

NORTHEASTERN UNIVERSITY

東大視野

东北大学党委理论学习中心组辅导报告文集



東北大學出版社
Northeastern University Press

东大视野

——东北大学党委理论学习中心组辅导报告文集

孙 雷 郝树满 主编

东北大学出版社

• 沈 阳 •

© 孙 雷 郝树满 2009

图书在版编目 (CIP) 数据

东大视野 / 孙雷, 郝树满主编. —沈阳: 东北大学出版社, 2009.4
ISBN 978-7-81102-672-6

I. 东… II. ①孙… ②郝… III. 中国共产党一党的建设—理论研究—文集
IV. D26-53

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 045327 号

出 版 者: 东北大学出版社

地址: 沈阳市和平区文化路 3 号巷 11 号

邮编: 110004

电话: 024—83680267 (社务室) 83687331 (市场部)

传真: 024—83680265 (办公室) 83687332 (出版部)

网址: <http://www.neupress.com>

E-mail: neuph@neupress.com

印 刷 者: 沈阳中科印刷有限责任公司

发 行 者: 东北大学出版社

幅面尺寸: 170mm×240mm

印 张: 13.75

字 数: 270 千字

出版时间: 2009 年 4 月第 1 版

印刷时间: 2009 年 4 月第 1 次印刷

责任编辑: 孙 锋

责任校对: 刘 莹

封面设计: 杨薇薇

责任出版: 杨华宁

ISBN 978-7-81102-672-6

定 价: 25.00 元

《东大视野》编委会

主 编 孙 雷 郝树满

副 主 编 刘海龙 孙 霞

编 委 丁义浩 于海钢 李 杨 杨 明
杨薇薇 吴俊杰 李国华 杨丽娜

前 言

2008年12月18日，胡锦涛总书记在纪念党的十一届三中全会召开30周年大会上发表的重要讲话中指出：“只要我们不动摇、不懈怠、不折腾，坚定不移地推进改革开放，坚定不移地走中国特色社会主义道路，就一定能够胜利实现这一宏伟蓝图和奋斗目标。”胡锦涛总书记提出的“不动摇、不懈怠、不折腾”语重心长，意味深远，既是对继续推进改革开放事业的要求，又是对党的建设的要求。胡锦涛同志进一步明确提出：“我们要增强学习的紧迫感和自觉性，刻苦学习马克思列宁主义、毛泽东思想和邓小平理论、‘三个代表’重要思想以及科学发展观等重大战略思想，学习做好工作所需要的一切新知识，坚持求真务实，加强战略思维，树立世界眼光，提高对发展中国特色社会主义的规律性认识，增强工作的原则性、系统性、预见性、创造性，提高推动科学发展、促进社会和谐能力。”由此可见，加强学习已经成为我们推进事业发展、加强党的建设的一条重要途径。

一个重视学习的党，是充满希望、富有生命力的党；一个善于学习的党，是能够与时俱进、永葆先进性的党。党的十六大以来，第十六届中央政治局共进行了44次集中学习，为形成全面学习、终身学习的学习型社会树立了榜样，也成就了中央领导集体治国安邦的大视野，成就了中国特色社会主义事业发展的大手笔。

大事业需要大视野，大视野催生大境界。人生成功与否，事业成功与否，与视野息息相关。有了大视野才能有大智慧，有了大智慧才能有大手笔。人只有登高望远，开阔视野，才能树立远大的理

想，确立长远的奋斗目标，才能更好地发挥主观能动性，有一番大作为。成就伟大人生是如此，开创伟大事业也是如此。

教师的视野决定着教育的宽度、广度和深度。作为高等教育工作者，特别是高等学校的党政领导干部，其视野是否宽阔，也直接影响着高校改革发展的成效。当前，知识更新日新月异，社会信息瞬息万变，拘泥于固有的知识积累，固有的思想认识，固有的理论和方法，已经不能适应知识经济时代高等教育发展的需求。因此，不断登高望远，加强学习，加强交流，触摸科学知识前沿，把握社会发展规律，已经成为高等教育事业发展对高等教育工作者的必然要求。

