

学校绿化

上海教育出版社



XUEXIAO LÜHUA • XUEXIAO LÜHUA



中学生文库

学校绿化

陈扬宏 赵学淑

上海教育出版社

中学生文库

学 校 绿 化

陈扬宏 赵学漱

上海教育出版社出版

(上海永福路123号)

江苏太仓印刷厂印刷 新华书店上海发行所发行

开本 787×1092 1/32 印张2.75 字数54,000

1984年12月第1版 1986年8月第3次印刷

印数 10,301—50,300 本

统一书号: 7150·3276 定价: 0.35元



目 录

ZHONG XUE SHENG WENKU

写在前面 1

第一章 学校绿化和我们的关系 3

- 1 美化环境 3
- 2 丰富知识 4
- 3 净化空气 4
- 4 减弱风力 7
- 5 阻拦灰尘 8
- 6 减轻噪音 9

第二章 绿化材料的选择和栽培 10

- 1 针叶树种 11
 - (1) 松树(11)
 - (2) 柏树(18)
 - (3) 杉树(18)
- 2 阔叶树种 20
 - (1) 杨和柳(20)
 - (2) 悬铃木(21)
- 3 有经济价值的树种 24
 - (1) 银杏(24)
 - (2) 柿和核桃(24)

4 竹	26
5 花和草	27
(1) 牡丹(28)	
(2) 菊花(29)	
(3) 鸡冠花(29)	
(4) 美人蕉(30)	
(5) 天鹅绒草(30)	
(6) 书带草(31)	

第三章 学校绿化的形式.....32

1 种植不同种类的乔木、灌木.....	32
(1) 孤植树(32)	
(2) 群栽(33)	
(3) 小片林(37)	
2 绿 篱	39
3 行道树	41
4 草 地	43
(1) 铺草法(43)	
(2) 种草鞭法(44)	
(3) 播种法(44)	
5 花 坛	45
6 盆栽和垂直绿化	47
(1) 盆栽(47)	
(2) 垂直绿化(52)	
7 学校绿化的几种方案	59
(1) 学校绿化的几何型设计(59)	
(2) 一般校园的绿化设计(61)	

- (3) 缺少用地的绿化设计(61)
- (4) 学校绿化的配置问题(62)

第四章 绿化后的管理.....64

- 1 乔木、灌木的管理.....64
 - (1) 松土除草(64)
 - (2) 浇水施肥(65)
 - (3) 缺苗补植(66)
 - (4) 除蘖修枝(66)
 - (5) 病虫害的防治(67)
- 2 绿篱的管理71
- 3 行道树的养护管理71
- 4 草地的养护管理73
- 5 花坛的养护管理74

表一 常见学校绿化树种表75

表二 常见学校绿化花卉表78

结束语.....80

写 在 前 面

绿化是环境美的重要标志。绿色象征着春天，象征着生命，象征着青春和幸福。绿色植物在阳光的作用下，吸收二氧化碳和水并转化成有机物，补充空气中的氧气。不管是我们头顶上的大树，还是脚下踩着的青草，在它们的绿叶里，都悄悄地进行着这种奇妙的变化。绿叶使整个大自然变得那样生机勃勃，富有生命力。

绿色植物跟人们有着密切的关系，它放出的氧气供给人们呼吸，制造的各种有机物供给人们粮食、蔬菜和各种工业原料，世界上一切有生命物质都依赖它而生存着。绿色植物对人体的生理功能也起着良好的作用。据科学工作者测定，绿色在人们的视野中占 25% 时，人们的情绪最为舒适。大家都有这样的体会，当工作、学习感到疲乏时，看看窗外的绿荫，顿时会感到爽心悦目。可见绿化工作是多么重要。

我们每天学习、工作、生活在学校里，可是你有没有考虑过怎样搞好绿化来美化我们的学校，有没有想过绿化学校有什么好处，学校里可以种些什么树木花草，种下去后怎样培育和管理，使它们茁壮成长等等问题。这本小册子就是为了解决这方面的问题而编写的。

