**林学概论题型及考点**

**题型**

名词解释10\*2 单选10\*2 简答5\*6 论述 15\*2 附加题

覆盖100个知识点（50个概念50个问题）

**绪论**

1.林业是培育、保护和管理森林以取得木材和其它林产品、利用林木的自然特性以发挥防护等多种效益的社会生产部门。

2.林学是研究森林的形成、发展、管理以及资源再生和保护利用的理论与技术的科学，是有关林业生产的基础理论与技术知识的系统集合。林学属于自然科学范畴。它是在其他自然学科发展的基础上，形成和发展起来的综合性的应用学科。

**第一章**

3.森林是指一定面积的地理空间中，以树木为主体，有其它植物、动物、微生物共同生存，与气候、土壤等外界环境相互影响的生物地理群落。两个界限：面积 郁闭度

4.林分是指内部特征一致，与周围相邻部分有明显区别的一片森林地段。

5.森林资源是林地及其所生长的森林有机体的总称。

6.描述森林特征的指标及其含义

1. 林分起源；指森林发生形成的原因。一般分为天然林和人工林。
2. 林龄，指林分的年龄。通常以林木的平均年龄表示。林分可分为同龄林和异龄林。林龄按龄级统计。龄级根据树种的生长速度和寿命确定。龄级由幼林起，用Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ…表示。
3. 林分平均高

条件平均高：在树高随胸径变化的树高--胸径曲线上，与林分平均直径相对应的树高。

径阶平均高：根据各径阶中值由树高曲线查得的相应树高值。

加权平均高：利用林分各径阶林木的算术平均高及径阶林木胸高断面积的加权平均数。

优势木平均高：林分中所有优势木或亚优势木高度的算术平均高。

4，胸径和林分平均胸径

树木胸径：指距地面1.3m高处树干的直径。

林分平均胸径：林分平均胸高断面积所对应的直径

5，林分密度

株数密度：单位面积林木株数。

疏密度：林分中林木单位面积胸高断面积（或蓄积）与相同立地条件下标准林分每公顷胸高断面积（或蓄积）之比。

标准林分：树种在一定年龄、一定立地条件下最完善和最大限度地利用了所占有空间的林分。

郁闭度：林分中林冠投影面积与林地面积之比。

6，树种组成；指乔木树种在林分中所占的比例，以十分法表示。

7，林相；也称林层，指林分中由所有林木的树冠所形成的层次。一般分为：单层林、复层林、连层林。

8，林型；是森林中树种组成，其它植物、动物区系、微生物、气候、土壤和水文条件，植物和环境之间的相互关系，森林更新过程和演替方向都类似，在相同的经济条件下需要采取相同的经营措施的森林地段。林型是森林的自然分类单位之一，是对林分的进一步分类。

9，立地质量；又称地位质量，是综合评价影响森林生产能力的所有生境因子的数量化值。

10，材积和蓄积量

材积：任何形式木材，如：立木、原条、原木、方材、板材等的体积。单位：m³

蓄积量：简称蓄积，指林分中一定面积森林的各种活立木的材积总和。

1. 植被分布规律； 中国森林分区隶属中国植被分区。植被分区是以各区域内的综合自然条件特点和该区内的地带性典型植被类型为依据。各区在地图上自成一片，原则上不能在不同地理位置上重复出现，垂直带应从属于水平带。

8.中国森林植被分布特征

（1）纬度地带性

森林类型由低纬度到高纬度的顺序依次为：热带雨林和季雨林、亚热带常绿阔叶林、暖温带落叶阔叶林、温带针阔混交林和寒温带针叶林。

（2）经度地带性

植被类型由东南沿海的湿润区、经半湿润区到西北内陆的半干旱区、干旱区，依次为森林区、草原区和荒漠区

8.森林分布的垂直地带性规律

在一定纬度地区的山地，森林类型随着海拔高度的变化而发生更替的现象称为森林分布的垂直地带性。

山地森林垂直带依次出现的具体顺序，称为森林垂直带谱。

1. 森林多功能属性(三大效益的含义及现实意（展开论述）

一、森林的在生态方面的作用

包括：涵养水源、保持水土；防风固沙、控制风蚀；调节气候、减灾防灾；净化大气、防治污染；固碳释氧、平衡空气等。

二、森林的发挥社会效益方面的作用

包括：森林的教育文化功能；维护生物多样性；旅游游憩和保健功能等。

三、森林在经济价值方面的作用

包括：木材收益、林副产品收益、能源产品收益等

10.森林类型

（1）根据森林中主要树种的叶型划分

 针叶林 阔叶林

（2）根据森林起源划分

 天然林：根据其演替阶段的不同又可分为原始林、原生次生林、次生林等。

 人工林：根据人工林培育目的的不同又分为用材林、防护林、薪炭林、经济林、特种用途林。

（3）根据森林的外貌特征划分

 常绿林：又分为：常绿阔叶林、常绿针叶林

 落叶林：又分为：落叶阔叶林、落叶针叶林

1. 根据森林中主要树种的年龄划分

同龄林 异龄林

（5）根据林木生长发育阶段划分

 幼龄林 杆材林 中龄林 近熟林 成熟林 过熟林

（6）根据森林地带性特征划分

 热带雨林、季雨林 亚热带常绿阔叶林 暖温带落叶阔叶林

 温带针阔混交林 寒温带针叶林

（7）根据森林树种的组成划分

 纯林 混交林

**第二章**

10,双命名法规定：用两个拉丁字或拉丁化的字作为植物的学名。头一个字是属名，第一个字母应大写；第二个字是种名。在双名之后，附上命名人的姓氏缩写(第一字母应大写)和命名年份。

