



# 世界看好一个美丽的地球



## 全球变暖：悬崖难勒马

从二氧化碳浓度创纪录看气候变化之影响

本报记者 房琳琳



不久前,美国国家海洋和大气管理局(NOAA)发布消息称,今年3月全球二氧化碳月平均浓度达到400.83ppm(1ppm=百万分之一),创造了200万年来的最高值。

NOAA温室气体首席科学家彼得·坦斯说:“这既让人不安又令人沮丧。让人不安是因为发生的速度如此之快,与地球自身的自然变化进程相比,这样的速度简直就是‘爆炸性’;令人沮丧则是因为二氧化碳上升的速度降下来真的很难。”他解释说,不只是二氧化碳含量更高了,其增长速度也更快,是过去自然产生速度的100倍。

1980年,NOAA第一次计算了全球范围二氧化碳平均值,由于燃煤、石油和天然气的大规模开发和利用,目前这个数字比当年高出18%。35年来,二氧化碳浓度上升了61ppm,而自有人类社会以来,总共花了大约6000年,二氧化碳浓度才上升了80ppm。

400ppm的纪录一度被视为一种标志。历史上二氧化碳浓度第一次超过400ppm是在2013年5月9日。2014年这一时刻提前两个月到来。2014年3月、4月和6月的二氧化碳月平均浓度都超过了400ppm,当年峰值出现在5月,达到了402ppm。

人类排放的温室气体有增无减,由于二氧化碳和其他温室气体增加,地球平均温度比20世纪初增加了1.6华氏度(约0.89摄氏度)。

NOAA消息表明,今年3月气温比20世纪同期12.7摄氏度的平均温度高出了0.85摄氏度,比2010年3月份创下的高温纪录高出0.05摄氏度。

该机构说,过去11个月中,有7个月都接近或者突破了同期的月温度纪录,从长达136年的数据来看,1998年2月和2007年1月气温高于同期平均水平的位置居前列,今年3月份紧随其后。

气候变化对南北两极的影响显著。美国国家冰雪数据中心基于NOAA和NASA的数据显示,今年3月份北极海冰平均面积比1981年至2010年的均值减少了7.2%,这是自1979年有记录以来的最低纪录。相反,南极海冰面积却随着南极大陆冰河消融以及当地风速增大而不断增加,3月份南极海冰面积增加了24.3%,面积仅次于2008年,为有记录以来第二大。

今年4月底发表在《科学》杂志上的一项涉及100多个小项目的研究表明,因气候变化,目前地球上约有2.8%物种面临灭绝风险,如果全球平均温度比工业化前升高4.3摄氏度,将最终导致地球上1/6的物种消亡。

有科学家说,为避免气候变化带来严重后果,温度增长需保持在2摄氏度以内。但我们真的能有效控制全球变暖吗?

尽管一些国家已经承诺减少排放量,但这种趋势已经被证明难以逆转。NOAA全球监测司司长詹姆斯·巴特勒说:“只有消除大约80%的化石燃料排放,才能在本质上阻止大气层中二氧化碳含量的上升,但二氧化碳浓度不会降低甚至削减,只能做到增速减缓而已。”

2014年11月12日,中美两国达成温室气体减排协议,中国首次正式提出温室气体排放峰值将于2030年前后到来,并承诺将非化石能源消费比例提升到2030年的20%左右。美国则承诺,确保2025年温室气体排放量较2005年下降26%至28%。中美达成的协议在全球范围内受到广泛好评。联合国气候变化高级官员克里斯蒂娜·菲格雷斯表示,两个关键国家宣布了人类走向更美好、更安全未来的重要途径,两国的新承诺为2015年晚些时候的巴黎气候协议谈判注入了动力。

## 绿色生活：你得先知道——衣食住行的环保新概念

本报记者 刘圆圆

“践行绿色生活”,这是中国2015年世界环境日的主题。这个口号听起来像是老生常谈,但是如果你以为它只是随手关水龙头和骑自行车上班那么简单就错了。关于“绿色生活”,下面这几件事,你可能还不知道。

### 住在哪儿决定什么更绿色

无论是把普通汽车换成电动汽车,还是把天然气换成地热采暖,人们普遍认为,放弃化石能源、使用电力设备可以减少碳排放。不过加拿大多伦多大学土木工程师克里斯·肯尼迪认为,知道这些选择背后的电力能源从哪里来,才是最关键的。

