

当化石标本碰上“元宇宙”，你想“召唤”哪只史前动物？

新华社记者 陈爱平

你想“邂逅”一只300万年前威风凛凛的“虎”吗？当数字技术“撞上”化石、标本、模型，长着“匕首牙”的毁灭刃齿虎穿越时空，活灵活现展现在观众面前。其实，在上海自然博物馆（上海科技馆分馆），“活起来”的远不止刃齿虎。风神翼龙翱翔天空，恐龙宝宝蹦蹦跳跳，南方古猿与你隔空招手，这个虚实相融的空间让人仿佛置身远古“元宇宙”。

“元宇宙”近来成为热门话题，有学者认为，“元宇宙”是整合多种新技术而产生的新型虚实相融的互联网应用和社会形态。参考“元宇宙”的理念和概念，在迎接农历虎年春节假期之际，上海自然博物馆整合展陈中数字技术应用，设计出一条“元宇宙·穿越自然时空”参观路线。观众可以使用手机或平板电脑，利用“上海自然博物馆AR”应用程序与馆内展项互动，“召唤”史前动物；结合讲解服务，则能获得更丰富的背景知识。

这条路线从进入博物馆后最先参观的“生命长河”展区开始，沿着一条不会重复的动线逐步参观“演化之道”“生态万象”“人地之源”等展区。对着分布在不同

展区的化石标本或生态景箱扫描数秒，在手机屏幕上原本“骨感”的标本、静止的场景便渐渐显示出生动的动态画面。

在手机屏幕上，肉嘟嘟的马门溪龙从颇有怀旧感的上海自然博物馆老馆空间里走向它所生活的侏罗纪晚期的草原；“史前掠食者”毁灭刃齿虎凶狠地露出长长的利齿；生活在约320万年前的南方古猿“露西”牵着孩子向你招手；约7000年前长江中下游的村落里，人们使用骨耜等工具开垦稻田……

“扫描风神翼龙骨骼标本后，风神翼龙飞了起来，太炫了！”10岁的观众多多惊叹。

上海科技馆有关负责人说，引入增强现实技术是为了让这些来自远古的化石标本、模型、生态景箱的特点和

蕴含的知识，能够以更生动的方式传递给观众。

例如，伴随着AR画面中毁灭刃齿虎同时出现的还有其咬合力数据，1020牛顿至1531牛顿，这仅相当于非洲狮咬合力的约三分之一。如果再仔细观察，人们会发现它的上肢肌肉特别发达，这种以凶恶著称的动物正是利用身体肌肉力量来弥补咬合力的不足。

藏在巨大的山东山旺地层展示墙里的山东少鳞鳊化石横截面仅有大拇指大小，但增设的AR扫描环节，不仅介绍已经灭绝的山东少鳞鳊和如今仍然存在的中国少鳞鳊，还提醒观众可以仔细在这个距今有1800万年历史的墙体里找到更多“宝藏”。

场馆展示的南方古猿“露西”化石标本的复制品，其膝盖骨外翻，因此在AR画面里她虽有毛发、面部特征接

近猿，但已能直立行走；从其骨盆形状可推断“露西”是一名妈妈，因此在AR画面里还有一名可爱的孩子。

上海科技馆有关负责人介绍，数字技术的作用，不单是让展项“活起来”。科普场馆内还使用了人工智能、大数据、4K/8K+5G高清、物联感知、虚拟现实、全息投影等更多技术，既为观众提供丰富的数字化体验，也通过客流监测、分时预约等应用让场馆的运行、管理、服务更加“智慧”，有助于应对农历虎年春节假期可能出现的大客流，做好精准疫情防控。

如今，上海正以推动数字景区建设为抓手之一，全面推进文旅数字化转型。《关于全面推进上海城市数字化转型的意见》明确，推进商业、文娱、体育、出行、旅游等服务数字化新模式、新业态健康发展。上海科技馆近日被评为上海首批数字景区之一。

上海自然博物馆展教中心副主任唐先华介绍，博物馆讲解团队运用数字技术，不断推出特色参观和讲解路线，并与观众互动，努力让科学知识深入人心。



科学家揭秘1.4万年前的古人类“蒙自人”长啥样

新华社记者 岳冉冉

通过古DNA研究，我国科学家揭开了生活在1.4万年前的“蒙自人”的神秘面纱。该成果7月14日在线发表在国际知名学术期刊《当代生物学》上。

“蒙自人”1989年出土于马鹿洞，位于云南红河哈尼族彝族自治州蒙自市。经专家鉴定，该洞穴为古人类遗址。经过抢救性发掘，洞中出土了包括“蒙自人”头盖骨、下颌骨、股骨在内的30余件古人类化石，及马鹿、猕猴、黑熊等动物化石。

论文第一作者、中科院昆明动物研究所研究员张晓明介绍，对马鹿洞发现的一具相对完整的头盖骨的体质人类学研究结果表明，头盖骨主人是一名年轻的女性，身高和体重分别在155厘米和46公斤左右，头骨高度低，深肤色，鼻梁不高，脑容量偏小，过着

狩猎采集的生活，生活在约1.4万年前。据介绍，虽然“蒙自人”处于现代人的变异范围，但形态特征却很复杂。

为了揭开“蒙自人”的神秘面纱，研究者用“蒙自人”的头盖骨碎片展开了古DNA遗传学分析，发现“蒙自人”是早期现代人，而非古老型人类。研究还发现，从我国南方的云南马鹿洞到北方的黑龙江流域，约16万至14万年前已经形成了中国人群共享的遗传成分，为中华文明探源工程提供了线索。

此外，研究者通过建构“蒙自人”肤色基因模式，推测“蒙自人”可能有深肤色，且中国人群“浅肤色”的基因突变最早可能发生在距今约7500年前我国的东南沿海地区，这也使得中国人群比东南亚人群肤色更“白”。

科学家证明大角鹿长了“大下巴”是为吃草

新华社记者 金地 张泉

生活在约700万至7700年前的大角鹿，拥有最长可达4米的硕大鹿角，是化石物种中的“明星”。它们的下颌骨十分特殊，普遍存在肿厚现象，学界对其功能有多种猜测。中科院古脊椎动物与古人类研究所最新研究证明，大角鹿的“大下巴”可能有利于承受更大的外力，与取食偏硬或富含纤维的食物相关。

“下颌骨主要的功能是咬合和咀嚼，其形态经常被作为推断食性的重要依据。”论文第一作者、中科院古脊椎所付娇说，此次研究选取驼鹿、水牛、家马三种现生大型食草动物，与发现于周口店遗址第一地点的肿骨中华大角鹿下颌骨进行对比分析，以探寻它们食性上的差异。

“三者体形与大角鹿接近，驼鹿

下颌骨十分纤细，而水牛和家马的下颌骨更加结实。三者食性上也有细微差别，驼鹿以取食嫩叶为主，水牛和家马以取食富含纤维的草为主。大角鹿与驼鹿都拥有硕大的鹿角，但其下颌十分肿厚，甚至比水牛和家马的下颌骨更结实。”付娇说。

此次研究发现，大角鹿的下颌骨与水牛、家马的下颌骨结实程度相近，而驼鹿的下颌骨十分脆弱。下颌骨的结实程度常与其食性相关，证明大角鹿虽为鹿科动物，却可能与水牛（牛科）和家马（马科）一样，可以进食富含纤维的草料。这为大角鹿选择性取食富含钙、磷等利于其大角生长的营养物质创造了条件。

相关研究成果近日在古生物学国际期刊《历史生物学》在线发表。