

Business Innovation Management

企业创新管理

Business Innovation Management

盛 亚 著

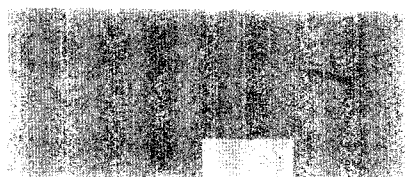


浙江大學出版社

企业创新管理

Business Innovation Management

盛亚 著



浙江大学出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

企业创新管理 / 盛亚著. — 杭州: 浙江大学出版社,
2005.8

ISBN 7-308-04411-4

I. 企... II. 盛... III. 企业管理 IV. F270

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 092369 号

责任编辑 朱 玲 李海燕

封面设计 俞亚彤

出版发行 浙江大学出版社

(杭州浙大路 38 号 邮政编码 310027)

(网址: <http://www.zjupress.com>)

(E-mail: zupress@mail.hz.zj.cn)

经 销 浙江省新华书店

排 版 浙江大学出版社电脑排版中心

印 刷 浙江省良渚印刷厂

开 本 787mm×1092mm 1/16

印 张 15.75

字 数 280 千

版 次 2005 年 8 月第 1 版 2005 年 8 月第 1 次印刷

书 号 ISBN 7-308-04411-4/F·596

定 价 25.00 元

前言

关于本书,有几点需要说明(也是本书的特色和创新点)。

一是关于“创新管理”语义上的理解,目前与“创新管理”概念类似的其他概念还有“管理创新”、“创新过程管理”和“创新型管理”等。本书提出的“创新管理”,其内涵是“对创新过程的管理”,具体说是指为了实现创新目标,运用管理职能(计划、组织、领导、控制)对创新过程的管理。之所以强调“过程”,是源于经典的管理过程划分论对管理的职能划分,即管理的计划、组织、领导和控制职能是按照管理的过程来划分的。总之,“创新管理”概念的认识应该立足于“管理”概念,“创新”或更确切地说“创新过程”只是“管理”的对象。

二是关于本书的架构。目前与本书书名相同或相近的书籍很多,现有有关“创新管理”著作主要存在着两个方面的问题:其一,将注意力放在“创新”或“创新过程”方面,“管理”的思想没有得到很好的体现;其二,虽然有些著作努力在管理方面做文章,但线索不够清晰,整体框架不成体系,管理的思想没有得到很好体现。事实上,熟悉管理原理的人都知道,按过程来组织管理学体系已成为学界共识,其中管理的职能贯穿于活动的全过程。

管理职能的认识最早源自于法约尔的“计划、组织、指挥、协调、控制”五大职能的观点。后人虽然对管理职能的划分各有不同的观点,但将管理职能划分为“计划、组织、领导、控制”基本形成共识。按照管理的这四个职能,创新管理的内容理所当然包括创新计划、创新组织、创新领导和创新控制。本书呈现给读者的是作者多年来对企业创新管理的认识和研究,再按照管理这四个职能来组织本书的内容,确保体系完整性的同时,又突出重点,体现本书的侧重点。如本书的第4章和第5章,分别是创新的外部环境分析和内部环境分析,这是构成第二篇“创新计划”内容体系不可缺少的组成部分,但在实际分析中则分别侧重于“创新的政策环境、产业环境”和“创新能力”,并没有面面俱到,以免内容过于庞杂。

三是关于最新研究成果的引入。本书介绍和引入了大量的有关创新管理的最新研究成果,如“全面创新管理”、“创新集成”、“集群创新”、“基于CAS的

创新管理”、“核心刚性”、“界面管理”、“基于利益相关者的企业创新审计”、“商业创新”等,其中有些成果是本人在指导研究生毕业论文或主持浙江省自然科学基金(基于利益相关者的技术创新审计研究,Y604187)、浙江省哲学社会科学基金(商业创新的理论与应用研究——以浙江省为例,N04GL03)和浙江省教育厅重点课题(浙江产业集群竞争力评价的动态指标体系及其模型研究,20041354)的部分阶段性成果,其中浙江省哲学社会科学基金项目已完成,在第六篇“专题研究”中介绍了部分成果,期待着不久能出版一本“商业创新”方面的专著。浙江省自然科学基金和浙江省教育厅重点课题尚在研究过程中,有关的成果内容还十分有限。因此,本书的一些成果是我们这个学术团队共同努力的成果。

