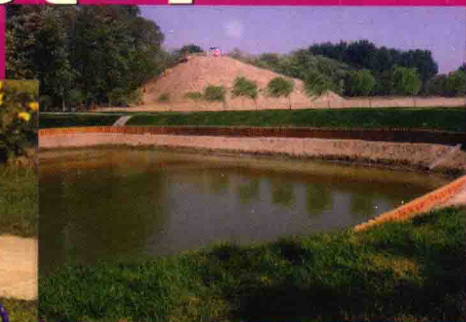


走近草坪

刘自学 主编

草皮 生产技术



中国林业出版社

走近草坪

S688.4

6

11/13

草皮生产技术

刘自学 主编

中国林业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

草皮生产技术/刘自学 主编. - 北京: 中国林业出版社, 2000.9
(走近草坪)

ISBN 7-5038-2532-4

I. 草… II. 刘… III. 草坪-观赏园艺 IV. S688.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2000) 第 47943 号

草皮生产技术

出版 中国林业出版社 (100009 北京西城区刘海胡同 7 号)

E-mail cfphz@public. bta. net. cn 电话 66184477

发行 新华书店北京发行所发行

印刷 三河市富华印刷包装有限公司

版次 2001 年 1 月第 1 版

印次 2001 年 1 月第 1 次

开本 787mm×960mm 1/16

印张 11.75 插页: 2

字数 220 千字

印数 1~5000 册

定价 22.00 元

序

草坪是人类最古老的伴侣。

草坪作为一个独立的产业,出现于16世纪,但中国的草坪业却是在20世纪80年代初随着改革开放和现代化的建设而迅速发展起来的。目前全国草坪经营单位超过2000家,草坪从建植到营销管理已趋于专业化和产业化。

很高兴看到“走近草坪”系列丛书得以出版,这得益于草坪业这一朝阳产业的繁荣与发展。《草坪植物种植技术》对我国常见的不同类型草坪草的特征和栽培技术进行了较详尽的介绍,同时介绍了草坪建植的多种方法。《草坪养护技术》全面介绍草坪建植后的草坪养护管理技术,对常见的草坪病害、虫害、草害和防除控制措施进行了系统地阐述。

《草皮生产技术》是为草坪建植更趋于专业化提供技术知识保障。草坪利用的历史虽然悠久,但草皮真正成为一种商业性的产品还是在近代从美国发展起来的。20世纪20年代,美国东海岸的农场主对野生的草地早熟禾进行修剪,使它看起来更像是真正的草坪,然后按一定的形状将草皮切割下来进行出售。到了40年代草皮切割机的问世,使得草皮按均一厚度进行切割的效率大大提高,60年代以后随着草皮综合建植技术的发展和养护设备的出现,草皮业成为真正的产业。草皮业现已发展到可根据市场的实际需要生产出专用的草皮。近年来,人们对草坪建设的要求不断提高,环境绿化意识也日益加强,我国的草皮生产从无到有,以几何级数增长,目前草皮生产面积已超过10 000hm²。

草皮的建植从早期移植野生草皮到种子直播,再发展到用人工生产草皮进行直接铺植,草坪的建植手段的变化透视出草坪业集约化和专业化的发展历程。

我们相信,中国草坪业在大家的努力下必将形成自己的规范和秩序,健康稳步地发展。

愿这套丛书的出版,为我国草坪业的可持续发展起到积极地推动作用。

中国工程院院士

伦建周

2000年8月18日

前言

随着我国国民经济的迅速发展,人们生活水平和文化需求的日益提高,改善环境质量已成为人们的共识。城市美化、环境绿化、运动场建设都需要大面积的绿地。草皮铺植省工、省时、立竿见影的特点,备受绿化施工企业的欢迎,因而草皮生产应运而生,大批投资者和技术人员积极投入到这一新兴的朝阳产业中来,有力地推动了国内草皮生产的发展,使我国的草皮生产正式登上了草坪业的舞台。草皮农场面积迅速扩大,仅北京就有数千公顷的草皮生产基地。在大量的绿化队伍中,有些人对草皮生产了解不多,希望学习草皮生产方面的整套技术,但苦于缺乏这方面的书籍。北京克劳沃草业技术开发中心的专家学者们结合多年草皮生产的实践经验,编写了《草皮生产技术》一书,旨在为草皮生产者提供全面的草皮生产科技知识,为中国的绿化事业做出更多的贡献。

