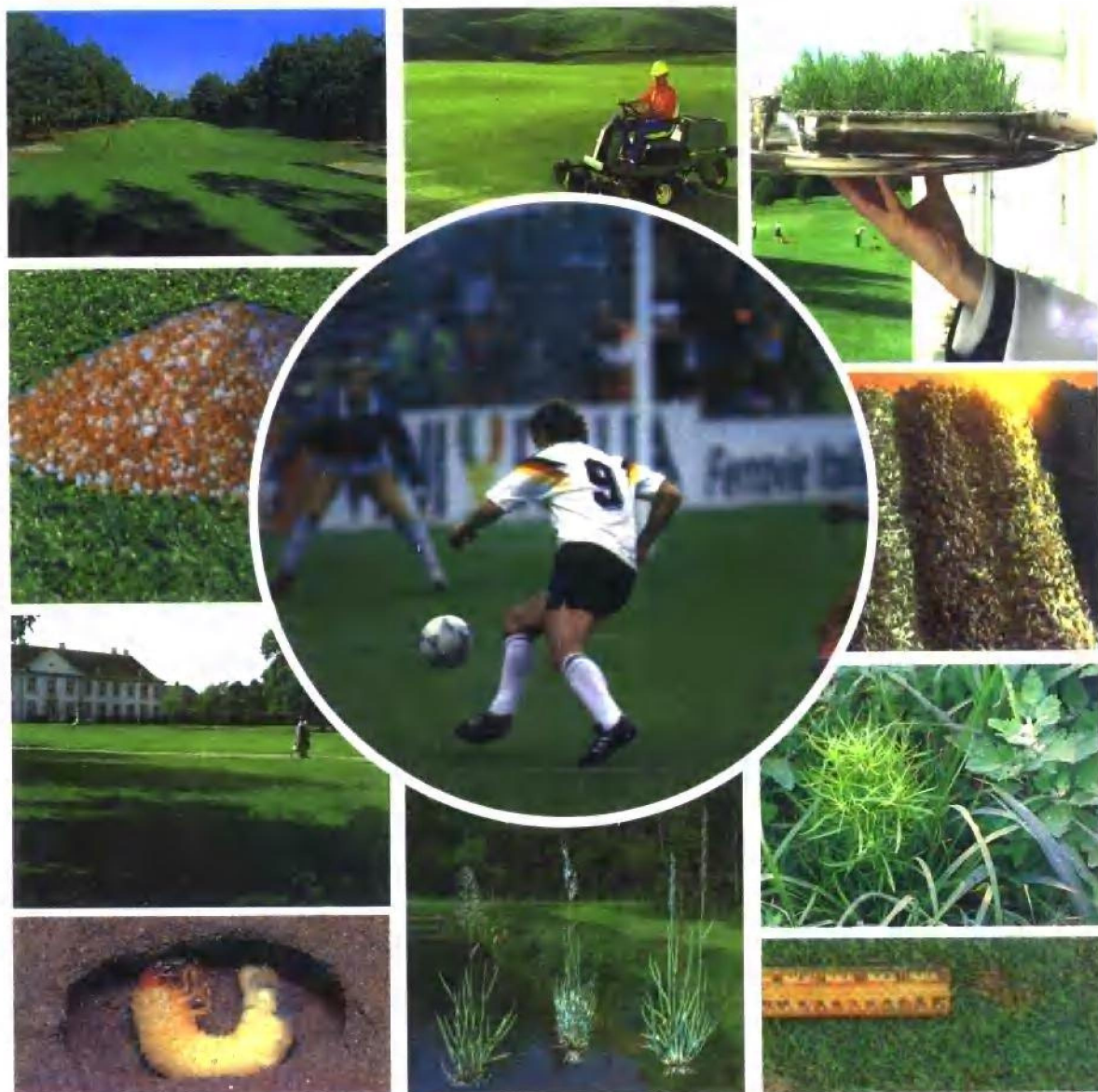


草坪全景

运动场草坪

韩烈保 丁波 [澳] 大卫·奥尔德斯 主编



中国林业出版社

草坪全景

运动场草坪

主 编 韩烈保 丁波 [澳] 大卫·奥尔德斯
副主编 孙吉雄 牟新待 李敏

中国林业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

运动场草坪/韩烈保 等主编. - 北京: 中国林业出版社, 1999.4
(草坪全景)

