**2024年林学专业高级考试复习提纲**

# 一、考试的方式

考试方式为笔试、闭卷、限时考试。

# 二、考试内容及试卷结构

（一）考试内容

以《林学概论》、《森林经理学》、《森林生态学》为主，以《测树学》、《森林培育学》、《林业生态工程学》、《植物分类学》、《中华人民共和国森林法》、《林业地图图式》、《西藏林业工作手册》以及2010年以来国家和自治区林业部门相关林业政策法规，党的十八大以来有关生态文明建设和林业生态建设的相关文件精神和林业发展动态等为辅。

（二）试卷结构

高级职称考试题型由6个部分组成。

1、考试的题型：

①名词解释：（共5题，每题4分，共20分）

考查应试者对常用专业术语掌握的情况和对本专业名词的熟悉程度，本部分为5个名词，要求应试者对专用名词做出正确解释。

②选择题：（共5题，每题2分，共10分）

考查应试者对本专业的基础知识的理解，在试题的结束的括号部分“（）”，填上代表准确答案的字母选项。

③填空题：（共10空，每题2分，共20分）

考查应试者对本专业的基础知识的理解，在试题的划线部分，填上准确的答案。本部分为10处空白。

④判断题：（共5题，每题2分，共10分。）

考查应试者对专业知识的理解，应用能力。题型一般是对某个事例的叙述，判断说法正确与否，在试题的结束的括号部分“（）”，正确的填√，错误的填×。

⑤简答题：（共5题，每题6分，共30分）

考查应试者对本专业的基础知识的理解和应用能力，对西藏林业专业常用的技术和研究内容进行简述。要求应试者熟练和正确掌握林业专业的基础知识和判断、分析能力。

⑥论述题：（共1题，每题10分，共10分）

考查应试者对本专业的判断、分析和应变能力，对西藏林业科技的某一技术和研究方法进行综述。重点考察专业技术人员综合运用相关知识处理实际工作中问题的能力和水平。

各题型及所占分数比例

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 题型  职级 | 名词解释 | 选择题 | 填空题 | 判断题 | 简答题 | 论述题 | 合计 |
| 高级工程师  （副研究员） | 20 | 10 | 20 | 10 | 30 | 10 | 100 |
| 正高级工程师  （研究员） | 20 | 10 | 20 | 10 | 30 | 10 | 100 |

2、考试复习参考资料

（1）《林学概论》（中国林业出版社，陈祥伟主编）；

（2）《森林经理学》(中国林业出版社，亢新刚主编)；

（3）《森林生态学》（中国林业出版社，李景文主编）；

（4）《测树学》（第3版）（中国林业出版社，孟宪宇主编）；

（5）《森林培育学》（中国林业出版社，沈国舫主编）；

（6）《林业生态工程学》（第2版）（中国林业出版社，王礼先等主编）；

（7）《植物分类学》（中国林业出版社，周世权、马恩伟主编）；

（8）《林业地图图式》（国家标准化管理委员会出版）；

（9）《中华人民共和国森林法》及《中华人民共和国森林法实施条例》；

（10）《西藏林业工作手册》（2012年西藏自治区林业厅编）；

（11）《伟大的跨越：西藏民主改革60年》白皮书（国务院新闻办公室发表）

（12）党的十九大、二十大报告等；

（13）其它法律法规、政策文件。

# 三、命题原则

试题内容以参考复习书为主，增加少部分当前理论。注重考查业务工作通用的专业知识和技能。

# 四、计分办法

考试答案做在试卷上，每题按正确答案填写，考试计分只计算答对的题目，答错的不倒扣分。

# 五、考试样题

一、名词解释（5×4分=20分）

1、择伐周期：

二、选择题（5×2分=10分）

1、下述不属于特种用途林的是（）

A、国防林 B、实验林 C、母树林 D、经济林

三、填空题（10×2分=20分）

1、我国根据森林的功能、社会需求和经营目的的不同，将森林划分以下为五大林种：防护林、 、 、用材林、薪炭林。

四、判断题（5×2分=10分）

1、营养繁殖主要包括以下几种方法：扦插繁殖、嫁接繁殖、埋条育苗、根蘖育苗、压条育苗、分生繁殖。（）

五、问答题（5×6分=30分）

1、“二类”调查的目的和任务。

六、论述题（1×10分=10分）

1、试从我区实际情况出发，论述\*\*\*\*\*\*。

# 六、复习范围

1、林学和林业的概念、我国林业的发展趋势

1.1 林学概念：是研究森林的生长发育规律和结构功能，以及对森林进行培育、管理、保护与利用的科学。

1.2林业概念：是一项重要的公益事业和基础产业，是一项古老的经营事业，其内容随时代的变迁而异。林学的主要研究对象是森林。

1.3 我国林业的发展趋势

森林资源稳步上升；森林经营思想由强调木材永续利用转变为森林多目标经营和可持续发展；生态环境建设中林业的主体作用得到进一步维持与发挥；人工商品林的重要性日益突出；林业对社会发展的贡献将得到充分重视，社会参与林业经营的模式日益普遍；科技在林业中的地位和作用不断强化。

2、森林的概念、特点、植物成分、林分特征

2.1森林概念：是一种植被类型，是以乔木为主体，包括灌木、草本植被以及其他生物在内，占有相当大的空间，密集生长，并能显著影响周围环境的生物地理群落。

森林属于木本生物群落，是陆地生态系统的主体。

2.2森林生物：是指构成森林生态系统的植物（乔木、灌木、草本、苔藓及地衣等）、动物（哺乳动物、节肢动物、土壤动物等）和微生物（细菌、真菌、放线菌等）。

2.3 森林的特点：寿命长，生长周期长；成分复杂，产品丰富多彩；体积庞大，地理环境多种多样，类型复杂；森林具有天然更新的能力，是一种可以再生的生物资源；具有巨大的生产能力，拥有最大的生物产量；对周围环境具有巨大的影响力。

2.4 森林的植物成分：根据森林中植物所处的地位可以分为林木、下木、幼苗幼树、活地被物和层外植物（层间植物）。

2.5 林木或称立木，指森林植物中的全部乔木。

2.6 下木即林内的灌木和小乔木，其高度一般终生不超过成熟林分平均高的1/2。

2.7 森林内的幼苗是林内1年生幼龄树木（慢生树种2-3年生者）的总称，超此年龄以上，但其高度尚未达到乔木林冠层一半则称为幼树。

2.8 活地被物，是林内草本植物和半灌木、小灌木、苔藓、地衣、真菌等组成的植物层次，居林内最下层，又分2个层次：草本层和苔藓地衣层。

2.9 层外植物（层间植物），是林内没有固定层次的植物成分，如藤本植物、附生植物、寄生和半寄生植物。

2.9 立木层的分类：

立木层的分类：优势树种、主要树种、次要树种、伴生树种、先锋树种。

（1）优势树种 又称建群树种。在森林中，株数材积最大和次大的乔木树种分别称为优势树种和亚优势树种，优势树种对群落的形态、外貌、结构及对环境影响最大，它决定着群落的特点以及其他植物的种类、数量、动物区系、更新演替方向。

（2）主要树种 又称目的树种。是符合经营目的的树种，一般具有最大的经济价值，如果主要树种同时又是优势树种，是比较理想的。但有些天然林中，主要树种不一定数量最多，在天然次生林中，往往缺少主要树种。

（3）次要树种 又称非目的树种。它是群落中不符合经营目的的要求的树种，经济价值低（经济价值以木材价值为准），在次生林中大多由次要树种组成，这类树种生长快、易更新。如华北山区的桦木林、山杨林，保水改良土壤作用强，次生林具有一定的经济效益及其重要的生态效益，对树种价值的认识不应该是一成不变的。

（4）伴生树种 又称辅佐树种。是陪伴主要树种生长的树种，一般比主要树种耐荫，其作用促使主要树种干材通直、抑制其萌条和侧枝发育。在防护林带中，增加树冠层的厚度和紧密度，提高防护效益。

（5）先锋树种。稳定的森林被破坏后迹地裸露，小气候剧变，特别是光强、 温度变幅大，此时稳定群落中的原主要树种难以更新，而不怕日灼、霜害，不畏杂草的喜光树种，依靠其结实和传播种子的能力，适者生存抢先占据了地盘，这些树种，被誉为先锋树种。

2.10 林分特征

（1）林分概念：内部结构特征 (如树种组成、林冠层次、年龄、郁闭度、起源、地位级或地位指数等)基本相同，而与周围森林有明显区别的一片具体森林。林分常作为确定森林经营措施的依据，不同的林分需要采取不同的经营措施。在森林经理工作中，是划分小班的基础，在集约经营的森林中，一个小班包含一个林分。

（2）林分调查因子：能客观反映林分特征的因子。

主要的林分调查因子有：林分起源、林相、树种组成、林分年龄、林分密度、立地质量、林木的大小（胸径和树高）、数量（蓄积量）和质量（出材量）等。

（3）林分起源，一般分为天然林和人工林。

（4）树种组成，是指树木群体种构成群体的成分及其所占比例，以十分法表示。

蓄积比例按四舍五入进位法，超过5%则计1分，不足5%但大于2%，用“+”表示，小于2%则用“-”号表示。如杉木蓄积占林分树种的100%，树种组成式为“10杉”，为纯林；高山松蓄积占林分的76%、云杉占24%，则树种组成式为“8高2云”，也属于纯林；云杉蓄积占林分的53%、高山松占42%、桦木占4%、栎类占1%，则树种组成式为“5云4高+桦-栎”，属于混交林。

纯林：一个树种（组）蓄积量（已郁闭但未达起测径级时按株数计算）占总蓄积（株数）的65%以上的乔木林地。

混交林：任何一个树种（组）蓄积量（已郁闭但未达起测径级时按株数计算）占总蓄积（株数）不到65%的乔木林地。

（5）林龄：林分的平均年龄，常以优势树种的平均年龄代表林分年龄。

①龄级是整化了的年龄。

在我国龄级主要有4种，分别为20年、10年、5 年和2年。生长较慢的树种20年一个龄级，如红松、云杉、柏木；生长速度中等的10年一个龄级，如华山松、高山松、桦、榆；生长较快的林木5年一个龄级，如杨、柳、桉；2年一个龄级的情况主要用于竹林中。林木所处龄级数由字母Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ、Ⅵ、Ⅶ、Ⅷ、Ⅸ…等表示。

②龄组可看成是龄级（或年）的整化形式。

我国森林资源调查中分5个龄组：幼龄林、中龄林、近熟林、成熟林、过熟林。

③确定林木的龄级所处龄组阶段

首先要确定森林成熟时所处的龄级。森林成熟所在的龄级加上更髙的一个龄级为成熟林龄组；所有超过成熟林龄组的各龄级都划为过熟林；距成熟林最近的一个龄级为近熟林；在近熟林以下，①如果有偶数个龄级，则幼龄和中龄林各占50%，②如有奇数个龄级，幼龄林则多一个龄级。例如某树种林木第Ⅶ龄级达到成熟，则第Ⅶ、Ⅷ龄级为成熟林，凡大于或属于Ⅸ龄级的各龄级都为过熟林，第Ⅵ龄级为近熟林，第Ⅳ、Ⅴ龄级为中龄林，第Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ龄级为幼龄林。

（6）林木蓄积，是指一定范围土地上现存活立木材积的总量。

（7）林分蓄积和单木材积一样，是由断面积、树高和形数三要素构成。

2.11年轮：多年生木本植物茎的横断面上的同心环纹。常见于温带的乔木与灌木，通常每年一轮。

2.12 林相：林分中乔木树种的树冠所形成的树冠层次，或称林层。有单层林、复层林、连层林，复层林可分为主林层、次林层。

2.13 我们所说的古树是指树龄在100年以上的树木。

3、植物分类基础知识

3.1 植物的基本类群：藻类植物、菌类植物、地衣植物、苔藓植物、蕨类植物和种子植物6大类群。

低等植物包括：藻类植物、菌类植物、地衣植物。

高等植物包括：苔藓植物、蕨类植物和种子植物。

3.2植物的六大器官：根、茎、叶、花、果实、种子，其中根、茎、叶是营养器官，花、果实及种子是繁殖器官。

3.3 种子植物的分类：根据种子是否有果皮包被，分为裸子植物和被子植物。

3.4 被子植物的分类：根据其形态特征，可分为双子叶植物和单子叶植物。

被子植物是地球上种类最多、适应性最强的一群植物，占植物界总数的一半以上，地球上的种子植物几乎大都是被子植物。

3.5 导管是被子植物用于输导水分的组织。

3.6单性花是被子植物花的一类，与两性花相对，指一朵花中只有雄蕊或只有雌蕊的。

3.7 植物分类单位：界、门、纲、目、科、属、种。

3.8 植物的命名：根据《国际植物命名法规》，采用双名法。

双名法，就是每种植物名称由两个拉丁词组成，第一个词是属名，用名词，其第一个字母大写；第二个同为种加词（种名或种的区别词），常用形容词，第一个字母要小写。由此共同组成国际通用的植物的科学名称，称为学名。

一个完整的学名还要在种名之后附以命名人的姓氏缩写，即完整的学名应为：属名+种加词+命名人（缩写）。例如，银白杨的拉丁名是*Populus alba* L ，第一个词为属名，是拉丁词的“白杨树”之意（名词），第二个词中文意为“白色的” (形容词），第三个词是定名人林奈（Linnaeus)的缩写。书写格式如下：属名 *Populus*（斜体，首字母大写）＋种加词*alba*（斜体，全部字母小写）＋种命名人名字（正体，首字母大写）。

4、生物多样性

4.1 生物多样性是指在一定时间和一定地区所有生物（动物、植物、微生物）物种及其遗传变异和生态系统的复杂性总称。

包括物种多样性、遗传多样性、生态系统多样性。

4.2物种多样性：是指地球上动物、植物、微生物等生物种类的丰富程度。在阐述一个国家或地区生物多样性丰富程度时，最常用的指标是区域物种多样性。

4.3遗传多样性：又称基因多样性，是指地球上生物所携带的各种遗传信息的总和，是生物多样性的重要组成部分。遗传多样性是物种多样性和生态系统多样性的基础，物种多样性是构成生态系统多样性的基本单元。

4.4生态系统多样性：主要是指地球上生态系统组成、功能的多样性以及各种生态过程的多样性，包括生境的多样性、生物群落和生态过程的多样化等多个方面。其中，生境多样性是生态系统多样性形成的基础，生物群落的多样化可以反映生态系统类型的多样性。

4.5 物**种多样性的主要测定方法**：香农-威纳指数、辛普森多样性指数、姆辛托西多样性指数。

5、森林环境因子

5.1森林生态学：是生态学的一个分支，是研究树木和其他木本植物为主体的森林群落与环境之间的科学。

5.2生态因子：是指环境中对生物的生长、发育、生殖、行为和分布直接和间接影响的环境要素。

5.3 森林环境因子包括：气候因子、土壤因子、生物因子、地形因子。

5.4 气候因子包括：光因子、温度因子、水分因子、大气因子。

5.5 光合作用概念，是指绿色植物把太阳能转化为化学能，把二氧化碳和水合成有机物并释放出氧气的过程。光合作用合成的有机物 主要是碳水化合物类物质。

5.6光合作用的重要性：把无机物转变成有机物；把太阳能转变成化学能；释放氧气，保护环境。

5.7 影响植物光合作用过程的外界环境因素有：光照、二氧化碳、水、温度、矿质元素、光合速率日变化等。

5.8 光质对植物的影响

不同波段的光照，如红光、橙光、黄光、绿光*、*靑蓝光、紫光对植物的作用不完全相同。靑蓝紫光会抑制茎的伸长，并产生向光性，还能促进花青素的形成，使花朵色彩鲜艳；紫外线也有同样的功能。

