

Integrated Management of
Virtual Enterprises
in Construction Industry

建筑业虚拟企业 集成管理

任志涛◎著



科学出版社

建筑业虚拟企业集成管理

任志涛 著

科学出版社

北京

内 容 简 介

本书通过对建筑业虚拟企业集成管理的研究分析,建立以工程项目为核心的建筑业虚拟组织和建设工程项目集成技术一体化研究理论体系。通过建筑业发展平台,以政策为导向,以产业健康和谐发展为宗旨,以虚拟企业组织管理为模式,以贯穿项目管理全过程的集成管理为切入点,实现建设工程全生命周期的集成管理,从而对建筑业虚拟企业集成管理进行创新研究。

本书运用虚拟组织理论,对建设工程项目管理综合集成和技术集成进行系统研究,构建新概念框架、技术手段和分析工具,揭示建筑业虚拟企业的内在规律和具体内涵;运用现代企业管理和现代项目管理理论,对建筑业虚拟企业项目管理运行方式、集成机理和信息平台等相关内容进行研究。

本书可作为高等院校经济、管理、系统工程等专业高年级本科生和研究生教材,也可供行政干部、企业管理技术人员参考。

图书在版编目(CIP)数据

建筑业虚拟企业集成管理/任志涛著. —北京:科学出版社,2012
ISBN 978-7-03-034116-7

I. ①建… II. ①任… III. ①建筑企业-网络公司-企业管理 IV. ①F407.9

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 078381 号

责任编辑:祝元志/责任校对:马英菊

责任印制:吕春珉/封面设计:鑫联必升文化发展有限公司

科学出版社 出版

北京东黄城根北街16号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

双青印刷厂 印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2012年5月第一版 开本:B5(720×1000)

2012年5月第一次印刷 印张:17 3/4

字数:350 000

定价:56.00元

(如有印装质量问题,我社负责调换〈双青〉)

销售部电话 010-62134988 编辑部电话 010-62135763-8228

版权所有,侵权必究

举报电话:010-64030229; 010-64034315; 13501151303

前 言

信息经济和知识经济的 21 世纪，社会生产力迅猛发展，经济全球化步伐越来越快，市场竞争日益加剧，客户需求多样化，敏捷制造和精益制造成为必然选择，这将给企业组织形式带来革命性改进。建筑业作为国民经济支柱产业，伴随着中国城市化进程战略发展，成为带动世界经济发展的最大引擎。中国各个区域和行业大规模城市建设给建筑业带来很好的发展势头，但建筑业企业粗放型管理和低水平组织观念是每个建筑业企业迫切需要解决的问题，面临越来越严峻的挑战，同时建设工程项目质量粗制滥造、重复建设和短寿等问题带来惨重的经济损失，导致付出社会成本巨大，严重破坏赖以生存的自然环境。

中国建筑市场从计划经济转型到市场经济，由供不应求的卖方市场转变成供过于求的买方市场。建筑业长期存在结构单一、规模庞大、规模结构不合理的问题，企业经营大而全、小而全，99%都是中小企业，拥有高科技水平、较强研发能力和核心竞争力的建筑业企业少之又少，其与中国基本建设的大发展形成巨大反差。为改变规模结构雷同，住房和城乡建设部实施建筑业结构调整，建筑业企业由同一平台的无序恶性竞争状态转为三个序列层面，即总承包企业、专业承包企业和劳务分包企业，政府部门为建筑业构建了不同阶层的发展经营平台。建筑业洗牌经过数年的运行，虽然存在诸多问题，需进一步改进和进行宏观调控，但为建筑业的现代化发展提供了一个政策性和法规性基础平台。

依据建筑业政策性和法规性阶层发展平台，结合现代企业组织理论、交易费用理论、企业核心能力、供应链理论、合作战略理论和现代项目管理等理论，以及前沿的经济管理和信息经济学发展状况，运用信息化技术，增强建筑行业 and 建筑业企业的管理水平和核心竞争力，围绕建设项目的营造能力最大限度地避免人为因素的干扰，通过现代化手段将建筑业企业资源集成优化。为应对经济危机带来的负面影响，2008 年第四季度至 2010 年底中国两年多内基本建设投资 4 万亿元的经济刺激方案出台和实施，再加上各地各行业的乘数效应投资，无疑为竞争愈演愈烈的建筑业发展注入了一针强心剂，其中建设工程项目组织方式的正确选择和集约化的效率是整个行业发展的关键问题，也是中国高效基本建设投资可持续发展的关键课题。本书意在构建建筑业虚拟企业模式及建设工程项目集成技术创新研究，为引导建筑业朝着国际现代管理方式转变，为促进其健康发展提供理论和实践基础。