ISBN 7-5038-2244-9

I. 运… II. 韩… III. 体育场-草坪 IV. S688.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (1999) 第 07356 号

运动场草坪

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: 10.375 插页: 2

字数 190 千字

印数 1~5000 册

定价 21.90 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
刘德荣	李 敏 杨 碚	张运乃
吴伯志	张青文 陈宝书	辛国荣
郑松岩	[澳] 胡先登	俞国胜
党四清	高彩霞 曹文波	黄必志
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

本书对运动场草坪建植管理基础理论、草坪的性状评价；足球场草坪、赛马场草坪、网球场草坪、草地保龄球场（滚木球场）草坪、棒球（垒球）场草坪、曲棍球场草坪、橄榄球场草坪的质量标准、建造、土壤改良、草种选择、建植、管理和养护措施等作了全面、系统地阐述，并吸收了许多先进国家运动场草坪建植与管理的先进经验，是我国第一本系统介绍运动场草坪的图书。

该书为园林、建筑、环境等专业师生、科技工作者、运动场管理者和从事草坪业生产、经营、销售人员及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 运动场草坪的概念 (1)
 - 一、运动场草坪的管理和管理者 (1)
 - 二、运动场草坪的类型 (4)
- 第二节 运动场草坪规划设计 (6)
 - 一、运动场草坪的作用 (7)
 - 二、运动场草坪规划设计目标 (8)
- 第三节 运动场草坪建植管理任务 (8)
 - 一、运动场草坪建植任务 (8)
 - 二、运动场草坪管理任务 (9)

第二章 运动场草坪建植管理基础 (10)

- 第一节 概 述 (10)
- 第二节 气 候 (11)
 - 一、光 照 (11)
 - 二、气 温 (13)
 - 三、降 雨 (15)
 - 四、风 (16)
- 第三节 土 壤 (16)
 - 一、土壤质地与结构 (17)
 - 二、土壤水分 (18)
 - 三、土壤空气 (19)
 - 四、土壤有机质 (20)
 - 五、土壤矿质元素 (20)
 - 六、酸性土壤及其改良 (22)
 - 七、盐碱土壤及其改良 (23)
- 第四节 生 物 (24)
 - 一、高等植物 (24)
 - 二、动 物 (25)
 - 三、微生物 (27)
- 第五节 草坪草 (29)
 - 一、草坪草的基本性状 (29)
 - 二、草坪草的分类 (30)
 - 三、草坪草的种类 (32)
- 第六节 草坪草种子 (35)
 - 一、种子的涵义 (35)
 - 二、种子质量检验 (35)
 - 三、种子的休眠及打破休眠的方法 (36)
 - 四、种子的萌发 (38)
 - 五、种子的生产 (39)
 - 六、种子的储藏 (40)
- 第七节 草 皮 (40)
 - 一、草皮建植 (41)
 - 二、地毯式草皮 (42)
 - 三、草坪植生带 (43)

第三章 运动场草坪的性状评价 (45)

- 第一节 评定的原则和标准 (46)
 - 一、评定的原则 (46)
 - 二、评定指标和标准 (47)
- 第二节 评定的方法 (50)

第四章 足球场草坪 (55)

第一节 足球场草坪的规划设计 (55)

- 一、足球场的类型和场地结构 (55)
- 二、足球场排水系统设计 (58)
- 三、足球场草坪灌溉系统设计 (62)

第二节 足球场草坪的建植 (63)

