

齐二石 等著

面向全生命周期的 ERP

项目管理理论与方法



中国科学技术出版社

面向全生命周期的 ERP 项目 管理理论与方法

齐二石 等著

中国科学技术出版社

· 北 京 ·

图书在版编目(CIP)数据

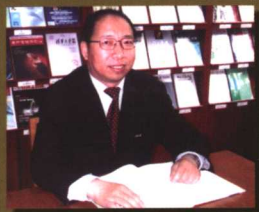
面向全生命周期的 ERP 项目管理理论与方法/齐二石等著. —北京:中国科学技术出版社,2005.10

ISBN 7-5046-4184-7

I. 面... II. 齐... III. 企业管理:项目管理-计算机管理系统,ERP IV. F 270.7

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 113727 号

出版	中国科学技术出版社	邮编	100081
地址	北京市海淀区中关村南大街 16 号	电话	010-62103210
发行	科学普及出版社发行部	版次	2005 年 10 月第 1 版第 1 次
印刷	北京长宁印刷有限公司	字数	288 千字
开本	787 毫米×960 毫米 1/16	印张	15.625
定价	38.00 元	印数	1500 册



齐二石，男，1953年生，吉林长春人，天津大学管理学院院长，教授、博导。现任教育部管理科学与工程专业指导委员会主任委员，中国机械工程学会常务理事；工业工程分会主任委员；教育部学科发展与专业设置专家委员会委员；国家MPA专业指导专家委员会委员。

主要从事现代工业工程理论与应用研究、物流工程与供应链、制造企业信息化工程等研究工作。他是我国工业工程(IE)学科主要创建者、最早研究者和实践者之一，一直致力于将国际工业工程理论与中国制造企业实践相结合，创建中国工业工程学科体系和理论的系统研究及工业工程普及推广工作，为我国工业工程的发展和制造企业应用IE提高管理基础与竞争力做出了重要贡献。

内容提要

企业资源计划(enterprise resource planning, ERP)系统作为一种蕴含了先进管理思想的管理信息系统,是提高企业竞争力、针对企业经营环境中的问题和挑战的一种先进的技术解决方案。本书针对目前ERP项目在我国企业实施中存在的问题,结合现代项目管理思想、全生命周期理论和其他相关的先进理论和方法,提出了面向全生命周期的ERP项目管理理论和方法。本书从一个全新的视角出发,全面、系统地介绍了面向全生命周期的ERP项目管理理论的框架,其中包括十大项目管理功能和五大实施阶段;同时还提出了面向全生命周期的动态评价体系和项目监理等新思想。本书站在学科前沿,把最新的研究成果、思想和理论方法展示给读者。从管理的角度,突出了现代项目管理思想和全生命周期理论在ERP实施控制中的作用。第一次从全生命周期的角度来探讨了企业实施ERP项目的动态管理过程和动态控制评价过程,在内容上尽量把理论和目前的实践问题相结合,从较深层次挖掘其中的原因,并给出相关的解决问题的一系列方法。

本书是对目前ERP项目管理理论的一种研究扩展,是一本信息系统领域重要的参考书,对于各类组织的各层领导、项目经理、系统分析设计人员都是一本很有价值的参考书,也可作为高等院校高年级本科或者研究生相关专业的教材。

本书受国家863计划/现代集成制造系统技术主题《面向全生命周期的ERP项目管理理论与方法论研究》课程(S/N:863/CIMS-2003AA413220)资助。

序 言

进入 21 世纪,全球经济产业调整和一体化进程不断加快,以信息技术为代表的高新技术迅猛发展,人类正昂首步入后工业化时代,形成以知识和技术的开发运用为特征的信息时代。在信息社会中,信息获取和有效使用能力构成企业核心竞争力中的新内容,基于信息技术的企业管理信息系统为企业的生存和发展搭建了新的支撑平台。

中国正处于制造业大国向制造业强国迈进的时代,这一局面将会持续相当长的时间,其中,制造业的现代化和信息化,是当前急需解决的问题,这对于提升综合国力,改善就业环境,实现制造业强国的目标,具有重要的意义。

