



普通高等教育“十一五”国家级规划教材
面向 21 世纪 课 程 教 材
Textbook Series for 21st Century

JINGGUAN SHENGTAIXUE JICHU

景观生态学基础

周志翔 主编

 中国农业出版社

普通高等教育“十一五”国家级规划教材
面向 21 世纪课程教材
Textbook Series for 21st Century

景观生态学基础

周志翔 主编

中国农业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

景观生态学基础/周志翔主编. —北京: 中国农业出版社, 2007. 4

普通高等教育“十一五”国家级规划教材. 面向 21 世纪课程教材

ISBN 978-7-109-11569-9

I. 景… II. 周… III. 景观学: 生态学—高等学校—教材 IV. Q149

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 039083 号

中国农业出版社出版

(北京市朝阳区农展馆北路 2 号)

(邮政编码 100026)

责任编辑 戴碧霞

北京通州皇家印刷厂印刷 新华书店北京发行所发行

2007 年 6 月第 1 版 2007 年 6 月北京第 1 次印刷

开本: 820mm×1080mm 1/16 印张: 22

字数: 528 千字

定价: 31.40 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)

主 编 周志翔

编 者 (按姓氏拼音排列)

廖为明 (江西农业大学)

刘学录 (甘肃农业大学)

刘苑秋 (江西农业大学)

刘 云 (北京农学院)

王鹏程 (华中农业大学)

王 婷 (河南农业大学)

王月容 (华中农业大学)

吴明作 (河南农业大学)

徐永荣 (华中农业大学)

阳树英 (湖南农业大学)

周志翔 (华中农业大学)

审 稿 蒋有绪 (中国林业科学研究院)

陈利顶 (中国科学院生态环境研究中心)

序

20 世纪是人类文明飞速发展的世纪，经济快速发展、生活水平迅速提高；然而人类掠夺式地过度消耗了资源，牺牲了环境。20 世纪 70 年代人类提出了环境污染问题，90 年代又提出温室效应、气候变化、臭氧空洞和生物多样性问题。生态环境问题的区域化和全球化趋势使人类生存环境的保护和恢复面临更加高昂的代价。景观生态学正是为解决大尺度生态环境问题的需要，于 20 世纪 70 年代以后蓬勃发展起来的一门新兴的交叉科学。它把地理学家研究自然现象空间相互作用的横向研究和生态学家研究一个生态区机能相互作用的纵向研究融为一体，运用地学和生态学的基本方法，并结合现代信息技术，研究景观结构和功能、景观动态变化规律，揭示物质流、能量流、信息流及价值流在地球表层的传输和交换，以及生物与非生物、生物与人类干扰之间的相互作用与耦合机理。

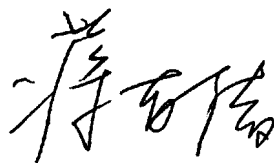
此外，在由个体、种群、生态系统、景观、区域至全球的生态学研究尺度序列上，景观尺度是一个具有重要意义尺度层次。如果说个体研究（个体的所有生理、生态过程）是生态学涉及机理的基础层次，生态系统是生态过程研究的最基本单元，那么景观则是生态过程由生态系统向区域和全球尺度发展的关键转换层次。一般情况下，景观也是以实验为目的、以实验为手段、可供人工控制的最大实验空间尺度，因为区域尺度上人们难以全面进行实验控制。因此，景观生态学就决定它是与土地利用、城乡规划与设计、生态恢复与建设、森林与农田（牧场）管理、旅游规划与设计、生物多样性保护与调节等自然、社会、经济三者协调及可持续发展的关系最密切、作用最关键的生态学空间尺度。这就为景观生态学理论与实践的创新与发展带来了极好的前景。

