

气候变化的挑战须臾不容忽视

本报记者 曹红艳 杜芳

形势

不久前，联合国气候变化框架公约组织发起的一项调查显示，近三分之二的认为在今天的联合国气候谈判上，各国代表应“不惜一切代价”将全球气温上升幅度在本世纪以内控制在2℃以内。来自79个国家的1万多名公民就气候变化议题参与的这一调查表明，气候变化问题受到了全球的高度关注。

全球高度关注气候

历史上的气候变化主要由地球运动和天文因素等自然原因造成，但是自工业革命以来，人为因素在气候变化中的作用越来越大。在联合国《气候变化框架公约》中所说的气候变化特指除自然气候变化之外，主要由人类活动直接和间接改变全球大气组成所导致的气候改变。由于发达国家长期大量排放二氧化碳等气体产生的温室效应，近百年来，全球经历了以变暖为主要特征的气候变化。

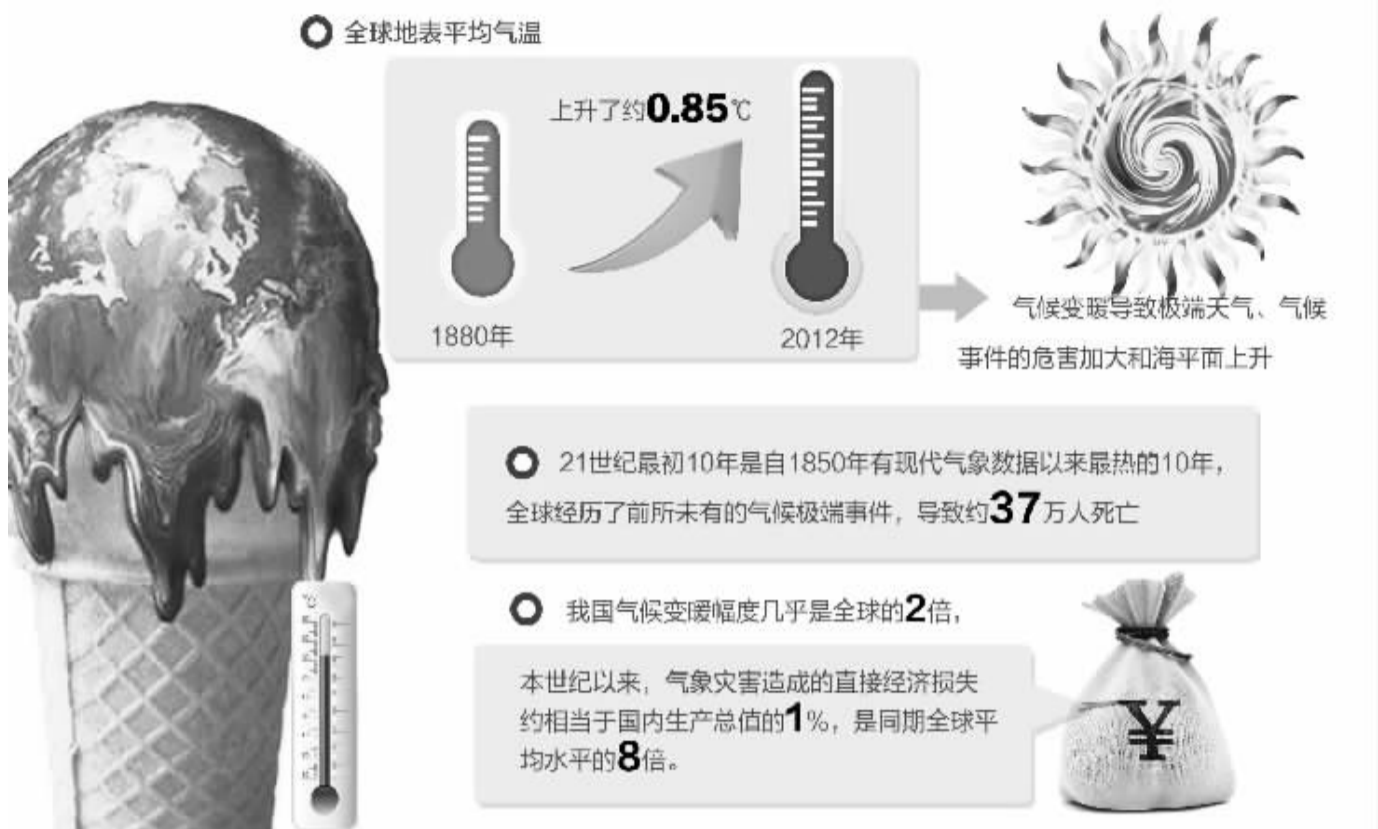
政府间气候变化专门委员会(IPCC)于2013年9月27日公布了第五次评估报告第一工作组报告决策者摘要的主要内容，指出全球地表平均气温1880年至2012年约上升了0.85℃。气候变暖导致极端天气、气候事件的危害加大和海平面上升。世界气象组织2013年发布的报告称，21世纪最初10年是自1850年有现代气象数据以来最热的10年，全球经历了前所未有的气候极端事件，导致约37万人死亡。

