

孟浩 著

企业

创新集成

研究

CHUANGXIN
JICHENG



科学技术文献出版社
SCIENTIFIC AND TECHNICAL DOCUMENTATION PRESS



企业创新集成研究

孟 浩 著



科学技术文献出版社
SCIENTIFIC AND TECHNICAL DOCUMENTATION PRESS

图书在版编目(CIP)数据

企业创新集成研究/孟浩著. —北京:科学技术文献出版社, 2011. 9
ISBN 978-7-5023-6980-4

I. ①企… II. ①孟… III. ①企业管理-研究 IV. ①F270

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 165008 号

企业创新集成研究

策划编辑:周国臻 责任编辑:李 芳 责任校对:唐 炜 责任出版:王杰馨

出 版 者 科学技术文献出版社
地 址 北京市复兴路 15 号 邮编 100038
编 务 部 (010)58882938, 58882087(传真)
发 行 部 (010)58882868, 58882866(传真)
邮 购 部 (010)58882873
网 址 <http://www.stdp.com.cn>
发 行 者 科学技术文献出版社发行 全国各地新华书店经销
印 刷 者 北京雁林吉兆印刷有限公司
版 次 2011 年 9 月第 1 版 2011 年 9 月第 1 次印刷
开 本 850×1168 1/32 开
字 数 166 千
印 张 7
书 号 ISBN 978-7-5023-6980-4
定 价 23.00 元



版权所有 违法必究

购买本社图书,凡字迹不清、缺页、倒页、脱页者,本社发行部负责调换

前 言

熊彼特 20 世纪初第一次提出创新理论,认为“创新是建立一种新的生产函数”,把创新看成是经济中内生的因素,侧重于研究创新对信贷、资本、企业家利润、利息及经济周期的影响,这开创了创新经济学研究的先河。也许是熊彼特的创新经济学游离于当时西方主流经济学之外的缘故,创新理论在其生前并没有得到人们的普遍接受,只是在其去世后才逐渐受到重视,焕发出勃勃生机,并沿着技术创新经济学、新制度经济学、创新系统理论及管理创新等不同的方向发展,取得了丰硕的研究成果。同时,创新在经济社会发展中的作用与地位日益受到各国政府、企业、大学等各界的普遍重视。

随着改革开放与社会主义市场经济体制的转变,我国对创新的重视与研究日渐增多,尤其是 1996 年国家经贸委推出技术创新工程及 1998 年中国科学院推出知识创新工程后,国内掀起了从事创新理论研究与实践的热潮。进入 21 世纪,随着深入学习科学发展观与贯彻落实《中长期科技发展规划纲要》,建设创新型国家成为我国今后一段时间内的国家发展战略,创新研究与实践方兴未艾。目前,一方面我国正处于由依靠要素投入、规模扩张、出口拉动的增长方式向创新驱动、内生增长的发展方式转变的过程中,传统的土地、劳动力成本等比较优势正逐步削弱;另一方面,企业未能真正成为技术创新的主体,自主创新能力不足,新的竞争优势与增长动力尚未形成,成为制约我国创新型国家建设的关键环节。因此,

企业如何进行创新并将各种创新有机结合起来以提升企业自主创新能力,促使企业成为技术创新的主体,是各界关注的热点与焦点,是摆在政府决策者、众多企业家及专家学者面前的一个亟待解决的关键问题。

本书是笔者在经过多年对建材、能源及信息等不同行业的众多典型企业创新实践进行调研并汲取众多创新理论精华的基础上,进行系统深入研究而取得的重要理论成果。主要包括如下内容:在回顾管理学人性假设发展历程与对应的管理理论关系的基础上,以图式结构形象地表达和完善了各种人性假设与对应的管理理论之间的关系,提出了企业创新及创新集成理论研究的人性假设基础——改进的“创新人”假设;初步构筑出企业创新集成的理论架构;根据企业创新集成的组织程度、发展阶段、创新平台及创新主体的不同分别对企业创新集成进行了分类;提出企业创新集成的模拟“ECONOMICS”原则;分析影响企业创新集成的环境、目标、资源、组织等因素;从“创新人”假设、木桶原理、自组织理论及和谐理论等角度阐述了企业创新集成的机理;随后利用系统工程理论与方法定性、定量分析了企业创新集成的结构;利用和谐理论分析企业创新集成优化途径,最后根据神华集团的创新集成实践,对企业创新集成做了案例分析,验证了研究理论的有效性与实用性。

