

“中国学生成长必读书”系列是专为新世纪中国青少年学生量身定做的一套全方位素质教育图书。全系列共计23种精品图书，涵盖了青少年学生成长过程中不可或缺的百科知识：科学发现、生物奥秘、自然地理、益智游戏、中外历史、成才故事、经典名著等重要主题。这一系列图书将给广大的中国学生提供最权威、最系统的科学知识和最精彩的历史画面，揭秘最奇妙神秘的大千世界，学习世界上最杰出人物的光辉足迹，感受最新科技经典文化的非凡魅力。“中国学生成长必读书”将为广大青少年读者开启辉煌灿烂的明天。



彩色图文版 COLOR BOOKS OF PICTURES AND DRAWINGS

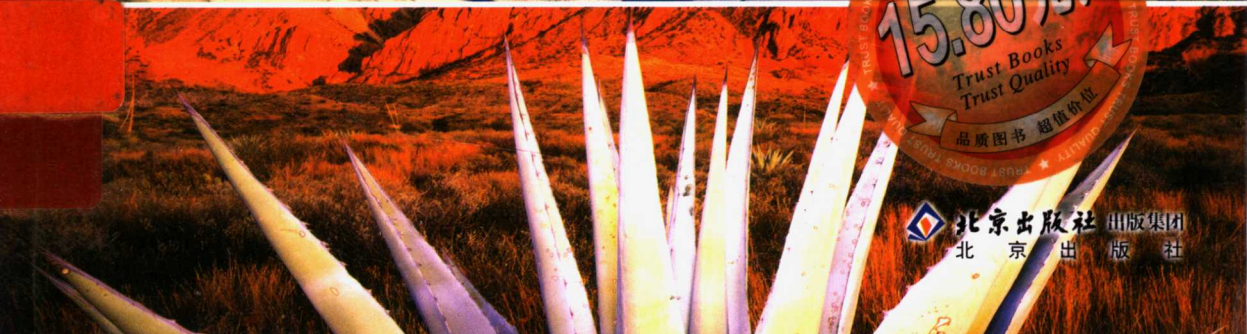
中国学生成长必读书

世界自然奇观

NATURAL WONDERS OF THE WORLD

总策划 / 邢 涛

主 编 / 纪江红



15.80元!
Trust Books
Trust Quality
品质图书 超值价位

北京出版社 出版集团
北 京 出 版 社

世界自然奇观

SHIJIE ZIRAN QIGUAN



图书在版编目(CIP)数据

世界自然奇观 / 邢涛总策划; 纪江红主编. — 北京: 北京出版社, 2005
(中国学生成长必读书)

ISBN 7-200-06143-3

I. 世… II. ①邢…②纪… III. 自然地理 — 世界 — 青少年读物
IV. P941-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 098940 号

世界自然奇观

SHIJIE ZIRAN QIGUAN

总策划: 邢涛
执行主编: 龚勋

主 编: 纪江红
编 撰: 董明

出版统筹: 杨良志
设计总监: 韩欣宇
版面设计: 王俊峰
摄影: 纪江红

责任编辑: 祝彬
装帧设计: 王洪文
图片制作: 周辉忠
责任印制: 孟凡丽

出 版: 北京出版社出版集团
北 京 出 版 社

发 行: 北京出版社出版集团总发行
邮政编码: 100011
经 销: 新华书店

地 址: 北京北三环中路 6 号
网 址: www.bph.com.cn
印 刷: 北京方成彩色印刷有限责任公司

开 本: 787 × 1092 1/16
版 次: 2005 年 9 月第 1 版

印 张: 12
印 次: 2005 年 9 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 7-200-06143-3/K · 665 定 价: 15.80 元

质量投诉电话: 010-58572393

本书中参考使用的部分文字及图片, 由于权源不详, 无法与著作权人一一取得联系, 未能及时支付稿酬, 在此表示由衷的歉意。请著作人见到此声明后尽快与本书编者联系并领取稿酬。

