

科技新闻

·前沿动态·

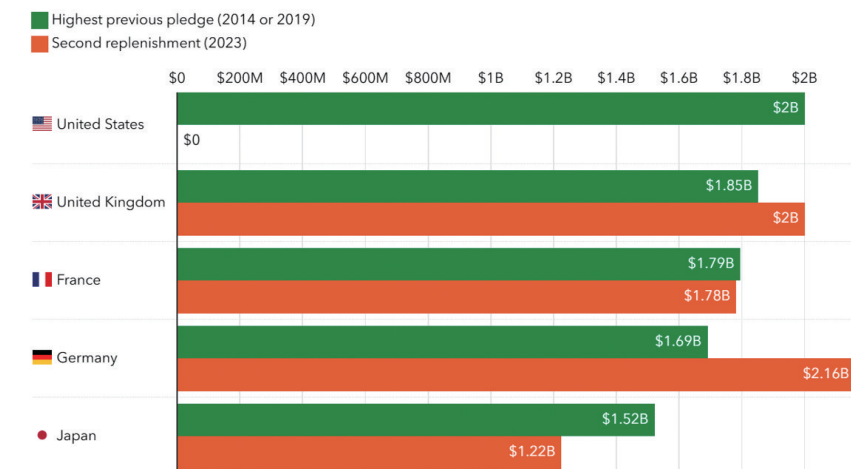
气候治理关键10年中国走稳绿色转型路

2025年9月24日,中国国家主席习近平在联合国气候变化峰会发表视频致辞,指出2025年既是《巴黎协定》达成10周年,也是各国提交新一轮国家自主贡献的关键节点,全球气候治理进入“关键阶段”。他强调要坚定绿色低碳转型信心,把绿色转型视为世界经济可持续发展的“时代潮流”,并承诺到2035年,中国全经济范围温室气体净排放量比峰值下降7%~10%,力争做得更好。与之对照,美国近年的一系列政策回摆,凸显其在国际气候治理中的不确定性与反复。

在制度层面,美国在过去8年2次启动退出《巴黎协定》的程序。这一反复不仅冲击国际信任,也削弱了其与美国、中国等主要经济体在中长期减排路径上的协调空间。巴西将于2025年1月主办第30届联合国气候变化大会(COP30),美国将以观察员身份参与,影响力明显下降。

与此同时,美国对多边气候资金承诺也出现“进-退”摇摆:在奥巴马政府时期承诺向绿色气候基金出资30亿美元但未全额兑现,拜登政府期间虽补缴10亿美元并再次承诺出资30亿美元,但整体拨付与美国国会授权仍存在不确定性,影响发展中国家对美国气候融资可预期性的判断。

在国内政策与监管工具上,



发达国家在绿色气候基金中承诺向发展中国家捐款的额度变化(2014—2023)

(图片来源:自然资源保护委员会官网)

美国近期出现系统性“去气候化”倾向:2025年8月,美国环保署发布拟议规则,提出撤销2009年温室气体“危害认定”及据此建立的机动车温室气体标准;一旦撤销,其在《清洁空气法》下对车辆温室气体的规制基础将被“抽空”,引发产业界与美国各州强烈反弹。科研与证据支撑端同样承压:美国环保署研究与发展处在2025年7月被撤销、人员被拆分并入政策序列,使气候与污染防治的长期科学评估更易受政治干扰;美国环保署对是否撤销危害认定也转而倚重能源部2025年7月发布的“气候工作组报告”,其平衡性与科学性遭到质疑。上述变化被认为削弱了美国在国内外气候治理中的科学支撑与政策连续性。

相较之下,中国在《巴黎协定》10周年节点强调以制度承诺与政策规划推动绿色低碳转型,并在多边框架内继续推进合作与落实。全球气候治理进入“关键十年”,主要排放经济体的政策确定性与科学治理能力,将直接决

定协定目标的可达性与全球低碳产业链的投资预期。

(综合:新华网、美国国会研究处、《Science》、绿色气候基金官网、美国财政部官网)

中国北冰洋科考揭示冰下生态与生物迁移新格局

2025年9月26日,载有100名中国第15次北冰洋科考队队员的“雪龙2”号返回上海,圆满结束为期83天的综合调查。本航次由自然资源部组织,“雪龙2”“极地”“深海一号”“探索三号”协同作业,覆盖楚科奇海台、加拿大海盆及中央北冰洋等海域,完成“气-冰-海-生”联合观测,并首次在北极冰区实施载人深潜,获取了高时空分辨率的数据与海底原位资料,使中国成为继美国、俄罗斯之后,第3个掌握极地载人深潜技术的国家。

