

大
学
生
通
识
教
育

A ppreciation
of Natural Landscape

自然景观赏析

■ 吕惠进 编著



ZHEJIANG UNIVERSITY PRESS
浙江大学出版社

GENERAL
EDUCATION
大学生 通识教育

Appreciation
of Natural Landscape

自然景观赏析

■ 吕惠进 编著



ZHEJIANG UNIVERSITY PRESS
浙江大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

自然景观赏析 / 吕惠进编著. —杭州: 浙江大学出版社,
2009. 2
ISBN 978-7-308-06495-8

I. 自... II. 吕... III. 自然地理—高等学校—教材
IV. P9

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 212824 号

自然景观赏析

吕惠进 编著

责任编辑 陈晓菲
封面设计 刘依群
出版发行 浙江大学出版社
(杭州天目山路 118 号 邮政编码 310028)
(网址: <http://www.zjupress.com>
<http://www.press.zju.edu.cn>)

排 版 星云光电图文制作工作室
印 刷 临安曙光印务有限公司
开 本 787mm×960mm 1/16
印 张 19.25
彩 插 8
字 数 325 千字
版 次 2009 年 2 月第 1 版 2009 年 2 月第 1 次印刷
书 号 ISBN 978-7-308-06495-8
定 价 35.00 元

版权所有 翻印必究 印装差错 负责调换

浙江大学出版社发行部邮购电话 (0571)88925591

目 录

第一章 绪 论	001
第一节 概 述	001
一、景 观	001
二、自然景观的类型	030
三、自然景观形成与演化的控制和影响因素	032
第二节 自然景观的内涵与特性	037
一、自然景观的内涵	037
二、自然景观的特性	040
三、自然景观的功能	044
第三节 自然景观研究的内容与方法	047
一、研究内容	047
二、研究方法	048
第四节 自然景观的评价	050
一、自然景观评价的内容	050
二、自然景观评价原则	052
三、自然景观评价方法	053
第五节 自然景观的欣赏	058
一、自然景观美的特征	058
二、自然景观美的因素构成	061
三、影响自然景观赏析的主观因素	070
四、自然景观欣赏的方法与方式	075
五、影响自然景观赏析效果的因素	077
第二章 地质景观	080
第一节 地质景观及其成景因素	081
一、地质遗产与地质遗迹	081

二、地质景观	106
三、地质景观的构景因素	106
第二节 地质景观的特征与赏析	107
一、矿物景观	107
二、岩石景观	124
三、古生物化石景观	134
四、地层景观	138
五、地质构造景观	141
六、火山景观	149
七、地质灾害景观	156
第三章 地貌景观	170
第一节 地貌景观的概念与构景因素分析	170
一、地貌景观的概念	170
二、地貌景观的构景因素	170
第二节 地貌景观的类型及其特征	174
一、构造地貌景观	174
二、岩石地貌景观	181
三、河流地貌景观	192
四、风沙地貌景观	199
五、海岸(海岛)地貌景观	207
六、冰川与冻土地貌景观	213
第四章 水体景观	221
第一节 概 述	221
一、水圈及其构成	221
二、水的循环	222
第二节 水体景观及其构景因素	224
一、水体景观	224
二、构景因素	224
第三节 水体景观的类型及其特征	228
一、海洋景观	228
二、河川景观	233
三、湖泊景观	236
四、瀑布景观	246

五、泉水景观	252
六、其他水体景观	257
第五章 生物景观	262
第一节 概 述	262
一、生物的起源与演化	262
二、生物景观资源的特征	269
第二节 生物景观的造景特色	271
一、植物的造景特色	271
二、动物的造景特色	273
第三节 植物景观	275
一、森林景观	276
二、草原景观	277
三、盆栽(盆景)	277
四、花卉景观	281
五、植物园景观	281
六、其他植物景观	281
七、植物工艺景观	282
第四节 动物景观	282
一、动物景观	282
二、动物园景观	286
三、宠物及体育动物景观	286
第六章 宇宙景观	287
第一节 宇宙景观及其类型	287
一、宇宙景观	287
二、宇宙景观的类型	288
三、宇宙景观的成景因素	289
第二节 宇宙景观的赏析	295
一、天象景观	295
二、星体景观	300
主要参考文献	303

