



绿色， 它告诉我们……

科学普及出版社

绿色, 它告诉我们

科学普及出版社

内 容 提 要

本书是全国林业科普征文获奖作品汇集，这些作品从多方面阐述了森林的效益，介绍了植树造林的适用技术。文章体裁新颖，形式多种多样。文字通俗，语言生动活泼，并富有情趣。

本书值得林业工作者，城乡园林技术员、业余科普作者和广大青少年阅读。

绿色，它告诉我们……

责任编辑：邓鼎年

封面设计：王序德

科学普及出版社出版（北京海淀区白石桥路32号）
新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售
北京四季青印刷厂印刷

开本：787×1092毫米¹/₃₂印张：4³/₄，字数：105千字

1986年2月第1版 1986年2月第1次印刷

印数：1—20,000册 定价：0.55元

统一书号：16051·1103 本社书号：1167

目 录

- 给黄土高原披上绿装.....高志义(1)
- 刺槐诉衷肠.....罗天修(5)
- 新疆塔里木的胡杨林.....谈 风(8)
- 柑桔北移的科学——谈利用小气候
- 扩大柑桔生产.....沈兆敏 何天富(12)
- 灌木、荆棘和野草.....何同汶(14)
- 种好北方自留山.....郭成群(16)
- 苗木繁育新途径.....倪德祥(20)
- 人、森林、生物圈.....倪万华(24)
- 北回归线上的翡翠——南昆山游记.....吕定霖(27)
- 鸟类——森林的朋友、害虫的天敌.....刘建共(32)
- 新认识的林中益友——舟蛾卵跳小蜂.....杨春新(35)
- 绿化、环境、健康.....王金亮(37)
- 大兴安岭上的白桦与鄂温克人.....孟 达(43)
- 桐荫绿影遍金陵——南京城市绿化介绍.....朱维群(48)
- 封山保土肥.....周伯瑜(50)
- 插枝生根的奥秘.....裴保华(53)
- 山楂幼树密植丰产技术.....园 丁(55)
- 杨柳摆枝育苗.....王云章(57)
- 甜橙优良砧木——枳.....农牧渔业部科技司成果处(58)
- 绿色,它告诉我们.....黄森木(59)

深秋忆山果·····	刘学申 (60)
花椒树农家宝·····	樊增效 (61)
植树造林话种源·····	徐化成 (64)
用疏果剂调节苹果树大小年·····	周学明 (69)
核桃树疏雄花·····	溪 员 (71)
草木皆兵 (科普相声)·····	蔡擎元 (72)
中华瑰宝——青檀·····	程克琦 (78)
载誉归来的游子——桉树·····	杜棣芬 (80)
木本油料·····	王国礼 (82)
绿林丰碑——记造林模范陈福·····	高天 田大斌 武玉俊 (86)
神秘岛之行·····	姚 炼 (94)
著名的速生树种——杨树·····	刘 林 (99)
竹材新用·····	叶诚业 (100)
森林——古老而大有前途的能源·····	姚应谋 (103)
樟树·····	王 谦 (107)
赞樟子松·····	袁清林 (110)
山珍变家珍——短裙竹荪的自述·····	魏亚南 (113)
板栗嫁接歌·····	汪同林 (114)
森林卫队 (科学童话)·····	周仰景 (122)
野草芳菲人难识·····	吴昭谦 (125)
紫色的沙漠与绿色的梦·····	李向华 (128)
附一：动员起来，绿化祖国·····	林 莹 (133)
附二：关于全国林业科普征文评选揭晓的通知·····	(143)
附三：全国林业科普征文获奖作品名单·····	(145)

给黄土高原披上绿装

高志义

黄河中游的西北黄土高原，是世界上黄土覆盖最广阔的地区。总面积大约是53万平方公里。黄土的厚度一般在五十米到一百米左右。最厚的地方达到二百米以上。

在历史上，黄土高原曾经是我们中华民族的摇篮。我们的祖先，就是从这里开始创造了中华民族的灿烂文化。据一些历史地理学家研究考证，古代的黄土高原到处郁郁葱葱，漫山遍野覆盖着茂密的森林和草原。根据一些历史资料推算，在西周、春秋和战国时代，黄土高原的森林覆盖率大约是58%。就是说，整个黄土高原有一半以上被森林覆盖着。那时候，黄土高原的自然灾害比较少，土地也肥沃。正是在这样优越的自然条件下，才孕育了我们灿烂的古代文化。