浙江工商大学 盛亚

2005年8月

目 录

第一篇 企业创新管理总论

- 1 企业创新系统/2
 - 1.1 企业创新概述/2
 - 1.2 企业创新系统/9
- 2 企业创新管理/18
 - 2.1 企业创新管理内涵/18
 - 2.2 基于 CAS 的企业创新管理/26
- 3 企业创新过程管理/39
 - 3.1 企业创新过程概述/39
 - 3.2 企业技术创新过程管理/49

第二篇 企业创新计划

- 4 企业创新外部环境分析/72
 - 4.1 企业创新的政策环境分析/72
 - 4.2 企业创新的产业环境分析/81
- 5 企业创新能力与创新项目评价/92
 - 5.1 企业创新能力/92
 - 5.2 企业创新项目的评价与选择/101
- 6 企业创新战略选择/106
 - 6.1 企业创新战略的理论回顾/106
 - 6.2 企业创新战略与核心能力刚性/108
 - 6.3 企业创新战略选择/112

第三篇 企业创新组织

- 7 企业创新的组织形式/123

- 7.1 企业创新组织的基本形式/123
- 7.2 企业创新组织的新形式/130
- 7.3 企业组织创新/134
- 8 企业创新组织的界面管理/142
 - 8.1 内部界面管理/142
 - 8.2 外部界面管理/148

第四篇 企业创新领导

- 9 企业创新领导工作概述/156
 - 9.1 领导的本质工作是创新/156
 - 9.2 管理领导化趋势/160
- 10 企业创新中领导的作用/166
 - 10.1 建立共同愿景,塑造创新价值观/166
 - 10.2 建立学习型组织,领导创新团队/171
 - 10.3 营造创新文化,激励创新人才/176

第五篇 企业创新控制

- 11 企业创新风险控制/183
 - 11.1 企业创新风险特征及其分类/183
 - 11.2 企业创新的风险评价/186
- 12 企业创新审计/193
 - 12.1 企业创新审计的概念和内容/193
 - 12.2 企业创新审计模型/195
 - 12.3 基于利益相关者的企业创新审计/198

第六篇 专题研究

- 13 商业创新研究/208
 - 13.1 商业创新研究综述/208
 - 13.2 商业创新系统分析/217

参考文献/239

后记/247

第一篇

企业创新管理总论

彼得斯指出,管理根本不存在一般模式,即使有也不是成功的标志,因为企业的成长不可能一成不变,若按昨日旧有的模式运转,今天则注定要失败。彼得斯的观点十分鲜明,那就是,创新应该成为一个企业不断成长和发展的动力和引擎,否则失败的命运将不可避免。

既然管理不存在固定模式,对企业创新的管理就更是如此。由于企业创新存在着诸多的不确定性,创新的特点、规律更加难以捉摸和掌握,因而管理的难度更大。但是,任何客观存在的事物总是有规律可循的,随着人们对企业创新研究的不断深入,越来越多的关于企业创新的知识呈现在我们面前,也鼓励着作者大胆地在这个领域进行探索。

本篇分为三章,第1章对企业创新及企业创新系统进行概述,第2章研究企业创新管理和企业全面创新管理,第3章则进一步从过程角度分析不同创新阶段的管理问题。

1 企业创新系统

企业创新理论的研究迄今为止已有近 100 年的历史,但从系统的角度研究创新问题却不到 20 年。本章首先对企业创新基本知识作简单介绍,然后着重根据研究创新理论的系统范式,尤其是运用系统科学的最新理论——复杂系统理论对企业创新系统进行了研究,并依据企业创新的系统观分析了企业全面创新和企业集群创新等问题。

