



Enterprise
Resource
Planning

ERP系统用户满意研究

—— 基于三元交互分析框架

ERP
ENTERPRISE RESOURCE
PLANNING

廖振鹏 著



经济科学出版社
Economic Science Press

F272.7
201310

ERP 系统用户满意研究

——基于三元交互分析框架

廖振鹏 著



经济科学出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

ERP 系统用户满意研究: 基于三元交互分析框架/

廖振鹏著. —北京: 经济科学出版社, 2012. 12

ISBN 978 - 7 - 5141 - 2687 - 7

I. ①E… II. ①廖… III. ①企业管理 - 计算机管理系统 IV. ①F270.7

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 271935 号

责任编辑: 金 梅

责任校对: 杨 海

版式设计: 代小卫

技术编辑: 李 鹏

ERP 系统用户满意研究

——基于三元交互分析框架

廖振鹏 著

经济科学出版社出版、发行 新华书店经销

社址: 北京市海淀区阜成路甲 28 号 邮编: 100142

总编部电话: 88191217 发行部电话: 88191540

网址: [www. esp. com. cn](http://www.esp.com.cn)

经济理论编辑中心电话: 88191435 88191450

电子邮件: jjll1435@126.com

北京京津彩印有限公司印装

787 × 1092 16 开 11.25 印张 200000 字

2012 年 12 月第 1 版 2012 年 12 月第 1 次印刷

ISBN 978 - 7 - 5141 - 2687 - 7 定价: 25.00 元

(图书出现印装问题, 本社负责调换)

(版权所有 翻印必究)

前言

随着市场需求的多样化和快速变化,以及产品生命周期大大缩短,企业间竞争不断加剧。现代市场竞争要求企业有机整合各部门职能,从而能快速、准确地处理来自客户、制造商与供应商的信息。目前,从各省级局(公司)、中烟工业公司出台的“信息化建设‘十二五’规划”来看,烟草行业信息化建设已进入崭新的阶段,投资规模进一步扩大,理性意识日益增强,越来越注重信息化对企业管理的支撑、提升作用。

企业资源计划(Enterprise Resource Planning, ERP)为企业信息化建设提供了一套整体的解决方案,它能很好地整合企业内各种信息如采购、库存、制造、销售、财务、人力资源等,同时有效地处理与上下游企业往来的信息。ERP系统被认为是企业降低经营成本、提升管理水平、增强竞争优势的最有力的武器之一。然而,ERP项目的巨大投入与其极小的回报形成显而易见的生产率悖论,引发了诸多专家学者和实务界人士的关注。

本研究以ERP为例,以信息系统成功理论、ERP关键成功因素理论、项目管理、技术接受模型为理论基础,通过全程参与某ERP项目以及对14个ERP项目的深度访谈,引入三元交互决定论,将ERP系统用户满意的影响因素整合为三大类:环境因素(组织文化、高层管理支持等)、用户行为(用户参与ERP项目)和用户的主体因素(ERP自我效能、对ERP系统的认知),由此构建了影响ERP系统用户满意的分析框架。通过深入访谈、问卷调查,实证结果表明,上述三类ERP实施关键成功因素对ERP实施结果(用户满意)均有影响,但影响效果及方式有所不同;同时,证实了ERP实施关键成功因素之间的三元交互作用,且这种交互作用不是互为平等的。在三类因素对ERP系统用户满意的影响过程中,均受到用户个体的、系统的与企业的特征调节的作用。

笔者试图解释如何衡量ERP实施成功,为企业信息化建设成效的测度提供一个新的视角。希望本研究对企业实施信息化建设,尤其是准备实施ERP系统的企业有所帮助。这是本书出版的意义所在。

目 录

第1章 绪论	1
1.1 研究背景	1
1.1.1 ERP 在中国	1
1.1.2 企业 ERP 之路	3
1.2 研究问题	4
1.3 研究目的与意义	6
1.4 研究方法	7
1.5 研究路线与结构安排	8
第2章 文献与理论研究述评	11
2.1 ERP 及其用户满意	11
2.1.1 ERP	11
2.1.2 ERP 系统成功	13
2.1.3 ERP 系统用户满意	19
2.2 基于三元交互的关键因素理论	21
2.2.1 组织文化	26
2.2.2 高层管理者支持	38
2.2.3 项目参与度	42
2.2.4 自我效能	44
2.2.5 技术接受模型 (TAM)	52
第3章 假设提出与模型构建	64
3.1 ERP 项目实施中交互作用的三因素	64
3.2 假设提出与模型构建	68