可是，由于长期的封建统治和战争的破坏，再加上封建的小农生产的局限，掠夺式地利用自然水土资源，使黄土高原的森林资源一步步地遭到了破坏。到全国解放前夕，黄土高原的森林覆盖率只剩下3%。随着森林的消失，黄土高原的自然环境发生了急剧的变化。今天 we 看到的黄土高

原已经是荒山秃岭，沟壑纵横，地形破碎。由于森林资源遭到了破坏，造成黄土高原干旱多风，水土流失十分严重。在53万平方公里的总面积中，就有43万平方公里有着不同程度的水土流失。一些严重的水土流失区，每年平均从每亩土地上要流失掉四吨到八吨表土。这样一来，大量的氮、磷、钾等养料，也就随着水土的流失而白白地损失掉了。给农业、林业和牧业生产带来了严重的后果。在全国十个多灾低产地区中，黄土高原就占了四个。

黄土高原生态环境的恶化，不仅影响了农业生产，也给森林本身的恢复和人工造林带来了困难。由于自然条件恶化了，过去一些能够自然生长的乔木和灌木已经不能够自然生长了。过去一些成活率比较高的树种，成活率也大大降低了。那么，在这种情况下，还能不能改善黄土高原的生态环境，让黄土高原重新披上绿装呢？

建国以来，许多在黄土高原植树造林的先进典型的成功经验，给我们展示了绿化黄土高原的美好前景，增强了我们绿化黄土高原的信心。科学考察还表明：尽管黄土高原的生态环境恶化了，但是，在自然条件方面，它还有得天独厚的地方。黄土高原属于干旱、半干旱，半湿润地区。晴天多，温差大，日照充足。多数地区年降水量在四百毫米到七百毫米之间。而且雨季正好在植物生长的旺季，能够满足林木正常生长的要求。尤其是黄土高原的黄土，更是宝贵的资源。黄土的土层深厚，吸水性和透水性比较高，可耕性也比较好。另外，黄土高原有些土壤，还具有深厚的腐殖质层，含有相当多的氮、磷、钾等养料和一些微量元素。这些气候和土壤方面的基础自然条件，对植树造林是比较有利的。

在黄土高原上植树造林，最重要的工作是要和干旱作斗

争。只有征服了干旱，才能够比较好地发挥光、热和土肥的优势，保证林木的正常生长发育。所以，巧妙地提高土壤水分的有效利用率，保证林木生长过程中的水分平衡，是在黄土高原上植树造林的关键。

那么，怎么样克服黄土高原的不利因素，发挥它的优势呢？

首先，要根据造林的目的和造林地的条件，选择合适的造林树种。或者是根据树种选择合适的造林地。过去，有些人在黄土高原植树造林，不注意选择树种，常常是手里有什么树种就种什么树。结果，造林的成活率和保存率都很低，达不到造林的预期目的。有的地方“年年造林，年年不成林”。大家知道，黄土高原面积广大，自然条件比较复杂。不同的海拔高度，不同的地形和不同成分的土壤，适合种植的树种也是不一样的。比如核桃、花椒和刺槐等树种，在海拔一千二百米到一千五百米的沟谷里，往往不容易栽活。可是在坡面上，它们却生长得很好。除了自然条件的影响，树木本身对土壤条件的要求也是千差万别的。例如桤(chēng)柳、紫穗槐和沙枣等树种却适合在中性或者酸性土壤里生长。只有掌握了各种树的特性，选择好合适的树种，适合的地方，才能够达到造林的目的。一般地说，应该在水肥条件和地势条件比较好的地段发展果树，经济林和用材林；在荒山丘陵局部条件适合的地方，可以种植刺槐、河北杨和杜梨等阔叶树种；而在干旱的黄土丘陵山地，选用侧柏，油松和华北落叶松等针叶树种和一些抗性强的灌木树种就比较好。

