



职业技术·职业资格培训教材

# 护林工

(初级)

劳动和社会保障部教材办公室 组织编写  
上海市职业培训研究发展中心

Hu lin  
gong



中国劳动社会保障出版社



策划编辑 / 徐建琴  
责任编辑 / 盛秀芳  
责任校对 / 薛宝丽  
封面设计 / 金泠泠  
责任美编 / 丁海涛  
版式设计 / 沈悦

# 护林工

职业技术 · 职业资格培训教材

◆ 护林工（初级）

护林工（中级）

护林工（高级）

ISBN 978-7-5045-6846-5



9 787504 568465 >

定价：21.00元



职业技术 · 职业资格培训教材

# 护林工

(初级)

Hu lin  
gong

主 编 秦 梁  
编 者 秦 梁 潘其云 夏冬明  
主 审 戴咏梅



中国劳动保障出版社

此为试读, 需要完整PDF请访问: [www.ertongbook.com](http://www.ertongbook.com)

中国劳动社会保障出版社

**图书在版编目(CIP)数据**

护林工：初级/秦梁主编. —北京：中国劳动社会保障出版社，2008

职业技术·职业资格培训教材

ISBN 978-7-5045-6846-5

I. 护… II. 秦… III. 森林保护-技术培训-教材 IV. S76

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 037202 号

**中国劳动社会保障出版社出版发行**

(北京市惠新东街1号 邮政编码：100029)

出版人：张梦欣

\*

北京市艺辉印刷有限公司印刷装订 新华书店经销  
787毫米×1092毫米 16开本 11.5印张 228千字

2008年4月第1版 2008年4月第1次印刷

定价：21.00元

读者服务部电话：010-64929211

发行部电话：010-64927085

出版社网址：<http://www.class.com.cn>

版权专有 侵权必究

举报电话：010-64954652

## 内 容 简 介

本教材由劳动和社会保障部教材办公室、上海市职业培训研究发展中心依据上海 1+X 职业技能鉴定细目——护林工（国家职业资格五级）组织编写。本教材从强化培养操作技能，掌握一门实用技术的角度出发，较好地体现了本职业当前最新的实用知识与操作技能，对于提高从业人员基本素质，掌握初级护林工的核心知识与技能有直接的帮助和指导作用。

本教材主要包括：树木栽植、森林养护、林政法规应用等。为便于读者掌握本教材的重点内容，教材每单元后附有操作技能训练、单元测试题及答案，全书后附有知识考核模拟试卷和技能考核模拟试卷及答案，用于检验和巩固所学知识与技能。

本教材可作为护林工（国家职业资格五级）职业技能培训与鉴定考核教材，也可供全国中、高等职业技术学院师生，以及相关专业人员进行岗位培训、就业培训使用。

# 前 言

职业资格证书制度的推行，对广大劳动者系统地学习相关职业的知识和技能，提高就业能力、工作能力和职业转换能力有着重要的作用和意义，也为企业合理用工以及劳动者自主择业提供了依据。

随着我国科技进步、产业结构调整以及市场经济的不断发展，特别是加入世界贸易组织以后，各种新兴职业不断涌现，传统职业的知识和技术也越来越多地融进当代新知识、新技术、新工艺的内容。为适应新形势的发展，优化劳动力素质，上海市劳动和社会保障局在提升职业标准、完善技能鉴定方面做了积极的探索和尝试，推出了1+X的鉴定考核细目和题库。1+X中的1代表国家职业标准和鉴定题库，X是为适应上海市经济发展的需要，对职业标准和题库进行的提升，包括增加了职业标准未覆盖的职业，也包括对传统职业的知识技能要求的提高。

上海市职业标准的提升和1+X的鉴定模式，得到了国家劳动和社会保障部领导的肯定。为配合上海市开展的1+X鉴定考核与培训的需要，劳动和社会保障部教材办公室、上海市职业培训研究发展中心联合组织有关方面的专家、技术人员共同编写了职业技术·职业资格培训系列教材。

