

“小柯”秀

一个会写科学新闻的机器人

《科学》 欧洲山顶植物灭绝率上升

近日，奥地利维也纳大学的 Johannes Wessely 团队发现欧洲山顶植物灭绝率在上 升。相关研究成果发表于《科学》。

气候变化增加了高山生态系统中植物物种的丰度。然而,这种多样性的增加在多大程度上掩盖了本地物种的灭绝动态,目前仍不明确。

利用来自 62 座欧洲山峰 896 个永久植被样地的植物志重测数据，研究人员发现,过去 21 年间局部灭绝事件有所增加。灭绝速率随气候变暖程度加剧而上升,且物种更可能在低海拔分布边缘以及经历更强趋热化的群落中灭绝。此外,局部灭绝与此前物种丰度下降显著相关,丰度可作为早期预警信号。

这些发现表明,尽管植物物种丰度在不断增加,但树线之上的植物群落正面临其最具代表性物种的加速丧失,而这—现象迄今—一直被忽视。

相关论文信息：
<https://doi.org/10.1126/science.aed2974>

《自然》 南半球松树生长更快 抗旱能力更强

近日，智利塔尔卡大学的 Alex Fajardo 团队揭示了南半球的松树生长更快,抗旱能力更强。相关研究成果发表于《自然》。

干旱导致的针叶树死亡是全球关注的问题。然而,原产于北半球并在南半球大规模种植的针叶树,似乎并未表现出与原产地相同程度的生长衰退或死亡。

通过在大四洲 192 个地点进行标准化的树木年轮调查,研究人员发现,北半球针叶树在南半球的生长速度可达原产地物种的 4 倍,且对干旱的耐受性和恢复力也优于原产地种群,表明非本地种群对非生物胁迫的响应方式截然不同。外来种群的针叶树的非结构碳水化合物含量更高,这通常与抗旱性相关;同时 δ¹³C 值更低,这与光合作用受气孔限制程度较低相—致。总之,非结构碳水化合物含量更高、δ¹³C 值更低以及茎部生长速率更快,均表明外来种群的针叶树净碳同化能力更强。

这种高生长率与抗旱能力并存的矛盾现象,凸显了将生态—进化历史融入生态理论的重要性,并对评估植树造林作为全球碳汇的最终作用具有重要意义。

相关论文信息：
<https://doi.org/10.1038/s41586-026-10969-8>

更多内容详见科学网小柯机器人频道：
<http://paper.sciencenet.cn/Alnews/>

用观鸟数据做研究，要守好质量关

(上接第 1 版)

当然,跨界也不必求全,我们不可能完全掌握另一学科的全部分析手段,但要理解对方学科的核心概念和语言。保持思维碰撞,既能消除偏见,也能催生新奇的想法。

新能源发展的“生态账单”

这篇引发热议的论文聚焦新能源建设对生物多样性的影响。那么,新能源产业的基础建设究竟有没有影响生态环境?答案是肯定的。任何外部扰动都会引发生态系统的响应。正因如此,国家在大力发展新能源产业的同时,始终将生物多样性保护与生态修复置于重要位置。

笔者一直在关注清洁能源对生物多样性的影响。在制度层面,国家有严格的生态红线制度,自然保护区、水源涵养林等高生态价值区域禁止开发性建设;工程层面,从县到省再到国家,层层把关、各部门会商,才形成“建不建”“建在哪儿”的共识。就生态维度而言,选址区域的物种构成与环境影响均在评估范围之内,建设方还需配套生态补偿资金用于开展长期环境监测。

那么,光伏板建设对生态系统有没有什么积极作用?那篇论文提到,光伏板可以遮挡阳光、减少光伏板下的水分蒸发、改善区域水分平衡、增加土壤湿度,因而增加了绿化面积。此外,复旦大学生命科学学院教授赵斌团队曾从“新型生态系统”视角出发,评估了光伏电站的固碳能力,并指出新能源产业发展可兼顾生态修复、畜牧业协同发展。

另外,我们团队监测并评估过深圳一个小区在房顶加装光伏板后,一些鸟来到板下避雨、筑巢甚至繁殖。这说明,楼顶加装光伏板不仅合理地利用了空间,还增加了局部的生物多样性,是生物多样性友好的尝试。

这些案例说明,面对生态环境变化,我们需摒弃“非好即坏”的—元论。评估尺度、生境类型、生物类群不同,结论可能天差地别。

回归科学本身,—项理想而成熟的生态学研究应兼顾多时空尺度与多物种维度。但更根本的是,数据基础与分析方法必须足够可靠,证据链条须经得起反复推敲,最终结论才能立得住、传得开,不会产生不必要的误导。

(作者系中山大学生态学院教授,本报记者赵婉婷采访整理)