1.1 企业创新概述

企业创新概念的认识源自美国哈佛大学教授约瑟夫·熊彼特(Joseph A. Schumpeter)的创新概念。他在著名的《经济发展理论》一书中指出:“……生产意味着把我们所能支配的原材料和力量组合起来。生产其他的东西,或者用不同的方法生产相同的东西,意味着以不同的方式把这些原材料和力量重新组合,只要是当‘新组合’最终可能通过小步骤的不断调整从旧组合中产生的时候,那么就肯定有变化,可能也有增长,但是既不产生新现象,也不产生我们所意味的发展。当情况不是如此,而新组合是间断地出现的时候,那么具有发展特点的现象就出现了……当我们谈到生产手段的新组合时,我们指的只是后一种情况。因此,我们所说的发展,可以定义为新的组合。”熊彼特的这段话揭示了创新(innovation)的本质内涵——新的组合,这些新组合包括:①创造一种新的产品;②采用一种新的生产方法或新的商业方式;③开辟一个新的市场;④取得或控制原材料或半成品的一种新的供给来源;⑤实现任何一种新的产业组织方式或企业重组。自熊彼特之后,研究者从各种角度对创新问题进行了研究,创新的理论体系也逐渐完善。

虽然熊彼特最初提出的创新概念有广泛的涵义,但他的注意力主要集中在技术创新上,因此人们习惯上总是将创新狭义地等同于技术创新。技术创新是指创造新技术并把它引入产品、工艺或商业系统中去,或者创造了全新的工艺技术以及对现有技术的改进;广义上理解的技术创新是指由技术变化所

引起的一系列营销、管理、技术、市场和企业组织变化或产业和经济系统的演化。这种认识事实上与熊彼特最初的创新概念是一致的,即广义的技术创新概念=熊彼特的创新概念。现在的研究者为了避免概念上的混乱,对创新进行了分类理解,从而产生了不同的创新研究学派,如经济学上通常将创新划分为技术创新和制度创新,而管理学则更多地将创新分为技术创新和管理创新(战略创新、市场创新、文化创新等)。本书是从管理学角度来理解创新概念的。因此,企业创新是指企业为获取更大价值,对企业的各要素、各环节,不断地进行新的构想、新的调整和新的组合的行为及其过程。

要全面认识企业创新的概念,需要从以下几方面把握。

1.1.1 创新既有突破性创新,也有渐进性创新

企业创新可以根据创新的程度分为渐进性创新、激进性创新和突破性创新。它们之间的差异见表 1-1。从技术创新角度看,突破性技术创新是指使用新的技术概念形成新的市场联结方式,它打破了以前产业对新技术的结构性控制和支配,体现了设计概念的持久性和科学作用。例如尼龙、半导体、电子计算机、飞机行业的民航客机 DC-3 设计、IBM 计算机的 360 系统和 WINDOWS 操作系统。渐进性技术创新表示渐进的、连续的小创新,即对现行技术和生产系统的改进,产品质量的提高与特性的改进以及企业管理的渐进性创新。如索尼公司的“随身听”。我国联想集团就是通过渐进性创新的积累而实现创新突破的,见表 1-2。

表 1-1 不同层次创新的差异

	渐进性创新	激进性创新	突破性创新
创新范围	部门或其他组织单元的个体能力	企业范围内的核心处理过程	整个价值链,包括供应商、合作伙伴、分销商和客户
待解决的问题	小	大——重大的政治和文化问题	很大——内部和外部的政治和文化问题
风险	低、中	高	高、很高
潜在价值	低——不是战略上的核心价值	中、高——可以获得一定的价值飞跃	很高——可以保持竞争优势

资料来源:斯蒂芬·M.夏彼洛(2003)

表 1-2 联想的渐进创新

技术能力和 体系、产品开发	分化为工程化(工程和评测)和研发(研究和开发)能力(以 PC 机为例):初步的工程和评测,产品为兼容机级 PC 机(1994 年以前)——工程和评测,产品为 EGP(1995 年)——开发、工程和评测,产品为功能电脑(1996 年)——研究、开发、工程和评测,产品为新概念电脑、液晶一体化电脑(1997 年以后)。 研发组织:公司直属(1994 年以前)——市场化研发下放到事业部(1994/1995 年)——建立沟通市场和研发的产品部(1995 年末)——研发团队方式(1997 年)——建立中央研究院(1998 年)。 研发人员(电脑事业):研发和评测、技术服务队伍分离,研发人员 30 余人(1995 年)——150 人(1997 年)——180 人(1999 年初)。 产品:电脑兼容机——EGP——功能电脑——新概念电脑;激光打印机,代理销售(1997 年以前)——改良性开发、推出品牌机(1997/1998 年)。
生产和采购 (以 PC 机为例)	中小批量生产(1994 年以前)——50 万台能力、质量控制体系(1995/1996 年)——订单+安全库存快速反应模式(1997 年)——100 万台能力、OEM 生产(1998 年)。
销售	门市部销售(20 世纪 80 年代)——门市部+直销(1992 年以前)——直销+分销(1994 年以前)——以分销为主的体系,600 个经销点(1994 年始)——设立专卖店(1998 年)——2000 个经销点(1999 年初)。
基本组织 结构和体系	直线制(1984 年)——直线职能制(1988 年)——产品事业部制(1993/1994 年)——产品事业部+地区平台(1998)。

