

行道树·草坪的 配置与设计

孟平 余皖苏 编著

安徽科学技术出版社



行道树、草坪的配置设计

孟平 余皖苏 编著

安徽科学技术出版社

(皖)新登字 02 号

责任编辑:刘三珊

封面设计:蒋辉明

行道树、草坪的配置设计

孟 平 等编著

*

安徽科学技术出版社出版

(合肥市九州大厦八楼)

邮政编码:230063

安徽省新华书店经销 合肥煤炭设计院印刷厂印刷

*

开本:787×1092 1/32 印张:2.625 字数:56千字

1995年10月第1版 1995年10月第1次印刷

印数:2 200

ISBN7-5337-1199-8/S·204 定价:4.50元

(本书如有倒装、缺页等问题向承印厂调换)

前 言

当前我国交通事业日益发展，新建的城市街道和乡镇公路四通八达，搞好道路系统的美化绿化，充分发挥行道树的功能作用，提高交通运输的行车安全，改善人们生活环境有着重大的现实意义。

本书是在安徽农业大学教学试验总场工程师孟平，教学实验林场场长、工程师余皖苏及园林专业副教授吴诗华等同志，参加省绿化委员会下达的调查课题《行道树的研究》的基础上，通过道路绿化施工实践，编写而成。书中对城乡道路绿化设计，行道树种的选择配置，以及栽培技术和管理措施，都作了详细的介绍。对交通部门、园林部门道路绿化工程技术人员具有一定的指导作用。

此外，本书还补充介绍了与行道树相配合的草坪等地被物的设计、选择和栽培管理技术。

本书承蒙安徽省绿化委员会、省交通厅合肥市公路管理局的大力支持，贵池市公路局张学军同志协助收集资料，安徽农业大学吴诗华副教授审阅，在此一并致谢。

目 录

第一部分 行道树

一、行道树的种植设计.....	(1)
二、道路绿化的种植形式.....	(5)
三、道路绿化的类型及功能.....	(8)
四、行道树种的选择及标准	(11)
五、行道树的栽培技术及养护管理	(16)
六、主要行道树种的介绍	(29)
1. 银杏 29 2. 黑松 30 3. 雪松 30 4. 金钱松 31 5. 柳杉 31 6. 落羽杉 32 7. 池杉 32 8. 水杉 33 9. 圆柏 33 10. 柏木 34 11. 日本扁柏 34 12. 龙柏 35 13. 毛白杨 35 14. 银白杨 36 15. 旱柳 36 16. 垂柳 37 17. 枫杨 37 18. 薄壳山核桃 38 19. 榆树 38 20. 榔榆 39 21. 榉树 39 22. 朴树 40 23. 珊瑚朴 40 24. 白玉兰 40 25. 广玉兰 41 26. 鹅掌楸 41 27. 樟树 42 28. 浙江樟 42 29. 红楠 43 30. 檫木 43 31. 悬铃木 44 32. 合欢 45 33. 刺槐 45 34. 槐树 45 35. 臭椿 46 36. 苦楝 46 37. 香椿 47 38. 重阳木 47 39. 乌桕 47 40. 黄连木 48 41. 南酸枣 48 42. 冬青 49 43. 元宝枫 49 44. 五角枫 49 45. 三角枫 50 46. 复叶槭 50 47. 栾树 51 48. 黄山栾树 51 49. 无患子 52 50. 枳椇 52 51. 青桐 53 52. 喜树 53 53. 灯台树 53 54. 毛榉 54 55. 白蜡树 54 56. 洋白蜡 55 57. 女贞 55 58. 毛泡桐 55 59. 泡桐 55	

桐 56 60. 梓树 56 61. 楸树 57 62. 七叶树 57 63. 枫
香 57 64. 柿树 58

第二部分 草坪等地被物

一、草坪的作用	(59)
二、草坪的类型	(60)
三、草坪的设计	(62)
四、草坪的栽培技术	(63)
五、草坪的养护管理	(65)
六、草坪草种的选择	(67)
七、其它地被物的利用	(70)
八、地被物的类型	(72)
九、地被物的种植技术和养护管理	(73)