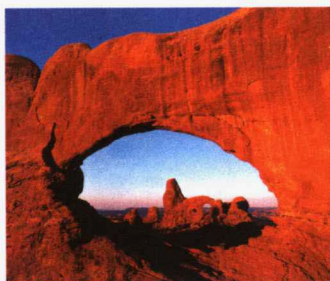
联系电话: (010) 62670088-102

中国学生成长必读书

世界 自然奇观

NATURAL
WONDERS OF
THE WORLD

总策划 / 邢 涛 主编 / 纪江红



 北京出版社 出版集团
北 京 出 版 社

A full-page photograph of a massive, tilted red rock formation, likely a natural rock shelter or cave entrance. The rock is a deep reddish-brown color with visible textures and cracks. Three hikers are standing on a rocky ledge at the base of the formation, looking up at the sky. The sky is a clear, bright blue. The overall scene is dramatic and awe-inspiring.

世 / 界 / 自 / 然 / 奇 / 观
NATURAL WONDERS OF THE WORLD



FOREWORDS

前言

在人类赖以生存的地球上,自然界亿万年的沧海桑田造就了无数令人震撼的自然奇观。北极的岛屿、南极的火山、赤道的雨林……它们在大自然浩瀚无际的舞台上演绎着地球不老的传奇。为了使广大青少年朋友开阔视野,增长见识,我们采撷了世界上87处极具风采的奇美胜景集结成书,展示了最能体现大自然造化神工的地质地貌奇观。

本书按照不同的地质类型分为五个篇章,分别介绍了奇特地貌、冰川与火山、山脉与峡谷、峡湾水色和大漠奇观等方面的内容,基本上涵盖了整个地球:从大洋洲的波浪岩到非洲的奥卡万戈三角洲;从终年积雪的瓦特纳冰川到流淌着滚滚熔岩流的埃特纳火山;从高耸云天的珠穆朗玛峰到深沟万壑的科罗拉多大峡谷;从南太平洋宁谧浪漫的博拉-博拉岛到原始神秘的亚马孙河;从“不毛之地”撒哈拉到沙泉共生的天下奇观——鸣沙山-月牙泉……

本书图文并茂,集知识性、观赏性于一体。数百幅富有冲击力的精美图片将罕见的旷世胜景展现在您的眼前,简洁凝练的文字为您阐释奇观的地理背景和自然成因。阅读本书,足不出户就可以观赏全世界的神奇景观,了解各种地貌的成因,领略大自然的无穷魅力。

