

草坪绿地规划设计 与建植管理

主 编 孙吉雄
编 著 孙吉雄
李正平
朱玉奇

科学技术文献出版社

Scientific and Technical Documents Publishing House

北 京

前 言

草坪绿地作为世界景观生态系统的基本组成部分,寓于人类生态系统之中,是一个极小的子系统。然而,它却能通过对人类生存环境质量的提高和改善大自然的原有面貌,以服务 and 观赏功能奉献于人类,起着为人类提供着一种崭新生活方式的巨大作用。草坪在全球范围内倍受人类的喜爱和呵护,它所得到的发展与进步也为同类产业所不及。创建和维持好草坪绿地生态系统,合理利用草坪这一宝贵的自然资源,高效、持久地发挥草坪绿地的功能,为无限提高的人类生活水平服务,始终是草坪工作者永恒的课题与目标,这就是编写本书的基本出发点。

《草坪绿地规划设计与建植管理》是在草坪学和园林规划学母体上产生的新型学科,它由草坪与环境、草坪绿地规划设计、草坪建植管理和草坪工程质量监理与评定四部分组成。它是一门利用系统生态学的理论,园林配置的艺术,园林绿化工程施工的规范与技术,草坪建植养护管理的知识将草坪、地被等植物性材料,合理配置、保持于人类生活空间之中的艺术,它有着丰富的学科背景。作为一门新兴学科,作为草坪学的一个分枝,它理所当然地体现这一学科的理论体系和特点。它应该成为包涵草坪学特色、园林规划艺术精华的一门有实用价值的技术,这是本书编写力求达到的

目的。

尽管有着良好的追求和明确的目标,尽管笔者在这一大原则下进行了努力索求,现在看来,《草坪绿地规划设计与建植管理》与既定目标间仍然存在着巨大距离。作为独立的科学方法,应用技术与艺术,它还远远不够成熟,更谈不上完善,这主要是笔者水平所限。就客观而论,亦与草坪学是一门年轻学科、草坪业是一门新兴产业不无关系。书中错误与遗漏之处在所难免,在此诚挚地希望广大读者批评指正。

本书在编写过程中得到了李伦良研究员、李秀兰高级教师、刘荣堂教授的大力支持,受到了韩烈保教授、尹淑霞博士的热情帮助,在此深表感谢。

孙吉雄

高山草原春景



半荒漠草原夏景



林间草地秋景

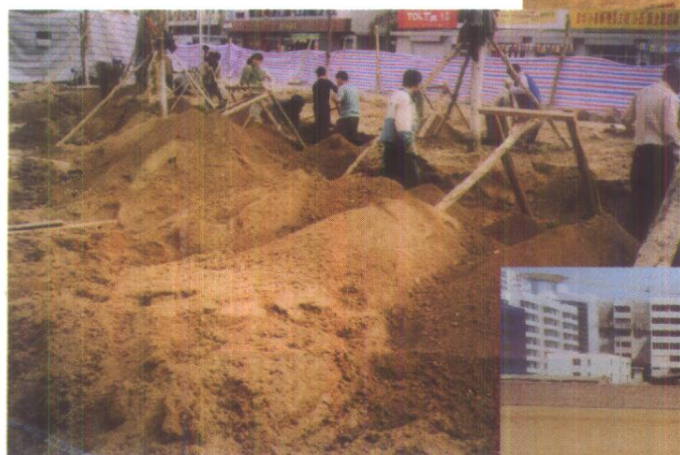


中心广场



屋顶花园

清基 (兰州市 40 公里黄河
风情线绿化工程)



回填床土过筛 (兰州市东方
红广场绿化美化工程)

坪床粗平 (兰州大学草坪运
动场植草工程)





草坪播种前轻镇压(新疆独山子石油管理局草坪足球场工程)



草坪播种后覆盖、喷水(兰州市东方红广场绿化美化工程)



