

Xu Ni Qi Ye
Li Lun Yu Shi Wu

虚拟企业

理论与实务

◎ 王 硕 著

合肥工业大学出版社

部科学技术研究重点项目 (编号: 104259)

2工业大学中青年科技创新群体项目 (编号: 037011)

Xu Ni Qi Ye

Li Lun Yu Shi Wu

虚拟企业

理论与实务

王 硕 著

合肥工业大学出版社

内 容 提 要

“虚拟企业”(Virtual Enterprise)理念由美国里海(Lehigh)大学的亚柯卡(Iacocca)研究所在《21世纪制造业发展战略》报告中首次提出。由于虚拟企业可以对市场急剧变化适时调整战略,利用全球范围的资源和技术,整合多企业的优势,以达到“多赢”,所以其理念一经提出即备受推崇。虚拟企业已成为企业组织形态发展的方向,并被预言为21世纪的管理主流,是21世纪企业进行生产经营和市场竞争的主要模式。对虚拟企业哲理的研究,已成为国内外管理学界的热点问题。

全书内容分为14章,主要内容为:虚拟企业基本理论;虚拟企业合作伙伴选择;虚拟企业的运作平台;虚拟企业管理机制;虚拟研究开发中心;虚拟企业中期评价系统;虚拟企业跟踪系统;虚拟企业评价机制;虚拟企业成员间利益分配;虚拟企业管理体系;自组织理论在虚拟企业中的应用;虚拟企业结构化模型;虚拟企业模式在我国的运用;虚拟企业案例研究。

本书是作者近几年研究成果的总结,结构体系清晰,理论严谨,语言流畅,案例丰富,实用性强,可作为高等院校经济、管理、系统工程等学科高年级本科生和研究生教材,也可供行政干部、企业管理人员以及有关研究人员参考。

图书在版编目(CIP)数据

虚拟企业理论与实务/王硕著. — 合肥:合肥工业大学出版社,2005. 1
ISBN 7-81093-191-1

I. 虚… II. 王… III. 网络企业—企业管理—研究 IV. F276.44

中国版本图书馆CIP数据核字(2004)第140920号

虚 拟 企 业 理 论 与 实 务

著 王 硕

责任编辑 方立松

出 版	合肥工业大学出版社	开 本	787×960	1/16
地 址	合肥市屯溪路193号	印 张	13.75	
电 话	总编室:0551-2903038 发行部:0551-2903198	字 数	254千字	
版 次	2005年1月第1版 2005年2月第1次印刷	印 刷	合肥学苑印务有限公司	
发 行	全国新华书店	邮 编	230009	
		网 址	www.hfutpress.com.cn	
		E-mail	press@hfutpress.com.cn	

ISBN 7-81093-191-1/F·25 定价:20.00元

如果有影响阅读的印装质量问题,请与出版社发行部联系调换



作者简介

王硕, 1964 年生, 教授, 博士, 在站博士后, 合肥工业大学中青年科技创新群体成员, 在学术刊物发表论文 40 余篇, 其中 3 篇国际学术会议论文被国际著名检索系统《ISTP》收录, 撰写专著 2 部。长期以来, 在虚拟企业、ERP、评价与预测、经济计量学理论及应用、高技术产业化政策与管理、计算机网络系统开发与应用等领域的研究工作中取得显著成绩, 研究成果在政府决策管理部门、企业界和学术界产生很大影响, 得到有关高层专家的好评。曾主持教育部科学技术研究重点项目 1 项, 主持安徽省高等学校省级教学研究项目 1 项, 参加国家杰出青年基金项目 1 项, 国家自然科学基金项目 4 项, 科技部攻关项目 1 项, 信息产业部软科学项目 1 项, 研究成果被收入《国家自然科学基金资助项目研究成果年报》, 获教育部科技成果完成者证书。