肯尼迪的研究发现,如果选择电力设备来减排,这个地区的电力生产效率必须低于一个门槛:每生产1千兆瓦时的电量,排放的温室气体不能超过600吨。

如果一个地区的电力生产超过了这个门槛,比如在印度和澳大利亚,选择电力驱动设备实际上增加了碳排放。这些国家的大部分电能由煤炭产生,生产1千兆瓦时的电会排放1000吨二氧化碳。因此,肯尼迪指出,在这些国家使用集成电气技术交通,可能并不会减少碳排放,相比之下坐飞机可能更环保。

肯尼迪建议人们在做出“绿色选择”之前,先了解当地的电力是从哪里来的,并搞清楚某个技术的各个环节都产生了多少二氧化碳。

### 少加班多串门或更环保

你可能对环境和气候变暖问题忧心忡忡,但是你真的说到做到了吗?澳大利亚格里菲斯大学安德里斯·沙伊的研究发现,上班时间会影响人们在环境问题上到底付出多少。

沙伊发现,上班时间越长的人,在环境问题上就越说到做不到。这看起来有点奇怪:一般而言,工作时间长的人很有可能收入更多,因此更有资本去实践绿色生活,比如购买环保产品等。

但是研究结果表明,就算购买了环保产品,这些人也没有时间去考虑这些产品是如何使用的,也不会管它在使用过程中是否节省了能源。因此研究认为,减少加班、保持工作与生活之间的平衡更有利于人们践行环保理念。

那么,下班了做什么呢?美国弗蒙特大学的研究人员发现,与宅在家里相比,去邻居家串门有助于实现绿色生活。

这是因为家人之间的交流虽然可以增强感情联系,但是却限制了人们接触新的观念。而邻居之间差异性更强,交流过程中可以提供更多新的信息,也更容易促进人们“见贤思齐”,和邻居一样采取绿色行动,如节约用水用电、购买有机蔬菜、减少开车等。

### 开车耗能两倍于坐飞机

在对交通工具高度依赖的现代社会,交通所产生的能源消耗和碳排放越来越触目惊心。例如,在美国人为气候变暖做的“贡献”中,交通占了三分之一。美国人每天用掉3.85亿加仑汽油,平均每人每天用1加仑以上。

众所周知,骑自行车比开汽车更环保。但是你知道坐飞机与开汽车相比,哪个更节能吗?

美国密歇根大学交通研究所的米歇尔·西瓦克发现,开汽车耗费的能源是坐飞机的两倍。他研究了1970年到2012年美国轻型汽车和国内航班运载一个行驶一定距离所耗费的能源变化趋势。他发现,驾驶汽车的能源强度是坐飞机的2.07倍。因此,



汽车要达到飞机的能源强度,必须将现在的燃油经济性从每加仑行驶21.6公里提升到每加仑行驶44.7公里。

不过西瓦克指出,虽然新汽车产品的燃油经济性在不断提升,但是它们要提升整个汽车运输行业燃油经济性,还需要很长时间。比如,美国2014年轻型汽车销量为1650万辆,只占美国所有轻型汽车保有量的7%。

### 应用软件也能节能减排

减排听起来有点抽象,有没有一款应用软件APP可以记录自己采取的绿色行动,并告诉你,这些点点滴滴到底产生了多大影响?有。

美国威斯康星麦迪逊大学的南希·黄教授设计了一款能源跟踪APP,可以让用户使用手机轻松减少每天的能源消耗。

这款APP设计成日记格式,用户可以选择每天采取哪些行动来减少碳排放和能源消耗。APP里的绿色生活方式被分为电力、循环使用、旅行、食物和日常消费几大类,每个种类中又包括具体的绿色行动,比如对牛奶罐循环利用、换上更节水的马桶等,用户可以根据自己的特点选择每天采取哪些节能行动。

在记录自己为绿色生活所做的鸡毛蒜皮的小事时,这款APP会告诉你具体减少了多少碳排放。为了让用户更直观地看到自己的环保行为产生了什么影响,APP中设计了一个抱着细细冰柱的北极熊,随着用户节省的能源越来越多,冰柱会逐渐变大,直到北极熊可以坐在上面,并出现越来越多的北极熊。