资料来源:陈小洪等:《联想发展之路:渐进创新》,《管理世界》,2000 年第 4 期,第 186

页

当然,对于渐进性创新和突破性创新的认识在供应商和用户之间可能会存在差异。供应商感受的渐进性创新,用户的感受却是突破性创新,称为影子产品即在其他核心产品的遮盖下开发出来的,并不是企业努力的核心部分,如 3M 公司的随贴便条;反之,供应商感受的突破性创新,用户的感受可能是渐进性创新,称为欺骗性产品即那些供应商具有宏伟梦想而顾客并不乐观的创新(雅基·莫尔,2002)。

Henderson & Clark(1990)认为创新活动所运用的新知识可能强化现有知识也可能摧毁现有知识,他采用元件知识(显性知识)与构建知识(隐性知识)两个变量,依据创新对于现有知识破坏和强化的程度,将创新活动分为渐进型创新、建构型创新、模组型创新和激进型创新四类。渐进型创新针对现有产品的元件作细微的改变,强化并补充现有产品设计的功能,至于产品架构及

元件的连续则不作改变;建构型创新指重新设计产品的结构以及元件的连接方式,而对产品的元件以及核心设计基本上不作改变;模组型创新是针对现有产品的几种元件或核心设计作摧毁式的创新变革,对产品结构和产品之间的连接不作改变,新的元件可以同时相容于新的产品结构中;激进型创新创造新的核心设计概念,同时所需的元件、结构及其中的连接都进行变革。这种分类将创新的类型与知识的内涵进行了整合,所以适合探讨知识管理方法与创新活动类型的互动关系。

1.1.2 创新具有多个侧面,包含多方面的内容

企业创新包括很多内容,许多研究者根据认识问题的角度不同,给出了企业创新的不同内容,如观念创新、技术创新、组织创新、管理创新、市场创新等。他们认为,观念创新是企业创新的前提条件;技术创新是企业创新的核心;产品创新是企业创新的成果;组织创新是企业创新的生命线;经营管理创新是企业创新的实现条件;市场创新是企业创新成功与否的检验标志等。以上诸如此类的创新既存在着元件层面创新,也存在着集成创新。企业要实现有效的创新管理,关键点在于对创新组合进行平衡,同时使创新组合与企业的竞争力及技术、市场能力相对应(Joe Tidd 等,2002)。

从系统的角度看,创新系统包括技术、经济、社会三类要素,系统的输入是人才资源和技术资源,而相应的输出可以是知识或物质产品和效益,创新系统运行中未知因素较多,往往难以预测,甚至带有很大的随机性。目前,人们对创新的认识一直停留在“创新是一种活动”的层面上,也有从比较复杂的层面上将创新看作是流程的一部分,即组织有一套固定的结构可以发掘问题,产生与评估想法,并针对这些想法提出具体的行动方案,进而使组织的问题获得具体且实际的解决。但这两个层面的问题在于,它们的创新行为都是处于被动,并不是一种常态;除非有人一声令下,否则创新就不会出现。如果创新成为一种能力,就可以创造出无与伦比的价值。在“创新即能力”的领域中,大家不只是遇到问题时才创新,而是无事不创新(斯蒂芬·M.夏彼洛,2003)。