21 世纪人类将由以自我为中心的改造自然转变为遵从和运用自然规律、积极保护生态环境，以实现其可持续发展；由取之不尽、用之不竭的本位资源无限观、一度消极的自然有限观（“增长的极限”）到现在的资源合理可持续利用。因此，21 世纪的景观生态学不仅研究景观生态系统自身发生、发展和演化的规律特征，而且在探求合理利用、保护和管理景观的途径与措施，为合理开发利用自然资源、不断提高生产力水平、保护与建设生态环境等方面的贡献将进入一个新的发展时期。

《景观生态学基础》一书正应 21 世纪景观生态学蓬勃发展和广泛应用之际，由

我认识的周志翔博士和一批年轻学友在大量吸收景观生态学研究成果，并结合自身研究和教学经验的基础上完成。他们抓住了景观生态学发展的趋势，根据本科教学规律与特点调整了教材结构与内容，按知识群和知识点组织教材章节结构，系统地介绍了景观生态学的基础理论和应用技术，在研究方法上反映了与信息技术手段紧密结合等新的特点。总之，本教材注重知识的系统性、层次性与新颖性相统一，结合国内外最新的研究动态和成果，由浅入深、层层递进，翔实生动、易于理解，并有利于引导学生自学。教材主要定位在高等农林院校的本科教学，很好地满足了景观生态学教学的需要，也可供相关科研人员、研究生学习与参考，是一本值得推崇的景观生态学力作，我特此为序，以志祝贺。

中国科学院院士、中国林业科学研究院研究员

A handwritten signature in black ink, appearing to read '贾平' (Jia Ping), written in a cursive style.

2007 年 1 月

前 言

虽然“景观生态学”一词早在1939年就已提出,但直到20世纪80年代初,它才开始发展成为一门相对独立、为国际学术界公认的生态学分支学科。景观生态学以景观为对象,强调景观空间异质性的维持和发展,生态系统间的相互作用,景观格局与生态过程的关系,以及人类对景观及其组分的影响。作为一门新兴学科,景观生态学不仅是现代生态学中内容最丰富、发展最快、影响最广泛的学科之一,而且代表了集多方位现代生态学理论和实践于一体、突出格局—过程—尺度—等级观点的一个新生态学范式。它将生态学中结构和功能的关系研究与地理学中人地相互作用的研究融为一体,把区域和生态系统研究连接起来,在环境和自然资源保护、城乡规划与设计、森林和牧场管理、旅游规划与设计、生物多样性保护和景观生态建设等方面有着广阔的应用前景。

近十几年以来,为适应学科研究和人才培养的需要,一些科研院所和高等院校相继为相关学科的研究生开设了景观生态学课程,并结合项目研究及研究生教学翻译和编写出版了几部景观生态学专著。1996年徐化成先生编写出版的《景观生态学》是我国第一部高等林业院校试用教材,从景观结构、功能、动态及应用上构建了景观生态学的学科体系,阐述了景观生态学的基本理论和方法,对高等农林院校本科专业景观生态学课程的设立及教学组织起到了重要的推动作用。2003年肖笃宁先生编写的《景观生态学》研究生教材深入浅出,将系统性与实用性相结合,及时反映了景观生态学理论和应用研究的最新成果,并已成功应用于许多院校的研究生教学之中。但由于景观生态学研究的高速发展,加上本科教学的特殊性,适宜的本科生教材缺乏,各院校景观生态学课程的教学内容相差悬殊。

为满足高等农林院校景观生态学本科教学的需要,2004年底中国农业出版社组织部分院校景观生态学教学一线的教师着手编写本教材,并试图将这本《景观生态学基础》教材定位在农林院校的本科教学上,尤其面向林学、园林、城市规划、环境科学、地理信息系统、生态学、农业资源与环境、农村区域发展、生态旅游等本科专业学生。教材内容以景观生态学基础知识为主,按40学时编写。在编写过程中,各编者积极探索、大胆尝试,力图使本教材达到以下目标:①按本科教学规律与特点安排教材内容。本教材遵循本科教学规律与特点,将景观生态学基本原理、景观生态学研究方法(特别是数量研究方法)的内容尽量分配到相关章节,以便于教学组织;“景观生态学发展现状与趋势”置于教材最后一章,有利于在掌握景观生态学相关知识后加深对该内容的理解。②按知识群和知识点组织教材章节结构。在景观生态学的科学体系(结构、功能、变化、规划与管理)指导下,紧密围绕景观生态学的基础知识和研究重点,按知识群和知识点组织章节,即每一章为一个知识群、每一节为一个知识点,基本概念、原理和方法逐一出现,由浅入深、层层递进。③知识的系统性、