Part 1 Magic Land

第一章 大地的魔术

帕木克堡 10

Pamukkale

黄龙 12

Huanglong

路南石林 14

The Stone Forest of Lunan

乐业天坑 16

Leye Tiankeng

卡尔斯巴德洞窟 18

Carlsbad Caverns

马达加斯加岛“磬吉” 20

Tsingy de Bemaraha

格雷梅三角带 22

Triangle Terrain of Goreme

元谋土林 24

The Clay Forest of Yuanmou

巨人之路 26

The Giants Causeway

波浪岩 28

Wave Rock

魔鬼城 30

The Ghost City

五彩湾 32

The Multicoloured Bay

罗布泊 34

Lop Nur

拱门国家公园 36

Arches National Park

乌卢鲁国家公园 38

Uluru National Park

埃托沙盐沼 40

The Etosha Pan

骷髅海岸 42

Skeleton Coast

奥卡万戈三角洲 44

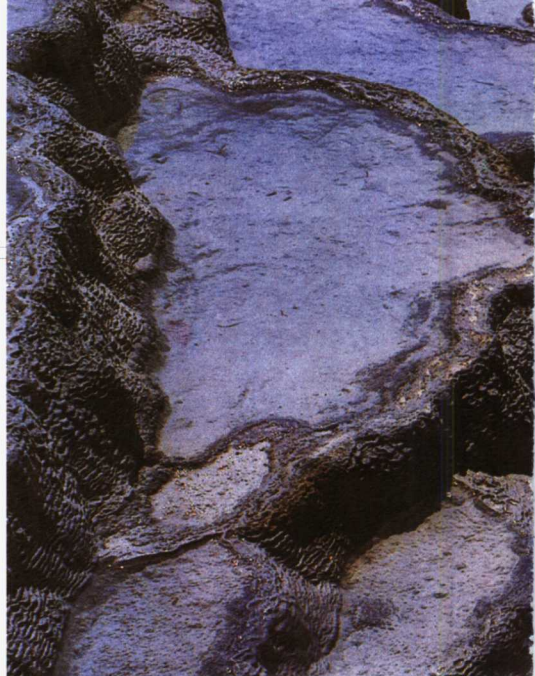
Okavango Delta

大沼泽地国家公园 46

Everglades National Park

化石林 48

Petrified Forest





Part 2 Ice and Fire

第二章 冰与火的和弦

埃尔斯米尔岛 52
Ellesmere Island

拉普兰地区 54
The Lapland Area

瓦特纳冰川 56
Vatnajökull

冰川湾 58
Glacier Bay

沃特顿冰川公园 60
Waterton Glacier Park

大特顿冰川 62
Grand Teton Glacier

海螺沟 64
Conch Gully

冰川国家公园 66
Los Glaciares

冰岛大间歇泉 68
Great Geysir of Iceland

勘察加火山群 70
Volcanoes of Kamchatka

黄石国家公园 72
Yellowstone National Park

火口湖国家公园 74
Crater Lake National Park

夏威夷火山岛 76
Hawaii Volcanoes

维苏威火山 78
Vesuvius volcano

埃特纳火山 80
Etna volcano

维龙加火山群 82
Virunga volcanoes

恩戈罗恩戈罗火山 84
Ngorongoro volcano

罗托鲁阿地热区 86
Rotorua Thermal

