

INDEPENDENT
INNOVATION

自主创新

21世纪 中国企业的战略选择

吴金明 彭礼红 刘炽隽 王义高◎著

21ST CENTURY CHINA FIRM STRATEGIC CHOICE



YZLI 0890088125

颠覆传统计划经济下的技术创新模式

探讨企业自主创新的跨越式发展



中国经济出版社

CHINA ECONOMIC PUBLISHING HOUSE

自主创新： 21 世纪中国企业的战略选择

吴金明 彭礼红
刘炽隼 王义高 著



YZLI 0890088125



中国经济出版社
CHINA ECONOMIC PUBLISHING HOUSE

北京

图书在版编目 (CIP) 数据

自主创新: 21 世纪中国企业的战略选择 / 吴金明 彭礼红 刘炽隼 王义高著.

北京: 中国经济出版社, 2011. 3

ISBN 978 - 7 - 5017 - 8790 - 6

I. 自… II. ①吴… ②彭… ③刘… ④王… III. 企业管理—技术革新—研究—中国
IV. F279. 23

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 150091 号

责任编辑 张淑玲

责任审读 霍宏涛

责任印制 张江虹

封面设计 华子图文

出版发行 中国经济出版社

印刷者 北京市昌平区新兴胶印厂

经销者 各地新华书店

开 本 710mm × 1000mm 1/16

印 张 34

字 数 500 千字

版 次 2011 年 3 月第 1 版

印 次 2011 年 3 月第 1 次

书 号 ISBN 978 - 7 - 5017 - 8790 - 6/F · 7758

定 价 70.00 元

中国经济出版社 网址 www.economyph.com 社址 北京市西城区百万庄北街 3 号 邮编 100037

本版图书如存在印装质量问题, 请与本社发行中心联系调换 (联系电话: 010 - 68319116)

版权所有 盗版必究 (举报电话: 010 - 68359418 010 - 68319282)

国家版权局反盗版举报中心 (举报电话: 12390)

服务热线: 010 - 68344225 88386794

在全球爆发金融危机之时，我们怀着加快建设创新型湖南和高层决策者提出的“弯道超车”战略应该有所贡献的心情撰写了这本《自主创新：21 世纪中国企业的战略选择》一书。

我国经过 30 多年的改革开放，经济发展、社会文化建设和人民生活福利都取得了前所未有的成就，中国的 GDP 已经稳居全球第二，令我们反思的是，中国为什么没有出现类似于微软和索尼那样的世界级知识型企业，中国的科技进步为什么不能与 GDP 相匹配，我国的科技竞争力是如此之弱的原因何在？金融危机为我们提供了反思的机遇。

21 世纪是技术创新、战略产业升级和商业模式竞争的世纪，自主创新是维护国家主权和安全的最佳选择。没有自己的战略技术和战略产业，中国要在世界竞争格局中获得相对优势地位是不可能的。我们逐渐成型的新科技发展战略之所以强调要着重研究解决事关国家中长期发展和安全的战略性和前沿性高技术问题，在一些关系国家经济命脉和安全的高技术领域，提高自主创新能力，并在若干重要领域和关键产业实现技术发展阶段的跨越，就是基于这样的考虑。

令我们感到迷惑和伤心的是：一方面我国拥有 4800 万、位列世界第一的科技人数，而企业依然按传统工业方式加速生产，所造成的环境污染到了“临界点”。未来相当长一段时间，中国能源消耗、环境保护、就业和长期的国民低工资福利问题是当前面临的一个艰巨挑战，但是我们的科技体制改革和技术进步并未为此承担它应有的责任。

就撰写这本专著而言，我们关心的是我国迈进创新型国家需要解决的若干市场化问题。我们只要从国家战略、竞争力和全球化方面来看待中国的国情，我们似乎感到我们没有骄傲的资本，而是面临巨大的压力和挑

