



第六届中源协和生命医学奖揭晓

本报讯(记者赵广立)日前,第六届中源协和生命医学奖颁奖典礼暨高峰论坛在北京举行。大会揭晓了第六届中源协和生命医学奖获奖名单,中国科学院院士、复旦大学附属中山医院心内科主任葛均波与中国工程院院士、北京大学博雅讲席教授詹启敏获得“中源协和生命医学成就奖”。

北京大学生物医学前沿创新中心教授白凡、中国科学院微生物研究所研究员戴连攀、北京大学生命科学学院研究员杜鹏、中国科学院遗传与发育生物学研究所研究员田焯、北京协和医院骨科副主任医师吴南、北京大学第三医院心血管内科研究员肖晗、中国科学院生物物理研究所研究员薛恩超、中国人民解放军总医院第

五医学中心感染病医学部副研究员张超、浙江大学教授周青、中国疾病预防控制中心病毒病预防控制所研究员朱娜等 10 位青年科学家获得“创新突破奖”。

中源协和生命医学奖由中国科学院大学与中源协和细胞基因工程股份有限公司于 2016 年 9 月正式签约设立,旨在奖励在医学健康领域取得突破性创新成果的国内外杰出科学家、学者及有潜力的创新人才,推动我国生命医学领域的科学研究和技术创新。目前已有 78 位中外科学家获得这一奖项。

值得一提的是,在本届 10 位“创新突破奖”获奖者中,4 人为女性科学家,创下历届之最。另外,本届“创新突破奖”获奖者均为“80 后”。

突破! 首例室温超快氢负离子导体问世

本报讯(见习记者孙丹宁)近日,中国科学院大连化学物理研究所研究员陈萍、副研究员曹海军团队研制出首例室温超快氢负离子导体,并提出了抑制混合导体中电子导电的新策略。团队采用机械化学合成方法在稀土氢化物——氯化镧(LaH₃)中制造晶格畸变,产生大量的缺陷和晶界,使之在-40℃至 80℃温度区间呈现超快氢负离子传输的状态。相关成果 4 月 5 日发表于《自然》。审稿人认为该工作展示了一种非常有趣且新颖的研究方法。

氢负离子是一种颇为神秘的单价负离子。当氢原子得到一个外来电子时,就会转变成氢负离子。氢负离子极化率高,具有强还原性及高氧化还原电势。由金属阳离子与氢负离子化合而成的氢化物是一种极具潜力的载氢载体。

与目前研究的热点离子导体材料(如锂离子、钠离子和质子导体)类似,氢负离子导体是一种可以快速传导氢负离子的固体材料,其应用潜力巨大。但氢负离子尺寸较大,在晶格中迁移困难,加上氢负离子极化率高,容易在传输中将电子留在晶格内,造成材料电子电导较大。

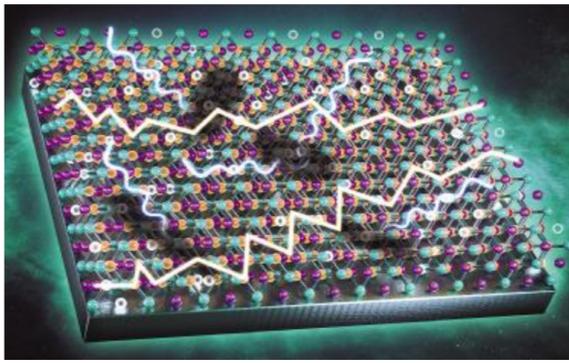
“5 年前在分析一次实验结果时,我们发现我们的材料可在温和条件下进行 H-D 同位素交换反应,这一有趣现象催生了氢负离子导体这一课题的设置。”陈萍告诉《中国科学报》。

几经周折,研究团队将材料体系锁定在稀土金属氢化物上。早在上世纪的变色玻璃研究中,学者们就发现该类物质如 LaH₃ 具有

快速的氢迁移能力,但它却是一种离子-电子混合导体,电子电导较大,阻碍了其作为离子导体的开发。“近期有研究人员向 LaH₃ 晶格中引入氧使其形成氧氢化物,可有效抑制其电子传导。但氧的引入降低了氢负离子的传导能力。”曹海军介绍。

