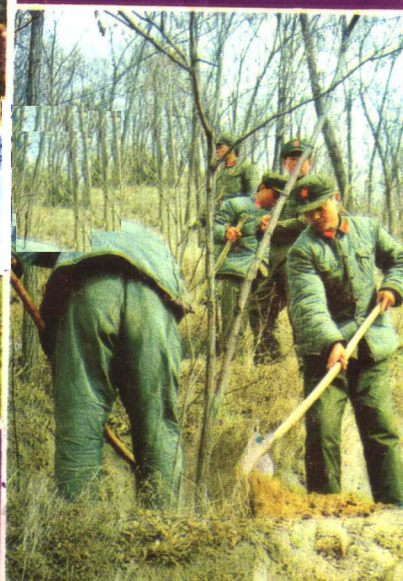


· 培养军地两用人才技术丛书 ·

植树造林

关福临 李金田 许鸿祥 编



解放军出版社

《培养军地两用人才技术丛书》

植 树 造 林

关福临 李金田 许鸿祥 编

解 放 军 出 版 社

内 容 简 介

本书首先叙述了我国林业发展的概况和植树造林的重要意义，并从科学造林的角度，较为详细地介绍了采集良种、培育壮苗、植树造林的技术和方法。对薪炭林、防护林的营造和在盐碱地、沙漠地、“四旁”地如何植树，以及全国29个主要树种的造林技术和注意事项，均作了专门阐述，同时还介绍了各地植树造林的先进经验，对部队和地方植树造林都有重要参考价值。

培养军地两用人才技术丛书

植 树 造 林

关福临、李金田 许鸿祥编

解放军出版社出版发行

北京永康印刷厂印刷

开本：787×1092毫米 1/32·印张8.75·字数189,000

1983年12月第一版

1983年12月（武汉）第一次印刷

1984年8月（北京）第二次印刷

书号：17185·1 定价：0.90元

出版说明

培养军队地方两用人才，是新时期我军建设的一项重要改革。它符合历史的潮流，符合建军的方向，符合广大干部战士和人民群众的愿望，是一件利国、利军、利民、利兵的大好事。

为了配合部队开展培养两用人才的工作，我们在编辑出版《军事科普丛书》的基础上，编辑出版一套《培养军地两用人才技术丛书》，主要是帮助干部战士在学好军事技术的前提下，学习工农业生产知识，掌握一两种专业技术，以便加强军队建设，同时在复员转业后能更好地参加社会主义建设。

这套《丛书》共四十余种，主要包括农业机械的使用和维修，农作物、果树、蔬菜、花卉的栽培和增产技术，植树造林的方法，家禽家畜的饲养和常见病的防治，农、林、牧、渔产品的加工，家用电器、钟表、自行车、缝纫机的修理，电工、木工、泥瓦工、油漆工、钳工、锻工、钣金工、电焊工等专业技术，家具制作、服装剪裁、草编竹编藤编和橡胶、塑料制品的修理，工艺

品的加工，医疗技术，以及摄影、雕刻、书法、绘画等方面的知识和技术。

《丛书》以介绍基本知识和基本技能为重点，突出应用技术，并附有练习题，适合于初中毕业以上文化程度的干部战士阅读。这套《丛书》内容丰富、通俗易懂，既可作为部队开办专业技术班的讲课教材，也可作为干部战士学习专业技术的自学读物，还可作为举办科普讲座的材料。

《丛书》的编辑工作，得到了农业出版社、机械工业出版社、中国林业出版社、水利电力出版社、轻工业出版社、中国建筑工程出版社、化学工业出版社和中国科普作协、北京科普作协等单位的热情帮助和大力支持，本书还承蒙北京林学院关君蔚教授、孙时轩教授认真审阅，在此表示衷心的感谢。

前 言

植树造林，绿化祖国，是建设社会主义，造福子孙后代的伟大事业，是治理山河，维护和改善生态环境的一项重大战略措施。从军事角度讲，植树造林，可以作为国防的天然屏障，对自己的军事设施起隐蔽作用，对敌人的部队、装甲车辆的行动起一定的阻碍作用。在敌人施放化学毒剂、细菌以及投放原子弹时，成片的树林，还可以起吸附和过滤毒性的作用，对冲击波、光辐射能起一定的阻挡作用，减轻其杀伤威力。

党中央、国务院和中央军委历来非常重视植树造林工作，特别是党的十一届三中全会以来，作出了一系列保护森林、发展林业的决定，开展了全民义务植树造林的运动。为了坚持不懈地开展植树造林运动，普及植树造林的知识，进一步提高植树造林的质量，加快绿化祖国的进程，尽早实现林业现代化，我们应中国人民解放军战士出版社的委托，编写了《植树造林》一书，作为《培养军地两用人才技术丛书》中的一本，奉献给部队指战员和广大读者。在编写过程中，力求从实际出发，采取理论与实际相结合的方法，对植树造林的重要意义、采集良种、培育壮苗、科学造林、特种林的营造以及一些主要树种的栽植技术和注意事项等，均作了简要介绍，对各地先进的造林经验也作了一些介绍，以便于广大读者对照运用。

