

路甬祥：以科技创新促科学发展

2008-09-11 00:00:00 | 编辑: 【小 中 大】 【打印】 【关闭窗口】

以科技创新促科学发展

来源: 求是杂志社 <http://www.qsjournal.com.cn/> 2007-12-1

作者: 路甬祥

胡锦涛同志在十七大报告中指出：“在新的发展阶段继续全面建设小康社会、发展中国特色社会主义，必须坚持以邓小平理论和‘三个代表’重要思想为指导，深入贯彻落实科学发展观。”深入贯彻落实科学发展观，走科学发展道路，符合我国最广大人民的根本利益，必将为中国特色社会主义开拓更为广阔的发展前景。科学技术是引领经济社会发展的主导力量。科技创新是解决我国发展中面临的新课题新矛盾的根本途径。我们必须高举中国特色社会主义伟大旗帜，深入贯彻落实科学发展观，认知客观规律，创新关键技术，走出一条在资源有限的国情下，依靠科技实现科学发展、建设和谐社会，进而实现现代化的发展道路。

一、世界科技发展的大趋势

当今世界正在发生广泛而深刻的变化。经济全球化深入发展，国际竞争日趋激烈，知识经济蓬勃兴起，科技进步日新月异，理论创新、知识创新、技术创新、制度创新、管理创新将成为推动经济社会发展的引领力量，成为有效利用全球资源的核心要素和主要动力。

——人类社会生活方式将因信息化、数字化、网络化而深刻改变。宽带、无线、智能网络的快速发展，网络教育与学习、研发与制造、贸易与服务等新模式出现，将深刻改变人类社会的生产与消费方式、产业和社会结构与管理方式。

——人类社会将从化石能源体系走向可持续能源体系。可再生能源和安全、可靠、清洁的核能将逐步代替化石能源，成为社会可持续发展的基石。人类在继续致力于节约和清洁、高效利用化石能源的同时，将更加重视发展可再生能源、核能及其他替代能源，建立可持续能源体系。

——人类将致力于节约资源、发展循环经济。地球上的矿产资源是有限不可再生资源，淡水资源是有限可再生资源。由于人口和消费的增长，以及自然过程和人类活动的影响，地球有限资源消耗速率加快，资源短缺压力加大。人类必须从无节制地耗用自然资源走向循环利用资源，可再生生物资源成为未来的重要选择；必须致力于发展资源节约、再利用、可循环技术，发展节水和水的循环利用技术，合理开发利用生物多样性资源；必须大力发展以知识为基础的经济，以减轻发展对自然资源的依赖和索取。

——人类将致力于创造与自然和谐相处、可持续发展的生态文明。必须更加重视保护生态环境，遏制工业革命以来生态环境恶化的趋势，更加关注和严格监测生态环境的变化，致力于减少对自然生态的破坏，减少污染物和温室气体的排放，共同应对全球环境变化。人类将创造新的发展模式，在改善和提高当代人生活质量的同时，不危及子孙后代生存发展的权利和地球生态环境。

——人类将共同应对人口、健康的新挑战。本世纪中叶，全球人口可能达到80亿。人类必须控制人口增长，提高人口质量，保证食品、生命和生态安全，推进公共卫生、保健制度改革和保健医疗技术的创新，创造并实践基于营养科学、心理科学和行为科学的健康生活方式，攻克影响健康的重大疾病，认识传染病毒的变异和传播规律，将预防关口前移。

——人类将运用新技术保卫国家安全。信息、空天、海洋、机动能力和精准打击能力将成为新的军事战略制高点和核心战斗力。汇聚最新科学原理和最高技术水平的国防科技，将成为一个国家战略高技术的集中体现，成为发展民用高技术产业的重要源泉。