- 一、坪床准备 (63)
- 二、草坪草种的选择 (64)

三、建植方法 (65)

第三节 足球场草坪的养护管理 (67)

- 一、播后及苗期管理 (67)
- 二、打球表面标准与球场评定 (68)
- 三、成坪后的管理 (69)
- 四、退化草坪的改良 (70)
- 五、比赛前后的管理 (71)

第五章 橄榄球场草坪 (73)

第一节 概 述 (73)

- 一、橄榄球的发展历史和比赛规则 (73)
- 二、橄榄球场的面积和分区 (74)

第二节 橄榄球场草坪的规划设计 (75)

- 一、专用橄榄球场草坪的设计 (75)
- 二、非专用橄榄球场草坪 (76)
- 三、简易橄榄球场草坪的设计 (77)

第三节 橄榄球场草坪的建植 (78)

- 一、坪床准备 (78)
- 二、草坪草种选择和播种材料处理 (79)
- 三、播种方法 (80)
- 四、种苗建植方法 (82)

第四节 橄榄球场草坪的养护 (83)

- 一、橄榄球场草坪的质量标准 (83)
- 二、橄榄球场草坪的养护和管理 (84)

第六章 赛马场草坪 (86)

第一节 概 述 (86)

- 一、起 源 (86)
- 二、场地规格 (88)

第二节 赛马场草坪的建植 (90)

- 一、草坪草的选择与组合 (90)
- 二、坪床准备 (91)

三、建植季节和方法 (91)

第三节 赛马场草坪的养护管理 (92)

- 一、播后的苗期管理 (92)
- 二、赛马场跑道评定 (93)
- 三、成坪后的养护管理 (94)
- 四、退化草坪的复壮 (96)
- 五、比赛前后草坪的管理 (98)

第七章 草地网球场草坪 (100)

第一节 网球运动和草地网球场 (100)

- 一、起 源 (100)
- 二、网球场的规格 (101)
- 三、比赛规则 (101)

第二节 网球场草坪建植方法 (102)

- 一、坪 床 (102)
- 二、草种的选择与组合 (106)

三、建植季节与方法 (108)

第三节 网球场草坪的养护与管理 (109)

- 一、幼坪苗期管理 (109)
- 二、球场表面的标准及品质评定 (109)
- 三、成坪后的管理 (110)

四、退化草坪的改良 (112)	六、常规管理 (114)
五、比赛前的管理 (113)	
第八章 草地保龄球场草坪 (118)	
第一节 草地保龄球的发展历史 (118)	三、建植方法 (123)
一、起 源 (118)	第三节 草坪管理 (124)
二、场地选择 (119)	一、幼坪管理 (124)
第二节 草地保龄球场的建造、平整和排水 (120)	二、打球表面 (125)
一、坪床准备 (120)	三、成坪后的管理 (125)
二、草坪草种的选择与组合 (122)	四、退化草坪的改良 (127)
第九章 棒球场、垒球场草坪 (129)	
第一节 概 述 (129)	三、建植季节与方法 (135)
一、棒球和垒球运动 (129)	第三节 棒球场和垒球场草坪的管理 (136)
二、场地规格 (130)	一、播后管理 (136)
三、打球规则 (132)	二、幼坪管理 (136)
第二节 棒球场草坪的建植方法 (133)	三、成坪管理 (137)
一、坪床准备 (134)	四、退化草坪的更新 (140)
二、草种的选择与组合 (135)	
第十章 曲棍球场草坪 (142)	
第一节 曲棍球运动和场地 (142)	第三节 成坪后的养护和管理 (149)
一、曲棍球运动的发展历史 (142)	一、幼坪的养护 (149)
二、场地结构 (142)	二、成坪后的养护 (150)
第二节 曲棍球场草坪建植方法 (144)	第四节 人造草坪曲棍球场 (152)
一、场地基础工程设计 (144)	一、人造草坪的特性和材料结构 (152)
二、草种选择 (146)	二、人造草皮的养护管理 (153)
三、播种方法 (147)	
后 记 (154)	

