

全国高职高专园林类专业“十二五”规划教材



# 草坪建植与养护

主编 周 鑫 郭晓龙  
主审 张树宝



黄河水利出版社

全国高职高专园林类专业“十二五”规划教材

# 草坪建植与养护

主 编 周 鑫 郭晓龙  
副主编 马金萍 曹晨书 杜保伟  
主 审 张树宝

黄河水利出版社

· 郑州 ·

## 内 容 提 要

全书共分9个项目:草坪及草坪草的认识、草坪建植、草坪养护、草坪保护、草皮生产、观赏草坪的建植与养护、运动场草坪建植与养护、游憩草坪建植与养护、防护草坪建植与养护,通过项目的实施将草坪建植与养护知识和技能贯穿到一起。学生可以在完成每一项目的具体任务时领会知识、学习技能,以项目教学突出应用性、实用性与操作性,以技能培养为主,体现当前高职教育的特点。

本书可作为高职高专院校园林、园艺、林学等专业学生的教材,也可作为园林草坪工作者的参考用书。

### 图书在版编目(CIP)数据

草坪建植与养护/周鑫,郭晓龙主编. —郑州:黄河水利出版社,2010.2  
全国高职高专园林类专业“十二五”规划教材  
ISBN 978-7-80734-629-6

I. ①草… II. ①周… ②郭… III. ①草坪-观赏园艺-高等学校:技术学校-教材 IV. ①S688.4

中国版本图书馆CIP数据核字(2010)第009030号

策划编辑:韩美琴 李洪良 马广州 0371-66024331 66023343

出版社:黄河水利出版社

地址:河南省郑州市顺河路黄委会综合楼14层 邮政编码:450003

发行单位:黄河水利出版社

发行部电话:0371-66026940,66020550,66028024,66022620(传真)

E-mail:hhslebs@126.com

承印单位:黄河水利委员会印刷厂

开本:787 mm×1 092 mm 1/16

印张:13.75

字数:318千字

版次:2010年2月第1版

定价:28.00元

印数:1—3 100

印次:2010年2月第1次印刷

# 全国高职高专园林类专业“十二五”规划教材

## 编审委员会

主任	肖创伟			
副主任	张树宝	陈涛	柴长宏	梁本国
委员	江建国	潘自舒	巨荣峰	王金贵
	王国东	王敏强	龚守富	杨向黎
	宁妍妍	左金森	许桂芳	周淑香
	欧阳汝欣	文益民	李国庆	耿忠义
	张晓鸿			

## 参编院校

湖北生态工程职业技术学院	河南科技大学林业职业学院
黑龙江林业职业技术学院	甘肃林业职业技术学院
信阳农业高等专科学校	辽宁农业职业技术学院
长沙环境保护职业技术学院	郑州牧业工程高等专科学校
黑龙江农垦农业职业技术学院	黑龙江生物科技职业学院
商丘职业技术学院	周口职业技术学院
泰山职业技术学院	潍坊职业学院
湖北城市建设职业技术学院	黑龙江农业经济职业技术学院
山东省农业管理干部学院	衡水学院
河南质量工程职业学院	山东水利职业学院
佛山科学技术学院	河南科技学院

## 出版说明

近年来,随着社会的进步和人们生活水平的提高,人类对生存环境的质量要求越来越高,园林作为生态环境建设的重要组成部分和提高人类生存环境质量的重要凭借手段,越来越受到环境决策者和建设者的重视,特别是在城市,生态园林建设已成为解决社会快速发展所带来的环境问题的主要方式之一,因而以服务 and 改造室内外环境为基本内容的园林专业也随之迅速发展,新观念、新技术不断涌现,社会对园林工程专业高素质技能型人才的要求也不断提高。

为了配合全国高职高专园林类专业的教学改革与教材建设规划,按照国家对高职高专园林专业人才培养目标定位和市场对园林专业人才生态知识及实践技能的要求,在对现有园林工程专业教材出版情况进行深入调研并充分征求了各课程主讲老师意见的基础上,我社组织出版了这套“全国高职高专园林类专业‘十二五’规划教材”。教材的编写立足于高起点、出精品,本着知识传授与能力培养并重的原则,以培养园林高级专业技术人才为目标,着重加强职业教育的技能培养特色,重点突出实验、实训教学环节。

本系列教材的编写和出版得到了全国 20 多所园林类高职高专院校的大力支持,我们特别邀请了多所高等院校相关专业的老师对稿件进行了严格审查把关。正是由于他们的辛勤工作和无私奉献,才使得这些教材能够在最短的时间内付梓印刷,并有效保证了教材的整体水平和质量。在此,对推进此次教材编写与出版工作的各院校领导、参编和审稿的老师表示衷心的感谢和诚挚的敬意。