第4章 研究设计与方法：变量测量与数据获取	71
4.1 问卷设计过程	71
4.2 变量测量	73
4.2.1 组织文化	73
4.2.2 高层管理支持	75
4.2.3 ERP 项目参与程度	76
4.2.4 ERP 自我效能	78
4.2.5 ERP 系统认知	80
4.2.6 ERP 系统用户满意	81
4.3 数据获取	83
4.3.1 选样	83
4.3.2 数据收集	83
4.3.3 样本描述	85
4.3.4 数据描述	90
4.4 统计分析方法	90
第5章 数据分析：结果与发现	91
5.1 数据质量评估	91
5.1.1 调查对象偏差分析	91
5.1.2 调查方法偏差分析	92
5.2 测量的信度和效度评估	93
5.2.1 组织文化	96
5.2.2 高层管理支持	100
5.2.3 参与 ERP 项目程度	101
5.2.4 ERP 自我效能	104
5.2.5 ERP 系统认知	107
5.2.6 ERP 系统用户满意	109
5.2.7 二阶测量模型	111
5.3 假设检验	113
5.3.1 组织文化对 ERP 系统用户满意的影响	113
5.3.2 高层管理支持对 ERP 系统用户满意的影响	114
5.3.3 参与 ERP 项目程度对 ERP 系统用户满意的 影响	115

5.3.4	ERP 自我效能对 ERP 系统用户满意的影响	115
5.3.5	ERP 系统认知对 ERP 系统用户满意的影响	116
5.3.6	组织文化、高层管理支持对 ERP 自我效能的影响	117
5.3.7	交互效应检验	119
5.3.8	待模型检验	130
5.3.9	验证结论讨论	134
5.4	本章小结	137
第 6 章 结论与展望		140
6.1	研究结论贡献	140
6.1.1	构建并实证了基于三元交互理论的 ERP 系统用户满意影响因素分析框架	141
6.1.2	探讨了环境因素 (E) 对 ERP 系统用户满意的作用机制	142
6.1.3	实证了个体行为 (B) 与主体因素 (P) 对 ERP 系统用户满意的影响	144
6.1.4	检验了系统类型、企业性质对 ERP 系统实施的调节作用	145
6.2	研究实践意义	146
6.2.1	变革管理	146
6.2.2	项目管理	147
6.2.3	强化培训	148
6.3	研究的不足与后续研究建议	149
6.3.1	研究的不足	150
6.3.2	后续研究建议	150
附录 数据的描述性统计与正态分布检验		152
参考文献		155
后 记		171

第 1 章

绪 论

1.1 研究背景

进入 21 世纪,企业信息化的巨浪扑面而来。随着市场需求的多样化和快速变化、满足客户需求的要求日益提高、产品制造技术趋于复杂化、产品生命周期大大缩短、企业间的竞争不断加剧,企业面临愈来愈大的生存与发展压力。信息化将引领企业的新一轮竞争。ERP(企业资源计划)系统是先进管理思想的集大成者,是企业在新市场环境下脱颖而出的现代管理的首选,然而,在通往 ERP 成功的路上充满着艰辛。

正所谓 ERP 者,企业之大事,生死之地,存亡之道,不可不察也(闵庆飞,2005)。

1.1.1 ERP 在中国

中国 ERP 应用序曲从 20 世纪 80 年代末引进国外管理软件开始到 90 年代中期(1981—1996 年),是中国 ERP 应用的导入阶段,少数大企业借助品尝 MRP II 这一“西洋大餐”,掀起了中国企业应用 MRP II 的一个高潮。但由于产品复杂、实施周期长、成本高,加之当时企业自身的管理水平和 IT 应用水平并不高,企业成功实施 ERP 的概率很低。同时,由于当时引进的国外管理软件都是基于复杂产品的解决方案,在企业的应用模式都是“咨询+定制”的方式,很难适合中小企业的管理信息化需求。

