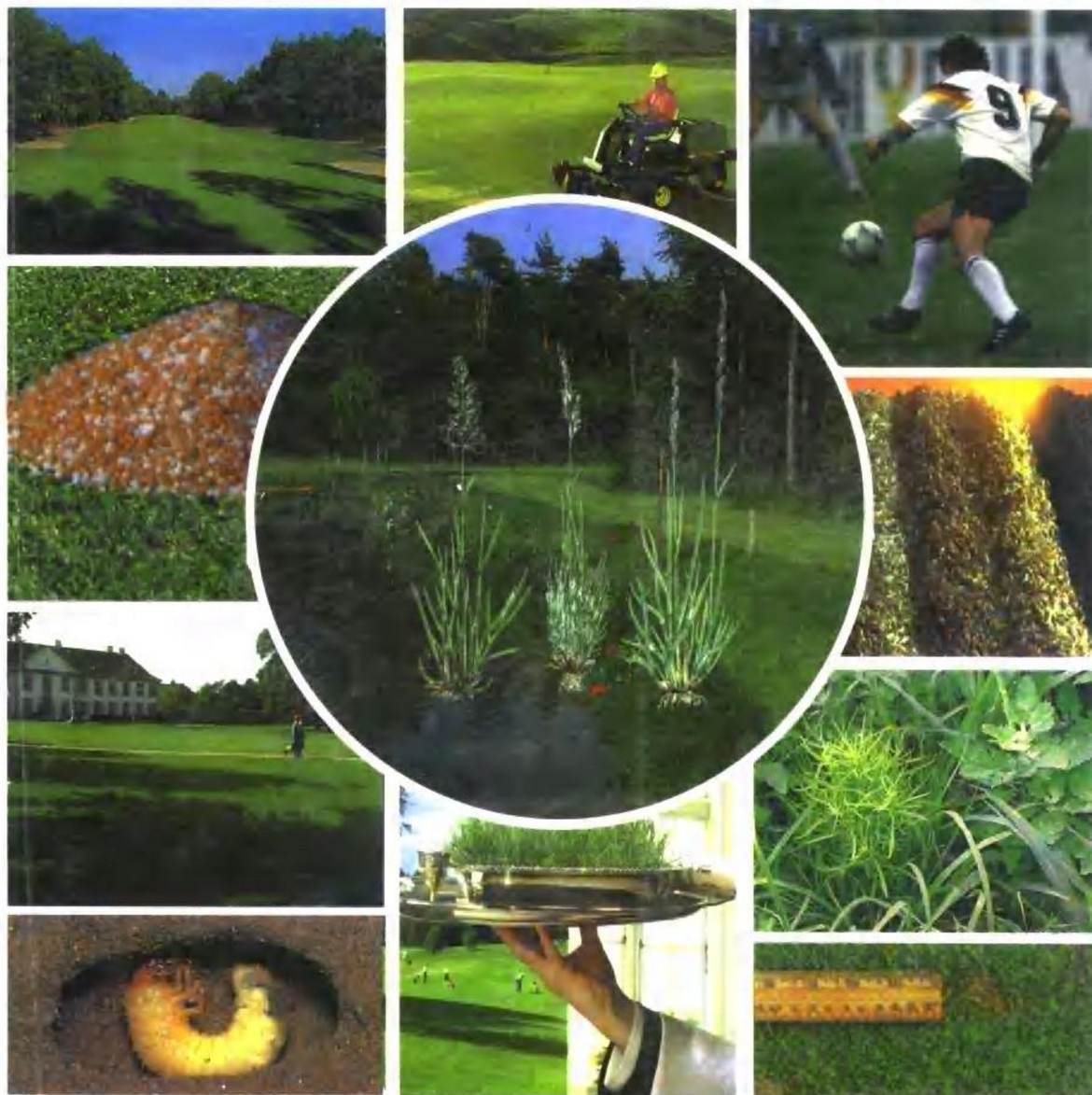


草坪全景

草坪草种及其品种

韩烈保 杨砦 邓菊芬 主编



中国林业出版社

草坪全景

草坪草种及其品种

主 编 韩烈保 杨 碚 邓菊芬
副主编 高彩霞 丁 波

中国林业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

草坪草种及其品种/韩烈保 等主编. —北京: 中国林业出版社, 1999.4
(草坪全景)
ISBN 7-5038-2242-2

I. 草… II. 韩… III. 草坪-草本植物-种子 IV. S688.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (1999) 第 07353 号

草坪草种及其品种

出版 中国林业出版社 (北京市西城区刘海胡同 7 号)
邮编 100009
印刷 三河市富华印刷厂
发行 新华书店北京发行所发行
版次 1999 年 6 月第 1 版 1999 年 6 月第 1 次印刷
开本 787mm×960mm 1/16 印张: 13.5
字数 248 千字
印数 1~5000 册

