

既然“遍地都是”，科学家为何还要找三年

■本报记者 杨晨

也许你经常在一些植物新种发表的新闻下,看到这样的评论:“有什么稀奇的,我家屋后都是”“植物学家大惊小怪”“这有什么用”……近日,一则关于“西南大学教授发现异鳞石山棕”的视频报道,也引来诸如此类的质疑,甚至掺杂着对研究人员科学素养的嘲讽。

“外行人看热闹,内行人看门道。”一些网友眼中“相似”或“一样”的植物,从植物分类专业角度讲,其实“大有不同”。况且植物新种的认定和发表,需要经过严谨的科学考察和反复论证,并非随意而为。

而当网友调侃“这有什么稀奇”时,他们不知道其蕴含的独特基因库里可能藏着解决人类重大问题的钥匙;当人们嘲笑植物学家“大惊小怪”时,他们不懂生物多样性监测对生态安全的意义。

科学教育不应止于知识传授,更要培养对专业主义的敬畏之心。

科学研究不允许半点取巧

2017 年,西南大学教授李先源在武陵山大裂谷考察时,注意到类似石山棕属植物。“该属植物多分布于热带及南亚热带,怎么会出现在北亚热带崖壁上?”

此后一年,李先源频繁赴当地观测,以便采集该植物的花和果实。他后又赴该属主要分布区——广西采集标本比对,研究发现武陵山样本在叶鞘纤维及叶背鳞片的形态上存在显著独特性。

沿乌江流域补充调查时,团队又发现了该植物的多个居群。经形态学与分子证据反复验证,李先源团队于 2019 年将这一新种命名为“异鳞石山棕”并正式发表。

面对网络上掀起的这场“无妄之灾”,从事植物分类学研究近 40 年的李先源虽感无奈,但也表示“看得开”。他强调,新种认定都得经过长期野外追踪与多维度科学验证,“科学研究怎能允许半点取巧?”

中国科学院成都生物研究所助理研究员胡君对此也深有体会。他从事植被与植物多样性考察已有 10 余年,近日发表了一个历经 3 年才认定的新种“成都卫矛”。

最开始,胡君团队在成都龙泉山拍摄到这



胡君(左一)和团队成员在野外。受访者供图

株卫矛科植物后,先将其定位到卫矛科内相似种冬青沟瓣和刺叶沟瓣。前者仅存 3 份 110 年前英国植物学家威尔逊采集的果期标本,后者标本较少,花的描述不完整,且缺少影像资料。

于是,胡君便将信息共享给团队成员,并提醒大家在野外考察时多加注意。没过多久,团队采集到与文献描述高度吻合的刺叶沟瓣及冬青沟瓣标本。经形态学比对和分子测序分析后,胡君确定龙泉山采集的卫矛科植物与已知的两个近似种不同。

因此,在 2022 年至 2024 年,胡君又多次前往龙泉山,在不同时期对疑似新种进行形态观测和记录。经过形态特征的进一步比对,他才确认其为卫矛科植物新种。

科学研究有“偶然”,有的新种就是研究者在考察中“偶遇”后才开始关注的。不过,“偶然”中有“必然”。长期反复仔细的考证,就是研究过程中不可或缺的“必然”。

然而在短视频时代,碎片化叙事将跨越数年的标本比对、分子测序和形态学论证,压缩成 30 秒“偶遇得真理”的流量爆款,容易给人造成“得来全不费工夫”的错觉,忽视了科研背后不为人知的跋涉。

“看到”和“发现”是两码事

在成都卫矛的认定过程中,听说某地发

现了相似种刺叶沟瓣后,胡君就到相应点位多次蹲守花期和果期,以获取该物种完整的形态特征。因为植物的花、果实和种子结构(繁殖器官)在进化中相对保守、变异较小、特异性强,是区分物种的核心依据。

他表示,同一科甚至同一属的植物毕竟是“亲戚”,但只是看起来像。“花瓣数量、果实纹理、叶片厚度和叶脉走向……都是不可忽视的细节。”

但公众常将植物分类简化为通过花瓣数量、叶形区分物种,对背后复杂的形态学分析体系缺乏认识,同时对植物分类学的理解也多停留在标本采集和制作阶段,未触及核心逻辑。

更有甚者对自己未知的领域少了敬畏之心,所以出言便是“我家屋后都是”“没啥稀奇的,有什么用”。

“暂不说这位网友家屋后长的是不是报道所提的新种,我们从专业角度讲,‘看到’和‘发现’本就是两码事。”胡君解释,很多植物在正式被认定前,很可能早就被当地人熟知,根据形态取了名字,甚至还被当柴烧或者入药。但科学研究所讲的“发现”,始终遵循着一定的逻辑和流程,以及严谨、审慎的原则。