正是基于以上考虑，2006年以来，东北大学党委理论学习中心组（扩大）采取以专家辅导讲座为主，观看音像资料、参观考察为辅的方式，共举行46次集中学习活动的。来自校内外的政治、经济、法律、文化、教育、管理等领域的专家和学者，为东北大学的党员领导干部讲授最前沿的人文社会科学知识，传递最新的社会发展信息，解读与时俱进的科学理论，研判不断变化的政治经济形势。高层次的专家讲授提高了东北大学党委理论学习中心组学习的层次和水平，使东北大学的党员领导干部开阔了视野，增长了智慧，也为东北大学的改革发展注入了强大的动力。学校党员领导干部理论水平不断提高，知识结构逐步完善，思想方法日趋科学，学习效果和工作效果不断优化。这些效果体现在理论研究方面，是《理论与实践》《高举旗帜 科学发展》和《改革·发展·创新》三本东北大学党委理论学习中心组论文集里的百余篇理论研究成果；体现在工作实践上，则是学校教学、科研、管理、服务等项工作的全面发展和整体推进。

以“东大视野”为书名，将三年来东北大学党委理论学习中心组专家辅导讲座的精华整理出版，为的是见证三年来东北大学在开

阔党员领导干部视野方面所作的不懈努力，也为的是进一步开阔通过中心组学习而形成的“东大视野”，让光辉的理论、科学的方法、先进的文化在更广的范围内、更长远的时间里继续闪耀光芒、指导实践、推进发展。

大视野带来大智慧，大智慧催生大手笔。真诚地希望全校的广大党员干部能借助东北大学党委理论学习中心组这一平台，借助学校的各种学习资源，进一步开拓视野，增长智慧，成就有高度的人生，成就更辉煌的事业，为推进东北大学又好又快发展，为改革开放伟大事业再上新台阶贡献力量。

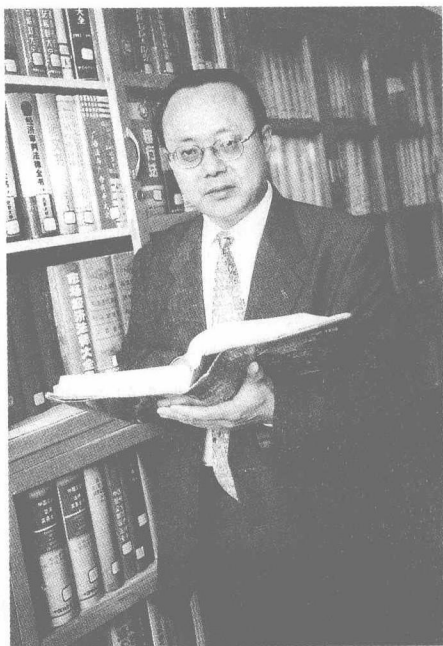


2008年12月

目 录

增强自主创新能力 建设创新型国家	陈 凡 (1)
解读“八荣八耻” 树立社会主义荣辱观	邱秀华 (10)
解读社会主义新农村建设	宋萌荣 (19)
论马克思主义在中国的新发展	常卫国 (29)
我国高等教育发展形势和改革前景	周满生 (37)
学习与潜能开发	窦胜功 (45)
先进性建设是马克思主义政党的根本性建设	金晓钟 (55)
走进《物权法》	牟瑞瑾 (67)
建设创新型国家：意义与途径	胡 钰 (80)
论对马克思主义中国化的整体性认识	赵存生 (91)
以十七大精神为指针 加快推进辽宁全面振兴	张沈立 (104)
生态文明的理论与实践问题研究	赵建军 (112)
关于提高国家文化软实力的几点思考	孙 雷 (123)
现代化的围城及其超越	欧阳康 (136)
我国市场化进程的制度经济学分析	杨瑞龙 (147)
中日文化：比较、交流与共建	彭定安 (157)
新时期推进农村改革发展的行动纲领	曾业松 (167)
中华文化海外传播的历史规律	武 斌 (181)
科学谋划未来 建设高教强国	唐景莉 (193)
附 录	(205)
后 记	(208)

