



企业自主创新与 多元资金支持

QIYE ZIZHU CHUANGXIN YU
DUOYUAN ZIJIN ZHICHI

张玉明 等著

现代企业管理创新丛书

XIANDAI QIYE GUANLICHUANGXINCONGSHU

企业自主创新与 多元资金支持

张五明 等著

经济科学出版社

责任编辑：吕 萍 马金玉

责任校对：王苗苗

版式设计：代小卫

技术编辑：邱 天

图书在版编目 (CIP) 数据

企业自主创新与多元资金支持 / 张玉明等著. —北京：
经济科学出版社，2009. 9

(现代企业管理创新丛书)

ISBN 978 - 7 - 5058 - 8551 - 6

I. 企… II. 张… III. ①企业管理 - 技术革新②企业管理：
资金管理 IV. F273. 1 F275. 1

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 153073 号

企业自主创新与多元资金支持

张玉明 等著

经济科学出版社出版、发行 新华书店经销

社址：北京市海淀区阜成路甲 28 号 邮编：100142

总编部电话：88191217 发行部电话：88191540

网址：www. esp. com. cn

电子邮件：esp@ esp. com. cn

北京汉德鼎印刷厂印刷

德利装订厂装订

787 × 1092 16 开 17. 75 印张 300000 字

2009 年 9 月第 1 版 2009 年 9 月第 1 次印刷

ISBN 978 - 7 - 5058 - 8551 - 6 定价：28. 00 元

(图书出现印装问题，本社负责调换)

(版权所有 翻印必究)

《现代企业管理创新丛书》

编 委 会

顾问：李京文 中国工程院院士、教授、博士生导师

主编：徐向艺 山东大学管理学院院长、教授、博士生导师

编委：

郑海航 首都经贸大学副校长、教授、博士生导师

李维安 南开大学国际商学院院长、教授、博士生导师

武常歧 北京大学光华管理学院副院长、教授、博士生导师

齐二石 天津大学管理学院院长、教授、博士生导师

尤建新 同济大学经济与管理学院院长、教授、博士生导师

李海舰 中国社科院《中国工业经济》杂志社社长、教授、博士生导师

张体勤 山东经济学院党委书记、教授、博士生导师

赵景华 中央财经大学教授、博士生导师

杨蕙馨 山东大学管理学院副院长、教授、博士生导师

赵炳新 山东大学管理学院副院长、教授、博士生导师

王兴元 山东大学管理学院教授、博士生导师

胡正明 山东大学管理学院教授、博士生导师

潘爱玲 山东大学管理学院教授、博士生导师

总 序

人类社会进入 20 世纪末，特别是进入 21 世纪以来，企业经营环境发生了根本性的变化，一是以知识经济为主体的新经济特征逐步形成；二是经济全球化趋势日益显现；三是信息技术飞速发展，基于互联网技术的网络经济方兴未艾。因此，企业要在复杂多变的环境中生存与发展就必须不断进行技术、制度与管理的变革与创新。管理理论产生于管理实践，管理实践呼唤管理理论的创新。为了分析、探讨和解决企业管理实践中出现的新情况和新问题，现代管理思想、管理理论、管理方法和管理手段不断涌现与演进。近半个世纪以来，中国经济高速发展，经济规模迅速扩大，企业竞争力有了提高，同时，面临的机遇与挑战不断增多。为应对日益严峻的国际竞争的挑战，中国企业急需加强创新能力。为此，除了需要研究总结我国企业管理的成功经验外，还必须学习、引进、吸收、消化世界先进企业的经验与知识。为了从不同视角反映现代企业管理最新研究成果，我们组编了这套《现代企业管理创新丛书》。

在浩如烟海的管理知识海洋中，这套丛书不过是我们注入的点滴浪花。我们难以企求丛书全方位展示管理学发展的趋势，也难以使选辑的作品都是“高、精、尖”的顶峰之作。我们力求为构筑中国管理学发展的巨大工程增砖添瓦。我们追求的目标有三：一是着力推出学术功力深厚、思想新颖独到的专著问世；二是反映管理学领域前沿学科、边缘学科和综合学科研究的新成就、新成果；三是借鉴国外企业管理研究的前沿理论，密切联系中国管理实践的发展，提出供管理学界同行关注并共同探讨的新课题。

