

主任委员：付文军
总 主 编：黄汉江 郭康玺



新世纪经济管理博士丛书

基于认知演化视角的 企业技术创新研究

JIYU RENZHI YANHUA SHIJIAO DE QIYE JISHU CHUANGXIN YANJIU

湛 泳 著



上海财经大学出版社

014035522

F273.1
140

新世纪经济管理博士丛书

基于认知演化视角的
企业技术创新研究



上海财经大学出版社



北航

C1722769

F273.1
140

01032255

件从士制野管裕登世世海

图书在版编目(CIP)数据

基于认知演化视角的企业技术创新研究/湛泳著. —上海:上海财经大学出版社, 2014. 1
(新世纪经济管理博士丛书/黄汉江总主编)
ISBN 978—7—5642—1656—6/F. 1656

I. ①基… II. ①湛… III. ①企业管理—技术革新—研究 IV. ①F273.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 114659 号

责任编辑: 张小忠

封面设计: 周卫民

责任校对: 卓妍 廖沛昕

JIYU RENZHI YANHUA SHIJIAO DE QIYE JISHU CHUANGXIN YANJIU

基于认知演化视角的企业技术创新研究

湛泳 著

上海财经大学出版社出版发行
(上海市武东路 321 号乙 邮编 200434)

网 址: <http://www.sufep.com>

电子邮箱: webmaster@sufep.com

全国新华书店经销

常熟市兴达印刷有限公司印刷装订

2014 年 1 月第 1 版 2014 年 1 月第 1 次印刷

850×1168 1/32 11.875 印张(插页:1) 297 千字

印数:0 001—2 100 定价:35.00 元

新世纪经济管理博士丛书

编辑委员会

(均以姓氏笔画为序)

顾 问

- | | |
|-----|-------------------------|
| 千志坚 | 原国家建设部副部长、教授级高工 |
| 于光远 | 原中共中央顾问委员会委员、著名经济学家、研究员 |
| 乌家培 | 国家信息中心总经济师、研究员、教授 |
| 曲格平 | 全国人大常委会环资委主任、教授 |
| 许 毅 | 国家财政部财政科学研究所原所长、教授 |
| 许溶烈 | 原国家建设部总工程师、教授 |
| 苏 星 | 中共中央党校原副校长、《求是》杂志原总编辑 |
| 杨 慎 | 原国家建设部副部长 |
| 杨正彦 | 原国家新闻出版总署副署长 |
| 周道炯 | 国务院证券监督委员会原主席、中国投资学会会长 |
| 项怀诚 | 国家财政部原部长 |
| 储传亨 | 原国家建设部总规划师、教授级高工 |
| 廉 仲 | 原国家城乡建设部常务副部长 |

主任委员 王洪卫 石礼文 付文军 刘红薇 陈康民
陆 鸣 陆海平 林应清 唐海燕 黄汉江
盛松成 傅建华 臧新民 樊行健 戴复东(院士)

总 主 编 黄汉江 郭康玺

副总主编 朱亚兵 陈远腾 李 懿 俞 冲

委 员

- 马 一 国家发展改革委员会投资研究所研究员
马志福 国家发展改革委员会投资研究所研究员、经济学博士后
王宏经 西安建筑科技大学教授、《基建优化》总编辑
王洪卫 上海财经大学副校长、教授、博导
王剑琴 华南理工大学管理系教授
王新友 同济大学教授、博导，上海东江集团公司总裁
方荷生 苏州大学财经学院教授
甘培根 中国人民银行总行金融研究所原所长、研究员
石礼文 上海建工集团原董事长、教授级高工
龙英锋 上海立信会计学院文法学院院长、教授博士
史立辉 上海京兆置业有限公司董事长、博士、客座教授
卢 谦 清华大学教授、深圳大学教授
卢祖安 国家统计局投资统计司副司长、高级统计师
白 瑛 国家建设部著名建筑管理学家
付文军 中国基本建设优化研究会副会长兼秘书长、博士
冯 彬 对外经济贸易大学国际经济研究所副所长、教授
吕长江 吉林大学商学院副院长、教授、博导
伍 平 湖南大学教授
庄俊鸿 江西财经大学教授
关振民 东北财经大学教授
刘红薇 国家财政部部长助理、高级会计师
刘启瑞 国家财政部预算司原副司长
刘学敏 天津商学院教授
刘隽亭 天津商学院教授
刘惠生 山西财经大学教授
朱亚兵 上海立信会计学院监察处处长、副教授、博士