增强自主创新能力 建设创新型国家



陈凡，男，汉族，1954 年生于沈阳市。教授，博士研究生导师，东北大学文法学院副院长，科学技术哲学研究中心主任，教育部“985 工程”科技与社会（STS）哲学社会科学创新基地首席教授，国务院政府特殊津贴获得者。现为国务院学位委员会哲学学科评议组成员，中国自然辩证法研究会副理事长，全国技术哲学学会理事长，全国科技与社会委员会主任，辽宁省政府学位办学科评议组成员，辽宁省哲学学会副会长，辽宁省自然辩证法研究会执行理事长，辽宁省社会学学会副会长，辽宁省委、省政府决策咨询委员会委员，辽宁省哲学社会科学学术委员会委员，沈阳市委、市政府决策咨询委员会委员，沈阳市人民政府科技顾问委员会委员，沈阳市人大常委会法制委员会委员，沈阳市哲学社会科学学术委员会委员，哈尔滨工业大学等国内几十所高校的兼职教授等。近年来，主持了国家社会科学基金、教育部人文社会科学研究基地重大项目基金等几十项课题研究。曾获国务院发展研究中心“中国发展研究成果二等奖”，教育部“人文社会科学优秀成果三等奖”，辽宁省“社会科学优秀成果一等奖”，辽宁省“科技进步一等奖”等多项奖励。

【讲座时间】2006年3月21日

【讲座地点】东北大学汉卿会堂

增强自主创新能力，建设创新型国家，是新时期中央和政府的重大战略部署。2006年，胡锦涛同志在全国科学技术大会上的讲话中指出：“建设创新型国家，核心就是把增强自主创新能力作为发展科学技术的战略基点，走出中国特色自主创新道路，推动科学技术的跨越式发展；就是把增强自主创新能力作为调整产业结构、转变增长方式的中心环节，建设资源节约型、环境友好型社会，推动国民经济又快又好发展；就是把增强自主创新能力作为国家战略，贯穿到现代化建设各个方面，激发全民族创新精神，培养高水平创新人才，形成有利于自主创新的体制机制，大力推进理论创新、制度创新、科技创新，不断巩固和发展中国特色社会主义伟大事业。”回顾人类科技创新的历史进程，面对世界科技发展的大势，面对日趋激烈的国际竞争，我们必须从新世纪新阶段我国经济社会发展的战略全局出发，深刻认识加快我国科技事业发展的重大意义，坚持走中国特色自主创新道路，努力建设创新型国家。

一、科技创新的历史发展及其特征

科技创新的历史大致可以从古希腊的科技创新、古代中国的科技创新、近代欧洲的科技创新、20世纪初的科学创新、现代社会的科技创新几个方面来考察。

古希腊、古罗马时期，自然科学、建筑技术和水利技术都取得了杰出的成就。在自然科学方面，亚里士多德是古希腊第一个最认真地研究物理现象的人，他的《物理学》是世界上最早的物理学专著；古希腊著名物理学家、数学家，静力学和流体静力学的奠基人阿基米德被誉为“力学之父”，他在研究浮体的过程中，发现了浮力定律，也就是有名的阿基米德定律。公元前3世纪，古希腊著名数学家、“几何学之父”欧几里得创立了“欧氏几何”，就是现在中学生学的“几何原本”，它的问世是整个数学发展史上意义极其深远的大事，也是整个人类文明史上的里程碑；被西方尊为“医学之父”的古希腊著名医生希波克拉底提出“体液学说”，认为人体由血液、黏液、黄胆和黑胆四种体液组成，这四种体液的不同配合使人们有不同的体质。他的医学观点对以后西方医学的发展产生了巨大影响。此外，以神殿、竞技场、凯旋门、会堂等为代表的古罗马建筑技术和以储水池、导排水道、公共浴池、喷泉等为代表的古罗马水利技术都代表了当时科技发展的最高水平。