层次性与新颖性相统一。教材既体现景观生态学的科学体系、重点反映其基础理论和方法,又吸纳最新的理论和应用研究成果。各章节内容分为基础层次和扩展层次。基础层次以基础知识为主,即以成熟、系统、不超出本科基础知识范围的内容为基础层次,准确反映景观生态学的基本概念、原理与方法,从对知识的理解、掌握、运用等层面上达到本学科在知识、能力、素质等方面的基本要求。扩展层次包括与其他学科或课程相关的知识与技术简介、本学科重要理论和研究方法的延伸、最新研究成果及综合或专业应用实例等,以知识链接方式出现。知识链接内容可根据不同专业的特点及知识扩展的需要选择使用,对超出本科专业基础知识范围和本学科知识体系的内容一般只要求了解。④有利于引导自学。各章均列出内容提要、学习要点、思考与练习题及相关知识,书后附主要参考文献和重要概念中英文对照。

全书共分十六章。第一章为绪论部分,介绍景观与景观生态学的概念以及景观生态学形成的理论基础、研究内容及其特点;第二章至第七章为景观结构部分,分别介绍斑块、廊道、基质、景观形成要素与构型、景观空间格局和景观异质性;第八章和第九章为景观过程与景观功能部分;第十章至第十二章为景观变化部分,重点介绍景观动态、景观干扰和景观尺度;第十三章至第十五章介绍景观规划与管理,包括景观生态分类、景观生态评价、景观生态规划与建设;第十六章在学习景观生态学基础知识的基础上介绍景观生态学发展现状与趋势。因此,本教材除面向本科教学外,也可供相关研究人员及农业、林业、园林、城市规划、环境建设、旅游管理等人员参考。

在教材的编写过程中,各位编者相互交流、取长补短,既分工明确又通力合作。其中第一章由刘苑秋编写,周志翔修改;第二章、第七章和第十二章由刘学录编写,刘苑秋、刘云修改;第三章与第四章由阳树英编写,刘学录修改;第五章由吴明作和王婷编写,徐永荣修改;第六章、第十一章和第十六章由刘云、王月容编写,王鹏程、吴明作、周志翔修改;第八章和第九章由周志翔编写,阳树英修改;第十章和第十五章由王鹏程和廖为明编写,刘云、吴明作分别修改;第十三章和第十四章由徐永荣编写,周志翔、廖为明修改;全书由周志翔统稿。中国农业出版社的戴碧霞编辑为教材的出版付出了艰辛的劳动,在此表示由衷的感谢。教材编写过程中参阅与引用了国内外许多学者的大量文献资料与研究成果,仝袁勇、吴昌广对部分内容和图表进行了修改和校对,一并致谢。

感谢中国科学院院士、中国林业科学研究院研究员蒋有绪先生和中国科学院生态环境研究中心研究员陈利顶先生在百忙之中为本教材审稿,并对教材的修改完善提出了宝贵意见。衷心感谢蒋有绪院士为本书欣然作序,这给我们年轻人以莫大的鼓舞和鞭策。

由于景观生态学发展迅速、内容广泛,其理论和方法尚在发展和完善之中;景观生态学课程又是一门新设立的课程,其内容体系还在不断的调整和发展之中。同时限于编者水平,书中难免存在欠妥之处,诚恳希望广大读者批评赐教。

