

河南农业大学 2024 年硕士研究生招生 自命题科目考试大纲

考试科目代码及名称：621 森林生态学

考试要求：

1. 本考试大纲适用于河南农业大学林学学术学位 (090700) 硕士研究生的入学考试。

2. 要求考生掌握森林生态学的基本概念、基本原理、基本技术、基本方法，森林生态学中个体、种群、群落及生态系统各层次中的有关概念、理论知识、技术方法；理解并掌握生态因子的作用规律及其应用，森林植物种群的基本特征、数量动态及其调节、生态对策、种群内和种间相互关系、遗传变异性；森林群落的结构、类型、群落演替及其运用；生态系统基本功能、生态平衡；理解森林生态学的发展现状与趋势以及热点问题。能够从森林生态学各层次上理解并解释森林的发生与发展规律，如何提高森林多种效益的方法与途径。

考试方式：笔试，闭卷。

答题时间：180 分钟。

考试内容比例：（卷面成绩 150 分）

1. 主要题型有：概念题、问答题、综合题或论述题。
2. 概念题：约 20%；问答题：约 40%；综合题或论述题：约 40%。
3. 难易比例：容易题约 40%，中等难度题约 40%，难题约 20%。

基本内容与范围：

1. 森林环境

内容：（1）森林生态学及其相关概念，产生与发展，研究内容；人类与森林；可持续发展、可持续林业等的概念与内涵。（2）生态因子的概念与分类，作用规律，作用特点。

(3) 生物与环境的关系，森林生态系统与人类。

要求：掌握森林生态学及其相关的基本概念；森林生态学在林业可持续经营中的重要作用；生态学的学科体系，森林生态学的研究方法、发展简史；林业与森林生态学之间的密切关系。掌握环境对生物的塑造作用；生物对生态因子的适应方式；耐性定律；生态因子的作用特点、作用规律及其在问题分析中的应用；森林的生态效益。

2. 森林能量环境

内容：(1) 太阳辐射的生态作用及生物适应；树种耐荫性。(2) 温度的生态作用及生物适应；温度对植物分布的影响。

要求：掌握相关概念；太阳辐射、温度对森林生物的生态作用；森林对两种生态因子的影响；森林生物对太阳辐射的适应方式与类型以及由此形成的林分类型及其经营策略；森林生物对温度的适应方式，温度伤害形式；掌握树种耐荫性的鉴别及其影响因素；光生态因子与森林；森林光能利用率及其提高的理论基础和途径。

3. 森林物质环境

内容：(1) 水的生态作用及生物适应；森林中水的平衡，森林对水的影响。(2) 土壤的组成及其生态意义，土壤生物对森林土壤的影响。(3) 森林大气环境及生态作用。

要求：掌握相关概念；不同形态的水、土壤、大气因子对森林生物的生态作用以及森林对三种生态因子的影响；森林生物对水的适应方式与类型；水生态因子对植被分布的影响；掌握森林对陆地水平衡与降水分布的影响；森林与土壤；森林对各种生态因子的改善作用与林业生态工程；大气污染伤害的几种形式以及森林生物的防治作用。

4. 森林环境中的干扰因素

内容：(1) 地形要素的生态作用，对生物的影响。(2) 风对生物的影响及生物
的适应，森林植被的防风作用。(3) 林火的生态作用及森林生物对火的适应。

要求：掌握相关概念；森林干扰因素与森林生物相互作用的基本原理；森林在
干扰下的变化规律；树种对火的适应；风的生态学效应以及植被对风的影响；风因
子与农田防护林；森林对各种生态因子的改善作用与林业生态工程。

5. 种群生态学

内容：(1) 种群的概念，基本特征。(2) 种群动态及其调节。(3) 种群生活史
对策 (4) 种群内和种群间的关系。(5) 森林生物遗传变异与进化。

要求：掌握相关概念；种群生态学的基本研究内容；种群数量的基本特征；种
群分布的基本特征；种群的统计学特征；种群生命表及生殖力表的编制与分析技
术，种群存活曲线的绘制方法；生态入侵；种群生态学的基本调查与分析方法。掌
握种群增长模型；自然种群数量变动的的基本规律与种群调节理论；林木种群调节理
论；森林自然稀疏。掌握种群的生活史对策。掌握种群内和种群间相互关系的基本
类型；捕食作用与种群动态，食草作用与森林管理；生态位理论；密度效应；种间
协同进化。掌握种群遗传学的基本内容；森林植物种群的繁育系统；影响种群遗传
结构与分化的因素；进化生态学；种群瓶颈，自然选择；物种形成机制与形成模
式；奠基者效应。

6. 群落生态学

内容：(1) 群落的概念、基本特征。(2) 群落的种类组成和数量特征。(3) 群
落的结
构，森林线。(4) 群落的生物多样性。(5) 群落的演替。(6) 森林地理分布与分布
规律。

要求：掌握相关概念；生物群落的性质；生物群落的基本原理；森林群落中的
种类数量特征及其表示方法；群落交错区与边缘效应；中度干扰理论；种间关联与

群落相似性；群落交错区与森林线。掌握森林群落结构的调查与研究方法；生活型分类系统与生活型谱制作方法；群落结构及其影响因素分析。掌握生物多样性的时空变化规律及其有关学说；岛屿生物地理学与自然保护区；森林群落的生物多样性维持机制。掌握生物群落演替的主要类型；引起演替的原因；群落原生演替的典型模式；演替顶极理论及其辨析；群落演替的基本调查与研究方法；演替动态模型；群落演替与林业生态工程；恢复生态学。掌握主要的植被分类原则与系统；中国植被的分类原则与系统；群落命名；森林植被的分布规律；中国森林植被分布的地带性特点及其经营利用方向。

7. 生态系统生态学

内容：(1) 生态系统的概念和一般特征。(2) 生态系统的能量流动与生物生产。(3) 生态系统的物质循环，过程及特点。

要求：掌握相关概念；生态系统的基本类型、结构、特征；生态平衡。掌握生态系统的营养结构及其与生态系统的稳定性的关系；初级生产及其测定；生态系统初级生产的变化规律；初级生产力的限制因素及其提高途径；能量流动过程分析；森林生态系统生物量测定与调查方法；森林经营对生态系统中能量的影响。掌握森林生态系统物质循环基本类型，过程，基本调节原则，分解过程；森林凋落物动态及其影响因素；养分循环特征参数；物质循环过程不同特征参数测度方法；典型物质循环的基本特点及其分析方法；物质循环的基本研究方法；森林经营对生态系统物质循环的影响；森林在陆地碳平衡中的作用；生态系统几种典型的物质循环与当前全球环境问题的关系。

8. 森林生态学的应用

内容：(1) 森林与气候；全球气候变化与森林经营对策。(2) 森林与全球气候变化，碳中和。(3) 生物多样性及其保护。

要求：掌握相关概念；森林与气候；气候变化对森林分布、生产力、林业与森

林经营等的可能影响；全球气候变化背景下森林生态系统经营对策。掌握森林与碳汇，碳汇林业；森林碳汇计量、监测。掌握生物多样性的概念，表现形式，测度方法，基本调查方法，基本保护策略，自然保护地，相关理论及其应用。

参考书目：

1. 李俊清、牛树奎、刘艳红编著，森林生态学（第三版），高等教育出版社，2017年9月