

# 德国氢能发展提速需破解多重难题

2024年莱茵-鲁尔氢能峰会近日在德国鲁尔工业区的杜伊斯堡、多特蒙德、埃森三地举行，会议主题包括工业脱碳转型、如何把莱茵-鲁尔地区打造成未来欧洲氢能之都等。约600名政商界、工业界与会人士围绕如何破解德国氢能发展的多重难题展开讨论，就氢能政策规划、市场启动等献计献策。

氢气按工业制备途径及其过程中碳排放量由低到高，可分为绿氢、蓝氢和灰氢等。其中最为环保的是绿氢，它是指利用可再生能源电解水制取的氢气，全程不产生碳排放；而蓝氢是指利用天然气制取氢气，并将产生的二氧化碳捕集和储存。

氢能是德国实现能源转型的核心支柱，绿氢是钢铁、化工行业以及货运和航空业等能源密集型产业实现脱碳的一个关键途径，为此德国政府于2020年发布首版《国家氢能战略》。莱茵-鲁尔地区拥有众多工业企业和科研机构，致力于转型为欧洲最现代、最环保的工业基地，打造成未来欧洲的氢能之都。

2023年7月德国新版《国家氢能战略》指出，到2030年进一步提升德国在氢能技术上的领先地位，产品供应将覆盖从生产（如电解槽）到各类应用（如燃料电池技术）的氢能技术全价值链。该战略还提出，大幅提升德国电解氢能力，计划到2030年将电解氢能力从5吉瓦提高到至少10吉瓦；此外还将建立高效的氢

能基础设施，计划在2027/2028年前改造和新建超过1800公里的氢气管道。

在此次聚焦氢能产业的会议上，与会者认为，德国氢能市场启动进展缓慢，实现《国家氢能战略》提出的目标面临多重困难，其中改进完善政策法规和激励机制仍是氢能发展的最大挑战。在缺乏政策规划确定性等因素影响下，工业界必要投资受阻。

科隆大学能源经济研究所开展的最新德国“氢能市场指数”调查显示，当前氢气的生产商和用户企业都在犹豫是否投资，因为不确定这些投资何时以及是否能得到回报。

德国钢铁工业协会能源与气候政策负责人罗德里克·赫曼表示，只要用户无法明确表示何时会使用多少氢气，供给方就很难对设备进行投资。尤其是作为重要氢气用户的钢铁行业，在氢能经济启动中扮演着关键角色，成为市场需求的“锚”。但钢铁行业需要一个可预测的激励框架，以及具有竞争力的氢气价格。

莱茵集团旗下的莱茵电力欧洲公司氢能首席运营官索普娜·苏瑞说：“氢能正在加速发展，现在需要合适的框架和需求激励，才能让各个项目形成区域集群，进而发展出氢能市场。”

蒂森克虏伯新纪元公司首席执行官波尼克瓦认为，政府需要改进相关法规和激励机制等，尤其需要对大型设施提供资助，并

大规模建设基础设施。

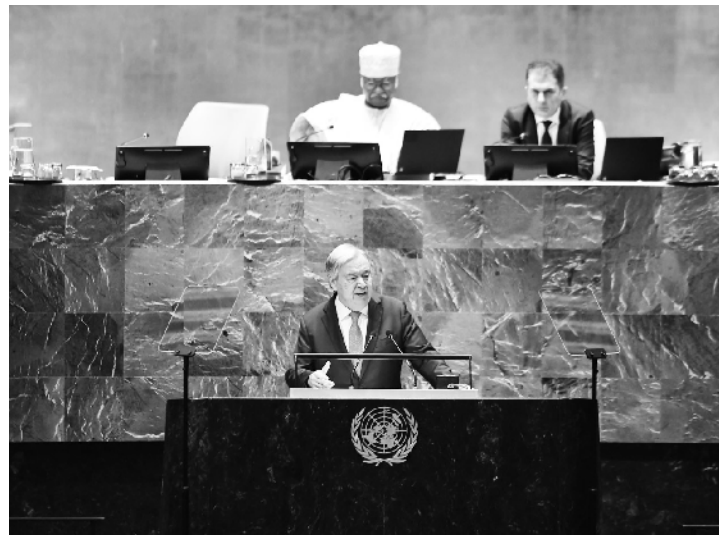
事实上，德国政府已致力于加快氢能基础设施建设。德国政府2023年发布“氢能核心管网”计划，到2032年将在全德铺设9700公里管道（其中约60%管道将利用现有天然气管线），连接港口、工业区、发电厂和储存设施，总投资将达198亿欧元。此外，德国在布龙斯比特尔、施塔德和威廉港正建造用于接收液态氢的船运码头。