对植物的光合作用中，红光作用最大，其次是蓝紫光。红光有助于叶绿素的形成，促进二氧化碳的分解与碳水化合物的合成；蓝光有助于有机酸和蛋白质的合成；绿光及黄光则大多被叶子所反射或透过，很少被利用，这是人眼看到植物多为绿色的原因；紫外辐射对植物的光合作用具有抑制作用，因为对质膜和类囊体膜具有破坏性。

5.9 低温危害对植物的表现形式

（1）冷害：也称寒害，是指喜温植物在零度以上的低温条件下所受到的伤害甚至死亡。冷害主要发生在南方。

（2）冻害：是指气温低于0℃的低温对树木组织造成的伤害或死亡的现象。气温降到0℃的冰点以后，植物体内形成冰晶，而冰晶的形成将导致原生质膜破裂和蛋白质失活与变性。

（3）霜害：指由于温度急剧下降至冰点以下甚至更低，使空气中的饱和水汽在树体表面凝结成霜，从而导致树木幼嫩组织或器官产生伤害的现象。霜害多数发生在树木生长季节。

5.10 树木和水分的关系

树木地上部分以蒸腾作用和蒸发作用为主要途径失水，所丧失的水分需要从土壤中得到及时补充才能维持树体内的水分平衡。水分被根系吸收、在体内运输和叶面蒸腾蒸发是关系水分平衡的几个连续过程。树木体内的水分平衡具有动态特点，它依靠土壤水分的持续供给来维持。当水分吸收不能满足蒸腾的需求时，平衡打破，植物通过调节气孔开度，使水分亏缺缩小，蒸腾作用减弱但吸水却无变化，水分平衡又慢慢恢复。树木吸收水分的主要器官是根系，只要细根中的水势低于根际土壤的水势，根系就可以从土壤中吸水。根系的吸收表面越大，从土壤中吸水就越容易，吸收速率也就越快。

5.11蒸腾作用，是指水分以气体状态，通过植物体的表面，从体内散失到体外的现象，是植物被动吸水和运转水分的主要动力。

蒸腾作用的正常进行有利于二氧化碳同化，叶片进行蒸腾时，气孔是开放的，由此成为二氧化碳进入叶片的通道。

5.12呼吸作用：是生活细胞内的有机物质，在一系列酶的催化下逐步氧化分解并释放出能量的过程。

呼吸作用的生理意义：提供植物生命活动所需的能量、提供有机物合成的原料、能增强植物对伤病的抵抗能力。

5.13影响根系吸水的土壤条件：土壤可用的水分、土壤通气状况、土壤温度、土壤溶液浓度。

5.14 影响森林生长的主要土壤因子：土壤母质、土层厚度、土壤质地、土壤结构、土壤水气条件和土壤温度。

土壤是森林植物生长发育的基础，植物生命过程所需的水分和矿质营养元素，都是通过根系从土壤中吸收来的。

对林木生长最为有利的土壤质地是壤土或砂壤土，这种质地具有较强的水气平衡能力。

5.15 土壤结构：是指土壤颗粒排列状况，如团粒状、块状、柱状、核状、碎屑状，其中团粒状结构是林木生长最好的土壤结构形态。

5.16土壤肥力：是指土壤能供应与协调植物正常生长发育所需要的养分和水、空气、热的能力。

5.17土壤质地：表示土壤颗粒的相对大小，指的是土壤不同粒径颗粒相对含量的组成区分的粗细度，是砂粒、粉粒和粘粒的相对比例。

5.17 西藏林地土壤的主要土类：高山漠土、漂灰土、棕壤、黄棕壤、黄壤、赤红壤、砖红壤、亚高山草原土、褐土、草甸土、沼泽土。

5.18 地形因子包括：海拔、坡度、坡向、坡位。

5.19对于地貌：分为以下六类

（1）极高山：海拔≥5000米的山地。

（2）高山：海拔为3500～4999米的山地。

（3）中山：海拔为1000～3499米的山地。2公里范围内相对高差在500米左右。山脉割切破碎，山顶浑圆或有尖峰，山坡中下部较陡峭，一般具山脉状。

（4）低山：海拔<1000米山地。2公里范围内相对高差200～500米。外形平缓，其山顶、山脊呈圆形或呈棱角形，主要决定于岩石的性质。

（5）丘陵：没有明显的脉络，坡度较缓和，且相对高差小于100米。

（6）平原（高原）：平坦开阔，起伏很小，相对高差在50米以下。

5.20 地形因子对生物的作用

地形因子对生物只是起间接的作用，但它可以通过控制光、水、气候、土壤及生物因素发挥其影响。陆地表面复杂的地形，为生物提供了多种多样的生境。

海拔影响最大的是温度和水分条件的变化。一般来说，气温随海拔高度增加而降低，海拔每上升100米，气温下降0.6℃。在一定范围内，降水量则随海拔的升高而升髙，但超过一定高度后反而下降。

坡度的大小影响土层厚度、水分截留、土层养分等因子。

在林业生产实践中，阳坡应栽植喜光树种，阴坡应栽耐荫树种。

坡位是指山坡的不同部位。生态因子组合总的特点是从上坡到下坡光照强度递减，土层厚度、土壤肥力、土壤水分和空气湿度递增，森林生产力也递增。一般来说，上坡多分布耐干旱、瘠薄的喜光树种，下坡多分布喜阴湿肥沃的树种。

6、环境因子与森林作用的规律

6.1 环境，是指某一特定生物体或生物群体以外的空间及直接、间接影响该生物体或生物群体生存的一切事物总和。

6.2 森林环境，是指森林所处的空间及其影响森林生长和发育的一切因素总和。

6.3环境因子与森林作用的规律：限制因子定律、耐性定律、生态因子的基本特点。

6.4 环境因子中生态因子的基本特点：

（1）生态因子的综合作用。环境中各种生态因子不是孤立存在的，而是彼此联系、相互制约，任何一个中因子的变化，都会引起其他因子不同程度的变化及其反作用。

（2）主导因子作用。在诸多环境因子中，有一个对森林生物起决定作用的生态因子，称为主导因子，其他的因子则称为次要因子。

（3）直接和间接作用。环境因子中的地形因子，其起伏程度、坡向、坡度、海拔髙度及经纬度等对植物的作用不是直接的，但它们能影响光照、温度和雨水等因子的分布，因而对植物起间接作用。

（4）不可替代性和可补偿性作用。作用于森林的环境因子，都具有各自的特殊作用和功能，每个环境因子对植物的影响都是同等重要和不可替代的， 但局部是可以补偿的。

（5）阶段性作用。森林植物生长发育的不同阶段对环境因子的需求不同，环境因子对植物的作用也具有阶段性的特点。

6.5 森林与环境之间相互作用的形式：生态作用、生态适应、生态反作用。

6.6生态适应，是森林处于特定环境条件（特别是极端环境）下发生的结构和功能的改变，这种改变有利于森林的生存和发展。

6.7 生态反作用，森林在生长发育过程中对环境也起着改造作用，森林对环境的反作用是人类利用和改造森林，特别是植物群落改善环境的基础。例如，森林可以调节气候、 净化大气、蓄水固水、改良土壤等。

6.8 森林分布的地带性规律包括：水平地带性、垂直地带性。

（1）森林分布的水平地带性，气候条件特別是热量和水分条件，在地球表面随纬度或经度有规律的递变，引起森林随纬度或经度成水平方向有规律的变化，这一现象称为森林分布的水平地带性。包括纬度地带性和经度地带性。

（2）森林分布的垂直地带性，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，这种现象称为森林分布的垂直地带性。森林分布的垂直地带性，是由于随着海拔的增高，造成的气温、降水量、太阳辐射、风速等因子的变化而引起的。

6.9 中国森林植被划分为8个区：寒温带针叶林区域，温带针阔叶混交林区域，暖温带落叶阔叶林区域，亚热带常绿阔叶林区域，热带季雨林、雨林区域，温带草原区域，温带荒漠区域，青藏高原高寒植被区域

7、森林的功能与效益

7.1 森林生态功能效益：具有涵养水源、固碳释氧、保育土壤、调节气候、净化环境、保护生物多样性等诸多方面的生态功能。

7.2 森林对水分的调节作用：树冠截留、入渗土壤的水、蒸发散、地表径流、涵养水源和保持水土的作用。

7.3森林可以显著减少地表径流，其主要原因有两点：

（1）林地死地被植物能吸收大量降水，使地表径流有所减少。

（2）森林土壤疏松、孔隙多、富含有机质和腐殖质，水分容易被吸收和入渗。

7.4森林净化环境的作用主要表现在：吸收有毒气体、滞尘、杀菌以及降低噪音等。

森林净化效应通过两个途径实现：一是吸收分解转化大气中的毒物；二是富集作用，吸收有毒气体，贮存在体内。

7.2 森林的三大效益指生态效益、经济效益和社会效益。

7.3森林生态效益评价：对一定数量的森林在特定的时空条件下所产生的对社会和环境影响的效益，即对森林提供的生态服务进行货币计量。常用的方法有：市场法、效益费用分析法、条件价值法和能值分析法。

8、林木种子与苗木培育

8.1林木种子，是指林业生产中被作为苗木繁育的所有播种材料的总称。包括植物学上所称的由胚珠发育成的真正种子，由子房发育的果实以及能进行无性繁殖的各种林木营养器官。

8.2良种，是指遗传品质和播种品质都优良的种子或繁殖材料。

8.3林木良种，是指在长期自然选择或人工选育过程中，树木形成了某种优良性状或特性，并能遗传给下一代的种子或繁殖材料，通称为林木良种。

8.4 林木良种（繁育）基地包括：母树林、种子园、采穗园。

8.5 种子，在植物学上是指有胚珠发育而来的繁殖器官。

8.6 种粒分级，是指把同一批种子按种粒的大小进行分级。种粒分级有利于提高种子质量，同时在播种育苗时，把不同级别的种子分 别分块播种，可使出苗整齐，生长均匀，便于管理。

8.7 《种子法》规定，调运或者邮寄出县的种子应当附有检疫证书。

8.8母树林，是在优良天然林或确知种源的优良人工林的基础上，通过留优去劣的疏伐，为生产遗传品质较好的林木种子而营建的采种林分。

8.9 林木结实的间隔期是指相邻两个丰年间隔的年限。

8.10苗木，由林木种子繁殖而来的具有完整根系和茎干的造林材料。

8.11 苗木培育，是指运用生产和管理技术把种子育成苗木的过程, 其目的是为造林绿化提供大量优质苗木。

8.12 植物繁殖后代的方式有有性繁殖和无性繁殖两种。

8.13 苗木培育的方法：播种苗培育，营养繁殖育苗，设施育苗，移植育苗。

8.14营养繁殖（无性繁殖），是植物繁殖方式的一种，不通过有性途径，而是利用营养器官：根、茎、叶等繁殖后代。营养繁殖能够保持某些栽培物的优良性征，而且繁殖速度较快。主要有扦插繁殖、嫁接繁殖、埋条育苗、根蘖育苗、压条育苗、分生繁殖等。

8.15 苗木的分类：

（1）根据繁殖材料，苗木分成实生苗和营养繁殖苗。

实生苗是用种子繁殖的苗木，营养繁殖苗是用树木营养器官繁殖的苗木。

（2）根据苗木出圃时带土与否将苗木分成裸根苗和带土苗，容器苗是带土苗的一种。

（3）根据苗木移植与否将苗木分成留床苗和移植苗。

在生产实践中，以上方式相互交错，培育出复合类型的苗木，如在容器中插条形成的插条容器苗。

8.16容器育苗的优点：根系发达；分化小；对圃地土壤无要求；造林季节性不明显；生产机动灵活。

8.17容器苗适宜于土壤瘠薄、气候条件恶劣(干旱)的地区，用裸根苗造林成活率低，可采用容器苗造林，但不适宜用在杂草竞争激烈的地方造林。

8.18 苗圃，是指在用作繁殖、培育、生产苗木的土地上，配备相应设施设备和人员，对具有一定规模的苗木生长发育过程进行生产经营管理的机构，称为苗圃。

8.19 苗圃的选择要求，从位置和自然条件两方面来考虑：A：位置：①苗圃应设在造林地区的中心或靠近造林地为原则；②苗圃应尽量设在交通方便的地方；③苗圃最好靠近居民点，离水源、及电力供应较方便的地方。B：自然条件：①地势及坡向：一般地势1°~3°~5°的缓坡为佳；②土壤：以肥沃的砂质壤土或轻粘质壤土为上；③水源及地下水位：近水源；地下水位不能过高；④病虫害：必须对圃地土壤进行杀菌杀虫处理。

8.20 苗圃耕作和施肥的意义

（1）苗圃土壤是苗木赖以生存的基础，要培育优质、高产苗木，就必须保持并不断提高土壤肥力。土壤耕作能改善土壤理化性质，调节土壤中的水、热、气和养分间的关系。

土壤耕作结合施有机肥料，能促进土壤中团粒结构的形成，改善土壤结构，提高土壤通气透水性能，有利于苗木生长。耕作后，土壤疏松，土壤孔隙度增加，蓄水能力提高，土壤透气性增加，好气性土壤微生物占优，有利于土壤养分释放、有害气体的排出、根的呼吸。此外，土壤翻耕会把土壤表层的种子、虫卵、病菌孢子一起翻入土壤深层，将其消灭。对怕低温，在土壤深层越冬的害虫，随翻耕将其翻耕到土壤表层，可被冻死或被鸟啄食。

（2）苗圃培育苗木时，苗木要吸收土壤中的氮、磷、钾和其他营养元素，起苗时，要求尽可能挖出主要根系，常常还要带土坨起苗，因此苗圃土壤中养分消耗很大。

施肥的作用首先在于给土壤补充被苗木带走的营养元素，特别是氮、磷、钾。其次，施用有机肥料可增加土壤有机质，这对于被带走表土的苗圃特别重要，有机质增加有利于土壤形成团粒结构，土壤通气，透水性能增强，热条件改善，减少了土壤养分的淋洗和流失，为苗木生长提供良好的土壤环境。施用有机肥料时，也带入了大量的微生物，加速了土壤中养分的释放。

8.21 种子催芽及其作用

（1）种子催芽，是人为打破种子休眠，使种子胚根露出的处理措施。

（2）种子催芽的作用：可使幼芽适时出土，出苗整齐，提高了场圃发芽率。同时，还增强了苗木的抗性，提高了苗木的产量和质量。

8.22种子萌发必须具备的条件：要有生活力并完成了休眠、有适宜的外界条件，即水、温、气和光等。

8.23花卉苗木主要繁殖方式分为有性繁殖和无性繁殖两类。

8.24地径，苗木土痕处的粗度，读数应精确到0.1毫米。

8.25 苗木分级以地径大小为主要指标。

8.26 种子生活力，是指用化学方法或物理方法所测定的生理休眠种子的潜在发芽能力。

8.27基因工程是指按照人们的愿望进行严密的设计，经过体外DNA重组和转移等技术，有目的地改造生物种性，使现有物种在较短时间内趋于完善，创造出新种质的过程。

9、森林类型、立地、立地质量

9.1 森林类型，就是根据森林的不同特征而对森林的划分。这些森林特征包括：森林的地带性、森林的外貌特怔、森林的起源、森林的结构、森林的功能和所发挥的作用等。

9.2 根据森林的地带性特征划分，森林类型可划分为：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。

9.3 根据森林的起源划分，森林类型可划分为：天然林和人工林。

9.4 西藏主要的森林类型有：亚高山暗针叶林（如急尖长苞冷杉林、林芝云杉林、川西云杉林）、亚高山落叶针叶林（如西藏红杉林、喜马拉雅红杉林）、山地柏林（如巨柏林、圆柏林）、山地温带松林（如华山松林 、高山松林、云南松林）、温性硬叶常绿栎林（川滇高山栎林、高山栎林）、山地落叶阔叶林（如白桦林、山杨林、沙棘林）、山地亚热带常绿阔叶林（如通麦栎阔叶混交林、青冈林）、热带森林（如多优势树种常绿雨林、娑罗双林）。

