

① 中国有了第11颗“金钉子”

2025年6月18日,贵州剑河县八郎村的山谷中,一群地质学家将一枚“金钉子”永久标志钉入岩层,正式将剑河标注为“寒武纪中期全球地层对比的基准点”,距今5亿多年的地球历史在此凝固。

钉子上,一条金色分隔线上下,镌刻着两组金色字符——前者代表寒武系第三统,后者代表寒武系第二统,这颗位于剑河县八郎村乌溜——曾家崖剖面上的“金钉子”,以三叶虫化石为代表,是地球46亿年历史上的一个定位点。

“这枚金钉子,让剑河的大山和岩石,成为世界地质史上的关键坐标。”国际地层委员会副主席、中国科学院院士沈树忠风趣地说,“钉子一敲,寒武纪5.2亿年前的‘石头日记’就算正式‘出版发行’啦!”

这枚“金钉子”专门用来标记寒武纪,苗岭统、乌溜阶的起点,就像给地球那本厚重的编年史,钉上了一个醒目书签,全世界研究寒武纪的科学家,都得翻到这一页来校准时间,否则就可能“跑偏”了。

② 地质学界的“奥运金牌”

“金钉子”到底是啥?难道是金子做的钉子?非也非也!这里的“金钉子”,学名叫“全球年代地层单位界线层型剖面点”(GSSP)。简单理解,它就是地球这本超级厚的“历史书”中,用来标记不同时代开始位置的一枚“书签”!

地球“书签”,为啥叫“金钉子”?时间回溯到1869年5月10日,美国首条横穿北美洲大陆的铁路,东西向合拢时钉下的最后一颗道钉,是用18k金制成的。这条铁路在美国历史上具有里程碑意义,于1965年7月30日建立了“金钉子国家历史遗址”。

后来,地质学家借用这个名字,把地层分界的“国际标准”也称为“金钉子”(GSSP)。这就好比给地球编年史,安装了一个个精准刻度,每一枚“金钉子”,都代表着地球历史长河中一个特定地质时代的开端。

地球从诞生到现在已有46亿岁。就像记录时间需要年、月、日,地球历史也被划分为宇、界、系、统、阶5个层级,比如著名的“寒武纪”“侏罗纪”。其中“阶”是最基础的单位,每一阶的全球分界点,就是“金钉子”。

它是地质学家经过严格考察、反复验证、国际投票最终确定的,相当于地球历史的一份“国际标准答案”。获得“金钉子”的剖面,就像获得了地质界的“奥运金牌”,是无上的荣耀。

“金钉子”就是地球记忆的“U盘”,储存着生命演化、环境变迁的关键信息。目前,全球100余颗“金钉子”已有82颗确立,其中有11颗在中国,分别位于浙江常山、浙江长兴(2枚)、湖南花垣、广西来宾、湖北宜昌(2枚)、湖南古丈、广西柳州、浙江江山和贵州剑河。