编 者

2007年1月

目 录

序 前言

第一章 景观与景观生态学	1
第一节 景观	2
一、景观的概念	2
二、景观要素与景观结构成分	5
第二节 景观生态学	6
一、景观生态学的概念	6
二、景观生态学的研究内容与主要特点	7
三、景观生态学形成的理论基础	10
第二章 斑块	18
第一节 斑块起源与类型	19
一、环境资源斑块	19
二、干扰斑块	20
三、残存斑块	20
四、引入斑块	21
第二节 斑块特征	22
一、斑块面积	23
二、斑块的形状	24
三、斑块数量	29
四、斑块相关性	29
第三章 廊道	33
第一节 廊道的类型与功能	33
一、廊道的类型	33
二、廊道功能与廊道效应	37
第二节 廊道特征	45
一、廊道面积与数目	45
二、廊道的结构特征	46

第四章 基质	52
第一节 基质的概念与判定	53
一、基质的概念与作用	53
二、基质的判定标准	53
第二节 基质的结构特征	58
一、基质的孔隙度	58
二、景观边界	59
三、生态交错带	63
第五章 景观形成要素与构型	67
第一节 景观结构形成的自然要素	68
一、地貌因素	68
二、土壤因素	69
三、气候因素	74
四、植被因素	76
五、自然干扰	78
第二节 景观构型	79
一、斑块—廊道—基质构型	79
二、网络—结点构型	83
第六章 景观空间格局	86
第一节 景观空间格局类型	87
一、景观空间格局的基本类型	87
二、Forman 的理想景观格局模式	94
三、景观生态安全格局	95
第二节 景观空间格局分析	97
一、景观空间格局分析的一般过程	97
二、景观格局分析空间取样方法	100
三、景观空间格局的数量研究方法	101
第七章 景观异质性	108
第一节 景观异质性理论	108
一、景观异质性的概念与类型	108
二、景观破碎化与多样性	111
三、景观异质性测度	111
第二节 景观异质性分析	113

一、景观微观异质性分析	113
二、景观宏观异质性分析	117
第八章 景观生态过程	123
第一节 景观生态过程的动力与运动机制	123
一、景观生态过程的基本动力	123
二、媒介物	124
三、运动格局与空间扩散过程	125
四、运动方向与距离	128
第二节 景观生态流	130
一、景观要素间的无机流	131
二、动物在景观中的运动	136
三、植物在景观中的运动	137
四、景观生态过程原理	139
第九章 景观功能	141
第一节 景观要素对生态流的影响	141
一、廊道对流的影响	141
二、斑块对流的影响	143
三、基质对流的影响	148
第二节 景观的一般功能	151
一、景观的生产功能	152
二、景观的生态功能	154
三、景观的美学功能	155
四、景观的文化功能	157
第十章 景观动态变化	161
第一节 景观稳定性	162
一、稳定性的基本概念与特征	162
二、景观稳定性的测度	163
第二节 景观变化	165
一、景观变化的规律性及其判断标准	165
二、景观变化的驱动力	167
三、景观变化的空间过程与模式	169
四、景观变化的动态模型	173

第十一章 景观干扰	184
第一节 景观干扰的概念与类型	185
一、干扰的概念	185
二、干扰类型	185
第二节 干扰特征	187
一、干扰状况	187
二、干扰的性质	188
三、干扰的生态学意义	189
第三节 干扰对景观的影响	194
一、常见的干扰现象	194
二、干扰对景观的影响	199
三、人类干扰下的景观环境问题	202
第十二章 景观尺度	207
第一节 尺度的基本概念	208
一、尺度的概念	208
二、尺度等级	209
第二节 尺度效应	211
一、时空尺度的扩展	211
二、景观结构的尺度效应	214
三、干扰的尺度效应	216
四、尺度与景观稳定性	218
第三节 尺度推绎	219
一、尺度推绎的概念	219
二、尺度推绎的研究方法	221
第十三章 景观生态分类	225
第一节 景观生态分类的概念与基本原则	226
一、景观生态分类的概念与目的	226
二、景观生态分类的基本原则	226
第二节 景观生态分类的步骤与方法	227
一、目标定位与资料收集	227
二、景观特征提取与分析	229
三、分类等级和主导因子确定	231
四、样点确定与野外调查	234
五、景观生态分类体系的建立	236