本书第一、二章由许鸿祥同志编写，第三、四、五章由李金田同志编写，第六章由关福临同志编写。由于编写时间仓促，加之我们的水平有限，书中错误之处，切望广大读者给予批评指正。

目 录

前 言

第一章 植树造林的意义 (1)

第一节 我国林业发展的概况 (1)

第二节 森林在国民经济中的作用 (5)

第三节 爱林护林、植树造林人人有责 (15)

第二章 采集良种 (18)

第一节 种子的采集 (18)

第二节 种实的调制 (27)

第三节 种子品质检验 (39)

第四节 林木良种基地 (48)

第三章 培育壮苗 (59)

第一节 苗圃的建立 (59)

第二节 苗圃地耕作 (63)

第三节 播种苗的培育 (69)

第四节 营养繁殖苗的培育 (79)

第五节 移植苗的培育 (86)

第六节 苗木出圃 (88)

第七节 容器苗的培育 (90)

第八节 山地育苗 (92)

第四章	科学造林.....	(95)
第一节	规划设计.....	(95)
第二节	选择树种.....	(100)
第三节	细致整地.....	(109)
第四节	选用良种壮苗.....	(115)
第五节	人工林的组成.....	(117)
第六节	造林的密度.....	(121)
第七节	造林季节.....	(126)
第八节	造林方法.....	(129)
第九节	幼林的抚育保护.....	(137)
第五章	特种林的营造	(144)
第一节	薪炭林.....	(144)
第二节	“四旁”植树.....	(149)
第三节	农田防护林.....	(151)
第四节	盐碱地改良林.....	(158)
第五节	防风固沙林.....	(165)
第六章	主要树种造林技术	(170)
第一节	用材林树种.....	(170)
第二节	经济林树种.....	(231)
第三节	灌木树种.....	(255)

第一章 植树造林的意义

第一节 我国林业发展的概况

一、我国林业的现状

建国以来，特别是党的十一届三中全会以来，我国的林业建设，在各级党政的领导下，有了很大的发展。对于原有森林采取了积极保护的方针；同时大力开展造林育林活动，营造了许多新的林子，大面积的新林在茁壮成长，有些已经成林成材，开始为我国社会主义建设提供木材；有些防护林，起到了保护农田、防风固沙的效果；许多荒山荒地已经绿化起来，有效地起到了涵养水源、保持水土的作用。

然而，我国仍然是世界上森林最少的国家之一。按照一般的情况，森林覆盖率在30%以上，并且分布均匀，才能比较好地发挥调节气候的作用。但是，我国的森林覆盖率只有12.7%，在全世界160多个国家和地区中占第120位（参见表1—1），森林分布又不均匀，这就使得我国旱涝风沙等自然灾害频繁，对农业生产带来一定的影响。

**表1—1 我国林业现状与世界几个
主要林业国家的对比表**

国 别	森林覆盖率 (%)	森林面积 (亿亩)	森林蓄积量 (亿立方米)	平均每人面积 (亩)	平均每人蓄积 (立方米)	平均每人消耗量 (立方米)	纸张类消耗量 (吨)
世 界	22	420	3,100	12	83	0.65	
中 国	12.7	18	95.3	2	10	0.05	0.0045
美 国	34	46	183	22	88	1.60	136
苏 联	36	115	733	50	300	1.45	9
日 本	68	3.8	19	4	18	1.00	15
瑞 典	57	3.5	22	45	269	2.30	87
西 德	30	1.1	10	2	17	0.60	27

从上表可以看出：

1. 覆盖率 经过三十年的艰苦努力，我国森林覆盖率已经达到12.7%，但是同世界先进国家相比，森林覆盖率还是相当低的，而最高的是圭亚那，达到97%。

2. 森林面积 从总数看，我国仅次于苏联和美国，居世界第三位。但是，每人平均只有2亩，为世界平均数的1/6，为美国的1/10，为苏联的1/25，也比日本少。

3. 森林蓄积量 从绝对数字看，我国居世界第三位，按每人平均只有10立方米，是世界平均数的1/8，苏联为我国的30倍，瑞典为我国的20多倍，美国为我国的8倍多。

4. 木材及机械纸消费量 世界每人每年木材消费量是我国的13倍，有的先进国家为我国的20—30多倍。纸张用量，我国每人每年平均不到4.5公斤，其它先进国家是

9—130多吨，差距太大了。

从上面的数字可以看出，我国的林业基础极为薄弱，当前突出的问题是：森林破坏严重，砍的多，造的少，消耗过多，培育过少，有些林区森林资源枯竭，后续资源接不上。这不仅使木材和林产品的供需矛盾越加尖锐，我国自然生态环境也进一步恶化，给农牧业生产、水利建设和人民生活带来极其不利的后果。近30年全国沙化面积扩大了9千万亩，水土流失面积达到150万平方公里，每年流失的土壤大约50亿吨，从中带走的氮、磷、钾含量相当于4—5千万吨化肥，严重影响农业的产量。

