·东北大学技术哲学博士文库·

企业持续技术创新的结构

夏保华　著

东北大学出版社

需要全本请访问 www.ertongbook.com

图书在版编目(CIP)数据

企业持续技术创新的结构/夏保华著 .—沈阳:东北大学出版社,2001.5(2002.7 重印)

(东北大学技术哲学博士文库)

ISBN 7-81054-607-4

Ⅰ.企… Ⅱ.夏… Ⅲ.企业-技术革新-研究 Ⅳ.F273.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2001)第 021799 号

出 版 者:东北大学出版社

(邮编:110004 地址:沈阳市和平区文化路 3 号巷 11 号)

出 版 人:李鑫兴

印 刷 者:铁岭新华印刷厂

发 行 者:东北大学出版社

开 本:850mm×1168mm 1/32

字 数:188 千字

印 张:7.25

印 数:1001～2000 册

出版时间:2001 年 5 月第 1 版

印刷时间:2002 年 7 月第 2 次印刷

责任编辑:刘淑芳

封面设计:唐敏智

责任出版:杨华宁

定 价:20.00 元

垂询电话:024—83687331(发行部) 024—83680265(传 真)

E-mail:neuph@neupress.com http://www.neupress.com

东北大学技术哲学博士文库编委会

主　编： 陈昌曙

副主编： 远德玉

编　委： （以姓氏笔画为序）

王　前　关士续　刘则渊

远德玉　佟晶石　李毓兴

陈昌曙　陈　凡

总　序

“技术哲学博士文库”在多方努力下终于出版了。这是东北大学文科建设史上的一件幸事，值得祝贺。

东北大学的科学技术哲学博士点自1994年开始招生以来，已有一批博士毕业。他们已经在《自然辩证法研究》、《自然辩证法通讯》、《科学技术与辩证法》等刊物上发表了一批文章，也有把论文补充修改成为专著出版的，但出书毕竟零散，机会也不多。文科博士论文的创新思想应当在刊物上发表，更为优秀者则应当作为专著出版。已经有不少大学出版了自己的博士文库。我们决定出版自己的博士文库，乃是步其后尘而已。

我们这个博士点是以技术哲学为主要研究方向的，因此名为“技术哲学博士文库”。出版这个文库的目的，一方面是为了保留和交流研究成果，经受社会检验，鼓励学术研究；另一方面也是为了博士生教育的制度化，推进学科建设。因此，并不是每一位博士的论文都可以成书进入本文库出版，进入本文库必须经过一定的评审程序。出于学科建设的需要，本文库也将把博士导师有关技术哲学的优秀研究成果纳入本文库出版，当然也需经过评审。

在中国，技术哲学的研究正方兴未艾，已有一批博士的研究成果作为专著纳入本文库出版，这是一件令人高兴的事，但这仅仅是开始。希望有更多博士的研究成果面世，这是我们的期待。

需要全本请访问 www.ertongbook.com

出版博士文库需要有好的稿源和认真编审，还需要有经费的支持乃至有人做组织工作。在本文库出版的时候，应该感谢佟晶石、丁云龙等同志，他们为筹措经费、搞好协调，做了大量工作。东北大学出版社为文科学术研究的发展，在经费等诸多方面给予了大力的支持，在此一并表示我们的谢意。

陈昌曙　远德玉

2001年3月19日

前　言

技术创新是现代企业发展的不竭动力。经验表明，中国的企业已经认识到技术创新的必要性和急迫性，进行了初步的技术创新，但如何把技术创新活动制度化，如何持续技术创新，并因此增强企业的持续发展能力，对中国企业还是一个正在摸索的问题。

“持续技术创新”对中国企业有特殊的意义。科学技术是第一生产力，是国家富强以及维护国家主权和经济安全的命脉所在。与发达国家相比，我国科学技术还相当落后，我国要实施科教兴国战略和可持续发展战略，要在21世纪实现民族复兴，就不能不改变这种落后的现状。而要改变这种现状，惟有中国企业担负起技术追赶的重任才行。追逐利润和技术追赶是中国企业的两项基本任务，一家优秀的中国企业应该既是一家有丰厚利润的企业，也是一个有效的技术追赶者。要实现有效的技术追赶，企业必须走持续技术创新之路。

如何促使企业持续技术创新？理论家从多种角度对这个问题进行了有价值的研究。概括起来说，他们研究的思路主要是还原论的。他们把企业持续技术创新行为还原为单个技术创新行为，再进而把单个技术创新行为还原为技术创新要素。这样，在他们的视野里，如何促使企业持续技术创新的问题就转换为如何增强企业技术创新要素问题。这种还原论的研究取得了很大的成功，但却恰恰忽略了对企业持续技术创新自身规律的发现。企业即使有了技术创新要素，它也不一定就会持续技术创新。企业持续技

