

农林生产基本知识

造

林



农业出版社

农林生产基本知识

造 林

农 业 出 版 社

农林生产基本知识

造 林

农业出版社改编

农业出版社出版

北京朝内大街 130 号

(北京市书刊出版业营业许可证出字第 106 号)

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经营

农业出版社印刷厂印刷装订

统一书号 16144·1649

1973 年 10 月北京制型

开本 787×1092 毫米

1973 年 10 月初版

三十二分之一

1973 年 11 月北京第一次印刷

字数 48 千字

印张 二又二分之一

印数 1—134,000 册

定价 二角

毛主席语录

绿化祖国

农、林、牧三者互相依赖，缺一不可，要把三者放在同等地位。

人民群众有无限的创造力。他们可以组织起来，向一切可以发挥自己力量的地方和部门进军，向生产的深度和广度进军，替自己创造日益增多的福利事业。

出版说明

全国广大知识青年，在党的领导下，热烈响应毛主席关于“知识青年到农村去，接受贫下中农的再教育，很有必要”的伟大号召，积极上山下乡，走与工农相结合的道路。他们满怀革命豪情，认真读马列的书和毛主席著作，朝气蓬勃地战斗在阶级斗争、生产斗争和科学实验三大革命运动的第一线，把自己的青春贡献给建设社会主义祖国新农村的壮丽事业。

遵照毛主席“要关怀青年一代的成长”的伟大教导，为了帮助广大上山下乡知识青年更快地掌握农林生产基本知识，我社以原农业部主编的《农业生产技术基本知识》（三十三分册）为基础，加以修订和增补，出版一套《农林生产基本知识》读物，以向上山下乡知识青年介绍农、林、牧、副、渔各业的生产基本知识。此书不仅适于上山下乡知识青年阅读，也可供农村社队技术人员和贫下中农阅读。这套丛书将分别以单行本陆续和读者见面。

《造林》是这套丛书中的一种，本书是在原作者张启思等编写的《造林》一书的基础上修改而成的。书中介绍了采种、育苗、植树造林方法，幼林抚育，以及农田防护林、水土保持林、特用经济林等营造技术。

由于我们水平所限，本书可能存在某些缺点和错误，欢迎同志们批评指正。

农业出版社

一九七三年六月

目 录

为什么要造林.....	1
一、森林与农业的关系.....	1
二、林业与国家工业建设和人民生活的关系.....	5
三、森林副产品的用途.....	7
四、森林在改善环境和增进人民健康中的作用.....	8
造林技术.....	9
一、采种.....	9
二、育苗.....	16
三、造林树种的选择.....	24
四、造林时期.....	29
五、种植的密度和方式.....	30
六、整地.....	32
七、造林方法.....	33
八、幼林抚育.....	40
九、林粮间作.....	43
十、幼林保护.....	46
防护林的营造.....	49
一、农田防护林.....	49
二、水土保持林.....	53
特用经济林的营造.....	58

一、油茶	58
二、油桐	59
三、乌桕	59
四、核桃	60
五、板栗	61
六、枣树	62
七、柿树	63
八、漆树	63
九、棕榈	64
薪炭林的营造	65
一、营造薪炭林的意义	65
二、培育薪炭林的方法	65
封山育林	67
一、封山育林的目的和方法	67
二、封山后的抚育和次生林改造工作	68

为什么要造林

植树造林是响应毛主席“绿化祖国”、“实行大地园林化”的伟大号召和落实“备战、备荒、为人民”的战略方针的一项重要措施。对于社会主义革命和社会主义建设有着十分重要的意义。

通过大面积造林，可以扩大森林面积，增加木材资源和其他林副产品，供应社会主义工农业生产和国防建设的需要。林业是农业的重要部分，植树造林能蓄水保土，防风固沙，保护农田，促进农、牧业生产的发展。此外，造林还能改变自然面貌，调节气候，净化空气，改善环境卫生，增强人民健康，以及解决人民生活用材、烧材等问题。