六、精度评价与结果校正	238
七、景观生态分类图制作	238
第十四章 景观生态评价	242
第一节 景观生态评价概述	243
一、景观生态评价的内涵	243
二、景观生态评价的程序	245
第二节 几种主要的景观生态评价	251
一、景观生产力评价	251
二、景观适宜性评价	254
三、景观生态系统健康评价	256
四、景观美学质量评价	258
五、景观生态服务功能评价	261
六、景观生态安全评价	264
七、区域生态足迹分析	268
第十五章 景观生态规划与建设	271
第一节 景观生态规划概述	272
一、景观生态规划的概念	272
二、景观生态规划目的和要求	273
三、景观生态规划的一般原则	274
四、景观生态规划的步骤	274
第二节 景观生态建设概述	283
一、景观生态建设的概念	283
二、景观生态建设的目标、内容和原则	283
第三节 区域景观生态规划与建设	285
一、自然保护区景观生态规划与建设	285
二、农区景观生态规划与建设	291
三、城市景观生态规划	297
四、生态旅游与生态旅游区开发	300
五、湿地景观生态规划与建设	302
第十六章 景观生态学发展现状与趋势	307
第一节 景观生态学的发展简史	308
一、国外景观生态学的发展	308
二、中国景观生态学的发展	311
第二节 景观生态学的重要流派	312

景观生态学基础

一、欧洲的景观规划设计研究	312
二、美国的景观结构与功能研究	312
三、加拿大和澳大利亚的土地生态分类研究	313
四、前苏联的景观地球化学研究	313
第三节 景观生态学的发展趋势	314
一、景观生态学主要研究领域的进展	314
二、景观生态学研究动向与新的生长点	315
三、景观生态的一些重要应用领域	316
四、构建中国景观生态学的理论框架	319
重要概念索引	322
主要参考文献	327

第一章 景观与景观生态学

内容提要 由于不同学科领域对景观的不同理解,景观的定义存在多种表述。视觉美学意义上景观的含义与“风景”、“景致”、“景色”一致。作为一个地理学概念,景观被定义为地球表面气候、土壤、地貌、生物各种成分的综合体。生态学上景观有狭义和广义两种含义。狭义景观是指几十平方千米至几百平方千米范围内,由不同生态系统类型所组成的异质性地理单元。广义景观是指从微观到宏观不同尺度上的、具有异质性或斑块性的空间单元。通用的景观定义是,由一组以类似方式重复出现的、相互作用的生态系统所组成的异质性区域。其中组成景观的每个单元(生态系统)为景观要素或景观单元;构成景观的不同生态系统类型称为景观组分或景观要素类型。由于不同景观要素空间形态特征、分布特征,以及与其他景观要素的相互作用的差异,将它们分为斑块、廊道和基质,并称其为景观结构成分。景观生态学是以景观为研究对象,研究景观结构、功能、变化及其规划与管理的一门宏观生态学科,属于应用生态学范畴。景观生态学是在整体论与系统论、复合种群理论、岛屿生物地理学理论、渗透理论和斑块镶嵌性理论等的基础上形成和发展的,强调空间异质性、尺度重要性、整体性、宏观性和人类主导性是这门学科的主要特点。

学习要点 掌握生态学上景观的概念与特征,景观要素、景观组分和景观结构成分的区别;重点掌握景观生态学的研究范畴及其特点;了解美学、地理学的景观概念及景观生态学形成的理论基础。