第一章

绪 论

第一节 概 述

“景观”(landscape)是一个非常大众化的词汇,同时也是一系列相关学科的研究对象。在不同的学科、领域,由于各自学科特点及研究重点的不同,对景观的理解与定义有较大差别。

“景”,是指一切客观存在的事物。“景”有景物、景色、景象、景观等意思,在一定条件下,它是能引起人们审美感受的自然环境要素及其所构成的审美空间环境。

“观”,是指人对“景”的各种主观感受的结果。“观”有观察、观测、观摩、观赏、观光等意思,是人、物交流的过程和结果。

一、景 观

(一)景观的定义

“景观”一词最早出现在希伯来文《圣经》的旧约全书中,它被用来描写梭罗门皇城(耶路撒冷)的瑰丽景色^①。这里所说的“景观”,其含义同汉语中的“风景”、“景致”、“景色”,等同于英语中的“scenery”,是视觉意义上的概念,是一种审美对象。园林(landscape architecture)学科中所理解的景观,基本沿用了这一概念。作为审美对象的景观可以是一幅表现自然景色(例如草原、林地、山脉等)的画面,也可以是在视线内的一片土地或广阔的自然景

^① Naveh, Z., Lieberman, A. S. *Landscape Ecology: Theory and Application*. New York: Springer-Verlag, 1984.

色,没有明确的边界,其各部分之间不一定有发生或功能上的联系。因此,作为审美对象的景观有非常明显的随意性。

在自然科学研究中,地理学可能是较早应用景观概念并在景观水平研究有关问题的学科。200多年前,德国地理学家 Alexander von Humboldt 认为,景观是“一个地理区域的总体特征”。在 19 世纪后期至 20 世纪初期,产生了研究景观的特征、形成及其演变的景观学。德国地理学家 Siegfried Passarge 在其出版的系列专著《景观学基础》(1919~1921)、《比较景观学》(1921~1930)中提出,景观是相关要素的复合体,并系统地提出了全球范围内景观分类、分级的原理。在 20 世纪上半叶,景观学扩展到人文地理学领域。1925 年 Carl Sauer 在其《景观的形态》一书中提出,应重视不同文化对景观的影响。苏联景观学家贝尔格于 1913 年提出,景观是地形形态一定的、有规律的、重复的综合体或群体,基本上相当于“地理综合体”。其后,1947 年 H·A·宋采夫定义景观为具有同类地质基础和相同的、一般气候的、发生上一致的地域,由几个或许多部分组成,后者在景观范围内形成有规律的结合。

综上所述,地理学上景观的定义可概括为:景观是区域内的自然综合体,它强调其自然属性,并具有自然环境的含义;包括区域的、生态的、环境的自然综合体。建筑、园林学将景观定义为:能引起人们感官刺激的客观景物,它强调的是外在轮廓的美学特征。生态学上的景观,是指由生态系统组成格局的空间单元,它强调生态的环境意义。旅游学上的景观,是指人们对客观存在的景物(现象)以及它们的形成、相互间的关系和区域分异特点的认知和感受;认为景观不单纯是自然景物,而是满足人们审美、求知等欲望和社会生活需要的人格化产物,它既聚集自然美的外在形式,又是艺术价值的体现;景观是一种具有自然和社会综合价值的资源,人们可从中得到物质财富的享受和精神力量的吸取。

在景观学中,景观主要指特定区域的概念。因此,可以把景观理解为一定区域的山川、气候、河流、湖泊、海洋、生物、土壤等自然要素,以及社会、经济、文化的各个侧面及其存在形态或现象共同构成的相互联系、相互制约的一个综合整体。这一复杂的综合整体,受自然规律的影响表现出明显的地带性特征。每一个地带有一定太阳辐射量和降水量的组合以及有代表性的植被和土壤类型,并且有相似的社会、经济、文化背景和发展水平。

由此可见,“景观”已成为一个内涵丰富而外延又很广的概念,具有交叉学科所赋予的特殊意义。

(二)景观的类型

由于景观一词含义广泛,人们可以从不同的角度对景观进行分类。

人们往往根据景观受人类活动影响程度的大小、景观的属性及成因,将其分为自然景观与人文景观两大类型。

1. 自然景观

自然景观是指由自然因素作用形成(或构成)的天然景观。自然因素主要有天文、地质、地貌、水文、大气、生物等因素。自然景观一般指受到人类间接、轻微或偶尔的影响,原有的自然面貌未发生明显变化的景观。

