

长三角区域协同创新指数发布

区域协同水平稳步提升,呈现五大亮点

■本报记者 黄辛

近日,上海市科学学研究所发布《2019长三角一体化区域协同创新指数》(以下简称《指数》)。《指数》详细、客观地反映了长三角区域协同创新发展特点和趋势,为有效监测、跟踪和引导长三角区域协同创新发展提供了可借鉴的量化参考。

结果显示,长三角区域协同创新指数发展要求,《指数》以提升长三角协同创新策源能力为目标,从资源汇聚、科研合作、技术溢出、产业发展和环境支撑五大维度构建指标体系,对2010年至2017年长三角区域41个城市协同创新情况进行了研究分析。

结果显示,长三角区域协同创新指数效应显著,技术溢出多点爆发。协同创新指数总体得分从2010年的100.00分(基期)增长到2017年的178.91分,年均增长8.67%,说明2010年以来,长三角区域协同创新水平稳步提升,发展势头良好。

亮点一: 资源要素集聚,协同创新基础扎实

2010年至2017年长三角研发经费投入显著提升,R&D经费增速普遍高于GDP增速。2017年长三角地区总体R&D投入强度为2.71%,但区域差异显著,其中上海R&D

厄尔尼诺导致近期部分地区严重干旱

厄尔尼诺导致近期部分地区严重干旱

厄尔尼诺导致近期部分地区严重干旱

厄尔尼诺导致近期部分地区严重干旱

厄尔尼诺导致近期部分地区严重干旱

厄尔尼诺导致近期部分地区严重干旱

投入强度为3.93%,江苏、浙江和安徽分别为2.63%、2.45%和2.05%。三省一市政府在创新驱动发展方面的主导和引导作用较强,长三角地区财政科技拨款占政府支出的比重为4.33%,高于全国平均水平(2.56%)。

长三角区域研发人员集聚效应不断加强,多极化的人才分布格局基本形成,近沪城市仍然成为未来研发人员集聚的重要地带,核心城市已带动边缘城市实现整体崛起。

从大型仪器共享情况来看,截至2018年12月,“长三角区域科技资源共享平台”已集聚区域内628家单位价值50万元以上的仪器设备达20407台(套)。区域内大型仪器共享为三省一市高质量科研协作提供了高能级服务。

亮点二: 合作不断深化,人才流动成重要纽带

从长三角地区科研人才流动来看,总体特征表现为人才流动“高位运转”,上海成为交汇之地。上海、南京、杭州、合肥四大城市之间科研人才流动总量逐渐趋于平稳,上海科研人才流动性最强,且上海与南京之间科研人才流动最频繁。

从长三角地区科研合作网络发展来看,

科研合作网络的构成密度和节点联结广度不断增强。上海、杭州、南京、合肥四大城市是长三角地区科研合作网络的核心节点。四大核心城市中,上海“首位城市”地位明显,形成了“上海—南京”G42沿线、“上海—杭州”G60沿线的科研合作主干线,以及“上海—合肥”“南京—杭州”的次级干线。

亮点三: 技术溢出多点爆发,两个“三角”成核心

从长三角区域内跨省域合作国内发明专利申请量来看,从2010年的357件增长到2017年的1671件,7年间增长近5倍,参与跨省域合作城市从2010年的31个增长到2017年的37个。其中,沪宁、沪杭、杭宁成为技术合作主要通道,在空间上构成技术合作“三角”枢纽地带。

从长三角区域技术专利转移情况可以看出,上海、苏州、南通三大技术转移枢纽城市已逐步形成。其中,上海是典型的技术输出型城市,对长三角区域的创新辐射能力极其显著;苏州是典型的均衡型城市,技术输出量和技术输入量基本保持平衡;南通是典型的技术输入型城市,是长三角最大技术专利输入城市。

亮点四: 产业生态优化,协同互补大于同质竞争

长三角国家高新技术园区和经济技术开发区数量变化呈现快速增长特征,总量从2010年的46家提升到2017年的97家,园区的创新服务和产业集群极大改善了区域产业生态,为地方经济高质量发展提供了重要动力。

从发展生态来看,三省一市在产业大类中的同质化竞争略有增强,但基本实现了细分领域的错位发展格局。其中,上海生物医药产业增速最快,江苏在新型材料和智能装备制造领域形成优势,浙江信息服务业发展迅速,安徽则在装备制造、新能源等工业领域后发赶上。

