

虚拟企业构建与管理

陈 剑 冯蔚东 著



清华大学出版社

<http://www.tup.tsinghua.edu.cn>

F070
C448
✓
F070.7

虚拟企业构建与管理

清华大学经济管理学院
陈 剑 冯蔚东 著



清华大学出版社

91-201

(京)新登字 158 号

内 容 简 介

随着经济全球化与信息技术的进一步发展,越来越多的企业组成虚拟企业以迎合快速变化的市场机遇。然而,如果将虚拟企业组织形式的灵活性作为其存在的关键,那么它的构建与管理就远没有人们想象的那样简单,因为它必须能够综合流动性和控制能力、牢固的伙伴关系和短的生命周期、企业间的差异和凝聚力。

本书从虚拟企业的产生背景和基本特点出发,对虚拟企业的构建与管理进行了系统的介绍。主要包括:核心能力及其识别方法,虚拟企业伙伴选择及优化模型,基于动态合同网的虚拟企业组织和运行模式,虚拟企业中的风险/利益分配、伙伴关系管理、协调机制,以及虚拟企业中的风险管理与控制等。在上述理论方法的基础上,进一步对虚拟企业目前应用的主要领域进行了讨论,并给出了虚拟企业构建与管理的一个典型案例。

本书系统性强、取材新颖、举例典型,可供从事管理科学与工程的研究人员参考,亦可为相关专业研究生、MBA,以及企业运作管理人员的教学、培训和自学所用。

书 名: 虚拟企业构建与管理

作 者: 陈 剑 冯蔚东 著

出 版 者: 清华大学出版社(北京清华大学学研大厦,邮编 100084)

<http://www.tup.tsinghua.edu.cn>

责任编辑: 魏荣桥

印 刷 者: 北京牛山世兴印刷厂

发 行 者: 新华书店总店北京发行所

开 本: 787×960 1/16 印张: 11.5 字数: 236 千字

版 次: 2002 年 1 月第 1 版 2002 年 1 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 7-302-04933-5/F·373

印 数: 0001~3000

定 价: 20.00 元

前言

虚拟企业构建与管理

虚拟企业是在新的全球经济竞争形势下,随着信息技术的迅速发展而逐渐演化形成的一种新的组织模式,它使我们有可能抓住瞬息万变的市场机会。然而,如果把这种新型组织模式的灵活性作为其存在的关键,那么它的管理模式就远没有我们想象的那样简单,因为它必须能够综合流动性和控制能力、牢固的伙伴关系和短的生命周期、企业间的差异和凝聚力。

近十年来,信息和计算机网络技术的突飞猛进给人类的生产和生活方式带来巨大的变革。信息、知识和技术的交流在计算机网络的支持下,变得前所未有的方便和迅捷,新的观念、模式和方法在信息技术和计算机网络推动下不断涌现,同时,传统的观念、模式和方法也面临着新的机遇和挑战。以企业为例,传统的企业运作模式正在向计算机化、网络化、信息化和敏捷化的方向发展。快速原型、并行工程、敏捷制造、电子商务等技术正日益成为企业发展进步的主要推动力。

同时,随着市场竞争的日益加剧,越来越多的企业意识到单凭自身内部的资源整合已经难以把握快速变化的市场机遇,于是它们开始将注意力转向企业外部。而作为以核心能力为形式的、对企业外部资源进行优化整合的一种手段——虚拟企业(virtual enterprises),正伴随着经济全球化趋势和信息技术的不断发展,成为许多企业的现实选择。

虚拟企业,又称虚拟公司(virtual corporations)、虚拟组织(virtual organization)、扩展企业(extended enterprise)、虚拟集成(virtual integration)、网络化企业(networked enterprises)、动态联盟等,甚至有文献将电子商务(electronic commerce)也归为虚拟企业的研究范畴之内。一般地,虚拟企业是一些相互独立的商业过程或企业的暂时联盟,这些企业在诸如设计、制造、分销等领域分别为联盟贡献出自己的核心能力,以实现技能共享和成本分担,并迎合快速变化的市场机遇。

目前,关于虚拟企业的理论研究正在成为管理科学中的一个研究前沿和热点,关于虚拟企业的一些大型研究项目包括美国的 NIIP(National Industrial Information Infrastructure Protocols),该项目耗资 6 千万美元,涉及 18 个组织,其目的是为了发展,示范和传播用于工业虚拟企业的关键支撑技术;欧盟在 ESPRIT 计划框架下,主要面向虚拟企业的基础结构也开展了一些研究,如 LogSME、X-CITTIC、MARVELOUS 等项目。