诚然,人才的培养需要教育者长期坚持不懈的努力,好的教材也需要经过时间的考证和实践的检验。希望各院校在使用这些教材的过程中提出改进意见与建议,以便再版时不断修改和完善。

黄河水利出版社

# 前 言

随着我国国民经济的发展,人们生态环境意识的提高,近几十年我国草坪业的发展进入了一个崭新的阶段,草坪面积迅速增加,草坪在园林绿化、保护改善环境、防止水土流失方面起到重要作用,草坪业作为一个新兴产业已经形成,需要的专业人才越来越多,许多高职院校开设了草坪建植与养护课程,培养适于草坪生产管理一线的高技能型应用人才。本教材根据高职院校园林专业培养方案的人才培养目标和高职学生的基础与高职教育的特点,采用项目教学、任务驱动组织教材体系,突出应用性、实用性、可操作性,通过提出任务、分析任务、实施任务完成技能培养,通过相关知识学习、知识扩展完成理论教学任务,通过任务考核检验教学效果。本教材突出实践教学,可操作性强,适用于高职高专院校的园林专业、园艺专业、林学专业。

本教材由周鑫、郭晓龙任主编,马金萍、曹晨书、杜保伟任副主编,编写分工如下:项目一、项目九由甘肃林业职业技术学院马金萍编写;项目二由黑龙江林业职业技术学院周鑫编写;项目三、项目七由黑龙江生物科技职业学院郭晓龙编写;项目四、项目五由商丘职业技术学院曹晨书编写;项目六、项目八由商丘职业技术学院杜保伟编写;周鑫负责全书统稿。

全书由黑龙江林业职业技术学院生态工程系主任张树宝教授主审。

由于编者水平所限,书中不妥之处在所难免,望广大师生、读者提出宝贵意见。

作 者

2009年12月

# 目 录

## 前 言

项目一 草坪及草坪草的认识 .....	(1)
任务一 草坪的认识 .....	(1)
任务二 草坪草的认识 .....	(7)
项目二 草坪建植 .....	(30)
任务一 坪床准备 .....	(30)
任务二 草坪建植方式 .....	(38)
项目三 草坪养护 .....	(50)
任务一 草坪灌水 .....	(50)
任务二 草坪的修剪 .....	(56)
任务三 草坪施肥 .....	(68)
任务四 草坪特殊养护 .....	(76)
项目四 草坪保护 .....	(88)
任务一 草坪病害识别与防治 .....	(88)
任务二 草坪害虫识别与防治 .....	(97)
任务三 草坪杂草及其防除 .....	(108)
项目五 草皮生产 .....	(122)
任务一 草皮种植 .....	(122)
任务二 草皮的养护管理 .....	(128)
任务三 草皮的收获 .....	(132)
项目六 观赏草坪的建植与养护 .....	(140)
任务一 观赏草坪草种选择 .....	(140)
任务二 观赏草坪的建植 .....	(149)
任务三 观赏草坪的养护管理 .....	(159)
项目七 运动场草坪建植与养护 .....	(163)
任务一 运动场草坪草种选择 .....	(163)
任务二 运动场草坪的建植 .....	(169)
任务三 足球场草坪的养护管理 .....	(179)
项目八 游憩草坪建植与养护 .....	(183)
任务一 草种选择 .....	(183)
任务二 游憩草坪建植与养护 .....	(191)

项目九 防护草坪建植与养护 .....	(199)
任务一 防护草坪植被选择 .....	(199)
任务二 防护草坪建植与养护 .....	(202)
参考文献 .....	(207)



# 项目一 草坪及草坪草的认识

## 任务一 草坪的认识

### 一、任务提出

掌握草坪的概念,掌握草坪在园林上的用途,识别不同类型的草坪。

### 二、任务分析

草坪通过提高环境的质量和改善大自然的原有面貌,为人们提供一种新的生活方式,以服务和观赏功能奉献人类,对人类赖以生存的环境起到美化、保护和改善的良好作用,堪称“文明生活的象征,游览休闲的乐园,生态环境的卫士,运动健儿的摇篮”。草坪在园林上已经广泛应用。

技能目标:能够识别不同类型的草坪。

知识目标:草坪的概念;草坪在园林上的应用。

### 三、相关知识

#### (一) 草坪的概念

草坪是日常生活中随处可见、极其普遍的一种绿色植被,随着人类社会的进步和经济发展,其概念的内涵不断发生变化。

自然意义上的草坪指能在自然的山川野岭、道路两旁生长的低矮草本植物群落。

古典意义上的草坪指以大面积禾草稀树平原为特征的自然景观。

《辞海》定义:草坪指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。

现代的草坪是指多年生低矮草本植物,由天然形成或人工建植后经养护管理而形成的相对均匀、平整的草地植物群落和表土层构成的整体。草坪是一价廉耐久的地面覆盖物,在保护生态环境中起着至关重要的作用,并为人类休闲、娱乐和体育活动提供场地,同时美化环境。