自然景观是自然地域各种因素的综合体现,不同类型的自然景观显示出了自身的特色:有的是以一种要素为主,形成了极其独特的艺术化形象;有的是以几种要素综合表现为主,形成了综合性的自然景观形象。

成景因素是自然景观形成的关键所在。为了深入了解自然景观的性质、类别、特点以及形成自然景观的机制,必然要对成景因素进行系统研究和分析。

2. 人文景观

人文景观是指由人为因素作用形成(或构成)的景观。人文景观是人类在生产、生活活动过程中形成的艺术成果和文化结晶,是人类对自身发展过程的科学的、历史的、艺术的概括,并见之于形态、色彩以及其他的整体结构组合之中。人为因素主要有文化、建筑等因素。人文景观受到人类活动直接影响和长期作用而在自然面貌上发生了明显变化,它反映了不同区域的人文地理特性。

人文景观可根据古、今人类成就的表现形式分为若干类,包括历史遗址、园林、建筑、民居、城市风貌、文化风貌等景观。

人文景观虽然是古今人类文化、生活活动的产物,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制约,如气象气候、地质地貌、地理位置等。

自然景观与人文景观常常融合在一起,很难将它们截然分开。例如,杭州西湖风景名胜区的西湖、周围的山石、花鱼虫草等自然景观组成,四周的亭台楼阁,加上关于西湖的诸多传说、故事和诗词文章,也给西湖增添了浓重的文化意味,使之既有自然的属性,又有人工的烙印。单就西湖的成因而言,早在20世纪20年代,我国著名地理学家竺可桢、章鸿钊就提出了自己的见解,继而有朱庭祜、陈吉余等提出解释。至今比较一致的认识是:西湖原来是海湾,海湾口的沙坝堆积使西湖与大海隔离而成为潟湖;因地处亚热带季风气候区,降雨充沛,湖水淡化变成淡水湖。随着湖泊的演化、泥沙淤积,湖易发生沼泽化而湮灭,是历史上多次的人工疏浚才使西湖得以存在。

所以,把景观分为自然和人文两类只是就其主导景观而言,这种分类的意义在于便于人们更具体地认识、分析景观,而在实际的景观欣赏中则有时确实是不能简单划分的。

此外,还可以从人类开发利用和建设的角度,把景观分为自然景观、园林景观、建筑景观、经济景观、文化景观;从时间的角度,将景观分为现代景观、历史景观,等等。

(三)景观的审美意义

从美学的意义上讲,景观是指环境中具有审美属性和价值的景色或景物。美学上所指的景观突出了景色和景物的观赏性,并把这种观赏性归结为对象所具有的审美属性和价值。同时,景观范畴还有一个从单纯的自然景观向包含了自然和人文景观的扩展过程:原来景观仅仅是指自然景观,例如我国古代诗学、画论中讲的“景”,一般是指自然山水;后来景观概念扩展了,不仅包含自然方面,而且包含人工制作的景色和景物。从学科发展的角度看,这种发展也是同地理学科中人文地理分支的发展壮大有关。

景观作为一个美学范畴是晚近才出现的。由于城市、环境等景观建设的需要,美学同某些自然科学和社会科学学科的交叉,形成了专门研究景观的美学分支,景观才成为美学专门研究的对象。例如,地理学中关于景观的研究同美学研究的合作、交叉,产生了一门新的学科——景观美学。

随着环境科学、生态学的发展和美学研究范围的拓宽,产生了一个范围更宽的交叉学科——环境美学,景观又被纳入环境美学、生态美学的范围之中,含义更加深广了。虽然景观包含着自然科学的内容,但是,它与地理学(包括人文或文化地理学)或环境科学中的景观概念还是有些不同之处的。