汤加里罗国家公园 88
Tongariro National Park

埃里伯斯火山 90
Erebus volcano



Part 3 Mountains and Canyons

第三章 山脉与峡谷

珠穆朗玛峰 94
Mount Everest

梅里雪山 96
Meili Snow Mountain

丹那利国家公园 98
Denali National Park

乞力马扎罗山 100
Mount Kilimanjaro

玉龙雪山 102
Yulong Snow Mountain

鲁文佐里山 104
Mount Rwenzori

阿尔卑斯山 106
Mount Alps

雷尼尔山 108
Mount Rainier

富士山 110
Mount Fuji

库克山国家公园 112
Mount Cook National Park

落基山国家公园群 114
Rocky Mountain Parks

比利牛斯山 116
Mount Pyrenees

长白山 118
Mount Changbai

大雾山 120
Great Smoky Mountain

北喀斯喀特山 122
North Cascades

蓝山山脉 124
Blue Mountains

火焰山 126
The Flaming Mountain

雅鲁藏布江大峡谷 128
Brahmaputra Grand Canyon

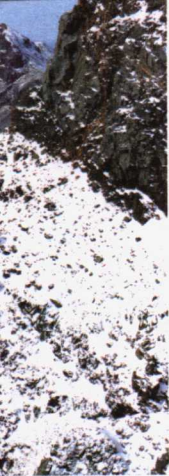
布莱斯峡谷 130
Bryce Canyon

科罗拉多大峡谷 132
The Grand Canyon

云台山峡谷 134
Mount Yuntai Canyon

大转弯 136
Big Bend

死谷 138
Death Valley



Part 4 The Variation of Water

第四章 水的变奏

巴芬岛与其海湾 142
Baffin Island and its Bay

图巴塔哈群礁 144
Tubbatha Reef

博拉-博拉岛 146
Bora-Bora Island

大堡礁 148
Great Barrier Reef

弗雷泽岛 150
Fraser Island

下龙湾 152
Ha Long Bay

峡湾国家公园 154
Fiordland National Park

尼罗河 156
The Nile River

亚马孙河 158
The Amazon River

长江三峡 160
Three Gorges of Changjiang

雅砻江流域 162
Yalong River Area

普林塞萨地下河国家公园 164
Princesa Subterranean River National Park