战，以及对技术创新市场化“转型”滞后的担忧。

现在让我们来看看我们面临的世界基本形势，早在 1996 年美国哈佛大学教授约瑟夫·奈等在美国《外交》上发表了《美国的信息优势》一文，认为在信息时代，知识就是权力，这种力量最直接来源在于国民的教育。但是我国的教育与科技一样，不仅数量上跟不上科技立国的知识化需求，质量上更是相距甚远。我们对中美接受教育的差距作一个比较，美国高中以下的人数仅占其总人口的 11.06%，而大专及以上学历的人口占总人口的 88.94%。我国高中以下的人数占总人口的比例为 88.9%，而大专及其以上的人口仅占总人口的 11.1%。如果我们假设高中和大专之间为国民教育的分水岭，高中文化程度及其以下为低素质人力，大专文化程度及其以上为高素质人力资源，那么我国低素质人力的比重是 88.9%，而美国高素质人力的比重是 88.94%，美国拥有世界 50% 以上的学术论文、诺贝尔奖获得者和专利控制。全世界最好的大学有 85% 是美国的大学（据上海交通大学所做世界大学排名，前 20 名中有 17 所为美国大学），中国教育要达到这一水准大约需要 50 年左右，即便简单弥补中美教育的差距，我们粗略估计了一下，教育投资需要大约耗费 10 万亿左右的人民币投入，在时间上大约需要 50 多年。

美国卡特政府时期的总统国家安全事务助理兹比格纽·布热津斯基在《大棋局》一书中认为，美国争夺欧亚大陆的结果最终将由非军事手段决定，政治上的生命力、意识形态上的灵活性、经济上的活力和文化上的吸引力，变成了决定性因素。这种称为“软霸权”（Soft Hegemonism）的提升与冷战的结束和信息时代的来临密切相关。美国国际战略研究中心发表了 2007 年“巧实力战略”研究报告，为奥巴马政府应对迫在眉睫的金融危机提供了战略思想，希拉里极力推崇外交新思维——巧实力，明确声称能通过对外战略转型，帮助美国摆脱金融危机的困境、重振全球领导地位。

倡导新自由主义经济的诺贝尔经济学奖获得者哈耶克（F. A. Hayek）和米尔顿·弗里德曼（Milton Friedman）看到了西方国家在资本、技术、市场、人力资源、军事和知识产权所有方面都拥有压倒性优势，因此主张

自由竞争的市场经济，全球化和自由贸易体制有利于其资本向全球扩张，以便跨国公司牟取巨额利润。

我们应该清楚地看到，当前世界无法改变美国一国独大的局面，美国的竞争优势主要体现在文化霸权主义、知识产权垄断和金融资本。美国的电视节目和电影大约占世界市场的 3/4，是全世界模仿的典范。许多第三世界国家的电视节目有 60% ~ 80% 的栏目内容来自美国。而在美国自己的电视播映中，外国节目占有率只有 1.2%。现今美国最大的出口产品不是农业和工业，甚至不是资本密集的高科技产品，而是电影、电视节目、电脑软件，以及经济、管理、文学书籍和与此相关的信息产品。这种优势既有战略层面的，也有经济层面的。在战略层面，美国企图让世界各国都模仿美国的政治制度，接受美国的价值观念。如果世界都美国化了，美国就成为当然的世界霸主和效法的“教堂”和“朝圣地”。在经济层面上，“软实力”（Soft Strength）和“真知识”是一种“软剥削”。现在全世界思考的问题是如何在本世纪赶超美国，而美国思考的问题是如何在下一个世纪继续保持世界领先。

湖南作为一个内陆大省，在全球经济低迷的时候，及时提出了“弯道超车”的战略思想，而我们认为只有加快技术创新，实现科技的重大突破才有可能实现这一战略目标。

中国是一个文化大国，而且认为自己在人文科学方面强于西方国家，但是多年来中国仅图书进出口版权贸易大约是 10:1 的逆差，2004 年中国从美国引进图书版权 4068 种，输出只有 14 种。2000 年到 2004 年间进口影片及影视作品 4332 部，出口微不足道。这些年来，从圣诞节到情人节，从《哈里波特》到《金刚》，已经对中国时尚和娱乐市场形成了巨大的影响，我国在有线电视、卫星通信和互联网上的投资却日益成为西方国家文化产品、体育节目和奢侈消费广告传播的渠道。

据世界经济学理论标准认为，人均 GDP 超越 7000 美元就算“正式”进入中等收入国家水平，我国的中产阶级要达到美国那样一个消费水平，至少需要 50 年。消除北京、上海和广州与中西部的区域经济差距至少需要大约 20 年，让中国的城市化率提高到 70%，中国需要在 15 年内建造 1000

