

基于核心风险控制的 ERP系统 实施方法

邓建高 王 敏 房道伟 著

中国建筑工程工业出版社

013028311

F272.7
05

基于核心风险控制的 ERP 系统 实施方法

邓建高 王 敏 房道伟 著



中国建筑工程工业出版社



北航

C1635120

F272.7
05

111880819

图书在版编目 (CIP) 数据

基于核心风险控制的 ERP 系统实施方法 / 邓建高, 王敏, 房道伟著. —北京: 中国建筑工业出版社, 2012. 12

ISBN 978-7-112-15091-5

I. ①基… II. ①邓…②王…③房… III. ①企业管理—计算机管理系统—研究 IV. ①F270.7

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 022103 号

本书构建了企业资源计划 (ERP) 系统实施的核心风险因素集, 提出以核心风险控制作为 ERP 系统实施过程监控手段, 构建基于核心风险控制的 ERP 系统实施方法理论体系, 丰富了 ERP 系统实施方法理论, 为我国需要实施 ERP 系统的企业提供了实践指导和理论支撑。

本书可供实施 ERP 系统的 IT 服务工程师、需要实施 ERP 系统的企业管理人员和决策者使用; 同时也可作为科研机构以及高等院校师生研究 ERP 系统实施方法、ERP 系统实施风险管理的重要参考书。

* * *

责任编辑: 郇锁林 毕凤鸣

责任设计: 赵明霞

责任校对: 张颖 赵颖

基于核心风险控制的 ERP 系统 实施方法

邓建高 王敏 房道伟 著

*

中国建筑工业出版社出版、发行 (北京西郊百万庄)

各地新华书店、建筑书店经销

北京永峥印刷有限公司制版

北京同文印刷有限责任公司印刷

*

开本: 787×1092 毫米 1/16 印张: 7½ 字数: 186 千字

2012 年 12 月第一版 2012 年 12 月第一次印刷

定价: 26.00 元

ISBN 978-7-112-15091-5

(23149)

版权所有 翻印必究

如有印装质量问题, 可寄本社退换

(邮政编码 100037)

前 言

我国企业信息化建设经历了近 20 年的发展历程,企业信息化建设取得了长足的进步,许多大中型制造业企业实施了企业资源计划(ERP)系统,为提升企业管理水平和竞争力取得了一定的成效,企业资源计划系统的实施和应用几乎成为企业管理信息化建设的代名词,成为制造企业走现代化发展道路的必然选择。

ERP 是以供应链管理思想为核心、实现对企业资源高度集成管理、并以软件的方式进行展现的企业资源管理系统。ERP 系统的实施涉及企业、管理咨询公司、软件系统供应商等多方主体,涉及企业管理思想变革、业务流程优化、部门及员工利益调整,ERP 系统实施既有管理因素,又有技术因素,对企业来说,它是一项复杂的系统工程。ERP 系统实施是一项非常艰巨的工作,远不是一般软件安装那么简单。与西方发达国家相比,我国制造企业 ERP 系统实施和应用效果非常一般,投资大,周期长,实施失败率比较高,ERP 系统实施和应用存在巨大风险。缺乏科学的 ERP 系统实施方法做理论支撑是 ERP 系统实施失败率高的主要原因。因此,如何提高 ERP 系统实施成功率,减少风险损失成为企业信息化建设理论和实践研究者重点关注的问题。

本书从制造业企业角度,系统性地研究 ERP 系统实施理论和实践,提出以核心风险控制作为 ERP 系统实施过程监控机制,从实施过程、核心风险控制、保障措施、工具/模板四个方面构建 ERP 系统实施方法理论模型;本书重点开展了 ERP 系统实施风险源分析、核心风险集建立、基于核心风险控制的 ERP 系统实施方法(ERPS-IM)理论模型研究、核心风险与 ERP 系统实施过程相关性分析及核心风险监测等内容研究,目的在于为制造业企业建立基于核心风险控制的 ERP 系统实施方法理论模型,为制造业企业 ERP 系统实施提供理论指导,达到促进 ERP 系统成功实施,减少风险损失的目的。

本书是河海大学中央高校基本业务费研究项目“基于风险控制的企业资源计划系统实施方法研究(BZX/11B101-005)”的研究成果。本项目由邓建高副教授主持,王敏老师负责撰写了第一章,房道伟老师负责撰写了第五章,其他章节由邓建高负责撰写。河海大学卞艺杰教授、王慧敏教授、徐绪堪副教授、潘江波副教授、龚艳冰副教授和作者共同制定了项目研究的基本框架,商定了技术路线和研究方法,南京大学李心丹教授、东南大学仲伟俊教授、河海大学吴凤平教授、王济干教授、王卓甫教授、章仁俊教授、史安娜教授等为本项研究提出了许多宝贵意见和建议,在此,对他们给予的支持和帮助表示衷心感谢!