关于种以下的变种，则在种名之后加缩写字“var．”后，再写上拉丁变种名；对变型则加缩写字“f．”后，再写变型名，最后写缩写的命名人。

关于栽培品种，则在种名后加写“cv．”，然后将品种名用大写或正体字写出或不写“cv．”而仅大写或正体写于单引号内，首字母均用大写，其后不必附命名人。

,11.光周期：一天之中白天和黑夜的相对长度。

光周期现象：植物对白天和黑夜相对长度的反应。

12.春化作用；指低温促使植物开花的作用，是两年生植物和一年生冬性植物成花的常见生理现象。不同植物春化作用所需温度及时间不同

13，植物界的基本类群；藻类植物、菌类植物、地衣、苔藓植物、蕨类植物和种子植物6大类群。  
裸子植物种子没有果皮包被；被子植物种子有果皮包被。  
14.植物组织及其功能  
分生组织：能够不断分裂、分化形成其他组织。  
薄壁组织：具有储存营养物质的功能，含有叶绿体的营养组织还能进行光合作用。  
保护组织：具有保护内部柔嫩部分的功能。  
输导组织：运输水分、无机盐等各种物质。  
机械组织：支持和巩固。  
分泌组织：具有分泌作用。  
15.被子植物与裸子植物区别；裸子植物种子没有果皮包被；被子植物种子有果皮包被。

16.植物组织及其功能；.

分生组织：能够不断分裂、分化形成其他组织。  
薄壁组织：具有储存营养物质的功能，含有叶绿体的营养组织还能进行光合作用。  
保护组织：具有保护内部柔嫩部分的功能。  
输导组织：运输水分、无机盐等各种物质。  
机械组织：支持和巩固。  
分泌组织：具有分泌作用。  
 17.叶和花的组成部分

（1）双子叶：叶片，叶柄，托叶

（2）单子叶：叶片，叶鞘

（3）花：花梗、花托、花萼、花冠、雄蕊、雌蕊

18.果实类型；单纯由子房壁发育而成的果实称为真果。花的其他部分参与果实的发育而成为果实的一部分的果实称为假果。  
根据果皮成熟时的质地和结构，通常把果实分为肉质果和干果；裸子植物果实统称为球果。  
根据果实形成的方式，果实分为单果、聚花果、聚合果。

**第三章**

1.种群：指在同一时期内占有一定空间的同种个体的总和。

种群之间关系  
（！）2.群落：指一定时间内居住在一定空间范围内的生物种群的集合。  
3.生态系统：在一定空间范围内，各生物群落和非生物环境，通过能量流动和物质循环相互作用、相互依存所形成的功能单位称为生态系统，简称生态系。  
4.森林植物的主要种间关系  
①中性作用：两个种群不受影响  
②竞争：两个种群竞争共同资源而带来负影响。  
③偏害作用：种群1受抑制，种群2无影响  
④捕食、寄生：种群1是捕食者或寄生者，是受益者；种群2是被捕食者或寄主，是受害者。  
⑤偏利作用：种群1(或2)受益，种群2(或1)无影响  
⑥互利作用：两个种群都受益  
5.森林群落演替的概念及其基本特征

在同一个地段上，一种森林群落为另一种森林群落更替的现象称为森林演替。  
广义的森林演替是从裸地开始，由简单的先锋植物入侵、定居，逐渐改变环境条件，导致后继植物入侵、定居，形成新的群落，经过不同植物群落的更替、发展，最后形成复杂而稳定的森林群落的过程。  
进展演替 逆向演替由结构简单，不稳定的群落类型向结构复杂、稳定性较高的群落类型发展的过程，称为进展演替；反之，称为逆行演替。

**第四章**

1.土壤；指覆盖于地球陆地表面，具有肥力特征的，能够生长绿色植物的疏松物质层。

2.土壤剖面是一个具体土壤的垂直断面，其深度一般达到基岩或达到地表沉积体的相当深度为止。土壤剖面是土壤发育的结果。土壤在形成过程中由于淋溶和淀积作用形成具有成土过程特性的发生层次，其特定的性质和组成反映在土壤剖面上。