万人口以上的城市至少 20 个，如果我国继续奉行粗放式的生产模式片面追求 GDP，中国要进入发达国家的行列则遥遥无期。

在我们梦想 GDP 什么时候“赶超”美国的时候，美国提出在具有战略意义的关键领域保持对中国 30 年的领先目标。美国通过各种国际标准、国际组织和资本优势限制中国取得先进技术、军用装备、生物制药、卫星通信、电脑芯片和重型装备，以及前沿科技、生产工艺和优秀人才的流动。

“二战”结束后 Vannevar Bush 调任国家科学研究与开发办公室主任。他提交给罗斯福总统一份名为《科学——无尽的战线》（Science, the Endless Frontier）的报告，阐述他设计的一整套国家扶持科技、利用科技创造财富的机制，该报告所力倡的开放式科研和苏联的集中式科研理念上截然不同。国防科技方面，苏联有星有弹，高科技和前沿科学并不比美国逊色，但是苏联的集中式的计划型科研与社会隔离，与市场脱节，武器做得越先进，社会越穷，人民财富越少，经济学家称之为“黄油和大炮”的关系。最后苏联整个国家陷入经济恐慌，失去科技强国的地位在所难免。苏联式的“计划经济”模式最终摧毁了强大的苏维埃共和国联盟，列宁亲手缔造的世界上第一个社会主义国家灭亡了，苏联人民为击溃纳粹德国浴血奋斗，为此牺牲了 2700 万人，但是，苏联国旗悄然从克里姆林宫降下来的时候，苏联人民和苏共党员并没有为此掉下多少眼泪，全国甚至连像样一点的示威活动都没有。

全球化，垄断和资本输出形式发生了某种程度的变化，但是国家垄断资本主义没有改变资本主义私有制的经济基础，私人垄断资本主义的本质属性没有改变。回应到苏联式的计划经济模式是垄断、腐朽和垂死的“计划经济”。第一个强大的社会主义国家比第一资本主义的英国、比帝国主义的美国更快垮台。力求实现计划经济“转型”的苏联始终没有转变过来，可以这样说，不论对外开放如何注入市场经济的因素，如果不改变自主创新的体制，我们的创新型国家难以实现，苏联的教训是值得我们注意的。

作为计划经济“转型”国家，我国科研经费投入结构失衡，科技投入

的90%以上都用于国有科研机构和大专院校，而用于企业的研发费用所占比例非常低。而在有些发达国家，直接支持企业的研发预算超过了1/3。2004年我国科技创新能力在49个主要国家（占世界GDP的92%）中位居第24位，处于中等水平。统计显示，国内拥有自主知识产权核心技术的企业仅为万分之三。99%的企业没有申请专利，60%的企业没有自己的商标。大型民航客机完全依靠进口，高端医疗设备、半导体以及集成电路制造设备和光纤制造设备也基本来自国外。中国外贸总额已居世界第二，但自主创新的高技术产品在对外贸易中所占份额仅为2%。显然与我国GDP位列世界第三、科技人员位列第一完全不相符合，其症结在于我们没有将主体转型到企业自主创的新体制上来。

在方法选择上，由跟踪模仿向自主创新的转变是新世纪中国科技发展战略的核心理念。这一转变的实质在于从国家战略层面上对市场和政府在科技发展中的作用进行重新界定，以摆脱比较优势的束缚，实现科学技术的跨越式发展。在经历了30多年市场化条件下的技术引进后，这一转变将确保我们在全球化进程中获得不断增长的物质利益、获得全球化分工的主动权。

我们必须清楚地认识到，创新的原动力来自于市场需求和技术驱动，更取决于企业家的创造力。在21世纪，中国只有选择以企业为主的自主创新，才能打破西方的技术垄断，迈入“创新型国家”的行列，成为真正的世界科技强国，我们期待企业家、科技工作者和工程师与我们一起贡献我们的力量。