衷心希望本书的出版能有利于我国企业 ERP 系统成功实施。ERP 系统实施方法是一项复杂的系统工程,由于作者视野有限,本书难免有许多不足之处甚至错误的地方,殷切希望同行专家和广大读者批评指正。

目 录

第一章 绪论	1
1.1 研究背景和意义	1
1.1.1 研究背景	1
1.1.2 研究意义	2
1.2 国内外研究综述	3
1.2.1 ERP 系统实施风险管理研究综述	3
1.2.2 ERP 系统实施方法研究综述	5
1.2.3 研究现状评析	10
1.3 主要研究内容和结构	11
1.3.1 研究内容	11
1.3.2 本书结构	12
第二章 ERP 系统实施核心风险研究	13
2.1 基于 HHM 的 ERP 系统实施风险来源辨识	13
2.1.1 层次全息建模法 (HHM)	13
2.1.2 ERP 系统实施风险来源辨识 HHM 框架	13
2.2 基于 FBF 的 ERP 系统实施风险因素剖析	18
2.2.1 鱼刺图分析法 (FBF)	18
2.2.2 基于 FBF 的 ERP 系统实施风险因素分析	18
2.3 ERP 系统实施风险矩阵构建	24
2.4 基于粗糙集理论的 ERP 系统实施核心风险集构建	30
2.4.1 ERP 系统实施风险调查	30
2.4.2 粗糙集理论适用范围分析	31
2.4.3 ERP 系统实施核心风险集构建	32
第三章 基于核心风险控制的 ERP 系统实施方法	38
3.1 现有 ERP 系统实施方法比较与分析	38
3.1.1 ASAP 方法	38
3.1.2 PJM/AIM 方法	39
3.1.3 FastTrack 实施方法	39
3.1.4 北斗七星实施方法	40
3.1.5 金手指六步法方法	40
3.1.6 现有 ERP 系统实施方法评析	40
3.2 ERP 系统实施方法 (ERPS-IM) 理论模型构建	41

3.2.1	实施过程	42
3.2.2	核心风险控制	47
3.2.3	保障措施	51
3.2.4	工具/模板	52
第四章	ERP 系统实施核心风险监测	59
4.1	ERP 系统实施核心风险监测的总体思路	59
4.1.1	ERP 系统实施核心风险监测目的	59
4.1.2	ERP 系统实施核心风险监测内容	59
4.1.3	ERP 系统实施核心风险监测过程	60
4.2	ERP 系统实施核心风险监测指标体系建立	61
4.2.1	系统规划风险监测指标体系	62
4.2.2	管理咨询公司选择风险监测指标体系	65
4.2.3	监理公司选择风险监测指标体系	66
4.2.4	业务蓝图建立风险监测指标体系	66
4.2.5	ERP 系统选型风险监测指标体系	70
4.2.6	二次开发风险监测指标体系	72
4.2.7	基础数据管理风险监测指标体系	73
4.2.8	系统模拟风险监测指标体系	74
4.2.9	系统切换风险监测指标体系	75
4.2.10	系统运行/维护/改进风险监测指标体系	76
4.3	ERP 系统实施核心风险监测模型	78
4.3.1	典型风险监测方法比较分析	79
4.3.2	基于 FAHP 的 ERP 系统实施核心风险监测模型	81
4.3.3	基于 FBPN 的 ERP 系统实施核心风险监测模型	87
4.4	ERP 系统实施核心风险应对策略	90
第五章	实证分析	92
5.1	TB 公司简介及 ERP 系统实施背景	92
5.2	TB 公司 ERP 系统实施方法评述	92
5.3	基于 FBPN 的系统规划风险监测	94
5.4	基于 FAHP 的合作伙伴选择风险监测	95
5.5	TB 公司 ERP 系统实施结果分析	99
第六章	结论与展望	101
6.1	结论	101
6.2	研究展望	101
附 录		103
参考文献		108

第一章 绪 论

1.1 研究背景和意义

1.1.1 研究背景

信息化是世界经济和社会发展的趋势,也是我国实现工业现代化的关键。我国信息化建设经历了第九个五年计划提出“加强信息化基础设施建设”发展战略,到第十个五年计划提出“以信息化带动工业化,以工业化促进信息化”、“优先发展信息产业,在经济和社会领域广泛应用信息技术”发展战略,再到“十一五”期间提出“信息化与工业化融合,走新型工业化发展道路”的发展战略的三阶段发展历程。新型工业化道路的核心思想就是借助信息化,实现科技含量高、经济效益好、资源消耗低、环境污染少、人力资源优势得到充分发挥、实施工业化与信息化的全面融合工程(简称二化融合)。制造业工业化与信息化融合包括三个层面:一是产品与信息化融合,二是企业管理与信息化融合,三是制造产业与信息化融合。

ERP 系统的实施与应用已成为企业管理信息化建设的代名词。ERP 是以供应链管理思想为核心、实现对企业资源高度集成管理、并以软件方式进行展现的企业管理系统标准。但是,ERP 系统实施是一项非常艰巨的工作,远不是一般软件安装那么简单,根据近十年 ERP 系统实施和应用效果来看,ERP 系统实施效果非常一般,ERP 系统实施和应用存在巨大风险。

Scott 组织 2007 年对西方 7400 个 ERP 项目的调查研究表明,有 34% 的项目延期或预算超支,31% 的项目被迫放弃、改变实施范围或修改调整,只有 24% 的项目按时按预算完成,其中 90% 的 SAP R/3 项目延期^[1]。International Standish Group 提供的最新报告显示:从 2006 年开始实施的 ERP 项目中,只有 35% 的项目是成功的,19% 的项目完全失败,其余 46% 的项目尽管得以完成,但是普遍超出了进度和预算,或是难以满足用户的需求^[2]。2007 年, Sauer 认为英国的信息化项目实际失败率甚至比调查结果更加悲观^[3]。

