

草坪 (附地被植物)

城镇绿化丛书

北京园林学会 北京市园林局 主编

邵敏健 胡浙星 冯采芹 编著



中国林业出版社

S688/SW1

城镇绿化丛书

草 坪

(附地被植物)

北京园林学会 北京市园林局 主编

邵敏健 胡浙星 冯采芹 编著

中国林业出版社

城镇绿化丛书

草 坪

(附地被植物)

北京园林学会 北京市园林局 主编

邵敏健 胡浙星 冯采芹 编著

中国林业出版社出版 (北京朝内大街 130 号)

新华书店北京发行所发行 昌黎印刷厂印刷

787×1092 毫米 32 开本 2.375 印张 45 千字

1984 年 7 月第 1 版 1984 年 7 月昌黎第 1 次印刷

印数 1—10,000 册

统一书号 16046·1189 定价 0.22 元
0.27

前 言

为了适应蓬勃开展的全民义务植树运动以及绿化祖国、美化环境，大力种树、种草、种花的形势发展，我们组织有关方面的科技人员，编写了这套“城镇绿化丛书”。全书计划出版15册，主要内容包括：绿化的作用、树种的选择、苗木的培育、花卉的栽培，工厂、机关、学校、居民区等的绿化设计、图纸的识别与绘制以及绿地的养护管理等。每册3—5万字，内容丰富，文字通俗，并有较多的施工图和操作图，力求做到图文并茂、科学实用。

本书内容主要来自北京地区，适用于华北、西北、华中及东北等地，基本知识和部分内容可供全国参考。为广大园林绿化工作者、林业系统职工和绿化爱好者的一套较好的参考书。

由于编写时间仓促和限于作者水平，不妥之处难免，请批评指正。

北京园林学会
北京市园林局

1983年11月

目 录

前 言

一、草坪的功能	(3)
(一) 保护环境作用	(3)
1. 过滤尘埃	(3)
2. 吸毒放氧	(4)
3. 减缓噪声	(4)
(二) 观赏美化作用	(5)
1. 美化环境	(5)
2. 布置公园、绿带与花坛	(5)
3. 美化、衬托建筑物	(6)
(三) 保健作用	(7)
1. 调节温度和湿度	(7)
2. 铺装各类运动场及其他活动场地	(8)
3. 缓和太阳辐射与眩光	(9)
(四) 防灾作用	(9)
1. 保持水土、护岸护坡	(9)
2. 防灾	(10)
二、北方地区草坪植物	(11)
(一) 暖季型	(12)
1. 野牛草	(12)
2. 结缕草	(15)

3.爬根草·····	(18)
(二) 寒季型·····	(19)
1.早熟禾类·····	(19)
2.红狐茅类·····	(20)
3.翦股颖类·····	(21)
4.黑麦草·····	(21)
(三) 莎草科·····	(21)
1.细叶苔·····	(21)
2.异穗苔·····	(22)
3.披针叶苔草·····	(23)
三、草坪的建造·····	(25)
(一) 草种选择·····	(25)
1.适应当地的环境条件·····	(25)
2.适应种植地段的小环境·····	(26)
3.根据应用目的选择·····	(26)
4.根据养护管理条件选择·····	(28)
(二) 土地准备·····	(28)
1.土层的厚度·····	(28)
2.土地的平整与耕翻·····	(28)
3.施基肥·····	(30)
4.地下排水·····	(30)
5.草坪建造地中原有树木的处理·····	(31)
(三) 种草方法·····	(31)
1.播种法·····	(32)
2.铺装法·····	(33)
3.栽植法·····	(34)

