



森林的秘密

——科普作品选集

黄森木 著

成都科技大学出版社

森林的秘密

——科普作品选集

黄森木 著

成都科技大学出版社

(川)新登字 015 号

森林的秘密

——科普作品选集——

黄森木 著

森林的秘密

——科普作品选集

黄森木 著

成都科技大学出版社出版发行

新华书店重庆发行所经销

四川大学印刷厂印刷

开本 787×1092 1/32 印张 5.5625

1994 年 11 月第 1 版 1994 年 11 月第 1 次印刷

印数 1—1700 字数 126 千字

ISBN 7-5616-2959-1/S·90

定价 4.50 元

前言

森林，绿色的摇篮；

森林，生命的象征。

人们知道，森林不仅是大自然的“环境卫士”，也是人类社会中的“忠实伴侣”。科学家们认为，一个国家的森林覆盖率，亦即森林面积所占国土面积的比例，常常是国家发达和社会文明程度的一个重要标志。人类社会越是进步，人们的生产和生活越需要更多更好的森林。

有道是：森林是农业的“保姆”、城市的“卫生员”，工业中的“绿金”。然而，不仅是这些，森林中还有许多秘密，正待人们去逐步揭开，从而认识森林，发展林业，保护森林。这是一方面。另一方面，当认识了森林的重要作用和多种功能之后，怎样扩大森林面积？怎样保护森林？怎样使林业发达起来？这就必须向全民族普及林业科学技术，使科学成为生产力。本书在这两个方面都能使你得到一些有关森林的基本知识。它既可作为广大青少年的科普读物；也可供农业院校林业专业师生参考；还可给大众提供有关绿化的常识。

但由于作者学识不高，见闻不广，水平有限，难免存在缺点错误，还望读者不吝批评、指正。

作者于四川绵阳市涪城区林业局

1994年6月

目 录

一、科学小品

1. 绿色，它告诉我们 (1)
2. 观赏树种选择琐谈 (3)
3. 芳香与治疗 (6)
4. 春暖花开话蕨菜 (9)
5. 初夏话白蜡 (11)
6. 落叶时节话落叶 (13)
7. 假如培育“超级森林” (15)
8. 容器育苗及其它 (17)
9. 生态林业的由来与发展 (19)
10. 无性系林业的由来与发展 (21)
11. 漫话森林美学 (23)
12. 再谈森林美学 (25)
13. 世界兴起绿色市场 (27)
14. 披羊皮的“狼” (29)
15. 木芙蓉趣谈 (31)
16. 初夏珍果属杨梅 (33)
17. 入秋时节话白蜡 (35)
18. 生物固氮与固氮树种 (37)
19. 树木引种话种源 (38)

20. 竹汁·竹黄·竹荪	(40)
21. 植物与月光	(42)
22. 月圆之夜	(44)
23. 水, 生命的摇篮	(46)
24. 电与树木	(48)
25. 以毒攻毒	(50)
26. 能治癌的树木良药	(52)
27. 植物性别纵横谈	(54)
28. 给植物“扎针”	(56)
29. “风水”与植树	(58)
30. 臭味植物的功劳	(60)
31. 峨眉山冷杉死亡之谜	(62)

二、科学童话

32. 嗡嗡叫的“小飞机”	(65)
33. 害虫的末日	(66)
34. 夹竹桃为什么生气	(68)
35. 谁害死了“蚕姑娘”	(70)
36. “女儿村”的秘密	(72)
37. 松树法官断离婚案	(74)
38. 啄木鸟开旅馆	(76)
39. 悟空八戒也“下海”	(78)
40. 孙悟空灭虫	(80)
41. “花姑娘”与“灯草绒”	(82)
42. 草木协奏曲	(85)
43. 水变燃料	(88)
44. 防火森林的秘密	(90)

三、科学小说

- 45. 济公治污记 (92)
- 46. 济公治农药污染 (96)
- 47. 神医 (100)
- 48. 寻觅失落的身躯 (109)
- 49. 爱, 流淌在绿河中 (117)

