

选择培育战略性新兴产业的几点建议

冯长根

中国科学技术协会, 北京 100863

摘要 根据“十二五”时期中国科技发展环境的新特点,战略性新兴产业培育应重点考虑以太阳能和核能为主的新能源产业及高效节能煤电产业、以生物医药和生物育种为主的生物产业、以三网融合和 3G 为代表的网络信息产业、以低碳排放和节水减污为特征的节能环保产业、以干线飞机和近地空间技术产业为代表的航空航天产业 5 个领域,并正确处理中国战略性新兴产业与发达国家新兴产业、战略性新兴产业与一般产业以及科技人力资源、公民科学素质、创新文化培育与战略性新兴产业 5 个关系。

关键词 战略性新兴产业;新兴科技;新兴产业;科技创新

中图分类号 G322.0

文献标识码 A

文章编号 1000-7857(2010)09-0019-03

A Proposal on How to Select Newly Developed Strategic Industries in National Support Program

FENG Changgen

China Association for Science and Technology, Beijing 100863, China

Abstract According to the characteristics of the environment of China's science and technology development in the period of the twelfth five year plan, the following five fields of newly developed strategic industries should be selected in the national support program: the new energy industry with solar energy and nuclear energy as the principal parts and high energy-efficient coal power industry, the biological industry with biological medicine and biological breeding as the principal parts, the network information industry with the convergence of computer network, telephone network and cable TV network, and the 3G technology as the principal parts, the energy saving and environment protection industry with low carbon discharge and water saving, pollution-free technologies as the principal parts, the aerospace industry with trunk-line aircraft and near earth space technology as the principal parts. The following relations should be rightly dealt with: the relation between newly developed strategic industries in China and newly developed industries in developed countries, the relation between newly developed strategic industries and traditional industries, the relation between science and technology man power and newly developed strategic industries, the relation between public science awareness and newly developed strategic industries, and the relation between innovation culture and newly developed strategic industries.

Keywords newly developed strategic industry; newly developed science and technology; newly developed industry; science and technology innovation

战略性新兴产业是新兴科技和新兴产业的深度融合,既代表着科技创新的方向,也代表着产业发展的方向。党中央、国务院明确提出,中国要积极培育发展战略性新兴产业,这是加快发展方式转变、推动产业结构优化升级,在后危机时代赢得发展战略主动权、实现经济社会又好又快发展的迫切需要。温家宝总理在很多场合都强调,科学选择战略性新兴

产业非常关键,选对了就能跨越发展,选错了将会贻误时机,科技界要把战略性新兴产业制高点问题研究透、讲清楚。我们要按照党中央、国务院要求,准确把握当今科技创新和产业变革的特点和规律,选准突破口,强化政策资金支持,力争早见成效。中国科协在充分吸收各全国学会意见建议基础上,就加快培育发展战略性新兴产业提出如下建议。

收稿日期: 2010-04-10

作者简介: 冯长根(中国科协所属全国学会个人会员登记号:E5200000945L),中国科协书记处书记,北京理工大学教授,研究方向为应用化学、科技管理,电子信箱:cgfeng@cast.org.cn

1 准确把握“十二五”时期中国科技发展环境的新特点

1.1 重大科技突破为培育发展战略性新兴产业奠定基础

近年来,前沿科学突飞猛进,新兴技术不断涌现,学科交叉融合加快,在物质科学、能源科学、生命科学、信息科学等一些重要科技领域已经出现革命性突破的先兆。科学技术以前所未有的深度和广度与经济发展加速融合,日益引领技术和生产的方向,科技成果转化生产力的周期不断缩短,科技创新成为各国综合国力提升和国民财富增长的主要途径,成为国际竞争力强弱的关键性因素。国际金融危机给全球经济带来严重冲击,也促使各国加快结构调整的战略布局,把科技创新投资作为最重要的战略投资,把新能源、电子信息、新材料、生物技术、医疗健康等作为战略突破口,着力培育新的战略主导产业。科学技术已经成为推动产业结构升级和引领社会发展进步的根本动力,世界加速进入新的创新密集和产业振兴时代。

