



中国科技期刊卓越行动计划二期进入评审筹备阶段

本报讯(记者高丽雅)10月29日,《中国科学报》从中国科协获悉,中国科技期刊卓越行动计划二期项目(2024—2028年)(以下简称卓越二期项目)已进入评审筹备阶段。卓越二期项目计划于近日印发答辩通知,11月上旬按照项目分类组织答辩会,11月下旬至12月上旬完成立项。

据介绍,卓越二期项目评审指标体系设计突出3个原则:一是导向鲜明,优先支持依托国内机构自主运营平台出版、传播的期刊,优先支持入选卓越一期且成效突出的期刊,优先支持符合重点建设领域的期刊。二是分类评价,根据英文单刊、中文单刊、高起点新刊以及集群(集团)化试点等各类子项目建设目标和支持对象的不同,分别设计不同的评审指标,突出对单刊学术引领力、高起点新刊办刊基础条件以及集群(集团)服务能力和影响力的重点考察。三是定量与定性相结合,计分设计包括客观指标定量、专家评审定性、附加分调整3个部分。

在覆盖办刊主体方面,卓越二期项目突出对国家战略科技力量办刊的覆盖带动。比如,高起点新刊子项目,明确优先支持全国学会、在我国境内设立的国际科技组织、“双一流”高校、国家级科研院所、中央科技领军企业和国家实验室申报,把“刊号资源用在刀刃上”,确保创刊成功率,提高办刊影响力。

同时,卓越二期项目突出对优质期刊和关键领域的资源倾斜。比如,中文单刊(学术

类)子项目从被国内主流数据库自然科学学科收录,且主要引证指标位于所属学科前50%(含50%)的中文科技期刊中择优予以支持;高起点新刊子项目,以补短板、填空白和促进优质出版资源集聚为原则,明确53个英文新刊优先建设领域和23个中文新刊优先建设领域。

此外,卓越二期项目突出做大做强国内出版平台的导向牵引,加快集群发展与平台建设,培育自主可控产业链条,支撑我国海外出版期刊回归和科技文献本地化存储,为我国掌握学术出版主动权、学术评价话语权争取空间。比如,英文单刊子项目,原则上优先支持依托国内机构自主运营的期刊出版平台出版、传播的期刊;高起点新刊子项目,优先支持依托国内机构自主运营的出版平台创办期刊。

卓越二期项目整个评审中,对于如何确定跨学科期刊在评审中的学科分类,今年有新举措。评审指标体系将期刊主要引证指标作为客观指标,赋予一定的分值,并依据该指标在期刊所属学科中的相对位置来计算具体得分。为保证公平,对于同一种期刊,统一从同一学科提取各项学术影响力指标。对于跨学科的英文单刊,各项学术影响力指标统一从该刊影响因子相对排位最优学科提取;对于跨学科的中文单刊,各项学术影响力指标统一从该刊综合评价总分相对排位最优学科提取。

飞不快就被吃——一场远古昆虫的“飞行竞赛”

■本报记者 张楠

飞行是动物界极具创新性的运动方式,为飞行动物提供了诸多生存优势。古生物学家根据古蝉化石提出了中生代“飞行竞赛”假说,但一直缺少严格定量验证。

中国科学院南京地质古生物研究所(以下简称南京古生物所)与国内外科研人员合作,以古蝉为研究对象,建立了古蝉的综合形态特征数据库,向公众生动展示了一场在远古天空悄然开展的“飞行竞赛”。他们发现,约1.5亿年前的古蝉通过新老类群演替,实现了飞行能力的显著提升。相关研究成果10月26日在线发表于《科学进展》。



中生代鸟类与古蝉之间“飞行竞赛”的生态复原图。

杨定华/绘

在晚侏罗世到早白垩世之间,早期鸟类经历了显著的辐射事件,并迅速占据了森林中的生态位。早期鸟类多为食虫性,而体形硕大的古蝉是其理想的食物来源。

该研究发现,侏罗纪—白垩纪之交的古蝉类群演替事件,在时间与早期鸟类的大辐射相吻合。因此,早期鸟类的繁盛很可能对古蝉的演化产生了定向选择压力,促进了古蝉的类群演替,导致了早期古蝉的衰落以及飞行能力更强的晚期古蝉的崛起。