企业创新集成是对企业创新研究的深化与发展,是企业创新成功的关键要素与有效途径之一。企业创新是一个复杂的系统工程,相信本书的出版可以大大丰富与发展我国创新管理理论,有利于政府、企业、大学及科研机构全面认识企业创新集成理论,为政府各级领导制定相关政策、提高科学决策水平、服务创新型国家建设提供决策参考;为企业创新集成的实践提供有力的理论支撑和实施策略的支持,大力提升企业自主创新能力;同时有力地推动高校及企业的创新集成研究与实践,加速创新型国家的建设进程。

摘 要

全面而系统的创新是企业培育竞争优势、增强竞争力的关键,在建设创新型国家、实现内生增长过程中如何进行创新并将各种创新有机结合起来,是摆在众多企业家及专家学者面前的一个亟待解决的问题。然而,纵观国内外相关文献,很少有人从管理学角度系统地研究企业各种创新之间的协调与优化及其与人性假设的关系,即企业创新集成。在对能源及建材行业的企业创新实践进行调研并汲取众多创新理论精华的基础上,本研究认为企业创新集成是对企业创新研究的深化与发展,是企业创新实践与创新研究的一个趋势,是企业创新成功的关键要素与有效途径之一。为此,本书系统地研究了企业创新集成的内涵、特点、原则、机理、结构与优化等方面的内容,初步构筑出企业创新集成的总体框架,并结合企业创新集成的实践,对所研究成果的有效性和实用性进行了验证。

本书主要内容如下:

(1)在回顾管理学人性假设发展历程与对应的管理理论关系的基础上,本书以图式结构形象地表达和完善了各种人性假设与对应的管理理论之间的关系;发展了“创新人”假设的内涵,提出了企业创新及创新集成理论研究的人性假设基础——改进了“创新人”的假设,指出它是包括自身及其以往各种人性假设的集合体。正如“经济人”、“社会人”、“管理人”、“复杂人”及“文化人”分别是

科学管理理论、行为科学理论、决策理论、权变理论及人本管理理论的人性假设基础一样,改进的“创新人”则是创新及其集成理论的人性假设基础。

(2)在分析了企业创新集成的人性假设后,本研究认为,企业创新是企业充分配置人力、物力、财力、技术、信息、组织及时间等企业资源,达到综合效益目的的动态的、渗透性的学习过程,是一个由知识化、技术化、制度化、管理化及市场化等多个过程相互交织而组成的多维度、非线性的共生与共长的网络系统,具有系统性、高投入、高风险、高效益、概率性及复杂性的特点。集成是系统内要素优化组合的过程,也是系统内要素相互作用、相互影响的结果,具有共享性、优化性、动态性、开放性与复杂性等特点。可见,创新与集成具有很多相同的特点,企业各种创新之间具有天然的内在联系,它们有机地结合本质上就是一个统一的整体,即创新集成。因此,企业创新集成就是将集成思想创造性地应用于市场、文化、知识、制度、技术、管理等创新实践的动态寻优过程。在总结众多成功企业创新实践的基础上,本研究提出了“人”字形企业创新集成图模型,分析了企业创新集成的整合性、倍增性、协同性、发展性、反馈性与层次性等特点;从不同的角度划分了企业创新集成的类型,例如从组织程度看有紧密型、适度型与松散型;从实施创新集成阶段看有短期、中期和长期;提出了企业创新集成应遵循“E-ECONOMICS”原则,即“经济性”(Economic)、“有效(Efficient & Effective)、可控(Controllable)、开放(Open)、新颖(New)、突出(Outstanding)、群众性(Mass)、综合(Integrative)、创造性(Creativity)、系统(System)”。