现阶段,作为一种新的组织与管理运作模式,虚拟企业能够打破现存价值链结构,实现产品、客户、技术、物流等资源的重新组合和优化,开辟新的竞争领域并避免资源浪费。它为当前国际企业重组战略的实施注入了新的活力,同时也为我国国有资产存量和产业结构调整提供了一种有益的选择,并有助于我们进一步加深市场经济条件下对企业组织形式的再认识。目前,甚至有人认为,虚拟企业将成为 21 世纪一种主要的企业组织与管理模式。

尽管如此,令人遗憾的是,目前对虚拟企业的研究仍以概念性、描述性、框架性的定性研究居多,而针对虚拟企业实际运作中的问题和解决办法的系统研究(包括定量研究)却少得可怜。另外,虚拟企业是在信息技术迅速发展的基础上建立并产生的,相对于信息技术的发展而言,虚拟企业中管理层面上蕴涵的许多问题还远未得到充分的考虑和解决。其中,虚拟企业的构建与管理就是一个十分重要、却远未引起人们足够重视的一个研究课题。

我们认为,虚拟企业是在新的全球经济竞争形势下,随着信息技术的迅速发展而逐渐演化形成的,它使我们有可能抓住瞬息万变的市场机会。然而,如果把这种新型组织方式的灵活性作为其存在的关键,那么它的管理模式就远没有人们想象的那样简单,因为它必须综合流动性和控制能力、牢固的伙伴关系和短的生命周期、企业间的差异和凝聚力。

基于上述背景,在国家杰出青年科学基金(79825102)、国家 863 高技术发展计划项目(863-511-930-014)、国家自然科学基金项目(70071015)、中国博士后科学基金(中博基[1999]94 号)支持下,我们对虚拟企业的构建与管理进行了系统、深入的研究,并取得了一定的研究成果。作为阶段总结,这些研究成果构成了本书的主要内容。

本书较为全面地论述了虚拟企业产生和发展的过程,对虚拟企业的概念、特点进行了阐述,提出了虚拟企业构建的 IDEF 模型,并对虚拟企业中的伙伴选择、核心能力的界定、虚拟企业中的伙伴关系管理、虚拟企业的组织与运行模式、虚拟企业中的利益分配/风险分担、虚拟企业中的协调机制与协调模型,以及虚拟企业中的风险管理与控制问题进行了系统介绍,希望为虚拟企业在实际运作中的成功应用提供有效的参考,同时作为抛砖引玉之举,也希望引起有关理论工作者的重视和研究兴趣。

由于作者水平所限,加之虚拟企业是一个仅有不到 10 年研究历史的新领域,对于本书可能出现的谬误之处,敬请读者给予批评和指正。

陈剑 冯蔚东

2001 年 5 月于北京清华园伟伦楼

目 录

虚拟企业构建与管理

前言	I
第 1 章 虚拟企业的提出	1
1.1 虚拟企业产生的背景与动因	1
1.2 虚拟企业概念的提出与发展	7
1.3 虚拟企业的构建与管理问题	10
第 2 章 虚拟企业的基本概念	13
2.1 虚拟企业的定义	13
2.2 虚拟企业的特点	16
2.3 虚拟企业的基本类型与形式	17
2.4 虚拟企业的生命周期	20
第 3 章 虚拟企业的构建过程	22
3.1 参加或建立虚拟企业的“目的多重性”	22
3.2 虚拟企业构建过程中的关键要素	23
3.3 虚拟企业构建过程的 IDEF 模型	24
第 4 章 企业核心能力与虚拟企业中的核心能力识别	33
4.1 企业核心能力概述	33
4.2 企业核心能力的特征	41
4.3 企业核心能力与虚拟企业	42
4.4 企业核心能力的定性识别	43
4.5 虚拟企业构建过程中伙伴核心能力的定量识别	45
第 5 章 虚拟企业伙伴的选择与优化	50
5.1 虚拟企业伙伴选择问题的复杂性	50