职业技术·职业资格培训教材严格按照1+X鉴定考核细目进行编写，教材内容充分反映了当前从事职业活动所需要的最新核心知识与技能，较好地体现了科学性、先进性与超前性。聘请编写1+X鉴定考核细目的专家，以及相关行业的专家参与教材的编审工作，保证了教材与鉴定考核细目和题库的紧密衔接。

职业技术·职业资格培训教材突出了适应职业技能培训的特色，按等级、分模块单元的编写模式，使学员通过学习与培训，不仅能够有助于通过鉴定考核，而且能够有针对性地系统学习，真正掌握本职业的实用技术与操作技能，从而实现我会做什么，而不只是我懂什么。每个模块单元所附单元测试题和答



案用于检验学习效果，教材后附本级别的知识考核模拟试卷和技能考核模拟试卷，使受培训者巩固提高所学知识与技能。

本教材虽结合上海市对职业标准的提升而开发，适用于上海市职业培训和职业资格鉴定考核，同时，也可为全国其他省、市（区）开展新职业、新技术职业培训和鉴定考核提供借鉴或参考。

新教材的编写是一项探索性工作，由于时间紧迫，不足之处在所难免，欢迎各使用单位及个人对教材提出宝贵意见和建议，以便教材修订时补充更正。

劳动保障部教材办公室  
上海市职业培训研究发展中心

# 目 录

## ● 绪论

## ● 第1单元 树木栽植

1.1 树木识别 .....	5
1.1.1 植物形态基础知识 .....	5
1.1.2 植物分类 .....	9
1.2 树木栽植 .....	35
1.2.1 土壤准备 .....	35
1.2.2 栽植管理 .....	40
操作技能训练 .....	45
单元测试题 .....	47
单元测试题答案 .....	56

## ● 第2单元 森林养护

2.1 肥水管理 .....	61
2.1.1 土壤与肥料基础知识 .....	61
2.1.2 施肥技术 .....	69
2.1.3 排水与灌溉 .....	71
2.2 森林病虫害防治 .....	74
2.2.1 森林病害 .....	74
2.2.2 森林害虫 .....	82
2.2.3 森林病虫害防治原理及技术措施 .....	90
2.2.4 农药基础知识 .....	93
2.3 森林防火 .....	101
2.3.1 林火原理 .....	101

2.3.2 林火预防 .....	103
2.3.3 森林火灾扑救 .....	105
2.3.4 营林安全用火 .....	108
操作技能训练 .....	109
单元测试题 .....	111
单元测试题答案 .....	126

### 第3单元 林政法规应用

3.1 森林法基础 .....	131
3.1.1 森林法概述 .....	131
3.1.2 违反森林法规的法律责任 .....	133
3.2 森林病虫害防治条例(节选) .....	141
3.2.1 森林病虫害的预防 .....	141
3.2.2 森林病虫害的除治 .....	142
3.3 国家造林技术规程 .....	143
3.3.1 林种确定 .....	143
3.3.2 树种选择 .....	144
3.3.3 造林整地 .....	145
3.3.4 造林方法 .....	146
3.3.5 造林季节 .....	147
3.3.6 抚育管护 .....	147
单元测试题 .....	148
单元测试题答案 .....	151
知识考核模拟试卷(一) .....	152

知识考核模拟试卷（二） .....	157
知识考核模拟试卷（一）答案 .....	162
知识考核模拟试卷（二）答案 .....	163
技能考核模拟试卷（一） .....	164
技能考核模拟试卷（二） .....	166
技能考核模拟试卷（一）评分表及答案 .....	168
技能考核模拟试卷（二）评分表及答案 .....	171
<b>参考文献</b> .....	174

## 绪 论

森林是指大量密集生长的乔木彼此之间及其与其他生物（植物、动物和微生物等）和非生物环境之间密切联系、相互影响，共同形成的统一体。

森林是以乔木为主体的植物群落，也是一种以乔木为主体的生态系统。

自改革开放以来，党中央、国务院对造林绿化极为重视，先后就林业工作作出了一系列重大决策，有力地促进了林业的发展。1979年国家颁布了《中华人民共和国森林法》，并确定了每年的3月12日为我国植树节。1981年颁布了《关于保护森林、发展林业若干问题的决定》，同年年底，全国人大又通过了《关于开展全民义务植树运动的决定》，这是我国对绿化造林事业作出的一个伟大创举，是一项重大的战略举措。2003年6月25日，党中央、国务院又作出了《关于加快林业发展的决定》，这是党和政府根据我国经济发展的新阶段、新需要、新目标，加快林业发展作出的新的战略决定，是全面建设小康社会伟大实践中林业建设的思想指南和行动纲领，对我国林业进一步发展必将产生巨大的推动作用和深远的历史意义。