不管是自然生长的还是人工建植的,草坪都与人们的生活密切相关,能被人们多方面利用。其利用内容,因时代、地域、民族的不同而多种多样。伴随着人类的进步,利用的范围在不断扩大。现在,草坪业的发展程度已经成为国家文明程度和经济实力的表现。

#### (二) 草坪在园林绿化上的应用

随着我国经济的发展、社会的进步,人们对生活环境越来越重视,草坪在园林上的应用越来越广泛,无论是公园、风景区、街道、广场、小区、庭院的绿化,还是防护林、风景林和运动场、球场的建设,甚至在公路、高速路及山体、水体的边坡防护上,都广泛应用草坪。

通过草坪与地形、水体、建筑、道路、广场、园林小品及其他植物配合使用,发挥草坪在园林当中所特有的作用和效果。草坪是城市绿地中十分重要的部分,是衡量一个城市经济发展水平和现代化程度的重要标志。草坪在城市园林中可以作主景、配景、背景、景观过渡。

草坪作主景来使用,一般有以下几种情况。

作主景在一个较大、较平坦的空间中,为了突出它的开阔、宽广的特点,可以用大面积草坪来布置,同时配上远处的树群加以对比,更能体现空间的开阔。这种方法,通常在大型公园、植物园和风景区当中使用。例如杭州柳浪闻莺大草坪,面积达 35 000 m<sup>2</sup>,主体草坪空间的宽度达 130 m,而边缘树高与草坪宽度之比为 1:10,空间感觉辽阔而有气魄。

草坪布置在四合空间中作主景,最为常用的是用在大乔木围合而成的四合空间中,如南京玄武湖公园的梁洲草坪,位于梁洲中央,四面有悬铃木、雪松等高大乔木围绕,形成一个四合空间,而中央草坪则成为这个空间的主景。

草坪作主景还用于规则式绿地中圆形、方形、三角形等几何图形或其他规则图形的造型。草坪表面整齐,而且在质地、密度、色泽等方面都非常均匀一致,所以最适宜于表现面的特点,各种形状都可以用草坪来表现,而且面积大小比较随意,小到几十平方米,大到几百、几千平方米都可以建植草坪。如许多广场、写字楼前后、停车场都采用不同规则形状的地砖和草坪建成。

草坪在园林布局中作配景来使用是一种较为常用的方法。草坪低矮、整齐、色泽均匀、质地适中,有良好的视觉效果,对地形、水体、建筑及乔木、灌木、园路、小品等园林景观都可以起到非常好的对比与调和、烘托及陪衬的作用和效果。通过与它们的配合使用,使各自的特点更加突出,尤其是使作为主景的建筑、植物等景观的特点更加显现出来,起到突出主景的作用。

草坪作背景在园林布局中是常见的应用形式。草坪就像一张绿色的画布,上面绘制各种建筑、峰石、雕塑小品、道路、植物等作主景和配景,构成一幅幅生机盎然、多姿多彩的风景。草坪作背景,无论在规则式布局,还是自然式布局当中,都能起到非常好的效果,与构成整体景观的其他景物,都非常好地融合到一起,同时起到对比与调和作用。在植物配置当中,草坪作背景的应用更为普遍。景观特点极为丰富的各种乔、灌木配置到一起,从造型上、色彩上、体量上都各具特色,草坪就起到一个强烈的背景作用,充分发挥了它开阔、整齐、均一等特点,从对比、调和等方面来突出主景与配景植物的景观特点,形成季相丰富、变化灵活的疏林草地、密林草地等景观。草坪作背景应用的另一个环境就是与花卉相配合。花卉在草坪上的布置,在各种园林绿地中都可以应用。不同色彩的花卉配置在一起,互相衬托,交相辉映,成为主景和配景,绿色草坪作背景加以对比,达到各种美的效果。

当从一种景观过渡到另外一种景观,或由一个景物过渡到另外一个景物时,草坪可以起到衔接和纽带作用,比如从建筑到高大乔木,从建筑到水体,从水体到乔、灌木,从道路、广场到建筑与乔、灌木等,都可以用草坪来过渡,既自然又丰富了整体景观的层次和景深,同时也加强了各种景物之间的联系。

