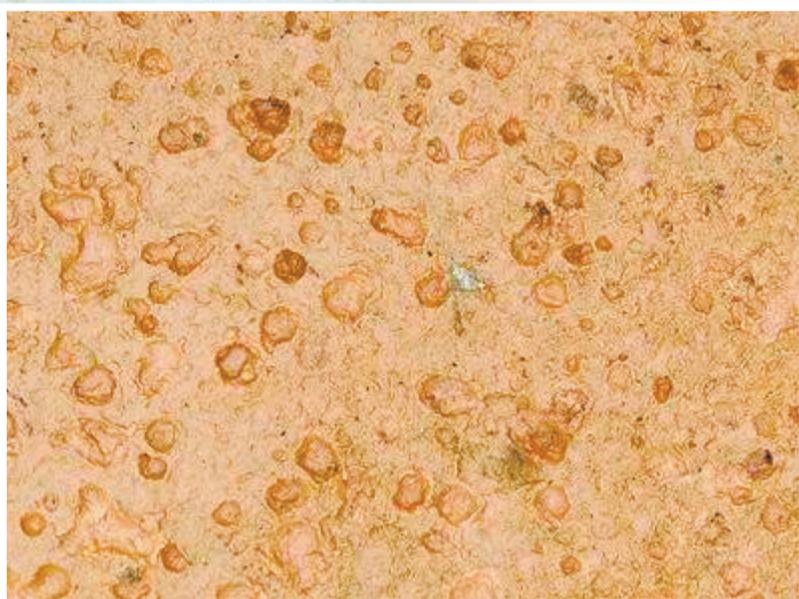


雨痕化石出土 或揭示远古气候演变

日前,粤北文物考古工作站(河源站)队员在广东省河源市东源县双江镇考古发掘中,意外发现了一块雨痕化石。这种特殊的雨痕化石,目前在河源乃至中国南方地区尚属首次发现。有关科学家认为,对今后科学研究当地远古时代气候演变,具有重要的意义。



A 野外采集化石意外发现

这块雨痕化石,是考古队员在野外执行另一种菊石化石的采集任务时意外发现的。

据河源恐龙博物馆介绍,为搜集或捡拾散落在万绿湖畔的菊石化石,粤北文物考古工作站(河源站)近日派出多名文物考古队员,前往该市东源县双江镇增坑村野猪坑自然村进行野外考察。工作时,考古队员在万绿湖畔意外发现了一块嵌有众多凸起“圆点”的石块,遂将该石块捡拾回河源恐龙博物馆。

日前,经中国地质大学地学科普专家鉴定,证实嵌在石块同一平面上的

“圆点”为“雨痕化石”。据河源恐龙博物馆展示,在万绿湖畔被捡拾回来的这块嵌有“雨痕化石”的石块,长约43厘米,宽约32厘米,肉眼可见嵌在石块同一平面上有数量不一的雨痕化石,其单个直径在0.5厘米左右,呈圆形。

据了解发现者介绍,早在5年前,中国地质科学院地质研究所相关研究员就曾让他留意当地是否有与菊石化石相关的“雨痕化石”出现。“雨痕化石”的出现,对今后研究河源远古时代恐龙灭绝的古地理、古地质、古气候环境变化等,都有着重大的关联与科考价值。

B 为什么雨点也能形成化石

雨水的痕迹也能形成化石?虽然罕见,但这的确是真实存在的。

雨痕化石的形成始于一场暴雨,在遥远的过去,暴雨将雨点狠狠砸在泥地上,形成了圆形的雨痕形状。当保留着雨痕形状的泥土随着地壳下沉,各种沉积物就会将其掩埋,并在亿万年之后硬化成岩石,称为凝灰岩。当新时代的暴雨侵蚀了上覆的凝灰岩,就会暴露出水滴的化石。因此,雨痕化石是一种地质特征,其特征是具有轻微凸起边缘的小火山口状凹坑,这是雨滴撞击软沉积物表面的结果。