（!）3.典型的森林土壤剖面结构

淋溶层（A层）：处于土体最上部，故又称为表土层，它包括有机质的积聚层和物质的淋溶层。

淀积层（B层）：它处于A层的下面，是物质淀积作用造成的。

母质层（C层）：处于土体最下部,没有产生明显的成土作用的土层,其组成物就是前面所述的母质。

底岩层。 地表脱落物层

4.五大成土因素 ；气候，母质，生物因素，地形，成土时间

5.林业常见的灾害性天气 (J记住5个）

1. 寒潮；指大范围强冷空气活动引起气温下降的天气过程。
2. “凝冻”和“冻雨”；“冻雨”是在特定气象条件下产生的一种很特殊的雨。它是由很小很小的水滴，在摄氏零度以下，由于物理的原因，不能凝成固态，仍然保持液态，形成“过冷水”。它一旦碰上低于零度的固体，就会冻结起来，而且不断积累增厚，造成“凝冻”。   
    “凝冻”和“冻雨”由寒潮引起，是一种严重的灾害性天气，可以造成大面积灾害。
3. 霜冻；指在植物生长季，土壤表面或植物表面温度下降到0℃或0℃以下，引起植物体内组织冻结产生的短时间低温冻害。
4. 台风；形成于热带海洋上的强大而深厚的气旋性空气涡旋。
5. 龙卷风； 龙卷是自积雨云底部伸出来的漏斗状的涡旋云柱。龙卷伸展到地面时引起的强烈旋风称龙卷风。
6. 雷暴； 是由旺盛的积雨云所引起的伴有闪电、雷鸣和强阵雨的局地风暴。
7. 冰雹； 冰雹是从发展旺盛的积雨云中降落到地面的固态降水物。
8. 干旱灾害；指某一地区长期降水偏少，造成空气干燥，土壤缺水、水源枯竭，影响植物正常生长发育而造成灾害的现象。
9. 洪涝灾害；在连阴雨、暴雨和热带气旋出现较多的春夏或秋季，常使某些地区发生河流泛滥、山洪暴发、低洼处积水、造成农林植物严重损失的现象，称为洪涝灾害。
10. 大风与干热风；气象上规定风力达6级，即风速≧12m/s以上的风力为大风。当风速达20m/s时，森林将发生危害，出现风倒、风折、风压。干热风是高温、低湿并伴有一定风力的农林业灾害天气。当气流越过山脉下沉时绝热降温降湿形成“焚风”

6.植物对逆境的适应方式；植物对逆境的抵抗主要有两种方式，避（逆）性和耐（逆）性

7.森林与环境因子相互作用的规律

1.限制因子定律

1）什么是限制因子？

森林中生物的生存和繁殖依赖于各种环境因子的综合作用，其中限制生物生存和繁殖的关键性因子就是限制因子。

2）Liebig最小因子定律

任何植物的生长都需要一定种类和数量的营养元素，在必需的元素中，供给量最少的元素决定着植物的产量。

2.耐性定律

1）什么是植物耐性范围？

森林植物对生存环境的适应有一个最小量和最大量的界限，只有处在这两个界限范围之间的植物才能生存，这个最小到最大的限度范围就是植物的耐性范围，即生态幅。

1. Shelford耐性定律

生物的存在与繁衍依赖于综合环境因子，只要其中一项因子的量（或质）过多或不足时，超过了生物的耐性限度，则该物种就不能生存甚至灭亡。

3）环境因子作用的基本特点

综合作用

主导因子作用

直接作用与间接作用

环境因子的不可替代性和可补偿性

阶段性作用

8、地形因子的概念； 地形即地表形态，指地表面分布的固定物体共同呈现出的高低起伏的各种状态。及其对森林的间接作用；地形是间接的环境因子，它通过对光照、温度、水分、养分等的重新分配而对地表植被的分布起作用。

9..生物多样性的概念；是指一定范围内多种多样活的有机体有规律地结合所构成的稳定生态综合体。

10、生物多样性保护的必要性及其途径；（展开论述）

必要性；多种多样的生物是全人类共有的宝贵财富。生物多样性为人类的生存与发展提供了丰富的食物、药物、燃料等生活必需品以及大量的工业原料。

生物多样性维护了自然界的生态平衡，并为人类的生存提供了良好的环境条件。自然界的所有生物都是互相依存，互相制约，每一种物种的灭绝，都预示着很多物种即将面临消失。

生物多样性具有重要的科学研究价值。每一个物种都具有独特的作用，在一些人类没有研究过的动植物中，可能含有对抗人类疾病的成分。这些野生动植物如果绝迹，是人类的重大损失。

途径；1.保护方式；就地保护，迁地保护，离体保护

2.生物多样性保护的措施；建立自然保护区。建立珍稀动物养殖场，建立全球性的基因库

11..全球的气候变化与森林相互作用原理

大气成分是森林生长直接或间接必需的成分，影响到森林的生长量，同时森林也能影响到大气成分的数量和变化，在调节大气，保持大气成分的稳定和平衡上起到一定的作用。

12.森林与环境相互作用的一般形式

1、生态作用2、生态适应3、生态反作用

**第五章**

角规的概念用途 角规是以一定视角构成的林分测定工具。按照既定视角在林分中有选择地计测为数不多的林木就可以高效率地测出有关林分调查因子。

利用角规可以测定以下因子：

林分单位面积总断面积，这是角规测树最早，也是迄今最主要的测定因子。林分单位面积株数和蓄积量，林分生长量，林分平均高（垂直角规）

立木材积表的种类和用途

在森林调查中，为了提高工作效率，一般常采用预先编制好的立木材积表确定森林蓄积量，这种方法称为材积表法。

材积表（立木材积表）是按树干材积与其三要素之间的函数关系编制，载有各种大小树干单株平均材积的数表。

根据胸径一个因子与材积的函数关系编的表称为一元材积表。

根据胸径、树高两个因子与材积的函数关系编制的表称为二元材积表。

按树种或树种组，分别树高级编制的一元材积表叫做树高级立木材积表。

使用时要测定林木胸径、树高和一个上部直径来确定树干材积的方法，故称为三元材积表。

**第六章**

1,引种；引种是把树种从原有分布区扩展栽植到分布区外，或栽植外来树种。

2.乡土树种；当某一树种在该树种的自然分布区内生长时，称其为乡土树种。

3.种源；即种子的产地，指某一树种的种子或其他繁殖材料的采集地区。

母树林；母树林又叫种子林，是在现有优良的天然林或人工林中选择比较好的林分，经过采用恰当的经营管理措施，以专门生产品质优良的林木种子的林分；对生长比较快的速生树种也可选用优良苗木营造。

