

极地成全球可持续发展「最短板」

(上接第 1 版)

加强国际合作，
别让极地成“最短板”

“当前，极地研究和治理需突破‘地理偏远 = 贡献有限’的认知误区。”李新说，对于极地地区的管理，应该“数据基建先行”——数据是有效评估和管理的基础。

为了深化对极地环境的理解，研究者建议增设极地地区数据共享水平与新技术获取能力(SDG17.6.2)，促进极地区域信息基础设施建设、数据共享和协作创新。这些提议的目标和指标与现有 SDGs 框架协调一致，强调了极地气候临界要素的全球影响、自然和人类系统之间复杂的相互作用，同时也强调社会临界点在保护极地区域和支持实现可持续发展目标方面的潜力。

对此，研究团队提出两大关键行动。其一，丰富网络基础设施和地球观测系统，开发综合、可互操作的极地数据平台，以支持极地区域 SDGs 的全面评估和战略优化，通过增强数据整合，促进跨边界和跨部门合作，推动综合系统建模和极地研究的进步。

其二，加强极地区域的基础科学研究，推动极地 - 全球遥相关机制研究，深入理解冰冻圈的临界变化，建立自然系统与社会系统之间的耦合模型，提升对系统突变性风险的识别与早期预警能力。

“总之，在推进全球可持续发展进程中，极地区域不应被‘遗忘’，主动行动应确保极地区域在这一过程中不掉队。”李新说，他与合作者呼吁国际社会提高对极地议题的系统关注度与资源投入，加大在信息基础设施建设、长期观测、科技创新和能力建设等方面的支持力度。通过跨边界倡议，如冰冻圈科学行动十年等，加强全球伙伴关系，推动极地 and 全球可持续发展进程。

相关论文信息：
<https://doi.org/10.1038/s41467-025-59178-3>

郭寅龙:深耕质谱解机理 匠心铸器砺初心

(上接第 1 版)

回到上海后，郭寅龙带领团队开始设计新的测量方法。经过两年多的努力，他们终于建立了一套现代氨基酸的酸水解定量分析方法，使富硒产品的“健康值”有据可查。

郭寅龙介绍：“这套方法能够测量生物体内硒代氨基酸含量。在此基础上，我们开展了不同组织样本之间硒含量的差异研究，并在实验中初步发现，肿瘤组织往往缺硒，表明补硒在一定程度上可以抑制肿瘤生长。”

“国家有需求，刚好质谱学科有优势，这是很好的事情，让我们有了用武之地。”郭寅龙说。

授人以渔，“谱”写中国智慧

郭寅龙深知，一个人的力量终究是有限的，要想推动我国质谱学科实现跨越式发展，必须让更多人加入质谱领域。

多年来，郭寅龙指导培养了 100 多名硕士或博士研究生。郭寅龙注重让学生“全过程参与”，从确定选题到论文撰写，他鼓励学生发挥主观能动性，充分理解每一个环节的意义。“写论文的过程也是让学生总结提炼研究的过程，能对课题的意义有更深刻的了解，才算真的‘做明白了’。”郭寅龙说。

正是因为作为研究生阶段接受了扎实的科研训练，郭寅龙的多名学生在毕业后进入了我国知名高校和研究所担任科研骨干，其中不乏国家级人才项目入选者。

与此同时，郭寅龙积极推动质谱领域的学术交流与合作。自 2018 年起，郭寅龙牵头组织面向全国相关领域科研人员的质谱培训班，目前已连续举办 6 届，直接受益人数超过 1100 人。

“我们不盈利，不收培训费，还管饭。”郭寅龙笑道，“我们不是为了完成任务，而是为了让更多人会用质谱的 latest 技术。请来作分享的老师都很纯粹，毫无保留地分享经验和方法。”

“质谱技术在单细胞定量分析中的应用”“化学标记在质谱分析中的应用”“在线化衍生在代谢物质谱分析中的应用”……培训班每年的主题都紧贴质谱技术的最前沿和行业需求，邀请国内外相关领域一线专家授课，同时安排实验室实地体验环节。

郭寅龙介绍：“今年培训班的主题是‘人工智能技术在质谱分析中的应用’，相信通过此次培训班的学习，领域内的科研人员对此会有更深入的理解，从而应用在日常研究中。”