四、科学相声

- 50. 森林与癌症 (121)
- 51. 我的对象 (125)

五、科学史话

- 52. 中国竹类史话 (135)
- 53. 古人为何偏爱竹 (142)
- 54. 蒲松龄与林业科学 (148)
- 55. 桉树引种小史 (151)
- 56. 探“佛祖寺”古柏 (155)
- 57. 城市行道树史话 (157)
- 58. “蜀南竹海”形成之谜 (159)
- 59. 五倍子生产与出口考略 (162)
- 60. “翠云廊”古柏训诂 (170)

一 科学小品

1 绿色，它告诉我们……

绿色，给人以清新、柔和、惬意之感。绿色，维系着生态平衡，使万物充满生机。绿色，还微妙而准确地反映着周围环境的特征和变化；绿色植物是环境保护的生力军。

酸模、常山等绿色植物丛生之地，常会发现地下有铜矿；蓝液树分泌物里，镍含量较高时，它告诉人们：这里可能有镍矿。美国曾靠一种粉红色的紫云英和“疯草”的“提示”，发现了铀矿和硒矿。

许多绿色植物，还起着化学试剂的作用。杜鹃花、铁芒箕共生的地方，土壤一定的酸性的；马桑遍野之地，土壤呈微碱性；碱茅、马牙头群居处，是盐化草甸土的标志；如果荨麻、接骨木的叶子里含有铵盐，预示它们生长的土壤中含氮……

在“环境污染日益严重”的惊呼声中，绿色植物不但起着敏感“报警器”的作用，而且有着消除污染和治疗、保健的功能。瑞典对栎树年轮进行光谱分析后发现，1900年瑞典的大气中含铅量为百万分之一至二，1950年增长了一倍，到1979年则猛增到百万分之10至12，特别是靠公路的栎树含铅量最高。在潮湿的气候条件下，苔藓枯死，雪松嫩叶萎缩，这是二氧化硫污染的迹象；菖蒲出现锈斑，是氟中毒的不祥之兆；小麦的麦芒发白，颖壳褐黑，籽粒干瘪，一定是受二

氧化硫危害所致；要是秋海棠、向日葵突然出现花叶，多半是讨厌的氯气在作祟。而作为绿色植物主体的森林树木，却是消除污染，保护环境的多面手和生力军。

1公顷森林，平均每天吸收1000公斤二氧化碳，放出750公斤氧气，是最廉价也是最理想的制氧工厂；

如果以树叶的干重计算，1公斤柑桔叶每月能吸收二氧化硫7.7克，1公斤柳松叶每月可吸收二氧化硫3.0克，1公斤龙柏树叶在95小时内可吸收氯气15.26克，1公斤桑树叶在一个生长季节可吸收氟化物0.25克，1公斤乌柏叶1年中可吸氟1克，吸硫5克；

1公顷云杉林每年滞尘总量可达32吨，松树可达36.4吨，而水青杠、槭树和栎类等阔叶混交林可达68吨。含尘量多的空气通过林带以后，能使降尘量减少23~52%，飘尘量减少37~60%；

一条5~7米宽的林带，可降低噪音8分贝左右，一处40米宽的林网，可降低噪音15分贝左右，一座小型的森林公园，可降低噪音26分贝以上。

此外，树木还能分泌杀菌素，直接对空气进行灭菌：柏木、桉树、雪松、马尾松、梧桐、肉桂、复叶槭等树种分泌的植物杀菌素能杀死白喉、结核、伤寒、痢疾等病原菌；桦木、银白杨、云杉、青冈等树种的植物杀菌素能杀死霍乱、赤痢等多种病原菌和有害的单细胞动物；柠檬桉分泌的植物杀菌素能杀灭肺炎球菌和流感病毒；桂香柳、栓皮槭等，可吸收醛、酮、醇、醚及致癌物质安息香吡啶，减轻人们患癌症.....