4.种子园；种子园是用优树无性系或家系按设计要求营建，实行集约经营，以生产优良遗传品质和播种品质种子为目的的特种人工林。

5.采穗圃； 采穗圃是以优树或优良无性系作材料，生产遗传品质优良的枝条、接穗和根段的良种基地。（3.4.5相同与不同）

6.生理后熟；虽在形态上已表现出成熟的特征，而种胚还未发育完全，需经过一段时间才具有发芽能力。称为生理后熟

生理成熟的概念 ；种皮松软、含水率较高，内部营养物质积累到一定程度种子具有发芽能力时称为生理成熟。（概念辨析）

形态成熟；果实具有成熟时的正常大小和颜色，种皮坚硬致密，种子含水率较低，内部营养物质转化为难溶状态时，称为形态成熟。

7.种子寿命概念：

种子寿命是种子在一定环境条件下保持生命力的期限。一般指整批种子生活力显著下降到发芽率降至原来50％时的期限为种子的寿命。

8..影响种子寿命的因素；

1.内在因素

种子内含物质的性质，种皮的机械构造，种子含水率，种子的成熟度和损伤状况

2.环境因素（外在因素）

温度，空气相对湿度，通气条件，生物因子

8.种子贮藏的方法和适用条件

（1）干藏法（低温干燥）

是把种子贮藏在干燥的环境中，使种子在贮藏期间始终保持干燥状态的贮藏方法，含水率低的种子适于干藏。干藏法一般在可控制温湿度的种子库中进行。

（2）湿藏法 （低温潮湿）

是将林木种子贮藏在湿润的环境中，在贮藏期间使种子经常保持湿润状态。适于安全含水率高的种子，如栎类、油桐、油茶等。湿藏法的温度应控制在0℃左右，最高不超过3℃为宜。