定价 25.90 元

《草坪全景》丛书编委会

主 编 韩烈保

副主编 孙吉雄 [美] 詹姆斯 B·比尔德 陈佐忠 牟新待

常务编委 (按姓氏笔画排序)

丁 波	[澳] 大卫·奥尔德斯	马有林
王 琦	王晓明 王晓林 王慧敏	邓菊芬
田 地	白史且 孙 明 刘开建	孙本信
刘德荣	李 敏 杨 碚 张运乃	吴秀丽
吴伯志	张青文 陈宝书 辛国荣	李善林
郑松岩	[澳] 胡先登 俞国胜	赵美琦
党四清	高彩霞 曹文波 黄必志	梁树友
曾建成	韩烈刚 解亚林	

编 委 (按姓氏笔画排序)

丁 军	于凤芝	尹 公	王 刚	王红英
兰善华	牟芝兰	李敏 (女)		杨纯奇
张德罡	席嘉宾	徐 静	袁庆华	鲁 挺

内 容 提 要

本书对草坪草的培育和引种、草坪草的分类及特征特性、草坪植物的识别与鉴定、冷季型草坪草种及其品种、过渡型草坪草种及其品种、暖季型草坪草种及其品种、国外优良草坪草在中国的适应性引种、国外草坪草种试验结果分析等作了全面、系统地阐述，并列出了数百种草坪草种及其品种特性和特征，指出了适应于我国不同区域的草坪草种和品种，首次推出了大量国外优良草坪草种和品种在我国不同地区试验的结果，是我国第一本系统介绍草坪草种及其品种的图书。

该书为园林、建筑、环境等专业师生、科技工作者和从事草坪业生产、经营、销售的人员和其他社会读者的重要参考书。

前言

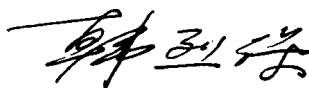
历时 5 年的筹划和费尽心思的编写,由国内外 50 多位草坪学专家、企业家和工作者共同编著的《草坪全景》丛书就要出版了。作为该套丛书的主编,我的心情甚为激动,同时又觉责任重大,唯恐这套丛书难以满足广大读者的需要。1994 年在我主编的《草坪管理学》出版之时,就曾有人建议我们编著出版类似这样一套丛书。经与有关人士共同探讨和交流,大家对此项工作都具有浓厚的兴趣,于是我们就组成了一个有多方面人才的编委会,并很快地投入到了实质性的编写工作。在编著过程中查询了大量的国内外文献和资料,广泛征求了各方面的建议,几易其稿,最后由我和甘肃农业大学牟新待教授共同审阅定稿。

《草坪全景》丛书几乎囊括了草坪科学和草坪业中所有的领域,包括《草坪植物种子》、《草坪草种及其品种》、《运动场草坪》、《绿地草坪》、《高尔夫球场草坪》、《草坪机械》、《草坪营养与施肥》、《草坪病害》、《草坪虫害》、《草坪杂草》、《草坪建植与管理手册》等 11 部著作。每一部著作都力求涵盖国内外在该领域中的最新成果与技术。既有丰富的理论知识,又有操作性强的实践经验。所有参加编著的人员多年来都一直在从事其所在领域的研究和实际工作。这里,我要真诚地感谢所有为该书编著和出版付出心血、提供帮助的人们,没有他们的付出,这套丛书是很难与广大读者见面的。

草坪科学和草坪业在我国是近几年才兴起的年轻科学和产业,其知识体系还有待丰富和完善。但愿此套丛书的出版能够在一定程度上对我国草坪科学和草坪业的发展起到推动和促进作用。

我们即将步入 21 世纪,社会要发展,就必须坚持可持续发展的方针。草坪作为环境的重要组成部分,越来越受到人们的重视。随着我国草坪科学和草坪业的进一步发展,这套丛书也将更加充实和完善。

