

《林业基础知识综合(植物学、土壤学)》考试大纲

一、《植物学》（部分）考试大纲

一、考试大纲的性质

植物学是林学最为重要的基础学科之一，主要研究植物生长和发育规律，研究内容涉及植物的微观和宏观世界，包括植物细胞、组织、种子幼苗、种子植物营养器官根、茎、叶的形态构造及生长发育、种子植物的繁殖器官和生殖过程以及植物界的基本类群、裸子植物和被子植物的分类等。

为了帮助考生了解植物学课程的主要知识点和复习范围，特制定本考试大纲。

二、考试内容

（一）植物细胞

1. 植物细胞的结构与功能；
2. 主要细胞器及其功能；
3. 有丝分裂和减数分裂。

（二）植物组织

1. 植物组织的概念、类型及功能。
2. 成熟组织类型及功能。

（三）种子与幼苗

1. 种子的构造与类型、种子休眠原因及萌发条件。
2. 幼苗的形态和类型。

（四）种子植物营养器官

1. 根的形态结构与生长发育

根的种类与根系类型；根的伸长生长与初生结构；侧根的发生；根的次生长与次生结构；根瘤与菌根。

2. 茎的形态结构与生长发育

茎的功能与基本形态；茎的分枝类型；茎的初生生长与初生结构；茎的次生生长与次生结构；木材的构造。

3. 叶的形态结构与生长发育

叶的基本形态；双子叶、单子叶及裸子植物叶的基本构造；叶的形态构造与生态条件的关系；落叶与离层。

4. 营养器官的变态、同功与同源器官

（五）种子植物繁殖器官

1. 花的形态构造、发育及花芽分化。

2. 开花、传粉、受精及种子、果实形成的基本过程。

（六）植物界的基本类群

1. 低等植物与高等植物的主要区别。

2. 藻类、菌类、地衣三大类群的基本特征及主要代表植物。

3. 苔藓、蕨类、种子植物的基本特征及生活史。

（七）被子植物分类基础

1. 种的概念，植物的命名。掌握 100 种以上常见高等植物的拉丁属、种名和部分科名。

2. 了解被子植物的主要分类系统（恩格勒系统、哈钦松系统）的主要观点。

3. 被子植物主要形态术语（根系类型、茎的分枝方式、叶序、脉序概念及类型、单叶与复叶类型；花序、花冠、雄蕊主要类型、花程式；果实主要类型）。

4. 主要双子叶植物科特征、重要属及其代表植物：木兰科（木兰属，含笑属，鹅掌楸属），樟科（樟属，檫木属，楠属），金缕梅科，壳斗科（栗属，栲属），山茶科（山茶属），蔷薇科（亚科划分，蔷薇属，苹果属，梨属，枇杷属，李属），豆科（亚科划分，合欢属，紫荆属，大豆属，槐属），芸香科（柑橘属），木犀科（白蜡树属，木犀属），忍冬科（忍冬属，荚蒾属）；

5. 主要单子叶植物科特征、重要属及其代表植物：禾本科（亚科划

分，刚竹属，荊竹属，箬竹属）。

6. 10~20 个植物检索表的编制。

（八）植物起源与系统演化

1. 植物演化规律；
2. 植物个体发育与系统发育概念；
3. 真花学说与假花学说异同；
4. 主要分类系统主要观点

三、主要参考书

1. 强胜主编. 植物学（普通高等教育“十五”国家级规划教材）. 高等教育出版社，2006.