从 1997 年开始至 2004 年,是中国 ERP 应用的成长期。这一时期,借助中国企业会计电算化的蓬勃发展,诞生了像用友公司等这样一批基于标准财务

应用的财务软件公司，并在推动财务软件普及应用的基础上，扩展到供应链、生产制造、人力资源等企业管理方方面面的应用，发展成长为代表民族软件产业并具有自主知识产权的 ERP 解决方案提供商。由于产品简单适用、实施周期短、成本低，并有财务软件普及带来的企业管理和信息化水平的提高，国产 ERP 产品在众多中国中小企业取得了成功应用。在这一时期，企业的应用模式大多数基于从财务到供应链再到生产制造应用的扩展升级应用模式。企业应用系统的深度和广度基本上基于 ERP 的标准解决方案实现，个别配合个性化开发，实现个性应用与标准应用之间的数据整合。但企业的成长变化以及应对市场竞争变化的快速反应需求，要求 ERP 系统具有能够随机应变地适合企业不同发展阶段、不同管理需求的新的应用特征。同时，平台技术的出现，也让实现这些新应用特征成为可能。

21 世纪以来，随着中央提出“以信息化带动工业化”战略，我国企业管理信息化发展步伐明显加快。特别是科技部提出了“制造业信息化工程”、经贸委提出了“企业信息化”行动。2001 年国家经贸委“国债贴息”项目重点支持的企业中准备实施 ERP 的有 150 家。由此，ERP 逐渐成为我国企业间的流行语。

2001 年，国家经贸委对国家重点企业进行了“企业信息化水平问卷调查”，从中选出了 2000 年信息化投入最大的 100 家企业，发现 97% 的企业已经基本实现了基础性管理信息系统如办公自动化（OA）等系统的应用，65% 的企业已经基本实现了综合性管理信息系统如 ERP 系统的应用。今后信息化建设的重点工作中，58% 的企业选择 ERP 建设，54% 的企业选择办公 OA 系统建设，53% 的企业选择内部网建设。由此可见，ERP 等综合性管理信息系统，正成为企业建设重点。应该说，这 100 家企业的信息化状况无疑代表了国内企业信息化的领先水平（吴文钊，2003）。

为了推动我国企业 ERP 的实施，2003 年 10 月 1 日，经信息产业部正式批准颁布，由全国信息技术标准化技术委员会、中国生产力促进中心协会负责起草的电子行业标准《企业信息化技术规范第 1 部分：企业资源计划系统（ERP）规范》已经正式执行。该标准由中国生产力促进中心协会组织起草，用友、神州数码、和佳、利玛等近二十家 IT 厂商也积极参与和支持此事。政府的推动、企业的热情、ERP 厂商的发展加上媒体的推波助澜，使得 ERP 在中国得到了飞速地发展和应用。

企业实施 ERP 已进入了由自身需求驱动的良性发展阶段。计世资讯（CCW Research）2004 年对中国 ERP 市场 5 年走势进行了预测（见图 1.1）。

从2005—2009年,中国ERP支出将以18.5%的年复合增长率高速增长,中国ERP市场将迎来又一个“黄金年代”。分析认为,我国ERP市场第一个“黄金年代”是1996—2000年这5年,而2005—2009年这个“黄金年代”将是电子政务走向全面实施的5年,大型企业信息化从有到精的5年,中小企业信息化从无到有的5年,全球ERP厂商和本土ERP厂商决战、重新排定中国市场规模的5年,信息化由政府 and 厂商推动转向“用户自发需求”的5年。

