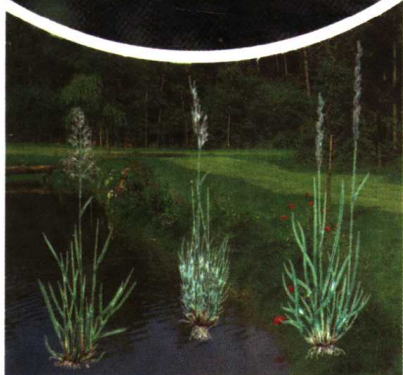
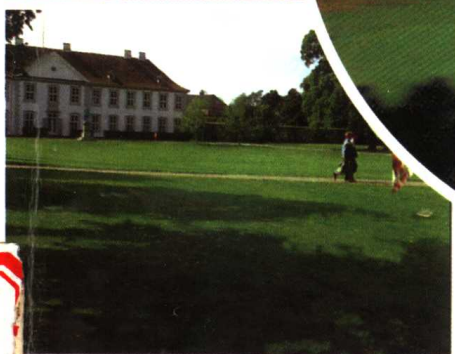
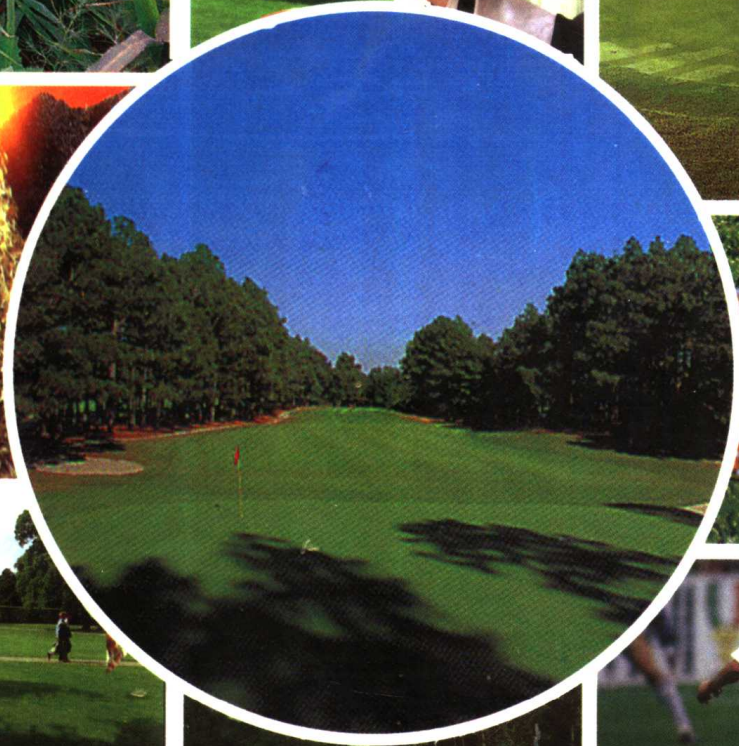


草坪全景

高尔夫球场草坪

[美] 詹姆斯 B·比尔德 著

韩烈保 张运乃 曾建成 编译



中国林业出版社

高尔夫球场草坪

著 [美] 詹姆斯 B·比尔德
编译 韩烈保 张运乃 曾建成
梁树友 孙明 [澳] 胡先登

中国林业出版社

A Publication of
The United States *Golf Association*

Translation from the English language edition:

Turf Management for Golf Courses

Copyright 1982

United States Golf Association and Dr. James B. Beard

Chinese Edition Copyright(c)中国林业出版社

本书中文简体版经 The United States Golf Association 授权由中国林业出版社独家出版发行。本书图和文字的任何部分,事先未经出版者书面许可,不得以任何方式或任何手段转载或刊登。

著作权合同登记号:图字:01-1999-3384

图书在版编目(CIP)数据

高尔夫球场草坪/[美]詹姆斯 B·比尔德 著;韩烈保,张运乃 等编
译.-北京:中国林业出版社,1999.4

(草坪全景)

