

第一章 绪论

第一节 旅游资源概述

一、旅游资源的概念

随着各国经济的发展、交通的现代化、高新技术成果的应用，以及人民生活水平的提高，现代旅游业得到迅速发展。旅游业已成为许多国家的重要经济部门。

任何产业的发展，首先遇到的是资源问题。例如农业的发展，离不开土地资源、气候资源；工业的发展，离不开矿产资源。一个区域旅游业的兴旺发达，在一定程度上取决于旅游资源的丰度和资源开发价值的大小。因此旅游资源是旅游业产生和发展的基础。

那么什么是旅游资源？多年来许多学者对此作了建设性的探讨。陈传康、刘振礼：“旅游资源是在现实条件下，能够吸引人们产生旅游动机并进行旅游活动的各种因素的总合”；孙文昌：“旅游资源应指凡能激发旅游者旅游动机的，能为旅游业所能利用的，并由此而产生经济效益和社会效益的自然和社会的实在物”；郭来喜：“凡能为旅游者提供游览、观赏、知识、乐趣、度假、疗养、娱乐、休息、探险猎奇、考察研究，以及友好往来的客体和劳务，均可称为旅游资源”；傅文伟：“凡是具有旅游吸引力的自然、社会景象和因素，统称为旅游资源”；杨时进：“凡是自然力和人类社会造成的，有可能被用来规划、开发成旅游消费对象的物质或

精神的诸多因素，都可以视作旅游资源”；杨振之：“旅游资源是旅游地资源、旅游服务及其设施、旅游客源市场三大要素相互吸引、相互制约的有机系统，是有关这三大要素相互间吸引向性的总和”……。诸种论述，都充分表达了作为旅游资源必需具有的吸引向性及有可能被用来开发的特性。随着旅游业的发展，对旅游资源认识还会不断深化。

本书对旅游资源的含义界定为：

旅游资源是指在自然界或人类社会中凡能对旅游产生吸引向性、有可能被用来规划开发成旅游消费对象的各种事与物（因素）的总和。简单地说，旅游资源是能够诱发旅游动机和实施旅游行为的诸多因素的总和。它不仅是作为一定地理空间范围内的旅游目的地，也包括旅游者和各种能传达旅游地相关信息的事与物。应注意的是，郭来喜提出劳务作为旅游资源，是值得重视的。1991年，国际标准化组织（ISO）第2号指南第6版标准中，产品的概念包括硬件、软件、流程性材料和服务四项。服务成了产品的必要组成部分。这样，旅游中的接待服务也可理解成旅游产品，与风景资源等一样，成了旅游资源的有机组成部分。

旅游资源有物质的，也有非物质的；有有形的，也有无形的。人们对于山川、泉瀑、园林、寺塔等形态化的物质资源，认同感强。对于像上海海派文化等无形的不易为人们感知和触摸到的非物质的旅游资源，往往缺乏对其本质的理解与认可。实际上，精神的、非物质的旅游资源，是在物质基础上产生的，并依附于物质而存在。

旅游资源是一个发展的概念，旅游资源的范畴还在不断扩大。在区域旅游业发展的不同历史阶段，以及全国乃至全球旅游业发展所处的不同历史阶段，对旅游资源的内涵会有不同的理解与认识。随着科技的进步，旅游资源的科技含量增加，资源潜能将进一步得到发挥。原来不是旅游资源的事物和因素，今天可以成为旅游资源予以开发。人们遨游太空、登上月球旅游的愿望也会

成为现实。而且科技进步本身即可形成新的旅游资源，目前一些世界发达国家，纷纷利用高科技大做文章，建造大型综合性旅游景点与游乐场所。旅游资源的范畴已几乎到了无所不包的程度。但对其品评与开发，都应以市场需求为导向。

与土地、矿产、海洋等资源一样，旅游资源也有它的价值属性。对人文旅游资源的价值属性，认识较为一致。因为它是人类劳动的直接成果，凝结着前人的智慧和汗水，是历史过程的产物，毫无疑问是有价值之物。而且它的现存价值，与时间存在着明显的正相关关系。对于自然旅游资源，人们却错误地认为它不包含有人类劳动，是无价值之物，故无需进行价值补偿，不参与生产价值的运动。这种错误的观念导致对资源的野蛮、粗放的掠夺式开发，促使生态环境的急剧恶化，使资源遭受严重破坏与大量浪费。实际上，许多无法用货币单位表明其自身价值的自然旅游资源，恰恰是它有价值的表现。