术创新本身有着内在的结构。尽管企业持续技术创新的路径是多样性的，不同的企业有不同的持续技术创新路径，但在多样性的持续技术创新路径的背后存在着统一的结构。如果我们认识了这种共同性的结构，在企业持续技术创新方面，我们就能增强实践的自觉性和主动性。

本书旨在揭示企业持续技术创新的内在结构，寻找我国企业生存与发展的新思路。首先，通过论证技术创新的持续性、集群性和竞争性，确证了企业持续技术创新的客观必然性。在此基础上，发掘了熊彼特的企业持续技术创新思想，阐明了企业持续技术创新的内涵，分析了企业持续技术创新的动因，探讨了企业持续技术创新的模式，提出：企业持续技术创新是技术创新型企业的独特的组织行为，是由产品家族创新和战略技术创新两个阶段组成的多次循环过程。最后，本书深入地研究了产品家族创新、战略技术创新和技术创新型企业的有关问题。

本书对企业持续技术创新结构的研究还是初步的。尽管笔者研读了大量相关的文献资料，也曾努力对技术创新经济学和管理学的研究成果进行哲学的概括和总结，并对辽宁省数十家企业进行了持续两年的实地调查研究，但限于笔者的水平和能力，书中肯定有不妥之处，恳请各方面专家批评指正。不过笔者相信，持续技术创新是中国企业面临的一个关键的问题，企业持续技术创新本身是有自己的规律的，深入研究企业持续技术创新问题，必将深化对技术创新的理论研究，并更有效地指导和推动我国企业技术创新活动的开展。笔者期望本书能起到抛砖引玉的作用，引发大家对企业持续技术创新问题的进一步关注和讨论。

ABSTRACT

The main purpose of this paper is to discover inner structure of the enterprise continuing technovation (ECT), and to search for a new way of the survival and development of Chinese enterprises. First of all, through a discussion of technovation's continuity, cluster and competition, the objective necessity of continuing technological innovation is verified. Then, on the basis of the upper theories, especially, J. Schumpter's theory on the enterprise continuing innovation which is discovered in this paper, the author expounds the nature of the ECTI, analyses the cause of the ECTI, and discusses the process of the ECTI. The author presents that ECTI means that the enterprise continually innovates and enters new technological trajectories properly. As a unique behavior of technovation enterprise, it includes two stages, i. e. product family innovation and strategic innovation. Finally, after a deep study on the product family innovation, strategic technovation and technovation enterprise, the author presents following viewpoints: Product tamily innovation includes platform innovation and model innovation, it occurs in many forms and has three kinds of inner action models, i. e. sequential innovation, overlapping innovation and modular concurrent innovation. Strategic technovation, caused by the technological discontinuity, consists of three stages, i. e.

strategic technovation conception, strategic technovation experimentation and strategic technovation implementation. The key to its success is to grasp the dominant design in time. Technovation enterprise is a kind of modern enterprise that has the healthy mechanism and system of continuing technovation, can continually innovate, and attains significant effect of technovations. Continuing technovation is its nature, and healthy mechanism and system of continuing technovation is its fundamental features. To build technovation enterprise is the key to the corporate reform in China.

目　录

第一章　引　论 …… **1**

第一节　企业持续技术创新问题的提出 …… 1
第二节　企业持续技术创新研究的述评 …… 5
第三节　本书研究思路与研究方法 …… 12

第二章　企业持续技术创新的客观基础 …… **15**

第一节　技术创新的持续性 …… 15
第二节　技术创新的集群性 …… 25
第三节　技术创新的竞争性 …… 39

第三章　企业持续技术创新的概念和模式 …… **49**

第一节　熊彼特的企业持续技术创新思想 …… 49
第二节　企业持续技术创新的概念 …… 57
第三节　企业持续技术创新的动因 …… 62
第四节　企业持续技术创新的模式 …… 67

第四章　企业持续技术创新的常态：产品家族创新 …… **76**

第一节　产品家族创新的内容和特点 …… 76
第二节　产品家族创新的形态模式 …… 82
第三节　产品家族创新的内在行为模式 …… 89
第四节　产品家族创新的动力机制 …… 97
第五节　产品家族创新能力 …… 103

需要全本请访问 www.ertongbook.com

第五章 企业持续技术创新的非常态：战略技术创新…… 111

第一节 技术间断及其战略影响…… 111
第二节 技术创新陷阱与战略技术创新…… 118
第三节 战略技术创新过程…… 129
第四节 战略技术创新与主导设计…… 138

第六章 企业持续技术创新的主体：技术创新型企业…… 147

第一节 技术创新型企业的内涵和特点…… 147
第二节 技术创新型企业的技术创新体系…… 153
第三节 技术创新型企业的机制…… 164
第四节 技术创新型企业的评价指标体系…… 170
第五节 建技术创新型企业是中国企业改革的根本任务
…… 177