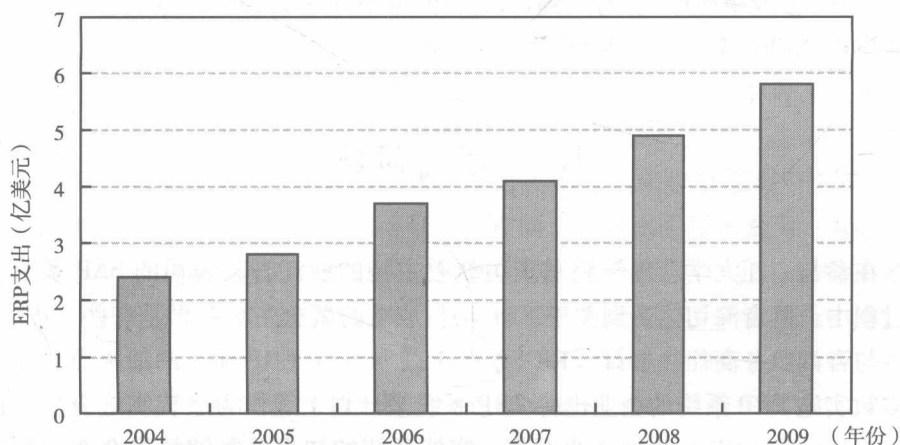


图 1.1 中国 ERP 市场 5 年走势

注:本图源于 <http://www.it.hc360.com/scyj/scfa/200407/513.htm>; CCW Research, 2004 年 1 月。

1.1.2 企业 ERP 之路

有统计显示,国外 70% 以上的 ERP 系统没有达到企业预定的目标。AMR 对美国营业额在 5 亿美元以上采用了 ERP 系统的企业进行的研究结果表明:ERP 系统的投入成本超过了预计成本 178%, 开发时间超过预计时间 230%, 使用后企业的亏损率却达到了令人惊讶的 59%。典型的案例有:梅亚公司(美国最大的药品分销商之一)在其 ERP 系统投入两年半时间和 1 亿美元后,取得的效果非常不理想,最终导致公司破产;Dell 公司在经过两年疲惫不堪的努力和超过 2 亿美元的投入后,最终公开宣布取消它的 ERP 系统,认为使用这套系统得不偿失。

在中国,ERP 几乎是与失败阴影伴随而生。2002 年春季,四川长虹集团 ERP 项目的失败犹如一瓢冷水,迎头浇在热气腾腾的 ERP 市场。紧接着又是北京三露厂 ERP 实施诉讼的曝光,还有哈药集团投资上千万元的 ERP 系统中

途夭折,创维集团 ERP 系统遭遇重重危机等等。长春市某汽配厂曾经是中国一汽集团最大的配件供应商之一,年产值超过 12 亿元,在耗费了 18 个月的时间和近千万元的资金引进一套福特公司使用的 ERP 系统后,不但没有改善经营,反而使产值、利润下降了 39%。在破产清算时,该厂领导人唯有一声叹息:“是 ERP 拖垮了我们”。据统计,国内企业至今已在 ERP 系统上投资逾 80 亿元,但成功率只有 10%~20%。有专家称,已实施的 ERP “1/3 能用、1/3 失败、1/3 修改后能用”,有的则称已实施的 1000 家企业中大多数失败,更有媒体声称“ERP 实施成功率为零”。

1.2 研究问题

在参与浙江大学管理学院马庆国教授主持的浙江省某公司的 SAP 系统实施过程中,笔者深切体会到关于 ERP 项目成功的概念在实务界是有些含糊的。业主与咨询服务商往往签订“ERP 系统上线”作为 ERP 项目的结束点,而且大多数实施 ERP 系统的企业也将 ERP 系统按计划上线作为系统实施成功的标志。对于实施 ERP 系统的企业而言,实施系统的初衷是能够解决企业运行中存在的诸多问题——信息孤岛现象严重、业务流程不通畅、机构设置不合理等,由此看出,解决了可借助 ERP 系统解决的上述问题的系统实施就可被企业认为是成功的。但是,对于咨询服务商而言,ERP 项目的实施难以在短期项目期间(ERP 项目周期一般为 3 个月到 18 个月)达到实施企业的要求,而且由于许多管理问题被认为需要更多地通过企业自身的努力去解决,咨询服务商在其中的作用比较有限,所以 ERP 系统按时上线被认为是系统实施成功的标志(这也有利于实际上操作)。站在不同的立场看待 ERP 系统实施成功得出的结论是不一样的,由此产生了不同的成功内涵。理论界对信息系统实施成功也有很多见解,其中可从著名的 D&M 模型(DeLone and McLean, 1992, 2003)窥得一二。如何度量 ERP 系统的实施效果依然困扰着现在企业。企业花费大量的人力、物力于 ERP 项目上,其结果如何评价、怎样的系统才是对企业经营管理有益的?