中国第十一颗「金钉子」落户贵州,快来一探究竟

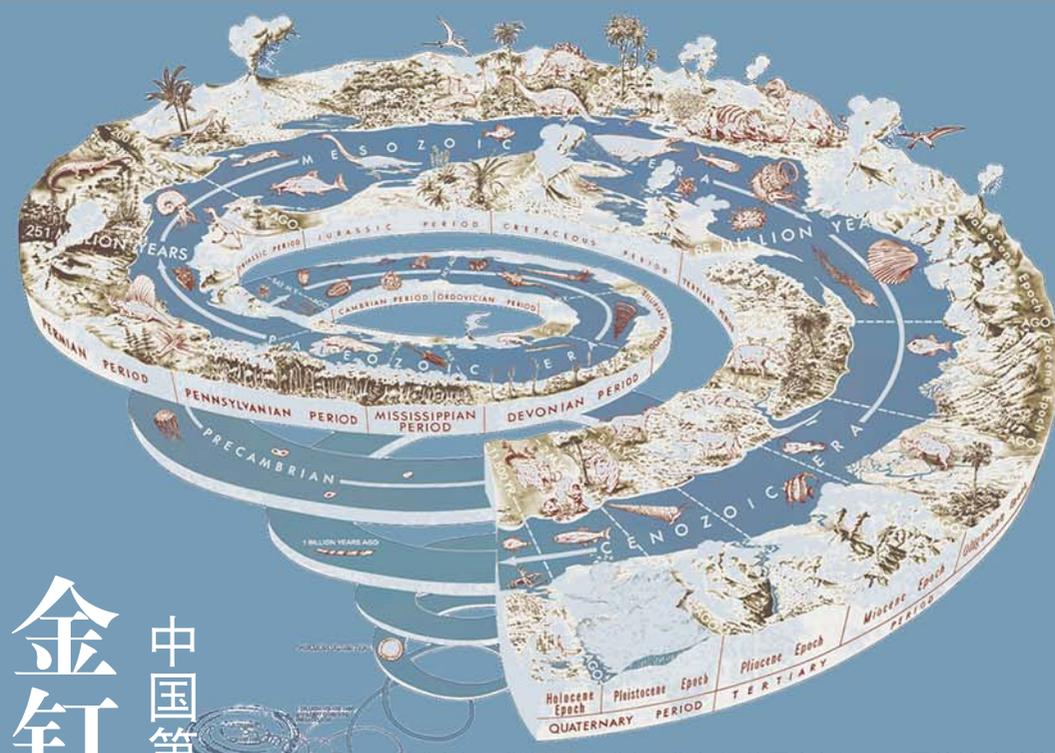
金钉子:地球写下的日记

最近,在贵州剑河县八郎村,一枚举世瞩目的钉子钉入岩壁。这不是一枚普通钉子,而是全球第82枚、中国第11枚、贵州首枚“金钉子”!那么,“金钉子”是什么?为啥这么金贵?

主笔:于梅君



贵州剑河“金钉子”标志点。



“金钉子”就像一把“卡尺”,标记着历史长河中不同的地质时代。



位于贵州剑河的中国第11颗“金钉子”,不仅含有丰富的三叶虫动物群,还发育有特殊的凯里生物群。

③ 贵州“金钉子”凭啥能脱颖而出?

假如把地球46亿年的历史,写成一本文长达46亿页的巨著,那么每一枚“金钉子”,就是其中某一章的开头页码,精准地标记着时间的流转。

要获得“金钉子”认证,需要满足近乎苛刻的条件。一是地层要连续完整,像一本未缺页的“地球史书”;二是化石丰富且演化谱系清晰,可精确追溯生命演化轨迹;三是具有全球可对比性,其标志物,需要在全球其他岩层中被识别。

远古时期的贵州,曾长期被海洋覆盖。这里不仅保存了丰富的古生物化石,更拥有近乎完整的岩石地层序列,是记录地球生命演化的天然宝库。

经科学家团队艰苦发掘,在贵州八郎村附近发现了一个距今5亿多年的特异埋藏古生物化石群——凯里生物群。

“凯里生物群是探索寒武纪生命演化的重要窗口。”中国科学院南京地质古生物研究所研究员朱茂炎

解释,“它独特的化石保存状态和承前启后的时空位置,为探索动物门类起源及早期生态系统演变,提供了不可替代的证据。”

2018年,国际地层委员会宣布:剑河八郎村的乌溜—曾家崖剖面,成为寒武系,苗岭统,乌溜阶的“金钉子”。这里就像一个天然的“地球历史博物馆”,藏着5.2亿年前寒武纪大爆发的“秘密档案”。从米粒般大小的“小壳动物”,到半米多长的“海洋霸主”奇虾,生命演化的每一步,都像电影胶片一样清晰可见,仿佛在向我们诉说着那段波澜壮阔的远古故事。

贵州剑河剖面出露的岩层里,保存着大量精美的三叶虫化石,而“光滑掘头虫类三叶虫”,就是确定“乌溜阶”开始的“标准化石指纹”。

“以前研究寒武纪,我们得满世界跑去找证据。现在好了,剑河的石头就是国际标准,就像在家门口就能找到宝藏!”中科院院士沈树忠表示。

④ 未来之路:给“地球刻度尺”永恒呵护

尽管地位崇高,“金钉子”保护却面临自然威胁与人为困境的严峻挑战。

比如,位于广西柳州梳庄村的“金钉子”,因风化导致剖面剥蚀,维护资金短缺,导致保护设施闲置;贵州剑河剖面常年暴露野外,日晒雨淋加速岩层风化;广西来宾蓬莱滩“金钉子”因大藤峡水利工程蓄水,被淹没于15米深水下,科研价值永久丧失。此外,由于公众认知度低,多数“金钉子”藏在深闺人不识。

