

中科院研究生院硕士研究生入学考试 《生态学（甲）》考试大纲

本《生态学》考试大纲适用于中国科学院研究生院和各研究所生态学及相关专业的硕士研究生入学考试。

生态学作为一门研究生物与环境相互关系的科学,自 20 世纪 60 年代人类面临人口、资源、环境等一系列问题以来,它已成为一门应用性很强,由多学科交叉的综合性的基础学科。要求考生掌握个体生态学(生物与环境)、种群生态学、群落生态学、生态系统生态学的基础理论和基本概念,对生态学重要发展前沿和动态以及主要应用领域有一定的了解,并具有应用生态学理论分析相关问题的一定能力。

一、考试内容

(一) 绪论

1. 生态学的定义、发展过程
2. 生态学的研究对象、分支学科与研究方法
3. 现代生态学发展的趋势

(二) 生物与环境

1. 环境的概念及其类型
2. 生态因子的概念及作用原理
3. 生态因子(光、温度、水、土壤、大气等)的生态作用
4. 生物对环境(光、温度、水、土壤、大气等)的适应

(三) 种群生态学

1. 种群、异质种群概念与特征
2. 种群空间分析特征
3. 种群密度的估计
4. 生命表的构建与分析
5. 种群指数增长
6. 种群逻辑斯谛增长
7. 种间相互作用类型及其特征
8. 种间竞争、捕食和寄生作用
9. 协同进化及其类型

10. 种群生活史及繁殖策略

11. 种群调节的理论

(四) 群落生态学

1. 生物群落的基本特征

2. 群落的组成与结构及其形成的原因

3. 生物多样性的概念、测度方法、影响因素及与稳定性的关系

4. 群落的动态：形成与演替

5. 群落的分类

6. 群落的主要类群及其特征

(五) 生态系统生态学

1. 生态系统基本概念与特征

2. 生态系统的组成与结构

3. 生态系统中能流基本途径、特点及生物生产力测定方法

4. 物质循环基本特点与过程

5. 物质分解过程与物质性质、生物分解者之间的关系

6. 生态系统的发育

7. 生态系统主要类型的结构特点及其分布

(六) 应用生态学

1. 应用生态学的基本原理

2. 可持续发展概念的形成、发展过程

3. 生物多样性的概念、价值及应用

4. 入侵生态学和恢复生态学的基本原理

5. 生态系统管理概念、基本原理

6. 全球变化：概念、原因、生态学潜在风险

二、考试要求

(一) 绪论

1. 理解生态学的主要定义
2. 了解生态学的发展过程
3. 掌握现代生态学发展的趋势

(二) 生物与环境

1. 了解环境的概念及其类型
2. 掌握环境因子与生态因子的区别
3. 深入理解生态因子作用的特征及其限制因子、生态幅的概念
4. 掌握光、温度、水、土壤、大气 CO₂ 等生态因子对生物的生态作用特点
5. 掌握生物对生态因子的适应性及其生态类型

(三) 种群生态学

1. 理解种群、异质种群概念、特征
2. 掌握种群空间分布的特点
3. 了解种群绝对密度和相对密度的估计方法
4. 熟悉生命表的类型及其分析方法
5. 掌握种群指数增长、逻辑斯增长的数学模型
6. 熟练掌握 r 、 k 对策者特征
7. 了解种间相互作用类型
8. 理解种间竞争、捕食、寄生作用的数学模型及其参数的生物学意义
9. 了解生态位与竞争排斥原理和概念
10. 掌握捕食作用过程和二种反应
11. 熟悉协同进化的原理及不同类型种间的协同进化作用关系
12. 熟悉种群生活史及繁殖策略
13. 了解种群调节的六大学派的学术思想及争论焦点
14. 灵活应用种群调节理论分析问题和解决问题

(四) 群落生态学

1. 了解生物群落的概念、发展过程和研究内容

2. 掌握生物群落的基本特征
3. 理解群落的组成与结构特征
4. 熟悉群落中物种间的营养关系及食物网理论
5. 了解群落演替的含义，演替的特征和阶段规律。
6. 掌握群落演替的内外因素和演替的系列类型。
7. 熟悉物种—多度关系、物种—面积关系
8. 掌握岛屿物种丰富度的平衡理论及其在保护区中的应用
9. 理解生物多样性的概念、测度方法及影响因素
10. 掌握群落数量分析的一些最基本的方法。

（五）生态系统生态学

1. 了解生态系统基本概念
2. 掌握生态系统组成要素、结构及其相互作用关系
3. 熟悉生态系统中能流基本途径、特点和基本模式
4. 了解初级生产力和次级生产力测定的原理和主要测定方法
5. 了解物质循环基本概念、特点
6. 熟悉水、碳、氮、磷、硫和有毒物质的生物地球化学循环的途径、速率和主要特点
7. 理解生态系统营养物质输入和输出的主要途径和收支特点
8. 理解物质分解过程与分解者和环境理化状况之间的关系
9. 掌握生态系统发育中的特征变化
10. 掌握陆地生态系统主要类型的分布及其特征

（六）应用生态学

1. 了解应用生态学的基本原理和规律
2. 熟悉可持续发展概念的形成与发展过程
3. 理解生物多样性的价值、保护途径及保护区设计的基本原则
4. 了解外来入侵种的概念、入侵生态学的研究内容与理论基础
5. 掌握恢复生态学的概念、恢复生态学原理

6. 了解生态系统管理概念、基本原理
7. 掌握全球变化的基本概念，了解全球变化的生态后果及其减缓途径

三、主要参考书目

- 1、戈峰主编, 现代生态学 (第二版), 北京: 科学出版社, 2008
- 2、李博主编, 生态学, 北京: 高等教育出版社, 2000

编制单位: 中国科学院研究生院

编制日期: 2006 年 6 月 6 日

修订日期: 2008 年 7 月 6 日