死海 166
Dead Sea

哈纳斯湖 168
Kanas Lake

纳木错 170
Namtso Lake

青海湖 172
Qinghai Lake

尼亚加拉瀑布 174
Niagara Falls

维多利亚瀑布 176
Victoria Falls

伊瓜苏国家公园 178
Iguazu National Park

壶口瀑布 180
Hukou Falls

Part 5 Wonder of Desert

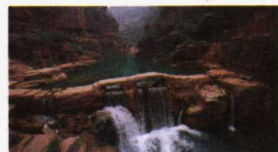
第五章 沙漠奇景

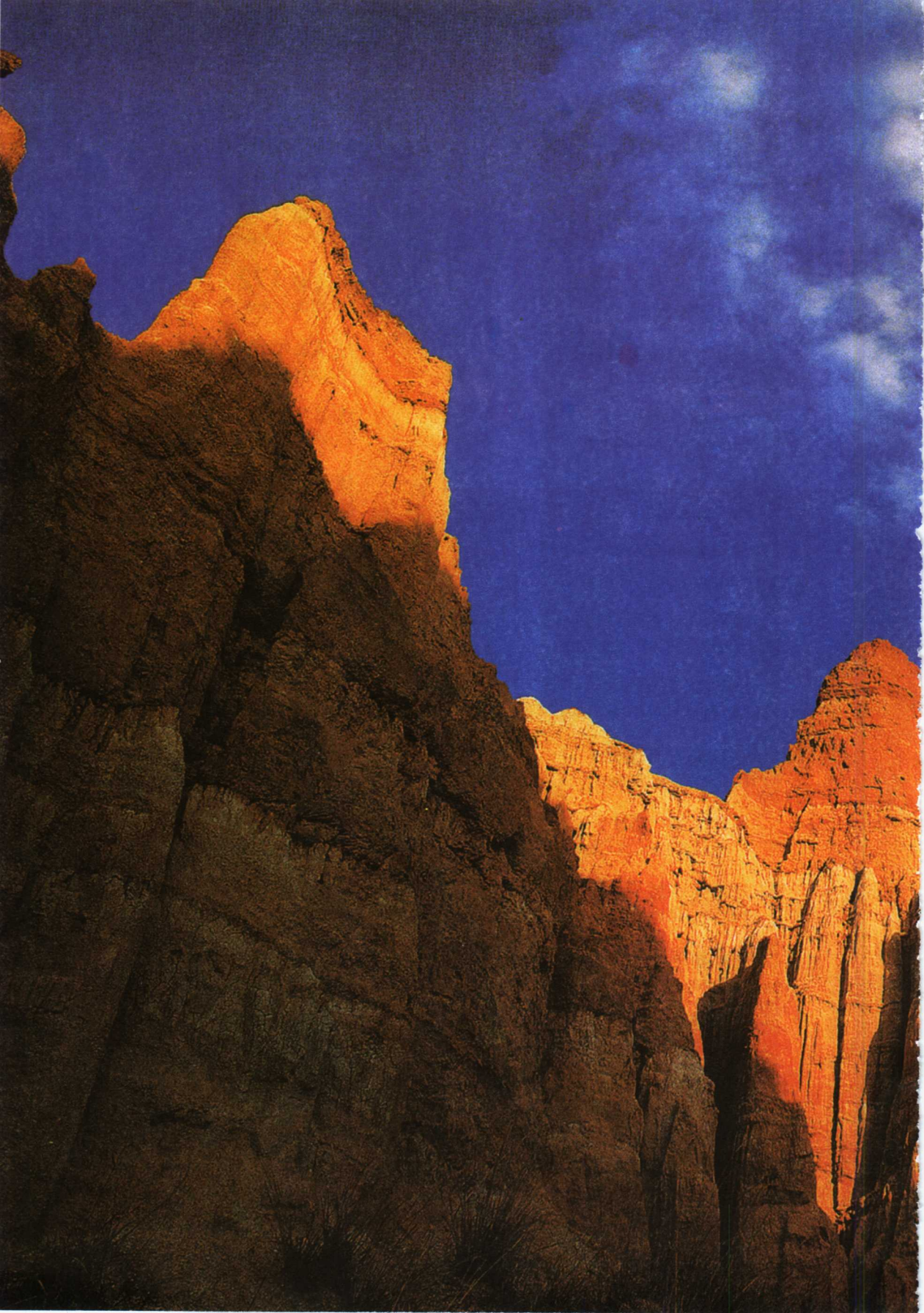
撒哈拉沙漠 184
Sahara Desert

塔克拉玛干沙漠 186
Taklimakan Desert

岩塔沙漠 188
Pinnacles Desert

鸣沙山-月牙泉 190
Singing Sand & Crescent Pool





Part 1

[第一章]

大地的魔术

呈现大自然特殊地貌造就的神奇景象

“棉垛之城”帕木克堡、“人间瑶池”黄龙均是喀斯特地貌的典型代表：层层彩池荡红漾绿，道道梯瀑泻翠流金，条条钙滩飞珠溅玉，异彩纷呈，展示着世界上最壮观的钙华奇观。云南石林、马达加斯加“磬吉”则以雄浑奇伟的石灰石峰林塑造了喀斯特地貌的另一面。

充满传奇色彩的巨人之路和令人瞠目结舌的波浪岩，用规则的六棱柱体和凝固在瞬间的惊涛骇浪以各自独特的岩石节理，诠释着地球数百万年构造运动创造的人间胜迹。

在中国内陆荒漠里，有一种奇特的地理景观，它是一列列断断续续延伸的长条形土墩与凹地沟槽间隔分布的地貌组合，被称为“雅丹地貌”。这些造型千奇百怪的风蚀垄槽、风蚀脊、风蚀残丘，以我国新疆地区的魔鬼城、五彩湾、罗布泊最为典型。

此外，本章还展示了许多各地独有的自然奇观：乌卢鲁国家公园内世界最大的独体岩石、骷髅海岸恐怖的沉船之谜、奥卡万戈三角洲数不胜数的野生动物、化石林国家公园里五彩缤纷的硅化木……

帕木克堡

Pamukkale

土耳其西部有一处被称为“帕木克堡”的奇异山麓。这片乳白色的“棉花地”由如同扇贝般层层叠起的梯形坡地构成，绒毛状的白色梯壁和钟乳石梯形阶地上还有许多缤纷的水池。1765年，英国古典文学家钱德勒在小亚细亚旅行时，首次发现帕木克堡。他吃惊地发现这里简直像是“一片冻结的大瀑布，奔腾的水面好像突然凝固，汹涌的激流在一瞬间僵化了”。



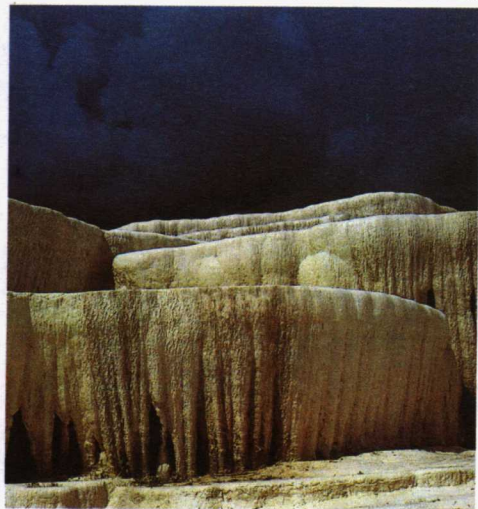
帕木克堡的形成

关于帕木克堡的形成，早有“其为上古神灵收获和曝晒棉花的场所，久而久之棉花化为玉石而成”的传说。按照现代科学的解释，帕木克堡乳白色的梯形阶地是“钙华”，主要组成成分是石