针对这一问题,研究团队开创了一种不同的策略——制造晶格畸变抑制电子电导。而机械球磨正是达到此目的的有效手段。科研人员将 LaH₃ 颗粒放入机械球磨机中进行高速球磨。经过这种高速“洗礼”,LaH₃ 颗粒发生了明显的变形,研究人员在高倍率的透射电镜下观察到了晶格的畸变和大量的缺陷。这种畸变和缺陷破坏了晶格的长程有序排列,“锁”住了电子传递,使其电子电导率相比结晶良好的 LaH₃ 下降 5 个数量级以上。

更为重要的是,这种晶格畸变对氢负离子传导的干扰并不显著,氢负离子依然可以通过协同迁移机制快速传输:“变形”后的 LaH₃ 材



氢负离子和电子在晶格畸变氯化镧中传导示意图。中国科学院大连化学物理研究所供图

料在-40℃时氢负离子电导率高达 10⁻³S/cm,活化能仅为 0.12eV。此前文献报道的材料只有在 300℃左右才能实现超快氢负离子传导。

此外,团队经过大量尝试,组装了以“变形”的 LaH₃ 为固体电解质,以 TiH₂ 和 Ti 为电极的固态氢负离子电池,并首次实现了室温发电,证实了这种全新的二次离子电池的可行性。

相关论文信息:
<https://doi.org/10.1038/s41586-023-05815-0>

27 亿吨! 喜马拉雅冰湖水下冰损失严重低估

本报讯(记者韩扬眉 通讯员刘晓倩)第二次青藏科考“亚洲水塔动态变化与影响”科考分队、中国科学院青藏高原研究所环境变化与多圈层过程团队研究员张国庆等的一项最新研究成果显示,2000 年至 2020 年,喜马拉雅地区约 27 亿吨水下冰质量损失被低估。4 月 3 日,相关成果在线发表于《自然-地球科学》。

喜马拉雅地区分布着数以万计的冰川。在全球变暖背景下,冰川正在加速消融与退缩。与冰川相连的冰前湖迅速扩张,约占该区域冰湖总数的 12%。此前研究更多聚焦于冰湖面积和水量变化,以及由此引发的冰湖溃决洪水灾害风险。然而,在估算冰湖的冰量变化时,传统的大地测量法未考虑冰湖扩张引起的冰

下冰质量损失,导致喜马拉雅地区甚至全球尺度冰川质量损失被低估。

张国庆等联合奥地利格拉茨科技大学、英国圣安德鲁斯大学和美国卡内基-梅隆大学的研究人员,利用多个年份冰湖遥感数据,对喜马拉雅地区冰湖进行了制图和分类,结合典型冰湖的水下地形测量数据,详细估算了喜马拉雅冰湖的水量变化,量化了气候变暖引起的冰湖水面的冰川质量损失。

研究结果表明,2000 年至 2020 年,喜马拉雅地区的冰前湖数量增加约 47%,面积扩张 33%,水量增加 42%。冰湖水量的增加导致 2000 年至 2020 年喜马拉雅地区约 27 亿吨水下冰质量损失被低估,约占冰前湖总质量损失的 6.5%,其中喜

马拉雅中部地区被低估程度最大,约 12 亿吨。位于喜马拉雅中部波曲河流域的嘎龙错冰湖面积约 5 平方公里,最大水深达 200 米,水下冰质量损失高达 65%。同时,该研究还初步估算了全球冰前湖水下冰损失,损失量约 2100 亿吨。

随着喜马拉雅地区冰湖变得更大更深,水下冰损失仍是影响未来冰川总质量损失和相关冰湖溃决洪水风险评估的重要因素。该研究提供了量化水下冰质量损失的方法,为冰川学模型提供了重要数据,为更准确模拟过去和未来冰川质量平衡、评估冰川与冰湖灾害和水资源变化提供了重要科学依据。

相关论文信息:
<https://doi.org/10.1038/s41561-023-01150-1>

会画画的机器狗

4 月 5 日,澳大利亚墨尔本,在维多利亚国家美术馆 2023 年三年展的发布会上,波兰艺术家 Agnieszka Pilat 与她的机器狗画家 Basia Spot 和 Bunny Spot 合影。Pilat 与波士顿动力公司的机器狗合作,训练它们通过人工智能技术独立和协作地自主绘画,她的机器狗已经成为用爪子在画布上绘画的“艺术家”。