制造企业管理的信息化发展历程,先后经历了 20 世纪 60 年代的阶段式物料需求计划(Timed Phase MRP)、70 年代的闭环物料需求计划(Closed MRP)、80 年代的制造资源计划(MRP II)到 90 年代的企业资源计划(ERP),这期间信息化管理的过程经历了一种从无到有、从局部到整体、从低层到高层、从手工替代到人工智能、从单纯的技术应用到战略发展决策支持的变化过程。

中国企业应用 ERP 已有多年的经验,取得了一定的成绩,积累了许多宝贵的经验,同时也存在着许多问题。起源于西方的 ERP 系统在中国企业的土壤中往往难以枝繁叶茂,失败率很高,使得很多企业管理者、ERP 实施咨询服务商、ERP 开发商谈起 ERP 项目在企业的实施方法和控制、谈起 ERP 系统的项目管理时都感到很迷茫。这是因为 ERP 系统是一种把先进管理理念、管理技术和信息技术相结合的、旨在实现企业管理科学化和现代化的信息集成系统,ERP 在企业中的实施和应用过程实质上是将无形的信息处理逻辑与具体的企业管理方法和手段相结合的过程。ERP 项目的实施是一个系统工程,在实施中涉及的因素既多又复杂,因

而需要一类有效的针对 ERP 系统项目的管理方法和手段。

当前在中国,项目管理理论和方法主要应用于工程建设项目,也最为成熟,在其他领域的应用大多还不成熟。ERP 系统作为企业投资内容,其建设与实施过程实质是一个典型的项目管理过程,目前涉及 IT 项目管理的理论不多,体系也不够完备,大多局限于传统工程建设项目管理理论和方法论,具体使用过程中还存在各种各样的问题。基于知识的 ERP 项目完全不同于基于资源消耗的建设项目,ERP 产品和项目特征决定了 ERP 项目管理的风险控制和度量的难度大大高于传统项目,因而需要进行专门的、深入的研究才能解决。

目前,关于中国 ERP 项目管理还缺乏一套行之有效的理论与方法,尚未形成一套科学的、完整的理论体系。为解决这个问题,天津大学课题组经过 2 年的努力,参考国内外相关理论、方法和 ERP 应用企业的研究成果,完成了国家 863/CIMS 主题“面向全生命周期的 ERP 项目管理理论及方法”的研究课题,提出把全生命周期理论与现代项目管理理论相结合应用于 ERP 项目的实施控制过程,把国外的先进理论思想和经验同中国目前的实际情况相结合,从中国的实际情况出发,完整地提出了面向中国国情的 ERP 项目管理理论和方法论体系,包括面向全生命周期的 ERP 项目管理理论、主体架构、管理功能、实施阶段、过程控制、项目可行性评价、项目监理及面向全生命周期的项目后评价等,进而从一个全新的视角,通过理论的分析、技术的应用,使读者能够站在全局的高度系统地实现对 ERP 项目应用和实施过程的有效监控,该研究成果具有重要的理论意义和应用价值。

目前国内大多数 ERP 软件供应商或咨询公司都拥有自己的 ERP 项目实施控制和管理方法,但大多依靠经验获得,技术味道很浓,而对 ERP 项目管理中“人”的作用及实施企业的利益和要求还重视不够。本书强调了 ERP 项目管理核心是对人的管理,即通过对人的管理实现企业流程向软件模拟流程的“知识转移”过程,这是一个很重要的特色。同时,该书从项目管理角度出发,研究了 ERP 项目实施中的管理技术、提供了相关的测评方法和分析手段,使得 ERP 项目管理的理论与方法更上一个层次,它将为我国企业实施 ERP 过程中实现更有效的项目管理控制

提供指导。

面向全生命周期的 ERP 项目管理理论与方法是对我国 ERP 系统项目管理理论与方法的有益探索,虽然还需进一步的改进与完善,但该项研究的思路和方法给了我们解决问题的一个全新视角,并将对后来的研究者起到一定的借鉴作用,相信后续研究的不断深入必将使得这一领域结出更丰硕的成果。