1.2 中国经济社会发展对科学技术的需求更加紧迫

首先是产业结构调整的现实需求,国务院已经先后出台汽车、钢铁、电子信息、物流等 11 个重点产业调整和振兴规划,在关键领域和重要环节开展技术改造的同时,必须加快新技术、新工艺、新材料、新设备的开发应用,用高新技术改造升级传统产业,推动产品升级,实现产业振兴,全面提高产业自主创新能力。其次是加快经济发展方式转变的现实需求,加快转变经济发展方式已成为今后一个时期中国经济发展的战略主线,打造具有支撑作用的战略性新兴产业也已成为中国立足当前、着眼长远的一项重大战略选择,必须更好地发挥科技对产业发展的引领作用,加快培育一批代表科技创新和产业发展方向、实现科技和产业深度融合、在经济社会发展中能够起到先导和支柱作用的战略性新兴产业,为中国未来发展开辟新的更大的战略空间。第三,社会转型对科技发展提出新需求,中国正处于社会转型期,城镇化进程不断加快,大量农业人口进入城市,环境污染、粮食安全、卫生与健康、减灾防灾、人口老龄化等问题十分突出,人民群众对民生科技的需求日益强烈,必须着力解决关系民生的重大科技问题,真正使科技创新成果惠及亿万群众。

1.3 科学技术潜力转化为经济社会发展优势还存在突出的体制机制障碍

经过新中国成立以来 60 年的不懈努力,中国科技发展取得了卓越成就和丰硕成果,科技实力位居发展中国家前列,形成了完整的科学技术体系,部分领域进入世界前列,科技人力资源总数居世界第一,全民科学素质明显提升,科技投入力度逐步加大,科技发展条件不断改善,已经具备了加速发展、跨越发展的重要基础。但科技向现实生产力转化还存在着突出的体制机制约束,许多关键领域与世界科技强国还存在显著差距,突出表现为主导产业自主创新能力不强,关键技术自给率低,企业普遍缺乏核心竞争力,战略高技术和重大制造装备大部分依赖进口,制约了中国产业竞争力的进一步提升,也在很大程度上影响国家安全。

2 抓住机遇、突出重点,真正做到有所为、有所不为

2.1 以太阳能、核能为主的新能源产业和高效节能煤电产业

在新能源领域,太阳能开发利用的技术可行性最为成熟,而且中国有大片荒漠地区,光热资源充足,适于发展大规模太阳能光伏发电,应把太阳能利用作为中国新能源发展的重点,集中突破电池组件技术及大规模储能和输电技术,以确保太阳能发电的经济性、稳定性。核能够提供充足、高质的能源供应,中国核能开发利用基础较好,应该作为替代煤电的主力新能源,要在继续做好 AP1000 三代核电技术引进消化吸收再创新的同时,研制具有自主知识产权的 CAP1400 机型,推进以提高核电站安全性、经济性、核废物最少化为主要目标的第四代核技术自主研发。中国煤炭资源储备丰富,是国家能源安全最基础、最安全的保障资源,要把以煤气化为基础的联产技术作为战略选择,着力发展超临界、超超临界等大容量、高效率、低污染的煤炭直接燃烧技术,实现煤炭合理高效清洁利用。

2.2 以生物医药和生物育种为主的生物产业

保障国家粮食安全、提高卫生健康水平,是一项长期任务,也是重要的民生工程,从中国国情出发,必须加强农业和卫生领域的科技进步与创新,大力发展生物医药和生物育种产业。要重点发展医药生物研发技术、后基因组技术、再生医学技术、生物医学工程及远程技术等,重视现代生物学与纳米技术、信息科学、物质科学和工程学融合形成的有广阔应用前景的新兴领域,加快科研成果向现实生产力转化,培育支撑中国医疗卫生事业的生物医药产业。要在科学评估、依法管理基础上推进转基因新品种产业化,鼓励企业作为创新主体参与良种培育工作,扶持相关企业及科研院所开展转基因种子研发,进一步提高良种补贴等措施来发展生物育种产业,增加单位粮食产量,保障国家粮食安全。