“去年国家发布了数据，全球地表温度近100多年来上升了0.85℃，我国近60多年来地表平均温度上升了1.38℃，全球的变暖形势毋庸置疑。气候变化正在深刻地影响着我们的生产生活。”陕西省气象局气候中心副主任孙娟说。

中国农业大学教授、国家适应气候变化战略专家组成员郑大玮介绍，中国气候变化的总体趋势与全球一致，1951年至2004年年平均地表气温变暖幅度约为1.3℃，大于全球同期平均增幅。全国平均降水量的变化不显著，但时空变化特征明显。上世纪50年代以来，华北和东北地区降水明显减少，干旱加剧，南方和西部地区降水量总体增加。大部分地区极端高温增加，极端低温事件整体减少。上世纪80年代以来，南方洪水频发，台风登陆次数虽然没有增加，但强度与危害明显增大。

气候变化挑战人类

气候变化带来了一系列连锁反应。各地主要河流径流量减少或变化不稳定，水土流失、生态退化、物种迁移等生态恶化程度加深，大气环境容量降低，风能和太阳能资源的开发和利用受到制约。温度持续上升使冰山大面积消



融，全球范围内极端气候事件频繁增加。

此外，气候变化对城市发展与工程建设也产生很大影响。气候变暖使城市热岛效应加剧，冷空气活动与风速减弱更容易形成雾霾天气，不利于大气污染物扩散与稀释；水温升高加速微生物繁殖和水体富营养化，使得城市环境更加脆弱，需要调整城市布局与规划，加强城市环境保护。气温升高，降水时空分布改变，冻土层变浅，以及极端天气事件多发对交通、供电、通信、供水、供热、供气等基础设施建设与运行产生显著影响。气候变暖使建筑工程的施工期延长，地基、防水、隔热、通风等许多工程技术标准需要修订。

暴露性强的旅游、交通运输、采矿等产业对气候变暖与极端事件更加敏感。气候变暖有利于高寒地区交通运输和旅游业发展，对低纬度炎热地区不利。降水减少严重制约高耗水产业，雾霾天气增多和水体富营养化要求对高污染产业采取更加严格的限制措施。农业生产布局改变影响到以农产品为原料的加工业。降水时空分布、太阳辐射和风速的改变影响到水、风能与太阳能发电等可再生能源生产的格局。气候变化导致不利因素为主的产业就业机会减少。气候变化使不同区域之间资源禀赋与环境容量的差异扩大，加剧国家间和区域间经济、社会发展及贸易的不平衡。气候变化敏感脆弱地区甚至会产生气候贫困与气候难民。

气候变暖虽然有利于高寒地区人群出行与活动，与寒冷相关的某些疾病减少，但有害生物也在向北扩展蔓延，总体上对人体健康的负面影响较多，尤其是低纬度地区；气候变化将改变农产品营养结构和优势产地分布，使人们的食欲和饮食习惯发生改变，从而影响到人

体养分摄入和健康水平，尤其是气候变化敏感生态脆弱地区的居民；气候异常和极端事件频繁发生使生态系统的不稳定性增加，生物多样性减少，一些珍稀物种濒临灭绝；气候变暖和经济全球化使得外来有害物种入侵更加严重等等，气候变化已经成为人类面临的重大环境危机。