李伯虎

2005 年 8 月 25 日

前 言

ERP (enterprise resources planning, 企业资源规划) 作为一种管理信息系统, 在我国制造企业信息化工程活动中具有相当的普及和影响, 同时还积极地向非制造领域延拓。几乎企业界人士无不关心 ERP 问题, 因而, 如何以 ERP 作为企业信息化工程的一种形式来做, 怎样科学地、合理地以及有效地实施 ERP 工程, 已成为众多企业界、学术界人士所关注的问题。

以科学与管理的发展角度来说, 应追溯到泰勒、吉尔布雷为代表的科学管理 (scientific management)。因为科学管理就是从制造企业现场管理科学化开始的。后来由于非科学原因更名为工业工程 (industrial engineering, IE), 而工业工程从 20 世纪初围绕制造企业管理效率、质量成本的改善提供了有力的武器和工具。第二次世界大战以后, IE 作为一种管理技术, 兼收并蓄科学技术成果, 如运筹学、统计学、系统工程学, 使其改善企业管理效益能力大为提高。特别是以日本丰田公司为代表的制造企业引进美国的 IE, 创造符合日本企业管理特征的丰田生产方式——TPS (toyota production system), 而中国的台湾、香港地区及韩国在引进美国 IE 的过程中都各有特色, 但有两点是共同的, 一是都在制造企业管理效率、质量和成本作出优秀的成绩, 从而大幅度提高企业竞争力; 二是都紧密结合本国、本地及本企业实际, 创造自己的管理模式。

这些成绩引起了 IE 的鼻祖美国制造业的关注, 因而美国学术界和产业界在 20 世纪末又以信息化作为美国制造企业管理现代化的突破口, 以工业工程兼收并蓄微电子和计算机发展成果, 创造出以计算机集成制造 (computer integrated manufacturing systems, CIMS)、MRP II (materials require planning)、ERP、敏捷制造 (agile manufacturing) 等信息化工程模式, 其支持技术为工业工程、系统工程、管理科学与计算机工程等。

目前, 中国的改革开放收到了明显的效果, 经济发展突飞猛进, 引起了全球的注意, 并称之为中国为正在形成的“世界制造工厂”。在这种环境下, ERP 在中国产生了巨大的企业效应和影响是很自然的,

合情合理的。但是，我国企业管理水平不高，基础薄弱，而且还很快地想以信息化工程作为推动企业管理现代化进步的一种手段，无疑会遇到方方面面的问题。

比如信息化与管理模式及企业管理基础的矛盾问题。因为国外ERP软件系统是根据国外企业管理模式基础和管理水平而设计的，这些设计者不可能，也没有这个能力参考中国企业管理模式、基础和管理水平、特征等，因而，在ERP实施中，管理系统和信息系统的吻合，以及管理组织、管理流程、管理效益等都产生了诸多很难解决的问题。在这些问题中，很突出的一个问题是ERP工程作为一种信息化工程中的项目管理问题，对企业界来说是一个亟待解决的问题。本课题组，在承担过多项国家“863”项目和企业信息化工程项目的基礎上，于2003年10月承担了“863”项目“面向全生命周期的ERP项目管理理论及方法论研究（项目编号：2003AA413220）”，经过近百项ERP工程的抽样调研和数十家ERP承担企业的实地调研，又经搜索较为丰富的国内外相关资料，以理论研究的成果，组织编写了该书。本书在编著过程中还得到金蝶（中国）软件有限公司相助。该书以ERP工程、工业工程、计算机工程和管理科学理论为基础，将管理系统和项目管理的理论与方法相结合，是多项“863”项目研究成果的提炼和升华。

该书可作为企业ERP工程、信息化工程的参考和指导书，也可做高校学生、研究生的参考书。

诚然，ERP工程是一个相当复杂的系统工程，加之在我国复杂的环境下，有多种因素和问题尚难考虑全面；又限于作者水平，书中难免会有一些缺陷与不足，诚恳希望同仁给予批评指正。

