

# 第2章 地文景观旅游资源

## 学习目标

1. 掌握地文景观旅游资源的概念；
2. 理解地质作用与地文景观形成的关系；
3. 了解地文景观的旅游价值；
4. 掌握地质景观旅游资源的类型；
5. 掌握地貌景观旅游资源的类型。

## 本章重点

1. 地文景观旅游资源的概念
2. 地质景观旅游资源的类型；
3. 地貌景观旅游资源的类型。

地文景观以其独特的形态美和多样的色彩美而展示其特有的美感,成为旅游中重要的审美对象。地文景观旅游资源是地球内、外动力地质作用的综合产物,是大自然的杰作,它们的形成、发展都有一定的规律性,并蕴含着一定的科学原理。人们在观赏过程中,既得到美的感受,又能认识一些科学事物、学到新的科学知识、受到教育的启迪。

## 第一节 地文景观旅游资源概述

地文景观是指地球内、外营力综合作用于地球岩石圈而形成的各种现象与事物的总称。地文景观旅游资源是指由地质地貌因素所造成的有吸引力的自然景观,它既包括地质旅游资源,也包括地貌旅游资源。

### 一、地质作用与地文景观形成

地文景观的形成与地质作用密切相关。地壳自形成以来,就一直处于运动变化之中,没有一种岩石、构造、地貌是固定不变而仍然保持其形成时的面貌。所谓“沧海桑田”,正是对这种巨大变化的描述。地质作用即使地表形态、地质构造和地壳物质组成不断变化的作用。按其能量来源可分为两种:内营力作用和外营力作用。

### (一)内营力作用

内营力作用也称内力作用,是指地球内部能量如热能、压力等所产生的作用,主要表现为地壳运动、岩浆活动、变质作用和地震。

#### 1. 地壳运动

地壳的运动有两种基本形式,即垂直运动和水平运动,两种运动形式既相互联系,又可相互转化。例如,雄伟的喜马拉雅山,2 500 万年以前还是一片汪洋大海,而今隆起为海拔 8 848.13 米的世界第一高峰,现在仍然呈上升趋势。这种巨大的垂直运动与印度地壳(板块)和亚欧地壳(板块)间的相对水平运动和挤压相关联。地壳运动十分缓慢,不为人的感官所能察觉,只是在漫长的地质时期中才显示出极大的变化。

#### 2. 岩浆活动与变质作用

岩浆是地壳深部处于高温高压状态的硅酸岩熔融体,由于温度和压力的变化,岩浆沿着岩石圈破裂带上升而侵入到地壳,称为岩浆侵入活动。岩浆上升到地壳一定位置未达地表就冷凝成岩,称为侵入岩;岩浆喷出地面,称为火山活动或喷出活动,由此冷却凝结而成的岩石称为喷出岩。另一方面,岩浆热为地热资源提供着丰富而巨大的热源,温泉及矿泉水已为人们广泛利用。地壳中已经形成的岩石,由于温度、压力等环境的变化,使其成分、结构、构造发生一系列的变化,这种促使岩石发生变化的作用称为变质作用。由变质作用形成的新岩石称为变质岩。

#### 3. 地震

地震是大地的快速震动,属地壳运动的一种特殊形式。当地球运动变化所产生的地应力超过岩层或岩体所能承受的限度时,就会使地壳发生断裂或错动,同时将受力时积累起来的巨大能量骤然释放出来,并以纵波和横波形式的地震波向四周传播,从而引起地表的震动,成为地震。

### (二)外营力作用

外营力作用也称外力作用,主要来自地球外部的太阳能所引起,具体表现为风化作用、剥蚀作用、搬运作用、沉积作用和成岩作用。

#### 1. 风化作用

风化作用是指地壳表层岩石和矿物在太阳辐射、大气、水及生物作用下,使物理性质和化学性质发生变化,并形成新物质的过程。埋藏于地层深处的岩石一旦出露于地表,由于外界环境的改变,原有的平衡被破坏,随之发生物理性质和化学性质改变,从而由坚硬变得松散,大块变为小块,甚至矿物成分也发生变化,形成与地表环境相适应的相对稳定的矿物。其中由于温度的变化及水的冻结融化使岩石产生机械破碎的过程称为物理风化;由于大气(氧气、二氧化碳)、水等作用通过化学反应而使岩石的化学成分发生变化的过程,称为化学风化;而在生物参与下的机械、化学破坏过程,则称为生物风化。

#### 2. 剥蚀作用

剥蚀作用也称为侵蚀作用,是指流水、风、冰川运动等外营力,对地表岩石、土壤的破坏作用,使岩石破碎,并使碎屑物质离开原地。其中最常见的是风力侵蚀和流水侵蚀两种作用

类型。搬运作用是指岩石经风化、剥蚀后形成的部分碎屑物质在流水、风力、冰川、海浪等外力的作用下离开原地,被移动至其他地方的过程。

### 3. 沉积和成岩作用

沉积作用是指被搬运的物质,随着环境的变化,外营力逐渐减弱,于是发生沉积,称为沉积作用。通常情况是较粗的物质先沉积,较细的物质后沉积。成岩作用是指泥沙或碎屑物沉积后在上覆沉积物压力和温度作用下,逐渐固结、脱水,并进行重结晶和胶结,从而形成坚硬的新的沉积岩石的过程。

地貌也称地形,多种多样的地表形态是在地球内营力和外营力相互作用下共同塑造而成的。如前所述,内营力主要表现为地壳运动、岩浆活动等方面。而其中地壳的垂直、水平运动对地貌形成的影响尤为显著,地壳大规模的抬升和沉降运动常常形成巨大的隆起和凹陷,在地貌形态上表现为高大的山地与高原和深切的谷地与盆地。因此,内营力作用塑造了地球表面大的基本构造形态,增加了地表的高差起伏。而外营力的侵蚀、搬运、堆积等作用过程对高起的地表进行夷平,对凹陷的盆地进行填高,总的趋势是削高填低,减少地表的起伏,使地表趋于和缓。

伴随着地貌起伏形态的形成,其他的地文景观现象也随之出现。例如,隆起的山脉地区往往出现断裂、节理、褶曲等地质构造形迹,并有岩浆活动和变质作用发生;而相对沉陷地区堆积深厚的地层,富含动植物化石。沉陷作用甚至可以导致海侵现象,使原来的沿海丘陵变为岸外岛屿。风、水流等外营力的侵蚀、堆积作用可形成独特的蚀余地貌(残留下的地貌),沙石堆积地貌,在一定岩石岩性的配合下可形成独特的象形山石地形,具有很强的观赏性。在岩溶作用、重力崩塌以及地面塌陷作用下,可发育成各种洞穴、天坑等自然奇观。

因此,内力的隆起和外力的剥蚀,内力的下沉和外力的堆积,总是彼此相互联系相互制约的,在一定程度上是协调发展的。但是,在不同地区、不同时间和不同的时空结构层次中,各种内力和外力的组合、配合形式各不相同,因而地貌形成发育的过程、方向、规模和表现形式等也不一样。这便导致了地貌类型的多样性和地貌的区域差异性。