“我再过两年就要退休了，接下来的时间，希望能够推动我们团队开发的系列技术实现转化应用。”郭寅龙坦言，“现在质谱的种类非常多，但一般都是国外科学家开发的，希望未来中国科研工作者能够在质谱领域取得更多突破性成果，让中国质谱技术在国际舞台上大放异彩，为全球科学事业贡献中国智慧。”

最全能 CRISPR 技术首次用于医学领域

本报讯 一种被称为“先导编辑”的尖端基因编辑技术首次用于治疗人类，标志着 CRISPR 家族最全能的“成员”首次在医学领域亮相。

接受治疗的是一名患有罕见免疫疾病的 18 岁青少年。研究人员设计了这种治疗方法，以纠正导致慢性肉芽肿病的突变。这是一种危险的疾病，会使包括中性粒细胞在内的多种免疫细胞丧失功能。

5 月 19 日，美国生物技术公司 Prime Medicine 公布了研究结果。在接受治疗一个月后，这名青少年没有出现严重的副作用。而且，该疗法似乎恢复了患者 2/3 中性粒细胞中的一种关键酶的功能，从而显著增强了他的免疫系统。该研究尚未在同行评议的期刊上发表。

法国内克尔儿童医院研究基因治疗的 Annarita Miccio 表示：“这是一种有望治疗难治性疾病的方法，Prime Medicine 之前在小鼠身上的研究结果令人鼓舞。他们花了很多精力设计出从长远来看非常有效的完美策略。”

但 Miccio 补充说，现在确认这种疗法是否

成功还为时尚早。要确定经过编辑的干细胞在“茁壮成长”，需要 6 个月到 1 年时间。

尽管有这些早期成功的迹象，Prime Medicine 却宣布将不再单独开发这种名为 PM359 的疗法，而是会探索 PM359 在该公司以外的临床开发方案。

Prime Medicine 联合创始人、美国布罗德研究所的化学生物学家刘如谦表示，这一决定反映了针对罕见疾病开发基因编辑疗法面临的严峻现实。“科学已经取得了长足进步，许多患者将从这些基因编辑疗法中受益。”他说，“但归根结底，这不仅是一个科学技术问题，还是一个经济问题。”

目前市场上唯一的基因编辑疗法是一种基于 CRISPR-Cas9 的治疗两种血液疾病——镰状细胞病和 β -地中海贫血的方法。这种疗法每剂药物的成本超过 200 万美元，在美国和英国的推广速度缓慢。

而一系列改进的基因编辑技术有望提供经典 CRISPR-Cas9 之外的其他治疗选择。美国南加利福尼亚大学凯克医学院的 Joseph Hacia

说：“这就像升级你的手机系统。新版本不断推出，工具也在不断完善。”

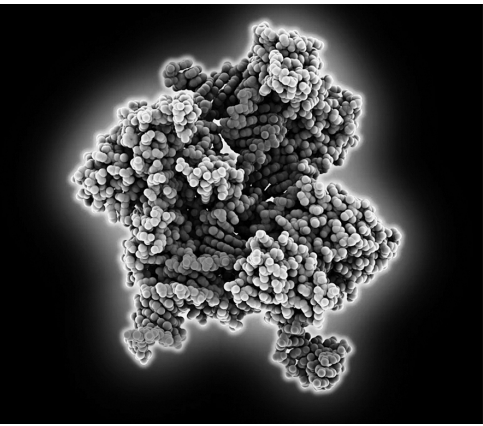
一些临床试验正在使用另一种被称为碱基编辑的基因编辑技术。5 月 15 日，美国费城儿童医院的研究人员报告称，首次使用碱基编辑技术为一名患有致命代谢紊乱的婴儿设计了定制疗法。

而这次的先导编辑比 CRISPR-Cas9 或碱基编辑更通用、更可预测，并且能够以可编程的方式重写、插入或删除 DNA 片段。

Prime Medicine 的治疗方案包括取出一个人的血液干细胞，在对其进行编辑后重新引入人体，但这一过程增加了治疗成本和复杂性。

Miccio 说，一些公司已经放弃了对从人体中取出的细胞进行基因编辑的疗法，转而支持可以直接进入人体的更简单的方法。刘如谦表示，他的实验室越来越多地关注可以替换整个基因的技术，这样一来，在特定基因中携带任何致病突变的人都可以使用相同的疗法进行治疗。

Prime Medicine 表示，公司将继续开发先导编辑疗法，但将重点放在那些可以直接进入人



一种比经典 CRISPR-Cas9 复合体更通用的基因编辑疗法已在一名遗传免疫疾病患者身上进行了试验。
图片来源: Laguna Design

体的疗法上，其中包括囊性纤维化和两种肝脏疾病的潜在治疗方法。
(王方)