（3）种子库法（零下20° 长时间保存）

9.林木良种选择的途径；

林木良种选育在技术上，一是可以利用现有的基因资源，选择优良的群体和个体，或引进外来的优良树种。二是也可人工创造育种材料，培育满足改良目标的新品种。

外来树种的引进、种内变异的选择、杂交育种是林木良种选育的三个传统途径，在林木遗传改良中得到广泛应用。人工诱变育种、生物工程等是现代育种的新技术。

树木遗传品质与播种品质的内涵

种子品质包括遗传品质和播种品质。播种品质包括种子物理性状、发芽能力、生活力和优良度。

遗传品质指繁殖材料的遗传背景，主要通过选种、杂交育种来实现。

1. 引种成功的标准

能适应当地环境条件，不需要采取特殊保护措施能够正常生长。

不降低原有的经济价值。

能够用该树种常用的繁殖方式进行繁殖。

林木遗传改良

1林木遗传改良的生物学基础

1. 林木的遗传变异属性（2）林木变异现象的普遍性特征
2. 遗传变异与林木育种
3. 林木遗传改良的实质

发掘变异 研究变异 利用变异

3.林木遗传改良的目标

速生性 丰产性 提高工业用材的质量 提高抗病性和抗虫性 提高抗逆性 其它非木材产品产量质量的遗传改良

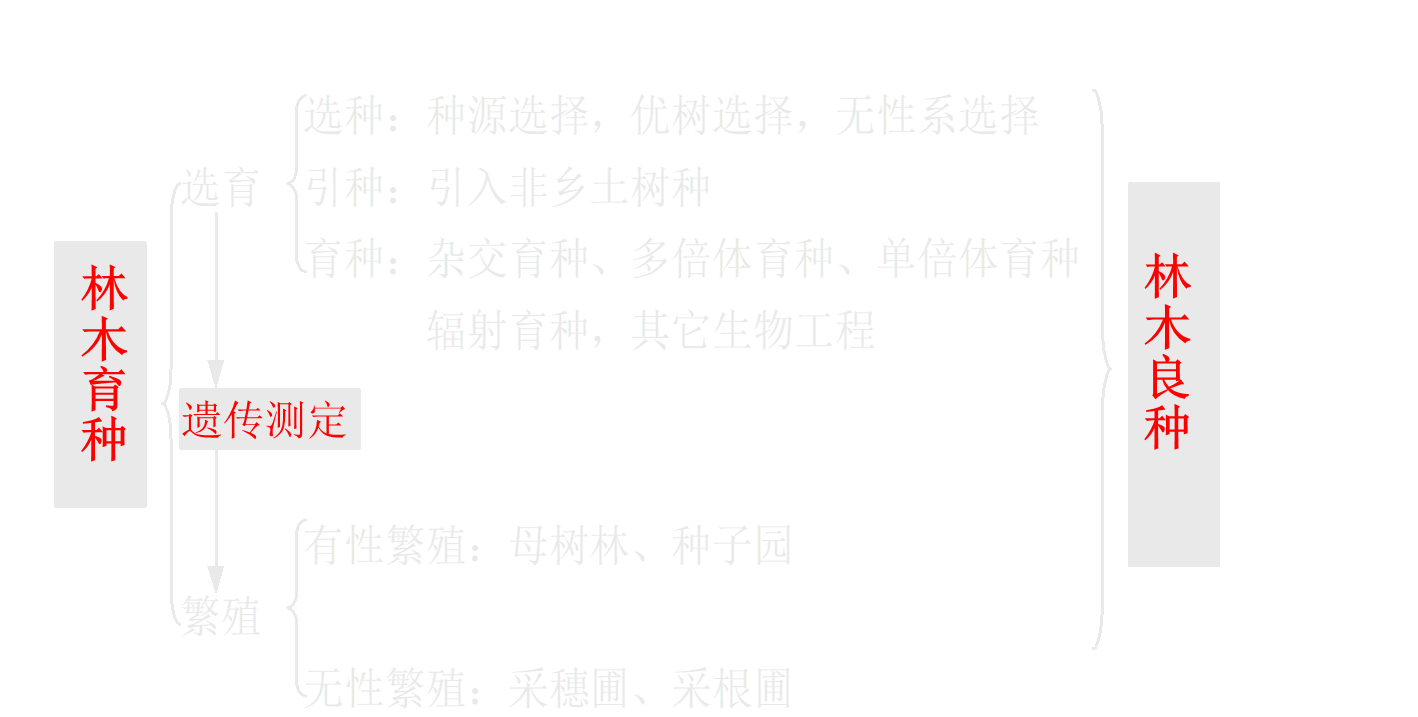
4.林木遗传改良的任务

林木遗传改良的根本任务是选择和繁育林木优良品种。

1. 林木遗传改良的途径（就记住这个图片）

实生苗（有性繁殖后）

营养苗（无性繁殖后）



**第七章**

1.实生苗；直接由种子繁殖的苗木。它包括播种苗、野生实生苗以及用上述两种苗木经移植的移植苗等。由种子繁殖得到的苗株，有别于无性繁殖得到的扦插苗、嫁接苗等。

2.催芽； 是能引起芽生长、休眠芽发育和种子发芽，或促使这些提前发生的措施，均称为催芽。

3.自根苗；采用扦插、压条和分株方法等无性繁殖方法获得的苗木称为自根苗。

4.假植的概念；是将苗木的根系用湿润的土壤上进行的暂时的埋植，分临时假值、越冬假值两种类型。

5.苗圃设施育苗的几种类型；森林苗圃，防护林苗圃，园林苗圃，果树苗圃，特用经济林苗圃，实验苗圃，综合性苗圃

（！）6.容器育苗的优缺点；容器育苗具有节省良种，育苗周期短，便于育苗全过程的机械化，所培育的容器苗造林成活率高，造林不受季节限制等优点。但是容器育苗也存在育苗成本高，容器苗窝根等问题。

