

学校编码: 10384

分类号 _____ 密级 _____

学 号: X2010157133

UDC _____

厦 门 大 学

硕 士 学 位 论 文

发电企业基于财务管理信息系统 (FMIS) 构建 ERP 系统的应用实践与研究

Application Practice and Research of ERP system based on
Financial Management Information system (FMIS) for
power generation enterprises

张 久 通

指导教师姓名: 于 李 胜 教 授

专 业 名 称: 会 计 硕 士 (MPAcc)

论 文 提 交 日 期: 2 0 1 6 年 4 月

论 文 答 辩 时 间: 2 0 1 6 年 5 月

学 位 授 予 日 期: 2 0 1 6 年 月

答 辩 委 员 会 主 席: _____

评 阅 人: _____

2016 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

随着电力市场改革的不断深化,在当前电力市场环境下,电量供给过剩,发电侧供给竞争激烈。为了适应未来电力市场形式,五大发电集团及地方能源企业纷纷上马大容量、高参数机组提高竞争能力,管理思想也随之发生了很大变化,从生产占主导的经营模式改变为了以经营为主导的经营模式,但与之对应的是信息化建设仍处于起步阶段,没有统一规划且信息系统多而杂,成为一个个的信息孤岛,形成不了决策需要的完整信息流,无法适应现代电力市场竞争需要。发电企业的竞争最终归结到了发电成本的竞争,为了实现既定生产和经营目标,增强综合竞争力、实现快速发展,则必须实现企业管理科学化、系统化及信息化,保持物流、资金流、信息流的畅通,实现信息的共享,能够及时作出经营决策,力争度电边际利润最大化,保证企业效益最大化。所以,研究企业信息化对企业发展有着极其重要的意义。

本文首先剖析了企业资源规划(ERP)的基本概念和发展趋势,通过回顾发电行业信息化应用现状及ERP建设的必要性分析,选择具有典型代表意义的福建区域及大唐国际股份有限公司大型发电企业ND发电公司ERP实施过程,探讨发电企业如何基于财务管理信息系统(FMIS)有效实施ERP系统,提高企业的管理水平、强化内部管理、增强企业综合竞争力。本文旨在通过对发电公司ERP系统建设的具体案例,为国内发电企业信息化管理改革提供参考和借鉴。

关键词: FMIS 系统; ERP 系统; 发电公司

ABSTRACT

With the deepening reform of the electricity market, in the current power market, the power supply surplus, fierce competition in electricity supply side. In order to adapt to future forms of market power, the five major power generation groups and local energy companies have launched large capacity, high parameters improve competitiveness, management thought also will be changed greatly, from the production of the dominant business model in order to business as the dominant mode of operation, but the corresponding information technology is still in its infancy, there is no unified planning and information systems are many and miscellaneous, to become one of the islands of information, can not form a complete information flow decisions need, unable to adapt modern electricity market competition need. Competitive power generation business boils down to a competitive cost of power generation, in order to achieve the stated goal of production and management, enhance overall competitiveness and achieve rapid development, you must implement the scientific enterprise management, systematic and information, keep the logistics, capital flow, information flow unimpeded, to realize the information sharing, to make business decisions in a timely manner, and strive to electricity marginal profit maximization, ensure the enterprise benefit maximization. Therefore, the study of enterprise information for enterprise development has great significance. At first, this paper analyzes the enterprise resource planning (ERP) of the basic concepts and trends, reviewing the necessity of the power generation industry analysis of information technology application status and ERP construction and choose the typical of Fujian region and Datang International Power Generation Co., Ltd. large-scale power generation enterprises ND power company ERP Implementation process, to explore how power companies based financial management information system (FMIS) the effective implementation of ERP systems, and improving the management level, and strengthen internal management, enhance their overall

competitiveness. This paper aims to power generation companies ERP system construction of specific cases, to provide reference for domestic power generation enterprise information management reforms.