中华民族的科技活动有着悠久的历史，曾经为人类发展作出过巨大的贡

献。英国著名科学家李约瑟博士认为：公元3世纪至15世纪，中国的发明和发现远远超过同时期的欧洲各国，让西方各国望尘莫及。据《世界自然科学大事年表》记载：公元前6世纪至公元11世纪，世界重要发明创造共有231项，其中中国就有135项，占58.4%；公元11世纪至公元16世纪，世界重要发明创造共有67项，其中中国就有38项，占56.7%。古代中国取得了众多的科技创新成果，除了给后世带来巨大影响的四大发明之外，还有：商代的青铜冶炼技术、春秋战国时期李冰父子完成的水利工程——“都江堰”；秦汉时期的建筑技术，如“秦砖汉瓦”和“万里长城”；秦汉时期的交通技术，如秦始皇兵马俑博物馆中的“四马战车”和汉魏三国时期诸葛亮制作的“木牛”——独轮车及“流马”——人力四轮车；秦汉时期的制陶技术，如秦始皇陵出土的“兵马俑”；唐宋盛世的都市建设，如长安城，堪称世界之最；隋朝李春建造的“敞肩拱桥之鼻祖”——安济桥；中国古代制瓷技术的代表作唐三彩和宋瓷；明清木构建筑技术的杰作北京故宫和沈阳故宫；明代郑和七下西洋的航海技术；明代手工业和农业的百科全书——宋应星的《天工开物》，等等。

近代欧洲的科技创新主要表现为两次科学革命和两次技术革命。第一次科学革命以牛顿经典力学体系的产生为标志；第一次技术革命以18世纪末蒸汽机的发明和应用为主要标志，包括纺织机、机床、火车、轮船等。第二次科学革命以法拉第“电磁感应定律”、麦克斯韦“电磁微分方程”“能量守恒与转化定律”、“细胞学说”与达尔文的“进化论”为主要代表；第二次技术革命以发电机、电动机发明为中心，包括钢铁技术、内燃机、汽车、电报电话等。

19世纪末20世纪初，人类又有了两次大的科学创新，主要表现为19世纪末的物理学革命，即电子、X射线和放射性现象这三大发现；20世纪初的物理学革命，爱因斯坦提出“相对论”，创立了“量子力学”。

人类进入现代社会后，特别是第二次世界大战以后，每10年就有一次重大的科技创新。如1945—1955年，原子能科技创新；1955—1965年，空间科技创新；1965—1975年，生物科技创新；1975—1985年，计算机科技创新；1985—1995年，信息科技创新，等等，科技创新的速度进一步加快了。

当代科技创新呈现出几个鲜明的特征。第一，当代科技创新的加速化。一方面是指数的指数增长，另一方面是质的更新加快。第二，当代科技创新的立体化。一是科技之间的融合交叉，促进一系列综合学科、横断学科、边缘学科形成；二是科技群体化发展，如传统科技群、高科技群；三是科学与技术同步发展，改变了历史上技术走在科学前面的格局。第三，当代科技创新的社会化。一方面表现为科技活动的社会化，如人员经费扩大化、科技管理体制化、科技活动全球化；另一方面表现为科技成果社会化，从自然科技转变为社会科技。第四，当代科技创新的人文化。从科技发展的外因来看，全球性的高度综

合性需要科技与人文的结合；从科技发展的内因看，产生了一些新兴的科技学科，如科技哲学、科技社会学等。第五，当代科技创新的产业化，主要表现为传统科技产业化和高科技产业化。