E-Works 在 2004—2005 年中国制造业 ERP 产业技术研究报告指出,2004 年 57% 的中国制造业 ERP 应用的满意度远没有达到预期水平^①。文献资料显示,截止到 2004 年,我国在 ERP 系统上投资约人民币 180 亿元,但只有 10% ~ 20% 能按期成功实施,实现系统集成,约有 30% ~ 40% 的系统没有实现系统集成或只实现部分集成,约有 50% 的实施项目失败^[4]。卢新元、张金隆等于 2006 年通过湖北省 272 家企业信息化建设及风险管理情

① 《2004—2005 年中国制造业 ERP 产业技术研究报告》

况调查后发现, 63.5%的企业对本单位的信息化不满意或认为实施效果一般, 其中 11.5%的企业在项目实施过程中选择放弃, 35.2%的企业认为项目不能按时完成, 28.2%的企业认为项目经费严重超支, 52.7%的企业认为所实施的项目没有达到预期目标, 46.1%的企业认为项目没有满足用户需求^[5]。中国电子商务协会信息化测评中心在国家发展和改革委员会中小企业司、信息产业部信息化推进司、国务院信息化工作办公室推广应用组的指导下, 在 2007 年对国内 26022 家中小型样本企业进行了信息化调查, 数据显示, 超过半数的企业已经开展信息化应用, 52.3%的企业具有不同程度的信息化应用, 但是, 核心业务应用普及率普遍低于 10%, 且只有近 10%的企业能够使用信息系统的全部功能, 信息系统的功能无法满足企业的要求^①。

因此, 研究如何提高企业 ERP 系统实施的成功率, 成为当前国内外学者和实践家关注的热点问题。

1.1.2 研究意义

本书的选题基于河海大学博士科技基金项目“制造业企业 ERP 系统实施风险管理与控制研究”(编号: XZX/09B005-08)、江苏省常州市软科学基金研究项目“促进常州信息化与工业化融合研究”(编号: CR20099032)、江苏省常州市政府 2009 年全市重点调查资助课题“常州市实施信息化与工业化融合战略的现状、问题及对策”(编号: A11/HB1001)和江苏省教育厅社会科学研究基金项目“基于生态理论的企业信息系统成长机理研究”(编号: 09SJD870001)。

近十年来, 我国许多大中型制造业企业实施了 ERP 系统, 但失败案例多、风险巨大、应用效果很一般。伴随着“十二五”国家“二化融合”战略的实施, 越来越多的中小制造业企业将开展 ERP 系统建设。在这种背景下, 通过对已实施 ERP 系统的大中型制造业企业 ERP 系统实施风险管理进行系统研究, 构建在广大已实施 ERP 系统的大中型制造业企业中普遍存在的核心风险集, 将他们的 ERP 实施风险管理经验应用于需要实施 ERP 系统的中小企业当中, 并提出基于核心风险控制的 ERP 系统实施方法研究, 对促进中小型制造业企业 ERP 成功实施、减少风险损失、促进中小型制造业企业走新型工业化发展道路具有重要的理论价值和实际应用价值。

(1) 理论价值

1) 系统研究 ERP 系统实施理论与实践, 建立基于核心风险控制的 ERPS 实施方法理论模型, 完善 ERP 系统实施理论。

2) 借鉴 HHM 和 FBF 知识, 探索 ERP 风险识别的科学方法, 构建 ERP 系统实施风险矩阵, 丰富 ERP 系统实施风险识别理论。

3) 采用粗糙集理论对风险因素调查数据进行聚类分析, 构建核心风险集, 丰富 ERP 系统实施核心风险管理理论。

(2) 应用价值

1) 构建核心风险控制与 ERP 系统实施过程相关性分析模型, 梳理阶段核心风险、全程核心风险、ERP 系统实施过程之间的相互关系, 为需要或正在开展 ERP 系统实施的中

① 《2007 全国中小企业信息化调查报告》

小型制造业企业在恰当的时间点对相应核心风险进行监测与控制提供可操作性强的实践指导。

2) 建立基于模糊层次分析法 (Fuzzy Analytic Hierarchy Process, FAHP) 的 ERP 系统实施合作伙伴选择风险监测模型和基于模糊 BP 神经网络 (Fuzzy Back Propagation Network, FBPN) 的其他核心风险监测模型, 指导中小型制造业企业开展 ERP 系统实施风险监测实践, 监测结果用于把控 ERP 系统实施进程、掌握 ERP 实施健康状况。

1.2 国内外研究综述

在管理信息化领域, 研究者运用了大量的理论和方法, 试图帮助企业和项目管理人员解决 ERP 系统实施实践中出现的各种问题。在本课题中, ERP 系统实施风险管理理论和 ERP 系统实施方法研究是与本课题相关的两大重要的理论基础, 本节针对这两方面当前的研究成果进行综述, 为课题研究提供理论基础。

1.2.1 ERP 系统实施风险管理研究综述

社会各种组织单位为了减小风险, 提高投资效率, 逐步将软件开发的进行转移, 采用外包或是购买较为成熟软件产品的投资方式, 当前最具代表性的就是 ERP 软件的实施。严格来说, ERP 软件本身就属于 IT 项目, 但 ERP 系统实施相对于传统的软件系统开发出现了许多变化: 一是软件系统复杂性越来越强, 涵盖范围越来越广; 二是以项目的实施和应用过程为中心, 软件开发成为次要因素; 三是项目的主体发生变化, 以往软件开发主体是软件公司, 企业是辅助, 但现在 ERP 系统实施企业是主体, 软件公司、咨询公司、监理公司是辅助^[6]。从全世界范围来看, ERP 系统实施风险管理研究属于刚起步阶段, ERP 系统实施风险管理研究成果并不多, 归纳如下:

