

◎远古发现

恐龙也换牙吗?

文/新华社记者 张晓洁 张 泉

每个人小时候都有换牙的经历,而在自然界中,换牙并非哺乳动物的“独有技能”,鱼类、爬行类等都有换牙行为。在亿万年前,当时的“霸主”恐龙们也换牙吗?

答案是,恐龙不仅换牙,而且会换很多次。最近,基于在河南汝阳县发现的一件白垩纪早期巨型蜥脚类恐龙的下颌骨化石,科学家计算出了这种恐龙的平均换牙周期——76天。相关成果已发表在国际期刊《PeerJ》上。

在中科院古脊椎动物与古人类研究所,记者见到了参与此项研究的尤海鲁研究员。他介绍,这是首次发现汝阳巨型蜥脚类恐龙具有多次换牙功能。“这段下颌骨里有牙槽,牙槽里有等待萌生的牙,肉眼是看不见的。”尤海鲁说,通过CT扫描,他们发现了其中的替换齿。

替换齿,顾名思义,是用于替换正在使用的功能齿的牙齿。中科院古脊椎



恐龙会多次换牙

所副研究员赵祺向记者展示了一件白垩纪时期原巴克龙的下颌骨,其上可以看到顶部扁平和带“尖角”的两种牙。他解释:“正在使用的牙齿就叫功能齿,因为受到磨损所以顶部是平的,而这颗‘尖角’的牙就是刚刚萌发的替换齿。”

就像年轮能够反映树的年龄,牙齿上的增生线

也可以反映恐龙的“牙龄”。通过计算恐龙牙齿切片上增生线的个数,科学家就可以知道这颗牙生长了多少天。不过,给恐龙牙齿做切片难免要破坏化石,科学家也推导出了一些经验公式,让后人不用切片也能计算出恐龙的“牙龄”。河南汝阳恐龙的换牙周期,就是研究者运

用经验公式获得的。

不同类型的恐龙,换牙的频率也有着巨大差异。一种小型的植食性恐龙——尼日尔龙,只需14天就可以换一次牙,是目前已知换牙速度最快的恐龙。相比植食性恐龙,肉食性恐龙的换牙速度普遍更慢,人们熟悉的霸王龙,要2年多才换一次牙。不过,肉食性恐龙中

也有特例——发现于马达加斯加的玛君龙换牙周期只有50多天,比许多植食性恐龙还短。

赵祺解释,玛君龙的特殊之处在于它是唯一已被确认会同类相食的恐龙,研究者在其他恐龙化石上发现了玛君龙的咬痕,判断它们很可能有食腐行为,这可能导致了更

短的换牙周期。

恐龙如此频繁地换牙,会不会面临“无牙可用”的窘境?这倒不用担心。尤海鲁介绍,对河南汝阳恐龙的研究表明,这类恐龙不会同时更换全部牙齿,而是间隔换牙——当第一、三、五颗牙齿被替换时,第二、四、六颗牙齿仍可正常使用。这有效降低了换牙对恐龙咀嚼带来的不利影响。

目前,科学家对恐龙牙齿替换的研究尚处于探索阶段。“研究恐龙牙齿替换,一是可以应用于更丰富的食性研究,二是能够通过牙齿替换规律寻找恐龙演化规律。”赵祺说,这都需要大量真实可靠的数据,现在研究的恐龙属种数和采样量还远远不够。

恐龙幼年时的换牙频率和成年后是否一样?早期恐龙的换牙速度为何比晚期恐龙更慢?在恐龙的不同生长发育阶段,牙齿有什么不同?许多问题仍等待着科学家探索和解答。

◎新知

智利恐龙“上新”:尾巴“不寻常”

新华社消息 英国科学期刊《自然》1日发表的一份研究报告说,研究人员3年前在智利发现的一种恐龙是新种类,尾巴独特且攻击力强。

报告第二作者、智利大学古生物学者亚历克斯·瓦尔加斯在一场介绍会上说,这种恐龙的“尾巴覆盖7对骨板……可充作武器,完全不同于其他恐龙”。

据法新社报道,骨板排列在两侧,使恐龙尾巴看起来像大型蕨类植物。

“它真是不寻常的武器,”瓦尔加斯说,“给孩子的史前动物书籍需要更新,把这种奇怪的尾巴加上。”

