

园林树木

选择与栽植

YUANLIN SHUMU

XUANZE YU ZAIZHI

陈进勇 朱瑛 张佐双 编著



化学工业出版社

园林树木

选择与栽植

YUANLIN SHUMU

XUANZE YU ZAIZHI

陈进勇 朱瑾 张佐双 编著

化学工业出版社

· 北京 ·

本书从园林树木的选择着手,阐述了城市环境的特殊性以及园林树木的功能和作用,从生物学、生理学、生态学等方面深入浅出地说明了园林树木的生长发育机理以及不同功能要求和不同立地条件下园林树木的选择策略。还叙述了苗木培育、挑选、贮存及运输各环节,阐明苗木准备对保证栽植成活的重要性。并从园林树木种植设计、栽植过程、养护管理等进行了详细叙述,尤其是大树移植中的关键技术和措施的应用。

本书既有理论性的基础知识,又有实验数据,科学性强。还有相关操作规程和程序,实用性强。书中文字通俗易懂,将理论与实践相结合,能给园林绿化行业的技术人员和管理人员以及大中专学生提供有益的参考。

图书在版编目(CIP)数据

园林树木选择与栽植/陈进勇,朱瑾,张佐双编著. —北京:
化学工业出版社, 2011. 8
ISBN 978-7-122-11760-1

I. 园… II. ①陈…②朱…③张… III. ①园林树木-
树种选择②园林树木-栽培 IV. S68

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 131577 号

责任编辑:李 丽
责任校对:宋 玮

文字编辑:张林爽
装帧设计:刘丽华

出版发行:化学工业出版社(北京市东城区青年湖南街 13 号 邮政编码 100011)

印 刷:北京云浩印刷有限责任公司

装 订:三河市宇新装订厂

710mm×1000mm 1/16 印张 11 $\frac{1}{4}$ 字数 205 千字 2011 年 9 月北京第 1 版第 1 次印刷

购书咨询:010-64518888 (传真:010-64519686) 售后服务:010-64518899

网 址: <http://www.cip.com.cn>

凡购买本书,如有缺损质量问题,本社销售中心负责调换。

定 价: 36.00 元

版权所有 违者必究

前言

记得在学校时曾读过柳宗元的《种树郭橐驼传》，当时只知道作者是将做官比作种树，提倡护树而不侵树，爱民而不扰民。现在细读起来，文中对植树原理和技术的叙述却不无道理。郭橐驼居住在当时都城长安（今西安），以种树为职业，其种植或移植的树没有不成活的，而且长得高大茂盛，结果早又多，因此富商豪家争相购买。别人即使暗中观察模仿，也没有谁能比得上。有人问其原由，郭橐驼解释说，树木移植要顺应树木的天性来实现其自身的习性，即根要舒展，培土要平整，最好是原土，还要密实，栽种时要像对自己的子女一样精细。当然，他提出种植以后就不要看管，以保全树木的天性，在风调雨顺的季节尚且适用，在非适宜季节或干旱地区种植则具有一定的局限性，需要辅以人工养护管理。郭橐驼还指出，树木移植的禁忌是树根不能蜷曲，新土不能过多或过少，更不能抓破树皮来查验死活，或摇动树干来观察松紧，这些行为表面看是爱之太深，其实造成了伤害，背离了树木的天性。但是他提出不能换土现在看来是值得商榷的，现代科技使配制的营养土能满足树木的生长需求，因此土壤改良成为树木移植的一项常规措施。

随着我国城市化进程的快速推进以及人们对树木栽植的要求越来越高，大规格苗木的栽植渐趋普遍，以满足城市建设快速成景的要求。市政及园林工程对施工工期的要求经常使树木栽植不得不在非适宜季节进行，还有城市环境的特殊性、园林树种的多样性等因素都对园林树木的栽植提出了更大挑战。同时，随着现代科技的发展，园林新技术、新材料、新方法的运用使大树移植和非适宜季节移植成为可能。因此，了解环境条件，掌握树种习性，做好设计配置，采取科学方法，是园林树木栽植的必然要求，也就是要经历“相地、选树、配置、栽植、管理”五个阶段。