另外，选择造林树种，还要注意造林的目的。造林的目的不同，对树种的要求也不一样。如果是营造水土保持林，就要选择根系发达，固定土壤的能力强，耐干旱，耐瘠薄的

树种，如果是营造用材林，就要选择生长快，树干直，木材质地好和容易繁殖的树种；如果是营造保护河岸河滩的林子，就要选择根系发达，不怕水涝，抗盐碱的树种。

除了选好树种以外，还要做好造林整地工作。这是提高造林成活率，改善林木生长条件的重要环节。实践证明：在水土流失严重，气候干旱的黄土高原，细致的整地是抗旱造林的一项有效措施。它可以加快土壤熟化，增强土壤蓄水保水能力，调节土壤温度，提高土壤肥力，清除杂草。保证林木的正常生长。

造林整地的方法很多。主要有挖水平沟、修水平台阶、挖鱼鳞坑和修反坡梯田等几种形式。一般来说，在坡面完整、坡度不太陡的条件下，多半采用修反坡梯田的方法。在一些地形破碎，坡度比较陡的地段，多半采用挖鱼鳞坑的方法。不论采取哪一种整地的方法，整地的深度都应该达到半米。

另外，在黄土高原上植树造林，还要选择好造林的季节。一般地说，根据树种习性的不同，可以分别选择在春季，雨季和秋季三个季节造林。实践证明，雨季是黄土高原造林的最好季节。因为这个季节的降水量大约占全年降水量的一半以上，土壤水分充足。相对来说，秋季也是比较好的造林季节。因为经过夏末秋初的雨季，土壤中的水分也还比较多，气候比较湿润，这对种子发芽和树苗生长是十分有利的。

在黄土高原上植树造林，还要做好林木的抚育工作。过去不少人都忽视了这一点。结果直接降低了造林的效率。一般来说，幼林的抚育工作，主要是锄草和松土。目的是减少水分蒸发，提高土壤的含水量，消除杂草对幼树生长的威

胁。等到树木再长大一些，形成林子的时候，抚育工作主要是修枝和间伐。逐步达到合理的成林密度。应当注意是，当树木郁郁葱葱长势喜人的时候，人们往往舍不得进行修枝和间伐。结果使所有的树木都长不好，降低了林木的质量。

总的来说，造林技术措施是一个完整的系统。需要步步把关，环环相扣。哪一个环节疏忽了，都可能影响造林的成效。

过去，黄土高原曾经抚育了我们的中华民族。今天，我们的人民，也一定能够用自己勤劳的双手，重新给黄土高原披上绿装。让古老的黄土高原焕发出青春。

刺槐诉衷肠

罗天修

我，刺槐，故乡在美国东部；二十世纪初才远渡重洋，转辗来到中国。一来到东方的神州大地，我就立刻被这美丽的国土所陶醉。这里不但有勤劳善良的人们，而且有和故乡极为相似的生活环境。近八十年来，人们象喜爱乡土树种那样对我们热情款待，多方照顾，使我们得以迅速和大量地繁育，如今我的子孙几乎遍及全中国。对于我们的贡献，人们给了很高的评价和赞誉。

可是，并不是所有的人对我们都有亲切的“乡情”，有些人甚至抱有很不公正的偏见：说我们“其貌不扬，平平庸庸；材质低劣，无甚大用……。”因而在适合我们生长的地方也常常受到冷落和限制，根本谈不上充当什么“造林

先锋”。

是的，作为一个来自异乡的普通树种，我们深知自己的弱点。论相貌，我们没有松树公公那样挺拔雄伟，不如国槐大哥那样潇洒庄重，也没有桃、李小姐那样娇艳妩媚，更不象杨柳姑娘那样体态轻盈……。可是，只要有良好的条件，我们的身高可以突破25米，胸径可以达到110厘米。我们的叶子浓密，花朵素雅，枝条匀称，可为人们倾吐芬芳，美化环境。说到材质，我们不敢妒嫉楠、椴、楸、桐等众家弟兄，他们都以自己的“高贵品质”赢得了人们的珍重。但凭着我们的坚韧的性格，立志献身于广阔的农村、码头、铁路和厂矿。