二、自主创新与创新型国家的基本内涵

科技创新活动有三种类型。第一种是基础性创新，又称为“哥伦布型”创新，这种创新是对未知原理的发现和发明，是完全独创的成果，是划时代的创造力，如哥伦布发现新大陆。第二种是应用型创新，又称为“植树直己型”创新，这种创新是在已知原理指导下，目标明确的探索。植树直己曾孤身一人坐狗拉雪橇走到北极，这是一次伟大的探险。第三种是开发型创新，又称为“三浦雄一郎型”创新，是一种率先性的探索。三浦雄一郎是世界上首位从珠穆朗玛峰上一口气滑下来的人，从滑雪技术上说，能滑雪的人很多，但关键是谁是第一人。

如何理解自主创新呢？自主创新是指为了增强国家的创新能力，一个国家主动、自主、独立进行的科技创新活动。自主创新的成果主要体现为科学发现、技术发明特别是关键领域的知识产权。自主创新有三种含义。一是原始创新，是指创新者独立完成的科学发现和技术发明。如中国微处理器自主创新的历程，从无到有，实现零的突破：2002年第一款通用CPU——“龙芯一号”——问世，性能相当于“586”；2005年又诞生了64位处理器“龙芯二号”，其性能可与中等Pentium4处理器相媲美。二是集成创新，是指各种相关技术有机融合，形成具有市场竞争力的产品和产业。如中国科学院沈阳计算技术研究所自主研发的蓝天数控系统，终结了中国数控装备没有自己“大脑”的历史；沈阳机床集团数控机床的“五轴联动数控技术”，集计算机控制、高性能伺服驱动和精密加工技术于一体，可应用于复杂曲面的高效、精密、自动化加工，是发电、船舶、航天航空等部门迫切需要的关键设备。三是引进消化吸收再创新，是指引进国外先进技术后，在消化、吸收的基础上，再有所创新。如武钢引进日本“一米七”轧机后，研发出大量的专利；鞍钢引进1780热轧生产线后，建成具有自主知识产权的1700连铸连轧生产线，达到国际先进水平。

何谓创新型国家？创新型国家是指将科技创新作为国家基本战略，大幅度提高科技创新能力，形成日益强大竞争优势的国家。2004年，在49个主要国家（占世界GDP的92%）中，我国的科技创新能力排在第28位，前20位为公认的创新型国家。创新型国家有四个基本特征。一是创新投入高，R&D投入占GDP的2%以上。如2002年，日本为3.35%，美国为2.79%，欧盟为

3.0%，芬兰为 3.0%，我国仅为 1.3%。二是科技进步贡献率高，一般都超过 70%。美国和日本超过 80%，我国为 39%。三是自我创新能力强，对外引进技术的依存度均在 30% 以下。美国和日本仅为 5%，我国为 54% 左右。四是创新产出高。世界公认的 20 个创新型国家的发明专利占全世界的 99%，而且技术含量高，多在高科技领域；我国排名第 10 位，共 2452 件，但技术含量较低，大多集中在中药、食品和软饮料上。

三、增强自主创新能力，建设创新型国家的重要意义

增强自主创新能力，建设创新型国家，是迎接新技术革命挑战、发展高科技产业的需要。21 世纪，世界新技术革命正孕育着新的重大突破：信息科技成为推动经济增长和知识传播的重要引擎；生命科学和生物技术对改善和提高人类生活质量发挥关键作用；能源科技为化解世界性能源和环境问题开辟途径；空间科技促进人类对太空资源的开发利用；基础研究的重大突破将推动技术和经济发展。为了迎接新技术革命的挑战，有效抓住实践中不断涌现的重大科学机遇，我们必须向科学进军，大力增强自主创新能力，加快建设创新型国家。

增强自主创新能力，建设创新型国家，是走中国特色自主创新道路的需要。回顾第二次世界大战后各国经济发展道路，呈现出“三种类型”。第一种是资源型，即主要依靠自身丰富的自然资源增加国民财富，如中东石油国家。第二种是依附型，即主要依附于发达国家的资本、市场和技术来发展，如一些拉美国家。第三种是创新型，即把科技创新作为国家基本战略，大幅度提高自主创新能力，形成日益强大的竞争优势，如美、英、法、德、日、丹、芬、韩等 20 多个国家。