虽然雨痕化石目前存在较大的争议。有部分科学家认为,雨水是大范围高密度落到地面的,但雨痕化石的雨水是分散的。暴雨期间的雨滴的确会在泥浆中形成雨的痕迹,但更

多的降雨最终会破坏它们,怎么断定所谓的雨痕化石不是泥浆中上升的气泡?但无论如何,全球各地仍有少量的雨痕化石陆续被发现。

早在数年前,四川绵阳地区就有人发现一块白垩纪时期的雨痕化石,经四川省地质矿产局川西北地质大队工程勘察院的专家证实,该雨痕化石来自1.445亿年前到6550多万年前前的白垩纪时期。

此前,南非普列斯卡也曾发现过一块来自27亿年前的雨痕化石,2012年,西雅图华盛顿大学的物理学家对这块化石进行了研究。通过用激光扫描雨痕化石,并将这些凹坑与今天洒在类似灰烬层上的水滴形成的凹坑进行比较,得出了重大结论:太古宙的大气密度比现在要小得多。

C 对研究当地气候演变具有意义

雨痕化石是根据古代雨滴的大小和速度形成的,而当时的大气又和雨滴的大小和速度密切相关。如果可以确定古老雨滴的大小,就可以确定当时的大气可能有多厚。而将化石形成年代的大气情况与现今大气情况的演进对比,就有了了解大气未来情况的可能性。

根据现场考察和鉴定,河源这次发现的雨痕化石,形成于三叠纪,距今已有2.5亿年至2.03亿年的历史。当时的降雨落到湖沼软泥表面,经雨点降落撞击并历经久远年代而形成了化石。根据地质学的以古示今的研究方法,对这块雨痕化石的研究,可以预知和探讨河源现今气候的演化方向。这块雨痕化石的出土发现,也见证了河源境内远

古大气圈的变迁。

同时,雨痕通常形成于干旱或半干旱环境的软沉积物的表面。河源雨痕化石的发现地,在坚固的岩石中,由此也可以推测岩石的原始形成环境为干旱或半干旱,从而根据雨痕的凹坑方向可确定岩石的原始层面。因而河源雨痕化石的发现,在研究地质学中也具有指示岩层的顶、底方向的意义。

最后,因为早期的地球没有生命,月亮绕得更近,推动了更强的潮汐,太阳辐射也小,简直就像一个外星世界,因此雨痕化石的发现,能更好地揭示地球的原始大气层,可能有助于科学家识别其他行星上的生命。

(本报综合)

甘肃有一座神奇的“史前动物园”

新华社电(记者 胡伟杰 马莎 杨雅婷)在甘肃省临夏回族自治州和政县,有一座神奇的“史前动物园”。在这里,千百万年前的古动物们穿越时空,与每个来访者相遇。

这就是和政古动物化石博物馆。博物馆收藏的3万多件古动物化石,分3纲8目150个属种,其中一级品达43件,以巨犀动物群、铲齿象动物群、三趾马动物群和真马动物群的化石最为丰富。“化石的时间跨度主要集中在距今约3000万年到距今约250万年之间,展出的仅是一小部分,其余都在仓库里。数量丰富,种类繁多,保存完整,世所罕见。”和政古动物化石博物馆讲解员说。

在这座“动物园”里穿行,记者看到大大小小的古动物化石静静地陈列

着。其中,有许多完整的动物骨架化石镶嵌在泥土中,被整块发掘出来,定格着古动物们生前最后的姿势。在铲齿象化石展厅,24具从三四个月到40多岁的铲齿象头骨化石依次排列,从中仿佛能看到这种史前巨兽一生的轨迹。

数量如此庞大的古动物化石,几乎全部来自临夏盆地,其中主要来自临夏州广河、东乡、和政三县。馆藏精品之一的24具铲齿象头骨化石几乎全部发掘自同一地点。其中,数个和政羊头骨化石拼凑而成巨大的“羊头”,距今已有约1200万年历史。而博物馆里仅和政羊的头骨化石就有700多个。