二、旅游资源的特点

旅游资源，既有与其它各种资源所共有的属性，又有它许多自己所独有的特性：

（一）区域性：旅游资源存在于特定的地理环境中，是地理环境的重要构成要素。因此旅游资源的区域差异是客观存在的。不仅自然旅游资源存在区域差异，人文旅游资源也同样存在区域差异。因为地理环境的区域分异规律主要制约着自然地理环境，而人总是生活在一定的自然地理环境中，他们在适应自然、顺应自然、求得自身的生存发展过程中，创造出灿烂的文化。这些文化不可避免地带上一定的地域色彩。如民居建筑特色的区域差异，民族服饰、饮食文化等的区域差异，都同气候的区域分异有着十分密切的联系。

（二）观赏性：旅游资源与其它资源最主要的区别，就是它具有美学特征，具有观赏价值。尽管旅游动机因人而异，旅游内容与

形式多种多样，但观赏活动几乎是所有旅游过程都不可缺少的。从一定意义上说，缺乏观赏性，也就不构成旅游资源。形形色色的旅游资源，既有雄、秀、险、奇、幽、旷等类型的形象美，又有动与静的形态美；既有蓝天、白云、青山、绿水、碧海、雪原的色彩美，又有惊涛骇浪、叮咚山泉、淙淙溪涧、苍莽松涛等的声色美；既有建筑景观的造型美、气势美、时代美，又有地方特色菜肴的味觉美、嗅觉美和视觉美，……。它们都给游客以符合生理、心理需求的美的享受，使人们的精神、性格、品质等在最有美质的各类旅游资源中找到对象化的表现。孔子“登泰山而小天下”的哲学悟性，至今仍给人以启示。

（三）独立性和垄断性：旅游资源的区域差异，意味着资源的可模仿性极差，它难以模仿或复制。尽管许多有关民族风情的主题园仿制了逼真的诸如竹楼、蒙古包等兄弟民族的村寨或居室，但它缺乏地域背景、周边环境与民族习俗等的依托，在游客的视域中，真假经纬分明，无法替代。那些历史感强的资源，更无法离开特定地理环境的历史背景，否则将失去其本身的历史价值与观赏价值。长江三峡、桂林山水、壶口飞瀑等资源的特定地理环境，更是无法用人工力量来搬迁或异地再现。

（四）文化属性：旅游资源除具有美学观赏性外，还具有丰富的文化内涵。不论是自然赋存或社会创造、不论是自然为主辅以人文、或人文为主利用自然的各类不同形成机制的旅游资源，都有其科学性和自然、社会哲理。正是旅游资源这种深层次的文化内涵，才使它具有对游客的吸引力。旅游作为一种文化型的经济活动，文化成为旅游的核心。但应指出的是，自然情趣作为人的精神享受的一部分，要受到人的文化修养和精神境界的制约。文化修养和精神境界的高低直接影响着人们对旅游景观的欣赏水平。因此文化内涵的深浅，艺术水准的高低，在某种场合不与吸引力大小成正比。甲骨文具有很高的历史价值，但不可能吸引大批人去观赏，就是这个道理。

（五）不可再生性：旅游资源，除人工可以栽培与繁殖的动植物外，可以说是一种不能再生的资源，一旦破坏将不复拥有。例如地面上的古建筑，总是有减无增，会一天比一天少下去。具有 600 多年历史的噶丹寺，是西藏拉萨著名三大寺之一，1969 年被毁夷为平地。泉城济南，过去那种“家家泉水、户户垂柳”的美好景象，由于对水源地缺乏保护，已不复存在，甚至连著名的趵突泉、珍珠泉，也濒临断水的危机。旅游资源的这种不可再生性决定了其保护的重要性。巨大的需求对旅游产品的开发、销售，可能是一种难以抗拒的诱惑，但同时对旅游资源也可能是一股无法估量的潜在破坏力。有人把旅游资源强调为能加以永续利用的资源，突出旅游资源供旅游者就地享用，不可能占为己有，更无法随身带走，游客买到的是经历，带走的是感觉，旅游资源却安然不动。值得指出的是，旅游资源的这种可永续利用，是有种种条件限制的。例如石灰岩溶洞，即使游客高度文明，自觉维护洞穴环境，但若不控制洞穴容量，让过多游客涌入，会改变洞穴小气候，加速洞穴化学沉积物的风化和破坏。