- 孙兆康 西安交通大学教授
- 杨 劲 重庆大学建筑学院管理学教授
- 杨兰茹 国家建设部审计局局长、高级经济师
- 杨季美 西南交通大学管理学教授
- 李 懿 上海平土实业集团总经理、高工、博士、客座教授
- 李云峰 国家电网经济技术研究院战略所长、博士、研究员
- 李启明 东南大学土木工程学院副院长、教授
- 李慧中 复旦大学经济学教授
- 邱元拔 集美大学副校长、教授
- 何 征 重庆大学建筑学院管理学教授
- 何万钟 重庆大学建筑学院管理学教授
- 邱华炳 厦门大学经济学院教授、博导
- 沈荣芳 同济大学管理学院原院长、教授
- 应望江 上海财经大学教授、博士
- 邵以智 中国人民大学教授
- 陈康民 上海理工大学原校长、教授、博导
- 陆 鸣 上海市浦东新区副区长、高级经济师、客座教授
- 陆海平 原上海市建设委员会副主任、教授级高工
- 张 达 中央广播电视大学第一副校长、教授
- 张屹山 吉林大学商学院院长、教授、博导
- 张华镛 安徽大学经济学院副院长、教授
- 陈伟峰 上海瀛通(集团)有限公司董事长、客座教授
- 陈远腾 上海凯基置业有限公司董事长、客座教授
- 陈霜华 上海金融学院国际贸易系常务副主任、教授、博士
- 武克敏 上海对外贸易学院党委书记、教授
- 林 勇 中国人民大学教授、博士
- 林少培 上海交通大学建筑学院教授
- 林应清 上海市房地局副局长、高级工程师、客座教授

- 罗永泰 天津财经学院首席教授、博士
- 金润圭 华东师范大学商学院原院长、教授、博导
- 郎荣荣 中国人民大学教授
- 赵国杰 天津大学管理学院教授、博导
- 赵海宽 中国人民银行总行金融研究所原所长、研究员
- 赵铁生 天津大学管理学院副院长、教授
- 郝文贤 内蒙古财经学院教授
- 胡 昊 上海交通大学建工学院教授、博士后
- 侯 昶 南京工业大学教授
- 俞 冲 上海冲佳电力工程安装有限公司董事长、客座教授
- 姚梅炎 中央财经大学教授
- 聂名华 中南财经政法大学教授、博导
- 顾士俊 浙江大学教授
- 顾孟迪 上海交通大学管理学院教授、博导
- 钱从龙 东北财经大学教授
- 钱昆润 东南大学教授
- 徐 衡 天津财经学院教授
- 徐文通 中国金融学院原院长、教授
- 徐君如 贵州财经学院教授
- 唐海燕 上海立信会计学院院长、教授、博导
- 郭康玺 沪港国际咨询集团有限公司董事长、兼职教授
- 黄汉江 《基建管理优化》总编辑、上海立信会计学院工商管理
理学院院长、原上海理工大学投资与建设学院院长、
教授、荣誉博士、博导、政协委员
- 黄良文 厦门大学教授
- 盛松成 中国人民银行上海分行原副行长、博导、教授
- 屠梅曾 上海交通大学管理学院系主任、教授、博导
- 葛玉辉 上海理工大学管理学院教授、博士