建筑业作为国民经济的支柱产业，其兴衰与经济发展态势密切相关，其产品

直接涉及公共财产、生命安全和国家荣誉等重大问题。中国建筑业长期停留于泥瓦匠行业的旧观念，行业门槛低，不注重运用高科技手段，整体信息化水平较低，创新意识与其他行业相比发展缓慢，因此建筑业信息化是建筑业未来快速提升的发展方向。近年来，随着全球经济一体化和中国经济市场化速度的加快，客户需求品质水平提高，建筑市场格局日新月异，市场边界不断扩大，竞争日益激烈，如何在激烈的市场竞争中抓住机遇、迎接挑战已成为中国建筑业领域面临的重要问题。

目前建筑业企业中的诸多业务单元的信息化是孤立的和非集成化管理，系统之间的资源无法共享，系统扩展性能较差，抵御风险能力弱，无法为企业管理决策提供全面和集成的信息管理。对工程项目建设而言，沟通手段十分重要，如果信息沟通不畅，就会造成管理粗放、工程项目建设过程中的损失与浪费，急于承接项目，承接了工程后企业又缺乏营造能力和核心竞争力。另外，中国加入世贸组织后，市场竞争的日趋加剧以及行业的不断发展规范都对建筑业企业的经营管理提出了更加严格和更高层次的要求，不再是简单的企业管理水平和企业能力的较量比拼，而是合作能力和企业组织柔性的比拼。经济全球化发展使得缺乏应对风险能力的企业只能被市场淘汰。目前中国建筑业企业的信息化管理水平处于普及和规范阶段，信息化管理低水平制约建筑业企业快速发展。

作者长期从事建筑业企业管理和项目管理工作，归纳了其中存在的主要问题，借鉴发达国家和其他行业的现代管理方法和管理理念，潜心研究建筑业规模结构、建设项目管理多方干系人组织设置和目标控制。建筑业企业的发展缺乏可持续性，作者调研发现一些老企业曾为国家建设做出过重大贡献，但目前举步维艰，老建筑工人贡献一辈子却生活艰难，设备老化，缺乏活力和人才，有些管理者没有现代企业家风范，忙于自己找活干，低层次运作使企业捉襟见肘。诸多建设项目的粗放型管理和粗制营造，使建筑行业出现了很多的问题，例如，法律层面的阴阳合同、过度垫资、层层转包和无序竞争等短期行为和违法行为严重干扰行业和企业可持续发展，企业战略发展中不注重企业形象和信誉，建设项目营造过程中没有很好地进行科学管理，给国家和企业都造成很大的社会和经济损失。

经查阅大量相关文献发现，至今还没有一本关于建筑业虚拟企业现代化管理研究的书籍。在此要感谢吕俊超在项目集成管理、郑俊巍在自适应能力以及王士伟在组织集成研究方面所做的工作和付出的辛劳，感谢天津城投建设有限公司、天津路桥建设工程有限公司、天津六建公司提供实证帮助，感谢为此书出版提供帮助的朋友们！

作者在 2003 年提出建筑业虚拟企业的概念，运用现代企业管理和现代项目管理理论和方法进行多年建筑业虚拟企业研究，主持过建筑业虚拟企业研究的住房和城乡建设部两个科技项目等课题，发表二十余篇关于建筑业虚拟企业集成管

理的学术文章。不论从科学研究的角度，还是从学生专业学习需要的角度，系统分析建筑业发展状况，从宏观经济、中观和微观经济角度综合系统研究建筑产业管理、建筑业企业现代管理和建设项目管理是十分必要的。而且，针对建筑业虚拟企业集成管理和建筑业虚拟企业项目集成的系统研究是建设从业者在项目管理方面必须具备的知识。作者以建筑业虚拟企业建设管理必要性为契机，站在前瞻的角度，研究建筑业虚拟企业的三大层面平台的模式构建，结合集成管理理论，重点从企业项目管理、建设工程项目管理、组织合作视角来探讨了集成管理的系统性、理论性和实践性。为了研究的规范和严谨，也为了便于读者考究，本书对一些专有名词给出了中英文对照。