Keywords: Financial Management Information System; ERP system; power generation company

厦门大学博硕士论文摘要库

目 录

第一章 绪论	1
1.1 选题背景及意义	1
1.2 国内外研究动态	2
1.3 课题研究内容	3
第二章 ERP 理论基础及发电行业应用分析	5
2.1 ERP 基础理论	5
2.1.1 ERP 定义	5
2.1.2 ERP 的管理思想	5
2.1.3 ERP 的发展历程	8
2.2 ERP 在发电企业的应用分析	9
2.2.1 ERP 在发电企业应用现状	9
2.2.2 电力行业实施 ERP 的必要性	11
第三章 ND 发电公司案例概述	13
3.1 案例实施背景及实施目标	13
3.1.1 ND 发电公司实施背景	13
3.1.2 系统实施目标	13
3.2 ND 发电公司 ERP 方案选择	14
3.2.1 ND 发电公司 ERP 总体规划	14
3.2.2 ERP 项目总体方案	15
3.2.3 ERP 项目实施规划	31
3.2.4 ERP 项目实施方法	32
3.3 ND 发电公司 ERP 项目实施及评价	32
3.3.1 项目准备阶段	32
3.3.2 ERP 项目业务蓝图	36
3.3.3 ERP 项目实现	38
3.3.4 系统的实施评价	38

第四章 ND 发电公司案例分析	40
4.1 系统实施后对公司的影响	40
4.2 系统实施成功的原因	41
4.3 系统实施后存在的不足	43
第五章 ND 发电公司案例借鉴	45
5.1 需求分析方面	45
5.2 系统设计方面	47
5.3 实施推进方面	47
5.4 流程优化方面	48
5.5 管理创新方面	49
第六章 总结与展望	50
6.1 本文总结	50
6.2 未来的展望	51
参考文献.....	52

Contents

1 Exordium	1
1.1 Background and significance	1
1.2 Research trends at home and abroad.....	2
1.3 Research content	3
2 ERP Basic Theory and Application of Power Generation Industry 5	
2.1 ERP basic theory	5
2.1.1 ERP definition.....	5
2.1.2 Management idea of ERP	5
2.1.3 ERP development course	8
2.2 ERP Application Analysis of power generation enterprise	9
2.2.1The application status of ERP in power plant.....	9
2.2.2The necessity of implementing ERP in electric power industry	11
3 An overview of the case of ND power generation company	13
3.1 Case implementation background and implementation objectives	13
3.1.1ND power generation companies to implement the background.....	13
3.1.2ND power generation companies to implement the objectives	13
3.2 ND power generation company ERP program selection.....	14
3.2.1 ERP overall planning of ND power generation company	14
3.2.2 Overall program of ERP project of ND power generation company...	15
3.2.3 ERP project implementation planning of ND power generation company.....	31
3.2.4 ERP implementation method of ND power generation company	31
3.3 Implementation and evaluation of ERP project of ND power generation company.....	32
3.3.1 Project preparation stage.....	32
3.3.2 ERP Project Business Blueprint.....	36
3.3.3 ERP project implementation	38
3.3.4 Implementation evaluation of ERP system.....	38
4 Case analysis of ND power generation company	40

4.1 Reasons for the successful implementation of ERP system	40
4.2 Benefit analysis after the implementation of ERP system.....	41
4.3 ERP system after the implementation of the existing problems	43
5 ND power generation company case reference	45
5.1 Requirements analysis	45
5.2 System design aspect	47
5.3 Implementation of advance.....	47
5.4 Process optimization	48
5.5 Management innovation.....	49
6 Summary and Outlook	50
6.1 This article summarizes.....	50
6.2 Future Prospects	51
REFERENCES.....	52

第一章 绪论

1.1 选题背景及意义

发电企业属于特殊制造型行业，不但有离散型制造企业的信息流和物质流，其生产对象为持续的能源流，为复杂的工业大系统，其生产工艺目标往往不能够以独立的数据形式直接控制。传统的电力管理往往偏生产轻管理，但随着电力体制改革的深入，发电侧竞争日益加剧，大容量、高参数的大型发电机组成为主导，传统发电企业重生产轻管理的思想受到巨大冲击。针对新时期我国发电企业所面临的新形势和新任务，大容量机组将是电力市场竞争的主力，以大唐国际发电股份有限公司旗下大机组、大容量发电公司 ERP 系统实施的具体案例进行剖析，深入分析和探讨了如何将先进的 ERP 管理理念、实现手段和中国发电企业的管理实践有机结合，较好的体现国内发电企业通过信息化载体，突破传统电力管理思想，为新时期的电力市场改革奠定坚实基础。