种植乔木



种植花卉

根量测定取样



有机值含量测定配液

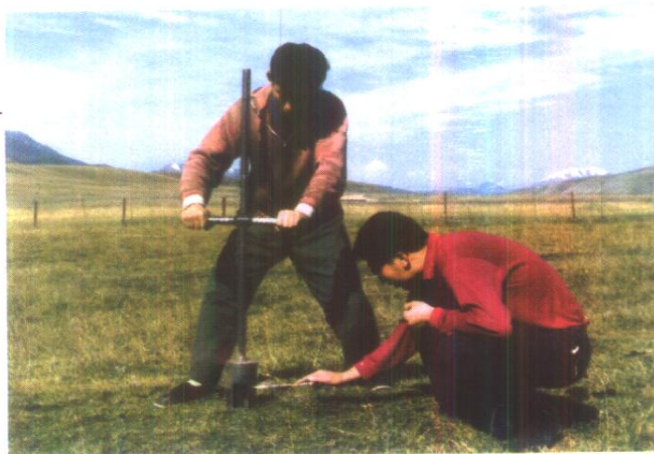


绿度测定比色



草坪草抗盐测定

根量测定取样



有机值含量测定配液



绿度测定比色



草坪草抗盐测定



液压喷播 (云南
“七彩庄园”绿
化草坪工程)
(解亚林 摄)

草坪垂直修剪改
良 (大连火车头
体育场草坪)
(赵鸣 摄)



喷灌 (云南红塔足
球训练基地草坪
足球场建植工程)
(王晓林 摄)

补栽草皮





网草皮



植生带



无土草毯 (赵定国 摄)

坪床细平整 (新疆独山子石油管理局草坪足球场工程)





园林小角

公园



河坡

小游园



目 录

第一章 草坪与人类	(1)
一、草坪的概念	(1)
二、草坪的形成及其形态	(5)
三、草坪与人类的发展	(9)
四、草坪与公共空间	(15)
第二章 草坪绿地系统规划	(18)
一、草坪绿地的分类	(19)
二、草坪绿地的指标体系	(26)
三、草坪绿地系统规划的原则及目标	(30)
四、草坪绿地系统规划的方法	(33)
五、草坪绿地规划文件编制工作	(34)
第三章 草坪绿地规划	(36)
一、草坪在绿地规划中的地位	(36)
二、绿地规划与草坪	(39)
第四章 草坪绿地建植规划	(50)
一、草坪绿地建植规划设计的构成	(50)
二、草坪绿地建植基本规划	(54)
第五章 草坪绿地建植设计	(75)
一、草坪绿地建植基本设计	(75)
二、草坪绿地建植实施设计	(102)
第六章 草坪建植施工设计	(113)
一、草坪建植施工的构成	(113)
二、施工前的准备	(115)

三、施工计划	(117)
四、材料检查	(123)
五、草坪建植地基床整备	(126)
六、草坪栽植	(130)
七、工程完成	(135)
第七章 草坪建植施工	(136)
一、坪床的准备	(136)
二、草坪草种的选择	(143)
三、种植过程	(153)
四、新坪的养护	(161)
第八章 草坪养护管理	(165)
一、草坪草适应的范围	(166)
二、混合和混播	(166)
三、种子或营养体建坪	(168)
四、坪床制备	(171)
五、杂草防除	(172)
六、土壤测试	(172)
七、灌溉与排水	(173)
八、土壤改良	(174)
九、施基肥	(175)
十、精细平整	(175)
十一、床土生物性质的调节	(176)
十二、土壤紧实	(177)
十三、养护日程	(177)
十四、其他草坪问题	(179)
第九章 草坪保护技术	(181)
一、草坪杂草	(181)
二、草坪病害	(206)

三、草坪虫害	(219)
第十章 草坪绿化工程监理	(248)
一、草坪绿化工程监理的作用	(248)
二、草坪绿化工程监理的原则	(249)
三、草坪绿化工程监理的依据	(249)
四、草坪绿化工程监理内容	(250)
五、草坪绿化工程监理要点	(265)
六、草坪绿化工程监理制度	(268)
七、草坪绿化工程监理人员的主要职责	(271)
第十一章 草坪绿化工程质量评价	(274)
一、草坪质量评定	(274)
二、草坪生态学评价	(284)
三、草坪质量性状及测定方法	(290)
参考文献	(314)

第一章 草坪与人类

草坪草作为世界景观生态系统的基本组成部分,是宝贵的自然资源。它以草坪的形式与其他景观植物一道通过提高环境的质量和改善大自然的原有面貌而为人们提供一种新的生活方式,即以服务和观赏功能奉献于人类。

一、草坪的概念

(一)自然意义上的草坪

众所周知,草坪是日常生活中随处可见、存在极其普遍的一种绿色场所。古时的人们在眺望草坪时,就认识到了这种绿色的有用之处。

草坪,顾名思义,就是草本植物生长的场所,也就是它们表现出来的状态。草坪的原意是指能在自然的山川野岭、道路两旁等处见到的低矮的草原。日本词典《大言海》的解释为:“生长着草本植物的大片陆地”;《广辞苑》的解释是:“草本植物的生长之地”。由此可见,草坪本指能在自然界中见到的草本植物的繁殖场所。总之,这些定义都是指自然状态下的草坪。

