

# 别着急复活猛犸象 先搞清它是怎么没的!

本报记者 姜靖

近日,硅谷富豪、PayPal投资人彼得·蒂尔投资10万美元给哈佛大学基因组学教授乔治·丘奇,希望让早已灭绝的猛犸象重获新生。而此前关于猛犸象复活的消息也是接二连三:日本科学家在做猛犸象复活研究;哈佛大学团队称,猛犸象还有两年就可复活……

那么,在地球上繁衍生息数十万年的猛犸象,为何在3700年前神秘消失?到底是什么原因让这些史前巨兽惨遭灭顶之灾?对此,科技日报记者采访了云南师范大学旅游与地理科学学院博士生导师张虎才教授。他长期从事更新世环境变化,并在国家自然科学基金重点项目资助下在我国东北开展相关研究。

## 猜测一:气候变化导致灭绝?

张虎才说,猛犸来自鞑靼语,原意为“地下居住者”,包括生活在高纬度、环境严寒苔原地区的真猛犸象,以及生活在纬度较低、气候相对温和的草原森林过渡带的类草原猛犸象等多种种类。现在说的猛犸象,多指真猛犸象。

资料显示,猛犸象化石遍布欧亚大陆和北美洲。它们至少存活了50多万年,大约距今12000至9000年前从西伯利亚消失。而最后退居北冰洋弗兰格岛的真猛犸象,在3700年前灭绝。

真猛犸象比现代象高大。一头成年真猛犸象体高可达5米,门齿长3米以上,体重可达12吨。从外形上看,它给人一种青面獠牙的凶猛感,不如现代象温驯,但它也是食草类动物。故而有科学家认为,它的灭绝是因气候变化导致食物匮乏引起的。

来自12国的科学家小组研究显示,5万年

前的北极,遍地是草本开花植物,为真猛犸象等大型食草哺乳动物提供了丰富的食物。但2.5万至1.5万年前,大多数北极陆地被冰覆盖,导致草本开花植物的多样性急剧锐减。此时,真猛犸象勉强幸存。而随着冰河世纪末期气候的变化,草本植物进一步减少,最终导致了真猛犸象的灭绝。

那么,气候变化是否为真猛犸象灭绝的“元凶”呢?“真猛犸象的灭绝原因复杂,虽与气候变化有关系,但可能是间接关系。”张虎才说。

他分析,在猛犸象生存历史中经历了频繁和大尺度的气候变化过程,例如在距今5万年至最终绝灭的3700年前期间,不仅经历了过去15万年以来最严寒的末次冰期最盛期,也跨越了全新世温暖的时期,而这些气候变化并没有直接导致真猛犸象的灭绝。

除了气候外,还有科学家猜测,是可怕的疾病导致了真猛犸象的灭绝。

## 猜测二:死于骨骼疾病?

据外媒报道,俄罗斯托姆斯克大学古生物学家列什钦斯基博士分析了47头真猛犸象的1500多片骨骼和8颗牙齿,发现42%的化石都显示出患有骨质疏松症等严重骨骼疾病的痕迹。

其中有两种骨病,此前未在真猛犸象身上见过。一种能导致骨骼或软骨碎片在关节腔中游走。列什钦斯基指出,这种病常见于人类身上,脱落的骨片会引发剧痛。另一种则为颈椎骨椎间隙变宽,而颈椎处聚集着大量神经和血管。

这让研究人员怀疑是严重的骨骼疾病,导

致了真猛犸象的灭绝。而这些骨病恰恰是关键营养缺失或过剩引发的新陈代谢失调导致的疾病。

但张虎才指出,真猛犸象的灭绝与患骨骼疾病有一定关系,但这不是其灭绝的关键因素。“我们也发现了部分骨骼病变的样本,但样本测年结果,并不集中在一个具体的时期。如果病变导致真猛犸象的灭绝,那么这些病变标本应当是最晚真猛犸象的化石,而且应当有比较集中的分布。但事实并非如此,因此骨骼疾病可能是真猛犸象生存过程中一种常见、多发疾病,但导致整个真猛犸象生物种群灭绝的可能性较小。”