我国绿化造林事业在全党全国人民的高度重视下，经过二十多年的努力，取得了前所未有的发展。根据第六次全国森林资源清查可知，截至2003年，中国目前森林面积为1.75亿公顷，森林覆盖率18.21%，森林蓄积124.56亿立方米。人工林保存面积0.53亿公顷，即7.95亿亩，蓄积15.05亿立方米，人工林面积居世界首位。林业为国家经济建设和生态状况改善作出了重要贡献，对促进现代农业和农林经济发展、增加农民收入、建设社会主义新农村发挥着越来越重要的作用。

对上海市来讲，护林工主要是指从事城市森林养护和管理的人员。

城市森林是指在城市地域内以改善城市生态环境为主，促进人与自然相互协调，满足社会发展需求，由以树木为主体的植被及其所在的环境所构成的森林生态系统，是城市生态系统的重要组成部分，具体是指城市地域内以森林绿地为主的各种树木总和。

城市森林就是城市环境里所有的树木，是一系列街区林木的总和，也包括了郊区的人工片林和残存的自然森林。城市森林的功能很多，从美学角度来看，它可以营造美丽的景观；从与人类的密切关系来看，能对人的心理、生理产生影响。

20世纪90年代以前，上海市区每年新建公共绿地只有数十公顷。自“九五”以来，上海绿化和森林建设快速发展，新建了上海野生动物园、世纪公园、黄兴公园、太平桥绿地、陆家嘴中心绿地等一大批公园和开放式大型公共绿地，市区绿化覆盖率、森林覆盖率和人均公共绿地面积稳步提高。截至2006年年底，上海市人均公共绿地 $11.5\text{ m}^2$ ，绿化覆

盖率 37.3%，森林覆盖率 11.63%。林地建设已呈现出规模化、工程化、社会化、多样化和产业化的新特点。为了建设“生态城市、绿色上海”，近年来，上海市绿化与林业建设将重点推进“一环二区一岛”生态绿化建设，“一环”即外环生态建设专项；“二区”即中心城区、世博园区绿化；“一岛”即崇明生态岛。2007 年计划新建绿地 1 000 万平方米，其中公共绿地 500 万平方米，完成造林 3 万亩。“十一五”期间，上海不仅要拥有绿地面积逐年快速递增的“数量”，更要拥有更加环保、造福于民的“质量”。到 2010 年，中心城区人均公共绿地面积  $13 \text{ m}^2$ ，绿化覆盖率 38%，全市森林覆盖率 14%。上海绿化与林业在增长方式上，要由重数量、重指标为主向重质量、重功能转变，实现集约发展；在区域推动上，由城、郊二元推进为主向城乡联动、整体推进转变，实现均衡发展；在管理模式上，由建设型、粗放型向公共服务型转变，实现和谐发展；在结构布局上，由绿地建设为主向绿地、林地、湿地融合提升转变，实现系统发展。

进入 21 世纪后，“让森林走进城市、让城市融入森林”已成为提升城市形象和竞争力、推动区域经济持续健康发展的新理念。同时，城市森林建设也形成了以花草林木构筑景观多样性、生态系统多样性和生物物种多样性的特征。城市建设布局应与城市林业有机结合起来，体现城区绿岛、城边绿带、城郊森林的特色；将“林网化”建设与“水网化”建设有机结合起来，以期在发挥森林净化水体作用的同时，较好地利用城市水体改善森林生长环境；将重点林业工程与城市森林建设有机结合起来，共同构建国土生态安全体系。