本研究要回答的问题之一:如何度量 ERP 系统的实施效果?

企业信息化的发展,特别是 ERP 系统的应用,优化了企业内部信息的流动,使得企业内部管理水平得到提升。诸多研究表明,企业信息化有利于沟通机制的有效构建;企业信息化强化了企业文化“以人为本”的价值观;企业

信息化推动了“团队文化”的发展；企业信息化带动了“学习型组织”的产生；企业信息化营造了信息资源共享的融洽企业文化氛围；企业信息化使企业文化呈现出多元性；企业信息化出现了“客户导向文化”（魏法元，1998；袁宝华，1998；李志荣，1999；陈军，2000；姚力，2000）。ERP系统带来的集成的、即时的、准确信息，吸引了很多企业的注意。ERP系统已经成为企业提高管理水平、提升核心竞争力的一大法宝。从管理有序的外企、正处于机构改革的国有企业，到富有活力的民营企业，都纷纷将实施ERP系统纳入自己信息化战略规划中。但正如前面所述，ERP系统的实施效果在国内与国外之间存在着显著的差异，国外ERP系统实施成功率大概在40%左右，而国内则不足20%；同时，各类不同的企业实施相同的ERP系统，即使选择同样的咨询服务商，甚至同样的咨询顾问团队，项目实施的效果也呈现出巨大的差异。有的企业获得巨大收益——成本得到有效控制、管理水平显著提高，有的企业却因此破产——如前述的梅亚公司。为什么同样的ERP系统在不同的实施环境会产生如此差异显著的实施效果？这一过程中文化承担了什么角色？组织文化如何作用于ERP项目的实施？

本研究要回答的问题之二：组织文化如何影响ERP系统的实施？该影响的作用机理何在？

企业信息化导致各部门之间的关系、沟通模式、影响力、权威、资源控制等的变化。原有的组织结构与文化平衡着组织成员、部门之间彼此的权力，信息化将打破原有的组织结构、影响其文化，进而扩大或减少高级主管的权力、引发其思考模式的变化。策略权变理论（Hickson et al., 1971）认为，企业各部门对不确定性的处理能力、部门的不可替代性以及部门的中心性决定着该部门在企业中的位置（见图1.2）。企业信息化将深刻地影响企业内各部门的这三个属性，进而引发部门间重要性的重新洗牌（Saunders, 1981）。以信息部门为例，企业信息化同样会大大提高信息部门处理不确定性问题的能力；信息的决策价值令企业高层重新评估信息部门的不可替代性；同时信息部门维护的是整个企业的经营信息，企业内各部门都可以从中获取所需，其中心性也大大改善。

企业信息化将威胁到员工自身的利益、侵犯他们所管理的范围、降低他们的自主性或者增加他们的工作量，因此会发生潜在冲突（Grover et al., 1988）。信息技术削弱员工原有技能、努力的代价，增加对员工的控制，因而引发员工的反抗（Willmott, 1987）。信息系统与人之间的互动与信息系统的实施会导致组织内权力、资源的重新分配与转移（Markus, 1983）。企业信息

化的发展就是使用者和信息部门必须在有限的资源与时间限制下共同达成组织的一些目标，但是当这些部门目标不一致时，大家就会为抢夺有限资源而扩大潜在的冲突（Mouakket et al.，1994）。组织提供了信息部门专家与管理者权威，同时形成以 IT 资源为谈判筹码的机制（Keen，1981）。这样信息部门形成在解决冲突协商中有利的谈判筹码。由于拥有有利的谈判筹码，信息部门或其他重要参与人员在信息化进程中常会为了私利，利用信息化将导致组织内权力、资源的重新分配与转移的机会，应用不同策略、积极争取对资源的控制及其他人的支持，促使信息化朝对自己有利的方向发展、扩大其自身的权力，并控制资源、实现其自身利益。

