

发展方式转型是“十二五”能源发展的主线

冯飞

在“十二五”能源规划考虑的诸多问题中,除了“十一五”期间所考虑的经济和社会造成的能源和资源压力持续加大、能源安全问题凸显之外,还有两个新的附加因素。第一,金融危机之后,绿色发展、绿色复苏成为全球共同关注的主题,低碳经济已初见端倪,全球绿色经济的转型成为首要因素。第二,在2010年联合国坎昆气候会议中,各国开始就新一轮全球气候变化的治理框架进行讨论,气候变化也是需要考虑的重要问题。在这样的背景下,能源发展方式的转型成为“十二五”能源发展的主线。

能源消费总量是否该设限

能源消费总量设不设限,这是一个比较难以定夺的话题。按照中央对于“十二五”规划的建议,要对资源能源消费总量进行设限。据初步考虑,到2015年能源消费总量在38亿到40亿吨标准煤,如果依据这样一个数据来设消费总量的上限,则把功夫下在了需求侧,而不是供给侧。

供给侧能源消费总量是难以搞清楚的,“十一五”规划以及之前的“十五”能源发展规划,几乎所有的政府五年规划甚至是年度计划和实际执行结果偏差很大。如果反思“十一五”一些规划制定过程中的教训,就是没有充分估计经济发展结构性变化所产生的影响。

就中国的工业化发展来看,总体上说,“十二五”有可能处在转型阶段,工业化的中后期向高级阶段的过渡是“十二五”时期的特点,“十三五”可能会进入到工业化的高级阶段。因此在这样一个结构性、阶段性有可能出现重大转折的时期对能源消费设限,我认为是有比较大的风险。

怎样落实能源供给结构的调整

中国的能源供给结构70%靠煤,比世界平均水平高了40个百分点,比

OECD平均水平更是高了不少。“十二五”期间怎样落实能源供给结构的调整,这是一个非常重要的问题。

截止到2009年底,非化石能源占整个中国能源消费总量的9.6%,“十二五”期间中国非化石能源消费的所占比重应该在12%左右。

在非化石能源当中,核电是替代煤炭的非常重要的能源供给方式。目前,中国拥有25个核电在建,核电在建规模全球第一。预计到2015年中国的核电装机容量要从目前的1000万千瓦左右增加到4000万千瓦左右。另外,可再生能源的发展,例如风能、太阳能也是能源供给方式。中国在过去的4年当中,每年风电的装机是以100%的速度增长,估计今年年底风电累计装机在4000万千瓦,可能处于全球第二,与排在第一位的美国之间的差距非常小。

从非化石能源的角度来看,我个人估计,到2015年中国的风电装机要从今年年底的4000万千瓦提高到9000万千瓦左右,同时太阳能光伏发电要加速起步。

加快非化石能源发展,还有水电建设,中国是世界第一大水电资源国,水电资源非常丰富,但是对水电资源的开发程度偏低。水电是清洁能源,更重要的是经济成本低的替代煤炭的能源。加快水电发展,需要处理好环境和生态的问题。我个人估计,到2015年,水电的装机可能要从目前的2亿千瓦发展到2.8亿千瓦左右。

评论可再生能源发展是不是良性发展,是否发展过快,关键要看可再生能源技术的进步和成本的下降是否同步,如果能够同步,发展速度快是没问题的。可再生能源关注的重点不应该是应用规模的扩大,而更强调技术的掌握程度是否建立在自主技术基础之上。

节能减排的目标难度加大

“十二五”的一个基本判断就是节能难度大于“十一五”。根据国务院发展研究中心产业经济研究部的测算,



▲冯飞 国务院发展研究中心产业经济研究部部长

如果从可实现的角度,“十二五”期间,单位GDP能耗将下降15%到17%。

“十一五”制定了节能减排的目标,即单位GDP能耗下降20%,二氧化碳和COD排放总量降低10%。从“十一五”前四年的执行情况来看,累计下降15.6%,实现这一目标主要是靠工业节能。工业节能当中又有两种可量化的节能途径,就是技术节能和结构节能。技术节能的贡献在工业节能中占80%左右,技术节能当中,一方面是采用节能新技术,另一方面也是最主要的方面,就是淘汰落后的生产能力,实现设备的大型化,继而实现节能。

