

二氧化碳浓度增加会强化植物光合作用

科技日报北京12月24日电 (记者常丽君)瑞典科学家通过对比100年前植物标本和现代植物的新陈代谢发现,在过去的百余年间,大气二氧化碳水平增加使植物的净光合作用有所增加。这是世界第一个根据历史样本来推导植物新陈代谢生化调控的研究,将对今后的大气二氧化碳浓度模型产生影响。

目前,陆地植被吸收了人类活动产生二氧化碳的1/3,减缓了大气二氧化碳浓度升高的进程。光合作用放出二氧化碳,光合作用吸收二氧化碳,净光合作用取决于二者之间的比率,新陈代谢流量比则取决于二氧化碳水平。但人们还从未在实验中分析过这种比率变化。在整个20世纪,大气二氧化碳增加使植物更偏向光合作用,但光呼吸作用会随温度升高而增加,意味着温度和二氧化碳的效应相反,二氧化碳驱动的代谢变化会被将来的温度升高所抵消。

陆地植物通过光合作用合成葡萄糖,葡萄糖分子内的同位素分布能反应光呼吸作用与光合作用的比率。瑞典于默奥大学和农业科学大学的研究人员探测了C3脉管植物、作物和泥炭藓类植物的标本中的同位素,并与现代植物对比,发现从1900年到2013年之间,由于大气二氧化碳浓度增加,光呼吸作用与光合作用的比率在持续下降。这一研究观察的是最根本的生化源头的变化,所以这种改变对全球大部分植被都是适用的。

研究人员得出结论,在整个20世纪,大气二氧化碳浓度增加使植物更偏向光合作用,这种改变提高了全球植被遏制气候变化的能力。

植被通过光合作用捕获二氧化碳的能力不仅是全球二氧化碳平衡的决定因素,还可用于预测未来的气候变化和作物产量。研究团队通过对历史样本植物与现代植物的新陈代谢变化,定量确定了在20世纪期间,大气二氧化碳水平增加对植物捕获二氧化碳能力的贡献。

该研究负责人、于默奥大学医学生化与生物物理学教授尤根·雪莱彻说:“我们重现了过去植物应对环境变化所产生的代谢变化,为更好地模拟未来植物的表现奠定了基础。”

相关论文发表在美国《国家科学院学报》上。

今日视点

全球气候治理的新图景

新华社记者 唐志强

在应对全球气候变化进程中,2015年值得写入历史。这一年,近200个国家通过共同努力终于在年底达成《联合国气候变化框架公约》巴黎协定(简称《巴黎协定》)。新协定为2020年后全球合作应对气候变化指明了方向和目标,传递了全球向绿色低碳经济转型的信号,具有里程碑意义。

然而,应对气候变化是一项长期艰巨的任务。《巴黎协定》是全球治理气候的“转折点”,也是新的起点,如何具体落实协定、加强2020年前的行动力度,仍是各国需要继续讨论的问题。

建章立制

“我没有看到反对意见,《巴黎协定》通过!”

巴黎时间12月12日19时26分,法国外交部长、气候变化巴黎大会主席法比尤斯话音未落,巴黎北郊布尔歇会议中心已响起雷鸣般的掌声与欢呼。《联合国气候变化框架公约》(简称《公约》)近200个缔约方的代表们起立鼓掌、相互拥抱,庆祝这一历史性时刻。经过长达数年努力,各国代表终于达成协议,坚定了以合作共赢的多边机制推进全球气候治理的信心。

“各缔约方都在关键时刻做出了对本国人民有益、对子孙后代负责、促进全世界可持续发展的正确抉择,这是属于我们这个时代、我们所有人的伟大壮举。”中国气候变化事务特别代表解振华说。

《巴黎协定》重申本世纪末实现2℃的全球温度升高控制目标,同时提出要努力实现1.5℃的目标;要求发达国家继续提出全经济范围绝对减排指标,鼓励发展中国家根据自身国情逐步向全经济范围绝对减排或限排目标迈进。

2020年后,各方将以“国家自主贡献”的方式参与全球应对气候变化行动。从2023年开始,每5年盘点一次全球行动总体进展,以帮助各国提高力度、加强国际合作,实现全球应对气候变化长期目标。

