

Science Book

科普知识博览·地球百科

溶洞

RONG DONG

王经胜 编著

内容生动有趣 图片精美准确
激发学习乐趣 拓展探索视野

★ ★ ★
中国青少年
最需要的
科普书
★ ★ ★



北京联合出版公司
Beijing United Publishing Co., Ltd.

科普知识博览·地球百科

溶洞

RONG DONG

王经胜 / 编著



SCIENCE BOOK



北京联合出版公司
Beijing United Publishing Co., Ltd.

图书在版编目 (CIP) 数据

溶洞 / 王经胜编著 . -- 北京 : 北京联合出版公司 ,
2013.9

(科普知识博览 · 地球百科)

ISBN 978-7-5502-1904-5

I . ①溶… II . ①王… III . ①溶洞—普及读物
IV . ① P931.5-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 215555 号

溶 洞

编 著 : 王经胜
选题策划 : 天昊书苑
责任编辑 : 喻 静
封面设计 : 尚世视觉
版式设计 : 程 杰

北京联合出版公司出版

(北京市西城区德外大街 83 号楼 9 层 100088)

三河市宏凯彩印包装有限公司 新华书店经销

字数 100 千字 710 毫米 × 1092 毫米 1/16 12 印张

2013 年 10 月第 1 版 2013 年 10 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-5502-1904-5

定价 : 29.80 元

未经许可, 不得以任何方式复制或抄袭本书部分或全部内容

版权所有, 侵权必究

本书若有质量问题, 请与本公司图书销售中心联系调换。

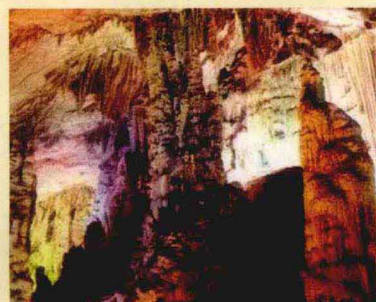
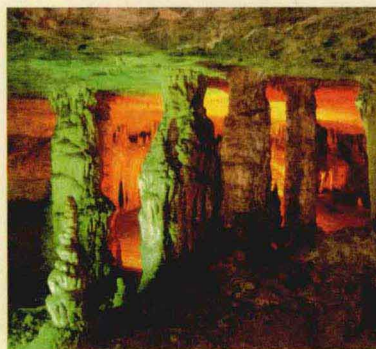
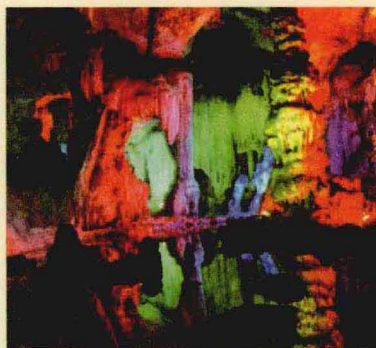


P 前言 Preface

青少年是我们国家的未来，是实现中华民族伟大复兴的主力军。对于青少年来说，他们正处于博学求知的黄金时期。除了认真学习课本上的知识外，他们还应该广泛吸收课外的知识。青少年所具备的科学素质和他们对待科学的态度，对他们未来的成长会有深远的影响。因此，对青少年的科普教育和普及是极为必要的，这不仅可以丰富他们的学习、增加他们的想象力和思维能力，而且可以开阔他们的眼界、提高他们的知识面和创新精神。

本套《科普知识博览》丛书属于趣味型科普丛书，这是一套专为青少年量身打造的科普读物，它向读者展示了一个生动有趣的科普世界。翻开本套丛书，你会发现：科普知识不再如课本里讲述的那样乏味枯燥，而是变得鲜活、生动起来：科普知识不再是抽象的定理和公式，而早已渗透到我们生活的方方面面。通过这些富有神秘性、趣味性的知识话题，来满足读者的求知欲与好奇心。

本套系列书为了迎合广大青少年读者的阅读兴趣，配有相应的图文解说和介绍，多元素图文并茂的编排方式，再加上简约、大方的版式设计让人赏心悦目，使本书的知识内容变得更加的鲜活亮丽。在提高青少年感观效果的阅读时，享受这科普世界无穷无尽的乐趣。





