



|科|学|发|展|主|题|案|例|

KEXUE FAZHAN ZHUTI ANLI

# 自主创新

全国干部培训教材编审指导委员会组织编写




人 民 出 版 社  
党 建 读 物 出 版 社



科|学|发|展|主|题|案|例|  
KEXUE FAZHAN ZHUTI ANLI

# 自主创新

全国干部培训教材编审指导委员会组织编写

 人 民 教 育 出 版 社  
党 建 读 物 出 版 社

责任编辑：崔继新 毕于慧

装帧设计：肖 辉

责任校对：高 敏

### 图书在版编目（CIP）数据

自主创新 / 全国干部培训教材编审指导委员会组织编写 .

-- 北京：人民出版社：党建读物出版社，2011.7

（科学发展主题案例）

全国干部学习培训教材

ISBN 978 - 7 - 01 - 009580 - 6

I. ①自… II. ①全… III. ①技术革新 - 案例 - 中国 -  
干部教育 - 教材 IV. ① F124.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2010）第 258793 号

## 自主创新

ZIZHU CHUANGXIN

全国干部培训教材编审指导委员会组织编写

主 编：李学勇

人民出版社 出版发行  
党建读物出版社

北京尚唐印刷包装有限公司印刷 新华书店经销

2011年7月第1版 2011年7月第1次印刷

开本：710毫米×1000毫米 1/16 印张：20

字数：288千字 印数：1-100000册

ISBN 978 - 7 - 01 - 009580 - 6 定价：42.00元

邮购地址 100706 北京朝阳门内大街 166 号

人民东方图书销售中心 电话（010）65250042 65289539

本书如有印装错误，可随时更换 电话：（010）58587660



# 序 言

以科学发展为主题，是实现经济社会又好又快发展的要求，是时代的要求，关系全面建设小康社会奋斗目标的实现，关系我国改革开放和社会主义现代化建设全局。在当代中国，坚持发展是硬道理的本质要求就是坚持科学发展。这是立足我国仍处于并将长期处于社会主义初级阶段这个最大实际、着眼于解决我国发展中的突出矛盾和问题、顺应各族人民过上更加美好生活新期待作出的科学判断。以加快转变经济发展方式为主线是推动科学发展的必由之路，符合我国基本国情和发展阶段性新特征。必须把加快转变经济发展方式贯穿经济社会发展全过程和各领域，坚持在发展中促转变、在转变中谋发展，提高发展的全面性、协调性、可持续性。

坚持以科学发展为主题，以加快转变经济发展方式为主线，开创科学发展新局面，要求我们必须全面准确领会科学发展观的科学内涵、精神实质、根本要求，不断深化对发展中国特色社会主义的规律性认识，用科学发展的眼光、思

路、办法解决前进中的问题；必须更加注重以人为本，坚持从最广大人民根本利益出发谋发展、促发展，着力保障和改善民生，不断满足人民日益增长的物质文化需要，走共同富裕道路，促进人的全面发展，做到发展为了人民、发展依靠人民、发展成果由人民共享；必须更加注重全面协调可持续发展，按照中国特色社会主义事业总体布局，促进现代化建设各个环节、各个方面相协调，促进生产关系与生产力、上层建筑与经济基础相协调，促进经济发展与人口资源环境相协调；必须更加注重统筹兼顾，正确认识和妥善处理中国特色社会主义事业中的重大关系，认真考虑和对待各方面发展需要，正确反映和兼顾各方面利益要求，充分调动全社会的发展积极性，为全面建设小康社会、实现中华民族伟大复兴凝聚强大力量；必须始终保持党同人民群众的血肉联系，切实做好新形势下群众工作，更加注重加强和创新社会管理，正确处理人民内部矛盾，促进社会公平正义，最大限度激发社会创造活力，最大限度增加和谐因素，最大限度减少不和谐因素。

“十二五”时期是全面建设小康社会的关键时期，是深化改革开放、加快转变经济发展方式的攻坚时期。落实好“十二五”时期发展的各项目标任务、推动经济社会发展再上新台阶，必须坚持用邓小平理论、“三个代表”重要思想和科学发展观教育和武装干部，加快建设马克思主义学习型政党，培养造就善于推动科学发展、促进社会和谐的高素质