5.2	虚拟企业中伙伴选择的一般性原则	51
5.3	虚拟企业中伙伴选择与优化的定量方法	53
第 6 章	虚拟企业的组织与运行模式	67
6.1	虚拟企业的基本组织模式	67
6.2	虚拟企业的两层组织体系	68
6.3	基于联邦模式的虚拟企业组织结构	69
6.4	虚拟企业运行的基础平台	71
6.5	基于动态合同网的虚拟企业运行模式	74
第 7 章	虚拟企业中的利益/风险分配	81
7.1	虚拟企业中收益/风险分配机制的基本原则	81
7.2	虚拟企业中收益/风险分配比例的计算方法	83
7.3	虚拟企业中伙伴投资额与风险系数的确定	84
7.4	虚拟企业收益/风险分配的实例分析	92
7.5	虚拟企业利益/风险分配中应注意的一些问题	94
第 8 章	虚拟企业中的伙伴关系管理	98
8.1	虚拟企业面临的管理挑战	98
8.2	虚拟企业伙伴关系管理的方法	100
8.3	虚拟企业中伙伴信任关系的建立	103
第 9 章	虚拟企业中的协调机制与协调模型	110
9.1	协调的概念与虚拟企业中的协调	110
9.2	虚拟企业中协调的主要领域和内容	111
9.3	虚拟企业中的一般协调机制	112
9.4	基于 Multi-agent 虚拟企业协调机制设计	114
9.5	虚拟企业中的协调模型	119
第 10 章	虚拟企业中的风险管理与监控	122
10.1	虚拟企业中的风险问题	122
10.2	虚拟企业中风险的识别和诱因分析	124
10.3	虚拟企业中风险的分类预控	128
10.4	虚拟企业中的风险监控	132

第 11 章 虚拟企业中的风险传递与控制	143
11.1 虚拟企业中的风险传递	143
11.2 虚拟企业中的风险传递算法	144
11.3 风险评价与瓶颈单元识别	146
11.4 基于风险瓶颈单元的风险调整	147
11.5 风险全局优化模型	149
11.6 风险优化模型的可行解分析与经济含义	151
11.7 虚拟企业风险控制框架	154
11.8 示例分析	155
第 12 章 虚拟企业构建与管理中若干注意事项及其应用	160
12.1 虚拟企业构建与管理中的若干注意事项	160
12.2 目前虚拟企业应用的主要领域	164
12.3 虚拟企业构建与管理的一个典型案例	168
主要术语中英文对照表 (Glossary)	175

第 1 章

虚拟企业的提出

尽管华尔街和主流媒体对 Internet 充满无限的迷恋,他们似乎也不能对其每个方面都保持超过几个星期的关注。去年 B To C(business to consumer)充斥整个世界,而今年 B To B (business to business)取而代之成为一个热门话题……;实际上,Internet 一个最重要的应用并未得到那些所谓主流媒体的关注,即虚拟企业正在从根本上改变传统意义上的企业概念。

——Michael Hammer^[1]

作为一种新的组织与管理模式,虚拟企业的产生决不是偶然的。虚拟企业的概念既不是理论研究者纯粹为了研究而提出的一个“乌托邦”式的新名词,也不是实业界出于某种复杂目的的一种商业炒作行为。相反,虚拟企业的产生具有深刻的现实背景和动因,虚拟企业概念的提出也经历了一个不断发展的过程。

1.1 虚拟企业产生的背景与动因

任何一种企业组织与管理模式都是适应当时社会、经济发展和科技进步的产物,虚拟企业也不例外。虚拟企业产生的根本原因在于社会、经济和技术的迅速发展。具体地,其产生背景与动因主要包括三个方面:一是企业外部环境的变化,二是企业内部组织与管理观念的变化,三是作为上述变化的技术推动,网络时代的到来与使能技术方面的发展与进步,如图 1-1 所示。

1.1.1 企业外部环境的变化

20 世纪 80 年代末期,越来越多的企业发现:随着社会经济的进步,企业外部环境出

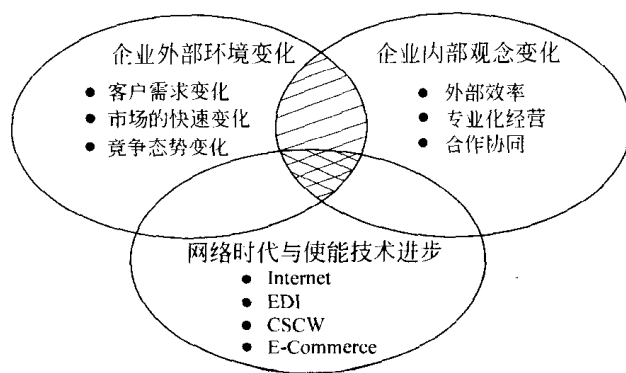


图 1-1 虚拟企业产生背景与动因

现了一些重大变化,其中最为重要的变化包括客户需求的变化、市场的快速变化和竞争态势的变化。

1. 客户需求的变化

随着社会财富的日益富足,客户需求方面正在发生日益深刻的变化。这主要表现在客户对企业所提供的产品和服务已愈来愈挑剔,要求越来越苛刻;不仅要求产品或服务具有一流的质量和较高的性能/价格比,而且对产品和服务还越来越多地附加了种种“个性化”要求。同时,客户的耐心正在变得越来越有限,对单一企业产品或服务的依赖性和忠诚度也在不断降低,对产品或服务提供的时间要求却越来越高。如果企业不能在短时间内迅速满足客户的需求,该企业将会迅速地被客户所摒弃。