Contents 目录

科普知识博览·地球百科

第一章 >>>

溶洞介绍

岩溶与溶洞	003
喀斯特地貌	004
溶洞的形成	023



第二章 >>>

中国溶洞

东北溶洞	029
华北溶洞	048
华中溶洞	072
华东溶洞	103
华北溶洞	042
华南溶洞	121
西北溶洞	139
西南溶洞	142

Contents 目录

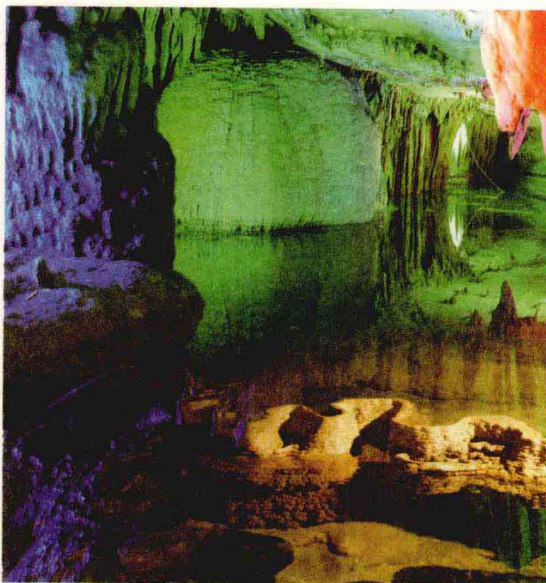
科普知识博览·地球百科

第三章

>>>

神奇蝙蝠大揭秘

世界溶洞	159
猛玛洞	161
康戈溶洞群	163
弗拉萨西溶洞	164
拉斯科溶洞	165
巴拉德拉洞群	167
波斯托伊那溶洞	168
下龙湾中门洞	169
怀托莫溶洞	170



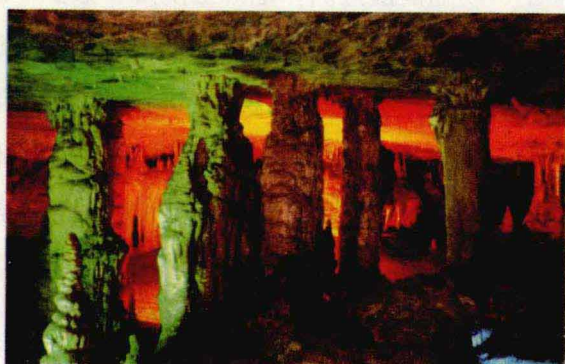
第四章

>>>

溶洞传说

望天洞的传说	173
黄龙洞的传说	175
四门洞的传说	179
仙女洞的传说	180
紫阳溶洞传说	182
香山溶洞传说	185





第一章 溶洞介绍



岩溶洞穴是一种重要的旅游资源。亿万年来，经历了板块运动、海陆变换之后，地球上形成了很多神秘的溶洞。其中有些洞穴已经被人们发现揭密并慢慢展现在世人面前，比如我国著名的京东大溶洞、桂林芦笛岩、重庆芙蓉洞、湖南黄龙洞等。古往今来，有很多探险家都在不断探寻着溶洞的深层秘密，希望能够完全了解它们。但直到现在，世界上的大部分溶洞对于人类而言还是一个未知的神秘世界，吸引着世人继续探索。

我们在看很多地理杂志的时候，经常会看到“岩溶”“溶洞”“喀斯特地貌”这三个词语，很多人对此感到糊里糊涂的，不知道三者有什么区别和联系。这一章我们就来分别介绍一下“岩溶”“溶洞”与“喀斯特地貌”的具体概念与特征，溶洞和喀斯特地貌的形成原因、过程及其类型，为大家了解这一神秘的地质奇观提供一些参考信息。