此次科考有3大科学发现:(1)首次观测到北极冰下热液喷口生态系统,包括此前未被记录



2025年7月24日拍摄的北冰洋
(图片来源:新华网)

的极地海绵、管虫和完全独立于光合作用的化能合成等物种样本;(2) 北极底栖生物的密度、多样性与个体体型呈显著空间差异,且部分物种分布正以每年约12 km的速度向高纬迁移;(3) 在“冰边缘区”(海冰覆盖度15%~80%的水域)的次表层(通常几十米到上百米深度),发现了叶绿素浓度比表层、深层都高的“富集区域”,从而加深了对北极“海雪”形成机制的理解。

与国际同类行动对照看,本次任务侧重“同一航季的跨盆地快速穿越与多圈层同步采样”,与德国亥姆霍兹极地与海洋研究中心主导的MOSAiC(2019—2020年驻冰漂流、强调超长期连续观测)形成互补;与加拿大海洋地质调查局阿蒙森号、美国最大极低破冰船——海岸警卫队希利号多年持续的年度序列观测相比,中国此次在同一季节贯穿冰缘带、中央盆地和冰下生态过程,并叠加载人深潜能力,观测维度更完整、进入手段更丰富。同时,中国此次观测数据将共同缩小北冰洋的“观测空白”和“预报误差”,为全球变暖背景下的极地科学评估提供参考。

中国在地缘上是“近北极国家”,本次科考从战略价值与国际

影响看,对中国评估北极气候变化影响、未来北极航道利用潜力、维护参与北极国际治理相关权益具有长远意义。

(综合:中国极低研究中心官网,新华网,瑞士联邦森林、雪和景观研究所官网,美国国家海洋和大气管理局官网)

“穿针引线+控近扩远”破解中国页岩油开采难题

2025年9月25日,中国首个国家级陆相页岩油示范区——新疆吉木萨尔,页岩油累计产量近日突破500.3万,日产量首次迈过5000 t关口,显示中国在陆相页岩油勘探开发方面取得关键技术突破。这片埋藏在3800 m深处的油藏因储层致密,被业内称为“藏在石头缝里的石油”,其厚度仅1.5 m,渗透率不足常规油藏的万分之一。早期引进的美国海相页岩油开发技术曾因储层特征差异未能取得预期效果。

破解困境的关键在于钻井技术的精准突破。科研团队创新“黄金靶体”跟踪法,通过分析钻井过程中取出的岩屑成分,实时微调钻头方向,让直径数十厘米的钻具在地下精准穿行于1.5 m厚的优质储层“奶油层”中,将储层钻遇率从43%提升至87%。搭配可“自锐”的聚晶金刚石复合片钻头,首个国家级陆相页岩油示范区——中国石油新疆吉木萨尔页岩油田

升,近5年完井周期缩短64%,创下1天钻进1860 m的施工纪录。这种如同“穿针引线”的精准控制,解决了陆相页岩油“藏得深、找不准”的核心难题。

压裂技术的创新则显著改善了致密岩石的渗流能力。针对储层黏土含量高、易变形的“橡皮泥难题”和页理缝密集的“千层小薄饼”结构,工程师开发出“缝藏匹配+全域支撑”组合技术:先注入二氧化碳“打碎”储层,再用高黏度压裂液构筑裂缝“主干道”,随后切换低黏度液体催生“乡道”“村道”般的次生裂缝,形成立体油气通道网络。这种“控近扩远”的设计思路,使压裂效率较2023年提升9%,还能同步实现碳埋存,兼顾环保与效益。

与美国海相页岩油开发相比,中国技术走出了差异化路线。美国页岩油多埋藏在2000 m左右的简单地层,依赖智能压裂系统实现规模开发;而中国针对3000 m深的复杂陆相储层,形成“一井一策”的精细化方案,通过“以砂代陶”材料创新和变径套管技术,使单井投资下降40%,但整体成本仍高于美国(35美元/桶)。



首个国家级陆相页岩油示范区——中国石油新疆吉木萨尔页岩油田
(图片来源:央视新闻网)