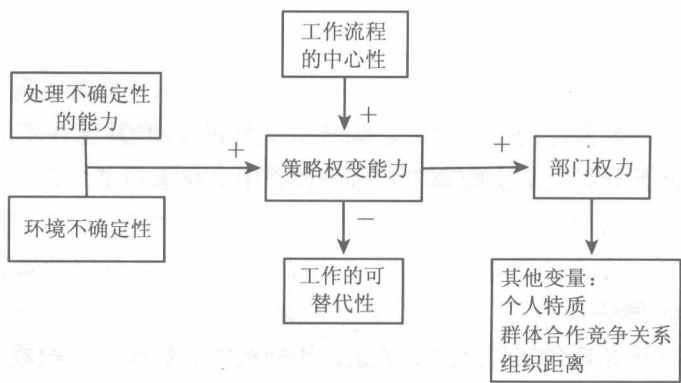


图 1.2 策略权变理论模型

注：本图源于希克森等人的研究（1971）。

ERP 系统的实施给企业带来全方位的冲击，并造成企业中各种政治行为，由此增加系统实施的风险。为了提高 ERP 系统实施的成功率、提高系统用户的满意程度，企业在实施 ERP 项目应该注意哪些关键的因素呢？这些关键的因素是如何相互作用的？这是本研究要回答的问题之三。

1.3 研究目的与意义

本研究根据三元交互决定论的分析框架（Bandura，1977；1978；1986），探寻影响 ERP 系统实施成功的各关键因素之间的相互关系。鉴于 ERP 系统的思想源于西方发达国家及其丰富的研究成果，考虑到不同文化背景下，那些研究成果是否同样使用？如有不同，在新的文化背景下需要企业做出哪些调整？

而且,在ERP系统实施进程中,有的企业获得显著的效益,有的企业却不尽如人意,为什么不同的企业在接受同样的系统时却产生如此迥异的结果?企业面对实施ERP系统时一切显性努力——强大的高层管理支持、详尽的项目管理条例、积极的项目人员参与等等,基本上可以在短时期内通过努力或多或少地加以改善;但企业内隐性条件——组织文化却难以在短时期内改变。组织文化与ERP系统实施之间存在相互作用、互为因果的关系,如何解释它们之间的这种关系?本书旨在解释这些问题,从而为我国企业实施ERP系统时提供相关的指导建议,降低实施的失败率,减少由实施ERP系统给企业带来的管理风险,帮助企业提升管理水平。

本研究的理论意义在于:一是验证了既有理论。本研究验证了三元交互理论、技术接受模型(TAM)、社会认知理论等在ERP系统研究领域的有效性,拓展了这些理论的应用范围;二是推动了理论进展,具体表现在:(1)在三元交互理论的分析框架下整合了ERP系统实施的各关键因素,考察了各关键因素之间的关系;(2)着重研究了组织文化对ERP项目实施的效果影响,借助社会认知理论中的自我效能概念提出了ERP自我效能的概念,从而揭示了组织文化对ERP项目的作用机理;(3)揭示了影响ERP系统用户满意的各因素之间的内在影响机制,对一些看似矛盾的现象进行了解释。

本研究的实践意义在于:一是要说明企业实施ERP系统时应考虑自身组织文化与ERP系统相匹配的问题。由于组织文化是企业长期发展积淀的传统,难以短时期内加以调整适应ERP系统的实施,因此企业在实施ERP系统过程中要充分考虑系统实施对组织文化的冲击以及组织文化对系统实施的阻碍或促进作用;二是企业实施ERP项目时应对项目组成员进行筛选,ERP自我效能为此提供一个有用的视角;三是企业实施ERP项目时应强化项目管理,充分考虑到高层管理支持、系统用户参与对项目成功的重要性,为此,企业应制定翔实的项目管理条例;四是实施ERP项目的企业应对其全体员工进行科普性的ERP知识培训,对不同的员工进行不同层次的培训,提高员工对ERP系统的认知,从而促进项目的顺利进行。

1.4 研究方法

本研究主要采用理论分析和实证研究相结合的方法,在阅读相关文献、典

型案例分析并进行理论推演的基础上,建立研究模型。

笔者大量阅读了 ERP 方面的相关文献,着重于对组织文化理论、信息系统成功理论、技术接受模型、社会认知理论等文献的梳理,在此基础上形成对影响 ERP 项目实施的关键因素的认识。同时,笔者参与了浙江大学管理学院马庆国教授在浙江省某公司的 ERP 实施项目,历时长达半年多(2004 年 11 月—2005 年 5 月)。在对该项目经历回顾的基础上结合前人研究的结果,建立待验证模型。