通过从行业宏观、虚拟企业中观及围绕建设项目微观角度促进管理创新，可重塑管理流程，提升综合管理能力，改善环境，提升政府和企业公共事业服务能力和社会公众形象。

建筑业虚拟企业集成管理研究是一项理论性和实践性都很强的课题，由于掌握资料不够全面，加之作者水平有限，某些章节论述还不够深入，不完善和疏漏之处在所难免，恳请广大读者批评指正。

目 录

前言

第一章 绪论	1
1.1 建筑业虚拟企业研究的目的和意义	1
1.2 建筑业虚拟企业集成管理研究方案	5
小结	10
第二章 虚拟企业的理论基础	11
2.1 组织理论	11
2.2 交易费用理论	15
2.3 企业核心能力理论	23
2.4 业务流程再造理论	26
2.5 合作战略理论	29
2.6 供应链理论	32
2.7 企业项目管理理论	34
小结	39
参考文献	39
第三章 虚拟企业理论和发展	41
3.1 传统企业的必然选择	41
3.2 敏捷制造与虚拟企业	46
3.3 虚拟企业发展状况与研究趋势	48
3.4 虚拟企业理论模式	56
小结	65
参考文献	65
第四章 建筑业虚拟企业模式	68
4.1 建筑业企业和建设项目管理	68
4.2 建筑业虚拟企业模式国内外研究状况	76
4.3 建筑业虚拟企业模式理论	78
4.4 建筑业虚拟企业运行平台设计	86
4.5 建筑业虚拟企业空间结构总体框架	91
4.6 建筑业虚拟企业运行机制	95
4.7 建筑业虚拟企业体系	98

小结	99
参考文献	99
第五章 建筑业虚拟企业动态联盟	101
5.1 外包市场化分析	101
5.2 建筑业虚拟企业动态联盟	104
5.3 打造建筑业虚拟企业核心竞争力	114
5.4 建筑业虚拟企业寻租问题	117
小结	122
参考文献	123
第六章 建筑业虚拟企业 BPR 和目标构建	124
6.1 建筑业虚拟企业 BPR	124
6.2 建筑业虚拟企业目标构建	127
6.3 建筑业虚拟企业成功的关键	134
小结	136
参考文献	137
第七章 建筑业虚拟企业项目过程管理组织集成	138
7.1 建设工程项目管理国内外研究	138
7.2 建筑工程项目集成管理研究必要性	141
7.3 建设工程项目集成管理	143
7.4 过程管理组织集成研究	152
7.5 建设项目管理模式的组织集成分析	160
7.6 过程管理组织集成案例分析	164
小结	168
参考文献	168
第八章 建筑业虚拟企业基于项目自适应集成	171
8.1 项目自适应集成研究	171
8.2 基于工程项目管理的建筑业虚拟企业	174
8.3 建筑业虚拟企业的自适应能力	177
8.4 建筑业虚拟企业自适应遗传算法的应用	179
8.5 仿真算例	187
小结	189
参考文献	189
附录 遗传算法相关程序	190
第九章 建筑业虚拟企业项目集成管理运行机理	195
9.1 建筑业虚拟企业项目生命周期	195

9.2 建筑业虚拟企业项目集成管理	205
9.3 建筑业虚拟企业项目集成管理运行框架	206
9.4 建筑业虚拟企业项目集成管理运行机制	210
9.5 建筑业虚拟企业项目集成管理运行流程	212
9.6 建筑业虚拟企业项目集成管理实证研究	213
小结	216
参考文献	216
附录 计算 C^2R 的 Lingo 程序	217
第十章 建筑业虚拟企业信息平台	219
10.1 建筑业虚拟企业效率	219
10.2 建筑业虚拟企业 VERP	229
10.3 基于 Web 的建筑业虚拟企业决策信息平台	240
小结	245
参考文献	245
第十一章 建筑业虚拟企业集成管理实证	247
11.1 建筑业产业的虚拟模式构建	247
11.2 建筑业企业的平台实证研究	249
11.3 项目管理的平台实证研究	252
第十二章 建筑业虚拟企业集成管理结论	268
12.1 建筑业虚拟企业集成管理结论	268
12.2 建筑业虚拟企业集成管理建议	272