宁德发电公司是中国大唐集团有限公司在福建省的第一个电源项目，也是闽东地区重要的能源支撑性企业。公司成立于 2003 年 12 月，规划总装机容量 452 万千瓦，规划建设 $2 \times 600\text{MW} + 2 \times 660\text{MW} + 2 \times 1000 \text{ MW}$ 国产燃煤发电机组。公司已投产容量 252 万千瓦，目前为福建省装机容量第三大电厂，曾占福建省发电装机容量的十分之一，其中：一期 3、4 号机组 $2 \times 600\text{MW}$ ，二期 1、2 号机组 $2 \times 660\text{MW}$ 。两期工程总投资 104 亿元。同时宁德发电公司也是大唐国际发电股份有限公司新厂新制管理思想指导下，东南沿海布局的重要发电旗舰企业，是为了应对节能调度、竞价上网及以后的自主售电公司等电力市场化改革的重要试点单位，新的电力市场竞争环境需要新的管理理念，新的管理理念的落地为 ERP 系统实施提供了非常好的机遇。本文宁德发电公司（以下简称“ND 发电公司”）ERP 系统项目实施为例，分析和探讨基于财务管理信息系统，财务业务一体化理念下的发电企业 ERP 系统建设的方面的经验和不足，以及对即将成立售电公司业务整合纳入 ERP 系统的思考，为国内其他发电企业的 ERP 建设提供一些有益的经验思路。

财务管理信息系统（FMIS）是指利用信息技术，结合财务管理方法、管理理论，以计算机及网络为工具，建立各种预测、决策、预算与控制以及分析模型，

对各种业务数据和财务信息进行再处理的人—机系统。如财务预算、营运资金管理和控制、投资决策分析、筹资决策分析、销售和利润预测与管理、成本计算和控制、财务分析等。因此，其目标是通过计划、组织、控制、协调与业务职能一体化来实现企业资源的最优配置，提高企业经济资源的使用效率，为企业优化管理和经营决策提供科学的依据。^[1]

ERP 源自 MRP (Material Requirement Planning, 物料需求计划) 并拓展了 MRP 的功能，它以信息技术为基础，结合先进的管理思想，从供应链角度去改造企业的资源管理，帮助企业优化业务流程，以提高核心竞争力。ERP 不仅是一个软件，它是以先进管理思想为指导的现代信息系统。在当前竞争日趋激烈的时代形势下，ERP 帮助企业更合理的调用资源，提高企业效率和收益，为企业的生存发展创造有力条件。所以，在发电企业推行应用 ERP 信息系统具有重要的现实意义。^[2]

1.2 国内外研究动态

1、国外研究动态

随着 MRPII 系统的普遍采用，一些公司开始感到 MRPII 的功能已不能满足企业全范围管理信息系统的需要。90 年代，部分国际性大公司开始朝着更高层次的信息管理系统 ERP (EnterpriseResourcePlanning) 发展。

ERP 由美国计算机技术咨询和评估集团(GartnerGroup Inc.)于 1990 年提出的一种供应链的管理思想，DougBartholomew 认为 ERP 系统是 MRPII 的下一代软件的核心，它的主要含义是信息集成的范围，不仅只局限于企业的某一领域而是扩大到企业的整个供应链上，同时在企业的信息处理方面实现了设计、监控、优化、管理整个供应链，从而实现协同商务、同步工程和合作竞争。

LuminaHurbean 介绍了应用集成和业务流程管理的价值，侧重于介绍业务流程管理(BPM)的面向服务架构(SOA)的成功解决方案，他认为企业资源计划(ERP)是一个重大成就，是信息一体化的挑战，越来越多的企业与 ERP 软件形成自动交易系统，同时包括客户关系管理(CRM)和供应链管理(SCM)软件的信息系统。