——人类对世界的探索将继续保持强劲的势头。人类将用极大的努力探索更深层次的物质微观结构；对太空愈演愈烈的争夺将推动空间科技以前所未有的规模和速度发展；海洋科技发展将为人类可持续发展提供新的巨大空间；生命科学和生物技术正处在发生科学和技术革命的前夜；纳米技术、生物技术、认知科学和信息科技的汇聚，有可能使未来的科学技术知识体系乃至人类社会发生深刻变革。伴随着各学科前沿的继续深入，学科间进一步交叉融合成为最引人关注的新方向；传统的线性模型受到挑战，巴斯德研发模式备受重视，基础研究、应用研究、高技术研发边界模糊，并相互促进融合为前沿研究。研发到应用和规模产业化的周期将显著缩短，转化研究、工程示范、企业孵化、风险投资、高技术园区等日渐兴起。传统的创新组织与管理模式受到新的挑战，战略管理、绩效管理、网格型创新结构与管理正在兴起，知识共享和知识产权保护同时发展，国家目标、国家竞争力、国民健康、保护生态环境、国家主导科技政策和战略规划愈加受到重视。团队、网络式、网格式、跨学科、跨单位、跨部门、跨国界、产学研的合作成为主流，竞争也更为激烈，全球化科技竞争与合作成为大趋势。

二、我国科技发展的着力点

科技是引领经济社会发展的主导力量。我们必须按照科学发展观的要求，把握世界科技发展的大势，抓住制约我国经济社会发展的重大瓶颈问题，立足对我国长远发展起关键与先导作用的重要科技领域，进一步明晰科技发展的着力点。

建立可持续发展的能源体系。综合分析世界及我国化石能源可开采储量以及未来经济社会发展对能源的需求和环境承受能力，我国能源消耗必须向大幅度节能减排方向发展，大幅度降低对化石能源的依赖度。比较理想的是，到2050年，单位GDP能耗相当于届时发达国家的中等水平，化石能源消耗量同2005年相比增加不超过0.5倍，先进可再生能源达到25%—30%，水电和核能达到20%—25%。近期应重点发展节能和清洁能源技术，提高能源效率，力争突破新一代零排放和二氧化碳大规模捕捉、储存与利用的关键技术，积极发展安全清洁核能技术和先进可再生能源技术，前瞻部署非传统化石能源技术。中长期应重点推动核能和可再生能源向主流能源发展，突破快中子堆技术、太阳能高效转化技术、高效生物质能源技术、智能网格和能源储存技术，重点发展可再生能源技术规模化应用和商业化，力争突破核聚变能应用技术，建成我国可持续能源体系。

有效突破水问题对经济社会发展的瓶颈式制约。我国是全球人均水资源贫乏的国家之一，正面临最严峻的水问题挑战。解决我国水问题，从科技角度看，近期要加快开发水污染综合治理技术、水污染物减排与清洁生产技术、饮用水安全保证技术等，重点发展节水和循环利用技术、高效低成本海水利用和淡化技术等，前瞻部署和发展水生态系统相关科技问题，初步建成节水减排型社会的技术支撑体系。中长期建成行业性节水和循环利用技术体系，开展重点行业和重点城市、区域的技术体系示范，开展湖泊、流域水体生态系统修复工程，使我国主要水体污染得到根本治理，研究全球变暖和气候变化条件下的水资源和水生态系统变化的适应技术并进行示范。

从基本遏制生态环境恶化趋势逐步过渡到有效修复生态环境。全球环境变化是人类面临的共同挑战。我国已呈现大范围生态退化和复合性环境污染的严峻局面，严重制约着我国经济社会可持续发展。近期要坚持和完善源头治理战略，重点开发生态和环境监测与预警技术、重污染行业清洁生产集成技术、废弃物减量化和资源化利用技术、温室气体减排技术，开展环境污染综合治理、典型生态功能退化区综合整治的技术集成与示范。中长期要深刻认识自然系统的演化规律和人类活动对自然系统的影响，系统认识我国生态环境的现状和变化趋势，建立生态、环境、气候综合监测与预警系统和生态补偿机制，开展退化生态重建转型、区域污染综合治理、环境健康监控防治、循环经济研发示范、全球环境变化适应与减缓、环保产业技术和设备研究，形成环境污染控制和生态建设的科技创新体系。