上述研究结果为鸟类引发的中生代“飞行竞赛”假说提供了有力证据。

古蝉专属数据库

在此次发表的成果中,研究团队检视了全球范围内所有代表性古蝉化石,综合利用最大简约法和贝叶斯法,重建了古蝉总科的系统发育关系,并识别出并系的早期古蝉和单系的晚期古蝉两个类群。

在此基础上,研究人员提取了综合的形态学数据,建立了古蝉的综合形态特征数据库,进而构建了古蝉类群的首个系统发育关系,并综合贝叶斯定年分析、谱系形态空间分析、形态歧度分析和几何形态度量分析等方法,重建了其宏演化历史。

此外,研究团队构建了古蝉的空气动力学模型,并据此定量评估了其飞行性能,阐明了该昆虫类群的飞行能力演化史。空气动力学研究显示,在该演替事件中古蝉发生了显著的形态学演化,促使其飞行能力得到显著提升,包括更快的飞行速度、更高的灵活度以及更高的飞行效率。

论文通讯作者王博表示,这项研究为定量计算灭绝昆虫的飞行能力提供了新思路和新方法。相关论文信息:

<https://doi.org/10.1126/sciadv.adr2201>

“飞行竞赛”假说

迄今,仅有昆虫、翼龙、鸟类和蝙蝠这4类动物演化出主动飞行能力。

其中,昆虫是最早掌握飞行能力的动物,并且演化出了多样性极高的飞行策略和相应的生态适应。然而,重建灭绝昆虫的飞行能力非常困难,因此科学家对昆虫飞行能力的演化历史了解非常有限。

蝉俗称知了。在距今约2.6亿至1亿年,古蝉总科是具有代表性的树栖昆虫。它们在这一时期非常繁盛,保存了大量的化石,并且与现代蝉类也有密切的亲缘关系,是研究昆虫飞行能力演化的理想对象。

2010年,南京古生物所研究员张海春和其博士生王博在检视德国晚侏罗世索伦霍芬古蝉化石时,在侏罗纪最晚期,古蝉类群存在一个明显的演替事件。晚期古蝉类群可能进化出更强的飞行能力,其潜在演化驱动因素为新兴空中捕食者的捕食压力,并据此提出了“飞行竞赛”假说。

目前正在德国耶拿大学从事博士后研究的许春鹏,研究方向主要是古生物学大数据分析和节肢动物宏演化。他向《中国科学报》介绍,在鸟类出现以前,中生代森林的空中只有翼龙和

各类昆虫这两大类飞行生物,空中生态系统处于相对稳定的状态。

但是,突然演化出的全新飞行动物——鸟类,因具有强悍的飞行能力而打破了原有平衡。“鸟类和翼龙之间主要是竞争关系,而前者与昆虫之间主要是捕食关系。”许春鹏告诉记者,鸟类的繁盛促进了很多昆虫,例如古蝉飞行能力的提高,因为只有飞得快、飞得灵活才能避免被捕食。在早期鸟类的辐射过程中,翼龙也发生了明显的演化事件。

由鸟类引发的中生代“飞行竞赛”极大影响了翼龙和昆虫的演化,从而重塑了中生代晚期的空中生态系统。

有力证据

不过,此前“飞行竞赛”假说虽被广泛引用,却缺少严格的定量验证。

为此,由许春鹏和南京古生物所研究员王博、张海春等组成的国际研究团队,以古蝉为研究对象开展了综合研究工作。他们揭示了鸟类早期辐射事件对昆虫演化的影响,并为探究捕食者与被捕食者间的协同演化提供了一个经典例子。

亚洲棉和陆地棉图形泛基因组成功构建

本报讯(记者李晨)华中农业大学棉花遗传改良团队构建了二倍体亚洲棉和四倍体陆地棉图形泛基因组,解析了不同棉种纤维品质形成的遗传调控的共性和分歧模块,开辟了棉花生物育种优异遗传资源精准创制的新途径。该研究为通过种间靶向渗入实现纤维品质改良提供了支撑,为在不同倍性植物中解析同一性状形成的遗传调控机制提供了参考。相关研究成果10月29日发表于《自然-遗传学》。

我国是棉花生产大国、消费大国。虽然我国棉花年产量约600万吨,但每年需要进口优质皮棉200万吨。优质棉短缺成为棉花产业链的重要问题。将二倍体亚洲棉与四倍体陆地棉遗传资源进行比较研究,挖掘种间平行选择和特异利