2、国内研究动态

ERP 在我国的发展势头良好，但国内企业并未实施新的 ERP 系统，企业内部

流程再造未完成,还无法做到内部流程与外部环境的集合。很多企业都在学习先进的 ERP 管理理念。虽然 ERP 在我国企业中的应用与国外依然存在差距,但未来的发展势头还是乐观的。ERP 是未来企业生存发展并实现利益最大化的重要手段。企业可以运用 ERP 系统先进的信息技术和管理理念来合理调配资源,实现企业业务流程再造,通过实施 ERP 系统以提升企业的核心竞争力。

随着 ERP 系统建设在电力企业的不断推进和应用的逐步深化,为了逐步适应新的电力体制改革带来的变化,必将倒逼电力企业在激烈的市场竞争中全方位的发挥和展示自身潜能,只有通过不断优化资源配置、提升自身的管控能力、运营水平和营销层次,才能取得更大的经济效益,ERP 系统的广泛应用必将成为电力相关企业运营的侧重点,同时也是降低运行成本和风险管控的必由之路。

刘勇军指出结合 ERP 系统实施的特点应对项目实施前期和实施中的风险进行分析和控制,在项目前期(即投资决策期)需要进行风险分析,考虑项目前期风险分析的结果,在项目实施阶段则侧重风险控制和防范。

张国平指出了影响 ERP 系统有效实施的各种可能因素,进而提出了 ERP 系统建设中对风险进行控制的基本策略,并重点分析了企业实施 ERP 系统过程中可能带来的风险和挑战。

曹玉俊认为 ERP 系统的使用可以降低成本、提高效率、更好的支持决策,更快的响应客户需求,并提出将运行成本、信息质量、监控能力、应变能力等 4 个方面作为指标进行评价。

张亚春提出了 ERP 风险控制中运用全过程管理的概念来解决 ERP 系统实施低成功率的这一困扰问题,并分析了 ERP 项目各个阶段的风险及控制策略以此提高企业 ERP 系统实施的成功率。

1.3 课题研究内容

本文以 ERP 相关理论基础,以财务信息系统(FMIS 系统)建设为核心,结合国内外的研究成果,在 ND 发电公司的 ERP 整个实施过程中,按照项目管理理论就其所出现的问题,利用相关理论和方法进行深入系统的分析,提出相应的解决方案,以利于 ND 发电公司 ERP 系统建设工作推进,并为其他发电企业提供了 ERP 项目实施经验借鉴和参考。

根据本文的研究思路和逻辑结构，本文各章节的主要内容安排如下：

第一章介绍了选题背景及意义、国内外研究现状、本文研究内容。

第二章介绍了 ERP 理论基础和发电行业应用分析，主要包括 ERP 定义、ERP 管理思想、ERP 发展历程、我国电力行业信息化建设、电力行业实施 ERP 的必要性分析和 ERP 在发电企业应用现状分析。

第三章介绍了 ND 发电公司 ERP 系统实施案例概述，主要包括 ND 发电公司信息化应用现状和实施目标；ND 发电公司 ERP 项目总体方案及实施规划、实施方法、项目准备、ERP 项目业务蓝图、ERP 项目实施及 ERP 项目实施评价。

第四章是介绍了 ND 发电公司的 ERP 案例分析，主要包括系统实施成功原因、实施后的效益分析、存在的不足之处。

第五章是介绍了 ND 发电公司案例借鉴，主要需求分析方面、系统设计方面、实施推进方面、流程优化方面、管理创新方面。

第六章对全文进行了总结，对发电企业构建 ERP 系统进行总结及未来展望，同时对未来成立售电公司纳入 ERP 进行了思考。

第二章 ERP 理论基础及发电行业应用分析

2.1 ERP 基础理论

2.1.1 ERP 定义

企业资源计划（Enterprise Resource Planning）又叫做企业资源规划，是应用信息技术，以系统化的管理思想，建立统一的技术平台。将企业物流、资金流、信息流等资源进行全面一体化整合集成的管理信息系统^[1]。起初是由美国著名管理咨询公司 Gartner Group Inc. 于 20 世纪 90 年代初提出，它是在 MRPII 软件系统的基础上，拓展管理范围而来。ERP 将企业业务流程划分成多个相互协同作业的支持子系统，如生产制造、财务、物料管理、业务维护等，并对企业内部供应链上的所有环节如订单、采购、库存、计划、生产制造、运输、分销、财务、成本控制、人力资源等进行有效管理，其核心思想是将企业的业务流程作为一个供应链，并紧密联接起来。