第七章 结论与反思…… 185

第一节 研究的基本结论…… 185
第二节 走向技术创新的哲学研究…… 189
第三节 创新是21世纪发展的主题 …… 196

参考文献…… 205

后 记…… 219

第一章 引 论

在激烈竞争的市场经济中，自主经营、自负盈亏的企业惟有依靠持续不断的技术创新，即持续技术创新，才能长期地生存与发展。而持续技术创新本身有着内在的结构和规律，如果人们掌握了这些有关规律性的认识，并加以正确地应用，持续技术创新就会更容易地发生和进行。这就是本书以“企业持续技术创新”作为研究对象的基本理由。

第一节 企业持续技术创新问题的提出

技术创新，是企业把科技进步与市场需求能动地、动态地、有机地结合起来，创造出效能更高、成本更低的新的生产经营系统和产品的活动过程。它的最根本的特点或优点就是，它既是对市场需求的应战，同时也是对技术进步的应战；既能获得经济收益，同时也能获得技术收益。因此，技术创新对于企业生存和竞争的重要价值，早已被历史上的理论大师们所觉察。18 世纪的亚当·斯密和 19 世纪的萨伊表达了几乎完全一致的意见：

亚当·斯密说：“一个染业者，如果发现了一种制造染料的方法，其所费仅及通常方法的一半，而他又能妥善处理，他就终生独享这发现的利益，甚至能把它传给子孙。”[1]

萨伊说：“有时候，一个生产者发明了旨在于生产新产品或增进旧产品的美观或更经济地生产一种产品的方法。由于坚守秘密，他也许能够在好几年内，即在他的一生，得到超过他的职业的通常比例的利润，或甚至把这种利润传递给他的儿子。”[2]

在科技进步日新月异的今天，企业自身素质及其生存环境已不同于早先时代的情况，上述论断亦难以成立了。这不是说技术创新对企业的价值有所减弱，恰恰相反，而是大大加强，以至于今天，企业长期生存与发展不能再仅仅依靠一项技术创新，而要依靠多项技术创新；不能再仅仅依靠某一时段的技术创新，而要依靠全时段的技术创新。简而言之，现代企业惟有依靠持续技术创新，方能长期生存与发展。

这种观点已成为众多理论家的共识。厉以宁教授说："只有接连不断地出现创新，才能保证经济持续不断的发展。"[3]周叔莲研究员指出："只有不断创新，才能保证企业旺盛的经济活力，不至于被市场竞争所淘汰。"[4]许庆瑞教授强调："企业中不断进行的技术创新，是保证企业生存、成长与发展的重要内部机制。"[5] "在企业的发展过程中，单个技术创新的作用往往是有限的，企业的技术创新往往以组群的方式出现，它们的有机结合和协同作用才能促进企业长期持续发展。"[6]吕东研究员也指出："为了保证产品的不断更新，为了不断提高产品质量，为了不断提高劳动生产率和降低消耗，企业的技术创新也绝不能停歇，必须在改造的基础上继续革新工艺、革新设备。"[7]国外理论家也多有相同的论述，在此不再赘言。

虽然理论家们十分重视企业的持续技术创新问题，但令人惊奇的是，在国内外大量的技术创新的研究文献中，还不多见系统研究企业持续技术创新的论著。这种情况使人不禁要问：一般性的技术创新研究就足以揭示持续技术创新的规律吗？不存在持续技术创新的特有的规律吗？企业各项创新之间不存在可能的结构吗？"创新导致创新"不需要深刻地辩护或批判吗？甚至能不能提出，技术创新存在正反馈，技术创新具有持续性等观点。这些问题都值得深入探讨。这是本书提出问题的理论原因。

另一方面，理论来源于实践，技术创新理论的发展归根结底

来自于企业实践经验的总结。今天，国内外的确有一大批企业，如英特儿、惠普、西门子、索尼、宝钢、海尔等，它们无论是在企业发展的困难时期，还是在发展的顺利时期，都不间断地投入大量的人、财、物用于技术创新。企业发展不断，创新不断；企业既取得骄人的效益，也显示出勃勃的创造生机。针对这种现象，我们如何从理论上概括？这方面的系统研究还不够，有许多问题还悬而未决，比如：能不能把这种现象概括为企业技术创新的新模式或新战略，即持续技术创新范式或战略？实行这种范式的企业是不是一种新的企业类型，即是否可称之为技术创新型企业？它特有的内涵、特点、机制是什么？什么是形成这类企业的关键因素等等问题。研究这些问题无疑是有重要的实践价值。这是本书提出问题的实践原因。