第一章 绪 论

本章分析建筑业虚拟企业模式和集成管理研究的的目的和意义，概括论述本书的研究框架和基本内容，明确本书的研究范围、研究思路、研究方法和研究内容及总体框架。

1.1 建筑业虚拟企业研究的目的和意义

1.1.1 建筑业虚拟企业研究的目的

市场经济情况下，建筑市场由原来的供不应求的卖方市场转变为供过于求的买方市场，这与过去的建筑产业长期存在结构单一、规模庞大和粗放型管理的问题形成巨大矛盾。为改变规模结构雷同，转而形成在波澜壮阔的大江大河上万舸争流的有序局面，自2002年7月建筑业企业资质就位后，建筑业企业运用现代企业管理理论，由同一平台的无序恶性竞争状态转为三个层面，即总承包、专业承包和劳务分包，其中专业承包分为60个专业，形成减少队伍规模总量、增加专业层次的有序竞争局面，并对特级总承包企业信息化加强管理。政府部门为建筑业虚拟搭建了多层次和开放式空间结构格局的发展平台。

作者基于建筑业这样一个发展平台，结合经济管理和信息经济学科前沿发展状况，运用信息集成管理技术，提高建筑行业 and 建筑业企业的管理水平，增强核心竞争力，最大限度地避免人为因素的干扰，通过信息化将建筑业企业资源共享，构建建筑业虚拟企业模式，进行集成管理，探索建筑业朝着国际现代管理方式转变的理论和实践研究，期望对基础理论学习提供帮助。

1.1.2 建筑业虚拟企业研究的意义

建筑业作为国民经济的支柱产业，其兴衰与经济发展态势密切相关。现代中国建筑业整体信息化水平较低，与其他行业相比发展比较缓慢。近年来，随着全球经济一体化和我国经济市场化快速发展，建筑市场竞争日益激烈，企业必须快速掌握市场商机，掌控主动权。建筑业信息化成为建筑业未来快速提升的发展方向 and 手段。如何在激烈的市场竞争中抓住机遇，迎接挑战已成为中国建筑业领域面临的重要问题。

目前建筑业企业中的诸多业务单元的信息化是孤立的和非集成的，系统之间的数据无法共享，系统扩展性较差，无法为企业管理决策提供全面、集成的信

息。对建设工程项目而言,沟通手段是十分重要的,如果信息沟通不畅,就会造成管理粗放,缺乏管理透明和渠道畅通,导致工程项目建设过程中的损失与浪费。市场竞争的日趋加剧以及行业的不断发展与规范,对建筑业企业的经营管理提出了更加严格和更高层次的要求。目前中国建筑业企业的信息化管理水平低,处于普及和规范阶段,已成为制约建筑业企业进一步发展的主要障碍和瓶颈之一。

据美国有关部门统计,2001年在总造价为6500亿美元的众多工程项目中,由于超预算、设计错误与施工返工、工期拖延、管理不当等带来的损失与浪费高达2000亿美元,约占投资额的30%;同年,英国一个报告指出,由于较好地运用信息技术,英国建筑业在5年内建筑项目的成本节省30%,可见提高信息交流的速度和质量会给建筑业发展带来管理和技术上的革命。

通过建筑业虚拟企业研究,从行业宏观角度推进建筑业管理,可促进建筑业各级政府主管部门的管理创新,重塑管理业务流程,提升管理能力,降低管理及交易成本,密切政府与企业的鱼水关系,实行透明式管理,促进廉政建设;从企业微观角度虚拟企业优势互补原则,运用信息技术,最大限度地避免人为因素的干扰,将一个个信息孤岛联结起来,可增强敏捷管理、精益制造和快速反应。建筑业实施虚拟建筑业企业管理,构建产业外包平台,加强对虚拟企业工程总承包为盟主的工程项目管理,对增强企业核心竞争力有很大的重塑价值,能促进建筑业企业集成发展和经济效益提高,对提高抵御风险能力起着重要的影响作用。随着中国建筑市场的进一步国际化,市场竞争日趋加剧,知识经济快速发展和网络技术的普及对建筑业企业的信息化管理提出更高的要求。本章依据建筑产业发展空间结构平台,构建出建筑业虚拟企业模式,为建筑业企业和建设工程项目关键技术集成管理提供建设性研究。