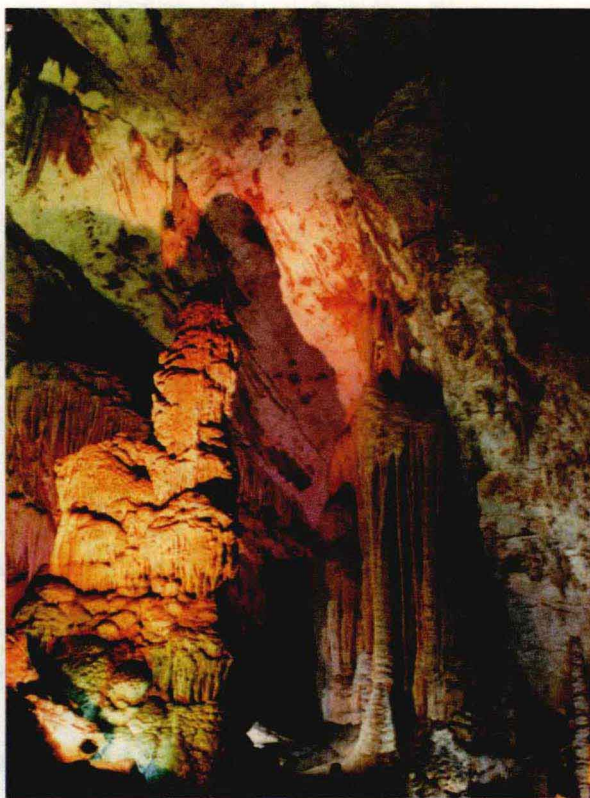


岩溶与溶洞

岩溶, karst, 亦译作喀斯特。岩溶指可溶性岩石, 特别是碳酸盐类岩石(如石灰岩、石膏等), 受含有二氧化碳的流水溶蚀, 有时还加以沉积作用而形成的地貌。岩溶地貌往往呈奇特形状, 有石芽、石沟、石林、溶洞、地下河, 也有峭壁。此种地貌地区往往奇峰林立, 岩石裸露, 草木不生, 有洞穴、落水洞、地下河, 但却缺乏地表河流和湖泊。

溶洞, 英文名为 Karst Cave。石灰岩地区经过地下水的长期溶蚀, 最终形成了溶洞。石灰岩的主要成分是碳酸钙, 在有水和二氧化碳时发生化学反应生成碳酸氢钙。碳酸氢钙能溶于水, 于是形成空洞, 并逐步扩大。这种现象在南斯拉夫亚德利亚海岸的喀斯特高原上最为典型, 所以常把石灰岩地区的这种地形笼统地称为喀斯特地形。

岩溶洞穴只能发育在石灰岩、白云岩、石膏等可溶岩体中; 而可溶岩必须具有能提供水流运移的空间, 如裂隙、节理、层面、空隙等, 才能形成神奇秀美、洞景幽幻迷人的岩溶景观。