《草皮生产技术》的正式出版是编委们通力合作、辛勤工作的结果,他们利用业余时间几易其稿,付出了艰辛的劳动。

本书在编写过程中得到了我尊敬的老师任继周、胡自治、陈佐忠三位教授的热情鼓励。中国林业出版社为本书的出版给予了大力支持,在此一并致谢。由于时间仓促和学识有限,书中难免有疏漏,敬请读者予以指正,以臻完善。

刘自学

2000年8月9日

目 录

序

前 言

第一章 草皮与草坪 (1)

第一节 草皮与草坪的概念 (1)

一、草 坪 (1)

二、草 皮 (1)

三、草坪与草皮概念的英文用语 (2)

第二节 草坪与草皮生产的历史 (2)

一、国外草坪与草皮生产的历史 (2)

二、我国草坪与草皮生产的历史 (4)

第三节 草皮的分类 (5)

一、按草皮来源区分 (5)

二、按不同地域区分 (6)

三、按培植年限的不同区分 (6)

四、按草皮的使用目的区分 (7)

五、按栽培基质的不同区分 (8)

六、按草本植物的组合不同区分 (8)

第二章 草皮草种及其品种 (9)

第一节 草坪草概述 (9)

一、草坪草的形成及其特性 (9)

二、草坪草的共性 (9)

三、草坪草的利用特性 (10)

四、草坪草的一般分类 (10)

五、草皮草种的选择原则 (11)

第二节 草皮草种 (12)

一、冷季型草皮草种 (12)

二、暖季型草皮草种 (23)

第三节 常见的草皮草种品种 (33)

一、草地早熟禾 (33)

二、多年生黑麦草 (36)

三、高羊茅 (39)

四、翹股颖 (41)

五、狗牙根 (43)

第三章 草皮生产的土壤 (44)

第一节 不同类型土壤的特性 (44)

一、土壤的物质组成 (45)

二、土壤的化学特性 (46)

三、土壤类型 (48)

第二节 土壤准备 (53)

一、地面清理 (53)

二、翻 耕 (54)

三、平 整 (55)

四、土壤改良及消毒 (56)

五、施 肥 (57)

第三节 不同类型草种适宜土壤 (57)

一、草地早熟禾属 (57)

二、黑麦草属 (58)

三、羊茅属	(58)	九、野牛草属	(60)
四、翦股颖属	(59)	十、狗牙根属	(60)
五、三叶草属	(59)	十一、地毯草属	(60)
六、雀麦属	(59)	十二、雀稗属	(61)
七、百脉根属	(60)	十三、钝叶草属	(61)
八、结缕草属	(60)	十四、假俭草属	(61)

第四章 草皮种植 (62)

第一节 场地的准备	(62)	第三节 草皮种植	(68)
一、草皮生产场地的清理	(62)	一、种子繁殖方法	(68)
二、翻耕	(63)	二、营养繁殖方法	(71)
三、平整	(64)	第四节 苗期养护	(73)
四、施肥或施石灰	(64)	一、修剪	(74)
第二节 草种选择	(65)	二、施肥	(74)
一、草坪草外观形态标准	(65)	三、灌溉	(74)
二、草坪草生态质量标准	(66)	四、地表覆土	(75)
三、草种的混合和草皮的混播	(67)	五、草皮保护	(75)

第五章 草皮灌溉 (77)

第一节 草皮灌溉的重要性和必要性	(77)	四、灌水的均匀性	(83)
一、草皮灌溉的意义	(77)	五、维修	(83)
二、草皮灌溉的原理	(78)	六、干旱胁迫的判断	(84)
第二节 灌溉系统安装	(79)	七、灌水时间	(84)
一、草皮灌溉系统的设计	(80)	八、灌水次数	(85)
二、喷头	(81)	九、灌水量	(85)
第三节 灌溉计划	(82)	十、灌水机具	(86)
一、资金	(82)	第四节 灌溉方法	(86)
二、灌溉人员	(82)	一、灌溉时间	(86)
三、灌溉水源的确定	(83)	二、灌溉注意事项	(87)