绿化学校有利于学习，有利于性格的陶冶。在全民义务植树和“五讲四美”“三热爱”活动中，积极行动一起出力，用知

识和汗水来美化校园。让我们的学校到处都是郁郁葱葱的树木，翠绿如茵的草坪，四季盛开的鲜花，生气勃勃的盆栽花木。人们每天学习和生活在这样的环境里，就会使人精神愉快，心情舒畅。



学校绿化和我们的关系

1 美化环境

搞好学校绿化工作,可以美化环境,可以使得校园里绿树成荫,鲜花满园。

春天,校园里盛开着各种果花、大红的杜鹃、洁白的玉兰、五光十色的丁香、碧桃、太平花、月季、绣球等。生物小组的同学可以利用学校的各个角落种植向日葵、蓖麻;可以在操场四周,教学楼前种植树木花草;在植物教学园地上,井井有条地排列着绿油油的一块块小区。使整个学校色彩缤纷,芳香袭

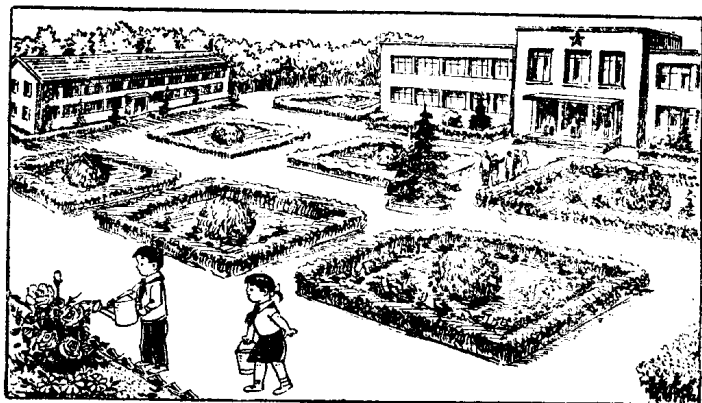


图 1 校园绿化景色

人。

秋天,校园里的果树上硕果累累。有橙黄的柿子、红透的海棠、满树的核桃和喷香的梨子。这样的学校是多么美丽,多么幽雅。当人们漫步在林荫树下,流连在绿茵如毯的草坪和艳丽多姿的花坛旁,会使人感到心旷神怡(图 1)。

2 丰富知识

绿化工作本身包含着许多科学知识。学校的绿化工作搞好了,就可以根据学校和当地自然条件建立起生物教学实验小区,提供生物课实验的园地,帮助同学们掌握和丰富书本中所学到的植物学知识。通过采集和种植活动熟悉各种植物的生长特性,生态特征以及栽培技术。绿化工作为同学们掌握植物学基础知识和基本技能创造了良好的条件。

春天的花木嫩芽从抽条到长大,夏天的含苞花朵从花蕾到盛开,秋天的累累果实从涩生到成熟,都渗透着同学们辛勤劳动的汗水。同学们通过绿化劳动和植物教学实验园地的观察试验,开阔了眼界,丰富了知识,陶冶了情操。同时也培养了为祖国生物科学事业献身的雄心壮志。

3 净化空气

绿色植物能吸收二氧化碳,放出氧气,它对于环境保护有着重要的作用。人的生命活动一刻也不能离开氧气,绿叶就是制造氧气的小工厂,它在阳光的作用下进行光合作用,吸进二氧化碳,放出氧气(图 2)。