新时期我国城市林业发展，一定要尊重科学，坚持以人为本、人与自然和谐相处的原则，构建以林木为主体、森林与其他植被有机结合的绿色生态圈，形成城区公园及园林绿地、河流道路林网、近郊远郊森林公园及自然保护区协调配置的城市森林生态网络体系。

# 1

## 第 1 单元

---

### 树 木 栽 植

- 1.1 树木识别 /5
- 1.2 树木栽植 /35



## 1.1 树木识别

### 1.1.1 植物形态基础知识

自然界的植物多种多样，现在已知植物种类约 50 万种，其形态结构千差万别，但它们还是有着共同的特点，即植物体都是由细胞构成的，植物的生命活动也是通过细胞的生命活动体现出来的。

#### 1. 植物的细胞和组织

##### (1) 植物细胞

1) 概念。细胞是生物有机体构造和生命活动的基本单位。植物细胞形状多样，多数细胞直径在  $10\sim 100\ \mu\text{m}$  之间，很微小。

2) 基本结构。植物细胞形状和大小虽然各不相同，但其基本构造是一样的，都是由细胞壁、原生质体和液泡三部分构成的，如图 1-1 所示。

①细胞壁。细胞壁是植物细胞特有的结构，是植物细胞的外壳，起着支持和保护原生质体的作用。

②原生质体。原生质体是细胞内全部具有生命活动的物质的总称，是细胞的主要部分，由细胞膜、细胞质、细胞核及其他细胞器（叶绿体）等组成。

③液泡及其内含物。液泡是植物细胞特有的结构，起着控制水分出入和储藏养分的作用。

##### (2) 植物组织

1) 概念。组织是指发育的器官中来源相同、形态结构相似，相互联系在一起，执行共同生理机能的细胞群。

2) 类型。植物组织根据其来源、形态、结构和功能的不同分为分生组织、薄壁组织、保护组织、输导组织、机械组织和分泌组织等。

①分生组织。分生组织是指由具有分裂能力的细胞组成的组织。植物的根、茎的伸长、加粗，都与此组织有直接关系。

②薄壁组织。薄壁组织是指遍布植物体各个部位，具有同化、储藏、通气和吸收等功能的组织。

③保护组织。保护组织是指分布在各器官的表面，起保护作用，能减少植物体内水分

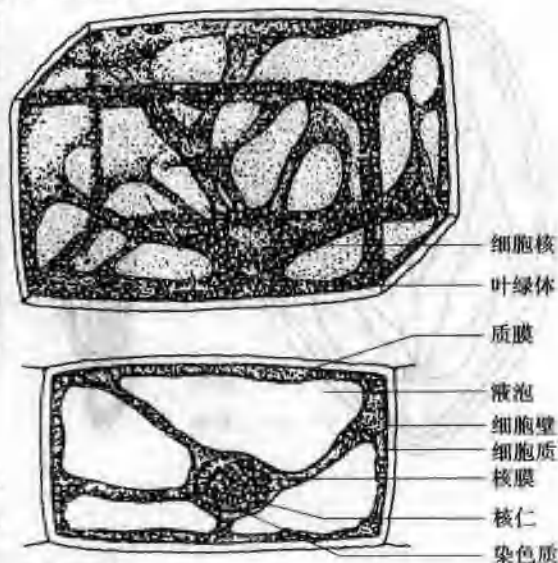


图 1-1 植物细胞的基本结构

的散失，防止机械损伤和病虫侵入的组织。

④输导组织。输导组织是指由管状细胞上下连接而成，运输水分、无机盐和有机养料的组织。