## 二、地文景观的旅游价值

### (一) 观赏审美价值

地文景观具有形态美和色彩美。地文景观的形态美是指地质地貌的形态与空间形式的综合美,其中也包含主体在审美过程中产生的生理和心理感受。从古至今,人们对于自然景观的形态美有着各种不同的评价,并从中概括出雄、奇、险、幽、旷等形象特征来描述人们对各种各样地文景观美的感受。

#### 1. 雄美

雄是指具有高大形象的山体景观,也是最能激动人心的一种美。高有相对高度和绝对高度之别。例如,泰山贵为五岳之首,但就其绝对高度而言,五岳之中泰山仅居第3位,海拔1 545米,但是泰山却以雄伟之姿、磅礴之势凌驾于齐鲁大地之上。泰山之雄除了本身的雄

姿之外,更有其悠久的历史原因,历代帝王的封禅,从秦皇、汉武登山封禅朝拜开始,泰山便成了天神的化身,受众人敬仰。

### 2. 奇美

奇美是指那些经过地球外力作用和人类开发改造而形成的,具有奇特风格的地文景观形态,而最具有奇妙形象者莫过于黄山。“黄山天下奇”,黄山雄踞皖南,云山千里、森罗万象,黄山有无数奇峰,有名可数的就有 72 座,或聚或散,或露或藏,或庄或谐,或高耸入云、雄伟挺拔,或状如盆景、小巧玲珑、千姿百态、层出不穷、变化多端。登上黄山如同跨入一座大型石雕展览馆,令人情趣横生、浮想联翩,像“梦笔生花”“猴子观海”“仙人指路”等奇石造型都格外引人入胜。此外,还有新疆乌尔禾的“魔鬼城”、云南路南石林和张家界石林等,都是规模较大的地质地貌奇特景观。

### 3. 险美

自然风景中,险和奇一样能以其特殊的夸张形式打破某种平淡而引起人们强烈的兴趣,带来特殊的美感享受。例如,西岳华山,挺拔险峻,“千尺幢”“百尺峡”“擦耳崖”“上天梯”“苍龙岭”“鹞子翻身”等险径,几乎要垂直攀登,常常让游人提心吊胆、小心翼翼,才能到达峰顶,而登顶后的成功感和愉悦感,以及山顶上的无限风光是游览者平时很难体验到的。四川剑门关也以险著称,这是由于剑门处于蜀道的南口,是一个发育在断层崖下的山垭,大有“一夫当关,万夫莫开”之势,因此,此处的险实际有“险要”之意,即地势凶险,位置重要。此外,某些不安全的景象,如倾斜的石柱、凌空的“天生桥”等,也能使人感到惊险、刺激。

### 4. 幽美

幽深景色的特点是欣赏空间的范围较小,往往是在一些丛山深谷中,由于道路曲折,视线常常被遮挡,加之植被茂密,透光量较小,使人不能一目了然,从而具有深不可测之感。“幽必曲、必静、必深、必暗”则是对这种景观构成条件的概括。例如,以植物王国著称的天目山,素有“天目千重秀,林木十里深”之说,大树华盖,林密壑深,以其高、大、古、稀、茂,再配以“千峰涵一刹”的禅源寺,成为寻幽探奇的绝妙之地。四川的青城山以“幽”闻名,这一风景特征的形成是由于谷地内部视线不开阔,加之古木参天,寺观亭阁掩映于浓荫翠绿之间,曲折小径出没于密林幽谷之中,清静幽深,故有“青城天下幽”之称。

### 5. 旷美

空旷之逸指畅达、空旷之怡情。这类景观的特点是视野开阔、平展而坦荡,极目远眺,一望无际。例如,绵延四野的平原、空旷无际的大漠、辽阔浩渺的镜湖瀚海等就是实例。最典型的首推“八百里洞庭”。登岳阳楼远眺方知“巴陵胜状,在洞庭一湖。衔远山,吞长江,浩浩荡荡,横无际涯;朝晖夕阴,气象万千。此则岳阳楼之大观也”。

空旷之景能令人神驰飞扬、思潮翻滚,进而有一种心胸开阔的畅快之感。如果能“更上一层楼”而“欲穷千里目”,则会使看到的旷野景更有气派。如“孤帆远影碧空尽,唯见长江天际流”的黄鹤楼,可以使游人欣赏旷野景的效果达到最佳。

此外,地文景观还具有色彩美。随着季节变换,昼夜交替,阴晴雨雪,自然风物相映生

辉,呈现出丰富奇幻的色彩。地文景观的色彩既可由岩体本身颜色所形成,又可通过植被、气象条件等其他因素的渲染而显现。例如,以山色叫绝的丹霞山,构成它的红色砂、砾岩呈现出绚丽的色彩,远看似染红霞,近看五彩斑斓,令人称奇。所谓“山色空蒙”,是对细雨之中烟雾弥漫、朦胧淡雅山色的描述。还有“太白积雪”则因覆盖其上的皑皑白雪,而展现出沉寂神秘的雪顶之态。植被随着一年四季的更替,为山地换上了各色不同的衣服,使山地更加妩媚动人:春天万木抽芽,翠烟弥漫;夏天枝繁叶茂,碧海无涯;秋天树色骤变,层林尽染;冬天银装素裹,天地一色。色彩美赋予了地文景观以变化和生机,让人们可以领略到不同风格的美景,获得不同的审美感受。

### (二) 科普教育价值

地文景观旅游资源是地球内、外动力地质作用的综合产物,是大自然的杰作,它们的形成、发展都有一定的规律性,并蕴含着一定的科学原理。人们在观赏过程中,既得到美的感受,又能认识一些科学事物,学到新的科学知识,受到教育的启迪。例如,登华山不仅能亲身体验华山之险,挑战自我,而且更能理解华山之险是如何形成的;去广西桂林和云南石林游览,既可欣赏到秀美的山石景观,又可从中懂得喀斯特地貌形成的原理;看了断层、褶皱等地质构造特征,比较容易了解地壳的运动知识;参观生物化石,可以认识地质历史时期生物的演化和环境的变化;访问滑坡、山崩、地震遗迹可增长地质灾害知识,提高公众防灾意识。因此,这些典型地区也就成了科学考察的对象和大众的科普教育基地。

### (三) 文化旅游价值

地文景观不仅是单纯的自然景观,而且还具有深厚的历史文化内涵,这为自然旅游资源的深度开发提供了条件。我国古代文人墨客多有寄情自然,借助书画来抒发自己情怀、志向的传统,因此,凡名山大川,多留有古人诗词题赋。流传下来的许多千古名句和壮美的诗篇,为自然景观平添了几分神韵和意境。例如,明代大旅行家徐霞客两登黄山,前后著文记之,以“五岳归来不看山,黄山归来不看岳”的溢美之词,盛赞“黄山天下奇”的独特景象。还有描绘华山险峻雄旷景象的著名诗句“西岳峥嵘何壮哉,黄河如丝天际来”。杜甫《望岳》中“会当凌绝顶,一览众山小”的诗句,更加突出了泰山雄伟壮观的形象。这些脍炙人口的名篇佳句为自然景观注入了灵魂,强化了景区的文化氛围,让自然风景之美更加深沉、持久而熠熠生辉。