ERP 系统除具有一种软件系统的基本功能以外，更是以信息技术为手段，运用先进管理思想和实施方法，集企业规范、组织模型为一体的综合管理体系。它帮助企业实现了业务流程再造、优化，使各业务流程无缝平滑地衔接，实现企业内部资源的协同及共享，通过提高管理效率、业务支持度，达到提升盈利能力的目标。ERP 帮助企业转变管理核心理念，从“在正确的时间制造和销售正确的产品”到“在最佳的时间和地点，获得企业的最大利润”^[3]。

2.1.2 ERP 的管理思想

ERP 的管理思想实质就是将企业的各种资源进行重新部署、平衡和优化，建立一个高效的供应链管理体系，并对企业的整个供应链进行切实有效的管理，借助信息和网络化设备两大现代技术，将企业的所有资源进行有效整合，从而实现企业一体化管理^[4]。ERP 能够对企业的各项资源、资金流、信息和时间等因素进行综合考虑，将企业生产经营业务单元以及相应的财务管理活动融入到一条供应链中，以便于调配企业资源，实现资源在各个核心业务流程中的优化配置，使现

有资源配置实现效益最大化。

从企业管理的角度来看，ERP 管理作为一项协调企业各项经营活动的整体方法，不仅仅是一套信息软件，它所体现的是一种先进的管理思想和理念运用于企业管理的先进管理方式。ERP 实现了由“垂直式的直线职能型”组织结构到“扁平式职能型”组织结构的转变。“扁平式职能型”组织结构对现代企业而言更加有效，能够使企业快速应对各种动态变化，提高决策的效率。在信息化时代的今天，有效实行 ERP 计划对企业生产和科学化的管理有着举足轻重的作用，在一定程度上可以作为企业现代化管理的一个不可替代的标志。

总体而言，ERP 核心管理思想主要体现在以下六个方面：

1、体现对整个供应链资源进行整合的思想

供应链指的是从物料采购到中间生产以及流通过程中，所涉及的物料供应商、生产厂家、零售商、最终消费者等组成的整体功能网链结构。供应链管理（Supply Chain Management，简称 SCM）则是将供应网链中物流、信息流、资金流、价值流以及业务流系统的计划、组织、协调及控制^[5]。

ERP 是一种以供应链为工作重心，使用信息化手段，沟通整合供应链条上所有的企业信息，实现企业生产制造流程、物料供应关系以及排产计划改造、优化的软件体系。企业通过实施 ERP，整合了内外部各种资源。通过优化重组业务流程，达到高效调配企业内部资源的目标；运用 ERP 的信息化手段实现企业外部的信息实时共享，优化资源配置，提高不同企业产品产能的及时协调能力。ERP 很好的融合了企业生产经营活动、外部供应商物料供应、消费者需求，提高和完善供应链管理的系统理念、管理方法，把处于供应链上的各类企业结成战略联盟的关系，从而达到共赢局面。

2、促进企业实现体制创新

新的管理机制必须能迅速提高工作效率，节约劳动成本。ERP 作为一种先进的管理思想和管理手段，它能够帮助企业建立一种新的管理体制。企业内部做到相互督促，管理者从思想上改变旧观念，注入新的管理理念，也不会出现独裁现象；企业员工的劳动成果与报酬密切相关，在工作中，每个员工自觉发挥最大的潜能。ERP 不仅仅只改变某个员工的个人行为，也不只是表面上一个组织动作，它帮助企业实现了管理体制的创新。所以说，不管是国外的或本土的 ERP 产品，

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.