前 言

21 世纪企业面临一个复杂多变、不可预测、竞争激烈的外部市场环境。企业要生存和发展,必须快速捕捉瞬息万变的市场机遇,创造出满足顾客个性化、多样化的产品。由于企业自身资源的局限性,有必要借助其他企业的优势资源来弥补。一种新的全局战略模式——虚拟企业应运而生,它包括了企业与顾客的关系、企业与供应商的关系、企业与制造伙伴的关系、企业与设计伙伴的关系、企业内部关系和工作过程等。产品和服务的质量与价格不再是影响竞争的唯一因素,同其他企业建立紧密的合作关系成为企业在当今相互影响、急剧变化的环境中取得成功的坚实基础。其合作既包含企业与其他企业的关系,又包含企业本身内部的运作。

“虚拟企业”(Virtual Enterprise)理念由美国里海(Lehigh)大学的亚柯卡(Iacocca)研究所在《21 世纪制造业发展战略》报告中首次提出。由于虚拟企业可以对市场急剧变化适时调整战略,利用全球范围的资源和技术,整合多企业的优势,以达到“多赢”,所以其理念一经提出即备受推崇。虚拟企业已成为企业组织形态发展的方向,并被预言为 21 世纪的管理主流,是 21 世纪企业进行生产经营和市场竞争的主要模式。对虚拟企业哲理的研究,已成为国内外管理学界的热点问题。

虚拟企业也称动态联盟,是一种由多家独立的企业为了抓住和利用迅速变化的市场机遇,在一定时间内,通过信息技术联系起来的网络结构性组织。联盟网络中的各参与企业基于共同的目的,充分信任与合作,利用各自的核心资源,分担风险与利润,一旦市场机遇消失,虚拟企业即重新组合或解体。通过虚拟企业的运作,可迅速有效地集成为满足特定市场机遇所需的核心资源,从而对市场变化作出积极的响应,以最小的投入、最好的质量与服务、最快的上市时间满足市场的需要。

动态联盟以敏捷制造为基本特征,是 21 世纪企业的主要组织形式。它使制造系统从工厂内集成进一步发展到企业间集成,并以企业间的合作与联盟伙伴关系网为主要形态。和传统的工作方式相比,动态联盟强调“动态”和“联盟”。“动态”反映了市场和竞争环境不断变化的特点,而“联盟”则代表了一种通过紧密合作去响应变化的新型企业组织模式。动态联盟的概念要求结盟企业能以一种更加主动、默契的方式进行合作,要求主生产厂家同它的供应商和销售商结成

一个直接面向市场和用户的联盟企业,它们应能像一个企业内部的不同部门一样主动、默契地协调工作。以敏捷制造理念建立动态联盟的最终目的在于快速开发新产品,使企业在激烈的竞争中获得优势。动态联盟企业应具有可重构、可重用和规模可变(Reconfigurable, Reusable, Scalable, RRS)的特性。

研究表明,虚拟企业理论尚欠成熟,其理论本身也缺乏相应的理论支持,同时还需要从其他现代科学理论和方法中汲取营养。为此,本书紧紧围绕虚拟企业理论与实务这一主题展开系统研究。

全书内容分为14章,主要内容为:虚拟企业基本理论;虚拟企业合作伙伴选择;虚拟企业的运作平台;虚拟企业管理机制;虚拟研究开发中心;虚拟企业中期评价系统;虚拟企业跟踪系统;虚拟企业评价机制;虚拟企业成员间利益分配;虚拟企业管理体系;自组织理论在虚拟企业中的应用;虚拟企业结构化模型;虚拟企业模式在我国的运用;虚拟企业案例研究。

本书的研究成果,得到教育部科学技术研究重点项目(编号:104259)、合肥工业大学中青年科技创新群体项目(编号:037011)、国家杰出青年科学基金项目(编号:79725002)、国家自然科学基金项目(编号:799700059)、安徽省软科学研究计划项目(编号:03035005)、信息产业部软科学项目(编号:信产部信科[2001]8)等的支持。