第一章

绪 论

第一节 运动场草坪的概念

一、运动场草坪的管理和管理者

运动场草坪是草坪家族中的“贵族”，它不仅反映草坪拥有者的层次和实力，也客观地展现着草坪管理者的科学素质、技术水平和工作态度。优质的运动场草坪是经济、科学、技术、管理诸因素的综合。其中由人来实现的管理因素，是能动性最大的决定因素。因此，草坪管理者是决定草坪好坏的第一位因素。

草坪管理者，从字面上看是指具体的一群人，如说是指一个具体的职位、草坪管理中的一项工作，还不如说是象征着职责和权力。要保证运动场草坪的良好状态，要维持运动场草坪的持续发展，作为此项工作关键的运动场草坪管理者的内含必须明确。

如果你对什么是运动场管理者？进行调查，你将得到许多不同的答案。回答将包括诸如任务的计划安排、草坪草化学药剂的施用、职员的监督管理、运动场草坪的常规养护、与运动场有关领导的联络与协调、组织比赛和会议等。没有人能给运动场草坪管理者一个明确而简洁的定义，足见在生产实际中，对此问题无一规范的模式可借鉴。然而，作为运动场草坪管理者必须把握工作的实质，是有效工作的起码条件。

为搞清运动场草坪管理者的职责和任务，我们可从养护、管理和运动场草坪三个侧面进行探讨。

养护又称保养，是按一定的顺序、采用一定的技术、进行一定的行动或完成一定的任务来使某一事物保持良好运转和状态的过程。

管理是直接领导和控制其他人或事物的能力。管理者要协调使用、自然因素等对草坪草生长的干扰，既要使草坪植物正常生长，保持优美的状态，

又要满足运动员和观众对运动草坪使用强度与频率的要求。为此,使草坪技术人员端正观念,健全一套科学的草坪养护管理体系和程序是运动场草坪管理者的重要责任。只有在运动场草坪管理者在引导农学家、植物学家、园艺师、机械师及其相关科技人员认识到运动场草坪的本质属性之后,只有当他们把运动场草坪的建植与养护管理当作一门独特的学科之后,运动场草坪管理者才有可能在草坪的管理中取得进步和成就。

第三个侧面是运动场草坪。运动场草坪是指在人工培育的条件下生长的有承受运动能力的草本植物群落。它包括机械性的管理条件,也包括在特定环境中良好生长并能为人类提供一个优良运动表面的致密草坪。运动场草坪是在特定环境条件下强行生长的人工植物群落,此点是建坪与养护管理的焦点,也是满足运动竞技、游戏对场地要求的归宿。

通过对养护、管理、运动场草坪三个关键词的定义,我们就可给草坪管理者赋予确切的含义。运动场管理者的基本职责是通过直接领导或通过特殊过程的劳动,确保用于运动的专门草坪能及时地为运动提供最好的场地条件。它包括管理者为达到这个目标欲管理的各个方面,也包括在人工条件下生产出优质的草坪。

没有一个人天生就能成为运动场草坪管理者,处在这个位置,不仅需要像剪草、施药、职员的组织管理、制定计划等类工作的技术,更重要的是还需要具备处理这些问题的才能。运动场管理者不仅能展露其关于草及草的环境知识,更应有草坪养护管理、计划及观察草所需要的能力。

许多长期担任运动场草坪管理者职务的人认为,运动场草坪的管理工作首先应满足“打球”的需要,其次才是“草”的需要,他们认为这样做就能满足运动场拥有者和运动员的需要。然而这样做的结果只能保持他们的职位,而不能保护他们的声誉,大量的实例证明了这不是管理运动场草坪的正确办法。一个优秀的运动场草坪管理者首先要优先考虑草坪草,以此为依据来制定养护管理计划。

