

# 释放积极信号 形势不容乐观 全球碳排放总量连续三年持平

科技日报北京3月21日电(记者房琳琳)国际能源署(IEA)日前宣布,2016年全球经济增长3.1%,同年二氧化碳排放量为321亿吨,连续三年持平,表明人类可以在不损害经济增长的前提下,达到遏制碳排放的目的。

人类对化石能源的消费带来碳排放的增长,并使地球逐渐变暖,根据主流气候科学家的观点,限制碳排放量几乎是阻止气候变化的唯一途径。

IEA执行董事菲斯·比罗尔在一份声明中说:“这是一个积极的信号!经济增长并不一定意味着碳排放增加。连续三年的平稳排放标志新的趋势,这其中,市场驱动和技术改进都是重要的因素。当然,现在说全球排放量已经达到峰值还为时尚早。”

数据显示,2016年,美国排放量下降了3%,达到1992年以来的最低水平,经济增长了1.6%;中国的排放量下降了1%,经济增长了6.7%;欧洲排放量与此前持平。IEA调查

给出的原因是,美国和中国的天然气使用量在增加,煤炭消耗量在减少;此外,中国还扩大了水电、风电及核电的比例。

挪威奥斯陆国际气候与环境研究中心高级研究员格伦·比德斯说:“三年排放未增长是值得关注的节点,我们期待排放量变成下行趋势,并最终达到零排放,达到这一目标应该在50年之后了。虽然有了好的开端,但现在最重要的仍是确保排放量不会再次上升。”

IEA表示,排放量暂停增长对治理空气污染是积极的,但仍不足以防止全球气温上升2℃。科研人员一直认为,即便世界最大经济体采取重大行动降低碳排放,仍然无法力挽狂澜。就算化石燃料排放已经稳定下来,但大气中的二氧化碳量仍以前所未有的速度继续上升,这是因为大气中还有其他来源的二氧化碳,包括融化的冰原和温暖的海洋,以及此前排放的二氧化碳还会滞留在大气中一段时间。

## 特朗普的科技政策(3)

# 特朗普青睐传统化石能源或意味着 美国新能源产业将“砥砺前行”

本报驻美国记者 刘海英

特朗普入主白宫,许多人对美国新能源的前景表示担忧。这并非杞人忧天,特朗普对待传统化石能源和新能源的态度给了人们担忧的理由。但美国新能源产业真的就会走入死胡同吗?在专家看来,即使特朗普真的关上了新能源发展的门,但仍然会留下几扇窗,美国新能源革命的道路仍将继续延伸。

美国国内油气产业的机会将会更大。

当然,也不能忘了煤炭。这个看起来日薄西山的传统能源产业,因特朗普而又现生机。特朗普竞选时承诺,要复兴美国煤炭产业,让矿工重返工作岗位。“美国优先能源计划”也明确指出,政府将致力于洁净煤技术,振兴美国的煤炭行业。尽管会困难重重,但只要看看特朗普废除奥巴马清洁能源计划的决心,美国煤炭产业或会真的迎来“又一春”。

### 传统能源再遇发展契机

特朗普从来就不讳言其对传统化石能源的青睐。传统能源产业与共和党有着长久的利益瓜葛,多年来一直是其坚定支持者。早在竞选阶段,特朗普就誓言要让美国能源走向独立,要大力发展传统能源产业。共和党又把握了参众两院,特朗普入主白宫后,没有理由不给传统能源产业送上回报。正因如此,不少与传统能源产业有着密切关系的人士走进了内阁。

白宫网站披露的“美国优先能源计划”中指出,美国拥有价值50万亿美元的未开发油气储备,美国要充分利用这些资源,减轻对外国石油的依赖。实际上,近几年美国国内的油气产量已在显著增长。美国智库新美国安全中心的一份报告显示,美国国内原油日产量2010年为540万桶,2015年增至940万桶;天然气年产量则由21.3万亿立方英尺,增至27万亿立方英尺。

在特朗普走进白宫后的第一周就签署行政命令,重启此前被奥巴马总统否决的“拱心石”XL输油管线及被联邦法院暂停的达科他输油管线的建设,此举可以看出,特朗普治下

### 新能源发展或遇坎坷

在所见的特朗普能源政策或计划中,对新能源言之甚少,但从其信誓旦旦要废除“清洁能源计划”,并誓言退出《巴黎气候协定》看,特朗普对新能源的支持力度将远远不如其前任奥巴马。

“清洁能源计划”是奥巴马气候政策的核心,按照该计划,美国发电厂到2030年需要在2005年基础上把二氧化碳排放量削减32%。这一计划给了新能源广阔的发展空间,但却遭到共和党的反对。2016年2月,美国联邦最高法院作出裁定,暂停执行该计划,给美国的新能源发展前景蒙上了一层阴影。而特朗普对“清洁能源计划”的反对立场更是坚定。在入主白宫前即明确表示,将废除该计划,并威胁退出《巴黎气候协定》。