我们的社会主义祖国幅员广阔，有大量的荒山、荒地、沙荒、草原、沟谷、陡坡，以及村旁、宅旁、路旁、水旁等空地，需要植树造林，治山治水，把祖国的河山绿化得更加美好！

一、森林与农业的关系

森林能够蓄水保土，防风固沙，调节气候，保护和发展牧场，提供饲料、肥料、燃料来源，对农业生产有重大作用。

森林象一座巨大的天然蓄水库，它能够调节水分，蓄水

保土。当雨水落到森林上面时，林冠就将雨水截留了大约 15—40%。余下的雨水，除 5—10% 从林地表面蒸发以外，50—80% 都被林地上的一层厚而松的腐枝烂叶和苔藓一类的东西所吸收，这些水分渗入土壤中，少部分供给林木生长的需要，大部分渗透到土壤下层，变成了地下水。这种地下水经过土壤的层层过滤后又迂回曲折地变成清水流出地面。从林地表面流走的雨水，大约只占总降雨量的 1% (图 1)。因此，在森林地区下雨不会造成水灾和产生水土冲刷，而天旱时，山泉仍清水长流，也不会发生严重缺水现象。在河川上游有森林，能涵养水源。山坡上有森林，能保持水土。水库附近有森林能延长水库的使用期限。水电站附近和上游有

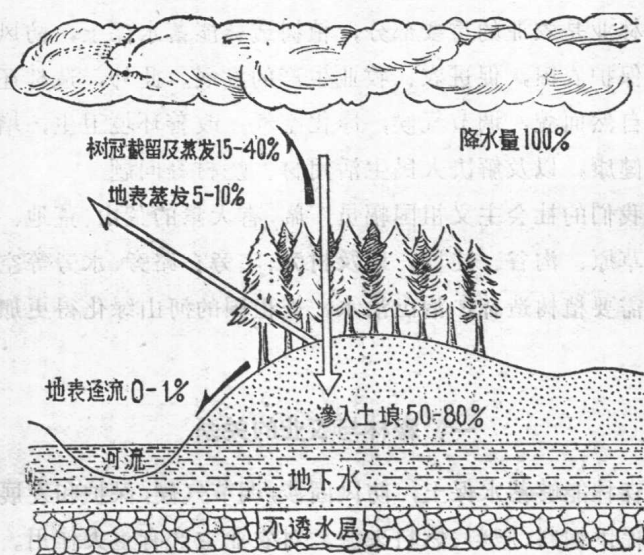


图 1 森林调节降雨图

森林，能保证水库流量的平衡（图2）。

森林还是一个巨大的造雨器，它能有效地防止干旱。雨是由空气中的水蒸汽凝结成的。在无林地区，只有地表蒸发水蒸汽，而在森林地区，除了林地、林冠直接蒸发一部分水蒸汽外，林木在它生长的过程中也不断蒸发水蒸汽。林木通过它在地下的千百万条须根，吸收土壤深处的水分，这些水分，除了极少一部分为树木本身所吸收外，其余绝大部分的水分都通过树叶上的小孔向空中蒸发了。由于林冠面积大，向空中蒸发的水蒸汽数量也很大。据试验证明，一公顷（15亩）的阔叶树林，在夏季能蒸发出2,500吨的水，相当于同等面积的水库的蒸发量，比同等面积的土地的蒸发量高20倍。这样，森林上空的空气湿度就比无林地上空大得多。另外，由于投射到森林上空的阳光大部为叶面所吸收，林地接受阳光少，再加树木不断向空中蒸发水汽，需要大量的热，因此，森林地区温度一般比无林地低。空气湿度大，温度低，水蒸

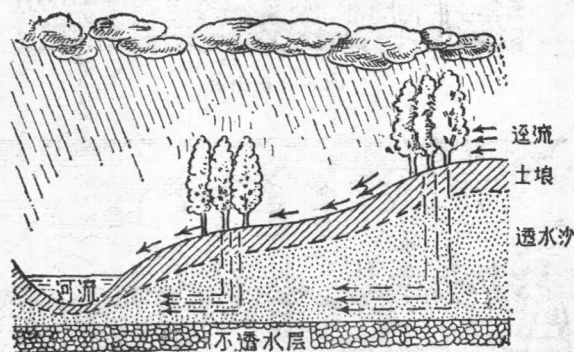


图2 水土保持林

汽凝结成雨的机会就增多了。同时，森林上空的高层气流就容易下沉，这种下沉的力量就促使雨珠容易下降。因此，森林地区一般云多，雾多，雨雪多。

森林还可以防风固沙。据计算，林带防风的范围，在迎风的一面，约可达到林带高度的3到5倍远处，在背风一面，可达林带高度的25倍处，在这段距离内，风速约可减低30—40%（图3）。沙是风带来的，风速减低，带沙的力量就大大减弱，这就阻止了流沙的扩张，使草木的种子可以固定地生长起来。草木覆盖流沙，也就不怕风吹雨打，所以流沙对庄稼的危害便可以防止。同时已固定的沙地可以为人类生产财富（图4）。