(3)本研究对影响企业创新集成的因素进行了分析,这些因素包括环境、目标、资源与组织等方面,其中环境因素包括政治、经济、科学、技术、社会及文化等,它们对企业创新集成具有不同的影

响;目标因素是指企业创新集成是一个集经济、社会、安全与生态等目标于一体的动态的多目标体系;资源因素不仅包括传统的房屋、设备等财物,而且包括人力、技术、知识及信息等资源,它们对企业创新集成起着更为关键的作用;组织因素主要从组织者、组织类型、组织形式及特点等方面阐述其对创新集成的影响。对这些因素的分析为阐述企业创新集成机理、结构等奠定了基础。

(4)随后,本研究全方位、多角度地阐述了企业创新集成机理。首先,从“创新人”假设的角度,结合企业“人”字形创新集成图模型阐述了不同的企业创新在创新集成中的地位与作用;其次,利用木桶理论建立“企业创新集成桶”模型,据此分析了企业传统创新容易出现“创新盲区”、彼此界限分明、沟通少而出现内耗与冲突的弊端,与此相反,企业通过用创新集成思想武装创新人、构筑学习型组织、实现资源共享、培养创新型人才及建立多层次全方位的激励机制与系统等途径,就能促使各种创新相互交叉与融合、减少“创新盲区”、平息冲突、降低内耗,真正实现各种创新的动态有机集成;第三,根据各种创新之间有无直接作用而用布尔代数建立了企业创新集成的自组织模型,运算结果揭示了在一定的环境、目标、资源与组织条件下企业创新集成的自组织特性;最后,从分析企业创新集成的负效应入手,完善了和谐理论中的功能模型 $TF = f(\{F_i\}, c, u, e, a, o)$, 强调必须重视各种创新子系统之间的优化与组合,并具体分析了应从 $\{F_i\}$ 、 c 、 u 、 e 、 a 、 o 、 f 几个方面去建立和改进企业创新集成的动态和谐机制。这样,我们对企业创新集成的机理就有了较为全面的认识。

(5)在认识企业创新集成机理的基础上,为了更进一步认识企业创新集成,本研究利用系统工程理论与方法,分析了企业创新集成的三维结构、拓扑结构及解析结构,并在企业创新集成自组织模型的基础上,利用系统总体结构分析法,结合企业创新集成实际,

给出了企业创新集成的总体结构图,这样有利于增强企业创新集成的可操作性。

(6)企业创新集成最终是要追求企业各种创新之间的协调配合与优化组合,因此本研究在认真研究企业创新集成功能函数 $TF=f(\{F_i\},c,u,e,a,o)$ 的基础上,分析了企业创新集成的要素和谐性、内环境和谐性、组织和谐性、外环境的和谐性、创新子系统的和谐性及总体和谐性;给出了和谐度的内涵及企业创新集成总体功能控制链;随后,运用企业创新集成和谐分析矩阵(HAM: Harmony Analysis Matrix)分析了企业创新集成的现状;提出了企业创新集成要素、内环境、组织、外环境、各创新子系统及总体等六级嵌套优化思想及模型;给出了相应的优化流程及需要的理论与方法。

(7)运用企业创新集成的相关知识,结合神华集团从困境中的不和谐状态逐步走向快速发展的和谐状态的变化过程,说明经过不断的创新集成实践,神华集团在技术、经济、社会、安全及环保等方面均取得了良好的综合效益。当然,本研究只是对神华的创新集成实践进行了简单的实例分析,为其他企业进行创新集成实践提供一个可供参考的案例。