干部队伍。

干部教育培训是建设高素质干部队伍的基础性工作，必须紧扣科学发展这个主题和加快转变经济发展方式这条主线，联系实际创新路，加强培训求实效。全国干部培训教材编审指导委员会组织编写了以科学发展为主题的10本案例教材。这些案例既有成功经验，也有深刻教训，具有较强的实践性、典型性、针对性。各级领导干部要认真学习借鉴，不断加深对推动科学发展重要性和必要性的认识，自觉转变不适应不符合科学发展的思想观念，切实增强把握发展规律、创新发展理念、转变发展方式、破解发展难题、提高发展质量的能力，切实把科学发展观贯彻落实到经济社会发展各个方面，努力实现经济社会又好又快发展，为全面建成小康社会、加快推进社会主义现代化贡献力量。

胡锦涛

2011年6月7日

# 全国干部培训教材编审指导委员会

- 主任：**李源潮 中央政治局委员、中央书记处书记、  
中央组织部部长
- 副主任：** 雒树刚 中央宣传部常务副部长  
王尔乘 中央组织部副部长
- 委员：** 陈喜庆 中央统战部副部长  
王其江 中央政法委副秘书长  
何毅亭 中央政策研究室常务副主任  
李书磊 中央党校副校长  
董 宏 中央文献研究室副主任  
欧阳淞 中央党史研究室主任  
朱之鑫 国家发展和改革委员会副主任、党组副书记  
王立英 中央纪委驻教育部纪检组组长  
王志刚 科技部副部长、党组副书记  
罗平飞 民政部副部长、党组副书记  
郝赤勇 司法部副部长  
李 勇 财政部副部长  
杨士秋 人力资源和社会保障部副部长  
危朝安 农业部副部长、党组副书记  
金 阳 国务院国有资产监督管理委员会副主任  
柳斌杰 新闻出版总署署长、党组书记  
武 寅 中国社会科学院副院长  
韩 康 国家行政学院副院长  
李升泉 解放军总政治部宣传部副部长

**办公室主任：**孙学玉 中央组织部干部教育局局长

# 《自主创新》

主 编：李学勇

副主编：梅永红 王 元



# 目 录

## 总 论

- |                         |    |
|-------------------------|----|
| 第一节 自主创新及其重要意义 .....    | 1  |
| 第二节 我国自主创新的主要进展 .....   | 5  |
| 第三节 激励自主创新的政策体系 .....   | 10 |
| 第四节 坚持走中国特色自主创新道路 ..... | 13 |

## 第一章 企业技术创新

- |                                |    |
|--------------------------------|----|
| 概述 .....                       | 17 |
| 案例 1 我国通信设备行业的领军企业 .....       | 23 |
| 案例 2 结束我国“有机无芯”历史的龙芯微处理器 ..... | 31 |
| 案例 3 自立自强打造汽车产业知名品牌 .....      | 37 |
| 案例 4 “技术立企”成就知名家电企业 .....      | 44 |
| 案例 5 技术路线创新打破国外数控系统垄断 .....    | 52 |
| 案例 6 创新造就全球港机行业引领者 .....       | 59 |

## 第二章 高等学校科技创新

- |                                |    |
|--------------------------------|----|
| 概述 .....                       | 67 |
| 案例 7 从“铅与火”到“光与电” .....        | 73 |
| 案例 8 致力于高性能航空制动材料的研制与产业化 ..... | 82 |
| 案例 9 团队合作推动微结构前沿科学发展 .....     | 88 |

### 第三章 科研院所改革创新

概述	95
案例 10 创新管理模式造就一流神经科学研究所	100
案例 11 科研院所新体制新机制的积极探索	105
案例 12 科技体制改革催生国际化大企业	116
案例 13 依托转制科研院所构筑行业技术创新平台	124

### 第四章 产学研合作创新

概述	129
案例 14 强强联合 引领钢铁产业走可循环发展道路	136
案例 15 小企业大联盟促进战略性新兴产业快速发展	142
案例 16 “科技 + 资本” 探索创新孵化的新模式	151
案例 17 科技特派员助推产学研合作	159