新任美国环境保护局局长斯科特·普瑞特是发起废除“清洁能源计划”法律行动的领军人物之一,他的任命遭到了最强烈的质疑,但最终还是一波三折地得到参院的最后确认。他的走马上任,敲响了“清洁能源计划”的丧钟。可以预见,特朗普政府对新能源的支持力度将明显弱于传统能源。“清洁能源计



图片来源于网络

划”被废除,就如同联邦政府关上了清洁能源发展的门,此路不通,新能源产业希冀获得特朗普全力支持的可能性不大。

### 新能源革命不会就此停滞

虽然特朗普可能会关上新能源发展的方便之门,但并不意味着美国新能源革命会就此终止。

美国国际中国环境基金会总裁何平博士在接受科技日报记者采访时表示,在目前阶段,新能源的发展主要取决于技术的发展,而不是政府的补贴和优惠。随着技术的发展,新能源的成本会越来越低,其环保优势也将逐渐增大,市场会做出理性选择。何平强调,

联邦政府对各州的影响并不是很大,发展新能源的决定权在各个州,目前对新能源的优惠政策也主要来自于各州。现已有大约三分之一的州开始在推行“清洁能源计划”,即使联邦计划无法通过,但对这些州不会有影响。另外值得注意的是,在特朗普内阁成员中,也存在着发展新能源的践行者。能源部长里克·佩里在担任得克萨斯州州长期间,就在发展油气产业的同时,大力开发风能,以增加就业,推动经济发展。发展经济,让美国再次强大,是特朗普对选民许下的宏愿,当新能源显现出其对经济的推动作用后,相信特朗普政府也不会轻易放弃。

(科技日报华盛顿3月20日电)

# 硅太阳能电池光电转换率首超26% 创纪录新方法或实现理论极限

科技日报北京3月21日电(记者张梦然)英国《自然·能源》杂志20日在线发表的一项重要研究成果,报告了首个光转换效率突破26%的硅太阳能电池。经认证,这种电池实现了26.3%的转换效率,表明硅太阳能电池的效率达到了历史新高,更多效率更高的硅太阳能电池板也将未来问世。

据《自然·能源》文章估计,到2050年,光

伏电力将承担全球一次能源需求的20%以上。但目前太阳能发电成本相较于其他能源仍然偏高,降低发电成本是世界各国相关企业、组织主要的发展目标之一,因此,提高硅太阳能电池光电转换率,成为进一步部署光伏电力的关键步骤。

硅太阳能电池的理论效率约为29%,因为在入射光的能源中,20%至30%为透射损

失,约30%为量子损失,约10%为载流子复合、表面反射损失及串联电阻损失等。

此次,日本钟化公司研究人员吉河训太及其同事使用工业兼容的工艺来制造单晶硅太阳能电池,其设计能同时增加电池的太阳能吸收和电流转换。按照新方法,研究团队打破了此前的最高纪录25.6%,将光转换效率提高到26.3%。

与此同时,研究人员还提出了一种实现硅太阳能电池的理论转换效率极限——29.1%的新方法,为实现太阳能发电高效转换、降低成本的目标打开了一扇大门。

研究团队强调,尽管该研究打破了迄今世界硅太阳能电池的光转换效率纪录,但将单个电池组装成商业上可行的太阳能电池板,目前还需要进一步研究。



## 庆祝纳乌鲁斯节 迎接春天到来

3月21日,在吉尔吉斯斯坦比什凯克,一个小姑娘在纳乌鲁斯节庆祝活动上放飞风筝。

当日,吉尔吉斯斯坦举行各种活动庆祝传统节日纳乌鲁斯节。纳乌鲁斯节是中亚国家最重要的传统节日之一,标志着春天的到来和新的一年开始。2009年,纳乌鲁斯节被列入联合国教科文组织非物质文化遗产。

新华社发(罗曼摄)

## 抗体治疗让猕猴持久控制类HIV

科技日报华盛顿3月20日电(记者刘海英)美国洛克菲勒大学和国立卫生研究院研究人员近日在《自然》杂志上发表论文称,他们开展的一项针对猕猴的新研究表明,在其感染类HIV(艾滋病病毒)后,立即用两种HIV抗体进行治疗,可使其免疫系统有效地控制病毒,防止它们卷土重来。

HIV复杂异常,人类免疫系统难以对其进行有效控制。尽管目前世界上有超过25种控制HIV的药物,但其总能在病人用药时“潜伏”起来,一旦用药中断就会卷土重来,对病人的免疫系统再次进行攻击。