尽管优先考虑养护管理以保证比赛如期进行的观点常会引起争论,但作为草坪管理者对草坪草必须第一优先考虑,因为只有草坪好才能使用好,才能与运动场草坪的投资目标相一致。

草坪草是有生命的物体,它像所有生物一样会感染疾病,会遭到来自各方的干扰、压力和损伤。世界上没有一种生物在病中还能工作和活动的,因此,在草坪尚未完全“康复”进入正常状态之前,应把它当作“病员”看待和治疗。

运动场草坪应给竞技运动提供一个平整、富弹性、摩擦均一的运动表

面,以使运动准确和有序进行。然而,运动给草坪带来的踏压、冲击和机械的损伤使草坪受到压迫和破坏,此时就要把它当病员对待,及时地进行养护、治理和修补。气候的极端变化,夏季的酷热、持续的干旱、骤时的暴雨、蔓延的病害、暴发的害虫均对草坪造成伤害,此时应采取相应的管理措施。

运动场草坪养护管理的直接目的是通过人为的方法为草坪草的生长尽可能地创造一个理想的环境。但是不要忘记,当你给草的生长提供优惠时,同样为草坪系统中的不利生物也提供了良好的生境,如杂草、病虫害等会因此而昌盛,加大了与草坪草的竞争。修剪能使草坪保持美丽的外观和良好的运动特性,但频繁修剪的自身对草坪草光合作用和养分的消耗起着不良影响。施肥对造就一个高水平球场表面是必需的,但大量施用无机肥会因部分有害元素的积累对草坪草产生毒害,床上也因此而盐渍化。草坪管理者在采取养护管理措施时,要充分考虑措施的综合效应,要以生态学的观点来科学、全面的思考问题。要充分认识到运动场草坪是一个有生命、多因素、结构完备的生态系统。

看一个草坪管理者是否称职,首先看他是否了解草坪草。尽管由单个草坪草组成的草坪是一个群体,但我们不能把它们当作整体而应把它们当作单体来看待。这是因为各类草种(品种)从萌生到成熟都会有与其环境相协调的不同生长特性,每一种草坪(品种)都需要正确地按各自的特殊条件而分别对待,这就是将群体的草坪分解开当单体对待的实质所在。

运动场草坪管理者还要善于处理管理与环境的关系。草坪管理者需要观察、识别和记载各部草坪的环境状况,他们不仅要注意季节变化,更重要的还要了解草坪微环境的变化。在运动场中,微环境可能与整个运动场大环境不相一致,如高尔夫球场中树荫下的草坪与开阔地草坪相比,存在光照不足和与树木争夺水分和养分的问题;在果岭边坡的草坪,不仅能改变风向,而且排水迅速,因此下雨和灌溉后比平坦的果岭干得快;洼地比高地的持水力(积水)要强得多;足球场看台也会因挡光和遮风雨对场内草坪产生影响;更重要的是某些微环境的制造者就是人类自身。如修剪、施药、围墙、看台、边坡、践踏等,就是人为地在改变草坪草生长的微环境。作为运动场草坪的管理者,需要了解这些微环境,并以此为依据来指导和开展养护管理工作。

草坪运动场管理者只要获得草坪拥有者的大力支持,并能明确个人的责任,加上勤奋地工作,就能顺利地完成任务。管理者必须优先考虑草坪草,即使是影响打球也再所不惜。要做好运动场草坪的管

理, 管理者必须经过高级教育和系统专业培训, 要精通草的管理, 要掌握全部的专业技术。管理者必须善于思考, 具备分析运动场草坪管理中存在问题和解决这些问题的能力。

二、运动场草坪的类型

(一) 球类运动场草坪

在草坪上开展的球类运动有高尔夫球、足球、橄榄球、网球、棒球、保龄球(滚木球)、马球、板羽球、藤球等。由于运动场草坪柔软舒适、干净卫生、环境优美, 不仅可以提高球类运动的质量、防止和减少运动员伤害, 而且也为观众提供了一个良好休息娱乐场所。

