

中国科技管理公共服务平台建设系列研究成果

趋势——以自主创新 引领中国可持续发展

胡钰 著

QUSHI YIZIZHUCHUANGXIN
YINLING ZHONGGUO KECHIXU FAZHAN



化学工业出版社

■ 中国科技管理公共服务平台建设系列研究成果 ■

趋势——以自主创新 引领中国可持续发展

胡钰 著

QUSHI YIZI ZHUCHUANGXIN
YINLING ZHONGGUO KECHIXU FAZHAN



化学工业出版社

· 北京 ·

本书是作者近十年来在国家科技部工作期间参与国家科技、人才工作战略和政策制定过程的调研和思考成果。书中对以自主创新引领中国可持续发展的途径进行了梳理,通过分析国内外调研中积累的大量一手资料,阐述了自主创新战略的背景和历史经验,强调我国应该依托新技术突破加快培育战略性新兴产业,强化企业在技术创新中的主体地位,加快建设创新型城市,推动农村科技特派员工作,以新理念新机制培养创新型人才,瞄准国家战略利益实施重大工程,发挥国内市场需求的战略性作用,推广创新方法应用,以全球视野推动本土自主创新。全书具有极强的理论探索性和政策操作性,逻辑清晰,表述简洁,案例生动。

本书适用于科技政策、经济管理领域的决策者和研究者。

图书在版编目(CIP)数据

趋势——以自主创新引领中国可持续发展/胡钰著.
北京:化学工业出版社,2010.3
(中国科技管理公共服务平台建设系列研究成果)
ISBN 978-7-122-08044-8

I. 趋… II. 胡… III. 技术革新-研究-中国
IV. F124.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 049561 号

责任编辑:杜 星 唐旭华
责任校对:蒋 宇

装帧设计:张 辉

出版发行:化学工业出版社(北京市东城区青年湖南街 13 号 邮政编码 100011)
印 刷:北京永鑫印刷有限责任公司
装 订:三河市前程装订厂
720mm×1000mm 1/16 印张 10¼ 字数 177 千字 2010 年 3 月北京第 1 版第 1 次印刷

购书咨询:010-64518888(传真:010-64519686) 售后服务:010-64518899
网 址: <http://www.cip.com.cn>
凡购买本书,如有缺损质量问题,本社销售中心负责调换。

定 价:35.00 元

版权所有 违者必究

本书的出版得到上海研发公共服务平台建设专项课题《中国科技管理公共服务平台建设》（06DZ22924）和国家软科学研究计划《我国创新型城市建设的基本经验与政策需求研究》（2007GXQ4K122）的支持。

引语 让创新之光照耀中国发展之路

新中国成立 60 年特别是改革开放 30 年来，国家发展变化日新月异，国家发展道路日趋成熟。科技事业作为国家发展的重要内容，取得了前所未有的跨越；科技创新作为国家发展的重要力量，发挥了前所未有的作用。2010 年 1 月 25 日英国《金融时报》发表题为“中国科学家在研究方面引领世界增长”的文章说：根据相关数据，30 年来，中国在科学研究方面的增长超过了任何国家，而且速度没有放缓的迹象。汤姆森路透集团研究评估部主任乔纳森·亚当斯说：“中国取得了‘令人惊叹’的增长，排名仅次于美国，位居第二，从‘金砖四国’巴西、俄罗斯、印度和中国这 4 个新兴市场国家 30 年来的表现来看，中国的表现远远优于其他国家。”按照这种趋势发展下去，到 2020 年，中国将成为最大的科学知识产权产出国。

今天，中国的科技人力资源数量居世界第一位，国际科学论文数量居世界第二位，发明专利申请总量居世界第四位，全社会研发投入居世界第五位。更重要的是，科技创新重大成果不断涌现，科技创新对经济社会发展的支撑引领作用日趋坚实。全国科技界以创新的实践完成了科技奥运六大目标，出色地支撑了绿色奥运和人文奥运的实现；充分调动现代科技手段，为战胜冰冻雨雪灾害和汶川大地震发挥了不可替代的支撑作用；神舟七号载人航天飞行圆满成功，我国航天员首次成功地完成空间出舱活动和空间科学实验，实现了我国空间技术发展的重大跨越等。在国际金融危机蔓延的 2009 年，在世界经济深度衰退的形势下，我国率先实现经济回升，这其中，科技工作发挥了不可替代的支撑作用。我国大幅度增加科技投入，推动技术改造，加快实施重大科技专项，超前部署、大力培育战略性新兴产业。这些措施对遏制经济下滑势头、培育新的经济增长点发挥了十分重要的作用。这一系列重大成果不但展现了我国科技创新的进步，更凸显了科技创新的作用。回首过去的道路，展望未来的方向，我们要明白我们为什么成功？我们怎样才能继续成功？