第一部分 行道树

道路绿化是交通网络绿化的骨架,也是城乡环境园林化的重要组成部分,关系到大环境的美化和景观的提高。行道树的选择由于生境条件的限制和特殊功能的要求,不同于一般园林绿化树种的配置,要具有抗逆性强,生长健壮,分枝点高,干形通直,耐修剪,庇荫好,无污染,整洁美观的树种,因此,道路绿化成为专项绿化系统。

由于各地气候、土壤条件的差异,行道树的选择有其严格的地区性,应本着适地适树的原则,选用合适的树种,方能生长良好,易于成活,充分发挥其绿化、美化道路的功能。我国南方气候温暖,雨量充沛,常用樟树、榕树、桉树、银桦、白兰、棕榈等为行道树;北方气候寒冷,雨量减少,则常用毛白杨、中国槐、五角枫、泡桐、白蜡树、榆树、馒头柳等为行道树。

一、行道树的种植设计

在道路绿化的种植设计时,首先要考虑到道路绿化的功能要求,再根据环境条件来选择适宜的行道树种,使其能正常发育生长,达到绿化和美化环境的效果。

道路绿化的类型,随着南北地理位置、气候条件的不同,道路宽窄用地面积的差异,以及道路交通功能情况而变化,道路绿化的形式也是多种多样的。一般情况下,树木布置在道路两侧的人行道上,成行列对称式的栽植,称为一板二带式。在目前道路拓宽的情况下,除两侧人行道上栽植行道树外,在道路中心采用绿化带来划分上行道与下行道,通常称为分车绿带,这是二板三带式。有时在宽度更大的马路上,有快车道与慢车道之分,在快慢车行道之间建立绿化分隔带,起着组织交通的作用,称为三板四带式。如街道马路两边绿化带较宽,有乔、灌、草结合配植,夹道浓荫,人们通常称为林荫道。(附图1—3)

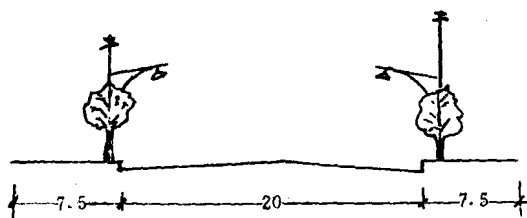


图1 一板二带式(单位:米)

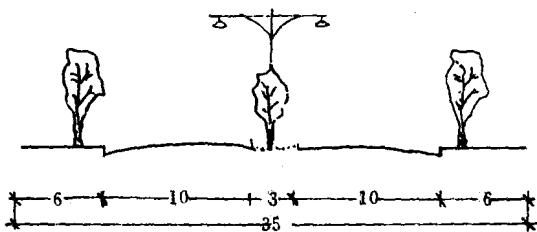


图2 二板三带式(单位:米)

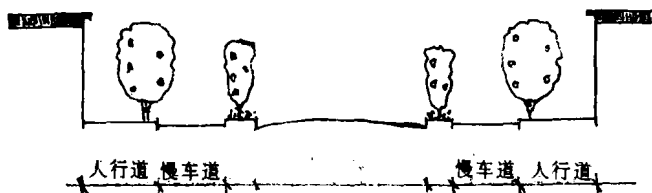


图3 三板四带式(单位:米)

城镇道路绿化设计,一般仅用一板二带、二板三带、三板四带三种形式。其优缺点分析如下。

(1) 从交通安全方面来看,三板四带式的道路,机动车与非机动车,由于分隔分流,互不干扰,因而车速较高,加上分隔带对行人过街道还起着安全岛作用,故优于一板、二板道路。其缺点是在设有公共交通停靠站处,乘客上下人流需穿过非机动车道,且占地较前者为大。

(2) 从道路照明及绿化布置来看,板块划分愈多,照明布置愈方便,二、三板均能较好处理照明杆线与绿化种植之间的矛盾,因而照度易于达到均匀,有利于夜间行车。在绿化遮荫上,三板式由于可以布置多条绿带,遮荫面大,对行人、车辆在炎夏交通往来有利。

(3) 从环境质量上看,三板四带式由于机动车道居中,距离道路两侧临街建筑较远,加上绿化树木的吸尘、消音作用,有利于沿街居民保持较为宁静、清洁的良好生活环境。

(4) 从城市用地与建设投资来看,在相同的车流量下,以一板式用地及建设投资较省,三板式较为不经济,二板式介于两者之间。二板式其优点是解决了对向机动车流的相互干扰矛盾。但对中央绿化分隔带如布置欠妥,行人从中央绿带