这套丛书还是山东大学“985”二期工程人文社科重点研究基地“现代企业管理创新丛书”项目标志性成果之一。经过充分论证，山东大学管理学院承担了“985”工程二期重点建设项目。面对新形势与环境要求，确定了以现代企业管理创新为研究重点，力求在企业制度创新、企业组织管理创新、企业人力资源管理创新、企业品牌管理与营销创新、企业金融与财务管理创新、企业技术创新等领域取得突破性进展。《现代企业管理创新丛书》作为山东大学“985”二期工程规划项目，将陆续出版原创性企业管理创新成果，并介绍国外的优秀成果。以期对中国企业管理理论与实践做出应有的贡献。

当我们推出这套丛书的时候，有点惶恐不安。我们深知丛书选题存在许多不足之处，作品理论水平也参差不齐。但我们也深知，理论创新是永无止境的，我们希望广大管理界同仁对这套丛书提出批评、建议与忠告，并参与这套丛书的编写，把你们的宝贵成果提供丛书出版。我们的目的是是一致的，那就是推动中国管理理论的繁荣和管理理论指导下的中国企业的可持续性发展！

我们和国内管理学家们一起展望中国管理学发展和企业腾飞的未来！

李东文

2006年1月

前 言

科学技术是第一生产力，是先进生产力的集中体现和主要标志。21 世纪的竞争是科学技术竞争，科学技术是经济增长的主导力量。一个国家能否在世界舞台上扮演重要角色，更多的是依赖于国家综合科技实力，而综合科技实力取决于国家自主创新能力。目前，世界上许多发达国家和新兴工业化国家都把自主创新作为重大发展战略，把科技投资作为战略性投资，大幅度增加自主创新投入，以增强国家自主创新能力和综合竞争实力。中国也提出了建设创新型国家，把自主创新建设和提高国家竞争力作为面向未来的重大发展战略。近年来，中国科技事业取得了较快发展，在国际上也具备了一定影响力。但同发达国家相比，还存在较大差距，其根本原因就在于自主创新能力弱。特别是作为国家自主创新建设重要载体的企业，由于缺乏创新意识、基础差、资金少等问题，尤其是资金匮乏导致创新活动难以开展。中国规模以上工业企业的研发投入占销售收入的比重一直较低，2007 年仅为 0.77%，远低于发达国家 2%~3% 的平均水平。投入不足导致企业自主创新能力低，制约了国家自主创新进程。因此，解决企业自主创新的资金短缺“瓶颈”，对提升企业自主创新能力、加快创新型国家建设和提升国家综合竞争力都有较高的现实意义。综合考虑样本的代表性和

数据的可获得性，选择山东省的企业为调查对象。山东省作为经济大省，对国家的经济建设一直有较大的贡献，其中 GDP 的贡献在 10% 以上，规模以上企业总数也占到全国总数量的 11%，工业总产值和工业增加值的比重均超过了 12%。

随着建设创新型国家战略的提出，企业自主创新问题已经引起了国家、地方政府、专家学者、管理人员等的高度重视，解决企业自主创新资金投入不足问题也已成为问题的焦点。实际上，解决企业自主创新投入不足的困境，关键是根据企业自主创新的特征以及自主创新不同阶段的资金需求特征，找到投资者不愿投资的根源，建立适合企业自主创新的资金支持模式。本书从信息经济学的角度出发，认为企业自主创新资金投入不足的根源在于双重信息不对称问题，即企业内部管理人员与技术开发人员之间存在的信息不对称和企业内部与外部投资者之间的信息不对称。管理人员与技术开发人员之间的信息不对称使得企业和投资者处于信息劣势地位，无法使企业和外部投资者准确把握投资风险，他们将不愿意或者仅投资较少的资金，造成企业自主创新投入不足，制约企业科技创新和成果转化；企业内部与外部投资者之间的信息不对称使得外部投资者无法把握企业创新项目的前景和创新项目可能产生的预期收益，使投资可能承受过高的风险甚至无法收回投资，为了避免遭受损失，不投资或只投入很少的资金。此外，创新收益的不确定性和溢出性特征，又加之中国金融市场建设不完善，政府财政资金支持有限，企业缺乏有效的创新资金融资渠道，进一步增加了自主创新资金投入的难度，这就需要建立一套完整的机制，该机制能有效地分散与分担企业自主创新的信息不对称以及由此引致的风险。