实现由“世界工厂”向“创造强国”的跨越。要从根本上转变我国经济发展方式和产业结构，必须抓住信息科技更新换代和我国即将成为世界第一大网络通讯和计算机市场的难得机遇，大力发展以知识和创新为基础的现代服务业，加快振兴装备制造业、先进材料产业，发展工业生物经济，力争突破一批关键技术，掌握一批重大自主知识产权，大幅度提升我国产业的国际竞争力。近期要重点发展低成本、高能效的硬件、系统软件、互联网服务技术，突破CPU芯片、高性能宽带信息网、分布式操作系统等关键技术；提升重大装备的自主设计和制造能力，推进制造业信息化技术向支持产品全生命周期管理发展；研发高性能复合材料、轻质高强结构材料、高性能工程塑料等基础材料及应用技术，发展新一代信息功能材料及器件、能源材料和环境友好材料等新材料；发展微生物代谢工程与生物基产品开发等工业生物技术。中长期要突破服务科学和网络化、智能化、可持续的服务技术，初步建成我国信息科技软件和服务工业体系；推进制造技术与电子、信息、生物、纳米、新材料、新能源等相互融合，发展新的制造技术，根本改变产品的设计和制造过程；突破现代材料设计、评价、表征与先进制备加工技术，发展纳米材料与器件；加强生物科技在相关领域的应用，把生物科技作为未来高技术产业迎头赶上的重点。

使全体人民生活得更健康。近期要重点发展针对我国多发病、常见病的低成本预防和治疗技术，加强环境因子、生活方式、心理与行为对人口健康的影响研究，发展基于现代科学基础的健康生活模式，力争突破肿瘤、心脑血管疾病、代谢性疾病、神经退行性疾病等重要慢性病的发病机制和防治机理，建立监测和防御重大与新生传染病、突发公共卫生事件的生物安全网络，发展新一代人口控制技术以及生殖健康检测与干预技术，开发一批具有自主知识产权的创新药物。中长期要推动医学模式由疾病治疗为主向预防、预测和个体干预为主的战略性转变，发展针对重要慢性病的营养干预技术，开发个体化诊断和治疗疾病的新方法和新技术，建立针对各种重要慢性病的全民防御体系，基本实现中医中药现代化。

重视开发利用空天和海洋。空天和海洋科技是关系我国发展空间和国家安全的关键性领域。目前世界空间强国都制定了至2050年的空间科技发展战略规划，我国也应当从和平利用空天出发，加强空间科技发展的战略布局和统筹安排，抓紧制定发展路线图。在海洋科技方面，近期要重点发展海洋监测技术，大幅提高海洋综合观察能力；发展海洋生物技术，催生海洋生物制品新产业的兴起；发展海洋资源开发利用技术，促进海水淡化和海水化学资源综合利用技术产业化；加强海域综合地质调查，开展近海天然气水合物前期勘探；开展海岸带可持续发展研究，全面监测近海环境，有效遏制污染扩展趋势。中长期要促进现代海洋渔业、海洋生物经济、海洋精细化工业和海洋服务业等快速发展，实现我国海洋产业结构的升级换代。发展深海矿藏与油气资源探测技术和天然气水合物的采集与安全利用技术，广泛应用大规模海水淡化技术，有效缓解我国能源、资源和淡水紧缺的压力。发展海岸带生态环境监测治理和生物修复技术，提高预报和减轻海洋灾害能力，使得海岸带更加宜居，初步实现中国海洋数字化。

三、几个关系我国科技创新全局的问题

科学发展观是我国经济社会发展的重要指导方针。要实现科学技术的跨越发展，必须坚持以科学发展观统领科技创新工作全局。

统筹处理好影响我国科技工作全局的若干重大关系。统筹知识创新、技术创新、体制创新和管理创新，统筹基础研究、社会公益性研究、高技术创新、知识技术转移转化和规模产业化，统筹队伍创新、基础设施创新、文化创新和制度建设创新，统筹科技为我国经济社会协调发展、国家安全、人民健康幸福服务的功能，统筹自主创新与对外开放合作，保证我国科技工作整体协调、持续发展。

深刻认识人才成长规律，建设结构合理、充满活力的宏大创新队伍。人才始终是科技创新的最重要、最根本、最宝贵的资源。科技人才的成长有其自身规律，从创新能力看，老中青三个年龄段的人才各有其优势和特点；从成长道路看，必须通过艰辛而充满风险的科技创新实践的磨练，在竞争合作中成长；从成才条件看，必须有正确的科技价值观，有强烈的创新自信心、动力和潜力；从成长环境看，需要一个有利于鼓励创新的体制机制和体现人文关怀的文化氛围。要坚持以人为本，坚持党管人才，坚持德才兼备的人才观，坚持当代中国优秀科技人才的价值标准，坚持公开、公平、公正、竞争择优的原则，任人唯贤、唯才是举，不论资排辈，不任人唯亲，不拘一格选拔和任