（六）整体性：孤立的单个景物，往往很难作为一种旅游资源加以开发利用。即使资源的品位很高，也会影响其对游客的吸引力。因为游客总是期望花最少的时间和财力，游览与观赏到尽可能多的景物。另一方面，单个景物，在不同层次、不同旅游动机的游客面前，真所谓是“众口难调”，只能吸引其中一部分甚至是一小部分游客。再者，常讲的“红花需有绿叶衬”，说的是美需有组合，美需有层次。因此一个地区不同类型、不同层次、不同尺度景物的数量越多，比例越协调，联系越紧密，就越能显示出其观赏价值，才能是大限度地释放出其对游客的吸引力。例如杭州，有山有水、有草有木、有洞有泉、有园林和寺庙，有古迹和遗址。不仅类型多样，而且组合有序，层次清晰，整体性强。无论游客的年龄、性别、职业、文化素养、兴趣爱好有何差别，在这里都能找到适合自己的游览地与观赏点，游客量久盛不衰，成为誉

满海内外的“天堂”世界。

(七) 时限性：时代的变迁，季节的变化，都会促使旅游资源
的含义、特性、引力大小等产生影响或变化。本世纪 90 年代初中
东海湾战争战场，随着时代的推延，现已成为追求猎奇者的旅游
热点地区。气候的季节性变化，也直接对旅游资源产生影响。例
如开展冰雪旅游，只能在严寒的冬季；大连、青岛海滨避暑城市，
盛夏季节才倍受青睐；北京西山的红叶，要到深秋才能展现其魅
力；民俗风情中的节庆活动，如藏族每年秋收前举行的“望果
节”，傣族的“泼水节”，白族的“三月街”，蒙古族的“那达慕”
等，都只能出现在某些特定的时段内。旅游资源的这种时限特性，
会导致有关旅游线、旅游点呈现旺季和淡季、热点和冷点。因此
重视不同类型旅游资源的组合，从而延长旺季时段，促使淡季不
淡，显得格外有意义。

第二节 旅游资源学的研究对象、 内容与方法

一、旅游资源学的研究对象与内容

旅游资源学是专门研究旅游资源的类型、形成机制、开发功
能、合理保护的一门综合性的学科。它与地理学、地质学、气候
学、水文学、生物学、历史学、社会学、民俗学、考古学、建筑
学、环境学、生态学、文学、美学等学科有着不可分割的联系。其
研究内容包括：

(一) 研究旅游资源形成的自然环境、社会条件与历史背景

各类旅游资源都各有其自己形成的渊源，自然旅游资源是各
种自然因素相互作用，长期演化的结果；人文旅游资源是特定社
会环境与历史条件下的产物，也具有自然形成的属性。旅游资源
的开发，必需从研究旅游资源的形成机制入手。只有这样，才能
充分展现旅游资源的科学价值，深入挖掘旅游资源的文化内涵，深

刻认识旅游资源的文化属性，提高旅游资源的艺术与观赏品位。从而最大限度地发挥出旅游资源的效益功能。

（二）研究旅游资源的特点与分类

在认识各类旅游资源形成机制普遍规律的基础上，要寻找各类旅游资源之间的差异，找出不同旅游资源的特点，注意不同特性资源的互相转化。差异越大，特点越显，开发价值就越高。所谓旅游资源特点，系指旅游资源的鲜明个性、旅游资源的“特殊本质”。对旅游资源特点的认识，要作深入的考察、科学的分析、广泛的横向对比才能实现。随着科技的进步、社会的发展、旅游资源内涵的延伸，旅游资源的种类与数量越来越多。对旅游资源作出合理的科学分类，是认识与研究旅游资源的前提与条件。