图片来源:视觉中国



新卫星网络将“每小时”监测空气污染

(TEMPO)成功发射。它将停留在北美上空 3.6 万公里处,在地球同步轨道上运行。

TEMPO 是组成首个专门监测北半球大部分地区空气污染情况网络的 3 台静止轨道仪器之一。另外两台分别是已于 2020 年发射并运行至今的韩国对地静止环境监测光谱仪(GEMS)和将于 2024 年发射的欧空局哨兵 4 号卫星(Sentinel-4)。

从前,科学家需要每天从轨道上拍摄一次观测快照,有了 TEMPO,他们就能获得北美大部分地区每小时的观测图像。

TEMPO 的传感器可以检测到反射光的微小差异。它将在 2.1 公里×4.5 公里的精细网格面积上,测量臭氧、二氧化氮、二氧化硫、

甲醛以及气溶胶等污染物,帮助科学家追踪其来源。

TEMPO 可以帮助空气质量不达标地区改善公共卫生预警预测。比如,丹佛地区在努力控制哮喘和其他呼吸道疾病发病率升高的近地面臭氧层污染。目前,Pfister 依靠计算机模型、卫星、地面观测站的零散数据估计污染水平。她希望 TEMPO 能填补盲点,改进二氧化氮(臭氧的来源之一)来源的模型。

但这 3 颗卫星组成的网络仍有一个很大的盲区——南半球。哈佛大学大气科学家 Daniel Jacob 表示,尽管理论上该网络几乎覆盖全球,但这些仪器是为了放大追踪北半球情况而制造的。(徐锐)

甲醛以及气溶胶等污染物,帮助科学家追踪其来源。

TEMPO 可以帮助空气质量不达标地区改善公共卫生预警预测。比如,丹佛地区在努力控制哮喘和其他呼吸道疾病发病率升高的近地面臭氧层污染。目前,Pfister 依靠计算机模型、卫星、地面观测站的零散数据估计污染水平。她希望 TEMPO 能填补盲点,改进二氧化氮(臭氧的来源之一)来源的模型。

但这 3 颗卫星组成的网络仍有一个很大的盲区——南半球。哈佛大学大气科学家 Daniel Jacob 表示,尽管理论上该网络几乎覆盖全球,但这些仪器是为了放大追踪北半球情况而制造的。(徐锐)

从「掺鸟屎」研究谈起... 论文标题「抖机灵」,引用率更高吗?

专业期刊,可能更倾向于在标题中阐述清晰的研究对象和结论。

“论文标题‘可以’写得更炫更酷,更贴近热点或显得更有趣一点,但不是‘应该’或‘必须’的,标题首先‘应该’直接真实完整表达论文内容。”浙江大学教授、微电子集成系统研究所所长储涛表示。

这对引用有何影响?储涛说,学者会点击标题看起来更有意思的论文阅读,但不会特意引用。“当然,被看的概率提高,如果本身内容不差,引用率自然也会高一点。”

“学术论文的标题可以有趣,但不应以追求标题有趣或‘吸睛’为目的。”东北大学教授郭戈告诉《中国科学报》,“如果与论文内容不太吻合,尤其研究工作创新贡献不足,那样做就会变成学术界的‘标题党’,有损学术的严肃性和科学性。”

郭戈认为,最终决定阅读深度和精细度以及是否引用的因素,“肯定不是标题”,而是学术内容本身的创新性、先进性和完整性,以及学术水平和细节品质,包括写作、实验和数据的完备性等。

“但是,任何有趣的科学技术问题都值得研究。”郭戈话锋一转,“兴趣是推动科学研究乃至所有专业工作提升和进步的重要因素与力量。”

论文标题要不要来点幽默? 有人做了调研

在学术圈里,几乎是约定俗成的,论文标题和内容就该严肃、严谨,风趣和幽默好像与其不沾边。但 2022 年 3 月,一项由加拿大和美国学者共同开展的调查研究发现,至少在生态学 and 进化研究领域,论文标题越有趣,被引用的概率就越高。

研究人员招募了一组志愿者,请他们对 2439 篇生态学和进化研究方面的论文进行“标题幽默感”打分(从 0 分“完全严肃”到 6 分“非常有趣”),并统计了幽默感得分与被引用率(包括自引和他引)之间的关系。结果发现,在排除了“作者会为不那么重要的文章取更有趣的标题”这一干扰因素之后,标题更有趣的论文被引用率显著提高。例如,平均而言,标题幽默指数 6 分论文的被引率,是标题幽默指数 4 分论文的近两倍。