第六章 草皮修剪 (89)

第一节 修剪原理	(89)	一、剪草机的选择	(94)
一、修剪目的	(89)	二、修剪方式	(95)
二、修剪原理	(90)	三、药剂修剪	(95)
三、修剪高度	(90)	四、刈剪物处理	(96)
四、修剪的时间和次数	(92)	五、修剪的注意事项	(96)
第二节 修剪的质量	(94)		

第七章 草皮施肥 (98)

- 第一节 氮素营养 (98)
- 一、氮素对草坪草的影响 (98)
- 二、氮素的存在方式、草坪草吸收氮的形式及缺素症状 (99)
- 三、氮肥种类 (100)
- 四、氮肥的有效施用 (101)
- 第二节 钾素营养 (103)
- 一、钾素对草坪草的影响 (103)
- 二、钾素的存在方式、草坪草吸收钾的形式及缺素症状 (103)
- 三、钾肥种类 (104)
- 四、钾肥的有效施用 (104)
- 第三节 磷素营养 (105)
- 一、磷素对草坪草的影响 (105)
- 二、磷素的存在方式及缺素症 (105)
- 三、磷肥种类 (106)
- 四、磷肥的有效施用 (106)
- 第四节 其他元素营养 (106)
- 一、钙、镁、硫素营养 (107)
- 二、微量元素营养 (107)
- 第五节 草坪营养与肥料 (109)
- 一、草坪施肥的重要性 (109)
- 二、草坪草营养特性 (109)
- 三、草坪肥料 (110)
- 四、国内外草坪肥发展概况与前景 (112)

第八章 草皮病、虫、杂草危害及其防治 (114)

- 第一节 草皮病害及其防治 (114)
- 一、草皮病害及其危害 (114)
- 二、草皮病害的主要症状 (115)
- 三、草皮病害的防治 (116)
- 四、常见草皮病害的防治 (120)
- 第二节 草皮虫害的危害及其防治 (121)
- 一、虫害 (121)
- 二、虫害的防治 (123)
- 第三节 草皮中杂草的危害及其防治 (125)
- 一、杂草及其危害 (125)
- 二、草坪杂草生态学特性 (126)
- 三、杂草防治 (127)
- 四、常见杂草及其防除 (131)

第九章 草皮生产设备 (132)

- 第一节 建植机械 (132)
- 一、拖拉机 (132)
- 二、整地设备 (133)
- 三、旋耕机 (133)
- 四、播种机 (134)
- 第二节 养护管理机械 (134)
- 一、灌溉设备 (134)
- 二、肥料撒播机 (135)
- 三、喷雾器 (135)
- 四、剪草机 (136)
- 五、真空清扫机 (137)
- 六、起草皮机 (138)
- 七、滚压机 (138)
- 八、打孔机 (138)
- 九、覆沙机 (139)
- 十、草皮切边机 (139)
- 第三节 其他设备 (139)
- 一、维修店设备 (139)
- 二、送货设备 (140)
- 第四节 美国大型草皮农场的典型机械 (141)

第十章 草皮收获及铺植 (144)**第一节 收 获 (144)**

一、草皮收获前的准备工作 (144)

二、起草皮 (146)

三、草皮收获后的工作 (148)

第二节 送 货 (149)**第三节 铺 植 (151)**

一、准备工作 (151)

二、草皮铺植 (151)

三、草皮铺植后的售后服务 (151)

第十一章 草皮养护新产品 (153)**第一节 国外草坪专用肥料 (153)**

一、AQUA (153)

二、FLORATINE® (153)

三、FOCUS® (154)

四、MAXIGREEN II® (154)

五、MESA® (154)

六、METH-EX40 (154)

七、POWER-K® (155)

八、SUSTANE® (155)

九、TEE TIME® (155)

十、VIGORO® (156)

第二节 草坪增绿剂 (156)

一、产品介绍 (156)

二、使用方法 (156)