（三）研究旅游资源的开发功能

旅游资源是能够激发旅游者旅游动机并进行旅游活动，为旅游业所利用的客体。由于各类旅游者精神需求的差异，同一客体，对于不同旅游者的吸引力是因人而异的。秀丽的山川田野，能够满足城市居民寻求返璞归真、回归大自然的精神需求，对城市居民有强烈的吸引力；而现代化的都市建筑能够满足乡镇居民对现代化追求的精神需求，对乡镇居民有强烈的吸引力。另一方面，同一客体，因包装、开发深度的差异，对旅游者的吸引力也会不同。如苏州虎丘，原名海涌山，高仅数十米，相传春秋时吴王夫差将其父阖闾埋葬在此，并有建于宋代的八面七层砖身木檐的仿楼阁形塔而吸引着海内外众多游客。该丘虽为矮小，但从成因考察，它是地质时期火山喷发堆积而成，由下而上，层次清晰，有一定典型性。因此从科普的角度，开发虎丘的科学考察旅游功能，定将能吸引更多的游客。总之，对不同属性的资源，应采取不同的开发利用对策。

（四）研究旅游资源的合理保护对策

保护旅游资源，是维系人类生存环境条件，继承和延续人类文明成果的重要方面，是衡量一个国家和民族是否具有远见卓识

和文明觉悟程度的重要标志。要从可持续旅游发展的高度，切实保护好旅游资源。1995年通过的《旅游可持续发展宪章》指出旅游可持续发展的实质是要求旅游与自然、文化和人类的生存环境成为一个整体，以协调和平衡彼此间的关系，在全球范围内实现经济发展目标与社会发展目标的统一。应当承认，经济开发与资源保护是有一定矛盾的，但如果能正确规划，科学安排，两者是有可能得到完满的统一。一般地说，对资源的合理开发是一种最好的保护。我们既不能脱离国家和地方现有条件、水平和需要，离开经济建设和旅游业发展，单纯强调旅游资源的保护；又不能片面追求经济利益，忽视对旅游资源的保护；更不能以牺牲旅游资源和环境为代价，去换取一时的经济效益。

二、旅游资源学的研究方法

（一）野外考察

旅游资源种类繁多，各自有着与所处环境适应的、特有的演化规律与进程。要认识旅游资源，掌握旅游资源的形成机制，揭示与比较旅游资源的历史、科学、艺术价值，就必需深入实地考察。尤其是自然旅游资源，它是由地质、地貌、水文、气候、动物、植物等自然条件在内外营力长期作用下形成，是各种自然因子综合影响的结果。因此对它的认识与了解，更要从资源所在地域自然环境的考察、分析着手。通过考察、分析与比较，才能掌握各种旅游资源的特点与魅力所在，才能提出符合可持续发展要求的利用与保护策略。

（二）社会调查

社会调查是对社会现象的观察、度量及分析研究的活动。它以社会现象及现象之间的关系为研究对象。它采取经验层次的方法，如观察、访问、实验等，直接在现实的社会生活中系统地收集资料，然后依据在调查中所获得的第一手资料来分析和研究社会现象及其内在的规律。对诸如民俗风情、都市文化等人文类旅

游资源的认识与利用,对旅游资源开发决策过程中客源市场的定位与分析,对旅游资源开发地区的社会经济、社会环境容量等方面,都必需进行深入的社会调查。社会调查可根据不同目的采用座谈访问、参与观察、社会测量、随机抽样等不同方法进行。

(三) 历史分析

研究人类发展的历程,研究人类发展的遗存,了解人类过去的生活环境,判断已经消逝的社会经济形态和社会生活水平,都要采取历史分析的方法。人类及其社会的发展是互相联系而不可分割的整体,在人文旅游资源中,相当部分是人类社会各历史时期生产、生活、宗教、艺术等方面的文化遗产,并且有很强的地方性和民族性。对其研究,只有采用历史分析方法,才能正确判断其历史价值,才能真正了解其产生原因与演化历程。