董肇君	天津城市建设学院管理系主任、教授
景宗贺	原中国建设银行投资研究所所长、研究员
傅建华	上海浦东发展银行原行长、高级经济师
雷良海	上海理工大学管理学院总支书记、教授、博导
雷仲篪	中南财经政法大学教授
廖 承	湖南大学教授
臧新民	上海浦东新区人民政府副区长、高级工程师
樊行健	西南财经大学副校长、教授、博导
潘正汇	山东经济学院教授
潘其昌	上海华晖建设集团董事长、总裁、高工、客座教授
戴复东	同济大学高新建筑技术研究所所长、教授、院士

总 序

人类进入 21 世纪,就进入了科学技术突飞猛进的新时代、进入了知识经济迅速兴起的新时代。为应对新世纪知识经济的挑战,人类必须坚持科学创新、技术创新、管理创新、理论创新和知识创新。因而,我们诚邀经济学博士和管理学博士们撰写“新世纪经济管理博士丛书”,以传播创新的经济管理前沿知识。“新世纪经济管理博士丛书”由上海市基本建设优化研究会、上海基本建设优化研究所、《基建管理优化》编辑部和上海立信会计学院工商管理学院、投资建设研究中心等单位联合组织编纂。

上海市基本建设优化研究会成立于 1985 年,原名中国基本建设优化研究会上海分会,由上海市市委宣传部批准,属上海市社会科学界联合会成员,系学术性社会团体。本会的宗旨是遵守宪法、法律、法规和国家政策,遵守社会道德风尚,应用国内外先进的优化理论、方法,积极开展基建优化研究,为我国尤其是上海的现代化建设贡献力量。该研究会会员遍布上海投资与建设领域,其理事会由浦东新区人民政府、上海市建设委员会、上海市计划委员会、上海市教育委员会、上海市财政局、上海市民政局、上海市市政工程管理局、上海市房地局、宝钢集团、上海市建工集团、上海市房地集团、上海市城建集团、上海市建材集团、中国建设银行上海市分行、上海各大建筑设计院、国家有关部委建筑设计单位和建筑局(公司)、复旦大学、交通大学、同济大学、上海理工大学、上海财经大学、华东理工大学、上海大学、华东师范大学、上海社会科学院、上海立信会计学院等领导、专家、学者、教授组成。

上海基本建设优化研究所于 1992 年由上海市市政工程管理

局批准成立,主要从事基建领域四技服务和基建设计优化、基建施工优化、基建投资优化、基建管理优化等方面的科学研究,同时也参与策划、编纂本专业方面的著作、教材、工具书等。

《基建管理优化》创刊于1989年,立足上海、联合华东、面向全国,拥有全国一流的基建管理研究阵营:国家有关部委领导任顾问;220多名副教授、高级工程师等以上职称的专家、学者组成的编辑委员会;110多名教授、研究员等全国著名专家、学者和厅局级以上干部组成的常务编委会。真是精英荟萃!《基建管理优化》得到了国家建设部、国家财政部、国家发改委、国家新闻出版总署、国家铁道部、国家统计局、中国建设银行、中国建筑总公司等有关部门领导或专家、学者的大力支持;得到了中央党校、清华大学、中国人民大学、复旦大学、交通大学、同济大学、上海理工大学、上海财经大学、上海大学、华东理工大学、华东师范大学、上海立信会计学院、浙江大学、南京大学、东南大学、南京工业大学、厦门大学、天津大学、重庆大学、哈尔滨建筑大学、深圳大学、东北财经大学、中南财经政法大学、中央财经大学、对外经济贸易大学、西南财经大学、江西财经大学、湖南大学、山西财经大学、西安交通大学、天津财经学院、贵州财经学院、新疆财经学院、浙江财经学院、山东经济学院、天津商学院等40多所大专院校领导或学者、教授的大力支持;得到了中国社会科学院、国家发改委投资研究所、中国建设银行投资研究所、冶金部建筑研究总院以及《求是》杂志等30多个研究机构领导或学者、专家的大力支持。该刊主要研究投资经济管理、基建经济管理、建筑经济管理、房地产经济管理、市政工程经济管理等等学科。