ISBN 7-5038-2245-7

I. 高… II. 詹… III. 高尔夫球运动-体育场-草坪 IV. S688.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (1999) 第 07358 号

高尔夫球场草坪

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 三河市富华印刷包装有限公司印刷

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:28.5 插页:4

字数 515 千字

印数 1~5000 册

定价 49.90 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

目 录 内 容 提 要

本书内容主要包括高尔夫球场基础知识；高尔夫球场场地选择和布局；高尔夫球场草坪建植规划设计原理；高尔夫球场果岭、发球台、球道、高草区等草坪的质量标准、草坪的建造、供水与排水系统、土壤改良、草坪草的选择、草坪的建植、成坪后的管理、养护管理措施；沙坑的设计、选择、建造、维护与管理；高尔夫球场机械设备种类、设备的选择、设备的操作、设备的维修、设备仓储、安全措施等；灌溉系统的类型、组成、设计和维护等；有害生物的诊断与防治，球场组织管理、人事管理、财务管理、制度管理等；场地准备和辅助设施的建造与管理。

全书较全面地阐述高尔夫球场草坪的建植与管理，并且引进了大量先进国家高尔夫球场草坪的建植与管理的先进经验，是我国第一本系统介绍高尔夫球场草坪的图书。可供大专院校师生、科研人员、从事园林园艺、草坪业生产、高尔夫球场管理者和经营者使用参考。

前 言

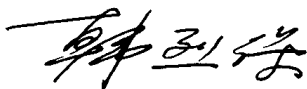
历时 5 年的筹划和费尽心思的编写,由国内外 50 多位草坪学专家、企业家和工作者共同编著的《草坪全景》丛书就要出版了。作为该套丛书的主编,我的心情甚为激动,同时又觉责任重大,唯恐这套丛书难以满足广大读者的需要。1994 年在我主编的《草坪管理学》出版之时,就曾有人建议我们编著出版类似这样一套丛书。经与有关人士共同探讨和交流,大家对此项工作都具有浓厚的兴趣,于是我们就组成了一个有多方面人才的编委会,并很快地投入到了实质性的编写工作。在编著过程中查询了大量的国内外文献和资料,广泛征求了各方面的建议,几易其稿,最后由我和甘肃农业大学牟新待教授共同审阅定稿。

《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 高尔夫球与高尔夫球场 (1)

- 一、高尔夫球运动的起源 (1)
- 二、高尔夫球场草坪的管理 (4)
- 三、绿地管理者 (4)
- 四、北美的高尔夫球场 (5)
- 五、中国的高尔夫球场 (6)
- 六、草坪研究 (7)
- 七、高尔夫球场草坪咨询服务机构 (8)
- 八、绿地管理者协会的成立 (9)

第二节 高尔夫球运动的发展现状 (9)

第三节 高尔夫球运动概念的 描述 (10)

第四节 高尔夫球比赛 (11)

第五节 高尔夫球术语 (12)

第六节 球场的测量与评估 (13)

- 一、尺寸测量 (14)
- 二、测量仪器 (15)
- 三、空间测定 (15)

第七节 球场运作 (16)

一、球场经营管理类型 (16)

二、球场使用强度 (17)

三、俱乐部组织形式 (17)

四、与关心球场养护的高尔夫球员 交流 (18)

第八节 从草坪角度看高尔夫球 礼节 (18)

一、沙坑中的坑洼和果岭草坪 (19)

二、对果岭旗杆、球罐等的破坏 (19)

三、练习挥杆造成的破坏 (19)

四、其他保护草坪和提供最好打球 条件的建议 (19)

第九节 高尔夫球车的操作 (20)

第十节 高尔夫球场的关闭 (21)

一、不利的天气条件 (21)

二、建设活动 (22)

三、球场养护目标 (22)

四、高尔夫球场养护的原则 (23)

第二章 高尔夫球场的建造 (24)

第一节 设计师的选择 (26)

- 一、设计师的选择 (26)
- 二、设计师的合同 (27)

第二节 地点的选择 (28)

- 一、经济评价标准 (29)
- 二、地形评价标准 (29)

第三节 高尔夫球场的设计 (35)

一、设计的哲学 (36)