这套丛书总字数 300 多万字,涉及的内容极为广泛。系统地同期出版如此全面的草坪学著作,在国内外当属首次。由于时间仓促,编著者的水平有限,错误和遗漏之处在所难免,在此诚挚地希望广大读者批评指正。



1999 年 3 月 12 日于北京林业大学

目 录

前 言

第一章 绪 论 (1)

第一节 草坪与草坪草利用的历史和现状 (1)

第二节 草坪草的一般特性 (4)

一、草坪草的共性 (4)

二、草坪草天然生长地的环境和特性 (5)

三、草坪草的形成及其特性 (6)

四、草坪草在草坪中利用的特性 (6)

第三节 草坪草的培育和引种 (7)

第四节 草坪草的研究方向和内 容 (8)

一、利用新的生物学技术培育新品种及新品系 (8)

二、草坪植物的生理学及生态学研究 (9)

三、有害生物的防治 (10)

第二章 草坪草与草坪草分类 (11)

第一节 草坪草 (11)

一、草坪的作用 (12)

二、草坪草的遗传特性 (18)

三、草坪草的生态学特性 (18)

四、草坪草的生产特性与应用特性 (18)

第二节 草坪草的特性 (21)

一、生物学特征 (22)

二、植物学特征 (22)

第三节 草坪草的分类原则 (23)

一、中国草坪草气候生态区划带 (23)

二、草坪草的分类 (36)

第三章 草坪植物的识别与鉴定 (39)

第一节 禾本科 (39)

一、禾本科的一般识别特征 (39)

二、禾本科专用术语 (40)

三、禾本科草坪植物种子的识别与鉴定 (40)

四、禾本科草坪植物幼苗期的识别与鉴定方法 (44)

五、禾本科坪用植物营养期的识别与鉴

定方法 (47)

六、禾本科坪用植物生殖期的识别与鉴定方法 (49)

七、常见禾本科草坪植物识别与鉴定 (50)

第二节 豆 科 (55)

一、豆科植物的一般特征 (55)

二、常用草坪植物主要识别特点 (56)

第四章 冷季型草坪草种及其品种 (58)

第一节 草地早熟禾属 (*Poa* L.) (58)

- 一、草地早熟禾 (*Poa pratensis* L.) (58)
- 二、加拿大早熟禾 (*Poa compressa* L.) (68)
- 三、林地早熟禾 (*Poa nemoralis* L.) (69)
- 四、球茎早熟禾 (*Poa bulbosa* L.) (70)
- 五、粗茎早熟禾 (*Poa trivialis* L.) (71)
- 六、一年生早熟禾 (*Poa annua* L.) (72)

第二节 黑麦草属 (*Lolium* L.) (74)

- 一、多年生黑麦草 (*Lolium perenne* L.) (74)
- 二、一年生黑麦草 (*Lolium multiflorum* Lam.) (87)

第三节 羊茅属 (*Festuca* L.) (88)

- 一、高羊茅 (*Festuca arundinacea* Schreb.) (89)
- 二、紫羊茅 (*Festuca rubra* L.) (96)
- 三、硬羊茅 (*Festuca ovina* var. *duriuscula* L.) (103)
- 四、羊茅 (*Festuca ovina* L.) (106)
- 五、草地羊茅 (*Festuca elatior* L.) (107)
- 六、细羊茅 (*Festuca* var. *commutata* Gaud.) (108)

第四节 翦股颖属 (*Agrostis* L.) (111)

- 一、匍匐翦股颖 (*Agrostis stolonifera* L.) (112)
- 二、细弱翦股颖 (*Agrostis tenuis* Sibth.) (118)
- 三、绒毛翦股颖 (*Agrostis canina* L.) (121)
- 四、小糠草 (*Agrostis alba* L.) (124)

第五节 固沙草属 (*Ammophila* Host) (125)

- 美国海滨草 (*Ammophila breviligulate* Fernald.) (126)

第六节 猫尾草属 (*Phleum* L.) (127)

- 猫尾草 (*Phleum Pratense* L.) (127)

第七节 冰草属 (*Agropyron* Gaertn.) (129)

- 一、蓝茎冰草 (*Agropyron smithii* Ryob.) (130)
- 二、扁穗冰草 (*Agropyron cristatum* L. Gaertn.) (131)

第八节 三叶草属 (*Trifolium* L.) (132)

