技术经济 周刊
TECHNOLOGY&ECONOMY
2016年4月5日 星期二
Tel:(010)62580722
www.sciencenet.cn
中国科学报
执行主编:赵广立 编辑:贡晓丽 校对:王心怡
E-mail:glzhao@stimes.cn

“十三五”产业透视之绿色发展

> 只要引入市场机制,通过利益驱动让市场各个主体把自己的利益最大化,同时政府加以必要的市场监管,最终我们国家清洁技术的开发应用、引进推广,以及一些重大创新就会指日可待。

可持续发展问道绿色转型

■本报记者 贡晓丽

自十八大把生态文明纳入“五位一体”总体布局后,十二届全国人大四次会议审议通过的“十三五”规划纲要,又将绿色发展列为下阶段中国五大发展理念之一,并指出“绿色是永续发展的必要条件和人民对美好生活追求的重要体现”,强调“坚持绿色发展,着力改善生态环境”。

由于一直以来的经济增长模式带来了一系列经济、社会和环境等问题,中国正转变发展方式,实现各方面的可持续发展。绿色转型是一个艰难的过程,但同时也蕴含着重大历史机遇。

绿色创新是系统性创新过程

“绿色发展和其他的几项——创新发展、协调发展、开放发展和共享发展能够整合在一起,这其中有很丰富的内容,也有很多新的变化。”“十三五”规划通过后,中国科学院科技战略咨询研究院副院长王毅有很多新的体会。

怎么把绿色发展整合到其他领域?这仍有很大的挑战,挑战之一就是我们现在怎么理解绿色发展。

王毅认为,要谈绿色发展首先应该提高创新发展的能力,“这种创新实际上是系统的创新、模式的创新,或者说是一场革命,是技术创新、商业模式创新、制度创新并举,所以绿色创新其实是一个系统性的创新过程。”

而将绿色跟协调发展结合在一起的,是不同能源品种的跨界合作。跨区域的环境问题如何解决,从市场到政府如何建立良好的发展环境,这就涉及很多协调机制。

怎么把绿色发展和开放发展结合在一起?现在中国已经是第二大经济体,中国需要世界,世界也需要中国。产能合作绿色化及进出口贸易绿色化是未来发展趋势,包括卷入全球化的过程也需要绿色化。“这是一个很重要的过程,我们要寻求不同的方式进行国际合作。”王毅在2016全球清洁技术峰会上说。

最后,绿色发展还要跟共享发展结合在一起,那就要靠分享经济。“因为资源是有限的,我们要在这样的基础上共享资源、加强合作。”王毅说。

绿色发展,能源转型是首先需要考虑的话题,能源转型离不开技术推动,而技术本身对社会未来形态的影响以及我们对环境的态度同样值得关注。

低碳绿色是全世界对于未来发展路径的共识,更是巨大商机。 图片来源:百度图片

中国的能源供应必然将从过去的集中式向分布式发展。分布式能源供应对社会形态会产生什么样的影响,更加个性化或是更加集中化?假如社会趋向分散,这其中的能源系统、交通、互联网等技术又会有怎样的变革?王毅提醒说,“我们要考虑的,不仅仅是技术本身。”

布局未来

为推动绿色发展,如果把环境的成本完全内部化,社会生产就会有很高的指标,“在中国的转型期当中有很多的选择,所以这里面会有很多挑战,也有很多机遇。”王毅说。

“低碳、绿色是全世界对于未来发展路径的共识,更是巨大商机。新能源企业在推动能源革命中一定会成为主力,我们有坚定的信心去推动全球清洁能源生产和创新。”太阳能新材料制造商协鑫集成董事长舒桦说。

中国在节能减排、实现新能源革命方面还有很大的空间,其中清洁技术的市场化应用将成为绿色创新发展的推动力。对市场机会最为敏锐的企业界和投资界已经开始行动,有远见的企业已经开始布局未来。

舒桦介绍,协鑫已经在中国东部一些城市创造性地尝试开启新商业模式——在一定区域内实现分布式能源、能源互联网和充电桩的融合,提高工、商、民用能源的生产和消费效率,发掘从清洁能源制造到清洁能源服务的更广阔市场。

“中国的清洁能源市场不只在大城市和经济发达地区,中小城市也潜力巨大。清洁技术和资本需要真正‘接地气’地走向基层,因为那里有更急迫、更现实的转型需求。”东北能源交易中心董事长刘国忱说。