此外,我国的山川名胜往往与宗教文化密切相关,这也使一些山地成为宗教文化的聚集地。例如,武当山、华山是道教名山,而山西五台山和河南嵩山则是佛教名山。泰山作为自古以来自然崇拜、祭祀的场所,在古代中国山岳文化中占有独特的地位。

## 第二节 地质景观旅游资源

在地球漫长的演化过程中,由于地壳构造变动、岩浆活动、古地理环境演变、古生物进化等因素而保存在岩层中的化石、岩体、构造形迹、矿床、地貌景观等景象,具有观赏、科学研究与普及教育价值,对游人产生了某些吸引力,这便是地质旅游资源。地质旅游资源可分为典

型地质构造形迹(如台湾东海岸清水大断崖)、典型标准地层剖面(如天津蓟县中古元古界地层剖面)、奇特的岩石和矿物(如太湖石)、古生物化石点(如山东临朐县山旺村中新统化石点)、火山遗迹(如云南腾冲火山)、地震遗迹(如唐山地震遗迹)、古人类文化地质遗迹(如北京周口店猿人遗址)等。外动力地质作用形成的景观,如古冰川遗迹、古河流遗迹、古湖泊遗迹、古海蚀崖与古海积沙堤遗迹等,称外力地质旅游资源。

### 一、地层剖面旅游资源

地层是地壳发展过程中形成的各种成层岩石的总称。含有生物化石遗迹的地层,为研究生物演化及地质环境变化、地球发展历史提供重要的科学依据和佐证。

我国地层出露较全,许多地层在国际上还具有代表性。例如,国家地质公园之一的陕西省洛川黑木沟内,现存有世界闻名的第四纪黄土典型地层剖面,该剖面垂向发育良好,黄土及古土壤系列结构变化清晰,连续性好,剖面上地层完全裸露且富含古生物化石,适于进行磁性地层学研究,是不可多得的第四纪沉积及古气候变迁科普教育旅游资源。云南晋宁梅树村剖面是反映全球前寒武系—寒武系界限的剖面。这个剖面含有腹足类、腕足类、软舌螺类等动物化石和遗迹化石,已发现5万多件标本,共含100多种、40多个门类的动物化石,为研究5.3亿年以前地球历史和生物演化提供了重要依据。该剖面已列入省级自然保护区。

除此以外,还有辽宁大连金石滩震旦纪、寒武纪沉积岩剖面、陕西东秦岭岩相剖面、内蒙古东胜区三叠系——中侏罗统剖面、萨拉乌素组河湖相沉积剖面、宁夏六盘山地质剖面、四川江油县龙门山泥盆系剖面、河北原阳泥河湾地层剖面等,都是很典型的地层剖面,具有很大的科考价值。

### 二、古生物化石遗址旅游资源

古生物化石指是人类史前地质历史时期形成并赋存于地层中的生物遗体和活动遗迹,包括植物、无脊椎动物、脊椎动物等化石及其遗迹化石。它是地球历史的鉴证,是研究生物起源和进化等的科学依据。古生物化石不同于文物,它是重要的地质遗迹,是我国宝贵的、不可再生的自然遗产。

化石,俗名“龙骨”,是距今700~100万年时期的哺乳动物。那时,河湖纵横、气候炎热、草木丰茂。在这河湖之中和岸畔林区,曾栖息过大量的鱼、陆龟、各种象类、剑齿虎、三趾马、大唇犀、额鼻角犀、长颈鹿、付鹿、巨驼、牛鼠和各种猪、羚羊等。它们死后,被水冲入河湖之中,很快被泥沙埋了起来。它们的肌肉腐烂,而坚硬部分和骨骼、牙齿等被岩石中的矿物质填充替代,从而形成了化石。化石是研究古地理、古气候和生物进化的珍贵资料和最可靠的依据,有极大科研价值。

我国是古生物化石比较发育的国家之一,几乎遍及全国各地。例如,河南西峡恐龙蛋化石、辽西的鸟化石、云南澄江动物群化石、山东山旺动植物等珍稀的古生物化石,受到国际上特别是科学界的广泛青睐。

### 三、地质构造遗迹旅游资源

#### (一) 褶皱构造旅游资源

岩层在侧方压应力作用下发生的弯曲叫褶曲。褶曲仅指岩层的单个弯曲,而岩层的连续弯曲则称为褶皱。岩层剖面上出现的褶皱,有奇特的观赏价值。坚硬的岩石被弯曲成不同形态,有的呈波浪形,有的呈锯齿形,让人领略到大自然的鬼斧神工。褶皱构造与许多山脉、盆地的形成密切相关,影响矿产资源的形成,因此,褶皱成为专业人员进行科学研究、对普通游客开展科普教育的内容。例如,我国嵩山的褶皱构造成为地质旅游的重要景点,吸引着国内外的学者和游客。

#### (二) 断裂构造旅游资源

##### 1. 节理景观

节理是没有使岩块发生明显位移的断裂构造,表现为岩石上有规律的、纵横交错的裂隙。垂直岩面上的节理有观赏价值,如太行山、贺兰山一些地区悬崖上的节理,斑驳陆离,显示出一种特有的自然纹理与质地,给人浑厚、古朴、沧桑的美学感受。我国传统绘画中有专门的技法来描绘这种景观效果。节理构造还可形成一些奇特的自然景观,如玄武岩冷凝过程中形成六方柱状节理,经过随后的侵蚀作用,便会在地表形成一个六方形石柱,虽由天成,却宛如人造,让人惊叹不已。在垂直节理的控制和影响下,可侵蚀形成悬崖峭壁或石峰景观,花岗岩经过球形风化作用可形成“石蛋”等岩石形态。

##### 2. 断层景观

断层是指岩层或岩体沿断裂面发生较大位移的一种地质构造类型。断层面两侧发生显著位移的岩块称为断盘,根据断层两盘相对位移的关系,断层可分为正断层、逆断层、平移断层等类型。断层往往可造成独特的自然景观,如河流的流向变化与河流袭夺、断层线两侧显著的地貌变化、陡峻的断层崖、神奇的飞来峰现象等。长江及我国其他一些河流,都存在一些河段“大拐弯”现象,这种奇特的自然现象常常与断层控制作用有关。长江金沙江段在石鼓以上为NW(北西)走向,石鼓到三江口段变为NE(北东)走向,三江口至金江段又变为SN(南北)走向,这种走向呈锐角变化的“Z”字形河道形态,是受一组交叉断层和一条南北向断层控制发育而成的。断层可以导致其两侧地貌形态的对比与变化。登上举世闻名的万里长城,北眺是连绵起伏的群山,南望则是沃野千里、一望无际的华北大平原,长城内外,地形差异十分悬殊,而形成这一奇观的内在原因就是山麓地带的断层。断层可以直接形成陡峻的地貌形态,华山东麓陡峭的山势、庐山西部的龙首崖绝壁、台湾东部的清水断崖,都是断层构造形成的陡崖,即断层崖。断层崖一般沿断层线分布,规模有大有小。其中台湾清水断层崖南北长21千米,海拔700米,属世界第二大海岸断崖。逆断层中的推覆构造,可形成神奇的飞来峰现象。例如,杭州西子湖畔的飞来峰,河南登封石门村的飞来峰,就是典型的推覆构造。