亮点五: 环境日趋完善,一体化格局初露端倪

与会专家表示,从创新环境来看,长三角区域交通基础设施快速发展,支撑创新资源要素高效流动,国家级孵化器蓬勃发展,全力推动长三角“双创”升级;长三角区域内创投资本加速集聚,科技型创业备受青睐;落户长三角三省一市的外资研发主体总量趋稳,溢出效应逐步显现;在科技项目联动、资源共享、人才政策等创新政策跨域协同方面,试点突破持续稳步推进。



5月22日,工作人员在宁莫线电缆隧道综合监控中心查看隧道和线路运行状态。

当日,位于江苏省南京市的220千伏宁莫线电缆隧道完成基于大数据、物联网、人工智能的数据化升级改造,正式投运。宁莫线电缆隧道总长5.879公里,为南京城区东西环网输电线路主通道。经过升级改造,800多台感知设备可实时采集信息,实现了电缆隧道和线路状态的实时感知和控制。通过“人机协同立体巡检”,随时发现隐患,有效保障城市供电安全。 新华社记者李响摄

孟中印缅农田生态系统管理合作项目启动

本报讯(记者王卉)5月23日,作为国家自然科学基金国际(地区)合作与交流项目,气候变化与区域粮食安全背景下孟印缅三国农田生态系统适应性管理项目在中国科学院地理科学与资源研究所启动。

项目负责人、该所研究员王绍强介绍,全球气候变化和极端气候事件将对孟印缅三国农业生产带来极大的影响,采取应对气候变化的农田管理措施有利于保障当地农业生产和粮食安全。孟印缅地带有约14.84亿人,占全球19.27%;水稻产量占

全球三分之一,可耕地资源面积大。同时孟印缅饥饿发生率仍高居10%-20%。据气候变化情景模拟研究,本地带极端气候事件发生频率将在未来进一步增加,至2050年时可能会导致南亚粮食减产30%。印度约8000万公顷的雨养农田将受到气候变化的影响,约占粮食总产量的44%。

本项目的合作单位之一是联合国环境署国际生态系统管理伙伴关系计划,从国际背景看,跨学科跨部门推动可持续发展是联合国环境署十年(2016-2025年)气候、生态与生计旗舰计划的重要目标之一。同时,改善亚洲和非洲区域最脆弱的生态系统,也是南南合作的重要议题。

据悉,本项目包括孟印缅三国粮食产量影响因素分析与粮食增产潜力评价、气候变化对孟印缅三国主要作物生产的影响机理及脆弱性分析、孟中印缅粮食贸易格局与粮食安全保障能力的模拟和评估,从而提出应对气候变化的孟印缅三国农田生态系统适应性管理途径和策略,为联合国环境署、孟中印缅农业生产提供决策支持。

一亿年前的那场厮杀

本报讯(记者崔雪芹)5月23日,中英古生物学者宣布,在内蒙古自治区东部的白垩纪地层发现了非常罕见的蛙类胃内容物化石,让科学家首次详细了解史前两栖动物之间惊人的捕食关系。该研究由中国地质大学(北京)副教授邢立达、英良世界石材自然历史博物馆馆长刘良对记者说。

这件罕见标本的得来纯属偶然,钮科程告诉记者,“在一次征集藏品过程中,我偶然从产地的收藏家手中看到这个标本,它让我突然想到了小时候看过的动物纪录片中的一幕。在纪录片中,牛蛙一口吞下了一只剧毒蝶螈,最终被蝶螈毒死。而我眼前的这块化石,竟与纪录片中的一幕如此相似,难道这意味着,在一亿年前,它们的祖先就产生了这样的行为倾向?”

“龙江盆地发现的一块块化石就如同一张张栩栩如生的史前快照,揭示了亿年前生物体的形态以及行为,此次发现首次展示了白垩纪两栖动物之间的捕食,具有重要的研究和观赏价值。”位于福建的英良世界石材自然历史博物馆馆长刘良对记者说。

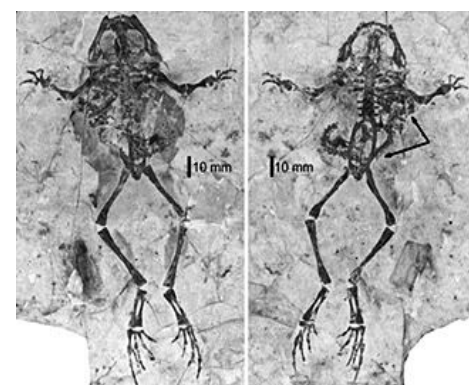
此后,邢立达等学者开始对该格尼蛙胃内容物进行详细的研究,蛙类胃内容物中的蝶螈类骨骼清晰可见,保存了头骨、脊椎和部分前肢、后肢。这顿晚餐的骨骼从蛙的左肩胛下延伸到蛙的左侧的前脊椎区,并从腹侧穿过蛙的腰部区到尾杆骨。蝶螈的尾巴沿着青蛙腹部右侧卷起,但远端却没有保存。