信息经济学理论表明，解决企业投资不足的“瓶颈”，必须

要尽可能地提高信息透明度，降低企业与外部投资者、企业管理人员与技术人员之间的信息不对称程度，提高外部资金来源对企业自主创新投入的积极性。这就需要充分发挥政府“看得见的手”的作用，引导企业创新和资金流动，同时加强金融体系建设，制定有效的金融创新政策，鼓励金融体系积极为企业创新提供资金支持，由此建立多元资金支持体系成为解决企业自主创新投入不足问题的必然选择。企业在自主创新过程中是决策、风险和收益等方面的主要制定者或承担者，所以企业应当成为创新资金的主要提供者，也只有企业成为主要资金提供者，企业才能在自主创新过程中进行自主决策，享有创新的最大收益，实现企业创新的预期目标；而政府和金融体系则是除自有资金来源外企业获取创新资金支持的重要基础，为企业分散与分担风险和弥补企业创新中的资金不足，促进企业创新顺利开展。从这层意义来说，企业自主创新多元资金支持的目标模式，是以企业为主体，政府要引导，金融体系积极参与，市场为导向的科技投入体系。随后本书详细介绍了企业自主创新多元资金支持模式的构建过程，并通过对山东省的企业展开问卷调查，采用统计分析方法对模型进行效应检验，并进一步通过训练 BP 神经网络对样本企业的自主创新能力进行评价。此外，在实证研究的基础上，结合实证研究结果提出了解决企业资金投入不足问题的对策建议。

本书是山东省自然科学基金项目“山东省企业自主创新的多元资金支持模型构建及其效用分析”（项目批准号：Y2006H06）的最终研究成果之一，并得到国家社会科学基金项目“中小型科技企业成长机制研究”（项目批准号：07BJY008）的支持，在此向他们提供的资助和支持表示诚挚的谢意！本书撰写过程中得到了山东大学管理学院徐向艺院长等的大力支持，在此表

示感谢。同时，作者希望借此机会向那些在课题研究过程以及本书编辑过程提供帮助的人士表示感谢，并感谢那些为我们调研提供便利的企业或公司。此外，写作过程中参考了部分学者专家的成果，在此一并致谢，引用成果已尽可能地在文中注明，如有遗漏或不妥之处恳请批评指正。在研究过程中，山东大学管理的研究生刘德胜、梁泽群、杨文娜、梁益琳、张鲁秀、刘桂秀、王浩等同学参加了课题的调研等部分工作，并在本书的初稿形成过程中参与了部分章节的写作，提出了一些建设性的建议，具体写作分工是：第1章，张玉明；第6章，刘德胜；第2章，杨文娜；第3章，梁泽群；第4章，张娜、颜令媛；第5章，梁益琳；第7章，李爽、张鲁秀。全书最后定稿由张玉明完成。

特别感谢经济科学出版社的吕萍编辑对本书的编辑出版给予了热情的帮助和支持。当然，由于本人水平有限，书中难免有粗疏、不妥甚至错误之处，敬请各位前辈、同仁等不吝赐教。

山东大学管理学院教授、博导

张玉明

2009年6月于济南



第 1 章 绪论	1
§ 1.1 自主创新与经济增长	2
§ 1.2 自主创新需多方“输血”	8
§ 1.3 相关研究文献述评	13
§ 1.4 研究内容、方法与框架	18
第 2 章 企业自主创新与资金需求	24
§ 2.1 自主创新提升企业核心竞争力	24
§ 2.2 企业自主创新的特征	34
§ 2.3 自主创新的资金需求特征	45
第 3 章 企业自主创新现状与问题	58
§ 3.1 企业自主创新发展概况	58
§ 3.2 企业创新投入外因的国际比较	75
§ 3.3 企业自主创新存在的问题	88
第 4 章 企业自主创新投入不足根源与化解思路	99
§ 4.1 信息不对称与信贷配给	99
§ 4.2 自主创新信息不对称及风险	113
§ 4.3 多元资金支持模型目标模式	123