9.5 次生林，是对应于原始林而言的，一般来说在原始林受到人为的或自然因素破坏后，以天然更新自然恢复形成的次生群落，称为次生林。

9.6 立地，在生态学上又称作“生境”，是指在林业生产中，影响森林形态和生理活动的地貌、气候、土壤、水文、生物等各种外部环境条件的总和，称为立地。构成立地的各个因子，即立地条件。

9.7 立地质量，是指某一立地上既定森林或其他植被类型的生产潜力，立地质量与树种相关联，并有高低之分。既定的立地，对于不同的树种，可能会得到不同的立地质量。

立地质量是立地条件的量化。

9.8 森林立地分类与评价时，采用的立地因子主要包括：气候、地形、土壤、植被、水文、人类活动。

9.8 我国主要采用的立地质量评价方法为地位指数的间接评价方法，也称多元地位指数法。

9.9森林立地分类有三种途径：①植被因子途径②环境因子途径③综合多因子途径。植被因子途径：主要侧重于植被的组成和树种的特性，已经有森林的地方，能够顺利地分类；环境因子途径：主要侧重于立地条件分析，能够对荒山荒地进行分类；综合多因子途径：综合以上两种途径的优点划分立地类型。

10、人工造林、适地适树与树种选择

10.1人工造林，是指用在无林或原来不属于林业用地的土地上以人为的方法利用苗木、种子或营养器官（如枝、干、根等）进行的造林。

10.2 人工更新，是指在原来生长森林的迹地（采伐迹地、火烧迹地）采用人工种植的方法恢复森林，又称迹地更新。

10.3适地适树，就是要使造林树种的生物学特性和造林地立地条件相适应，以充分发挥其生产潜力，使一定的营林地段在当前技术经济条件下达到较好的生产水平。

10.4 造林时树种的选择原则：（1）满足造林目的的原则；（2）适地适树的原则；（3）稳定性的原则，即选中的树种形成的林分应该长期稳定；（4）可行性的原则，即要考虑种苗的来源是否充足，栽培技术是否易行或便于掌握，造林成本如何等因素。

10.5 营造防风固沙林对树种的主要要求：侧根发达、根蘖性强；耐干早瘠薄、耐地表髙温；耐沙割、沙埋；落叶丰富、易分解。

10.6 造林方法主要有播种造林、植苗造林和分殖造林三种。

10.7播种造林，也叫直播造林，是把林木种子直接播于造林地上，使其发芽生长成林的一种造林方法。

10.8 播种造林的特点主要有：（1）苗木根系完整；（2）对造林地的适应性强；（3）保留优良单株；（4）施工简单，节余开支；（5）对造林地条件要求严格；（6）对播种后抚育管理要求高；（7）对种子需求量大。

10.9 植苗造林：是以苗木作为造林材料进行栽植的造林方法，也称植树造林或栽植造林，是目前生产应用最普遍的一种造林方法。

10.10 分殖造林：又叫分生造林，是利用树木的营养器官(茎干、枝、根、地下茎等)作为造林材料进行造林的方法。

10.11 撒播是指在造林地上均匀地播撒种子的播种方法。

10.12 插条造林是利用树种的一段枝条作为造林材料的造林方法。

10.13插干造林是利用树木的粗技，幼树树干和苗干等直接插在造林地上，使它生长成林的方法。

10.15 造林时，苗木移栽的深度一般比原土印深l～2厘米。

10.16 在困难立地区域提高造林成活率和成林率的方法：可从土壤整地技术、土壤改良技术、抗旱节水技术及造林技术等几个方面来考虑。

10.17在树木栽植过程中对苗木植株进行修剪是一个十分必要的技术环节是因为：栽植后的树木进行修剪一是通过修剪提高树木的成活率。二是对苗木的树冠进行整形，达到不同的绿化要求。三是经过修剪苗木可以推迟物候期、增强生长势。

10.18大树移栽方法及其注意事项

大树移栽是否成功，主要取决于大树的水分平衡，而树木吸水的主要器官是根部的细根，失水的主要器官是叶片及枝条和主杆。

具体应该注意以下几方面：①根盘（或土球）直径是主杆胸径的10倍左右；②随挖随运随载；③运输必须覆盖树体，防止强风引起树体的严重失水；④适当去叶、修枝、必要时截杆，减少水分的散失；⑤树杆和粗枝用保湿材料包卷。⑥加强养护管理：浇水、喷水、遮荫等。

10.19《中华人民共和国森林法》第十条规定，植树造林、保护森林，是公民应尽的义务。各级人民政府应当组织开展全民义务植树活动。

10.20 我国的植树节是每年的3月12日。

10.21 全民义务植树具有法定性、强制性和无偿性。

10.21 林权证是确认森林、林木和林地所有权或者使用权的唯一法律凭证，也是林地流转的重要法律依据。

10.22 根据《西藏自治区集体林权制度改革实施方案》， 2017年1月1日起在宜林地上新造林的林地和林木，按照 “谁造林、谁所有、谁受益”的原则确权颁证。具体划定范围为：

（1）对荒山、荒地、荒坡造林形成的林地使用权和林木所有权确权颁证；

（2）对坡度在20度以上坡耕地及适合退耕还林的耕地、防沙治沙形成的林地使用权和林木所有权确权颁证；

（3）对营造经济林形成的林地使用权和林木所有权确权颁证；

（4）对国家投资造林中，在集体土地上造林形成的林地使用权和林木所有权确权颁证；

（5）国有土地上新造林形成的林地，土地属性不变，林地使用权、林木所有权可确权颁证；

（6）对农户房前屋后及自留地、自留山造林形成的林地使用权和林木所有权确权颁证。

10.23 西藏造林树种有：白榆、青杨、藏川杨、新疆杨、银白杨、北京杨、河北杨、二白杨、旱柳、竹柳（长蕊柳）、细叶红柳、高山柳、青皮柳、左旋柳、沙柳、藏垂柳、班公柳、川西云杉、林芝云杉、侧柏、刺槐、秀丽水柏枝、江孜沙棘、紫穗槐等。

11、人工植被调控-林木遗传控制

11.1乡土树种：在自然条件下，每个树种都有一定的分布范围.当该树种在其自然分布区生长时，称为乡土树种。

11.2 外来树种：当将某树种栽植到其自然分布区以外时，该树种就被称为外来树种。

11.3 （树木）引种，就是把树木引到它原有天然分布区以外的地方栽培。

11.4引种的意义：引种是林木改良的基本技术之一，是多、快、好、省的育种途径，通过引种可以丰富树种资源、提供育种原始材料、保护珍稀濒危树种等。

11.5 影响引种成败的生态因子：温度（气温）、光照（日照）、降水与湿度、土壤、风、生物因子。

11.6驯化是指将一种植物从现有的分布区域（野生植物）或栽培区域（栽培植物）人为地迁移到其他地区种植，并采取各种措施使引进植物能适应于（驯服于）新地区的自然条件，且能正常生长的过程。

11.7选择育种，简称为选种，就是从林木自然群体（天然有性群体）中挑选符合人们需要的群体、类型或个体，通过繁殖、比较、鉴定和栽培试验，选育出优良群体（无性系或家系）的过程。

选择育种的最终目标是改良现有群体的遗传结构、提高遗传品质。

11.8杂交育种是指通过人工杂交的手段，将不同亲本上的优良性状组合到杂种中，或利用天然杂交，通过选择和鉴定，获得具有杂种优势杂种的过程。

11.9 杂交育种过程中杂交亲本的选择要求

（1）亲本具有育种目标所要求的优良性状和特性。

（2）亲本双方的优点多、缺点少，优缺点能够互补，同时不能有共同的缺点。

（3）地理上相距较远或生态类型不同，它们的遗传基础差异较大，杂种分离将比较丰富，有利于培育成适应性广、生长优势明显的杂种。

（4）要考虑双亲的可配性，一般种内杂交可配性高，容易成功；种间、属间可配性低，杂交不易成功。

12、人工植被调控-立地控制

12.1 常见的造林地类型：荒山荒地；农耕地、“四旁”地及撂荒地；采伐迹地和火烧迹地；已局部更新的迹地、次生林地及林冠下造林地。

12.2 造林整地的作用

（1）改善立地条件。包括改善光热条件；改善土壤的物理状况，提高土壤蓄水保墒能力；改善土壤的化学性质，提高土壤养分；减少杂草、灌木和病虫害。

（2）增强水土保持。改变了局部地形，减小了地表径流的速度并防止其过分汇集，减轻径流对土壤的冲刷和远距离悬移；地形的变化形成了许多蓄积径流的“小水库”，可分散径流，增加径流就地人渗的机会。但整地破坏了林地原有植被，会加剧水土流失。因此，造林整地除必须采用适宜的方法和注意适宜的破土面比例的同时，还必须保证工程质量，把导致水土流失的可能性降低到最小程度。

（3）提高造林成活率，促进幼林生长。经过造林整地后，林地的水热条件改善、肥力提高，有利于幼苗的成活和生长；水热条件的改善还可促使苗木早萌动，延长生长期；整地后林地土壤疏松，有利于苗木根系伸展和迅速恢复，提高苗木吸收水分和养分的能力。

（4）通过整地便于造林施工、提高造林质量。

12.3按照整地时间与造林时间的关系，可以分为提前整地和随整随造。

12.4 一般情况下应提前整地，提前整地的主要优点有：

（1）有利于植物残体的腐烂分解，增加土壤有机质，改善土壤结构；（2）有利于改善土壤水分状况，对提高造林成活率起重要作用； （3）便于安排农事季节，合理进行劳动力的分配使用。

12.4 干旱地区造林，整地的主要目的是蓄水保墒。

12.5 造林整地的方法：全面整地和局部整地。局部整地又包括带状整地和块状整地。水平沟整地属于带状整地，穴状整地、鱼鳞坑整地属于块状整地。

12.6 带状整地，是呈长条状翻垦造林地土壤，并在翻垦带间保留一定宽度原有植被的整地方法。

了解穴状整地、鱼鳞坑整地、带状整地平面示意图。

12.7 带状整地的适用条件：主要用于地势平坦、无风蚀或风蚀 轻微的造林地，坡度平缓或坡度虽大但坡面完整、土层深厚的山地或黄土髙原。在山地进行带状整地时，带的方向可以沿等高线保持水平。

12.8幼林抚育的主要技术措施：松土除草、整枝除蘖、平茬和补植、灌溉。

13、人工植被调控-结构控制

13.1 造林密度，也称初植密度，指单位面积上栽植点或播种穴的数量，通常用单位面积上株数或穴数来计算。

13.2 造林密度对林分生长发育的作用

（1）对苗木成活的作用。

适当加大造林密度是保证造林一次成功的一种方法，但不是最好的方法，最根本的解决方法是提高苗木质量和栽植、管护质量。

（2）在郁闭成林过程中的作用。

林木及时郁闭，是林木顺利战胜杂草、灌木的竞争的有效手段；同时，由于郁闭，林木整体抗御灾害的能力大大提高，对林木生存是有利的，也会更有效地利用空间。一般情况下，略微加大造林密度对林木是有利的，但不能为追求郁闭而盲目扩大造林密度，还要考虑苗木的竞争力、苗木的来源和立地条件。

（3）对林木生长的作用。

造林密度对树高生长的作用，树髙与密度的关系不显著，在某些极端条件下，密度过大或过小，均使林木高度下降。如干旱、高寒等，只有密度适中树高才最大。

造林密度对树冠的影响，不同密度的林分，在其郁闭前，树冠的生长速度基本一致。以后，随林木的生长，密度大的林分郁闭早，树冠过早进入竞争，树冠的生长受到一定的限制，结果是密度大的林分林木的树冠小。密度与树冠指数（包括冠幅和冠长）的关系是显著负相关。

造林密度对直径（胸径）、单株材积的影响，密度越大，林木平均直径、单株平均材积就越小。

造林密度对木材蓄积量和生物量的影响，幼林阶段的林木蓄积量的大小取决于密度的大小。在成熟林阶段，林分蓄积量的大小取决于林分密度和林木的平均单株材积。在一定密度范围内，任何密度的林分最终的生物产量是基本一致的，产量的高低取决于树种、立地及栽培集约的程度等非密度因素，称为收获密度效果理论或**最终产量恒定法则**。

（4）对根系生长和林分稳定性的影响。

一般情况下，密度过大，对根系发展不利，易使根系发育受阻，造成易例、易折等自然灾害和病虫害的侵袭；密度过小，林分迟迟不郁闭，易造成大量杂草、灌木滋生，与林木争水争肥等。

（5）对干形材质的影响。

密度对尖削度的影响，尖削度是指平均单位长度（1米)树干的直径差值（绝对尖削度）。一般来说，树干的尖削度随密度增大而递减，由此提高了树干的圆满度。

密度对材性的影响，密度大，木材的密度有所增加，对木材的材性有正影响。另外，木材的外形指标也较好、结疤少。但密度也不宜过大，过大将影响林木的生长。

13.3 确定造林密度的原则 。

（1）根据经营目的确定造林密度，（2）根据树种特性确定造林密度，（3）根据立地条件确定造林密度，（4）根据经营条件和社会经济条件确定造林密度。

13.4种植点配置，是指栽植点或播种点在造林地上的间距及其排列方式。

13.5 种植点的配置方式：行状配置、群状配置。

13.6 行状配置的方式包括正方形配置、长方形配置、品字形配置、正三角形配置。

13.7群状配置，也称簇式配置、植生组配置，是指植株在造林地上不均匀的分布，群内植株的密度较大、群间距离较远。

13.8 群状配置的主要方式：大穴密植、多穴簇植、块状密植。

13.9 群状配置的优缺点：优点是能够在杂草丛生的地段，林木很快战胜杂草，另外也可以在寒冷的地段保持林木的稳定生长。同时，也比较省工和使干性不良的树种保持优良的干性。其缺点是不能很好地利于空间和资源，一般是在自然条件恶劣的地段和低价值林改造时采用。

13.10 混交林的主要优势：生物多样性高，结构比较合理，形成的生态系统稳定。营造人工混交林，其中最重要的内容是树种组成问题。

13.11 树种混交的基本理论实质是种间关系。

13.12 混交方法：株间混交、行间混交、带状混交、块状混交、植生组混交、星状混交。

13.13 株间混交，是指在种植行内隔株种植两个以上树种的造林混交方法。

13.14 块状混交，是指同一树种组成规则或不规则的块状与其他树种混交。

13.15 混交树种的选择

考虑混交树种本身适地适树为前提；混交树种与主要树种的生态要求差异显著或混交树种的生态幅度宽等；混交树种应具备较好的辅助、护土和改土作用；混交树种不应与主要树种有共同的病虫害；混交树种应具备较高的经济价值、美化效果和抗火能力等；混交树种最好具有萌芽能力强、繁殖容易的性状，以便在采种育苗、造林更新及调节种间关系后仍有成林的可能；混交树种的成熟期最好与目的树种一致，这样在主伐更新时能降低成本等。

13.16 混交比例：是指造林时每一树种的株数占混交林总株树的百分比。混交比例是人为调节混交林的种间矛盾、保证主要树种处于优势状态、提高林分稳定性的重要手段。

14 低效林改造

14.1低效林：指受人为因素的直接作用或诱导自然因素的影响，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、林产品产量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。