美学意义上的景观概念不完全是学科的概念,它总是同观赏者的情感体验和评价直接关联,因而也不是纯客观的。这是因为作为审美对象的景观是以其审美属性和价值为基本性质和特征的,而审美属性和价值是相对于审美主体而言的,不同于景观自身单纯的物质属性和构造。而且,由于景观(特别是自然景观)的欣赏在相当程度上依赖于主体的观念和原创性,所以景观是一个偏向于主体的文化概念。中国古代讲“景”是同观赏者的“情”密不可分的。因为在古代的文人心中,作为观赏对象的“景”是有灵性的,是在与观赏者的一种交融关系中被创造和呈现的。所以,古人讲对“景”的欣赏要做到“物我同一”。

宗白华认为,中国人真正发现自然的美是在魏晋时期。在陶渊明、谢灵运、宗炳这些诗人画家的眼里,“山水质而有而趣灵”(宗炳语),山水灵虚化了,

也情致化了,形成了一种“泛”。其实,宗白华所说的“泛神论”,并非严格意义上的“神论宇宙观”宗教观念,而是中国人观赏自然的一种观念或态度,即山水花鸟皆有灵趣,它的哲学源头在于“天人合一”的传统观念。也正是在这种主、客观没有截然分割观念的影响下,中国人对景观总怀着一种亲和的态度,一种投入自然、与自然融为一体的态度。即使在科学精神不断发展的今天,这种观赏景观的态度仍是极其珍贵的。否则景归景,情归情,物我分割,景观便没有情趣和灵性,也不可能成为审美对象了。

自然景观和我国当代有些美学理论中讲的“自然美”是两个范畴。概括地说,前者是具体的审美对象,属于审美形态范畴,是与欣赏主体相对的;而后者是抽象的美,属于审美哲学或美的哲学范畴,是与审美主体相对的。

景观的范围十分广阔,随着人类的感知范围向宏观和微观两个方面不断伸展。由于人类生态环境意识的不断发展,新的审美景观不断呈现在我们的眼前。而且,人类对景观审美价值的确认也是发展变化的,大量以前不受关注的景观如今却深受人们的喜爱。例如,随着城市现代建筑的普及,人们却对传统的民居越来越感兴趣,那渗透着民俗文化、体现了传统建筑风格和质朴之美的乡间民居,在许多整日生活的高楼大厦的现代人眼里,是那么的温馨而有灵趣。又如,许多动植物以前并不特别引人注目,如今却深得人们的赏爱。在这方面,生态环境意识起着重要作用。

(四)世界文化遗产与自然遗产

世界文化遗产和自然遗产是人类祖先和大自然的杰作,有效保护世界文化遗产和自然遗产,就是保护人类文明和人类赖以生存的环境。

1. 定 义

1972年11月16日,联合国教科文组织大会第17届会议通过《保护世界文化和自然遗产公约》,对文化遗产和自然遗产分别规定了定义。1992年12月,在美国圣菲召开的联合国教科文组织世界遗产委员会第16届会议上提出了文化景观的概念,并将它纳入《世界遗产名录》中。据此,世界遗产可分为文化遗产、自然遗产、自然遗产与文化遗产混合体和文化景观。

(1) 文化遗产

《保护世界文化和自然遗产公约》规定,属于下列各类内容之一者,可列为文化遗产:①文物:从历史、艺术或科学角度看,具有突出、普遍价值的建筑物、雕刻和绘画,具有考古意义的成分或结构,铭文、洞穴、住区及各类文物的综合体。②建筑群:从历史、艺术或科学角度看,因其建筑的形式、同一性及其在景观中的地位,具有突出、普遍价值的单独或相互联系的建筑群。

③遗址:从历史、美学、人种学或人类学角度看,具有突出、普遍价值的人造工程或人与自然的共同杰作以及考古遗址地带。

凡提名列入《世界遗产名录》的文化遗产项目,必须符合下列一项或几项标准方可获得批准:①代表一种独特的艺术成就,一种创造性的天才杰作。②在一定时期内或世界某一文化区域内,对建筑艺术、纪念物艺术、城镇规划或景观设计方面的发展产生过大影响。③能为一种已消逝的文明或文化传统提供一种独特的至少是特殊的见证。④可作为一种建筑或建筑群或景观的杰出范例,展示出人类历史上一个(或几个)重要阶段。⑤可作为传统的人类居住地或使用地的杰出范例,代表一种(或几种)文化,尤其在不可逆转之变化的影响下变得易于损坏。⑥与具特殊普遍意义的事件或现行传统或思想或信仰或文学艺术作品有直接或实质的联系(只有在某些特殊情况下或该项标准与其他标准一起作用时,此款才能成为列入《世界遗产名录》的理由)。