上述变化对企业组织和管理模式提出了更高的要求,具体表现在如何以最低的成本、最快的时间实现“一对一”的客户化服务并最终留住客户,而传统的企业组织和管理模式如科层制、大批量生产等模式则面临着严峻挑战。越来越多的企业开始引入“客户关系管理(CRM)”、“大规模客户化定制(Mass Customization)^[2]”等以客户为主体的管理模式,在产品设计、开发、生产、销售、服务等环节高度重视客户参与,以增强客户忠诚度,及时、全面地为客户提供个性化的服务和解决方案。如 Dell 公司的网上直销,客户可以直接在网上选择个人计算机的主要配件,而 Dell 则承诺在规定时间内送货上门。再如以生产芭碧娃娃著称的 Mattel 公司,客户可以直接在网上设计自己所喜爱的娃娃的皮肤肤色、弹性、眼睛颜色、头发的式样和颜色、附件和名字。这些例子也在一个侧面深刻反映出客户需求方面出现的显著变化。

2. 市场的快速变化

在多样化、个性化、要求越来越高的客户需求驱动下,市场竞争日益激烈,市场快速多

变且难以预测,市场机遇转瞬即逝。如 20 世纪 60 年代 IBM 一直占据大型机市场的霸主地位,进入 80 年代以来,IBM 继续得到市场支持,保持迅速发展的良好势头。但是到了 90 年代初期,计算机市场发生了快速变化,随着 PC 时代的到来,小型计算机网络和高效率工作站取代大型机而一跃成为市场新宠。由于不能迅速把握这一市场机会,仅从 1991 年至 1993 年,IBM 计算机产品的市场占有率下降了 50%,与此同时,收入降低了 60%,两年内 IBM 公司丢掉了相当于 60 亿美元的毛利润^[3]。

面对上述快速多变而又充满不确定性的市场变化,企业不可能采用一成不变的管理模式。市场的快速变化要求企业反思已有的组织和管理模式,要求企业建立具有足够弹性和自适应性的、更加灵活的组织和管理模式。

3. 竞争态势的变化

客户需求的变化,以及市场的快速变化直接影响并导致竞争态势的变化,并且随着经济全球化乃至智力全球化(intelligence globalization)的发展,企业竞争的范围和深度都在迅速扩展。

从竞争的范围来看,企业不仅面临来自于区域内的同行业竞争,同时也更多地面临着来自全球业界领先者的有力挑战;不仅面临着传统大规模企业的竞争威胁,也面临着众多以先进信息技术武装起来的中小企业的挑战。

从竞争的深度来看,时间和反应速度已经取代成本、质量而成为第一竞争要素。企业已经进入了一个速度竞争的时代。一般地,企业竞争要素主要包括 T(时间)、Q(质量)、S(服务)、C(成本)等。如果说 20 世纪 60 年代企业间竞争的主要要素是成本,到了 70 年代竞争的关键要素转变为质量,而进入到 80 年代以后,由于经济全球化的发展,产品日益呈现出同质化趋势,不同企业提供的产品在价格和质量上通常难分高下。同时,市场的快速变化导致产品生命周期越来越短。此时,在继续强调已有的成本和质量要素的前提下,时间(T)正在日益成为企业竞争的第一要素。在此,时间要素(T)在狭义上指交货期,广义上指企业对客户或市场需求的响应时间和速度。

大量实业界人士对此具有更加深刻的理解。也许 Intel 公司前总裁安德鲁·S. 格罗夫的一番话就能全面地概括竞争态势在速度和范围上的主要变化^[4]:“你只有两个选择:或者适应,或者死亡。这个新环境要求两个规则:第一,所有的事情都将发展得更快;第二,任何不太可能做的事情都将被实现,如果不是由你来实现,那么就是由别人在别的地方实现”。

1.1.2 企业内部组织与管理观念的变化

面对上述变化和要求,越来越多的管理者开始重新审视已有的传统组织和管理模式,

并且比以往更加强烈地渴望寻求新的方法。由此导致企业内部在组织与管理观念上也出现了一些重大变化,这些变化不仅为虚拟企业的产生创造了契机,而且也为虚拟企业组织与管理模式的兴起奠定了坚实的管理基础。