用人才。要从人才成长规律出发，对不同年龄段的科技人才做出不同的管理与政策安排，充分发挥其各自的优势和作用，尤其要重视为青年人才创造成才机会、拓宽发展空间，构建竞争择优、绩效优先、公平公正而又有利于科技人才学有所用、合理流动的制度体系，建立体现科技人才创新价值和兼顾公平的薪酬体系，探索建立人员角色转换、有序流动、动态更新与优化的机制，形成科学合理的宏观结构。要用创新事业吸引和凝聚人才，在创新实践中识别和造就人才，努力造就一批德才兼备、国际一流的科技创新人才，建设一支素质高、结构合理的科技创新队伍。要着力营造宽松和谐的学术环境，尊重学术自由，提倡学术争鸣，鼓励理性质疑，坚持真理面前人人平等，排除地位影响，排除利益干扰，排除行政干预，使科学家的首创精神受到鼓励、创新思想受到尊重、创新活动受到支持、创新成果得以推广和应用。

立足在更加开放条件下走中国特色的自主创新之路。要以开放的心态对待人类创造的一切知识，把有效利用全球创新资源作为创新跨越的起点，作为自主创新的重要基础，切实防止把自主创新异化为自我封闭，搞大而全、小而全。必须不断前瞻，提升我国科技的世界眼光和战略视野，不断明晰重大科技领域的战略和发展路线图，从根本上改变长期存在的模仿跟踪的发展模式。必须清醒认识重大战略高技术是引不进、买不来的，切实做到以我为主，对事关我国经济社会发展全局和国家安全的重大战略高技术做出国家层面的战略安排，掌握核心关键技术，部署前瞻先导技术，大幅降低技术对外依存度，逐步取得战略主动权。必须充分预见到，随着经济快速增长、产业结构升级和外贸规模的提升，我国必将面对更加激烈的国际竞争，面对发达国家的不公平对待。我们要有所安排，制定适应我国应对这一必然态势的国家知识产权战略，积极参与国际知识产权规则的制定和完善。必须集中力量支持我国企业提升国际市场竞争力，打造一批具有强大自主创新能力和国际市场竞争力、中资为主的跨国公司，而不是过多地对企业在国内市场竞争进行“撒芝麻”式的支持。

探索有效发挥国家科技规划宏观指导功能的新思路新办法。要按照科学发展观的要求，突出重点，面向未来，使国家战略需求、区域经济社会发展需求与世界科学技术前沿有机结合。关系全局的重大科技问题和重大专项，应由国家统一规划组织实施；提高企业自主创新能力和技术转移转化工作水平，应主要发挥市场作用；基础研究和前沿探索，应立足营造宏观战略引导与尊重科学家自主创新相结合的良好创新环境。落实科技规划涉及战略谋划、政策制定、组织实施、资源配置、监督审计、咨询评估等重要环节，这些环节之间应是相对独立、相互促进而又相互制约的关系。政府重点制定战略规划、优化政策供给、建设制度环境、加强科技投入，成为战略谋划和政策制定两个环节的执行主体。国家研究机构、研究型大学和部门与行业研究机构，应成为组织实施环节的执行主体。发挥市场在资源配置中的基础作用，发挥政府在资源配置中的重要作用，建立绩效优先、鼓励创新、竞争向上、协调发展、创新增值的资源配置机制，形成科技不断促进经济社会发展、社会不断加强科技投入的机制。加强对重大科技问题的国家宏观决策咨询，发挥好中国科学院、中国工程院和中国社会科学院的科技咨询作用，建立科学民主的决策评估制度、监督机制和责任制度。加快建设定位准确、分工明晰、竞争合作、运行高效的国家创新体系。



©2001-2010 中国科学院自然科学史研究所 版权所有 备案序号：京ICP备5046608号
地址：北京市海淀区中关村东路55号中国科学院自然科学史研究所 邮编：100190 邮件：webmaster@ihns.ac.cn