



扫二维码 看科学报 扫二维码 看科学网

新浪微博 <http://weibo.com/kexuebao>

科学网: www.sciencenet.cn



8月6日12时01分,我国在酒泉卫星发射中心用长征二号丁运载火箭,成功将高分九号04星送入预定轨道,搭载发射清华科学卫星,发射获得圆满成功。新华社发(汪江波摄)

99位植物学家联手 万余种植物物种入册 这个岛屿“绿色家底”摸清了!

■本报见习记者 李昕茹



新几内亚的低地雨林 Charlie Heatubun 摄

近日,99位植物学家合作,对新几内亚的维管植物多样性进行严格分类,建立了第一份专家验证的新几内亚大陆和周围岛屿的维管植物清单,并向全球公开。

这份清单包括13634种、1742属、264科维管植物,表明新几内亚是世界上植物种类最丰富的岛屿,相关论文8月5日在线发表于《自然》。

物种多样性无与伦比

“这份清单集结了全世界专科专属的研究人员,对物种的准确性和全面性进行了评估、校对和补充,数据非常可靠。”清单的编订者之一、中科院植物研究所副研究员卫然告诉《中国科学报》,这是目前该地区收录最多、

最完整的植物物种名单。清单不仅记录了物种学名,还包含了每个物种地理分布、生境信息、生活习性等数据。

新几内亚岛是马来群岛东部岛屿,位于澳大利亚以北、太平洋西部、赤道南侧。该岛在地质史上由大洋洲板块与印度洋板块碰撞产生,地理上又位于世界著名的华莱士生物区附近,因此动植物多样性异常复杂,既包含了旧世界的动植物区系,又具有澳洲新界动植物区系的特点,许多物种均是世界珍稀濒危物种。

“新几内亚是东南亚唯一的一个地方性物种多于非地方性物种的岛屿。”论文通讯作者、苏黎世大学进化生物学与环境研究系教授Rodrigo C. Ámara Leret告诉《中国科学报》,这份清单证明了新几内亚岛屿植物的地方性水平在亚洲热带地区是无与伦比的。

例如,Bulbophyllum nockuntum是研究人员在岛内发现的一种奇特的兰花,它在夜晚盛开,日出凋谢,是迄今为止第一个在夜间开花的兰花物种。而Musa ingens(巨芭蕉)保持着世界上最大、最高的非木本植物的纪录,其茎高达15米,周长可达2米,果实超过1.5公斤,比普通人的手臂还要粗。

此外,新几内亚岛上目前所记载的兰科植物超过了2800种,而在尚未发现的兰科新种则可能超过1000种,新几内亚岛是目前全世界范围内兰科植物多样性最高的地区之一,这为研究兰科植物起源和多样化历史、合理保护和利用兰科花卉资源提供了相应的物质基础。

专家知识与大数据“幸福联姻”

从红树林到热带高山草原,新几内亚岛形成了具有完整生态梯度的植物家园,然而由于其特殊的地理位置、复杂的地理环境和较大的面积,对该岛生物资源的深入考察和勘测变得极为困难。此前,科学界对新几内亚岛及其周边岛屿植物物种数量的估计从9000种到25000种不等,都是基于名称或估计的列表作出的判断。

为缩小这个范围,此次研究汇聚了瑞士、美国、英国、中国、澳大利亚、巴布亚新几内亚等国家的研究人员,对该名单上的物种名称、分布、相关异名、分类历史以及濒危状态进行反复的专业核对和补充。

研究人员首先采用世界各大植物园数据库等在线平台,进行数据的初始收集和校对,汇编成一份植物名称列表。在对植物学名进行标准化之后,检查了来自70多万标本的近25000个物种名称,评估这些名称是否被在线平台正确解析。最终,研究人员提供的清单被拿来与新几内亚Plants of the World Online(一个基于文献挖掘、旨在覆盖所有维管植物的门户网站)中的清单进行独立比较,以证实核对表的质量。