二、手续及执照的办理 (40)

三、场地考察 (40)

四、设计原则 (41)

五、建筑师的设计书 (46)

第四节 高尔夫球场的建造 (49)

一、合同与说明书 (50)

- 二、建造主管/监工 (52)
- 三、招标及包工头选择 (53)
- 四、建造计划 (54)
- 五、场地测量及放线 (58)
- 六、场地清理 (59)
- 七、粗平整 (61)

第三章 果 岭 (69)

- 第一节 概 述 (69)
- 第二节 果岭草坪的质量标准 (70)
- 第三节 果岭草坪的建造 (73)
 - 一、测量和定桩 (73)
 - 二、果岭地基及周边的建造 (74)
 - 三、安装地下排水系统 (75)
 - 四、根层的改良 (76)
 - 五、根层的改良物质 (78)
 - 六、土壤改良的过程 (79)
 - 七、根层的建造过程 (84)
 - 八、灌溉系统的安装 (84)
 - 九、终平整 (85)
- 第四节 草坪草的选择 (86)
 - 一、冷季型草坪草 (86)
 - 二、暖季型草种 (89)
 - 三、狗牙根果岭的冬季交播 (89)
- 第五节 草坪的建植 (90)
 - 一、土壤 pH 值的调整 (90)
 - 二、施 肥 (91)
 - 三、坪床准备 (92)
 - 四、种 植 (92)
 - 五、覆 盖 (93)
 - 六、种植后的管理 (94)
- 第六节 果岭草坪成坪后的管理 (96)
 - 一、修 剪 (96)
 - 二、施 肥 (99)
 - 三、土壤 pH 值的调整 (102)
 - 四、灌 溉 (103)
 - 五、表施土壤 (104)
 - 六、枯草层的防治 (105)

- 第五节 球场重建 (64)
 - 一、球场重建的原因 (64)
 - 二、重建与搬迁的比较 (66)
 - 三、重新设计 (66)
 - 四、重建的程序 (67)

- 七、土壤改良 (106)
- 八、茎和根的恢复 (107)
- 九、损伤的恢复 (108)
- 十、枯枝落叶及杂物的清除 (108)
- 十一、冬季交播 (109)
- 十二、有害生物 (111)
- 第七节 果岭草坪养护管理措施 (116)
 - 一、翦股颖果岭的养护管理措施 (116)
 - 二、狗牙根果岭的养护管理措施 (118)
 - 三、一年生早熟禾果岭的养护管理措施 (119)
- 第八节 果岭球罐的移动 (121)
 - 一、球罐的放置 (122)
 - 二、旗 杆 (123)
- 第九节 果岭环 (123)
 - 一、概 述 (123)
 - 二、所用的草坪草 (124)
 - 三、果岭环草坪养护管理 (124)
 - 四、践踏问题 (124)
 - 五、沙子沉积 (125)
 - 六、树根问题 (125)
- 第十节 果岭裙带 (125)
 - 一、概 述 (125)
 - 二、所用的草坪草 (126)
 - 三、养护管理 (126)
- 第十一节 练习果岭 (126)
- 第十二节 果岭草坪备草区 (127)
 - 一、概 述 (127)
 - 二、匍匐枝备草区 (128)
- 第十三节 沙子果岭 (129)