吴金明 彭礼红

刘炽隽 王义高

2011年1月18日

于湘江橘子洲头

第一章 | 全球产业升级与价值链分工

第一节 按全球价值链规律实行技术创新 / 2

一、全球价值链的形成规律 / 2

二、全球价值链视角下的中国制造业现状 / 6

(一) 产业价值链的主要特征 / 8

(二) 价值链上的产业升级 / 11

(三) 在产业链上的竞争与合作 / 12

(四) 为什么产业升级如此重要 / 13

(五) 价值链高级化的主要内容 / 14

三、产业价值链对产业结构的影响 / 17

(一) 国际分工下的产业链——价值链的奥秘 / 19

(二) 我们需要避免恶性竞争 / 20

四、“微笑曲线”理论与产业高级化识别 / 22

五、全球化——“微笑曲线”的产生背景和形成 / 25

六、案例分析——世界数控技术和机床装备产业发展趋势 / 28

(一) 数控技术及装备的发展趋势 / 28

(二) 世界数控机床产业市场及消费需求 / 30

(三) 机床贸易 / 31

(四) 中国数控机床产业正在崛起 / 31

第二节 代工之路 / 32

一、“微笑曲线”概念下技术创新的方法 / 32

(一) 企业的生产基础 / 32

- (二) 产业结构中的上下游产业的解释 / 33
- 二、按“微笑曲线”模型进行的全球价值链分工 / 35
- 三、全球价值链视角下的中国制造业“微笑曲线”现状 / 37
- 四、提升中国制造业分工地位的路径选择 / 40
- 五、中国“代工”的风险、利益与无奈 / 41
- 六、案例分析——“微笑曲线”与制造和制造业的关系 / 44

第二章 | 产业链上的技术创新

第一节 技术创新与产业分工 / 50

- 一、企业成为技术创新主体的国际经验 / 50
- 二、产业价值链的集群效应是经济发展的必然产物 / 50
 - (一) 有利于企业成本的降低 / 51
 - (二) 技术创新集群催生创新企业成长 / 51
 - (三) 有利于企业创新氛围的形成 / 53
 - (四) 有利于区位品牌 / 53
 - (五) 有利于区域经济的发展 / 54
- 三、产业价值链的链式效应 / 54
- 四、“龙头企业”控制着价值链变动权 / 57
- 五、案例分析——索尼公司的创新无孔不入 / 58
- 六、全球价值链的垂直分离和一体化 / 60

第二节 装备工业的技术创新 / 62

- 一、我国装备工业领域的高端技术创新的迫切性 / 62
 - (一) 我国装备制造业水平跟国外相比存在较大差距 / 62
 - (二) 装备产业的自主创新 / 64
- 二、装备制造业自主创新现状与产业技术特征 / 64
 - (一) 装备制造业的自主创新现状 / 64
 - (二) 装备制造业的产业技术集群特征 / 65

- 三、装备制造业是国民经济的关键领域 / 67
- 四、全球装备制造业的国际化趋势 / 69
 - (一) 产业与技术聚集趋势 / 69
 - (二) 信息化管理技术的应用 / 70
 - (三) 工程化服务 / 72
- 五、案例分析——中国汽车工业会重蹈冰箱彩电产业覆辙吗 / 73
- 第三节 企业技术创新的驱动力来源 / 75
 - 一、全球价值链的驱动力源泉 / 75
 - 二、在不同驱动力下的技术创新模型 / 78
 - 三、高新技术产业开发区的驱动形态 / 80
 - 四、技术创新与客户价值观念 / 83
 - (一) 率先创新和模仿创新的市场结果 / 84
 - (二) 客户价值分析的定量方法 / 87
 - 五、产业链上产业高端领域的技术创新 / 88

第三章 | 中国产品的附加值损失

- 第一节 高新技术的附加值 / 92
 - 一、高附加价值的起因与控制权 / 92
 - 二、产品附加值的基本定义 / 96
 - 三、附加值受到各国普遍重视的原因 / 96
 - (一) 企业微利化时代与附加值效应 / 97
 - (二) 技术创新无法取代价值创新 / 99
 - (三) 高新技术产业与产品关系 / 100
 - 四、价值创新案例分析——康柏计算机公司的三次价值创新 / 102
 - 五、发展高附加值产业的迫切性 / 103
 - (一) 技术换市场带来的技术改善 / 104
- 第二节 产业结构高级化 / 108