综上所述,本研究认为,企业创新集成是一个复杂的系统工程,具有自身的特点与规律,企业在创新集成“ECONOMICS”原则指导下,结合企业创新集成的现状,就能分析企业创新集成的结构,并利用企业创新集成和谐分析矩阵找出企业创新集成的不足,根据企业创新集成六级嵌套优化思想及模型对其结构进行优化,从而能有力地推动与促进企业的创新集成实践。

本书的创新之处:

通过回顾管理学中人性假设发展历程与对应管理理论的关系,发展了“创新人”假设的内涵,完善了各种人性假设关系图,提

出“创新人”是企业创新集成的理论基点,并在此基础上初步勾画出企业创新集成的理论框架。具体表现在:

(1)本研究分析了各种人性模式的特点,发展了“创新人”假设的内涵,认为“创新人”假设是对以往各种人性假设的继承与发展,是包括自身及其以往各种人性假设的集合体,其中的每一个元素(即每一种人性假设)都从不同的侧面反映了人性的某一特点,而“创新人”作为一个元素集合体,既反映了“创新人”最突出的创新本质,又综合反映了“创新人”的其他人性特点;同时完善了管理学中各种人性假设的关系示意图,为企业创新及创新集成的理论研究奠定了坚实的人性假设基础。

(2)本研究在“创新人”假设的基础上初步构筑出企业创新集成的理论架构:首先界定了企业创新及创新集成的内涵、提出“人”字形创新集成图模型、分析企业创新集成的整合性、倍增性、协同性、发展性、反馈性及层次性等特点;根据企业创新集成的组织程度、发展阶段、创新平台及创新主体的不同分别对企业创新集成进行了分类;提出企业创新集成的模拟“ECONOMICS”原则;接着分析影响企业创新集成的环境、目标、资源、组织等因素;然后从“创新人”假设、木桶原理、自组织理论及和谐理论等角度阐述了企业创新集成的机理;随后利用系统工程理论与方法定性、定量分析了企业创新集成的结构;利用和谐理论分析企业创新集成优化,最后根据神华集团的创新集成实践,对企业创新集成做了案例分析,验证了研究理论的有效性与实用性。

(3)利用木桶理论建立了“企业创新集成桶”模型,据此分析了企业创新集成的必要性及其实现途径;利用自组织理论建立了企业创新集成的自组织模型,分析了其自组织机理;完善了和谐理论中的功能模型,并利用和谐理论分析了企业创新集成的和谐机理。

(4)利用完善了和谐理论功能模型,提出企业创新集成总体

功能控制链及优化的六级嵌套模型,进一步分析企业创新集成的优化流程及所需要的理论与方法。

当然,企业创新集成是一个复杂的系统工程,本研究从管理学角度对企业创新集成的关键理论和方法进行了探讨,初步勾勒出企业创新集成的理论基础和实施框架,并通过实际的案例分析,证明了研究结果的有效性和实用性,为企业创新集成的研究和实践提供了有力的理论支撑和实施策略,而更进一步的研究与实践尚需学者与企业家的共同努力及合作。

目 录

1 企业创新集成导论	1
1.1 问题的提出	1
1.2 相关文献综述	5
1.3 研究意义	41
1.4 研究方法	42
1.5 本书结构	43
1.6 本章小结	44
2 企业创新集成的理论基础	45
2.1 管理学中人性假设的发展历程	45
2.2 管理学中各种人性假设的比较分析	49
2.3 管理学中各种人性假设的相关性分析	56
2.4 本章小结	60
3 企业创新集成	61
3.1 创新	61
3.2 集成	70
3.3 企业创新集成	73
3.4 企业创新集成的特点	77
3.5 企业创新集成的类型	78
3.6 企业创新集成的原则	83
3.7 本章小结	87
4 企业创新集成的因素分析	88
4.1 企业创新集成的环境分析	88
4.2 企业创新集成的目标分析	91