### 四、地震旅游资源

地震所产生的灾害性旅游资源属于特种旅游资源,可分为震迹和震记两种。将地震旅游资源分为震迹和震记两类,是目前研究地震旅游资源分类主流。震迹、震记是1989年卢云亭、侯爱兰在《震迹、震记旅游资源的研究》中提出的。

震迹是由破坏性地震,以突然暴发的形式,造成的具有旅游功能的自然遗存景观,可将其分为5种类型,即陷落型、古建筑遗址型、现代建筑遗址型、山地构造断裂型和河流堰塞型,其旅游意义在于观赏性和科考性;震记是为记载、纪念地震而保存下来的人文类碑记、石刻、纪念建筑物及展览实物等,可分为3种类型,即碑刻型、纪念型、展览型,其旅游价值在于地学观览和灾史研究,某些碑刻还是书法艺术研究的实物资料。

我国处于太平洋地震带和地中海—喜马拉雅地震带中间,是个多地震的国家。我国地震活动特点是分布广、频度高、强度大、震源浅。强烈地震可以使山崩石坠、河流改道、地形改观、房屋毁坏、人畜伤亡,给人民生命财产带来巨大的损失,我国是世界上震灾最严重的国家之一,同时,也给我们留下了世界上最古老、最丰富的地震遗迹。它们既有特殊的自然景观,也有历史悠久的人文景观。不仅具有科研价值,在旅游事业迅速发展的今天,这些地震遗迹还具有观赏性很强的旅游价值,为旅游地学资源的一部分。地震旅游已是地学旅游的一个分支。

## 第三节 地貌景观旅游资源

按照地貌形成的不同的地质条件,我们可以把地貌旅游资源分成不同的景观类型。每一种景观类型都有其独特的形态和魅力。地貌不同,适宜开展的旅游项目也不同。因此我们应该充分了解各种地貌景观特点及分布规律,在旅游规划与开发等实践中,既做到突出特色,又做到因地制宜。

### 一、山岳景观旅游资源

#### (一) 山岳景观的形成

造山运动的主要动力是地壳的水平挤压,一般有两种挤压力:一种是由于地球自转速度的变化而造成东西向的水平挤压;另一种是由于在不同纬度地球自转的线速度不同所造成的地壳向赤道方向的挤压。这两种挤压力加上地壳受力不均所造成的扭曲,就形成了各种走向的山脉。

一般说来,地壳中比较结实刚硬的部分,在地壳发生运动的时候,往往发生断裂,在断裂两侧相对上升或下降,有时也能形成高山,但许多时候是大面积地升降,可以海拔很高,地势仍然比较平坦;而在地壳中一些薄弱的地带,则往往容易发生剧烈的褶皱,隆起时变成为绵亘的山脉,世界上许多山脉就是这样形成的。我们在许多大山中,都可以见到岩层变得弯弯曲曲的,这就证明这里曾经发生过这种褶皱变动,在强大的缓慢的力的作用下,地壳中的岩



层可以具有一定的塑性,从原来近于水平的状态,变得弯弯曲曲,虽是山岳的形成运动的作用造成的,但地壳的性质也起了决定性的作用。

地壳运动造成了地面的凹凸不平以后,便使地面的流水得到活动的场所,地势高低相差愈多,流水的活动能力愈强,对地面部分的冲刷侵蚀进行的愈快,总的趋势是要把这突出的部分削平,风和冰川也进行着同样的工作,因此会出现有些高山降低,甚至变成和平地差不多的现象。

在流水侵蚀地面的过程中,由于地面各处岩石性质不同,它们抵抗侵蚀的强度不同,同时流水侵蚀的强度和力量不同,有一些地方,一定时期内,它不仅没有起到削平的作用,反而把地面雕琢的高低不同。此外,冰川的作用也很明显。虽然许多大山形成的基本原因是地壳运动,但具有现在这样的山形,是经过流水和冰川的长期加工。由于这些错综复杂的原因,地球上的山不但很多而且形态各异。

### (二)我国主要的山岳旅游资源

#### 1. 安徽黄山

在中国的旅游名山中,知名度最高的是安徽的黄山(见图 2-1),明代旅行家徐霞客两次登临,并留下“东岳归来不看山,黄山归来不看岳”的名句。

黄山在安徽省黄山市,秦称黟山,唐天宝六年(公元 747 年)改现名。黄山主峰光明顶海拔 1 841 米,最高点莲花峰高 1 873 米。在 154 平方千米的风景区内,有 72 峰各逞奇秀。古今游人称奇松、怪石、云海、温泉为“黄山四绝”,主要景点有玉屏楼、始信峰、天都峰、慈光阁、半山寺、温泉、排云亭等。



图 2-1 黄山

#### 2. 江西庐山

庐山(见图 2-2)位于江西省北部,北望长江,东临鄱阳湖。庐山主峰为海拔 1 474 米的汉阳峰,全山景区面积广达 282 平方千米。春如梦、夏如滴、秋如醉、冬如玉,气候宜人,四季可游。由于雨量充沛、气候湿润、山间植被茂密、凉爽宜人,盛夏时平均气温不足 23℃,为避暑胜地。



图 2-2 庐山

### 3. 福建武夷山

武夷山(见图 2-3)位于福建武夷山市南 15 千米处,方圆 60 多千米,有 36 峰、99 岩、72 洞、108 景。武夷山峰岩峭拔、曲水多姿、风景奇秀。九曲河随着奇峰盘旋;虎啸峰犹如猛虎下山;大王峰巍峨威武,似乎不可一世;玉女峰娇娆娟秀,美如仙女娇姿。古人曾用“武夷山水天下无,层峦叠嶂皆画图”的诗名来描绘武夷山的奇秀风光。

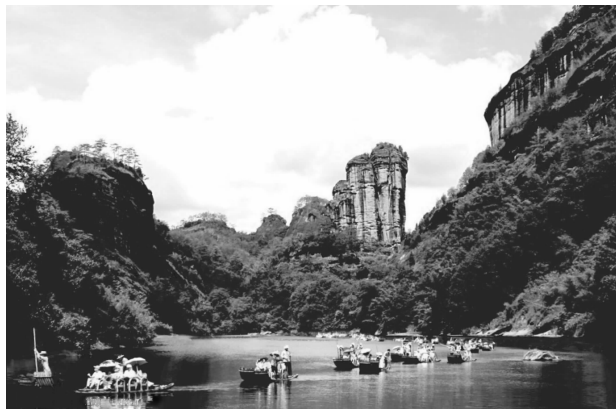


图 2-3 武夷山

### 4. 浙江雁荡山

雁荡山(见图 2-4)位于浙江省乐清市境内,因“山顶有湖,芦苇丛生,结草为荡,秋雁宿之”而得名“雁荡”。雁荡山素有“海上名山”“寰中绝胜”之誉,古为我国“东南第一山”,以“山水奇秀”驰名中外。景区总面积 450 平方千米,有 500 多个景点,分灵峰、灵岩、三折瀑、大龙湫、雁湖、羊角洞、显胜门、仙桥 8 个景区,其中“二灵一龙”被称为“雁荡三绝”。