这表明《巴黎协定》以各国“自下而上”的方式作为行动机制。作为《公约》下第二份有法律约束力的文件,它与第一份法律文件《京都议定书》有所不同。《京都议定书》对发达国家采取“自上而下”的强制减排安排,导致部分发达国家不愿接受而退出,削弱其效力。

中国国家应对气候变化战略研究和国际合作中心副主任邹骥认为,目前没有一个足够强大的超主权政治法律力量去强制各国采取气候行动,导致“自上而下”很难落实。在这种现实背景下,“自下而上”的行动机制值得推崇。

凝聚共识

“《巴黎协定》凝聚着各方最广泛的共识,凝聚着



12月12日,在法国巴黎北郊的布尔歇会议中心,巴黎气候变化大会会主席台上的嘉宾起立鼓掌。新华社记者 周磊摄

各国领导人、各国部长和谈判代表的心血,体现了世界各国利益和全球利益的平衡,是全球气候治理进程的里程碑。”解振华说。

自2011年德班气候变化大会决定开始《巴黎协定》谈判以来,各国围绕协定开展了10余轮正式磋商,并通过双边、多边交流不断扩大共识、缩小分歧。今年2月,《巴黎协定》谈判案在瑞士日内瓦达成。此后,各国代表在德意志进行了3轮谈判,将80多页的“日内瓦案文”不断精简。

与此同时,各国自今年2月起陆续向联合国提交“自主贡献”文件,即各自据国情明确2020年后应对气候变化行动计划。在巴黎大会开幕前,提交“自主贡献”文件的国家已超过180个,为大会达成协议奠定了基础。

“过去一年,我们看到历史上第一次有如此多国家在(为应对气候变化)贡献力量,这本身已经是一种成功。”《公约》秘书处执行秘书非格雷斯在巴黎大会开幕前说。

这一年,各国领导人还利用联合国会议、地区峰会、双边磋商等机会充分阐述各自对气候治理的主张,为推进气候谈判注入政治动力。巴黎大会开幕当天,约150位国家元首和政府首脑出席会议并发言,表明各国团结应对气候变化挑战的坚定决心。

在各方共同努力下,《巴黎协定》坚持了“共同但有区别的责任”原则、公平原则和各自能力原则,包含减缓、适应、资金、技术、能力建设、透明度等全球应对

气候变化关键要素。按照协定,发达国家将继续带头减排,并加强对发展中国家的资金、技术和能力建设支持,帮助后者减缓和适应气候变化。

联合国秘书长潘基文说,如果只考虑各自的利益,《巴黎协定》不可能让任何一方完全满意,但如果能从更广泛的全球利益考虑,《巴黎协定》就是一个完美的协定。通过全球合作,能够帮助各国更好地实现其利益。可以说,《巴黎协定》为各国合作应对全球问题树立了一个良好典范。

中国贡献

在全球气候谈判过程中,中国始终发挥着积极、建设性作用,获得各方好评。

过去一年,中国先后与印度、巴西、欧盟、美国、法国等方面发表气候变化联合声明。这些声明阐明中国与各方在一些气候变化重要问题上的共识,并为弥合气候谈判主要分歧提出具体解决方案。

今年6月,中国向联合国提交“自主贡献”文件。文件提出,中国二氧化碳排放将在2030年左右达到峰值并争取尽早达峰;单位国内生产总值二氧化碳排放比2005年下降60%至65%,非化石能源占一次能源消费比重达到20%左右,森林蓄积量比2005年增加45亿立方米左右。

在今年9月发表的《中美元首气候变化联合声明》中,中方承诺出资200亿元人民币建立“中国气候变化南南合作基金”,用于支持其他发展中国家应对气候变化。

中国国家主席习近平在气候变化巴黎大会开幕式上对会议提出四点建议:有利于实现公约目标,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。这些建议既立足当下,又面向未来,既坚持原则,又体现灵活,既勾勒出聚同化异、相向而行的现实路径,也包含着标本兼治、绿色发展的长远谋划,因而得到广泛支持和赞同。