（1）我们为什么成功？

世上从来没有无缘无故的成功，个人如此，企业如此，国家更是如此。我们的成功不是偶然拾得的，不是一蹴而就的。

成功源于我们坚持了正确的思想路线。1978 年 3 月，党中

中央在京召开了规模盛大的全国科学大会。这次大会是解放思想、拨乱反正的一次大会，是坚持实事求是思想路线确立科学技术关键地位的一次大会，是新中国科技发展史上一个重要的转折点和里程碑。邓小平在大会上深刻阐述了科技发展中的思想认识问题、人才培养问题和党的领导体制问题，重申了“科学技术是生产力”这一马克思主义基本观点，明确指出“知识分子是工人阶级的一部分”，提出“四个现代化，关键是科学技术现代化”。实事求是中国共产党思想路线的精髓，要求一切判断源于实践，实践有新发展，思想理论也要有新发展。正是基于这一思想路线，基于马克思主义“活”的灵魂，以创新求发展的核心思想提升到国家战略的高度，创新不仅成为经济发展的动因，更成为人类社会进步的源泉。事实上，中国特色自主创新道路的提出和形成过程，正是实事求是的思想路线在新时期科技事业中的具体体现。

成功源于我们制定了正确的战略方向。改革开放以来，围绕科技事业的战略选择日益清晰，党和国家在实践中进一步认识到，中国的发展不仅离不开科学技术，而且要使科学技术走在前面。1995年党中央、国务院召开了全国科学技术大会，颁布了《关于加速科学技术进步的决定》，提出实施科教兴国战略。2003年党中央、国务院召开了全国人才工作会议，颁布了《关于进一步加强人才工作的决定》，提出了实施人才强国战略。进入新世纪，为了抓住科学技术发展的重大战略机遇期，全面建设惠及十几亿人口的小康社会，2006年党中央、国务院召开全国科学技术大会，颁布了《关于实施科技规划纲要增强自主创新能力的决定》和《国家中长期科学和技术发展规划纲要（2006-2020）》，提出新时期科技工作方针：自主创新，重点跨越，支撑发展，引领未来，要力争在2020年使我国进入创新型国家行列。正确的战略永远是成功决策的核心，这一系列重大的战略部署成为我国科技事业持续发展的指针。

成功源于我们提出了正确的政策举措。改革开放以来，中央敏锐地抓住科技与经济脱节的问题，以改革为动力，引导科学技术在为经济建设服务中实现新的发展。1985年中央作出了《关于科学技术体制改革的决定》，标志着科技体制改革的大幕全面拉开。在“经济建设要依靠科学技术、科学技术要面向经济建设”的方针指导下，开始了“放活科研机构、放活科研人员”的改革。1998年，中科院启动了知识创新工程试点工作；1999年，原10个国家工业局所属的242个科研机构进行企业化转制；

2001年，全国20个部门所属社会公益类科研机构开始分类改革，高教系统进行了旨在建设一批高水平研究大学的“211”和“985”工程。这是在我国科技体制内进行的世界范围内最大规模的国立科研院所体制改革和创新行动。通过改革，应用型科研院所提高了面向市场、服务经济的能力，大学的科研能力显著增强，社会公益类科研机构研究开发能力得到加强，公共服务能力明显提升。在科技事业发展方面，国家相继出台了科技攻关计划、863计划、973计划、星火计划、火炬计划、攀登计划、支撑计划、建立了国家自然科学基金、科技型中小企业创新基金等重大举措，在面向国民经济主战场、面向基础和高科技前沿发展、推动农村科技发展、推动高新技术产业发展化、推动科技法制化建设、建立技术市场、设立国家高新区、发展民营科技企业等方面，国家都进行了全面的部署。这几大计划和这些重要部署基本构成了新时期科技事业发展新的工作格局，成为30年科技进步和创新的重要保障。