二、《土壤学》（部分）考试大纲

一、考试性质

土壤作为水土流失的主要对象，其土壤组成、理化性质、剖面特性、地域差异及分布格局等均对土壤侵蚀产生不同程度的影响。全面了解土壤及其地面组成物质的特性并深入认识水土流失规律，对揭示土壤侵蚀机理和设计实施有效的水土保持措施具有重要意义。本课程考试是为招收林学一级学科生态工程方向专业型硕士研究生而设置的具有选拔功能的水平考试，其主要目的是测试考生对土壤学基本概念、重要机制和理论体系等内容的掌握程度和应用相关知识解决问题的能力。本课程与植物学共同构成林业基础知识综合（150 分）的考试科目，卷面分值各为 75 分。为帮助考生明确本考试科目的考试复习范围和有关要求，特制定本考试大纲。

二、考试的基本要求

要求考生全面系统地掌握土壤学的基本概念、理论与方法，熟悉本专业研究对象的基础属性，具有运用本课程基础理论、技术和方法分析土壤侵蚀机理、设计水土保持综合措施和有效防治水土流失的能力。

三、考试方法和考试时间

考试采用闭卷笔试形式。考试时间为 3 个小时。

四、考试内容和考试要求

绪论

土壤的概念；土壤的基本组成；土壤与土体、土地概念的关系与区别；土壤在农业生产和生态系统中的重要性；土壤科学发展趋势。

第 1 章 土壤矿物质

土壤矿物质的概念；矿物质颗粒分级及其属性；土壤颗粒组成和质地分类体系；土壤质地和肥力的关系及其调控途径。

第 2 章 土壤有机质

土壤有机质的来源、组成及其特点；土壤有机物质的性质；土壤有机质对土壤肥力的影响作用。

第 3 章 土壤生物

土壤生物多样性；影响土壤微生物活性的因素；土壤微生物的空间分布特征（水平分布、剖面分布、共生等）。

第 4 章 土壤质地和结构

土壤三相组成（密度、容重、孔隙度）；土粒种类与粒级；土壤机械组成、质地及分类制；不同土壤的肥力特点和利用改良途径；土壤结构及分类；团粒结构及其在土壤肥力上的意义。

第 5 章 土壤水

土壤水的类型（吸附水、毛细水、重力水）、相互联系及土壤水有效性；土壤水的能态；土壤水的运动（饱和流、非饱和流、水汽运动）；土壤水的再分布（渗透、蒸发）。

第 7 章 土壤形成和发育

土壤形成因素及影响规律（母质、气候、生物、地形、时间）；土壤形成过程中的生物地球化学循环；土壤发生剖面与发生层次；南方红壤的主要成土作用、红壤制约性障碍及改良途径。

第 8 章 土壤胶体化学和表面反应

土壤阳离子和阴离子交换作用；阳离子交换量与盐基饱和度；阳离子专性吸附的影响要素及专性吸附的意义。

第 9 章 土壤的酸碱性和氧化还原反应

土壤酸性的形成和酸度类型（活性酸、潜在酸）；土壤酸度强度指标 pH 值、数量指标和碱性指标；影响土壤酸度的因素；土壤酸碱度对土壤养分有效性及土壤生物活性的影响。

第 10 章 土壤养分循环

土壤氮素循环（土壤氮的形态与转化）；土壤磷素循环（土壤磷的形态、数量、有效性及其土壤磷形态的转化）；土壤硫素循环（土壤硫的形态与含量、循环与转化）；土壤钾素循环（土壤钾的形态和含量及影响因素）；土壤微量元素循环（土壤微量元素形态、含量、有效性及影响因素）；土壤养分平衡及有效性。

第 11 章 土壤分类和调查

土壤分类的基本概念、分类单位及分类系统；土壤调查技术与成果运用。

第 13 章 土壤污染与防治

土壤污染概念、土壤背景值；土壤自净与土壤环境容量；土壤污染物来源及危害（重金属污染、有机物污染、固体废物污染、放射性污染）；土壤组成和性质对污染物的影响；土壤污染防治措施。

第 14 章 土壤退化与土壤质量

土壤退化的概念与分类；我国土壤退化的严峻态势；土壤主要类退化型（水土流失、盐渍化、潜育化、肥力退化、土壤污染）的防治；土壤质量评价（质量指标、评价方法）。

五、主要参考书目

《土壤学》黄昌勇 徐建明主编，中国农业出版社（第三版），2012 年。