4.3 企业创新集成的资源分析	95
4.4 企业创新集成的组织分析	104
4.5 本章小结	110
5 企业创新集成的机理研究	111
5.1 从“创新人”假设分析企业创新集成机理	111
5.2 从管理学术桶原理分析企业创新集成机理	114
5.3 企业创新集成自组织机理	119
5.4 企业创新集成的和谐机理	128
5.5 本章小结	139
6 企业创新集成的结构分析	140
6.1 企业创新集成的三维结构分析	140
6.2 企业创新集成的拓扑结构分析	143
6.3 企业创新集成的解析结构分析	146
6.4 企业创新集成的层次结构	150
6.5 本章小结	154
7 企业创新集成的优化分析	156
7.1 企业创新集成的和谐分析	156
7.2 企业创新集成现状和谐分析	167
7.3 企业创新集成的优化分析	169
7.4 本章小结	174
8 企业创新集成实例分析	175
8.1 困境中的神华集团	175
8.2 针对困境神华集团的创新集成对策	178
8.3 神华集团创新集成实施的效果	183
8.4 本章小结	188
结束语	189
参考文献	196
后 记	209

1 企业创新集成导论

1.1 问题的提出

《关于国民经济和社会发展第十个五年计划纲要的报告》指出：“支持发展新兴学科、边缘学科和交叉学科，促进自然科学与社会科学融合，推动管理科学发展。重视发展哲学、社会科学和人文科学，调整学科布局，加强对重大理论和实践问题的研究，推进学科建设和理论创新。”同时，“要深化科技体制改革，形成符合市场经济要求和科技发展规律的新体制。……建立企业技术创新体系，鼓励并引导企业建立研究开发机构，推动企业成为技术进步的主体。建立为中小企业服务的技术创新支持系统，提高中小企业创新能力。”^[1]随着科教兴国战略、可持续发展战略与第十个五年计划的实施，创新已经成为我国中央和地方政府以及理论界、企业界、科技界探讨经济发展问题的关键话题之一。近几年来有关创新方面的文献层出不穷，统计结果有力地印证了这一点（见表 1-1）。

表 1-1 显示，我国各类创新文献中经济政治法律类的创新文献占 75% 以上，而经济政治法律类创新文献中以技术创新、制度创新与管理创新为关键词的文献占其创新文献总量的比例依次是 78.73%、40.10%、12.54%，呈现出明显的递减趋势。这充分反映了我国对创新问题的关注主要集中于技术创新，相对注意制度创

表 1-1 1997—2002 年中国期刊网各类创新文献统计表

关键词 数量、比例	创新	技术创新	制度创新	管理创新
各类创新文献总量(篇)	3247	2215	1058	365
其中经济政治法律类(篇)	2464	1940	988	309
经济政治法律类的各创新文献占相应创新文献总量的比例(%)	75.89%	87.58%	93.38%	84.66%
经济类中的各类创新文献占经济类创新总文献的比例(%)	100%	78.73%	40.10%	12.54%

新,一定程度上忽视了管理创新及其他创新。兴起于 20 世纪 80 年代中期的国内技术创新研究,其问题的提出并得到广泛关注,是基于下述几点认识^[2]:中国的经济增长质量不高;中国经济发展水平在世界上的排位相对滞后于科技发展水平在世界上的排位;滞后的原因在于科技和经济的相互分离,以及科技系统内部、经济系统内部的条块分割;根据国情和世界发展趋势必须进行科技体制和经济体制的改革,以形成“科技进步面向经济建设,经济建设依靠科技进步”的机制,从而使科技真正发挥出“第一生产力”的作用;技术创新是连结科技与经济的“桥梁”;技术创新涉及方方面面的问题,是产、学、研协同的结果。而对制度创新的相对注意则主要是由于我国处于计划经济向市场经济转变的特殊时期,迫切需要建立现代企业制度的缘故。对管理创新的忽视则由来已久,有关部门 1996 年公布了对我国 2585 家亏损企业的调查,其中由于管理不善造成亏损的达到 2112 家,占总数的 81.7%^[3]。忽视管理创新的恶果一方面是企业不思进取,管理守旧,少有创新;