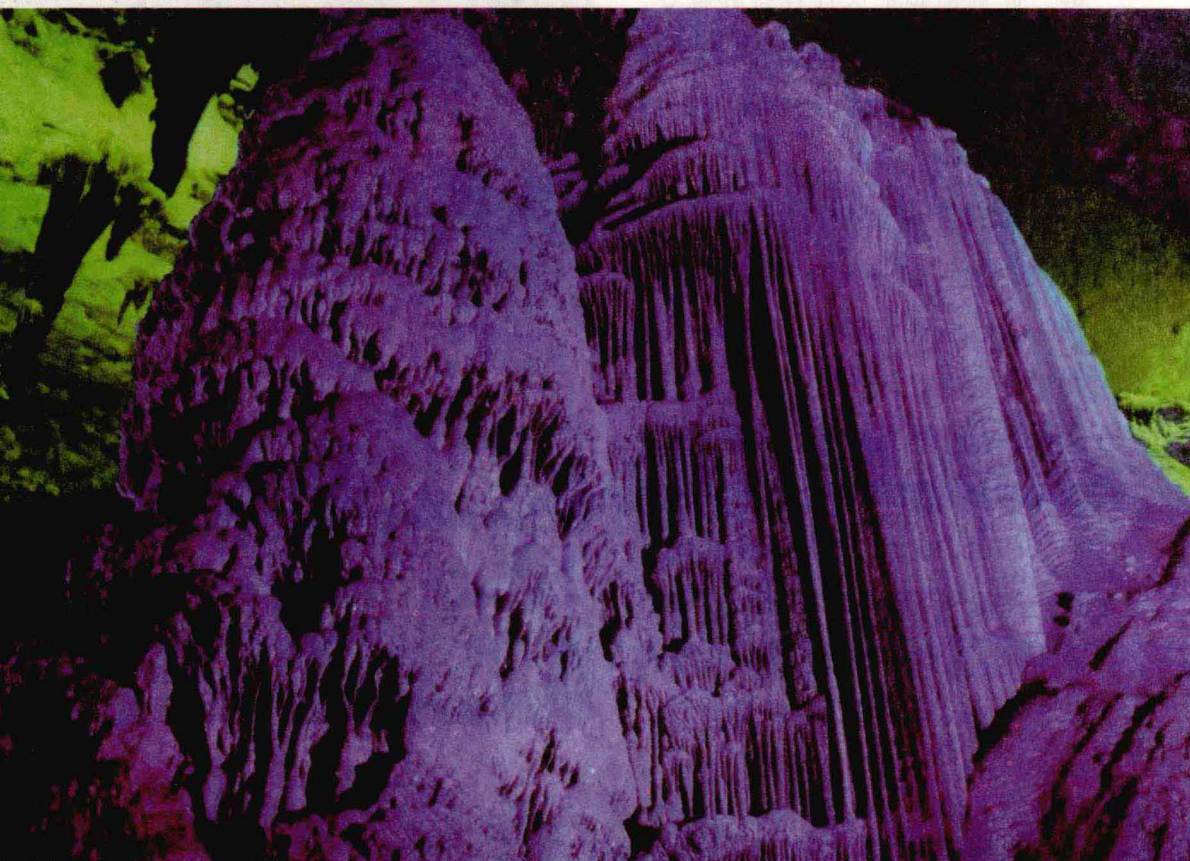


喀斯特地貌

喀斯特地貌指的是可溶岩（主要是分布最广的碳酸盐岩）经以溶蚀为先导的喀斯特作用，形成地面坎坷嶙峋、地下洞穴发育的特殊地貌。1893年，斯维奇在研究该第纳尔经典喀斯特区时，把这一景观概念的山地名引进为喀斯特区一系

列作用与现象的总称，此后“喀斯特”一词便成了一种科学术语，如今已成为国际通用术语。

在地球上，喀斯特的分布地区极为零散，如法国的科斯、中国的广西、美国的肯塔基州等。





地表喀斯特形态

(1) 溶沟和石芽。溶沟是指地表水在沿岩石表面和裂隙流动过程中不断对岩石进行溶蚀和侵蚀，从而形成的石质沟槽。石芽指突出于溶沟之间的石脊，它实际是溶沟形成过程中的残余物，形成条件是厚层、质纯、产状平缓、垂直节理稀疏的岩层和湿热的气候环境。

溶沟和石芽是一类伴生于石灰岩面的小起伏组合形态。它可以是裸露的，也可在土壤覆盖下发育。前者形成的形态较尖锐，后者则相对圆滑。一般的溶沟宽至数十厘米，深数厘米至数米，长数厘米至数米。石芽的类型有很多，如小尖脊石芽、山脊状或牙状石芽、斗状溶沟石芽、长垣状或槽坪状溶沟石芽、棋盘状溶沟石芽，及溶盆、溶囊，其形态与岩性、构造、存在形式、坡度和气候环境有关。中国南方红土覆盖下发育有牙状石芽以及高大的石林，比如云南地区的石林就是发育得比较好的形态高大的