（2）我们怎样才能继续成功？

中国科技事业取得的进步是巨大的，这既是未来发展的良好起点，也对持续发展提出了更高要求。如何在下一个发展阶段保持这种发展态势，继续稳步前行成为摆在全国上下特别是科技界前的一项重大任务。

2009年12月21日，胡锦涛总书记到珠海格力电器股份有限公司考察，这家公司已经成为全球最大的家用空调生产企业之一，尽管在金融危机冲击下，2009年前三季度还实现净利润近20亿元。胡锦涛考察中对企业负责人说：你们的经验表明，企业只有具有比较强的自主创新能力，才能在激烈的市场竞争中立于不败之地。总书记希望公司聚集更多优秀人才，不断提高研发水平，为推动“中国制造”向“中国创造”转变作出更大贡献。

为了实现从“中国制造”向“中国创造”转变的目标，为了在未来30年和更长的时间获得成功，“人才”与“创新”成为两个关键词，我们必须以更加开阔的视野和扎实的举措，深入实施人才强国战略和自主创新战略，推动国家自主创新能力持续提升。

继续成功必须坚持用全球视野推动本土自主创新。当代经济竞争的突出特点是超越一国界限在全球范围配置资源和市场，改革开放以来中国吸引了大量国际资源，推动了中国竞争力的持续快速提升，在未来的时间里，这种发展背景依然存在，而且会越来越强烈。美国前驻华大使雷德表示：“中国已经成为公认的经

济全球化代表，中国在国际舞台上的重要性是美国人应正视的现实。”在经济全球化日益深入的时代，世界已经越来越关注中国，同样，推动中国本土自主创新也必须放眼全球资源和市场推动本土创新能力提升。今天，日益扩大的全球化的规模和深度使得科技、经济活动的范围超越国界，创新和生产在全球的地理分布越来越分散，原本局限于一定区域的价值链被拉伸到不同的国家，形成全球价值链。对发展中国家来说，关起门来竞争只能让自己的创新能力萎缩，让自己始终处在价值链的低端。在新的竞争态势下，坚持自主开发的平台和信心，有效利用国际资源和市场，是中国向全球价值链高端迈进的基本路径。

继续成功必须尊重创新规律来营造完整创新生态。创新是有规律的，支持创新要尊重规律。在技术创新活动中，企业是主体；院校是支撑，政府是环境，市场是机制，客户是导向，品牌是目标。新时期的科技管理的内涵和模式发生了重要变化，科技管理的重心从研发管理转向创新管理，科技创新也由偏重研究开发延伸到整个创新链，延伸到产业化过程，延伸到经济社会更加广泛的领域。因此，创新需要一个完整的生态，政府支持自主创新，重要的是围绕完善创新链来营造良好的创新生态。创新不同于发明、研发，它是一个新技术成为新产品、新产业的实现过程，而在这个过程中的各个环节都会成为制约创新效率的瓶颈。技术创新活动是一根完整的链条，这一“创新链”具体包括：孵化器、公共研发平台、风险投资、围绕创新形成的产业链、产权交易、法律服务、物流平台等。政府就要做创新链上的“清道夫”，就要依靠投入和政策来疏通整个创新链，让整个创新链完整起来、活跃起来。事实上，从疏通创新链的角度建设完成的创新生态，可以让最大多数企业享受到政策的温暖，可以最大限度地降低创新型企业的运营成本，也可以最大效率地使用有限的公共财政投入。

继续成功必须推进创新型人才队伍建设。所有的创新投入和创新项目都需要人来完成，没有合格的创新型人才，不可能有创新的成果。“人民科学家”钱学森先生曾提出引起广泛共鸣的“钱学森之问”——“为什么我们的学校培养不出杰出的人才？”他认为，“创新型人才不足是现行教育体制的严重弊端，也是制约科技发展的瓶颈”，“要更加关注教育改革和发展，注重培养具有创新能力的人才”。在迈向创新型国家的进程中，培养创新型人才已成为关键所在。在创新型人才培养中，尤其要加强创新思维的培养。现代脑科学研究已经表明：创新往往源于激情驱动下