中国外交部副部长刘振民介绍,在巴黎大会期间,中国代表团本着负责任和建设性态度参与谈判。中国与欧盟等主要发达经济体保持密切磋商,就减排、资金、透明度等谈判中的关键问题及时对表,以中美、中法气候变化联合声明为基础,寻找可能被各方接受的方案。中国通过“基础四国”立场相近发展中国家等谈判集团,在发展中国家中发挥领导作用,维护发展中国家的团结和根本利益。会议最后阶段,中国代表团团长解振华每天都与法比尤斯、潘基文碰面,就谈判进程提出中方建议。

潘基文对中国积极应对气候变化、推动谈判进程表示赞赏。他说:“中国不仅致力于治理本国环境,同时也为巴黎气候谈判贡献力量。”

新的起点

《巴黎协定》为2020年后全球气候治理制定了大框架,而如何具体落实减排承诺仍需通过各方进一步谈判来明确。

巴黎大会决定,《巴黎协定》高级别签署仪式将于2016年4月22日在美国纽约举行。会议还明确要求建立《巴黎协定》特设工作组,于2016年开始工作,为协定生效做准备,并为一些协定细则制定指南。

除落实《巴黎协定》外,如何加强2020年前全球应对气候变化行动也是亟待各方解决的问题。

目前,只有《京都议定书》对发达国家的减排有强制规定。而截至今年12月,只有58个缔约方批准了《京都议定书》2013年至2020年的第二承诺期,远低于第二承诺期生效所需的144个批准数量。

资金方面,发达国家早在2009年就承诺,在2020年之前实现每年向发展中国家提供1000亿美元的资金支持。但直到今天,发达国家仍然没有说明如何将落实这项承诺。

刘振民说,应对气候变化是一项长期艰巨的任务。气候变化问题不会因为《巴黎协定》的达成而立刻得到解决,国际社会对气候变化问题的关注度也不会因为协定的达成而降低。正如习近平主席在巴黎大会开幕式讲话中指出,“巴黎协议不是终点,而是新的起点。” (新华社柏林12月24日电)

美气候特使否认“雄心联盟”孤立中国

新华社华盛顿电 (记者林小春)美国气候变化特使托德·斯特恩22日否认在巴黎气候变化大会上出现的所谓“雄心联盟”有意孤立中国。

所谓“雄心联盟”,是指欧美等发达国家和部分发展中国家在巴黎气候变化大会最后关头建立的一个松散的、非正式的联盟,成员包括约100个国家,但不包括中

国、印度等新兴大国。“雄心联盟”提出四大诉求,包括达成“有法律约束力的”《巴黎协定》,但该联盟成立前鲜为人知。

斯特恩当天在美国国务院外记者中心举行的记者会上说:“雄心联盟”与孤立中国之间没有关系,它只是一些国家希望确保《巴黎协定》有较高的雄心,让协定

尽可能具体化,而不是最低要求的协定。”

斯特恩承认,就“雄心联盟”成立一事,美国确实没有提前告知中国。但他同时表示,美中之间在气候问题上的合作非常紧密,他与中国气候变化事务特别代表解振华从2009年就开始合作,两人建立了非常有成果的工作关系,在气候谈判中保持了非常频繁的沟通。美国视中国为气候问题上的核心伙伴,美国与中国在这方面的合作比与其他任何国家都密切。

他还表示,气候谈判过程中有各种各样的联盟出现,比如“基础四国”、“发展中国家志同道合者集团”等,这些都是推动气候谈判的方式。

环球短讯

折纸结构材料可提升护具抗撞能力

新华社伦敦12月23日电 (记者张家伟)英国剑桥大学23日宣布,该校与其他机构的研究人员制造出一种具有折纸状结构的新型材料,能更好抵御不同角度的撞击。未来这种材料有望用于新一代护具,供运动员和士兵等人使用。

研究人员利用3D打印技术将聚合物粉末塑造成这种具多层折纸结构的弹性材料。这种特殊结构有利撞击能量快速消散,使得新材料的防护性能优

于目前许多头盔中使用的聚合物泡沫。参与研究的剑桥大学的格雷厄姆·麦克沙恩说:“直接的撞击与斜向碰撞非常不同,因此理想的材料应该是可以根据不同撞击情况做出反应并随之改变形状。”