中突然穿出，司机视线受阻，易于发生交通事故。因此，它不宜于城镇中心地区及临街吸引人流公共建筑较多的街道。我国大中城市中心地区不少两板式道路均已改建成三板四带式道路。

道路绿化种植设计。还要考虑走向的问题，东西走向道路，南北日照强，应注意行道树的遮荫效果。一般街道两侧栽植绿荫树，以占路宽的 20% 为宜，南方可宽些，北方可窄些。长江流域一带，四季分明，夏热冬寒，行道树以落叶阔叶树为宜，冬季不遮挡阳光。行道树的种植还要考虑地下管道和空中电缆，控制树木高生长，以及根系与地下管道的距离。

表 1 树木与空中电缆间距参考表

电缆电压	树木至电线的 水平距离 (米)	树冠至电线的 垂直距离 (米)
1 千伏以下	1.0	1.0
1—20 千伏	3.0	3.0
35—110 千伏	4.0	4.0
150—220 千伏	5.0	5.0

表 2 树木与地下工程管道水平距离参考表

名称	至中心最小净距(米)		名称	至中心最小净距(米)	
	乔木	灌木		乔木	灌木
给水管、闸门	1.5	不限	煤气管、探井	1.5	1.5
污水管、雨水管	1.0	不限	乙炔氧气管	2.0	2.0
电力电缆、探井	1.5		压缩空气管	2.0	1.0
热力管	2.0	1.0	石油管	1.5	1.0
弱电电缆沟、电讯杆	2.0		天然瓦斯管	1.2	1.2
路灯电杆	2.0		排水盲管	1.0	
消防龙头	1.2	1.2			

以上两表仅供行道树种植设计时参考,在具体应用中,还应根据实际情况决定,如管道埋设的深浅,树木根系的分布情况,冠幅的大小等对水平距离的决定都有影响。

表 3 道路绿化所占路宽的比例 (%) 建议值

路幅宽度 (米)	绿化占路幅总宽度的比例 (%)
20	19—28
30	16—24
40	20—26
>40	24—29

二、道路绿化的种植形式

1. 人行道绿化

人行道绿化根据道路横断面用地的宽窄,可布置单行或双行行道树。单行行道树多用方形、圆形或长方形的树池式种植乔木,树池边长或直径不得小于 1.5 米,长方形树池,其短边不得小于 1.2 米。方形或长方形树池易于和道路及其两侧建筑物取得协调,故应用较多,圆形树池常用于道路圆弧转弯处。行道树的种植位置应处于树池的几何中心。从树干到靠近车行道一侧的树池边缘不小于 0.5 米,距车行道缘石不小于 1 米。为了防止行人踩踏池土,影响水分渗透和土壤空气流通,可以把树池周边做得高出人行道 6—10 厘米。但在干燥缺水地区,不能保证按时浇水,常把树池做得和人行

道相平，池土稍低于地面，一方面便于雨水流入，另一方面避免池土流出污染路面，如能在树池上敷设透空的保护池盖，则更为理想。池盖一般由预制混凝土块或金属做成，经久耐用，式样美观，为了便于清除池内杂物和疏松土壤，池盖常用两扇合成，放于搁架上，可以拿取，有利于保护池土不被压实，又可避免土壤受热灼炙树木根系。同时，有利于环境卫生，减少裸露土面，增加人行道有效宽度和美化街景。但树池种植其缺点是营养面积小，不便于翻松土壤、影响树木旺盛生长。

人行道在较宽的情况下，可采取双行式种植，采用错列方式时，占地宽度应达到 1.5—2.0 米，并列时则需接近 5.0 米。若用地再宽有条件时可采用种植带式（绿化带）。

种植带是在人行道和车行道之间留出不加铺装的地面，进行乔、灌、草结合的绿化种植。种植带的宽度也视具体情况而定。一般宽约 3—5 米，在种植带内，可以乔灌结合，点缀花木、色叶树或四季花草；也可设置坐凳、雕塑、水池、游步道等园林小品设施。并围以绿篱或栏杆，使道路环境更加整洁美观，丰富多彩。（附图 4—6）