书中参考和引用大量国内外学者的有关论著,吸收很多同行的研究成果,并在研究过程中,得到许多专家学者的热忱指导和帮助。他们是:杨善林教授、唐小我教授、魏一鸣研究员、蔡晨研究员、夏安邦教授、赵惠芳教授、费树岷教授、钟玉海教授、黄志斌教授、曾勇教授、严鸿和教授、金菊良教授、贺仲雄教授、马溪骏高工、何建民高工、傅继良高工、许保光博士、马永开教授、周星德博士后、李大勇博士后,作者在此表示衷心感谢,同时感谢作者所在单位领导的热情关怀和辛勤培养,感谢合肥工业大学出版社的帮助。

限于作者的能力和水平,错误和疏漏之处在所难免,其中的一些观点还有待进一步商榷和完善,真诚期待同行专家的批评和指教。

作者

2004年11月

目 录

第 1 章 虚拟企业基本理论	(1)
1.1 虚拟企业的概念与结构	(1)
1.1.1 虚拟企业的基本概念	(1)
1.1.2 虚拟企业的体系结构	(2)
1.2 虚拟企业的分类	(3)
1.3 虚拟企业运作机制	(4)
1.4 虚拟企业的本质	(6)
1.4.1 虚拟企业的特征	(6)
1.4.2 虚拟企业虚拟化内容与形式	(7)
1.5 虚拟企业的内涵	(8)
1.6 虚拟企业产生与发展的动力机制分析	(8)
1.6.1 引言	(8)
1.6.2 CIMS 技术的推动是虚拟企业产生与发展的内在基础	(9)
1.6.3 网络技术是虚拟企业产生与发展的外在动力	(9)
1.6.4 虚拟企业是企业走向市场的需要	(10)
1.6.5 虚拟企业是实现低投入和高产出的有效途径	(10)
1.7 虚拟企业模式——改善企业绩效的最佳模式	(11)
1.7.1 引言	(11)
1.7.2 与顾客关系的改变	(11)
1.7.3 新的协调机制	(12)
1.7.4 新的运作模型	(13)
1.7.5 形成敏捷响应模式	(14)
1.7.6 敏捷供应链技术的支撑	(15)
1.8 本书的体系结构	(16)
第 2 章 虚拟企业合作伙伴选择	(19)
2.1 成功伙伴关系的构成要素	(19)
2.1.1 贡献	(19)
2.1.2 亲密	(20)
2.1.3 愿景	(22)

2.2 选择合作伙伴.....	(22)
2.2.1 具备竞争优势和互补资产.....	(22)
2.2.2 产生协同效应.....	(23)
2.2.3 各方规模和实力的相当.....	(23)
2.2.4 具备共有价值.....	(23)
2.3 伙伴关系的有效准则.....	(24)
2.3.1 创造贡献的潜能.....	(24)
2.3.2 共有的价值.....	(24)
2.3.3 有利伙伴关系的环境.....	(24)
2.3.4 与供应商目标一致.....	(25)
2.4 合作伙伴综合评价.....	(26)
2.4.1 确定专家自身权重.....	(26)
2.4.2 获得决策矩阵.....	(26)
2.4.3 指标值的归一化处理.....	(27)
2.4.4 确定指标权重.....	(27)
2.4.5 评价备选企业.....	(28)
2.4.6 实例研究.....	(28)
第3章 虚拟企业的运作平台	(30)
3.1 信息网络.....	(30)
3.2 知识网络.....	(32)
3.3 物流网络.....	(32)
3.4 契约网络.....	(33)
3.5 资金流网络.....	(34)
3.6 五大平台之间的关系.....	(35)
第4章 虚拟企业管理机制	(37)
4.1 虚拟营销系统.....	(37)
4.1.1 虚拟营销的特征.....	(37)
4.1.2 虚拟营销模型.....	(38)
4.1.3 虚拟营销体系中营销员角色的多元化.....	(39)
4.1.4 建立 Internet 站点,开展全方位营销.....	(39)
4.1.5 虚拟营销流程模型.....	(41)
4.1.6 建设网站的工具.....	(42)
4.2 虚拟企业多元化经营的风险与收益研究.....	(44)
4.2.1 虚拟企业多元化经营的风险问题.....	(44)