1.1.3 中国基本建设背景

中国自2008年起两年内投资4万亿元的经济刺激方案出台和实施,无疑为竞争愈演愈烈的建筑业发展注入了一针强心剂。

为应对世界经济金融危机,国家采取灵活审慎的宏观经济政策,出台进一步扩大内需、促进经济增长的十项措施,其中直接惠及建筑业的主要有五项:一是加快建设保障性安居工程;二是加快农村公路建设,完善农村电网改造,加快南水北调等重大水利工程建设;三是加快铁路、公路和机场等重要基础设施建设;四是加快城镇污水、垃圾处理基础设施建设等生态环境建设;五是加快地震灾区重建。

4万亿元投资加快了民生工程、基础设施、生态环境和灾区重建等方面建设,每年拉动国民经济增长约1个百分点。“4万亿”投资的具体构成是:近一

半投资将用于铁路、公路、机场和城乡电网建设，总额 1.8 万亿元；用于地震重灾区的恢复重建投资 1 万亿元；用于农村民生工程 and 农村基础设施 3700 亿元；生态环境 3500 亿元，保障性安居工程 2800 亿元，自主创新结构调整 1600 亿元，医疗卫生和文化教育事业 400 亿元。

国家投资对社会投资拉动“乘数效应”。地方政府因地制宜进行投资规划，如广东以重大项目建设带动社会投资，五年内计划投资 2.3 万亿元，重庆未来五年内将投入 1000 亿元用于保障性住房建设，安徽省原计划到 2010 年共安排投资 920 亿元建设综合交通体系，交通拥堵的北京 2009 年新开工 10 余条地铁工程项目……可见行业投资成为扩大内需的主力军，如铁道部投资额 2 万亿元以前所未有的速度加快与地方政府的合作；交通运输部 3~5 年投资 5 万亿元，用于包括公路、水路、港口和码头建设等；国家电网公司宣布今后 2~3 年将投资逾万亿元用于电网建设；水利部宣布两年投资 4 万亿元。毫无疑问，建筑业面临前所未有的发展机遇。

要优先考虑已有规划的项目，加大支持力度，加快工程进度，同时抓紧启动一批新的建设项目，推动结构调整，既有利于拉动当前经济增长，又有利于增强经济发展后劲；既有效扩大投资，又积极拉动消费。要把促进增长和深化改革更好地结合起来，在国家宏观调控下充分发挥市场对资源的配置作用，发挥中央和地方两个积极性。

2011 年初，张祥等经过一年调研发现，在国家 4 万亿元及巨大的乘数效应投资刺激经济过程中，一大批不符合要求的大项目匆匆上马，高达 30% 的调研案例宣告失败。香港《文汇报》报道，中国在金融危机以来因投资过失而造成的经济损害要远胜于同期腐败数字，由此揭示了中国公共项目交易失败问题触目惊心的现实问题。项目失败既包括建设工程沦为形象工程替罪羊问题，同时存在建筑业企业自身的问题。

1.1.4 建筑业企业存在问题

1. 建筑业企业组织模式方面的问题

(1) 建筑资源浪费问题。现行大部分建筑企业主要采用集团化的组织模式和业务流程，集团化的组织模式使各个建筑企业向大而全的方向发展，但是这种发展模式容易造成建筑业“大而不强、小而不专”，大量建筑资源浪费，同时，建筑物短寿问题严重，遍布祖国大江南北，无法实现建筑节能和建筑业和谐发展。西方国家建筑物动辄几百年历史，建筑垃圾不惜重金海运国外。目前，我国一些地方存在城市规划短视、领导政绩重于科学论证、形象工程重于民生工程等严重问题，这对有限的资源是一种巨大的浪费。

(2) 过度竞争问题。经济秩序不规范，行业过度竞争。首先，不良竞争表现

为靠关系拿项目，为了拿到项目进行不正当竞争；其次，市场的无序竞争，导致“挂靠”行为严重；再次，无序竞争导致压级压价、垫资施工、拖欠工程款、索取回扣等市场无序和过度竞争行为普遍存在。另外，集团化的组织模式带有完整、集中、固定和封闭的特点，具有很明显的静态特征，对各项业务缺乏“敏捷的全方位控制”，缺乏跨时间、跨区域、跨行业的功能，只能够在区域建筑市场展开竞争，造成建筑市场低效率的过度竞争，造成许多中小型国有建筑企业陷入破产的境地。