由于森林资源不断减少，我国每年都有程度不同的旱涝灾害，例如1981年7、8月，我国四川盆地、汉水流域、渭河流域等地，先后暴雨成灾，长江、黄河上游都出现了建国以来的最大洪峰。据有关部门的初步统计，四川全省135个县下了暴雨，粮食减产大约30亿斤，城乡直接损失大约25亿元。造成四川水灾的原因，除了大气环流等自然因素以外，主要的还是长江上游森林遭到严重破坏，水土流失严重，一遇暴雨，山洪暴发，一泻千里，势不可挡。四川省林业科学工作者提供的材料也表明：凡是林木和植被茂密的地方，成灾就轻，损失就小，甚至幸免于灾，灾后恢复能力也较强；在林木和植被受到严重破坏的地方，则成灾重，损失大，灾后恢复能力也弱。这充分显示了森林植被在特大暴雨中拦蓄地表径流、阻滞洪水、护田、护岸、护路的重大作用。

二、我国原来是个多林的国家

1. 我国原来是个多林的国家 上古时代，辽阔的国

土上几乎到处都有茂密的森林。现在，森林已经绝迹的北京市平原地区，早在2,500—7,500年左右，是以栎属树种为主、混生有松、榆、柳、桦、椿、核桃、柿等乔灌木的森林区。黄土高原地区，是我国目前森林面积最小的地方，但是历史上，黄土高原的不少地方，山青水秀、森林茂密、有灌木、藤本交错生长。

2. 森林受破坏的原因

(1) 战争的摧残 我国几千年的历史，记录着大大小小的战争。交战双方为了赢得战争的胜利，不但要准备大量的军用物资，同时由于战术上的需要，经常利用森林等障碍物做掩护和进攻，森林遭到了严重的破坏；统治阶级为了镇压农民起义军，也常常大肆毁灭森林。清代曾国藩残酷镇压太平天国革命运动，兵到之处，无树不伐。广州附近的白云山、罗浮山等地的森林以及长江流域湖北以下各省的森林，都是这一时期受到重大破坏的。这一时期，可以说是近百年来我国森林遭受破坏最厉害的时期。

(2) 毁林开荒 农业生产发展，人口迅速增加，急需扩大耕地面积以及对木料、燃料等生活资料的需要，毁林开荒、滥垦乱伐的现象不断发生。

(3) 统治阶级大兴土木 以封建帝王为代表的剥削阶级，为了追求穷奢极欲的生活，一朝胜过一朝地大兴土木，修建大型的宫殿、陵寝、园林、寺庙等，乱砍滥伐，使森林不断遭受破坏，许多珍贵用材受到浩劫。

(4) 帝国主义的掠夺 鸦片战争以后，帝国主义侵略魔爪伸进我国，疯狂地掠夺各种资源。沙皇俄国割去我国东北150多万平方公里的土地，其中就包括富饶的森林资源。明初清末，日本帝国主义通过中日合办的鸭绿江采

木公司，掠走我国大批木材。“九·一八”以后，日寇侵占我国东北，进一步掠夺东北的森林资源，在侵占东北的14年中，共掠夺木材6,400万立方米，采伐面积在400万公顷以上。

(5) 不合理的采伐 解放前，官僚资产阶级和资本家唯利是图，随心所欲地开发利用，无节制地挑选生长最好、没有缺陷的珍贵树种砍伐，把枯死木、病腐木等保存下来，使林分组成变坏，林内卫生状况不良，林木生长量低，病虫害严重，更新不良，使森林遭受到严重的破坏。

第二节 森林在国民经济中的作用

一、森林的概念

人们常说：独木不成林，这就是说，种几棵树，不能叫做“林”。森林是一种植物群落，是集中成片的乔木、灌木以及和乔木、灌木共同作用的植物、动物、微生物、土壤、气候的总体。

森林有原始林和人工林两种。原始林是自然形成的森林，如我国东北、西北和西南等地区分布着大面积的原始林；人工林是以人力营造起来的森林，如我国各地营造的用材林、经济林、防护林等。