另一方面是更加只关注技术创新、制度创新,造成企业创新畸轻畸重,更加不能适应剧变的环境。

作为国民经济基本细胞的企业,其兴衰成败无疑离不开创新。企业不论进行哪种创新,其目的都是培育核心能力、谋取竞争优势,最终都是为了提高企业的综合效益,促进企业的可持续发展。这是国内创新研究理论界与企业界业已达成的共识^[4-12]。而国外的研究者认为,现有组织必须不断创新,即使它可能会破坏传统的优势^[13];公司创新最主要的目标之一就是为了未来的生存而打造公司的竞争优势^[14-15];新的竞争优势模式偏爱那些有能力利用知识、技术、经验来创造出新产品、工艺及服务的企业^[16]。而创新对企业建立竞争优势的贡献体现在以下方面:增强企业开发新产品的能力,企业的市场表现与其新产品开发密切相关^[17-18];增加产品的质量与性能,从而实现双倍的高额回报^[19];加快企业产品更迭能力以利于企业的生存与发展^[30];在与竞争对手进行的“时间竞争”中胜出,所谓“时间竞争”反映不仅仅是企业开发新产品过程中面临的时间压力,而且也反映了企业推出新产品的周期必须比竞争对手短^[21]。

然而,至于企业如何创新以及采取什么方式创新,国内外创新研究理论界则是各持己见、众说纷纭。各个研究者从自己的研究领域出发,有的赞成技术创新^[4-7,13-14,22-24],有的拥护制度创新^[8,25-40],有的推崇创新系统^[41-55],但企业究竟该如何创新及采取什么方式创新这一迫切的现实问题却仍未解决。

自1997年以来,笔者参与了多项有关建材行业及煤炭行业省部级科研课题,通过对冀东水泥集团公司、上海汇丽集团公司、杭州玻璃集团公司、洛阳玻璃集团公司、山东水泥集团公司、北京新型建材集团公司、新汶矿业集团公司、潞安矿业集团公司、鹤壁煤业集团公司、开滦煤业集团公司、乐平矿务局、神华集团等企业的调查研究,归纳成功企业经验后发现:企业成功的经验往往不是市

场创新、制度创新、技术创新和管理创新等单一创新单方面作用的结果,而是各种创新集成的结晶。^[56]

同时,随着世界市场的不断扩大,经济一体化步伐的加快,东西方文化及各种知识的交融,科学技术交流的日益频繁,方法、手段的日益更新以及知识经济的扑面而来,世界各国关于市场、文化、知识、制度、技术、管理、方法及手段等方面的创新活动异常活跃,对于各个方面创新的研究也层出不穷。这一方面有利于各种创新的深入研究,另一方面也造成了各种创新一定程度的割裂,因为不同的学者研究的范围不同,涉及的领域各异,所以只是在其所研究的领域内进行这一领域的创新研究,如市场创新、技术创新等。然而正如 20 世纪 30 年代德国著名物理学家 Plant 所说:“科学是内在的整体,它被分解成单独的整体,不是取决于事物本身,而是取决于人类认识能力的局限性,实际上存在着从物理学到化学,通过生物学和人类学到社会学的连续链条,这是任何一处都不能打断的链条”。管理科学中创新活动的研究也是如此,开始由于人们认识能力及从事领域的局限性,只能从一个领域、一个部分、一个方面、一个层次上来认识、来研究,这是无可厚非的,也是创新研究必经的阶段。但是,随着创新的实践与研究的深入与发展,各种创新的实践与理论研究都有了很大的进展,我们有必要,也有可能把创新这根链条联结起来进行研究,寻求创新活动的内在联系和规律,促进创新理论的进一步完善、创新实践的进一步深入。^[57]

综上所述,企业创新实践的现状、创新研究的现实、管理科学中创新发展的综合与集成化的趋势,要求我们必须用系统的观点与发展的观点重新审视企业创新,只有这样,才能彻底解决企业如何进行创新的现实问题,这就是我们进行企业创新集成研究的初衷。