图 2-4 雁荡山

## 知识链接

### 华夏五岳

自古以来,一说祖国的大好河山,都会提到三山五岳。所谓三山,是指传说中蓬莱三岛为海上三仙山,那儿虽然风光旖丽,但除了偶尔出现的海市蜃楼外,却无山可言。五岳早有定论,乃东岳泰山、西岳华山、北岳恒山、南岳衡山、中岳嵩山,其中以东岳为首。

#### 1. 东岳泰山(山东泰安)

泰山景区位于山东历城、长清和泰安之间,面积为 426 平方千米。泰山为五岳之首,主峰天柱峰(俗称玉皇顶)在泰安境内,海拔 1 532.8 米。景区内自然景观和人文景观众多。传说历代帝王登基之初或太平年岁,多会来此朝拜或举行封禅大典。泰山主要自然风景名胜有柏洞、中天门、云步桥、望人松、仙人桥、日观峰、黑龙潭、石坞松涛等;主要文物古迹有位于山麓的许多殿庙寺院以及山上的王母池、南天门、碧霞祠、普照寺等。

#### 2. 西岳华山(陕西华阴)

华山在陕西省华阴市境内,北临渭河平原,又名太华山,为五岳之西岳。山形远望如莲花盛开,古时“华”“花”通用,故名华山。华山峥嵘雄险,壁立千仞,海拔 2 200 余米,素有“华山天下雄”之誉。华山有莲花峰(西峰)、落雁峰(南峰)、朝阳峰(东峰)、玉女峰(中峰)、五云峰(北峰)等。从山麓出发,经过白云观、玉泉院、青柯坪,越过著名的险径“千尺幢”“百尺峡”可达北峰。由玉女峰去东峰,可到观日出处,附近有仙人亭、下棋亭。从东峰到西峰要经过南天门,这一段是华山最险峻的长空栈道,在西峰可观落日。

### 3. 北岳恒山(山西大同)

恒山位于大同南约 62 千米,为我国五岳之一,东接居庸关,西衔雁门关,是海河支流桑干河与滹沱河的分水岭。恒山以道教闻名,古往今来,以奇险吸引着游人。相传中国古代神话中的道教八仙之一的张果老就是在恒山隐居潜修的。恒山以自然景色的雄奇秀美而著称,东西绵延 250 千米,号称有 108 峰,主峰高 2 016 米,地处浑源县城南。恒山王峰分为天峰岭与翠屏岭,两峰各居东西,对峙而望。天峰岭集中着恒山的诸多景观,亭旨岭、虎风口、悬根松、紫芝峪、梳妆楼,都是自然景观中的奇迹。果老岭、姑嫂崖、飞石窟、苦甜井更因为伴随着瑰丽的传说而充满了神奇的色彩。

### 4. 南岳衡山(湖南衡阳)

衡山位于湖南省中部,是五岳中的南岳,山间林木葱茂,人称“五岳独秀”。山麓的南岳大庙占地近 10 万平方米,大庙由象征衡山 72 峰的 72 根巨型石柱支撑,气势宏伟。山上景点众多,以祝融峰(海拔 1 290 米)之高、方广寺(深藏于密林之中)之深、藏经洞之秀、水帘洞之奇合称衡山“四绝”,日出、云海、雪景、蛙会又称衡山的“四大奇观”。登山路线自山下南岳大庙起,至半山亭后分为两条。山上西岭一带为湘中避暑胜地。

### 5. 中岳嵩山(河南登封)

嵩山位于河南省登封县境内,属伏牛山脉,东西绵延近 100 千米,是我国一大名山,为五岳中的“中岳”。嵩山有 36 峰,风景优美,主峰为峻极峰,海拔 1 492 米。该山被誉为我国历史发展的博物馆,历代曾多次兴建庙宇、书院。帝王禅祭、文人骚客讲学、高僧名道传教,在嵩山留下了众多的历史遗迹,著名的有汉代三阙、嵩山寺塔、中岳庙、会善寺和少林寺。

## 二、岩溶景观旅游资源

### (一)岩溶地貌的概念及分布

岩溶地貌又称喀斯特地貌(Karst Landform),是具有溶蚀力的水对可溶性岩石进行溶蚀等作用所形成的地表和地下形态的总称。除溶蚀作用以外,还包括流水的冲蚀、潜蚀,以及坍塌等机械侵蚀过程。“喀斯特(Krast)”一词源自前南斯拉夫西北部伊斯特拉半岛碳酸盐岩高原的名称,当地称为,意为岩石裸露的地方,“喀斯特地貌”因近代喀斯特研究发轫于该地而得名。

中国喀斯特地貌分布广、面积大,主要分布在西部地区的碳酸盐岩出露地区,面积为 91~130 万平方千米。其中以广西、贵州和云南东部所占的面积最大,是世界上最大的喀斯特特区之一;西藏和北方一些地区也有分布。广西境内主要是热带和亚热带喀斯特,贵州、云南、西藏多为高原喀斯特,高山喀斯特多分布在四川、云南和西藏等高海拔地区。

### (二) 地表岩溶景观

#### 1. 峰丛、峰林、孤峰

峰丛是可溶性岩受到强烈溶蚀而形成的山峰集合体。

峰林是由峰丛进一步演化而形成的。当然,在新构造作用下,峰林会随着地壳的上升转化为峰丛。山峰表现为锥状、塔状、圆柱状等尖锐峰体,表面发育石芽、溶沟,山峰之间又常常有溶洞、竖井。峰丛地貌可以说是喀斯特地貌的博物馆。

孤峰是岩溶区孤立的石灰岩山峰,它需要地壳长期稳定而无太大的地质运动。

### 知识链接

#### 中国最美的五大峰林

2005年《中国国家地理》评选出的中国最美的五大峰林分别是桂林阳朔、武陵源、万峰林、三清山、罗平峰林。

##### 1. 桂林阳朔——山水相依的画廊

阳朔由原滨江公园改建而成,距今已有1400多年的历史,它西依碧莲峰、东傍漓江、北起阳朔码头、南至阳朔渡口,景色绮丽,是阳朔风光的代表和文化溯源的象征。园内景观主要包括迎江阁、画窗八景、鉴山楼、鉴真纪念馆、古道碑林、风景栈道、瀑布溪流、奇石馆等。