四、草坪的养护管理	(36)
(一) 灌水	(36)
1. 水源与灌水方法	(37)
2. 灌水时间	(39)
3. 灌水量	(40)
(二) 施肥	(41)
1. 草坪植物需要哪些肥料	(41)
2. 施肥的时间和方法	(42)
3. 施肥量	(43)
(三) 修剪	(43)
1. 修剪的目的	(44)
2. 修剪的原理	(44)
3. 修剪次数与修剪时的高度	(46)
4. 修剪高度	(47)
5. 修剪工具	(48)
(四) 除杂草	(49)
1. 草坪中杂草发生概况	(49)
2. 除杂草的方法	(56)
(五) 管理	(58)
1. 草坪的围护	(58)
2. 早春草坪清理	(59)
五、地被及地被植物	(60)
(一) 地被植物在城市绿化中的位置及作用	(60)
(二) 地被植物的分类	(61)
1. 木本地被植物	(62)
2. 草本地被植物	(62)
(三) 地被的类型	(62)

1.灌木型地被·····	(62)
2.草坪型地被·····	(62)
3.装饰型地被·····	(63)
4.草地型地被·····	(64)
5.经济型地被·····	(64)
附 北方地区地被植物简介 ·····	(66)

草坪的绿色之美，给人以清新、凉爽之感，提供人们愉快工作和生活的环境。草坪这种美好的价值对现代城市里的居民愈来愈重要。在美国，每年花在草坪上的维护费高达40亿美元以上，其中70%用于住宅草坪，11%用于公路，8%用于墓地，6%用于高尔夫球场。

栽培并修剪、滚压草坪是近二百年来逐步形成而发展起来的。但“草坪庭园”的参考资料在中世纪的英国文学作品中即可发现。这个时期的草坪是由矮生草和花卉混合栽植组成的，而这些花卉和草本植物与牧草地上发现的植物相类似。13世纪后期，在草坪上玩耍的板球是俱乐部球类活动的基本形式。滚木球草地可能是现代优良草坪的先行者。而诸如草地滚木球、板球、英式足球和高尔夫球等室外运动，在现代高质量的草坪发展过程中起了极其重要的作用。

16世纪开始，草坪已分观赏和游戏用草坪，由于建成了更多精美的庭园，滚木球草地和英式足球场开始在公共绿地上运用。到16—17世纪，草地在英国、德国、法国、荷兰、奥地利和其他北欧地区变得更为普遍。大量的村庄、城镇都有公共的有利于健康的空地，这些空地铺上草并加以管理，作为当时的公园和娱乐场所。高尔夫球这种游戏最初兴盛于自然的高地、丘陵和海边的草坪，其主要是由翦股颖属和羊茅属组成，这种草坪的“轧剪”则是由放牧羊群来完成的。

在17—18世纪，草坪的栽培已广泛用于公园、花园、娱乐

园和绿地。在这个时期，高大的房屋和大片的草坪被一起设计，“草径”是这个时期发展起来的精美庭园的不可分割的组成部分。当时有关草坪的著作中，提到“草径和木滚球”，草坪每半月轧剪和滚压一次。在潮湿的季节，则使用夯和搅拌机以保持草坪的平展。在18世纪，人们对墓地草坪的栽培予以注意，这时期许多有关庭园的书籍中包括有草坪管理的内容。作者强调了轧剪、滚压、边缘装饰、除杂草以及获得良种的重要性。

草坪种植在我国虽然远在6世纪南北朝时就有咏细草的诗，但直到18世纪以前，我国园林中多数人把草坪作为观赏用，大面积使用草坪要算18世纪承德避暑山庄热河泉以北的“万树园”和“试马埭”。据记载，那里当年是一片疏密相间的丛林和青茵绵绵的草原，面积约88公顷，草地上还布置着一组蒙古包，乾隆每年去围场狩猎前与王公大臣在此举行“牧考”挑选马匹。乾隆曾写过“绿毯八韵”的诗篇：“雨足聚茵铺满地，夏中碧罽被连冈”，可见当时草坪的丰茂情况。随后是上海租界里的公园或私人花园中也出现草坪，也有在较大的私人宅园中（例如无锡的梅园）作为高尔夫球场或网球场使用，由于庭园面积有限，草坪为数也不多。解放后，国内不少文化休息公园运用草坪作为植物配置的基本材料，用来作观赏性草坪或装饰性草坪，也有一些公园把草坪作为集体活动的场地。如今，各大城市的公园、公共绿地，各厂矿企业、机关内的专用绿地都把植树、栽花、种草作为建设两个文明的主要内容，大力发展草坪，让青葱嫩绿的草坪，为祖国大地披上绿装。