(2) 自然遗产

《保护世界文化与自然遗产公约》给自然遗产的定义是符合下列规定之一者:①从美学或科学角度看,具有突出、普遍价值的由地质和生物结构或这类结构群组成的自然面貌。②从科学或保护角度看,具有突出、普遍价值的地质和自然地理结构以及明确划定的濒危动植物物种生态区。③从科学、保护或自然美角度看,只有突出、普遍价值的天然名胜或明确划定的自然地带。

列入《世界遗产名录》的自然遗产项目必须符合下列一项或几项标准并获得批准:①构成代表地球演化史中重要阶段的突出例证。②构成代表进行中的重要地质过程、生物演化过程以及人类与自然环境相互关系的突出例证。③独特、稀有或绝妙的自然现象、地貌或具有罕见自然美的地带。④尚存的珍稀或濒危动植物种的栖息地。

(3) 文化景观

文化景观是“自然与人类的共同作品”。文化景观的选择应基于它们自身的突出、普遍的价值,其明确划定的地理—文化区域的代表性及其体现此类区域的基本而具有独特文化因素的能力。它通常体现持久的土地使用的现代化技术及保持或提高景观的自然价值,保护文化景观有助于保护生物多样性。

一般来说,文化景观有以下类型:①由人类有意设计和建筑的景观。包括出于美学原因建造的园林和公园景观,它们经常(但并不总是)与宗教或

其他纪念性建筑物或建筑群有联系。②有机进化的景观。它产生于最初的一种社会、经济、行政以及宗教需要,并通过与周围自然环境的相联系或相适应而发展到目前的形式。它又包括两种次类别:一是残遗物(或化石)景观,代表一种过去某段时间已经完结的进化过程,不管是突发的或是渐进的。它们之所以具有突出、普遍价值,还在于显著特点依然体现在实物上。二是持续性景观,它在当今与传统生活方式相联系的社会中,保持一种积极的社会作用,而且其自身演变过程仍在进行之中,同时又展示了历史上其演变发展的物证。③关联性文化景观。这类景观列入《世界遗产名录》,以与自然因素、强烈的宗教、艺术或文化相联系为特征,而不是以文化物证为特征。

2. 中国的自然遗产

中国于1985年12月12日加入了《保护世界文化和自然遗产公约》。1999年10月29日,中国当选为世界遗产委员会成员。中国于1986年开始向联合国教科文组织申报世界遗产项目。自1987年至2008年7月,中国已有37处文化遗址和自然景观列入《世界遗产名录》。其中,文化遗产25项,自然遗产地7处,文化和自然双重遗产地4处,文化景观1项。

我国已列入《世界遗产名录》中的文化遗产为:长城、明清皇宫(北京故宫和沈阳故宫)、陕西秦始皇陵及兵马俑、甘肃敦煌莫高窟、北京周口店北京猿人遗址、西藏布达拉宫、河北承德避暑山庄与周围寺庙、湖北武当山古建筑群、山东曲阜孔府孔庙孔林、云南丽江古城、山西平遥古城、江苏苏州园林、北京颐和园、北京天坛、重庆大足石刻、四川青城山都江堰、河南洛阳龙门石窟、明清皇家陵寝(湖北钟祥的明显陵、河北遵化的清东陵、河北易县的清西陵、辽宁的盛京三陵——永陵、昭陵和福陵)、安徽皖南古村落(西递、宏村)、山西省大同云冈石窟、吉林集安高句丽王城王陵及贵族墓葬、澳门历史城区、河南安阳殷墟、广东开平碉楼与村落、福建土楼。

我国已列入《世界遗产名录》的自然遗产地为:湖南武陵源国家级风景名胜區、四川九寨沟国家级风景名胜區、四川黄龙国家级风景名胜區、云南三江并流和四川大熊猫栖息地、中国南方喀斯特和江西三清山。