“增加污染物的总量控制种类。”这是中央在“十二五”规划建议稿中提到的一个减排的目标。除此之外,还有一个非常重要的指标,就是应对气候变化,实现二氧化碳强度的减排。

到2020年中国的碳强度减排目标是比2005年减少40%-45%，“十二五”期间二氧化碳的减排,总体上实现

评论可再生能源发展是不是良性发展,是否发展过快,关键要看可再生能源技术的进步和成本的下降是否同步。可再生能源的关注重点不应该是应用规模的扩大,而更强调技术的掌握程度是否建立在自主技术基础之上。

起来有三大途径:第一个途径是靠节能;第二个途径是能源结构的优化,特别是低碳能源的发展,能源消耗的折算系数就会相应减少;第三个途径是增加碳汇,森林碳汇、草原碳汇,也包括增加一些新的技术,比如像CCS碳捕捉和封存技术,来实现减碳。

由此就可以判断,碳强度减排的目标肯定要高于节能的目标,就是单位GDP二氧化碳的减排肯定要高于单位GDP的能源消耗减少的目标。

要推动能源体制和机制的改革

能源发展方式的变革转型最重要的问题是创建一个有利于转型的体制机制,这里面最重要的矛盾有两点。

第一,能源产品价格形成机制的改革。改革的方向实际上是非常明确的,就是要使得能源和资源产品的价格反映资源的稀缺程度、供求关系和环境损害的外部成本。能源产品价格形成机制怎么改?

医药及生物产业格外依赖知识产权保护



张清查 国家知识产权局专利局医药生物发明审查部部长

张清查

医药领域是一个特殊的技术领域,药品是一种特殊的商品。由于药品的研究开发、生产经营和监督关系关系到国计民生,而药品发明的知识产权保护又与药品的研究开发和生产经营密切相关,因此各国都十分重视该领域的知识产权保护。尤其是我国加入世贸组织以后,随着生物技术及人类基因组计划的迅速发展和知识经济的到来,更为医药行业提出了前所未有的机遇和挑战。

医药领域对知识产权及专利保护依存度很高

总体来说,医药领域的发明投资很大。据美国制药协会统计,国际上每研制一种化学新药需要投资约8亿-10亿美元;而且,各制药公司用于研究开发的费用已经增加至占其销售额的15%-20%,该比例远高于其他化学工业的3倍以上,且远远高于一般的技术领域。

医药发明难度高也是该领域的一大特点。新药的研究开发是一项技术难度很高的工作。仅以药物化合物的筛选为例,每4000多种已经合成的、具有药物活性的化合物中,只能筛选出5种左右进行临床试验,而最终能够成为产品的仅有1种。因此,大部分制药工业不发达的国家尚无这种筛选手段及模型,从而无法创新药,而主要靠进口或仿制别人创制的药品。

一种新药的创制,从药物化合物的合成、筛选、药效及毒性试验、动物试验到各种临床试验,直至最终批准上市,中间要经过许多阶段,其时间往往可达10年以上。由于药品是人类健康的必需品,任何国家和民族都有需求,因而其市场非常广阔。某些影响较大的药品,

如青霉素等,其市场甚至可以遍布整个世界。由于药品涉及国计民生,直接影响人们的生活和生命,因而意义非常重大。在极端情况下,例如在瘟疫传播时,重大的药品发明甚至能够影响整个民族的生存。

因此可以说,医药领域是对知识产权保护特别是专利保护依存度最高的技术领域之一。美国著名经济学家曼斯菲尔德经过研究分析后曾经得出结论,如果没有专利保护,60%的药品发明不能研究出来,65%不会被利用。

生物技术的发展与知识产权制度密不可分

随着人类基因组计划的实施,特别是自2000年6月26日人类基因组测序基本完成的消息发布以来,生物技术已经成为全世界、全社会特别关注的热门话题,生物产业的发展已经引起了许多国家政府的高度重视。

近年来,现代生物技术取得了突飞猛进的发展。首先,在农业方面,自1983年转基因烟草和马铃薯首次问世以来,转基因水稻、小麦、玉米、马铃薯、棉花、大豆、油菜等转基因植物相继出现并得到大面积种植,现已有120多种转基因植物。其次,转基因动物如转基因鱼、转基因猪、转基因牛和转基因鸡已经陆续被克隆出来,尤其是转基因羊“多利”、“元元”、“阳阳”、“欢欢”和“庆庆”的出现,使克隆技术又上了一个全新的台阶。目前,全世界有关生物科学和生物技术的论文和专利数量已占总量的30%。