14.2 低效林的判别标准：通用标准、经济标准、生态标准。

14.3 低效林判别标准的通用标准：凡符合下列条件之一者，可判定为低效林。

（1）林相残败，功能低下，并导致森林生态系统退化的林分；

（2）林分优良种质资源枯竭，具有自然繁育能力的优良林木个体数量＜30株/每公顷的林分；

（3）林分生长量或生物量较同类立地条件水平低30％以上的林分；

（4）林分郁闭度＜0.3的中龄以上的林分；

（5）遭受严重病虫、干旱、洪涝及风、雪、火等自然灾害，受害死亡木(含濒死木) 比重占单位面积株数20％以上的林分(林带)；

（6）经过2次以上樵采，萌芽能力衰退的薪炭林；

（7）因过度砍伐、竹鞭腐烂死亡、老竹鞭蔸充塞林地等原因，导致发笋率或新竹笋率低的竹林；

（8）因未适地适树或种源不适而造成的低效林分。

14.4 低效林改造，指为改善林分结构，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、嫁接复壮等措施。低效林改造属森林经营范畴，低效林改造不适宜于原始林、特殊灌木林分类型。

14.5低效林改造的方式：补植、封育、更替、抚育、调整、复壮、综合改造。

15、森林经营管理

15.1 森林经营，是对现有森林进行科学管理，以提髙森林不同目的的使用效果而采取的各种措施。“三分造林，七分管护”，说明了森林经营的重要性。

15.2 森林经营管理的宗旨：实现森林可持续经营。

15.3 森林经营管理的主要内容和任务：

（1）森林资源区划和调查；（2）森林生长与效益评价；（3）森林调整：主要包括产业结构调整和森林资源结构调整；（4）森林经营决策和计划；（5）森林资源管理。

15.4 森林经营方案，是森林经理的主要成果，是为森林经营单位制定经营方针、经营目标和具体经营措施的规划设计方案，是指导国家林业局、国营林场保护、发展、合理利用森林资源、实现科学经营、永续利用、提高森林经营管理水平的总体规划设计文件；是编制中长期计划，组织森林经营，确定采伐限额，安排营林生产和投资的依据。

15.5 森林经营方案编制要点：森林资源分析评价、森林经营管理评价、森林经营方针与目标、经营区划与布局、森林培育、森林采伐、非林木资源经营、风景林保育与森林游憩、森林保护与森林健康、生态和生物多样性保护、营林设施建设与维护、森林经营投资与效益分析。

15.6 近自然森林经营：是实现森林多功能价值的一个技术途径，这种经营一方面要开发和利用森林的生产供给功能来为人类的福利服务，另一方面要理解森林的自然特征并懂得顺应自然的必要性，结合人类目标和森林特征来综合设计森林经营的方法和手段，通过人力与自然力交互作用而产生综合性经营效益，并使得经营活动的负面干扰程度能保持在森林自我缓冲恢复的能力范围内，以保证森林作为自然生态系统的基本特征和存在意义。

15.7森林分类经营是指根据森林所处的自然环境和社会经济条件，以及森林的结构特点（结构决定功能），分成几种不同类型，按照各自的经营目的，采用相应的经营模式，便于目标管理。

15.8 我国根据森林的功能、社会需求和经营目的的不同，将森林划分以下为五大林种：防护林、特种用途林、用材林、薪炭林、经济林。

15.9 防护林，是以国土保安、防风固沙、改善农业生产条件等发挥生态防护功能为主要目的的森林、林木、灌木林。

15.10 西藏防护林次级林种进一步划分：水源涵养林、水土保持林、防风固沙林、农田牧场防护林、护岸林、护路林、其它防护林。

15.11 特种用途林，是以国防、环境保护、科学实验等为主要目的森林和林木，包括国防林、实验林、母树林、环境保护林、风景林，名胜古迹和革命纪念地的林木，自然保护区的森林。

15.12 防风固沙林属于防护林的一种，其作用：（1）通过林木的枝叶减低风速，枯枝落叶覆盖地表，庞大的根系固持土壤使沙地不起沙、扬沙；（2）通过林木的大量枯落物增加沙地的有机质、腐殖质，改善土壤结构，高土壤肥力，增强胶结抗蚀力；（3）为沙区提供部分木材、薪炭、饲料、肥料及其他林产品。

15.13 用材林：以生产木材或竹材为主要目的的森林、林木。

15.14薪炭林：以生产热能燃料为主要经营目的的森林、林木和灌木林。

15.15 经济林：以生产油料、干鲜果品、工业原料、药材及其它副特产品为主要经营目的的森林、林木灌木林。

15.16 我国的森林经营方案主要存在的问题：

（1）质量问题：可行性低、指标过于理想，理论性太强，脱离当地林情；内容大而全，针对性不强，千案一貌；市场和外部环境适应性差；与林业长远规划和宏观政策不适应；参与性差（组织专家编，经营主体未真正参与）。

（2）实施问题：全国平均编案率低、年度生产计划与经营方案脱节；林业主管部门管理关系不协调，各自为政；人为因素干扰过大，重局部和短期利益；没有建立必要的调整和反馈机制。

（3）保障和支撑机制问题：法律不健全；监督检查不力；缺乏必要的经济和技术保障（规划方法和生长模型、作业法、数表等）。

15.17森林调查：也称森林资源调查，是对林地进行自然属性和非自然属性的调查，自然属性主要有森林资源状况，非自然属性主要有森林经营历史、经营条件及未来发展等方面。

15.18 森林调查的主要任务：

（1）及时查清、查准森林资源的数量和质量。

（2）掌握森林生长、消亡的比例关系和动态变化规律。

（3）客观反映经济、自然条件进行综合评价。

（4）提出全面、准确地森林资源调查材料、图面材料、统计报表和调查报告。

15.19我国三大类森林调查的名称及其调查对象、时间

（1）“一类调查”的名称是“国家森林资源连续清查”，是以全国（大区或省）为对象的森林调查，每5年1次调查。

（2）“二类调查” 的名称是“森林资源规划设计调查”，是以森林资源经营管理的企事业单位和行政县、乡（镇）或相当于县、乡（镇）的单位为对象的森林调查，原称“森林经理调查”， 每10年1次调查。

（3）“三类调查”的名称是“作业调查”，主要为企业生产作业设计而进行的调查，调查时间根据实际需求安排。

15.20 二类调查的任务、目的及调查方法

（1）二类调查的任务：查清森林资源的种类、数量和质量与分布，客观反映调查区域的自然、社会、经济条件，综合分析与评价森林资源与经营管理现状，提出对森林资源培育、保护与利用的意见。

（2）二类调查的目的：调查成果是建立或更新森林资源档案，制定森林采伐限额，进行林业工程规划设计和森林资源管理的基础，也是制定区域国民经济发展规划和林业发展规划，实行森林生态效益补偿和森林资源资产化管理，指导和规范森林科学经营的重要依据。

（3）二类调查中小班调查的方法有：样地调查法、标准地调查法、目测调查法、角规调查法、回归估计法。

15.21 森林区划：针对林业生产的特点，根据自然地理条件、森林资源以及社会经济条件的不同，将整个林区进行地域上的划分，将林区区划为若干个不同的单位。

15.22西藏以整个县（区）的行政范围进行森林资源规划设计调查，区划系统为：县（市）—乡（镇、场）—村（林班）。

15.23 小班是指为了便于调查规划和因地制宜地开展各种经营活动，就必须根据经营要求和林学特征，在林班内划出不同的地段（林地或非林地等），这样的地段（林地）称为小班。

划分出的小班，在内部具有相同的林学特征，因此，其经营目的和经营措施是相同的，它是林场内最基本的经营单位，也是清查森林资源、统计计算和资源管理最基本的单位。

15.24划分小班的主要依据有：权属、土类、林种、优势树种、林分起源、龄级（组）、郁闭度、出材率等、立地条件、小班最小面积。

15.25 西藏森林资源规划设计调查中小班最小区划面积为1公顷，面积小于1公顷的小班并入相邻的小班，人工林最小小班调查面积为0.067 公顷。

15.26森林资源规划设计调查中的林地划分为以下八大二级地类，分别是：有林地、疏林地、灌木林地、未成林造林地、苗圃地、无立木林地、宜林地和辅助生产林地。

15.27标准地：为掌握森林资源的状况及变化规律，满足森林资源经营管理工作的需要，应进行林分调查或某些专业性的调查。在林分内，按照平均状态的要求所确定的能够充分代表林分总体特征平均水平的地块，称作典型样地，简称标准地。

选择标准地的基本要求：（1）标准地必须对所预定的要求有充分的代表性；（2）标准地必须在同一林分内设置，不能跨越林分；（3）标准地不能跨越小河、道路或伐开的调查线，且应离开林缘10-20米；（4）标准地内树种、密度应分布均匀。

森林资源连续清查中的标准地属于固定标准地。

15.28《国家森林资源连续清查技术规定（2014）》去除“有林地”二级地类，新增加了“乔木林地”和“竹林地”为二级地类。

15.29乔木林：由乔木（含因人工栽培而矮化的和乔木经济林）树种组成的片林或林带。

15.30 乔木林具体包括满足下列条件之一的片林和林带：

（1）人工造林和封山育林达到成林年限后，生长正常、稳定，且郁闭度≥0.20的林地。

（2）人工造林达到成林年限后，生长正常、稳定，虽郁闭度＜0.20，但保存率达到合理造林株数80%以上（年降雨量400毫米以下保存率达到合理造林株数65%以上）的林地。

（3）乔木林带是指行数在2行以上且行距≤4米或林冠冠幅水平投影宽度≥10米的林地；当林带的缺损长度超过林带宽度3倍时，应视为两条林带；两平行林带的带距≤8米时按片林调查。

（4）采用大苗栽植造林、造林密度≥750株/公顷，造林成活率≥85%时，不论造林年限，均划为乔木林地。

15.31灌木林地：指附着有灌木树种或因生境恶劣矮化成灌木型的乔木树种（如高山刺栎），以及胸径＜2厘米的小杂竹林，以经营灌木为目的或起防护作用，连续面积≥0.067公顷、覆盖度≥30%的林地；其中包括灌木行数在2行以上且行距≤2米的灌木林带，当灌木林带的缺损长度超过带宽度3倍时，应视为两条灌木林带；两平行灌木林带的带距≤4米时按片状灌木林地调查。

灌木为多年生木本植物，树高大多在3米以下，一般不超过5米，通常无明显主干，分枝从近地面处开始，无树冠和枝下高的区分。若分布在乔木生长界限以下，只有专为防护、特种用途，或实行短轮伐期平茬采薪经营，或生产油料、干鲜果品、工业原料、药材及其他副特产品为主要经营目的，才能划为灌木林地，否则按宜林荒山荒地处理。灌木林地又分国家特别规定的灌木林地和其他灌木林地。

15.32未成林造林地：指已进行过人工造林或封山育林、人工促进天然更新，尚未达到有林地或灌木林地标准但有成林希望的林地。

15.33 苗圃地：固定的林木和木本花卉育苗用地，不包括母树林、种子园、采穗圃、种质基因库基地等种子、种条生产用地以及配套的种子加工、储藏等设施用地。

15.34 无立木林地：包括采伐迹地、火烧迹地和其它无立木林地。

15.35宜林地：经县级以上人民政府规划为林地的土地。包括宜林荒山荒地、宜林沙荒地、其他宜林地。

15.36辅助生产林地：指由森林经营单位或林业部门管理，直接为林业生产服务的工程设施与配套设施用地和其它有林地权属证明的土地。

15.37散生木：指生长在竹林地、灌木林地、未成林造林地、无立木林地和宜林地上达到检尺胸径的林木，以及散生在幼林中的高大林木。非林地中的未利用地和牧地上的林木也归为散生木。

15.38 四旁树是指落入非林地中村旁、宅旁、路旁、水旁栽植的树木。

15.39 按照主导功能的不同将森林(含林地)分为生态公益林（地）和商品林（地）两个类别。

15.40生态公益林（地）：以保护和改善人类生存环境、维护生态平衡、保存种质资源、科学实验、森林旅游、国土保安等需要为主要经营目的的森林、林木、林地，包括防护林和特种用途林。

15.41商品林（地）：以生产木材、竹材、薪材、干鲜果品和其它工业原料等为主要经营目的的有林地、疏林地、灌木林地和其它林地，包括用材林、薪炭林和经济林。

15.42生态公益林（地）按照事权等级划分为国家级公益林（地）和地方公益林（地）。

15.43国家级公益林，是指生态区位极为重要或生态状况极为脆弱，对国土生态安全、生物多样性保护和经济社会可持续发展具有重要作用，以发挥森林生态和社会服务功能为主要经营目的的防护林和特种用途林。

15.44国家级公益林管理原则：生态优先、严格保护；分类管理、责权统一；科学经营、合理利用。

15.45 国家级公益林保护等级：分为一级和二级。

15.46国家级公益林保护和管理的资金来源：中央财政安排资金，称为森林生态效益补偿基金。

15.47国家级公益林的区划按照林地所处的生态区位来界定，排序第一的生态区位是江河源头，其次是江河两岸，此外还有多个生态区位。

15.48西藏属于江河源头生态区位的区域包括：雅鲁藏布江、金沙江、澜沧江、怒江、狮泉河干流源头，自源头起向上以分水岭为界，向下延伸20公里、汇水区内江河两侧最大20公里以内的林地；流域面积在10000平方公里以上的一级支流源头，自源头起向上以分水岭为界，向下延伸10公里、汇水区内江河两侧最大10公里以内的林地。

15.49森林资源监测：对用于林业的土地进行其自然属性和非自然属性的多次连续调查或清查。

我国森林资源监测是以森林蓄积量和林地面积作为主要监测内容。

15.50森林资源管理信息采集和更新的主要方法是森林资源调查和森林资源监测。

15.51 3S，是遥感RS(Remote Sensing)、全球定位系统GPS (Global Positioning System) 和地理信息系统GIS(Geographic Information System) 的简称，是空间技术、传感器技术、卫星定位与导航技术和计算机技术、通信技术相结合，多学科高度集成的对空间信息进行采集、处理、管理、分析、表达、传播和应用的现代信息技术的总称。

15.52森林覆盖率：是指有林地面积与国家特别规定的灌木林地面积之和与土地总面积的百分比。

15.53 郁闭度：林分中林冠投影面积和林地面积之比。用十分法表示，以完全覆盖地面的程度为1，分为十个等级，依次为1.0 0.9 0.8……0.1。

15.54林木绿化率：是指（有林地面积+灌木林地面积+四旁树占地面积）÷土地总面积×100%。

15.55西藏天然林资源保护工程的实施范围：昌都市江达县、贡觉县、芒康县三县。

15.56西藏有林县（区）数量及其分布：西藏有林县（区）共计30个，宜林县共计44个。有林县是指年平均降水量在400毫米以上，有成片和一定规模的天然乔木林自然生长、分布的县（区），主要集中在西藏的东南部。具体包括昌都市的边坝县、洛隆县、丁青县、类乌齐县、卡若区、江达县、贡觉县、察雅县、左贡县、芒康县、八宿县；林芝市的工布江达县、巴宜区、米林县、波密县、察隅县、墨脱县、朗县；山南市的错那县、隆子县、加查县、洛扎县；那曲市的嘉黎县、比如县、索县；日喀则市的定日县、定结县、亚东县、吉隆县、聂拉木县。

15.57参考林业地图图式，掌握通过等高线来识别冲沟、洼地、山峰等地貌类型以及高程的方法。

16、森林可持续经营

16.1 可持续发展：既满足当代人的需要，又不对后代人满足其需要的能力构成危害的发展。

16.2 森林可持续经营，是通过现实和潜在森林生态系统的科学管理、合理经营，维持森林生态系统的健康和活力，维护生物多样性及其生态过程，以此来满足社会经济发展过程中对森林产品及其环境服务功能的需求，保障和促进人口、资源、环境与社会、经济的持续协调发展。

森林可持续经营的根本任务是要建立起生态上合理、经济上可行、社会可接受的经营运行机制。

16.3 森林可持续经营评价指标体系的主要方面：生物多样性保护；森林生态系统生产能力的维护；森林生态系统健康与活力维护；水土资源的保持；森林对全球碳循环贡献的保持；满足社会需求的多种经济效益；相关的法规、 政策、体制。

17、森林抚育、采伐更新、森林主伐

17.1 森林抚育，从幼林郁闭成林到林分成熟前根据培育目标所采取的各种营林措施的总称，包括抚育采伐、补植、修枝、浇水、施肥、人工促进天然更新以及视情况进行的割灌、割藤、除草等辅助作业活动。

17.2 森林抚育的目的

改善森林的树种组成、年龄和空间结构，提髙林地生产力和林木生长量，促进森林、林木生长发育，丰富生物多样性，维护森林健康，充分发挥森林多种功能，协调生态、社会、经济效益，培育健康稳定、优质髙效的森林生态系统。

17.3 森林抚育方式确定原则：

（1）幼龄林阶段由于林木差异还不显著而难于区分个体间的优劣情况，不宜进行林木分类和分级， 需要确定目的树种和培育目标；

（2）幼龄林阶段的天然林或混交林由于成分和结构复杂而适用于进行透光伐抚育，幼龄林阶段的人工同龄纯林(特别是针叶纯林）由于基本没有种间关系而适用于进行疏伐抚育，必要时迸行补植；

（3）中龄林阶段由于个体的优劣关系已经明确而适用于进行基于林木分类（或分级）的生长伐，必要时进行补植，促进形成混交林；

（4）只对遭受自然灾害显著影响的森林进行卫生伐；

（5）条件允许时，可以进行浇水、施肥等其他抚育措施.