### (三) 草坪的分类

草坪的应用极为广泛,根据不同的分类依据,草坪可以分为以下类型。

### 1. 根据草坪的植物组成分类

#### 1) 单纯草坪

单纯草坪指由一种草坪草种或品种建植的草坪。这类草坪在高度、色泽、质地等方面具有高度均一的特点。适用于公园、广场、庭院、小区等,具有较好的观赏效果。

#### 2) 混合草坪

混合草坪指由多种草坪草种或品种建植的草坪。这类草坪发挥各个草坪草种或品种的优势和特点,对环境具有较强的适应性和抵抗性,可粗放地管理。均一性比单纯草坪差。适用于公园、广场、小区等,用于观赏、游憩。

#### 3) 缀花草坪

缀花草坪指在草坪中配有少量草本花卉作为点缀的草坪。要求花卉分布较集中,种植面积不超过草坪总面积的1/3,一般选用石蒜、葱兰、韭兰、水仙、秋水仙、萱草等多年生草本花卉。适用于公园、广场等。

#### 4) 配树草坪

配树草坪指在草坪上配置树木的草坪。可配置一些单株乔木,相互距离较大,树木的覆盖面积为草坪总面积的20%~30%,主要用于观赏、游憩;也可配置一些孤植或丛植乔木,树木的覆盖面积为草坪总面积的30%~60%,夏季林下可以遮阴,是人们进行户外活动的良好场所,主要用于游憩。这类草坪应选择耐阴性较强的草种。

### 2. 根据草坪的用途分类

#### 1) 观赏草坪

观赏草坪指不允许人们进入只供观赏的草坪,多建植在广场或园林小品周围。这类草坪应选择茎叶细密、植株低矮、色泽浓绿、绿期较长的草种。

#### 2) 游憩草坪

游憩草坪指供人们散步、休息、阅读及户外活动用的草坪。多建植在公园、小区、医院、学校及休闲广场等。这类草坪应选择耐践踏性较强、管理较粗放的草种。

#### 3) 运动场草坪

运动场草坪指供人们进行体育运动的草坪。主要有高尔夫球场草坪、足球场草坪、网球场草坪、橄榄球场草坪、垒球场草坪和赛马场草坪。这类草坪应选择耐践踏力极强和恢复能力极强的草坪草种,同时要考虑草坪的弹性、硬度、耐摩擦等性能。

#### 4) 环保草坪

环保草坪指用来转化有害物质,降低粉尘、减弱噪声、保护生态环境的草坪。主要建植在有严重污染源的厂区或地区。这类草坪应选择对污染物具有吸收、吸附和净化能力的草种。

#### 5) 防护草坪

防护草坪指在坡地、水岸、堤坝、公路、铁路边坡等位置建植的草坪。主要用于固土护坡、防止水土流失。这类草坪应选择抗旱、抗瘠薄土壤、耐粗放管理的草种。

#### 6) 其他用途草坪

### 3. 根据草坪的规划形式分类

#### 1) 自然式草坪

自然式草坪指地形自然起伏,植物自然配置,周围景物、水体及草坪轮廓等均为自然

式布置的草坪。游憩草坪、缀花草坪、配林草坪多采用自然式草坪形式。

## 2) 规则式草坪

规则式草坪指地形平整,植物规则配置,周围景物、水体及草坪轮廓等均为规则式布置的草坪。观赏草坪、运动场草坪多采用规则式草坪形式。

## 四、任务实施

### (一) 材料及工具

校园、小区、公园草坪,调查记录表格。

### (二) 实施步骤

(1) 教师介绍相关知识。

(2) 学生调查校园内各种草坪、小区草坪、广场草坪、运动场草坪用途,并对其分类,深入领会草坪的概念和分类。

(3) 填写调查表格。

序号	调查地区	草坪种类	在绿化中的应用	作用
1				
2				
3				
⋮				
8				

## 五、思考与练习

(1) 调查你所在的城市或学校都有哪些种类的草坪。

(2) 草坪对我们的生活有什么影响?

## 六、知识扩展——草坪的作用

草坪在为我们提供休闲活动场所、体育运动场所,美化、绿化环境和保护生态环境方面起着至关重要的作用。

### (一) 生态作用

#### 1. 净化空气、调节温度、降低噪声,减少光和视觉污染

草坪对空气的净化作用主要表现在草坪草能稀释、分解、吸收、固定大气中的氨、氟、硫化氢、二氧化硫、硝酸盐、重金属等有害物质。1 hm<sup>2</sup> 草坪每天吸收 900 kg 二氧化碳,放出 650 kg 氧气,每人有 25 m<sup>2</sup> 的草坪就可将呼出的二氧化碳全部转化成氧气。每千克羊胡子草,每月可以吸收 4.5 kg 二氧化硫。草坪对城市大气能起到良好的净化作用,同时可以改善小气候,调节温度。