- 一、以产业结构调整为契机，增强技术创新 / 108
- 二、技术差距模型与新产品诞生 / 110
 - (一) 波斯纳技术差距模型 / 110
 - (二) 技术转移为什么艰难 / 112
- 三、国际贸易带来技术创新动机 / 113
- 四、国际贸易产品生命周期对技术创新的影响 / 114
- 五、技术能力与产业结构因素 / 118
 - (一) 根据生命周期形成的技术创新三阶段 / 118
 - (二) 影响产业结构的因素 / 119
- 六、日本产业高级化的战略选择 / 120
- 七、产业结构与产业空洞化现象 / 121
 - (一) 产业结构形成因素 / 122
 - (二) 空洞化讨论的由来 / 122
- 第三节 产业调整与升级的迫切性 / 125
 - 一、转变经济增长方式是关键 / 125
 - 二、FDI 引领中国高新技术产业发展 / 128
 - 三、我国技术进步中 FDI 效应风险 / 131
 - 四、雁形模式理论及东亚经济增长模式 / 135
 - 五、雁形模式理论的基本概况 / 136
 - 六、雁形模式理论的发展历程 / 136
 - 七、雁形模式理论和提出的背景 / 137
 - 八、雁形模式理论与发展应用 / 138
 - 九、我国外汇缺口与储蓄缺口模型的产生 / 140
 - (一) 中国国情证实“两缺口”效应的存在 / 141
 - (二) 被迫的产业升级和“广场协议” / 142