面对上述问题，国家资源浪费严重原因在于缺乏对科学论证的足够尊重，传统的低劳动生产率、低收益的组织模式已经无法满足，必须进行组织模式创新，同时要求将灵活性、快速反应性和动态性作为建筑企业的必备素质，在充分发挥自身优势的同时，与企业外部的资源优势相结合，以适应当今市场环境变化所带来的挑战。

2. 建筑企业工程项目风险方面的问题

建筑企业工程项目的立项，各种分析、研究、设计和计划是基于对将来情况的预测，基于正常的、理想的技术、管理和组织。在实际实施以及项目的运行过程中，这些因素都有可能发生变化，这些不确定性因素致使目标不能实现。建筑企业工程项目中事先不能确定的内部和外部的干扰因素也随着建筑工程项目的不同而不同，现在的工程规模越来越大，意味着工程项目存在风险越来越大，不确定因素越来越多，要凭单一建筑企业去解决所存在的风险是很困难的。

(1) 不确定风险因素过多。在工程项目建设中，存在气候、地质、新技术、设计考虑的条件与现实施工条件的差异等不确定风险因素。

(2) 不确定因素诱发的风险事件。由于不确定风险因素影响，可能诱发各种不确定性事件。如异常的气候风险因素可能导致工程项目在施工中发生持续高温、雨季延长、特大暴雨和特大洪水等风险事件。

(3) 风险事件对工程项目目标的影响。风险事件发生可能导致对工程项目建设目标的影响，从而形成风险，造成损失。

面对这些问题，传统的单一建筑企业已经不能很好地完成工程项目，无法凭自身的能力承担所有的风险。若组建虚拟组织、建立联盟，将风险进行分担，达到风险共担，可以有效地降低风险，并形成优势互补的建筑业虚拟企业，这也能为工程项目的成功增加更大的可能性。

3. 建筑业企业信息技术落后，缺乏核心竞争力

(1) 信息化技术落后。建筑业企业仅凭自身的管理经验，缺乏管理工具和管理信息化的协助和应用。

(2) 管理模式落后。过度依赖项目经理的个人能力进行管理，生产管理体系不完善，企业运营效率较低。

(3) 无法形成核心竞争力。科技含量普遍较低, 不注重技术开发和科研成果的应用, 企业尚无能力以卓越运营为核心去实现盈利的运营模式。

面对研究和实践中的建筑业企业的不足, 建筑业虚拟企业管理模式是极其重要的, 但现在研究常常仅局限于建筑业局部领域软件技术上的应用, 还没有站在建筑业行业的角度, 尤其国内对建筑业虚拟企业学术研究还较匮乏, 研究内容相对宽泛和浅显, 缺乏实证和针对性。

1.1.5 发展趋势

研究发展趋势: 未来 20 年, 将迎来信息化发展的良好机遇, 结合现代前沿的经济管理虚拟企业和虚拟动态联盟, 基于建筑业的特点和发展趋势, 运用集成管理技术, 将实现建筑业虚拟建筑业企业整体运行和资源整合, 实现智能、节能, 构建和谐建筑业。从经济管理和信息经济学科发展, 对建筑业虚拟企业模式空间结构设计, 建筑业虚拟动态联盟管理, 以及建筑业虚拟企业信息化运营方法和工具进行系统分析和集成管理研究, 从而实现建筑产业智能、和谐和建筑节能的长远发展战略目标, 并论证其可行性。

1.2 建筑业虚拟企业集成管理研究方案

1.2.1 关键技术和研究思路

建筑业虚拟企业模式关键技术是对建筑业虚拟信息化、集成化研究, 通过现代项目管理、现代企业管理、博弈、外包、BPR (Business Process Reengineering)、VERP (Virtual Enterprise Resource Planning)、信息经济学等理论方法, 依据建筑业行业特点, 运用信息化技术、集成管理和技术手段, 将虚拟企业以及虚拟企业动态联盟运用到建筑业管理中, 实现建筑业信息化、集成化目标。

以建筑业行业发展的需要引入虚拟概念为本书研究的出发点, 建立建筑业虚拟企业, 构建建筑业虚拟企业模式及其集成管理研究框架, 从建筑业行业角度, 运用现代企业管理理论, 论证建筑业虚拟企业建立可行性, 研究从三个空间结构层次平台进行分析: 一是行业层面, 建立建筑业领域的虚拟外包环境, 运用现代企业管理理论, 明确行业发展方向, 规范企业市场行为; 二是企业层面, 建筑业虚拟企业核心竞争力打造, 进行 VERP 与虚拟 BPR 模型设计, 为建筑业虚拟企业模式提供有效的信息化方案, 使建筑业企业内部管理从粗犷型转向集约型、规范型、透明化和扁平化的国际现代化管理模式; 三是项目层面, 建筑业虚拟企业是以项目为核心运营企业, 以综合集成管理为手段, 满足客户需求, 采取信息流对各个管理层次和职能部门进行沟通, 使物质流保持同步和一致, 提高项目管理的效率, 力求优质高效和资源低耗地实现建筑工程项目管理目标。最终建立建筑