参与本书写作的还有王谦、李波、李钢、刘亮、宋立夫、刘丰、杨道箭等。

齐二石

2005年9月于天津大学

目 录

第一章 中国企业 ERP 应用现状的分析	1
1.1 中国企业 ERP 项目的应用现状	1
1.1.1 ERP 在中国的应用历史	1
1.1.2 ERP 在中国应用的主要行业及领域	3
1.1.3 ERP 市场的产品分析	5
1.1.4 ERP 功能作用分析	8
1.2 中国企业 ERP 应用问题的分析	10
1.2.1 主观因素问题	10
1.2.2 客观因素问题	15
1.3 ERP 是企业管理现代化的必要条件	18
1.3.1 ERP 是管理信息化发展的必然产物	18
1.3.2 ERP 是企业管理信息化的重要内容	20
1.3.3 中国企业管理模式的特殊性及其对 ERP 应用的影响	21
1.3.4 不可或缺的 ERP 项目管理理论与方法论	22
第二章 从传统项目管理到 ERP 项目管理	24
2.1 传统项目管理	24
2.1.1 项目管理发展历程	24
2.1.2 现代项目管理体系	27
2.1.3 项目管理的内容及特征	29
2.2 ERP 项目	31
2.2.1 ERP 产品的特征分析	32
2.2.2 ERP 项目的特点分析	33
2.3 ERP 项目生命周期的分析	34
2.3.1 ERP 项目的生命周期	34
2.3.2 影响 ERP 生命周期的因素分析	36
第三章 面向全生命周期的 ERP 项目管理	38
3.1 全生命周期理论与 ERP 项目管理	38

3.1.1	全生命周期理论的发展	38
3.1.2	基于全生命周期理论的 ERP 项目特征分析	39
3.1.3	全生命周期理论在 ERP 项目管理中的应用	42
3.2	面向全生命周期 ERP 项目管理理论的提出	43
3.2.1	面向全生命周期 ERP 项目管理的理论框架	43
3.2.2	面向全生命周期 ERP 项目管理的特点分析	44
3.3	面向全生命周期 ERP 项目管理的主体架构	46
3.3.1	面向全生命周期 ERP 项目的功能组成	46
3.3.2	面向全生命周期 ERP 项目管理的阶段划分	49
3.4	面向全生命周期 ERP 项目管理研究的意义与作用	51
3.4.1	项目技术指导作用	51
3.4.2	扩充项目管理思想	52
3.4.3	创新项目控制方法	52
3.4.4	嵌入知识管理理念	52
3.4.5	全面项目管理概念	53

第四章 面向全生命周期 ERP 项目管理的十大管理功能 54

4.1	ERP 项目综合管理	54
4.1.1	项目计划的编制	54
4.1.2	项目计划的实施	56
4.1.3	项目变更管理	57
4.1.4	项目冲突管理	58
4.2	ERP 项目范围管理	61
4.2.1	范围管理综述	61
4.2.2	范围管理的内容	61
4.3	ERP 项目进度管理	64
4.3.1	进度管理的相关概念	64
4.3.2	进度计划的编制过程	64
4.3.3	进度计划的控制	65
4.4	ERP 项目费用管理	66
4.4.1	费用管理的内容	66
4.4.2	费用管理的原则	68
4.5	ERP 项目质量管理	69
4.5.1	质量管理综述	69
4.5.2	质量管理的内容	70
4.6	ERP 项目组织与人力资源管理	71
4.6.1	ERP 项目的组织管理	71

- 4.6.2 ERP项目人力资源管理 72
- 4.7 ERP项目沟通管理 75
 - 4.7.1 沟通管理综述 75
 - 4.7.2 沟通管理的内容 77
- 4.8 ERP项目风险管理 79
 - 4.8.1 风险管理综述 79
 - 4.8.2 风险管理的内容 79
- 4.9 ERP项目采购管理 81
 - 4.9.1 采购管理综述 81
 - 4.9.2 采购管理的内容 81
- 4.10 ERP项目知识管理 82
 - 4.10.1 知识管理综述 82
 - 4.10.2 知识管理的内容 82
 - 4.10.3 ERP项目中的知识转移 84

