

煤炭革命不是“革煤炭的命”

■谢和乎 刘虹

回顾过去百年全球能源近代史,我们可以发现:20世纪的前50年,世界仍处在“煤炭时代”;由于石油的崛起,到20世纪下半叶,西方国家已纷纷过渡到“石油时代”;新世纪之交的前后10年,由于世界能源向多元化发展,这一时期基本处于油、气、非化石能源齐头并进的年代。展望未来50年或更远一段时期,我们可以预见:到2020年左右,世界将进入以天然气和非化石能源为主的时代;2050年以后,世界能源或将迈入新型核能和太阳能的新时代。

能源革命必然伴随煤炭的自身革命,但绝不是“革煤炭的命”。无论世界各国能源政策如何变化,都难以做到彻底地“去煤化”。

其一,煤炭在世界能源结构中依然占有重要比例。近100年来,虽然全球经历三次能源革命,但煤炭依然是全球最重要的基础能源之一,其在能源结构中占比长期处于30%左右。预计2020年前后将继续维持此水平,2035年仍将占到26%。这是全球所有权威能源机构基本趋同的研究结论。

其二,从世界各国的能源发展史来看,一种新能源在世界能源供应中占比从百分之几到百分之几十所需要的时间大约为50~70年,不曾出现短时间内能源结构发生跳跃式变化的情况。虽然现在能源技术革新、能源品种替代周期逐渐缩短,但能源结构和基本能源技术的更新换代仍然需要经历很长时间,一般要有二三十年甚至更长时间。

其三,煤炭生产、消费是可以实现洁净、绿色、低碳的。低碳技术及煤炭清洁生产和资源综合利用技术趋于成熟,只是推广普及的时间问题。

其四,煤炭是能源品种中最经济、最可靠的能源。按同等热值折算,煤炭、石油、天然气的比价约为1:9:3,相当于我国同等热值的煤炭价格是汽柴油价格的1/9、天然气价格的1/3。只要满足消费要求和标准规定,市场总是会青睐那些有成本效益的商品。2013年世界煤炭能源占比出现反弹达

到30.1%,等于又回到上世纪70年代初世界石油危机与核能革命前的水平,就说明了这一现象。

过去100年,全球能源革命进程无法去煤化;在未来的50~100年,全球也不可能去煤化。我国的国情决定了中国更是如此。

2014年6月,习近平总书记在推进我国能源革命讲话中指出:“中国的基础能源还是煤炭,并要用好煤炭,重点要做好煤炭的规划、煤炭的发展、煤炭的清洁利用。”“立足国内多元供应保安全,大力推进煤炭清洁高效利用。”

我国煤炭的发展既要遵循世界能源发展的历史规律,又要顺应新形势下世界能源发展趋势。能源向绿色低碳、高效利用发展是大趋势和历史的必然,我国煤炭必须顺势而为,朝着这个方向果敢革命。

因此,我国煤炭革命的目标应该是实现煤炭生产与消费利用的安全、高效、生态、清洁、低碳、集约发展;提升行业现代化水平,与国际和国家的智能化、信息化、现代化体系相适应;支撑我国能源结构的优化、消费的合理化。煤炭行业发展理念必须要有革命性的、根本性的改变。这种改变包括:由低水平求生存上升到高标准谋发展、由低级能源上升到低碳能源、由被动供应上升到合理供给、由数量膨胀上升到质量提高、由粗放污染上升到高效清洁、由技术落后上升到高科技平台、由满足国内上升到走向世界、由行政监管上升到法制治理。具体来说,在能源消费革命里,煤炭革命的重点是要开展清洁、高效、提质工程。生产革命的核心是建立煤炭清洁生产标准体系,技术革命的核心是实现绿色低碳技术的创新等。

与西方国家相比,由于我国是发展中国家,能源消费巨大,而且煤炭是绝对的优势资源,这导致我国煤炭业体量大、基数大、提升难度大、利用方式比较落后,离真正的工业化、现代化技术水平有相当的差距。因此,我国的煤炭革命会比世界上任何一个国家都

更具艰巨性和挑战性。但我们也要坚定信心,寻找和抓住可能拥有的新的历史机遇。首先,随着全球能源技术变革和清洁煤技术发展,至少我们拥有煤炭革命的技术支撑和选择权,完全可以实现自身革命,实现煤炭清洁生产和低碳及近零排放消费利用。其次,现在能源国际合作渠道更加广阔,煤炭国际市场潜力巨大,煤炭行业的市场发展潜力仍然巨大。最后,我国政府对能源革命予以高度重视,有目标、有规划,也有决心,为推进煤炭革命创造十分有利的政策环境。