业宏观、中观和微观、横向与纵向的建筑业虚拟企业整体空间研究结构，实现建筑节能目标，减少能源消耗，有效利用资源，保护赖以生存的生态环境，降低建设成本和交易成本，实现建筑业和谐与可持续发展。

1.2.2 研究的技术路线

本书的研究基本思路和技术路线如图 1-1 和图 1-2 所示。

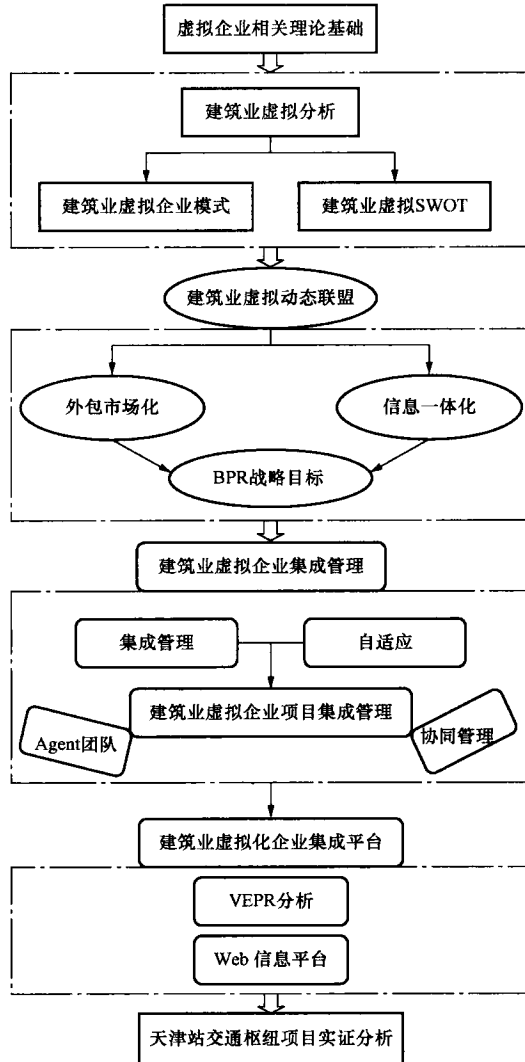


图 1-1 建筑业虚拟企业集成管理研究技术路线

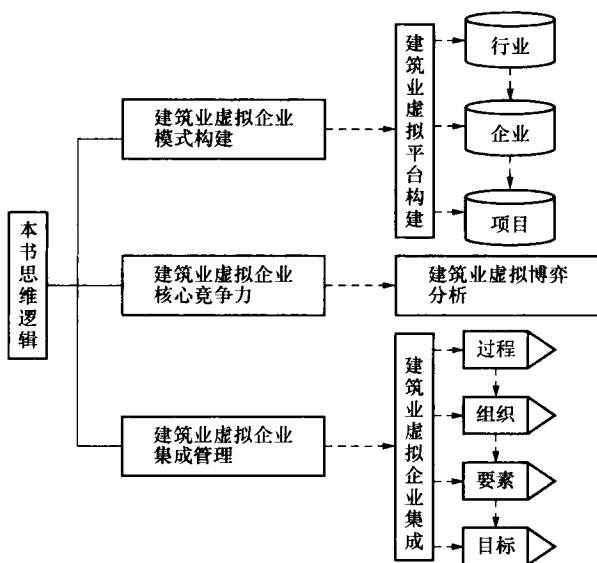


图 1-2 本书思维逻辑

结合前面给出的与虚拟企业相关的组织理论、交易费用理论、企业核心能力理论、供应链理论、合作竞争战略理论和企业项目管理等七个方面的企业理论，本书科学界定了虚拟企业的内涵、特征和类型，剖析其模式特征界定，虚拟企业理论属性和哲理。后面，本书结合虚拟企业的相关理论，系统地综合研究建筑业虚拟企业的组织模式及运行机制，从生命周期和组织机制，针对建设工程项目复杂性特点，从集成管理的角度，构建建筑业虚拟企业模式及进行关键集成技术创新性研究，提出本书的研究思路 and 整体框架。