- 一、白三叶 (*Trifolium repens* L.) (133)
- 二、绛三叶 (*Trifolium incarnatum* L.) (134)
- 三、红三叶 (*Trifolium pratense* L.) (135)
- 四、杂三叶 (*Trifolium hybridum* L.) (136)

第九节 胡枝子属 (*Lespedeza* Michx.) (137)

- 矮生胡枝子 (*Lespedeza forrestii* schind L.) (138)

第十节 苔草属 (*Carex* L.) (139)

- 一、卵穗苔草 (*Carex duriuscula* C.A. Mey.) (139)
- 二、异穗苔草 (*Carex heterostachya* Bge.) (140)

第十一节 苜蓿属 (*Medicago* L.) (141)

- 紫花苜蓿 (*Medicago sativa* L.) (142)

第十二节 百脉根属 (*Lotus* L.) (143)

- 百脉根 (*Lotus corniculatus* L.) (143)

第十三节 鸢尾属 (*Iris* L.) (144)

- 马蔺 (*Iris Lactea* Pall) (145)

第十四节 其他冷季型草坪草 (146)

- 一、无芒雀麦 (*Bromus inermis* Leyss.) (146)

二、洋狗尾草 (<i>Cynosurus cristatus</i> L.) (147)	三、小冠花 (<i>Coronilla Varia</i> L.) (148)
	四、鸭茅 (<i>Dactylis glomerata</i> L.) (149)
第五章 过渡型草坪草及其品种 (151)	
第一节 野牛草属 (<i>Buchloë</i> Engelm.) (151)	二、中华结缕草 (<i>Zoysia sinica</i>) (156)
野牛草 (<i>Buchloë dactyloides</i>) (151)	三、大穗结缕草 (<i>Zoysia macrostachya</i> Frach.) (157)
第二节 结缕草属 (<i>Zoysia</i> Willd.) (153)	四、细叶结缕草 (<i>Zoysia tenuifolia</i> Willd.) (158)
一、结缕草 (<i>Zoysia japonica</i> Steud.) (153)	五、沟叶结缕草 (<i>Zoysia matrella</i> L. merr.) (159)
第六章 暖季型草坪草种及其品种 (161)	
第一节 狗牙根属 (<i>Cynodon</i> Rich.) (161)	第七节 马蹄金属 (<i>Dichondra</i> Forst.) (175)
狗牙根 (<i>Cynodon dactylon</i>) (161)	马蹄金 (<i>Dichondra repens</i> Forst.) (175)
第二节 地毯草属 (<i>Axonopus</i> Beauv.) (167)	第八节 雀稗属 (<i>Paspalum notatum</i> Flugge.) (176)
地毯草 (<i>Axonopus compressus</i> (Sw.) Beauv.) (167)	一、巴哈雀稗 (<i>Paspalum notatum</i> Flugge.) (177)
第三节 狼尾草属 (<i>Pennisetum</i> Rich.) (169)	二、两耳草 (<i>Paspalum conjugatum</i> Bergius.) (179)
铺地狼尾草 (<i>Pennisetum clandestinum</i> Hochst.) (169)	第九节 马唐属 (<i>Digitaria</i>) (180)
第四节 钝叶草属 (<i>Stenotaphrum</i> Trin.) (170)	止血马唐 (<i>Digitaria ischaemum</i> (Schreb.) Muhlenb.) (180)
钝叶草 (<i>Stenotaphrum secundatum</i> (Walt) Kuntze.) (171)	第十节 沿阶草属 (<i>Ophiopogon</i> Ker-Gaco L.) (181)
第五节 金须茅属 (<i>Chrysopogon</i> Trin.) (172)	沿阶草 (<i>Ophiopogon japonicus</i> (L. f.)) (182)
竹节草 (<i>Chrysopogon aciculatus</i> Trin.) (173)	第十一节 画眉草属 (<i>Eragrostis</i> Beauv.) (183)
第六节 格兰马草属 (<i>Bouteloua</i> Lag.) (174)	勾叶画眉草 (<i>Ophiopogon japonicus</i> (L. f.)) (183)
格兰马草 (<i>Bouteloua gracilis</i> (H.B.K.) Lag.) (174)	第十二节 假俭草 (<i>Eremochloa ophiuroides</i> (Munro.) Hack.) (184)

第七章 国外优良草坪草在中国的适应性引种 (186)

第一节 试验方法 (186)

一、试验方案 (186)

二、记录方式 (187)