本研究就实践、理论形成的问题开展研究,遵循严格规范的研究范式,应用问卷调查的方式对待验证模型进行检验。

1.5 研究路线与结构安排

本书的研究路线如图 1.3 所示。

本书的结构安排如下:

第 1 章为绪论部分。介绍研究问题的缘起、研究目的和意义、研究内容和方法、本研究的创新之处,以及研究的技术路线和本研究的结构安排。

第 2 章为文献评述部分。介绍了本研究的理论基础——关于 ERP 实施的影响因素,涵盖了 IS 成功理论、组织文化、项目管理、社会认知、技术接受模型等内容,并围绕导致 ERP 用户满意度变动的因素而展开,作为本研究经验研究的借鉴和指导。

第 3 章为模型开发和假设提出部分。在第 2 章的基础上,提出了 ERP 用户满意的影响因素的理论假设及待检验模型。

第 4 章为研究设计与方法部分。首先说明问卷的设计和开发过程;其次说明如何对变量进行测量;再次阐述数据获取过程;最后对样本特征进行了描述并说明了本研究所使用的数据分析方法。

第 5 章为数据分析与结果发现部分。首先评估数据质量;其次评估变量测量的信度和效度;最后,分析各构思变量之间的关系,对本研究所提出的假设进行验证,并陈述结果发现。