(四) 遥感技术的运用

遥感就是感知遥远的物体,即在一定的距离以外感受、识别和量测所需要研究的对象。目前在旅游资源普查、旅游生态环境质量评价等方面,遥感技术都有着广泛的应用。例如一张航空像片,当比例尺为 $1:20\,000$ 像幅为 $18\times 18\text{cm}^2$ 时,则它所摄地面的面积(截幅)约 13km^2 。而卫星像片所包括的地面截幅为 $185\text{km}\times 185\text{km}$,近 $3.4\times 10^4\text{km}^2$ 的面积,它相当于上述航空像片 2 600 张所覆盖的面积。由于面积大,视野辽阔,信息丰富、真实客观,便于了解全面,分清主次,类比研究,从而提高工作效率与工作质量。

第三节 旅游资源的分类

我国旅游资源品种多、分布广、“储量”丰富,有着极大的开发利用潜力。为了深入认识与研究旅游资源,以便更好地予以开发利用,更最大限度地满足旅游者的需求和取得良好效益,必须对

旅游资源进行科学分类，这是一项既有理论意义又具有实践意义的工作。

旅游资源的分类工作，许多学者从不同的角度进行了研究，提出了不同的分类体系：

（一）按资源的性质和成因划分、可分为：

1. 自然旅游资源（山水、气象气候、动植物等）
2. 人文旅游资源（文物古迹、文化艺术等）

（二）按利用方式和效果分类，可分为：

1. 游览鉴赏型（优美自然风光、著名古建筑及园林等）
2. 知识型（文物古迹、博物展览、自然奇观等）
3. 体验型（民风民俗、节庆活动、宗教仪式等）
4. 康乐型（度假疗养、康复保健、人造乐园等）

（三）按开发利用的变化特征、并结合资源的性质、成因分类，可分为：

1. 原生性旅游资源

是指那些在成因、分布上具有相对稳定和不变特点的自然、人文景观和因素（山川风光、生物景观、气候资源、文物古迹、传统民族习俗和风情、传统风味特产）。

2. 萌生性旅游资源

是指成因、分布上具有变化特征的自然、人文景象和因素（现代建筑风貌、现代体育文化科技吸引及趣处、社会新貌与民族新风尚、博物馆与展览馆、名优特新产品及美食购物场所、自然力新作用遗迹、人工改造大自然景观）。

（四）依旅游动机的不同，可分为：

1. 心理方面的（宗教圣地、重大历史事件、探亲等）
2. 精神方面的（科学知识、消遣娱乐、艺术欣赏等）
3. 健身方面的（沙疗、温泉疗、各项运动等）
4. 经济方面的（各地土特产等）
5. 政治方面的（国家政体状况，各种法律等）

(五) 依照旅游资源的结构, 可区分为两个部类:

1. 旅游景观资源 (自然旅游景观资源、人文旅游景观资源、社会民俗资源)
2. 旅游经营资源 (旅游用品工业资源、旅游食用资源、旅游人才资源等)

(六) 按旅游资源动态分类, 可分为:

1. 稳定类旅游资源
 - 长久稳定型 (宗教圣地、古建筑、山岳、江湖等)
 - 相对稳定型 (小型造型地貌、瀑布、冰川等)
2. 可变类旅游资源
 - 规律变化型 (泉水、候鸟、云雾等)
 - 不规则变化型 (海市蜃楼、现代建筑风貌等)

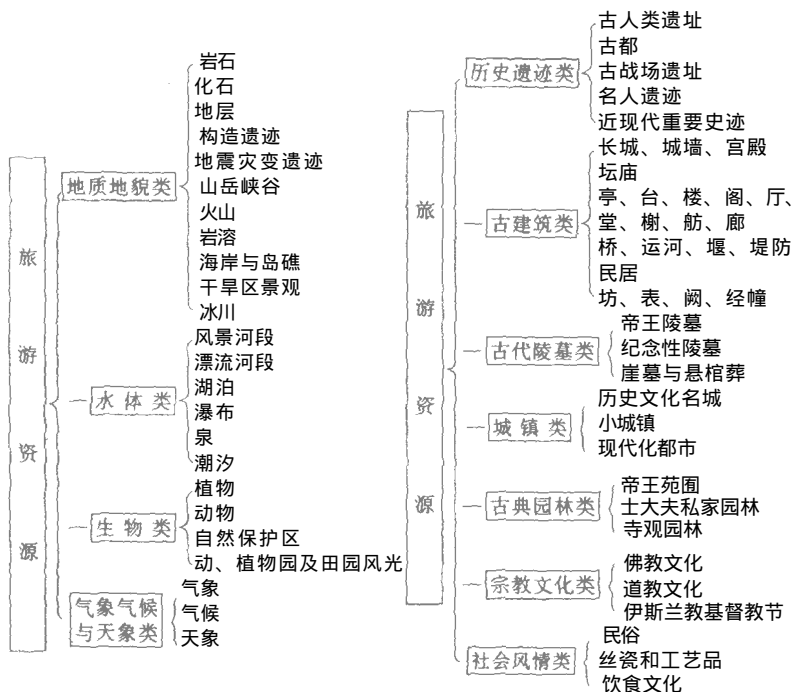
(七) 1992 年, 由国家旅游局资源开发司和中国科学院地理研究所主编的《中国旅游资源普查规范》(试行稿), 提出了旅游资源普查分类结构。旅游资源由“类”和“基本类型”组成。全部基本类型共有 74 种, 归为 6 类:

1. 地文景观类
2. 水域风光类
3. 生物景观类
4. 古迹与建筑类
5. 消闲求知健身类
6. 购物类

上述各种分类系统, 都有其各自的特点和功能。例如旅游资源的动态分类, 把旅游资源从固定不变的形象转变为生动活泼、可以变化可以改造的事物形象, 增加了旅游资源给人的活力感。把旅游资源与旅游者心理活动、与开发者和经营者有机地联系起来。此外, 还有其他许多种类的划分方法, 如 1979 年美国的布赖弗 (B. Driver) 等将旅游资源划分为: 原始地区、近原始地区、乡村地区、人类利用集中的地区, 城市化地区 5 大类。

按旅游资源的性质和成因分类，是目前应用最广的分类方法。本书有关章节的安排，基本上采用了该分类系统，并划分了 11 个类（详见附表）

旅游资源分类表



复习思考题

1. 什么是旅游资源？为什么说旅游资源是一个发展的概念？如何理解旅游资源的价值属性？
2. 简析旅游资源的特点。
3. 简述旅游资源学的研究内容与研究方法。
4. 为什么对旅游资源要予以分类？旅游资源分类的主要依据是什么？

第二章 地质地貌类旅游资源

第一节 概述

自然景观中的山水名胜，不论是峰谷、洞穴，还是河湖、泉瀑，都是在特定的地质条件下形成的，受各种地质因素所控制。人文景观中的古建筑、古遗址等也往往直接或间接地与地质地貌条件联系在一起。因此，不论从什么角度看，地质地貌条件与旅游资源的关系是十分密切的。具体表现在：

（一）地质地貌条件是自然旅游资源形成的基础和前提

除气象气候等自然旅游资源之外，绝大多数自然旅游资源的形成均有赖于地质地貌条件与环境。例如：若没有构造节理强烈发育的花岗岩及其地貌，也就没有黄山的怪石和温泉；如没有地壳变动的断块隆起，就无法形成雄伟、奇险的泰山、华山、庐山等山地景观；假使没有地壳变动的构造断陷，也就不可能产生青海湖、鄱阳湖、贝加尔湖等断陷湖泊旅游区。桂林山水、路南石林、武陵峰林、长江三峡、天涯海角、黄果瀑布、钱塘涌潮、济南泉水、五大连池等我国誉满全球的旅游区，都与该地的地质地貌条件联系在一起。

（二）地质地貌条件直接提供了种类繁多的旅游资源

随着科学文化的提高与发展，旅游者已不光满足单纯的观赏与游览，以求知、科学考察等为目标旅游活动日益增多。大量地质、地貌现象吸引着众多游客，为旅游业提供了种类繁多的旅游资源。由火山喷发形成的吉林长白山天池、古代生物掩埋形成