阳朔山水园位于阳朔县城东南面,碧莲峰东麓,是阳朔风景线上的一颗明珠。漫步古木参天的风景道,可俯看绕山而过的漓江流水,登迎江阁,更可尽赏幽美景致。

##### 2. 武陵源——失落深山的丹青

武陵源风景名胜区位于湖南省西北部。武陵源风景名胜区为国家级著名旅游风景区,由张家界、索溪峪、天子山三部分组成,总面积369平方千米,其中属国家一级保护区面积53.5平方千米,二级保护区面积55.5平方千米,三级保护区面积203平方千米。现辟有旅游线路14条70千米,观景点560多个。

武陵源属世界上罕见的砂岩风林地貌,整个景区,沟壑纵横、岩峰高耸、绿树翠曼、兽鸟成群,有“大自然迷宫”“天下第一奇山”之美誉。

##### 3. 万峰林——高原上的心跳

万峰林景区距兴义市约4.5千米,是典型的喀斯特盆谷峰林地貌,分为东、西峰林,景观各异。东峰林以巍峨的喀斯特峰丛为特征,西峰林是高原喀斯特景观。

万峰林是国家级风景名胜区马岭河峡谷的重要组成部分,2009年成功升级为国家4A级风景名胜区,由兴义市东南部成千万座奇峰组成,气势宏大壮阔,山峰密集奇特,整体造型完美,被不少专家和游人誉为“天下奇观”。

### 4. 三清山——西太平洋边缘最美的花岗岩

三清山位于江西省上饶市玉山、德兴两县交界处,因玉京、玉虚、玉华“三峰峻拔、如三清列坐其巅”而得其名,古为饶、信、衢三州之会。三清山主峰玉京峰海拔1 819.9米,如三清(即玉清、上清、太清)列坐其巅,故名。三清山南北狭长,景区总面积756.6平方千米,其中核心景区面积229.5平方千米,缓冲区面积527.1平方千米。由于10亿多年地貌变化,形成了三清山别具一格的奇峰怪石、急流飞瀑、峡谷幽云等雄伟景观。

### 5. 罗平峰林——金色的花园

罗平峰林位于滇、桂、黔三省交界的一个小镇。云南曲靖市的罗平县距云南省会昆明240千米,地处滇、桂、黔三省交界的“金三角”地带,有“鸡鸣三省”的美誉。罗平气候温和湿润,夏无酷暑,冬无严寒;岩溶地貌突出,盆岭相间,峰峦叠嶂。明代大旅行家徐霞客曾写下“罗平著名迤东”的赞叹。而在冬春季节,有着“世界最大的天成自然花园”之称的坝子里,30万亩油菜花盛开,汇集成一片片金色的海洋。

### 2. 溶沟和石芽

溶沟是指地表水沿岩石表面和裂隙流动过程中不断对岩石溶蚀和侵蚀,从而形成的石质沟槽;石芽指突出于溶沟之间的石脊,其实是溶沟形成过程中的残余物。云南地区的石林(见图2-5)就是发育比较好的形态高大的石芽群,它的形成条件是厚层、质纯、产状平缓、垂直节理稀疏和湿热的气候环境。

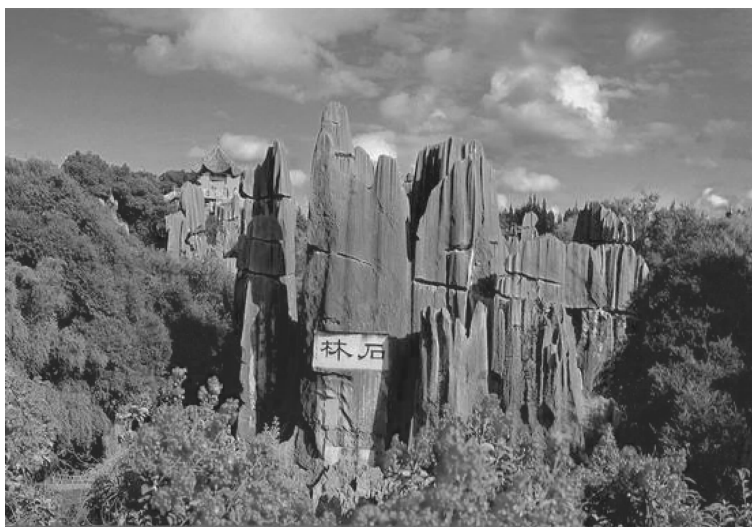


图 2-5 云南石林

### 3. 天坑或竖井

天坑或竖井主要是由于岩溶地面不断凹陷,形成漏斗状的圆形洼地或竖井状的洞,在我国的重庆和四川南部地区分布较为广泛,它形成于陡峭的坡地两侧和洼地、盆地底部,因为流水沿着岩石的裂隙侵蚀强烈,所以天坑或竖井深达几十米到几百米。

### 4. 干谷

干谷是地表径流消失后岩溶区遗留下来的谷地,它的形成原因是河流的某一段河道水流沿着谷底的竖井或水洞流入地下,形成地下径流。这种地表径流转为地下径流的现象叫伏流。还有一种形成原因即人类对河道进行裁弯取直的结果。这样的地貌类型在我国华北地区和东北地区比较常见。

### 5. 溶蚀洼地和溶蚀谷地

溶蚀洼地是一种范围广、近似圆形的封闭性岩溶洼地,四周多低山和峰林,底部平坦,雨季易涝,旱季易干,面积一般是数平方千米至十几平方千米。溶蚀谷地是溶蚀洼地进一步扩大或融合而形成的,它受构造影响比较大,面积更为广,一般数十平方千米至数百平方千米,平面条状分布,长达数十千米,底部平坦,常有地表径流,例如,广西都安有一溶蚀谷地宽1千米、长10千米。这种喀斯特地形在我国云贵高原分布广泛,当地人称之为“坝”。

### 6. 地表钙华堆积

这是一类典型的地表喀斯特地貌,主要有瀑布华、钙华堤坝和岩溶泉华。

瀑布华指地表瀑布水流速度陡然增大,内力作用减小,水中的 $\text{CO}_2$ 外逸,形成瀑布华。我国贵州著名的黄果树瀑布就属于这一种。

钙华堤坝形成是溶解大量 $\text{CaCO}_3$ 的高山冰雪溶水和含大量 $\text{CaCO}_3$ 地下渗透的岩溶水在地下径流一段距离后,以泉的形式排出地表。随着水温增高和水流速度增大以及大量藻类植物的作用,形成了大量钙华沉积。钙华中含许多杂质和多种不同元素,并且有水生植物的影响,使得钙华呈现出多种色彩。这种地貌在我国四川黄龙寺一带分布较广,黄龙寺旅游业的发展与这种独特的喀斯特地貌景观紧密相连。

岩溶泉华是溶有大量 $\text{CaCO}_3$ 的泉水涌出地表,由于温度升高和压力减小,使得 $\text{CaCO}_3$ 在泉口形成钙化沉积,长时间的积累使泉华形成不同的形状,这也是大自然赐予人类的一幅美景。这种喀斯特地貌在我国云南较为常见。