（6）确定森林抚育方式要有相应的设计方案，使每一个作业措施都能按照培育目标产生正面效应，避免无效工作或负面影响。

（7）同一林分需要采用两种及以上抚育方式时，要同时实施，避免分头作业。

17.4 目的树种，是指适合本地立地条件、能够稳定生长、符合经营目标的树种。

17.5 目标树，是指在目的树种中，对林分稳定性和生产力发挥重要作用的长势好、质量优、寿命长、价值高，需要长期保留直到达到目标直径方可采伐利用的林木。

17.6 林木分化，森林内林木间的差异称为林木分化。

17.7 自然稀疏，无论是天然林还是人工林，在其生长发育过程中，密度是随着年龄的增加而减小，这种现象称之为森林自然稀疏。

引起森林自然稀疏的原因是环境与林木之间供需不足。

17.8 林木分化和自然稀疏规律为抚育采伐提供了理论依据。

17.9 抚育采伐，又称抚育间伐，是指从幼林郁闭起到主伐以前，为保留木的良好生长，在林内定期伐除部分林木的一系列措施。抚育采伐方式中进行透光伐的时期是幼林时期。

17.10 抚育采伐的目的：淘汰劣质林木，提高林分质量；调整树种组成；降低林分密度，加速林木生长；提高木材总利用量；改善林分卫生状况，增强林分对各种自然灾害的抵抗能力。

17.11 抚育采伐的种类：透光伐、疏伐、生长伐、卫生伐。

17.12 透光伐：指在林分郁闭后的幼龄林阶段，当目的树种林木受上层或侧方霸王树、非目的树种等压抑，高生长受到明显影响时进行的抚育采伐。

透光伐主要是伐除上层或侧方遮荫的劣质林木、霸王树、萌芽条、大灌木、蔓藤等，间密留匀、去劣留优，调整林分树种组成和空间结构，改善保留木的生长条件，促进林木高生长。

17.13 疏伐，指在林分郁闭后的幼龄林或中龄林阶段，当林木间关系从互助互利生长开始向互抑互害竞争转变后进行的抚育采伐。

疏伐主要针对同龄林进行，伐除密度过大、生长不良的林木，间密留匀、去劣留优，进一步调整林分树种和空间结构，为目标树或保留木留出适宜的营养空间。

17.14 生长伐，指在中龄林阶段，当林分胸径连年生长量明显下降，目标树或保留木生长受到明显影响时进行的抚育采伐。

17.15 生长伐与疏伐的差别：生长伐需要确定目标树或保留木的最终保留密度（终伐密度），基于林木分类或林木分级进行。

17.16 卫生伐，指在遭受自然灾害的森林中以改善林分健康状况为目标进行的抚育采伐。

17.17 森林抚育中林木分类适用于所有林分，林木类型可划分为目标树、辅助树、干扰树、其他树。而林木分级只适用于单层同龄人工纯林，分为5级。

17.18 更新采伐，是指为了恢复、改善、提高防护林和特用林的有益效能，进而为林分的更新创造良好条件而进行的采伐。更新采伐不以获取木材为主要目的的采伐。

17.19 更新采伐的对象和年龄

更新采伐的对象为防护林和特用林，可釆用小强度择伐，即择伐强度不高于20%，以天然更新或人工促进天然更新，或面积不大于1公顷的超小面积皆伐，以人工更新恢复森林，伐后要在1年内全部更新。更新采伐年龄以林木达到自然过熟为基准，它一般在森林成熟后，防护或其他有益效能开始下降时进行。一般在自然成熟后1-3个龄级进行采伐。

17.20 森林更新与森林采伐密切相关，有什么样的采伐方式就有相应的更新方式。采伐方式的确定就意味着更新方式的选定，合理的采伐作业就意味着更新的开始。

17.21 森林主伐，是指对成过熟林分或林木所进行的采伐。

17.22森林的主伐方式一般可分为皆伐、渐伐和择伐。

17.23皆伐：在指定的地段上，将林木在一个季节或一年内全部伐完，并于伐后采用人工更新或天然更新恢复成林的方式。

17.24择伐：指每隔一定时期重复地单株或群状采伐达到一定径级或具有一定特征的成熟木的主伐方式，最适合在异龄复层林里进行。

17.25渐伐：是将一个伐区上所有的树木，在较长的期限（一般不超过一个龄级期）内分几次（2-4次）逐渐伐完。

17.26 森林主伐方式的适用条件

皆伐适用条件：皆伐对象主要是用材林，对营造的人工用材林，大部分实行皆伐；对天然用材林，则应慎重考虑，皆伐地块的面积绝不能过大；适用于成熟、过熟的同龄林；适用于人工更新的各类森林；适用于低价值林分改造更换树种的林分；适用于无性更新的林分；岩石裸露的石质山地、土层很薄、更新困难的林分，不应采用皆伐；水湿地、地下水位较高、排水不良的林分，不宜采用皆伐；对水源涵养林、水土保持林、护岸林、护路林等防护林以及风景林，应避免采用皆伐。

渐伐适用条件：渐伐适宜于所有树种的成过熟单层或接近单层的林分；适用于容易发生水土流失的地区或具有其他特殊用途的林分，如特殊防护林，风景林等；适宜对皆伐天然更新有困难而又难以人工更新的森林，如沼泽、陡坡、 土层薄等地段上的森林。

择伐适用条件：择伐适用于特殊用途的森林，如风景林、防护林等；适于由耐荫树种组成的复层异龄林和准备培育为异龄林的单层同龄林；适用于采伐后不易引起林地环境恶化的森林；适用于混有珍贵树种的林分。采伐时，将珍贵树种留作母树，繁殖后代。

17.27 择伐周期（也叫回归年）是指在异龄林经营中，采伐部分达到成熟的林木，使其余保留林木继续生长，到林分恢复至伐前的状态时，所用的时间。

17.28 采伐森林和林木必须遵守的规定：

（1）成熟的用材林应当根据不同情况，分别采取择伐、皆伐和渐伐方式，皆伐应当严格控制，并在采伐的当年或者次年内完成更新造林；

（2）防护林和特种用途林中的国防林、母树林、环境保护林、风景林，只准进行抚育和更新性质的采伐；

（3）特种用途林中的名胜古迹和革命纪念地的林木、自然保护区的森林，严禁采伐。

17.29《中华人民共和国刑法》第三百四十五条规定：盗伐森林或者其他林木，数量较大的，处三年以下有期徒刑、拘役或者管制，并处或者单处罚金；数量巨大的，处三年以上七年以下有期徒刑，并处罚金；数量特别巨大的，处七年以上有期徒刑，并处罚金。

17.30 封山育林的类型有：乔木型、乔灌型、灌木型、灌草型、竹林型5个封育类型。

17.31 《森林抚育规程》（GB/T15781-2015）较《森林抚育规程》GB/T15781-2009：增加了补植、人工促进天然更新、割灌（藤）除草等抚育方式；删除了林地管理一章，将施肥、灌溉调整到了抚育方式中；

17.32 2019年12月28日，《中华人民共和国森林法》自颁布以来第三次修订，将于2020年7月1日起施行。

17.33 《中华人民共和国森林法》中林木采伐的相关规定

第五十六条规定：采伐林地上的林木应当申请采伐许可证，并按照采伐许可证的规定进行采伐；采伐自然保护区以外的竹林，不需要申请采伐许可证，但应当符合林木采伐技术规程。农村居民采伐自留地和房前屋后个人所有的零星林木，不需要申请采伐许可证。非林地上的农田防护林、防风固沙林、护路林、护岸护堤林和城镇林木等的更新采伐，由有关主管部门按照有关规定管理。采挖移植林木按照采伐林木管理，具体办法由国务院林业主管部门制定。禁止伪造、变造、买卖、租借采伐许可证。

第五十七条规定：采伐许可证由县级以上人民政府林业主管部门核发。

第五十八条规定：申请采伐许可证，应当提交有关采伐的地点、林种、树种、面积、蓄积、方式、更新措施和林木权属等内容的材料。超过省级以上人民政府林业主管部门规定面积或者蓄积量的，还应当提交伐区调查设计材料。

第六十条规定：有下列情形之一的，不得核发采伐许可证。

（一）采伐封山育林期、封山育林区内的林木；

（二）上年度采伐后未按照规定完成更新造林任务；

（三）上年度发生重大滥伐案件、森林火灾或者林业有害生物灾害，未采取预防和改进措施；

（四）法律法规和国务院林业主管部门规定的禁止采伐的其他情形。

17.34 中国2017年在全国范围内实现了全面停止天然林商业性采伐。

18、森林生态系统

18.1 生态系统，是在一定空间范围内，各生物成分（包括人类在内）和非生物成分（环境中物理和化学因子），通过能量流动和物质循环而相互作用、相互依存所形成的一个功能单位。

18.2 生态系统的成分：非生物环境，生产者，消费者，分解者。

18.3 食物链是指通过一系列取食和被食的关系而在生态系统中传递，各种生物按取食和被食的关系而排列的链状结构。

18.4 种群是指在一定的空间内，能够相互杂交、具有一定结构和一定遗传特性的同种生物个体的总和，称为种群。

18.5 种群的基本特征包括：种群密度、分布格局、年龄结构、种群增长型、种群调节。

18.6 种群分布格局的类型：随机分布、均匀分布、集中分布。

18.7 森林自然稀疏现象是林分种群调节的表现，表现为林分在其生长发育过程中，密度随着年龄增加而减小。

18.8 林业生产中将树木种群年龄结构分为同龄林和异龄林。

18.9 生物群落，是指生活在一个环境中并且彼此起着相互作用的植物、动物、细菌、真菌的群聚，它形成具有一定的组成、结构、环境关系的生命系统。

18.10 植物群落的结构主要包括垂直结构和生活型结构。

18.11 森林植物群落的垂直结构主要包括4层：乔木层、灌木层、草本层、苔藓层，有些情况下还包括层外植物。

18.12 植物主要的生活型类型有：高位芽植物、地上芽植物、地面芽植物、隐芽植物、1年生植物。

生活型：是植物对外界环境长期适应的结果，特别是能反映特定气候区内各种植物的越冬方式。

18.13 种间竞争发生的情况：（1）当两个不同的种利用相同的资源而这种资源的供应又受到限制时，则会发生种间竞争。（2）当资源虽不短缺而两种发生行为彼此直接干涉时，也可发生种间竞争。

18.14 一个种竞争能力大小的决定因素：生物学特性、生态学特性。

（1）生物学特性包括：①种子的萌发速度和早期生长速度；②

个体生长发育节律；③生长高度 (最后的高度是竞争中的最重要的特征。植物群落最后阶段常以最高的植物为标志，较小的植物只有在高大植物下才能生存)；④寿命（长寿植物靠它们生长持久的能力而成功）；⑤根系（密度、深度和形态分布）； ⑥繁殖方式和能力（种子繁殖有利于迁入别的群落或距母树较远的地盘，而营养繁殖有利于对早已占据的地盘的维持和扩大）；⑦幼苗遭受损伤时的再生能力。

（2）生态学特性包括：①对光的要求；②对热的要求；③对水分的要求；④对矿物营养的要求；⑤对机械影响的反应等。

在森林群落中，各树种的竞争结局，常是各种因素综合作用的结果。在最近遭受干扰的土地上，种子繁殖能力和方式，对裸地不良环境的适应能力以及对干扰的抵抗能力，这些因素起的作用要更大些。在比较稳定的条件下则耐荫性，超出其他植物生长的最长寿命和最高高度，常使树木具有更高的竞争力。

18.15 竞争排斥原理：两个对同一资源产生竞争的种，不能长期在一起共存，最后要导致一个种占优势，一个种被淘汰，或称之为高斯假说。

18.16 生态位是指在生态系统中，一个种群在时间、空间上的位置及其与相关种群之间的功能关系。

18.17 群落交错区，当两个不同群落相邻存在时，群落之间可能有一个过渡地带，这个过渡地带是相邻生物群落的生态张力地区，通常称为群落交错区。

18.18 森林线，指森林与其他地带性植被的交界处。

18.19 高海拔森林线的具体位置很多因素的综合，包括温度、风、雪、火、动物等。

18.20 异株克生，是指植物代谢产生的多种次生化学物，对植物自身没有价值，但对其他植物的发芽、生长和发生等有抑制作用，这种植物之间的抗生作用称之为异株克生作用。

18.21异株克生化学物的释放形式：挥发气体（多见于干旱地区）、水溶物、淋出或被分泌出。异株克生化学物可能地上或地下部分的活组织释放，也可能来自它们分解或腐烂以后。

18.22 森林演替是指随时间推移优势树种发生明显改变引起整个森林组成的变化过程，是在一个地段上一种森林被另一种森林所替代的过程。

18.23 森林演替按起始状态分为原生演替和次生演替。

18.24 次生演替，是指开始于次生裸地上的植物群落演替。

18.25 次生裸地，是指植物已被消灭，土壤中仍保留原来群落中的植物繁殖体，如森林采伐后的皆伐迹地、开垦草原、火灾和毁灭性的病虫害，都能造成次生裸地。

18.26次生演替的一般特征为

（1）次生演替发生的动力来自于外部的干扰，人为或自然干扰均能消除原有植被，从而发生演替；（2）干扰因素一停止，次生演替一般是趋向于恢复到受破坏前的原生群落类型；（3）次生演替由于起点较高，因而建成新的群落并进行演替的速度都比较快。

18.27 干扰因素对植物群落稳定性的影响：①环境变化。无论是群落内部环境还是气候环境都是影响植物个体、种群生存和群落建立与持续存在的基本力量。环境变化必然引起群落结构和功能的变化,使业已建立的植被稳定性受到破坏。②物种侵入。新侵入的物种由于其在资源利用、繁殖扩散等方面独特的生理功能会与原来物种形成新的竞争格局，并改变群落的结构，进而使群落的功能发生改变。③人为活动。人为干扰可能改变群落的物理环境，也可能改变群落的物种组成，从而使已经建立的植被的稳定性受到威胁。人为干扰对于植被的作用和影响还与干扰的形式和强度有关。例如：放牧对于草原群落的影响与放牧强度有关。适度的人为干扰对某些植被类型的稳定有积极作用。