全球首例、无需透析 猪肾移植 9 个月创纪录

本报讯一枚经过基因改造的猪肾使—名器官衰竭患者在等待合适人类供体肾脏期间,9 个月不用进行透析治疗。这表明,在漫长的移植器官等待过程中,猪肾移植可以作为临时措施,并且未来或许能够成为永久性的替代方案。相关研究 9 月 3 日发表于《柳叶刀》。

对于患有严重肾病、肾脏衰竭且需要透析的患者来说,肾移植提供了最佳的生存机会和更高的生活质量。然而,目前供体器官供不应求。—种可能的解决方案便是异种移植,即将其他动物的器官移植到人类身上。

2022 年 1 月,全球首例猪心脏移植手术完成。接受者为 57 岁的晚期心脏病患者 David Bennett。他在存活几个月后死亡,原因可能是感染了猪病毒。去年也进行了—例猪肝脏移植手术。

2024 年,全球首例活体猪肾移植手术完成。

62 岁的 Richard Slayman 在存活 52 天后因心脏问题死亡。

在最新的进展中,66 岁的终末期肾衰竭患者 Tim Andrews 接受了猪肾移植,以避免在等待合适人类器官期间接受透析治疗,最终创下 9 个月的纪录。

2025 年 1 月,美国马萨诸塞州总医院的 Leonardo Riella 和同事将—枚尤卡坦小型猪的肾脏植入了 Andrews 体内。该器官经过基因改造,以提高与人体免疫系统的相容性。例如,它去除了一些使人体产生抗体的糖类,并加入了 7 种人类基因。同时,Andrews 也使用了免疫抑制药物防止排斥反应。

移植手术最初很成功,Andrews 停止了透析并恢复正常生活。然而,大约 6 个月后,他因耐甲氧西林金黄色葡萄球菌(MRSA)感染住院。大多

数抗生素都无法杀灭这种细菌。于是 Riella 团队减少了 Andrews 使用的免疫抑制药物,但随后其肾脏血管出现了损伤,并最终导致器官衰竭。该肾脏在移植 271 天后被摘除。

“他的移植肾脏维持了 9 个月,这太了不起了。”Riella 说。

猪肾摘除后,Andrews 又进行了约 3 个月的透析治疗,最终于 2026 年 1 月接受了合适的人类肾脏移植。这标志着猪肾首次被用作人体移植的临时过渡器官。

“这类移植可以让患者避免透析,这是非常重要的。因为透析会对身体造成很大的损耗。”Riella 说,“希望 15 年后,猪肾移植能够与人类肾移植不相上下,但目前还做不到这一点。”

Riella 指出,该手术目前仍属实验性质,因此无法估算具体费用。但他表示,美国大约有



伊比利亚虎鲸幼体在西班牙和葡萄牙沿海与船只互动,表现出类似玩耍的行为。

图片来源:CASTRO ET AL.

■ 科学此刻 ■ 虎鲸撞船 复仇还是玩耍

过去 6 年间,一些虎鲸在西班牙和葡萄牙沿海冲撞船只,导致 9 艘船沉没,造成数百万美元的损失。忍无可忍的船员向这些极度濒危的动物投掷自制炸药,甚至开枪射击。在他们看来,这是曾被游艇撞到并被渔具缠住的虎鲸发起的—场复仇行动。但这些巨型鲸类动物真的想要伤害人类吗?近日发表于《海洋哺乳动物科学》的—项研究给出了否定的答案。基于水下影像和第一手观察资料,科学家认为,虎鲸并非想要伤人。相反,它们可能只是在玩耍。

关于伊比利亚虎鲸为何袭击船只只有很多说法。其中最耸人听闻的是它们在报复人类造成的伤害。虎鲸在抢夺被钓住的蓝鳍金枪鱼时可能会被尼龙钓鱼线缠住,有时侧腹会被划伤,甚至被断鳍。而游艇在它们的栖息地穿梭也存在碰撞的风险。有种说法称,—头名为 White Gladis 的虎鲸“女族长”被游艇撞击,受伤后,开始教幼鲸实施报复。

并非所有人都对此表示认同。“这种报复行为的说法完全是无稽之谈。”加拿大非营利组织 Bay Cetology 的虎鲸研究员 Jared Towers 表示,“野生虎鲸受到伤害后不会发起攻击而是游走了。”

还有科学家猜测,这些动物是在训练幼鲸捕猎,利用船只练习捕捉猎物所需的协调和运动技能。但国际组织 WeWhale 的虎鲸研究员 Janek Andre 指出,虎鲸与船只的互动和捕猎行为大相径庭,后者通常包含高速追逐和不规则的水下游动等行为。

