

8600万年前的“龙王子” 是霸王龙“最近”祖先?

一支国际研究团队发现,生活在大约8600万年前的一种中型恐龙是迄今最接近霸王龙祖先的恐龙。他们将其称为“龙王子”。这一研究成果使人们对霸王龙的进化史有了进一步了解。研究报告11日由英国《自然》杂志刊载。



完整的霸王龙化石



“龙王子”想象图
图据研究者报告

路透社援引报告作者之一、加拿大卡尔加里大学古生物研究员达拉·泽列内茨基的话说,“龙王子”个头较小,“还没有长成国王”。它长约4米,重约750千克,大小接近马。它用两条腿走路,有长吻和一口锋利的牙齿。它的身体比例显示其脚步敏捷,可能会追逐一些体形较小的猎物,如外形类似鸟类的窃蛋龙等。

相比之下,学名雷克斯暴龙的霸王龙个头大得多。一头成年霸王龙体长可达12米左右,平均体重在5吨至7吨之间。

研究人员说,“龙王子”与霸王龙有许多共同的解剖特征,但缺乏某些标志性特征,这表明它是霸王龙的前身,而非真正的霸王龙。

霸王龙有锥形的牙齿和巨大的下颌,能用极大力量咬住猎物不松口,从而制服个头非常大的猎物。“龙王子”的

牙齿和下颌更加细长,表明它们捕猎时会“猛烈撕咬较小的猎物”。

据美国《华盛顿邮报》报道,泽列内茨基的博士研究生、报告第一作者贾里德·沃里斯2023年去蒙古国开展研究时发现,上世纪70年代早期在该国出土的两具不完整恐龙化石并不像多年来以为的那样属于独龙。这两具化石一直保存在蒙古国古生物学研究所。

经过对这两具化石的进一步研究,沃里斯与泽列内茨基领导的国际研究团队确认它们“毫无疑问是那些身为顶级捕食者的霸王龙的祖先”,将其学名定为Khanhuuluu mongoliensis,意思是“蒙古国的龙王子”。

沃里斯说,“龙王子”曾经生存在其他顶级捕食者的阴影中,后者灭绝后才得以进化,最后成为庞然大物。

研究人员推测,“龙王子”在大约8500万年前经由连接西伯利亚和阿拉斯加的陆桥从亚洲进入北美洲,在那里逐渐进化为顶级捕食者。它们中的一支后来回到亚洲并分化成两种恐龙——“匹诺曹”霸王龙和特暴龙。

据新华社

大三学生在恐龙足迹发现点周围探索 中国南方发现白垩纪哺乳形类足迹

现代快报讯(通讯员 蔡嘉毅 记者 钟寅)白垩纪时期,恐龙仍是地球上的霸主,哺乳动物在那时普遍体形较小,以昆虫、小型爬行动物和大型捕食者的食物残渣为食。两者存在怎样的交集?近日,中外科学家合作对广东省肇庆市怀集县的古生物足迹化石展开研究,首次记录了华南白垩纪地层的哺乳形类及恐龙足迹组合。这一成果为研究中国南方古脊椎动物的多样性及古生态环境提供了宝贵资料。

本研究由中国地质大学(北京)的邢立达副教授领衔,韩国光州湖南大学的米佳霖、巴西米纳斯吉拉斯联邦大学的延斯·N·拉伦萨克博士以及德国、英国等国学者共同完成。该研究成果于近日发表于国际知名地质学期刊《意大利地质学杂志》。

据悉,肇庆怀集县的恐龙足迹首次发现于2021年7月,由当时就读中学的化石爱好者倪子杰偶然发现,邢立达课题组随后考察了足迹点并记录了一批兽脚类恐龙脚印。

2024年4月,在韩国留学的大



米佳霖和他发现的怀集早白垩世哺乳形类足迹(受访者供图)

三学生、化石爱好者米佳霖按2021年的论文记录前往怀集。他很快就在化石点附近发现了更多新暴露出来的足迹,包括一个哺乳形类足迹和一批兽脚类足迹,以及一些可能的四足动物足迹。

此次米佳霖发现的哺乳形类足迹保存非常精美,该足迹呈横向椭圆形,2—5厘米大小,具有四趾,趾短而宽,趾垫圆润,末端钝圆。其形态与巴西的切利足迹科足迹相似,归入此类。这是中国南方首次发现哺乳形类足迹。

根据形态特征,该足迹被暂时归为蹠脚龙足迹形态型。除此之外,米佳霖还发现了两枚约45厘米长的“大脚印”,标本显示出四足动物的模式,明显不同于两足动物行迹的近乎直线特征,可能是蜥脚类恐龙所留下。

此次发现是华南白垩纪哺乳形类足迹的首次记录,丰富了华南地区白垩纪古脊椎动物的多样性。随着研究的深入,未来有望揭示更多白垩纪生物演化和生态环境的信息。

应对全球空间天气灾害 我科学家发起国际子午圈大科学计划

沿东经120度、西经60度两条经线(子午线)构建一个空间天气“监测圈”,对日地空间环境开展全天候“三维扫描”。6月12日,记者从在成都举行的第二届“一带一路”科技交流大会国际大科学计划论坛上获悉,我国科学家发起国际子午圈大科学计划,助力应对全球空间天气灾害。

