

西南林业大学博士研究生入学考试《森林生态学》 考试大纲

第一部分 考试形式和试卷结构

一、试卷满分及考试时间

试卷满分为 100 分，考试时间为 180 分钟。

二、答题方式

答题方式为闭卷、笔试。

三、试卷的内容结构

1、森林生态学概述	5%
2、森林生物与环境	10%
3、森林种群结构	15%
4、森林种内和种间关系	10%
5、森林群落结构	15%
6、森林群落演替	10%
7、森林生态系统	15%
8、森林地理分布	10%
9、森林与全球气候变化	10%

四、试卷的题型结构

名词解释题	30% (30 分)
问答题	70% (70 分)

第二部分 考察的知识及范围

考察的知识及范围主要包括以下内容：

一、森林生态学概述

森林、环境、生态因子、生态学及森林生态学等基本概念，生态学的研究对象、分支学科及研究方法，以及生态学的发展概况；森林生态学的研究内容及范围以及其发展简史。

二、森林生物与环境

1、概述

环境因子、生态因子等基本概念；生态因子作用的基本特征。

2、光因子

光的基本性质及其变化规律，光的生态作用，树种的耐荫性。

3、温度因子

温度因子的变化规律，温度对植物的影响；树种对极端温度的适应；温度与树种分布的关系。

4、水分因子

不同形态水的生态学意义，植物对水分胁迫的生态适应，森林对水分的调节作用。

5、大气因子

大气成分的生态作用，大气污染与植物的生态关系，风因子与植物的生态关系。

6、土壤因子

土壤对林木的影响，以及森林对土壤的影响。

7、地形因子

地形的概念，地形因子的生态意义，以及地形对森林的影响。

8、火因子

火的发生条件与林火类型，火对土壤的影响，火对植物的影响和植物的适应，火对生态系统的影响。

三、森林种群结构

1、森林种群的基本概念。

2、森林种群基本特征

种群密度的概念及描述，种群的空间结构类型，种群的年龄结构和性比，种群的出生率与死亡率及相关概念，生命表的定义、类型及编制；种群增长率及内禀增长率。

3、森林种群的数量动态：

不同类型的种群增长模型；以及自然种群的数量动态变化。

4、森林种群调节及生态对策

不同的种群调节学说的异同，生态对策的概念，两套常用的物种生态对策(K-和 r-对策，R-、S-和 C-对策)的概念及其差异。

四、森林种内和种间关系

1、种内关系

密度效应、最后产量衡值法则、自疏法则、动植物的性别行为
植物性别系统、动物婚配制度、领域性行为与等级行为、化感作用

2、种间关系

种间竞争、高斯分说、竞争排斥原理、捕食者与猎物、食草作用、寄生的概念、共生、种间协同进化、生态位理论

五、森林群落结构

1、森林群落的概念

群落、群落的性质、群落的基本特征

2、森林群落的组成

森林群落的植物种类组成、特种组成的性质分析、种类的数量特征、种间关联

3、森林群落的结构和外貌

生活型结构、植物的叶片、层片、群落的垂直结构、群落的水平结构、群落外貌和季相、群落交错区与边缘效应

4、影响群落组成和结构的因素

环境因素、生物因素、干扰与群落结构

六、森林群落演替

1、森林群落发生、发育的一般过程

森林群落发生的进程、森林群落发育时期

2、森林群落演替的主要类型

按初始生境水分条件划分、按演替起始裸地性质划分、按演替延续的时间划分、按控制演替的主导因素划分、按演替方向划分

3、演替顶级学说

单元顶级论、多元顶级论、顶极一格局假说

4、森林演替实例

亚高山暗针叶林区泥石流迹地植被原生演替、阔叶红松林演替、采伐迹地的演替

5、森林动态模型

概述、林窗动态模拟

6、恢复生态学原理

恢复生态学的概念、恢复生态学的理论基础、生态恢复的过程、生态恢复的关键技术

7、天然林保护工程

天然林资源现状和分布、天然林保护工程目标、天然林保护工程重点实施区域、实施天然林保护工程的影响

8、退耕还林工程

退耕还林的必要性、退耕还林工程的战略目标和战略重点、退耕还林工程的建设成效

七、森林生态系统

1、生态系统概述

生态系统及森林生态系统的基本概念。

2、森林生态系统组成与结构

生态系统的主要组成成分的类型，食物链、食物网、营养级、生态金字塔，以及生态效率等概念的定义；生态平衡及反馈调节的定义。

3、森林生态系统的养分循环

养分元素的分类，养分循环的三种类型的异同及其循环机制；生态系统中分解过程的性质，以及影响分解速率的因素分析；描述森林

生态系统养分循环的各类特征参数的概念；碳、氮、磷、硫等几类重要的元素循环的过程。

4、森林生态系统的能量流动

生产力、生产量及生物量的定义及其几者之间的异同；初级生产相关概念及初级生产力的分布规律，初级生产量的主要测定方法，以及初级生产的主要影响因素；次级生产的相关概念及次级生产量的测定，次级生产中的消费效率、同化效率、生产效率等概念；热力学定律在生态系统能量流动中的解释，食物链及生态系统层次上代表性的能流分析及其模型。

5、森林生态系统的信息流动

生态系统中信息的特点及其过程环节，以及生态系统中的信息传递模型。

八、森林地理分布

1、森林生态系统的分布规律

地带性森林生态系统的概念、森林生态系统的地带性分布规律

2、主要森林生态系统的类型及其分布

热带雨林、常绿阔叶林、落叶阔叶林、北方针叶林、红树林

3、森林植物群落分类与排序

法瑞学派和英美学派的群落分类、前苏联苏卡乔夫的林型学、中国的植物群落分类、应用遥感技术进行森林群落的分类、群落的数量分类、群落的排序

九、森林与全球气候变化

1、温室气体与气候变化

温室效应与温室气体、温室气体的源与汇

2、全球碳循环及相关过程

地球上的主要碳库、全球碳循环、陆地生态系统碳库、土壤呼吸

3、森林在全球碳循环中的作用

全球森林碳库及碳通量、中国森林生态系统碳库的分配特征、适应全球气候变化的森林碳管理对策

4、全球气候变化对森林生态系统的潜在影响

热带森林系统、温带森林、寒温带森林