据路透社报道,报告第一作者、古脊椎动物学家塞尔吉奥·索托猜测,这种恐龙可能靠“摇摆尾巴”进行自我防卫。

研究人员2018年在出土大量化石的智利吉多山发现这种恐龙的化石。他们起初推断发现的是已知品种,直到研究其尾部后才认为它是新种类,可能代表甲龙的一个未知分支。

瓦尔加斯介绍,这种恐龙的化石形成于7200万年到7500万年前,可能属于一头成年恐龙。它是植食恐龙,体长约2米。(林淑婷)

太空行走6个半小时 宇航员更换国际空间站一根天线

美国国家航空航天局两名宇航员2日完成6小时30分钟太空行走,更换国际空间站一根出现故障的天线。

美国东部时间当天6时15分(北京时间2日19时15分),宇航员汤姆·马什本和凯拉·巴伦探身离开这座距离地球约400千米的空间实验室,着手更换天线。

马什本和巴伦拆除一个出现故障的S波段无线电通

信天线组件,换上备用天线。故障天线已使用20余年。

太空行走又称出舱活动,是载人航天的一项关键技术。据路透社报道,马什本现年61岁,军医,先前两次常驻国际空间站、4次出舱活动;巴伦34岁,海军潜艇军官、核工程师,这是她首次出舱活动。

巴伦稍后告诉马什本,太空行走“棒极了”。

此次太空行走原定11月30日进行,但任务开始前5小时,美国军方发现可能有太空垃圾靠近。为安全起见,美国航天局下令把任务推迟到48小时后。

美国航天局发言人加里·乔丹说,这是20多年来国际空间站首次因太空垃圾推迟任务。美国航天局还未查清那些太空垃圾的来源。(据新华社报道)

科研人员鉴定出高抗裂角油菜品系

新华社消息 油菜成熟后角果易裂角落粒,导致机械化收获产量损失大,是推行油菜全程机械化生产的一大瓶颈。

中国农业科学院油料作物研究所研究员胡琼介绍,油菜进入完熟期后,在机械化收获过程中角果裂角落粒引起的产量损失一般在8%至15%,极端情况下甚至达到50%。为减少裂角落粒,有的种植户会选择当油菜还处于黄熟期时就用机械收获,导致菜

籽含油量降低、叶绿素和含水量偏高,影响菜籽品质。

胡琼介绍,OR88这一油菜品系角果枯熟后用手拍打或机械碰撞不易炸裂,可大幅降低机收落粒损失,且不会造成脱粒困难,非常适合机械化收获。这一研究成果对选育抗裂角性强的油菜品种,降低产量损失,提高菜籽品质,推进机械化生产具有重要意义。(侯文坤)

英国一男子安装3D打印假眼

英国一名男子25日在伦敦一家医院安装了一枚3D打印的假眼,据称是世界首例。

据英国媒体报道,47岁的史蒂夫·维兹当天在伦敦穆尔菲尔德眼科医院完成安装,左眼窝装入一枚仿真度极高的3D打印假眼。院方当天发表声明说,这是首枚完全凭借数码技术为患者制作的假眼。

这枚3D打印假眼瞳孔部分有纵深,相比传统用丙烯酸制作的假眼,看起来更深邃、逼真。传统方法制作假眼,首先要花2小时依照患者眼窝制模,之后还需制作6周。

以3D技术打印假眼,只要对患者眼窝进行数码扫描,半个小时就能生成假眼数码影像,仅3周就能完成制作。研究人员还扫描了维兹的右眼,确保

两只眼睛看起来一样。

维兹对3D打印假眼美化形象的效果非常满意。他说,自己20多岁时失去左眼,之后戴假眼,但他不喜欢原来假眼的样子。“这只新的眼睛看起来棒极了。”

医院一名发言人告诉美国有线电视新闻网,计划开展临床试验,以便为更多患者安装3D打印假眼。(据新华社报道)