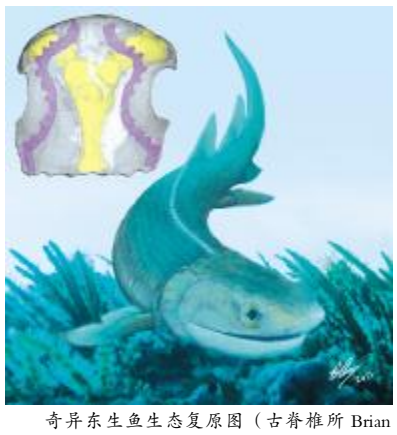
主编:肖洁 编辑:闫洁 校对:王心怡 E-mail:news@stimes.cn

我国发现 4 亿年前东生鱼化石

将四足动物支系演化史推前 1000 万年



奇异东生鱼生态复原图(古脊椎所 Brian Choo 绘制)以及脑颅三维虚拟复原图

本报北京 10 月 23 日讯(记者洪蔚)通常认为,在 3.7 亿年前的晚泥盆世,基干四足动物中的一支登上陆地,衍生出最早的陆生脊椎动物,并最终演化为人类。不过,中科院古脊椎动物与古人类研究所研究员朱敏等人在今天出版的《自然—通讯》杂志上报道称,他们发现了距今约 4.09 亿年、迄今最古老的基干四足动物化石——奇异东生鱼,从而将四足动物支系的演化历史前推了 1000 万年。

据介绍,四足动物支系包括传统定义的四足动物——陆生脊椎动物和与它们亲缘关系最近的化石鱼类,如"骨鳞鱼类"、三列鳍鱼类和希望螈类等,后者也被称为基干四足动物。

作为探讨鱼类登陆的最关键类群,基干四足动物的演化一直是古生物学与演化生物学研究的热点。近年来,古生物学家在全球各地陆续发现并报道了一些已具有早期两栖类特征的鱼形基干四足动物。这些过渡型化石的发现,填补了从鱼到两栖动物的演化缺环,为研究四足动物由水到陆过程中关键特征的演化,如四肢的起源、中耳的形成等,提供了宝贵的证据。

然而,长期以来,由于受化石材料所限,学界对于更早期的基干四足动物研究并不充分,颅腔结构、重要特征的演化序列等不少问题仍未厘清。

此次报道的奇异东生鱼化石发现于云南昭通早泥盆世地层中,距今约 4.09 亿年。研究人员将其属名命名为奇异东生鱼,是为了献给中国泥盆纪脊椎动物的早期研究者、已故地质学家刘东生。

他们利用高精度 X 射线断层扫描和计算机三维虚拟重建技术,复原了东生鱼的颅腔及相关的神经、血管等结构,揭示了其脑部的基本形态。

研究发现,东生鱼的内颅仍保留大量原始肉鳍鱼类的特征,但下颌展示出典型的,甚至是非常进步的四足动物特征,表明东生鱼下颌的演化速率较内颅的更快。

同时,通过扫描重建得到的东生鱼脑腔结构,呈现出奇异的镶嵌组合型式,兼具原始有颌类的特征与典型陆生脊椎动物的特征,为研究四足动物的脑演化提供了最早的参考点。对东生鱼脑部结构的研究还显示,某些与脊椎动物陆地生活相关的重要脑部特征,在四足动物演化的最初期就已经出现。

此外,研究人员在东生鱼垂体窝前部发现一对前伸的突起,与现生四足动物特有的腺垂体结节部在位置与形态上均非常相似,这也指示了四足动物脑部的某些重要变化可能在其演化初期,即远在它们爬上陆地之前就已经完成。

东生鱼呈现的特征组合还表明,四足动物在其早期演化中相对保守,但在泥盆世中期会经历一次非常快速的分化阶段,陆生脊椎动物的出现正是这次快速分化的产物。

研究人员表示,作为最古老和最原始的基干四足动物,奇异东生鱼的发现填补了基干四足动物早期化石记录的空白,极大地缩短了四足动物与肺鱼两大支系化石记录之间的年代鸿沟,对追溯包括人类在内的四足动物祖先的演化历程将具有重要影响。