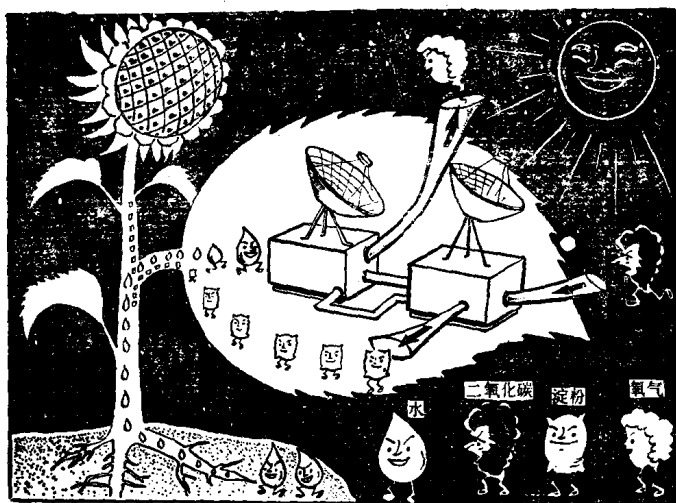


图 2 绿色植物的光合作用

植物通过光合作用吸收二氧化碳,放出氧气,又通过呼吸作用吸收氧气,放出二氧化碳。但是,白天光合作用吸收的二氧化碳要比呼吸作用排出的二氧化碳多 20 倍。因此,总的讲是消耗空气中的二氧化碳,增加空气中的氧气。所以绿色植物是二氧化碳的主要消费者。据科学家测定,1 公顷阔叶树林在生长的季节,每天能消耗 1 吨二氧化碳,放出 0.73 吨氧气。据计算,成年人每天呼吸需要吸收 0.75 千克氧气,排出 0.9 千克二氧化碳。这样,每人有 10 平方米面积的树林就可以满足氧气的需要。可见,校园绿地、庭院、草坪对调节空气有着重要作用。这就是为什么人们在树木茂盛的地方感到空气特别新鲜的原因。

绿色植物能吸收有害气体。烟囱冒出的黑烟,排气管排出的废气,里面都含有一种叫二氧化硫的有害气体。二氧化硫有较强的辛辣味,能刺激人的眼结膜和上呼吸道,可引起心

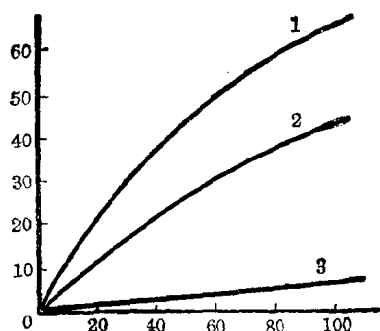


图 3 绿化树木吸收
二氧化硫的效应

纵座标表示降低二氧化硫浓度的
百分比,横座标表示距离(米)

1. 二氧化硫笼罩时的林地
2. 一般的林地
3. 二氧化硫笼罩下的无林地

悸,呼吸困难,如果吸入太多能造成死亡。二氧化硫在潮湿的空气中能变成硫酸雾,它的毒性更烈,如吸入肺中会造成肺组织严重损害,真是人们的大敌。绿色植物的叶子能够吸收二氧化硫,因为硫是植物生长不可缺少的原料。各种植物吸收二氧化硫的情况各不相同。如柳树和法国梧桐吸收能力较强,棕榈、紫薇就差些(图 3)。

空气中还有叫氟化氢的有害气体,它能从呼吸道或皮肤进入人体,危害人们的骨骼和造血系统。绿色植物的叶子也能吸收它。如 1 公顷垂柳每年可以吸收 3.9 千克氟化氢。绿色植物还能吸收空气中其它的有害气体,如氯气、氨气、氯化氢气体等。它能为我们消灭许多眼睛看不见的敌人。我们在校园里种上绿色植物不仅能净化空气,增进身体健康,而且可以美化学校,创造整洁的学习环境。所以说绿色植物是空气的净化器。

有些植物对有害气体很敏感。当我们看到叶子变黄,叶边枯萎,叶子上有斑点时就要引起注意,调查一下是不是有害气体造成的。绿色植物又是环境保护的监测兵。

4 减弱风力

树林是防御风沙的屏障，一亩防风林可以保护 100 多亩农田免受风灾。大片树林可以防止沙漠侵袭。在农村或沙荒地区的学校，校园四周栽种高大乔木和茂密丛生的灌木所组成树林或林带，它能在一定程度上压低大风的气焰，保持校园中宁静的学习环境。

树林为什么可以阻挡风沙呢？因为树林就好象一堵挡风的墙。据计算，林带防风的范围在迎风的一面，可达到林带高度的 3~5 倍处；在背风的一面，可达到林带高度的 25 倍处。在这段距离内，风速大约可减低 30~40%(图 4)。

