

西北师范大学

硕士研究生入学统一考试

《生态学》科目大纲

(科目代码: 955)

学院名称(盖章): 地理与环境科学学院

学院负责人(签字): _____

编制时间: 2010年12月29日

《生态学》科目大纲

科目代码：955

一、考核要求

《生态学》考试大纲适用于西北师范大学生态学及相关专业的学术性硕士研究生入学考试。《生态学》是研究生物（包括人类）与环境相互关系的一门科学，是环境专业的必修课程。也可作为地学、资源环境规划管理科学等相关学科和专业的重要基础理论课程。现代生态学已发展成为多尺度（包括个体、种群、群落、生态系统、景观、区域和全球）、多学科（包括自然科学、人文科学和信息科学等）相互交叉渗透的综合性学科，可为自然资源利用和管理、环境保护、人类健康和社会经济持续发展提供重要的理论基础。本课程要求考生全面系统地掌握生态学的基本概念、理论和主要研究方法，熟悉生态学在自己专业领域中的应用，了解生态学的主要发展趋势和前沿领域，具有应用生态学知识分析、认识和解决环境和资源问题的能力。

二、考核评价目标

主要目的是测试考生对基础生态学内容的掌握程度和应用相关知识解决问题的能力。

三、考核内容

第一章 绪论

1. 理解生态学的概念，了解生态学的主要研究内容、研究对象。
2. 了解生态学产生和发展的基本历史，需要掌握 20 世纪 20~50 年代植物生态学的几个重要学派，以及他们的主要特点。

第二章 生物与环境

1. 理解环境的概念及其类型。
2. 掌握生态因子（ecological factors）的概念及作用的一般特征，生态因子对生物的作用方式。
3. 掌握基本概念，如：限制因子、生态幅（ecological amplitude）、内稳态（homeostasis）、生境（habitat）、主导因子等。掌握基本定律，如 Liebig 最小因子定律、Shelford 耐性定律等。
4. 掌握主要生态因子（温度、光、水、土壤）对生物的作用，以及生物对它们的适应方式和类型，并能够用于分析具体问题。

第三章 种群及其基本特征

1. 掌握种群（population）的概念及其涵义。
2. 了解种群数量变动的表征，理解自然种群的数量变动的几种类型，并能用于具体问题分析。
3. 理解种群空间格局的概念及其分类。
4. 了解种群调节的几种假说。

第四章 种群生活史

1. 了解生活史的概念、繁殖与生殖的区别及繁殖的生态学意义。了解扩散的涵义及其生态学意义。
2. 了解繁殖成效的概念，繁殖格局的涵义。
3. 掌握繁殖策略的概念、r-选择和 k-选择的概念及其生态特征，了解 R-, C-, S-选择的生活史样式。
4. 了解植物的性选择和动物的性选择的生态学意义。

第五章 种内与种间关系

1. 掌握种内种间关系的基本概念，了解他感作用的概念，了解他感作用的类型、他感物质及生

态学意义。

2. 掌握种间关系的基本类型和一般特点，重点掌握竞争、捕食，寄生和共生现象的生态学意义。
3. 掌握生态位（niche）的基本概念，了解生态位提出的过程及其内涵。

第六章 生物群落的组成与结构

1. 掌握生物群落的概念及其基本特征，了解群落的性质。
2. 掌握群落物种组成分析的基本概念，例如优势种、建群种、伴生种等；掌握描述群落组成的数量特征的相关指标，例如丰富度、密度、盖度、频度、优势度、重要值、综合优势比等。
3. 掌握描述群落结构的相关概念，例如生活型、层片、生态位等；了解群落外貌与季相、垂直结构与水平结构、群落交错区与边缘效应等生态意义。
4. 掌握影响群落组成和结构的主要因素，并了解相关的假说和理论。

第七章 生物群落的动态

1. 掌握群落演替的概念及群落演替的类型。
2. 掌握群落演替顶极的主要学说。
3. 理解群落演替与功能过程。
4. 理解控制演替的几种主要因素和两种不同的演替观。

第八章 生物群落的分类与排序

1. 了解群落分类的意义及中国群落分类的原则、系统及单位，了解其他群落分类。
2. 了解生物群落的排序的概念及分类。

第九章 生态系统的一般特征

1. 掌握生态系统的基本概念及生态系统的基本组成与结构，理解生态系统结构的一般性模型。
2. 掌握食物链与食物网、营养级与生态金字塔概念，会用其原理来分析具体问题。
3. 掌握生态效率的概念和表示方法。
4. 掌握生态系统的反馈调节和生态平衡原理，并能运用于分析实际问题。

第十章 生态系统中的能量流动

1. 掌握初（次）级生产和生产效率的概念，掌握限制初（次）级生产的主要因素，了解初（次）级生产量的测定方法。
2. 掌握分解过程的性质及资源质量、分解者的生物种类和理化环境等对分解作用的影响。
3. 了解生态系统中不同层次的能流分析，了解异养生态系统的能流分析，理解普适生态系统的能流模型。
4. 了解生态系统中的信息传递机理。

第十一章 生态系统中的物质循环

1. 理解生态系统中物质循环的基本概念和一般特点，理解池塘生态系统中库与库流通的模式图。
2. 掌握生态系统中水、碳、氮等物质循环的主要过程，并能分析实际问题。
3. 理解沉积型循环，如P循环、S循环的主要过程，了解有毒有害物质的主要循环过程。

第十二章 陆地生态系统

1. 掌握陆地分布因素和分布格局。
2. 理解陆地不同生态系统类型的特征及分布因素。

第十三章 水域生态系统

1. 了解水域生态系统的类型，了解其各自特点。
2. 了解淡水湿地、海滨湿地、海洋等生态系统，理解红树林植物群落特征及适应性。

第十四章 景观生态学系统

1. 理解和掌握景观和景观生态学的基本概念。理解景观生态学与其他生态学学科的关系以及一些突出特点。
2. 掌握景观生态学的核心概念，例如尺度、幅度、格局、过程、缀块、廊道、基底、异质性、

缀块性等，了解景观格局、过程和尺度三者之间的相互关系。

3. 了解景观生态学的主要理论，例如等级理论、边缘效应、岛屿生物地理学理论和缀块动态种群理论等。

4. 了解景观生态学的研究方法。

5. 了解景观生态学原理和思想在景观规划、自然资源管理、土地持续利用、全球变化研究和生物多样性保护等方面的应用。

第十五章 环境保护与可持续发展

1. 掌握环境问题的实质和全球变化的基本概念以及全球变化引发生态效应，了解当前全球变化的主要研究领域，理解人类活动对全球变化的影响。

2. 掌握生物多样性的基本概念、空间分布格局及其影响因素，理解生物多样性的测度，了解生物多样性保护的主要措施。

3. 理解可持续发展的定义及其内涵，了解环境保护与可持续发展的关系。

4. 掌握生态恢复的概念、生态恢复与恢复生态学的关系、恢复生态学研究的主要内容，了解恢复生态学的研究方法和受损生态系统恢复和重建对策、途径。

第十六章 生态风险评估与生态规划

1. 掌握生态风险评估的概念，了解生态风险评估的步骤和方法。

2. 理解生态规划的概念、内涵、原则，了解其工作程序和内容。