上海立信会计学院是上海市人民政府举办的全日制普通高等院校,其前身为立信会计专科学校,由“中国现代会计之父”、教育家潘序伦先生始创于1928年,并在教育实践过程中,开辟了会计学校、会计师事务所、会计图书用品社三位一体的办学模式。1952

年,全国院系调整时,学校同其他财经院校合并。1980年复校,隶属于上海市人民政府。2003年设置上海立信会计学院。

学校有松江和徐汇两个校区,占地面积828亩,总建筑面积近30余万平方米,校园风景秀美,设施一流,是求学求知的理想之地。拥有管理学、经济学、理学、法学、文学五个学科门类,设有会计与财务学院、工商管理学院、金融学院、财税学院、经贸学院、数学与信息学院、外语学院、文法学院、高等职业技术学院、继续教育学院、思政教研部和体育教学部12个教学院部,现有会计学、财务管理、工商管理、国际经济与贸易、金融学、英语等22个本科专业,教职工800余人,其中教授42人、副教授140余人。全日制在校学生1万人。

工商管理学院下设工商管理研究所、市场营销研究所和房地产开发管理研究所,开设的主要专业为市场营销、工商管理和房地产开发与管理。学院具有较强的师资队伍,副教授以上职称者占60%,教授占16%,具有博士学位的专业教师的80%。许多教师具有丰富的理论和实践经验,并积极从事教学和科研工作。近5年来,学院教师在各类期刊发表论文近200篇,出版各种专著与教材80多部,并取得了许多重大的成果,多项获得全国以及地区性和行业类奖励。工商管理学院将继承优良传统,使之发扬光大,并在实践中不断创新、不断赋予其新的内容。

投资与建设研究中心实行产、学、研联合办学的新体制,使产业、教学、科研紧密结合,使理论与实践紧密结合,切实提高教学质量和科研水平,培养出符合我国现代化建设需要的专业人才,迎接知识经济新时代的到来。该中心与有关投资单位、建设单位、设计单位、建筑安装企业、建筑装饰企业、市政建设企业、房地产公司等多种投资与建设公司以及有关科研单位紧密联合,建立师生科研基地、学生实习基地和就业基地。

“新世纪经济管理博士丛书”编辑委员会委员主要来自相关财

经大学和相关综合性大学的经济管理学界的知名学者和教授以及国家有关部委的知名专家、学者。其作者均是经济学或管理学博士或博士后。

我们真诚地预祝“新世纪经济管理博士丛书”的编纂工作圆满成功！同时衷心感谢丛书顾问、领导、编委和作者们的大力支持和热情关心！

新世纪经济管理博士丛书

总 主 编：

袁汉江

2014年1月

前 言

技术创新理论已成为众多学科研究的共同兴趣所在,但由于技术创新的复杂性和经济学传统的惯性,技术创新研究至今还远未跻身于正统经济学的主流。主要原因在于,技术创新测度的不确定性 with 复杂性,其作为经济系统的内生变量难以量化,阻碍了其进入正统经济学分析的范式。目前的研究,主要关注松散的技术创新的各个侧面,尚未建立一个更广泛、更有效的分析框架。为更好地理解技术创新的本质,需要对认知有更深入的了解。

正如我们所知,认知是指那些使主体获得知识和解决问题的操作和能力,即认识和知识,既包含了一种动态性的加工过程(认识),也包含了一种静态性的内容结构(知识)。然而,经济学理论中对认知的研究一直被忽视。主流经济学和新制度经济学出于各自的理由都忽略了认知的研究。在主流经济学看来,对认知的研究属于心理学的范畴,而新制度经济学之所以忽略对认知的研究,则是建立在这样一种逻辑基础之上:产权结构或者契约关系决定了对经济主体的激励结构,而受到激励的主体本身就会产生选择行为,即在“产权—激励—行为”的逻辑中,没有为认知的存在留下空间。从认知的视角对技术创新进行研究,有利于把握创新的真正内在机制和本质,从而对技术创新有一个全新的动态认识。无论对企业创新活动的开展,还是国家政策的制定,都会产生重要的积极影响。由此可见,从认知的角度研究技术创新等问题具有理论和实践上的必要性,但总的来说,这方面的研究还很少。