的山东临朐山旺化石、与岩浆活动有关的云南腾冲温泉、现代活动着的甘肃祁连山七一冰川等都已成为著名的旅游胜地。

（三）地质地貌条件影响与制约着人文旅游资源的发生发展及其地域分布规律

人文旅游资源虽然是古今人类文化活动而产生的事象，但其形成和分布，不仅受历史、民族和意识形态等因素的制约，而且还受自然环境的深刻影响。因为一切人文旅游资源都植根于地表，莫不与其地理位置、交通条件、赋存地域特征有关。例如：古人类遗址（岩洞）的选址要求是近水、干燥、洞口背寒风；古建筑中凡高台、楼阁、宫殿、庙宇、园林的选址，均考虑到地质、地貌、地下水等问题。人们常说的“风水”，主要是指古代人们选择建筑地点时，对地质、地貌、气候、生态、景观等各建筑环境因素的综合判断，以及建筑营造中的某些技术和种种禁忌的总概括。

“风水学”在阳宅的应用，剔除其封建糟粕外，确实有其科学合理的部分。

（四）地质地貌条件控制与自然景观演化的促进

在地质营力的作用下，自然界无时无刻不在发生变化。作为自然景观当然也不例外，都有其各自的演化过程与规律。那些“摇摆石”、“一线天”、“万笏朝天”等自然景观，都是岩石风化过程中一定时期的产物，随着时间的推移、风化作用的加深，这种自然景观就会随之毁坏与消失。而位于黄河入海口的山东垦利县，黄河水流所搬运泥沙日以继夜的堆积，滩涂面积不断扩大，滩涂上芦苇丛生、候鸟集聚，已初步开发成为颇具吸引力的旅游地。

（五）地质地貌条件能增加美感，强化意境

自然旅游景观所表现的美，是自然显示出来的美，它离不开自然。如果离开了自然旅游景观的自然属性，离开了它的质料、形式和外貌，自然旅游景观的美就不存在了。

游览国家森林公园张家界，你就会被那国内外罕见的石英砂岩峰林地貌景观所吸引。这里是石柱耸立、奇峰千叠、树木葱茏、

沟壑纵横，显示出一派雄奇峥嵘而又俊秀幽微的自然美景，令人陶醉。尤其是索溪峪的十里画廊，那“紫驼过江”、“山重水复”、“猛虎啸天”、“寿星迎客”、“采药老人”、“众女拜观音”等若人、若神、若仙和似林、似禽、似兽的石英砂岩峰林，在云雾中时隐时现，变化万千，真是十步一景，人在画中行，宛如一幅气势磅礴的长卷画。

到武夷山，游人总是怀着极大的兴趣去观赏“鹰嘴岩”，它矗立在丛峰之中，光秃的岩石向东南端突出，光曲如琢，活像一支雄鹰屹立在山岗展翅欲飞。其实它是一块巨厚的砂砾层，经长期风化剥蚀，岩石光秃浑圆，其东南端的岩块沿节理和层面崩落，留下前突部分恰似鹰嘴。这真是大自然巧夺天工的造化。

第二节 地质作用和地貌成因

一、地质作用

地球自形成以来，从未停止其变化和发展。今天所看到的地球，不过是它的全部运动和发展过程中的一个阶段。尤其是地壳，既受到地球自身发展的作用而引起变化，又受到地球以外的力量作用而引起变化。人们在日常生活中常讲稳如泰山、坚如磐石，其实，所谓“稳”和“坚”都是相对的，不稳和不坚才是绝对的。可以这样说，地球上没有一个地方、没有一块岩石，能够保持原来样子而一成不变。这种由于自然动力所引起地壳物质组成、地壳构造和地表形态变化、发展的作用叫做地质作用。地质作用是由地质营力引起的。力是能的表现，按照能的来源不同，地质作用可以分为外动力地质作用和内动力地质作用。