二、森林在国民经济中的作用

人类对于森林的认识，是随着社会生产力的发展而逐步提高的。一开始，人们往往只看到森林的直接作用和直接效益，就是提供木材和林副产品，而对森林的间接效

益，往往认识不够。在世界上当森林遭到破坏，对生产、生活带来严重影响以后，也就是说受到大自然的惩罚以后，人们对森林的间接效益——防护效益才开始有了认识。

实际上，森林的间接效益如涵养水源、保持水土、防风固沙、调节气候、减少污染、保卫国防等等，比森林的直接效益大得多。美国科学家计算，森林提供木材只是其森林价值的十分之一。我国有人对一些林区测算，提供木材只是森林价值的六分之一。在生态学理论产生以后，人们进一步重视森林的保健作用和保健效益，把森林看成是社会的宝贵资源、人类的共同财富、幸福的源泉、绿色的金子、绿色的水库等等。1981年3月党中央和国务院提出：“发达的林业是国家富足、民族繁荣、社会文明的标志之一”。这就把我们对林业的认识提到一个崭新的水平。

森林究竟有哪些直接效益和间接效益呢？下面做个扼要的介绍。

（一）森林的直接效益

1. 生产木材 木材的用途很广，工业、农业、科学文化和国防建设都离不开木材，人民的日常生活更是处处离不开木材。

目前，我国每开采1万吨煤大约需要坑木用材130立方米；修建1公里铁路需用枕木1,800多根，折合木材200多立方米；生产1吨纸需要木材3.5—5.5立方米。随着工业生产和科学技术的不断发展，木材加工产品的种类越来越多，用途越来越广。目前，主要的木材加工产品有人造板、人造纤维以及木材的水解、热解产品。人造板的主要种类有胶合板、纤维板、刨花板、细木工板、木丝板等，

都能代替板材使用。特种胶合板可作为制造车船和飞机的材料；软质纤维板有弹性、能隔音、装修在广播室、电话室、会议室、礼堂和影剧院内，能减少噪音，能保温，又是一种良好的绝缘材料；刨花板、纤维板的表面粘上塑料贴面板、塑料贴面纸、微薄木或经过直接印刷，可以制造高级家具，也是高级的建筑装饰材料。木材经过化学处理，还可以制成光亮美丽的人造丝和柔软暖和的人造毛。据计算，1立方米木材可以制成150多公斤人造丝或人造毛，相当于7.5亩棉田的年产量。木材的水解、热解产品已经被广泛应用到金属冶炼、军工、化工、纺织、医药和食品等工业部门。

当前，在西方发生能源危机的情况下，一些国家正在从事森林能源的研究，加拿大建立了一个用山杨木片生产酒精的实验厂，1吨木材可以制造0.25吨酒精，产热量相当于1.17桶石油。芬兰近几年利用木材制造木糖醇，经试验可用在卷烟、牙膏、玻璃纸、油漆、糖尿病药剂等生产上。木糖醇还可以代替普通食糖，长期食用，对牙齿有良好的抗病和治疗效果。

在一些森林资源丰富、工业比较发达的国家，木材在国民经济中占有重要的地位，也是他们换取外汇的重要物资。

2. 提供丰富的林副产品 我国的经济树种较多，林副产品极为丰富。森林里的动物、植物或菌类，以及树皮、树脂、果实、种子都是重要的林副产品，是轻、化工业的原料，它们的经济价值有时超过木材。林副产品大致有以下几类：

(1) 木本粮食 如板栗、柿子、枣等。

(2) 木本油料

食用油 如油茶油、橄榄油、文冠果油等。

工业用油 如桐油、乌柏油等。

芳香油原料 如樟树、桉树、八角、玫瑰、丁香等。

(3) 干果 如板栗、香榧、核桃和枣等。

(4) 其它工业原料 如生漆、橡胶、松脂、紫胶、白蜡、单宁等。

(5) 美味山珍 如口蘑、木耳、竹笋等。

(6) 中草药材 如杜仲、枸杞、银杏、连翘、合欢、木香等。

(7) 经济动物 如毛皮动物有紫貂、松鼠、狐、獾、兔等；从药用观点来说，有鹿、虎、熊及香獐等。

林副产品对国计民生有很大的作用。如桐油，是制造油漆的主要原料，油漆又是各种机械器具、车辆船舶以及渔具、农具、家具的涂饰剂。塑料、人造革、印刷和医药制品等也需要桐油。桐油还是我国的传统出口商品，在国际市场上享有很高的声誉。

紫胶能耐高温，是极好的绝缘材料，可以用作发电机、电动机、整流器、收音机、收发报机以及各种电器、仪表、线圈等的绝缘物。紫胶还有特强的粘着力，是用途广泛的粘着剂。

油茶是我国特有的油料树种，茶油色清味香，不饱和脂肪酸的含量高，尤其适用于老年人和高血压患者食用。积极发展油茶、核桃等木本油料林，是解决我国油料问题的重要途径。

(二) 森林的间接效益

森林和人类的生存有着十分密切的关系，不仅是人们生产、生活原料的供应源地，也是战胜自然灾害的有力武