1. 高尔夫球场草坪

高尔夫球运动是在风景优美地区中进行竞赛的一项运动项目, 因为高尔夫球手要在风景区中的地形上——高尔夫球场上竞赛其技艺。虽然众多体育文化中, 都有以棍击球的竞赛项目, 但高尔夫球的起源是苏格兰。苏格兰皇家于 1457 年宣布高尔夫球和足球一样是一项民族体育运动, 最早的高尔夫球俱乐部——英国圣·安德鲁斯皇家古老高尔夫球俱乐部(The Royal and Ancient Golf Club at St. Andrews) 建于 1552 年苏格兰玛丽王后统治时代。高尔夫球运动最初是在一种叫做“Linksland”的地段上开展的, “the Links”一词至今仍用于描述高尔夫球场, Links 是古老的苏格兰语, 代表苏格兰风景的一种特殊形式, Linksland 是指海边以小丘地形为主, 强风吹积而成的缓缓移动的沙丘上覆盖着粗糙的被动物啃食过的草地为特色的海岸地貌。从 15 世纪起, 高尔夫球运动开始在英国流行和普及, 现今已是风靡全世界的高雅球类运动。早期的高尔夫球草地主要由翦股颖和羊茅草构成, 通过绵羊放牧采食来修剪。

高尔夫球场草坪是所有球类运动场草坪中规模最大、管理最精细、艺术品位最高的草坪, 它的使用者和拥有者都是社会名流, 因而投入的人力和物力最多, 草坪的设计规划, 草坪植物选育、保养管理技术等代表着草坪科学的前沿。近年来我国东部经济发达城市相继建成了数十个高尔夫球场, 但受国土资源和经济发展水平的限制, 高尔夫球场草坪不可能像美国、日本等发达国家那样普及。有关高尔夫球场草坪的规划、建植、保养、管理等方面全面论述, 本套丛书中已有一本专论, 所以本书无此内容。

2. 足球场草坪

足球是世界第一大体育运动, 它已成为一种文化和社会产业, 它既为亿

万人提供精神享受，又为社会创造巨大财富。由于它的普及性和商业性，使得足球场草坪的建植和保养水平越来越高。为了在寒冷的冬季，使球迷们观赏到绿茵场上的拼搏，已采用土壤加温、塑料膜保暖、耐寒草种交播等技术来使足球场草坪常年青绿、生机盎然。

足球场草坪首先要满足足球运动对场地的技术要求，如草坪的刚性、弹性、摩擦力等；其次是草坪植物的生态适应性，包括对环境和使用强度的耐受能力；最后也要满足观众审美情趣如草坪草的质感和色泽。

3. 网球场草坪

网球运动被视为高雅运动，需要的场地面积有限，参与运动的人数可多可少，因而网球运动是一项很普及的球类体育。随着网球运动商业化发展，草地网球运动逐渐普及，网球场草坪的建植与管理日益受到重视。

网球场草坪既要求反弹力好，平整光滑、质地优美，又要求有一定粗糙度，防止运动员滑倒受伤。而且网球场使用频率高，践踏损伤重，因此，网球场草坪建植和养护的难度最大，管理者处理好网球运动技术要求与草坪草生长间的矛盾关系是一项高超的技艺。

4. 棒球场和垒球场草坪

除了场地大小、球的重量和棒的长短稍有差别外，它们的比赛规则基本相似。垒球场和棒球场的草坪主要起绿化美化作用，对运动员活动和球的冲击无影响。因此，棒球场草坪的建植和管理要求同一般绿地草坪相似，由于棒球场面积较大，若不建人工草坪便会杂草丛生，影响观瞻。

5. 保龄球（滚木球）场草坪

滚木球场成为现代草坪的先驱是没有异议的，这种竞赛于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1588年第一次被纳入运动比赛的，滚木球草坪是现代高尔夫球草坪的先驱。