(1) ERP 系统实施风险管理理论研究

国外学者认为 ERP 系统实施就是传统软件项目外延的扩大, 所以独立去研究 ERP 系统实施风险管理的理论并不多, ERP 系统实施风险管理理论研究借鉴了 IT 项目风险管理理论体系。比较有代表性的有: Davide Aloini 等比较系统地研究了 ERP 系统实施的风险管理理论体系, 他们认为 ERP 系统实施风险管理过程包括: 情景分析、风险识别、风险分析、风险评价、风险应对、风险监控和回顾、交流与咨询, 并且这些过程构成一个环, 前期风险总结是后期实施工作的借鉴^[7-11]。Amin Hakim、Hamid Hakim 和 James 等将 ERP 系统实施分为目标规划、决策、可行性分析、基础设施准备、系统选择和系统实施 6 个过程, 从 ERP 系统实施的基本过程出发, 建立一个 ERP 系统实施风险控制的实用模型, 并对摩托车制造企业 ERP 系统实施风险控制进行了实证分析, 验证了所得研究成果^[12-17]。程传旭根据 ERP 系统实施过程, 建立 ERP 系统实施准备、实施过程和运行启动三阶段风险管理体系^[18]。甄卓铭从 ERP 系统实施成熟度风险管理角度, 建立包括一致性、匹配性、协同性的三性 ERP 系统实施风险管理体系^[19]。张磊总结出阶段风险管理理论和风险链管理理论。阶段风险管理理论分别从项目开始、选型、计划、执行、评估及完成六阶段以静态和动态两种眼光来看待和分析风险; 风险链管理理论是借鉴工程项目风险管理理论思想^[20]。

(2) ERP 系统实施风险识别研究

国内外就 ERP 系统实施风险识别研究的成果相对较多。Huang S M 和 Barki H 等通过调查及文献分析,将 ERP 系统实施风险归纳为:组织适应性、技术经验、项目管理和控制、软件开发和培训以及技术规划 6 大类风险因素^[21-23]。Mary Sumner 等认为,像 ERP 这样的大型信息管理系统项目实施的风险,包括组织适应性不够、技术缺乏、管理组织和策略缺乏、软件系统设计缺陷、用户构成和培训不合理、技术规划不合理和项目管理规范性不够七大类风险,并又被细分为 24 项子风险^[24-25]。Alter 早在软件风险管理体系创立之前就凭个人经验指出八项较为相似的管理信息系统开发和实施中的典型风险^[26]。Boehm 采用调查研究法获得信息系统实施十大风险因素清单^[27]等成果。ERP 系统实施风险识别的方法由经验识别法发展到文献分析法、调查问卷法、头脑风暴法、决策树法、条件转换后果法等。层次全息建模 (HHM) 法于 1981 年提出,并被用于复杂系统的风险分析,如水资源灾害风险处理、化学物质致癌风险分析、航天风险分析、恐怖主义风险分析、突出事件风险分析等领域^[28-30]。神州数码资深顾问金铭认为,ERP 系统实施包含的风险有项目范围、项目进度、人力资源和 ERP 观念认识不正确四大主要风险,并且对每种风险给出相应策略^[31]。何龙江以凤凰纸业 ERP 系统实施为例,将风险分为外部风险和内部风险,内部风险又分为决策风险、实施风险、转变风险和运行风险四类,并分析了公司在 ERP 系统实施过程可采取的应对措施^[32]。汉道信息咨询的顾问陆培炜根据 ERP 系统的风险特征将风险划分为管理风险和技术风险,他认为由于 ERP 系统的高度集成、B/S 体系结构、系统审核追踪、网络访问及共享数据库的特点,导致 ERP 系统在技术存在安全性、稳定性、一致性、系统管理上存在许多风险^[33-36]。朱宗乾教授结合 ERP 系统实施生命周期阶段划分,通过文献分析,建立一个风险辨识矩阵,用于全面、动态、有效地进行 ERP 系统实施风险识别^[37]。卞保武通过文献研究,认为企业 ERP 项目实施存在环境风险(企业外部风险)、软件选择风险、实施风险和业务流程转变风险。其中环境风险包括社会环境风险和供应链环境风险;软件选择风险包括项目招标风险和软件功能风险;实施风险包括实施队伍组织风险、时间和进度风险、成本控制风险、数据管理风险和质量评估风险;业务流程转变风险主要来源有业务流程分析透彻性、新业务流程合理性和员工心理抵触三方面风险。他还针对这四方面风险分别设计了相应的风险应对策略^[38]。

(3) ERP 系统实施风险分析与评价研究

国外学者采取了定性和定量的分析方法,对识别出的风险进行分析,用于确定风险排序,掌握风险严重程度等级。Huang S M 运用层次分析法对台湾众多企业调查数据进行分析,获得十大重要风险因素,按重要性从高到低依次排序为缺乏高层管理者对项目的持续支持、低效的沟通、终端用户培训不充分、没有获得企业用户的全力支持、缺乏高效的项目管理方法、未能与以往系统进行无缝衔接、企业部门利益冲突、项目团队成员的组成、未能实施业务流程重组、不明确或没有完全理解用户变更要求^[21]。多位学者运用模糊综合评判法对 ERP 系统实施风险进行评价^[39-44]。程传旭采用神经网络模型对 ERP 项目实施风险进行评价^[45-46]。朱宗乾等利用灰色多层次方法对 ERP 立项前的风险进行了综合评价,结果用于企业决策者了解当前企业实施 ERP 的风险大小^[47-48]。另外朱宗乾还采用贝叶斯网络方法对 ERP 项目实施中的咨询公司选择及咨询风险进行评价^[49]。ERP 系统实施风险评价的研究成果主要在于评价模型的建立,以及运用定性和定量的方法对已