这项研究发表在预印本服务器 bioRxiv 上,尚未经过同行评审。

这项调查的参与者还分析了论文被引率和标题其他特征之间的联系。比如,他们发现首字母缩写和生物学分类名称与较低的被引率相关;而断言式措辞和冒号、问号以及政治区域与较高的被引率相关;标题长度则对引用没有显著影响。

“这在某种程度上提示学者可以适当在标题上发挥创造力,以避免自己的工作被埋没。”研究人员说道。

学者们怎么看? 众说纷纭

论文标题可以 / 应该更有趣吗?学者们会倾向于点击 / 阅读 / 引用标题更有趣的论文吗?当《中国科学报》把这个话题抛给国内几位不同年龄段的学者时,得到的答案莫衷一是。

“我很喜欢阅读标题有趣的论文。”上海交通大学机械与动力工程学院新能源动力研究所副教授周宝文告诉记者,他觉得即便是科学论文,也可以甚至有必要把标题和内容写得尽量有趣一些。

至于是否更感兴趣引用这类文章,那就不一定了。“要根据论文本身研究的内容和观点来决定是否引用。”他说。

中国科学院烟台海岸带研究所研究员张志阳谈到,一般而言,诸如《自然》《科学》这类综合期刊,常见一些有趣的标题;而那些细分领域的

其中玄机, 学术编辑有话

学术期刊编辑对论文标题在幽默感上的“创造”持何种态度?

“我们认为,创新性本身就很强的论文,不需要‘标题党’,否则可能会让研究结论出现误读或偏离。”《细胞研究》编辑部主任程磊对《中国科学报》说,那些创新性很强的成果,不需要强调,本身就足够吸引圈子里的人。

程磊告诉《中国科学报》,论文标题通常宜简洁、直接、准确,即便是论文正文,也不使用类比、夸张、借代、比拟等修辞手法。

但也有例外。比如《细胞研究》设有“论文点评”栏目,受邀的撰文者都是相关领域的专家,他们可能会把题目和内容写得有趣一些。“他们大多会用一种轻松的方式,把那些外人看来枯燥的东西介绍给更多人。”(下转第 2 版)

我国首部农业农村低碳发展报告发布

本报讯(记者李晨)近日,中国农业农村低碳发展论坛暨第十六届农业环境峰会在北京举行。会上中国农业科学院发布了《2023 中国农业农村低碳发展报告》(以下简称报告),这是我国首部农业农村低碳发展报告。

报告全面分析了我国农业农村低碳发展现状。报告显示,我国农业生产总碳排放量为 8.28 亿吨二氧化碳当量,只占全国碳排放的 6.7%,但农业生产总值占国内生产总值(GDP)的 9.5%。也就是说,我国农业生产以约 1/16 的碳排放量,创造了近 1/10 的 GDP。我国单位农业 GDP 碳排放、人均碳排放、人均农业人口碳排放等,均远低于美国等发达国家。

近年来,我国采取了一系列稳定粮食生产的政策措施和专项行动,比如每年投入 1000 亿元左右资金支持高标准农田建设。2003 年以后,我国进入了粮食安全和碳排放的脱钩期,表现为粮食产量快速增长,农业碳排放总量稳中有降,单位粮食产量的碳排放强度持续下降。

报告指出,总体上看,我国低碳农业涉及生产环节多、覆盖面广,需要更加深刻地调整和变革,需要一系列全方位而非单一方面的解决方案。生态低碳农业发展,要求在减排固碳的同时,做到保护和改善农业生态环境,降低自然资源消耗和污染,提高农业生产效率和经济效益。

目前,我国农田碳汇技术的创新性和引领性不足,国家科技计划和专业研究机构投入强度较低,成熟高效的农田碳汇技术和产品不多。

报告建议,协同推进生产增效与绿色低碳发展,降低农业碳排放强度。比如,开展农田土壤固碳关键技术创新与示范,实施国家黑土地保护工程,攻克一批关键核心技术,研发一批农田土壤固碳技术产品,推进技术集成创新,集成一批适用于不同区域的农田土壤固碳技术。

寰球眼

更多科教资讯 扫描二维码下载查看

科学网客户端全新上线

更多科教资讯 扫描二维码下载查看