图3 护田林

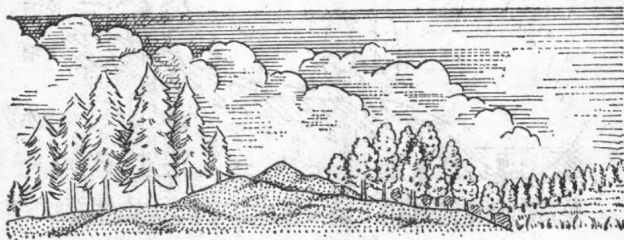


图4 固沙林

森林还有改良土壤的作用。森林每年生产大量的枯枝落叶，它们同其他动植物的遗体一起腐烂在土壤里就变成了肥料，这些天然肥料可以增加土壤的肥力，可以使土壤疏松，还能提高土壤保持水分和养料的能力（图5）。

森林不仅可以为农作物创造良好的生长条件，而且还可以为农牧业生产提供取之不尽的肥源和饲料，树木枝叶经过沤制可以增加天然绿肥，有些树木的枝叶和种

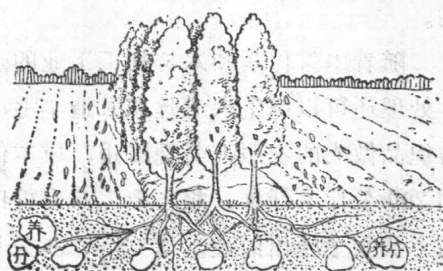


图5 护田林改良土壤

子还是牲畜的好饲料。在牧区植树造林还可以有效地保护和發展牧场。所以林木多的地方常常是六畜兴旺，五谷丰登，其道理就在这里。

二、林业与国家工业建设和人民生活的关系

木材和各种林产品是工农业生产、基本建设和人民生活中不可缺少的物资。不论是工业、农业、交通运输、国防、民用建筑等，哪一方面都离不开木材。我们知道，一般情况下，修筑一公里长的铁路，要用1,800根枕木；开采100吨煤，要用2立方米矿柱；架设一公里长的电线，要用20根电线杆。建筑房屋、桥梁、码头需要木材，制造车辆、船舶、飞机、纱锭、文具、火柴、乐器、运动器具、包装容器等全需

要木材。木材在农业生产中有着重大的作用。制造犁、耙、耨、锄、镐、镢、叉等各种小型农具，制造大车、水车等各种运输、提水工具以及现代化农业机械都需要木材。木材与人们的日常生活更有密切的关系。我们日常生活中所使用的桌、椅、板凳、床铺等各种生活用品也都是用木材制成的。

随着木材化学和木材加工工业的迅速发展，木材通过化学处理还可以制造人造丝和人造羊毛，用人造丝或人造羊毛纺织品做成的衣服，美观耐用，成本低廉。一立方米木材能制 200 公斤木纤维，相当于 7.5 亩棉田一年所产的棉花，或 32 万头蚕子吐出的丝，或 25—30 头羊身上一年内剪下的羊毛。木纤维可以溶成胶质，可以凝成固体，还可以染成各种美丽的颜色，放在模型里或机器里制成各种工艺品，如照像软片、玻璃纸、电木、留声机唱片、赛璐珞、假象牙、钢笔杆等。木材经过加温加压后质地变硬，在多种用途上可以代替钢铁使用，目前已用于制造齿轮、轴承、飞机螺旋桨等物。放在密闭的铁釜中加热使木材分解为液体和气体，叫做干馏。木材经过干馏，可以生产出木精、醋酸、木焦油、轻油和重油等工业原料。木材加工后的废料——锯末，也可用来制取酒精、糖类等。如从一吨干燥锯末中用新法可以制得 500 斤葡萄糖，或纯度为 90% 的酒精 190 公升，相当于 700 公斤谷物或 1.6 吨马铃薯所造出的酒精。酒精在工业上的用途近 200 种，可以代替汽油作燃料，还可以制造人造橡胶。1,000 公升酒精可以生产 60 公斤橡胶。

木制纸浆是制造高级纸张和工业用纸的原料。建国以来

国产木纸浆有很大增长，但仍然不能满足文化教育和工业等各方面的需要。

三、森林副产品的用途

木材一般是森林的主要产品。森林除生产主要产品木材以外，还能出产各种各样的副产品。森林副产品的范围很广，包括树木的以及其他植物的根、茎、叶、花、果实和汁液等。森林副产品用途极为广泛，有的是工业的重要原料，有的是人们日常生活中不可缺少的生活资料。