建立的风险评价指标体系进行测算,获得当前或是预测未来风险的大小,为企业决策者提供参考依据。

(4) ERP 系统实施风险管理研究评析

以上研究成果涵盖了 ERP 系统实施风险管理的许多方面,为 ERP 系统实施风险识别、分类、分析、控制、决策提供了参考思路和理论基础。但是 ERP 系统实施风险管理的研究远没有 IT 项目(软件开发项目)的风险管理研究成果丰富,且系统性、可操作性、实践性都不够,未能对软件供应商、实施咨询商、企业 ERP 项目的成功实施提供非常有益的帮助。可以说我国 ERP 系统实施风险管理研究还处于发展当中,ERP 系统实施风险管理实践还处于摸索当中,有待于广大学者和实践者的共同努力。

1.2.2 ERP 系统实施方法研究综述

ERP 系统实施方法是指从 ERP 系统实施实践中高度抽象出来的理论,是一整套结构化的实施惯例和规范,是科学的实施过程、保障措施、工具、模板及监控措施的综合体,是经过实践检验的具有科学依据的原理。

国内对 ERP 实施方法进行系统性研究的文献非常少。具有代表性的有三个:第一是暨南大学的楼润平和王惠芬教授,她们认为 ERP 系统实施方法是一整套正式且结构化的实施过程,一般包括阶段/方法、活动/任务、输入/输出等内容^[50-52]。第二是华南理工大学的徐学军教授,他将 ERP 系统实施方法的研究范畴向前扩展到最初的项目准备、可行性研究、软件系统选型,向后扩展到 ERP 系统实施后绩效评价的整个过程^[53]。第三是西南林学院的党国英,她认为企业需要一套适合企业 ERP 系统实施特点、科学全面的实施方法作为其实施的有力支持,它不仅是一系列方法和工具的简单汇总,而是使这些方法和工具有战略指导意义的架构体系^[54]。他们较为全面地分析了 ERP 系统实施方法的基本概念,遗憾的是未能全面、系统地展开研究。

具体来说,国内外关于 ERP 系统实施方法的研究主要包括 ERP 系统实施过程研究、ERP 系统实施关键成功因素研究等。

(1) ERP 系统实施过程研究

国外学者和实践者对 ERP 系统实施过程研究主要以构建 ERP 系统实施过程模型为主,概括起来可分为 3 阶段、4 阶段、5 阶段、6 阶段 ERP 系统实施过程模型。Parr Anne 和 Shanks Graeme 建立 3 阶段(计划阶段、项目阶段、提高阶段)ERP 实施过程模型^[55]; M. Lynne Markus 和 Cornelis Tanis 建立 4 阶段(发起阶段、项目阶段、试行阶段、前进上升阶段)ERP 实施过程模型^[56]; Jeanne W. Ross 和 Michael R. Vitale 建立 5 阶段(设计阶段、实施阶段、稳定阶段、持续改进阶段、转型阶段)ERP 实施过程模型^[57]; Jose M. Esteves 和 Joan A. Pastor 建立 6 阶段(采用决策阶段、获得阶段、实施阶段、使用维护阶段、发展阶段、撤换阶段)ERP 实施过程模型^[58];从文献研究结果来看,国外学者对 ERP 系统实施过程的研究明显借鉴了软件生命周期理论,即特别强调 ERP 软件在上线以后的使用、维护、改进、升级等过程,充分说明 ERP 系统实施不是为实施而实施,ERP 的生命力或是绩效产生期是上线后的运行与使用阶段,即应加强后期运行与维护的管理。

国内学者从事 ERP 系统实施过程研究的代表性观点主要有几下:

- 1) 楼润平和王惠芬借鉴 M. Lynne Markus 和 Cornelis Tanis 的四阶段观点,以广州日

报报业集团为例,将 ERP 系统实施过程分为准备、配置、调整、提高和上升四阶段。其中准备阶段包括业务需求、系统选型、咨询顾问选择及硬件供应商选择;配置阶段包括集团组织结构调整、项目管理组织结构建立、实施策略建立、实施方法选择;调整阶段包括系统上线、正常运行或程序化;提高和上升阶段指业务持续优化及其转变^[59]。

2) 胡爱民认为对于企业外购 ERP 建设过程包括聘请第三方咨询顾问、培训、论证和立项、成立 ERP 项目小组和实施领导小组、选型、组织实施等多个关键步骤,其中组织实施又包含 ERP 软件实施和应用培训、业务流程重组、确保基础数据工作到位及系统投入运行四项重要内容^[60]。

3) 李翌浑、孙树栋、刘易和褚巍将 ERP 系统实施过程分为广义和狭义两种。认为狭义 ERP 系统实施过程是从企业购买 ERP 软件之日起,到购买的模块开始正式运行或验收之日期间的全部活动;广义 ERP 系统实施过程指企业将 ERP 的需求从概念认知转化为明确需求,并在相关建设方的帮助下,通过全组织的共同努力,建立和逐步完善适应企业信息化经营模式和工作方式的管理体制,搭建以供应链为核心思想的 ERP 技术应用平台,不断实现并持续优化其既定目标的全部建设及应用活动^[61]。