18.28 森林生态系统的碳循环过程：森林植物通过光合作用从大气吸收二氧化碳，合成有机物质，一部分存贮在植物体内，其中一部分被消费者取食在食物链中进行传递，植物与动物体内的碳最后通过微生物的分解重新释放到大气中；植物在进行光合作用吸收二氧化碳的同时，也通过呼吸作用向大气释放二氧化碳。一个具体的森林生态系统是一个碳源还是一个碳汇，主要是比较森林生态系统的碳的总的吸收速率和总释放速率，吸收速率如果大于释放速率，该森林为碳汇，如果相反，则是碳源。总吸收速率与总释放速率的差为可用净光合速率与森林土壤的呼吸速率之差，可用这一差值来评价森林生态系统调节大气的作用。

19、森林病虫害防治

19.1 森林病虫害防治是指对森林、林木、林木种苗及木材、竹材的病害和虫害的预防和除治。

19.2 工作方针：预防为主、综合治理。

综合治理原则应从生态学角度、安全角度、保护环境，恢复和促进生态平衡，有利于自然控制角度、经济效益角度出发。

19.3 森林病虫害防治的责任制度：谁经营、谁防治

19.4 森林病虫害防治的特点：预防为主；合理利用各种手段、综合治理；并非以消灭病虫为目的，而是将病虫数量控制在经济允许的水平内；要求将防治技术提高到安全、有效、经济、简便的准则。

19.5 我国现行的《森林病虫害防治条例》是根据《中华人民共和国森林法》制定，最早由国务院1989年发布。发现严重森林病虫害的单位和个人，应当及时向当地人民政府或者林业主管部门报告。

19.6 我国森林病虫害日趋严重的主要原因

（1）人工林面积不断增加：中国是世界上人工林面积最大的国家，所营造的人工林多为单一树种、单一结构的纯林，这样的人工森林生态系统非常脆弱，有害生物一旦传入发生，在较短时间内就可造成大面积的爆发流行，从而导致巨大的损失。

（2）国内、国际间的交流日益频繁：危险性病虫害长距离的人为传播加剧。松材线虫、美国白蛾、松突圆蚧、松针褐斑病等重大病虫害的流行最初均是由于有害生物从国外随林产品进口传入导致的。在国内，许多重大病虫害疫区的迅速扩大也是由于人为活动造成的。

（3）长期不合理使用化学农药：病虫害暴发后，一味依赖化学农药，不仅杀伤大量天敌，也使病虫害产生抗药性，而且造成森林生态环境恶化。 另外，当前采取的一些防治手段不能适应森林病虫害防治工作的客观要求，缺少符合林业特点的防治药剂和药械，防治效率较低。

（4）害虫适应能力不断增强：随着环境条件的变动，害虫的遗传特性、抗逆能力不断增强。采用一些抗虫（病）的品种也并非一劳永逸，由于长期适应的结果，这些品种的遗传特性会逐渐变异或减退, 需要不断培育新的抗虫品种。

（5）防治工作始终处于被动救灾状态：我国森林病虫害防治工作大多数是围绕救灾而展开的，病虫害一旦发生，“人往灾区跑，钱往灾区投”。只重视救灾，没有在防灾控灾上下功夫。

19.7 依据病原分类可将林木病害分为侵染性病害和非浸染性病害。浸染性病害又可分为真菌病害、细菌病害、病毒病害、线虫病害等类型。

19.8 林木病害的分类多根据寄主受病部位、器官和根据林木发病的症状进行分类。

19.9 主要的林木病害类别有：发霉病类、白粉病类、锈病类、煤污病类、斑点病类、炭疽病类、溃疡病类、腐烂病类、流脓或流脂病类、肿瘤病类、腐朽病类、花叶病类、丛枝病类、萎蔫病类、畸形。

19.10 林木病害常用的防治措施：营林措施、植物检疫、物理防治（火烧法、温水浸种法、湿热空气消毒）、生物防治、化学防治（种苗消毒、土壤消毒、喷药保护、淋灌或注射）。

19.11 化学防治：利用化学药剂杀灭病原物、或抑制病原物侵入和扩展、或治疗已受侵的组织、或诱导增强寄主抗病性，从而防治病害，叫做化学防治。

19.12 生物防治：泛指利用生态系统中生物种间或种内的相生相克关系来防治病害，或者说，是利用对防病有益的生物来防治病害。

如一些真菌、细菌、放线菌等微生物，在它的新陈代谢过程中分泌抗生素杀死或抑制病原物，这是目前生物防治研究的主要内容。

19.13 林木病害防治中营林措施主要有：

（1）营造抗病树种。

（2）注重育苗、造林技术。强化苗圃地的选择、注重苗圃土壤的处理，整地时深翻土地等。

（3）适地适树、营造混交林。

（4）适当的营林管理措施。如封山育林、合理整枝、保护林下灌木和草类、 栽植固氮植物等。

（5）合理的水肥管理。通过合理的水肥管理来影响植物的生理生育状况和抗病能力，同时也直接或间接地影响植物冠层内的小气候，从而影响到发病轻重。应特别注重植物氮、磷、钾三要素的合理比例。

（6）除草治虫。田间杂草是某些病原物的野生寄主，是病害的传染来源；同时，某些昆虫则是传病介体，因而针对这些病害，除草治虫也成为防治的关键措施之一。

19.14林业有害生物防治，是指对森林、林木、林木种苗及木材和竹材的病害、虫害、杂草和鼠兔害的预防和除治。

19.15由林业有害生物引发的生物灾害被形象的称为“不冒烟的森林火灾”。

19.16在害虫防治中灯光诱杀昆虫属于物理防治，林木溃疡病的主要发生部位是枝干的皮层。

20、森林防火

20.1 林火概念：就是森林燃烧，指的是森林中的可燃物，在一定温度条件下与氧快速结合，发热放光的化学反应。

20.2 森林燃烧的三要素：可燃物、助燃物（氧气）、一定温度（火源）。

20.3 森林可燃物是指森林中所有的有机物，通常指森林植物及其枯落物，包括森林中的乔木、灌木、草本植物、苔藓、地衣、干枯植物、倒木，或凋落到地面的叶、枝、皮、果以及腐殖质泥炭等。

松树林枝叶和木材中含有油脂较多、桉树林枝叶和木材中含有挥发油类，发生火灾时时极易燃烧。

20.4 林火种类：地表火（持续时间长，燃烧彻底，危害严重，迹地为椭圆形）、树冠火（危害森林最严重的火灾）、地下火（蔓延速度慢，温度高，持续时间长，难扑救，破坏力强）。

20.5 森林火灾概念：凡是失去人为控制，在林地内自由蔓延和扩展，对森林、森林生态系统和人类带来一定危害和损失的森林气候都称为森林火灾。

20.6森林火灾的四大特点：突发性强、破坏性大、危险性高、处置困难。

20.7森林防火：森林、林木、林地火灾的预防和扑救。

20.8 森林防火的工作方针：预防为主、积极消灭。

20.9开展森林防火工作的方式方法：林火预报、林火监测、林火通讯、建立防火机构、宣传教育、建立和完善工作制度、防火规划、隔离。

20.10 《森林防火条例》

预防和扑救森林火灾，保护森林资源是每个公民应尽的义务。

发生下列森林火灾，自治区人民政府森林防火指挥机构应当立即报告国家森林防火指挥机构，由国家森林防火指挥机构按照规定报告国务院，并及时通报国务院有关部门：（一）国界附近的森林火灾；（二）重大、特别重大森林火灾；（三）造成3人以上死亡或者10人以上重伤的森林火灾；（四）威胁居民区或者重要设施的森林火灾；（五）24小时尚未扑灭明火的森林火灾；（六）未开发原始林区的森林火灾；（七）省、自治区、直辖市交界地区危险性大的森林火灾；（八）需要国家支援扑救的森林火灾。

按照受害森林面积和伤亡人数，森林火灾分为一般森林火灾、较大森林火灾、重大森林火灾和特别重大森林火灾：（一）一般森林火灾：受害森林面积在1公顷以下或者其他林地起火的，或者死亡1人以上3人以下的，或者重伤1人以上10人以下的；（二）较大森林火灾：受害森林面积在1公顷以上100公顷以下的，或者死亡3人以上10人以下的，或者重伤10人以上50人以下的；（三）重大森林火灾：受害森林面积在100公顷以上1000公顷以下的，或者死亡10人以上30人以下的，或者重伤50人以上100人以下的；（四）特别重大森林火灾：受害森林面积在1000公顷以上的，或者死亡30人以上的，或者重伤100人以上的。

扑救森林火灾应当以专业火灾扑救队伍为主要力量；组织群众扑救队伍扑救森林火灾的，不得动员残疾人、孕妇和未成年人以及其他不适宜参加森林火灾扑救的人员参加。

违反《森林防火条例》规定，造成森林火灾，构成犯罪的，依法追究刑事责任；尚不构成犯罪的，根据不同的违反内容，对个人最高可处5000元以下罚款。

森林防火期内，禁止在森林防火区野外用火。因防治病虫鼠害、冻害等特殊情况确需野外用火的，应当经县级人民政府批准，并按照要求采取防火措施，严防失火；需要进入森林防火区进行实弹演习、爆破等活动的，应当经省、自治区、直辖市人民政府林业主管部门批准，并采取必要的防火措施；中国人民解放军和中国人民武装警察部队因处置突发事件和执行其他紧急任务需要进入森林防火区的，应当经其上级主管部门批准，并采取必要的防火措施。

20.11 林火监测的方式：地面巡护、瞭望台观测、航空巡护、卫星林火监测。

20.12 林火扑救工作的特点：复杂多变性、高速移动性、潜在危险性、连续作战性。

20.13 灭火原理：按照森林燃烧三要素原理，只要破坏或控制其中一种要素，森林火灾就能得以控制并被扑灭。主要包括三个方面：隔离可燃物、隔离助燃物、减低温度。

20.14林火扑救原则：打早、打小、打了

20.15森林火灾调查的主要内容：起火原因调查、肇事者调查与确认、过火面积调查、林木损失调查、其它经济损失调查。

20.16过火面积，也叫火烧面积，即一场林火烧过的不同地类面积的总和。

20.17加强对人为火源的管理，是防治发生森林火灾最有效的办法。

21、林地保护等级

21.1林地：是指县级以上人民政府规划确定的用于发展林业的土地。包括郁闭度0.2以上的乔木林地以及竹林地、灌木林地、疏林地、采伐迹地、火烧迹地、未成林造林地、苗圃地等。

21.2 林地保护等级划分标准执行《县级林地保护利用规划编制技术规程》（LY/T 1956）。林地划分4个保护等级。

Ⅰ级保护林地

是重要生态功能区内予以特殊保护和严格控制生产活动的区域，以保护生物多样性、特有自然景观为主要目的。包括流程1000公里以上江河干流及其一级支流的源头汇水区、国家级和省级自然保护区的核心区和缓冲区、世界自然遗产地、重要水源涵养地、森林分布上限与高山植被上限之间的林地。

Ⅱ级保护林地

是重要生态调节功能区内予以保护和限制经营利用的区域，以生态修复、生态治理、构建生态屏障为主要目的。主要包括除Ⅰ级保护林地外的国家级公益林地，军事禁区、国家级、省级自然保护区实验区、饮用水源二级保护区、国家森林公园等范围内的重点生态公益林地（包括国家级公益林和地方重点公益林）。

Ⅲ级保护林地

是维护区域生态平衡和保障主要林产品生产基地建设的重要区域。包括除Ⅰ、Ⅱ级保护林地以外的地方公益林地，以及国家、地方规划建设的丰产优质用材林、木本粮油林、生物质能源林培育基地。

Ⅳ级保护林地

是需要予以保护并引导合理、适度利用的区域，包括未纳入上述Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ级保护范围的各类林地。主要包括一般商品林地。

22、自然保护区

22.1自然保护区：是指对有代表性的自然生态系统、珍稀濒危野生动植物物种的天然集中分布区、有特殊意义的自然遗迹等保护对象，依法划出一定面积予以特殊保护和管理的陆地、陆地水体或者海域。

一般指为保护生物圈内的有代表性的自然生态系统、动植物资源、自然历史遗产、景观、水源，并可在其内进行科研、教育、监测等而设置的地区。自然保护区是自然保护事业中一项重要方法和手段，也是最基本设置之一，是开展自然保护工作的重要基础。

22.2 自然保护区功能区划分为核心区、缓冲区、实验区。

（1）核心区：自然保护区内保存完好的天然状态的生态系统以及珍稀、濒危动植物的集中分布地，应当划为核心区，禁止任何单位和个人进入；除依照本条例第二十七条的规定经批准外，也不允许进入从事科学研究活动。

（2）缓冲区：核心区外围可以划定一定面积的缓冲区，只准进入从事科学研究观测活动。

（3）实验区：缓冲区外围划为实验区，可以进入从事科学试验、教学实习、参观考察、旅游以及驯化、繁殖珍稀、濒危野生动植物等活动。

22.3自然保护区分为国家级自然保护区和地方级自然保护区。

22.4西藏自治区内的国家级自然保护区11个和省级自然保护区12个。

国家级自然保护区有：西藏珠穆朗玛峰国家级自然保护区、西藏羌塘国家级自然保护区、西藏察隅慈巴沟国家级自然保护区、西藏雅鲁藏布大峡谷国家级自然保护区、西藏芒康滇金丝猴国家级自然保护区、西藏雅鲁藏布江中游河谷黑颈鹤国家级自然保护区、西藏色林错黑颈鹤国家级自然保护区、西藏类乌齐马鹿国家级自然保护区、西藏麦地卡湿地国家级自然保护区、西藏玛旁雍错湿地国家级自然保护区、西藏拉鲁湿地国家级自然保护区。

省级自然保护区有：西藏工布自治区级自然保护区、西藏班公湖自治区级自然保护区、西藏纳木错自治区级自然保护区、西藏洞错湿地自治区级自然保护区、西藏昂孜错玛尔下错自治区级自然保护区、西藏扎日南木错湿地自治区级自然保护区、西藏巴结巨柏自治区级自然保护区、西藏然乌湖湿地自治区级自然保护区、西藏桑桑湿地自治区级自然保护区、札达土林地质遗迹类自然保护区、日喀则群让球壳状、枕状熔岩自治区级自然保护区、昂仁搭格架地热间歇喷泉群自治区级自然保护区。

23、湿地

23.1 湿地是地表过湿或经常积水，生长湿地生物的地区，分布于陆生生态系统和水生态系统之间的有独特水文、土壤、植被、生物特征的生态系统。

23.2 全球三大生态系统：湿地生态系统、森林生态系统、海洋生态系统。

23.3 国际《湿地公约》对湿地的定义为“湿地系指不问其为天然或人工、长久或暂时之沼泽地、泥炭地或水域地带，带有或静止或流动、或为淡水、半咸水或咸水水体者，包括低潮时水深不超过6米的水域。此外，湿地可以包括邻接湿地的河湖沿岸、沿海区域以及湿地范围的岛屿或低潮时水深超过6米的水域”。