⑤机械组织。机械组织是指细胞壁增厚，支撑和巩固植物体的组织。

⑥分泌组织。分泌组织是指存在于某些植物体的表面或体内，能够产生某些特殊物质的组织。

## 2. 植物的器官

(1) 概念。植物器官是指由多种不同的组织构成的，具有一定形态结构和生理功能的一部分植物体。根、茎、叶是植物的营养器官，花、果实、种子是植物的生殖器官。

### (2) 种子和幼苗

1) 种子。种子是指由前一代植物的胚珠受精后发育而来的生殖器官，如图 1—2 所示。不同植物的种子，在形状、大小、色泽、硬度等方面都有很大的差异。

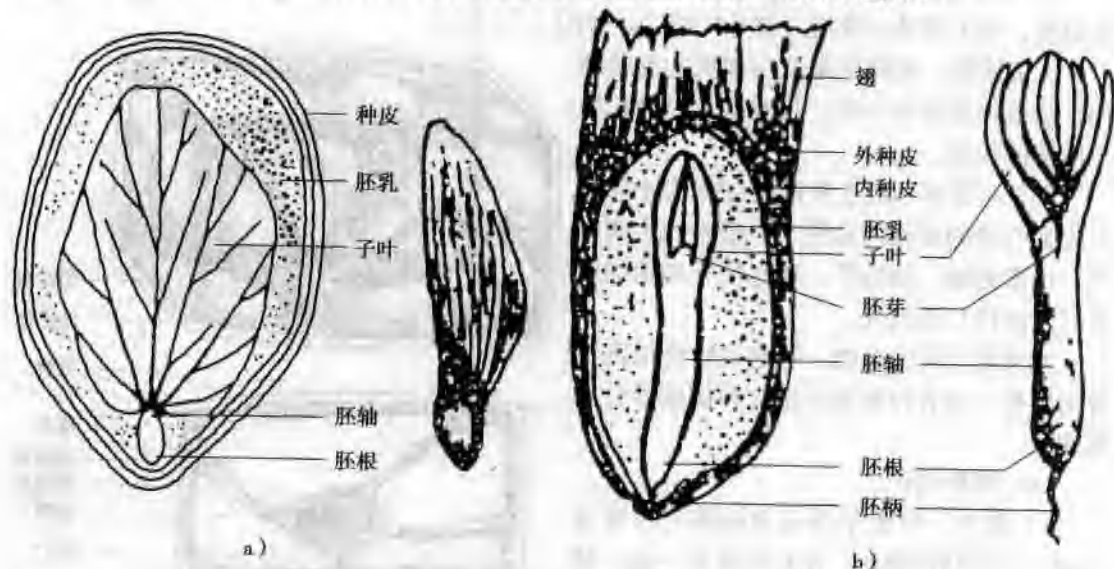


图 1—2 种子的构造

a) 纵切面 b) 松树种子

种子一般由种皮、胚和胚乳三部分组成。胚是种子最重要的部分，是包在种子内的幼小植株，它由胚芽、胚根、胚轴和子叶四部分组成。

2) 幼苗。幼苗是指由种子的胚生长成具有根、茎、叶的幼小植物。

各种植物有不同形态的幼苗，主要有子叶出土和子叶留土两种类型。

### (3) 植物的根

#### 1) 种类

①主根。主根是指由种子的胚根发育而成的根。

②侧根。侧根是指由主根上发出的支根。

2) 根系。根系是指每株植物根的总称。根系分为直根系和须根系两种基本类型，如图 1—3 所示。

①直根系。直根系是指主根发达，能明显地区分出主根和侧根的根系。如香樟、月季等大多数双子叶植物的根系。

②须根系。须根系是指主根不发达或早期停止生长，由茎的基部胚轴上产生大量粗细相近的呈丛生状态的根系。如棕榈、竹类等。

3) 功能。根的主要功能是固定植物、吸收水分和无机盐。

#### (4) 植物的茎

1) 形态。茎是植物地上部分的主干，常具有许多反复分枝的侧枝。在茎上着生叶、花和果。

通常把带叶茎称为枝条，如图 1—4 所示。枝条着生叶的部位称为节。叶与枝条之间形成的夹角称为叶腋。枝条顶端和叶腋处生有顶芽和腋芽。芽活动生长形成分枝。芽是枝、叶、花的原始体。



图 1—3 根系的类型

a) 直根系 (麻栎) b) 须根系 (棕榈)



图 1—4 植物的枝条

2) 功能。茎的主要功能是起支持和输导作用。

#### (5) 植物的叶

1) 形态。一般植物的叶由叶片、叶柄和托叶三部分组成。完全具备这三部分的叶称为完全叶 (见图 1—5)，如月季等；缺少其中任何一部分的叶称为不完全叶，如樟树等。