4) 党国英、刘朝阳、王国夺等将 ERP 系统实施路线分为需求分析和蓝图确认、实施进行、实施结束三个阶段。第一阶段主要包括需求调研分析、系统总体规划和业务蓝图确定三阶段;第二阶段包括仿真运行系统、静态数据准备、系统配置、最终用户培训、初始化准备和完成既定流程六阶段;第三阶段包括系统维护、应用效果评价和系统改进三阶段^[54]。

5) 徐学军和邹明信将 ERP 系统实施过程分为实施前、实施中和实施后三阶段,实施前阶段包括项目准备、可行性研究、系统选型;实施中阶段包括蓝图设计、系统实现、系统测试、系统试运行、系统切换运行和系统验收;实施后阶段包括系统运用和实施绩效评价^[53]。

6) 李晓宇等通过对 20 多家企业信息化的实地、问卷调查,和对 ERP 系统实施企业的全程跟踪,总结认为 ERP 系统实施一般要经历概念导入、ERP 系统的初步评价、签约、项目启动(含系统培训与系统安装)、实施准备与试运行、系统正式运行与验收 6 个阶段。前三个阶段也被 ERP 供应商称为解决方案销售过程,要求形成比较完整的销售方案体系,也被企业称为前期工作;后三个阶段被称为 ERP 系统的实施过程,也有人称其为狭义的实施过程。另外,李晓宇认为 ERP 的实施过程实质上是实施顾问方、软件提供方和系统应用方之间的知识转移过程,成功的知识转移是决定 ERP 项目成功的核心因素,并认为培训是实现在三方之间知识转移的重要途径,在不同实施阶段组织恰当培训并达到培训预期效果是成功实施的保证^[62]。

从国内 ERP 系统实施过程研究文献分析得知,ERP 系统实施过程范畴不断完善,但绝大部分是从专业的 IT 服务公司角度进行总结的,而 ERP 系统实施真正的主体是企业本身,虽部分学者提出建立基于企业为中心的 ERP 系统实施过程模型,但其科学性有待加强。

(2) ERP 系统实施关键成功因素研究

ERP 系统实施关键成功因素研究是国外 ERP 研究内容的重点之一。关键成功因素(Critical Success Factors, CSF, 也叫 Key Success Factors, KSF)是信息系统开发规划方法之一,1970 年由哈佛大学教授 William Zani 提出,是以关键因素为依据来确定系统信息需

求的一种 MIS 总体规划的方法。

1999 年, Bingi P、Sharma M 和 Godla J 通过文献研究首先定义了 ERP 系统实施中的 CSF, 认为在 ERP 系统实施过程中, 组织为了获得较高的绩效, 必须给予特别关注的多个领域和管理活动就是 ERP 系统实施关键成功因素^[63]。同年 Holland C P 和 Light B A^[64]认为要实现 ERP 成功实施, 要求企业以流程为导向, 企业必须遵循统一的流程。而且认为实施 ERP 是一个企业管理项目, 而非技术项目, 他们在 Slevin D P 和 Pinto J K^[65]提出的一般项目实施关键成功因素研究的基础上, 基于 Bingi P 的 ERP 系统实施中 CSF 的概念, 首次建立 ERP 系统实施关键成功因素模型, 该模型将关键成功因素划分为战略性因素和战术性因素两大类, 战略性因素是宏观的, 战术性因素是具体的。

Esteves 和 Pastor^[66]在研究 Holland 的 CSF 模型的基础上, 认为 ERP 项目的高失败率是因为组织过于关注技术和财务问题, 而忽视了 ERP 系统实施过程的非技术问题。因此, Esteves 的 CSF 模型从 2 个维度扩展到 4 个维度, 即将战略性和战术性因素再细分为组织性因素和技术性因素。组织性因素也叫非技术性因素, 组织性因素包括企业的组织结构、组织文化、业务流程等; 技术性因素是与 ERP 产品及相应的软、硬件技术有关, 详见图 1-1。

	战略性因素	战术性因素
组织性因素	企业高级管理层的支持 组织变革 业务流程变革 项目团队建设 项目范围管理 多方主体的信任关系 用户的参与程度	项目实施、咨询专家 项目组权限 项目培训 有效沟通 合理项目计划 问题管理
技术性因素	避免过多的二次开发 合适的实施策略 合适的实施愿景	适当的ERP配置管理 历史系统的衔接

图 1-1 Esteves 和 Pastor 的 ERP 系统实施 CSF 模型

除了有关 ERP 系统实施关键成功因素模型的研究成果之外, 国外还出现了许多对具体关键成功因素的研究成果。

Nah、Zuckweiler 和 Lau 通过文献分析和经验总结, 将 ERP 系统实施的 CSF 划分为 11 类, 并进一步细分为 47 项因素子类, 然后通过对 76 家企业调查问卷数据进行分析, 获得关键成功因素重要程度排序结果, 为决策提供参考。另外, 还有许多学者也研究 ERP 系统实施的关键成功因素, 他们的研究成果与 Nah 的 11 类关键成功因素相关性分析如表 1-1 所示^[67]。

另外, Joseph Bradley 认为 ERP 系统实施关键成功因素的管理是一项管理工作, 管理包括计划、组织、人力资源、领导、控制五大功能, 他将许多 ERP 关键成功因素研究成果按照管理的功能进行分类, 得到如表 1-2 所示的研究成果。