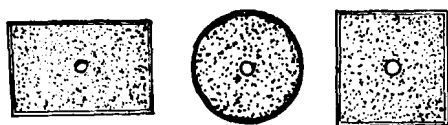


图 4 常用树池形式示意图

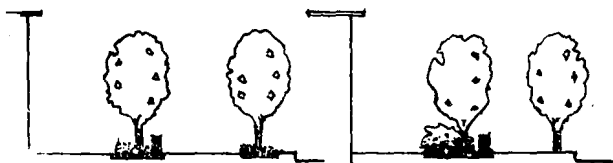


图 5 在人行道上布置双行式种植

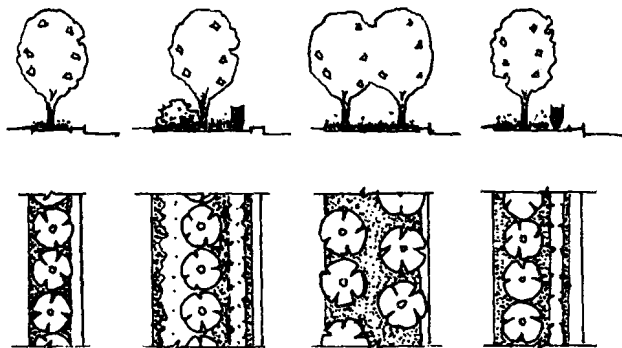


图 6 种植带栽植示意图

2. 分隔带绿化

分隔带（分车带）是组织车辆分向、分流的重要交通设施。分隔带上的绿化配置，当分隔带宽时，宜采用高大直立乔木，若窄时，可用小乔木或高灌木配以花卉、草皮，并围以绿篱或图案护栏。国外如美国、新加坡、澳大利亚等国的一些干道分隔带采用修剪整齐的草坪，对路容美观、交通安全均有良好效果。

绿化分隔带的宽度要能适应绿化布置、树木生长的基本要求，以及地上杆线、交通标志布设的需要。并与路幅断面各组成部分的占用宽度比例相协调，通常宜为 2.5—3.5 米。高速公路上的分隔带可宽达 5 米以上。市区交通干道可适当降低，但最低宽度不宜小于 1.5 米。

绿化分隔带的连绵长度，从非交通目的来看，仅在道路上重要公共建筑、街坊出入口处以及交叉路口与过长路段需增设人行横道处中断。通常以 80—150 米长为宜。特殊情况下，最短长度也不得小于停车视距。有条件的主要交通干道分隔带，还可根据临街建筑性质，适当加大其连绵长度，以减少非机动车对机动车流的干扰，提高道路通行能力。

在一般交通干道上，可以种植绿篱、灌木、花卉、草皮之类，其高度不宜超过 70 厘米，以免妨碍行车视线。特别是快速干道上的分车带不宜种植乔木。实际上，我国许多城市常在分隔带中种植乔木（如南京街道分隔带种植雪松、广玉兰），似乎矛盾并不突出，这与当前城市中机动车辆行驶速度不高有关。但严格来讲分车带上种植乔木是不适宜的。

三、道路绿化的类型及功能

1. 道路的类型

道路的类型是多种多样的，有城市街道、广场、交通岛的绿化，有各级公路的绿化，有各类园林的园路绿化等。

公路（包括国道、高速公路、省级、县镇级公路）绿化，由于离居民点较远，行人较少，其功能与性质有不同于城市

街道之处，现就其特点加以论述。公路多贯穿于城郊及乡镇，比较空旷的地带，其占地面积、土壤条件、日照空气等自然环境因素，都较城市环境优越。在进行绿化设计时，应更多注意防护效益及经济效益。而对遮荫、降温、防尘、消音、环境卫生等方面的功能要求，就可相对地放宽些。在决定公路绿化带的宽度时，要注意不与农田争地，尽量与农田防护林带结合布置，使公路绿化提高行车安全，并促进农业增产。

公路行道树的栽植，应调查各地段的自然条件，如土壤质地、水分条件等，分别选择适宜生长，材质优良，树形整齐的树种。并能做到就地培育苗木，最好选用质量好的大苗栽植，使之成林快，绿化效果好。同时，要注意在公路交叉口 150 米以内，不栽乔木行道树；道路拐弯处的内侧，会车视距以内不栽乔木树种；在交通标志前，或在桥梁、涵洞前后 5 米以内不栽高于 1.2 米的乔灌木。公路行道树最好栽于边沟的外侧，因路肩是对路基起保护作用的。