基于上述原因,本书是在综合哲学、认知心理学、社会学、管理学和脑科学的研究基础上,采用从个体到组织、层层推进的研究方

法,从认知的角度分析了企业的技术创新。

本书的主要内容如下:

第一,对技术创新理论和认知理论进行了回顾与评述。首先,评述技术创新理论的演进与发展过程,以及研究技术创新的多维度视角。其次,分析认知经济学的研究内容和方法。认知经济学是研究通过对环境的感知来提取信息的过程以及通过交流生产知识的一门学科。认知经济学与演化经济学关系密切。认知科学对技术创新的贡献主要在于描述了技术轨道的产生,也为创新经济学提供了新的研究方法。波兰尼(Polanyi)的知识理论、西蒙(Simon)等学者对有限理性及企业本质的阐述、哈耶克的心智理论及学习理论都构成了技术创新研究的基础。

第二,从认知心理学和社会学分析了知识的性质和特性。技术创新用认知来诠释的话,它的本质是一种技术知识的生产。因此,理清知识的一些相关问题,是以认知为根据来分析企业技术创新的基础性前提。首先,从认知心理学的角度阐述了知识的建构与表征以及知识与创新力的关系。其次,阐述了知识的特性:语境依赖性、默示性、离散性、路径依赖性。再次,从认知的角度结合组织学和管理学的方法将知识分为三类:明示性知识与默示性知识、个体知识与组织知识、科学知识与技术知识。最后,探讨了知识存在的脑神经科学证据。

第三,研究了认知学习与技术创新的关系。企业技术创新与认知学习是必然联系在一起的,企业技术创新是一个将新思想、新设计引入生产体系的过程。这一过程,离不开大量的理论与实践、成功与失败的试验。从本质上来讲,技术创新是一个动态的学习过程。在这里,认知学习的结果即表现为技术知识。如何通过认知学习获得知识并形成合理有效的心智模式(隐性知识)是认知学习的最终目的,也是企业技术创新的基本要求。为此,首先,本书阐述了认知学习的哲学和心理学基础,指出认知学习不是认知主

体对已存在的所谓客观的认知客体所进行的简单摹写,而实际上是一个认知主客体之间相互作用的过程。其次,研究了个人认知学习机制与组织认知学习机制。从系统建构认知的角度来看,学习是学习者主动地建构内部心理表征的过程,建构一方面是对新信息的意义的建构,另一方面又包含对原有经验的改造和重组。通过学习,个人改变了知识存量和认知结构,从而相对突破有限理性的约束。组织学习不同于个人认知学习,但是,组织学习离不开个体成员的学习过程,以个人学习为基础的组织学习是提高组织创新能力的必要手段。最后,对技术创新进行了个体认知分析,通过案例研究了技术创新的认知机制,提出了技术创新的脑科学证据。

第四,提出了企业技术创新的认知演化机制。企业技术创新过程不同于个体的心智创新理论,它是发生在组织环境之下的。首先,本书探讨了企业认知理论的渊源,认为企业是一个自动生成的认知系统,具有一定的创造力。其次,分析了企业技术创新中的企业家主体的认知特征,企业家与非企业家的不同认知特征是在后天环境中形成的。再次,提出了企业技术创新的认知模型,认为生产者的、用户的、媒介的解释系统相互作用塑造了技术的变化。由于生产者、用户、媒介的不同历史背景形成不同的认知框架,造成了他们对技术的不同解释,因而推动了技术的演化。最后,通过PDA案例分析,进一步论证了生产者的、用户的和媒介的解释系统在新技术演化过程中相互作用的方式。