卫然表示:“数据库为我们提供大量的数据,这是人脑所做不到的,而数据库无法对其数据的准确性进行评估,因此必须利用人脑进行数据的处理、加工和利用。我们这次对新几内亚岛及其周边岛屿的植物物种名录的编制,体现了数据和人脑的有机结合,两者相辅相成、相互补充。”(下转第2版)

科学家揭示针叶树木质部第一个细胞发育机制

本报讯(记者朱汉斌 通讯员周飞)中科院华南植物园研究员黄建国与国内外合作者在揭示春季针叶树木质部第一个细胞发育的环境启动外因及机制研究中取得重大进展。相关研究成果8月5日在线发表于美国《国家科学院院刊》。

树木物候被普遍认为对环境变化敏感,为了解植被与气候变化之间的反馈关系提供了关键指征。然而,与有着近200年观测历史的树木枝叶芽物候相比,树皮以下树干木质部物候则一直难以被详细监测。这导致木质部生长和环境条件之间的反馈调节机制至今

不明,进而影响了对全球变暖条件下陆地森林生产力和碳收支的准确评估。

研究人员通过共享和整合基于先进的微芯技术开展的北半球(23°N至67°N)、共79个站点的21个针叶树种的树干木质部细胞发育的每周监测数据(1998-2016),运用混合模型建模并分析了多种环境因子对木质部第一个细胞形成时间的影响,量化了北半球针叶树木质部生长启动的关键驱动力。

研究发现,北半球针叶树木质部生长启动的时间(第一个细胞开始生长)主要受细胞

形成当天的光周期和样点年均温的影响,其次因素是春季积雪、冬季的春化低温和当月的水分。其中,光周期与年均温交互作用在调节木质部生长起始阶段起主导作用。

该论文第一作者和通讯作者黄建国表示,该研究首次定量揭示了驱动针叶树木质部第一个细胞生长的环境外因及其相对贡献并揭示其背后生理机制,所获模型参数可提高地球系统模型对碳、水及能量循环的预测精度及评估森林固碳潜力。

相关论文信息:
<https://doi.org/10.1073/pnas.2007058117>

研究揭开一亿年前蚂蚁捕食之谜

本报讯(记者沈春蕾)近期,来自美国、法国、中国的科研人员合作,对独角蚁及相关的现生和灭绝类群进行了详细的形态测度学、功能形态学和系统发育分析,确认了黑帝斯蚁特化的捕食机制,并厘定了该类群的演化历史。研究成果8月6日在线发表于《当代生物学》。

2016年,中科院南京地质古生物研究所研究员王博与法国科研人员在白垩纪琥珀中报道了一类独角蚁(属于黑帝斯蚁)化石。该类蚂蚁具有一对镰刀状大牙(大颚);其唇基向上延长,在头上形成一个独特的“角”。该类蚂蚁是如何演化出来的?它们是如何利用大牙和角进行捕食的?这些问题一直是大家期待解开的谜团。

王博团队联合美国和法国的科研团队,对所有黑帝斯蚁头部进行形态解剖学分析,并结合一枚特殊的捕食标本,从形态功能学上确认黑帝斯蚁采用的是“陷阱-大颚”式捕食机制。据悉,联合研究团队建立了化石蚂蚁形

态学数据库,并选取了46个灭绝和现生蚂蚁的代表类群进行系统发育分析。结果表明,黑帝斯蚁(包括独角蚁)形成了一个很好的单系类群,可能是已知最原始的蚂蚁类群。

在上述研究的基础上,联合研究团队进一步选取了112个现生和灭绝蚂蚁的代表类群进行了形态测度学分析,发现黑帝斯蚁占据了一个独特的形态空间,与其他化石和现生蚂蚁类群明显不同,而且独角蚁不同类群也拥有差异巨大的头型(包括角和大颚),可能专门捕食不同的猎物。

“我们的研究发现,独角蚁的大颚和角共同演化,形成了一套精密的耦合系统。独角蚁特化的捕食行为进一步驱动了该类群的辐射演化。”王博说:“尽管独角蚁在白垩纪中期十分繁盛,但在白垩纪后期逐渐灭绝,并与其他原始蚂蚁一起被更进步的现代蚂蚁类群取代。”

