

$\text{mmol}/\text{cm}^2 \cdot \text{s}$ , or  $200 \text{ mm}/\text{ka}$ . In addition, it was found that the corrosion rates of limestone are much more sensitive to the change of hydrodynamics than those of dolomite, i.e., with the increase of the flow rate, the corrosion rates of the limestone are greatly increased, but those of the dolomite have a little increase, which possibly reflects that there are differences in corrosion rate-determining mechanisms between the two major carbonate rocks.

**Key words:** Allogenic water; Limestone; Dolomite; Corrosion kinetics; Flow rate; Guilin

## 罕见的岩溶奇观——怪石坡

最近我们进行湖北省远安县旅游资源考察时,在该县西北部的覆船岭南坡发现一处罕见的岩溶奇观,整个山坡遍布神秘的奇岩怪石,故称怪石坡。该坡由奥陶系碳酸盐类岩石构成,岩层层状,倾向与坡向一致,倾角 $10^\circ$ 左右。在约 $1\text{km}^2$ 的坡地上,奇岩怪石达数十种之多,高度 $1\sim 3\text{m}$ ,其单体形态如佛、如物、如禽、如兽,群体形态状如石林、塔林、城堡、迷宫及鬼城等。

怪石坡奇岩怪石的形态、成因特殊,它不同于云南路南石石林及广西桂林峰丛等裸露型岩溶景观,岩体表面受雨水淋溶而形成众多的纵向沟槽(大致与地表垂直)。怪石坡石灰岩类的岩溶造型特殊,怪石表面见不到纵向沟槽,完全以横向沟槽(大致平行地表)为特征,颇似西北干旱荒漠区的风蚀地貌形态。从区域自然地理条件分析它不可能是风成的,从形态特征表明它也不是地表雨水淋溶形成的。据考察分析,它应是石灰岩覆盖于深厚土层之下,在地下水面附近受地下水长期溶蚀形成的覆盖型岩溶。由于地下水位多次变化,怪石表面也相应溶蚀形成了多级横向沟槽,每级沟槽的高度大致代表着当时地下水位的高度;沟槽的倾斜度则代表着地下水的水力坡度。

地表雨水淋溶形成的裸露型岩溶景观,在地表分布是很普遍的,而怪石坡这种形成于地下的覆盖型岩溶景观,如此大规模的以其神秘的形成裸露于地表,在国内是罕见的。这一景观不仅为旅游观光提供了一种新的旅游景观类型,而且它的形成和演变还深刻地揭示了当地自然环境巨大变化的历程:从前,怪石坡整个山体为茂密的森林所覆盖,土层肥沃深厚,雨水通过森林腐殖层下渗不断补给地下水,地下水埋藏较浅且富含有机酸。埋藏于土层下的石灰岩被溶蚀作用较强的地下水溶蚀,形成了多级与地下水面一致的沟槽和多种多样的岩溶景观;后来,森林遭受破坏,水土流失日益加重,埋藏于地下的岩溶景观便逐渐裸露地表。目前,怪石露出地面约 $1\sim 3\text{m}$ ,其下半部分尚为浮土掩埋。由此推测自森林被毁以来,怪石坡至少已有 $2\sim 3\text{m}$ 厚的土层已被水土流失所带走。

怪石坡的奇岩怪石不仅形态、成因特殊,而且其种类、规模和密集程度也是很少见的,它是一处罕见的自然奇观和新的旅游景观类型,具有重要的观赏价值和科学价值。怪石坡即将得到全面开发,它将为湖北省的旅游市场增添一个新的旅游景区。届时,旅游者可以到这块神秘的土地上来游览、探奇和鉴赏,地学爱好者和专业人员则可以来这里进行科学考察和研究。