7.设施育苗方式的种类与优缺点

现阶段林业苗圃的设施设备有以下类型：

苗木生长控制设施设备。如：育苗容器、育苗基质、育苗架等。

育苗环境控制设施。如：温室、大棚、带遮阳网的炼苗场、全光下温湿度调控设施设备。试管育苗综合配套设施设备。

设施育苗具有以下主要特点：

育苗材料萌发快，出苗率高；

繁殖率和成苗率高，节省繁殖材料；

苗木生长速度快，生长期延长，当年生长量大；

幼苗免受各种自然灾害影响；

育苗可以不受树种生长的地域和时间限制；

育苗经济与技术成本较大。

设施育苗具有育苗材料萌发快，出苗率高；苗木生长速度快，生长期延长，当年生长量大；幼苗免受各种自然灾害影响；育苗不受树种生长的地域限制等特点。

8.营养繁殖苗的种类和主要方法

主要方法：插条育苗、埋条育苗、插根育苗、压条育苗、根蘖育苗、嫁接育苗等。

9.苗圃选址时需要考虑的因素 ；

1）自然条件

①土壤条件； 土壤质地、结构、肥力和酸碱度等。

②水文条件；水源、地下水位等。 ③地形地势

④植被状况 ⑤病虫及鸟兽危害情况

2）社会经济条件

①苗木供给地区和范围 ②交通条件

③周边地区劳动力状况 ④电力等能源供应条件

⑤当地林业机构与造林与苗圃育苗的历史

10.影响扦插成活的内在及外在因素；

插穗成活与否，主要决定于插穗能否生根。影响插穗生根的因素有树种特性，母株年龄及枝条着生部位，穗条年龄及发育状况。环境条件：温度、水分、空气湿度、光照。

育苗管理；四个时期；成活期，幼苗期，速生期，苗木硬化期

11.一年生多种苗的生长规律

12.主要播种方法及其适用的种子类型（种子大小分类）

①条播

是按一定行距将种子均匀地播在播种沟中，是应用最广泛的方法，尤其是中小粒种子。

②点播

是按一定的株行距将种子播于播种沟中，一般只用于大粒种子，如核桃、板栗、山桃、山杏等。点播具有条播的所有优点，但单位面积产苗量少。

③撒播

是将种子均匀也撒于床面或垄面上的播种方法。多用于极小粒种子。

1. 苗圃改良土壤的基本措施
2. 机械改良措施（2）化学改良措施（3）生物改良措施

14.高床

床面高于步道的苗床。

优点：排水良好，增加肥土层厚度，土温较高，便于侧方灌溉，床面不易板结，步道可以用于灌溉和排水。

缺点：作床和管理费事。

适用范围：要求排水良好，对土壤水分较敏感的树种，如落叶松、云杉等。也适用于易积水圃地、降水较多或气候较寒冷的地区。

15.低床

床面低于步道的苗床。

优点：做床省工，灌溉省水，保墒条件好。

缺点：灌溉后床面易板结，要及时松土；不利于排水；起苗比高床费工。

适用范围：对土壤水分要求不严，对稍有积水无妨碍的树种，如侧柏、圆柏等。

**第八章**

1.立地；指存在于特定位置的环境条件（生物、土壤、气候等）的综合。

2.立地指数；立地指数指树种在一定基准年龄时的优势木平均高或几株最高树木的平均高。

3.经营密度；在林木不同生长阶段单位面积的活立木株数。

4.郁闭度的概念；指森林中乔木树冠在阳光直射下在地面的总投影面积（冠幅）与此林地（林分）总面积的比，它反映林分的密度。

5.适地适树的概念及途径；适地适树是指造林树种的特性（主要是生态学特性）与造林地的立地条件相适应，以充分发挥生产潜力，达到该立地在当前技术经济条件下可能达到的高产水平。

途径；（1）选树适地 （2）选地适树

（3）改树适地 （4）改地适树

6.树种选择的原则和基础及其在林业生产中的应用

基础； 1）经济学基础；所选树种要满足造林目的要求（木材、防护、风景等） 进行成本核算、群众意愿

（2）林学基础

经营技术的可行性 ，繁殖材料来源、繁殖的难易程度

3）生态学基础

所选树种要与立地条件相适应，充分利用地力，但不能衰竭

生物多样性保护（物种、遗传） ，树种之间的相互关系

景观或斑块间关系

原则；

1）基本原则定向的原则,适地适树的原则,生物多样性原则

（2）辅助原则,稳定性原则,可行性原则

7.主要林种.树种选择的要求

1、用材林树种选择

（1）速生性（2）丰产性

（3）优质性；干形良好 材质优良 4）稳定性

2.经济林树种选择；优质性，丰产性，早实

3.防护林树种选择

（1）农田防护林。抗风力强、枝繁叶茂。树体高大、寿命长、生长稳定。根系具有深根性、侧根相对不发达。经济价值高

（2）水土保持林

根系发达、根蘖性强；。树冠浓密、落叶丰富、易分解；

生长迅速，能够密植；适应性强。

（3）防风固沙林

侧根发达、根蘖性强；耐干旱瘠薄和地表高温；

耐沙割、沙埋；落叶丰富、易分解

4、薪炭林（能源林）树种选择

生长快、生物量大；木材密度大、热值高、易燃烧；

能够萌蘖更新；能适宜干旱贫瘠立地。

5、特种用途林的树种选择

环境保护林：抗污染、吸附P2.5等

风景林：美观、游憩休闲

9.混交林的意义及特点

有利于充分利用营养空间

有利于改善造林地的立地条件

可提高林产品的数量和质量

可增强防护效益

可提高抗御灾害的能力及稳定性

10.混交林、纯林的优缺点 （简答题）还有人工林

由一个树种组成的人工林称为纯林。由两种或两种以上的树种组成的人工林称为混交林。

营造纯林技术简单，施工容易，培育速生丰产用材林、经济林、薪炭林常用。由两种或两种以上的树种组成的人工林称为混交林培育和采伐利用技术复杂，施工较麻烦，同时目的树种的产量可能低，但是由于混交林在生态和景观等多方面的优势，在当前人工林培育被广泛重视。

11.播种造林和植苗造林的特点及适用条件

播种造林是把种子直接播于造林地，故又称直播造林。适用条件：适用于发芽能力较强的大、中粒种子树种，直根性树种及种子太昂贵的树种；适用于立地条件较好，特别是水分供应比较充足稳定、植被竞争及鸟兽危害又不太严重的造林地。

植苗造林是以苗木作为造林材料进行栽植的造林方法。

适用条件：适用于绝大多数树种和各种立地条件，是应用最普遍的造林方法。

12.造林密度对树高、胸径、材质的影响

1.密度对树高生长的作用

主要结论为密度对于树高的影响较小。

一些较耐阴树种以及顶端优势不旺的树种，可能在一定密度范围内密度加大有促进高生长的作用。

干旱立地条件下有一些影响。

②密度对直径生长的作用

正常状态下纯林直径分布近似正态分布，从树木间开始有竞争作用的密度始，密度越大，直径生长越小。林分中小径阶林木的数量增大、而大中径阶的数量减少。

3.对材质的影响

 稀植幼年材比例增加，降低材质，如杉木。但落叶松影响不大。

13.提高我国人工林的质量的荣誉和主要途径 ？？简答论述选品种 树种 地点 杂交（开放性）

人工林树种组成是指构成人工林林分的树种成分及其所占比例。由一个树种组成的人工林称为纯林。由两种或两种以上的树种组成的人工林称为混交林。营造纯林技术简单，施工容易，培育速生丰产用材林、经济林、薪炭林常用。由两种或两种以上的树种组成的人工林称为混交林培育和采伐利用技术复杂，施工较麻烦，同时目的树种的产量可能低，但是由于混交林在生态和景观等多方面的优势，在当前人工林培育被广泛重视。营造混交林有利于充分利用营养空间，改善造林地的立地条件，可提高林产品的数量和质量，增强防护效益，提高抗御灾害的能力及稳定性。选择混交树种时，在考虑混交树种本身适地适树的前提下，能够最大限度地使其发挥辅佐、护土和改土效能，给主要树种创造以某种有利作用为主的生长环境。调节混交林种间关系要慎重选择混交树种、确定合适的混交方法及比例，通过造林时间、造林方法、苗木年龄调节种间矛盾，改变立地条件（如施肥、细致整地、灌溉等）满足树种的要求以减缓竞争，通过如平茬、修枝、间伐以及环剥、去顶、断根和化学抑制剂等抚育措施调节种间关系。14.土壤耕作的主要环节