胡君提到,以前关于植物“活化石”水杉发现者的认定,曾引起业内的激烈讨论。“这件事虽然是关于‘发现者’的争议,但也透露出一个共识——新物种的‘发现’,是采集了标本,又加以研究确定为新东西,并正式发表才算数。”

更为重要的是,普通人的“看到”只是熟悉或者欣赏,而植物学家的“发现”是一项必要且基本的科研步骤,目的是不断认识我们所处环境的生物多样性,了解生态系统的构成和功能,更好地保护和管理自然资源。

一些未知全貌便抛出“无用论”的网民,在兴致盎然地打开手机、利用拍图识植物的软件时,恐怕也不会想到,这快捷工具依赖的

就是数百年来植物分类学家“发现”的成果。

“冷门”背后的积累和坚持

和人工智能、新能源等“高估值”领域比起来,植物分类学的确显得“冷门”“无用”。前者常能带来立竿见影的成果,让人直观感受到生活的变化,而后者少有直接商业转化路径。

况且媒体倾向于报道“能解决现实问题”、更吸引眼球的应用成果,而对基础科学进展和深远意义常常简化或弱化。

这种功利主义的价值取向,使得公众对植物分类学这类需要长期积累的学科陷入认知误区。成长于即时反馈的互联网环境的网民,既难以理解分类学家数年追踪一个物种的执着,也总是忽略“没有根系的深扎,怎有果实的丰硕”这一道理。

胡君说,植物调查和分类工作,考验着从业人员的体力、耐力以及悟性。

“我们既要走进深山峡谷高原,去植物生长的第一线,也要甘于寂寞和枯燥,在大量文献资料里反复斟酌。”胡君认为,这项工作需要倾注热爱才能坚持,因为做分类研究会面临申请不到好项目,迟迟发不了文章的困境。

这个过程中,相关学者的自我积累很重要。除了植物学基本知识,他们还得建立起地理学、生态学和分子生物学复杂的知识体系。语言方面,不仅要识得英文,还得学点拉丁语,因为植物学名必须用拉丁文进行书写。

“甚至要了解科考所在地的民俗,以便和当地老百姓打交道。”胡君表示,在野外,科考团队的力量毕竟有限,有时候就得“走群众路线”,让熟悉周围环境的农户、牧民、护林员等带路,说不定能获取不少有效的线索。

“所以我们再回过头看看一些‘吃瓜群众’的言论,会发现不是完全无道理。”胡君说,要“正确看待”这些信息。

就像成都卫矛,其分布的海拔高度只有 800 米左右,附近农户上山山途中估计都见过。网友说他家屋后有成都卫矛,说不定还真有。

也许,科研人员可以主动回应:“你说后院到处都是,那我们就去看看,到底是不是。”

发现·进展

中国科学院深圳先进技术研究院等

新方法提升肺结节良恶性诊断精度

本报讯(记者刁雯蕙)近日,中国科学院深圳先进技术研究院副研究员孙涛团队,联合中国医学科学院肿瘤医院深圳医院、河南省人民医院,提出了一种融合血流与代谢动态特征的可解释机器学习方法,显著提高了对肺结节良恶性的分类准确性。相关成果发表于《欧洲核医学与分子成像杂志》。

在肺结节影像诊断中,提高良恶性鉴别的准确性始终是医学影像与核医学的重要研究方向。传统 CT(计算机断层扫描)结构影像的参数与 PET(正电子发射计算机断层显像)的 SUVmax 参数在肺癌诊断中存在一定局限,且依赖于复杂的动力学建模。

为此,研究人员创新性地将病灶的时间-活度曲线分解为血流、游离态和代谢三部分,分别提取关键动态特征,如峰值、斜率、AUC 等,构建可解释的分类特征集合。研究基于 Bagging 集成学习方法,结合 LASSO 特征筛选和 SHAP 值可解释性分析,构建了肺结节良恶性预测模型。

该模型在短轴的 GE DMI PET/CT 设备和长轴的联影 uEXPLORER PET/CT 设备上均表现稳定,展示出良好的泛化能力。此外,模型推理时间为 10 秒内,特征提取约 8 秒/例,可集成于临床流程,具备落地潜力。据介绍,模型输出不仅限于预测结果,也通过可解释分析展示了每个动态特征在单个病人中的诊断贡献,让医生“看得懂、用得上”。