浙江试水科技成果拍卖

二十三项成果将走上拍卖台

本报讯(记者应向伟)"这次科技成果竞价(拍卖)共有 23 项成果,涉及新材料、化工和农产品等多个领域;拍卖底价从十几万元到 500 万元不等。"10 月 22 日下午,浙江省科技厅成果处副处长单鸿鸣在 2012 中国浙江网上技术市场活动周参与竞价(拍卖)科技成果媒体见面会上介绍说。

据了解,这 23 项成果将于 11 月 5 日 10 时~17 时 30 分正式"开拍",这样大规模的科技成果拍卖在全国尚属首次。见面会上,5 家科研机构带来了产业化前景较好的 5 项科技成果。

浙江大学研发出支持原始创新的设计与知识管理平台。无论想制造大型客机还是便携式电吹风,只要输入设计需求,这个兼备高度自动化与智能化的平台就会通过内在的"设计知识库"给出设计人员多套可行方案,大大提高研究设计的效率和成功率。

西安交通大学"柔性全透明场效应薄膜晶体管开关阵列",则是通过柔性新材料的应用,对数码产品显示屏上氧化锌薄膜材料进行优化,增加超薄显示屏的透光度,减少耗电量,延长笔记本电脑和手机的工作、待机时间。

浙江工业大学"苯甘氨酸绿色生产技术",针对头孢、青霉素等药物中间体苯甘氨酸生产过程中出现的有毒溶剂和高能耗的脱水方法问题,代之以绿色廉价的水溶剂和膜分离浓缩脱水提纯技术,让占全球 60%产量的浙江药企可以在节能减排、绿色环保的"严苛"要求下获得快速发展。

中科院长春应化所杭州分所的研究人员简化了稀土铝酸的制备工艺,制成的荧光粉发光时间更加长久。除了用于传统的路标、工艺品等领域,研究人员还创新性地利用鱿鱼的趋光性,运用到鱿鱼钓钩上,使鱿鱼捕获量获得增长。

杭州电子科技大学的"高端电路板制造自动检测技术",改变了以往人工查验高端电路板易出纰漏的缺点,使用机器和软件相配合,可轻松完成最厚达 17 层、最小连线宽度 0.075 毫米(头发丝粗细)的 PCB 板检测,大大节约了成本。

"竞价(拍卖)让我们扩大了和企业的接触。"杭州电子科技大学的一位项目负责人感慨道。

他表示,以往和企业谈项目都是单个联系,而且价格越谈越低;有了竞价,科研成果就能有个好的归宿,这也改变了以往许多科研工作者即使申请了知识产权,却仍然"躲在深闺无人问"的局面,提高了他们申请专利的积极性。

百名院长长沙研讨医院临床专科建设

本报讯(记者成舸 通讯员伍西明)10 月 19 日,首届中国医院临床专科建设院长峰会在长沙举行。来自海峡两岸知名医院的百名院长和医院管理专家,就当前我国临床重点专科建设的规划和区域帮扶、临床能力的科学评估、组织再造和运营创新、人才与团队建设四个方面进行了研讨。

据了解,2010 年,卫生部在全国正式开展国家临床重点专科项目建设工作,把医院的战略发展重点落实到临床服务能力、人才队伍建设以及临床专科建设上来。

中南大学湘雅医院院长孙虹表示,在新医改的宏观形势下,在全国医政工作以临床重点专科建设为重心的行业背景下,如何运筹人力、物力、财力以及政策资源,打造符合当下与未来医疗市场的优势临床专科,培养有梯次的专科人才队伍,服务于目标患者,已成为当前各级各类医院院长的重要使命。

据悉,此次会议由四川大学华西医院、中南大学湘雅医院、上海交通大学附属新华医院、浙江大学附属第二医院发起,中南大学医院管理研究所承办。

2012 京津冀晋蒙区域协作论坛召开

本报讯(记者王卉)"2012 京津冀晋蒙区域协作论坛"日前在京召开。论坛由北京、天津、河北、山西、内蒙古五地社科联与科协联合主办,也是五省区两界第一次联合举办这样的论坛。

北京市社科联副主席文魁认为,打造首都经济圈具有必然性,而如何从与首都经济的联系上寻找各自新的增长点,进而发展壮大自己是华北五省区共同的现实选择。他建议关注那些尚未形成的经济联系以及可能形成经济联系的元素,比如各地的地理位置、政治位置、资源位置、文化位置,实行新组合,探索新协作。