第五章 面向全生命周期ERP项目管理的五大阶段 85

- 5.1 ERP项目启动 85
 - 5.1.1 企业信息化总体规划 87
 - 5.1.2 ERP立项过程 89
 - 5.1.3 项目可行性分析 90
 - 5.1.4 项目启动会议 90
- 5.2 ERP项目计划 91
 - 5.2.1 ERP系统选型 92
 - 5.2.2 ERP项目实施方的确定 96
 - 5.2.3 实施团队组建 97
 - 5.2.4 企业的需求调研 98
 - 5.2.5 制定项目实施方案与计划 99
- 5.3 ERP项目实施 100
 - 5.3.1 ERP系统客户化 100
 - 5.3.2 数据准备 102
 - 5.3.3 系统试运行与系统切换 105
 - 5.3.4 ERP实施过程中的业务流程重组 107
 - 5.3.5 ERP实施过程中的人员培训相关研究 110
- 5.4 ERP项目控制 112
 - 5.4.1 ERP项目控制涉及的内容 112
 - 5.4.2 ERP项目控制的要点 115
- 5.5 项目验收与系统运行维护 116

- 5.5.1 项目工作范围确认及相关文件整理 117
- 5.5.2 项目验收方法 118
- 5.5.3 工作交接及系统维护管理 118
- 5.5.4 项目后评价 119
- 5.5.5 成熟期运行维护及系统升级 120

第六章 ERP 项目实施的过程控制 128

- 6.1 ERP 项目实施的失败与成功 128
 - 6.1.1 ERP 项目失败的原因 124
 - 6.1.2 影响 ERP 项目成功的关键环节 129
- 6.2 实施 ERP 系统的模式方法 131
 - 6.2.1 成功实施 ERP 系统的三层模式 131
 - 6.2.2 面向全生命周期的动态评价体系 132
- 6.3 ERP 项目过程控制的风险策略 135
 - 6.3.1 风险表示及要素分析 135
 - 6.3.2 风险控制策略 140
 - 6.3.3 风险控制的经济性原则 142
- 6.4 风险的控制方法 142
- 6.5 ERP 项目过程控制匹配度理论 146
 - 6.5.1 ERP 项目实施的匹配度概念 146
 - 6.5.2 ERP 项目实施匹配度的理论基础 147
 - 6.5.3 ERP 项目实施的匹配度模型 149
 - 6.5.4 匹配度模型对 ERP 项目过程控制的贡献 154

第七章 ERP 项目的可行性评价 157

- 7.1 ERP 项目的规划与可行性评价关系 157
 - 7.1.1 企业规划与 ERP 项目规划 157
 - 7.1.2 ERP 项目规划关键因素分析法 159
 - 7.1.3 ERP 项目规划与 ERP 项目可行性评价的关系 163
- 7.2 ERP 项目实施的可行性评价步骤 164
- 7.3 ERP 软件和管理流程匹配的参考模型 166
 - 7.3.1 ERP 项目和企业管理流程关系 167
 - 7.3.2 ERP 管理参考模型 167
- 7.4 ERP 项目可行性评价指标体系及分析方法 172
 - 7.4.1 企业管理流程关键指标抽取原理 172
 - 7.4.2 ERP 项目可行性评价指标体系 174
 - 7.4.3 ERP 项目可行性分析方法 177

- 7.5 企业实施 ERP 项目的可行性分析 179
 - 7.5.1 ERP 项目实施的能力成熟度模型 179
 - 7.5.2 ERP 项目实施的投入产出评价 180
- 7.6 ERP 产品选型 181
 - 7.6.1 ERP 产品选型的影响因素分析 181
 - 7.6.2 ERP 产品选型的几个步骤 183
 - 7.6.3 ERP 产品选型的建议 185