第三节 莱蔓 (Lineman) 草坪标线

标图剂 (157)

一、产品特征 (157)

二、优点 (157)

三、使用说明 (157)

四、使用建议 (157)

五、注意事项 (158)

第四节 新型的草坪配景植物

——草坪组花 (158)

一、草坪组花的混合原则 (159)

二、如何选择组合 (159)

三、配制草坪组花 (159)

四、如何选择环境 (160)

五、播种量的选择 (160)

六、种植的时间 (160)

七、草坪组花在草地上的应用 (160)

八、种植环境的准备 (161)

九、播 种 (161)

十、水 分 (161)

十一、肥 料 (161)

十二、杂草的控制 (162)

十三、预期的效果 (162)

第十二章 草皮企业的经营管理 (163)**第一节 人事管理 (163)**

一、主管人员的选择 (163)

二、建立组织 (164)

三、健全规章 (165)

第二节 计划和预算 (166)

一、业务计划 (166)

二、预 算 (167)

第三节 营销管理 (168)

一、广告与促销 (168)

二、产品的区别 (169)

三、草皮市场分类 (170)

四、供销渠道 (170)

五、订购与信用过程 (171)

六、销售人员 (172)

主要参考文献 (174)

第一章

草皮与草坪

第一节 草皮与草坪的概念

一、草 坪

草坪在《辞海》一书中有这样的注释：“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，现代的草坪不仅只用于园林，而且还用于运动场、水土保持、道路、飞机场、工厂等广阔领域，但这在一定程度上说明了草坪为人工植被的基本含义。严格地讲，草坪即草坪植被，通常是指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。它一般具有一定设计、建造结构和使用目的（如庭院、公园、公共场所的美化、绿化，环境保护，运动场地等）。

二、草 皮

人们通常把处于自然或原材料状态时的草坪称为草皮。确切地讲，草皮是指草地上可以剥离，并可移植到它处，生长成草坪的前期产品。其最大的特点是它的可移植性，一旦被固定于某一场所并具有一定的设计结构时，它就不再称为草皮，而叫作草坪。

草皮与草坪是两个不同的概念。草皮是专门用于快速植草的商品型草坪。它常以商业性产品形式存在，是不具有艺术设计构造的草坪营养体原材料。草皮是一种商品，最初建植时就以出售赢利为目的。草坪则是一个具有特定功能的有机整体，它的建植不仅可用铺植草皮法，还可用种子直播法、塞植和幼枝、匍匐茎建植等方法。

三、草坪与草皮概念的英文用语

现代英语中,草坪与草皮概念的用语也不是混为一谈的。草坪学中,一般用“turf”来表示草坪。“Turf”一词起源于梵语的“darbra”,当时指草生长茂盛的地方。中世纪英国开始用这一词指具有大量垫状化的根,或以地下匍匐茎充满地表上层,并具有耐低修剪和均一生长特性的草坪植被。后来美国把高尔夫球场草坪叫“turf”,到了现代则泛指草坪。与之不同,“sod”一词表示的是草坪的形成方式,是指把 turf 平铲为平板状或剥离成不同大小的正方形、长方形、柱状等形状,在其上附带有一定土壤的草坪业产品。在日本和美国, sod 很明确是指切下的草皮。

第二节 草坪与草皮生产的历史

一、国外草坪与草皮生产的历史

欧洲和近中东国家是人类历史起源较早的地区之一。据记载,早在公元前 631~579 年,在波斯(即今伊朗)人的庭院中,就出现了缀花草坪。

公元前 354 年,罗马在有关草坪的简短记述中,提到了庭院里的小块草坪,由此可知罗马应用草坪的历史比较悠久。

13 世纪,欧洲的草坪已被用作打滚木球和板球的场地。15 世纪初,高尔夫球在英国流行。中世纪,欧洲的许多村庄建立起大面积的草坪,称为绿地或公共场地,供村民集会和娱乐活动,草坪成了贵族、地主的私产。19 世纪,英国发明了内燃机,随即于 1832 年用于修剪草坪,从此草坪养护技术大大提高。

