



全球变暖的9个真相

1 二氧化碳“被子”越厚，地球越热

各国领导人在巴黎气候变化大会上说了啥？

巴黎气候变化大会汇聚了上百位国家领导人，世界主要国家立场主张如何？从领导人的讲话就可见一斑。

中国 作为发展中国家和世界第二大经济体领导人，中国国家主席习近平在大会发言中主张大会摒弃“零和博弈”，实现互惠共赢。他对巴黎协议的达成明确提出中国主张：有利于实现《公约》（即《联合国气候变化框架公约》）目标，引领绿色发展；有利于凝聚全球力量，鼓励广泛参与；有利于加大投入，强化行动保障；有利于照顾各国国情，讲求务实有效。

俄罗斯 总统普京在大会发言时说，新的气候协议应基于《联合国气候变化框架公约》，具有法律约束力，能约束发达国家和其他各国，它的落实应得到发达国家和发展中国家的共同参与。

美国 总统奥巴马表示，美国是世界最大经济体，美国认识到自身对造成气候变化的“作用”，有责任加以应对。他认为，可以建立一个透明系统，以督促相关国家履行承诺，并向目前尚无能力减排的国家提供支持。

欧盟 委员会主席容克说，仅有各国美好的承诺是不够的，世界需要一份有约束力、有力度、可持续的气候协议。这份协议应着眼发展低碳经济的长期规划，对协议执行情况应定期检查。

日本 首相安倍晋三认为，《京都议定书》的签订未能阻止全球平均气温逐年升高，应建立新的国际框架推动发达国家与发展中国家一起行动。他希望巴黎协议不仅包括长期目标，还要有一个审核“国家自主贡献”的共同机制。

巴西 总统罗塞夫希望未来达成的新气候协议应“具有法律约束力”，而不仅仅是各方美好愿景的简单总结。这一新协议应包括各方如何应对全球气候变暖这一挑战的具体承诺和实现路径。

印度 总理莫迪则在发言中强调“气候正义”，主张发展中国家应拥有足够的空间进行发展，发达国家和地区则应根据历史责任，在2020年前增强减排力度，并尽快落实对发展中国家的援助承诺。

加拿大 总理特鲁多也认为，气候变化不仅是挑战，也是历史机遇，有利于发展基于清洁能源、绿色基础设施和绿色就业的可持续经济。加拿大政府将支持和发展低碳经济，引入先进的碳定价模式。（据新华社电）

2 甲烷比“被子”更狠的是“毯子”

大气中的温室气体像被子一样包裹住地球，留住部分来自太阳的热量，为地球保温。工业革命以来，人类活动导致排入大气的温室气体浓度增加，如同被子加厚，使储存在地球表面的热量超出所需，地球由此变暖。

根据联合国环境规划署和世界资源研究所等机构的数据，全球由人类活动引发的温室气体排放量呈上升趋势，2012年接近500亿吨二氧化碳当量，2014年达到527亿吨二氧化碳当量。

温室气体包括二氧化碳、甲烷、一氧化二氮、含氟气体等。其中，二氧化碳的排放量增加尤为显著，其最大来源是煤、石油、天然气等化石燃料的燃烧。此外，农业活动、水泥生产、牲畜饲养、森林开伐等人类活动也导致二氧化碳排放增加。

3 工业活动“碳平衡”打破容易重建难

如果说，二氧化碳是“被子”，那同为温室气体的甲烷就是“毯子”，保温效果更好。

自然环境中，牲畜消化、湿地、永冻土融化等都会产生甲烷，但甲烷也可能来自垃圾填埋、水稻种植等人类活动。工业活动在排放二氧化碳的同时，也会产生大量甲烷。

美国国家海洋和大气管理局统计，2014年大气中甲烷的含量是工业革命前的2.5倍强。

相比二氧化碳，甲烷在大气中所占比重较小、停留时间较短。但就阻隔热量的效率而言，甲烷远比二氧化碳更“高效”，更保温。

4 地表升温“最热年”永远在前方

自然环境下，二氧化碳由生物呼吸等多种方式产生，也会通过海洋吸收、植物光合作用等多种方式消耗，形成一个循环。

不过，随着人类工业活动增加，由此产生的二氧化碳成为大气中温室气体的最主要来源。如在美国，工业活动产生的二氧化碳在温室气体排放总量中所占比例约为82%。这种情况下，二氧化碳排放量远超自然消耗能力，碳循环平衡被这一巨大的工业活动副产品打破。