第 6 章为结论与展望部分。总结研究结论,讨论研究结论的理论意义和实际意义,说明本研究的优缺点和主要贡献,并提出今后进一步研究的方向。

本书的结构安排如图 1.4 所示。

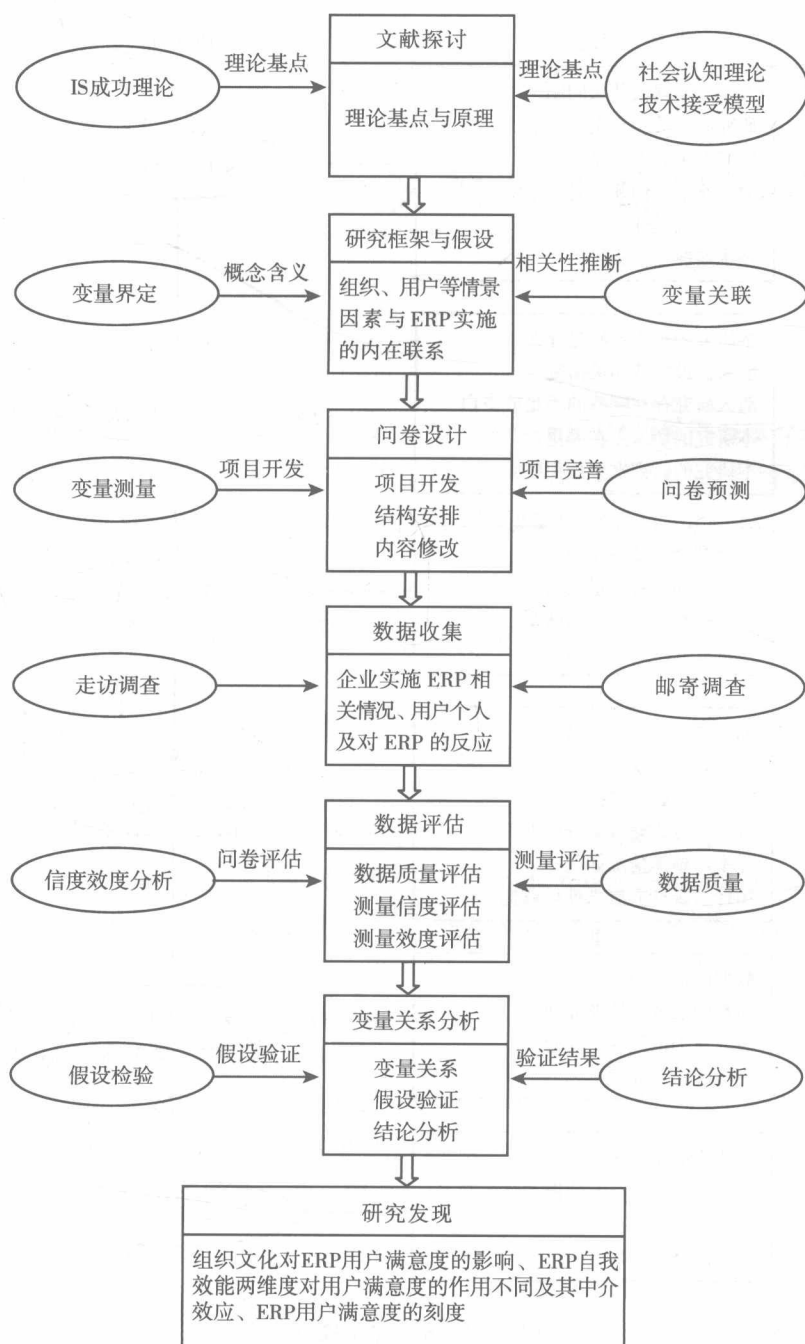


图 1.3 本书研究的路线

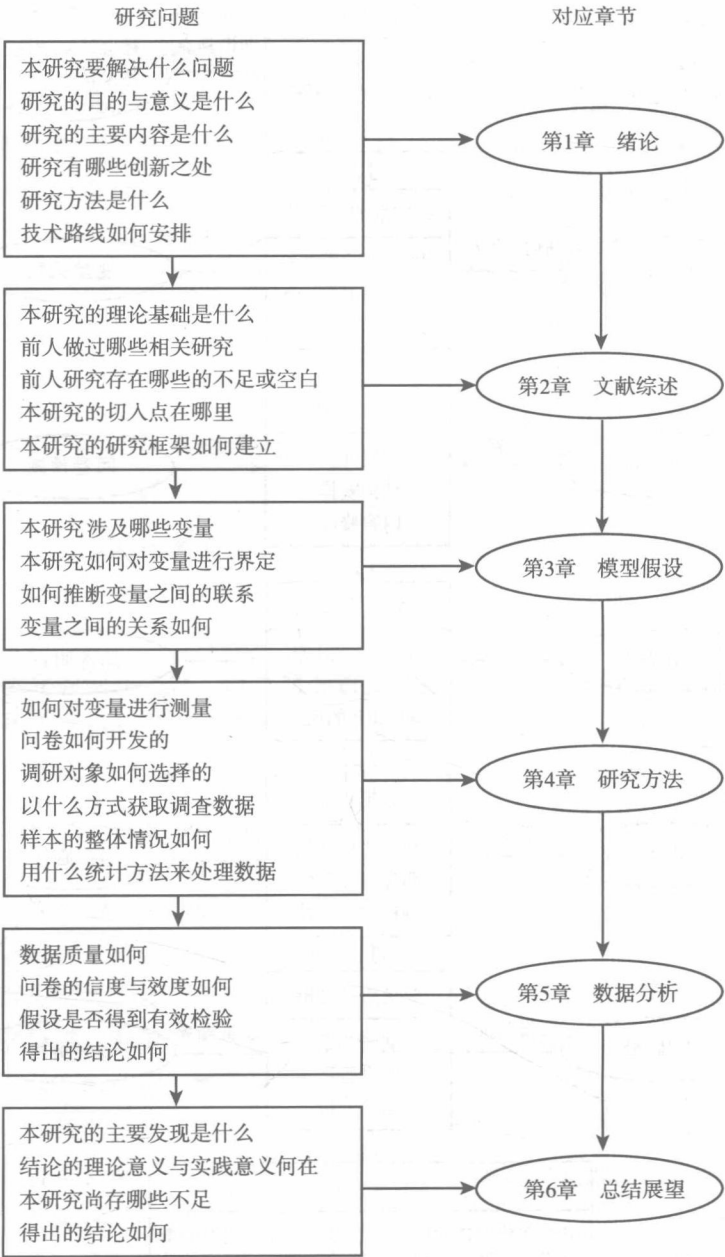


图 1.4 全书结构安排