本书从园林树木的选择着手，阐述了城市环境的特殊性以及园林树木的功能和作用，从生物学、生理学、生态学等方面深入浅出地说明园林树木的生长发育机理，达到理论与实践相结合，从而能更好地理解不同功能要求和

不同立地条件下园林树木的选择策略。还从苗木培育、苗木选择等方面阐明苗木准备是树木栽植的重要基础，是树木栽植成活的保证。并从园林树木种植设计、栽植过程、养护管理等进行了详细叙述，尤其是大树移植中的关键技术和措施的应用。

本书结合编著者多年的工作经历，并参考了不少文献资料，既有理论基础，又有实际操作，科学性强，且通俗易懂，能给园林绿化行业的技术人员和管理人员提供有益的参考，同时也可作为大中专学生的参考资料。由于编著者水平有限，书中不妥之处在所难免，欢迎批评指正。

编著者
2011年6月

目录

第一章

园林树木在城市中的功能与作用

第一节 园林树木的生态功能 / 1

- 一、园林树木吸收二氧化碳和释放氧气的作用 / 2
- 二、园林树木对地面太阳辐射的影响 / 3
- 三、园林树木改善温湿度的作用 / 3

第二节 园林树木的环境功能 / 5

- 一、园林树木保持水土的作用 / 5
- 二、园林树木阻滞尘埃的作用 / 6
- 三、园林树木的杀菌驱虫作用 / 7
- 四、园林树木吸收有害气体的作用 / 8