高速公路的绿化应考虑到它的特点，注意中央隔离带的遮光栽植，路旁透视线的诱导栽植、庇荫栽植等的安排。在中央隔离带的栽植，一般采用矮灌木或球形绿化树木、如海桐、小叶女贞、大叶黄杨、铺地柏、龙柏球、石楠球、丝兰等，以路面遮光庇荫为主，起到美化道路，保证高速行驶安全的作用。在路旁透视线的诱导栽植，可用整形端直的乔木树种，如水杉、池杉、优良杨树品种、楸、梓、蜀柏、龙柏等。在路侧用地少的情况下，可用柏类、鸡爪槭、女贞、珊瑚树、木槿、紫薇等小乔木。在高速公路的休息场、停车场周围绿化植树，应选用高 5 米以上的乔木，如无患子、中国槐、枫香、银杏、广玉兰、香樟、合欢等树种，做到美化与

庇荫的效果。

各类园林的园路行道树，则以美化环境，遮荫、降温、并起着导游作用为主要目的。选择树种除了适应当地气候、土壤等自然条件外，还要考虑到观赏价值，如叶色丰富，花果美丽，环境卫生等功能要求。常用树种有鹅掌楸、七叶树、五角枫、无患子、全缘叶栎树、白玉兰、鸡爪槭、广玉兰、香樟、日本扁柏、银杏等色叶树及观赏树。种植设计要根据主次干道及游步道的宽窄，选择不同乔灌木及花木，做到绿荫匝地，叶色丰富，花香宜人，以优化园林景观。

2. 道路绿化的功能

道路绿化的主要功能是：调节气候，防风、遮阳、消音、吸尘，改善道路卫生条件，提高城镇交通与生活居住环境的质量。此外，道路上的绿带还是划分机动车、非机动车道以及人行道的良好交通分隔。它对按交通速度分流，体现“人车分隔，快慢车分流”的现代化交通组织原则，具有重要作用。同时，绿化地带也可作为地下管线、地上杆柱埋设的用地与道路拓宽发展的备用地带。

道路绿化的布置水平及树种选择，在一定程度上对体现整洁、宁静、美观的城市面貌具有重要的影响。随着现代化交通的发展，注意减少交通噪音、废气对环境的污染，加强道路绿化的比重，合理协调布置，搞好绿化配置设计，显然有迫切的意义。国外一些城市道路绿化在断面上的比例，近二十年来有了较大增长，一些先进国家已达 30—40%。

我国大多数城市，尤其是县镇的道路绿化占道路总宽度的比例还相当低，一般仅 15—20%，少数绿化好的城市如南京、洛阳的干道绿化达到 25% 以上。在某些小城镇中，由于

旧街过窄，人行道宽度还成问题，因而道路绿化比重更小，行道树生长也不良，急待改善。

结合我国城镇用地情况实际，及加强道路绿化的可能性，一般近期对新建、改建道路的绿化，所占比例宜大致为 15—25%；远期至少应在 20—30%。

四、行道树种的选择及标准

1. 行道树种的选择

行道树种的选择是否确当，关系到道路绿化的成败，绿化效果的快慢，以及绿化效应能否充分发挥的问题。因此，道路绿化树种的选用，应考虑到各树种的生物学和生态学特性，考虑到实用价值和观赏效果。现提出以下几条行道树种的选择原则。

(1) 适地适树，因地制宜，是选择行道树种的基本原则。各地区的气候、土壤等自然条件不同，应尽量做到选用当地适生树种，如南方常用樟树、榕树、银桦等为行道树，而北方则常用毛白杨、中国槐、泡桐等为行道树，取其易于成活，生长良好，具有适应环境，抗病虫害等特点，因而能充分发挥其绿化、美化道路的效能。为此，我们在行道树的规划与选择时，必须掌握各树种的生物学特性及其与环境因子（气候、土壤、地形、生物等）的相互关系，尽量选用各地区的乡土树种或适生树种，这样才能取得事半功倍的道路绿化效果。

特别是城市街道行道树，有其特定的生态环境，城市内