三、报告方式 (187)

第二节 试验状况 (187)

一、国外参与的单位及其品种 (189)

二、试验地状况及其评定品种 (193)

第三节 试验结果 (194)

一、北过渡带 (194)

二、寒冷潮湿带 (196)

三、寒冷半干旱带 (197)

四、南过渡带 (198)

五、云贵高原带 (199)

六、温暖潮湿带 (201)

七、热带亚热带 (202)

后 记 (203)

第一章

绪 论

草坪草是指构成草坪植被的草本植物。该名称的产生是一个历史的过程，它是随草坪的出现而产生的。要了解草坪草的由来与发展，必须先了解草坪的产生与发展。

第一节 草坪与草坪草利用的历史和现状

草坪及草坪草的产生、利用和研究有着悠久的历史。世界的草坪及草坪草的利用和研究也因民族、地域的不同而异。总体来说，草坪起源于天然的放牧地，最初被用于庭园来美化环境。后来随社会的进步，草坪伴随户外运动、娱乐地、休假地设施的发展而兴起，以至今日广泛地渗入人类生活，形成现代化社会不可分割的组成部分，使研究草坪的科学成为一门比较完善的科学——草坪学，从而使与草坪相关的行业形成一门欣欣向荣的产业——草坪业。而草坪草的研究也与草坪学结合起来，与纯粹的植物学研究有了明显不同。

《圣经》是一部宗教的法典，但它在一定程度上也反映了当时的自然状况，也不乏其中作为研究草坪及草坪草历史的依据。《圣经》中有关草和庭园的记载，草主要是指家畜的饲料，但它把草与庭园同时加以论述，足见其中已孕育着草坪的含义。

亚洲和中东是世界人类历史渊源较深的地区，有人推断早在公元前 500 年，在近拜鲁夏的庭园中，就出现了用花修饰的绿色草坪，这可以从当时的宫廷园设计图中得到证明。

欧洲是草坪利用历史较悠久的地区，这与草坪在这里和人民生活的密切联系有关。特别是英国人十分爱好草坪，因而从古代起，在诗歌、小说、日记中就不乏有关草坪利用的记载。

早在罗马时代，伴随十字军东征，欧洲社会各阶层开始了与东方的接触，拜鲁夏庭园就影响到欧洲各国。公元前 354 年罗马就有关于草坪的简短

描述,指出草坪是公园中的小块草地,可见这种小块草地是用于美化的草坪而不是用于放牧的草地。

伴随古罗马入侵英国,使草坪随罗马骑士的刀剑,随文化的进入而在英国出现。如英语中“Lawn”一词就来源于日耳曼语“Lann”,因为它是指围起来的地方,来源于荒废地,所以初时的“Lawn”是指果园,后指修道院中的矮草地。而另一种说法认为“Lawn”最初指野生动物栖身的森林,后又指人类用来放牧的林间地。

用家畜低茬采食禾本科植物,以建立今天用于园艺装饰及青少年的比赛地,当时在欧洲是盛行的,用修剪方法管理草坪则是较近代的事情。中世纪英国的文献中有关“草园”的记载,英国到13世纪才产生了用禾草单播建立草坪的技术。

滚木球场成为现代草坪的先驱是没有异议的,这种竞赛于公元1300年在英军和法军中普及,后因这种竞赛影响了弓术的练习而被禁止。在公有草地上比赛滚木球是于公元1599年第一次纳入运动比赛的,滚木球场草坪是现代高尔夫球场草坪的先驱。

高尔夫球最初是在高地丘陵地带和海岸的草地上兴起的,这种草地主要以翦股颖和羊茅草种构成,剪草地由绵羊放牧采食来达到。

板球是从14世纪开始比赛的项目,后来在英国统治的所有殖民地、保护领地推行。因而在所有重要的场地中,人们对草坪覆盖的场地要求比沥青表面场地的要求强烈得多。

“草皮”用于运动场草坪中,对近代高品质的草坪的发展起了重要作用。16~17世纪,古罗马、英国、德国、法国、荷兰、澳大利亚和欧洲其他诸国先后都普及了草坪,大多数的城市、村镇都建立了草坪。

