



温岭市融媒体中心 合办

温岭市教育局 合办

投稿邮箱: <http://qcd.wxww.com>

温岭日报 第351期

2025.11.4 星期二

提到长屿洞天,你脑海中是不是立刻浮现出“国家5A级景区”“震撼的地下石洞”?但你可能不知道,在百万年前,这里曾是一座喷发的火山!想象一下,白垩纪的地球,恐龙还在遛弯儿,温岭这儿还在呼呼喷岩浆,轰隆声震天,它正位于一条横跨中国东南部的巨型火山带上,堪称“火山喷发的黄金地段”。

最近,一支由北京科技大学、南京大学、中国地震局地质研究所、瑞士苏黎世联邦理工学院、德国埃尔朗根-纽伦堡大学等火山专家组成的火山地质科学与科普团队再赴温岭开展考察,他们不仅摸清了长屿古火山的“脾气”,还刷新了一个重要结论:这座火山曾经历过四次喷发!

自2010年起,该团队一直深耕温岭地区的古火山研究。团队通过实地观测、精准测量和系统采样,一点点拼凑出火山的“前世今生”。他们研究了火山的形状、边界、岩浆来源、喷发过程,甚至长屿石是怎么形成的,以及远古环境是什么样的……成果多到说不完!今天,我们就好好唠唠,这座藏在景区里的“远古火山”。

## 长屿洞天,原来你是座火山 曾经历四次喷发

科普小课堂 &gt;&gt;

### 长屿火山 到底是什么来头?

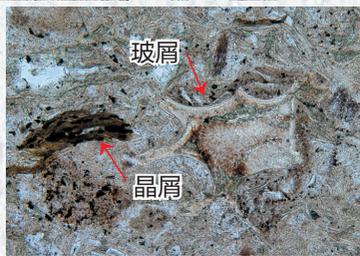
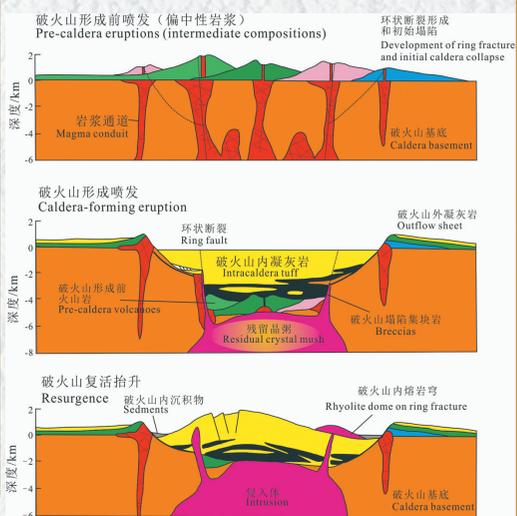
长屿火山是一座白垩纪的破火山,形成于97~96百万年前,其分布大概从石夫人一直到长屿洞天,这样直径超过10km的一个圆形,面积约100km<sup>2</sup>。火山口沿环形分布,以大量火山集块岩和自碎流纹岩为标志,确认有石夫人、楼岙和白峰山等多个火山口同时喷发。这种喷发方式和火山口分布类似美国黄石火山和瓦列斯火山,为经典的“破火山”特点。

### 什么是破火山?

可别被名字吓到!破火山是火山塌陷形成的底部陡峭而底部平缓的近圆形洼地,直径可从几百米至上百公里,深度可以从几米到几公里,通常与大规模的流纹质岩浆的爆炸式喷发有关。简单说,就是火山岩浆喷发后,地下缺少支撑,导致地表塌出个大圆坑。

火山咋喷发,全看岩浆里的“气儿”给不给力。要是岩浆喷出来前,气体慢慢跑光了,岩浆就会“慢悠悠流出来”,这是溢流式喷发;但要是岩浆黏度大,气体憋在里面跑不出去,就会“嘭”地炸开,连岩浆带气体一起喷上天,这就是爆炸式喷发。长屿火山就是典型的“暴脾气”——大量岩浆被快速喷出后,地下的“岩浆房”空了,上面的地壳没了支撑,就跟着塌了下去。

长屿火山经历了4期火山喷发,第一期喷发时,规模比较小,地表也没有塌陷,第二至四期喷发规模就比较大,直接导致地表塌陷。火山碎屑物质在这个塌陷的盆地里堆积,形成了长屿石。



### 又硬又好雕的“天然建材”

火山碎屑在运移到长屿洞天这个较远的距离后,堆积温度比火山口周边就相对低了,自然凝固了。同时它的成分非常丰富,有气泡炸碎的“泡泡壁”(玻屑)、海绵状的“火山玻璃块”(浮岩碎屑)、矿物晶体碎渣(晶屑),还有来自火山通道和运移途中的小石块(岩屑)。正是这些材料的组合,让长屿石既坚硬又易于雕刻,才催生了从南北朝开始、延续约1500年的采石历史。

最初,长屿洞天只是采石场,用于供应周边地区建筑石材。然而,随着采石的深入,一个个形态各异的洞窟逐渐形成。后来,人们开始在洞窟中雕刻佛像、浮雕、诗词、对联等艺术作品,原本只是采石留下的遗迹,渐渐变成了一座座满是艺术感的殿堂,最终形成28个大型地下洞室群,也铸就了长屿洞天独特的石文化景观。

长屿洞天的雕刻艺术也十分出彩,工匠们融合了浮雕、圆雕、线刻、透雕等多种技法,在这些石窟中,既有气势恢宏的大型佛像,也有细腻入微的花鸟虫鱼。其中,观夕洞、水云洞、双门洞等最具代表性。观夕洞以“夕阳映洞”而闻名,每当夕阳西下,阳光透过洞口,洒在洞内雕刻的佛像和壁画上,金光闪烁,令人肃然起敬。水云洞则以精美的石雕闻名,洞内有数百尊形态各异的佛像,每尊都栩栩如生,工艺精湛,堪称中国古代石雕艺术的巅峰之作。

### 火山留下的“气候日记”

在长屿洞天的多个洞室中,科学家还发现了珍贵的炭化木。它们零星嵌在火山岩中,一般只有1~5厘米长,个别能达几十厘米。炭化木是树木不完全燃烧或者在隔绝空气的条件下热解形成的。火山喷发时,高温的熔岩流和火山碎屑物质覆盖陆地的植被系统也可能形成炭化木。这些炭化木就像火山留下的“黑匣子日记”,能告诉我们好多秘密:火山是啥时候喷发的、当时温度有多高,甚至连远古的气候和环境都能“读”出来。

目前发现的炭化木为松柏类植物贝壳杉木属(南洋杉型植物),根据这些炭化木,科学家推测:在白垩纪,中国东南沿海可能是温暖湿润的亚热带气候——就像今天的海南或云南,植被茂密,生机勃勃。



长屿洞天不只是一个景区,它更是一座活生生的火山地质博物馆。除了长屿洞天,方山、石夫人等地,也都是火山喷发留下的“自然作品”。你是否也曾探访过其他火山遗迹?又观察到过哪些独特痕迹?欢迎用文字或绘画记录下你的发现。

记者 江潇扬/文 徐伟杰/图