现代草坪是第二次世界大战后在美国诞生的。由于美国经济发展迅速,使草坪的用途进一步扩大,栽培面积急剧上升,养护水平也越来越高。据美国 1984 年的统计,全国约有 1 亿 hm^2 绿地和 1.2 万个高尔夫球场。

草坪利用的历史虽然悠远,但草皮真正成为一种商业性的产品还是在近代由美国发展起来的。20 世纪 20 年代,美国东海岸的一些农场主对野生禾草(主要是草地早熟禾)形成的野生草皮进行修剪,使它看起来更像是真正的草坪,然后按一定的形状将草皮切割下来进行出售。最初主要是用于高尔夫球场和公墓地,1930 年以后,随着庭院、公共场所草坪绿化越来越流行,草皮生产逐步扩展到了中西部地区的其他草坪绿地中。

20 世纪 40 年代,自走式草皮切割机问世,使得草皮能够按均一厚度进

行切割工作效率得到了显著的提高。美国的草皮农场大大增加。1950年,由于建筑业的繁荣,草坪修剪机械和草坪草的发展,化学除莠剂的有效使用,抗病的草地早熟禾选系被应用于草皮生产中,使美国和一些欧洲国家的草皮农场得到了明显的发展,到那时,人工草皮(与野生草皮相对应)的时代才刚刚开始。20世纪60年代,草皮生产成为发展最快的农业工程,美国的佛罗里达州和密执安州的草皮生产分别处于暖季型和冷季型区的领先地位。1967年成立了“美国草皮生产协会”后,美国的草皮农场更是逐年扩大。

20世纪70年代,草皮生产中出现了一些新技术。最重要的要属起草皮机,利用这种新型的机械,2~3个人可以完成以往20~30人才能完成的工作。其次,塑料网开始应用于草皮生产中,它可以加固草皮根部结构,使草皮的成熟期缩短25%。植物营养、杂草及病虫害防治技术的发展大幅度提高了草皮的均一性、生根能力和综合质量。另外新的营销技术、大型自走式滚筒剪草机、宽幅清扫机、背负式叉车、滚筒式剪草机上的水压驱动卷筒等新技术和新产品,都在这十年中先后出现于草皮生产中。到20世纪70年代末,美国的草皮业受经济的影响仍然比较小。尽管大部分资历较老的草坪公司已受到一些规模较小的草皮公司的挑战,但总的来说草皮市场是供不应求。此时,草皮业务处于顺利扩展时期,每年的增长率与房地产业的增长率一致。在房屋销售旺季,房屋大量出售,新房主都购买草皮装饰家园;在房屋销售的淡季,房地产开发商也会购买草皮装饰待出售的房屋,以增加房屋的吸引力。

20世纪80年代初,美国50个州中有42个州都有草皮生产,每年的销售额达到3.6亿美元。在美国各大中城市都可以买到草皮。1982~1983年,正是美国经济严重滑坡的时期,草皮生产受到强烈冲击。由于销售受挫,长久稳定的草皮价格体系开始崩溃。在草皮业发达的大城市,如加利福尼亚,一些资金雄厚的企业开始降低草皮价格,随后其他一些规模较大企业也纷纷降价,最终所有的草皮企业都不得不加入这一降价大战中,草皮市场一片混乱。到1984年,草皮市场开始趋于稳定,但此时的草皮业已不同于经济危机前的草皮业了。尽管草皮业与房地产业的联系依然存在,但新的草皮公司很难在市场中占领一席之地,这也大大挫伤了新投资者的积极性。

进入20世纪90年代以后,美国、日本、意大利、新西兰、澳大利亚、西班牙和英国、法国、德国等国家的草皮业都有了重大发展。例如美国东北部较小的新泽西州就有20个草皮农场,草皮生产面积达5 000hm²;澳大利亚的悉尼市草皮生产面积达2 700hm²。虽然草坪植物种子生产和种子直播

建坪在草坪建植中的主导作用愈趋明显,但草皮生产不仅没有衰退反而得到进一步发展,草皮仍然是美国和其他一些国家草坪建植的重要材料。草皮经营依旧是草坪业发达国家的重要支柱。草皮农场的数量和规模还在增加,草皮生产技术和水平也还在不断提高,它们仍然是发展草坪业不可忽视的重要部门。