第三节 园林树木的景观功能 / 10

- 一、园林树木的美学特性 / 10
- 二、园林树木的景观效果 / 11
- 三、园林树木的景观变化性 / 12

第四节 园林树木的城市功能 / 13

- 一、降低风速和改变风向 / 13
- 二、降低噪声 / 14
- 三、遮阴降温 / 15
- 四、防火隔离 / 16

第五节 园林树木的文化效应 / 16

- 一、传统园林树木的文化内涵 / 16
- 二、市花市树的文化魅力 / 17

三、古树名木的文化价值 / 18

四、行道树的特色文化 / 19

第六节 园林树木的社会效应 / 20

第二章

园林树木的选择

第一节 城市园林树种的多样性 / 22

一、园林树木的观赏特性 / 22

二、园林树木的应用效果 / 29

三、园林树木的文化特性 / 29

第二节 城市园林树种选择 / 30

一、选用地带性植物种类 / 30

二、充分应用乡土树种 / 31

三、扩大应用外来物种 / 32

四、提高景观的丰富度 / 33

五、尊重城市环境 / 34

第三节 城市生态环境的特殊性 / 35

一、城市气候特点 / 35

二、城市土壤 / 38

三、城市水文环境 / 39

四、城市大气污染 / 40

第四节 不同类型绿地对园林树种的要求 / 41

一、公园绿地 / 41

二、生产绿地 / 43

三、防护绿地 / 45

四、居住区绿地 / 47

第三章

园林树木栽植成活的原理

第一节 园林树木生长发育规律 / 50

一、园林树木生长发育的年周期 / 50

二、园林树木生长发育的生命周期 / 51

三、园林树木各器官的生长发育 / 52

第二节 环境条件对园林树木生长发育的影响 / 59

一、温度 / 59

二、光照 / 62

三、水分 / 65

四、土壤 / 67

第三节 园林树木移植原理 / 70

一、园林树木耐移植能力 / 70

二、园林树木移植原理 / 72

三、园林树木移植措施 / 73

第四章

苗木来源与类型

第一节 苗木来源和繁殖类型 / 76

一、苗木来源 / 77

二、苗木繁殖类型 / 77

三、苗木圃内移植 / 79

第二节 苗木培养类型 / 80

一、大田育苗 / 80

二、容器育苗 / 80

三、软容器圃苗 / 81

第三节 苗木定向培养 / 82

一、落叶乔木 / 82

二、落叶灌木 / 82

三、常绿针叶树 / 83

四、异型树 / 83

五、绿篱 / 83

第四节 苗木出圃 / 84

一、苗木贮藏出圃 / 84

二、园林苗木质量标准 / 84

三、园林苗木出圃规格 / 85

第五章

园林树木种植设计与施工

第一节 园林树种选择 / 87

- 一、园林树种选择的基本原则 / 87
- 二、园林树木选择途径 / 88

第二节 园林树木种植设计 / 89

- 一、园林树木配置的科学性 / 90
- 二、园林树木配置的艺术性 / 91
- 三、园林植物群落建设 / 92

第三节 定点放线 / 94

- 一、行道树定点放线的方法 / 94
- 二、成片绿地的定点方法 / 95
- 三、公园绿地的定点放线方法 / 95

第四节 栽植前准备 / 96

- 一、工程前期准备 / 96
- 二、地形和土壤准备 / 97
- 三、树穴开挖 / 99
- 四、树苗准备 / 99

第五节 苗木选择和起运 / 100

- 一、苗木选择 / 100
- 二、苗木包装 / 101
- 三、苗木装运 / 101
- 四、假植 / 102

第六章

园林树木栽植

第一节 园林树木的栽植原则 / 104

- 一、适树适栽 / 104
- 二、适时适栽 / 105
- 三、适法适栽 / 106

第二节 园林树木的移植季节 / 107

- 一、正常季节移植 / 107
- 二、非正常季节移植 / 108

第三节 园林树木栽植 / 110

- 一、树木起挖 / 110
- 二、挖坑（穴） / 115
- 三、栽植 / 117
- 四、根冠修剪 / 118

第四节 栽植后养护管理 / 122

- 一、支撑 / 122
- 二、水分管理 / 124
- 三、养分管理 / 126
- 四、修剪 / 126
- 五、病虫害防治 / 127
- 六、裹干 / 129
- 七、遮阴 / 129
- 八、松土除草 / 129
- 九、防护 / 130
- 十、更换补植 / 131

第五节 园林树木栽植机械 / 132

- 一、挖坑机 / 133
- 二、起苗机 / 133
- 三、植树机械 / 134
- 四、修剪机械 / 134

第七章

大树移植关键技术

第一节 大树移植的特点和原则 / 136

- 一、大树移植的两面性 / 137
- 二、大树移植的特点 / 139
- 三、大树移植的问题 / 139
- 四、大树移植原则 / 141

第二节 大树移植前的准备和处理 / 143

- 一、可移植大树的选择 / 143
- 二、移植时间的选择 / 144
- 三、大树移植前的技术处理 / 145

第三节 大树移植操作 / 146

- 一、树体挖掘 / 146
- 二、装运 / 147
- 三、栽植 / 148
- 四、养护管理 / 149

第四节 大树移植方法介绍 / 151

- 一、带土方木箱移植法 / 151
- 二、带土球软材料包装移植法 / 158
- 三、大树裸根移植 / 163
- 四、大树软梯法移植 / 164

第五节 大树移植关键技术的运用 / 166

- 一、提前断根屯苗 / 166
- 二、根系处理 / 167
- 三、土壤保水剂 / 168
- 四、根冠修剪 / 168
- 五、喷施蒸腾抑制剂 / 169
- 六、人工输液 / 170
- 七、降温 / 171
- 八、透气管 / 175

参考文献

第一章

园林树木在城市中的功能与作用

园林树木指的是能在城乡园林绿地中栽植应用的所有木本植物，按照生长习性可分为乔木、灌木和藤木等类型。乔木指树体高大、有直立发达的主干、主侧枝明显的树木。小乔木通常树高 6~10m，如樱花、木瓜等；大乔木树高达 20m 以上，如银杏、悬铃木、栾树、毛白杨等。灌木指树体矮小、无发达主干或多主干的树木，如小叶女贞、红瑞木、榆叶梅等。藤木指茎不能直立，需借助吸盘、吸附根、卷须、钩刺或枝蔓的缠绕性攀附他物向上生长，如紫藤、凌霄等。园林树木还有一些特殊的类型，如竹类、棕榈类，它们均为单子叶植物，形态特殊，在园林中具有独特的风格。