邢立达告诉记者:“我研究过多个胃内容物的标本,但这是令我印象非常深刻的一件。蛙类是极为典型的机会主义捕食者,它会吃下一切它觉得可以吃的东西。从未愈合的长骨末端,缺乏骨化的关节面来看,这只格尼蛙还没有完全成年。现生的陆生蝶螈会被各种捕食者吃掉,包括蛇、鸟类、小型哺乳动物、龟、蛙和其他蝶螈,它们的防御机制包括色彩或有毒的皮肤分泌物,但这些特征是否出现在白垩纪的蝶螈身上,我们无法得知。”

邢立达告诉记者:“我研究过多个胃内容物的标本,但这是令我印象非常深刻的一件。蛙类是极为典型的机会主义捕食者,它会吃下一切它觉得可以吃的东西。从未愈合的长骨末端,缺乏骨化的关节面来看,这只格尼蛙还没有完全成年。现生的陆生蝶螈会被各种捕食者吃掉,包括蛇、鸟类、小型哺乳动物、龟、蛙和其他蝶螈,它们的防御机制包括色彩或有毒的皮肤分泌物,但这些特征是否出现在白垩纪的蝶螈身上,我们无法得知。”

邢立达告诉记者:“我研究过多个胃内容物的标本,但这是令我印象非常深刻的一件。蛙类是极为典型的机会主义捕食者,它会吃下一切它觉得可以吃的东西。从未愈合的长骨末端,缺乏骨化的关节面来看,这只格尼蛙还没有完全成年。现生的陆生蝶螈会被各种捕食者吃掉,包括蛇、鸟类、小型哺乳动物、龟、蛙和其他蝶螈,它们的防御机制包括色彩或有毒的皮肤分泌物,但这些特征是否出现在白垩纪的蝶螈身上,我们无法得知。”

邢立达告诉记者:“我研究过多个胃内容物的标本,但这是令我印象非常深刻的一件。蛙类是极为典型的机会主义捕食者,它会吃下一切它觉得可以吃的东西。从未愈合的长骨末端,缺乏骨化的关节面来看,这只格尼蛙还没有完全成年。现生的陆生蝶螈会被各种捕食者吃掉,包括蛇、鸟类、小型哺乳动物、龟、蛙和其他蝶螈,它们的防御机制包括色彩或有毒的皮肤分泌物,但这些特征是否出现在白垩纪的蝶螈身上,我们无法得知。”



格尼蛙和腹中食物化石 邢立达摄

能还在蛙的嘴外,也就是说,蛙吞下蝶螈之后的瞬间就被埋藏了。而且,捕食者和被捕食者的体型非常接近,它们很可能经历了一场搏斗。此类极为精巧被保存下来的化石,对我们理解古蛙类的食性与行为,以及重建古生态系统中的食物网和能量流动非常重要。

邢立达告诉记者:“我研究过多个胃内容物的标本,但这是令我印象非常深刻的一件。蛙类是极为典型的机会主义捕食者,它会吃下一切它觉得可以吃的东西。从未愈合的长骨末端,缺乏骨化的关节面来看,这只格尼蛙还没有完全成年。现生的陆生蝶螈会被各种捕食者吃掉,包括蛇、鸟类、小型哺乳动物、龟、蛙和其他蝶螈,它们的防御机制包括色彩或有毒的皮肤分泌物,但这些特征是否出现在白垩纪的蝶螈身上,我们无法得知。”

发现·进展

中科院古脊椎动物与古人类所等找到现代人在东亚大陆更早出现证据

本报讯(通讯员蔡演军 记者张行勇)近日,美国《国家科学院院刊》在线发表了中国科学院古脊椎动物与古人类所和中科院地球环境所研究人员对华北洞中更新世人类化石的研究论文,为深入探讨东亚古人类演化提供了新证据。

距今30万至13万年的中更新世晚期是东亚古人类演化的重要时间段。但由于以往发现的中更新世晚期人类化石大多破碎或年代存在不确定因素,古人类学界对这一时期东亚古人类演化的许多问题一直存在争议。