一般来说,由于城市辐射热,市区的气温要比周围郊区的气温高出 5~7 ℃。草坪对市区辐射热有较高水平的散发作用,太阳照射到地面的热量,约有 50% 被草坪所吸收。

夏季种植草坪的地表温度比裸地地表温度可低 $8^{\circ}\text{C}$ ,而冬季则高 $1\sim 4^{\circ}\text{C}$ 。夏季当路边或街道的温度超过 $38^{\circ}\text{C}$ 时,草坪表面温度仅为 $24^{\circ}\text{C}$ 。草坪通过草叶片的蒸腾作用能显著增加空气湿度,减缓气温的日变幅,缩短高温的持续时间,调节温度,提高环境的舒适度。健康生长的草坪其含水量多在 $70\%\sim 80\%$ ,一般夏季草坪上空气湿度较裸地要高 $10\%\sim 20\%$ 。草坪还可以减少噪声污染、光和视觉污染。

噪声污染对人们生活产生巨大影响。草坪的表面特性使其具有降低噪声的功能,也具有多方位反射入射光的能力,减轻强光污染。如草坪的表面吸收噪声的能力比混凝土要大 $20\%\sim 30\%$ 。在高速公路两旁建植的草坪能吸收 $40\%$ 的机动车噪声。乔、灌、草结合,宽 $40\text{ m}$ 的多层绿地,能降低噪声 $10\sim 15\text{ dB}$ 。根据北京市园林研究所测定, $20\text{ m}$ 宽的草坪,可降低噪声 $2\text{ dB}$ 左右。城市中大量使用的水泥、沥青、玻璃等建筑材料在强光的映照下,会反射出刺目的光,而草坪则有着柔和的、令人赏心悦目的色泽,这是因为草坪能吸收太阳光并把直射光转成漫射光,从而起到降低视觉污染的作用。由于草坪绿地能减缓太阳的反射,减弱太阳光对人眼睛的损伤,因此可保护人的视力,能有效地恢复视神经的疲劳。高速路两侧的护坡草坪不但起到固持表土作用,还能有效地减缓司机的视觉疲劳,保证行车安全。降低噪声、减少光和视觉污染的最佳方案,是在规划设计时把草坪与乔木、灌木丛和谐地结合起来,相互协调、相互补充形成立体的绿色屏障。

## 2. 改善地下水补给与地表水质量

我国水资源短缺,水资源污染严重,部分地区水资源已经影响人们的生活,制约经济的发展。草坪可以截留(阻滞)与净化地表水,改善地下水补给与地表水质量。拦截和保持地表径流,使更多水下渗补给地下水源。如果增加草坪覆盖,可以尽量多地拦蓄雨水,减轻内涝并回灌补充地下水。健康草坪在接纳和吸收雨水方面比农田能力高 $4\sim 6$ 倍。同时草坪生态系统对地表径流进行过滤,在降低地表水流速度的同时把大量固体颗粒物沉淀下来。这些沉淀物除了土壤颗粒外,还有对人体有害的物质如重金属元素等。草坪中的枯草层对吸附分解除草剂、杀菌剂等农药有特殊作用。草坪对其他的城市污染物,如机油、油漆之类都有一定的吸附作用。这些物质会被吸收到植株体内或固定在土壤里,从而降低地下水资源被污染的可能性。

## 3. 保持水土,改良土壤,减少灰尘

固定表土、减少尘埃是草坪最重要的生态功能。土壤侵蚀是生活环境中灰尘的主要来源,草坪以高度的覆盖性和固定性保护土壤不受水和风的侵蚀。种植草坪是覆盖裸土的有效方法,并使环境干净而整洁。在庭院、工厂、学校和商业区周围种植草坪,对于抑制和吸附尘土,无疑是简单、经济和有效的手段。草地能控制尘埃、减少水土流失,原因是草的根和茎能固定表土。这些不断更新的根系在地下结织成细密的网络,把表土紧紧地联结在一起,从而起到固定表土的作用。在 $76\text{ mm/h}$ 的暴雨下持续 $30\text{ min}$ ,从草坪中流出的沉淀物为 $10\sim 60\text{ kg/hm}^2$ ,从裸地损失土壤 $223\ 519\text{ kg/hm}^2$ 。草坪上空的含尘量比街道少 $1/3\sim 2/3$ 。据测量,草坪叶面积相当于占地面积的 $20\sim 28$ 倍,所以滞尘量大大超过裸露地面,并随雨水、露水和人工灌水流至土壤中,草坪近地层空气含尘量比裸露地面少 $30\%\sim 40\%$ 。