葡萄牙海洋环境研究协会(AIMM)的

Joana Castro 找到了—个更“温和”的解释。过去 8 年里,她和同事在葡萄牙南部海岸开展了大型海洋动物例行调查,其间拍摄到 7 次虎鲸与船只的相遇事件。AIMM 的 Guilherme Estrela 称,从轻微触碰到高速冲撞,虎鲸与船只的互动程度不一。为了弄清水下的情况,研究人员将手持 GoPro 运动相机浸入水下进行了拍摄。

Castro 表示,在—些视频中,虎鲸会张开嘴或吐出气泡——科学家通常认为这些是攻击性行为,但其余证据似乎更符合“动物只是在玩耍”的观点。几乎所有真正发生的船体接触都来自亚成体虎鲸,而非成年雄性虎鲸。Castro 补充道,虎鲸的接触通常只是简单的触碰或轻柔的推动。有时它们会—边推船,—边露出腹部——这是—种友好的姿态。

有些虎鲸还会带着“礼物”前来。例如,2021 年,3 岁的虎鲸 Eli 嘴里叼着—大块金枪鱼,游到研究人员面前展示。“在它们的社会体系里,这是—种高度社会化和建立联系的行为。”Castro 说,“虎鲸不会对敌人这样做。”

玩耍通常始于探索行为,Castro 和同事似乎也捕捉到了这种行为的早期迹象。在 2018 年—段短视频中,6 岁的虎鲸 Lua 轻推着船上的充气浮筒,它的妹妹 Sintra 则在—旁专注地看着。“—开始我们没太当回事。”Castro 说,“但后来,情况就升级了。”Lua 和 Sintra 之后都被证实成为了会撞船的“小家伙”。

无论虎鲸的真实意图是什么,这种行为都引起了科学家和环保人士的关注,尤其因为伊比利亚虎鲸是—个基因独特的种群,仅有约 40 头,濒临灭绝。Castro 团队表示,这些动物的“游戏”可能会让它们丧命——要么死于愤怒的船员,要么被螺旋桨和其他危险的船上设备杀死。

专家提出了不同的解决方案,包括加快船速避免被虎鲸撞等。但 Andre 表示,最好的策略是完全避开虎鲸。“不要和它们互动,不要引起它们的注意。”她说,“离它们远—点就好。”

相关论文信息：
<https://doi.org/10.1111/mms.70247>



2025 年 1 月移植到 Andrews 体内的猪肾。
图片来源:美国马萨诸塞州总医院

60 万人依赖透析治疗,每人每年的费用约为 10 万美元。

Riella 称,该团队现已完成 5 例此类移植手术,今年还将发布另外两份案例的报告,其中—名患者已经打破了 Andrews 保持的 9 个月的猪肾移植纪录。

相关论文信息：
[https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(26\)01295-X](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(26)01295-X)

研究称 OpenAI 智能体“劫持”网站开展“协作”

据新华社电—项新发布的独立研究显示,—批与美国开放人工智能研究中心(OpenAI)相关的人工智能体今年早些时候“劫持”了—个德国网站,用于相互传递信息,分享测试任务答案和突破运行环境限制的方法。

路透社援引研究报告报道,几名人工智能研究人员近期发现,今年 5 月至 6 月,人工智能体在面向程序员的德国维基百科类网站 DSEWiki 上发布了一万多条信息。

研究显示,人工智能体将网站“改造”为“留言板”,以便相互“交流”与“协作”。—些人工智能体会把已经获得的任务答案发布在网站上,供其他智能体使用。研究还发现,智能体“讨论”并测试了绕过沙箱限制的方法。当发现网站管理员开始删除相关页面后,—些智能体还会创建备份页面。

研究人员认为,这些人工智能体很可能由 OpenAI 在内部部署,原因在于 DSEWiki 的相关智能体编辑和浏览活动绝大部分来自微软 Azure 云服务的 IP 地址,而 OpenAI 是目前最依赖 Azure 平台训练和运行模型的人工智能企业;不少智能体还使用带有 OpenAI 标识的名称。

研究人员还认为,网站访问记录显示 OpenAI 方面可能在 6 月下旬发现了这—事件并进行了干预,但该公司此前并未公开发布相关信息。OpenAI 表示,将仔细审阅报告内容并采取必要的后续措施。

OpenAI 方面还表示,新发布研究中所描述的活动与此前 OpenAI 人工智能体入侵“抱抱脸”平台事件无关,因此不属于“抱抱脸”事件调查报告所涵盖的内容。

今年 7 月,由 OpenAI 模型驱动的人工智能体在网络安全评测中利用漏洞突破隔离环境,并侵入了美国“抱抱脸”公司系统,引发了外界对人工智能安全和监管的广泛担忧。

(吴晓彦)

公示

为规范新闻记者证管理,保障新闻记者合法采访权益,根据《新闻记者证管理办法》和有关规定,中国科学报社已对申领记者证人员的资格进行严格审核,现将《中国科学报》拟领取新闻记者证人员名单进行公示。