该研究为动态 PET 在肺癌良恶性鉴别中的应用提供了新型可解释性手段,尤其适用于静态显像模糊、肿瘤标志物阴性或高假阳性风险的复杂病例。

据介绍,未来研究团队将进一步缩短扫描时间、与 CT 特征融合、开展多中心验证工作等,推动该研究成果向临床应用转化。

相关论文信息:
<https://doi.org/10.1007/s00259-025-07231-0>

北京大学

揭示厄尔尼诺导致中国南方水稻减产机制

本报讯(记者张晴丹)近日,北京大学城市与环境学院研究员王旭辉团队通过对近 40 年的作物产量数据、病虫害发生率数据和气候再分析数据的深入分析,揭示了厄尔尼诺事件诱发中国南方水稻减产的新机制。相关研究成果发表于《自然-食物》。

强烈的厄尔尼诺事件能够诱发全球多个粮食产区同步减产,因此被认为是威胁全球粮食生产稳定性的重要因素。以往研究普遍认为,厄尔尼诺是通过与粮食产区气候要素,如温度、降水等的遥相关,造成该产区的作物减产。

该研究发现,厄尔尼诺事件一方面导致中南半岛气候温暖湿润,促进了害虫繁殖,另一方面导致春季西南风场增强,助推害虫向中国南方迁飞,从而造成水稻减产。

厄尔尼诺事件通过诱发“虫源地适宜繁育的气候条件”和“促进害虫跨境迁飞的风场”导致我国南方水稻减产的双重孕灾机制,挑战了厄尔尼诺事件主要通过与作物产地气候要素的遥相关影响作物产量的传统观点,拓展了人们对跨区域作物同步减产的机制认识,为国际水稻供应链风险预警及跨境虫害协同治理提供了科学依据。

如果未来厄尔尼诺事件的频率和强度进一步增加,迁飞性害虫跨境扩散的风险将随之增加,依赖我国境内进一步加强虫害治理的边际效应下降。因此,该研究建议,加强跨境协作和跨国联防联控,从而降低农业病虫害的风险。

相关论文信息:
<https://doi.org/10.1038/s43016-025-01158-3>

哈尔滨工业大学

实现低空短时风场的智能预报

本报讯(记者孙丹宁)近日,哈尔滨工业大学教授林连雷团队创新性构建出融合多元气象数据的风速预报网络(MFWPN),实现了低空短时风场的高精度智能预报。该成果可支撑智能风电发展,为低空飞行器的飞行安全提供保障。相关研究成果发表于《自然-通讯》。

风能作为清洁能源,在未来能源结构中至关重要。然而,风电的随机性及其无法存储的弊端造成了风电供应的不确定性。此外,在低空经济领域,低空空域对流强烈、气象条件复杂,严重威胁低空飞行器的飞行安全。因此,准确的短期风速预测对于风力发电的调度和运维、保障低空飞行器安全至关重要。

针对上述问题,林连雷团队提出了多元气象数据融合风预报网络,以此实现精细网格矢量风速预报新方法。该研究使用卷积-自注意力架构提取风速的时空特征,使用时空融合模块融合多变量气象信息。结果表明,在前 6 个小时内,MFWPN 在矢量风速预测精度方面优于欧洲中期天气预报中心模型。迁移实验表明,MFWPN 具有良好的泛化性能,可快速应用于不同地区的风速预测。效率实验表明,MFWPN 仅需 18 毫秒即可预测未来东北地区 24 小时的精细网格矢量风速。

凭借准确性和高效性,MFWPN 可成为预测矢量风速的有效工具,助力风电中心的超短和短期部署规划,为低空飞行器的路径规划提供有力支撑。

相关论文信息:
<https://doi.org/10.1038/s41467-025-58456-4>

西安交大二附院成立医用机器人研究中心

本报讯(记者甘晓 通讯员王妮)近日,西安交通大学第二附属医院医用机器人研究中心(以下简称研究中心)正式成立。该中心依托西安交通大学工科实力与医院临床资源,打造集“研发-验证-转化”于一体的国家级创新平台,是落实国家高端医疗装备自主化战略的重要举措。

仪式上,西安交通大学党委常委陈腾表示,研究中心彰显了学校医工交叉战略,将为破解医疗难题提供“交大方案”。

研究中心将聚焦精密智能、临床转化和交叉融合三大领域,实施“三步走”战略:先搭建全链条研发平台,再申报国家重大专项,最终形成“西安研发-全国应用-全球辐射”的产业生态链。研究中心将依托创新链、产业链、