23.4 湿地功能：提供物质产品；涵养水源；降解污染和净化水质；减缓径流和蓄洪防旱；固定二氧化碳和调节区域气候；维持生物多样性。

23.5 湿地被誉为地球之肾和物种的基因库，是自然生态系统中自净能力最强的生态系统之一。

23.6湿地类型5大类：近海与海岸湿地、河流湿地、湖泊湿地、沼泽湿地和人工湿地。

24、建设项目使用林地

24.1根据《建设项目使用林地审核审批管理办法》国家林业局令第35号，建设项目使用林地是指在林地上建造永久性、临时性的建筑物、构筑物，以及其他改变林地用途的建设行为。

24.2占用和临时占用林地的建设项目应当遵守林地分级管理的规定：

（一）各类建设项目不得使用Ⅰ级保护林地。

（二）国务院批准、同意的建设项目，国务院有关部门和省级人民政府及其有关部门批准的基础设施、公共事业、民生建设项目，可以使用Ⅱ级及其以下保护林地。

（三）国防、外交建设项目，可以使用Ⅱ级及其以下保护林地。

（四）县（市、区）和设区的市、自治州人民政府及其有关部门批准的基础设施、公共事业、民生建设项目，可以使用Ⅱ级及其以下保护林地。

（五）战略性新兴产业项目、勘查项目、大中型矿山、符合相关旅游规划的生态旅游开发项目，可以使用Ⅱ级及其以下保护林地。其他工矿、仓储建设项目和符合规划的经营性项目，可以使用Ⅲ级及其以下保护林地。

（六）符合城镇规划的建设项目和符合乡村规划的建设项目，可以使用Ⅱ级及其以下保护林地。

（七）符合自然保护区、森林公园、湿地公园、风景名胜区等规划的建设项目，可以使用自然保护区、森林公园、湿地公园、风景名胜区范围内Ⅱ级及其以下保护林地。

（八）公路、铁路、通讯、电力、油气管线等线性工程和水利水电、航道工程等建设项目配套的采石（沙）场、取土场使用林地按照主体建设项目使用林地范围执行，但不得使用Ⅱ级保护林地中的有林地。其中，在国务院确定的国家所有的重点林区（以下简称重点国有林区）内，不得使用Ⅲ级以上保护林地中的有林地。

（九）上述建设项目以外的其他建设项目可以使用Ⅳ级保护林地。

本条第一款第（二）、（三）、（七）项以外的建设项目使用林地，不得使用一级国家级公益林地。

国家林业局根据特殊情况对具体建设项目使用林地另有规定的，从其规定。

24.3临时占用林地的期限是2年，临时占用的林地在批准期限届满后仍需继续使用的，应当在届满之日前3个月，由用地单位向原审批机关提出延续临时占用申请。

24.4县级人民政府林业主管部门对材料齐全、符合条件的使用林地申请，应当在收到申请之日起10个工作日内，指派2名以上工作人员进行用地现场查验，并填写《使用林地现场查验表》。

24.5不可恢复林业生产条件对山体造成破坏的采石、取土场等附属工程临时占用林地，不得使用Ⅱ级以上保护等级林地中的有林地，不得使用一级国家级公益林地，不得使用重点国有林区内Ⅲ级以上保护等级林地中的有林地，不得在县级以上公路和铁路两侧视野范围内选址。

24.6 禁止在自然保护区、森林公园、湿地公园、风景名胜以及易发生崩塌、滑坡和泥石流区域临时占用林地进行采砂、挖沙、取土等。禁止在国家级公益林地采砂、挖沙、取土。

24.7根据《中华人民共和国森林法实施条例》第三十三条

县级或者乡镇人民政府可以聘用护林员，其主要职责是巡护森林，发现火情、林业有害生物以及破坏森林资源的行为，应当及时处理并向当地林业等有关部门报告。

24.8根据《中华人民共和国森林法实施条例》第三十八条

需要临时使用林地的，应当经县级以上人民政府林业主管部门批准；临时使用林地的期限一般不超过二年，并不得在临时使用的林地上修建永久性建筑物。

临时使用林地期满后一年内，用地单位或者个人应当恢复植被和林业生产条件。

24.9根据《中华人民共和国森林法实施条例》第三十九条

禁止毁林开垦、采石、采砂、采土以及其他毁坏林木和林地的行为。

禁止向林地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成林地污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。

禁止在幼林地砍柴、毁苗、放牧。

禁止擅自移动或者损坏森林保护标志。

24.10根据《中华人民共和国森林法实施条例》第七十三条

违反本法规定，未经县级以上人民政府林业主管部门审核同意，擅自改变林地用途的，由县级以上人民政府林业主管部门责令限期恢复植被和林业生产条件，可以处恢复植被和林业生产条件所需费用三倍以下的罚款。

虽经县级以上人民政府林业主管部门审核同意，但未办理建设用地审批手续擅自占用林地的，依照《中华人民共和国土地管理法》的有关规定处罚。

在临时使用的林地上修建永久性建筑物，或者临时使用林地期满后一年内未恢复植被或者林业生产条件的，依照本条第一款规定处罚。

24.11 根据《中华人民共和国最高人民法院关于审理破坏林地资源刑事案件具体应用法律若干问题的解释》第一条

违反土地管理法规，非法占用林地，改变被占用林地用途，在非法占用的林地上实施建窑、建坟、建房、挖沙、采石、采矿、取土、种植农作物、堆放或排泄废弃物等行为或者进行其他非林业生产、建设，造成林地的原有植被或林业种植条件严重毁坏或者严重污染，并具有下列情形之一的，属于《中华人民共和国刑法修正案(二)》规定的“数量较大，造成林地大量毁坏”，应当以非法占用农用地罪判处五年以下有期徒刑或者拘役，并处或者单处罚金：

(一)非法占用并毁坏防护林地、特种用途林地数量分别或者合计达到五亩以上；

(二)非法占用并毁坏其他林地数量达到十亩以上；

(三)非法占用并毁坏本条第(一)项、第(二)项规定的林地，数量分别达到相应规定的数量标准的百分之五十以上；

(四)非法占用并毁坏本条第(一)项、第(二)项规定的林地，其中一项数量达到相应规定的数量标准的百分之五十以上，且两项数量合计达到该项规定的数量标准。

24.12 占用或征用林地的，由用地单位依照有关规定缴纳森林植被恢复费。

24.13建设项目使用林地面积在2公顷以上(含2公顷）的，或者涉及使用自然保护区、森林公园、湿地公园、风景名胜区等重点生态区域范围内林地的，编制建设项目使用林地可行性报告。建设项目使用林地面积在2公顷以下的编制使用林地现状调查表.

24.14西藏自治区占用林地和临时占用林地的申请材料（见西藏自治区林草局网站）。

24.15西藏自治区建设项目使用林地森林植被恢复费免征范围包括：对农村居民按规定标准建设住宅，农村集体经济组织修建乡村道路、 学校、幼儿园、敬老院、福利院、卫生院等社会公益项目以及保障性安居工程。

25、国家和西藏林草业上的大事、法律法规政策等

25.1 西藏第六次、七次工作座谈会上关于林业的相关论述

中央第六次西藏工作座谈会：习近平强调，要坚持生态保护第一，采取综合举措，加大对青藏高原空气污染源、土地荒漠化的控制和治理，加大草地、湿地、天然林保护力度。

李克强指出，严格生态安全底线、红线和高压线，完善生态综合补偿机制，切实保护好雪域高原，筑牢国家生态安全屏障。

中央第七次西藏工作座谈会指出，必须坚持依法治藏和富民兴藏、长期建藏、凝聚人心、夯实基础的重要原则。必须把维护祖国统一、加强民族团结作为西藏工作的着眼点和着力点。必须坚持生态保护第一。

25.2 习近平划出保护生态的三大红线（学习中国）

2017年5月26日，习近平在主持中共中央政治局第四十一次集体学习时又为保护生态环境划出了三大红线：**“加快构建生态功能保障基线、环境质量安全底线、自然资源利用上线三大红线**，全方位、全地域、全过程开展生态环境保护建设。

一、划定生态功能保障基线

生态功能保障基线，也称生态功能红线。生态功能红线是在重要生态功能区、生态敏感区、脆弱区等区域划定的最小生态保护空间，对维护自然生态系统服务、保障国家和区域生态安全具有关键作用。中央全面深化改革领导小组第二十九次会议指出：“要统筹考虑自然生态整体性和系统性，开展科学评估，按生态功能重要性、生态环境敏感性、脆弱性划定生态保护红线，并将生态保护红线作为编制空间规划的基础，明确管理责任，强化用途管制，加强生态保护和修复，加强监测监管，确保生态功能不弱化、面积不减少、性质不改变。”

2014年环保部印发的《国家生态保护红线—生态功能基线划定技术指南（试行）》将重要生态功能区，生态敏感区、脆弱区，禁止开发区确定为划定生态功能红线的主要范围。同时，《指南》还将生态功能红线的类型划分为以下3类：**一是生态服务保障红线**，主要指提供生态调节与文化服务，支撑经济社会发展的必需生态区域；**二是生态脆弱区保护红线**，主要指保护生态环境敏感区、脆弱区，维护人居环境安全的基本生态屏障；**三是生物多样性保护红线**，主要指保护生物多样性，维持关键物种、生态系统与种质资源生存的最小面积。

二、划定环境质量安全底线

环境质量安全底线，也称环境质量红线。环境质量红线是指为维护人居环境与人体健康的基本需要，必须严格执行的最低环境管理限值。具体而言，是指大气、水、土壤等环境质量必须达到的最低环境质量要求。习近平指出：“生态环境特别是大气、水、土壤污染严重，已成为全面建成小康社会的突出短板。扭转环境恶化、提高环境质量是广大人民群众的热切期盼，是‘十三五’时期必须高度重视并切实推进的一项重要工作。”

三、划定自然资源利用上线

自然资源利用上线，也称资源利用红线。资源利用红线是指为促进资源能源节约，保障能源、水、土地等资源安全利用和高效利用的最高或最低要求。习近平指出：“生态环境问题，归根到底是资源过度开发、粗放利用、奢侈消费造成的。资源开发利用既要支撑当代人过上幸福生活，也要为子孙后代留下生存根基。要树立节约集约循环利用的资源观，用最少的资源环境代价取得最大的经济社会效益。”

25.3中央环保督查

中共中央环境保护督查委员会，既中央环保督察组。

2016年1月4日，被称为“环保钦差”的中央环保督察组正式亮相，首站选择河北进行督察。中央环保督察组由环保部牵头成立，中纪委、中组部的相关领导参加，是代表党中央、[国务院](https://baike.baidu.com/item/%E5%9B%BD%E5%8A%A1%E9%99%A2/343590" \t "_blank)对各省（自治区、直辖市）党委和政府及其有关部门开展的环境保护督察。

25.4《中国共产党廉洁自律准则》之民族关系

《中国共产党廉洁自律准则》中第五十四条挑拨民族关系制造事端或者参加民族分裂活动的，对策划者、组织者和骨干分子，给予的处分为开除党籍。

25.5 《中华人民共和国环境保护税法》

《中华人民共和国环境保护税法》已由第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十五次会议于2016年12月25日通过，自2018年1月1日起施行。国务院决定，环境保护税全部作为地方收入。

25.6 中共中央国务院印发《生态文明体制改革总体方案》

一、生态文明体制改革的总体要求

（一）生态文明体制改革的指导思想。全面贯彻党的十八大和十八届二中、三中、四中全会精神，以邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观为指导，深入贯彻落实习近平总书记系列重要讲话精神，按照党中央、国务院决策部署，坚持节约资源和保护环境基本国策，坚持节约优先、保护优先、自然恢复为主方针，立足我国社会主义初级阶段的基本国情和新的阶段性特征，以建设美丽中国为目标，以正确处理人与自然关系为核心，以解决生态环境领域突出问题为导向，保障国家生态安全，改善环境质量，提高资源利用效率，推动形成人与自然和谐发展的现代化建设新格局。

（二）生态文明体制改革的理念

树立尊重自然、顺应自然、保护自然的理念，生态文明建设不仅影响经济持续健康发展，也关系政治和社会建设，必须放在突出地位，融入经济建设、政治建设、文化建设、社会建设各方面和全过程。

25.7 2018年国家机构改革，国家林业局更名为国家林业和草原局。在新一轮政府机构改革中西藏自治区林业厅更名西藏自治区林业和草原局。

25.8 党的二十大报告生态文明建设方面的论述

**推动绿色发展，促进人与自然和谐共生**

大自然是人类赖以生存发展的基本条件。尊重自然、顺应自然、保护自然，是全面建设社会主义现代化国家的内在要求。必须牢固树立和践行绿水青山就是金山银山的理念，站在人与自然和谐共生的高度谋划发展。我们要推进美丽中国建设，坚持山水林田湖草沙一体化保护和系统治理，统筹产业结构调整、污染治理、生态保护、应对气候变化，协同推进降碳、减污、扩绿、增长，推进生态优先、节约集约、绿色低碳发展。

**（一）加快发展方式绿色转型。**推动经济社会发展绿色化、低碳化是实现高质量发展的关键环节。加快推动产业结构、能源结构、交通运输结构等调整优化。实施全面节约战略，推进各类资源节约集约利用，加快构建废弃物循环利用体系。完善支持绿色发展的财税、金融、投资、价格政策和标准体系，发展绿色低碳产业，健全资源环境要素市场化配置体系，加快节能降碳先进技术研发和推广应用，倡导绿色消费，推动形成绿色低碳的生产方式和生活方式。

**（二）深入推进环境污染防治。**坚持精准治污、科学治污、依法治污，持续深入打好蓝天、碧水、净土保卫战。加强污染物协同控制，基本消除重污染天气。统筹水资源、水环境、水生态治理，推动重要江河湖库生态保护治理，基本消除城市黑臭水体。加强土壤污染源头防控，开展新污染物治理。提升环境基础设施建设水平，推进城乡人居环境整治。全面实行排污许可制，健全现代环境治理体系。严密防控环境风险。深入推进中央生态环境保护督察。

**（三）提升生态系统多样性、稳定性、持续性。**以国家重点生态功能区、生态保护红线、自然保护地等为重点，加快实施重要生态系统保护和修复重大工程。推进以国家公园为主体的自然保护地体系建设。实施生物多样性保护重大工程。科学开展大规模国土绿化行动。深化林集体权制度改革。推行草原森林河流湖泊湿地休养生息，实施好长江十年禁渔，健全耕地休耕轮作制度。建立生态产品价值实现机制，完善生态保护补偿制度。加强生物安全管理，防治外来物种侵害。

**（四）积极稳妥推进碳达峰碳中和。**实现碳达峰碳中和是一场广泛而深刻的经济社会系统性变革。立足我国能源资源禀赋，坚持先立后破，有计划分步骤实施碳达峰行动。完善能源消耗总量和强度调控，重点控制化石能源消费，逐步转向碳排放总量和强度“双控”制度。推动能源清洁低碳高效利用，推进工业、建筑、交通等领域清洁低碳转型。深入推进能源革命，加强煤炭清洁高效利用，加大油气资源勘探开发和增储上产力度，加快规划建设新型能源体系，统筹水电开发和生态保护，积极安全有序发展核电，加强能源产供储销体系建设，确保能源安全。完善碳排放统计核算制度，健全碳排放权市场交易制度。提升生态系统碳汇能力。积极参与应对气候变化全球治理。

25.9 党的十九大报告生态文明建设方面的论述

（1）过去五年的工作和历史性变革

生态文明建设成效显著。大力度推进生态文明建设，全党全国贯彻绿色发展理念的自觉性和主动性显著增强，忽视生态环境保护的状况明显改变。生态文明制度体系加快形成，主体功能区制度逐步健全，国家公园体制试点积极推进。全面节约资源有效推进，能源资源消耗强度大幅下降。重大生态保护和修复工程进展顺利，森林覆盖率持续提高。生态环境治理明显加强，环境状况得到改善。引导应对气候变化国际合作，成为全球生态文明建设的重要参与者、贡献者、引领者。