17~18世纪,草坪在庭园中发挥了较大的作用,此时,在有关庭园的专著中,出现了草坪建立、管理的内容。

18世纪就有了从低草种的翦股颖和羊茅收获草坪草种子和不能用高草建立草坪的记录。

到19世纪,特别是1830年英国的依德威·布丁发明了世界上第一台内燃收割机,1832年被用于草地剪草,从而结束了用绵羊“剪割”草坪的时代。

在美国,以前草坪是以所谓村镇草坪的形式存在,多分布在市镇的广场或公园内,草坪草为绵羊和山羊所喜食,致密的草坪为孩子及母亲所喜爱,可供儿童们散步、日光浴等。用草坪美化房屋四周,形成所谓草坪带是中世纪的事,从此草坪带就成为打高尔夫球和传递消息的天然场所。

此外,在中世纪时,在美洲的中部开始利用“草皮”,早在公元1200年以前,在西部地区的居民就用“草皮”垒墙和造房。这种房子兼有冬暖夏凉的特点,美中不足是大雨后,“草皮”吸足水分,雨后数日水滴不断。

当时在平原地区的各种草地被用作运动场,其中一部分经改良,到近代成为曲棍球场,这在加拿大、美国的大学是极普及的。

苏联在公元1715年彼得第一时代,也应用了草坪。

日本是草坪开发较迟的国家,然而在草坪的利用上,也有它独到的地方。根据日本草坪学家的研究,日本的草坪利用大体上经历了四个阶段:第一阶段草坪利用的摇篮时代;第二阶段是把草坪在庭园中的利用作为利用基础的时代;第三阶段是确立草坪利用形态时期;第四阶段是草坪利用成熟、发展的时期。

我国是一个文明古国,也是利用草坪较早的国家之一。早在尧舜时期,国家已开始设“虞”官来管理山林,后至周朝又把种草列入农政管理范围。据《周礼》一书记载:“以九职任万民,一日三农生九谷,一日园圃毓草木,……”,可见包括草坪草在内的草已在国民经济中占有主要地位。同时,在《诗经》中也有对草地描写的大量佳句。

草坪在我国园林绿地中的利用,早在秦汉时代已具雏型,南北朝至盛唐成熟完善。并开始传播至日本,元、明、清朝以来,则在宫廷游园内大面积利用。

公元前157~187年间,汉武帝为了扩大建筑,从朝鲜半岛到中亚细亚的势力范围内,征集了大量的珍贵树木和植物,其中就包括了一定数量的草坪草、苜蓿(陆离)就是这个时期从波斯(伊朗)引入我国汉宫(长安)的。又据司马相如上林赋的描写(“布结缕,攒戾莎”),则表明在汉武帝的上林苑中,已开始布置结缕草。

至公元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,便至焦燥”,那时已有明确的栽植草坪的记载。至6世纪南北朝梁元帝,有咏细草的诗“依疑绿,藓傍渚若青苔,漫生虽欲遍,人迹会应开”,则表明当时已有如绿毯一样的草坪,而且把草坪作为观赏的主体来看待。13世纪中叶,元朝忽必烈为了不忘蒙古的草地,因而在宫殿内院种植草坪。到18世纪,草坪草在园林中的应用已具相当的水平和规模。举世闻名的热河(河北省承德)避暑山庄就是一例。避暑山庄当时约有34hm²的疏林草坪地(即万树园),系由羊胡子草形成的大片绿毡草坪。当时,山庄饲养了大群驯鹿,就以这片草地作为驯鹿的放牧场。皇帝平时在草坪上演骑、试马、观武、放焰火、观灯、野宴。乾隆皇帝因这片草

地的美好而专立石碑加以赞美，其中有“绿毯试云何处最，最惟避暑此山庄，却非两旅织裘物，本是北人牧马场。”等赞美诗。

鸦片战争后，我国门户开放，欧美式的公园草坪、运动场草坪、游息草坪相继输入我国的上海、广州、南京、青岛、杭州等沿海城市。上海租界里的公园或私人花园中也出现草坪，也有较大的草坪（如无锡的梅园）被用作高尔夫球场或网球场。建国后，有不少的文化休息公园运用草坪作为植物配置的基本材料，用作观赏性草坪或装饰草坪。

