

旱獭啃树不崩牙!化石里藏着小秘密

□ 邓涛



微观视界

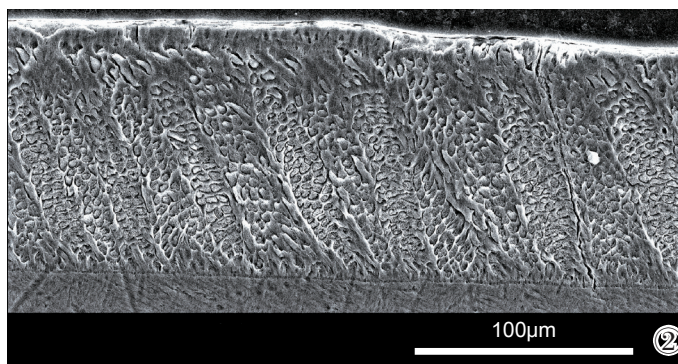
栏目主持人: 季春红

草原之上,旱獭钻出洞穴,毛茸茸的敦实身躯惹人注目。它们成群栖息,时常直立远眺,通过嘶鸣传递警报。现代的旱獭分布在欧亚大陆和北美,擅长挖掘庞大的地下洞穴。它们的门齿釉质在微观下展现出倾斜交错排列的釉柱,在牙齿切面上呈现重复的明暗交替的条带,分为散系、单系和复系三种类型。这种结构能够提升抗冲击能力,在啃咬树根、坚果和硬土时防止牙齿纵向崩裂。

在分类上,旱獭归于啮齿目松鼠科旱獭族旱獭属,是一类地栖松鼠,不会爬树,有14个现生种。目前,旱獭属最早的化石记录,来自晚中新世约950万年前的北美洲西部。晚上新世约300万年前,借助白令陆桥,旱獭从北美向西迁入亚洲,最早发现于中国甘肃临夏盆地和俄罗斯外贝加尔地区。大约在250万年以来的第四纪,旱獭在欧亚大陆迅速分化,陆续形成草原旱獭、喜马拉雅旱獭、西伯利亚旱獭等现生物种,一部分后续再度回迁北美。

旱獭是大型的啮齿动物,在北美最大的奥林匹亚旱獭体重可超过10公斤。然而,在中国甘肃临夏盆地,250万年前早更新世地层中发现小旱獭,体型只有草原旱獭的一半大,重量大约2公斤。别看小旱獭个子不大,却是最早适应高寒环境的旱獭,为后来遍布青藏高原的喜马拉雅旱獭开创了新局面。从演化特征上看,小旱獭比北美已知最早的旱獭还要原始。

(作者系中国科学院古脊椎动物与古人类研究所研究员)



图①:草原旱獭下颌骨化石舌侧面,采自北京房山周口店,中更新世,50万年前。

图②:啮齿类门齿釉质的散系明暗带。

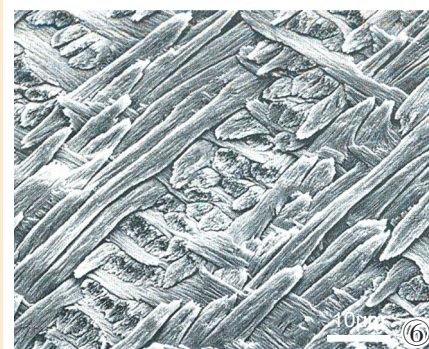
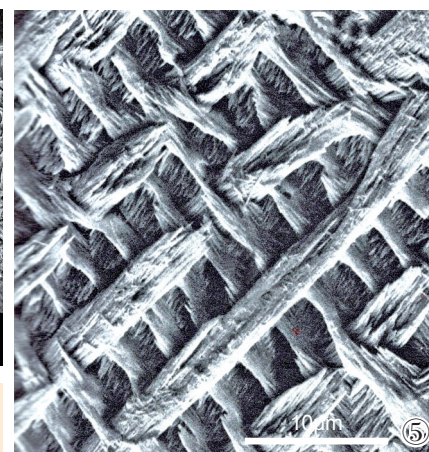
图③:小旱獭上颊齿化石咀嚼面,采自甘肃东乡龙担,早更新世,250万年前。

图④:小旱獭头骨化石颊侧面。

图⑤:啮齿类门齿釉质的单系明暗带。

图⑥:啮齿类门齿釉质的复系明暗带。

作者供图



小小竹排江中游,巍巍青山为何“两岸走”

□ 辛本亮



歌曲中的科学

栏目主持人: 徐海

中南大学与科普时报社合办

“小小竹排江中游,巍巍青山两岸走……”这句出自1974年上映的电影《闪闪的红星》中《红星照我去战斗》的经典歌词,还藏着一个物理学的小秘密——明明

青山站在原地,为什么在人们的眼里却像“行走”?其实,这不是艺术夸张,而是日常生活中,每个人都在经历相对运动,世间物体的运动是相对的。

你是否有过乘坐竹排,游览漓江的经历?此时,如果以岸边的山峰或树木为“参照物”,那竹排确实在动,这就是“江中游”。

但如果你把目光收回到自己身上,把竹排本身当作“参照物”,那情况就反过来了。你会发现,竹排不动了,反倒是两岸的青山开始向后“倒退”。这就好比人们坐在飞驰的高铁列车中,以座位为参照,窗外的田野、电线杆全在飞速倒退。在“小小竹排江中游,巍巍青山

两岸走”的歌词里,前半句选的是岸,后半句选的是竹排,同一个场景,换了个参考系,静止的青山就“活”了起来。

很多人以为,相对运动是近代才有的物理知识,其实不然。早在千年前,古人就已经捕捉到相对运动的奇妙景象。唐代诗人李白的《早发白帝城》有云:“两岸猿声啼不住,轻舟已过万重山。”这里虽然没有明说山在“走”,但“轻舟已过”的背后,恰恰是以两岸群山为参照,才显出小舟飞驰之快。

运动具有相对性,它是迈入经典力学的第一道门槛。小到判断车速、规划船舶航线,大到测算卫星轨道、实现航天器精准对接——宏观物体的运动分析,都需要先选定一个参照物,否则速度、方向很难说得清。比如,雷达测速,通常以地面为参照;航天器对接,则以彼此为参照。可以说,没有参照物,运动就成了“无根之木”。

(作者系山东省烟台市蓬莱区第二实验小学高级教师)



广西桂林,游客乘坐竹排体验“巍巍青山两岸走”。视觉中国供图