（2）新时代中国特色社会主义思想和基本方略

坚持人与自然和谐共生。建设生态文明是中华民族永续发展的千年大计。必须树立和践行绿水青山就是金山银山的理念，坚持节约资源和保护环境的基本国策，像对待生命一样对待生态环境，统筹山水林田湖草系统治理，实行最严格的生态环境保护制度，形成绿色发展方式和生活方式，坚定走生产发展、生活富裕、生态良好的文明发展道路，建设美丽中国，为人民创造良好生产生活环境，为全球生态安全作出贡献。

（3）加快生态文明体制改革，建设美丽中国

人与自然是生命共同体，人类必须尊重自然、顺应自然、保护自然。人类只有遵循自然规律才能有效防止在开发利用自然上走弯路，人类对大自然的伤害最终会伤及人类自身，这是无法抗拒的规律。

我们要建设的现代化是人与自然和谐共生的现代化，既要创造更多物质财富和精神财富以满足人民日益增长的美好生活需要，也要提供更多优质生态产品以满足人民日益增长的优美生态环境需要。必须坚持节约优先、保护优先、自然恢复为主的方针，形成节约资源和保护环境的空间格局、产业结构、生产方式、生活方式，还自然以宁静、和谐、美丽。

①推进绿色发展。加快建立绿色生产和消费的法律制度和政策导向，建立健全绿色低碳循环发展的经济体系。构建市场导向的绿色技术创新体系，发展绿色金融，壮大节能环保产业、清洁生产产业、清洁能源产业。推进能源生产和消费革命，构建清洁低碳、安全高效的能源体系。推进资源全面节约和循环利用，实施国家节水行动，降低能耗、物耗，实现生产系统和生活系统循环链接。倡导简约适度、绿色低碳的生活方式，反对奢侈浪费和不合理消费，开展创建节约型机关、绿色家庭、绿色学校、绿色社区和绿色出行等行动。

②着力解决突出环境问题。坚持全民共治、源头防治，持续实施大气污染防治行动，打赢蓝天保卫战。加快水污染防治，实施流域环境和近岸海域综合治理。强化土壤污染管控和修复，加强农业面源污染防治，开展农村人居环境整治行动。加强固体废弃物和垃圾处置。提高污染排放标准，强化排污者责任，健全环保信用评价、信息强制性披露、严惩重罚等制度。构建政府为主导、企业为主体、社会组织和公众共同参与的环境治理体系。积极参与全球环境治理，落实减排承诺。

③加大生态系统保护力度。实施重要生态系统保护和修复重大工程，优化生态安全屏障体系，构建生态廊道和生物多样性保护网络，提升生态系统质量和稳定性。完成生态保护红线、永久基本农田、城镇开发边界三条控制线划定工作。开展国土绿化行动，推进荒漠化、石漠化、水土流失综合治理，强化湿地保护和恢复，加强地质灾害防治。完善天然林保护制度，扩大退耕还林还草。严格保护耕地，扩大轮作休耕试点，健全耕地草原森林河流湖泊休养生息制度，建立市场化、多元化生态补偿机制。

④改革生态环境监管体制。加强对生态文明建设的总体设计和组织领导，设立国有自然资源资产管理和自然生态监管机构，完善生态环境管理制度，统一行使全民所有自然资源资产所有者职责，统一行使所有国土空间用途管制和生态保护修复职责，统一行使监管城乡各类污染排放和行政执法职责。构建国土空间开发保护制度，完善主体功能区配套政策，建立以国家公园为主体的自然保护地体系。坚决制止和惩处破坏生态环境行为。

25.10 西藏“两江四河”造林绿化工程：两江四河分别为雅鲁藏布江、怒江及拉萨河、年楚河、雅砻河、狮泉河。

25.11我区发布的《西藏自治区人民政府关于大力开展植树造林 推进国土绿化的决定》（以下简称《决定》）。

（1）总体要求

2017年起，宜造林地区按“人均5棵树、消除无树户、消除无树村”要求，大力推进全民植树、全民造林，多种树、种好树、管好树，让大地山川绿起来，让人民群众生活环境美起来，进一步扩大全区绿色覆盖率和森林面积，以绿色和林木撑起美丽西藏，全面建成小康社会。

（2）主要目标

①保持总增长。全区每年营造林面积100万亩以上，义务植树10万亩、500万株以上，成活率在70%以上。到2020年，力争全区森林覆盖率达到12.31%，以拉萨为代表的中心城市绿地率达35%以上。

②实现植树绿化“五消除、五有、五看得见、五确保”。

五消除：全区海拔4300米以下地区，大力消除无林乡镇、无林村组、无绿院落、无林农户。30个有林县1年消除无树村、无树户；19个宜林县1年消除无树村，2年消除无树户；25个高寒县尽力开展科学试种，消除种树空白。

五有：实现城里有园林，面山有立林，道路有护林，水边有绿荫，荒滩有绿影。

五看得见：力争农田看得见林网，路边看得见绿化带，城郊看得见片林，易地搬迁点看得见经济林，农贸市场看得见林业产品。

五确保：确保天然林得到有效保护，确保森林固碳释氧和水土保持能力大幅提高，确保林木经济初具规模，确保绿色生态观念深入人心，确保国土绿化综合效益明显增强。

25.12 中共中央关于坚持和完善中国特色社会主义制度 推进国家治理体系和治理能力现代化若干重大问题的决定（2019年10月31日中国共产党第十九届中央委员会第四次全体会议通过）

为贯彻落实党的十九大精神，十九届中央委员会第四次全体会议着重研究了坚持和完善中国特色社会主义制度、推进国家治理体系和治理能力现代化的若干重大问题。

十、坚持和完善生态文明制度体系，促进人与自然和谐共生

生态文明建设是关系中华民族永续发展的千年大计。必须践行绿水青山就是金山银山的理念，坚持节约资源和保护环境的基本国策，坚持节约优先、保护优先、自然恢复为主的方针，坚定走生产发展、生活富裕、生态良好的文明发展道路，建设美丽中国。

（一）实行最严格的生态环境保护制度。坚持人与自然和谐共生，坚守尊重自然、顺应自然、保护自然，健全源头预防、过程控制、损害赔偿、责任追究的生态环境保护体系。加快建立健全国土空间规划和用途统筹协调管控制度，统筹划定落实生态保护红线、永久基本农田、城镇开发边界等空间管控边界以及各类海域保护线，完善主体功能区制度。完善绿色生产和消费的法律制度和政策导向，发展绿色金融，推进市场导向的绿色技术创新，更加自觉地推动绿色循环低碳发展。构建以排污许可制为核心的固定污染源监管制度体系，完善污染防治区域联动机制和陆海统筹的生态环境治理体系。加强农业农村环境污染防治。完善生态环境保护法律体系和执法司法制度。

（二）全面建立资源高效利用制度。推进自然资源统一确权登记法治化、规范化、标准化、信息化，健全自然资源产权制度，落实资源有偿使用制度，实行资源总量管理和全面节约制度。健全资源节约集约循环利用政策体系。普遍实行垃圾分类和资源化利用制度。推进能源革命，构建清洁低碳、安全高效的能源体系。健全海洋资源开发保护制度。加快建立自然资源统一调查、评价、监测制度，健全自然资源监管体制。

（三）健全生态保护和修复制度。统筹山水林田湖草一体化保护和修复，加强森林、草原、河流、湖泊、湿地、海洋等自然生态保护。加强对重要生态系统的保护和永续利用，构建以国家公园为主体的自然保护地体系，健全国家公园保护制度。加强长江、黄河等大江大河生态保护和系统治理。开展大规模国土绿化行动，加快水土流失和荒漠化、石漠化综合治理，保护生物多样性，筑牢生态安全屏障。除国家重大项目外，全面禁止围填海。

（四）严明生态环境保护责任制度。建立生态文明建设目标评价考核制度，强化环境保护、自然资源管控、节能减排等约束性指标管理，严格落实企业主体责任和政府监管责任。开展领导干部自然资源资产离任审计。推进生态环境保护综合行政执法，落实中央生态环境保护督察制度。健全生态环境监测和评价制度，完善生态环境公益诉讼制度，落实生态补偿和生态环境损害赔偿制度，实行生态环境损害责任终身追究制。

25.13 2019年12月28日，《中华人民共和国森林法》自颁布以来第三次修订，将于2020年7月1日起施行。

25.14 截止2024年，西藏南北山绿化工程完成营造林30余万亩，全区森林覆盖率提高至12.31%，草原综合植被盖度达到48.02%，建成11个国家级自然保护区、9个国家森林公园、22个国家湿地公园，自然保护地面积占到全区面积的36%；藏羚羊种群数量已超过30万只，黑颈鹤增加到1万多只，西藏马鹿已超过800头；

全区环境空气质量优良天数比率连续达到99%以上，主要江河湖泊水质均达到或优于Ⅲ类水域标准，水源地水质达标率100%；全区50%以上的国土面积划入生态保护红线，“三线一单”优先保护单元占全区国土面积的90%以上，清洁能源建成和在建电力装机1371万千瓦，非化石能源消费比重40.5%，生态系统年碳汇量达4700万吨二氧化碳，川藏铁路等绿色工程赋能全区高质量发展（自治区林草局网站）。

25.15 2018年西藏天然草原面积8893.33万公顷，居全国第一；湿地652.9万公顷，居全国第二。

25.16 至2023年下半年以来，自治区按照“分级负责”的原则，构建自治区、地（市）、县（区）、乡（镇）、村（居）五级林长制组织体系。在工作中，由自治区党委、人大、政府主要负责同志担任总林长，统筹负责全区林长制相关工作，全面压实林长制工作责任，推行林长制与巩固拓展脱贫攻坚成果、实施乡村振兴战略等工作有效衔接，以“林长制”促“林长治”，共绘西藏生态文明新画卷。

25.17 2018年4月2日，习近平在参加首都义务植树活动时强调：“像对待生命一样对待生态环境，让祖国大地不断绿起来美起来”。

25.18 综合发挥草原的三重属性

有的研究者仅以某个领域的个别资料分析，就轻易否定涉及多个领域的系统化体制。然而，作为充分考虑当前与长远、微观与宏观都要有效的草原管理决策，必须立足于综合发挥草原本身具有的自然-社会-经济三重属性。

草原的三重属性体现多种实用功能。其自然属性伴随草原形成而产生，当前主要关注生态屏障、环境修复、生物多样性等功能。其社会属性伴随人类社会出现而产生，当前主要关注民生保障、公平正义、社会和谐、文化承载等功能。其经济属性伴随游牧生产方式而产生，当前主要关注生产资料以及财产权益、投入产出、生产效率等功能。

25.19 2019年以来，我区持续加大“两江四河”流域植树造林力度，植树造林130.69万亩，筑牢绿色生态屏障。我区扎实推进国土绿化和城乡绿化美化，深入推进消除“无树村”“无树户”“无树单位”和提质增绿行动，实事求是、尊重科学、因地制宜、合理规划，既注重植树的数量，更注重植树的成活率；坚持引进树种和培育本地树种相结合，精准选育树苗品种，推动形成多主体、多层次、多形式的造林绿化格局；着眼绿化美化和防风固沙，加大科技攻关力度，强化后期管护；广大群众积极响应区党委、政府号召，在房前屋后种树植绿，扩大消除“无树户”行动覆盖面，确保西藏天蓝地绿水清；正确处理好保护生态与富民利民的关系，把植树造林与脱贫攻坚有机结合起来，健全完善长效机制，推动群众通过参与造林绿化增加收入，实现生态保护与脱贫攻坚双赢。

26乡村振兴论述

26.1党的二十大对乡村振兴的论述

全面推进乡村振兴。全面建设社会主义现代化国家，最艰巨最繁重的任务仍然在农村。坚持农业农村优先发展，坚持城乡融合发展，畅通城乡要素流动。加快建设农业强国，扎实推动乡村产业、人才、文化、生态、组织振兴。全方位夯实粮食安全根基，全面落实粮食安全党政同责，牢牢守住十八亿亩耕地红线，逐步把永久基本农田全部建成高标准农田，深入实施种业振兴行动，强化农业科技和装备支撑，健全种粮农民收益保障机制和主产区利益补偿机制，确保中国人的饭碗牢牢端在自己手中。树立大食物观，发展设施农业，构建多元化食物供给体系。发展乡村特色产业，拓宽农民增收致富渠道。巩固拓展脱贫攻坚成果，增强脱贫地区和脱贫群众内生发展动力。统筹乡村基础设施和公共服务布局，建设宜居宜业和美乡村。巩固和完善农村基本经营制度，发展新型农村集体经济，发展新型农业经营主体和社会化服务，发展农业适度规模经营。深化农村土地制度改革，赋予农民更加充分的财产权益。保障进城落户农民合法土地权益，鼓励依法自愿有偿转让。完善农业支持保护制度，健全农村金融服务体系。

26.2中共中央 国务院关于做好2023年全面推进乡村振兴重点工作的意见

党的二十大擘画了以中国式现代化全面推进中华民族伟大复兴的宏伟蓝图。全面建设社会主义现代化国家，最艰巨最繁重的任务仍然在农村。世界百年未有之大变局加速演进，我国发展进入战略机遇和风险挑战并存、不确定难预料因素增多的时期，守好“三农”基本盘至关重要、不容有失。党中央认为，必须坚持不懈把解决好“三农”问题作为全党工作重中之重，举全党全社会之力全面推进乡村振兴，加快农业农村现代化。强国必先强农，农强方能国强。要立足国情农情，体现中国特色，建设供给保障强、科技装备强、经营体系强、产业韧性强、竞争能力强的农业强国。

做好2023年和今后一个时期“三农”工作，要坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻落实党的二十大精神，深入贯彻落实习近平总书记关于“三农”工作的重要论述，坚持和加强党对“三农”工作的全面领导，坚持农业农村优先发展，坚持城乡融合发展，强化科技创新和制度创新，坚决守牢确保粮食安全、防止规模性返贫等底线，扎实推进乡村发展、乡村建设、乡村治理等重点工作，加快建设农业强国，建设宜居宜业和美乡村，为全面建设社会主义现代化国家开好局起好步打下坚实基础。

26.3中共中央 国务院关于学习运用“千村示范、万村整治”工程经验有力有效推进乡村全面振兴的意见（2024年中央一号文件）

推进中国式现代化，必须坚持不懈夯实农业基础，推进乡村全面振兴。习近平总书记在浙江工作时亲自谋划推动“千村示范、万村整治”工程（以下简称“千万工程”），从农村环境整治入手，由点及面、迭代升级，20年持续努力造就了万千美丽乡村，造福了万千农民群众，创造了推进乡村全面振兴的成功经验和实践范例。要学习运用“千万工程”蕴含的发展理念、工作方法和推进机制，把推进乡村全面振兴作为新时代新征程“三农”工作的总抓手，坚持以人民为中心的发展思想，完整、准确、全面贯彻新发展理念，因地制宜、分类施策，循序渐进、久久为功，集中力量抓好办成一批群众可感可及的实事，不断取得实质性进展、阶段性成果。

做好2024年及今后一个时期“三农”工作，要以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻落实党的二十大和二十届二中全会精神，深入贯彻落实习近平总书记关于“三农”工作的重要论述，坚持和加强党对“三农”工作的全面领导，锚定建设农业强国目标，以学习运用“千万工程”经验为引领，以确保国家粮食安全、确保不发生规模性返贫为底线，以提升乡村产业发展水平、提升乡村建设水平、提升乡村治理水平为重点，强化科技和改革双轮驱动，强化农民增收举措，打好乡村全面振兴漂亮仗，绘就宜居宜业和美乡村新画卷，以加快农业农村现代化更好推进中国式现代化建设。