参与研究的英国卡迪夫大学的彼得·西奥博尔德说,头部防护技术发展长期以来停滞不前,这一新材料有助未来设计出一种可更好应对不同角度撞击的高性能头盔,提供给橄榄球运动员及士兵使用。

全球最大太阳能飞机明年4月复飞

新华社日内瓦12月23日电 (记者施建国 张淼)据瑞士媒体23日报道,全球最大太阳能飞机“阳光动力”2号计划于明年4月重返蓝天,继续其环球之旅。

“阳光动力”项目发起人、驾驶员之一的安德烈·博尔施伯格在接受瑞士媒体采访时表示,飞机将在明年4月20日左右离开美国夏威夷,但相关地面和空中测试会从明年2月中旬开始。

他说,“阳光动力”2号之前在飞行途中受损的电池已被更换,这也为复飞创造了条件。谈到飞机下一站可能的停靠点时,博尔施伯格

表示,飞机可能会经停加拿大的温哥华或美国的旧金山、洛杉矶,但目的地将是纽约。接着飞机将飞越大西洋,前往英国、法国、西班牙或摩洛哥。

2015年3月9日,“阳光动力”2号从阿联酋首都阿布扎比启程,一路向东,于7月3日抵达美国夏威夷。但随后飞行团队表示,由于飞机在飞越太平洋的“创纪录”飞行中出现电池过热等问题,不得不在夏威夷进行维修。

“阳光动力”2号仅靠太阳能实现飞行,此次环球之旅旨在向世界展示清洁能源研发的重要进展。

俄货运飞船与国际空间站成功对接

新华社莫斯科12月23日电 (记者张继业)俄罗斯新型货运飞船“进步MS-01”23日与国际空间站成功对接,送去约2.4吨补给物资。

据俄罗斯联邦航天署消息,“进步MS-01”货运飞船此次向国际空间站送去水、燃料、压缩氧气等补给物资。“进步MS-01”货运飞船21日发射升空,经过两天自主飞行后与国际空间站对接。

“进步MS-01”系列装备新型俄新一代货运飞船“进步MS”系列装备新型

KURS-NA交会对接系统以及新型控制和遥测系统,并针对空间中陨石及空间碎片的危害采取特别防护措施。据悉,“进步MS”货运飞船所采用的大部分先进技术将被利用到俄新一代载人飞船中。

此前,俄罗斯利用“进步M”系列货运飞船向国际空间站运送货物,今年10月1日该型号最后一艘“进步M-29M”完成任务。

萨拉热窝空气污染严重中小学停课

新华社萨拉热窝12月23日电 (记者韩建军)波斯尼亚萨拉热窝州政府23日宣布,由于空气污染严重,该地区所有中小学24日起停课。

根据州政府教育部门通告,萨拉热窝州中小学24日和25日停课,下周将视天气情况决定是否复课。州政府同时呼吁市民减少外出,尽可能采取防护措施。

萨拉热窝不少超市当天增加了口罩等防护用品的供应量,一些志愿者在市中心向过路市民免费发放口罩。

萨拉热窝近一个月来多次遭遇雾霾天气,空气污染严重,能见度降低。萨拉热窝国际机场多次延迟或取消航班,路面交通受到影响,萨拉热窝市医院呼吸道疾病患者明显增多。

当地气象部门说,这是萨拉热窝近几十年来最严重的空气污染。

萨拉热窝四面环山,冬季少风,大气中污染物不易扩散。另外,萨拉热窝不少居民冬季燃烧煤炭或木柴取暖,排放大量烟尘,也加重了大气污染。

芝加哥迎来大雾降雨

12月23日,在美国芝加哥,一名女子走在密歇根大道上。

当天,风城芝加哥迎来大雾和降雨天气。据当地媒体报道,大雾和降雨导致芝加哥两大机场航班延误,给美国中西部地区回家过圣诞节和新年的旅客造成困扰。

新华社记者 何险峰摄