灰质(含碳酸钙)。而这一地区的钙华来源于附近高原上喷出的火山温泉：雨水溶解此地岩石里的石灰质和其他矿物质，渗入地下成为地下水；经过漫长的循环，这些地下水以温泉的形式涌出，

而钙华结晶析出的规律是在水流的波折处更容易发生沉积，因此凸者愈凸。天长日久，阶梯状的钙化堤就形成了帕木克堡白色闪光的梯壁、阶地和钟乳石。

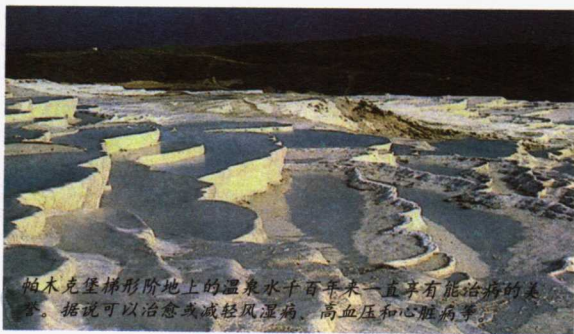
白色析出物沉积在突出的峭壁，形成白色闪光的梯壁。



并从高原边缘顺淌下来；其间，水中的石灰质逐渐析出，沉积在沿途上形成钙华。

帕木克堡之泉

帕木克堡的温泉早在两千多年前就已经十分出名了。据说古希腊城邦小国白加孟(土耳其西海岸附近的



帕木克堡梯形阶地上的温泉水千百年来一直享有能治病的美名。据说可以治愈或减轻风湿病、高血压和心脏病等。



钙华堤层层叠叠的钙华池宛若玉盘盛满琼浆。

古希腊城邦)的国王尤曼尼斯二世曾在附近有喷泉的高原上建造了“希拉波利斯城”，现在帕木克堡上的废墟即由这个古城而来。在希拉波利斯城成为罗马帝国属地之后，曾被几代罗马皇帝选为王室浴场。此后，在老城的基础上屡建新的建筑，有宽阔的街道、剧院、公共浴场，还有用渠道供应温水的住宅，盛极一时。到了公元2世纪，这里又建造了有不同温度浴室的澡堂。据史料记载，洗澡的人先在冷水浴室里洗，接着到中温浴室往身上涂油，最后到高温和蒸汽浴室，用“擦身器”刮板把身上的油脂和污垢刮去。相传，希拉波利斯城遗

留下一个耐人寻味的冥王殿遗址。冥王殿与太阳神阿波罗的神殿相邻：两殿毗邻而建的用意是为了使冥王的黑暗力量和阿波罗神的光明力量互相抵消。冥王的黑暗力量似乎十分可怕，因为从冥王殿的一个岩洞里常常冒出一股“毒气”。据希腊地理学家和历史学家斯特雷波说，这种毒气足以使一头公牛即刻毙命。如今已经知晓，“毒气”源于一道温泉。至今，从这个房间冒出来的蒸汽仍然可以刺得人眼睛流泪。

夹竹桃

生长在帕木克堡的红夹竹桃与白色的阶地形成鲜明的对照。夹竹桃是直立灌木，高可达5米，叶长7~15厘米，宽1~3厘米，中脉于背面突起，侧脉密生而平行，边缘稍反卷。花红色（栽培品种有白色的），常为重瓣，芳香，果长10~20厘米；种子顶端有黄褐色种毛；花果期为4~12月。

夹竹桃色红艳似桃花，叶狭长如竹，故得名。



黄龙

Huanglong

黄龙位于我国四川省阿坝藏族羌族自治州松潘县境内，主要因佛门名刹黄龙寺而得名。在终年积雪的岷山主峰雪宝顶下，一条绵延数千米的金色钙华体滚滚而下，宛如一条金色巨龙从莽莽原始森林中奔腾而出。这就是荡红漾绿、泻翠流金的“人间瑶池”黄龙，世界上最壮观的钙华奇观。