相关论文信息:
<https://doi.org/10.1016/j.cub.2020.06.106>



3D打印模型,红色的是独角蚁。杨德华制

科学家首次证实恐龙患晚期癌症



本报讯 这种变形的骨头是第一个在恐龙身上诊断出恶性肿瘤的明显例子。这部分排骨(来自小腿的一块骨头)属于一种有角的、以植物为食的棘龙。这种棘龙大约7600万年前生活在今天加拿大阿尔伯塔省南部的恐龙公园。

古生物学家最初认为这块骨头奇怪的形状是骨折没有完全愈合造成的。但近日发表在《柳叶刀-肿瘤学》上的一项新研究将化石的内部结构与一名人类患者的骨髓瘤进行了比较,以寻求诊断方法。结论是,这只恐龙患有骨肉瘤,这是一

2018年10月起五部委相继发文提出“破四唯”(唯论文、唯职称、唯学历、唯奖项),随后当年11月,教育部再加一条,提出“破五唯”(新增“唯帽子”)。不论四唯还是五唯,这些指标都是绩效主义在现实生活中获得认可的表征方式之一。

绩效主义之所以能在短短的30年间取得如此高的认同度,是因为它的三项预设与科学共同体的内在偏好高度契合。首先,绩效主义预设科学共同体也是理性人,在科学场域内同样追求利益最大化(承认的最大化);此预设与共同体的内在激励机制相契合,也是对以往道德绑架(君子耻于言利)的一种否定,由此最大限度上释放共同体的潜力。

其次,绩效主义用数量预设了一道无知之幕,由此最大限度保证了公平规则得以实施。所谓的无知之幕,原本是美国哲学家罗尔斯为保证正义而设计的一种机制,它的核心主旨就是要通过一种机制屏蔽掉各种外在因素对于公平的影响,如身份与社会地位等。科技界对无知的追求同样是要捍卫公平。中国文化是一种剪不断、理还乱的人情文化,它极大地破坏了公平运行的条件,而以数量为代表的绩效主义恰恰以无知之幕的方式切割了人情的干扰,从而最大限度保证了公平的落实。不是没有人知道单一的数量考评对于科技界所带来的危害,但是,相较而言,这种缺陷是为获得公平所必须付出的代价。

第三,绩效主义只关注“投入一产出”,无关种类繁杂的过程,其所具有的简单性,也契合了降低社会管理成本的一种诉求。这一管理结构既符合科技管理部门的偏好,也与社会公众不关心过程只关于结果的偏好相一致。

因此,绩效主义可以说是科技共同体、管理者与社会在偏好交集处共谋的结果。

绩效主义的弊端主要有三个:首先,绩效主义对于数量的片面追求,导致科技界的多元研究领域在终端日益趋同,即产出只有一个出口:文章数量。这就不可避免地造成科技界的科研活动量扭曲,从而破坏了科技生态的健康发展。整个社会对于科技的需求是多方面的,不仅仅是论文,那些无法发文章的实用技术可能更是社会急需的,但这些努力得不到合理的承认,导致产业界与科技界出现“两张皮”现象:社会需要的知识不被认可而供给减少,社会不需要的却被认可而产能过剩。最近喊出的“把论文写在祖国的大地上”,就是对这种扭曲的评价机制的一种全面抗议。

其次,绩效主义是一种短视的实用主义的变体,在这种语境下,没有学术理想存活的空间,既然未来是无法计算的,那么也是不值得投入的。

第三,从长远来看,绩效主义的泛滥会造

绩效主义下,科学界如何安放学术理想

李侠

成整个社会的同质化。文化的异质程度与创新发生频率高度正相关,反之亦然。同质化造成群体间竞争强度加大,从而导致整体的疲惫与麻木。以往的管理都是通过监督来实现的,而同质化具有一种神奇的魔力,规训措施被每个个体主动内化,然后开始出现无意识的自我剥削状态。它造成的幻觉是,使生产效率和效率达到最大化不是对自由的压制,而是对自由的充分利用。人们甚至会认为,这恰恰是自我实现的最好表征。你甚至会因为自己产生的抱怨而羞愧,这就是最高超的规训技术。