用的基因,是拓宽四倍体陆地棉的遗传多样性从而提升纤维品质的重要途径。

研究团队从216份亚洲棉材料中挑选出15份进行了PacBio测序,又根据3606份陆地棉材料的进化树、表型变异、地理分布挑选了23份半野生种质和37份栽培种品种进行测序,精细组装了15份亚洲棉和35份陆地棉材料的基因组,分别构建了基于基因和结构变异的泛基因组。

研究团队确定了阔叶棉是陆地棉栽培种最近的半野生种系,解析了陆地棉半野生种系到栽培种镶嵌(Mosaic)的基因组结构图谱,鉴定出半野生种系向栽培种高可变渐渗热点区域。进一步的研究发现,优异农艺性状的遗传位点供体来源与Mosaic区域相关,例如纤维长度相关

的位点与帕默棉共享最多。

该研究首次提出二倍体与四倍体图形泛基因组的比较方法,并发现多倍化后陆地棉的两个亚基因组呈现趋同演化特征。

研究人员还鉴定出在育种选择下两种倍性水平间保守的调控模式。结果表明,二倍体和四倍体之间基因组结构变异影响了基因表达调控。

研究发现,在亚洲棉和陆地棉中,大多数控制纤维品质的遗传位点是独立存在的,说明控制二者纤维品质的遗传位点差异很大,为未来利用亚洲棉中独特的优异变异改良陆地棉的纤维品质提供了靶点。

相关论文信息:
<https://doi.org/10.1038/s41588-024-01964-8>

仅增长不到0.5%!生物多样性保护范围远未达标



本报讯 近日,联合国《生物多样性公约》第十六次缔约方大会(COP16)在哥伦比亚卡利开幕。会上,一份报告表明,自2020年以来,受生物多样性保护的陆地和水域面积仅增长了不到0.5%。这样下去,人类很难实现到2030年有效保护和管理至少30%的陆地和内陆水域、海洋和沿海区域的目标。

“过去4年我们取得了一些进展,但还不够快。”联合国环境规划署执行主任 Inger Andersen 说。

2022年,各国在加拿大蒙特利尔举行的联合国《生物多样性公约》第十五次缔约方大会(COP15)上达成了一项具有里程碑意义的协议,以阻止生物多样性丧失,其中包括到2030年有效保护和管理至少30%的陆地和内陆水域、海洋和沿海区域,即“30×30”目标。

这一目标被视为避免世界各地生态灭绝的最低保护量,意味着需要将已保护土地面积大约翻一番,将海洋保护区面积增加两倍。而现在全球的情况远落后于“30×30”目标计划。

据联合国环境规划署和世界自然保护联盟统计,目前17.6%的陆地和内陆水域以及8.4%的海洋受到正式保护。要想实现“30×30”目标,陆地保护方面需增加巴西和澳大利亚总面积大小的区域,而海洋保护方面则需要将印度洋大小

的区域保护起来。

除了保护的总面积不达标外,还有其他问题需要解决。比如,有1/3的地区被认为缺乏对生物多样性的保护;保护区未包括某些类型的生态系统,尤其是在深海。此外,大部分保护区之间互不连接,因此只有一小部分得以被评估,以了解保护措施是否有效。

“这暴露了全球无所作为的现实。为此,各国政府需要将生物多样性危机视为紧急事项。”非营利组织“自然运动”的 Brian O'Donnell 说。

COP16 上的其他报告也强调了生物多样性面临的严峻形势。例如,对树木生物多样性的首次全球评估发现,38%的物种面临灭绝风险。接下来的会议中,各国将就保护区和保护资金作出新的承诺。(徐锐)



经空间站应用与发展阶段飞行任务总指挥部研究决定,执行神舟十九号载人飞行任务的航天员乘组由蔡旭哲(中)、宋令东(右)、王浩泽3名航天员组成,蔡旭哲担任指令长。

10月29日,3名航天员在酒泉卫星发射中心问天阁与中外媒体记者集体见面。

据中国载人航天工程办公室介绍,乘组包括1名第二批航天员和2名第三批航天员,其中,宋令东、王浩泽为首次执行飞行任务的“90后”,王浩泽为我国首位女性航天飞行工程师。图片来源:视觉中国