这款APP今年4月已经上线,在iOS和安卓平台都是免费的,名字叫做“我的地球”。

6月5日是世界环境日。联合国环境规划署确定今年世界环境日主题为“七十亿个梦想:一个地球,理性消费”。

中国环境保护部日前确定我国的主题为“践行绿色生活”。

中国的主题与联合国的主题相呼应,都是向人们传递和弘扬人与自然和谐相处、建设生态文明和可持续发展的理念,提升人们的认识和理解,并自觉转化为实际行动。

在世界环境日,人们呼吁正本溯源,人类离不开地球,人类发展离不开自然。要想可持续发展,我们必须尊重和兼顾自然,探索一条可持续发展的生态文明新路。

在世界环境日,人们呼唤发展路径的绿色转型,提倡生态文明建设,不再简单地以GDP论英雄,把资源消耗、环境损害、生态效益等体现生态文明建设状况的指标纳入经济社会发展评价体系,使之成为推进生态文明建设的重要导向和约束。

在世界环境日,人们期盼青山、绿水,绿水青山就是金山银山,这是发展理念和方式的深刻变革,也是执政理念和方式的深刻变革。

在建设生态文明的征途上,中国将与世界共同迈向可持续发展的明天,而世界也将更加看好一个美丽中国。

## 世界环境日：呼应的主题 同样的梦想

本报记者 一鸣

## 互联全球能源 应对气候变化

——中国企业界为应对全球变暖奉献智慧

本报驻法国记者 李宏策

在2014年9月联合国气候峰会上,潘基文呼吁企业界追求可持续发展的模式,为2015年达成全球性协议作出贡献。在近日联合国教科文组织巴黎总部举行的气候变化商业峰会上,各国企业展现出坚定决心,在投资导向、技术研发、理念创新等多方面进行大胆尝试,以为年底的巴黎大会作出贡献。中国国家电网公司刘振亚董事长应邀出席峰会,并作“全球能源互联网:清洁发展的必由之路”主旨发言,得到与会代表的热烈反响。

### “两个替代”是能源发展大方向

刘振亚在发言中表示,气候变化问题的本质是能源问题。世界能源发展进入化石能源时代已200多年,化石能源的持续大规模开发和利用加速了全球气候变化。碳达峰、碳中和、碳交易、碳捕捉等方式不能彻底解决碳排放问题,而且会增加人类发展成本。过度依赖化石能源的生产和消费方式是导致能源与环境不协调、不安全的根源,难以持续。解决问题的根本出路是实施“两个替代”,实现清洁发展:即能源开发实施清洁替代,加快太阳能发电、风电、水电等清洁能源开发,提高非化石能源在一次能源中的比重;能源消费实施电能替代,以电代煤、以电代油,提高电能终端能源消费中的比重,提高能源使用效率。

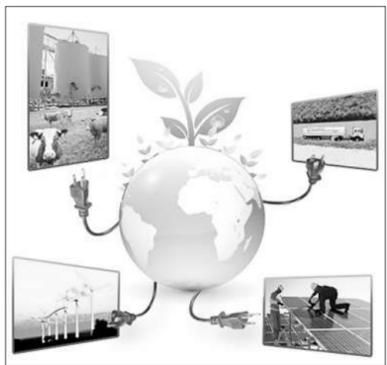
地球上的太阳能、风能等可再生能源取之不尽、用之不竭,资源总量超过100万亿千瓦,仅开发万分之五就能满足人类社会需求。新世纪以来,全球太阳能发电、风电迅猛发展,分别增长了20倍和150倍,中国则分别增长了270倍和1400倍。技术进步使新能源的竞争力大幅提升,2010年以来全球太阳能发电、风电成本分别下降了70%和30%以上。随着新材料、储能等技术的不断突破,“两个替代”将促进能源生产和消费革命,新能源将逐步替代化石能源成为全球主导能源。

### 全球能源互联网是清洁发展通途

刘振亚指出,全球太阳能、风能资源主要分布在

北极、赤道等严寒、酷热及沙漠、戈壁等地区,远离负荷中心。中国特高压技术的成功实践证明,在大洲范围内,从可再生能源富集地向负荷中心远距离输送电力已成为可能。刘振亚提出了构建全球能源互联网的构想,通过构建以特高压电网为骨干网架,以输送清洁能源为主导,由跨国输电通道和各国互联的泛在智能电网,从而助推新能源成为全球主导能源。

全球能源互联网是“特高压电网+泛在智能电网+清洁能源”,是安全可靠、经济高效、互动性好的能源优化配置平台。它能够连接“一极一道”(北极、赤道)和各洲、各国大型能源基地及各类分布式电源,能够将存



在时区差、季节差的各大洲电网连接起来,突破资源瓶颈、环境约束和时空限制,将太阳能、风能、水能、海洋能等清洁能源转化为电能送给各类用户,实现风光互补、地区互济,保障能源供应,提高经济效益,减少环境损失,降低社会成本,有效解决能源安全发展、清洁发展、高效发展、可持续发展问题,使全世界成为一个能源充足、和平和谐的“地球村”。