不是我夸口，就在林业专家为常用阔叶树木材举办的“运动会”上，我曾以每平方厘米100公斤的成绩荣获“顺纹抗压强度”比赛的亚军，仅次于麻栎。在“抗冲击强度”比赛中，我以每立方厘米1057公斤的成绩，登上了冠军宝座。更使我难忘的是，在矿柱用材“超负荷破坏”表演赛中，我的木材折断面呈纤维状犬牙交错，破坏时间最长，当所受负荷达到抗压极限强度的70%以上时，还会咯咯作响，向人们提前报警，所以我还获得了“敢于拼搏，保障安全”的特别奖。如今我们的身躯已被用作建筑支柱、矿柱、坑木、桥梁构件、运动器材、农具，等等。在人们的生产和生活中，发挥了广泛的作用。

我要提醒人们的是，不要把我们的功劳仅仅局限于我们的躯干——木材上，可以说，我们全身是宝；在保持水土、防风固沙方面，也有我们的一份功劳。我们的枝叶繁茂，林冠郁闭快，能截持一定的雨量，林冠下的枯枝落叶和强大的根系又能吸收、拦截雨水和地表径流，因此，在水土流失严

重的甘肃、陕西和山西等省的黄土丘陵和土石山区，对保持水土和护坡固沟，我们曾做出了卓越的贡献。在华北、西北等地的风沙区，我们又以发达的根系，抗旱瘠、耐沙埋、耐表土高温而生长迅速，对防风固沙也起到了应有的作用。即使是盐碱地，我们也不嫌弃，对付盐碱，我们自有绝窍：我们根部的根瘤，能摄取空气中的游离氮，含氮丰富的落叶也很容易分解，使土壤有机质增加；我们再用稠密的林冠和枯枝落叶覆盖地面，使土壤水分蒸发量降低，盐碱无法上升。

我们的叶子可吸附空气中的烟尘，为人们净化环境，在工厂、城市和矿区作绿篱栽培，可充当光荣的清洁卫士。叶子还是猪、羊、牛、骡的好饲料，也是理想的绿肥。不信吗？这里有专家们的化验单：含粗蛋白18.81%，粗脂肪4.16%，粗纤维12.12%；每千斤鲜叶含氮5.7~14.8斤，还含有多种矿物质，如钾、钙、镁、磷。我们的枝桠当柴烧，烟小火焰大。我们的皮纤维光亮、强韧、饱含鞣质，能提炼烤胶，还可供造纸、编织用。种子含油量百分之十二至百分之十三，可用于制造肥皂和油漆。

对于人们，我们从没有什么奢望和索求，只要把我们安置在海拔400~1200米，年平均气温8~14°C，年降雨量500~900毫米的地区，我们就十分满意了，就能大显身手，发挥最大的生产潜力。如果需要我们到比较艰苦的地方，我们也在所不辞，欣然前往。不过，我们毕竟是温带树种，要战胜过分的严寒和干燥，则心有余而力不足，在年平均气温5°C以下、年降雨量400毫米以下的地区就不能长大成林。我们喜光、怕荫湿，那些不见光和地下水位浅于0.5米的地方，也绝非我们的久留之地。在这种地方，我们将得一种可怕的烂根病和紫纹羽病，先是枯梢、烂根，继之痛苦地死

去。怕风也是我们的弱点，在大风口，风魔往往会把我们折磨得弯腰驼背，缺顶少臂。

我们虽然不向人们去索取什么，但要生长得好，还靠人们的辛勤培育。良种壮苗，可选育优秀的子孙；细致整地，良好环境，利于我们成活和茁壮成长；认真栽植及时抚育，利于增强我们的体质；防虫灭病，使我们永葆青春。为了报答人们的养育之恩，我们将竭尽全力，把神州大地装点得更加美丽。