虽然采取适当措施能够在一定程度上消减气候变化的不利影响，但如气候变化过于剧烈或速度过快，人类适应气候变化的难度就会明显加大；如果增温超过4℃，甚至有可能超出自然生态系统和人类社会经济系统的现有适应能力，造成灾难性的后果。

面对气候急剧变化的严峻挑战，国际社会展开了全方位、深层次的密集行动，许多负责任而有远见的国家正试图通过共同努力，本着“共同但有区别的责任”原则，达成全球协作一致应对气候变化的行动。大多数发展中国家虽然目前温室气体人均排放水平不高，又处于工业化与城市化发展阶段，能源消耗不可避免还要增加，但也应千方百计提高能源效率和尽快越过峰值，同时积极参与适应气候变化的行动。这也正是人们对今年巴黎气候大会的期待所在。

威胁粮食和水安全

“由于气候是最活跃的环境因素，气候变化对全球生态、水资源、粮食安全、人体健康和经济、社会发展等都产生了深刻的影响。”郑大玮说。“我国气候变暖幅度几乎是全球的2倍，本世纪以来，气象灾害造成的直接经济损失约相当于国内生产总值的1%，是同期全球平均水平的8倍。”中国气象局局长郑国光说。

在一些地方，气候变化带来了一些福利。“不得不承认，气候变暖增加了有效积温，使一些农作物一季生产变两季生产，特别是在陕北的一些区域，作物的生产总量甚至小有增加。”陕西省农业厅种植业处调研员马宝霞说。

但在更多的情况下，气候变化是不受欢迎的。在陕西南部地区，暖冬使得农作物的病虫害增加。农业部门监测显示，生产成本增加了，作物的品质也不像以前那么好了，在陕南的优质水稻区，水稻空白部分逐渐增多。而湖南溆浦，却在冬天出现了春天的景象。本来次年4月份开放的油菜花提前在11月份开放，对于农民来说，提前了几个月开放的油菜花，意味着不能结籽，也不能收获。雄伟的喜马拉雅山也受到了气候变化的影响，雪线在变化，冰川在消融。“气候变化对我国粮食安全和粮食安全总体上产生不利影响。小麦、玉米、大豆等主要农作物单产下降。”郑国光说。

虽然气候变暖使得农业生产的热量条件有所改善，二氧化碳浓度增高促进了光合作用，但华北、东北、黄土高原和西南地区的气候干旱化导致水资源日趋紧张，干旱对农业生产的威胁日益加重。南方降水增加和台风活动强度增大导致洪涝灾害及其诱发的滑坡、泥石流等地质灾害严重发生，西北则频繁发生融雪性洪水。高温热浪的危害加剧，低温灾害虽然总体减轻，但霜冻灾害却有所加重。气候变暖还使得病虫害的发生范围向北扩展，发生提前，危害期延长；土壤有机质、农药和化肥分解速度加快，农业生产的成本增加。有关研究表明，由于我国人均耕地资源和水资源相对贫乏，如不采取适当措施，气候变化将导致未来我国主要粮食作物一定程度的减产，对我国的粮食安全构成威胁。

低碳发展成为应对气候变化重要手段——

新能源潜力巨大 绿消费渐趋流行

本报记者 杜芳

展望

应对气候变化是国际社会的共同任务，也是中国科学发展的内在要求。近年来，国际社会对于低碳发展达成了共识，我国也进行了大刀阔斧的改革，力推绿色低碳循环经济发展。

能源转型势在必行

“国际上的气候谈判已经进行20多年了，虽然到目前为止没有达成实质性的成果，但是大家形成一个共识，就是绿色增长和能源转型，是应对气候变化最重要的手段。这一点上，不论发达国家还是发展中国家都在做。”国家气候战略中心主任李俊峰说。

去年底，中美双方共同发表了《中美气候变化联合声明》，宣布了2020年后的各自行动目标，美国计划于2025年实现在2005年基础上减排26%至28%的减排目标。中国计划2030年左右二氧化碳排放达到峰值，且将努力早日达峰，并计划到2030年非化石能源占一次能源消费比重提高到20%左右。“现在一共有20多个国家做出了减排承诺，预计到今年9月底，大部分国家都会提出行动方案。”李俊峰说。