据介绍,在面临经济转型压力的中国东北,漫长冬季里的供热是个无法回避的话题。在供热面积达到11.5亿平方米的工业大省辽宁,超过1000家供热企业,事实上形成了很多“能源孤岛”。刘国忱说:“东北能源交易中心就致力于把供热企业、新能源企业和投资方整合起来,让清洁技术更高效地温暖人们的冬天。”

有专家表示,在新发展理念的引领下,中国经济将加速向绿色低碳的经济模式转型升级,绿色发展将成为中国经济可持续发展的必然选择,也为全球气候治理注入新动力。

引入市场机制

“十三五“规划中强调支持清洁能源发展,这预示着清洁能源技术的投资市场将进一步升温成为投资热点,绿色产业有望成为我国经济增长的新引擎。

中国股权投资基金协会秘书长李伟群认为,我国政府部门已经在引导绿色金融发展方面做了多项工作,但仍需广泛借鉴国际经验和加强自主创新,加快发展以股权投资为主的绿色金融服务体系,调动更多的社会资本参与绿色产业发展。

社会资本在参与绿色产业、推广清洁能源时,更多看重的是补贴力度。北京国际能源专家俱乐部总裁、国际能源问题研究中心战略顾问陈新华指出,补贴不可持续,退税减税才是最好的减负方法,“把税免掉,新能源企业的成本自然就降下来了,但其中又涉及到体制机制的问题,真正执行还需要时间。”

减税之外,怎么把清洁能源的融资成本降下来,也是目前绿色发展面临的问题。“中国的清洁能源融资成本太高。把金融部门放开,让企业把存在银行里的钱拿到新能源领域融资,把融资的成本降下来,再加上政府的扶持手段,清洁能源才能够得到推广。”陈新华说。

“我们只需要建立一个完好的市场机制,利益的驱动能让市场各个主体参与工作,推动清洁技术的发展。”中国清洁发展机制基金管理中心副主任王宁说,这在数学上叫“群决策”。

就像股市一样,谁也决定不了股市的价格,其价格是由无数个头脑在市场上用资金进行博弈的结果,任何人也很难判断准确。“我们只要引入市场机制,通过利益驱动让市场各个主体把自己的利益最大化,同时政府加以必要的市场监管,我相信最终我们国家清洁技术的开发应用、引进推广,以及一些重大创新就会指日可待。”王宁说。

异言堂

120亿元能否终止『活熊取胆』

■赵广立

在3月29日由北京爱它动物保护公益基金会(以下简称它基金)发起的“首届亚洲黑熊论坛”上,它基金秘书长张小海对取缔活熊取胆所需的费用算了一笔账,结论是,约需要120亿元。

这笔钱包括购买黑熊、补偿养殖黑熊的投资、补偿下岗养熊工人、药品药号补偿以及未来黑熊的照料产生的费用。据测算,中国目前还有约3万头“熊胆熊”生活在67家养熊场里,中国还有以熊胆制品为原料的193个药厂,涉及252个药号。

120亿元够不够用来终止养熊产业呢?按照张小海的话说,如果不及时采取措施,这个方案(120亿元)就不够了,随着时间的推移,上述数字会扩大,圈养熊的数量可能会从3万头变成6万头,工人工资也要上涨。“如果10年内解决这个问题代价会更小,反之代价会更大。”

笔者认为,张小海漏掉了一些关键问题。在他的补偿计算中,“大头”主要补贴给了熊的收购及后期照料——这两部分近百亿元,余下的二三十亿元是补贴给养熊场及工人的。且不说这些补贴可能尚不足以满足养熊场和工人——归真堂2015年12月公开的信息是拥有899头熊,而其在全国中小企业股份转让系统发布的公开转让说明书对招股的预期,并不低于1亿元——更重要的是,“120亿元取缔活熊取胆”的逻辑是关闭现有熊场、补偿药厂,就能让活熊取胆退出历史舞台。这个逻辑恐怕有点问题:只要熊胆的市场需求还在,在并无法律明文禁止的情况下,活熊取胆的生存空间还会生长。

而对于熊胆的市场流向,张小海也很清楚。熊胆粉等产品一部分流向中医药市场,更多的是被消费者用以“泡酒或其他保健需求”。

因此,要真正“取缔”活熊取胆产业,迫在眉睫的问题是“取代”——人工合成熊胆产品对熊胆在药品中的取代,对熊胆在消费者心目中“保健奇效”的取代。

目前,以熊胆(粉)配合其他多种原料入药的中成药已有11种剂型、8种成药、100余个验方,需供用熊胆粉的中药达123种。这些药品可否采用非天然熊胆制品?答案或许是肯定的,比如在国际上中药市场高于中国的日本,已经实现熊胆制品的替代,其“熊胆救心丸”中的原料就来自于人工合成熊胆制品。