一、草坪的功能

草坪是城市绿化的主要组成部分，草坪植物在绿化材料中占有独特的位置。为了创造宜人的环境，草坪绿化越来越广泛地得到应用，特别在那些有地下管线设施和地块零星之处，由于土层薄，不宜栽植树木，只能栽花种草。草坪的功能主要是保护环境、观赏装饰、防灾和保健等。

（一）保护环境作用

1. 过滤尘埃 由草本植物为主体组成的下垫面，能减弱一定的风速，影响空气的流动。俗话说“寸草遮丈风”，草坪在减弱风速的同时，起着滞留和吸滤尘埃的作用。尘埃携带大量细菌，减少含尘量也就减少了细菌量。据测定，草地上空的粉尘量为裸露地的 $1/3$ — $1/6$ ，可见草地能有效地防止大气污染物质的广泛扩散。

另一方面，草坪植物多数低矮、具匍匐茎、根系发达，能将地表覆盖并固定土壤，从而能防止二次扬尘。草坪犹如天然吸尘器，日夜在吸滤尘埃，为人类造福。北京市环境保护研究所于1975—1976年分别在微风、四级以上大风和有人

与无人活动等不同情况下进行了调查测定，结果表明，在有风时，草坪的减尘作用特别明显；当刮3—4级风时，裸土空气中的粉尘浓度约为有草坪地粉尘浓度的13倍；即使是冬季草坪枯黄后，草坪地面的粉尘浓度也只有裸露地面的5/7—5/6，平均大约比裸土少15%左右。

粉尘是人类健康的大敌，特别是对呼吸道和眼睛造成危害。据报道，大气中飘尘浓度大于每立方米0.15毫克时，慢性气管炎患者就开始增加；当飘尘浓度增加至每立方米2毫克时，老年人体弱者死亡率增加20%。草坪能阻滞尘埃，减少二次扬尘，无疑对人的健康起到有益作用。

2. 吸毒放氧 草坪和其他绿色植物一样，能通过光合作用，吸收二氧化碳，放出氧气。生长良好的草坪，每平方米每小时可吸收二氧化碳1.5克。仅在白天，25平方米的草坪即可吸收一个人呼出的二氧化碳。据测定，每公斤羊胡草干叶，每月能吸收二氧化硫4.5克，若按每公顷10吨干叶量计算，大约可吸收二氧化硫45公斤（相当于燃烧2.2吨含硫量2%的煤所排出的二氧化硫量）。

有些地被植物如鸡脚草、草木樨等根系的分泌物能杀死进入土壤的大肠杆菌，起到灭菌除害作用；狗牙根、蒲公英能吸收氟化氢；白藜抗氯气，狗尾草和马齿苋抗光化学烟雾。广泛应用草坪来绿化工矿企业，是净化空气经济而有效的途径。

3. 减缓噪声 生长茂盛的野牛草，叶面积相当于它所占地面积的19倍左右，茸密的枝叶形成松软而富有弹性的地表，象海绵似地吸收声能的传播，减缓噪声危害。据北京市

园林研究所测定，20米宽的草坪，减噪2分贝左右；杭州植物园一块面积250平方米，四周为2—3米高的多层桂花树的草坪，测定结果，与同面积的石板路面相比，声音衰减量为10分贝。国外不少机场用草坪代替铺装地面，既可减少机场的扬尘，又能减缓噪声和延长发动机的寿命；较小的简易机场，在跑道上也使用草坪。

（二）观赏美化作用

1.美化环境 碧绿如茵的草坪给人们提供自然美的享受，在高楼成群、烟囱林立的城市环境中开辟出一块块宁静而宜人的绿毯，形成车海中的绿洲，闹市中的净地，当人们踏上绿茵，呼吸着清新的空气时，会暂时忘却城市的嘈杂和喧嚣，从而消除了紧张工作后的疲劳。

