务数据自由汇总、查询分析和垂直监控。集团化管控财务管理信息系统，全面支持集团内部组织结构树的自由定义、从属关系的灵活调整，最终实现对集团内多组织、多个会计实体的集中应用与管理。

## 3、实现集团标准化、规范化管理

集团化管控要求实现集团总部、子公司的财务管理制度规范化，保证集团总部的财务信息真实性和数据的可比性。对于集团总部需要重点统一的基础资料进行统一管理。

标准化包含统一规范的主数据，包括会计科目、供应商、物料品类、核算关系、报表格式等，以及相关的关键业务操作规范。许多集团目前的情况是，虽然集团公司制定了一些标准规范，但标准化的深度不够，同时，由于下级各单位账套分散，业务独立，并不能够很好的贯彻执行这些规范，个性化应用、各自为政的情况严重。在这种分散应用的模式下，如何控制集团公司定制的标准在各分子公司能够严格执行，是集团面临的困惑之一。

集团管控财务管理系统提供了强大的功能，可以非常好的支持集团的这种标准化要求，集团可以统一定义公共基础数据，下级单位自动继承使用，实现标准规范的一次定义、自动下发。系统内可针对多个行业，定义多个科目体系，并可以建立科目体系间的映射关系，

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](mailto:etd@xmu.edu.cn) for delivery details.