生物技术尤其是基因工程的商业价值集中体现在生物制药行业,生物制药的焦点又集中在寻找疾病相关基因上,可以说,一个基因可以成就一个企业,甚至带动一个产业,其商业价值以数千亿美元计。一个具有重要功能的疾病相关基因的专利,转让价值一般以千万美元计,而以此开发的基因药物年销售额可高达几十亿美元。由于基因是一种有限的资源,其商业价值又如此之高,该领域已出现了趋于白热化的“基因争夺战”。一些发达国家和跨国公司争相对发展中国家进行基因偷猎,在发展中国家寻找有价值的疾病家系和病人,以期得到和克隆相关疾病的基因,并竞相申请专利,进而开发基因药物,占领包括发达国家和发展中国家在内的医药市场,从中获取高额利润。

生物技术的飞速发展,正在引发越来越多的法律、政治、经济、宗教、社会公德及伦理道德等十分棘手的问题。例如,是否可以对人的基因授予专利权?基因是否属于科学发现?是否应当鼓励干细胞研究?基因治疗是否可以授予专利权?转基因动植物可否授予专利?如何防止克隆技术的滥用?怎样对待可能出现的基因歧视?转基因食品是否安全?生物技术会不会影响生态平衡和造成环境污染?所有这些问题,都需要得到及时而有效的解决,以避免现代生物技术引发社会动乱和变成人类的灾难。

因此可以看出,生物技术的发展也与知识产权制度密不可分。没有积极有效的知识产权制度作支撑,国家生物技术的研究和生物产业的发展就会落后;而没有慎重的知识产权控制政策和严格的管理措施,就会出现“跑马圈地”式的混乱研发秩序,甚至有可能出现引起社会动荡的负面效应。

生物质能源——解困“三农”的一剂良药

石立春

发展生物质能源是解困“三农”的一剂良药,是发展现代农业的必经之路。

中国“三农”困境的病根,是将8亿农民捆绑在人均不到0.1公顷土地上从事附加值极低的粮食和初级农产品生产上。免农业税、发种粮补贴、搞新农村建等非常必要,更重要的是改变现行落后的农业产业结构,培育自身“造血功能”和“成长机制”。生物质产业的原料生产一头在“三农”,加工和市场一头在工业和城市,是“构建新型工农、城乡关系”的最佳“纽带”和“抓手”。

如果每年将可用于能源的4亿吨秸秆充分开发,可得相当于8座三峡电站发电量,并帮农民每年增收800亿~1000亿元;如果利用非粮低质边际性土地种植甜高粱和薯类,可每年转化为1亿吨燃料乙醇并使农民增收1000亿~1500亿元;如果开发农林及加工业的有机废弃物,可转化为900亿立方米的天然气(相当于全国现消费量)并使农民增收1000亿元。同时还可促进农村工业化、城镇化,农村富余劳动力就近转移就业。这种对农民、对国家功德无量的事情,应该成为“十二五”规划中浓墨重彩的一笔。

当前,对生物质能源的一个最大质疑或误会就是怕影响国家粮食安全,但实际上非粮乙醇和薯类甜高粱不会影响粮食安全。今年5月在北京举行的中美先进生物燃料论坛上,我们提出了“1.5代乙醇”的概念,即以中国优势的非粮能源作物甜高粱、薯类和菊芋等为原料生产燃料乙醇,技术成熟,设备国产,可较快形成产业化和规模化生产。薯类和高粱从来就是生产淀粉和酒的工业原料以及饲料,而不是人的口粮,是种在那些种不了粮食的低质土地上。所谓的影响粮食安全主要是一种误解。

质疑之二是生物燃料会不会引起作物秸秆和薯类甜高粱等原料的价格上涨。随着社会需求和商品价格而调整原料价格是一种正常的市场行为。使毫无经济价值或经济价值很低的秸秆和畜禽粪便等废弃物无害化、资源化和增值化有什么不好?再者,在需求旺盛和附加值较高的能源产品拉动下,合理提高薯类和甜高粱等的价格,增加农民收入有什么不好?