一、建 造 (129)	三、沙—沥青果岭 (130)
二、沙子的预备 (129)	四、养 护 (130)
第四章 发球台 (131)	
第一节 概 述 (131)	第六节 发球台草坪的养护管理措施 (140)
第二节 发球台草坪的标准 (131)	一、翦股颖发球台的养护管理措施 (140)
第三节 发球台草坪的建造 (132)	二、狗牙根发球台的养护管理措施 (141)
一、测量放线 (132)	三、草地早熟禾发球台的养护管理措施 (143)
二、台基造形 (133)	四、结缕草发球台的养护管理措施 (144)
三、安装地表下的排水系统 (133)	五、一年生早熟禾发球台的养护管理措施 (145)
四、根系分布区的改良 (133)	
五、灌溉系统的安装 (134)	第七节 发球台标志及其附属设备 (146)
第四节 发球台草坪草的选择 (134)	第八节 练习发球台 (148)
一、冷季型草坪草 (134)	第九节 发球台备草区 (149)
二、暖季型草坪草 (135)	
三、狗牙根发球台的冬季交播 (135)	
第五节 发球台草坪建植与管理 (135)	
一、建 植 (135)	
二、管 理 (135)	
三、发球台周围的草坪 (139)	
第五章 球 道 (150)	
第一节 概 述 (150)	第五节 球道草坪建植 (159)
第二节 球道草坪的质量标准 (150)	一、调节土壤 pH 值 (159)
第三节 球道草坪的建造 (151)	二、施 肥 (159)
一、放线测量与定桩 (151)	三、种前土壤准备 (160)
二、高草区的平整 (153)	四、种 植 (160)
三、排水管道的安装 (153)	五、覆 盖 (160)
四、灌溉系统的安装 (155)	六、种后管理 (161)
五、终平整 (155)	第六节 球道草坪成坪后的管理 (162)
第四节 球道草坪草的选择 (156)	一、修 剪 (162)
一、匍匐翦股颖 (156)	二、施 肥 (166)
二、一年生早熟禾 (157)	三、土壤 pH 值的调节 (168)
三、草地早熟禾 (157)	四、灌 溉 (168)
四、细叶羊茅 (157)	五、其他管理措施 (169)
五、狗牙根 (158)	第七节 球道草坪的养护管理措施 (175)
六、结缕草 (158)	一、一年生早熟禾球道的养护管理
七、冬季交播 (158)	

措施 (175)	五、草地早熟禾球道的养护管理措施 (180)
二、翦股颖球道的养护管理措施 (176)	六、结缕草球道的养护管理措施 (181)
三、狗牙根球道的养护管理措施 (178)	第八节 练习场 (182)
四、细叶羊茅球道的养护管理措施 (179)	第九节 球道备草区 (182)
第六章 高草区 (184)	
第一节 高草区的特性 (185)	一、修 剪 (192)
第二节 高草区的建造 (185)	二、施 肥 (194)
一、场地测量和场地清理 (187)	三、杂草防治 (194)
二、高草区的平整 (187)	四、其他栽培管理措施 (195)
三、地下排水系统的设置 (188)	五、通讯电缆 (196)
四、灌溉系统的设置 (188)	第五节 高草区草坪养护管理措施 (197)
五、细造形 (188)	第六节 150 码划线器 (198)
第三节 高草区草坪的建植 (188)	第七节 出线标记 (199)
一、高草区草坪草种的选择 (189)	第八节 果岭外圈 (200)
二、高草区草坪建植 (190)	第九节 草坑和草区 (201)
第四节 高草区草坪管理 (192)	
第七章 沙 坑 (202)	
第一节 沙坑的设计 (203)	七、细造形 (213)
一、沙坑的正面 (204)	八、铺沙和固定周边 (213)
二、沙坑边沿 (205)	九、沙坑沙网 (216)
三、沙坑位置 (205)	第四节 沙坑的维护与管理 (216)
四、沙坑深度 (206)	一、耙 (216)
第二节 沙子的选择 (207)	二、耙沙频率 (217)
一、沙子颗粒大小 (207)	三、手工耙沙程序 (217)
二、沙子形状 (207)	四、机械耙沙步骤 (217)
三、沙子颜色 (208)	五、沙面的维护 (218)
四、沙子质地 (208)	六、定 边 (218)
五、沙子纯度 (208)	七、杂草防治 (218)
第三节 沙坑的建造 (208)	八、石块清除 (219)
一、测量和定界 (209)	九、沙子的堆积 (219)
二、粗造形 (210)	十、风的问题 (220)
三、标准划界 (210)	十一、换 沙 (220)
四、排水装置 (211)	十二、草的装饰 (220)
五、边沿建造 (212)	十三、水沙坑的定界 (221)
六、下挖沿边 (212)	

第八章 机械设备 (222)

第一节 高尔夫球场的机械设备 (222)