## (三) 地下岩溶景观

### 1. 溶洞

溶洞(见图2-6)是地下水沿可溶性岩的裂隙溶蚀扩张而形成的地下洞穴,规模大小不一,大的可以容纳数千人,形态千奇百怪,溶洞中有许多奇特景观,如石笋、石柱、石钟乳、石幔等。小的连一个人也难以通过。溶洞是水的溶蚀作用、流水侵蚀以及重力作用的长期结果。溶洞景观在我国的湖南、四川、贵州、云南、广西等省区分布较为广泛。



图 2-6 溶洞

### 2. 石锅和边槽

石锅和边槽属于溶蚀地貌,如果一个溶洞顶部的某一局部地点受到较为强烈的紊流作用,随着水压增大,溶蚀能力增强,这些地方的溶蚀量比周围大,从而形成向顶侧凹入的弧形面,这样的地貌称为石锅。边槽是指溶洞的边壁在水的溶蚀作用下形成向洞侧凹陷的槽状地貌。这两种溶蚀地貌在溶洞中很常见。

### 3. 堆积地貌

堆积地貌是溶洞景观中的精华部分,在我国西南地区的溶洞中尽可以欣赏那神奇的洞天世界。重力水的堆积是溶洞堆积地貌的主要形成方式,溶解了大量可溶性岩的水滴断续的从溶洞顶部落下并不断积累,从而形成绚丽多彩的石钟乳、石笋、石柱、石幔、边石堤等。

## 三、丹霞地貌

1983年,《地质辞典》首先提出丹霞地貌的定义:“指厚层、产状平缓、节理发育、铁钙质混合胶结不匀的红色砂砾岩,在差异风化、重力崩塌、侵蚀、溶蚀等综合作用下形成的城堡状、宝塔状、针状、柱状、棒状、方山状或峰林状的地形。”这是学术界对丹霞地貌所下的第一个定义。从此之后,不同的辞书、专家对丹霞地貌的定义达到20种以上,甚至同一位专家对丹霞地貌所下的定义在几年之间也会发生很大变化。

丹霞地貌是红色砂砾岩在内外营力作用下发育而成的方山、奇峰、赤壁、溶洞等特殊地貌。此种地貌最早发现于广东仁化丹霞山,故名。丹霞地貌的主要特点是碧水丹山、精巧玲珑、方山峭壁、峰奇洞幽。

中国的丹霞地貌广泛分布在热带、亚热带湿润区,温带湿润—半湿润区、半干旱—干旱



区和青藏高原高寒区。福建泰宁、武夷山、连城、永安,甘肃张掖(张掖市临泽县和肃南裕固族自治县),江苏新沂马陵山,湖南怀化通道侗族自治县东北部万佛山、邵阳新宁县崀山(位于湖南省西南部,青、壮、晚年期丹霞地貌均有发育),云南丽江老君山,贵州赤水(约有1 300平方千米),江西龙虎山、鹰潭、弋阳、上饶、瑞金、宁都,青海坎布拉,广东仁化丹霞山、坪石镇金鸡岭、南雄县苍石寨、平远县南台石和五指石,浙江永康、新昌,广西桂平的白石山、容县的都峤山,四川江油的窦圉山、成都都江堰市的青城山,重庆綦江的老瀛山,陕西凤县的赤龙山以及河北承德等地,是中国丹霞地貌的典型地质地貌。

2009年,《中国国家地理》杂志社与中国地理学会共同发起了“中国地理百年大发现”的评选活动,丹霞地貌的发现就名列其中。

2010年8月1日,在巴西利亚举行的第34届世界遗产大会审议通过了将中国湖南崀山(见图2-7)、广东丹霞山、福建泰宁、贵州赤水、江西龙虎山和浙江江郎山联合申报的“中国丹霞地貌”列入“世界自然遗产目录”。这是中国第四十个被列入《世界遗产名录》的项目。

“中国丹霞”捆绑申报世界遗产的成功,使得这一地球演化史中形成的特殊地质地貌更加为世人所瞩目,也对这些地区如何进一步保护和开发好这些“人类共同的财富”提出了更高的挑战。



图 2-7 丹霞地貌(湖南崀山)

### 四、海岸地貌

#### (一) 海岸地貌的概念及分布

海岸地貌是海岸在地质构造运动、海浪潮汐的冲刷堆积,以及生物气候等多种因素共同作用下形成的地貌类型。

我国面临世界上最大的大洋——太平洋,海域辽阔,分为五大邻海,即渤海、黄海、东海、南海和台湾以东的太平洋海区。

大陆海岸线从辽宁丹东中朝边界上的鸭绿江口开始,直到广西中越边界上的北仑河

口为止,长达 1.8 万多千米。加上沿海 5 000 多个岛屿的边缘线,全部海岸线总长 3.2 万千米。

杭州湾以南多岩岸。其中,以广东汕头、福建厦门、广西北海、海南、台湾基隆等地海滨最为著名。这些地方的海岸陡崖及各种海蚀景观令人称绝。

杭州湾以北多沙岸。其中,以河北北戴河、南戴河、辽宁大连、山东青岛、烟台等地海滨最为著名。这些地方多开辟了良好的海滨浴场。

### (二) 海岸地貌的分类

根据构成海岸的地表形态和组成物质的差异,可以把海岸地貌分成最基本的三大类:平原海岸、山地海岸、生物海岸。

#### 1. 平原海岸

平原海岸又称为沙岸,是平原与海洋直接相接的海岸地貌类型。平原海岸根据上面堆积物的不同,又可分为砂砾质海岸和淤泥质海岸。其中,砂砾质海岸最适合于开辟海滨浴场,如果沙质纯净,沙粒粗细相宜,沙滩坡度合适,一般都会成为良好的浴场。

#### 2. 山地海岸

山地海岸又称为岩岸,是山地与海洋直接相接的海岸地貌类型。因为山地海岸受海洋强烈的侵蚀作用,往往会形成海蚀洞、海蚀穴、海蚀崖、海蚀蘑菇等造型奇特、富有观赏价值的岩礁。

#### 3. 生物海岸

生物海岸是由生物构成的海岸,基本有珊瑚海岸和红树林海岸两种。

珊瑚海岸也称为珊瑚礁海岸,珊瑚礁是生长在热带、亚热带海洋中的珊瑚虫,其遗体骨骼与少量石灰质藻类、贝壳胶结形成的多孔隙的钙质岩体。珊瑚在我国自古被视为宝玩,富有观赏价值。珊瑚礁区域往往是热带鱼类理想的生活环境,因而珊瑚海岸会成为潜水旅游胜地。珊瑚海岸主要分布在广东雷州半岛、海南岛沿岸,以及南海诸岛。

红树林生长在背风浪小的潮间浅滩,从而形成天然防波堤。红树的繁殖方式很特殊,人们往往称其为“胎生”,红树较易成林,高约 10 米,构成海岸带上壮观的绿色“万里长城”。不仅有防汛护堤作用(因其抗盐性强,能改良滩地土壤),还可美化海岸环境。

我国的红树林海岸主要分布在福建省福鼎以南的大陆海岸,其中福建、广东、海南、台湾等省较多。海南东寨港红树林海岸已被我国定为红树林自然保护区,就是为了保护此地的红树林海岸景观和它的生态环境系统。