二、我国草坪与草皮生产的历史

早在春秋时代,我国的诗经中就有对草地的描写。汉朝司马相如《上林赋》中“布结缕,攒戾莎”的描写,则表明在汉武帝的林苑中,已开始布置结缕草。

到公元5世纪末年,根据《南史齐东昏侯本纪》的记载:“帝为芳乐苑,划取细草,来植阶庭,烈日之中,不至焦燥”,可知那时已有明确的栽植草坪的记载。13世纪中叶,元朝开国君主为了不忘蒙古的草地,因而在宫殿内院种植草坪。18世纪,草坪草在园林中的应用已达到了较高的水平。举世闻名的热河避暑山庄就是一例。

1840年鸦片战争以后,世界列强纷纷涌入我国,同时将欧式草坪引入我国,在上海、广州、青岛、南京、武汉、成都、北京、天津等城市,发展了有限面积的草坪。1949年,新中国成立后,一些城市把旧中国的草坪改造为供居民休息、运动和儿童活动的场所,取得了一定的成绩。

20世纪50年代,我国开始了较为系统的草坪研究和应用推广工作。中国科学院胡叔良先生推广的野牛草广布于长城内外,对早期草坪在绿地应用方面起了奠基作用。园林系统于20世纪70年代进行的冷季型草坪草区域化引种试验,开创了我国引进冷季型草坪建植草坪的新纪元。山东省园林研究所引进推广的马尼拉草已成为南方建植绿地草坪的当家草种。甘肃农业大学草业学院推广的兰引Ⅲ号结缕草为高尔夫球场草坪的建植提供了优良的种质材料。

1983年,中国草原学会草坪学术委员会成立,把我国的草坪研究工作推向了新的高潮。1984年,甘肃草原生态研究所首次用直播冷季型草坪草的方法,在兰州市七里河省体育场成功地建成大面积草坪足球场。1990年成功地完成了第十一届亚洲运动会奥林匹克中心田径场草坪的建植。在国内外激起了巨大的反响,使我国对草坪的应用水平进入到运动场草坪的高级阶段。以此为契机,我国的草坪业以惊人的速度发展。据有关报道,从1985年到1997年,我国的公园数由1926处增加到2912处;人均公用绿地也由 3.9m^2 增加到 4.6m^2 ;绿化覆盖率由19.2%增加到达22.1%。就北京市而

言,当时已有绿地 $1\,100\text{hm}^2$, 城市绿地人均 7.08m^2 , 已达到绿化面积不小于建筑总面积 30% 的指标。

随着草坪业的发展,传统的由园林部门进行草坪建植工程施工已经不能适应发展的要求,由此一些专业性的草业、草坪公司相继成立。特别是进入 20 世纪 90 年代,人们对草坪绿地建设的要求不断提高,环境绿化意识也日益加强,草坪建植所要求的速度必然也要加快。面对如此机遇,一些草业、草坪公司在借鉴国外草皮生产经验的基础上,使我国的草皮生产正式登上了草坪业的舞台。虽然上海曾经用太湖附近的野生草皮来铺设供外国侨民散步的草坪,但并没有形成生产规模。我国的草皮产业从无到有,发展极为迅速,几乎以几何级数增长。据不完全统计,目前我国的草皮生产面积已超过 $10\,000\text{hm}^2$, 其中引进全套国外设备生产的也达到 400hm^2 以上,例如北京克劳沃草业技术开发中心、上海市绿亚景观工程公司、天津红港绿茵花草有限公司、北京澳斯草坪有限公司、北京常绿草坪繁育中心、北京市园林局东北郊苗圃、北京绿洲草业开发中心等都建有大型的现代化草皮生产基地,全套生产设备均由美国或加拿大进口,生产技术和种子也全部由国外引进,产品质量完全达到国际标准。