存在于草坪中的“草”是草坪草的通称。就低草而言,古代的意义就是由于屡次修剪而繁茂生长的草本,其名称由此而来。另外,根据草本植物中所表现出的状态,略去了“繁叶草”的称呼,而

转化为“细叶”之称。如此一来,草表示的就是茎叶纤细繁茂的草本植物。而所谓草坪指的就是草类密集丛生的场所。

(二)古典意义上的草坪

草坪的概念最早起源于人类开始驯养动物的时期,为了防止家畜走失,在草原畜牧业生产中就产生了跟群放牧或系留放牧的生产方式,这样家畜放牧采食后的草地就首先成为人类户外活动和从事竞技运动的草坪场地。为此,Falk(1977)首先提出:“以大面积禾草稀树平原为特征的非洲萨旺那草原的自然景观,很可能是草坪的原型。”这种受保护的草地——草坪,倍受城郊和乡镇,甚至中心城市的关注。

(三)现代意义上的草坪

现代概念的草坪,是指由自然成活的禾草所组成的绿地,或指由人工建植的绿草地。依据哈尔兰(Harlan 1956)的观点,“天然禾草大约产生于白垩纪和早第三纪地质时期,即距现在约有7000万年”。这个诊断已被从下中新世到近中新世的草原植物群系的丰富化石的发现所证实,这些化石起源于大草原区。

在现代,在人类对草坪的利用实践中,一般都因考虑到其用途而有意识地进行草坪的人工建植,因此,自然状态下的草坪的属性,反被淡化,充分强调了人类对草坪塑造,干预的特性。为此,我国《辞海》一书给草坪定义为:“草坪是园林中用人工铺植草皮或播种草籽培养形成的整片绿色地面”。当然,现代的草坪不只局限于园林,它有着像运动场、水土保持地、公路旁、飞机场、工厂、环境保持地、旅游地等那样的广阔天地,但这在一定意义上道出了草坪为人工植被的现代含义。严格地讲,草坪的含义远非如此,因此,《草坪学》对草坪做了较为全面的定义:“严格地讲,草坪即草坪植被,通常是以禾本科草或其他质地纤细的植被为覆盖,并以它们大量

的根或匍匐茎充满土壤表层的地被,是由草坪草的地上部分以及根系和表土层构成的整体。”

与草坪意义相同的还有“草地”和“草原”两个词。草坪的含义是指低矮草类覆盖地表,其根系分布于土壤表层中,相对于立体状态来说,草坪具有更为广阔的平面结构。草坪一词通常在科学方面使用,而草地、草原多用来指自然界中平面广阔的生长着草本植物的土地,强调的是土地。

英文中的草地一词用“Lawn”表示。这个词与草坪同意,原本是“森林中的空地”,指被自然或人造森林包围的、具有草原性质的开阔地带。在科学上通常使用 turf 这个词。它不仅包含草坪植物的地上部分,同时也包括其地下部分的全部,是与前面的“草地”相对而言的。同 turf 意义相同的词还有 sward 和 sod。sward 特别用于“由一种以上的草坪草构成的坚硬表面”的场合,而 sod 的意思是“切取的方形的粗糙表面的草坪。”

不管是自然生长的还是人工建植的,都与人们的生活具有密切关系,能被人们进行多方面的利用。其利用内容,因时代、地域、民族的不同而多种多样。伴随着文明的进步,其利用范围也在扩大,草坪已成为文明国度的人们生活中不可缺少的事物。这种利用范围的扩大,淡化了各个地域和民族草坪利用形态的特异性,而增加了共同性。现代世界中,各国的草坪利用内容几乎是相同的,一种倾向认为,仅仅由于世界各地的水土不同以及草坪草的质地(构成草坪草的种类等)的差异,造成了维护难易度的差别,影响到了草坪的普及和利用的程度。我国是一个多气候类型的国家,古时对草坪的利用并不广泛,主体仅限于园林,直到明清时代以后,由于欧美文化的流入,正规的草坪利用才开始普及和推广。

由上述可知,草坪本指自然生长的,在人类生活中具有多方面用途的草地。由于草坪利用的快速发展而导致数量不足,其结果是不断建植新的草坪,这又增加了草坪利用的契机。如此反复,便