的直觉思维。从以猜想为始的形象思维到以论证为终的逻辑思维，是创新思维发展的规律，而不同学科的融合是培养创新思维的最佳途径，一个创新型人才特别是科技领军人才必须是复合型人才。在调整人才培养方式的同时，更要关注建立适应科技人才成长规律和满足社会需求的人才政策体系，重点是评价政策和使用政策。在人才评价方面，坚持德才兼备原则，确立以能力和业绩为人才评价的主要标准。科技人才的评价重在社会和业内认可，开展以岗位要求为基础、社会化的科技人才评价工作，对基础研究、应用研究及工程技术开发的不同领域要有不同评价标准。在使用人才上，要做到人尽其才，才尽其用，用当其时，使人才在最适当的岗位发挥其长，让人才在最佳的年龄段尽显其长。鼓励学术冒尖，提倡学术民主，反对学术官僚主义。要将科研诚信和学风建设摆在科技人才工作的首要位置，从制度约束和道德自律上形成合力遏制学术腐败。

虎踞龙盘今胜昔，天翻地覆慨而慷。新中国成立不过 60 年，但在这 60 年中我们取得的成绩是天翻地覆的。站在新的历史起点上，要实现中国新一轮的快速持续健康发展，中国科技界担负着重要的历史使命。这是一个彰显创新力量的时代，这是一个科技工作者大有可为的时代。我们相信，在创新之光的照耀下，中国的发展之路必将越来越宽阔！

胡 钰

2010 年 2 月

目 录

第 1 章 把自主创新作为国家发展战略 的核心..... 1

- 1.1 新自由主义不能带来世界的繁荣 2
 - 1.1.1 新自由主义的实质是对弱者讲自由
对强者讲保护 2
 - 1.1.2 新自由主义让少数国家受益 3
 - 1.1.3 发展中国家不能掉进新自由主义的
泥沼 4
- 1.2 坚持自主创新是中国科技发展中逐渐
深化的战略认识 5
 - 1.2.1 中国科技发展不能跟在别人后面
爬行 6
 - 1.2.2 中国必须发展自己的高科技 8
 - 1.2.3 中国必须在科技方面掌握自己的
命运 10
 - 1.2.4 把增强自主创新能力作为国家
战略 12

第 2 章 依托新技术突破加快培育战略性 新兴产业 18

- 2.1 战略性发展新兴产业是进入创新密集时
代的重大抉择 19
 - 2.1.1 具备创新优势的高新技术产业推动
经济持续增长 19
 - 2.1.2 发展战略性新兴产业必须掌握正确
方向与关键技术 20
- 2.2 积极抓住低碳时代带来的发展转型
机遇 21
 - 2.2.1 低碳经济成为中国新一轮发展的
重要突破口 21

2.2.2	树立发展低碳经济的国家意志和民族自信心至关重要	22
2.2.3	启动低碳产业发展的国内市场	24
2.2.4	以低碳发展模式推动城镇化进程	25
2.2.5	健全低碳产业发展的政策体系	25

第3章 强化企业在技术创新中的主体地位 28

3.1	准确把握我国企业自主创新能力的水平	29
3.1.1	本土企业已经成为提升我国自主创新能力的力量	29
3.1.2	我国企业依靠自主创新能力提升可以获得国际竞争的主动权	31
3.1.3	依靠持续创新打造民族品牌	33
3.2	企业技术创新的主导者是企业家而不是技术专家	34
3.2.1	企业家是技术创新的灵魂	34
3.2.2	民营科技企业成为重要的创新力量	36
3.3	政府在支持企业自主创新上要“科学作为”	37
3.3.1	把握“科学作为”的基本原则	37
3.3.2	营造企业自主创新的良好生态	38

第4章 加快建设创新型城市 41

4.1	理解创新型城市的内涵	42
4.1.1	较完善的城市科技创新制度设计	42
4.1.2	高水平的城市科技创新投入和基础条件	43
4.1.3	大规模的城市创新型企业	43
4.1.4	以科技创新为驱动力的城市发展模式	44
4.2	从三个维度评价城市创新力	44
4.2.1	创新环境	45