新疆塔里木的胡杨林

谈 风

在祖国的西北边疆——新疆，一提起森林，人们立刻会想到阿尔泰山雪原上的松涛林海，天山上郁郁葱葱的云杉，但是人们却往往忽略了塔克拉玛干大沙漠上的胡杨林。

塔里木盆地中间的塔克拉玛干大沙漠，那里黄沙漫漫，人们很难想到那里还会有植物。但是事实并不是这样，在大沙漠里，除了在沙漠中心地带沙丘移动的地区没有生物以外，各种耐旱植物还是很多的，而且在塔克拉玛干北部的塔里木河西岸，植物种类更是繁多，它们凭借着河水的滋润，依靠自己顽强的生命力，同干旱和风沙等严酷的自然条件进行着生死的斗争。在这场斗争中，不耐艰苦的植物已经灭亡或者从这里败退出去；有的却经过长期的斗争，锻炼了自己的生命力，适应了恶劣的生活条件，生存下来，繁殖成群，不断向沙漠推进。胡杨就是在同干旱斗争中繁殖起来的树木。

在塔里木盆地荒漠中的高大树木，差不多都是胡杨。胡杨旱不死，碱不死，象一群群勇敢的卫士，守卫着绿洲。在干渴的沙漠上旅行的人们，只要遇到胡杨林，就知道水源不远了。胡杨是塔里木旱荒原上的唯一乔木树种，胡杨林是唯一的在干旱条件下生存的原始森林。

塔里木盆地的胡杨林面积有两百多万亩，而在塔里木河两岸就分布着大约50万亩的整片的大森林。胡杨的茂密树冠，遮挡着炎热的阳光，把各种植物保护在自己浓密的树荫下。密林沿着河道延伸，河向南，林向南；河向北，林也向北，不管塔里木河怎样曲曲弯弯，胡杨林都紧密地追随着。密集丛生的胡杨，组成了一条千里绿色长廊，给浩瀚的大沙漠增添了无限的生机。

为了适应大沙漠的生态环境，保存自己，胡杨林很能运用可贵的空间，有些小胡杨树因为上面的空间被别人占据了，它可以来个直角大弯腰，把头探到几米外的空间里。一棵老的胡杨树刚刚枯倒，很快就有十几棵小树在它身边挺拔地成长起来。在胡杨林里经常可以看到各种有趣的现象，比如，为了争取阳光有些树因为水条件差，宁可长得细一点，也要把头探到林顶的水平线上；有些树正朝上长的枝干，当遇到旁边高大树木的枝干遮挡的时候，不惜自上而下转回来，绕个三百六十度的大弯，迂回曲折七、八米，再从旁边空隙的地方穿上去，把枝叶送到阳光之下。根据胡杨生长的速度计算，这样一次转折至少得花三、四年的时间，这种顽强的生长能力在自然界里也很少见。

在植物学上，胡杨属杨柳科，是一种稀有的耐旱盐碱的高大乔木树种。为什么塔里木河两岸，能有几十万亩胡杨林呢？

塔里木盆地是被高山封闭的内陆盆地，南面有昆仑山和喀喇昆仑山，挡住了印度洋的湿流，北面有天山，使北冰洋的冷气又难以进入，于是就形成了干旱荒漠气候。据考察，这里一般年降雨量只有六十毫米左右，而每年蒸发量却高达两千多毫米，比降雨量大了三十多倍。所以，任何依靠雨水生长的树木，离开人的栽培都不能在这里生存。只有胡杨不靠天上下雨，不靠人来灌溉，它全靠自己的发达根须摄取几米深的地下水，滋润自己，生长繁殖。这就是胡杨为什么能在塔里木河两岸生长的原因。

胡杨要在这么恶劣的自然条件下生长，不得不具备抗御干旱的各种生理特点。为了能争取到比较多的地下水，胡杨的侧根系统发育得很怪，密密麻麻的象蜘蛛网，长达二十米，能摄取几百平方米范围里深达五米的地下水。由于它的生长全看吸取地下水的能力，所以初生的胡杨树总是优先长根，然后长苗。幼苗阶段，根部的生长速度要比树干树叶的生长快四、五倍。长到十厘米粗的胡杨树树根比树干还粗。等到根系发展完备了，水源充足了，才进入第二阶段，这个时候，树干迅速生长，开始超过树根，最快的时候一年可以长两米高，二、三十年以后就可以长成几十米高，合围粗的栋梁之材了。