近年来，我国草坪事业发展很快。结合防风固沙、水土保持、城市绿化，草坪种植面积有了很大增加。各大城市的公园、公共绿地、各厂矿企业、机关的专用绿地都把植树、栽花、种草作为建设两个文明的重要内容。大力发展草坪，让青葱嫩绿的草坪为祖国大地披绿装已成为业内外人士的共识。随着旅游业和运动业的发展，特种高档的草坪也不断涌现，北京、广州、深圳高尔夫球场及1990年第十一届亚洲运动会运动场草坪的建成，标志着我国草坪业发展已进入一个新阶段。草坪业现已成为一个经济效益显著，极有发展前途的生产行业，从事草坪生产的单位如雨后春笋，进行草坪科学研究的队伍越来越壮大，一个振兴中国草坪业的时代已展现在我们面前。

第二节 草坪草的一般特性

草坪草是指构成草坪植被的草本植物，是建造草坪的基本材料。根据草坪的要求，草坪草几乎都是质地纤细、株体低矮的禾本科草类，但也有部分符合草坪草性状的非禾本科草类，如马蹄金、白三叶等。由于草坪草是构成草坪的基本元素，其性质和特性决定着草坪的品质和利用价值，因此较深入了解草坪草的一般特征，对草坪的建立和维持优质草坪是十分重要的。

一、草坪草的共性

草坪草的种类极其丰富，然而它们都有一定的共性。草坪草绝大多数是禾本科植物，也有少量的豆科或其他科植物。禾本科植物具备作草坪草的特点很多，但主要的有如下方面：

(1) 地上部生长点低位，并有坚韧叶鞘的多重保护，因此在修剪时所受的机械损伤较小，并有利于生长。又由于生长点有叶鞘的保护，还能减轻因踏压而引起的物理危害。

(2) 叶多数，一般小型、细长、直立。细而密生的叶对建立地毯状草坪是必要的。直立细长的叶则有利于光照进入草坪的下层，草坪的下层叶很少发生共化和枯死现象，因而草坪修剪后不显色斑。

(3) 多为低矮的丛生型或匍匐茎型，覆盖力强，易形成草坪状的覆盖层。

(4) 对不良环境的适应性强。禾本科植物适应于各类环境而广为分布。特别是在贫瘠地、干燥地、多盐分地生育的种类较多，因而易从中选育出适应各类土地条件的种类。

(5) 繁殖力强。通常种量大，发芽性好，广群生。其中匍匐茎种类具有强而迅速地向外周空间扩展的能力，因此易于建成大面积草坪。

除禾本科植物以外，还有部分的豆科植物。这些豆科植物再生力强，有些种类具匍匐茎、耐瘠薄的特点，这是它们能作为草坪草使用的主要原因。

其他种类的草坪草通常应是株体低矮、丛生型或匍匐茎型的草类。

草地早熟禾亚科中的草坪草全部是冷季型草坪草，通常喜冷凉气候，不耐热。其开始生长温度约为 5°C ，适宜的生长温度约 18°C ，常绿，生长曲线为春秋生长的双峰型，在冷季也能生长。适宜于高纬度和高海拔的寒冷地区生长。

画眉草亚科的草坪草属暖季型草坪草。

二、草坪草天然生长地的环境和特性

草坪草天然生长地的环境与其特性密切相关。草坪草多是草原植物，大部分的草坪草株体低矮，这是因为在高大植物生长发育良好环境中它们的上部被遮盖而不易生育的结果。因此，草坪草往往生育在高大草类生长困难、过于多风、低温、盐分过多等条件的地段。如生长在大型草食动物食草、践踏等生命活跃的放牧地上。

草坪草自生地的环境条件，除温度和光照适宜外，还有如下条件：

(1) 土壤条件 岩石、砂砾地或土层薄，养分缺乏，过干，盐分过多土地（如海岸）。

(2) 气候条件 温度变化骤烈，降雨量少，风大地域（如山顶）。

(3) 包括人为条件在内的生物条件 剪草、踏压、采食（如放牧）。

当把能适应上述不良环境的草坪草移入肥沃的土地上时，草坪草生长旺盛，株体变大，因此自生地的环境不一定是适宜的，可以说自生地的环境，是其生育所能忍受严酷的环境，具备适应性强的特点，因而在良好的环

境下能更好的生长发育。

三、草坪草的形成及其特性

草坪的形成多是从草原用于它种利用目的而开始的。草原在放牧或剪草的条件下就产生了草坪的性状，这样就可把它们随意用作娱乐地和运动场等。这样一来，草原植物种类渐被淘汰。利用的进步，在草坪上进行剪草，修建简易的排水设施，进行土壤改良，施肥及其他的强化管理，草坪就变得更美，更易于利用。此时，植物的淘汰十分强烈，只有那些特定的种类被保留，这就是所谓的草坪草。草坪草在这个阶段进一步被利用，用移植、铺草皮或播种草坪草种子、匍匐茎等方法，在庭园及其他地方建立新的草坪。