第八章 面向全生命周期的 ERP 项目后评价 189

- 8.1 ERP 项目后评价概述 189
 - 8.1.1 传统项目后评价与 ERP 项目后评价 189
 - 8.1.2 国外、国内研究现状 191
- 8.2 面向全生命周期的 ERP 项目后评价理论体系 192
 - 8.2.1 面向全生命周期的 ERP 项目后评价理论模型 192
 - 8.2.2 如何考查管理提升 196
 - 8.2.3 如何考查经济效益 197
 - 8.2.4 如何考查远景效益 198
- 8.3 后评价指标体系与评价方法 199
 - 8.3.1 指标体系建立原则 199
 - 8.3.2 后评价指标体系 200
 - 8.3.3 评价指标的量化 206
 - 8.3.4 模糊 AHP 评价方法 207
- 8.4 后评价的组织过程 209
 - 8.4.1 工作启动 209
 - 8.4.2 评价准备 210
 - 8.4.3 评价与分析 211
- 8.5 后评价的复杂性和作用 211
 - 8.5.1 后评价的复杂性 211
 - 8.5.2 后评价的作用 212

第九章 ERP 项目监理 213

- 9.1 ERP 项目监理的目的、意义与特点 213
- 9.2 ERP 项目监理的框架体系 215
- 9.3 ERP 项目监理的主要内容 217
 - 9.3.1 监理工作的内容描述 217
 - 9.3.2 监理过程的阶段划分 219
 - 9.3.3 合同管理 221

- 9.4 监理团队建设与管理 222
 - 9.4.1 组织架构 222
 - 9.4.2 监理人员的主要职责 222
- 9.5 ERP项目监理的规范及标准 224
- 9.6 监理效用评价 226

第十章 应用案例分析 227

- 10.1 企业简介 227
- 10.2 项目概述 228
- 10.3 ERP项目前期工作及效果 228
- 10.4 项目实施控制过程 230
- 10.5 ERP项目后评价 231

参考文献 231

第一章 中国企业 ERP 应用现状的分析

以欧美等工业化国家制造方式为背景产生的 ERP (enterprise resource planning, 企业资源计划) 系统, 经过 50 多年的不断应用、发展和创新, 已成为企业管理的一个有效工具。在信息社会中企业只有利用各种先进的管理方式和技术手段实现信息的高度集成, 提高获取信息、利用信息的能力, 发展知识经济, 才能在激烈的市场竞争中取得优势, 而 ERP 正是实现这种能力管理思想的体现和工具。

由于这种管理思想与应用技术的先进性, 西方发达国家一些大企业首先应用实施, 取得了显著的效益。于是风靡西方的 ERP 传入我国, 在国内大量报道传播, 成为企业界、IT 人士关注的热点, 并在为数不少的企业中应用实施。

然而, ERP 在中国企业的应用并不顺利, 存在诸多问题, 有些是软件方面的问题, 有些是企业本身的问题, 有些是实施方面的问题, 有些是咨询方面的问题, 还有些则是整体市场与体制的问题。本书将从我国企业 ERP 应用现状出发, 对这些问题进行深入地分析。

1.1 中国企业 ERP 项目的应用现状

1.1.1 ERP 在中国的应用历史

自从 1981 年沈阳第一机床厂从德国工程师协会引进第一套 MRP II (manufacturing resource planning, 制造资源规划) 软件以来, MRP II/ERP 在中国的应用与推广已经历了从起步、探索到成熟的阶段。目前我国已有不少企业购买使用 MRP II/ERP 软件。在 ERP 应用中, 存在三种情况: 按时期、按预算成功实施实现系统集成的仅占 10% ~ 20%; 没有实现系统集成或实现部分集成的有 30% ~ 40%; 而失败的却占 50%。并且在实施成功的 10% ~ 20% 中大多为外资企业。

ERP 在中国企业的应用和发展经历了起步阶段、发展阶段和成熟阶段 (图 1-1), 各个阶段的特征分析如表 1-1 所示。