对比各国的国家创新战略，美、日、韩、中各有不同。美国的国家目标是科学技术全面领先。美国科研经费投入很高，其研发经费是经合发展组织的 44%，是第二大投入国——日本——的 2.7 倍，比“七国集团”的其他国家总和还要多。美国的科技创新世界领先，其重要科学与工程期刊论文数量排名世界第一，2004 年占全世界论文总数的 25.7%，比日、英、法、德四国的总和还多。同时，美国在科技竞争方面也忧心忡忡：2005 年美国国家科学院报告：“如果不增强科技能力，美国的竞争优势将很快输给印度、中国和其他国家。”日本的国家目标是从“经济立国”到“科技立国”。日本已经创造出了一个“经济立国”的“东洋奇迹”，但同时日本又面临着民族“创造力的贫困”这一困境，因此，日本要努力大力实施“科技立国”战略。应对美、中科技大国挑战，日本必须增强科技竞争力。因此，日本在今后 5 年高科技领域科研预算增

加了5万亿日元(约342亿美元)。韩国的国家目标是10年后进入世界科技8强。20世纪90年代,韩国已是“亚洲最具技术经济实力的经济体制之一”。1998年韩国政府规划,到2005年科技竞争力达到世界第12位,2015年科技竞争力达到世界第10位,2025年科技竞争力达到世界第7位。2005年韩国科技部提出:科技战略要由“模仿、追赶”模式转变为“创新型”模式,10年后进入世界科技8强和经济10强。中国的国家目标是增强自主创新能力,走中国特色自主创新道路,2020年进入“创新型国家”行列。这是因为,古老的中华民族曾经为世界科技进步做出了重要贡献,面向未来,中华民族理应为世界科技文明做出新的历史性贡献。同时,发展科技大国必须增强国家竞争力,而建设中国特色社会主义又必须有较强的自主创新能力。从这个意义上说,增强自主创新能力,建设创新型国家,就成为建设中国特色社会主义,走中国特色自主创新道路的迫切需要。

四、增强自主创新能力,建设创新型国家的基本对策

当前,我国推进自主创新方面面临的主要问题有五个方面。一是经济增长面临资源、能源和环境“三大陷阱”,9%的GDP增长是靠“要素推动”而不是靠“创新推动”。我国人均资源占有率低。虽然资源总量占世界第三,但人均资源占有量居世界第53位;人均水资源是世界人均水平的1/4;人均石油储量是世界人均水平的11%;40%的原油和50%的铁矿石需要进口。我国资源利用效率低。8个主要耗能工业部门的能耗比国外先进水平高40%;工业用水重复利用率比发达国家低25个百分点;矿产资源总回收率比发达国家低20个百分点;我国GDP占世界的4%,但耗油却占7.4%,耗煤占31%,耗钢占27%,耗水泥占40%。我国环境付出代价大。许多企业的废渣、废气、废水的排放量远远高于国家标准;我国已进入大范围生态退化和复合性环境污染的新阶段。二是关键技术自给率低,产品技术含量低。我国经济总量已居世界第6位,制造业总量居世界第4位,172类产品的产量居世界第一。现在世界上每生产4台电脑,就有1台是中国生产的。但是,因为缺少关键技术,出口产品具有自主知识产权的仅占10%,产品利润率低,所以一只鼠标40美元我们仅赚3美元,卖1台电脑赚的钱只能买10个苹果。因产品技术含量低,生产8亿件衬衫才换回1台空客A380飞机。三是引进技术的消化吸收能力不强,对外技术依存度较高。我国的技术引进与消化吸收费用之比为1:0.08,而韩国的技术引进与消化吸收费用之比为1:8,相差100倍。韩国三星原来只是给日本索尼公司做产品加工,现在则成为索尼公司的主要竞争对手。同时,我国引进的“技术性格”与“技术风土”不相协调,效率不高。此外,我国大量重