1. 企业管理:从内部效率到外部效率

十多年来,企业管理者一直着眼于企业内部效率的提升,不断努力寻求提高企业内部效率的途径。在 20 世纪 70 年代,由于各国均经历了一段经济繁荣阶段,企业忙于扩展业务,导致人力成本增加、机构臃肿、管理混乱。进入 80 年代后,许多企业采取组织扁平化、减少福利费用等“减量经营”手段,以大幅度降低企业运作成本,提升企业内部效率。这些做法在一开始的确收到了较好的成效。但是,随着“减量经营”等降低成本方法的广泛采用,企业管理者发现内部降低成本的源泉趋于枯竭。90 年代初,米歇尔·哈默等提出了“企业再造”(re-engineering)理论^[5],并迅速形成一场声势浩大的业务流程再造(business process re-engineering, BPR)浪潮。与传统降低成本的方法相比, BPR 通过业务活动辨识、业务活动评价、过程建模与仿真,过程优化与重构等提升企业运作效率,它更加重视打破企业内部职能部门之间的壁垒,并力图在企业内部职能部门之间的边界上挖掘企业潜能,但其根本着眼点仍在于企业内部效率提升,而企业内部的效率之源已日趋枯竭,内部效率提高的边际收益明显递减,并且内部效率的提高不可能营造出长久的竞争优势,因为别的企业通过努力可以很快地赶上来^[6]。

为此,90 年代中后期,不断有人提出拓展“企业再造”的范围和深度,“过去 5 年来,改善组织生产力的机会来源于重新思考部门之间的关系,但是现在或未来的机会可能已转变为重新思考企业间的合作关系”^[7]。越来越多的企业已不满足于企业内部效率的单独提升,而开始将眼睛转向外部,将更多的注意力转移到寻求企业外部效率的提升和挖掘,从而为虚拟企业——通过企业外部资源整合而提升企业效率的一种新的组织和管理模式的出现创造了契机。

2. 企业经营:从多样化经营到专业化经营

60 年代和 70 年代,石油和房地产市场大灾难造成的恐慌使得企业判离了二战后单一经营的战略路线,纷纷热衷于多样化经营,以降低风险,增强抵御外来不确定性打击的能力。但是盲目的多样化战略也带来一些负作用,对某些企业甚至是一个难以理解的、惨痛的经历。如美孚石油公司收购了蒙哥马利沃德连锁百货商店,结果仅仅 10 天时间,美孚就发现它并不能给新收购的企业带来新的生机,而甩掉这些负担企业却整整花了 10 年时间^[8]。

80 年代自从 Porter 发现有 74% 的收购非本行业的公司最终不得不亏本出售所收购企业后,人们开始对多样化经营战略进行反思,并逐步地把自己的工作重点回归自己的核

心产业,即强调专业化经营战略。在此背景下,1990年 Prahalad 和 Hamel^[9]提出了一个关于战略的最有影响的理论,即以能力为导向的企业战略,它比较多地强调发展企业核心能力——一种存在于一家公司业务心脏位置的技能,这也正是过分强调多样化经营的企业被鼓励重新恢复的一种能力。

进入 90 年代以来,人们开始比较理性地看待多样化与专业化的关系,收购和并购大多发生在同一行业或相近行业之中。尽管关于多样化与专业化的争论仍然广泛存在,但大多数企业越来越多地关注于企业核心能力的建立与培养,这为虚拟企业——基于企业核心能力的战略资源整合思路的产生奠定了基础。因为,没有分工就没有合作,如果各个企业都是大而全,核心能力不突出,则根本无从谈起基于核心能力的企业战略组合——虚拟企业。

3. 竞争观念:从完全竞争到协同竞争

20 世纪 80 年代以前,市场及技术的变化相对比较缓慢,竞争对手易于辨认,因而企业普遍奉行“对手皆敌人”的竞争观念,在这种观念下的竞争必然是以追求单赢为唯一目标的、零和博弈式的完全竞争。80 年代以后,越来越多的企业意识到仅靠自己的资源与能力难以适应快速变化的市场机遇;同时,由于技术的迅速发展与进步,原有的行业进入门槛大大降低,竞争对手不仅可能来自业内,而且更大可能地来自行业外部,竞争对手具有一定的不确定性。因此,完全竞争的观念逐渐被协同竞争的观念所取代,企业更加强调相互信任,相互合作与协同,以实现“双赢”甚至“多赢”的共同目标。这种竞争观念上的转变为虚拟企业的建立奠定了基础。因为在一个视对手为敌人、充满敌意和不信任氛围的环境下,很难想象如何能够建立起一种相互间充分信任与合作的伙伴关系,而这种伙伴关系却是虚拟企业赖以成功的关键。