世界气象组织数据显示，工业革命前，大气中二氧化碳含量约为280ppm（ppm是百万分率，1ppm为百万分之一）；而到2015年，大气年均二氧化碳浓度已经达到400ppm上下。

一些科学家认为，如果以地球升温幅度不超过2摄氏度为红线来衡量大气中所能包含的碳含量，人类目前的碳排放量已经达到这一最大含量的三分之二。而且，由于部分二氧化碳可能在大气中停留数千年，即便立即采取大规模减排措施，也可能难以明显降低大气二氧化碳浓度。

5 海水升温波及极广泛，后果很严重

据美国独立机构气候总站统计，从1880年到2014年，海洋表面温度每10年平均升高0.1华氏度。如果按照海洋储存热量的变化来看，以10的22次方焦耳为单位，1971年为基准，1955年海洋储存热量在负3个单位以下，2014年则超过13个单位。

海洋升温的后果，最直观的变化，是海水受热膨胀，导致海平面上升。

但海洋升温的更多影响，不仅表现在海洋中，更波及地球的各个方面：海水升温后吸收的二氧化碳减少，消耗温室气体的功能削弱；鱼、蟹等海洋生物为寻找温度较低的海水迁徙至极地附近，以此为食的人可能被迫改变生活方式；温度较高的海水可能对飓风提供更多能量，使风灾来得更猛；海水温度升高还可能加剧冰川融化。

正在法国巴黎召开的联合国气候变化大会，正就人类未来如何共同应对全球变暖寻求答案。

按照一些科学家的说法，地球正飞速滑向全球变暖的“危险地带”，而这—全球性难题包含多个相互催化的因素，应对起来千头万绪。

以时间纵切为标准，打开全球变暖的九个切面，看一看全球变暖问题中的九个真相。

6 海洋酸化生态要失衡，海洋要改变

碳循环中，二氧化碳产生多了，引发出另一个问题——海洋酸化。

人类活动产生的二氧化碳中，超过四分之一被海洋吸收。二氧化碳与海水发生反应，产生碳酸。碳酸过多，海水的酸碱性发生变化。

美国国家海洋和大气管理局数据显示，海洋平均pH值已经从工业革命之前的8.21，变为如今的不到8.1。这一数值变化表明，海水的酸度升高了大约30%。

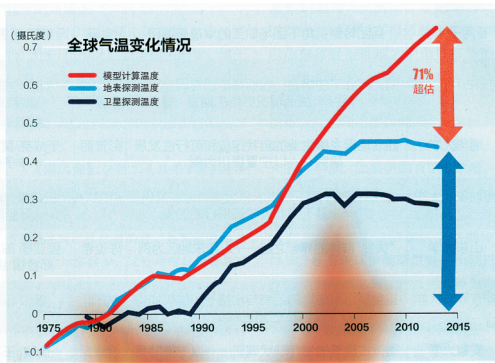
海洋酸化的后果在于，一些海洋生物赖以形成贝壳、骨架或珊瑚礁的碳酸盐减少。这将影响小型浮游生物，进而影响整个海洋食物链网。

7 冰原消失没了“冰坨子”气候洋流都要变

科学家认定，由于气温和海水温度升高的双重影响，分别位于格陵兰岛和南极洲的地球两大冰原正在消失。美国国家航空航天局喷气推进实验室收集的卫星数据显示，2002年以来，格陵兰岛冰原每年减少2870亿吨，南极洲冰原每年减少1340亿吨。

冰原融化产生的大量淡水涌入海洋，除了导致海平面升高外，还可能引发全球洋流变化。比如，墨西哥湾流将热带温暖海水传送到寒冷的北大西洋、冷却下沉后向南返流的环流过程，被视为对西北欧的“天然供暖”，是地球气候系统重要一环，而格陵兰岛冰原融化可能扰乱这一洋流。