（一）外动力地质作用

外动力地质作用的能源主要是太阳的热能。它使地壳表面各种物质成分不断破碎、分解、迁移、沉积，使地壳表面削高填低

趋于夷平。外动力地质作用主要包括风化、剥蚀、搬运、沉积和硬结成岩等作用。

在温度变化、气体（氧、二氧化碳）、水溶液、生物等因素作用下，岩石及矿物的物理状态或化学成分在原地发生变化的过程，称为风化作用。风化作用十分普遍，地表的岩石无时无刻不在经受着这种作用。即使像花岗岩、大理岩等算是坚硬的岩石，在风化作用下仍然不免遭到破坏。据研究，花岗岩在地表经过 300~1 500 年后，风化深度就可达 5cm。大理岩也只需经过 340~1 200 年左右，就可完成这一过程。不同种类的岩石，风化速率各不相同。岩性常是造成风化程度差异的主要原因。矿物成分复杂的岩石，因各矿物的抗风化力强弱不一，所以比矿物成分单一的岩石易风化；通常深色的矿物吸热多且快，因此含深色矿物多的岩石也相对易风化；矿物颗粒细小且呈等粒状结构的岩石，比粗粒状的和斑状的岩石抗风化的能力要强。除岩性外，岩石所处环境温度条件和水状况是影响风化强度的基本控制因子。据记载，我国汉朝的虞翊，在甘肃南部疏浚河道时，曾将堵塞江中的礁石用柴烧得滚烫，后再“以水灌之，石皆罅裂。”说明古人对岩石因冷热变化而破裂是早有认识的。

地面流水、地下水、海水、湖水、冰川、风等处于运动状态的外营力对地壳表层岩石、土壤等的破坏作用，称为剥蚀作用。岩石经风化和剥蚀后，其产物大部分被流水、海浪、冰川、风等搬运，迁移到其他地方的作用，则称搬运作用。剥蚀作用与搬运作用是紧密相连的过程，而且是由同种营力进行的，它们之间没有一个显然的分界。有剥蚀就有搬运，有搬运就能使剥蚀更趋活跃。地面流水的剥蚀作用又称侵蚀作用。在自然界的各种剥蚀动力中，河流的侵蚀作用是一种最广泛、最强烈的作用。当河水流动时，以本身的动能对河床底及河岸两侧的岩石进行着冲击；由河水携带的岩石碎屑，对河床和两岸岩石进行撞击、摩擦，两者都对岩石进行着机械破坏，导致河槽加深，河床变宽。另外，河水是含有多种化学成分的溶液，

它可以溶解河床底部及两岸岩石，造成对岩石的化学破坏。河流侵蚀作用的大小直接取决于河流所具有的动能，动能愈大，侵蚀作用就愈强，而河流的动能又受河流流量和流速的影响。河流又是地表最重要的搬运动力。河流搬运力的大小主要由流速控制。流速大，水流的动能也大，搬运力就大。山区河流在洪水期间的流量和流速猛增，具很大的搬运力，所以在山间河谷溪流中，常可见到直径大于 1m 的巨砾。海水的运动，海浪、潮汐、洋流等，能对海岸产生很大的冲击力。据测定，一般状况下，海岸每平方米所受到压力达 $1\sim 3t$ ，遇风暴巨浪时，最大压力可达每平方米 $20\sim 30t$ 。海岸岩石受强大压力的不断冲击，最终将破碎崩解。海水冲蚀作用的产物以及由河流搬运而进入海洋的各种物质，都随海水的运动而被搬运，其中波浪是海水搬运的主要动力。

此外，湖水、风力、地下水、冰川的剥蚀与搬运对地表形态的演化都起着重要的作用。

被搬运的物质到达适当场所后，因条件变化（如流速、风速降低，冰川融化等）而发生沉淀、堆积的过程，称为沉积作用。一般地说，大的石块，流水不易搬运，往往堆积在河流上游或就地堆积，小的砂粒就远离“家乡”，沉积到河流下游。因此在一条没有支流或没有较大支流汇入的河流中，从上游到下游，会出现沉积物按大小、轻重不同呈带状分布的现象。在同一地点，沉积物从下到上也会出现不同大小和轻重颗粒的分选现象。同样的道理，一般在海洋近岸带沉积较粗粒碎屑，一些较细颗粒呈悬浮状态被搬运到离海岸较远的地区。在近岸带沉积的砾和砂，经海浪的长期作用及颗粒间的互相摩擦和碰撞，亦具有良好的磨圆度。风力搬运的沉积物，也具有明显的分选性，在顺风方向上的分布具有粗细明显的分带现象。至于可溶物质及胶体物质的搬运，在一定条件下（浓度达到过饱和、不同电荷的中和等）会沉淀析出，形成盐类沉积物或铁、锰、硅等胶体物质的沉积。地下水中的可溶性盐类，当达到过饱和状态时，会析离出来形成地下水化学沉积物。