2.3 以三网融合和 3G 为代表的网络信息产业

大力推进信息化与工业化的有机融合,是坚持走新型工业化道路的必然要求,也是应对信息化社会快速发展的客观需要。要坚持着眼长远,统筹规划,确定合理、先进、适用的技术路线,促进网络建设、业务应用、产业发展、监督管理等各项工作协调发展,探索建立符合中国国情的三网融合模式。要及早部署研究网络虚拟化技术以及支持存储/计算等资源虚拟化的智能重叠网技术,抓紧突破关键技术、制定标准体系、拓展应用领域,在激烈的国际竞争中抢占物联网的制高点。要重视发展包括远程治疗、电子病历、移动支付、电子消费网络等在内的以信息技术为基础的现代服务业,加速信息化与工业化的有机融合。

2.4 以低碳排放和节水减污为特征的节能环保产业

发展以低碳排放和节水减污为特征的节能环保产业,不仅是应对全球气候变化、实现减少 CO₂ 排放承诺的需要,也是中国缓解经济发展的资源环境约束、减轻环境污染的有效途径,更是调整优化经济结构和转变经济发展方式的现实需求。节能产业发展的主攻方向是工业、交通、建筑三大领域。

要研发和应用替代高碳能源的技术、资源循环利用技术、物质循环减量化技术、清洁生产技术、可再生能源技术、CO₂ 捕获与封存技术、水环境综合治理技术等,特别要大力推行绿色环保的生产方式和消费方式。要加快发展已具备良好基础和广阔市场前景的新能源汽车产业,近期重点推动插电式混合动力汽车的规模化生产,长远布局燃料电池汽车研发。

2.5 以干线飞机和近地空间技术产业为代表的航空航天产业

航空航天产业是综合国力竞争的战略制高点,关系国家安全和战略利益的维护与拓展。中国具备航空产业发展的基础,在航天领域已经进入世界先进国家行列,技术储备雄厚,具有加快发展航空航天产业的人才、技术和市场优势。要按照国际标准和市场化运作模式,加快发展大飞机产业,积极推进支线飞机形成支柱产品,加快新机型、新技术开发,进一步扩大民用飞机及相关产品和服务的出口。加大新一代通信广播卫星、音频/视频直播卫星研制力度,推动形成气象卫星、资源卫星、海洋卫星、环境与灾害监测小卫星群等应用卫星系列,建立长期稳定运行的卫星对地观测体系。研制“无毒、无污染、高可靠、大推力”的新一代运载火箭,全面提高中国运载火箭的整体水平和能力。统筹考虑飞机、发动机、机载设备发展,统筹考虑空间技术、空间应用和空间科学发展,推动航空航天业走新型工业化发展道路。

3 培育发展战略战略性新兴产业必须处理好 5 个关系

3.1 中国的战略性新兴产业与国外发达国家新兴产业的关系

目前,世界各国都在寻找新一轮经济增长的驱动力,都在审慎选择战略性新兴产业。美国奥巴马政府将政策重点放在新能源和环保产业上;欧盟重在提高“绿色技术”在全球的领先水平,强调加快发展电动车、混合燃料车产业;日本政府则重视促进 IT 技术在医疗、行政等领域的应用,强调要大力发展环保型汽车、电力汽车、低碳排放、太阳能发电等产业。在结合美国、欧盟、日本等国家做法的基础上,中国已初步确定将节能环保、新能源、新材料、生物医药、生物育种、信息产业、新能源汽车、航空航天等作为战略性新兴产业培育发展。显然,这些产业与美国、欧盟、日本的选择趋同,突出重点、体现国情特点不够。战略性新兴产业的选择,要坚持从科技创新的可能性和本国经济社会发展的实际需要出发,既要考虑技术创新问题、产业基础设施和服务体系问题,也要考虑成本问题和消费市场的认同度,不能人云亦云、亦步亦趋。