第 5 章 自主创新多元资金支持模型构建	133
§ 5.1 多元资金投入与自主创新能力要素体系	133
§ 5.2 企业自主创新投入要素作用机理	147
§ 5.3 多元资金支持模型构建与研究假设	160
第 6 章 多元资金支持模型效应检验	168
§ 6.1 模型效应检验研究方法	168
§ 6.2 样本数据分析	178
§ 6.3 实证研究结果与分析	183
第 7 章 构建多元资金支持体系对策与建议	210
§ 7.1 强化政府政策与投入引导作用	210
§ 7.2 构建完善的金融体系	226
§ 7.3 增强企业创新投入主体地位	243
附录.....	253
参考文献.....	258

在经济全球化背景下，自主创新能力成为决定一国或地区综合竞争能力的重要因素，国家之间竞争的焦点也逐渐由传统产业竞争转变为科技和创新能力的竞争。作为一国国民经济发展的细胞，企业的自主创新能力和创新水平是国家自主创新的重要载体和基础，很大程度上影响国家经济增长方式转变和经济结构调整。因此，在中国构建自主创新型国家的宏观形势下，加快企业发展和自主创新能力提升成为推动国家自主创新和综合竞争力提升的关键环节。从中国企业自主创新活动现状来看，尽管企业自主创新能力有所增强，但整体看仍远远落后于发达国家。导致这一问题的主要原因有创新经费投入少、创新经费来源渠道狭窄、创新投入参与者单一等。上述问题归结起来，最重要的原因是企业缺乏开展创新活动所必需的资金。从这层意义上来说，有必要根据企业自主创新过程的特征加大对企业自主创新的资金支持力度，而构建企业自主创新多元资金支持体系成为解决这一问题的关键环节。由此，在对企业自主创新资金需求特征以及投入现状分析基础之上，运用信息经济学理论研究企业自主创新过程中资金投入不足问题的根源，据此提出多元资金支持模型以支持企业自主创新。然后以山东省企业为样本，对多元资金支持模型进行效应检验。最后在理论分析和实证检验的基础上，提出解决企业自主创新投入不足问题的对策和建议。

§1.1 自主创新与经济增长

在科学技术迅速发展和发达国家主导的全球一体化形势下,国民经济发展和综合国力竞争更多地表现为科学与技术竞争。科技已成为决定经济社会发展的主导力量,而自主创新能力又是国家和地区竞争力的核心。提高自主创新能力,尤其是企业自主创新能力,是保持中国经济长期稳定快速发展的重要支撑,也是调整经济结构、转变经济增长方式的重要途径。

1.1.1 自主创新关乎“国运”

随着中国经济发展,自主创新已成为经济增长方式转变、经济结构调整的重要力量,也是经济得以持续快速发展的内在动力和实现建设创新型国家目标的根本途径,关系着一个国家或地区长期的增长能力、增长潜力、竞争力的高低和持续发展的动力。同样,对于作为国家自主创新能力提升和发展基础的企业来说,自主创新能力也是企业提升竞争能力、实现成长和持续发展的重要保障。