保龄球尤其是室内保龄球是仅次于网球的高雅体育运动，在各大中城市日渐兴起，成为中青年人娱乐消费的场所。草地保龄球运动在美国和日本的中老年人群中较普及，因为它克服了室内环境压抑、没有生气的感觉，在室外草坪上可以随意走动，尽享大自然的优美，保龄球场草坪要求绝对水平，表面平整、滚动摩擦力小，才适于木制保龄球的滚动。因为没有球和人体的急剧冲击，草坪草在使用中受伤较轻，故其保养管理难度较低，在常规管理养护下容易保持优质草坪。

6. 马球、板羽球和藤球场草坪

马球是中国最古老的球类运动项目。由于要求有一定数量的良马、较大

面积的场地,所以仅在皇宫中流传。目前英国等马术运动发达国家仍然有马球比赛,其场地多利用赛马场,无专用的马球场。

板羽球是从14世纪开始比赛的项目,后来在英国统治的所有殖民地和保护领地推行。因而在所有重要的场地中,人们对草坪覆盖场地的要求比沥青表面场地的要求强烈得多。我国在50年代曾在中小学推广过此项运动,由于其运动量不及羽毛球和乒乓球,加之比赛场地限制,没有像乒乓球一样普及起来。但在英国妇女和儿童中仍很流行。

藤球是东南亚地区传统的球类运动项目,比赛可在草坪上进行,也可在泥土地上进行,需要的场地与现代排球场相似,但必须在露天举行。由于球是限于用脚踢,运动员在场地上容易跌倒,所以用草坪替代泥土地,不仅卫生舒适,而且极大减少了运动员跌伤。

(二) 竞技运动场草坪

在草坪上开展竞技体育运动的项目有标枪、链球、射击、射箭、滑翔跳伞等。这类体育运动除了滑翔跳伞有人体作用于草坪外,其余均是运动器材冲击草坪,因此,对草坪的要求不高,主要是发挥草坪的生态功能,减少地面反射辐射,防止尘土飞扬,净化空气,提供优美的竞技运动环境。标枪和链球虽然对草坪损伤严重,但仅在正式比赛时才在草坪进行,使用时间短,用后稍加管理即可恢复。

(三) 赛马场、斗牛场草坪

这类运动的特点是人和兽共同作用于草坪,使草坪受到巨大的冲击力而遭损伤。此外,赛马场的面积是足球场的10~15倍,跑道长达1700m,为便于观众欣赏赛马,所有场地均需用草坪绿化美化,确保视野内无障碍。

赛车场草坪是汽车和摩托车竞技赛的重要设施,这类草坪虽不经受车辆的直接碾压冲击,但它是车辆出事故后重要缓冲带。在跑车道外有大片的绿色原野,无疑会增加驾驶人员和观众的兴趣,提高竞赛成绩。

第二节 运动场草坪规划设计

草坪是使人们在运动场地易于运动的最佳覆地材料。早在13世纪,在欧洲,草坪就被用作打滚木球和板羽球的场地。15世纪初,英国的高尔夫球运动就在草坪上进行,从此多种多样的陆上竞技运动就与草坪结下了不解之缘。作为运动舞台的草坪运动场的建植、管理就成为体育产业的一个重要方面,日益受到人们的重视,从而得到迅速的发展,至目前已成为草坪学的生长点和重要分支(即运动场草坪学)。

一、运动场草坪的作用

（一）运动场草坪的使用功能

运动场草坪具有良好的缓冲性能，可以保证一定安全性和舒适性，减少运动员因跌倒造成的伤害，对提高运动员参与积极性，创造优异成绩增加了保障。足球和橄榄球运动是高强度的对抗赛体育，球员受伤时有发生。这类球场的草坪对减少运动员的受伤机会和受害程度起着很大作用。当今，足球场假如没有草坪，球员竞争的激烈程度不会如此之高，球员受伤的人数一定比现在多。