园林树木是城市中最具生命力的基础设施，在改善城市生态环境、建设宜居城市等方面具有突出的作用。随着城市的建设和发展，人口和机动车急剧增加，建筑和道路面积不断扩大，导致二氧化碳排放量增加，形成热岛效应，各种污染物不断产生，造成空气、水体及土壤污染，此外，灰尘、噪声及光污染等都影响着人们生活，使人居环境受到严重威胁。园林树木在吸收二氧化碳、释放氧气、降低污染、改善空气质量等方面均具有积极的作用，对改善城市环境具有不可替代的贡献。因此，增加城市绿地面积和园林树木量，提高绿地质量，是城市可持续发展的必然要求。

第一节 园林树木的生态功能

园林树木具有非常重要的生态功能，它们在吸收二氧化碳、释放氧气、改善温室效应等方面发挥着重要的作用。树木还能通过蒸腾作用增加空气湿

度，降低温度，改善局地小气候。

一、园林树木吸收二氧化碳和释放氧气的作用

地球大气中二氧化碳的平均浓度为 320mg/L，但是城市中由于人口密集，各种机动车排出大量二氧化碳，使局地二氧化碳的浓度远远超过平均水平，甚至能达到 500~700mg/L，此时人的呼吸会感到不适。更严重的是，二氧化碳是温室气体，会引起局地气温升高，形成热岛效应和温室效应，进而引起全球气候变暖，对环境造成破坏。

绿色植物的最大作用是通过光合作用吸收二氧化碳，释放氧气，根据测算，每公顷森林每天可吸收 1000kg 二氧化碳，释放 730kg 氧气，而一个体重为 75kg 的成年人，每天呼吸作用要吸进 0.75kg 氧气，排出 0.9kg 二氧化碳，因此每人拥有 10m² 的森林，即可满足呼吸所需的氧气。草坪的释放氧气量明显比森林低，生长良好的草坪每天每平方米可吸收 36g 二氧化碳，因此每人需要 25m² 的草坪才能吸收呼出的二氧化碳，普通的草坪则要 50m² 才能满足一个成人所需。因此，森林和公园绿地被誉为“绿肺”和“氧吧”。

不同种类的园林植物通过光合作用吸收二氧化碳的能力各不相同，根据北京市园林科研所的测定结果（表 1-1），第一类树种如柿树、紫薇、刺槐、

表 1-1 常见园林树种单位叶面积年吸收二氧化碳和释放氧气量

树种	吸收二氧化碳量 /(g/m ²)	释放氧气量 /(g/m ²)	树种	吸收二氧化碳量 /(g/m ²)	释放氧气量 /(g/m ²)
柿树	2338.97	1701.07	榆叶梅	1333.36	969.72
紫薇	2287.74	1663.81	毛白杨	1266.12	920.82
刺槐	2265.09	1647.34	元宝枫	1226.26	891.83
山桃	2195.57	1596.78	珍珠梅	1166.41	848.30
合欢	2138.23	1555.08	石榴	1137.87	827.55
泡桐	2092.87	1522.08	猴实	1137.19	827.04
碧桃	2086.45	1517.42	紫丁香	1077.92	783.95
栎树	2031.87	1477.72	核桃	1031.93	750.49
紫叶李	2023.09	1471.34	锦带花	942.52	685.47
木槿	1987.07	1445.15	樱花	928.32	675.15
臭椿	1854.15	1348.47	悬铃木	874.71	636.15
国槐	1830.18	1331.04	蜡梅	790.63	575.00
绿柳	1596.86	1161.35	银杏	703.37	511.54
金银木	1544.31	1123.13	玉兰	641.05	466.22
白皮松	1482.17	1077.94	杂交马褂木	303.92	221.03