4.2.2 虚拟企业多元化经营的收益率.....	(46)
4.2.3 虚拟企业多元化经营的有效边界.....	(47)
4.3 虚拟企业多元化经营的单位收益最大化方法.....	(49)
4.4 虚拟企业的跨文化管理.....	(50)
4.4.1 引言.....	(50)
4.4.2 选择文化一致性的伙伴.....	(51)
4.4.3 盟员间不同文化的融合.....	(52)
4.4.4 建立“知识型联盟”模式.....	(54)
4.4.5 建立完善的调节机制.....	(54)
4.4.6 建立合作新文化.....	(56)
4.4.7 高素质的虚拟企业管理者.....	(56)
第5章 虚拟研究开发中心	(58)
5.1 虚拟研究开发中心概念.....	(58)
5.2 虚拟研发组织:高新技术 R&D 的新模式	(59)
5.2.1 虚拟研发组织与传统研发组织的区别.....	(59)
5.2.2 虚拟研发组织的运作原则.....	(60)
5.2.3 高新技术产品的虚拟研发组织的优势.....	(60)
5.2.4 组建虚拟研发组织对高新技术产业的促进作用.....	(61)
5.3 跨国虚拟研究中心:建立国际研究机构间的动态联盟	(63)
5.3.1 引言.....	(63)
5.3.2 跨国虚拟研究中心合作伙伴选择.....	(63)
5.3.3 合作伙伴选择的神经网络方法.....	(64)
5.3.4 合作伙伴的国别区域政策分析.....	(64)
5.3.5 政府对跨国虚拟研究中心的支持.....	(67)
5.3.6 跨国虚拟研究中心的运作模式与工作方式.....	(68)
5.4 建立大学—企业间动态联盟.....	(69)
5.4.1 引言.....	(69)
5.4.2 建立大学与企业动态联盟的可行性和意义.....	(69)
5.4.3 提高大学—企业间动态联盟成功的机会.....	(71)
5.5 虚拟研发中心系统实例.....	(73)
5.5.1 MERMAID 系统	(73)
5.5.2 MEDIABASE 系统	(74)
第6章 虚拟企业中期评价系统	(78)
6.1 虚拟企业和谐机制.....	(78)

6.1.1	虚拟企业系统要素划分	(78)
6.1.2	各要素释义	(79)
6.1.3	现状和谐性分析	(80)
6.1.4	案例研究	(81)
6.2	虚拟企业敏捷性度量	(83)
6.2.1	引言	(83)
6.2.2	评价专家权重的确定	(83)
6.2.3	虚拟企业敏捷性评价指标	(84)
6.2.4	确定各指标及其灰色优劣度权重	(85)
6.2.5	虚拟企业敏捷性专家咨询表	(85)
6.2.6	虚拟企业敏捷性 AFHW 评价的步骤	(85)
6.2.7	实例研究	(86)
第 7 章	虚拟企业跟踪系统	(87)
7.1	虚拟企业跟踪评价系统	(87)
7.1.1	引言	(87)
7.1.2	虚拟企业跟踪评价指标体系	(87)
7.1.3	效用函数的构成	(90)
7.1.4	基于神经网络的多指标综合评价内涵	(90)
7.1.5	一个有实用价值的神经网络模型	(91)
7.2	虚拟企业虚拟化程度测度系统	(95)
7.2.1	虚拟企业虚拟化测度指标体系	(96)
7.2.2	指标权重确定	(96)
7.2.3	虚拟化程度测度方法	(97)
7.2.4	实例研究	(99)
第 8 章	虚拟企业评价机制	(100)
8.1	虚拟企业评价方法论研究	(100)
8.1.1	引言	(100)
8.1.2	约定	(100)
8.1.3	虚拟企业评价模型	(100)
8.1.4	小结	(107)
8.2	动态联盟组建与运作的专家支持	(107)
8.2.1	引言	(107)
8.2.2	专家选择	(108)
8.2.3	调查表设计	(109)