绿色，它告诉我们许多鲜为人知的自然秘密；绿色，它为我们创造幽美、宁静、文明的环境；绿色，它还为我们提

供“绿疗”场所，使我们消除疲劳，增加快意，焕发精神。

2 观赏树种选择琐谈

怎样判断树种的观赏价值？怎样在园林绿化美化规划中，正确选择观赏树种进行配景？这是造就典雅的、洁净美丽的生产生活环境的首要课题。

首先，采用树种配景时要充分体现以下原则：一是立体效应，即在垂直分布上乔、灌、草结合，深根与浅根结合；二是景观效应，即做到点、线、片、网结合；三是季相效应，考虑到“春有花，夏有荫，秋有果，冬有绿”，以及各季中叶与树皮的颜色、形状，花的芳香，果的色彩，绿的形状等的协调配搭。然而不是每种树种都适合上述各项要求，有的树种能满足一项要求，有的则能满足多项要求。所以，在考察树种的观赏价值时，不能单一的或孤立的对待，要在配景中考虑总体效果的最佳组合和谐和协调，在自然环境的时间和空间上注意树种个性与共性的统一，从而给人以美的享受。具体而言，可以从以下几个方面判断与选择观赏树种。

多季节有色彩的树种：这些树种叶、花、果、树皮的色彩能较长时期地提供不同的色调，给人以美不胜收之感。如灯台树、流苏树、红桦、鸡爪槭、柿、山楂、紫叶李、紫荆、栾树、垂丝海棠、梅、野茉莉、雪松、银杏、樟、楠、珙桐等。

快速生长的短期树种：这类树种是园林建设中的先锋树种，能快速产生景观效应，并有“立竿见影”、改造容易的效果。如银桦、山合欢、鱼骨槐、巨桉、蓝桉、白花泡桐、杨树、刺槐、乌桕、榔榆、红果榆、多脉榆、国槐、梓树、楸

树、桉木、青榨槭、中山柏、湿地松、楸叶泡桐等。

夏季开花的树种：大多数树种在春季开花，人们也常在春季赏花。但夏季开花的树种，更引人注目。炎热的夏天，人们在乘凉的同时流连于正在开花的树种面前，别有一番情趣。如山合欢、流苏树、栾树、珙桐、黄栌、野茉莉、刺桐、楝树、紫薇、槐、荷花玉兰等。

艳丽的秋色树种：许多树种的叶在秋季呈现出赏心悦目的千姿百态的景观，如北京西山“霜叶红于二月花”的枫叶，每当金秋时节吸引着成千上万的游人。这类树种很多，如枫树、银杏、漆树、乌桕、黄栌、白蜡、红瑞木、红桦、鹅掌楸、兰果树、连香树、红杉、黄连木、鸡爪槭、银薇、紫薇、西洋梨、毛脉榉等。

芳香树种：有的树种的花虽不引人注目，但它的馨香和散发或分泌出的芳香物质，却使人心旷神怡。如樟树、椴树、红丁香、日本丁香、重瓣樱花、木兰、野茉莉、垂丝海棠、刺槐、松、桧、夜合花、玉兰、天女花等。

装饰和食用双重作用的树种：这些树种在园林中既是美丽的装饰品，又能提供食用果实。如柿、核桃、枇杷、樱桃、桃、枣、花红、柑桔、火棘、拐枣、油橄榄等。

有趣的树皮树种：在园林绿化中，应着重考虑树皮树种的结构、颜色和形状，使其更具有观赏价值。如青榨槭、白桦、翠柏、铁木、山毛榉、北美枫香、香槐、柳杉、日本柳杉、墨西哥柏木、岭南柿等。

其次，对于观赏树木的配置方式，以群植、林植、丛植为主，兼顾列植、孤植、角隅植。在群植中，应充分选用合理搭配上述树种，做到一年四季都有美丽的景色，不同的季节，有不同的树种开花，并注意到叶色、花色和树皮、果色

的协调。如深红、绯红、淡红、浅黄与橙黄、蓝与青等都是调和色，把它们配置在一起，可使人感到安定和宁静；黄与朱、淡蓝与橙红、橙黄与绿是对比色，把它们配在一起，使人感到兴奋和愉快；白色与任何颜色配在一起，都给人以明朗清新之感……

