

北京农学院硕士研究生招生考试

初试科目 345 《林业基础知识综合》考试大纲

一、考试性质

《林业基础知识综合》（包括植物学和园林生态学）是报考林学专业硕士的考试科目之一。为了帮助考生明确考试复习范围和有关要求，提高复习效率，特制定本考试大纲。

本考试大纲适用于报考北京农学院林业方向的专业硕士研究生考试。

二、考试时间和方式

1. 考试方式：笔试，植物学 75 分，园林生态学 75 分，总分 150 分。
2. 考试时间：3 小时

第一部分：植物学

一、考试内容

植物学是一门以植物形态解剖和系统分类为主要内容的基础学科。本课程所研究的内容与农业生产、林业生产、植物资源开发利用、环境保护、生态平衡维持、国民经济发展等都直接相关。考生应全面系统地了解植物学包含的范围及有关基本知识，为后续专业课的学习和研究奠定坚实的理论基础。

二、卷面结构

1. 课程组成：植物形态解剖学部分占 70%；植物系统学部分占 30%。
2. 内容组成：基本概念、基本知识、基本理论等方面的内容占 75%；应用理论和方法联系实际问题和综合知识应用题等方面的内容占 25%。

3. 考试题型：名词解释、填空题、选择题、判断题、填图题、简答题、论述题。

三、大纲内容

绪论

要求：掌握植物的基本特征和植物界的划分；理解植物的多样性及在自然界的作用；了解植物科学发展简史；明确学习植物学的科学方法等。

第一章 植物的细胞与组织

要求：掌握组成植物体基本单位——细胞的显微及亚显微结构，明确各结构的主要生理功能；掌握细胞有丝分裂的全部过程；掌握植物六大组织的细胞形态特征、在植物体中的分布、主要生理功能。理解植物细胞的全能性。了解复合组织和组织系统、细胞的程序性死亡等学科研究新热点。

第二章 根系的形态结构与功能

要求：掌握根的主要功能和根系的类型；掌握根的初生结构和次生结构；理解根形态结构和其生理功能相适宜；了解侧根的发生过程及根瘤和菌根的形成、作用；了解影响根系的分布的因素。

第三章 茎的形态结构与功能

要求：从不同的角度对芽进行分类；了解定芽和不定芽的分化过程；掌握枝外部形态的许多术语和枝分枝方式。掌握茎的生理功能；双子叶植物茎的初生结构和次生结构；禾本科植物茎的特点。

第四章 叶的形态结构与功能

要求：掌握叶的生理功能及叶形态方面的一些术语；了解叶的发育过程；掌握双子叶植物和单子叶植物叶的解剖结构；理解叶对生态因子，尤其是光照和水的特殊适应性；了解叶的生态类型及衰老与脱落过程。

第五章 裸子植物的营养器官

要求：了解裸子植物根、茎、叶结构中细胞、组织的特殊性；了解其次生结构的产生过程。

第六章 营养器官的变态

要求：理解营养器官变态的概念；掌握根、茎、叶的变态类型；了解同功器官和同源器官的概念。

第七章 花的形态结构与发育

要求：掌握花的概念和组成；熟悉花部的一些形态术语；了解花芽分化的过程。了解雄蕊的发育过程；掌握幼嫩花药和成熟花药的结构；掌握花粉母细胞减数分裂；成熟花粉粒的形成；掌握雌蕊的发育和结构、胚珠的发育、成熟胚囊的发育和卵细胞的形成；了解开花和传粉的过程；掌握被子植物的双受精的过程和意义。

第八章 种子与果实的形态结构与发育

要求：了解种子的形成和种子的基本类型；了解果实的形成和果实的基本类型；掌握胚和胚乳的发育和结构；了解无融合生殖与多胚现象；了解果实和种子的传播途径以及幼苗的类型；理解被子植物的生活史。

第九章 植物分类基础知识

要求：了解植物分类的方法；明确植物分类的各级单位和命名法；掌

握植物的鉴定方法。

第十章 植物界的基本类群与进化

要求：一般了解藻类植物，菌类植物和地衣植物等孢子植物；理解植物进化的一般规律；掌握高等植物各类群的生活史。

第十一章 被子植物的分科概述

要求：理解和掌握被子植物分类主要形态术语；掌握双子叶植物纲常见的木兰科、毛茛科、石竹科、锦葵科、葫芦科、杨柳科、十字花科、蔷薇科、豆科、伞形科、茄科、旋花科、唇形科、木樨科、菊科等主要识别要点；掌握单子叶植物纲常见的禾本科、莎草科、百合科、兰科等主要识别要点。了解以真花学说和假花学说为依据的传统的植物分类系统。