丹妮拉·罗兹：“全球50%的智力来源于女性”

■本报记者 王兆昱

“全球50%的智力来源于女性。”10月26日,在上海举行的2024世界顶尖科学家“她”论坛上,英国剑桥医学研究委员会分子生物学实验室(MRC LMB)的名誉课题组负责人丹妮拉·罗兹说。

罗兹于2023年获得世界顶尖科学家协会“生命科学或医学奖”。她阐明了核小体的原子结构,为揭示染色质、基因调控和表观遗传机制奠定了理论基础。

在“她”论坛上,罗兹以一场振奋人心的演讲,展现出女性在科学前沿研究方面的强大推动力。以下是演讲主要内容。

大家好,我是丹妮拉·罗兹。

首先,请允许我引用一位备受敬仰的、两次获得诺贝尔奖的女性科学家——玛丽·居里的一句话开场:“生活中没有什么值得害怕的事,只有值得了解的事。”

我想分享一些历史和事实。

大家都会否认,全球50%的智力来源于女性。一位诺奖得主曾说:“男人和女人的大脑是一样的,但女人的大脑受到压制,男人的大脑受到鼓励。”这样的现象在历史上屡见不鲜。

以英国剑桥大学为例,这所大学成立于1209年,但直到1948年才允许女性毕业。这意味着,在接受卓越教育的机会上,男性比女性领先了700多年——他们享有更多毕业和发展的机会,女性却因性别而失去公平的机会。

如果要讲女性在社会中的角色,尤其是在科学界,我们首先要了解相关情况。根据欧盟发布的性别平等报告,女性在高级职位上的参与仍然不够。照料家庭的责任被不平等地分配,影响女性就业率和职业发展。

另外,在高收入的国家,科学、技术和工程(STEM)领域,女性比例过低,而在低收入行业女性比例较高。两性之间薪酬的差距仍然很大。我们需要消除陈规陋习,促进工作与生活的平衡,实施支持性政策,以缩小性别差距。

数据显示,从2000年到2022年,欧洲女性在STEM领域的占比从30%上升到33%,只提升了3%;美国女性占比从24%上升到28%,而中国的情况好于世界其他地方——从36%

上升到41%。

在工作场合,许多委员会的大部分成员是男性,他们用男性视角评估候选人。但男性和女性是有差异的。希望这些委员会在制定政策、发放资金时,能有更多觉察,把更多女性纳入进来,让她们发声。

谈谈我的经历。我年纪不小了,出生于意大利,后来移民到瑞典。我在英国剑桥度过了间隔年(Gap Year),本打算学艺术,但发现自己数学学得很好。

我的第一份工作是在MRC LMB做研究助理,一做就是9年。这段经历奠定了我在科学之路上探索的基石。接下来,我生了孩子,想要进一步发展,于是选择攻读博士学位。

我心中最大的英雄是于1982年获诺贝尔奖的艾伦·克鲁格。他是我科研生涯中的第一位导师。

我心中第二位英雄是马克斯·佩鲁茨,他创造了一个让科学生长的环境。迄今,MRC LMB已经诞生了12位诺贝尔得主。佩鲁茨一直工作到近90岁。在去世6周前,他还在实验室工作,留下了两份手稿。

佩鲁茨实验室的工作原则是:第一,发现有才华的人,支持他们做科研,无论什么职业;第二,建立开放的文化,永远去提问、去质疑;第三,基于科学作决定。

结构生物学的美感让我着迷。随着研究不断深入,我也发表了许多论文,有几篇发表于《自然》。几年后,我在会议上见到一位同事,他说:“我读过你的论文,还以为你是一位男性。”我不知道这是一种表扬还是负面评价。

如何与这个领域的一些不公平抗争?首先是找到导师,可以找年纪大一些的女性或者男性同事。要学会采取行动,大声发声。我曾成为高级组内领导,发现自己的工资比男性同事低,我就要求涨工资。要掌控自己的职业生涯,在发现不公平待遇后,一定要发声。

我的外孙女7岁时有一堂科学课,要求画一位科学家。她画了戴着眼镜、穿着白色工作服的我,用意大利语写着“奶奶是科学家”。在她心目中是科学家,所以她以后也想成为科学家。