如何在应对挑战中创造更多的发展机遇，“能源转型势在必行。”李俊峰说。中国很多地区蕴藏着丰富的太阳能、风能、天然气资源等低碳能源。能源转型是绿色增长一个重大的机遇。

“我国陆地表面每年接受太阳辐射能量相当于18000亿吨标准煤，全国三分之二的国土面积日照2200小时以上。在我国陆地60%的区域内光伏发电的效益很好。我国平均年云水资源约22万亿吨，每年可开发云水资源2800亿吨，相当于7个三峡水库。”中国气象局风能太阳能资源中心高级工程师申彦波说。

许多地区正在挖掘绿色能源的巨大潜力。江西省星子县海拔140多米的庐山区内，竖起了一排排白色大风车，随着叶片缓缓转动，取之不尽用之不竭的风能转化为清洁电能。这是江西省第3个开工建设的风电项目。去年星子县一年用电量3亿多千瓦时，风电发电量占整个县城用电量的三分之一。截至今年3月，大岭风电场累计发电量已达2.38亿千瓦时。“日前，国家能源局统计完毕‘十二五’第五批风电项目核准计划，项目总装机容量超过3000万千瓦时。正是政策东风频吹使风电产业迎来‘第二春’。”江西中电投新能源发电有限公司副总经理李义哲说。

陕西为绿色发展找到另一条路径。作为国家确定的首批低碳试点省之一，针对产业结构偏重和化石能源消费量大、碳排

放持续增长的现实，陕西加快了产业结构调整的步伐。一方面大力削减高耗能产业，一方面培育起一批战略性新兴产业。陕西关中地区完成削减燃煤1000万吨减量替代任务，燃煤消费首次实现了负增长。电子信息、航空航天、新材料等高新技术产业以及文化产业、现代服务业快速发展。“科技对陕西经济增长的贡献率达到55.8%，全省非能源工业产值增速高于能源工业13.4个百分点。在绿色转型机遇下，文化产业增加值占GDP比重超过4%，旅游总收入增长18.1%，全省第三产业占比同比上升1.1个百分点，达到36.4%。”陕西省发改委调研员纳新武说。

绿色消费理念深入人心

应对气候变化需要每个人参与。近年来，公共自行车遍布全国各个城市，环保出行的理念深入人心，“蹬自行车”和“刷步子”的出行方式渐趋流行。

陕西西安市民徐佳为家人办了3张公共自行车卡。“之前没有这么多公共自行车，经常为了方便打出租车。现在基本上地铁口、公交站附近都有公共自行车租赁点，更加方便绿色出行。”徐佳说。

面对绿色消费潮，企业也开发出许多绿色产品适应市场需求。车企争先恐后推出新能源汽车，车展上更是出现上百款新能源汽车齐聚一堂的场景。记者在陕西比

亚迪汽车生产厂试驾新能源车“秦”，发现新能源车的启动速度丝毫不差，动力也很充足。比亚迪相关负责人将普通燃油出租车和一款e6电动出租车做了对比，燃油车每百公里耗油9升，电动车耗电36千瓦时，如此算来，普通燃油出租车每天支出费用324元，纯电动车只有77元。“更重要的是，电动车使用清洁能源，现在汽车尾气对空气污染贡献率很大，新能源车的推广可以保护环境，有效减排。”该负责人表示。

为了鼓励绿色消费，国家制定相关政策对购买新能源汽车实行各种优惠，包括购置税减免、免费牌照、不限行以及政府公车采购支持等一揽子计划。“陕西去年推广各类新能源汽车1218辆，建成充电桩362个，甲醇汽车试点取得新进展，投运车辆140辆，道路气化工程也在顺利推进。”纳新武说。

北京新能源汽车股份有限公司2014年新能源汽车产量比上年提高了4倍多，销量比过去同期提高了近3倍。“我们去年一共销售了5510辆新能源车，相当于减少了近2万吨碳排放，等于种植了9900棵树。”北京新能源汽车股份有限公司总经理郑刚说。