8.2.4 专家意见处理	(110)
8.2.5 VE 组建与运作的专家系统构建	(112)
8.3 虚拟企业评价支持系统	(113)
8.3.1 引言	(113)
8.3.2 系统的整体结构	(114)
8.3.3 备选联盟企业评价子系统	(115)
8.3.4 虚拟企业和谐性评价子系统	(116)
8.3.5 虚拟企业敏捷性度量子系统	(117)
8.3.6 虚拟企业跟踪评价子系统	(117)
8.3.7 虚拟企业虚拟化评价	(117)
8.3.8 综合信息处理子系统	(118)
8.3.9 评价指标体系设计	(118)
8.3.10 评价模型设计	(118)
8.4 VE 评价系统中模型库与知识库的接口	(119)
8.4.1 VE 评价系统中模型库与知识库	(119)
8.4.2 通讯层	(120)
8.4.3 连接层	(121)
8.4.4 问题分析与集成层	(123)
第 9 章 虚拟企业成员间利益分配	(125)
9.1 收益分配的模糊综合评判法	(125)
9.1.1 确定分配比例的基本原则与计算	(125)
9.1.2 投资额的确定	(126)
9.1.3 伙伴风险系数的确定	(126)
9.2 收益分配的博弈模型	(127)
9.2.1 问题的描述与模型的建立	(127)
9.2.2 确定最优努力水平	(128)
9.2.3 确定最优分配系数	(129)
9.3 收益分配的委托—代理模型	(130)
9.3.1 虚拟企业利润分配模型	(130)
9.3.2 确定虚拟企业利润分配	(131)
9.4 收益分配的其他模型	(131)
9.4.1 夏普利值(Shapley)法	(131)
9.4.2 Nash 谈判模型	(132)
9.4.3 简化 MCRS 方法	(132)

第 10 章 虚拟企业管理系统	(134)
10.1 虚拟企业管理系统的实现思路	(134)
10.1.1 现有企业管理系统的问题及解决方法	(134)
10.1.2 虚拟企业管理系统的集成框架	(135)
10.2 异构系统的集成	(141)
10.3 系统的主要技术特点	(143)
第 11 章 自组织理论在虚拟企业中的应用	(146)
11.1 协同理论在虚拟企业协调发展中的应用	(146)
11.1.1 引言	(146)
11.1.2 虚拟企业的协调发展需要宏观调控	(146)
11.1.3 合作是虚拟企业的本质内涵	(147)
11.1.4 开放对虚拟企业运营的作用	(148)
11.1.5 关注虚拟企业各要素非线性关系	(148)
11.1.6 运用协同学建立虚拟企业目标函数	(148)
11.2 耗散结构理论在虚拟企业稳定发展中的应用	(150)
11.2.1 耗散结构理论及其意义	(150)
11.2.2 虚拟企业是耗散结构	(150)
11.2.3 虚拟企业稳定发展的耗散结构理论解析	(151)
11.3 超循环理论在虚拟企业进化机理中的应用	(152)
11.3.1 超循环理论与虚拟企业的进化	(152)
11.3.2 虚拟企业的细胞式结构模型	(154)
11.3.3 虚拟企业的进化重组机理	(155)
第 12 章 虚拟企业结构化模型	(157)
12.1 多智能体模型	(157)
12.1.1 多智能体在虚拟企业中应用的可行性与有效性	(157)
12.1.2 基于多智能体的虚拟企业体系结构	(158)
12.1.3 Agent 通用框架	(159)
12.1.4 多智能体模型描述虚拟企业生命周期	(161)
12.2 IDEF 模型	(162)
12.2.1 IDEF 方法	(162)
12.2.2 虚拟企业的组织设计过程模型	(162)
12.3 面向对象的多视图模型	(166)
12.3.1 动态联盟的多视图企业模型	(166)
12.3.2 动态联盟企业模型各视图的构成要素	(168)