我国已列入《世界遗产名录》的文化与自然遗产(双遗产)地为:山东泰山、安徽黄山、四川峨眉山—乐山风景名胜區和福建武夷山。

我国已列入《世界遗产名录》的文化景观是江西庐山风景名胜區。

现就我国的世界自然遗产地和文化与自然遗产地简述如下。

(1) 我国的世界自然遗产地

【湖南武陵源国家级风景名胜区】 武陵源风景名胜区位于湖南省西北部,由张家界市的张家界森林公园、慈利县的索溪峪自然保护区和桑植县的天子山自然保护区组合而成,总面积约 500km^2 。1992 年 12 月,湖南武陵源国家级风景名胜区被列入《世界遗产名录》。

武陵源风景名胜区是 20 世纪 80 年代初新发现的山水名胜。这里的景观没有经过任何的人工雕琢,到处是石柱石峰、断崖绝壁、古树名木、云气烟雾、流泉飞瀑、珍禽异兽。置身其间,犹如到了一个神奇的世界和趣味天成的艺术山水长廊。

武陵源独特的石英砂岩峰林在国内外均属罕见。在约 360km^2 的范围内,目前所知有山峰 3100 多座,这些突兀的岩壁峰石,连绵万顷,层峦叠嶂。每当雨过天晴或阴雨连绵时,山谷中的云雾缭绕在层峦叠嶂之间,云海时浓时淡,石峰若隐若现,景象变幻万千。

张家界众多的瀑、泉、溪、潭、湖,各呈其妙。其中的金鞭溪长约 10km,从张家界至索溪峪,两岸峡谷对峙,山水倒映溪间,别具风味。

武陵源的溶洞数量多、规模大,极富特色,其中最为著名的是索溪峪的“黄龙洞”。黄龙洞全长 7.5km,洞内分为 4 层,景观奇异,是武陵源最为著名的游览胜地之一。

风景区内主要的自然遗产包括具有突出价值的地质地貌、奇特多姿的地貌景观、完整的生态系统、珍奇的地质遗迹景观和多姿多彩的气候景观。

具有突出价值的地质地貌 在漫长的地质历史时期内,武陵源地区大致经历了武陵—雪峰、印支、燕山、喜山及新构造运动。武陵—雪峰运动奠定了本区基底构造,印支运动形成了本区的基本构造地貌格架,而喜山运动及晚近时期的构造运动是塑造武陵源石英砂岩峰林地貌景观的最基本的内在因素。

构成砂岩峰林地貌的地层主要由晚古生界中、上泥盆统云台观组和黄家墩组构成,岩性主要为石英砂岩,显示滨海相碎屑岩类特点。岩石质纯、层厚,底状平缓,垂直节理发育,岩石出露于向斜中,反映出砂岩峰林地貌景观形成的特殊地质构造环境和基本条件。流水侵蚀、重力崩塌及其生物的生化作用和物理风化作用等外力地质作用,则是塑造武陵源地貌景观必不可少“雕塑师”。因此,它的形成是在特定的地质环境中由于内、外力地质作用长期作用的结果。

奇特多姿的地貌景观 其一,石英砂岩峰林地貌。武陵源共有石峰

3103座,峰体分布在海拔500~1100m,高度由数十米至400m不等。峰林造型景物完美无缺,若人、若神、若仙、若禽、若兽、若物,变化万千。武陵源石英砂岩峰林地貌的特点是:质纯、石厚,石英含量为75%~95%,岩层厚约520m。岩性组合为厚层石英砂岩夹薄层云母粉砂岩或页岩,有利于自然造型雕塑,增强形象感。岩层出露于向斜转折端,产状平缓($5^{\circ}\sim 8^{\circ}$,局部可达 20°),增加了岩石的稳定性。岩层中垂直节理发育,并具有等间距分布的特点(一般15~20m),为塑造千姿百态的峰林地貌形态和幽深峡谷提供了前提。

基于上述因素,加之在区域新构造运动的间歇抬升、倾斜,流水侵蚀切割、重力作用、物理风化作用、生物化学及根劈等多种外营力的作用下,山体则按复杂的自然演化过程形成峰林,显示出高峻、顶平、壁陡等特点。