1. 维护国家经济安全和实现经济持续发展

一个国家科技发展的主导因素是其自主创新能力的高低,而自主创新能力也构成国家竞争力的主体,为强国富民打下坚实的基础,保证了国家经济安全。中国经济长久以来的快速增长主要不是建立在自主创新的基础上,而是主要依靠大量消耗基础能源、实物资源以及以生态环境的破坏为代价的粗放型经济增长模式。从短期发展来看,经济发展速度很快,增长迅速;但从长远发展看,这种粗放型的经济增长模式不仅难以为继,而且还可能隐藏着巨大的潜在危机。已有越来越多的实践和理论研究表明,传统的生产要素在经济发展中的贡献已经开始逐渐缩小,而技术进步因素则成为主导力量。此外,国际经验表明,一个国家主要采用粗放型增长方式的直接原因是缺乏具有自主知识产权的核心技术。目前来看,发达国家通

过自主创新形成了一批具有自主知识产权的产品和技术,不仅主导了国内市场,还支撑起许多具有国际影响力的品牌,拉动经济的稳定增长;而发展中国家多数则因经济增长方式没有转变,缺乏拥有自主知识产权的技术和产品,高端市场多被跨国公司占领,逐渐使国家失去宏观调控的主动权,在国际竞争中处于被动地位,影响到国家的经济安全。

由此可以看出,实现经济增长方式由粗放型向集约型模式的根本转变,是保障国家经济安全 and 经济长期稳定增长的关键,而实现经济增长方式转变最重要的环节就是要推动科技进步和加快自主创新建设,提升和优化国家的产业结构,大力发展科技含量高的现代服务业和高新技术产业,尤其是要努力培育拥有自主知识产权的产业。此外,拥有自主知识产权的技术是企业竞争力提升和宏观经济增长的重要源泉,而自主创新能力是保障知识产权自主性的基础。因此,无论是从转变经济增长方式还是从培育具有自主知识产权的核心技术来看,都需要把自主创新能力建设作为重点。通过提高产业技术水平和创新能力,拓展生存和发展空间,推进经济结构调整和产业升级,促进国家经济长期、快速、持续、稳定的增长,保障国家经济安全,实现经济的可持续发展。

2. 提升企业竞争力和促进企业持续成长

从宏观层面看,自主创新能力是国家竞争力的核心,提高国家自主创新能力是保障经济持续增长的基础,也是建设创新型国家的主要途径。从微观层面看,虽然自主创新能力的主体是多元化的,但企业是最关键的主体。从而可以说,加强自主创新建设,不仅可维持经济持续发展,也可以提升企业竞争力。发达国家的实践已经表明,自主创新能力与企业成长和发展之间存在着密切的联系,提升企业自主创新能力是企业做大做强关键,企业应当成为自主创新的主体,通过不断地提升自身的自主创新能力来推动企业发展壮大和竞争力的提升以实现持续成长和发展。

随着中国经济的不断发展,企业自主创新能力的重要性已经逐渐被认识和关注。在中国建设自主创新型国家的大环境下,中国企业在自主创新方面取得了较快的进步。但是从整体上看,中国企业在自主创新能力的各个方面,无论是从产品的研究、开发、设计和制造等,还是拥有自主知识产权、自主品牌和高附加值产品的企业比例方面,都与世界发达国家还存在很大差距。2006年,由科技部专题研究组提出的《我国产业自主创新

能力调研报告》指出中国企业自主创新能力仍然较弱，多数企业没有形成自己核心能力。这说明中国企业在自主创新方面还存在很多问题，很多企业由于不能掌握先进的核心技术，没有高端产品的自主知识产权，只能受制于人，处于产业链的下游环节，不得不将大额利润让与他人。企业发展实践已经充分地证明，一般的技术虽然可以引进，高端的机器设备虽然可以买来，但核心技术却是非常难以引进的，即便是引进了一些高端技术，但因自身创新和技术基础薄弱也无法真正对企业发展起到促进作用。如果这种形势长久发展下去，无疑会使中国企业在国际市场竞争中丧失主动权。面对现阶段技术的“瓶颈”，企业要在激烈的市场竞争中站稳脚跟，唯有真正把自主创新作为一项重要发展战略，从思想上高度重视企业创新，加大研发资金和人才投入力度，培育企业自主品牌，生产具有自主知识产权的产品，提高企业的核心竞争力，才是企业实现长期持续成长的必然选择。因此，加快企业自主创新能力培育，是提升企业竞争力，促进自身实现持续成长和发展的重要保障和前提。