#### 4. 减少疾病传染,控制致敏性花粉数量

许多草坪植物由于体内含有杀菌素而具有杀菌作用,草坪近地层空气中细菌含量仅为公共场所的1/30 000。尤其在修剪时,植物受伤后产生杀菌素的作用更趋强烈。

草坪生长茂密,减少产生致敏花粉杂草的侵入。通过有规律的修剪使草坪保持低矮,促进营养生长,限制花的形成,不产生花粉;同时由于降低环境中的灰尘,使环境中花粉减少,可以控制致敏性花粉数量。

草坪还能明显地减少地表的昼夜温差,有效地减轻土壤因“冻胀”而引起的土壤崩解作用,常用于梯田、堤岸护坡,效果良好。

作为一个有机的生态系统,草坪为大量微生物,如细菌、真菌以及蚯蚓、线虫等提供了一个良好的生存环境。这些微生物和昆虫能加速植物根、茎、叶的分解。这一过程有效地改善了土壤的物理结构与化学成分,使土壤有机质含量不断提高。正是因为上述原因,美国政府有关部门要求垃圾场和矿场在善后处理过程中,覆盖层一律种草。这种成功的例子很多,有些高尔夫球场就是在原垃圾场或废矿场上建立起来的。

### (二) 绿化、美化作用

草坪是城市园林绿地的重要组成部分,是丰富的园林景物的基调。如果园林中没有草坪,就如一幅只有主调而没有基调的、没有完工的图画。不论作为主调的树木、花草、建筑、地形、色彩如何,如果没有简洁的底色与基调的对比和衬托,在艺术效果上,就显得杂乱无章,得不到多样统一的效果。绿色草坪与亭台楼阁、山石、水体、花卉相映衬,形成独具风格的优美景观,不但起到净化环境的作用,还起到绿化、美化的效果,可以增加其艺术表现力,软化建筑的生硬性。所以,草坪最能调和城市景观的色彩美,被广泛应用在居民区、街道、广场、运动场、公园、工矿、学校、机关等。

草坪植物所占据的空间很低,容易给人产生一种视野开阔的舒畅感觉。它具备良好的生态功能,又给人类活动提供了最大的活动空间。这是草坪优于灌木、半灌木植物材料之处。树木、花卉、建筑、草坪、道路等环境要素在垂直、水平方向上的交替变化,会产生一种起伏、有张有弛的韵律感,从而形成优美舒展、富有魅力的景观美。

在组成我们生活环境的人工和自然要素中,建筑、道路、乔木、灌木、花卉等都是相对独立、分散的,草坪像绿色的地毯,将所有这些要素连接起来,并最终形成一个完美、和谐的整体。因此,草坪除了本身是重要的造型语言外,它与其他的环境要素相结合,具有更加丰富的表现能力,成为环境美中不可替代的协调者。

### (三) 娱乐、运动的作用

草坪是人们聚会、游戏和休息的理想场所,通过在草坪上的娱乐和休闲活动,人们既可以享受置身大自然的乐趣,又能增进身心健康。草坪给当代蓬勃兴起的体育运动和日常活动提供了优美舒适的场所。

优质的运动场草坪是当今许多高水准体育竞赛的必备条件。运动场草坪迅速发展,有助于提高竞技水平,推动体育运动的发展。使用优质草坪的运动场地,运动员受伤的几率明显下降。国际足联规定所有世界杯的比赛都必须在种植的草坪上进行。现在不仅高尔夫球、橄榄球、足球、曲棍球、板球、马球以及标枪、铁饼等比赛场地用草坪,赛马、赛车等大型竞赛场地也用草坪。在这种场地上,观众不仅欣赏运动健儿的竞技,而且享受草坪的

舒适和美感。

绝大多数城市居民常留恋带有草坪绿地及花木的市区公园、林地。一片绿茵茵的草地会给人们带来一种宁静、和谐、安逸的感觉和安宁祥和的气氛。草坪的生态效益和美感不仅是外在的,而且可以直透人们的心灵,开阔胸怀、陶冶志趣。在绿色如茵的草坪上散步、坐卧、读书,则会使人心旷神怡,享受大自然的清新美妙,使人们忘记工作的疲劳、生活的忧伤,充满对新生活的向往。

## 任务二 草坪草的认识

### 一、任务提出

根据草坪草的形态特征正确识别不同种类草坪草,熟练掌握草坪草生态习性和使用特点。

### 二、任务分析

正确识别草坪草是进行草坪生产的基础,根据草坪草的生态习性、栽培特点、使用特点选择适宜的草坪草是草坪建植成功的关键。

技能目标:正确识别常见草坪草。

知识目标:掌握草坪草的形态特征、生态习性、栽培特点、使用特点。

### 三、相关知识

草坪个体植株是由种子长出的根、茎、叶或不同的营养繁殖体组成的。这些器官的生长方式及规律,构成了草坪建植与养护管理的基础。要维持草坪生态系统的动态平衡,维持草坪群落的稳定,了解和掌握草坪草生理学特征与生长发育规律是十分重要的。此外,单子叶草坪草与典型的双子叶草坪草也存在着很大的差异。因此,了解草坪草的生长和发育,草坪草的枝条、根茎以及与之有关的叶和花的综合体的发生与发展规律是十分重要的。下面将重点阐述草坪草植株的组成,以及草坪草的生长发育进程。