（1）松土除草（灌）（2）水分管理--灌溉与排水（3）幼林地施肥（3）幼林地施肥15.整地的优缺点和适用条件，造林整地

（1）造林整地概念在造林之前，清除造林地上的植被、采伐剩余物或火烧剩余物，并以翻垦土壤为重要内容的一项生产技术措施。（2）造林整地优缺点①造林整地具有方法的多样性，作业的艰巨性特点。②造林整地只能更多地采用局部整地的方式，并兼顾水土保持的要求。③整地一般只能进行一次，所以对整地的规格和质量要求较高。（3）适用条件

随造随整：水分条件好的采伐迹地，易引起水土流失的沙地和草原荒地提前整地：最好比造林时间提前1-2个季节，有利于改善土壤结构、水分、养分；便于从容地安排造林生产。

①春季造林：秋季或夏季整地②雨季造林：秋季整地③秋季造林：春季整地**第九章**

农林复合经营

也称农用林业、混农林业、农林业、林农间作，指于同一土地上，在空间位置与时间顺序上，将多年生木本植物与农作物和家畜动物结合在一起而形成的所有土地利用系统的集合。

**第十章**

封山育林；以封禁为基本手段, 促进森林形成的措施, 即把长有疏林- 灌丛或散生木的山地、滩地等封禁起来, 借助林木的天然下种或萌芽逐渐培育成森林。

低效林及形成原因？；低效林也称低质低效林或低价值林分，是指由于各种原因造成林分结构和稳定性失调，林木生长发育衰竭，系统功能退化或丧失，导致森林生态功能、林产品或生物量显著低于同类立地条件下相同林分平均水平的林分总称。

林分改造的概念和主要对象

林分改造是为改善林分结构，开发林地生产潜力，提高林分质量和效益水平，对低效林采取的结构调整、树种更替、补植补播、封山育林、林分抚育、嫁接复壮等营林措施。

对象；小老头”人工林

生长衰弱无培养前途的多代萌生林

非目的树种组成的林分

郁闭度在0.2以下的疏林地

遭受严重自然灾害的林分

生产力过低的林分

天然更新不良、低产的残破近熟林

大片灌丛

低效人工林的成因及改造途径

|  |  |
| --- | --- |
| **形成原因** | **改造方法** |
| 造林树种选择不当 | 更换树种，重新造林或嫁接改造 |
| 整地粗放，栽植技术不当 | 加强林地抚育；更换树种或混交。 |
| 造林密度偏大或保存率太低 | 抚育采伐，平原带状抚育，山地群状抚育；在林隙中补植其他树种 |
| 缺乏抚育或管理不当 | 深翻土壤，开沟埋青、施肥，平茬复壮，林地封禁 |

**第十一章**

城市森林的概念

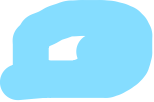
城市森林是指地处城市行政区域内或与城市的社会、经济及环境有密切关系地区的森林，包括：城市及其周围生长的以乔灌木为主体的绿色植物和其它相关生物群落与非生物环境。

**第十二章**

自然稀疏和林木分化的概念？

林木分化是指林分内林木个体间在树高、胸径等方面存在的差异现象。无论是天然林还是人工林，即使是同一树种、相同年龄的林木，都存在这种分化现象。自然稀疏：在林业生产上，森林随着年龄的增加，单位面积上林木株数不断减少的现象。森林抚育间伐的概念、目的、种类及方法

抚育间伐，也称抚育采伐或中间利用采伐，是在林分郁闭后直至主伐前的期间，对密度较大的幼、中龄林实施的一种以调整林分组成或密度，改善林分生长环境，争取中间利用，提高林分产量和质量的技术措施。



目的；按经营目的调整树种组成，防止逆行演替；

通过降低林分密度，达到改善生境，促进林木生长；

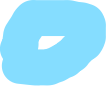
清除劣质林木，提高林分生产质量；

实现早期利用，提高木材总利用量；

改变林分卫生状况，增强林分的稳定性；

建立适宜的林分结构，发挥森林的多种效益。

方法；1、透光伐 2、疏伐（生长伐）3、卫生伐



择伐、皆伐的概念、特点及适用条件

择伐作业是在预定的森林里定期地、重复地、有选择性地采伐成熟的林木和树群。择法的特点是林地上始终保持着多龄级林木，森林的天然更新是连续进行的，择伐后更新的林分仍是异龄复层林。中幼龄树木多的复层异龄林，应当实行择伐。

皆伐是指在一个采伐季节内，将伐区上的林木全部伐除的森林主伐方式。 特点：在更新以前把林木全部伐去，更新地上空旷状况占绝对优势，林缘状况占最小比例。更新是在没有林缘树林的庇护下完成