综上所述,世界能源绿色低碳、高效利用是历史大趋势,煤炭行业要顺势而为,煤炭行业本身要不断革命,要在革命中实现挖好煤、用好煤、管好煤,变被动为主动,变挑战为机遇,实现安全、绿色、低碳、集约、高效的革命性发展。实现科学管理、严格监督,走信息化、现代化发展的科学创新之路;实现煤炭能源清洁开发利用和近零排放,与其他清洁优质化石能源、可再生能源协同绿色低碳发展,是未来中国能源与煤炭发展的唯一道路。

为此,笔者建议尽快建立煤炭行业的高端智库体系,引领煤炭向高标准、高层次、高科技、现代化水平发展;共同研究煤炭如何向高标准、高层次、高科技、现代化水平发展;形成和建立行业发展战略研究体系;设立年度煤炭行业核心影响力指标发布、社会影响力调查结果发布以及行业科学开采水平、国际竞争力指标发布等,提升我国煤炭业的正面形象。

(作者分别系中国工程院院士、四川大学校长;国家发展改革委能源研究所副研究员)



邮箱: jyan@stimes.cn

水稻感知寒害分子机制阐明

本报讯(记者丁佳)2月26日,《细胞》杂志在线发表了中科院植物所康研究组的一项研究。该研究组与中国水稻研究所钱前研究组等合作,发现了水稻感受低温的重要QTL基因COLD1及其人工驯化选择的单核苷酸多态性(SNP)赋予粳稻耐寒性的新机制。

研究发现,包含粳稻COLD1基因的籼稻近等基因系以及超表达该基因的粳稻材料都显著增强了耐寒性,而功

能缺失突变体cold1-1或反义基因株系却对冷非常敏感。该基因编码一个G-蛋白信号调节因子,定位于细胞质膜和内质网。冷处理时,COLD1与G-蛋白互作激活钙离子通道,触发下游耐寒防御反应。

实验分析了127个不同水稻品种和野生稻中的COLD1基因序列,发现了7个SNP位点,其中粳稻特有的SNP2影响了COLD1蛋白活性而赋予粳稻耐寒性。该成果揭示了通过驯化得

到的COLD1等位基因和特异SNP赋予水稻耐寒性的新机制。COLD1模块可直接用于对超级杂交稻亲本93-11和其他籼、粳稻的耐寒性改良,对基于分子设计培育水稻耐寒新品种具有重要的应用前景。

据了解,水稻起源于热带和亚热带地区,对低温胁迫非常敏感,尤其是苗期和孕穗期,这限制了其种植的地理位置。人工驯化和选择使粳稻种植延伸到年积温较低的寒区地带。

遥远宇宙中“最亮的星”现身

本报讯(记者甘晓)以中国天文学家为主的科研团队发现了一颗距离地球128亿光年、430万亿倍太阳光度、中心黑洞质量约为120亿个太阳质量的超亮类星体。这是人类目前已观测到的遥远宇宙中发光最亮、中心黑洞质量最大的类星体。2月26日,相关成果发表于《自然》杂志。

该科研团队负责人、北京大学物理学院天文学系教授吴学兵告诉《中国科学报》记者:“该类星体非常特别,当我们发现在宇宙大爆炸9亿年后就存在这样一颗中心黑洞质量如此之大、光度如此之高的类星体后感到极为兴奋。它就像遥远夜空中一盏最明亮的灯塔,其耀眼的光芒可帮助我们了解到很多以前无法

了解的宇宙早期信息。它如此之大的黑洞质量,也对宇宙早期黑洞形成与增长的现有理论提出了巨大挑战。”

类星体是1963年被发现的一类能量巨大的特殊天体,其中心是猛烈吞噬周围物质、质量在千万太阳质量以上的超大质量黑洞。由于周围物质快速落向黑洞过程中的“摩擦生热”现象导致其释放出巨大能量,类星体成为宇宙中最耀眼的天体。