1.1.2 自主创新国之“利器”

当今世界竞争格局中，处于核心地位的是国家综合实力的竞争，而这取决于由科技水平所决定的生产力水平，加强以拥有自主知识产权为主要目的自主创新发展则是实现科技进步的根本保障，也是国家经济增长的必然要求。

1. 自主创新是经济增长内在要求

在综合竞争逐渐转变为科学技术竞争的形势下，科学技术已经成为决定社会和经济发展的主导力量，国家也必须掌握重要发展领域的核心技术，才能维护国家与社会的经济安全，促进经济稳定增长。改革开放以来，中国经济保持了较快的增长速度，GDP平均增长速度在8%以上。经济快速增长的同时，国家也面临着自主创新能力不足的困境，如技术主要依靠引进、引进技术难度增大，尤其是涉及国家安全的核心技术，其受到的限制更多。因此，要实现国家经济长期、持续、稳定、快速增长应当掌握更多具有自主知识产权的关键技术，形成国家的自主创新发展体系，将

经济增长建立在自主创新的发展基础之上。这是中国经济增长实现内涵式增长的根本和“利器”。

库兹涅茨 (Kuznets, 1989)^① 指出, “现代经济增长是以技术的推动力为核心和特征的”, 并且他认为经济增长“根植于现代技术所提供的生产函数的累计扩散之中”。在有关经济增长的理论论述中, 经济增长的源泉主要包括总要素投入和全要素生产率。发达国家的发展实践表明, 国家经济增长的源泉主要来自于技术进步, 而技术进步依赖于国家的自主创新能力高低, 拥有自主知识产权的技术成为支持企业 and 国家经济发展的源泉。此外, 卢卡斯 (Lucas, 1988)^②、罗默 (Romer, 1990)^③ 等内生经济增长理论的代表人物认为, 经济增长的重要源泉在于技术进步、知识积累等内生变量, 而技术进步、知识积累又是经济体系中研发投入和人力资本投入等的重要结果, 所以促进经济增长需要鼓励市场主体增加投资, 同时要加大对科技的投入。克鲁格曼等 (Krugman et al., 1993)^④ 基于简单的两国贸易增长模型, 分析了技术进步的动态路径, 认为技术引进会让后发国产生锁定效应, 只有进行自主创新, 后发国经济增长才能实现“蛙跳”。巴罗等 (Barro et al., 1997)^⑤ 发现技术模仿只能使技术追随国家实现条件收敛, 长期而言自主创新是经济增长的关键因素。从以上国外学者的研究可以清晰地看出, 自主创新能力已成为推动国家经济增长的重要因素, 也是经济增长的重要途径和经济发展的“利器”, 尤其是发展中国家应通过加强和提升自主创新实力来实现经济跨越或赶超。

中国作为世界经济发展中的重要力量和发展中国家的大国, 无论是在推动本国经济和社会发展还是在对世界经济的影响作用看, 加速自主创新建设的地位和作用日益重要。提高自主创新能力, 是保持中国经济长期、健康、稳定、快速发展的重要支撑, 是调整经济结构、转变经济增长方式的主要途径, 也是提高综合国力和促进社会发展的基础。《中共中央国务院关于实施科技规划纲要增强自主创新能力的决定》和《国家中

① 西蒙·库兹涅茨:《现代经济增长》。北京经济学院出版社1989年版。

② Lucas, R. E. On the mechanics of economics development [J]. Journal of Monetary Economics, 1988, 22 (1): 3-42.

③ Romer, Paul. Endogenous technological change [J]. Journal of Political Economic, 1990, 98 (5): 71-102.

④ Krugman, P., Brezis, E., Tsiddion, D. Leapfrogging: A Theory of Cycles in National Technological Leadership [J]. American Economic Review, 1993, 83 (12): 11-19.

⑤ Barro, Robert J & Sala-i-Martin. Xavier. Technological Diffusion, Convergence, and Growth [J]. Journal of Economic Growth, 1997, 2 (1): 1-26.