引 言

生物世界像其他系统一样具有层次性。生态学是研究生物与环境之间相互关系的科学,传统生态学的研究对象包括个体、种群、群落和生态系统层次,对应于各研究层次分别产生了个体生态学、种群生态学、群落生态学、生态系统生态学这些生态学分支。由不同的生态系统组成的更高的生物层次就是景观,在景观层次中不同生态系统的空间分布格局及其形成机制、相互作用、动态变化规律是景观生态学要解决的科学问题。即要研究不同生态系统之间的能量流、物质流和物种流,包括景观生态系统内部以及与外界所进行的物质、能量、信息交换及这种交换影响下景观内部发生的各种变化和表现出来的性能,特别是人类作为景观的一个要素在景观中的行为和作用,并通过研究景观中物质流、能量流、信息流和价值流,进行景观恢复、保护、建设和管理。

当代大尺度生态环境与可持续发展问题,要求在更大的时空尺度上阐明许多新的问题,包括人类活动影响在内的各种机制与过程,以便为土地利用和资源管理的决策提供更具可操作性的行动指南,这就为景观生态学的发展提供了巨大的推动力。现代生态学、地理学、系统学、信息论等相关学科领域的发展,也为景观生态学的发展奠定了坚实的理论基础;现代遥感技术、计算机技术及

数学模型技术的发展,也为景观生态学的发展提供了有力的技术支持。它们使景观生态学不仅成为分析、理解和把握大尺度生态问题的新范式,而且成为真正具有实用意义和广阔发展前景的应用生态学分支。

第一节 景观

一、景观的概念

由于景观生态学的多学科渊源,不同学科领域和不同地区的学者对景观有不同的理解,景观的定义也存在多种表述。

1. 景观的美学概念 景观(landscape)一词最早出现在希伯来语《圣经》旧约全书中,它被用来描写所罗门皇城(耶路撒冷)的瑰丽景色。这个“景观”的含义与汉语中的“风景”、“景致”、“景色”一致,等同于英语中的“scenery”,都是视觉美学意义上的概念。

我国从东晋开始,山水画(风景画)就已从人物画的背景中脱胎而出,独立成门,风景(山水)很快就成为艺术家们的研究对象,丰富的山水美学理论堪称举世无双,因此也才有中国山水园林的臻美。景观的这种含义(作为风景的同义语)一直为文学艺术家们沿用至今。

美学意义上的景观概念,直接从人类美学观念和身心享受出发来认识客体的特征,进行景观要素的分类、美学评价,并探索协调性的变化和维护(俞孔坚,1987)。因此,景观的美学概念是从景观的外在形态特征方面对景观的认识,着重于从外部形态特征上去把握地域客体的整体属性,是人类能够感知和认识,并能从中得到美的感受所需要的物质、能量、信息的空间实体,突出的是一种综合直观的视觉感受。因此,风景旅游区、人类居住区美学规划和设计的原理和方法,至今仍然被许多人作为景观生态学的一个重要研究领域(肖笃宁,1991)。

2. 景观的地理学概念 景观的地理学概念起源于德国。早在19世纪中叶,德国著名现代地植物学和自然地理学的伟大先驱洪堡德(Humboldt)第一次将景观(landschaft)作为一个科学概念引入地理学科,用来描述和代表“地球表面一个特定区域的总体特征”,并逐渐被广泛应用于地貌学中,用来表示在形态、大小和成因等方面具有特殊性的一定地段或地域,反映了地理学研究中从整体上把握地理实体综合特征的客观要求。

随着西方经典地理学、地质学及其他地球科学的产生,“景观”一度被看作是地形(landform)的同义语,主要用来描述地壳的地质、地理和地貌属性。作为一个地学概念,景观被定义为地球表面气候、土壤、地貌、生物各种成分的综合体。这一景观的概念很接近于生态系统或生物地理群落等术语。而实际上景观是比生物群落更高一级的单位(组织层次),就好像是“由群落组成的群落”。