在我国,笔者了解到,2014年上海凯宝得到卫计委和科技部支持,进行人工体外合成熊胆的研究,据称目前也已取得了“突破性进展”。然而,这项研究的成果目前还尚未在熊胆产品替代中发挥作用。

最近由零点公司开展的一项针对“中国公众对熊胆制品消费的态度调查报告”显示,97.4%的公众认为“活熊取胆”很残忍,83.9%的受访者希望取缔活熊取胆业。调查还显示,大多数受访者表示目前没有,未来也不会消费熊胆制品。如果活熊取胆产业的确如调查报告显示的那样,市场前景黯淡,那么就应该让市场自有的淘汰机制发挥作用。在这个过程中,加快替代品的创新研制、正确引导公众对熊胆产品的认识,比起大谈收购或许要务实得多。

按图索“技”

①机器人在现场跳舞
②投影式血管成像仪
③多光谱火焰探测器

“高精尖”成果的生动展示

“量子反常霍尔效应”“氢键空间成像”“高分辨生物分子成像”……这些听起来高大上而又晦涩难懂的高科技成果到底是什么呢?这都是“中国科学院科技创新年度巡展”上的展品。从4月3日开始,为期一个月的展览在西安植物园举行,现场通过视频动画、游戏互动、图文注解等方式让你了解高科技。

作为今年巡展的第一站,此次展出的是中国科学院从2013年以来的重大科技成果,共20项,主要分为基础前沿、国家重大任务、服务经济社会发展、国家思想库功能四大方面。

此次展览采用视频方式集中展示了中科院各研究所在庐山抗震科技救灾中的工作;把“蛟龙”号深潜中的自动控制和声学技术创新制作成互动游戏;用两分钟的动漫描述了禽流感病毒的产生机理及防范措施;将高深难懂的量子反常霍尔效应、新粒子发现等基础前沿科学突破转化成了脚踏车游戏、视频小故事等。

展览还设计了“天宫”和“神十”对接、“嫦娥三号”奔月的互动模型,让观众了解国家重大科技任务进展;物联网展用有趣的动漫和互动操作让观众领略到农资物联网技术为农业现代化和人民生活带来的便利。此外,市民还可以通过看视频、动画,全面了解未来5至10年世界范围内可能发生的重大科技事件,以及中国的科技发展将有哪些突破等有意思的议题。

值得一提的是,本次巡展还加入了中国科学院西安光学精密机械研究所、中科创星孵化企业公司提供的十余种高科技展品。展品包括应用于“长征”系列运载火箭的箭载光学摄像机、探月工程系列任务、飞秒光学激光器、变压器绕组光钎温控仪、投影式红外血管成像仪、北斗定位终端、多光谱火焰探测器和高光谱成像仪、偏振式3D投影机、虚拟现实头显设备等。 (陶朵朵整理)

热点追踪

让地热能“热”起来

■本报记者 贡晓丽

“地热能是非常好的一种能源,但却往往没有被认识到,国内的重视程度和普及面远远不够。”《中国科学报》记者每次见到中国科学院院士汪集旸,都会听到他对地热能的殷切呼吁。

“埋藏于地下的地热资源是地球的‘本土’能源,它具有储量巨大、能源利用效率高、节能减排效果好和开发成本低等诸多优点。”第五届中深层地热资源高效开发与利用会议上,汪集旸如是说。

2016年全国两会政府工作报告中指出,重拳治理大气雾霾,提高清洁能源比重。我国地热资源丰富,有专家建议,在有条件的地区充分利用地热发电和供暖,可显著改善能源结构,有效缓解冬季霾污染的不利状况。

地热的“能源性”渐近

地热作为清洁环保的新型可再生能源,具有资源储量大、分布广、利用系数高等特点。大力发展地热等清洁能源,对于调整能源结构、实现非化石能源目标,推进节能减排均具有重要意义。

地热能在很多地区还具有小型、分散的特点,汪集旸指出,这便于开发利用及建成以地热为主的分布式独立能源系统。

我国地热资源的开发利用分为发电和直接利用两个方面。高温地热资源主要用于发电;中低温地热资源则以直接利用为主。

因发电效率和经济效益等原因,目前仅广东丰顺和西藏羊八井在发电。尽管我国直接利用地热资源量多年位于世界首位,但地热发电比较滞后,2014年底,我国地热发单总装机容量仅为27.28MW,居世界第18位,与地热资源大国地位不匹配。