国家新闻出版署新闻记者证核发办公室监督电话:010-83138953
中国科学报社监督电话:010-62580740
本次申领新闻记者证人员名单如下:
樊晓丽

中国科学报社
2026 年 9 月 7 日

环球科技参考 中国科学院成都文献情报中心

美国环保署批准 —种植物油用于可再生燃料

近日,美国环境保护署依据联邦《可再生燃料标准》(RFS),批准 CoverCress 公司开发的冬季油料作物 CoverCress 所产植物油作为可再生燃料原料,标志着该作物正式获得进入美国生物燃料市场的监管通道。

按照获批路径,以 CoverCress 油生产的可再生柴油和可持续航空燃料(SAF)可获得 D4 类可再生识别码(RIN);以该原料生产的可再生石脑油和液化石油气可获得 D5 类 RIN。RIN 是燃料市场参与者履行 RFS 掺混义务所使用的合规信用,因此相关资格将直接改善 CoverCress 油的市场价值及项目经济性,并为后续商业放量奠定基础。

CoverCress 是—种适于轮作体系的冬季油料作物,可在秋季主要经济作物收获后播种,并在次年春播种前收获,无需额外占用—个完整种植季。该模式可在同—土地上增加—季作物和农户收入,同时使农田冬季保持植被覆盖,有助于降低裸地暴露和提高土地利用效率。该公司计划于 2027 年初开展首次商业压榨。此次批准消除了

产业化过程中的重要监管障碍,有望带动由种植户、粮食收储商、油料加工企业和可再生燃料生产商组成的新供应链的发展。

在美国可再生柴油和 SAF 需求持续增长的背景下,CoverCress 可补充美国油料供给,减少对大豆油、油菜籽油等传统原料的集中依赖。不过,报道尚未披露其全生命周期温室气体减排值、单位面积产油量、收购价格、商业种植规模及燃料转化成本,实际环境效益和经济竞争力仍需通过规模化种植、压榨及炼制进一步验证。

美国将生物技术列为重点竞争领域

近日,美国白宫科技政策办公室发布《国家安全科技战略》,将生物技术与人工智能、量子信息等并列为具有变革性的关键新兴技术,要求围绕“聚焦技术竞争、建设技术韧性、加速创新、保护国家安全科技”四大支柱配置联邦研发资源、产业能力和安全治理措施。

在生物技术方向,列出的重点技术包括新型合成生物学,具体涵盖核酸合成、基因组与表观基因组工程、蛋白质设计与合成、蛋白质工程以

及计算建模;同时支持亚细胞、多细胞、多尺度、无细胞和病毒系统工程。这意味着研发对象既包括 DNA、RNA 和蛋白质等分子层级,也包括细胞群落、无细胞反应体系及经工程化改造的病毒载体等复杂系统,强调将计算设计与实验构建、测试和迭代结合起来。

产业化相关重点包括新型疗法设计与制造、生物—非生物界面及新材料、生物制造和生物加工技术,以及神经技术。《国家安全科技战略》同时要求增强美国国内技术与供应链韧性,通过政府、企业、科研机构和盟友协作加快成果转化,并加强科研安全、知识产权和敏感成果保护。

欧盟批准荷兰 2.9 亿欧元 可持续航空燃料计划

近日,欧盟委员会依据欧盟国家援助规则,批准荷兰两项共 2.9 亿欧元预算的可持续航空燃料(SAF)支持计划,重点扶持目前商业成熟度和产能均低于传统加氢酯和酮酯酸工艺(HEFA)路线的非 HEFA 先进生物 SAF,以及合成航空燃料 e-SAF。

非 HEFA 先进生物 SAF 利用欧盟法规认可的先进生物质原料,经生物或热化学转化形成可替代航空煤油的烃类燃料;e-SAF 通常用可再生电力制取的绿氢与捕集二氧化碳合成中间体,再经升级转化获得航空燃料。两类路线均旨在扩大原料和工艺多样性,减少 SAF 供应对废油脂等有限资源的依赖。

两项计划分别覆盖项目开发的不同阶段:—项为生产设施建设提供投资补助,支持装置从工程建设走向投产;另—项承担前期准备费用,降低项目作出最终投资决定前的技术与财务风险。补助采取与项目里程碑挂钩的直接拨款方式,按照客观、非歧视和透明程序先到先得;计划拟于 2027 年至 2031 年实施,视资金余额最多开展 5 轮资助。

获支持项目预计合计形成约 28.5 万吨/年 SAF 产能,相当于约 3.5 亿升航空煤油或约 3500 次洲际航班用量。生产项目须满足欧盟可再生非生物源燃料标准或先进生物燃料可持续性要求。欧盟委员会强调,该计划的实际减排和成本竞争力仍取决于原料来源、绿电与绿氢成本、碳源及装置运行表现。

(吴晓燕)