石芽群。而大面积布满溶沟石芽的平缓地面被称为石灰岩劣地，又称溶沟原野，俗称石海。

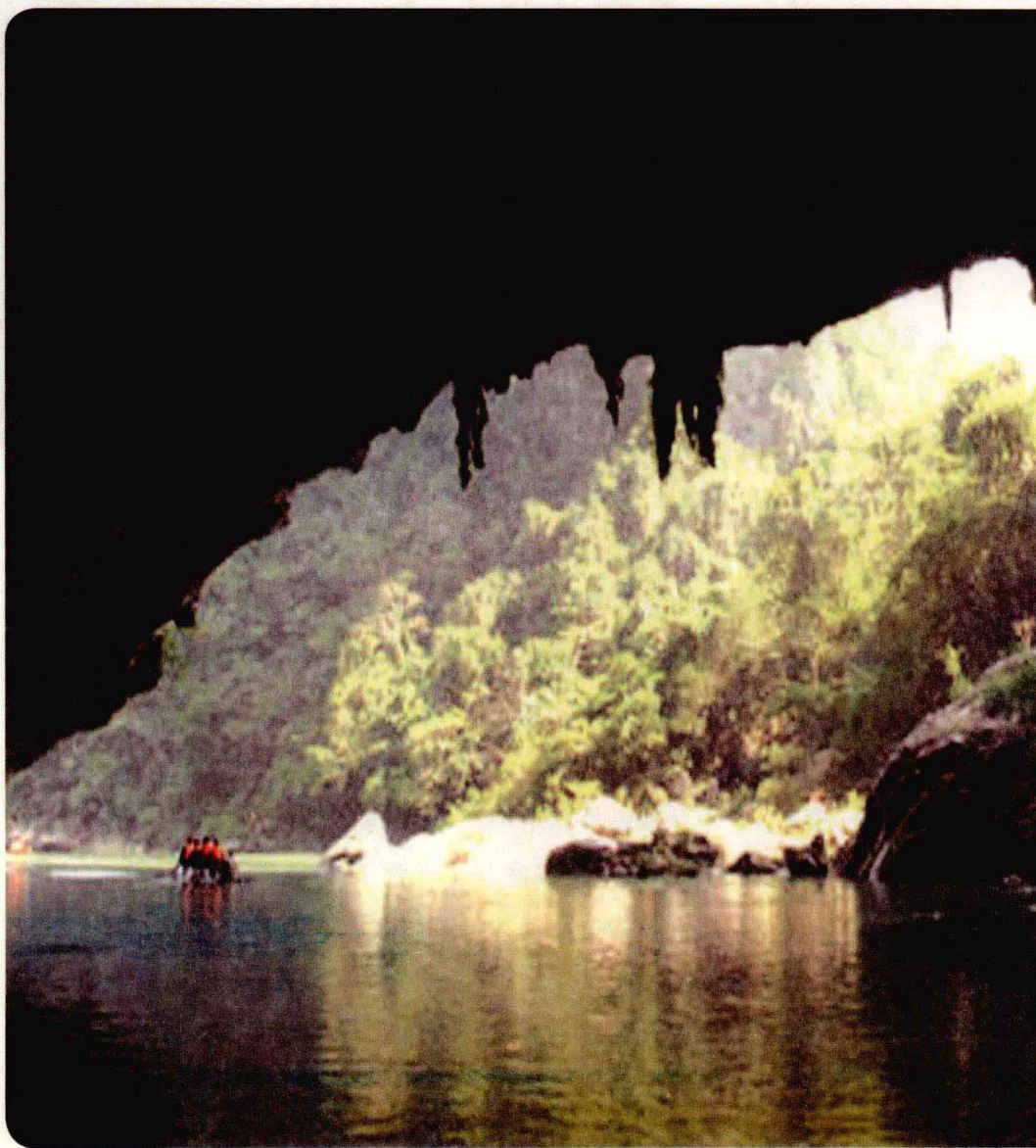


(2) 石林。石林是一种林状喀斯特景观。石林是在地壳运动、构造裂隙、生物作用和土壤侵蚀作用配合下，因碳酸盐岩被地表水和地下水溶蚀而形成的各种石柱组合体。这些石柱表面溶蚀形态丰富，造型奇特，组合复杂，蕴含了丰富的人文和美学信息。石林的发育演化过程中经受了多方面因素的影响，如漫长的地质历史、复杂的古地理变迁、被玄武岩覆盖烘烤、湖盆沉积物埋藏，以及地壳抬升等。