地质喀斯特作用

距今200万年以前，地球的造山运动使岷山山脉伴随着青藏高原一同迅速隆起，黄龙沟也在这一期间形成了典型的冰川U形谷地。黄龙地区属三叠纪以碳酸盐成分为主的地层，地质结构复杂。

黄龙背靠岷山主峰雪宝顶。

黄龙古寺南侧的望乡台断裂带是重要的地下水通道，富含碳酸氢钙的地下水通过深部循环在此出露，成为黄龙钙华堆积的源泉。这些水流经黄龙沟凸凹不平的河床，分布流速变化不均，加上树

根、落叶的局部阻塞，在温度、压力、水动力等因素变化的影响下，水中的碳酸钙沉积下来，形成钙华塌陷、钙华滩流、钙华瀑布等独特的露天钙华堆积地貌。

生物喀斯特作用

黄龙喀斯特地貌的形成还与水生植物有密切关系，科学家们称之为“生物喀斯特作用”。其原理主要由两方面组成：一是“光合作用”，水生植物在白天吸入水中的二氧化碳，产生氧气，使钙华沉积；二是“呼吸作用”，水生植物在夜晚吸入水中的氧气，产生二氧化碳，使钙华溶解。是否出现钙华沉积，则要看净光合作用（总光合作用与总呼吸作用的差值）的大小。据实验，只有在一定低温





彩池是黄龙钙华景观的精华。



黄龙水的颜色是由水中的苔藓及枯死的植物与钙华共同作用而产生的,主要颜色有黄、绿、蓝三种。

如碧玉、翡翠一般分外夺目。“争艳池群”的658个彩池中,池水呈现出各种不同的色彩,五光十色,争奇斗艳,也是彩池中的佼佼者。

钙华滩流

黄龙的钙华滩流长2500米,宽100米,浅浅的流水在滩面滚流,形成别样的瀑布,在阳光的照射下,波光粼粼,晶莹透亮。黄龙瀑布规模虽不大,但它飞泻于黄色钙华坡上,流泻于彩池之间,更显秀美多姿,别生情趣。涉足滩上,似有“千层之水脚下踏,万两黄金滚滚来”之感,使人惊叹大自然造景之神奇。

黄龙名胜“金沙铺地”是一处表面呈波纹或鳞坑状的流态钙华体,为钙华堆积地貌初级阶段的产物。



(低于20℃)范围内,净光合作用才会达到最大值。由于黄龙地处高寒山区,在具备充足的钙华沉积物源的基础上,低温的环境和良好的植被便成为促进地表大量钙华堆积的主要原因。在黄龙沟的彩池、滩流和瀑布中,常常可以看到围绕和依附植物茎干、枝叶形成的钙华,这是生物喀斯特作用促进钙华沉积的典型例证。这种高山、高寒环境下形成的大规模钙华堆积地貌是世界上绝无仅有的景观,具有重要的科学价值和美学价值。

钙华彩池

在相对高差达400米的黄龙沟中,长期的钙华沉积形成了一系列似鱼鳞叠置的彩池群。巨大的水流沿沟谷

漫溢,注入池子,层层跌落,穿林、越堤、滚滩,最后汇入涪江源流,形成一个完整的水文地质单元。黄龙八群彩池规模不同,形态各异。“洗花池群”为进沟第一池群,掩映在一片葱郁的密林之中。数十个彩池参差错落、排列有序,池水如明镜一般镶嵌在似金如银的钙华体上,彩光闪烁。位置最高的“浴玉池群”由693个彩池组成,面积21056平方米,是黄龙最大的一个彩池群。这里的彩池池埂低矮,池岸洁白,水平如镜,宛如片片碧色玉盘。池中的古木、老藤被钙华塑成一件件艺术珍品,有的似雄鹰展翅,有的似猛虎下山,有的似珊瑚林立,栩栩如生。冬天,在一片冰雪世界中,唯有这里,彩池仍