#### (一) 草坪草的一般外部形态

禾本科草本植物是草坪草的主体,其个体植株主要有根、茎、叶和不同的营养繁殖体(见图1-1)。这些器官的生长方式及规律性,构成了草坪建植与养护管理的基础。

##### 1. 草坪草的根

草坪草的根有两种类型:种子根和不定根。

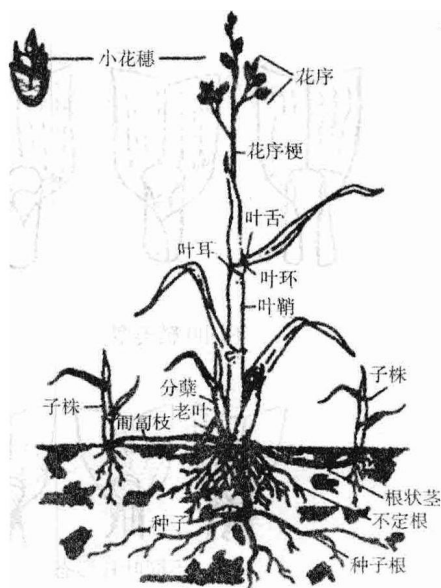


图1-1 禾本科植株示意图

种子根,也叫初生根,是种子萌发时发育而成,存活期相对较短。它的作用是将发芽的幼体固定在土壤中,吸收无机盐和水分。不定根,也叫次生根或节根,产生于茎的节上。

### 2. 草坪草的茎

草坪草的茎主要有三种类型:直立茎(花茎等)、根状茎和匍匐枝。所有的茎都具有伸长的节间。草坪草茎的基部靠近地面的部分称为茎基,往往部分或全部被叶鞘所包围。在营养生长阶段,茎基是一个高度压缩的茎,它的节间缩短以致节与节几乎重叠。到了生殖生长阶段即将开花时,节间伸长,由茎基转化为花茎。

### 3. 草坪草的叶

叶是草坪草最主要的组成部分,互生于茎上。一般禾本科草类的叶由叶片、叶鞘、叶舌、叶环和叶耳组成。

叶片是叶的上半部分,相对平展,和叶鞘有一定的夹角并向外延伸。叶片中有叶脉,叶脉是叶片中央纵向分布的维管束。在叶片中,维管束除了作养分和水分的通道外,还对细长的叶片起骨骼作用。叶形有基部最阔、越到前端越窄的类型,有叶片中部最阔、前端和基部窄的类型,有基部与前端几乎一样宽的类型,有前端急尖的类型等多种。