从松树树干里取出来的松脂经过加工处理，可以得到松节油和松香。松香和松节油在造纸、油漆、火柴、肥皂、橡胶工业及医药上有广泛的用途。漆是漆树中流出来的汁液加工而成的。它的用途很大，凡涂过漆的东西，光亮好看而且耐用。樟脑和樟油是从樟树的根、干、枝与叶子里提炼出来的。樟油可以制假漆与香料。樟脑可制火药、人造橡胶、电影软片、药剂等。橡子含有丰富的淀粉，可制酒、酒精和饲料；橡碗还含有单宁，可制栲胶。栲胶是鞣制皮革的重要材料。栓皮栎的树皮又厚又软，我们平常见的软木，就是用这种树皮制成的。软木很软，不传热，不导电，还不易透水，常用它做船上用的救生圈，用它制作机器零件的垫子可防震动，制作瓶塞可防药物侵蚀。

此外，从柠檬桉、山苍子、八角、肉桂、樟树等的种子或叶片中提取的香精和香油，被广泛用于食品工业和化妆工业。

木耳是营养价值很好的副食品，是我国特产之一。它是

生长在枯树上的菌类植物，因颜色不同而分为黑耳、白耳（银耳）、红耳（金耳）。黑耳可作菜，为人们所喜食。白耳是名贵的滋补品，含有大量有机磷和胶质。

此外，林区还能提供许多其他很有价值的林副产品。如人参、当归、茯苓等是珍贵的药材；虎、貂、熊、豹、麝、鹿等是稀有的野兽，它们提供毛皮、肉食，熊胆、熊掌，麝香、鹿茸等则是名贵的中药。

四、森林在改善环境和增进人民健康中的作用

随着我国社会主义建设和人民生活水平的不断提高，人们对于居住、工作、生活环境的要求也将逐步提高。除了在荒山荒地上造林外，其他一切可以栽树的地方，如村旁、宅旁、路旁、水旁，也要有计划地植树造林。

在村旁、宅旁、路旁、水旁植树造林，能够防止风沙，改变自然面貌，净化空气，美化风景，造成优良的生活环境，同时对人的健康有十分有益的影响。根据科学试验，在阳光的照射下，建筑物大约只能吸收十分之一的热量，而树木却能吸收近 50 % 的热量。因此，在绿化地区夏季的温度一般比缺树的建筑物地区低摄氏 10 度左右。同时由于树木不断向空气中蒸发水蒸汽，绿化地区空气湿度大约比邻近的建筑物地区高 20 %。由于温度低，湿度大，在夏天就感到凉爽舒适。树木能不断吸收人体不需要的二氧化碳，放出人体需要的氧气，大约每公顷（15 亩）树林一天可以吸进 384 斤二氧化碳。树木还是很好的灭尘器，在五月至九月树叶茂密时，树林下空气的含尘量大约比露天广场少 20 — 38 %，就是在树叶脱落

的冬季，树冠也能减少空气中含尘量的 18 %。森林地区的细菌也很少，一立方米空气中，只有 300—500 个细菌，而在人口稠密的城市内，同样体积的空气中竟有细菌三、四万之多。很多树木还能分泌一种植物杀菌剂，它可以杀死白喉、肺结核和痢疾等病原菌。此外，在村旁、宅旁、路旁、水旁植树造林，还可以充分利用空闲土地，生产木材、烧柴和其他林产品，直接给我们带来更多的财富，增加收入。

造 林 技 术

为了贯彻落实毛主席“绿化祖国”的伟大号召，在植树造林工作中作出更大的成绩，就需要把为革命造林的积极性和认真学习造林技术的科学精神结合起来，这样，才能加快绿化步伐，提高造林质量，培育出优质、速生、丰产的林木。

一、采 种

俗语说：好树开好花，良种出壮苗，苗木选得好，树木大又高。这充分说明了良种壮苗在整个树木生长过程中的重要意义。林木种子品质的好坏，决定着苗木的能否顺利培育成功，也决定着林木的发育与成长，所以育苗、造林都需要作好采种工作。

(一) 选育优良母树和母树林 因为树木在整个生长期中，受着当地环境(气候、土壤)的影响，已经养成和本地环境相适应的特性，这种特性能遗传给种子。所以从本地树木上或从与播种地环境近似的树木上采集种子育苗、造林，容易