创新还可以是一种无形的东西,如 IBM 的财务人员发明了商业票据,绕过了银行上的“马其诺”防线,引起了一系列的金融创新。

总之,创新可以从多维度来认识,图 1-1 表示的是一个关于创新的三维认识模型。我们完全可以从四维、五维,甚至更高的维度来对创新进行分类。

现代企业是开放式网络企业,开放式网络化企业提出了未来企业十大主题:开放、集成、授权、实时、协作、责任制(承诺)、机构独立、技术专业化、友好

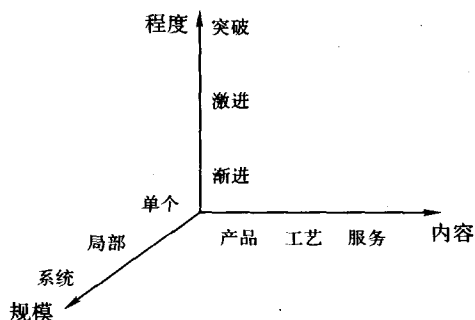


图 1-1 创新的多维性

性、空间和时间的独立性。相应地,技术上遇到的十大主题是:开放系统、互联、分布式系统、实时控制、协作处理、平等的网络协议、结构化体系、定制平台、用户友好性和全球网络。因此,进行企业的全面创新应该成为未来企业竞争优势的根本出路。“事实证明,最严重的困难并不是技术因素,而是来自于新形势下对企业的信息、知识、资源、系统规划和企业文化的调控管理机构组成的挑战。甚至连长期延续的经营机制也被提出了质疑”(唐·泰普斯库特等,1999)。正如斯蒂芬·M.夏彼洛(2003)所指出的:“尽管数年来企业不断运用创新手段来提高它们的生产力,但这常常是通过单个创新实现的。创新向来都是由上而下,而不是整个组织的集体行为。公司的目标变为生产优良的机器设备,把员工变成机器人,以及优化所有的变量。”《财富》周刊的年度调查列出的全美十大最令人敬仰的公司,如通用电气公司、可口可乐公司、微软公司、戴尔公司、英特尔公司等等,都具备这样一点:满怀热情地将创新作为信条。

1.1.3 企业创新具有多重不确定性

企业创新的重要特征之一是不确定性。以企业技术创新为例,其不确定性包括技术不确定性、市场不确定性和竞争不确定性。

市场不确定性涉及创新满足什么需求、未来的需求将如何变化、市场是否会采用行业标准吗、创新扩散的速度有多快、潜在市场有多大等问题。由于存在上述市场方面的不确定问题,因而对市场进行预测常常是不可靠的。例如,Zenith在1988年预测,高清晰度电视(HDTV)在1992年的销售量将达到66000台(占有电视机总销量的10%),1997年将达到79000台(所有销售掉的电视机都是高清晰度电视)。然而,直到1998年1月,第一台高清晰度电视才销售掉,其节目才开始播送,而预测1998年的销售量是100000台。技术

不确定性包括对以下几个问题的回答:新技术是否像所承诺的那样起作用?有副作用吗?是否可以按期完成?卖方是否提供高质量的服务?新技术的生命周期是怎样的?竞争不确定性是指竞争环境的变化,比如谁会在未来成为新的竞争对手?将会使用什么竞争策略?将会与什么技术竞争等等(雅基·莫尔,2002)。

当这三个不确定变量发生交互作用时,会使一项创新的不确定性程度提高,并更加复杂(见图 1-2)。任锦鸾等(2003)应用研究复杂适应系统的 SWARM 模拟平台对创新系统的运转过程进行模拟,结果表明,创新的成功必须是不拘泥于单一形式的合作,多样性的组合才会产生最大的创新空间,因此最好的创新形式就是在政府的宏观调控和提供的良好的创新环境下,各创新主体在自组织机理下,进行相对自由的合作创新。