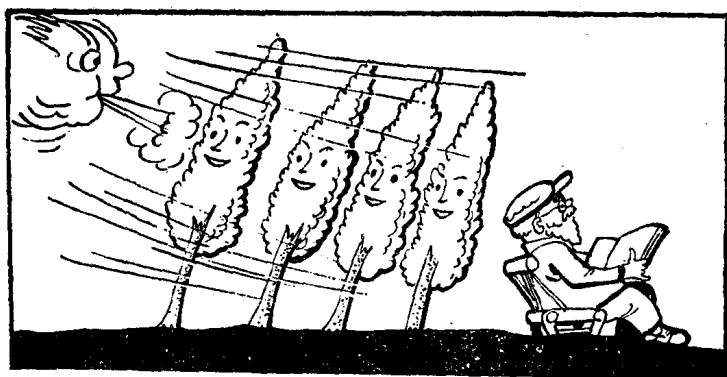


图 4 树林的防风作用

校园里绿化的树木花草还可以调节局部小气候。在北方，校园中的树木在夏天绿叶生凉，到冬天叶落枝疏，暖阳满院。在南方，夏日里校舍的窗前屋后树荫竹影，可以减弱太阳的辐射热，西墙的花架和攀墙绿藤可以遮阳防晒。据调查，在骄阳似

火的夏季，绿化区的气温比非绿化区低 $3\sim 5^{\circ}\text{C}$ 度。相对湿度提高 $10\sim 20\%$ 。城市公园里的气温要比庭院低 $1.3\sim 3.2^{\circ}\text{C}$ 。秋天，绿树成荫的地方要比非绿化区气温高 1°C 。绿树、草坪还可以保持水分，增加空气的湿度，减少干燥对人体的不良影响。所以，校园绿化能创造出冬暖夏凉、空气清新的良好环境。

5 阻拦灰尘

学校如果位于城市或人口集中的地方，附近的工厂多，住宅多，每天都要排出很多烟尘来。在街道上，因行人和车辆来往不停，飞扬的尘土里混杂着很多病原体。如果校园里绿化得好，树木多，枝叶茂密，它就好象一个过滤空气的筛子一样，能阻留许多尘雾和病菌，使它们不再随意飞扬。有人做过调查，在人口稠密的城市里，1立方米空气中含有 $3\sim 4$ 万个细菌。在森林地带，1立方米的空气中只有 $300\sim 500$ 个细菌。据广州实地测定，热闹的中山五路每立方米空气中含菌数约4万个，而在不远处的农民运动讲习所的庭园中含菌量就降到每立方米4,000余个，相差达10倍。

树木还能分泌一种杀死病菌的挥发性液体，叫做植物杀菌素。1亩松柏树，每昼夜能分泌出2公斤植物杀菌素和臭氧，它可以杀死白喉、肺结核和痢疾等病原体。另外，树木对烟尘、粉尘有明显的阻挡、过滤和吸附作用，可以降低对大气的污染。树木为什么会有减尘作用呢？这是因为树木的枝冠茂密，有强大的减低风速的作用，随着风速的降低，空气中携带的大粒灰尘下降。另外，叶子表面不平，多茸毛，有的还分泌粘性的油脂或汁浆，空气中的尘埃经过树林便附在叶面或

枝干的下凹部分,起过滤作用。蒙尘的植物经过雨水冲洗,又能恢复它的吸尘能力。所以说绿色植物群是吸尘器,它有过滤空气和吸附尘埃的作用。

6 减轻噪音

当人们漫步在绿树成荫的校园里,会感到很安静,走进森林里时更觉得特别的幽静,听不见外界的噪音。这是怎么回事呢?有人做过这样的试验,他们分别在海水下 500 米深处和地面上、森林里各爆炸了 3 千克重的炸药。结果发现,声波在水中可以传播远离爆炸地点 4500 千米的地方。在空气中,传播了 4000 米,而在森林中只传播了 400 米。可见树木有排除噪音的能力。