叶鞘是叶的下半部分,紧包着茎秆呈鞘状。叶鞘能抗踏压等外力,保护幼芽和节间生长,对秆起保护作用,能在冬季增强生长点的抗寒性。

叶舌是叶片和叶鞘连接处的腹面,膜质或毛质,并向上突起的物体。叶舌可以防止害虫、水、病菌孢子进入叶鞘,同时可以使叶片向外侧伸展,借以多接收阳光。

叶环在叶的外侧,与叶舌相对位置的带状结构,浅绿色或白色。叶环具有弹性和延展性,可以调节叶片的位置。

叶耳位于叶片基部叶舌的两侧,爪状的突出物。

叶鞘、叶舌、叶环、叶耳是区分不同草坪草品种的重要特征(见图 1-2)。

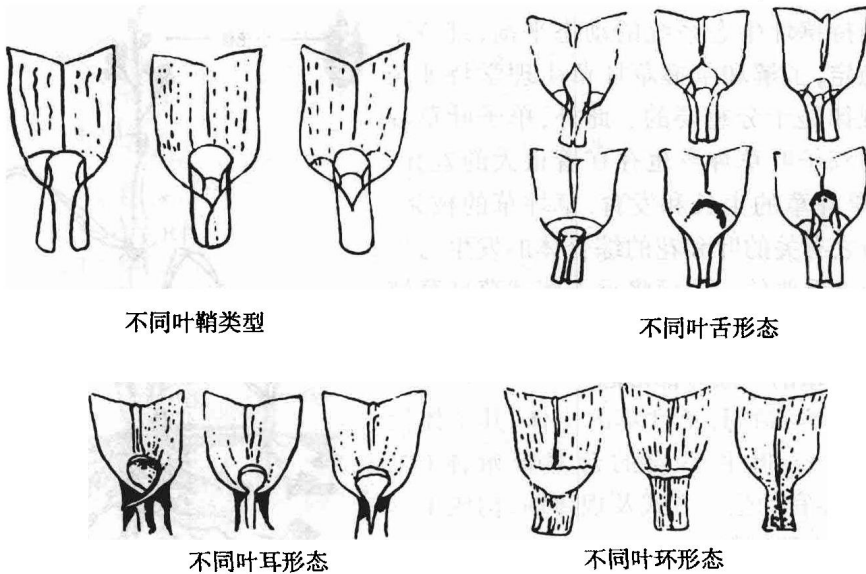


图 1-2 禾本科植物的叶



#### 4. 草坪草的花

草坪草的花序基本的组成单位是小穗,由小穗再组成各式各样的花序。其中最为常见的花序有三种类型:总状花序、圆锥花序和穗状花序(见图 1-3)。狗牙根、地毯草、黑麦草、野牛草、冰草等的花序为穗状花序,结缕草、假俭草、钝叶草、美洲雀稗等的花序为总状花序,早熟禾、高羊茅、剪股颖等的花序为圆锥花序。

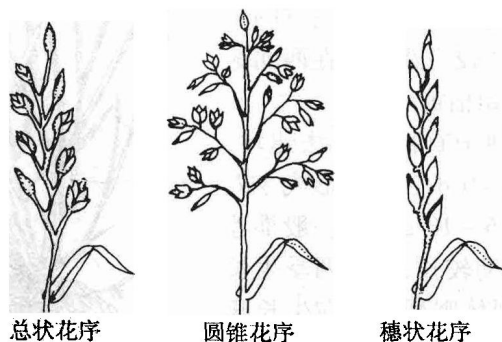


图 1-3 禾本科植物的花序

### (二) 我国常见草坪草

#### 1. 冷季型草坪草

##### 1) 冷季型草坪草的一般特性

冷季型草坪草的最适生长温度范围是  $15 \sim 25 \text{ }^{\circ}\text{C}$ , 可以忍受  $-15 \text{ }^{\circ}\text{C}$  的极限低温和  $35 \text{ }^{\circ}\text{C}$  以上的极端高温, 因此适宜我国长江以北的广大地区种植。多数种类适于 pH 值  $6.0 \sim 7.5$  的微酸性和中性土壤。在长江以南, 由于夏季气温较高, 且高温与高湿同期, 冷季型草坪草容易感染病害, 所以必须采取特别的管理措施, 否则易于衰老和死亡。草地早熟禾、多年生黑麦草、高羊茅、剪股颖、细羊茅和白三叶都是我国北方地区最适宜的冷季型草坪草种。其中高羊茅最适宜生长在南北地区的交接地带。

早熟禾和剪股颖能耐受较低的温度, 高羊茅和多年生黑麦草能较好地适应非极端的低温。冷季型草坪草耐高温能力差, 但某些冷季型草坪草, 如高羊茅、匍匐剪股颖和草地早熟禾可在过渡带或热带与亚热带地区的高海拔地区生长。

##### 2) 常见的冷季型草坪草

###### (1) 草地早熟禾 (*Poa pratensis* L.)。

禾本科, 早熟禾属, 又叫肯塔基蓝草、蓝草、光茎蓝草等。原产于欧洲、亚洲北部及非洲北部, 后来传至美洲, 现遍及全球温带地区, 广泛分布于北温带冷凉湿润地区。在我国的黄河流域、东北、江西、四川、新疆、内蒙古、甘肃、青海、宁夏、西藏等省(区)均有野生种, 常见于河谷、草地、林边等处。

形态特征: 多年生草本植物。具有细根状地上茎和地下生长的根茎, 地上茎茎秆光滑、丛生, 具  $2 \sim 3$  节, 自然生长可高达  $30 \sim 60 \text{ cm}$ ; 叶鞘疏松包茎, 具纵条纹。幼叶呈折叠形, 成熟的叶片为 V 形或扁平, 柔软, 宽  $2 \sim 4 \text{ mm}$ , 密生于基部; 叶片的两面都很光滑, 在中脉的两旁有两条明线, 叶尖呈明显的船形; 叶舌膜质, 长  $0.2 \sim 0.6 \text{ mm}$ , 截形; 无叶耳; 托叶宽, 裂形。具有开展的圆锥花序, 长  $13 \sim 20 \text{ cm}$ , 分枝下部裸露; 小穗长  $4 \sim 6 \text{ mm}$ , 含  $3 \sim$