第四章 | 技术创新的模式选择

第一节 技术创新的公共平台 / 146

一、政府科技公共平台的积极效应 / 146

二、原始创新缺乏导致高端技术突破不多 / 149

(一) 我们对创新的认识误区 / 150

(二) 公共创新平台为企业提供了载体 / 151

三、我们应该掌握三种创新实践的特点 / 154

(一) 对于三种技术创新的认识和区别 / 155

(二) 三种创新方法的条件、结果与特征 / 155

(三) 创新的过程与三种创新的关系 / 156

(四) 三种创新之间的关系 / 157

第二节 关键环节上的技术创新 / 160

一、企业技术创新的重点突破 / 160

二、企业技术创新的战略定位 / 161

三、企业实施技术创新的基本方式 / 164

第三节 经济学模型与技术创新 / 169

一、技术创新与巴斯扩散模型认识 / 169

二、创新扩散理论的创建 / 170

(一) 创新扩散理论的价值 / 170

(二) 罗杰斯的创新扩散说明什么 / 173

(三) 创新模式从封闭式模式向开放式模式转变的新趋势 / 175

三、罗杰斯创新曲线给企业家的启示 / 176

四、技术创新——跨越鸿沟的方法 / 179

五、创新扩散模式的营销实战应用 / 180

(一) 影响创新扩散的4种因素 / 180

(二) 创新扩散模式——产品生命周期规律 / 182

六、创新型国家与模仿型国家产生的技术差距模型 / 185

(一) 技术差距模型与日本技术创新模式 / 185

(二) 日本的技术创新模式：技术差距模型的应用 / 187

七、存在技术差距理论的前提条件 / 190

八、现阶段创新型国家的技术垄断地位难以改变 / 191

第五章 | 现代企业的技术创新

第一节 自主创新风险 / 196

一、创新理路与思想的升华 / 196

二、为什么技术创新大多数以失败而告终 / 197

三、创新方法论——创新过程从线性到非线性 / 199

(一) 线性创新模式的局限性 / 199

四、创新过程中存在的悖论 / 202

第二节 集成创新的性质 / 204

一、集成创新——产学研的基本模型 / 204

二、集成创新的理论研究 / 205

三、集成创新构成要素形成原理 / 207

四、我国集成创新没有多少特色 / 207

五、企业家要认识集成创新的特点 / 208

(一) 企业用户至上的思想 / 208

(二) 创新内容的多元化和模式 / 208

(三) 创新主体的多元化及其能动性 / 209

六、日本的集成创新给我们启示和经验 / 209

(一) 日本集成创新发展历程 / 209

第三节 弥补技术缺口的方法 / 210

一、我国选择技术转移的主要途径 / 211

二、技术缺口造成的中国自主创新难题 / 212

(一) 中国企业如何突破技术扩散规律 / 213

(二) 技术差距决定经济增长素质 / 214	
三、FDI 投资模型对自主创新的影响 / 214	
四、FDI 的实证检验我国贸易规模和技术创新能力 / 219	
(一) FDI 的技术溢出效应 / 220	
五、我们必须谨防技术创新的陷阱 / 222	
(一) 创新并不等于领先 / 222	
(二) 自主创新不是企业成长的唯一途径 / 223	
(三) 中国的企业自主创新做好准备了吗 / 224	
第四节 模仿再创新 / 225	
一、中小企业的技术来源主要是模仿再创新 / 227	
(一) 把握时机——模仿创新的关键 / 229	
二、中小企业进行模仿创新应具备的条件 / 230	
三、制度模仿创新是企业持续发展的组织保证 / 230	
四、FDI 技术溢出在我国经济增长中的重要作用 / 231	
五、外资企业在技术创新和研发活动中保持优势地位 / 232	

第六章 技术创新的激励、企业制度

第一节 只有市场经济才需要企业 / 238	
一、科斯定性的企业性质 / 238	
二、制度对企业组织的安排 / 241	
三、企业家是商业创新者 / 242	
(一) 善于学习的组织和企业家 / 245	
(二) 金融扮演何种创新角色 / 245	
四、企业激励不足成为技术创新的主要障碍 / 247	
五、增强技术创新的政府激励 / 248	
六、建立健全企业内在激励机制 / 249	
(一) 建立科学的考核评价体系 / 249	

(二) 选择适宜的激励手段 / 250

(三) 为科技人员创造培训机会 / 252

七、案例分析——北京市技术引进的实证研究 / 253

第二节 技术创新与学习组织性质 / 255

一、经济学中“创新人”假设的产生 / 255

二、经验曲线与“学习创新型”的管理 / 256

(一) 技术创新与经验曲线 / 256

(二) 学习型理论的效用 / 257

(三) “创新人”的管理原则和措施 / 258

三、知识经济是人所具有的知识经济 / 259

(一) 企业家的知识与学习素质 / 259

(二) 学习型组织的设计者——企业家 / 260

四、技术创新——对企业家的 4 种描述 / 261

(一) 技术结构阶层的崛起 / 261

(二) 熊彼特提出的创新功能说 / 262

(三) 卡森的企业家判断说 / 263

(四) 现代工业的厂长经理制 / 263

五、企业家有别于职业经理人 / 263

(一) 企业家素质的 4 个方面 / 263

(二) 企业管理人员的基本素质 / 264

(三) 企业家建立创新团队的价值 / 266

第三节 企业、企业激励 / 267

一、企业技术创新机构难以满足自主创新的需要 / 267

(一) 企业技术创新资金投入严重不足 / 267

(二) 企业核心技术仍受控于人 / 268

二、强化企业创新驱动力若干方法 / 269

(一) 技术创新的外部驱动因素 / 269

(二) 技术创新的内部驱动因素 / 270

三、美、日两国技术创新机制及对我国的启示 / 271

(一) 美、日两国技术创新的动力机制 / 271	
(二) 美、日两国政府对技术创新的积极推动作用 / 272	
(三) 美、日两国的企业是技术创新的主体 / 274	
(四) 美、日两国不断探索技术创新的具体途径 / 275	
(五) 美、日两国技术创新对我国的启示 / 276	
四、中国的研发人数多但效率低下 / 278	
(一) 跨国公司研发中心的中国之忧 / 278	
(二) 我国研发风险回避能力差距 / 279	
五、我国企业还缺乏真正战略意义上的技术创新战略 / 280	
六、发达国家企业研发历程对我国企业的启示 / 282	
(一) 我国技术研发战略在哪里 / 282	
(二) 建立市场导向的技术创新战略 / 283	
七、日、美两国创新研究开发的比较 / 285	
第四节 企业家对技术创新的认识 / 286	
一、技术创新经济学的形成 / 286	
(一) 企业家应该学习经济学 / 286	
(二) 搞清楚技术创新与技术进步的基本含义 / 287	
二、技术创新管理政策的若干原则 / 288	
(一) 政府组织分工与协作相结合的原则 / 289	
(二) 动态结构的流动性原则 / 290	
(三) 自动调节与集中统一相结合的原则 / 291	
(四) 同整个社会活动相协调的原则 / 292	

第七章 我国技术创新缓慢的制度弊端

第一节 技术依赖的评价 / 296

- 一、公正评价我国技术依存度的依据 / 296
- 二、发展中国家存在真正意义上的创新吗 / 297