路南石林

The Stone Forest of Lunan

我国的石林奇观位于云南省路南彝族自治县。“路南”是彝族的音译，含义是“黑色的石头”。这里距昆明120千米，是世界闻名的喀斯特地貌区之一，被人们赞誉为“天下第一奇观”。在庞大的石林范围内，奇峰怒拔，怪石嶙峋，不愧是一座名副其实的“山峰森林”。世界上称为“石林”的地方有很多，但是像云南路南石林如此绚丽多姿的，却绝无仅有。



石林成因

据科学鉴定，距今2.7亿年前，石林地区还是一片汪洋，海底沉积有厚厚的石灰岩、白云岩。经中生代地壳的运动，海底沉积上升，露出水面形成陆地，厚岩层中块状碳酸盐发育成垂直节理。此后，在高温多雨的环境中，在

强烈的溶蚀和日复一日的风化作用下，海水和雨水沿着岩层的垂直裂隙运动，丰沛的水量沿裂隙节理下渗、溶蚀，使溶沟不断地扩大和加深；久之先成石芽，继而形成千百万座拔地而起的石峰，并与众多的石柱、石笋、溶

沟、溶斗、溶洞等各种岩溶地貌连片成群，最后形成了今天我们看到的石林。

神奇的地下溶洞

喀斯特石林的发育，离不开地下水道系统的支持。完善的地下水道系统能不停息地将溶解了石灰岩的水溶液冲走，保证溶蚀过程持续不断地进行下去，最终塑造出像石林这种规模巨大、石峰造型千姿百态的地貌奇观。而地下水道自身也被不断地溶蚀，因此出现了地下溶洞；随着地壳的变动，地下水改道，错综复杂的溶洞系统最终形成。路南石林的地下就有许多神奇的溶洞，例如芝云洞和奇风洞。芝云

路南石林具有悠久而复杂的发育演化历史，具有多样的石林喀斯特形态，是目前唯一位于亚热带高原地区的石林，因此现已经成为我国国家级地质公园。





晚古生代时，这里为滨海(浅海环境)，沉积了上千米的石灰岩、白云岩，为形成本区石林地貌奠定了基础。



面积 350 平方千米的石林，生长着上千种野生植物，喀斯特原始生态保护完好。

洞位于石林之西北约 3000 米处，是岩溶地貌的地下奇观之一。芝云洞洞中有洞，大者可容千人，四壁布满石钟乳，击之有钟鼓声；另有石床、石田、石浪、石秤等物，人们称之为“仙迹”；洞顶岩溶滴落成“笋”，历经百万年，或如仙翁拄杖而立，或如宝塔直刺青天，或如青蛙跃然欲行，莫不惟妙惟肖。奇风洞位于石林东北约 5000 米处，由间歇喷风洞、虹吸泉和暗河三部分组成。

石林区的低等生物

生物对石灰岩喀斯特地貌的溶蚀也会产生影响。如果分别在冬季和夏季来到石林，人们就会注意到石林的

颜色大不一样。原来当雨季来临时，附在岩石表面的藻类和苔藓，由于水分充足，生长旺盛，呈现一种墨绿色，使整个石林远看像一幅水墨画一般；冬季寒冷无雨时，石头上的藻类与苔藓干枯了，石林便呈现出一种灰白色。又由于石林地区的石灰岩表

面分布着一条条溶痕，凹凸不平，藻类与苔藓的分布也就相应不同，因此即使就单一的石灰岩来看，颜色也仿佛“墨分五彩”般具有丰富的层次。生物还影响了石灰岩的溶蚀速度。附在石灰岩表面的藻类和苔藓吸收和蓄存了水分，分泌的有机酸和释放出的二氧化碳加快了石灰岩的溶解速度，而没有附着藻类和苔藓的石灰岩部分溶蚀的速度就慢。这快与慢的不同，就对石灰岩的形态改变发挥了作用，从而形成了姿态万千的石灰岩地貌。

石林地区不仅有发育完美的剑状、刃脊状石林，而且还有蘑菇状、塔状等形态，可谓集石林景观之大成，堪称“石林喀斯特博物馆”。

