

西南林业大学硕士研究生入学考试

《木材学》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 150 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

木材解剖	35%
木材化学	20%
木材物理	25%
木材力学	20%

四、试卷的题型结构

名词解释	20%
选择题、判断题	20%
简答题	30%
论述题	30%

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、木材解剖

1、概述

树木分类知识及命名；木材优缺点；商品材的特征及其在分类上的位置；木材构造特征研究方法。

2、木材的宏观构造

木材三切面；心边材和心材的形成，生长轮或年轮、早材和晚材及其与材性的关系；管孔及其分布、排列、组合和内含物。轴向薄壁组织及其分布类型、作用；木射线的概念及其在三切面的形态、组成和特殊构造等；胞间道；木材的纹理、结构和花纹，木材的重量和硬度、木材材表的类型；针、阔叶材宏观特征的比较。

3、木材细胞壁的结构

木材细胞的生长发育过程；木材细胞壁的构成，不同木材细胞的壁层结构；木材细胞壁上的纹孔、螺纹加厚、瘤层等；纤维素的各级纤丝单元及木材胞壁主要成分的复合状态。

4、针叶树材的显微构造

管胞的特征及其变异，管胞壁上的特征；轴向薄壁组织的形态、分类及其与材性的关系；木射线的细胞组成、分类，交叉场概念和交叉场纹孔，木射线的组成与分类；树脂道的形成和组成，受伤树脂道；针叶材的不稳定显微特征如径列条、澳柏型加厚、结晶细胞。

5、阔叶树材的显微构造

导管的分布、组合、排列，导管间的穿孔，导管壁上的特征，导管中的内含物；阔叶材管胞的形态、位置、作用和分布；阔叶材木纤维的种类、形态和对材性的作用；轴向薄壁组织的类型、分布及在横切面上与木纤维

的区别；木射线的组成和种类；正常和受伤树胶道；针、阔叶材微观特征
的比较。

二、木材化学

1、纤维素

纤维素的概念、化学结构和特点；纤维素大分子的氢键，纤维素的结
晶区和非结晶区，纤维素的超分子结构；纤维素的吸湿性和吸湿机理，纤
维素的膨胀与收缩；纤维素的水解、热解、光解及生物降解，纤维素的酯
化、醚化及与碱的作用，纤维素的氧化、交联和接枝共聚反应。

2、半纤维素

半纤维素的组成、分布、化学结构和特点；半纤维素与纤维素的比较；
半纤维素在木材高温处理中的变化，半纤维素在木材水热处理中的变化，
半纤维素与人造板生产工艺的关系。

3、木质素

木质素的结构与分布及主要官能团；木质素的物理性质及与材性的关
系；木质素的颜色反应和木质素的主要化学性质。

4、木材的抽提物

抽提物的概念与分布；抽提物与材色、气味及天然耐久性的关系；抽
提物对渗透性的影响、对木材干缩的影响、对油漆的影响及对胶黏剂固化
的影响。

5、木材的酸碱性

木材 PH 值的意义，木材酸碱性质对木材加工性质的影响。

三、木材物理

木材中水分存在的状态，木材各种含水率的计算与不同表达方式及其含义，木材的吸水与吸湿，木材的平衡含水率与吸湿滞后，木材含水率种类及利用上的意义；木材纤维饱和点及其特性；木材中水分的移动形式及基本原理，影响木材中水分移动的因素；木材各方向上干缩差异的原因，影响木材干缩的主要因素及降低方法；木材各种密度、实质密度与空隙度的含义，木材密度的影响因素及变异，木材密度在应用上的意义；木材的导热系数及其影响因素，木材的导温系数及其影响因素；木材的电阻率和电导率，木材的导电机理，影响木材直流电导率的因素，木材直流电导率的应用；木材的介电性质及其影响因素，木材的介电损耗及其影响因素。

四、木材力学

木材力学性质的基本概念与分类，木材的应力应变曲线和各类参数的含义；木材（木建筑构件）的蠕变和长期载荷的影响，木材的松弛和塑性；单轴应力下木材细胞壁实际应力及主要化学组成的作用，木材单轴应力下的破坏特点；木材主要力学性质的含义和重要特性，影响木材力学性质的主要因素，木材的容许应力和安全系数。

参考书目：木材学，刘一星、赵广杰主编，中国林业出版社；木材学，徐有明，中国林业出版社

特殊考试工具说明：无