12.3.3 动态联盟企业模型各视图及其关联关系	(169)
12.3.4 动态联盟企业模型化思路	(171)
12.4 UML 模型	(171)
12.4.1 基于 UML 的动态联盟企业建模——VEM-UML 方法	(172)
12.4.2 VEM 到 UML 的映射机制	(175)
12.4.3 VEM-UML 动态联盟企业建模实例	(176)
12.5 Petri 网模型	(177)
第 13 章 虚拟企业模式在我国的运用	(180)
13.1 建立具有我国特色的虚拟企业模式	(180)
13.1.1 “核心能力”模式	(180)
13.1.2 “虚拟联合体”模式	(183)
13.2 虚拟企业对我国企业管理理念的借鉴	(184)
13.2.1 在联盟中强化组织学习,增强自身竞争优势	(184)
13.2.2 发展知识联盟,提升企业自身核心能力	(184)
13.2.3 明确虚拟企业的合作边界,保护自身的核心能力	(185)
13.2.4 循序渐进推动动态联盟合作关系的发展	(186)
13.2.5 在动态联盟中建立“共享愿景”	(186)
13.2.6 建立合理的联盟治理结构,保护合作各方利益	(186)
13.2.7 推进企业信息化建设	(187)
13.2.8 提高虚拟制造的应用程度	(187)
13.2.9 实施电子商务发展战略	(187)
13.2.10 促进产学研的紧密结合	(188)
第 14 章 虚拟企业案例研究	(189)
14.1 国外成功案例	(189)
14.2 国外失败案例	(194)
14.3 国内成功案例	(195)
14.4 国内失败案例	(203)
参考文献	(205)

第1章 虚拟企业基本理论

虚拟企业的组建是一项复杂的系统工程,有必要深入研究和分析虚拟企业的特点和本质,建立虚拟企业的体系结构,明确虚拟企业的建立过程。通过对虚拟企业范畴的系统和规范的描述,为进一步的探讨奠定基础。

1.1 虚拟企业的概念与结构

1.1.1 虚拟企业的基本概念

21世纪,企业将面临一个复杂多变、不可预测、竞争激烈的外部市场环境:①全球经济一体化的趋势日益明显,企业之间的竞争无国界限制,企业不仅要面对国内竞争者的挑战,而且要迎接国际竞争者的挑战,企业间竞争变得更加激烈;②由于高新技术的发展越来越快,产品的生命周期日益缩短;③消费趋向多样化、个性化,企业实施精益生产、柔性生产、并行工程、即时生产等;④市场环境的变化、人们生活质量的提高,对企业生产和服务提出更高的要求。

企业企业要生存和发展,必须快速捕捉瞬息万变的市场机遇,创造出满足顾客个性化、多样化的产品。由于企业自身资源的局限性,有必要借助其他企业的优势资源来弥补。美国里海(Lehigh)大学的亚柯卡(Iacocca)研究所在《21世纪制造业发展战略报告》^[1]中首次提出“虚拟企业”(Virtual Enterprise)理念,认为虚拟企业是针对市场机遇,能迅速实现(企业内部或若干企业联合的)资源的有效集成而组建的动态联盟。这种动态联盟已经成为企业组织形态发展的方向,它能敏锐把握市场机遇,及时满足顾客需要,快速聚集经营资源,全力推动技术创新,有效缩减交易费用,降低经营风险。

虚拟企业也称动态联盟,是一种由多家独立的企业为了抓住和利用迅速变化的市场机遇,在一定时间内,通过信息技术联系起来的网络结构性组织。联盟网络中的各参与企业基于共同的目的,充分信任与合作,利用各自的核心资源,分担风险与利润,一旦市场机遇消失,虚拟企业即解体或重新组合。通过虚拟企业的运作,可迅速有效集成满足特定市场机遇所需的核心资源,从而对市场变化作出积极的响应,以最小的投入、最好的质量与服务、最快的上市时间满足市场