第二部分：园林生态学

一、考试内容

考生应全面掌握园林生态学中光、温度、水、气、土壤等生态因子对园林植物的作用、园林植物的生态适应性以及对城市环境的改善作用；掌握种群生态学、群落生态学、生态系统生态学的基础知识和基本原理；掌握生态学基础知识、基本原理及其在园林生产实践中应用。

二、卷面结构

1. 内容组成：概念、基础知识、基本理论等占 75%；生态学基础知识和理论的综合应用占 25%。

2. 考试题型：名词解释、填空题、简答题、论述题。

三、大纲内容

绪论

掌握生态学、园林生态学的概念；掌握生态学的发展历史、园林生态学的主要研究内容，了解国内外著名生态学家的生平履历和其对生态学发展的贡献。

第一章 城市环境与生态因子

掌握环境、生态因子、生境、环境容量、主导因子、最小因子定律、耐受性定律、限制因子、生态型等概念；掌握城市环境特定，并能够综合分析城市环境特征；理解生态因子的分类，掌握生态因子作用的一般特征、生态因子作用的基本原理。

第二章 光与园林植物

掌握光合有效辐射、光补偿点、光饱和点、阳性植物、阴性植物、中性植物、长日照植物、短日照植物、中日照植物等概念；掌握城市光环境特点；掌握光照强度光质的生态作用、园林植物对光强的适应、日照长度与光周期现象。

第三章 温度与园林植物

掌握城市热岛效应、物候现象、积温等概念；掌握城市温度环境、城市热岛效应形成的主要原因；掌握温度对园林植物的生态作用、园林植物对温度的适应、园林植物对气温的调节作用。

第四章 水分与园林植物

掌握避旱性、沉水植物、浮水植物、挺水植物、湿生植物、中生植物、旱生植物等概念；掌握降水分布规律、城市水环境特点、水对

园林植物的生态作用、植物对水环境的适应、及园林植物对城市水环境的调节作用。

第五章 大气与园林植物

掌握大气污染、植物监测等概念；掌握城市大气环境、大气污染及对植物的危害，园林植物对环境的监测作用和净化作用、风对园林植物的生态作用、营建防风林带的考虑因素等。

第六章 土壤与园林植物的生态关系

掌握萎蔫系数、酸性植物、中性植物、碱性植物、盐碱土等概念；掌握土壤的基本理化特性和生物特性及对植物的生态作用、城市土壤的特点；掌握盐碱土对园林植物的危害及园林植物的适应、盐碱土的利用与改良。

第七章 植物种群生态

掌握植物种群、种群密度、种群性比、生态对策、生命表、生活史、密度效应、竞争、生态位、化感作用等概念；掌握植物种群的基本特征、种群的指数增长模型和逻辑斯谛增长模型、种群生态对策的物种形成的方式 r-对策和 K-对策的主要特征，r-K 选择理论在园林生产实践中的指导意义；掌握植物种内与种间关系、生态位原理及园林应用、化感作用的生态意义及园林应用。

第八章 植物群落结构

掌握植物群落、最小面积、优势种、建群种、伴生种、多度、盖度、显著度、频度、生物多样性、生活型、层片、季相等概念；掌握植物群落基本特征、种类组成分析及园林应用；掌握生物多样性的研

究层次、物种多样性的测度、保护生物多样性的意义；掌握影响群落组成和结构的因素。掌握植物群落结构基础知识和原理在园林建设中的应用。

第九章 植物群落的动态变化

掌握群落演替、原生演替、次生演替等概念；掌握群落动态类型；掌握群落演替的类型、群落演替的过程、群落演替原因、群落演替顶级学说含义、水生演替系列及以裸岩开始的旱生演替系列、城市植被的变化；掌握植物群落演替原理在植被恢复建设中的应用。

第十章 植物群落类型与分布

掌握自然植被的群落类型、中国植物群落分类原则；掌握城市植被分类；掌握中国植被分布规律与植被区划，影响我国陆地植物群落分布的三向地带性。

第十一章 生态系统基础

掌握生态系统、食物链、食物网、营养级、生态金字塔、物质循环、温室效应、生态平衡等概念；掌握必备基本条件、生态系统的基本特征、生态系统的结构与功能、物质循环、能量流动、信息传递生态平衡的基本知识与原理；掌握生态系统基础知识和基本原理在园林建设中的应用。