■ 科学此刻 ■

猴子竟会 “诱拐”小猴

在巴拿马一座偏远岛屿上，研究人员发现卷尾猴正在“诱拐”小吼猴。这是一种前所未见的行为趋势。

自 2017 年以来，研究人员利用 86 台运动摄像机持续监测生活在巴拿马 Jicarón 岛上的白脸卷尾猴野生种群的活动，以捕捉它们使用石器敲开硬壳水果、坚果以及贝类的复杂行为。

2022 年，德国马克斯·普朗克动物行为研究所的 Zoe Goldsborough 在观察上述监测影像时，注意到一只年轻的雄性卷尾猴，居然背着一只吼猴幼崽。

这只昵称“小丑”的卷尾猴，在 4 个月内至少“捡”了 4 只吼猴幼崽，有时一个多星期都会带着它们。

Goldsborough 说，起初，他们认为这只是一个奇怪个体做出的古怪行为。然而，在观察到“小丑”这种行为 5 个月后，研究人员又发现另外 4 只年轻的雄性卷尾猴背着吼猴幼崽。在 15 个月的时间里，卷尾猴族群收养了 11 只出生不到 4 周的吼猴幼崽。

英国圣安德鲁斯大学的 Andrew Whiten



一只雄性白脸卷尾猴背着一只小吼猴。

图片来源: Brendan Barrett

说，这种行为通过社会学习在种群中传播，就像一种灵长类动物的时尚或潮流。

虽然成熟的雌性猴子有时会收养其他物种的“弃婴”，但 Jicarón 岛上做出类似行为的都是不成熟的雄猴，而且比起收养，它们更像是“绑架”，主动从吼猴群中带走幼崽而非收养“弃婴”。

摄像机没有拍到这些雄性卷尾猴偷幼崽的录像，但记录到卷尾猴阻止吼猴幼崽逃跑的情况。视频还记录到吼猴幼崽的父母在树冠上寻找和呼唤它们的孩子，而卷尾猴则处于防御状态。

不幸的是，这些被“绑架”的幼崽可能最终都死于营养不良，因为它们过于幼小，离开母乳根本无法生存。研究人员发现，至少有 3 只吼猴幼崽在死亡后仍被卷尾猴带着四处走动。

至于卷尾猴种群中为何大兴“诱拐”吼猴幼崽之风，研究人员推测，可能是因为 Jicarón 岛上的卷尾猴没有被捕食的危险，竞争也不激烈，因此有空闲尝试一些“新鲜事物”，不过也可能只是出于无聊。这种偏远岛屿上悠闲的生活条件，可能有利于创新行为的产生和传播。
(徐锐)

蛋白作祟让中年人患上痴呆



新线索有望带来诊断 FTD 的新方法。
图片来源: 加利福尼亚大学旧金山分校

本报讯 痴呆通常会严重影响老年人的生活，而当中年人出现相关症状时，往往难以识别。额颞叶痴呆(FTD)就是这样一种 60 岁以下人群中最常见的痴呆类型。美国研究人员发

现了 FTD 发病机制的新线索，有望推动新型诊断方法的发展，并帮助更多患者尽早进入相关临床试验。5 月 16 日，研究论文发表于《自然 - 衰老》。

多发于较年轻中年人群的 FTD 常常被误诊为抑郁症、早发型阿尔茨海默病、帕金森病或其他精神类疾病。患者平均需要 3.6 年才能得到准确诊断，目前尚无治愈方法，也缺乏能够延缓或阻止病情发展的治疗手段。因此，找到发病机制并提前诊断和干预非常重要。

研究团队测量了来自 116 名 FTD 患者脊髓液的 4000 多种蛋白质，并将它们与 39 名健康亲属的脊髓液进行比较。这 116 人均患有遗传性 FTD，使得研究人员能够在活着的确诊患者身上研究该疾病——这是非遗传性 FTD 病例无法做到的，因为后者只能在死后确诊。

研究显示，FTD 患者中发生变化的蛋白质

表明，这些患者存在 RNA 调控异常，RNA 调控是大脑基因正常表达所必需的，同时患者还存在影响大脑连接功能的缺陷。研究人员表示，这些蛋白质可能是 FTD 在中年发病时最早出现的特异性生物标志物。