的需要。

动态联盟以敏捷制造为基本特征,是 21 世纪企业的主要组织形式。它使制造系统从工厂内集成进一步发展到企业间集成,并以企业间的合作与联盟伙伴关系网为主要形态。和传统的工作方式相比,动态联盟强调“动态”和“联盟”。“动态”反映了市场和竞争环境不断变化的特点,而“联盟”则代表了一种通过紧密合作去响应变化的新型企业组织模式。动态联盟的概念要求结盟企业能以一种更加主动、默契的方式进行合作,要求主生产厂家同它的供应商和销售商结成一个直接面向市场和用户的联盟企业,它们应能像一个企业内部的不同部门一样主动、默契地协调工作。以敏捷制造理念建立动态联盟的最终目的在于快速开发新产品,使企业在激烈的竞争中获得优势。动态联盟企业应具有可重构、可重用和规模可变(Reconfigurable, Reusable, Scalable, RRS)的特性。

虚拟企业的形成一般先由某一企业响应市场机遇而发起,我们称之为发起企业、法人企业或盟主,盟主总是最先发现或最先抓住机遇且具有实现机遇的核心优势,其首要的任务是选择伙伴企业并对各联盟伙伴企业进行协调,表现为在联盟建立过程中的牵头组建作用及联盟运作过程中的协调、控制与决策。

响应联盟的要求而参与联盟的企业称为伙伴企业(Partner Enterprise, PE),伙伴企业是根据机遇的要求而相互结盟在一起的一个个具有较强敏捷性的独立企业,也称为敏捷型企业(Agile Enterprise, AE)。一般来说,只有拥有实现机遇所需的核心资源的企业才有可能成为动态联盟的伙伴企业。

1.1.2 虚拟企业的体系结构

虚拟企业的体系结构如图 1-1 所示,下层表示参与动态联盟的伙伴企业的内部结构,上层表示虚拟企业的组织实体,相对于单个企业,它是一种外部的组织结构。虚拟企业的外部结构跨越多个敏捷企业的范围,是一种由属于盟主和相关伙伴企业的参与一定虚拟企业系统项目组功能过程的企业元所组成的企业间相互交互的组织结构形式。

1. 动态联盟体(Virtual Organization, VO) 它是虚拟企业的最上层,由多个外部项目组(External Team, ET)联合构成的一种有时间性的组织,是虚拟企业的决策与协调中心。

2. 外部项目组(External Team, ET) 亦即虚拟项目组(Virtual Team, VT),是实现虚拟企业机遇产品过程的直接组织单位,是一种跨企业跨功能的虚拟工作团队。由盟主企业与联盟伙伴企业派出的多个内部项目组(Internal Team, IT)根据机遇的需求,通过多种合作形式构成,共同协作完成机遇产品。

3. 内部项目组(Internal Team, IT) 联盟伙伴企业根据机遇的要求建立的多功能项目小组,它与企业的原有组织结构并不割裂,是根据机遇的需求对原有

企业结构中的基本组织元(Basic Organization Unit,BOU)的一种优化重组。它们具有很强的自组织能力,能较好地适应环境变化。组成内部项目组的企业基本组织元相互之间进行频繁交流,以维护其核心优势,在动态过程中寻求最优组合。