## 五、风沙地貌

风沙地貌主要有两种类型:其一是风积地貌;其二是风蚀地貌。

### (一) 风积地貌

在我国,风积地貌多分布在西北内陆的干旱地区,形成一系列大沙漠。新疆南疆的塔克

拉玛干大沙漠,面积达30余万平方千米,是我国最大的沙漠。北疆的准噶尔盆地沙漠,面积也非常辽阔。在内蒙古,由西到东,有巴丹吉林沙漠、腾格里沙漠、乌兰布和沙漠、毛乌素沙漠等。

随着西部大开发这一大好经济形势,西部的旅游业也得到迅猛发展,这些大沙漠也逐渐显示出其独特的价值与魅力。大漠驼铃景观、瀚海探险活动、响沙奇趣、滑沙运动、沙雕、沙疗等,加之西部浓郁的民族风情,古代丝路的人文积淀,昔日的大漠,正在成为旅游资源的瑰宝。

### (二)风蚀地貌

在我国西北地区,常可见到一些风蚀蘑菇、风蚀柱、风蚀洼地等景观,最引人入胜的还是“雅丹地貌”。“雅丹”源于维吾尔语,意思是“有陡壁的小丘”。这种地貌出现于大风干旱的古湖盆或湖积平原,由于强大的风力侵蚀和搬运作用,常呈现出风蚀岭脊、风蚀沟槽、土墩和洼地等形态。

我国新疆的罗布泊和乌尔禾是这种地貌的典型代表。每当大风狂吼时,卷起满天沙尘,遮天蔽日,不辨方向,风声有如神哭鬼嚎,完全是一个恐怖世界;大风过后,留下的风蚀岭脊、土墩、沟槽、洼地,犹如城堡街巷;当另一场狂风过后,一切又都变了模样。所以,乌尔禾的雅丹地貌地区被称为“魔鬼城”。

## 六、其他地貌

### (一)冰川地貌

冰川地貌主要由冰川的侵蚀和堆积作用形成。巨厚的冰川在缓慢流动过程中,产生很大的刨蚀作用,从而在山体雪线以上形成角峰、冰斗、刃脊以及宽广的“U”形冰川谷、峡湾和冰蚀湖盆等冰蚀地貌;同时在雪线以下地区,由冰川消融形成各种冰碛物堆积地貌。

我国现代冰川地貌主要分布在西部高山和高原地区,如青藏高原、喜马拉雅山、昆仑山、念青唐古拉山、横断山、祁连山、天山和阿尔泰山。冰川地貌主要是科学考察的对象,目前也开发出一些旅游区,如四川的贡嘎山、甘肃的祁连山、新疆的阿尔泰山和天山等。尤其是四川的贡嘎山海螺沟冰川景观非常奇特,其大冰瀑布落差达1000余米,已成为独具魅力的旅游地。

### (二)黄土地貌

我国黄土高原是世界上最大的黄土分布区,黄土层深厚,各种地貌类型典型。由于黄土垂直节理发育,使黄土高原具有独特的黄土塬、黄土梁、黄土峁、黄土坪等地貌,还有独特的窑洞民居形式,因此黄土地貌也是一种独特的地貌旅游资源。

### 教学检测

1. 地文景观旅游资源的概念是什么?
2. 什么是地质的内营力作用? 其具体表现是什么?
3. 什么是地质的外营力作用? 其具体表现是什么?
4. 地文景观的旅游价值体现哪些方面?
5. 什么是节理景观?
6. 什么是褶皱景观?
7. 什么是丹霞地貌?

### 拓展阅读

#### 中国四大鸣沙山

鸣沙山是一种大自然的奇迹。沙丘会伴随着外力的作用,发出不同的声音。有的好像丝竹管弦之音,有的如同钟鼓之声大作,随着地理环境的不同以及外力作用的差异,沙丘也在改变着自身的旋律。从1 000多年前开始,就有人为这一奇异的现象寻找着答案,一些神秘的传说随之应运而生。这是一个困扰了科学家们长达十几个世纪的谜团。关于它形成的原因,一直众说纷纭。宁夏的沙坡头、甘肃的鸣沙山、内蒙古的响沙湾、新疆哈密柳条河鸣沙山是我国的四大鸣沙山。

##### 1. 宁夏中卫:沙坡头

沙坡头位于中卫县城西,系腾格里沙漠的南端,古语讲:“到了沙坡头,白骨无人收。”说明其荒凉程度。现在这里成为黄河、绿洲、沙漠、高山、长城组合在一起的独特地理人文景观。沙坡头有我国四大鸣沙之一的百米沙山,这里可以乘坐古老的羊皮筏子漂流黄河,也可骑骆驼登沙山,穿沙海,还可沙浴。登临沙坡头高处,可将四周景观尽收眼底。

##### 2. 甘肃敦煌:鸣沙山

鸣沙山位于甘肃省敦煌市城南5千米,因沙动有声而得名,古称“沙角山”“神沙山”。山有流沙积聚而成,东西长约40千米,南北宽约20千米,最高海拔1 715米。其山沙垄相衔,峰如刀刃,远看连绵起伏入虬龙蜿蜒,又似大海中的波涛涌来荡去,甚为壮观。沙粉红、黄、绿、白、黑五色,晶莹闪光不沾一尘。如遇摩擦振动,便会殷殷发声,轻若丝竹,重如雷鸣。故“沙岭晴鸣”为“敦煌八景”之一。1994年被定为国家重点风景名胜区。

##### 3. 新疆哈密:柳条河鸣沙山

柳条河鸣沙山位于新疆哈密地区伊吾县境内,地处巴里坤盆地东缘,方圆25平方千米,海拔2 010米,沙山相对高度35~115米,南北长约5千米,塔水河和柳条河绕沙山两侧蜿蜒流过。大都作西北—东南走向,西坡缓,东坡陡。由于这里特殊的地理环境和温度

条件的作用,当游人静卧沙上时,风动沙移,沙鸣声如泣如诉,如萧如笛,凄婉低回。当游人做滑沙运动时,沙粒向下翻卷滚动,相互摩擦,声波振荡,沙鸣声如同飞机从空中掠过,隆隆作响。据说,在我国四大鸣沙山中,柳条河鸣沙山是地质特征最完整、沙鸣声最大的一座。

#### 4. 内蒙古鄂尔多斯:响沙湾

响沙湾旅游区位于伊盟鄂尔多斯库布齐沙漠北缘,达拉特旗境内,距包头市以南45千米处,以沙漠景观和响沙奇观为主要特色,此外,还有沙湖、沙地绿洲、蒙古族风情等景观。这里沙丘连绵分布,景色壮观,嫩黄色的沙漠,一望无垠。响沙湾背依苍茫大漠,面临大川,沙丘高度110米,坡度为 $40^{\circ}$ ,从沙丘顶部滑下,沙子会发出轰鸣声,形成著名的“响沙”奇观,是罕见的自然景观。骑骆驼沙海探奇则是另一种体验,让人有一种神游物外的不真实感。