3. 景观的生态学概念 景观生态思想的产生使景观的概念发生了革命性的变化。德国著名生物地理学家特罗尔(Troll)被公认为是景观生态学的创始人,他把景观看作是人类生活环境中“空间的总体和视觉所触及的一切整体”,把景观定义为地圈(geosphere)、生物圈(biosphere)和理性圈(noosphere)的人类建筑和制造物综合在一起的、供人类生存的总体空间可见实体。

美国景观生态学家福尔曼 (Forman) 和法国地理学家戈德伦 (Godron) 认为, 景观是指由一组以类似方式重复出现的、相互作用的生态系统所组成的异质性区域 (Forman and Godron, 1986)。从这一概念中, 可以更清楚领会到景观的地理学渊源和生态学思想, 特别是与生态系统生态学观念的完美结合。这也是目前国际上通用的景观定义。

我国学者肖笃宁 (2005) 认为, 景观是一个由不同土地单元镶嵌而成, 具有明显视觉特征的地理实体, 它处于生态系统之上、大地理区域之下的中间尺度, 兼具经济、生态和文化的多重价值。

生态学上的景观有狭义和广义两种含义。狭义的景观是指几十平方千米至几百平方千米范围内, 由不同生态系统类型所组成的异质性地理单元。广义的景观是指从微观到宏观不同尺度上的、具有异质性或斑块性的空间单元。显然, 广义的景观概念强调空间异质性, 其空间尺度则随研究对象、方法和目的而变化, 而且它突出了生态系统中多尺度和等级结构的特征。

【知识链接 1-1】景观的其他定义

20 世纪 20~30 年代, 帕萨格 (Parsaarge) 的景观学思想和景观研究成果对德国景观生态学的发展产生了重要影响。他认为, 景观是由景观要素组成的地域复合体, 并提出一个以斜坡、草地、谷底、池塘和沙丘等景观要素为基本单元的景观等级体系。他强调的也是地域空间实体的整体综合特征。

荷兰著名景观生态学家佐讷维尔德 (Zonneveld) 在其 1995 年出版的著名景观生态学著作 *Land Ecology* 中, 把景观看作土地的同义语, 认为景观主要是人类的栖息地, 它包括人类、人类制成品以及决定环境的物质和精神功能等主要属性, 并倾向于用土地取代景观以避免与风景相混淆。荷兰景观生态学家普遍认为, 景观是由生物、非生物和人类活动的相互作用产生和维持的、作为地球表面可识别的一部分, 包括其外部形态与功能关系综合体。他们强调人类活动在景观的形成、转化、维持等方面的作用, 人类的作用既可能是积极的、也可能是消极的, 对景观的影响既有文化方面、也有自然功能方面。景观生态学应当研究人类为获得物质利益而对景观自然属性的破坏, 而景观的美学、考古学和历史学价值也应当予以充分重视, 以避免由于对资源的过度开发而导致景观结构和功能的破坏。

俄国地理学家道库恰耶夫也发展了景观的概念, 特别是他的学生、前苏联著名地理学家、科学院院士贝尔格进一步明确了景观的概念。把景观理解为不仅仅是地表形态, 而且包括地表其他对象和现象有规律地重复着的群聚, 其中地形、气候、水、土壤、植被和动物的特征, 以及一定程度上人类活动的特征, 汇合为一个统一和谐的整体, 典型地重复出现在地球上的一定地带范围内。这时的景观已不是一个简单的地貌单元名词, 而是包含一定组分, 并有相互影响和作用的地理综合体。

4. 景观的基本特征 目前人们更多地接受生态学上的景观概念。准确地理解景观的概念, 必须把握景观的以下 4 个特征:

(1) 景观是由异质性的土地单元组成的镶嵌体, 即生态系统的聚合 异质性是景观的基本属性。如农业景观是由不同作物种类的农田、河流、村庄、道路、森林、牧场、果园等异质性的土