复进口,目前设备投资60%用于购买进口产品,其中100%的光纤制造设备、80%以上的集成电路制造设备和石油化工设备、70%的数控机床都依赖进口。四是在专利技术和国际标准等创新指标上明显落后。我国每万人产出专利为10.8件,而日本和德国每万人产出专利是中国的150倍,韩国每万人产出专利是中国的50倍,印度每万人产出专利是中国的40倍。由于缺乏核心技术,我国企业不得不将国产手机售价的20%、计算机售价的30%、数控机床售价的30%支付给国外专利的持有者。五是基础研究费用不足。创新型国家基础研究费用占国家总研发费用的比例都很高,如美国是18%,日本是17%,德国是20%,法国是24%,中国则是5.18%。美国基础研究费用10年间年均增长10%以上,我国7年间年均增长不足1%。

面对当前新技术革命的严峻挑战,我们必须深刻认识和客观分析当前我国建设创新型国家过程中面临的问题,大力推进自主创新。2006年,国务院发布了《国家中长期科学和技术发展规划纲要》,这是我国进入新世纪新阶段对科学技术发展进行的第一次全面规划,是在社会主义市场经济条件下制订的第一个中长期科技发展规划,是指导未来15年我国科技发展的纲领性文件。增强自主创新能力,建设创新型国家,关键就是要贯彻落实好这一纲要的精神,贯彻落实好纲要中提出的科技发展的“十六字指导方针”,即“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,实现自主创新“三位一体”,即加强原始创新,突出集成创新,重视引进消化吸收的再创新。一是要加强原始创新,要有创新性、影响重大的原始创新成果。到目前为止,中国本土科学家还没有人获得诺贝尔奖。中国科学家1965年在世界上首次用化学方法合成了具有生物活性的蛋白质结晶牛胰岛素。1972年、1975年、1978年,杨振宁曾三次向中国领导人提议,为人工合成胰岛素提名诺贝尔奖,但由于种种原因,未能获奖。2006年,瑞典诺贝尔奖评审团访问清华大学时曾预言:中国在40年后可能会获得诺贝尔文学奖或诺贝尔和平奖,而且可能是中国的女科学家获奖。杨振宁曾经指出:中国暂不需要诺贝尔奖,创新有爱因斯坦、杜甫、比尔·盖茨、任天堂4种类型,中国现在的任务还是快速脱贫。因此,像美国比尔·盖茨和日本任天堂式的创新是中国所需要的。中国科学院院士杨福家则指出:我们不仅需要比尔·盖茨和任天堂,也需要一部分人从事和经济没有关系的基础研究,他们是将来中国经济发展的动力和源泉所在。姑且搁置对诺贝尔奖的争论,从建设创新型国家来说,加强原始创新,做出重大创新性成果,意义重大。二是突出集成创新。要使更多企业进入世界五百强。全球五百强企业R&D占销售额大多在5%~10%,而我国五百强企业R&D占销售额仅为1.6%,迫切需要突出集成创新来改变这一局面。三是重视消化吸收再创

新。三峡工程是我国技术引进消化吸收再创新的成功范例。三峡工程设计安装 26 台 70 万千瓦特大型水轮发电机组，机组尺寸和容量大，水头变幅宽，设计和制造难度居世界之最。而当时我国只有自主设计制造 32 万千瓦水轮发电机组的能力，远远落后于世界先进水平。通过引进消化吸收再创新，三峡工程成功实现了 70 万千瓦水轮发电机组的国产化。从 32 万千瓦到 70 万千瓦，技术跨越了 30 年。

重点跨越，就是坚持有所为、有所不为，选择具有一定基础和优势，关系国计民生和国家安全的关键领域，集中力量，重点突破，实现跨越式发展。中国科学院、中国工程院院士王选被人们誉为“当代毕昇”。他研制的汉字激光照排系统引发了我国印刷业“告别铅与火，迈入光与电”的一场技术革命，这就是典型的传统技术的重点跨越。