4. 基本组织元(Basic Organization Unit,BOU) 企业内部实现工作的最基本的工作单元,由人、设备等资源构成,在企业中是相对稳定的部分。

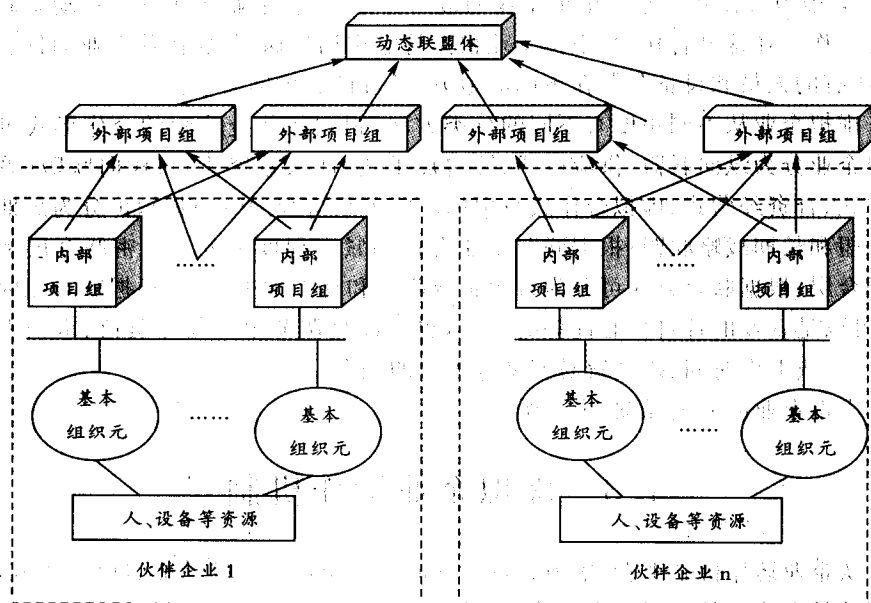


图 1-1 虚拟企业体系结构

1.2 虚拟企业的分类

虚拟企业是各实体为实现共同目标形成的动态联盟,这些实体可以是独立的敏捷型企业,也可以是企业内部的某些部门。按合作形成分为以下几种类型^[2~5]。

1. 供应链式 现今企业间最常用的一种合作形式,主要用于原材料、零配件的供应与产品的发送。它是建立在产品、价格、质量、交货及时性的基础上相对稳定的一种合作。

2. 策略联盟式 几家公司拥有不同的关键技术和资源,彼此的市场有一定程度的区别和间隔,为了彼此的利益相互交换资源,以创造竞争优势。



3. 合资经营式 多个企业共同对一种产品进行投资开发、生产、销售,利用各自优势,组成联合经营实体。

4. 转包加工式 企业将拟生产产品的部分工作转包给别的企业,本身只进行生产设计或只进行生产加工。

5. 插入兼容式 企业拥有一支相对稳定的核心雇员队伍,大量工作人员是根据经营需要临时雇佣的流动人员,他们来自多个企业。

6. 虚拟合作式 它是虚拟企业的最高合作形式,企业间通过组建动态联盟进行合作。在这种合作中,虚拟企业根据特定市场机遇,集成伙伴企业的核心资源,所有的人员和设备分散在不同的地方,通过计算机网络连接。

虚拟企业从不同角度有不同的分类方法:根据伙伴企业间的合作形式可将虚拟企业分为纵向联盟(供应链式、转包加工式、插入兼容式)与横向联盟(策略联盟式、合资经营式、虚拟合作式);根据联盟关系持续的时间长短可分为短期动态联盟和长期战略联盟;根据联盟企业合作的紧密程度可分为紧密联合层和松散联合层;根据联合方式可分为常规企业联合和动态虚拟合作;根据联合原因划分,可以是企业的各自核心优势的组合,也可以是调节生产任务负荷、市场占有率、加快上市时间、跨越贸易壁垒等因素的联合。

虚拟企业的分类如图 1-2 所示。

1.3 虚拟企业运作机制

从企业运作机制来看,虚拟企业具有同传统企业相似的功能、过程、环节,所不同的是企业产品过程实现的功能、过程、环节是由分布在不同地区的多个企业通过信息网络的连接共同实现。正是虚拟企业的这种跨企业的参与性,使得虚拟企业的管理运作与传统企业表现出较大差异;同时,虚拟企业构成方式和合作形式的多样化,也使得虚拟企业的运作机制更加复杂化。

按照机遇产品实现的需要,由盟主企业出面牵头,通过伙伴企业之间的相互协商,对伙伴企业的核心资源进行优化组合,组成实现产品过程的各外部项目组。由于虚拟企业构成的多样性,外部项目组的构成方式也不同。

在供应链式的合作形式中,外部项目组即是一个个独立的企业。作为虚拟企业的盟主,只需与联盟企业明确供货合同,如供货的性能、质量、价格、交货期、售后服务等有关事项,没有必要对伙伴企业的内部过程运作与组织结构作更深入细致的要求,这些工作由伙伴企业自主管理。