与会者指出，氢气价格是决定德国氢能战略成功的关键因素。波鸿鲁尔大学经济学家格雷厄姆·威尔认为，当前的《国家氢能战略》在经济上是难以承受的。绿氢的实际成本大幅高于之前预期，许多氢能项目在经济上并不可行。他建议，在绿氢成本大幅降低之前，应该全力推动蓝氢发展，否则将没有机会启动氢气市场。

德国化学工业联合会主席沃尔夫冈·格罗瑟·恩特鲁普表示，蓝氢生产成本低于绿氢，在2045年德国实现碳中和之前，各方应共同努力使我们看到明确的蓝氢应用前景。

根据新版《国家氢能战略》，预计到2030年，德国的氢能需求量将达到130太瓦时（TWh），其中50%到70%需要进口。德国燃气与水务协会主席杰拉德·林克说：“在迈向碳中和过程中，蓝氢对于弥补进口缺口不可或缺，这将是一个重要信号。”

据新华社



## 第79届联合国大会一般性辩论开幕

第79届联合国大会一般性辩论近日在纽约联合国总部拉开帷幕。多国国家元首、政府首脑和高级别代表将就应对不断恶化的地缘冲突、推进可持续发展、应对全球性危机等国际共同关注的重大问题，表达各自国家立场并提出解决方案。图为近日，在位于纽约的联合国总部，联合国秘书长古特雷斯（前）在第79届联合国大会一般性辩论开幕式上致辞。

新华社发

## 瑞士研究人员设计出小巧高效的“基因剪刀”

新华社电 瑞士苏黎世大学日前发布公报说，该校研究人员领衔的团队成功改造一种源自细菌的小型蛋白质TnpB，并利用它设计出小巧而高效的“基因剪刀”，可望使基因编辑变得更容易。相关论文日前已发表在《自然·方法学》杂志上。

据介绍，基于CRISPR-Cas系统的新型基因编辑技术被称为“基因剪刀”，已被广泛应用于基因工程领域。CRISPR-Cas系统源自细菌防御病毒入侵的机制，其中用到的Cas蛋白质是由更小的分子演变而来，TnpB就是该技术常用蛋白质之一Cas12的“祖先”。

Cas蛋白质分子通常较大，要将它们运送到细胞内需要进行基因编辑的位置并不容易。科学家已尝试将CRISPR-Cas系统中的Cas蛋白质分子替换成TnpB等前体分子，从而设计出更小巧的“基因剪刀”，但发现其编辑效率不高。最新研究中，苏黎世大学等机构研究人员通过对TnpB分

子进行改造，使其基因编辑效率提高了约4.4倍。在动物实验中，患高胆固醇血症的小鼠在经过用TnpB分子制成的“基因剪刀”治疗后，胆固醇水平显著降低。

新研究采用的TnpB分子提取自抗辐射奇球菌，这是一种能耐受大剂量辐射和多种严苛环境的细菌。科研团队利用自主研发的人工智能模型，预测了TnpB分子对小鼠细胞基因组中1万多个靶向位点的编辑效果。

借助人工智能模型的预测，研究人员用常见的腺病毒载体运载TnpB分子，在动物实验中实现高效的基因编辑，其中在小鼠肝脏和脑组织中的编辑效率分别达到75.3%和65.9%。由于TnpB分子仅由约400个氨基酸组成，基于该分子的“基因剪刀”只需单个病毒颗粒就能运载。作为对比，Cas9和Cas12蛋白质分子尺寸超过1000个氨基酸，需要使用更高的载体剂量。

## AI助力考古学家新发现300多个纳斯卡地画

新华社电 日本山形大学、美国IBM托马斯·沃森研究中心等机构在新一期美国《国家科学院学报》周刊上报告说，借助人工智能提前筛选，他们仅用6个月的实地调查就新发现了303个描绘人类自身和家畜的秘鲁纳斯卡地画，这些地画可能是个人或小组之间共享信息的“留言板”。

山形大学24日发布新闻公报说，秘鲁的纳斯卡地画作为联合国世界文化遗产而闻名。这些地画至少是2000多年前绘制的，于20世纪30年代首次被发现。在迄今的研究中，考古学家们确认了描绘动植物等的地画430个，其中的318个由山形大学纳斯卡研究所利用遥感技术发现。然而，纳斯卡高原有约400平方公里，如此广袤的区域全靠肉眼检查航拍照片来确定实地调查的候选对象效率很低，实施整个区域的全面实地调查也不切实际。