在该研究中,研究人员使用了人猴嵌合免疫缺陷病毒(SHIV)作为HIV感染模型,两种药物则属于广泛中和抗体,分别为3BNC117和10-1074。他们对13只猕猴接种了SHIV病毒,然后在两周内对其进行了3次静脉注射,输入两种抗体。这一治疗手段成功将病毒抑制在接近或低于检测限的水平,效果持续了6个月。

(科技日报华盛顿3月20日电)

在抗体从猕猴体内清除后,病毒在12只猕猴体内出现了反弹。但研究人员随后发现,在5到22个月,有6只猕猴自发地恢复了对病毒的控制能力,它们体内的病毒水平再次暴跌到无法检测的水平,并且这种病毒抑制能力再次保持了5至13个月。同时,这6只猕猴也能够在接受抗体输注后维持关键免疫细胞的健康水平。此外,没有重获对病毒完全控制能力的另外4只猕猴,在感染后的两至三年时间里,也维持着极低的病毒载量和关键免疫细胞的健康水平。也就是说,13只猕猴中有10只猕猴受益于该疗法。进一步研究发现,一种叫做细胞毒性T细胞的免疫细胞在预防SHIV复制中起到了关键作用。

目前,研究人员正在进行重复实验,并将治疗时间推迟至SHIV病毒感染后2到6周。人类HIV感染者在感染后能够被诊断出来并接受治疗,通常也需要这么长时间。研究人员希望,通过新实验来验证这一方法治疗人类HIV感染的可行性。

## 北极海冰衰退有自然因素一半“贡献”

科技日报北京3月21日电(记者张梦然)英国《自然·气候变化》近日在线发表的一篇论文称,自1979年以来,9月份北极海冰面积下降的原因,自然变化率最多能解释一半(30%至50%)。其中,大气环流的变化比夏季海冰覆盖面积的影响较大。

美国加州大学圣巴巴拉分校研究人员丁庆华及其同事,此次分析了夏季月份(6月、7月和8月)的大气环流是如何影响9月的海冰范围的。团队通过将大气环流模型、海洋—海冰模型和再分析资料相结合,研究了影响大气环流、进而影响海冰的三个因素:温度、湿度和向下长波辐射。他们发现,环流变化最高可导致60%的海冰减少。

随后,团队关注了大气环流变化是自然发生还是受人类影响这一问题,发现约70%的大气环流变化,都来自自然内部变化率。这些研究结果强调,高纬度环流对海冰有影

响;此外,理解年代际趋势或能提高预测海冰季节、乃至十年间覆盖面积的能力。

在论文相应的新闻与观点文章中,加拿大环境与气候变化机构尼尔·斯沃特表示,北极海冰近期的变化是由两个主要因素驱动的:响应外部压力(比如温室气体增加)带来的长期整体冰损失,以及内部气候变率带来的短期随机变化。目前科学家们所面临的挑战是,对人类引起的变暖和内部变化率在北极海冰长期减少中的相对贡献没有明确的理解。而丁庆华和同事们此次则阐明,人们观测到的夏季北极海冰消失中,大约一半是由大规模大气环流中自然引起的变化驱动的。

最新结果并没有对“人类引起的气候变暖导致北极海冰衰退”这一焦点问题提出质疑,因为大量证据表明,这一关系确实存在。

## 抗凝药或增加脑组织附近出血率

科技日报北京3月21日电(记者姜靖)日前出版的《美国医学会杂志》载文称,在2000年—2015年间,丹麦的硬膜下血肿发生率增加或与抗凝药物使用增加有关。这些抗凝药物包括低剂量阿司匹林、维生素K拮抗剂(如华法林)、氯吡格雷及口服抗凝药等。

丹麦欧登塞市南丹麦大学和欧登塞大学医院大卫·盖斯特博士和同事在10010位年龄20岁—89岁的患者中开展了一项研究,这些患者在2000年—2015年第一次出现硬膜下血肿;另有40多万一般人群作为对照组。对硬膜下血肿发生率和抗凝药使用的确认数据来自丹麦基于人口的地区数据和全国数据。

在硬膜下血肿的患者中(平均年龄69

岁),有47%的人在服用抗凝药物。研究人员发现,就与发生硬膜下血肿的风险关系而言,低剂量阿司匹林为低风险,氯吡格雷和直接口服抗凝药为中等风险,维生素K拮抗剂(VKA)为较高风险。同时使用一种以上抗凝药物,与硬膜下血肿风险显著增加相关,这种情况在合并使用VKA和某种抗血小板药物(如低剂量阿司匹林或氯吡格雷)时尤其明显,但低剂量阿司匹林与抗血小板药物双联疗法合用使用除外。

从2000年至2015年,在一般人群中的抗凝药物使用率有所增加,而硬膜下血肿的总体发生率也同时增加。硬膜下血肿发生率增幅最大的是年龄超过75岁的患者。