胡杨从发芽出苗到长成栋梁之材的漫长生命中，充满了斗争。在严酷的大自然条件下，它依靠自己的顽强的生命力，竭力争取好的生存条件，例如，它的根总是自动朝向水多、肥多，空气流通的方向伸展，它的枝叶总是伸向承受阳光最多的空间。荒漠中的地下水并不是稳定的，有时多有时少，胡杨为了预防水一时中断，它的根和茎都是由渗透力很强的细胞组成，平时总是聚集大量水份。这样就可以在水源

暂时断绝的时候不会旱死。科学工作者做过这样一次试验，把一个直径五十厘米的胡杨树干砍断，两个小时的功夫竟然流出九斤多重的水来！依靠这种渗透能力，胡杨树还能使土壤里的盐碱不能危害自己。胡杨的根总是伸向四面八方，可以左右逢源，当它的左方水源断绝的时候，它用右边的根摄取水分，右边的枝叶就长得好一些。我们常常看到一些胡杨半边葱绿，半边枯黄的现象，就是胡杨在这种情况下对自己生活的安排。当各方水源都不充足的时候，它就少长枝叶，减少蒸发，依靠身体内部储存的水分来维持生命。一旦水源充足了，又枝繁叶茂，恢复原来的生长能力。

胡杨在同干旱荒漠斗争中，并不孤身作战。它总是用它特有的强大繁殖能力，组成群落，结成大面积的森林。一方面在它所处的环境造局部湿润的空间，以利于自己的生长；另一方面，用它的枝叶遮盖它所在的地面，保持湿润的土壤，抗御干旱。胡杨繁殖能力之强，也是一般乔木没法相比的。它的种子和根都能同时繁殖。胡杨的种子又多又轻。每年八月份种子成熟以后，亿万粒种子随风飞散四方，遇到潮湿湿地就沾在上面，发芽滋长，几年以后就长大成林。塔里木河是一条非常狂暴的河流，改道很频繁，常常把大片由河水滋润而生的林木抛弃在干旱的荒原上，任其自生自灭。任何乔木都经不起这样的突然变化。

但是胡杨林却能依靠吸收移动比较缓慢的地下水，仍然能维持一段时期的生长和开花结实。再凭借风力或者水流，把种子送到新河岸上。当老胡杨树水干树枯的时候，小胡杨已经在新河两岸长成新的森林。所以，尽管千百年来，奔腾不息的塔里木河经常改道，但是始终不能挫折胡杨林的繁殖和生长。

在地面比较干旱，种子发芽机会少的地方，胡杨就用根生的办法繁殖后代。它的侧根可以伸长到几十米，沿着树根再生出小苗。根越长，苗就越多，一条根有时候就能繁殖出一片树林。沙漠考察工作队在一次挖掘中，发现纵横几十平方米的一片胡杨林，竟然是由一条主根发展起来的。在塔里木河畔，还发生过这样一个故事：一个农场的一间新盖的房子，用方砖砌了地面，不久以后，突然一块方砖被顶出地面，开头还以为是老鼠作怪，掀开一看，原来是一棵根生的小胡杨，破土出世了。

胡杨在同干旱所进行的一代又一代的斗争中在塔克拉玛干周围严酷的条件下，自生自长，百折不挠，把几百万亩荒漠变成绿色的林区，成为森林资源十分贫乏的南疆地区独特的大森林。

今后，在人们的爱护和培育之下，胡杨将在新疆南部各族人民生活和生产建设中发挥更大的作用。

柑桔北移的科学

——谈利用小气候扩大柑桔生产

沈兆敏 何天富

“高高朱实绿丛中，似火烧山处处红”。每当金秋时节，南国的柑桔都向人们奉献出它的馨香和甜美。柑桔因其营养丰富，近20多年来在世界水果中增长率一直独占鳌头。目前，世界每人平均占有柑桔量已达27市斤左右，我国仅有