山西大学经济与工商管理学院院长李志强表示,华北五省市政府的推动作用非常重要,五省市区域竞争力提升的关键不在于拥有多少资源,关键是利用、开放、整合了多少资源。

针对京津冀晋蒙五地理论界合作发展的方向、路径和目标,北京市委副秘书长傅华则建议:充分整合资源,积极搭建理论研究和学术交流平台;着眼于推动区域间经济文化协作发展,开展理论研究和政策建言。



10 月 22 日,以"建造都市型现代农业,助推绿色新生活"为主题的 2012 年大连国际农业博览会在大连落幕。本届农博会有国内外参展企业 483 家,分绿色食品、种子、肥料、农药、设备与仪器五大展区,参展种类上千种。来自北京、上海、新疆、台湾等 16 个省市的代表带来了各地区的特有产品。 **本报记者刘万生摄影报道**

契若金兰 携手绘就绿洲生态保护新版图

——中科院西双版纳植物园与西双版纳国家级自然保护区管理局合作纪实

■本报记者 张雯雯 通讯员 方春妍 郭贤明

在保护研究西双版纳这一片完整的热带雨林的蓝图中,中科院西双版纳热带植物园和西双版纳国家级自然保护区管理局的科技合作无疑为其画上了浓墨重彩的一笔。

当西双版纳植物园的一粒粒科研"种子",遇到西双版纳国家级自然保护区这片肥沃的"土壤",绿色的成果便不断孕育成长,生生不息。

6 年了。

尽管合作早就开始,但自 2006 年开始,雷打不动,每年,西双版纳植物园和西双版纳国家级自然保护区管理局都要召开科技合作交流会,签订协议,全面合作就此展开。

年会由双方轮流主持,总结上一年合作进展,讨论制定下一年合作目标和任务。没有流于形式、空喊口号,从提出具体建设项目到落实负责专家、经费、进展等,点点滴滴,事无巨细,倾注了所有人的心血。

6 年来,西双版纳傣族自治州布龙州级自然保护区正式挂牌成立、建立西双版纳热带雨林生物多样性动态监测样地、共建勐仑子保护区"绿石林"石灰山片区、开展西双版纳地区兰科植物多样性调查和濒危状态评估……一项项科研合作拉开序幕,持续深入。

2012 年 10 月 25 日,第七次科技合作交流年会将在西双版纳州布龙州级自然保护区召开,双方将共同见证合作成果。

"今年工作的重点就是要落实西双版纳州委、州政府计划提出的建设新保护区、建设全境生态环境和保护区管理局局长杨松海提出的龙山圣境的保护和建设。"西双版纳植物园主任陈进告诉《中国科学报》记者,届时,西双版纳植物园会全力参与。

使命:践行守卫热带雨林的承诺

为响应"西部大开发"和"兴边富民"的战略需求,落实《云南省人民政府中国科学院全面科技合作协议》,2005 年年底,西双版纳植物园与西双版纳州人民政府签订了全方位科技合作协议。

西双版纳植物园和西双版纳国家级自然保护区管理局的合作,就是这项协议的落实和延伸。

"我们都认识到,保护好西双版纳这一片完整的热带雨林是我们共同的责任,研究好这一片森林同样也是我们共同的职责。做好了这两篇文章,我们就对全州、全国乃至对全人类作出了贡献。"杨松海说。

随着经济社会的全面发展和人口的快速增长,开发与保护的矛盾日益加剧,保护区所承受的环境压力越来越大。

杨松海认为,保护区需要植物园的科技支撑,需要植物园培养保护区的科技队伍,以提升保护区的管理水平,推动保护区事业的健康发展;植物园也需要依托保护区资源进行研究,需要保护区这个孕育生命的天然实验室和研究基地,以便专家学者能在科技的海洋中自由驰骋。

在长期合作过程中,双方逐步建立起密切的协作关系,特别是自 2005 年以来,合作项目的领域不断拓宽,包括生态旅游、科研监测和专项研究等,合作进入到一个全新的发展阶段。