目前世界上所说的石林是特指，即中国云南石林。它位于昆明石林彝族自治县境内，距市区 80 千米，主要包括大石林、乃古石

林、大叠水瀑布、芝云洞、奇风洞、长湖、月湖等七个景区。景区内石峰林立、万峰迭嶂，千姿百态的石峰、石柱、石花、石坪、石流……，





犹如一片莽壮黝黑的森林，被誉为“天下第一奇观”。该石林景区是我国第一批国家重点风景名胜区，这里冬无严寒，夏无酷暑，四季如春，



气候属亚热带低纬度高原山地季风气候，年平均温度约 16°C ，是一个集自然风光、民族风情、休闲度假、科学考察为一体的著名大型综合旅游区。

该石林被誉为“世界喀斯特的精华”，以喀斯特景观为主，以“雄、奇、险、秀、幽、奥、旷”著称，具有世界上最奇特的喀斯特地貌（岩溶地貌）景观，以形成历史久远、类型齐全、规模宏大、发育完整等特点被誉为“天下第一奇观”“造型地貌天然博物馆”，在世界地学界享有盛誉。

该石林的形成时间约为 2.7 亿年前，经历了漫长的地质演化和复杂的古地理环境变迁后才形成了现今这种极为珍贵的地质遗迹。它涵盖了地球上众多的喀斯特地貌类型，世界各地的石林仿佛都汇集于此，有马来西亚的石林、美洲的石林、非洲的石林等。在相差不到 500 米的高度差上，有着丰富多样的类型：石牙、峰丛、溶丘、溶洞、溶蚀湖、瀑布、地下河，是典型的高原喀斯特生态系统和最丰富的立



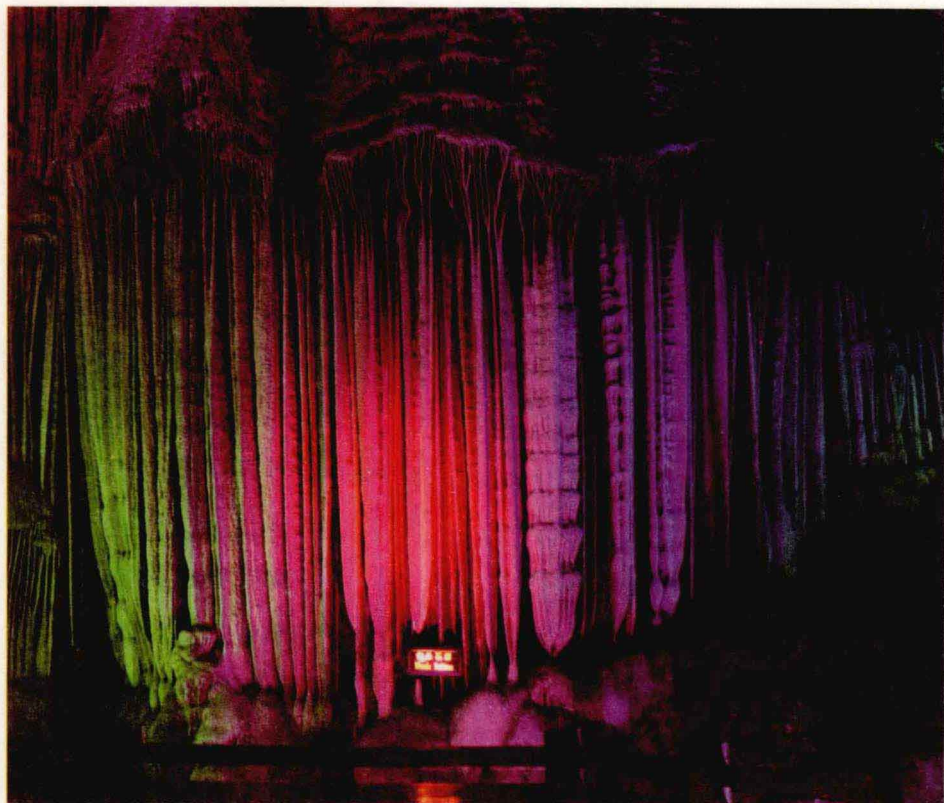
体全景图。

景区范围广袤，气势大度恢弘，面积达1100平方千米，保护区为350平方千米，里面山光水色应有尽有，而且各具特色。按景观空间分布及景观特点，全区可分为八个旅游片区：石林景区、黑松岩（乃古石林）景区、芝云洞、长湖、飞龙瀑（大叠水）景区、圭山国家森林公园、月湖、奇风洞。其中开发为游览区的是：石林风景区（中心景区）、黑松岩风景区、飞龙瀑风景区、长湖风景区。在