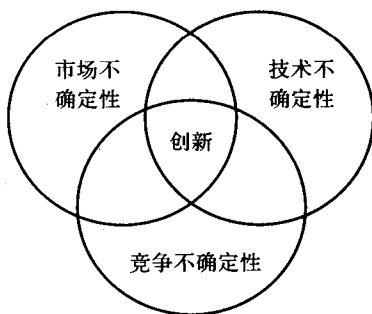


图 1-2 企业创新的不确定性

1.1.4 企业创新是企业竞争优势的源泉

“企业长期拥有某种竞争优势的可能性已不复存在!”泰普斯科特的预言告诫人们,任何企业都不能安然地沉醉于过去的辉煌,而必须以创新姿态来适应竞争的需要。以产品创新为例,“新产品收入平均占公司收入的 33%,也就是说,三分之一的公司收入来自于 5 年前他们没有销售过的产品。在一些富有活力的行业中,这个数字是 100%(新产品定义为进入市场 5 年或不满 5 年的产品)。……而这只是一个平均值,调查显示,有些公司做得远比平均值要好,他们成了标杆企业。这些 22%的最优公司与余下 78%的一般企业对比如下:优秀企业 49.2%的销售业绩来自于新产品(一般企业只有 25.2%);优秀企业 49.2%的利润来自于新产品(一般企业为 22.0%);优秀企业每 3.5 个创意就有 1 个获得成功(一般企业每 8.4 个创意有 1 个成功)”(罗伯特·G.库伯,2003)。

国际著名企业都把创新视为关键的竞争优势源,大多数企业设有负责技术创新管理的副总裁或者直接由总裁负责。很明显的例子就是美国的微软公司和我国的方正集团。世界著名的英特尔公司是企业创新的典范,它的芯片制造厂是世界半导体行业中最先进的工厂。英特尔每年在新制造能力方面的

投资数额高达 20 亿美元。它的产品控制了世界微处理器市场的 75%。究其根本原因,就是它总保持芯片设计技术的领先地位,不断创新,从而培养了独特的技术、独特的产品和独特的营销手段。其战略最成功之处,就是不断否定自己,而不仅仅使自己创新领先。比如,它退出自己一手创造的集成电路市场,全力在微处理器市场上发展;当 386 微处理器在市场上还如日中天时,就决定以 486 取代 386,甚至在对手刚开始转向奔腾芯片时,又准备生产下一代奔腾芯片(钱肇基,1999)。

因此,一个企业要获得持续的竞争优势就必须把自己打造成创新型企业。创新对竞争的作用在于它影响企业在现有资源、技能、知识和战略等方面的能力(见表 1-3)。以进入障碍为例,一旦创新导致实质性的新技术,进而创造全新的经验曲线时,也会使原来的进入障碍消失(迈克尔·波特,2003),即创新可以获得“先行者优势”,包括资源先取优势(有形资产、无形资产和组织能力)、成本优势(基于规模经济、范围经济及学习效应)和创造转换成本的优势(通过可感知的高品质产品和服务,建立良好的声誉或品牌形象等差异化战略,把消费者牢牢捆绑在它们所提供的产品和服务上,使消费者不易再转向后来者)(宋岚,2003)。

表 1-3 通过创新获取竞争优势

创新类型	竞争优势
新颖型创新	提供独一无二的产品或服务
能力转移型创新	重塑竞争游戏规则
复杂型创新	增高技术壁垒,提高技术学习难度
稳健设计型创新	延长现有产品及工艺生命周期,减少总成本
持续渐进型创新	持续地降低成本及改进性能

资料来源: Joe Tidd 等(2002)

伟大创新的悲惨结局

2000 年 3 月 17 日,掌握当今最先进通信技术的美国铱星公司宣告破产。

铱星公司,从它的诞生到开通运营,从它的股价狂升至 70 美元,到进入破产保护程序,直到最终破产,给人们带来的思考是深远而又长久的。

1987 年,摩托罗拉的 3 位科学家提出用 66 颗卫星,在 7 个低地圆轨道上运行,把整个地球覆盖起来,让世界上任何人在任何地方、任何时间与任何人都能沟通。然而,用 57 亿美元建造的 66 颗低地轨道卫星组成的铱星系统,开

通营运不到 10 个月,就因为无法偿还于 1999 年 8 月 11 日到期的债务而宣布破产保护,铱星公司股票也于 3 个月后被纳斯达克交易所“停牌”。美国破产法院已经同意一项议案,授权以 20 万美元的价格把铱星在华盛顿公司总部的家具、设备等进行出售。曾经风光一时,令世人瞩目的铱星公司已走到山穷水尽的境地。

自从 1837 年莫尔斯发明电报,人类便走进了邮电通信时代。而 1898 年马克尼的第一次无线电电话,才真正开始了通信事业的新纪元。在此后的 100 多年间,通信事业才真正地突飞猛进了。但铱星公司的创新,天才般地开启了人们的思路,把人们对通信的理念又提升到更高境界。然而,市场是一个无情的杀手,即使像铱星公司这样高科技产业,这样伟大的创新也要经过市场的检验:“最好的未必是最合适的,合适的才是最好的”。