1. 本书的研究对象

建筑业虚拟企业集成管理研究是一个重要课题，涉及范围相当广泛，因此，有必要对本书的研究对象和研究范围作进一步界定。

(1) 本书研究的建筑业虚拟企业是处于中国建筑业作为支柱产业的改革发展、实施现代化企业管理变革和城市化进程背景下，从行业体制上、机制上经济和社会管理的需要，以及行业组织机制和管理流程的多级系统，且各企业成员之间通过协调、合作以及信息共享，保障物质流、商流、资金流和信息流的畅通。随着建筑市场全球一体化的经济格局的建立，企业间的竞争更加注重自身核心能力的培养，不同实体之间合作的重要性愈发突出。在这种情况下，仅靠企业组织内部的集成已经无法满足竞争的需要，跨实体的纵向合作与集成应运而生，建筑业虚拟企业集成管理必将成为学术研究和企业实践的主流，对建筑业虚拟企业模式的构建和基于项目管理关键技术集成化管理的研究具有较强的先进性和实用性。

(2) 本书研究的建筑业虚拟企业属于盟主型虚拟企业,即某一成员在项目管理中有主导地位,对于其他成员具有很强的辐射作用,通常该企业为虚拟企业的核心企业。盟主型建筑业虚拟企业是两种形式(另一种是非盟主型虚拟企业)中最为普遍的,应用也最为广泛的类型。因此对于盟主型建筑业虚拟企业的集成管理研究更具有一般性和普遍性。

(3) 本书研究的建筑业虚拟企业及其建设工程项目集成化管理具有一般性特点。研究成果可用于所有的国家基本建设中,如一般建设项目,公共项目和基础设施建设,还可用于其他各个行业的建设工程项目的建设实施,具有可重复性和优化可持续改进的特征。

(4) 本书建筑业虚拟企业依据行业、企业和项目三大空间结构平台,基于行业基础平台,以拓展性思路,引导推进建筑业虚拟企业研究两大核心,即企业和项目的建筑业虚拟企业,最终落实到建设工程项目实施营造集成管理,分阶段、分层次的整体系统分析。

(5) 对于建筑业虚拟企业集成管理的研究,本书从建筑业虚拟企业生命周期和建筑业虚拟企业项目生命周期的角度出发,建立过程集成、组织集成、要素集成和目标集成,以及全寿命集成等,建立基于过程管理的组织集成,多智能 Agent 团队管理和自适应协同管理的建筑业虚拟企业集成管理。

2. 本书的研究思路

由于虚拟企业是针对市场机遇为了一致性目标的动态联盟而建立的临时性敏捷组织,正是建筑业企业核心经营交易方式选择革命变革的需要,落实到建设项目管理,即虚拟企业是应对建设项目复杂性和一次性以及长期性和大投资急于需要的组织方式,虚拟企业理论和建筑业企业项目管理理论可以很好地进行无缝连接,本书以此为切入点,针对建筑业虚拟企业集成管理的研究的实用性和研究的紧迫性,进行创新性研究和探索。从这一角度同样酝酿出本书的研究思路和研究框架。

(1) 提出本书的研究思路和基本框架。

(2) 虚拟企业的现代企业管理相关理论基础。

(3) 虚拟企业发展和研究应用状况。首次提出并迅猛发展。

(4) 建筑业虚拟企业。传统建筑业及建筑业企业状况,论证建筑业虚拟企业模式可行性,构建条件基础状况,进行基础性的建筑业虚拟企业理论分析。

(5) 建筑业虚拟企业动态联盟。建筑业虚拟企业核心能力研究,外包市场分析,建筑业虚拟企业伙伴关系决策,并运用博弈理论和信息经济学,建筑业虚拟企业交易方式选择,并特别提出了建筑业虚拟企业针对寻租等关键问题的解决方式。

(6) 建筑业虚拟企业模式 BPR 塑造和构建目标。建筑业虚拟企业内部 BPR 企业流程重组,各成员企业核心能力的嫁接和整合。建筑业虚拟企业模式构建目标提出,以及成功建筑业虚拟企业的目标构建。