对附近陆地而言，冰原融化也危及植物和动物以及人类赖以生存的淡水储备。



北极海冰每年夏季部分融化，冬季重新冻结。但科学家近年发现，融化的海冰越来越多，重新冻结为冰的越来越少，导致北极海冰覆盖范围比30年前减少超过三分之一。

1979年以来，科学家利用卫星对北极海冰每年最少量、即每年9月融化高峰时的海冰量进行观测，发现这一数字正在以每10年13.3%的速度减少。一些科学家预计，数十年后，夏季的北极可能不再有海冰。

海冰融化可能引发一连串连锁效应。首先，冰能够反射阳光，海冰减少将导致海水因吸收更多太阳辐射而升温，进一步加剧海冰融化。另外，海冰融化将改变鲸、海象、北极熊等北极动物的栖息、进食和迁移习性，还可能影响全球气候模式。

美国国家航空航天局戈达德航天中心利用激光技术监测海平面上升状况，发现全球海平面平均比1993年升高超过83毫米。一些科学家预计，到本世纪末，海平面还将上升2至4英尺（约0.6至1.2米）。

海平面上升的原因与海水温度升高、海冰融化等有关，后果则可能是波及沿海和低地居民的大规模洪灾、伴随更强飓风而更深入内陆地区的暴风雨，以及海水汇入淡水后对生态系统和相关经济的破坏。

邵婕 凌朔（特稿·新华国际客户端）

8 海冰融化发愁的不止是北极熊

碳循环中，二氧化碳产生多了，引发出另一个问题——海洋酸化。

人类活动产生的二氧化碳中，超过四分之一被海洋吸收。二氧化碳与海水发生反应，产生碳酸。碳酸过多，海水的酸碱性发生变化。

美国国家海洋和大气管理局数据显示，海洋平均pH值已经从工业革命之前的8.21，变为如今的不到8.1。这一数值变化表明，海水的酸度升高了大约30%。

海洋酸化的后果在于，一些海洋生物赖以形成贝壳、骨架或珊瑚礁的碳酸盐减少。这将影响小型浮游生物，进而影响整个海洋食物链网。

9 海平面上升不是结果，仅仅是灾难的开始

科学家认定，由于气温和海水温度升高的双重影响，分别位于格陵兰岛和南极洲的地球两大冰原正在消失。美国国家航空航天局喷气推进实验室收集的卫星数据显示，2002年以来，格陵兰岛冰原每年减少2870亿吨，南极洲冰原每年减少1340亿吨。

冰原融化产生的大量淡水涌入海洋，除了导致海平面升高外，还可能引发全球洋流变化。比如，墨西哥湾流将热带温暖海水传送到寒冷的北大西洋、冷却下沉后向南返流的环流过程，被视为对西北欧的“天然供暖”，是地球气候系统重要一环，而格陵兰岛冰原融化可能扰乱这一洋流。