在这种治理模式下,那些曾经的学术理想还有生存空间吗?如果一代人都没有了学术理想,只是为了当下的指标而活着,那么科技的可持续进步也就成了一句空话。那么学术理想存活的条件是什么呢?今天的局面是一个缓慢历史演进的结果,因此,这个问题必须回到科学史上去寻找答案。我们不妨看看两次科学革命中的科学家的处境,从中或许可以发现学术理想存活的条件。

第一次科学革命时期,那时的科学家如哥白尼、伽利略、波义耳、牛顿等人,他们大多生活优渥,不用为生计奔波,凭着发自内心的热爱,他们产出的成果如《天体运行论》《自然哲学的数学原理》等,哪一本都不是为了考核而做出的成就,相反这些就是他们为自己追求真理的学术理想而取得的。第二次科学革命时期,如爱因斯坦、德布罗意、玻尔、薛定谔与海森堡等人,他们都有稳定的工作、体面的收入,自由的科研氛围,所在岗位也没有严苛的绩效考核标准,在这种条件下,他们都依照个人的学术理想做出了杰出的工作。

不难发现,学术理想的实现需要满足三方面条件:身体的需要(收入)、心理的需要(安全)、精神的需要(自由),只有在自由状态下,学术理想的探照灯才会观照到真、善、美等形而上之物。尤其是后者对于学术理想的存活至关重要。

对于科研工作者而言,科研是一种什么性质的工作呢?按照女哲学家阿伦特(1906-1975)的观点,人类的行动可以分为三类:劳动、工作与行动。劳动完全属于私人领域的事情,工作则是社会领域的事情,而行动则属于公共领域的事情,它与生存无关。所谓积极的人生就是从劳动到工作再到行动的逐步跃升过程。(下转第2版)



国内首家量子计算科普教育基地开放

本报讯(记者赵广立)8月6日,国内首家量子计算教育科普基地——本源量子计算体验中心(以下简称体验中心)在合肥高新区启动。据介绍,该中心旨在打造一个量子计算“科研+科普教育”的融合平台,推动量子计算前沿技术的普及。即日起,体验中心将面向公众免费开放。

体验中心是国内首个以量子计算为主题的科普展馆,搭建了由本源量子自主研发的国内首台超导量子计算机原型机“悟源”和国内首台半导体量子计算机原型机“悟本”,两台原型机计划于今年底接入本源量子云平台。

本源量子负责人介绍说:“借助互动媒体技术,公众可在体验中心了解量子计算的发展概况、应用现状以及未来的无限可能。”

种在人类中主要侵袭青少年和年轻人的癌症。这种疾病会导致未成熟骨组织生长肿瘤,通常发生在腿部的长骨上。

这并不是第一次在化石中发现癌症。科学家之前在霸王龙化石中发现了良性肿瘤,在鸭嘴龙中发现了关节炎,在一只2.4亿年前的海龟身上发现了骨肉瘤。但研究人员表示,他们的研究首次在细胞水平上证实了恐龙癌症的诊断。

包括古生物学家、病理学家、外科医生和放射学家在内的研究人员,利用高分辨率计算机断层扫描技术对整个化石进行了研究,并在显微镜下对切片进行了分析以评估其结构。

他们发现,该肿瘤很严重,可能已经折磨这只恐龙一段时间了。他们在报告中写道,如果不治疗,人类的类似情况可能是致命的。然而,因为这一化石是在一个骨床中发现的,附近还有很多其他的棘龙化石,因此这只恐龙很可能和其他恐

龙一起死于洪水,而不是癌症。

研究人员表示,他们的诊断表明,使用现代成像和诊断技术对异常畸形化石进行更仔细的观察是值得的,这将使人们对疾病进化起源产生新认识。(沙森)

相关论文信息:
[https://doi.org/10.1016/S1470-2045\(20\)30171-6](https://doi.org/10.1016/S1470-2045(20)30171-6)



图片来源:ROYAL ONTARIO MUSEUM