其二,喀斯特地貌。主要出露于二叠系、三叠系碳酸盐岩分布区,面积达30.6km²。地貌类型主要形态有溶纹、溶痕、溶窝、溶斗、溶沟、溶槽、石芽、埋藏石芽、石林、穿洞、洼地、漏斗、落水洞、竖井、天窗、伏流、地下河、岩溶泉等。溶洞主要集中于索溪峪河谷北侧及天子山东南缘,总数达数十个。以黄龙洞最为典型,被称为“洞穴学研究的宝库”,在洞穴学上具有游览和探险方面特殊的价值。

其三,剥蚀构造地貌。分布于志留系碎屑岩分布区,见及3亚类:碎屑岩中山单面山地貌,分布于石英砂岩峰林景观外围的马颈界至白虎堂和朝天观至大尖一带;鲤鱼脊V型谷中山地貌,分布于湖坪、石家峪、黄家坪等地;碎屑岩低山地貌,分布于中山外缘,山坡较缓,河谷呈开阔的V字形。

其四,河流地貌。河流地貌发育有山前冲洪扇、阶地和高河漫滩。前者分布于沙坪村,发育于插旗峪—施家峪峪口一带;索溪两岸发育两级阶地,二级为基座阶地,高出河面3~10m;军地坪—喻家嘴一线高河漫滩发育,面积达4~5km²。

完整的生态系统 武陵源位于西部高原亚区与东部丘陵平原亚区的边缘,东北接湖北,西部直达神农架等地,西南联于黔东梵净山。这里地形复杂,坡陡沟深,加上气候温和,降雨充沛,森林发育茂盛,给众多物种的生存和繁衍提供了良好的环境条件。加之武陵源交通不便,人口稀少,受人为干扰较少,从而保存了丰富的生物资源,成为我国众多孑遗植物和珍稀动植物集中分布地区。据考证,千百年来武陵源从未发生过较强的气候异常、水土流失、岩体崩塌或森林病虫害大发生等现象,证明武陵源保持了一个结构合理而又完整的生态系统,具有极其重要的科研价值。

其一,植物资源十分丰富。在众多的植物中,武陵松分布最广,数量最多,形态最奇,有“武陵源里三千峰,峰有十万八千松”之誉。古树是自然遗产中的“活文物”。武陵源的古树名木具有古、大、珍、奇、多的特点。神堂湾、黑枞脑保存有完好的原始森林。张家界村一株银杏古树高达44m,胸径为1.59m,被称为自然遗产中的活化石。生长于腰子寨的珙桐,是国家一级保护珍贵树木。

其二,拥有宝贵的野生珍稀动物。武陵源在动物地理分布上属于东洋界的华中区,位于西部山地高原亚区与东区部丘陵平原亚区的交界线边缘。这里地形复杂,气候温和,雨量丰富,坡陡沟深,加之森林茂密,给动物生活、繁衍创造了良好的环境条件。经初步调查,陆生脊椎动物共有50科116种,其中包括《国家重点保护动物名单》中的一级保护动物3种;二级保护动物10种。武陵源动物世界中,较多的是猕猴,据初步观察统计为300只以上。当地人叫作“娃娃鱼”的大鲵,则遍见于溪流、泉、潭中。

其三,具有珍奇的地质遗迹景观。武陵源回音壁上泥盆统地层中的沙波纹和跳鱼潭边岩壁上的波痕,是不可多得的沉积构造,是研究古环境和海陆变迁的证据。在天子山二叠系地层中有数量众多的珊瑚化石,形如龟背花纹,故称“龟纹石”。

其四,气候景观多姿多彩。武陵源的春、夏、秋、冬,阴、晴、朝、暮,气候万千。云雾是武陵源最常见的气象奇观,有云雾、云海、云涛、云瀑和云彩等5种形态。雨后初霁,先是朦胧大雾,继而化为白云,缥缈沉浮,群峰在无边无际的云海时隐时现,如蓬莱仙岛,玉宇琼楼,置身其间,飘飘欲仙;有时云海漫过峰顶,然后以铺天盖地之势,飞滚直泻,化为云瀑,蔚为壮观。