(陈文安,2000)

1.2 企业创新系统

1.2.1 创新研究“系统范式”的形成

随着企业创新研究的逐步深入,研究者发现企业的实际创新活动呈现出创新主体的复合性以及创新过程的动态化、集成化和综合化等新特征,传统的创新研究方法已经不能很好地解释出现的新现象,创新的“系统范式”研究方法也就应运而生。

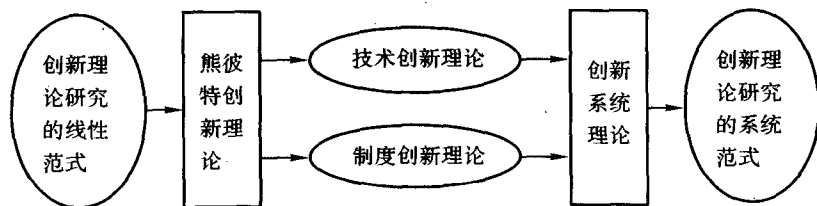


图 1-3 创新理论的发展

资料来源:魏军(2003)

创新系统研究经历着国家创新系统、区域创新系统和企业创新系统的研究过程。国家创新系统和区域创新系统理论都侧重于宏观描述,这是基于这样的前提:创新是由不同参与者和机构的共同体大量互动作用的结果(李正凤

等,1999)。因此,创新研究的“系统范式”并未以企业创新系统为重点,也没有重视企业创新系统的层次性。帕德莫尔建立了以企业为中心的创新系统模型,并将创新系统与产业集群联系起来。罗斯韦尔(Rothwell)和扎格维德(Zegveld)将创新的参与者(包括组织和个人)称为创新过程的“行动者(actors)”。他们强调这些行动者在未来的创新中将对技术创新过程施加更大的影响。对创新行动者的研究表明:质量更高、效能更好、具有竞争力的低成本的持续创新的产生,从受过更深训练人员组成的组织转向作为自己目标的创新共同体(吴永忠等,2002)。

国内学者对企业创新系统也予以了关注。张华新(2002)指出,企业创新系统是指企业内部的各种要素和关系以及外部环境因素的集合,它们相互作用于新的知识和技术创造、扩散和使用之中的有机整体。从宏观上讲,它指出了企业创新系统是一个复杂嵌合的有机整体;从微观上讲,它揭示了企业创新过程中的内在动力机制,其动力模型主要是借助于系统论、信息论、混沌理论来演绎企业创新系统的演化过程。因此,企业创新系统是由创新的信息系统、动力系统、搜寻与选择系统、过程系统、方法系统、能力系统、支持系统和外部环境等构成的有机整体,其相互作用是为了创造、扩散和使用新的知识与技术。

魏江(2000)认为企业创新系统是指支持技术创新能力提高的内部环境,是由企业家精神与企业文化、企业研究开发体系、人才与培训、资金筹集与动作四个子系统构成。任锦鸾和顾培亮(2002)认为企业创新系统由生产者、经销者、供应者和用户四个主体组成,而物流是联系各主体的主要中介。陈劲(2003)认为,企业创新系统的重点是企业创新系统内部信息和知识等的有效连接,其关键要素有企业家精神、研究和发展体系、科学教育与技术培训、创新资金和企业体制。白洞明等(2000)指出,企业发展战略、外部环境、企业创新能力和创新活动本身是影响创新活动成败的重要因素。创新并非一个独立的过程,而是在外部的技术知识环境、产品市场、金融环境中由内涵丰富的技术创新能力支撑的。

创新系统研究方法呈现出一些明显的特点,艾昆斯特对此进行了概括(刘立,2001;彭宜新等,2002):

- 以创新和学习过程作为研究的核心 创新本质上是一个生产新知识或重新组合现有知识的活动,因此,广义上讲是一个学习过程。
- 采取整体主义和交叉学科的方法 创新系统试图将众多对创新产生重要影响的因素都考虑进去,所以必须采取整体主义的研究方法;创新系统不仅包括经济因素,还包括组织的、社会的和政治的等多方面因素,所以必须运