不过,2014年年底,我国地热资源直接利用发生了积极的变化。地源热泵达到了58%,地热供暖比例为19%,首次超过18%的温泉洗浴。地热开发的能源性、技术性开始逐渐显露出来。

供热、制冷均大有可为

在中国石油化工集团新星石油公司多年努力和河北省政府的大力支持下,河北省雄县地区丰富的地下热水资源得以充分利用,并终于在2013年建成以地热供暖替代燃煤锅炉的“无烟城”。

“这是地热开发利用上的一大突破,不但节约了煤炭资源、更重要的是减少了二氧化碳排放和致霾颗粒的扩散,为北方地区雾霾治理作出贡献。”汪集旸呼吁,在北方有类似资源条件的地区和省市,要大力推广“雄县模式”,利用地热解决供暖问题。

汪集旸提到,在我国长三角地区,冬季供暖和夏季空调制冷也始终是困扰能源界的一个大问题。

从气候分布带和人们生活需求来看,长三角地区包括上海、南京、杭州等,有人认为这些地区需要供暖/制冷的季节并不长,从能源成本考虑如果集体供暖/制冷会不划算,所以未能出台相应的政策法规解决这一问题。于是出现居民各家各户自行想办法的局面,这样既污染了空气,又浪费了能源。

其实在广大的长三角地区,有丰富的地热资源可供利用。“第一是浅层地热能,即地表以下至200m深的地壳最上层中所包含的热量。第二是地下200m至3km的所谓中、深层水热型地热资源。”汪集旸介绍说。

据中国地质调查局2014年公布的资料,全国31个省会城市浅层地热能冬季可供暖面积为$1.13\times10^{10}m^2$,夏季可制冷面积为$9.09\times10^{9}m^2$。

2013年,江苏地质调查院在南通如东县小洋口地区2500m深处打出一口92℃的中温热水井,流量较大,水质也很好。2014年,该院在扬州宝应地区又打出水温为93℃的地下热水,水量也不小。因此若能将这两部分深浅不一的地热资源加以充分利用,建立起小型、分散的独立能源系统,则可逐步解决(或至少部分解决)长三角地区的冬季供暖、夏季制冷问题,同时改善空气质量,减少雾霾。

提升技术是当务之急

“基于我国地热资源利用不足的现实状况,提升开发利用技术成为当务之急。”中国工程院院士曹耀峰说。

我国的地热资源开发利用技术是一门多学科的综合技术,涉及资源的勘察与评价,钻井成井工艺、尾水回灌、梯级利用、高效运营、保温与换热,防腐防垢和热泵发电等技术。

据介绍,目前,我国地热开发利用技术的实施主体主要由国家地热能中心、中科院等多家科研机构和石油大学、地质大学等高校构成。这些单位相继开展了地热资源开发利用技术研发,初步建立了一套与我国地热资源特点相适应的技术体系,指导地热资源勘探开发实践。

“地热资源的勘察技术和资源的评价技术在指导目前我国地热勘察与评价上起到了积极作用。”曹耀峰说。地热资源的勘察技术,以电法、大地电磁法为主,在西藏、天津、北京、陕西、河北、河南、山东、四川、新疆等地的地热资源勘察中得到了广泛应用。

地热资源评价技术,以热储体积法最为成熟,国土资源部2009年组织开展《全国地热资源潜力评估》,该成果已于2014年11月发布,确定了地热开发有利目标靶区。

针对不同的深度、地层和岩性,形成了不同的热储类型的井身结构优化设计、低密度流体钻井、热储层物性录井、测井及有效储层评价等地热井钻井成井工艺技术体系。比如中石油联合中石化在肯尼亚OLKARIA地区施工了一批高温地热井,初步形成了高温定向钻井、井筒降温、钻头选型、空气泡沫钻井液等高温地热井钻井技术。

地热尾水回灌技术,是实现地热资源可持续开发的有力措施,世界各国已获得广泛应用。在地热资源保护、减少资源浪费、延长生产井寿命以及减少环境污染等方面具有重要作用。

“在开发利用地热中,如果没有回灌就会造成二次污染,地下会面临被掏空的危险;而一旦利用好回灌技术,地热资源则取之不尽,用之不竭。”在谈到回灌技术的重要性时,曹耀峰说。