园林绿化是社会文明的标志之一。社会在发展，财富在增加，人们生活水平和需求层次在不断提高，人类“回归自然”的要求日趋迫切，欣赏水平也在逐年上档次，让我们以丰富多彩的观赏树木，带给人们更加美妙的享受，促进物质文明和精神文明的高度发展吧！

3 芳香与治疗

花香陶人醉，山风旷神怡。

芳香给人以美的享受，但给人更多的是祛病健身。香气能治病早已为前人所认识：1928年法国化学家莫里斯·加特弗塞证实了香气的医疗价值，他在关于香精植物油药物作用的专著中提出了“香气疗法”的术语，现在香精油在法国已作为主要抗菌素使用。其实，早在加特弗塞提出香气疗法之前，人们就已开始用香气防病治病。中世纪时，人们将芳香植物和香料放在篝火中燃烧，驱除病魔，制止瘟疫蔓延；我国70年代初，发掘马王堆一号汉墓时，出土的大量辛香植物原料如香茅、高良姜、桂皮、辛夷、花椒、姜杜衡、佩兰等，这些物质均有消毒灭菌的作用与功效。科学工作者对其进行了研究，他们将其中的高良姜、佩兰、桂皮再加入冰片研成细末，然后装入小布袋即成“马王堆香囊”，是一种预防感冒的良药。

试验证明：浅蓝色的花，对发高烧的病人具有良好的镇静作用；紫色的鲜花，可使孕妇心情恬静；红颜色的花能增加病人的食欲；绿色的花能使人思维活动增加；赤色的花对低血压患者大有裨益……这除了颜色的作用外，就是花香对人的心理和生理产生奇妙的作用，例如：天竺花的香味，能产生镇静作用，可治疗失眠症；苏合香、沉香、胡椒、肉豆寇、肉桂等的香气，能起到醒脑、调气、活血舒筋、散血消肿等功效；法国科学家研究结果，将薰衣草的花晒干，珍藏起来做家用良药，可治疗神经性心跳、气胀等症。

“香气疗法”的机理在哪里呢？英国专家罗伯特·迪赛朗

特认为，香气能影响大脑中各种活性物质的产生，如控制神经元工作的神经传感质和一种类似麻醉剂作用的天然止痛物质，因此，他建议可用葡萄、柚、茉莉花、鼠尾草、广藿香、玫瑰等的气味治疗忧郁症；日本医生在研究香气对大脑的影响时发现，被视为兴奋型的茉莉花香能提高大脑生物电流的振幅，而属于安定型的熏衣草能降低它，玫瑰油也有刺激大脑兴奋度的作用。

目前，在国外正在悄然兴起与“森林浴”具有相似原理的“闻香疗法”，它就是让患者从早到晚置身于特定的香气之中，达到松弛神经，去除紧张情绪，减轻疲劳，使注意力集中，增强记忆的目的。同时，对治疗精神不安、易怒、失眠、头痛、高血压、植物神经性张力障碍等具有理想的效果。

森林树木在芳香治疗中，起着“龙头”作用，其起主要作用的成分是一种叫 α -蒎烯的物质，以及乙酸龙脑脂、檀香醇、萜烯类化合物，松树、柏木、桉树等的花和精油中，都含有这些挥发性物质。日本钟纺株式会社等单位进行试验，他们在一个房间内用酒精灯加热 α -蒎烯液体使之挥发，让一些患者生活在这个房间里，经过一段时间，患者普遍消除了疲劳、头痛、倦怠或不舒服的感觉。

芳香成分不仅有消毒灭菌、祛病健身的作用，而且有驱虫的功效。柏木油、白千层油、桉树叶和花香味等，具有驱蚊、毛蠓等作用；从荆芥植物的花、叶中分离出来的荆芥内酯、单环戊酮、单萜等，可驱避17种昆虫，同时从鲜花中提取的芳香油，对于寄生在人体内的各种肠道寄性虫病亦有治疗作用。