质疑之三是国家的补贴将增多。这应是针对目前100多万吨粮食乙醇而言,因为对成型燃料和产业沼气至今还没有国家补贴政策,对生物质发电的补贴也低于风能和太阳能发电。国家发展战略新兴产业和减排,扶持与补贴是正常和必要的,各国都是如此,且力度比我国大得多。如果说国家对风能和太阳能的补贴给的只是企业,那么生物质发电和燃料乙醇成本中原料占六七成,政府对企业的补贴实际上是转移支付给了农民。国家正在想方设法增加农民收入和缩小城乡差距,这种补贴方式不仅增加了农民收入,还培育了农村工业,既有“鱼”又有“渔”,何乐而不为?

质疑之四,生物质能源的技术不成熟。中国的生物质能源技术与国外差距并不大,且自主性强,装备国产化程度高。相反,风能和太阳能的核心技

哪个是最为关键的领域?我个人的观点是,除了要推进成品油价格形成机制的改革,电价改革不仅是能源价格改革的核心,电价改革不仅是能源问题,它对于转变经济发展方式、推动经济结构的战略性调整具有关键作用。

第二,推进环境税和资源税的改革。从财税上来看,现在考虑的是环境税,中央的建议稿当中也提出要推进环境税,除此之外,在新疆地区试点的基础上,还要在全国范围内推进资源税的改革。

资源税怎么改?现在我们主要是解决从量计征变成从价计征的问题。所谓从量计征,就是不管能源价格高还是低,资源税都是一样的。从量计征会产生一种争议,即资源定价的利益到底谁得,这显然体现出资源税这种征收方式是错误的。因此,要从过去的从量计征的方式转变成从价计征,和价格挂钩,解决资源定价被少数企业所独占的问题。除此之外,还有财税当中的另外一个问题,即现在热议的碳税问题,我认为,在“十二五”期间谈碳税问题还为时过早,首要任务还是要研究碳税政策。

怎样建立一个节能减排的长效机制最为重要。我想节能减排的长效机制是由三个机制构成,第一是市场机制,也是最核心的一个机制。市场机制也是资源配置效力最优的方式,其他的方式无法替代,但是在市场机制当中最重要的是一个价格的信号,也就是通过能源和资源价格形成机制的改革来形成有利于节能减排长效机制当中的基本的机制。第二是政策机制,包括怎样实现可持续发展。第三是监管机制,包括能源审计、环境监管等。长效机制原则上由这三大机制构成,其中最关键的还是市场机制,因为只有市场机制才能使得企业的节能行为真正成为内生的、自发的行为,否则我们的监管成本就会太高。

(本文根据冯飞在2010年12月18日-19日举办的“第二届中国经济前瞻论坛”全国经济界年会上的演讲整理而成,题目为编者所加。整理:李惠钰)



石立春 中国科学院院士、中国工程院院士、中国农业大学原校长

术与材料被国外少数大公司所垄断。此外,生物质原料分散和能源密度低等问题也是可以通过成型燃料和分布式布局来解决。

“十二五”的可再生能源规划应为国家《可再生能源中长期发展规划》的一部分。经统一换算为标煤后,《可再生能源中长期发展规划》提出的2020年发展目标中,生物质能、小水电、风电、太阳能和地热分别为299万、100万、21万、37万和12万吨标准煤,分别占43%、33%、7%、13%和4%,体现了以生物质能源为主导的思想。但是“十一五”期间没有认真执行这一精神和完成生物质能源的2010年各项指标,加重了“十二五”期间的任务。

针对上述情况,提出以下政策性建议。其一,我国油气资源紧缺,需求、缺口以及依存度剧增,建议在进口以应急需的基础上,加大石油和天然气替代进程,“十二五”规划中可安排“加快发展非粮燃料乙醇和产业沼气专项(或重点工程)”。

其二,鉴于生物质原料的分散性,宜发展中小规模及分布式布局的加工厂,建议发挥民营中小企业的优势和给予足够的政策支持。大型央企拥有资金与技术优势,建议与国家绿色“三田”建设计划结合,总体规模与分布式布局相结合,原料生产与地方和农业部门结合。

其三,总结“十一五”期间生物质发电的成功经验和未能完成液体生物燃料的政策教训,在“十二五”期间放开政策,鼓励和支持民营中小企业参与燃料乙醇和生物柴油的发展。

其四,鉴于生物质能源亦农亦工的特点,建议借鉴国外做法,成立由国家能源局、农业部、国家林业局、环保部组成的协调领导小组和办公室。(摘自《瞭望》新闻周刊)