### 第五章 国家重大工程创新

概述	165
案例 18 自主创新打造安全可靠的太空门户	173
案例 19 科技创新使青藏铁路从梦想变为现实	181
案例 20 消化吸收再创新带动水电技术跨越式发展	189
案例 21 超级杂交水稻的创新之路	195

### 第六章 区域创新

概述	203
案例 22 创新引领转型升级的城市发展之路	209
案例 23 发挥科教资源优势建设创新型城市的探索	217
案例 24 从“电子一条街”到国家自主创新示范区	225
案例 25 科技资源开放共享的积极探索	232

案例 26 创新驿站搭建区域创新的新平台 .....	239
<b>第七章 海外留学人员回国创新创业</b>	
概述 .....	245
案例 27 优秀人才回国创办一流光伏企业 .....	249
案例 28 制造国人用得起的微创器械 .....	256
案例 29 开创自主创新的“星光”路 .....	263
<b>第八章 国外借鉴</b>	
概述 .....	269
案例 30 微型计算机软件行业的领先者 .....	277
案例 31 铱星波折发展的启示 .....	286
案例 32 日本推动超大规模集成电路研发的组织新模式 .....	292
案例 33 美国信息高速公路计划 .....	302
后 记 .....	309

# 总 论

进入 21 世纪以来，世界科学技术发展日新月异，并成为推动经济社会发展的主导力量。发达国家纷纷把推动科技进步和创新作为国家战略，在国际经济、科技竞争中争取主动权。面对复杂多变的国际形势，为实现我国经济社会发展的宏伟目标，党中央科学决策，明确提出实施自主创新战略。

## 第一节 自主创新及其重要意义

自主创新是党中央根据国内外形势变化作出的重要战略抉择，具有丰富的内涵，对于我国经济社会发展具有重要的战略意义。

### 一、自主创新的主要方式

《国家中长期科学和技术发展规划纲要（2006—2020 年）》（以下简称《规划纲要》）指出，我国科技工作的指导方针是：自主创新，重点跨越，支撑发展，引领未来。自主创新，就是从增强国家创新能力出发，加强原始创新、集成创新和引进消化吸收再创新。

原始创新是一种超前的科学思维或挑战现有科技理论的重大科技创新，它意味着在研究开发方面，特别是在基础研究和高技术研究领域取得独有的发现或发明。原始创新大多数建立在新的科学和工程原理基础上，

具有基础性、关键性和战略突破性的特征，能够促进新的产业兴起，推动经济结构的变革。原始创新的典型案例之一是晶体管的发明及应用，它成为揭开现代技术领域和变革各种技术基础的关键，开创了新的电子时代。

集成创新是指通过对各种现有技术的有效集成，形成有市场竞争力的产品或者新兴产业。实行集成创新的企业可以拥有一些核心技术然后再连接相关领域的技术进行创新，也可以通过购买某些核心技术或核心零部件并把它们有机地结合起来，然后再根据市场需要来集成出新产品。从发达国家的经验来看，美国的“阿波罗计划”在当时集成了很多国家的先进技术；而德国、日本战后经济能够崛起，一个很重要的原因是充分利用了其他国家先进的科技资源。

引进消化吸收再创新是指在引进国内外先进技术的基础上，学习、分析、借鉴，进行再创新，形成拥有自主知识产权的新技术。通过从发达国家直接引进先进技术，经过消化吸收实现再创新，不仅可以大大缩短创新时间，而且可以降低创新风险。所以，它是发展中国家充分发挥“后发优势”，进而赶上发达国家的必由之路。

需要强调的是，自主创新是充分利用国内外科技资源进行的开放式创新，而不是封闭式创新。在经济科技全球化的背景下，只有充分吸收全人类的科技创新成果，最大限度地利用全球科技资源，才能迅速提高自主创新能力，实现我国科技的跨越式发展。