"年会制度是促进西双版纳州生物多样性保护的重要机制,在国内研究机构与保护局的长效合作机制中,像我们这样的合作是非常少见的,成果是写在大地上的。"陈进相信,在双方的共同努力下,各方面合作都会结出更加丰硕的果实。

组合出拳:把成果书写在热爱的土地上

从世界地图一眼看去,会发现在西双版纳同一纬度上的其他地区,几乎都是茫茫一片荒无人烟的沙漠或戈壁,只有这近 2 万平方公里的土地像块镶嵌在皇冠上的绿宝石,格外耀眼。

该保护区始建于 1958 年,是一个以热带雨林、季雨林以及亚洲象等珍稀野生动物为主要保护对象的森林和野生动物类型自然保护区。保护区总面积 24 万多公顷,占全州土地面积的 12.68%。1993 年 10 月 8 日,联合国教科文组织正式接纳西双版纳国家级自然保护区为国际生物圈保护区网络成员。

为保护好这片西双版纳州社会、经济建设发展的生态屏障,西双版纳植物园与西双版纳保护区管理局开始绘制新的合作版图。6 年来,双方科技合作蓝图一一铺开,自此耕耘不辍,在多方面取得了丰硕的成果。

在生态保护方面,双方建立了西双版纳布龙州级自然保护区并开展综合科学考察。布龙保护区位于景洪市勐龙镇和勐海县的布朗山乡之间,南部部分区域与缅甸接壤,覆盖有大面积的原始热带森林。

经过专家和各相关政府部门多次实地调研和会议研讨,2008 年 12 月 22 日,西双版纳州人民政府正式批准建立"布龙州级自然保护区"。2009 年 10 月,布龙州级自然保护区正式挂牌成立,规划面积约 3.53 万公顷。该自然保护区由西双版纳植物园研究员朱华率先完成本底调查,建成后区内生物资源将得到更有效的保护。

通过综合科学考察,研究人员查明布龙州级自然保护区的主要植被类型包括热带季节雨林、热带山地雨林、季风常绿阔叶林和思茅松林,共有种子植物 1658 种,哺乳类 93 种,鸟类 309 种和亚种,两栖爬行动物 67 种。野牛、云豹、黑熊和长蕊木兰、千果榄仁、绒毛番龙眼等国家重点保护动植物广泛分布,是生物多样性十分丰富和集中的区域,具有较高的保护价值。

同时,双方还合作共建勐仑子保护区"绿石林"石灰山片区。在确保"西双版纳热带稀有濒危植物保护研究中心"稀有濒危物种研究和自然保护区资源得到有效保护的前提下,双方共同开展生态旅游活动。

绿石林景区是典型的热带喀斯特地貌。"上有雨林,下有石林"是该景区的最大特色,故名绿石林。为恢复石灰山雨林,宣传保护珍稀濒危兰科植物,双方开展西双版纳石灰山雨林恢复项目,对退化的片段化石灰山季雨林进行物种恢复和功能重建,以及珍稀濒危兰科植物的扩繁与回归。

科研人员选择绿石林景区入口 1 公顷废弃果树种植地为恢复样地,与西双版纳热带雨林国家公园绿石林景区的改造提升相结合,把样地建设成为景区中热带雨林保护和恢复示范窗口。

目前,该项目正进行本底资源调查,并以人工干预促进样地内的乔木萌发及生长,加速演替的进行。

在科研监测方面,双方建立了西双版纳热带雨林生物多样性动态监测样地。2006 年 2 月,在中科院生物多样性委员会和西双版纳植物园的共同资助下,双方在勐腊子保护区内共同建设完成了我国面积最大的热带雨林生物多样性动态监测样地。样地面积 20 公顷,是中国森林生物多样性动态研究网络建设的重要组成部分之一。

该样地的建成,标志着我国热带雨林生物多样性研究和监测能力的进一步提升,为热带雨林生态系统和生物多样性研究提供了新的重要研究平台。

目前,双方在样地通过长期监测、DNA 条形码等手段,开展了热带雨林树种多样性维持机制、动植物关系、热带雨林对气候变化的响应等研究工作。

为保证大样地长期监测和研究工作的顺利开展,西双版纳植物园在样地附近投资建设了补蚌工作站,并已正式启用。

同时,双方还圆满完成西双版纳生物多样性保护廊道建设示范项目。2007~2010 年开展的西双版纳生物多样性保护廊道建设示范项目,是亚洲开发银行大湄公河次区域核心环境项目生物多样性保护廊道行动计划的重要组成部分,旨在通过改善廊道及核心区生物多样性保护的管理,促进区域可持续发展,恢复并维持西双版纳州内国家级自然保护区的生态完整性。