4.2.2	创新动力	45
4.2.3	创新绩效	46
4.3	深圳、上海、大连建设创新型城市的 典型经验	47
4.3.1	深圳模式：以高新技术产业为第一 支柱产业，培育企业作为技术创新 主体，提升城市的集成创新能力	47
4.3.2	上海模式：提升城市“知识竞争力”， 坚持以应用为导向的自主创新	55
4.3.3	大连模式：整合创新资源，以增强 城市引进消化吸收再创新能力为 突破口	56
4.4	从苏州的转型看创新型城市建设中要 正确处理的五条基本关系	57
4.4.1	产业体量大与创新能力小	58
4.4.2	外资企业强与内资企业弱	59
4.4.3	外资规模高与外资质量低	59
4.4.4	创新资金投入足与创新制度 环境缺	60
4.4.5	外来人口多与高层次人才少	61
4.5	建设创新型城市的主要途径	61
4.5.1	建立符合本市基础和条件的创新型 城市目标	62
4.5.2	建立以技术创新为主导的产业发展 模式	63
4.5.3	建立以企业为主体、产学研结合的 技术创新体系	63
4.5.4	建立鼓励创新导向明确的科技、 经济与社会发展政策体系	64
4.5.5	建设创新要素集聚的高新园区	64
4.5.6	建立适于创新型人才成长的文化 环境	65

第5章 推动农村科技特派员工作 67

5.1	科技特派员工作是破解“三农”难题的 一项创举	68
-----	---------------------------	----

5.1.1	福建南平地区探索实施科技特派员制度	68
5.1.2	新疆推动科技特派员工作热气腾腾	70
5.2	深化认识科技特派员工作的内涵与意义	73
5.2.1	科技特派员工作是将现代生产要素导入农村的制度创新	73
5.2.2	科技特派员工作为科技与经济结合、培育现代农业提供强大推动力	75
5.3	建设以科技特派员为核心力量的新型农业经济组织	76
5.3.1	提高农民组织化程度可以有效整合农村资源	76
5.3.2	建立更加多样更大规模的新型农业经济组织	78
5.4	创新科技特派员工作的途径	80
5.4.1	鼓励创业	80
5.4.2	拓展服务	81
5.4.3	组织农民	82
5.4.4	明确规划	82
5.4.5	形成合力	82

第6章 以新理念新机制培养创新型人才 … 84

6.1	认真学习钱学森科技创新人才培养思想	85
6.1.1	科技创新人才从融合中来	85
6.1.2	科技创新人才从求异中来	86
6.1.3	科技创新人才从实践中来	86
6.1.4	科技创新人才从淡泊中来	88
6.2	北京生命科学研究所创新人才培养机制	89
6.3	加强高层次科技创新人才队伍建设	91
6.3.1	袁隆平是伟大科学精神的“育种人”	92
6.3.2	引导高层次科技创新人才健康成长	93
6.3.3	把防治学术腐败作为科技人才工作的重中之重	95
6.3.4	向诺贝尔奖进军	97
6.4	加速推动人才结构调整	98

6.4.1	加速人才结构调整具有重大意义	98
6.4.2	人才结构调整要掌握好基本原则	100
6.4.3	抓住人才结构调整中的三支重点 建设队伍	103

第7章 瞄准国家战略利益实施重大工程..... 107

7.1	实施重大工程是提升国家创新能力的重要 重要途径	108
7.1.1	国家重大工程决策体现了国家 意志力	108
7.1.2	探月工程体现了中华民族走向复兴 的坚实脚步	109
7.1.3	青藏铁路工程成为创新型国家进程 中的标志性工程	110
7.1.4	苏通大桥工程推动我国工程技术 创新能力大跨越	111
7.1.5	新时期 16 个重大科技专项	112
7.2	探索市场经济条件下实施重大工程的 举国体制	113
7.2.1	树立敢于攻关的民族自信心	113
7.2.2	坚持有所为、有所不为	114
7.2.3	切实发挥市场配置资源的基础 作用	114
7.2.4	大力推动管理创新	114
7.2.5	充分发挥社会主义集中力量办大事 的制度优势	115