1999 年,我国草皮农场的队伍进一步壮大,仅北京周围就有 $5\,000\text{hm}^2$ 左右的草皮生产基地。全国各地都在大面积绿化,需要消耗大量的草皮,草皮市场的前景日益广阔。据粗略统计,北京市在消耗草皮 400万 m^2 以上,上海消耗的草皮也有 $300\sim 400\text{万 m}^2$ 。草皮生产的快速发展,为我们带来了诸多好处,然而也有它的不利之处,因经济利益的刺激,我国的许多农户都将原有的沃土良田用来盲目地发展草皮生产,却不考虑草皮的种类、质量、生长年限和市场动态等因素。盲目地扩大再生产,今后势必造成部分草皮的生产过剩、市场无序竞争、产品降价等一系列负效应。因此我国草皮生产企业日后发展的一个方向就是要把明智的商业决策、对市场的透彻了解及高效率的运作方法进行有机的结合。

第三节 草皮的分类

一、按草皮来源区分

(一) 天然草皮

这类草皮取自于天然草地上。一般是将自然生长的草地修剪平整,然后平铲为不同大小、不同形状的草皮,以供出售或自己铺设草坪。像上海曾经

移植铺设的太湖附近的草皮，英国 17 世纪从天然草地和放牧场挖取的草皮，以及美国 20 世纪初在奶牛放牧场上生产的草皮条，都属于天然草皮。这类草皮管理比较粗放，一般用于铺植水土保持地或道路绿化。

（二）人工草皮

人工种子直播或用营养繁殖体建成的草皮。人工草皮需要比较精细的管理，成本要比天然草皮的高，但草皮质量好，整齐美观，能满足不同客户的需要。现在世界各国生产的草皮多为人工草皮。

二、按不同地域区分

（一）冷季型草皮

由冷季型草坪草种子直播生产的草皮就称为冷季型草皮，也叫作“冬绿型草皮”。这类草皮的主要特征是耐寒性较强，在部分地区冬季呈常绿状态，夏季不耐炎热，春、秋两季生长旺盛，非常适合于我国北方地区铺植，但由于用于生产这类草皮的某些草种的适应性特别广泛，也可在我国中南及西南地区铺植。例如早熟禾草皮、黑麦草草皮、高羊茅草皮等，都属于冷季型草皮。

（二）暖季型草皮

暖季型草皮又称“夏绿型草皮”，是由暖季型草坪草种子直播或由营养体（如幼枝、匍匐茎等）繁殖生产的草皮。这类草皮的主要特征是冬季呈休眠状态，早春开始返青，复苏后生长旺盛。进入晚秋，一经霜害，其草的茎叶就会枯萎褪绿。我国目前生产的暖季型草皮，大部分适合于黄河流域以南的华中、华东、华南、西南广大地区。例如日本结缕草草皮、马尼拉草皮、天鹅绒草皮、狗牙根草皮、地毯草草皮等。

三、按培植年限的不同区分

（一）一年生草皮

所谓一年生草皮，就是草皮的生产与销售在同一年进行。一般来说，是春季播种，经过 3~4 个月的生长后，就可于夏季出圃。在北方，通常一年只能生产一茬草皮。但这是针对于常规草皮生产来说的，现在一些草坪公司利用新技术可以在一年内多次生产草皮，大大缩短了草皮生产的周期。

（二）越年生草皮

顾名思义，越年生草皮就是在第一年夏末播种，于第二年春天出售的草皮。越年生产草皮，一方面可以减少杂草的危害，降低养护成本；另一方面可以在早春就出售草皮，满足春季建植草坪绿地的需要。草皮的当年生产与

越年生产相结合,可以使有限的土地面积得到充分利用,至少在2年之内可以生产3茬草皮。

四、按草皮的使用目的区分

(一) 休闲草皮

用来铺植休息性质草坪的草皮称为休闲草皮。休息性质的草坪在绿地中没有固定的形状,面积可大可小,管理粗放,通常允许人们入内游憩活动。这类草坪一般利用自然地形排水,内部可配置孤立树,点缀石景,或栽植树群,也可在周围边缘配植花带、林丛。因而要求铺植的草皮要耐粗放管理,耐践踏,抗逆性强,美观整洁且造价较低。休闲草皮的生产就是为了这一需要,选用生产草皮的草种多生长低矮、叶片纤细、叶质高、草姿美。利用休闲草皮,可以在公园、植物园、动物园、名胜古迹园、游乐园、风景疗养度假区、机关、学校、医院等地内建成生机勃勃的绿茵芳草地,供人们游览、休息、文化娱乐。