## 猜测三:人类大量狩猎灭绝?

还有种推测,真猛犸象的灭绝与人类捕杀有关。在人类进化史中,他们曾把猛犸象当成食物,把皮毛做成御寒的衣服。而人类捕杀它们的证据,就是古人类居住的洞穴中发现了以猛犸象象作为主题的洞穴壁画。

“德国西南部真猛犸象种群数量下降,很可能是人类造成的。”图宾根大学和森肯堡自然研究学会的生物地质学家多罗西·德拉克说道。他的研究团队分析了3万年前到2.2万年前的西欧真猛犸

象骨头和牙齿的碳、氮和硫同位素,结果显示它们当时所处的环境和气候比较稳定。但出乎意料的是,这一时期真猛犸象的种群数量却在下降。

在欧洲中部和亚洲北部约有30个真猛犸象墓地,成百上千的骨头堆积在不到60平方米的地方。宾州州立大学帕克分校的人类学家希普曼研究发现:在约4.4万年前,真猛犸象墓地与现代人类几乎同时出现。且它们许多代都在同一个地点被杀死。在一些遗址,人们还发现了用真猛

# 探寻万园之园沉睡地底的繁华

## ——圆明园遗址最新考古发现披露

### 第二看台

自1996年开始,圆明园遗址公园先后进行过3次考古发掘,现在进行的发掘自2013年开始至2020年结束,为圆明园遗址史上最大规模的发掘项目。截至目前,圆明园共考古发掘总面积5万平方米,出土文物5万余件。近日,北京市文物局文物研究所圆明园课题组公布了近年来圆明园考古发掘成果,并展出了100余件出土文物。

#### 鎏金铜象首:皇家用品精品

在展出的文物中,一尊鎏金铜象首引人注目。这尊造于乾隆年间的鎏金铜象首,有长而卷的鼻子、长牙、大耳,工艺考究,造型精巧,线条流畅,虽饱经风霜,但在灯光下仍然金光闪耀。

在中国文化中,“象”被视为高贵吉祥的象征。古代帝王喜欢制作大象雕塑,放置在殿前作为装饰物。“鎏金铜象首的制作工艺要远远在十二生肖之上,是清代皇家用品精品。”课题组女博士张利芳说。

据推测,这尊鎏金铜象首,应该是整个象的

一部分。在大象摆件被整体运走时,象首不慎掉落,幸运留存至今。

#### 嘉庆御笔石刻:印证“如园十景”

步入圆明园展览馆,张利芳指着门旁一块长约1.5米、宽约0.8米的“石头”说:“这就是最近出土的《披青磴》石刻。嘉庆皇帝在对如园进行翻修后,给每一个景都题了诗。”长期以来,“如园十景”仅在文献中有记载,却找不到实物印证,而嘉庆皇帝御笔石刻的发现,证明了“嘉庆如园十景”的存在。

说到石刻的发现中间还经历了点儿小波折。课题组组长张中华说,在如园考古的过程中,这块石刻表面凹凸不平,再加上曾遭遇过长时间大火,石块表面斑驳发黑,使得考古人员曾以为它只是块普通山石。要不是后来考古人员拿刷子清理石块上的灰尘,发现上面有字,很可能就会错过它。

#### 粉彩瓷砖:清皇室已用地暖

在圆明园出土的众多文物中,如园延清堂大殿发掘出的粉彩瓷砖,历经劫难和岁月洗礼,粉彩依然艳丽。“它的花纹非常精美,而且里面是干

沙,受热散热都很均匀,所以这种瓷砖应该是取暖的,这里应该是皇帝休息的暖阁。”张利芳说。

清朝崛起于关外,对防寒取暖十分有经验,如将墙壁砌成空心的夹墙,俗称“火墙”。墙下挖火道,火道直通殿内榻下,形成暖炕与暖阁。同时,在室内地面下砌火道,热气顺着火道传到室内地面。这种取暖方式热量分布均匀,没有烟灰困扰。