第8章 发挥国内市场需求战略性作用..... 116

8.1	巨大的国内市场资源是提升国家自主 创新能力的重要战略资源	117
8.1.1	技术创新与市场需求形成动态的 良性循环	117

8.1.2	中国市场具有规模性多样性、增长性的特点	117
8.2	在满足国内市场需求中加大力度提升 引进消化吸收能力	118
8.2.1	学习韩国引进消化吸收的经验	118
8.2.2	我国电力行业在引进消化吸收中 积累了经验	119
8.2.3	自觉学习是关键	121
8.3	发挥政府采购市场在鼓励使用本国技术 与产品上的引导与示范作用	122
8.3.1	政府采购是给创新产品的第一 动力	122
8.3.2	明确和细化我国政府采购自主创新 产品的政策	123

第9章 推广创新方法应用..... 125

9.1	创新方法是提升国家自主创新能力的 重要武器	126
9.1.1	传统创新方法无法突破创新效率低 的瓶颈	126
9.1.2	TRIZ 理论成为创新中的 “点金术”	127
9.2	重视培养创新思维	130
9.2.1	思维惯性是制约创新行为的障碍	130
9.2.2	创新思维的核心特征是“求异”	131
9.3	探索高效的创新方法和创新模式	132
9.3.1	加快形成中国特色的创新方法 体系	133
9.3.2	积极推广“云创新”模式	134

结语 以全球视野推动本土自主创新..... 136

参考文献..... 144



第 1 章 把自主创新作为国家发展战略的核心

党的十七大把科技进步与创新摆在了一个前所未有的新高度，将“提高自主创新能力，建设创新型国家”摆在促进国民经济又好又快发展的突出位置，作为八项任务的第一条，强调这是国家发展战略的核心，是提高综合国力的关键。这种提法不仅表明科技工作的重要性在增加，更表明中国的发展思路愈发清晰和成熟，事实上，准确把握“国家发展战略的核心”已经成为理解未来中国发展道路选择的重要出发点。

1.1 新自由主义不能带来世界的繁荣

新自由主义是在古典自由主义的基础上建立起来的一种关于全球政治、经济发展和自由市场竞争的理论体系，主张国家干预下的国企私有化和贸易金融自由化。从20世纪80年代起，该理论成为西方发达国家主流政治党派的主流主张，特别是与长期执政的美国里根政府与英国撒切尔政府直接联系在一起，直接影响了多年来这些国家的政策基调。更重要的是，这一理论还在国际范围内广泛流行，不但成为国际学术界的显要学派，还直接影响了许多发展中国家的政策制定。受新自由主义影响最大的是一些拉美国家，这些国家曾一度以“自由化”、“私有化”和“非调控化”进行得彻底、迅速而出名，受到西方政界和学术界的赞誉，但这些年来的严重后果让这些国家认识到自己受了严重欺骗。以致诺贝尔经济学奖得主、美国哥伦比亚大学教授斯蒂格利茨也承认：“拉美的所谓改革是失败的。尽管20世纪90年代初经济出现了复苏，但后来陷入了衰退和萧条。许多国家的萧条是前所未有的，其严重性甚至可以与20世纪30年代的大萧条相比。”

1.1.1 新自由主义的实质是对弱者讲自由对强者讲保护

从社会力量的分布角度看，新自由主义代表的是商业的利益，按照其理论的设想与指导，商业力量是社会的控制力量，商业价值观是社会的统治价值观；从阶级利益的分布角度看，新自由主义代表的是垄断资产阶级的利益，按照其理论的设想与指导，垄断资产阶级的经济强势地位是合理的，社会的贫富差距必然也应该存在；从国际政治格局的分布角度看，新自由主义代表的是以美国为代表的发达资本主义国家的利益，按照其理论的设想与指导，美国应该成为世界政治、经济秩序的确立者与维护者。新自由主义的实质是对弱者讲自由，对强者讲保护，前者的自由是“被剥削”的自由，后者的保护是对“剥削权”的保护。事实上，这也是垄断资产阶级以及少数资本主义发达国家发家发展的根本奥秘所在。

美国学者诺姆·乔姆斯基在1999年出版了名为《新自由主义和全球秩序》的著作。在书中，乔姆斯基揭露了新自由主义的垄断资产阶级实质，并且详细叙述了美国是如何采用两套标准来维持自身利益的。乔姆斯基认为，“新自由主义是由美国政府及其控制的国际经济组织所制定的，并由它们通过各种方式来实施。在经济脆弱的国家，这些理论经常用作严厉的结构调整的方案。其基本原则简单地说就是：贸易自由