自2013年以来,研究人员对位于安徽省东至县的华龙洞进行了连续5年的系统发掘,先后发现了30余件古人类化石、100余件古人类制作使用的石器、40余种哺乳动物化石;还发现了动物骨骼表面切割、砍砸痕迹等反映古人类生存行为的多种证据。通过同位素测年、动物群组成分析及地层对比等多种方法的综合研究,这些人类化石的年代被确定为距今33.1万至27.5万年之间。

华龙洞是继周口店之后在中国发现的出土人类化石最丰富、同时还包含石器及其他古人类生存活动证据的综合性古人类遗址。对华龙洞人类化石的研究,发现了包括第三臼齿先天缺失等一些支持东亚古人类连续演化的区域性特征。此外,华龙洞人类头骨、下颌骨、牙齿呈现一系列与现代人类相似的形态特征,暗示现代人在东亚大陆出现时间可能比以往认为的更早。这些发现也符合世界范围内古人类演化的区域性及区域连续性的总体趋势。

相关论文信息: <http://doi.org/10.1073/pnas.1902396116>

中科院大连化物所新策略提高无机钙钛矿电池性能

本报讯(记者刘万生 通讯员王开、段连杰)近日,中科院大连化学物理研究所研究员刘生忠团队在无机钙钛矿电池性能调控方面取得新进展,相关成果在《先进能源材料》和《纳米能源》上发表。

有机-无机金属卤化物钙钛矿太阳能电池近年来发展迅速,成为光伏领域的研究热点,但由于钙钛矿晶体结构中有有机阳离子与碘铅八面体之间作用力较弱,致使该材料在外界条件刺激下容易分解,制约其进一步发展。相比之下,全无机钙钛矿材料因优异的热稳定性成为钙钛矿电池领域的新兴研究热点,然而基于无机钙钛矿材料的光伏器件内部非辐射复合较为严重,因此其光电性能仍具有较大提升空间。

为提高无机钙钛矿电池光电转换效率,积极发展无机钙钛矿性能调控策略,研究人员采用钨系金属卤化物修饰电子传输层/钙钛矿界面,从而在界面处形成梯度式能带结构,达到抑制界面电子复合的目的,同时界面修饰可通过强化功能层间相互作用来促进电子动力学过程。基于该策略,该团队将钙钛矿电池性能提高到10.88%,处于该领域较高水平。针对钙钛矿薄膜内非辐射复合,研究人员采用金属钨离子掺杂的策略来抑制这一过程,有效改善了钙钛矿材料光电性能,并提高了器件稳定性。

相关论文信息: <https://doi.org/10.1002/aenm.201803785>

简讯

第十六届中博会新闻发布会在京举行

本报讯5月20日,第十六届中国国际中小企业博览会(简称中博会)新闻发布会在京召开。

本届中博会由工业和信息化部、国家市场监督管理总局、广东省人民政府联合主办,马来西亚和联合国工业发展组织担任主宾方,以“智能、智慧、智造、节能”为主题。会议6月24日至27日在广州举办,将按照“解难题、拓市场、聚人气”的办展思路,针对中小企业面临的难点、痛点和堵点完善服务。会议还将同期举办中小企业高峰论坛、中小企业跨境撮合对接洽谈会等多项专题活动。(沈春蕾)

国家高分专项青岛中心正式设立

本报讯近日,国家国防科技工业局与青岛市人民政府及有关共建单位在京签署合作协议,各方将通过资源共享、优势互补,推广高分卫星数据在海洋环境监测、海域使用管理、海洋权益维护和防灾减灾等海洋相关领域的应用,促进航天卫星产业蓝色高端发展和海洋科技创新。

高分专项的实施将全面提升我国自主获取高分辨率观测数据的能力,加快我国空间信息应用体系的建设,推动卫星及应用技术的发展,有力保障现代农业、防灾减灾、资源调查、环境保护和国家安全等重大战略需求。(廖洋)

“施予受”器官捐献志愿者登记平台对接在穗启动

本报讯5月21日,中山大学中山眼科中心“施予受”器官捐献志愿者登记平台对接启动仪式在广州举行。

“施予受”器官捐献志愿者登记平台是由中国器官移植发展基金会管理的国家级网络平台。广东省眼库作为国内第一家与“施予受”志愿者登记平台对接的角膜捐献和获取机构,也将在捐献协调、获取质量、优化分配等环节得到帮助和发展。“施予受”平台旨在向大众介绍、推广器官捐献理念,唤起公众对器官捐献的关注,增强公民的参与意识。截至2019年3月4日,已完成登记的志愿者达81万余人。(朱汉斌 廖梦云)