目前,天文学家通过大型巡天已经发现了分布于宇宙大爆炸之后7亿年至今的20多万颗类星体,距离超过127亿光年的仅40个左右。

近年来,吴学兵领导的团队发展了一套基于光学和红外波段天文测光数

据选取遥远类星体的有效方法。2013年,他们利用云南丽江2.4米口径望远镜,首次观察到这颗超亮类星体。随后,中国科学家联合国外天文学家利用美国、智利的多镜面望远镜、大双筒望远镜、麦哲伦望远镜和双子座望远镜进行后续观测并最终确认。

中科院国家天文台研究员、中科院院士陈建生认为,这颗最亮天体的发现“最初基于中国的中小天文设备,体现了中国科研工作者的创新精神”。

据了解,该研究团队将利用包括哈勃太空望远镜在内的多台国际大型天文望远镜,对这一特殊的遥远类星体进行仔细的后续观测,期待揭晓更多与之相关的科学奥秘。

研究发现新型非编码RNA

本报讯 最近,中国科学技术大学教授单革领导的实验室发现了一类新型非编码RNA以及此类非编码RNA的功能和机理。相关成果日前在线发表于《自然—结构和分子生物学》杂志。

据了解,非编码RNA是一大类不编码蛋白质但在细胞中起着调控作用的RNA分子。研究人员发现了一类新型的环状非编码RNA。在这类环状RNA中,内含子没有被除去而是被保留在环状RNA当中,因此这类RNA

被作者命名为外显子—内含子环状RNA(EIcRNA)。科学家研究了EIcRNA的功能,发现此类非编码RNA可调控其自身所在的基因的表达。进一步研究表明,EIcRNA通过招募U1小RNA蛋白复合物(U1 snRNP)来促进基因转录的起始。

环状RNA分子是最近数年才引起研究人员注意的,而此前的研究主要集中在在线形RNA分子上。此前报道的已知环状RNA分子都是由外显子构

成的,其中并不包含内含子序列。最新研究则发现,EIcRNA几乎完全定位于细胞核中,这一点也与以前发现的其他完全由外显子形成的环状RNA的细胞质定位不同。

研究人员对这些RNA为什么会成为环状而不是线形分子也进行了研究,发现成环序列两端经常会有互补的重复序列存在。此次发现EIcRNA以及对其功能和机理的研究,加深了对非编码RNA种类和功能的认识。(柯讯)



3月1日,一位父亲在活动现场给女儿讲解野生禽类图片。

当天,由国家林业局主办的2015年“世界野生动植物日”公益宣传活动在北京动物园举行。此次活动主题为“依法保护野生动植物,共建美好家园”。

新华社记者李鑫摄

院士之声

中国工程院院士徐匡迪:

创新驱动是实现新常态关键



■本报记者 彭科峰

最近,新常态一词被频繁提及。此前举办的中央经济工作会议上首次阐述了新常态的几大特征,强调要科学认识当前形势,准确研判未来走势,必须历史地、辩证地认识我国经济发展的阶段性特征,准确把握经济发展新常态。在日前于京举行的“第六届中国经济前瞻论坛”上,中国工程院院士徐匡迪表示,新常态是一个过渡时期,创新驱动则是实现新常态的关键,“这个创新不仅是科技创新,还包括制度创新”。

2014年,中国GDP增速达7.4%,比前几年明显降低。外界纷纷表示,中国经济逐渐步入新常态。对此,徐匡迪

指出,新常态是从高速发展到中高速发展的过渡时期,但如果变成长时期增长速度不断下降的话,就会陷入中等收入陷阱。

在他看来,新常态是一个换挡期。从国际经验来看,一个经济体经历了高速增长后,都会出现经济减速换挡的过程。以日本和韩国为例,两国都经历了一个从高速增长向中速增长的转变过程,日本的拐点发生在1969年前后,韩国的拐点则发生在1988年前后。如果以这两个年份为界,两国前十年和后十年的速度大概是从10%降到6%、7%。

“新常态是国民经济发展方式的重要转型期。从时间维度上看,新常态指的不是短期的一年、两年,也不是长期的二十年、三十年,而是一个中期的概念。”徐匡迪表示。

他进一步指出,中国要保持新常态而不落入中等收入陷阱是十分不容易的。宏观经济的换挡减速不是自动滑行,不是不需要花力气。“我看新常态恐怕更累,要花更大力气转变经济增长方式。我个人认为,这个阶段的经济 development 难度,无论国内、国际,都比粗放型高速增长时期要大得多。”

如何跨过新常态这个坎儿呢?徐匡迪认为,首先要依靠深化改革、制度创新,激发创新创业和人人创业的活力。“为什么阿里巴巴能在杭州发展起来?