足球、橄榄球和网球都是直接作用于草坪的运动器具，在草坪上使用可以减少摩擦损耗，延长使用寿命。

赛马场和斗牛场草坪对于减轻动物踢伤有重要作用。硬地虽然反作用力大，使马和牛容易腾空跃起，但也容易造成蹄伤，使珍贵的参赛动物丧失其经济价值。

运动场草坪的使用价值只有通过运动的人和物创造了经济价值才能体现出来。运动场草坪不像天然草地一样，生产了饲草通过家畜转化变成畜产品，获得了使用价值，而是运动的人和物创造的精神产品，才能将运动场草坪的价值体现出来。

（二）运动场草坪的生态功能

草坪草覆盖运动场地，可保护地表免受风蚀和水蚀。一片足球场如果没有草坪草保护，晴天使用时便尘土飞扬，雨天则是水汪汪。在这样的环境下不但运动员无积极性，观众的兴趣也不高。

运动场草坪同树木花草一样可以净化空气，减少噪声、抑制尘土飞扬，调节气候。虽然运动草坪占的面积比例不高，但它分布在人员集中、活动频繁的地段，其生态功能的作用远比一般绿地大。

绿色对人的视觉是最舒适的颜色之一，运动员在草坪上比赛运动，观众长时间欣赏，不容易使视力疲劳。如果在刺眼的泥土地或水泥地背景上观看球赛，一定会引起视觉疲劳，观赏兴趣大减。运动场中有优美的草坪，不但空气清新，会使观众得到休息、消除疲劳。

（三）运动场草坪的美化功能

运动场草坪面积大，为了满足观众的审美情趣，越来越多的运动场草坪除了满足运动需要外，通过草坪草颜色变化进行艺术造型，好的草坪艺术造型往往会成为某个城市的象征，或至少是一道亮丽的风景线，成为世人欣赏

的艺术品。

绿色背景增加了景物的对比度，从电视中欣赏足球赛，黑白相间的足球在绿草地上显得十分清晰，这也是草坪美化功能的最好体现。

二、运动场草坪规划设计目标

几乎所有的运动项目都伴随着剧烈的运动或者高强度、高频率地践踏草坪，而且一般要求在赛场连续比赛之后立即恢复常态，所以对运动场草坪草的共同要求是：必须具有很强的生活力，生长速度快，根系发达，耐践踏，耐修剪，再生性好，覆盖性强。

另外，不同的运动场对草坪又各有其特殊的要求，如足球场草坪要求具有很强的耐践踏能力，且恢复能力好；网球场草坪除耐践踏外，还应有很好的弹性；高尔夫球场的果岭要求优美精细，耐践踏，耐低修剪和均一高度的草坪。

在进行运动场草坪规划设计时，要根据对不同运动场草坪的具体要求，多层次、全方位地考虑问题，不仅要建成一块高质量、合乎要求的草坪，还要使日后的草坪养护管理工作方便、省力、经济。

第三节 运动场草坪建植管理任务

一、运动场草坪建植任务

草坪的建植工作简称“建坪”，是利用人工方法建立起草坪地被的综合技术总称。建坪是在新的起点上建立一个新的草坪地被，它对今后草坪的品质、功能、管理等方面均将带来深远的影响。

运动场草坪的建植任务主要包括基础调查、场地准备、选择草坪草种和确定草种组合、草坪栽植过程和幼坪的养护管理 5 个主要环节。

基础调查主要是通过现场勘查和搜集资料，掌握建植地域的气象条件、地形条件、土壤条件、水文条件、周围植被及历史上的病虫害发生情况，为草坪规划设计、工程施工方案的确定、选择适宜草种、采取适当建植方法提供理论依据。

场地准备主要是坪床的准备，包括坪床的清理、翻耕、平整、设置排灌系统、土壤改良、施肥和施石灰，为草坪草的生长发育创造一个良好的土壤条件。