## 二、自主创新的重要意义

2006年1月，胡锦涛同志在全国科学技术大会上的讲话中指出，自主创新能力是国家竞争力的核心，是我国应对未来挑战的重大选择，是统领我国未来科技发展的战略主线，是实现建设创新型国家目标的根本途径。党的十七大进一步提出，提高自主创新能力，建设创新型国家，这是国家发展战略的核心，是提高综合国力的关键；要坚持走中国特色自主创新道路，把增强自主创新能力贯彻到现代化建设的各个方面。从国际竞

争、国内经济社会发展需求以及保障国家安全等方面来看，自主创新都具有重要的战略意义。

### （一）提高自主创新能力是应对国际竞争形势的迫切需要

当今时代，人类社会步入了一个科技创新不断涌现、经济结构加快调整的重要时期。世界新科技革命发展的势头迅猛，正孕育着新的重大突破。信息技术、生命科学和生物技术、能源技术、纳米技术、空间科技以及基础研究的重大突破和应用都将推动技术和经济发展展现新的前景。在世界新科技革命推动下，科技竞争成为国际综合国力竞争的焦点。世界各国尤其是发达国家纷纷把推动科技进步和创新作为国家战略，大幅度增加科技投入，重视基础研究，重点发展战略高技术及其产业，加快科技成果向现实生产力转化，以利于为经济社会发展提供持久动力，在国际经济、科技竞争中争取主动权。面对世界科技发展的大势，面对日趋激烈的国际竞争，我们只有把科学技术真正置于优先发展的战略地位，大力提高自主创新能力，才能在激烈的国际竞争中把握先机、赢得主动。实践表明，真正的核心技术、关键技术是买不来的，必须依靠自主创新。要把提高自主创新能力摆在全部科技工作的首位，在若干重要领域掌握一批核心技术，拥有一批自主知识产权，造就一批具有国际竞争力的企业，大幅度提高国家竞争力。

### （二）提高自主创新能力是加快经济发展方式转变、推动经济结构战略性调整的中心环节

新中国成立以来特别是改革开放以来，我国经济持续高速增长，经济社会发展取得了长足进步。但同时也要看到，我国正处于社会主义初级阶段，经济社会发展水平不高，特别是经济发展方式以要素驱动和投资驱动为主，经济增长所带来的资源、能源和环境压力日益沉重，使我国传统的经济发展方式难以为继。我国已进入工业化中后期阶段，重化工业加速增长，使我国人口众多、人均资源少的矛盾日益突出。工业增长所需的原材料、能源等对外依赖程度越来越高，世界原材料和能源价格日益高涨，加大了经济增长的成本。长期以来，我国处于国际产业分工体系的低端环

节，依靠相对较低的劳动力成本、资源的大量投入以及对环境的污染，取得了世界加工厂的地位，但是只能取得较少的利润。从我国发展的战略全局看，走新型工业化道路，缓解能源、资源和环境的瓶颈制约，加快产业优化升级，培育战略性新兴产业，都迫切需要坚实的科学基础和有力的技术支撑。但是，我国经济社会发展中自主创新能力不强，特别是企业核心竞争力不强，严重制约了我国结构调整和发展方式的转变。必须把提高自主创新能力作为加快经济发展方式转变、推动经济结构战略性调整的中心环节，大力推进科技进步和创新，带动生产力质的飞跃，推动我国经济增长从资源依赖型转向创新驱动型，推动经济社会发展切实转入科学发展的轨道。

### （三）提高自主创新能力是支撑社会发展、改善民生的迫切需要

党的十六大明确提出了全面建设小康社会的发展目标，党的十七大又提出全面建设小康社会的新要求，要把一个占全球人口五分之一的大国带入比较富裕、文明的社会，这是人类历史上最为艰巨和宏大的社会进步过程。全面建设小康社会，不仅需要转变发展方式，在优化结构、提高效益、降低消耗、保护环境的基础上保持较高的经济增长速度，而且需要保持社会的进步与发展，把改善人民生活质量和提高人民健康水平作为最终目标。我国在人均国民生产总值不断提高的过程中，面临着消费升级和改善生活质量的迫切需求，与之相关的疾病防治、传染病的控制、居住环境的改进、食品安全等都需要科技的支撑。只有不断提高自主创新能力，才能不断满足人民群众日益提高的对健康、环境等需求改善的迫切要求。