国际动态

芬航部分航班 2011年起使用生物燃料

据芬兰媒体12月14日报道,芬兰最大航空公司芬航的部分飞机将从2011年春季开始使用生物燃料,芬航可能因此成为全球首家在定期航班上使用可再生原料生产的燃料的航空公司。据悉,这种生物燃料是以废木料为原料生产的生物煤油,由芬兰内斯泰石油公司提供,预计将在2011年春季获得美国材料与测试协会正式认证。届时,芬航将率先在赫尔辛基至伦敦以及赫尔辛基至新加坡航线的飞机上使用由这种生物煤油和普通航空煤油混合而成的航空燃油。据内斯泰石油公司介绍,除芬航外,德国汉莎航空公司也将于明年春季在往返于法兰克福和汉堡的飞机上使用类似的混合燃油。据报道,目前这种生物煤油价格约是普通航空燃油的两倍。但欧盟规定,自2012年起,对所有抵达和离开欧盟国家的商业航班实施碳排放配额制度,届时各航空公司将需要竞价购买碳排放权。内斯泰石油公司因此预计,生物煤油的需求可能因此大幅增加。

美国农业部 考虑对转基因作物种植设限

美国农业部正在考虑首次对转基因作物的种植区域及种植方式设限,这可能会对美国农业生产广泛的影响。据美国农业部官员透露,农业部正在考虑批准有条件地种植一种用作饲料的转基因苜蓿,并对其设立种植的限制性条件,以确保转基因作物不会污染普通作物的生存空间。目前,美国农业部审批种植转基因作物并未附加种植区域或种植条件等限制。有机农户主要以其产品靠人工制造的优势而赢得消费者的青睐,出台新的限制性规定将对有机农户尤为重要。美国农业部长汤姆·维尔萨表示,农业部尚未就转基因作物种植设限作出最终决定。他希望确保那些想种植转基因的农户与其他农户能在不发生冲突的前提下通过各自的劳动致富。

日科学家首次将干细胞疗法应用于灵长类动物

日本科学家日前向外界宣布一项重大实验结果:通过干细胞治疗方法使一只高位截瘫的猴子恢复健康。这是干细胞疗法首次应用于灵长类动物,并取得突破性进展。据了解,日本庆应义塾大学的研究人员将一只自脖子以下全部瘫痪的猴子作为实验对象,将4对基因注入事先提取出的人类皮肤细胞中,培养出了诱导性多潜能干细胞,在猴子瘫痪第9天的时候将这种诱导性多潜能干细胞注入猴子的脊柱中。“第9天”这个时间点是研究人员认为的最佳治疗时间。该大学生理系教授冈野荣之介绍,约2-3周后,这只猴子的四肢逐渐可以运动,慢慢恢复了行走能力。约6周后,这只猴子已经可以自如地跳跃,其行动能力与受伤前差别不大。冈野荣之教授接受采访时称,这是人类首次将干细胞疗法应用于脊柱受损的小型灵长类动物身上,并获得明显疗效。这项实验也为未来应用于人类的临床治疗铺平了道路。

泰国推迟 实施 B5 生物柴油标准

泰国能源部长近日表示,泰国将B5生物柴油实施时间推迟至2011年第二季度。B5生物柴油是在柴油中掺入5%生物柴油的混合燃料。2010年元月中旬,泰国政府为提高替代能源的消费比例,决定用B5生物柴油代替B3生物柴油。据了解,泰国之所以推迟执行B5生物柴油是因为今年10-11月泰国多个省份遭受非常严重的洪涝灾害,导致棕榈油产量大幅减少。预计至2011年3-4月,泰国棕榈油供应将恢复正常。

英国生物质公司 进军非洲大陆开发生物质能

英国生物质生产商和出口商非洲可再生能源公司(AfriRen)于2010年12月16日宣布,进军非洲大陆开发生物质能,该公司与非洲领先的农业集团SIFCA旗下的GRE公司签订长期生物质供应合同。AfriRen公司与合作伙伴将初期投资1600万美元,为欧洲目前进口的几乎所有生物质都来自于美洲,据AfriRen公司预计,仅从其在加纳的作业,自2011年起就可出口12万吨/年木屑,木屑符合欧洲生物质规格和可持续性标准。