除了粉彩瓷砖,在延清堂大殿还发现了金砖,金砖表面大多酥裂。张中华说这些迹象表明如园毁于大火,且火势猛烈、过火时间长。

(本报综合)



粉彩瓷砖



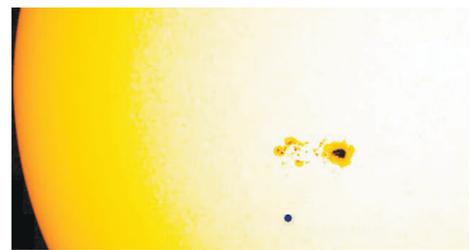
鎏金铜象首



《披青磴》石刻

### 奇观

## 太阳现直径12万公里黑子



近日,太阳表面出现了一块巨大的太阳黑子,或将产生危险的太阳耀斑。该黑子被命名为AR2665,直径达12万公里,足以从地球上观测到它的存在。

专家警告称,该太阳黑子规模过大,可产生“M级”太阳耀斑,从而切断地球无线电传输、破坏通讯卫星、引发无线电风暴。

太阳黑子是太阳表面亮度较暗、温度较低的区域,由太阳磁场所引起。它们通常出现在磁场活动密集的区域,当其释放能量时,太阳耀斑和剧烈的太阳风暴便会从太阳黑子中倾泻而出。

这样规模的风暴会在地球上引发壮观的极光,还会干扰电网,导致部分地区断电。

## 蚂蚱也有小“粉红”



英国摄影爱好者理查德在伊普斯威奇市的一个河畔散步时发现了一只罕见的昆虫——粉色的蚂蚱。这只漂亮的小蚂蚱看上去像是从迪士尼电影里跳出来的,在满目绿色的芦苇中显得十分醒目。

据了解,这只蚂蚱拥有罕见的粉色皮肤是由于基因突变“红化”,原理类似于白化,与之不同的是它的皮肤上有着红色的色素沉着。由于这种基因突变的蚂蚱颜色十分显眼,使得天敌更加容易发现它们,因此它们很少有幸存到成年的。这也是造成粉色蚂蚱如此罕见的原因。

## 夫妇海边发现“怪蛋”



近日,英国兰卡夏郡的威廉姆斯夫妇在海滩散步时,发现了一个臭烘烘的“怪蛋”,这个“蛋”看起来像是恐龙蛋化石。他们把“怪蛋”带去专业机构做鉴定,结果发现它居然是“灰琥珀”。

“灰琥珀”在中国叫“龙涎香”,是一种呈灰色或黑色的固态可燃物质,产于鲸的消化系统。它摸上去有一种蜡感,气味非常独特。威廉姆斯夫妇所捡到的这块龙涎香重3.5磅(约合3.17斤),价值高达7万美元(约合47万元人民币)。

为什么龙涎香这么贵呢?龙涎香历史上主要被用来当做香水的定香剂。由于非常稀有难得,市场价差不多与黄金等价。且这种物质只产于鲸体内,而在许多国家捕鲸是非法的,这就导致龙涎香的来源渠道更为狭窄。此外,由于龙涎香的外观和形态看起来比较恶心,所以很难被人当成宝贝,往往不易发现。

## 英国金毛产下绿色小狗崽



近日,英国一只金毛寻回犬产下了一只绿色的幼崽。当时这只金毛寻回犬一次性产下了9只幼崽,它的主人惊讶地发现,其中一只小狗的毛竟然是像薄荷叶一样的绿色,主人给这只特别的小绿狗,起名叫“森林”。据了解,绿色的狗非常稀少,目前全世界仅有3例。生出绿色小狗是因为胎盘中的胆红素过高,随着小狗逐渐长大,颜色会慢慢褪去。

(图片来源于网络)