时光进入到 20 世纪 90 年代,在协同竞争观念的驱动下,企业之间只有竞争的时代正在结束,取而代之的是以合作协同为主导,风险共担、利益共享的企业联盟。这种联盟可以是长期的,如“战略联盟”,也可能是有时限、局部的,如合同分包。当这种联盟关系更多地依赖于市场机遇而存在,并更多地依靠信息技术作为使能工具之时,“虚拟企业”的雏型就形成了。

1.1.3 网络时代与信息技术的发展

虚拟企业的概念是在 20 世纪 90 年代初期提出的,而 20 世纪 90 年代也正是计算机网络技术突飞猛进的时期,这绝不是一种巧合。环境的变化以及企业管理观念上的变化,只是使虚拟企业具有了产生的必要性,而网络时代的到来与信息、通信等使能技术的发展极大地促进了虚拟企业的产生,并为虚拟企业组织与管理模式的实际推广提供了现实可

能性。

始于 20 世纪 70 年代的信息革命给世界带来了两大变化趋势:一是数字化,二是网络化;尤其是 20 世纪 90 年代以来,随着 Internet 的迅速发展,世界已经开始进入了一个网络时代。尽管存在网络安全、法律等问题,以电子银行为代表的国际金融网络化,以电子邮件、网络传真、网络电话、远程电视为手段的全球通信网络化,以及以电子商务(E-commerce)为代表的全球商贸网络化趋势已成为不争的事实。

从经济学意义上讲,作为一种组织,企业试图通过交易成本内部化以降低较高的交易成本。按照这一思路,早在 20 世纪初,亨利·福特的管理水平就达到了“垂直一体化集成”的高度,他将铁矿、橡胶等原材料供应、生产、汽车销售等环节全部纳入到自己的企业组织之中,自己生产钢铁、轮胎和各种零部件,然后自己装配、销售。但是,当交易成本低于企业内部化的努力之后,对于企业而言,最经济的做法是寻求外部合作。而信息技术尤其是计算机网络技术的迅速发展,大大降低了企业之间的交易成本,从而使企业间的合作成为自然而然的选择。

事实上,在 Internet 出现之前,已有许多大公司架设专线,将其分散分布的分支机构联结起来,并通过增值网(VAN)使用电子数据交换(electronic data interchange, EDI)技术进行商业活动。只是这种联系的成本太高而未得到普及。但随着计算机网络技术尤其是 Internet 技术的出现与发展,由于其具有的便捷、廉价、开放、受众广泛等特点,极大地促进了企业内部、企业与企业之间的信息沟通。

同时,计算机网络、电子信息、通信等使能技术的发展为企业提供了建立、发展和管理异地工作关系的能力,从而为虚拟企业的产生与推广奠定了坚实的技术基础。例如,利用 EDI 技术可以实现结构化数据在异地企业之间或企业部门之间的传递,借助于计算机支持协同工作(computer supported cooperative work, CSCW)技术,异地分布的企业伙伴能够实现并行协同工作;而电子商务(E-commerce)技术与基础设施的日益完善使得企业与企业之间、企业与客户之间可以在网上直接展开查询、订购、交易等业务活动;另外,电子邮件、视频会议系统、网络电话等技术的发展也为企业提供了异地工作虚拟环境。仍以福特汽车为例,在为欧洲用户设计一款名为 Mondeo 的汽车模型时,福特公司组建了包括来自不同部门的 7 个虚拟设计团队,每一个团队均配备了具有视频会议功能的桌面电脑,并在 7 个不同地区同时开展工作^[10]。

除此之外,网络时代也给企业组织和管理提出了新的要求。例如在生产模式上,要求从大规模集中生产模式向分散的社会化生产模式转变,从刚性生产转为柔性生产;在组织结构上,要求从传统的科层制向强调自我管理的网络化组织转变;在企业管理上,更加强调和重视信息管理、知识管理等等。这些要求也在客观上推动了虚拟企业组织与管理模式的产生。