根据中汽协公布的数据，2015年一季度的新能源汽车表现异常抢眼，呈现出高速增长态势。一季度，新能源汽车生产27271辆，销售26581辆，同比分别增长2.9倍和2.8倍。

中国企业碳排放与国际紧密接轨

本报记者 陈颖

“中国应对气候变化的顶层设计已经具备良好的基础，但在具体政策层面仍有提升空间。”总部设在英国伦敦的碳排放披露项目(CDP)中国区负责人李如松在日前举行的2015年中国企业气候变化信息披露项目启动会上说。该活动分享了2015年CDP气候变化项目开展计划，并分析了中国企业2014年碳排放披露情况，肯定了中国企业过去一年取得的进步，并通过和其他国家的对比，指明中国企业存在的差距和未来发展的方向。

据介绍，自2008年中国企业开始通过CDP平台披露碳信息以来，中国企业信息回复数量逐年升高。2014年中国回复CDP问卷的企业达45家，再创历史新高。对比其他4个经济体，2014年中国企业回复率(45%)处于中等水平，高于印度、澳大利亚及新西兰。这与近几年的政策倡导密切相关。目前，中国环境政策和法规逐步完善，管理体系初步建成。2013年全国7个碳交易试点开始启动，对企业气候变化和碳管理起到了推动作用。

启动会上发布了《中国企业碳信息披露情况现状深度分析》报告。报告指出，中国应对气候变化的顶层设计已经具备良好的基础，但在具体政策层面仍有提升空间，政策驱动效果和企业重视水平同步提高并相互促进。尽管如此，在应对气候变化具体政策的完善和碳交易市场的成熟方面，中国依旧处于上升通道，存在提升空间。例如，在所有经济体中，英国的回复率(71%)最高。对于英国企业而言，除了要通过欧盟温室气体排放贸易机制(EU-ETS)进行减排外，所有在伦敦证券交易所上市的公司需要在年报中披露自身的温室气体排放情况，这一政策自2013年4月起实施。而在中国，对于企业排放温室气体的政策要求尚处于初期阶段。由于应对气候变化的工作刚刚开始，中国企业在气候变化认知水平和管理能力方面，特别是在潜在风险认知和整体绩效水平方面有待加强。如何改善这一现状，在低碳时代实现中国企业与国际的接轨，从企业战略与管理、温室气体排放核算、外部核查及透明度等方面向全球领先企业看齐，是低碳政策和市场下一步的发展方向。

针对2015年CDP项目的发展计划，李如松提出两个目标：一是利用CDP10多年来和企业、政府合作过程中建立起来的数据库，进一步说服更多的中国企业学习国外同行的先进案例，把可持续发展的理念整合到企业的经营战略中去；二是利用CDP连接机构投资者、购买者和政府的平台作用，推动中国企业在走出去的过程中，融入当地环境，促成中国企业更加透明、更加专业地展示其在可持续发展方面的领导力，以积极主动披露的方式在国际舞台上讲故事、秀成绩。“CDP要传达的信息是一贯之的，那就是中外先进企业的案例都证明，查数据、摸家底，能促进战略再思考、再设计，减少风险，培育创新。”安永气候变化与可持续发展服务合伙人唐嘉欣表示，未来政府对于上市公司温室气体信息披露监管要求的强化，将进一步促进更多企业开展应对气候变化实践。随着应对气候变化相关制度的完善和碳交易市场的推进，中国企业已经意识到气候变化绩效提升的重要性，并开始更积极地采取行动。

低碳经济到底什么样

基础：低能耗、低排放、低污染

实质：提高能源利用效率和创造清洁能源结构

核心：技术创新、制度创新和发展观的改变

低碳经济的好处及特点

- 动力科学发展，是避免气候灾难性变化、实现可持续发展的有效方法。对控制二氧化碳排放量提出要求
- 动力经济增长，加大投入发展低碳经济是长久之计
- 低碳经济可为全球创造数以千万计的就业岗位，提供经济发展和就业机会
- 发展、应用和推广低碳技术，创造新的商机，各国为抢占先机，加紧竞争
- 低碳经济在消费端的魅力已经有所显现。“零碳”超市，“贝丁顿零碳社区”等正成为时尚

新华社发(大伟制图)