我认为是因为杭州有比较宽松的环境。体制机制创新、深化改革,说到底就是激发企业创新的积极性,激发人员创业的活力,如果能做到这两者,跨过这个坎儿就有可能。”

其次,要以科技创新为动力,用网络科技让传统产业实现转型升级和蜕变。应该说,并不是工业才能利用网络技术,农业、工业、商业都可以走上信息化、智能化的快车道。只有用最新的科技来武装,才能实现弯道超车,才能使国民经济产生质的提升。

“中国是一个发展极不平衡的人口大国。在新常态下,中西部地区的城镇化和基础设施还是需要投资来拉动。因此,不可以随便贬低投资拉动的作用与效应。”徐匡迪还指出,在整个新常态阶段,在转变的过程中,投资还是稳定经济与就业的重要方面。但投资拉动一定要精准投资,不能搞浪费、没有实效的形象工程。同时看到,劳动密集型和技术密集型经济在新常态下将会继续并存,“比如电子商务是高度的信息化产品,但快递、物流业又是劳动密集型”。

“在经济高速发展后,制造业产能过剩、金融业风险、工业资产处置等问题也需要处理好。在新常态的关键时期,除了经济转型,处理好这些宏观经济问题也非常重要。”徐匡迪强调。

我国沿海海平面上升速率高于全球

本报讯(记者陆琦)2月28日,国家海洋局发布《2014年中国海平面公报》和《2014年中国海洋灾害公报》。

《2014年中国海平面公报》表明,2014年我国沿海海平面较常年(1975~1993年)高111毫米,较2013年高16毫米,居1980年以来第二高位。与常年相比,渤海、黄海、东海和南海海平面上升幅度均超过100毫米。

分析表明,我国沿海海平面变化总

体呈波动上升趋势。1980~2014年,我国沿海海平面上升速率为3毫米/年,高于全球平均水平。尤其自上世纪90年代以来,我国沿海海平面上升明显。气温、海温、气压等是引起海平面升高的重要因素。

海平面上升作为一种缓发性灾害,其长期累积效应造成海岸侵蚀、咸潮、海水入侵与土壤盐渍化等灾害加剧,沿岸防潮排涝基础设施功能降低,高海平面期间发生的风暴潮致灾程度增加。对此,

专家建议在科学评估和规划的基础上,针对不同海岸类型制定适宜的防护措施,提升沿海地区海洋防灾减灾能力。

《2014年中国海洋灾害公报》显示,2014年我国海洋灾害以风暴潮、海浪、海冰和赤潮灾害为主,绿潮、海岸侵蚀、海水入侵与土壤盐渍化、咸潮入侵等灾害也均有不同程度发生。各类海洋灾害造成直接经济损失136.14亿元,死亡(含失踪)24人,均低于近10年平均值。

边远地区全覆盖等特点。目前,该影像图已经在国土调查、导航地图更新、水土流失监测、林业调查等领域得到应用。

据悉,未来“资源三号”2米分辨率全国真彩色正射影像图将在相关行业进行推广应用,并将采用“资源三号”和后续相关卫星影像实现“一年一更新”,以保持影像时相的现势性。(吴越)

我国目前现存野生大熊猫 1864 只

本报讯(记者彭科峰)2月28日,国家林业局发布的全国第四次大熊猫调查结果显示,我国目前现存野生大熊猫种群数量已达1864只,比第三次调查时增长16.8%。其中,四川省是“大熊猫”人口大省,占全国野生大熊猫总数的74.4%。

据介绍,此次调查开始于2011年,3多年的时间里,2000多名科研人员走访了四川、陕西、甘肃三省436万公顷区域。国家林业局副局长陈凤学表示,调

查表明,我国大熊猫保护已取得一定成效,全国野生大熊猫种群数量比第三次调查增加268只。此外,大熊猫的栖息地范围明显扩大,增加到258万公顷,分布在四川、陕西、甘肃三省的17个市(州)、49个县(市、区)、196个乡镇,分布县数量比第三次调查时增加4个,栖息地面积增长11.8%,潜在栖息地面积增长6.3%。

同时,有大熊猫分布和栖息地分布的保护区数量已达67处,总面积达到336