【四川九寨沟国家级风景名胜区】 九寨沟风景名胜区位于四川省阿坝县藏族羌族自治州南坪县。因为9个藏族村寨坐落在这片高山湖泊群中,因而被称为“九寨沟”。全区面积约720km²,大部分为森林所覆盖。1992年12月,四川九寨沟国家级风景名胜区被列入《世界遗产名录》。

九寨沟地处岷山山脉南段尕尔纳峰北麓,是长江水系嘉陵江源头的一条支沟,也是青藏高原向四川盆地过渡的地带,地质构造复杂。地势高差悬殊、气候多样、山明水秀。

九寨沟主沟呈“Y”字形,总长约50km。沟中分布有多处湖泊、瀑布群和钙华滩流等。水是九寨沟景观的主角,碧绿晶莹的溪水好似项链般穿插于森林与浅滩之间。色彩斑斓的湖泊和气势宏伟的瀑布令人目不暇接。

九寨沟的原始森林面积占总面积的50%以上。植物种类繁多,现有天

然森林近 $3 \times 10^4 \text{ hm}^2$, 植物 2000 余种。野生动物资源丰富, 其中脊椎动物有 170 种、鸟类 141 种, 属国家保护的有 17 种。

风景区内主要的自然遗产包括奇特的水体景观、优美的综合环境、类型多样的地貌景观、保存完好的冰川遗迹和生物种质资源的基因库。

奇特的水体景观 九寨沟以高原钙华湖群、钙华瀑群和钙华滩流等水景为主体的奇特风貌, 其水景规模之巨, 景型之多, 数量之众, 形态之美, 表局之精和环境之佳等指标综合鉴定, 位居中国风景名胜区水景之冠。

优美的综合环境 九寨沟以明朗的高原风光为基调, 融翠湖、叠瀑、秋林、雪峰于一体。历来被当地藏民视为“神山圣水”。沟内山、水、林、石均为藏民所崇拜和保护的对象。风景名胜区对外开放后, 东方人称九寨沟为“人间仙境”, 西方人把它誉为“童话世界”。

类型多样的地貌景观 九寨沟地处青藏高原向四川盆地过渡地带, 地质条件复杂, 碳酸盐岩分布广泛, 褶皱断裂发育, 新构造运动强烈, 地壳抬升幅度大, 多种地质营力交错复合, 造就了多种多样的地貌, 发育了大规模喀斯特作用的钙华沉积, 以植物喀斯特钙华沉积为主导, 形成九寨沟艳丽典雅的群湖。奔泻湍急的溪流, 飞珠溅玉的瀑群, 古穆幽深的林莽, 连绵起伏的雪峰等景观的和谐组合, 构成独具特色的风景名胜区。

保存完好的冰川遗迹 九寨沟地区角峰、刃脊发育, 冰斗、U 字谷十分典型, 悬谷、槽谷独具风韵。槽谷伸至海拔 2800m 处。谷地中古冰川的侧碛、终碛垄发育, 成为我国第四纪冰川保存良好的地方之一。

生物种质资源的基因库 九寨沟为多个地理单元的交汇地区, 山地切割较深, 高差悬殊, 植物垂直带谱明显, 植物资源丰富。有高等植物 2576 种, 其中国家保护植物 24 种; 低等植物 400 余种, 其中藻类植物 212 种, 首次在九寨沟发现的藻类达 40 余种。植被类型多样, 隐藏着不同气候带的地带性植被类型。植物区系成分十分丰富, 几乎包括了所有大的世界分区。许多古老、孑遗植物保存良好, 单型属、少型属分别占植物总数的 3.3% 及 13.73%。形态上原始的领春木、连香树、金连花、独叶草等对于研究植物系统演化及植物区系的演变均有一定的科学价值。

九寨沟野生珍稀动物资源共有 17 种。其中一类保护动物有大熊猫、牛羚、金丝猴等; 二类保护动物有毛冠鹿、白唇鹿、小熊猫、猕猴、林麝、红腹角雉、绿尾红雉、大天鹅等; 三类保护动物有鬃羚、斑羚、碉羊、蓝马鸡、血雉等。

【四川黄龙国家级风景名胜区】 黄龙风景名胜区位于四川省阿坝藏族羌族自治州松潘县境内, 与九寨沟毗邻。黄龙风景名胜区处于三大地质构