山桃、合欢等，单位叶面积 (m^2) 年吸收二氧化碳高于 2000g ；第二类树种如木槿、臭椿、国槐、绦柳、金银木等，年吸收二氧化碳在 $1000\sim 2000\text{g}$ ；第三类树种如锦带花、樱花、悬铃木、银杏、玉兰等，吸收二氧化碳低于 1000g 。北京城近郊 6 个区的绿地日平均吸收二氧化碳 $3.3\times 10^4\text{t}$ ，释放氧气 $2.3\times 10^4\text{t}$ ，全年吸收二氧化碳 $424\times 10^4\text{t}$ ，释放氧气 $295\times 10^4\text{t}$ 。每公顷绿地日平均吸收二氧化碳 1.77t ，释放氧气 1.23t ，由于乔木树种绿量大，其吸收二氧化碳和释放氧气的量占绿地总量的 85% ，可见园林树木在碳汇中发挥的重要作用。

二、园林树木对地面太阳辐射的影响

园林树木的树冠能减弱太阳向地面的辐射，其削减程度取决于树冠枝叶的浓密度，大约有 $20\%\sim 25\%$ 的热量反射到天空，还有 35% 被树冠吸收。树木的这种削减效应影响了辐射平衡，尤其是栽植成林时效果更加明显。园林树木的栽植方式影响其辐射平衡效应，杨士弘等研究广州越秀公园的树林，发现白天树冠的衰减作用使辐射减少，也使有效辐射降低，净辐射明显小于水泥路面，吸收热量少。夜间水泥路面的辐射平衡比林下小，主要是因为林内湿度大，加之具有林冠向下的长波辐射所造成。宛志沪等研究合肥城市绿地有着不同的结果，正午前后绿地辐射平衡低于水泥，上午 8 时前和下午 3 时后水泥路面的辐射平衡大于绿地，反映在夜间降温效果明显。造成这种研究差异的原因在于绿地类型的本身，即树冠的郁闭程度，前者的研究对象更接近于自然的环境。

三、园林树木改善温湿度的作用

城市中密集的建筑和铺装富含水泥、沥青等高热容的物质，下垫面透水、透气性差，加上人口集中和交通拥挤，释放的热量剧增，因此气温比郊区高，空气相对湿度比郊区低。园林树木通过叶片遮挡太阳的辐射热和来自路面、墙面的反射热，还可通过蒸腾水分降温增湿，对缓解城市的“热岛”效应和“干岛”效应具有积极的作用。

园林树木的树冠能有效阻挡阳光对地面的辐射，使得树下和林下避免阳光直接辐射，温度降低，同时树木的蒸腾作用和水蒸发也会吸收一定的热量，这就是树木或森林降低气温的主要原因。不同绿地类型、不同树种在不同时期的降温效果有所不同，原上海园林局曾测定过，在炎热的夏季，水泥地面温度高达 56°C ，一般泥土地面 50°C ，而树荫下地温仅 37°C ，树荫下草地温度 36°C ，可见绿地的地温能比空旷广场地温低 20°C 左右。重庆学者对

绿地降温效果进行观测，显示覆盖率为 50% 的绿地平均日气温下降 0.3℃，覆盖率 100% 的绿地日均气温下降 1.2℃，日均地温下降更为明显，达 2.5～7.2℃。张景哲等研究表明，绿化覆盖率每增加 10%，夏天白天气温下降 0.9℃，夜晚下降 0.6℃。刘梦正等研究指出，北京市绿化覆盖率每增加 10%，白天气温降低的理论最高值可达 2.6℃。

另外，据宛志沪等测算，悬铃木能使日平均温度降低 1.5℃，无患子能降低 1.1℃，重阳木能降低 1℃。在炎热的夏季，树荫下的温度往往比阳光下温度要低 2～5℃，其中冠大荫浓的银杏温差达 5℃，悬铃木 4℃，臭椿 3.5℃，旱柳 2.8℃。而且树林中由于林内和林外的温差，容易产生空气流动，形成微风习习的凉爽感。