关键成功因素研究

表 1-1

ERP 软件功能和组成	变革管理	高级领导支持	业务流程重组	商务计划和愿景	项目管理	项目经理	沟通	监控和评估系统性能	软件开发、测试和纷争解决	业务及 IT 的历史系统	研究者	参考文献
√	√	√	√								Bingi et al.	[63]
√		√		√							Buckhout et al.	[68]
√	√			√	√	√	√	√			Falkowski et al.	[69]
√	√	√	√	√	√		√	√	√	√	Holland et al.	[65]
	√	√	√		√	√		√	√	√	Murray et al.	[70]
	√	√	√	√				√		√	Roberts et al.	[71]
√	√		√	√	√	√	√	√	√		Rosario	[72]
									√		Scheer et al.	[73]
√	√	√	√	√	√	√	√				Shanks et al.	[74]
√						√					Stefanou	[75]
√	√	√	√		√	√	√	√			Sumner	[76]
√	√	√	√	√	√		√		√		Wee	[77]

按管理职能划分的关键成功因素集

表 1-2

管理功能	关键成功因素	研究学者
计划	详细的正式实施计划，配有定义好的任务清单	Sneller; Nah; Pinto; Holland et al.
	ERP 与企业商务计划统筹考虑	Nah et al.
	清晰的项目目标	Laughlin
	合理的商务动机	Sneller
组织	全职的项目管理者	Sneller
	项目管理者的汇报能力	Sneller
	时间预算	Sneller; Nah
人力资源	管理者和用户培训	Sneller; Bingi; Sumner; Pinto
	测试用户培训	Sneller
	拥有业务和技术双重能力的分析师	Sumner
	高级领导是有经验的、团队成员、决策制定者	Brown
	项目团队的技术水平	Pinto
	顾问的选择和管理	Bingi; Pinto
	辅助知识转移的第三方（顾问）	Laughlin; Brown
	团队组成	Laughlin; Holland; Nah
	激励机制	Nah
	与软件供应商的协作	Nah

续表

管理功能	关键成功因素	研究学者
领导	高层管理者的支持	Sneller; Pinto; Sumner; Bingi
	高层管理者的全部参加, 而不只是涉及	Brown
	ERP 系统实施被视为优先、重要工作	Nah
	高层管理者提供的奖励机制	Nah
	沟通管理	Nah
	项目经理	Nah
	团队成员及普通用户之间的沟通	Pinto; Holland
	用户的参与度	Pinto; Holland
	问题解决机制	Pinto; Holland
	变更管理	Laughlin; Brown
控制	高层管理者控制能力	Sneller
	控制专家每月例会	Sneller
	初始计划的监控	Pinto; Holland
其他	业务流程重组	Nah
	最小化用户二次定制开发	Nah
	恰当的系统功能	Nah

Joseph Bradley 创新性地按照管理的五大职能对关键成功因素进行分类, 为企业成功实施 ERP 提供了借鉴^[78]。

针对我国企业 ERP 系统实施现状, 也有许多学者对此进行大量研究。比较有代表性的有以下几个:

Zhang L、Lee M K 和 Zhuang Z 根据他们对中国企业 ERP 系统实施调查, 提出包括厂商支持、组织环境、文化影响、人员特性和技术问题在内的 5 个关键因素集。与其他国外学者研究成果存在显著不同的是他们提出组织文化在中国对 ERP 成功影响重大。他们认为 ERP 诞生于西方, 但中国企业具有特殊的企业文化, 这种特有的企业文化对 ERP 系统实施会构成巨大的阻力^[79]。

闵庆飞^[80]通过组织调查, 对获得数据进行回归分析、假设验证、情境因素分析, 得出中国企业 ERP 系统实施最重要的五大关键成功因素是高层管理者支持、业务流程重组、项目管理、变革管理和外部专业支持。

张喆^[81]等认为 ERP 系统成功实施应从用户满意、个人影响小、组织影响小、实现预期的业务绩效改善四方面来考察, 具体又可以从组织环境、用户环境、系统环境和供应商环境四个领域去分析, 每个领域又包含不同的关键成功因素, 并用多案例研究法, 结合 Atlasti 软件对调查数据进行计算, 计算结果很好地佐证本书所得出的结论。

刘春光^[82]通过案例分析与资深咨询顾问的访谈, 确定了 16 项关键成功因素, 它们是: 高层领导的参与与支持、聘请外部实施顾问、企业本身的管理基础、项目小组的能力

与构成、项目经理的能力、企业各层员工的态度、企业流程重组、教育与培训、交通与沟通、明确的里程碑、基础数据的准备与转换、严格控制项目范围、有效的时间管理、实施费用的有效管理、适合企业自身发展 ERP 产品、最小限度的个性化更改软件。

在我国许多 ERP 软件供应商、实施咨询公司及企业中,他们通过对自己实施 ERP 的经验总结,也提出了一些观点,比较具代表性的有:

李晓梅^[83]提出企业充分的准备、合适的软件、合理的实施过程是 ERP 成功实施的关键。宋涛^[84-85]从项目管理、信息系统和软件导入 3 个方面分析,得出 23 项相关因素,在这 23 项因素中,高级管理者的支持、专案人员是最重要的因素,使用者的接受、流程与软件定制、监督与反馈是次要因素。景常荣^[86]等研究了从风险管理的角度去分析 ERP 系统实施关键成功因素,认为系统风险、实施风险、转变风险、组织管理风险和人员风险是成功实施的关键,反过来也就是说 ERP 系统本身、实施过程管理、企业变革(思想转变)、企业组织文化(制度、组织结构等)、ERP 系统实施相关人员是 ERP 系统实施的关键成功因素。