面对挑战,中国探索出特色保护路径。无人机成为岩层的“守护天使”,每天在空中巡查,就像一位24小时保镖。三维建模技术更是厉害,能给岩层“拍CT”,连0.1毫米的裂缝都逃不过。

2024年3月,贵州三级法院还联合发布全国首份“金钉子司法保护令”,严禁擅自挖掘、买卖化石;禁止保护区内放牧、采石、生火;限制非

规划建设活动。

此外,与国外封闭式保护不同,中国让“金钉子”成为科普与经济的双引擎。在浙江长兴,金钉子国家地质公园用7D影院重现古生物演化,年接待游客超百万;贵州剑河打造“研学+旅游”模式,让化石“讲好地球故事”。不过,有些地方急于建旅游区,结果破坏了岩层的完整性,专家痛惜这是“杀鸡取卵”。

对此,沈树忠院士呼吁:“‘金钉子’是全人类的遗产,得靠政府、科学家、老百姓一起守护。”2025年相关研讨会形成的《剑河共识》提出三项行动:2025年底前,给全国“金钉子”做“体检”,该修的修,该护的护;2026年启动“金钉子”数字化工程,建立全球共享的“石头数据库”;长期目标是推动“金钉子”纳入联合国世界遗产预备名单,让中国的石头走向世界,成为全人类的共同财富。

知多一点

你可曾想过,从深埋地底的岩层到梳妆台上的瓶罐,每一抹色彩,都是地球写给爱美之人的情书。

云母:穿越三千年美妆秘籍

从古埃及贵妇的妆奁到现代美妆博主的梳妆台,云母这种天然矿物,始终是化妆品界的“隐形冠军”。它不仅为肌肤披上“柔光滤镜”,更在防晒、保湿、抗衰等领域展现出惊人实力。

实验显示,含2%云母的粉底液,可使皮肤光滑度视觉提升41%,效果持续8小时以上。

考古学家曾在殷墟妇好墓的象牙杯底发现白色粉末,经检测竟是云母。这表明早在商代,中国女性就掌握了用云母提亮肤色的技术。

古埃及人同样深谙云母之道。底比斯壁画记载,工匠用玄武岩石杵研磨云母,与尼罗河泥混合制成“古法散粉”,在3500年前就已成为法老美人的持妆秘诀。

滑石粉:化妆品主力军

唐代女性已用研磨滑石作为吸汗粉,如今它仍是化妆品主力军。

现代工艺通过浮选法去除石棉,使滑石粉纯度达到99.9%,其在散粉中的控油效果仍无可替代。市场数据显示,含滑石粉的控油产品复购率比替代品高23%。

矿物颜料:改写审美的“魔法画盘”

敦煌莫高窟第220窟,唐代画工用朱砂为飞天画上红唇;威尼斯总督府,16世纪贵妇用赤铁矿染出亮丽红发。如今,这些矿物颜料在美妆界仍焕发发生机。Dior 999口红核心色,就来自赤铁矿氧化铁纳米颗粒。

火山灰面膜:庞贝贵妇的“清洁神器”

《自然史》中记载:“火山灰混上醋液,能去掉黑头。”庞贝古城遗址中,考古学家发现贵妇用火山灰和橄榄油调配面膜的痕迹。

火山喷发时,火山灰在水和空气“呵护”下变成膨润土。它像超级“吸尘器”,能吸走皮肤上的重金属和多余油脂,形成保护膜锁住水分。

防晒双雄:二氧化钛与氧化锌

二氧化钛与氧化锌这对物理防晒剂组合堪称“皮肤盾牌”。二氧化钛防护波段达350nm,氧化锌覆盖350-380nm,纳米化技术使它们摆脱了“面具脸”的尴尬。

李时珍在《本草纲目》中记载:“炉甘石煅赤研粉,能治目赤溃烂”,这里的“炉甘石”主要成分就是金属锌的化合物。如今,它已成为物理防晒的核心技术。

所以,当爱美的你涂上粉底,涂上口红,其实是在和历史对话。商朝云母、庞贝火山灰、唐代朱砂,正通过现代科技在你指尖焕发生机。

矿物彩妆:古今美人都爱它