综合上述,正是在外界环境变化的巨大压力之下,在企业内部组织与管理观念变化的

基础上,以及在网络时代的到来与信息技术进步的推动之下,20 世纪 90 年代初,理论界提出了“虚拟企业”这一组织与管理的新概念,并迅速得到实业界的广泛关注。

1.2 虚拟企业概念的提出与发展

作为一种新的组织与管理模式,虚拟企业的概念也经历了一个从提出到不断成熟的发展过程。

1.2.1 虚拟企业概念的提出

20 世纪 80 年代初,美国意识到自己在制造业上与日本的差距,开始对造成这种差距的原因进行反思,并注意借鉴和学习日本企业的一些先进管理思想。但是进入到 80 年代后期,美国工业界发现由于文化背景与社会条件的差异,向日本企业学习的总体效果并不尽人意,出现了所谓工业竞争能力危机。为此,1991 年美国国防部根据美国国会要求拟定一个长期制造技术规划的指令,委托里海(Lehigh)大学的艾柯卡研究所组成了以 13 家大公司为核心、100 多家公司参加的联合研究团队,对美国在改变世界工业格局中的作用和角色进行了研究。其目的在于唤起人们立即行动,夺回美国在制造业的世界领导地位。在对美国工业界的现状以及当时比较优秀的 400 多篇理论成果进行认真研究和分析的基础上,由美国机械工程学会名誉理事、《灵捷企业学报》(Agile Enterprise Journal)主编肯尼斯·普瑞斯(Kenneth Preiss)与史蒂文·L. 戈德曼(Steven L. Goldman)、罗杰·N. 内格尔(Roger N. Nagel)合作完成了一份《21 世纪制造企业研究:一个工业主导的观点》^[1]的研究报告。该报告指出:在市场变化加快、全球性竞争日益激烈的情况下,单个企业仅仅依靠自己内部资源的整合已难以满足快速变化的市场需求。为解决这一问题,该报告首次提出了虚拟企业(virtual enterprises, VE)的概念,并提出了以虚拟企业为基础的敏捷制造模式,即以竞争能力和信誉度为依据,选择合作伙伴,组成虚拟(动态)企业,以增强企业整体的竞争能力,在最大程度上满足用户需求。

在此,虚拟企业是由两个或两个以上的成员公司组成的一种有时限的、暂时的、非固定化的相互依赖、信任、合作的组织,以便以最少的投资、最快的反应速度(或最短的反应时间)对市场机遇作出快速反应。为了共同的利益,每个成员只作自己特长的的工作,成员之间是平等合作的伙伴关系,实行知识产权、技能和信息投入共享及资源有偿共享。一旦产品或项目寿命期结束,则成员自动解散或重新开始新一轮动态组合过程。

肯尼斯·普瑞斯等人的报告主要以制造业为背景,且其核心理念和出发点是“敏捷制造”。尽管如此,由于该报告所具有的非常巨大的影响,虚拟企业作为一种组织形态开始

受到理论工作者的重视。此后不久,其他学者开始从更为宽泛的角度出发,尝试对虚拟企业概念的内涵和外延进行界定。

1.2.2 虚拟企业概念的发展

1992年威廉·戴维陶(William H. Davidow)、迈克尔·马隆(Michael S. Malone)发表了《虚拟企业:21世纪企业的构建和新生》^[12]的理论专著,并主要从产品角度出发,对虚拟企业的概念进行了探讨。该书指出新的商业革命将围绕一种新的产品——虚拟产品(virtual product)或服务展开,这种产品的生产“费时短,且可以同时在许多地点满足不同的客户化需要”。虚拟产品的建立必然要求企业对自身组织和管理模式进行较为彻底的“修改”,以增强对来自客户的、更加细致、复杂的信息控制,并掌握新的组织和生产技能。因而在这一进程中必将产生一种全新的企业形式——虚拟企业。这种企业从外部来看将表现为“几乎是无边界的,在企业、供应商和顾客之间具有可渗透的、可连续变化的界面或接口。从内部来看,将是非定型的,传统的办公室、部门将根据需要进行不断的改革”。

进一步地,1993年约翰·拜恩(John A. Byrne)在美国《商业周刊》发表了名为《虚拟企业》^[13]的封面文章(cover story),首次明确指出:为了追求最大的适应性,虚拟企业是多个企业快速形成的、暂时的公司联盟,以把握快速变化的机遇。在虚拟企业中,每个伙伴都贡献出自己最擅长的能力,并共享成本、技能和进入全球化市场。该文总结性地给出了虚拟企业作为一种组织形式应具有的5大特点,为虚拟企业的理论研究奠定了坚实的基础。更为可贵的是,该文给出并反映了大量工业界人士对虚拟企业的意见,并由此成为虚拟企业研究中最经典的一篇文献。