“FTD 影响的是处于人生黄金时期的群体，并剥夺了他们的独立能力。”论文通讯作者、美国加利福尼亚大学旧金山分校的 Rowan Saloner 说，“但不像阿尔茨海默病等其他类型的痴呆，目前还没有一种确定的方法可以在活着的患者中诊断 FTD。”

“如果我们能尽早识别出 FTD，或许可以利用发现的某些蛋白质作为标志物，引导患者获得正确的资源，比如让他们参与合适的治疗试验并获得精准治疗。”Saloner 补充说。
(蒲雅杰)

相关论文信息：
<https://doi.org/10.1038/s43587-025-00878-2>

两天 3 个项目被砍！美哈佛副教授:打压史无前例

本报讯 美国国立卫生研究院(NIH)近期终止了向美国哈佛大学及其附属医院提供的多项科研经费。2 月 28 日至 4 月 1 日，经费削减总额超过 1.1 亿美元。

哈佛大学生报刊《哈佛深红报》分析发现，这些经费削减是特朗普政府在全美范围内打压多元、公平与包容(DEI)项目的一部分——所有被取消的项目都与性少数群体身份认同、健康不平等、疫苗等议题相关。

“当有人走进办公室告诉你，你那笔为期 5 年、合计数百万美元的资助突然没了，无论怎么做准备，你都无法从容面对。”哈佛大学医学院副教授 Julia L. Marcus 说。

Marcus 在哈佛大学从事艾滋病预防研究已有 9 年。但在 3 月 20 日至 21 日，她接连收到 3 笔经费终止通知，总额达 420 万美元的资助在 48 小时内被撤销。“毫无预警的终止通知令人震

惊。”哈佛大学陈曾熙公共卫生学院教授 Nancy Krieger 同样收到了令人猝不及防的通知。Krieger 表示，比起压力和失眠，她更担忧的是数据与研究遭受的整体破坏。

Krieger30 年前就在哈佛大学工作，是研究“人口健康社会模式”的社会流行病学专家，专注于不同人群的健康如何受职场、社区等社会环境的影响。2 月 28 日，Krieger 收到了 NIH 的信函，通知取消她承担的“歧视对健康影响”项目的资助。该项目仅今年的预算经费就有 65 万美元。通知中写道：“考虑到人为非科学分类的研究计划违背科学探索本质，无助于拓展生命系统认知，投资回报率低下，最终无法促进健康、延长寿命或减轻病痛，因此 NIH 不再优先支持此类研究。”

自 2019 年起，Krieger 团队一直在开发量化歧视暴露的方法，分析歧视对心理困扰、睡眠障碍等的影响。2023 年 1 月，NIH 为此项目拨款

330 多万美元。上个月，当剩余的 40 万美元经费被突然撤销时，Krieger 的研究也戛然而止。

突如其来的经费中断，让 Krieger 深感担忧：“这些行为试图扼杀健康公平研究领域，这对公众健康来说是场灾难。”

而 Marcus 正在对这次遭遇提起诉讼。

Marcus 长期专注于艾滋病暴露前预防药物的研究。20 年来，怀着对性健康教育的热情，Marcus 始终致力于为公众提供科学决策依据，“包括他们对性健康的选择”。Marcus 表示，自己的研究能够真正影响社区并推动临床指南的制定，是她持续做科研的动力源泉。

2023 年，Marcus 获得 NIH 数百万美元资助，得以开展 HIV 预防药物非处方化研究。但就在上个月，随着 NIH 撤销资助，研究的希望变得极其渺茫。

NIH 在发给其他研究人员的类似信函中

宣称，关于性别的研究“往往缺乏科学性，投资回报难以辨识，无助于促进健康、延长寿命或减轻病痛”。对此，Marcus 表示强烈反对，认为“这完全是现政府对不受青睐课题进行意识形态打压的结果”。

随着项目被叫停，Marcus 首先要着手确保团队成员仍能正常发薪，接下来便是提交申诉。但可以预见，整个过程将充满不确定性。

“终止通知史无前例，我们都在摸索中前行。”Marcus 说，目前遭受经费削减的研究人员正互相支援，共同寻找出路。

对于科学家的抗议，美国公共卫生协会等组织声称已协助研究者向特朗普政府提起诉讼，但像 Krieger 和 Marcus 这样的科学家的命运仍然未知。现在他们只能尝试寻求基金会的支持，但非联邦资金永远无法达到 NIH 原有的资助规模。
(田瑞颖)