皆伐作业应用条件；适用于：



可用于各类森林，尤其是人工单层林，全部是成过熟木的森林，中幼龄树木少的异龄林

不适用于：

陡坡、水土流失严重地区的森林。森林火灾危险性大的森林。风景名胜区、森林公园等森林

典型渐伐的作业步骤和目的

典型的渐伐一般可分4次进行，即：预备伐、下种伐、受光伐、后伐



目的；在较长期限（一般不超过1个龄级，10～20年）内，分2次或多次将伐区上成熟林木全部伐光

森林更新的主要方式



**第十三章**

森林健康经营概念？

森林健康经营是以森林生态系统健康为目标，通过统筹考虑各种自然和社会经济因素，在确保主导功能健康的情况下兼顾多种功能和社会需求为目标，采取科学的技术措施实现使森林的综合功能得到最大程度发挥的森林经营活动。

近自然经营

近自然森林经营：指利用森林生态系统内部的自然生长发育规律，从森林自然更新到稳定的顶级群落的时间跨度来计划和设计各项森林经营活动，通过不断地调整优化森林结构，从而使生态与经济的需求能最佳结合的接近自然的森林经营模式

病源病害的概念

病源：病害的原因

植物病害：植物细胞或组织对病原物或不良环境因素的一系列可见和不可见的反应，结果使得植物形态和功能发生不良改变，植物的完整性受损，引起植物部分或整体的削弱或死亡。林木病害：指树木受到病原物或不适宜的环境因素的连续侵袭，使其正常的生理机能、解剖结构和外部形态发生一系列不正常的改变，导致其生长、发育或生存受到显著影响，并表现出异常状态（症状），最终造成树木生长量和收获物品质遭受损失的现象。虫害的含义及其主要危害

含义：有害的昆虫对植物生长造成的伤害

①对植物危害：农业害虫（棉铃虫）林业害虫（小蠹）储藏物害虫（豆象）传播植物病害（盲蝽，叶蝉）②对动物危害：对人畜直接危害：叮咬、骚扰、取食传播疾病（卫生害虫）：疟疾、锥虫病、鼠疫树种的特性

（1）多功能性特征（2）稳定性特征（3）可恢复性特征

（4）功能目标最大化特征

森林火灾的等级森林火警：受害森林面积不足1公顷的林地起火；一般森林火灾：受害森林面积在1~100公顷；重大森林火灾：受害森林面积在100~1000公顷；特大森林火灾：受害森林面积1000公顷以上。森林火灾分种类（判断 选择）？

根据起因的不同，森林火灾分为自然火和人为火2种。人为火还可分为生产用火、生活用火和人为放火。

根据火灾形成与发展的部位一般分为：地表火、树冠火和地下火3种。

根据火灾蔓延的速度一般分为稳进火、急进火2种。

**第十四章**

**森林区划概念：**森林区划又称林地区划，是将林区在地域上区划为若干个不同的单位，以便于合理经营。**区划单位与区划方法：**林业局，林场，营林区，小班，林班，森林公园，自然保护区

森林成熟；森林成熟是指森林在生长发育过程中，达到最符合经营目标时的状态。

轮伐期；是同龄林的经营周期。是指林分的培育、采伐、更新全过程所用的时间。

森林经营方案；森林经营方案是在一定的林业生产条件和对森林资源等进行调查研究的基础上，根据有关林业方针政策，为一个林业局或林场拟定的森林经营方针、经营目标和具体经营措施。

林班；林班是在林场范围内，为了便于森林资源统计和经营管理，将林地划分成许多面积大小比较一致的基本单位。

小班；小班是为便于森林调查规划和因地制宜地开展经营活动，根据经营要求和林学特征，在林班内划出的不同地段。

自然保护区概念；是指对有代表性的自然生态系统、珍稀濒危动植物种的天然分布区、有特殊意义的自然遗迹等所在的陆地、陆地水体或海域，依法划出一定面积予以特殊保护和管理的区域。

**第十五章**

我国森林资源调查的体系

（1）一类调查属于国家森林资源的连续清查，是定期对同一地域上的森林资源进行重复性的调查。目的是从宏观上掌握森林资源的现状和变化。在一般情况下，不要求落实到小地块，也不进行森林区划。当前大都采用以固定样地为基础的连续抽样方法。 （2）二类调查：属于森林资源规划设计调查或森林经营管理调查，是以经营管理森林资源的企业、事业或行政区划单位（如县）为对象，为制定森林经营计划、规划设计、林业区划和检查评价森林经营效果、动态而进行的森林资源调查。调查内容包括：林业生产条件调查、小班调查、附属资源调查和专业调查。（3）三类调查：又称作业设计调查。是林业基层单位为满足主伐设计、 抚育间伐、更新改造等具体的作业设计需要而进行的单项调查。调查结果为编制年度生产计划提供依据。根据调查对象面积的大小和林分的同质程度，可采用全林实测或标准地调查方法。调查内容有：树种、面积、年龄、直径、树高、蓄积量、出材量等。

森林作业法

近自然经营的林分作业法包括抚育间伐作业法、渐伐作业法、择伐作业法和目标树单株择伐作业法。前3者属于传统作业法，目标树单株择伐作业法是近自然经营技术中最基本的林分作业法。

我国主要林业特产

森林木质资源森林非木质资源林业生物质能源森林旅游与游憩林业经济产品