1994年史蒂文·戈德曼(Steven L. Goldman)、罗杰·内格尔(Roger N. Nagel)和尼斯·普瑞斯(Kenneth Preiss)发表了《灵捷竞争者与虚拟组织》^[14]的专著,明确指出:计算机网络和远程通信技术的结合,使许多企业有可能将地理位置上和组织上分散的能力结合在一个“虚拟企业”中,并在该过程中获得强有力的竞争优势。与约翰·拜恩所界定的虚拟企业在概念上稍有不同,该书进一步扩展了虚拟企业涵盖的范围,认为“尽管技术是推动虚拟企业产生的重要因素,但是从长期来看,它并非虚拟企业(虚拟组织)的根本要求”。该书认为:无论是从合作的观念,还是从运用的程度或者合作的深度来说,虚拟企业(虚拟组织)都不是新鲜事物。如对紧急状况或激动人心的挑战作出响应的特别工作团队,如亚洲一些公司为应对某一重大商业机遇而组成的“虎队”(Tiger Team),再如“狼群”(Wolf-Pack)式的多功能交叉并行工作组,它们都在某种程度上具有虚拟组织的特点。伴随着敏捷化要求,旧的概念以新的形式融合在一起。实际上,每一个虚拟组织都使用了一个或多个现有的组织机制,如合作关系、合资企业、战略联盟、供应商-转包商、特许经营或许可、外包(outsourcing)网络。在所有这些组织形态中,只有网络是一个新的概念。该

书总结分析了 6 个促使公司运用虚拟企业模型的原因,即:

- 1) 共享基础设施和研究开发,共担风险和成本。
- 2) 将互补性核心能力联系起来。
- 3) 通过共享缩短“概念→现金”的时间。
- 4) 增加便利性和外在规模。
- 5) 获得市场渠道,共享市场或顾客忠诚度。
- 6) 从出售产品过渡到出售方案。

史蒂文·戈德曼等人的专著进一步扩展了虚拟企业概念涵盖的范畴,标志着虚拟企业概念的形成。自此,虚拟企业研究进入了一个新的理论研究阶段,并得到了实业界人士的广泛重视。

自 20 世纪 90 年代中期以来,关于虚拟企业的理论研究正在成为管理科学中的一个研究前沿和热点。如 Bernus^[15]提出了一个基于 Agent 的虚拟企业组织设计方法和集成结构;Mezgar^[16]针对中小规模企业(SME)的虚拟企业协作形式给出了一个网络化协调运作框架;Katzy^[17]提出了一个设计和应用虚拟企业的概念模型,并以瑞士的一个中型制造企业(ELEKTRO AG)为例进行了实证研究。我国学者战德臣、徐晓飞等也对虚拟企业的建立及其集成环境等进行了一些探讨^[18~21]。

除此之外,关于虚拟企业的一些大型研究项目包括美国的 NIIP,该项目耗资 6 千万美元、涉及 18 个组织,其目的是为了发展、示范和传播用于工业虚拟企业的关键支撑技术^[22];欧盟在 ESPRIT 计划框架下,主要面向虚拟企业的基础结构也开展了一些研究,如 LogSME、X-CITTIC、MARVELOUS 等项目^[23]。

现阶段,作为一种新的组织与管理运作模式,虚拟企业已开始在实际中得到广泛应用。如 Cisco 公司将自己的主要精力集中于新产品开发与产品销售两个基本流程,而把其他环节留给了其他企业或公司。如合同制造商负责从供应商那里拿到零部件,并将其组装成产品;而一个专门的物料管理公司将确保拥有正确、合适的库存;并负责将已完成装配的产品配送给最终客户。在大多数情况下,Cisco 公司是看不到客户最后所接收到的产品的。

虚拟企业应用的其他例子包括世界最大的运动鞋制造商 Nike,它除了拥有关键技术研究基地外,自己却不直接负责生产^[24];再如 Compaq 与 Microsoft 组成的虚拟企业联合体;Landon Associates 公司(LAI)和 Shipbuilding Ventures(SVI)组成的虚拟造船厂^[25](由 8 家从事不同专业的、分布于美国各地的公司组成),再如 Intel 利用虚拟企业运作模式和日本 Sharp、NMB 公司共同开发快速闪存芯片^[26];在电信领域,EDS、Spint 和太阳微公司(Sun Microsystems)共同组成一个联盟,为 1998 年世界杯提供安全、新闻、管理和公共信息服务;在航空服务领域,美国航空公司、西北航空公司、大不列颠航空公司和荷兰 KLM 皇家航空公司组成的联盟已经开始联合进行代码共享(code sharing)和一站售票安