支撑发展，就是从现实的紧迫需求出发，着力突破重大关键技术和共性技术，支撑经济社会持续协调发展。一是要转变经济增长方式，为建设资源节约型、环境友好型社会提供重要支撑。我国每创造 1 美元 GDP，能耗相当于德国的 5 倍、日本的 4 倍、美国的 2 倍；我国的劳动生产率仅相当于美国的 1/12、日本的 1/11；我国以占世界 4% 的经济总量，消耗了全球 7% 的石油、30% 的原煤钢材、40% 的水泥。我国虽然是世界贸易的第三大国，但出口产品中拥有自主品牌和知识产权的只占 10%。我国虽然是世界制造大国，但是中国 80% 的石化设备，70% 的轿车生产设备、纺织机、数控机床，85% 的芯片设备需要依赖进口。这些数据表明，当前，我国必须努力转变经济增长方式，着力建设资源节约型、环境友好型社会。二是要为促进产业结构优化升级提供重要支撑，重点就是老工业基地要调整传统产业，资源枯竭型城市要发展好接续产业。

引领未来，就是着眼长远、超前部署前沿技术和基础研究，创造新的市场需求，培育新兴产业，引领未来经济社会发展。

一是要把握科技革命的动态趋势，引领科技发展潮流。科技革命从来都是推动科技进步的直接动力。18 世纪，牛顿经典力学推动的蒸汽机革命，极大地促进了生产力发展；20 世纪以爱因斯坦相对论、量子力学理论创新推动的原子能、无线电、电子信息、航天航空以及新材料、生物工程等方面的科技革命席卷全球，这些无不提示我们，把握科技革命趋势，才能引领科技发展潮流，才能从长远的角度推进创新型国家的建设。

二是构筑国家和区域创新体系，建设创新型城市和创新型国家。在创新型城市建设方面，深圳的自主创新模式是一个很好的范例。所谓深圳的自主创新模式，就是以产业为基础，以市场为导向，以企业为主体，以企业家为核心，以政府为环境，以院校为支撑，以公共研发体系为平台，产学研官相结合。其

特点如下。第一，以企业为主体。深圳 90% 以上的研发机构设立在企业，90% 以上的研发人员集中在企业，90% 以上的研发资金来源于企业，90% 以上的职务发明专利出自企业。第二，以产业为基础，形成一批具有国际竞争力的大企业，如通讯产业的华为、中兴，软件产业的金蝶、金证，生物领域的科兴、海王，新材料领域的比亚迪、长园，医疗器械领域的安科、迈瑞等。第三，以政府为环境，政府角色不是运动员和裁判员，而是企业的服务员。政府的主要职能是：抓战略决策，引导城市自主创新活动；抓产业政策，为企业创新活动保驾护航；抓环境建设，让企业有宽松环境和发展空间。深圳自主创新模式也存在一些问题，比如缺少高水平研究型大学和国家级科研院所，缺少国家重点实验室和工程技术中心，缺少国家级的重大工程项目等，这些问题都是我们在建设创新型城市过程中需要引以为鉴的。在创新型国家建设方面，我们需要建设国家创新体系其中包括五大体系，第一，建设以企业为主体、市场为导向、产学研相结合的技术创新体系；第二，建设科学研究与高等教育有机结合的知识创新体系；第三，建设军民结合、寓军于民的国防科技创新体系；第四，建设各具特色和优势的区域创新体系；第五，建立网络化的科技中介服务体系。国家创新体系，其实是一个“三位一体”的创新体系，即以知识创新为基础，以技术创新为主体，以制度创新为保障。

中华民族拥有五千年的文明史，有着独特的创新文化。面对世界科技进步的浪潮和新技术革命的挑战，我们必须充分借鉴世界科技发展的有益经验，充分认识我国科技发展面临的问题，增强民族自信心，贯彻落实科学发展观，切实增强自主创新能力，积极建设创新型国家，努力创造出无愧于时代的辉煌科技成就。