对附近陆地而言，冰原融化也危及植物和动物以及人类赖以生存的淡水储备。

报告发现

全球最富裕的1%人口的人均碳排放量是最贫困的10%人口的175倍

印度最贫困的50%人口的人均碳排放量仅为美国最贫困的50%人口人均碳排放量的二十分之一

中国最贫困的50%人口（约6亿人）产生的碳排放总量仅为美国最富裕的10%人口（约3000万人）碳排放总量的三分之一

报告显示

报告发现

全球最富裕的1%人口的人均碳排放量是最贫困的10%人口的175倍

印度最贫困的50%人口的人均碳排放量仅为美国最贫困的50%人口人均碳排放量的二十分之一

中国最贫困的50%人口（约6亿人）产生的碳排放总量仅为美国最富裕的10%人口（约3000万人）碳排放总量的三分之一

报告显示

报告发现

全球最富裕的1%人口的人均碳排放量是最贫困的10%人口的175倍

印度最贫困的50%人口的人均碳排放量仅为美国最贫困的50%人口人均碳排放量的二十分之一

中国最贫困的50%人口（约6亿人）产生的碳排放总量仅为美国最富裕的10%人口（约3000万人）碳排放总量的三分之一

历次气候大会取得的主要成果

1995年3月底至4月初，柏林气候大会，会议通过了工业化国家和发展中国家《共同履行公约的决定》。

1996年7月，日内瓦气候大会，会议发表声明，争取在1997年12月前缔结一项“有约束力的”的法律文件。

1997年12月，京都气候大会，会议通过《京都议定书》（简称《议定书》）。这是设定强制性减排目标的第一份国际协议。

1998年11月，布宜诺斯艾利斯气候大会，会议制定了落实《议定书》的工作计划。

1999年10月底至11月初，波恩气候大会，会议通过了商定《议定书》有关细节的时间表，但在《议定书》所确立的三个重大机制上未取得重大进展。

2000年11月，海牙气候大会，因无法达成协议，会议被迫中断。

2001年10月底至11月初，马拉喀什气候大会，会议结束了“波恩政治协议”的技术性谈判。

2002年10月底至11月初，新德里气候大会，会议通过了《德里宣言》，强调应对气候变化必须在可持续发展的框架内进行。

2003年12月，米兰气候大会，会议没有发表宣言或声明之类的最后文件。

2004年12月，布宜诺斯艾利斯气候大会，会议在几个关键议程上的谈判进展不大，其中资金机制的谈判最为艰难。

2005年11月底至12月初，蒙特利尔气候大会，会议最终达成了40多项重要决定，其中包括启动《议定书》新阶段温室气体减排谈判。

2006年11月，内罗毕气候大会，会议取得了两项重要成果：一是达成包括“内罗毕工作计划”在内的几十项决定；二是在管理“适应基金”的问题上取得一致。

2007年12月，巴厘岛气候大会，会议取得了里程碑式的突破，确立了“巴厘路线图”，为气候变化国际谈判的关键议题确立了明确议程。

2008年12月，波兹南气候大会，会议总结了“巴厘路线图”一年来的进程，正式启动2009年气候谈判进程，同时决定启动“适应基金”。

2009年12月，哥本哈根气候大会，会议发表了《哥本哈根协议》，决定延续“巴厘路线图”的谈判进程，授权《联合国气候变化框架公约》（简称《公约》）及《议定书》两个工作组继续进行谈判，并在2010年底完成工作。

2010年11月底至12月初，坎昆气候大会，大会通过了《公约》和《议定书》两个工作组分别递交的决议。

2011年11月底至12月初，德班气候大会，大会通过决议，建立“加强行动德班平台特设工作组”（简称“德班平台”），决定实施《议定书》第二承诺期并启动绿色气候基金。

2012年11月底至12月初，多哈气候大会，大会通过包括《议定书》修正案、有关长期气候资金、《公约》长期合作工作组成果、德班平台以及损失损害补偿机制等方面的一揽子决议。

2013年11月，华沙气候大会，大会对德班平台进程、损失损害补偿机制、资金问题最后作出了决定，取得了大家都不满意但都能接受的成果。

2014年12月，利马气候大会，大会通过的最终决议进一步细化了2015年协议的各项要素，为各方进一步起草并提出协议草案奠定了基础。（据新华社电）

最富有人群碳排放量占全球五成

巴黎气候变化大会期间，慈善组织乐施会2日发表报告说，世界上最富裕的10%人口制造了全球约一半的碳排放量，最贫困的35亿人的碳排放量仅占一成。

这份题为《碳排放极度不平等》的报告对多个国家富裕人群和贫困人群的生活消费碳排放量进行评估，阐述了全球、国家间及国家内不同层面碳排放放责任不平等的程度，并呼吁发达经济体带头减排。（据新华社电）

全球最富裕的1%人口的人均碳排放量是最贫困的10%人口的175倍

印度最贫困的50%人口的人均碳排放量仅为美国最贫困的50%人口人均碳排放量的二十分之一

中国最贫困的50%人口（约6亿人）产生的碳排放总量仅为美国最富裕的10%人口（约3000万人）碳排放总量的三分之一