这些景区中，又以石林景区最具代表性。它为核心区，有景点百余处，“石林胜境”“千钧一发”“凤凰梳翅”“阿诗玛”等游人熟知的景点多集中于此。

进入景区，就仿佛步入了时间的隧道，大自然的鬼斧神工令人叹为观止。悠游海底迷宫，峭壁万仞、石峰嶙峋，像千军万马，又似古堡幽城，如飞禽走兽，又像人间万物，惟妙惟肖，栩栩如生，构成一幅神韵流动、蔚为壮观的天然画卷。





同时，石林又被誉为“中国阿诗玛的故乡”，这是因为石林的

魅力不仅仅在于自然景观，还在于独具特色的石林撒尼土著风情。在丛丛石峰和漫无边际的红土地上，散发着极其耀眼的民族、历史文化及人文的璀璨光芒。石林撒尼人，是彝族的一个支系，以勤劳、勇敢、热情著称。两千多年来，撒尼人世代生活在这里，与石林共生共息，创造出了以“阿

诗玛”为代表的内涵丰富、影响深远的彝族文化。“阿诗玛”不仅代表了石林的形

象，也代表了云南省旅游的形象。用彝文记录的古老的撒尼叙事长诗《阿诗玛》被译成20多种文字在国内外发行，还被改编成中国第一部彩色立体声电影《阿诗玛》，享誉海内外。撒尼歌曲《远方的客人请您留下来》名扬天下。每年农历六月二十四的彝族火把节是撒尼人



的传统节日，摔跤、斗牛、火把狂欢等活动轮番上阵，被誉为“东方狂欢节”。

(3) 落水洞。落水洞是地表水流入地下的进口，其表面形态与漏斗相似，是地表及地下岩溶地貌的过渡类型。它形成于地下水垂直循环极为流畅的地区，即在潜水面以上。落水洞的形成，在开始阶段是以沿垂直裂隙溶蚀为主。当孔洞扩大以后，下大雨时，地表大量流水集中到落水洞，冲到地下河。洪水携带着大量的泥沙石砾往下倾泻，对洞壁四周进

行磨蚀，使落水洞迅速扩大。有时岩体崩塌，也可使落水洞扩大。因此落水洞是流水沿垂直裂隙进行溶蚀、冲蚀并伴随部分崩塌作用的产物。

不过，落水洞也不是一直向下贯通的，当地表水下透一段距离之后，落水洞就会顺着岩层的倾斜方向，

或者节理的倾斜情况而发育。比如落水洞在水平地层发育，会像阶梯那样逐级下降，而在节理众多的地层中，又会形成曲折回环的形态。落水洞的形态有很多种，比如裂隙状的，筒状的，锥状的及袋状的，等等。它们既可直接表现于地表，也可套置于岩溶漏斗的底部。由于落水洞常沿构造线、裂隙和顺岩层展布方向呈线状或带状分布，因此它也可作为判明暗河方向的一种标志。

云南省沧源县落水洞位于藏龙谷景区。据说当年龙王子发怒



用水淹没勐来峡谷后，水越积越深，到这就排不出去了，然后顽皮的龙王子就把这里当作了他的洗澡玩耍的地方。有一天，他感冒了，就重重地打了个震天动地的喷嚏。令他万万没想到的事情发生了，他的一个喷嚏竟然打通了一个洞，洪水不断往这个洞里流下去。他非常害怕，便急忙藏到了前面 100 多米处的一个溶洞里，7 天 7 夜不敢出来，人们便将那个洞称为藏龙洞。后来，他看看四周好似没有什么动静，就跑到落水洞里看个究竟，看完才发现原来他的喷嚏竟然打通了一条 7000 米长的暗河，他非常高兴，就接着跑到这里嬉水玩耍了。所以，现在人们又把这落水洞称为龙宫，这座山谷则称为藏龙谷，即藏龙谷景区。

(4) 天坑和竖井。天坑和竖井是由于岩溶地面不断凹陷而形成的漏斗状的圆形洼地或竖井状的洞，在中国的重庆和四川南部地区分布较为广泛。天坑和竖井多形成于陡峭的坡地两侧和洼地、盆地底