这些重要的化石标本,为研究者了解地球历史提供了重要线索,是研究青藏高原隆升、地球气候环境变迁和古生物演化不可多得的物证。

姓名	执业证号	姓名	执业证号	姓名	执业证号
陈凤梅	00000550010500002019002308	陈婉婷	00000550010500002021000424	杨美林	00000550010500002021001667
陈凤梅	0200005500105800020160701575	陈婉婷	00000550010500002021000545	杨美林	0000055001050000202009967
陈凤梅	000005500105000020120007153	陈婉婷	00000550010500002021000658	杨美林	00000550010500002021001193
陈凤梅	00000550010500002019000121	陈婉婷	00000550010500002021000623	杨美林	00000550010500002021001216
陈凤梅	0200005500105800020190300102	陈婉婷	00000550010500002021000416	杨美林	00000550010500002021001224
陈凤梅	00000550010500002019004326	陈婉婷	00000550010500002021000834	杨美林	00000550010500002021001546
陈凤梅	00000550010500002019003876	陈婉婷	00000550010500002021000842	杨美林	00000550010500002021001466
陈凤梅	0200005500105800020180400174	陈婉婷	00000550010500002021000408	杨美林	00000550010500002021001511
陈凤梅	00000550010500002019000014	陈婉婷	00000550010500002021000779	杨美林	00000550010500002021001538
陈凤梅	000005500105000020190000246	陈婉婷	00000550010500002021000738	杨美林	00000550010500002021001520
陈凤梅	0200005500105800020190001123	陈婉婷	00000550010500002021000859	杨美林	00000550010500002021001600
陈凤梅	000005500105000020190000114	陈婉婷	00000550010500002021000800	杨美林	00000550010500002021001595
陈凤梅	000005500105000020190001123	陈婉婷	00000550010500002021000787	杨美林	00000550010500002021001208
陈凤梅	020000550010580002019000123	陈婉婷	00000550010500002020001401	杨美林	00000550010500002021001232
陈凤梅	000005500105000020190000114	陈婉婷	00000550010500002021000607	杨美林	0200005500105800020160800472
陈凤梅	000005500105000020190000114	陈婉婷	00000550010500002021000570	杨美林	00000550010500002021001048
陈凤梅	0200005500105800020170500921	陈婉婷	00000550010500002021000432	杨美林	00000550010500002021000537
陈凤梅	0200005500105800020180200176	陈婉婷	00000550010500002021000529	杨美林	00000550010500002021000537
陈凤梅	0200005500105800020170600424	陈婉婷	00000550010500002021000473	杨美林	00000550010500002021000537
陈凤梅	0200005500105800020170500727	陈婉婷	00000550010500002021000504	杨美林	00000550010500002021000537
陈凤梅	020000550010580002016100626	陈婉婷	00000550010500002021000553	杨美林	00000550010500002021000537
陈凤梅	020000550010580002015003684	陈婉婷	00000550010500002021000465	杨美林	00000550010500002021000465
陈凤梅	020000550010580002015003684	陈婉婷	00000550010500002021000615	杨美林	00000550010500002021000615
陈凤梅	00000550010500002021000732	陈婉婷	00000550010500002021000377	杨美林	00000550010500002021000947
陈凤梅	0200005500105800020210001036	陈婉婷	00000550010500002021000640	杨美林	00000550010500002021000666
陈凤梅	0200005500105800020180702264	陈婉婷	00000550010500002021000481	杨美林	00000550010500002021000939
陈凤梅	0200005500105800020160901789	陈婉婷	00000550010500002021000947	杨美林	00000550010500002021000939
陈凤梅	0200005500105800020180900515	陈婉婷	00000550010500002021000947	杨美林	00000550010500002021000939
陈凤梅	00000550010500002021000754	陈婉婷	00000550010500002021000947	杨美林	00000550010500002021000939
陈凤梅	00000550010500002021001064	陈婉婷	00000550010500002021000947	杨美林	00000550010500002021000939
陈凤梅	00000550010500002021000883	陈婉婷	00000550010500002021000947	杨美林	00000550010500002021000939
陈凤梅	00000550010500002021000875	陈婉婷	00000550010500002021000947	杨美林	00000550010500002021000939
陈凤梅	00000550010500002021000867	陈婉婷	00000550010500002021000947	杨美林	00000550010500002021000939
陈凤梅	00000550010500002021000762	陈婉婷	00000550010500002021000947	杨美林	00000550010500002021000939
陈凤梅	00000550010500002021000826	陈婉婷	00000550010500002021000947	杨美林	00000550010500002021000939