2.布置公园、绿带与花坛 在公园设计中，草坪通常被用做地被、背景材料或装饰性花坛。为了丰富绿化空间，可利用乔木、灌木、草本等不同高度的植物，设计出“疏林草地”、“林中空地”、“缓花草坪”等既有观赏价值又可供人休息的绿地。如英国园林多以草坪为主，“绿地牧场”般的原野风光，一直为英国人所喜爱；我国杭州的“花港观鱼”、“柳浪闻莺”公园以及北京的天坛、紫竹院公园等也拥有较大面积的草坪，与山石、水体、树木相配，形成了独具风情的优美景观。

在雕塑、喷泉和花坛附近，草坪更是不可缺少的背景植物材料（图1）。

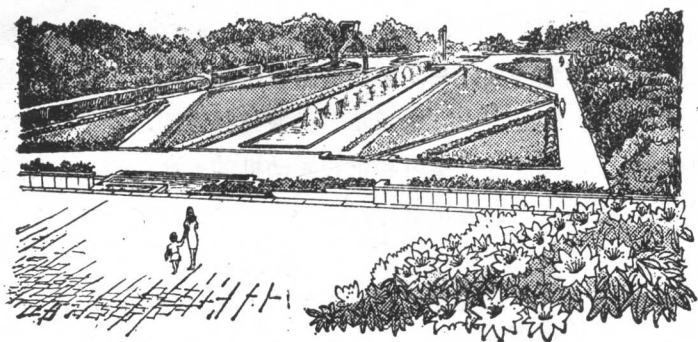


图1 日本神户市须磨离宫公园中的草坪

草坪可以为庭园或公园中作观赏用的孤立树提供良好的生长环境，实践证明，种植于草坪中间的孤立树由于得到充足的阳光与水分，会生长得格外匀称、开展和挺拔。

3.美化、衬托建筑物 临街或靠近主干线的建筑物前，为了确保安全和景观上的需要，常常留出较宽的空地用来绿化。一些外形美观又具有独特风格的建筑，必需留出一定的视距，以减轻人们在高大建筑物前所产生的空间压迫感，在这种情况下，不宜种过多高大的乔木，而应铺设较开阔的草坪。绿油油的草坪向道路和建筑两旁伸去，绿树、花坛、草坪相互辉映，丰富空间的色彩与层次，使建筑生色不少（图2）。

在道路的立体交叉倾斜地段、挡土墙、地下有管道设施的地方及零星空地，由于土层薄，不宜种植高大树木，都可用草坪来装饰、遮掩。

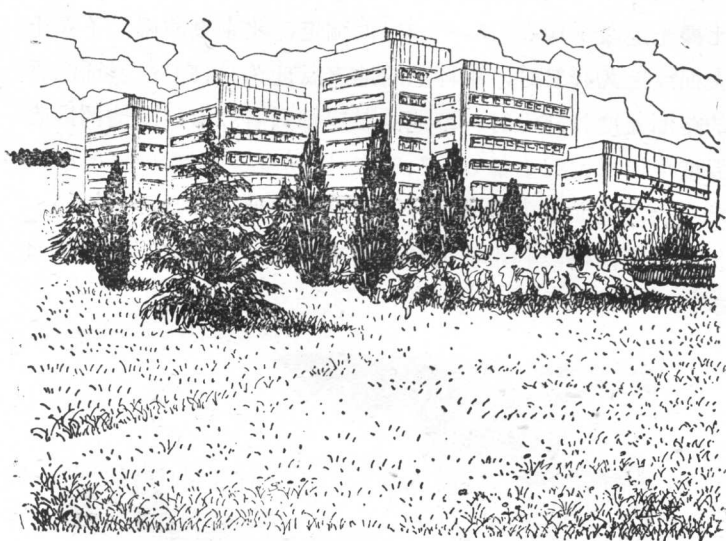


图 2 建筑物前的草坪栽植

(三) 保健作用

1. 调节温度和湿度 草坪能吸收太阳的辐射热，有效地降低温度，提高相对湿度，调节小气候。夏天城市里被太阳晒热的建筑物与交通车辆的发动机等，是附加的热源，往往使城市的气温过高，即使在日落之后，水泥铺装广场以及柏油路面仍继续放热，使得市区普遍比郊区气温高出 $1-2^{\circ}\text{C}$ 。适当减少铺装面积，多种植草坪，情况可大为改观。白天草坪可遮挡太阳的照射，同时散出水分降低自身的温度，