树木蒸腾作用还能增加空气中的水分和相对湿度，夏季森林里的空气湿度可比城市高 38%，公园中的空气湿度比城市高 27%。据计算，1hm² 阔叶林在夏季能蒸腾 2500t 水，相当于同面积水库的蒸发量的 20 倍。一些试验表明，大片树林在树木高度的 10 倍处，空气湿度还能提高 1.1%。一棵中等大小的杨树，夏季白天每小时能蒸腾水分 25kg，树林内的空气湿度比空旷地的相对湿度高 7%～14%。

不同种类的园林树木蒸腾量有所不同，据北京市园林科研所测定，合欢、紫薇、杂交马褂木、柿树、刺槐等树种单位面积的年蒸腾量大于 300kg；泡桐、碧桃、蜡梅、臭椿、栾树等大部分树种在 200～300kg；悬铃木、银杏、玉兰、毛白杨、狼实等少数树种单位面积的年蒸腾量小于 200kg（表 1-2）。一棵胸径 20cm 的国槐在炎热的夏季每天蒸腾放水量 439kg，蒸腾吸热 84kW·h，相当于 3 台功率 1100W 的空调工作 24h 产生的降温效应。根据测算，北京城近郊 6 个区绿地全年蒸腾 4.39×10⁸t 水分，蒸腾吸热 107396×10⁸kJ；每公顷绿地日平均蒸腾水量 182t，蒸腾吸热 4.48×10⁸kJ；其中乔木树种占蒸腾吸热的 87%，可见园林树木蒸腾吸热对降温和提高空气湿度的重要作用。

表 1-2 常见园林树种单位叶面积的蒸腾量

植物名称	春季蒸腾量/(kg/m ²)	夏季蒸腾量/(kg/m ²)	秋季蒸腾量/(kg/m ²)	年蒸腾总量/(kg/m ²)
合欢	89.67	232.55	35.47	357.69
紫薇	82.61	160.50	108.82	351.73
杂交马褂木	39.90	202.74	107.43	350.08
柿树	85.28	237.66	23.34	346.28
刺槐	88.72	233.41	20.07	342.21
木槿	82.41	242.48	17.14	342.04
白蜡	57.23	254.17	16.10	327.51

续表

植物名称	春季蒸腾量/(kg/m ²)	夏季蒸腾量/(kg/m ²)	秋季蒸腾量/(kg/m ²)	年蒸腾总量/(kg/m ²)
绦柳	91.69	213.23	16.77	321.69
核桃	22.37	226.23	71.24	319.85
白皮松	71.25	206.47	32.92	310.64
国槐	51.94	243.15	14.76	309.84
泡桐	103.71	173.39	15.82	292.92
碧桃	85.57	160.22	37.18	282.97
蜡梅	45.36	220.34	9.48	275.18
臭椿	56.11	182.95	20.13	259.19
栾树	78.93	143.65	36.28	258.86
紫叶李	67.07	138.59	42.29	247.96
樱花	74.43	134.55	24.69	233.67
石榴	39.79	159.31	27.90	227.01
元宝枫	72.28	138.40	15.98	226.67
金银木	75.73	138.29	11.15	225.17
西府海棠	43.66	133.42	44.15	221.23
山桃	52.51	119.29	33.72	205.51
紫丁香	44.35	145.56	10.62	200.53
悬铃木	19.74	154.99	12.38	187.11
银杏	54.45	100.62	28.75	183.82
玉兰	19.32	142.30	11.34	172.96
毛白杨	18.51	74.99	20.53	114.38
猢狲实	46.45	40.27	20.79	107.51

第二节 园林树木的环境功能

园林树木除了在碳平衡方面发挥着重要作用外，还起着保持水土、吸尘埃、清洁空气等维护良好的人居环境的作用。

一、园林树木保持水土的作用

城市中水泥、沥青等材料铺筑路面后透水性变差，在雨季尤其是强降雨季节，会产生大量的地表径流，对道路两侧的土壤造成严重冲刷，很容易造成裸露地面的水土流失。园林树木枝叶覆盖地面，雨水下落时首先冲击树冠，不会直接撞击土壤表面，可以减少表土的流失。同时树冠可以截留一部分降水量，不直接降落地面，减少了地表径流量以及减缓了流速。另外树木根系在土壤中生长蔓延，盘根错节，能够固着土壤，使之不冲走，加上树木下枯枝落叶能吸收水分，也有防止水土流失的作用。因此，园林树木通过遮风挡雨，减少雨水冲刷，并通过根系固着土壤，从而起到有效防止水土流失