3.2 战略性新兴产业与一般产业的关系

在培育发展战略新兴产业过程中,要具有国际视野和战略思维,着眼于提高国家科技实力和综合国力,正确处理好发展战略新兴产业与发展一般产业的关系,形成重点突出、兼顾一般的产业发展格局,促进现有产业与战略性新兴产业的有机结合,逐步构建成熟的产业链条。一方面要大力推动国际科技、产业合作,着力培育本国战略性新兴产业中“大而强”的行业龙头企业,发挥导向作用,带动配套企业和相邻产业的发展;另一方面要努力促进“小而精”企业成长壮

大,为战略性新兴产业发展提供基础性力量,并创造大量就业机会,增强相邻产业和整个国民经济活力。要完善战略性新兴产业发展的组织机制与利益协调机制,打破部门、地区和行业壁垒,形成发展合力,促进新产业的快速发展和新技术在各相关产业的推广应用。

3.3 科技人力资源与战略性新兴产业的关系

目前对培育发展战略新兴产业具体举措的思考,多停留在政策、资金等方面的扶持上,而对产业人力资源储备状况关注不够。战略性新兴产业的科技含量极高,对从业人员的技能要求也很高。新能源、新材料、节能环保、生物医药、信息网络、高端制造产业的发展以及高技术服务业的兴起,都对高素质人才提出紧迫需求,而目前这些产业的科技人力资源储备,无论是总量规模还是层次结构,都很不够。必须认真调查现有科技人力资源储备与战略性新兴产业发展需求之间的差距,分析国际间人才流动趋势,尽快对加大战略性新兴产业人才培养和引进力度提出前瞻性的政策举措。

3.4 公民科学素质与战略性新兴产业的关系

公民科学素质是科技创新的土壤,是发展战略新兴产业的社会智力基础。目前,中国公民科学素质普遍较低,与发达国家间的差距显著,不仅直接影响到科学知识的传播和应用,影响到人民群众的就业能力、创业能力和社会参与能力的提高,成为发展战略新兴产业的重要制约因素。在制定国家战略性新兴产业发展规划时,应切实把公民科学素质建设作为一项基础性工程和政府推动实施、全民广泛参与的重大社会行动摆在重要位置。要按照“政府推动,全民参与,提升素质,促进和谐”的方针,立足国情、突出重点,面向基层、统筹安排,着力解决科学素质工作中的体制机制问题,力争使中国公民科学素质明显提升,为加快发展战略新兴产业,促进经济社会又好又快发展奠定坚实的人才智力基础。

3.5 创新文化培育与战略性新兴产业的关系

培育发展战略新兴产业、促进发展方式转变,需要包括科技工作者在内的社会各界的广泛参与,需要大力弘扬创新文化,营造人人关注创新、人人支持创新、人人参与创新的浓厚创新氛围。近年来,中国科技工作者学术不端行为不断发生,科研道德与诚信状况不容乐观,影响了自主创新能力提高和社会诚信建设。加强学风建设、培育创新文化,一方面要完善学术评价机制,形成正确的激励导向;另一方面,政府部门要通过政策措施进行规范,此外,还应发挥科技社团的自律机制和自我纠错机制的重要作用,肩负起规范会员行为的重要职责,采取自律与他律相结合的方式,制定本学科、本领域的科学道德规范实施细则,建立合理有效、公正公开的学术不端行为查处制度。通过在科技界树立严谨、求实、创新的优良学风,带动全社会形成崇尚科学、崇尚创新的浓厚氛围,为发展战略新兴产业、建设创新型国家打下深厚的社会文化基础。

注:本文根据冯长根在 2010 年 4 月 9 日召开的“全国政协经济委员会座谈会”的专题发言整理而成。

(责任编辑 陈广仁)