再一方面，就学术研究而言，学术研究贵在创新。如何创新？哲学家路德维希·维特根斯坦说得好，他说："洞见或透识隐藏于深处的棘手问题是艰难的，因为如果只是把握这一棘手的问题的表层，它就会维持原状，仍然得不到解决。因此，必须把它'连根拔起'，使它彻底地暴露出来；这就要求我们开始以一种新的方式来思考。这一变化具有决定意义，打个比方说，这就像从炼金术的思维方式过渡到化学的思维方式一样。难以确立的正是这种新的思维方式。一旦新的思维方式得以确立，旧的问题就会消失；实际上人们很难再意识到这些旧的问题。"[8]

当笔者开始专注于企业技术创新研究时，国内主流学者关于中国企业技术创新问题的判断主要是：中国企业不进行技术创新，关键是没有动力和能力，因而国内主流学者着力研究企业技术创新动力问题和能力问题。1996 年，笔者调研了许多优秀的企业，感悟最深，因而也与企业家讨论最多的问题是，"贵企业的技术创新能否持续进行下去"？在有了"企业持续技术创新"这个观念之后，笔者的思维方式发生了转换。笔者认为，中国企

业技术创新的问题主要是持续技术创新问题。说中国企业不进行技术创新，是不符合事实的。因为有许多问卷调查表明，大多数企业有过技术创新的经历。而且，即使是在计划经济时期，许多企业也有过技术创新的经历，打开一本中国近现代工业技术史年表就可以看出这一点。笔者之所以认为，中国企业技术创新的问题主要是持续技术创新问题，有两点理由。

其一，我国大多数企业没有做到这一点。在计划经济时期，这种情况很突出，出现所谓的“产品几十年一贯制”现象。在今天，这种情况依然严重。正如陈惠湘指出：“我们很多企业，在没有创新产品的时候，企业家就像寻宝一样四处寻访，千方百计找能人找专利找祖传秘方，一旦有所收获，我们很快就会通过广告、通过新闻、通过商场宣布一种创新产品诞生了。接下来，这个创新产品就会成就一个优秀企业。然后，这个创新产品就一成不变不再有任何技术完善，这个企业也不趁着好时机推出其他创新产品。”“这样的事情几乎已成为我们中国企业的一种共同现象。”[9]

其二，我国企业应该做到这一点。中国企业和发达国家企业都要追逐利润，这一点无人置疑，但我们要进一步问，中国企业是否只要追逐利润就足够了呢？笔者认为，中国企业还有一项“技术追赶”的任务。科学技术是第一生产力，是国家富强以及维护国家主权和经济安全的命脉所在。与发达国家相比，我国产业技术还相当落后，我国要实施科教兴国战略和可持续发展战略，要在21世纪实现民族复兴，就不能不改变这种落后的现状。要改变这种现状，惟有中国企业担负起技术追赶的重任才行。技术追赶和追逐利润是中国企业的两项基本任务，一家优秀的中国企业必须既是一家有丰厚利润的企业，也是一个有效的技术追赶者。如果一家中国企业靠国外企业的生产技术生产国内市场需要的商品而获得丰厚的利润，但自己不积极研发有自主知识产权的

新技术，那么这家企业不应看做是一家中国的优秀企业，因为它没有担负起技术追赶的重任。要实现有效的技术追赶，企业必须走持续技术创新之路。

并且，企业技术创新的问题主要是持续技术创新问题，这一判断在一定程度上也适合于国外企业。M.L. 托斯曼等人(M.L.Tushman & C.A.OReillyⅢ)研究发现“一种世界范围的现象”，“一种全球性的疾病。”[10]这就是，企业创新之后出现惰性，失去其创新优势，由胜利者变为失败者的这样一种模式。我们已经看到了许多企业的兴衰起落。IBM、通用汽车、苹果电脑、飞利浦、尼桑……这些曾经在世界范围内受到极力推崇的行业巨人，在20世纪80年代末或90年代初都处于苦苦的挣扎之中，并蒙受了极大损失。究其根源是由成功所带来的专制而使企业不能持续技术创新。

既然持续技术创新是问题的真正所在，那么以它为研究对象就可能更有利于问题的真正解决。

鉴于以上论述，笔者深感一位有识之士所言极是。“有必要从建立企业持续创新的基本概念入手，讨论并解决其评价准则、过程与运行动力机制、集成机制、效益评价方法及实现持续创新的必要条件等理论问题，从而建立一个较系统的企业持续创新的理论框架。”[11]

第二节 企业持续技术创新研究的述评

关于技术对社会的作用，久已被思想家们所重视，从弗兰西·培根到卡尔·马克思[12]概莫能外。但关于技术如何作用于社会或技术进入社会的微观机制却没有得到同等的重视和深入的研究。技术创新理论的出现改变了这种不协调的状况。

一般认为，技术创新理论始于经济学家、社会学家熊彼特的

需要全本请访问 www.ertongbook.com