(二) 运动场草皮

供体育活动场所,如足球场、网球场、高尔夫球场、木球场、武术场、儿童游戏场等地用的草皮称为运动场草皮。各类运动场地,均需要选用适于本体育活动项目特点的草皮,一般情况下生产这类草皮的草种耐践踏性特别强,弹性好并能耐频繁修剪。如草地早熟禾草皮、高羊茅草皮等。

(三) 观赏草皮

在园林绿地中,这类草皮专门用于供欣赏的装饰性草坪。观赏草坪是一种封闭式草坪,不允许游人入内游憩或践踏,专供观赏用。如铺设在广场雕像、喷泉周围和纪念物前等处,作为景前装饰或陪衬景观。铺植此类草坪的草皮管理要求比较精细,严格控制杂草生长,所选草种多是低矮、纤细、绿期长的草坪植物,以细叶草类为最佳。

(四) 水土保持草皮

凡是在坡地、水岸或在铁路、公路、水库、堤坝、陡坡等地铺植的草皮统称为水土保持草皮。此类草皮的作用是保持水土不流失,一般所选草种适应性强,根系发达,草层紧密,耐旱,耐寒,抗病虫害能力强。在实际应用中,通常就近取材于本地草种或与本地草种相类似的适合于当地气候的草种来生产草皮,最好是由多种草混合生产此类草皮。

五、按栽培基质的不同区分

(一) 普通草皮

所谓普通草皮就是以壤土为栽培基质的草皮。目前大部分草皮农场生产的草皮都是普通草皮。普通草皮的生产成本比较低,但对土壤的破坏力比较大,每出售一茬草皮,就要带走一层表土,久而久之,就会使土壤的生产能力大大减弱。这也是草皮生产中亟待解决的一个问题。

(二) 轻质草皮

轻质草皮又称为无土草皮,是指不用土壤为栽培基质,而采用其他轻质材料或容易清除的材料如河沙、泥炭、半分解的纤维素、蛭石、炉渣等为栽培基质的草皮。轻质草皮的最大特点就是重量轻,便于运输,根系保存完好,移植恢复生长快。因轻质草皮具有生长周期短、重量轻、保护土壤耕作层等优点,将是我国发展优质草皮的一个方向。

六、按草本植物的组合不同区分

(一) 单纯草皮

由一种草本植物组成的草皮,称为单一草皮或单纯草皮。例如草地早熟禾草皮、高羊茅草皮、结缕草草皮、狗牙根草皮等。在我国北方一般选用冷季型草坪草来生产草皮,对暖季型草坪草的应用还不多,目前也只有结缕草等几个少数的草种。而在南方,不仅可用暖季型草坪草来生产草皮,还可用一些抗热性比较强的冷季型草坪草,如高羊茅来生产冬季常绿的草皮,从而改变南方冬季枯黄的面貌。单一草皮生长整齐美观、低矮稠密、叶色一致,需要的养护管理比较精细。

(二) 混合草皮

由多种禾本科多年生草本植物混合播种而形成,或禾本科多年生草本植物中混有其他草本植物的草皮,称为混合草皮。可按草皮的性质、使用目的、不同抗性和人们的要求,合理地按比例配比混合以提高草皮的效果。例如,在我国北方主要是草地早熟禾+紫羊茅+多年生黑麦草,在南方以狗牙根、地毯草或结缕草为主要草种,可混入多年生黑麦草等作为保护草种。混播草皮可能会造成草坪绿地的杂色外观,在一定程度上影响草坪的质量,但是混播草皮的适应性和抗性都很强,非常适用于管理比较粗放的草坪绿地。

除以上分类法外,还可以根据繁殖材料的不同,分为种子草皮和营养体草皮。而种子草皮又可以依据草种的不同,分为以各草种的名称命名的不同种类,如早熟禾草皮、黑麦草草皮、高羊茅草皮、结缕草草皮、狗牙根草皮等。