经过实地考察和评估,芬兰大使馆评估专家认为,该项目管理机制独特、简化且卓有成效,项目实施机构间紧密合作,最恰当地使用了有限资金,是在项目实施各国中做得最好的。

在专项研究方面,合作双方调查并评估西双版纳兰科植物资源及濒危现状。2010 年 10 月,在第五次交流年会上,双方商定联合评估西双版纳兰科植物多样性濒危状态。

通过野外考察,共记录 100 余种野生兰科植物,发现保护区、龙山等地的兰科植物种类和丰富度较高。在考察过程中,他们发现野生兰科植物的采集现象相当普遍,特别是具有较高药用价值的石斛和某些具有观赏价值的种类亟须保护。

同时,他们还监测了生态旅游对望天树的影响。望天树是热带雨林标志树种,国家Ⅰ级重点保护植物、优先保护物种,是望天树景区的核心旅游资源。

2009 年,西双版纳植物园、西双版纳保护区管理局和望天树旅游开发有限公司三方合作,在望天树景区建立了三块永久性固定监测样地,共同开展望天树景区旅游影响监测研究,旨在用研究指导旅游活动,有效保护望天树及其群落,促进景区生态旅游可持续发展。

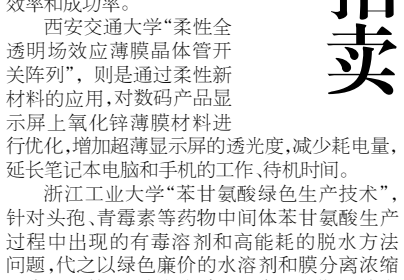
双赢:精诚合作的典范

"取得科研进展不是我们合作的唯一目的,集思广益地开展多种形式、高效的合作是我们的共识。"陈进告诉《中国科学报》记者。

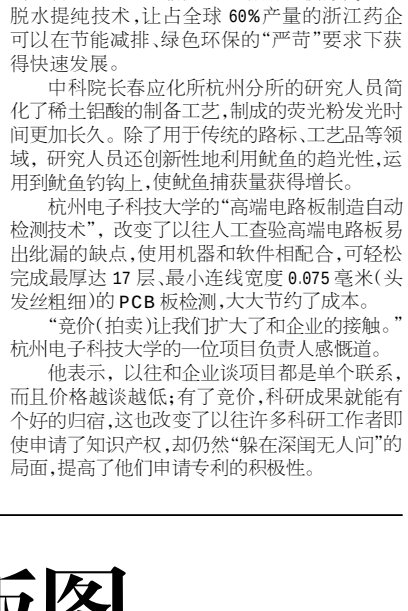
2007 年,双方合作开展管理有效性评价工作。2008 年 10 月,《西双版纳国家级自然保护区管理成效评价》由科学出版社正式出版发行。该书以热带雨林保护、望天树保护、亚洲象保护、蕨鹿保护及保护区生态旅游等为案例,对保护区管理的成效、挑战与机遇进行了科学的分析,对未来发展提出了建议。

同时,双方还开展多形式学术交流和人才培养,联合举办了"西双版纳国家级自然保护区生物多样性国际研讨会"、"廊道区动植物本底调查培训班"、"西双版纳热带石灰山雨林恢复研讨会"等会议。

在合作项目实施中,西双版纳植物园有计划地吸收保护区科技人员参与,完成一个项目培训 1~3 名科技人员,同时结合保护区工作实际,帮助保护区培养、输送了一批高技术人才。



热带山地常绿阔叶林(季风常绿阔叶林)外貌



热带季节雨林外貌

由最初的"单打独斗"到如今的"双向互动",6 年的科技合作,在时间的长河里,对于西双版纳植物园和西双版纳国家级自然保护区管理局来说,仅仅只是开始。

在践行保护研究西双版纳这片绿洲上,他们正用新视角描绘着绚丽的新版图。