### （四）提高自主创新能力是加快科技发展的必然要求

新中国成立以来，经过几代人的持续奋斗，我国科技事业取得了令人鼓舞的巨大成就，取得了一大批具有世界一流水平的科技成果，对我国经济社会发展和国防建设作出了重大贡献；建立了比较完备的学科体系，拥有了丰富的科技人力资源，具备了一定的自主创新能力，为建设创新型国家奠定了重要基础。但是我们也要看到，目前我国的科学技术水平还不能

满足经济社会发展和维护国家安全的需要,重大原始性创新不足,掌握自主知识产权不够,企业技术创新能力薄弱,产业发展的核心和关键技术受制于人,不少高技术含量和高附加值产品主要依赖进口;创新型人才队伍的建设亟待加强,高水平人才特别是领军科技人才少。推进科技自身发展,充分发挥科技在国民经济发展中的支撑引领作用,也迫切需要提高我国的自主创新能力。

## 第二节 我国自主创新的主要进展

自2006年年初党中央、国务院召开全国科学技术大会以来,自主创新受到高度重视,科技投入大幅增加,创新环境明显改善,自主创新能力显著增强。但是,与发达国家相比,我国的自主创新能力还有较大差距,建设创新型国家的任务仍然十分艰巨。

### 一、国家科技重大专项取得初步成效

2006年,我国颁布了《规划纲要》,确定了16个重大科技专项。组织实施这些重大专项,落实好这一规划,是我国新时期科技工作的重大战略任务,是当前和今后一个时期科技工作的主攻方向和重中之重。在党中央、国务院的统一领导下,16个重大专项已全面启动实施,专项实施初显成效。新一代宽带无线移动通信网专项实施中的TD-SCDMA增强型技术的标准制定工作已基本完成,相关芯片和设备已完成试验样片/样机研发;高档数控机床与基础制造装备专项中的数控重型桥式龙门五轴联动车铣复合机床已进入用户现场进行装配;大型油气田及煤层气开发技术专项取得了3000米深水半潜式钻井平台等一批研究成果;重大新药创制专项加快启动了与国家基本药物制度建设相关的、基础好、需求大的三十多种药物大品种的改造和已经开展临床试验的重点药物品种的研



制，取得了新型流感药物等一批阶段性成果。这些重大技术、产品和装备的成功研制、示范应用和推广，为调结构、扩内需、上水平提供了有力支撑。

## 二、科技持续创新能力明显提高

我国科技投入大幅度增加。2006—2009年，我国全社会研究与开发（R&D）经费年均增长率在20%以上，2009年达到5802亿元。2009年，我国研发经费投入占国内生产总值的比重达到1.7%，比上年的1.54%提高了0.16个百分点。2009年，我国科技人力资源总量达到5100万人，其中大学本科以上的人力资源达到2200万人，总数居世界第一位。全国研发全时人员当量达到229万人年。

科技成果大量涌现。2009年，我国科学家发表SCI论文12.8万篇，从2005年世界第5位跃升至世界第2位；我国受理国内外发明专利31.5万件，其中国内申请占72.8%；授予发明专利12.8万件，居世界第4位，其中国内授权6.54万件，首次超过国外授权量；全国技术市场合同成交金额达到3039亿元，较上年增长5%。基础研究领域取得了一批具有世界水平的重大成果，量子通信技术取得突破，在合肥建成世界上首个基于量子加密技术的电话网；在世界上第一次获得由诱导多功能干细胞制备的活体小鼠。在前沿技术研究领域攻克了一批核心技术，首台千万亿次运算高性能计算机“天河一号”研制成功，巩固了我国在高性能计算机方面的国际领先地位；流化床甲醇制丙烯工业技术开发成功，实现了煤制烯烃技术的突破。“神舟七号”实现太空行走、“嫦娥一号”传回月球照片标志着我国空间大国的地位进一步巩固。

## 三、科技支撑经济社会发展作用进一步发挥

科技创新对经济社会发展的支撑作用日益突出，特别是在应对国际金融危机中，对于保增长、调结构、扩内需、促发展发挥了重要作用。