国内外关于 ERP 系统实施关键成功因素研究总的看来仁者见仁,智者见智,在不同国家、不同企业背景下,存在一定的差异。我国关于这方面的研究相对国外而言,明显欠缺实施数据的支持,多数是从文献研究的角度进行分析,或是从企业个案进行分析,或是站在咨询公司的角度来判断,而且缺少全面的解决方案。ERP 系统实施关键成功因素的研究成果为本文识别 ERP 系统实施风险提供了借鉴和启发。

另外,有关 ERP 系统实施方法的研究,国内外学者还从以下几方面进行了一定的研究:ERP 系统实施过程中的知识转移,Wu 等^[87-92]认为 ERP 系统的实施过程实质是知识的转移过程,并研究了知识转移的步骤、方法、模型等;企业管理系统与 ERP 匹配理论研究,Parker 等^[93-96]认为企业现行管理系统与 ERP 思想不匹配是 ERP 系统实施失败的重要原因,并研究了判断企业管理思想和 ERP 思想不匹配的方法,如何改造企业管理思想,实现与 ERP 系统匹配,促进 ERP 系统成功实施;ERP 软件选型研究,Verville^[97-101]认为 ERP 软件系统选型不恰当是 ERP 系统实施失败的重要原因,并研究了 ERP 软件选型的过程、方法等内容;另外,还有部分学者从培训管理、项目管理等方面进行了一定的研究。

1.2.3 研究现状评析

ERP 系统实施方法理论研究经过近二十年的发展,取得了很大成就,但通过前述文献分析,发现现有研究成果还存在如下问题:

1) ERP 系统实施方法内涵界定不明确。ERP 系统实施方法应是一整套正式且结构化的实施惯例或规范,是科学的实施过程、保障措施、工具、模板及监管机制等内容的综合体。目前,对 ERP 系统实施方法进行系统性研究的文献非常少,现有研究成果主要散落在 ERP 实施过程研究、关键成功因素研究、ERP 项目管理研究、ERP 软件选型研究、ERP 系统实施知识转移研究等方面,如果仅将关键成功因素、或 ERP 实施项目管理研究、或 ERP 实施过程研究认为是 ERP 系统实施方法,显然是比较片面的。

2) ERP 系统实施方法研究内容有待完善。目前 ERP 系统实施方法研究在关键成功因素研究、实施过程研究等方面较多,但具体实施方法、配套实施工具、实施模板、监管机制研究少,即系统地研究 ERP 系统实施方法成果少,ERP 系统实施方法研究内容有待

完善。

3) ERP 系统实施方法研究角度尚需改进。现有 ERP 系统实施方法研究往往站在 ERP 软件厂商或实施咨询公司的角度,介绍他们多年实施经验总结和个案分析。但 ERP 系统实施和应用的真正主体是企业,ERP 系统实施成功的最终目标是满足企业生产、经营和管理的需要,因此应该站在制造业企业的角度研究风险管理和 ERP 系统实施方法。

4) ERP 系统实施风险管理研究成果可操作性不强。现有 ERP 系统实施风险管理理论主要参考 IT 项目(软件开发)风险管理理论,主要从风险识别、风险分析、风险应对几方面来展开,但往往是为研究风险而研究风险。而 ERP 系统实施方法研究中,仅将风险管理作为 ERP 系统实施项目管理的一个内容来考虑,而且在具体开展项目实施时,通常又因为风险管理很难开展而流于形式。即风险管理研究归风险管理研究,实施方法研究归实施方法研究,二者没能实现有机结合,可操作性不强,未能对促进 ERP 系统成功实施提供有利帮助。

因此,本书将 ERP 系统实施风险管理和 ERP 系统实施方法进行交叉研究,提出基于核心风险控制的 ERP 实施方法研究这一主题,完善 ERP 系统实施理论。

1.3 主要研究内容和结构

1.3.1 研究内容

基于核心风险控制的 ERPS-IM 研究属于多学科交叉研究范畴,是国内外制造业企业实施 ERP 系统必需的基础理论研究问题。基于核心风险控制的 ERPS-IM 研究主要包括三大块内容。详见图 1-2。

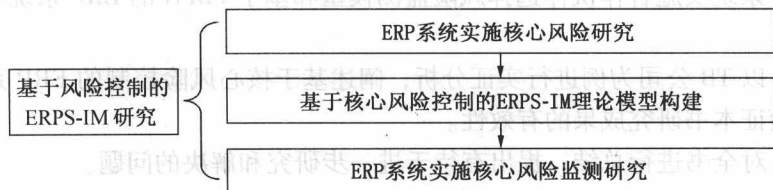


图 1-2 基于核心风险控制的 ERPS-IM 主要研究内容

第一部分是采用复杂系统理论、管理学方法、软件工程领域软件能力成熟度模型研究 ERP 系统实施中的风险管理问题,通过采用粗糙集理论对已实施 ERP 系统的大中企业的风险调查数据进行分析,构建在广大已实施 ERP 系统的大中型企业中普遍存在的核心风险集。

第二部分是通过对现有 ERP 实施方法研究成果的分析,剖析存在的问题,站在制造业企业角度,创新性地提出以核心风险控制作为 ERP 系统实施的监控机制,并建立 ERP 系统实施方法理论模型,从实施过程、核心风险控制、保障措施、工具/模板四个方面详细论述 ERP 系统实施方法理论模型。

第三部分是对不同核心风险进行分析,建立相应的核心风险监测指标体系,研析核心