第五,阐述了技术创新的认知特征与创新型组织的构建。由于企业是一种组织,企业内的各种经济活动,包括技术创新活动,都是通过组织的不同单元来实现的。企业组织的不同设计,决定了企业内不同部门的联系方式,自然会影响企业技术创新活动的绩效。因此,寻求一种最佳的组织设计,以有效推动企业的技术创新是一个非常重要的课题。首先,本书从知识的角度阐述了组织

设计的基本理论,不同组织结构形式的出现和更替可以看做是知识总量、知识结构和知识特性发生变化的必然结果,同时也分析了技术创新认知特征对创新型组织结构的要求,即创新型组织结构必须在“探索”和“利用”中寻求平衡。其次,分析了创新型组织创新能力构成要素:吸收能力、转化能力、学习能力,并以此构建技术创新的企业组织模式。最后,根据技术创新的认知观点构建了创新型组织先进性的评价体系。

第六,重新构建了企业技术创新的认知环境。技术创新是一个复杂的系统认知建构过程,它需要创新主体与创新环境的共同参与。技术创新系统本身所具有的开放性、自组织性等特征,客观上要求系统与环境相适应。因此,只有培育适应技术创新特征的企业内部和外部创新环境,才能促进企业技术创新系统的发展。

本书的理论贡献与主要创新概括如下:

1. 本书对企业的性质从新的视角进行了研究,提出了不同于传统理论的新观点。传统企业理论要么把企业视为一个黑箱,要么把企业视为与市场等价的知识和信息的加工和转化器,都没有从知识和信息的创造主体出发认识企业,从而无法解释企业的竞争力来自何处。本书认为,企业实际上是一个通过知识创造形成自我创新能力的认知系统,企业的成长和竞争力的形成均是基于企业的独特的认知模式和知识创造能力。该观点丰富了现代企业理论对企业性质的研究。

2. 本书从认知的角度对技术创新机制进行了探讨,提出企业技术创新既是默示知识与明晰知识在企业组织内相互转化、相互作用的过程,也是个体知识与组织知识相互转化、相互作用的过程,默示知识的转化是创新的关键,这个过程通过个体学习和组织学习来完成。在创新过程中,企业中个体采用的是认知启发式策略,即在创新过程中,创新思维过程与“手段—目的”启发式策略类似,找出问题空间中问题的初始状态和目标状态(理想状态)之间

存在着的差距,确定缩小差距的子目标,通过实现一系列子目标,最终达到目标状态,使问题得到解决,在问题解决过程中,科学知识起着重要的间接作用。该观点深化了对技术创新机制的认识。

3. 本书探讨了创新型企业组织创新能力的构成要素,分析了企业组织知识的存量、组织知识的性质以及组织知识的相互转化对技术创新的影响,指出吸收能力、转化能力和学习能力是创新型企业组织创新能力的构成要素,并以此为基础构建了创新型企业组织创新能力形成的评价体系。该观点具有创新性,它深化了对创新型企业组织创新能力形成机制的认识。

4. 本书探讨了企业技术创新的本质,认为企业技术创新在本质上是各种参与者与技术的系统建构过程。本书构建了一个企业技术创新的认知演化模型,指出在技术的演化过程中,生产者、用户、媒介的解释系统相互作用的方式决定着技术的演化方向。在此模型中,市场的参与者以某种方式察觉环境和技术人工制品,而这种察觉必然是复杂环境的简化表现。通过参与者的认知框架过滤,形成可供考虑的选择、决策和行动。然后,生产者和用户所采取的行动反馈到环境和技术的人工制品上并最终影响技术的变化。该观点的提出深化了对企业技术创新本质的认识,对探索提高企业技术创新能力的方式和途径具有重要的指导意义。

作 者

2013年6月