### 能源互联网掀开能源发展新篇章

刘振亚在会上介绍了构建全球能源互联网的规划设想:2030年以前的重点是形成共识,推进国内、洲内电网互联;2030年至2040年的重点是各洲之间的电网互联;到2050年基本建成全球能源互联网。届时,“一极一道”的外送电力将超过12万亿千瓦时,占全球电力需求的16%;全球能源消费总量将达到300亿吨标准煤左右,其中非化石能源约占80%;全球碳排放总量可从目前的320亿吨降至115亿吨,仅为20世纪90年代初的一半左右,可以将全球升温控制在2℃以内。随着全球能源互联网的发展,将与物联网、互联网等深度融合,催生新的经济增长点和战略性新兴产业,创造巨大的市场需求,成为世界经济发展的强大引擎;能够将亚洲、非洲、南美洲等地区的资源优势转化为经济优势,缩小地区发展的差异性,促进世界和谐发展,使经济更繁荣、环境更宜居、生活更美好。

构建全球能源互联网,符合电网发展的客观规律。19世纪80年代全球首个交流输电系统建成以来,世界电网历经130年的快速发展,电压等级由低到高,电网规模不断扩大,资源配置能力越来越强。目前全球形成北美东部、欧洲大陆、俄罗斯—波罗的海三个特大型电网。有关国际组织和国家正在积极推动构建欧洲超级电网、亚洲超级电网、拉丁美洲电网、北非向欧洲输电的“沙漠计划”等工作。这些跨国电网都将成为全球能源互联网的重要组成部分。

刘振亚强调,构建全球能源互联网符合全人类的共同利益,符合和平、发展、合作、共赢的时代潮流。当前,中国正与各国一道推进“一带一路”建设,构建全球能源互联网面临重大历史机遇。刘振亚倡议各国政府、国际组织、社会团体、相关企业行动起来,坚持开放创新、互利共赢的原则,将构建全球能源互联网作为全球气候变化问题的解决方案,加强沟通、凝聚共识,携手努力、形成合力,为人类进步作出重要贡献。

(科技日报巴黎6月4日电)

## 低碳出行 绿色生活

6月5日是世界环境日。随着城市交通拥堵日益严重,自行车逐渐成为许多人的首选交通工具。如今,骑车出行已不仅是一种通勤方式,更成为了绿色生活、低碳环保的象征。

图为5月14日,在美国首都华盛顿,几名美国特工处工作人员在白宫附近骑自行车巡逻。

新华社/美联

## 全球海洋塑料垃圾清理行动明年启动

科技日报北京6月4日电(记者华凌)海洋上四处飘荡的废弃包装盒、塑料瓶、三明治包装纸、购物袋,令人震惊甚至有绝望。《国际卫报》去年报道称,有超过5万亿美元的塑料碎片漂浮在海洋中。近日,韩国汉城数字论坛发出声明,将在2016年启动全球海洋塑料垃圾清理行动。

数百万吨的塑料进入海洋,影响了大量的海鸟和海洋哺乳动物的生活,对人类健康也产生很大的负面影响。有毒的化学物质(包括多氯联苯和滴滴涕)被塑料吸附,浓度可增加100倍。

据物理学家组织网6月3日报道,清理海洋塑料的任务需要利用海洋环流。在全球范围内,海洋环流使大量的塑料垃圾聚集,循环洋流会把这些垃圾逐渐堆积到一隅海域。使用长期浮动的栅栏,随着洋流自行流动,即可使废弃塑料逐渐被集中起来,这远比用船和网四处捕捞要高效。

全球海洋塑料垃圾清理行动第一阶段业务试点部署,将在日本和韩国之间沿海跨越2000米的水域展开,运行历时至少两年,目标是接近到对马群岛海岸

附近。而在未来5年的一系列大规模的任务中,海洋清理行动还将在夏威夷和加利福尼亚之间部署100公里长的清理系统,以清除约一半的泛太平洋垃圾带。

一个由百名科学家和工程师组成的行动团队确认,这个海洋清洁的行动系统是可行的,这种方法比传统方法更省时且便宜。他们声称,若用传统的容器和网来收集海洋中的塑料废物,则需要7.9万年的时间,花费数十亿美元。



海洋清理行动并不是用船和网四处捕捞,而是使用长期浮动的栅栏,随着洋流自行流动,使废弃塑料逐渐被集中起来。