至于不少鲜花既是美味菜肴，又是食疗佳品的记载，在我国就不胜枚举了，自古以来就有“百花能治百病”之说。

近年来，在一些发达国家，芳香工程正异军突起。他们用薰衣草和香春菊来缓解紧张的情绪；用柠檬或柏属植物的气味来丰富情调；用罗勒属植物、蒲荷或丁香的气味来清洁空气；用芳香来改善公共环境。日本东京的清水公司开发了一个新的计算机化的芳香传输系统，以净化家庭、办公楼、公寓、旅馆、医院、育婴室、地铁、监狱和其它环境的空气；有一家建筑公司更是标新立异，他们在日本建造了三座芳香建筑物，让香味笼罩整幢大厦空间，使每个人都可分享到芳香，身心舒畅，防病治病，提高工作效率。

由此可见，植物芳香成分既能给人美好的享受，又能防治疾病，还能消毒杀菌和驱虫灭害，延年益寿，等等。大力发展和充分利用丰富的芳香资源，生产出更多的香料、芳香油，人工建造起更多的芳香工程，将是造福人类的一项大事。

4 春暖花开话蕨菜

每当春回大地、万物复苏的季节，在广阔的森林中或林荫溪旁、阳性荒坡上，尽管禾草刚刚苏醒，而一种重要的林副产品——鲜嫩的蕨菜就从地下抽出拳卷的苔来。它叶片呈三回或四回羽状全裂散开，形如梳篦；根状茎长而粗壮，宛若木雕，形态优美。拳卷的嫩叶（蕨苔），是一种味道鲜美、香甜可口的山菜。除了鲜食之外，还可干制、腌渍或做成罐头食品。由于它具有特殊的清香味，营养丰富，又很少受到污染，近年来已受到越来越多人的青睐。我国每年有相当数量的干蕨菜出口日本等国，成为“健康食品”中的佼佼者，享有“山珍野菜之王”的美誉。

可口的香味，丰富的营养，广泛的用途。据测定，蕨菜的每百克可食部分中，含胡萝卜素 1.68 毫克，维生素 C 35 毫克，是一种滋补性食品；根茎中含淀粉 35~40%，可提取淀粉或作酿酒原料；茎叶还可用来造纸，利用纤维制绳，极耐水湿。

蕨菜全株入药，有去暴热，利水道（山蕨类），治刀伤出血（卷柏），小儿惊风（阴地蕨），祛风除湿、通经活络（石松类）等效用；常吃鲜、干蕨菜，对慢性关节炎、头晕失眠、高血压等疾病，均有较好的疗效。

我国蕨菜资源十分丰富，计有品种 2000 多种。如黄瓜香，属球子蕨科，株高约 1 米，营养叶二回羽状，能育叶一回羽状，主要生长在潮湿的疏林下或河流两岸，炒食脆嫩有黄瓜香味；山蕨又叫龙头菜，株高 1 米左右，三回羽状复叶，采集拳卷嫩叶洗净盐渍，食用时“蕨香”味浓；薇菜又叫分株

紫萁，株高约1米，根状茎直立，二回羽状叶，炒食时有特殊的苦香味。此外，还有中华荚果蕨、南菜蕨、缙盖蕨，等等。

采集蕨菜的技术性很强。首先，采集时间不宜过早或过晚。过早，蕨菜尚幼小，产量不高，且营养及药理成分不足；过晚，则老化不能食用。一般，在蕨菜出土20厘米以上，羽状小叶尚未展开，即“抱拳”时采集为宜；其次，采集要严格选择。应选择长势好、鲜嫩、粗壮、无病虫害的植株，从鲜嫩部分以下适当的部位摘下，然后整齐地放在垫有青草的筐内，上面覆盖一层青草，防日晒和重压，切不可用麻袋、面袋、书包等装菜，以免挤、压、碰，造成摩擦变色、老化变质；再次，蕨菜要当日采集，当日加工，不要过夜，因放置时间稍长便会与空气接触后变色变质。

值得注意的是：生食蕨菜，往往引起中毒现象。如鲜食一定要先用开水漂洗，用作蔬菜长期食用时，最好进行干制或盐渍加工后食用；农村放牧时不可让牛吃入大量的蕨苔。