借助IBM托马斯·沃森研究

中心的高性能AI模型，考古人员得以圈定了存在地画可能性较高的区域。在确定的1309个候选区域中，考古人员对其中的约四分之一进行了实地调查，仅用6个月时间就新发现了303个地画。

在没有文字记载的安第斯文明中，图画包含着很多重要的社会信息。发现地画数量的增加使对纳斯卡高原地画的主题和分布等的分析成为可能。分析显示，此次发现的浮雕式地画一般规模较小，主要描绘人类自身、人类饲养的家畜以及加工的动物首级。这类地画通常分布于纳斯卡高原许多曲折的小路沿线，推测可能是个人或小组绘制并使用的。用于共享一些信息，类似“留言板”。而巨大的线型地画主要描绘野生动物，推测可能是社区为仪式活动所绘制并使用。

公报说，使用AI工具大大提高了发现地画的效率，考古人员今后对剩余的候选区域进行实地调查，很可能发现更多地画。

# 打造芯片“铁幕”?美国这一套行不通

据报道，在美国不断施压下，美国和日本接近达成限制向中国出口芯片技术的协议。美国围堵中国半导体产业已有时日，不光自己对华动作频频，还拉拢半导体产业链国家加码对华出口管制。美国的做法不仅是对出口管制措施的滥用，也是对自由贸易和国际经贸规则的严重背离。

近年来，美国将芯片产业作为对华竞争的重点领域。从拉拢盟友联合围堵中国到出台《芯片和科学法案》大力补贴本土半导体厂商，从针对华为的“限芯令”到围绕先进半导体产品和技术对华出口的多项管制“补丁”，从芯片到生产芯片的设备，美国不遗余力封锁中国芯片产业发展空间。过去几个月，美国政府多次派遣官员前往日本和荷兰，围绕如何协调出口管制规则进行磋商，施压这些盟友追随美国政策。然而，在芯片产业分工高度全球化的今天，美国强行与中国“脱钩”，不仅沉重打击美国本土芯片制造商，也严重威胁全球半导体供应链产业链安全。

今年4月，美国联邦储备委员会下属的纽约联邦储备银行发布评估报告指出，对华出口管制措施“给美国企业带来重大损害”。比如，在

失去中国客户后，很多美国企业没有找到新客户，被迫减少就业岗位。再比如，对华出口管制措施造成相关美国供应商股价非正常下跌，美国企业市值近年来总计因此“蒸发”1300亿美元。正因为预见到美国政策的“后挫力”，英特尔、高通和英伟达等美国芯片公司的高管曾试图游说美国政府，不要切断与中国这个最大市场的联系，否则将损害美国在技术革新方面作出的努力，最终导致美国在半导体领域失去竞争机会。美国半导体行业协会警告说，过于宽泛的出口管制只会损害美国半导体生态系统，并不会促进“国家安全”。

除了将本土企业卷入中美博弈的漩涡，美国还一直通过施压将盟友置于地缘政治的夹缝中。美国的逻辑很简单，要达到封锁中国科技产业发展空间的目的，需要盟友步调一致地配合。然而，美国的盟友深知“排华芯片同盟”的风险与代价，盲从美国只会给自己带来切肤之痛。为了避免成为美国遏华战略的牺牲品，一些国家想方设法搞“平衡”，一些企业绞尽脑汁规避美国禁令。美国智库彼得森国际经济研究所高级研究员马丁·乔尔曾撰文指出，美国要想让盟友信服、跟随，需

要提供更多有关“国家安全”的合理解释，来说服盟友这些措施不是为了服务美国企业的商业利益。

美国挖空心思给中国科技进步使绊子，没有想到的是对华出口管制产生了“意想不到的反效果”——加速中国科技的自立自强。被美国“断供”的华为在重锤下“向上蜕变”就是一个典型例子。华为近日发布的全球首款三折叠屏手机引发强烈市场反响。美国战略与国际问题研究中心学者保罗·特廖洛在《美国事务》杂志撰文指出，美国对华实施大规模出口管制以来，在中国企业持续努力和中国人民的重视下，中国半导体产业发生了积极变化，产业格局更加复杂多样，投资类型更加新颖，预计今后几年将出现更多新的技术突破。

全球芯片产业链供应链的形成和发展，是市场规律和企业选择共同作用的结果。出于政治目的的人为设限或强行“脱钩”，违反市场经济和公平竞争原则，破坏国际经贸秩序，扰乱全球产业链供应链稳定，最终将损害全世界的利益。从长远看，美国妄图打造芯片“铁幕”，阻挡不了中国发展，中国芯片产业崛起与突围的主动权掌握在自己手中。据新华社