那么,为什么声波在森林中会消失得这么快呢?这是由于树木对声波有散射作用。当声波通过森林时,波及枝叶而使枝叶产生摆动,声波就减弱,并迅速消失。同时,树叶表面的气孔和粗糙的毛,就象音乐厅里的多孔纤维吸音板一样,把噪音吸收掉。一条 15~30 米宽的林带,在夏季枝叶茂盛时可使声音减低 7~9 分贝,即使在秋季也可减低 3~4 分贝。噪音的卫生标准是 30~60 分贝。据试验,城市公园中成片树林可以把噪音减低到无害的程度。绿化的街道比不绿化的街道可以减少噪音 8~10 分贝。在没有种树的高大建筑的街道上,噪音要比两侧种满树木的人行道大 5 倍。因此,在城市噪音日增的情况下,学校更应搞好绿化,充分发挥林木消声的特殊作用,保证学习环境的安静。绿色植物群也是消音器和隔音板。



绿化材料的选择和栽培

绿化校园要用一定的“材料”，象盖房子要用水泥、砖瓦一样。绿化校园的“材料”主要是绿色植物。如高大的乔木，低矮的灌木，还有各色花草等都是绿化材料。

我们选择绿化材料时应该注意什么呢？

第一，要了解植物的生物特性。树木、花草不仅数量大，种类多，还各有各的特点。拿树木来说，我国素有“绿色王国”之称，高大的乔木有 2000 多种，灌木有 5000 多种，各种花草更多如繁星。树木有不同的特性，又叫生物特性。有的喜欢阳光怕蔽阴，象松树、柏树。有的喜欢阴凉，象云杉、冷杉。有的能耐干旱，象洋槐、泡桐、松树。有的能耐水湿象柳树、池杉。有的适于在酸性土上生长，象马尾松、杉树。有的适于在碱性土上生长，象桧柏、柳树、泡桐。所以选择时一定要知道它们的生物特性，还要知道这种树在我们这儿能不能栽活，能不能生长。因为植物能适应生长的环境是有一定范围的，这一点很重要。象南方的桉树、橡胶树，在北方就不能生长。

第二，要选择有观赏价值的树种，起到美化作用。校园绿化选择的植物应有观赏的价值，利用它们各种姿态、形状、色彩加以配置起到美化作用。如雪松，树形优美象一座塔，枝条平展稍下垂，是长江流域一带庭园中不可缺少的绿化树种。

又如银杏的叶子到了深秋变成金黄色，很美丽。花卉方面要选择在不同季节开花的品种，使校园一年四季都有不同色彩的鲜花。至于草本植物要选择生长快、耐践踏的草种。

第三，选用一些果树和有经济价值的树种。如葡萄、梨树、油茶、核桃等。

最后要注意尽量不选用那些带刺的，太娇嫩的，容易生病虫或有异怪味的植物。如构树开花时要引苍蝇，漆树会引起皮肤过敏，构骨树叶边缘有刺，会伤害身体等。

总之，对于绿化材料的选择要适地适树，符合自然条件和生物特性又有观赏和经济价值的树种。

现在列举常见的绿化材料，并把它们的生物特性和培育的方法作一些简单的介绍。

1 针叶树种

(1) 松树 松树在绿色森林宝库中常扮演主角，~~四季常青~~，挺拔地生长在高山之巅，不怕酷暑严寒，~~不畏风霜雨雪~~，所以人们喜欢以松树来比喻长寿和英雄人物的坚强性格，松树象征革命精神的万古常青。

松树的品种很多，如北方的红松、黑松、油松，南方的黄山松、马尾松、罗汉松，还有雪松、五针松、白皮松等都是常见的观赏树木。

马尾松 马尾松是我国分布较广的针叶树种(图5)，从淮河流域到广东、广西都有。马尾松是学校绿化常用材料。它是常绿乔木，树皮红褐色，叶子针状，两根成一束，生长很快。树干里分泌的树脂可以提炼松香和松节油。马尾松生长5~