什么是空间天气?为什么要发起国际大科学计划开展空间天气研究?据介绍,日地空间是当前航天活动、空间开发利用的主要区域,被认为是陆、海、空环境之外,人类活动的“第四环境”。太阳活动引起的日地空间环境在短时间尺度上的变化,被称为空间天气。灾害性的空间天气会对卫星、通信、导航、电力系统造成不良影响。

中国科学院国家空间科学中心主任王赤院士介绍,发起国际子午圈大科学计划,就是为了联合全球空间天气监测与研究力量,聚焦空间天气的物理过程和变化规律等,开展联合科学攻关。

东经120度—西经60度子午圈有什么特别之处?中国科学院国

家空间科学中心研究员张清和介绍,与其他经线圈相比,东经120度—西经60度子午圈区域的陆地最完整,沿这条子午圈部署地基观测设施,可实现全纬度覆盖,形成一个“闭合”的地基“监测圈”。

“随着地球自转,国际子午圈大科学计划的观测设施可以对日地空间环境进行‘三维扫描’,形成不间断的多尺度立体成像数据,并可实现对空间天气的昼夜同时监测。”王赤说。

国际子午圈大科学计划如何推进?“今年3月,国家重大科技基础设施——子午工程二期正式通过国家验收。这为国际子午圈大科学计划的实施提供了坚实基础。”中国科学院国家空间科学中心研究员徐寄遥说。

据介绍,国际子午圈大科学计划将至少执行11年,搭建世界科学家广泛参与和密切合作的平台,完成一个太阳活动周期以上的日地空间环境探测和研究。目前,已有36个国际组织和国外科研机构与我方签署了合作协议或确定了合作意向。

据新华社

使用寿命超18万小时 我国研制出超稳定钙钛矿发光二极管

近日,中国科学技术大学肖正国教授研究团队在提高钙钛矿发光二极管(LED)寿命方面取得了重要进展。他们提出了一种被称作“弱空间限域”的新方法,制备出了晶体颗粒更大、更耐高温的全无机钙钛矿薄膜,成功将LED亮度提高到116万尼特以上,使用寿命超过18万小时。相关研究成果发表在《自然》期刊上。

钙钛矿是一种性能优越的新型材料,具有高发光效率、成本低廉和制作灵活的优点,在太阳能电池、LED和探测器中应用前景广泛。

研究表明,在效率方面,这种新型钙钛矿LED的发光效率超过

22%,与商业化显示产品的发光效率持平。与目前市场上的主流商用OLED或LED屏幕相比,新型钙钛矿LED的极限亮度达到了116万尼特。人们日常使用的显示屏最高亮度通常在数千尼特以内,所以按照正常亮度100尼特计算,新型钙钛矿LED理论上能使用超过18万小时,已经达到商业化LED产品的广泛标准。

研究人员介绍,这项突破性技术不仅成功克服了以往钙钛矿LED在效率和稳定性上难以兼得的技术瓶颈,更有望在未来广泛应用于高端显示屏、超高亮度照明等领域。

据新华社

贵州在建世界第一高桥成功拆除猫道

12日,随着最后一根承重绳下放到位,贵州花江峡谷大桥的猫道拆除完毕,标志着这座在建世界最高桥又完成一个重要施工节点,为9月底具备通车条件奠定坚实基础。

猫道是悬索桥施工时的平台,挂在主缆下方。因工人高空作业时,行走姿态与猫步相似而得名。作为临时辅助设施,一般在大桥基本完工后拆除。花江峡谷大桥的两条猫道净宽4米,单幅总长2264米,最高点距离江面近800米,是目前世界最高的猫道。

“再见咯!”在施工现场,工人魏华良和同事一起盘卷着最后一根承重绳,不免发出感慨。“一趟大概是2公里多,经常一个来回,步数就上万了。”在猫道上走了一年多的他说。

对工人而言,在这座“天梯”上,不仅要“云中漫步”,还要“高空整活”。借助猫道,施工人员先后完成了索股牵引、吊索安装、主缆缠丝、防护涂装等一系列工序。

花江峡谷大桥是贵州六安高速公路的关键控制性工程,全长2890米,桥墩最大高度262米,主桥跨径1420米,于2022年1月正式开工。这座钢桁梁悬索桥建成后将成为新的世界第一高桥。

截至目前,大桥主桥下构、引



11日拍摄的贵州六安高速花江峡谷大桥

新华社发

桥、索鞍、主缆、索夹、吊索、钢桁梁、桥面板、主缆缠丝、主缆防护及主缆检修道已施工完毕,正在进行护栏安装、桥面铺装及观光电梯施工。

贵州交投集团所属桥梁集团六安高速8标项目经理吴朝明说,花江峡谷大桥还将配套建设云渡服务区、悬崖民宿酒店、观光电梯、观景长廊、玻璃栈桥式餐厅、高空观星酒吧、极限运动、锚锭攀岩等桥旅融合项目,这些设施也将与大桥一起投用。

据新华社