的作用。据 Sanders 等 (1986) 对美国 Denton 市的研究, 城市森林覆盖率达到 22% 时, 减少暴雨造成的地表径流 7%, 推迟径流 6h; 如果覆盖率增加至 50%, 则可减少径流量 12%。

树冠冠层越大, 郁闭度越高, 截留雨量越强。Mac Pheron 等研究萨克拉曼多市的城市森林, 结果表明全市树冠的截留降雨量为降水的 11.1%, 在夏季叶面积指数达 6.1 的常绿阔叶大树为主的地区其树冠截留雨量高达 36%, 叶面积指数为 3.7 的中等大小针叶树与阔叶树混合的地区其树冠截留雨量约为 18%, 可见树冠层叶面积指数对雨水截留量的影响。在我国北方干旱地区, 降水量少, 油松林可截留 37%~100% 的雨量。

根系深广的树木有利于固土, 复层群落加草坪地被对水土保持的作用最强, 可选用圆柏、云杉、水杉、枫杨、胡桃、柳树以及沙棘、杞柳、紫穗槐、胡枝子等植物配置成合理的人工群落。城市绿地中保留适量枯枝落叶, 不仅有助于增加土壤肥力, 也有利于减轻水土流失。

二、园林树木阻滞尘埃的作用

我国北方干旱地区, 春季降水量少, 大风天气非常容易吹起冻融后的地表土, 造成沙尘飞扬, 尤其在绿化水平较差的城市, 出现局地扬尘的频率较高, 给人们的生活造成很大影响。空气中尘埃除含有土壤颗粒外, 还有细菌和各种粉尘, 影响人体健康, 并造成雾霾天气。树木的枝叶能有效阻滞、过滤和吸附空气中的尘埃, 茂密的树冠通过降低风速, 使空气中大型灰尘颗粒下降, 同时叶片表面粗糙, 多绒毛, 能分泌多种黏液, 吸附空气中的灰尘。叶片吸附的灰尘经雨水冲刷后又能恢复吸附作用, 发挥滤尘器的功能。据德国调查, 在两侧无行道树的街道, 空气中含粉尘量为 $850\text{mg}/(\text{m}^3 \cdot \text{d})$, 而城市公园仅为 $100\text{mg}/(\text{m}^3 \cdot \text{d})$, 可见树木的滤尘效应明显。北京市测定表明, 绿地覆盖率每增加 1%, 在 1km^2 范围可降低空气含尘量 45kg。南京对水泥厂的测定结果表明, 绿地能减少飘尘量达 40%~60%。

不同树种滞尘能力有所差异, 叶面粗糙、多毛、分泌有黏液的树种滞尘能力较强, 树冠越大、枝叶越茂盛, 滞尘能力也越强。桂花、蜡梅等树种的纤毛能截流并吸滞空气中的飘浮微粒及烟尘, 起到有效除尘的效果。上海宝钢总厂测定每公顷树木每年的滞尘量为: 悬铃木 18.6t, 樟树 5.3t, 广玉兰 3.9t, 女贞 2.2t, 罗汉松 1.8t。12 年生旱柳林每年每公顷能滞尘 8t, 20 年生榆树林滞尘量达 10t。北京市环境保护研究所测定粉尘污染区树种的单位体积蒙尘量, 圆柏为 20g, 刺槐为 9g。不同树种单位面积的滞尘量, 榆树为 $12.27\text{g}/\text{m}^2$, 朴树为 $9.37\text{g}/\text{m}^2$, 广玉兰为 $7.1\text{g}/\text{m}^2$, 女贞为 $6.63\text{g}/\text{m}^2$, 刺