四、草坪草在草坪中利用的特性

草坪有观赏、保健、运动、休养等多种用处，因而被广泛用于庭园、公园、运动场、高尔夫球场等场地。草坪具有一个美丽的外观，给人以舒适的观感，具有安全性、持久性、易获得等多方面特性，而构成这些的基础是草坪草自身所具有的特性。

(1) 草坪草为草本植物，具有一定的软度，叶低而细，多密生，因此草坪具备一定的弹性，有良好的触感。

(2) 一般为匍匐型和丛生型，能紧密地覆盖地表，使整体颜色美丽均一，因此草坪草能形成美丽的草毯。

(3) 生长旺盛，分布广泛，再生力强，因此草坪即使进行多次修剪也易得到恢复，反而能促进密生。此外，在草坪中裸地能被迅速覆盖。

(4) 对环境的适应性强。对气候、土壤条件的好坏及其变化均能良好适应，尤其是对大风、土壤干旱等不良环境有极强的适应能力。

(5) 对外力的抵抗性强。对踏压和修剪等有强的适应性。

(6) 易建成草坪。通常草坪草结实量大，容易收获，发芽性强。此外，还可利用匍匐茎、草皮、植株进行营养繁殖，因此易于大面积地建造草坪。

(7) 对人畜无害。草坪草通常无刺及其他刺人的器官，一般无毒，没有不良气味，不含会弄脏衣服的分泌乳汁等不良物质。

上述7点，是草坪草必备的特性，但也因品种的不同而具有一定的差异，通常可根据利用目的而加以选择。

第三节 草坪草的培育和引种

随着现代文明的发展,人们对草坪的要求程度越来越高,从而对草坪草的要求也相应越高,草坪草的培育及引种便显得越来越重要。

草坪草的培育传统上一般采用两地不同品种杂交或利用无性系筛选的方法。这些方法都是行之有效的方法,许多优良品种都是由此而来。例如美国采用无性系筛选方法,除培育出“Tiflawn”、“Tifway”、“Tifgreen”和“Tifdwarf”等狗牙根品系外,近年来又培育出“Tuffy”,“Ormand”、“Tufcote”和“U-3”等新品系。

当今,随着分子生物学水平的发展,草坪草的培育水平在传统基础上向前迈进了一大步,利用基因工程等现代生物技术,各育种行业正发生着翻天覆地的变化,新品种、新品系正层出不穷地涌现出来。当然这里指的是国外的情况,我国草坪草育种方面与国外相比还有很大差距。有关基因工程或分子生物学的育种方式,读者可参见第四节。

引种其实也是培育草坪草品种的一个重要手段。引种中包括国内引种和国外引种。国内引种指引种本国的野生草坪植物资源培育新的草坪草品种。国外引种是指间接从国外引种草坪草资源。

我国引种草坪植物,多采用就地取材的方法,从野生加以栽培驯化。例如将野生的狗牙根、假俭草、白颖苔草铺设或栽植在公园里。从国外引种的草坪植物有野牛草和细叶结缕草(又名天鹅绒草)等。前者广泛应用于华北、东北、西北地区的一些城市,后者在华东、华南等地区的主要城市应用较为普遍。

在引种驯化工作中,要充分利用植物容易驯化的特性,以提高工作成效。禾草类植物容易驯化的特性有以下方面:①植物生长旺盛,叶片生长迅速;②分蘖能力强;③具有发达的根系,能迅速吸收土壤中的水分、营养物质;④能正常开花结实,所结种子数量多且饱满发芽率高。

在引种野生禾草时,也应充分利用野生性状,这些性状具有潜在的适应新环境的能力。其中包括:①种子发芽不整齐;②开花期和成熟期不一致;③落粒性强;④种子具有一定的休眠期;⑤种子或植株分布着各种类型的毛。上述性状,有的为了适应不良气候而保存着自己;有的为了进行自然播种、繁衍后代;有的为了提高抵抗病虫害的能力。通过选种、育种和栽培繁殖措施以及基因工程的手段,改变其野生性状,打破其遗传的保守性,使朝着有利于人类利用的方向发展。