



# 美哉! 喀斯特

撰文 杨颖瑜 刘子林

白莲洞所在地柳州，是中国喀斯特地貌出露形态最多、种类最多的区域，柳州也被誉为世界喀斯特的“心脏”。这里不仅有世界上最著名的、最具观赏价值的喀斯特地貌基本形态（针状喀斯特、锥状喀斯特和塔状喀斯特），还有发育完美的喀斯特塌陷型地貌天坑、天窗、天井、天生桥。这些藏在柳州人未识的世界遗产级的地质景观，我们想通过《生命世界》介绍给读者。

摄影 / 梁柳英



玉石林针状喀斯特 摄影 / 杨颖瑜

## 针状喀斯特

针状喀斯特又名石林，指石灰岩在长期的喀斯特作用下，由沿节理溶蚀而形成具有一定高度的，形状为针状、剑状的石柱组成的林状地貌景观，是一种形态高

大的石牙，以高大石柱和深切溶沟相组合为特征，在国外称为针状喀斯特或剑状喀斯特。石林喀斯特是喀斯特发育的一种极端有观赏价值的旅游地貌。针状喀斯特在广西出露的地方有贺州的玉石林、柳州的香桥石林、崇左石林。

## 锥状喀斯特

锥状喀斯特是一种发育成熟的石灰岩地貌，具有深厚的包气带、完整的地下排泄系统，以及发育时间长并免遭更新世冰川破坏的山体形貌。由于锥状喀斯特的形成受严格的气候环境和地质条件控制（湿热的气候、被抬升的碳酸盐岩构造地块），因此，它在地球上的分布有着显著的地域性，中国南部是锥状喀斯特发育地质—地理条件耦合最好的地区，因而也形成了世界锥状喀斯特最发育、地貌景观类型最丰富、分布面积最大、发育演化过程最复杂、地貌景观类型最典型的地区。锥状喀斯特在广西发育比较普遍，从北到南都有出露，比较著名的有组成桂林山水的漓江风景名胜区，柳州白莲洞附近的柳江县、柳城县，崇左市大新县。



柳江锥状喀斯特 摄影 / 李柏伟





鹿寨中渡塔状喀斯特 摄影 / 李柏伟

## 塔状喀斯特

塔状喀斯特是形态上呈塔状、空间上呈峰林状的岩溶地貌。这种地貌只有在横向夷平持续时间比较长的特定环境中形成。塔状喀斯特形成的条件是：

(1)石灰岩质纯；(2)石灰岩层较厚；(3)喀斯特平原上有冲积层发育；(4)地下水位变化幅度不大；(5)冲积平原有外源沉积物的流入补充；(6)缓慢的地质构造抬升与喀斯特平原表面剥蚀相适应；(7)具有使石灰岩快速溶蚀的炎热湿润气候；(8)周围喀斯特平原下降时，地面蚀低和石灰岩山体边坡后退平衡。如果构造条件合适的话，锥状喀斯特可以演化为塔状喀斯特。但如果有其他因素起作用，塔状喀斯特和锥状喀斯特似乎也可以并行发育。

## 天窗

在喀斯特地下河发育区，由于塌陷的作用，地下河和地下溶洞顶部通向地表的透光部分为天窗。



中渡香桥岩天生桥 摄影 / 贺肖华

## 天生桥

地下河与溶洞的顶板崩塌后，横跨河谷的残留顶板两端与地面连接，中间悬空而呈桥状，被称为天生桥。在我国许多喀斯特地貌区都有天生桥出现，但最具代表性、最规则的天生桥要算柳州市香桥岩天生桥。



香桥岩天窗 摄影 / 杨颖瑜

## 天井

天井是在塌陷作用下，形成的一种垂向深井状的陷坑。因地下水水位下降，渗流带增厚，由落水洞进一步向下发育或洞穴顶部塌陷而成。



香桥岩天井 摄影 / 杨颖瑜



都乐岩一景——山村晨曦 摄影 / 杨颖瑜

## 溶洞次生沉积

洞穴次生碳酸钙沉积物是旅游洞穴的主要观赏景观，其组合的好坏，对其风化剥蚀、变色保护的好坏，直接影响到洞穴旅游业的可持续发展。



酒壶山因其形状酷似一尊酒壶而得名。它的可观之处，不仅在鬼斧神工的物象造型，还有名士留下的摩崖石刻。“此是神仙真洞府，人间岂独一罗浮？”自然景观人文遗迹相得益彰 摄影 / 陆尊富

## 白莲洞周边的象形喀斯特

喀斯特地貌是一种旅游地貌，岩溶作用将石峰雕刻成似人状物的形状，我们将这种石山称为象形喀斯特。

## 河中边石坝

富含碳酸钙物质的地下河片状水流，一旦出露地表，其水温和压力迅速降低，随之二氧化碳气体溢出，碳酸钙也结晶析出钙华，钙华沉淀于植物根茎、朽木枯枝，在水流的波折处，更易形成钙华沉淀。若干万年来的积累，形成了厚数十厘米、高十余厘米到二米不等的钙华围堤。随着地形的起伏，钙华堤呈阶梯状上下层叠，围堤内汇集成形形色色、大小不一的边石坝，小的一二平方米，大的数十平方米，错落有致，宛如仙境中的莲台瑶池。■



香桥岩河中边石坝 摄影 / 杨颖瑜

### 作者简介

杨颖瑜，研究员，旅游地貌学家，生态旅游专家，柳州洞穴科学博物馆科学顾问，主要研究方向为旅游地貌、旅游生态、旅游管理。中国生态学会旅游生态专业委员会委员，中国地理学会旅游地理专业委员会委员。

刘子林，柳州市文化局党委书记。

(责编 李璿)

31

Vol.271