所以夏季草坪的地温比裸露地面平均低 3°C ；反之，冬季则比裸土地温平均高 $0.8-4^{\circ}\text{C}$ 。据测定，北京夏季阳光下裸土表面温度为 40°C 时，草坪上的地表温度为 31.8°C ；当铺沥青的路面温度为 55°C 时，草地的温度却只有 32°C ；草地的地表温度要比裸露泥土低 $6-7.5^{\circ}\text{C}$ ，比沥青地面低 $8-20^{\circ}\text{C}$ 。停车场的地面可采用水泥砖间植草坪的处理办法，停车场中仍保留遮荫树，利用植被和树荫来降低地表温度，使得停放汽车不致晒得发烫（图3）。

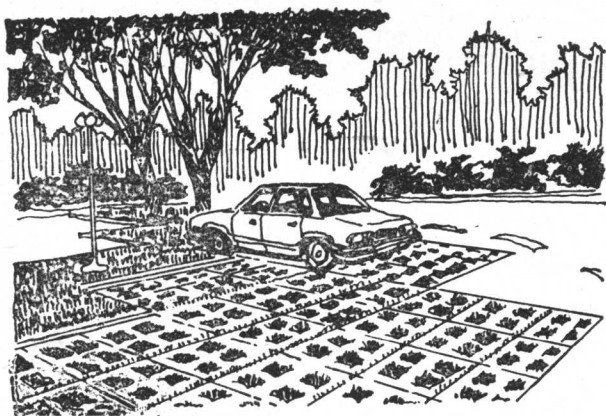


图3 停车场的草坪栽植

另一方面，草坪通过植物叶片的蒸腾作用又能增加空气的湿度；茸密的草坪具有保水性能好、因昼夜温差小使蒸发量相对减少的作用。例如，据测定，北京天坛公园大片草坪可提高附近空气湿度 20% 左右。

2. 铺装各类运动场及其他活动场地 草坪柔软而富于弹

性，使活动者产生舒适感。所以，许多室外活动和娱乐场地，如足球、垒球、板球、曲棍球、高尔夫球、网球、橄榄球、赛马、射击等，都离不开草坪。草坪运动场还可减少比赛者受伤的机会，尤其对足球、橄榄球之类剧烈运动更是如此。

草坪可减少就地扬尘，对运动员和观众也等于减轻了粉尘为害的程度。据笔者测定，草地足球场在有人活动时飘尘量比无人活动时增加69.2%，而裸露地面的儿童游戏场，飘尘量则为草地足球场的3倍。

3.缓和太阳辐射与眩光 绿草如茵的天然地毯，能有效地缓和太阳光的辐射热，吸收太阳强光中对眼睛有害的紫外线，对人的视神经起到良好的调节作用，绿色植物能起保护视网膜的作用早已被科学实验所证明。日本有人提出“绿色率”的理论，即认为当绿色在人的视野中占25%时，对人的精神感觉最舒适。而在我们生活环境里，要在视觉空间绿色占25%，除了植树栽花外，必须多种草坪，才能使绿色充满各种零碎的空地，从而给人以舒适感。

(四) 防灾作用

1.保持水土、护岸护坡 草坪是防止水土流失的良好地被植物。茂密的匍匐枝覆盖在地面，能减少地表径流，从而减轻泥土被冲刷而流失。据统计，在总降雨量340毫米时，草地冲刷量是每亩6.2公斤，农地是230公斤，农闲地450公斤，草地的冲刷量仅相当于农地的2.6%。草还能使土壤形成团