- 一、剪草设备 (222)
- 二、拖拉机和卡车 (224)
- 三、喷雾器和撒播机 (224)
- 四、一般维护设施 (224)
- 五、附件 (225)
- 六、通用工具 (225)
- 七、手用工具 (225)
- 八、维修区使用的工具 (225)
- 九、通讯设施 (226)

第二节 机械设备的选择 (226)

- 一、设备完成的作业是否可以接受 (226)
- 二、是否容易取得零部件和维修服务 (226)
- 三、质量 (227)
- 四、成本 (227)

第三节 设备的操作 (227)

- 一、不要倒置发动机 (228)
- 二、机械转弯不要太急 (228)
- 三、不要在操作范围外运行设备 (228)
- 四、轮胎不要充气不足或充气太足 (228)
- 五、不要滥用设备 (228)
- 六、严格按照使用说明书启动发动机 (228)
- 七、根据使用说明书里规定的间隔期维护设备 (228)

第四节 设备的维修 (229)

- 一、小发动机的维护 (229)
- 二、剪草机 (231)
- 三、设备冬季保存 (233)
- 四、设备储藏 (234)

第五节 设备的养护 (235)

- 一、剪草机 (235)
- 二、喷雾器 (235)
- 三、撒播器和播种器 (236)
- 四、中耕与垂直切割设备 (236)
- 五、卡车、拖拉机和通用车辆 (236)
- 六、工作对象为土壤的设备 (237)
- 七、小的手用工具 (237)
- 八、其他草坪设备 (237)

第六节 设备的修理 (237)

第七节 药剂的计量 (238)

- 一、喷雾器计量 (238)
- 二、撒播机 (240)

第八节 机械师 (241)

- 一、机械师的职责 (241)
- 二、机械师的资格要求 (242)
- 三、再培训 (242)

第九节 设备仓储设施 (242)

- 一、仓储地点的选择 (243)
- 二、仓储设施的组成 (243)
- 三、仓储建筑 (246)

第十节 安全措施 (250)

- 一、通知和记录 (250)
- 二、预防措施 (251)
- 三、仓储建筑区 (251)
- 四、仓储区的设备与材料 (251)
- 五、呼吸保护措施 (252)
- 六、防火措施 (252)
- 七、急救措施 (252)
- 八、剪草机使用安全措施 (253)
- 九、非自行式剪草机及其他设备的安全操作措施 (253)
- 十、自行式剪草机及其他设备的安全操作措施 (255)

第九章 灌溉系统	(256)
第一节 概 述 (256)	四、运河水 (277)
第二节 灌溉系统的类型 (258)	五、公共用水 (277)
一、全自动灌溉系统 (258)	六、污 水 (277)
二、半自动灌溉系统 (259)	七、用水权 (278)
三、手动快速接头系统 (260)	第六节 水 质 (279)
四、其他类型的灌溉 (260)	一、颗粒性物质 (279)
第三节 灌溉系统的组成 (261)	二、可溶性盐和化学制品 (280)
一、水泵站 (261)	三、氯化物和硫化物 (281)
二、输水系统 (263)	四、硼 (281)
三、控制阀 (266)	五、钠 (281)
四、控制器 (267)	六、对盐浓度和钠盐危害的解释 (282)
五、喷 头 (268)	第七节 灌溉系统的安装 (283)
六、施用化肥 (269)	一、选择承包人 (283)
第四节 灌溉系统的设计 (269)	二、合 同 (283)
一、挑选设计师 (269)	三、安装程序 (284)
二、合 同 (270)	四、安装计划 (284)
三、设计草案 (270)	第八节 灌溉系统的维护 (290)
四、设计指南 (271)	一、防 冻 (291)
五、需水量 (275)	二、灌溉系统排水 (291)
第五节 水 源 (275)	三、排水抽水系统 (292)
一、井 水 (275)	第九节 灌溉系统的操作 (292)
二、湖、池塘和水库水源 (276)	一、时间灌溉 (293)
三、长年流动的溪流和河水 (276)	二、灌溉水量 (294)
第十章 有害生物与环境胁迫	(296)
第一节 问题的诊断 (296)	二、环境的影响 (303)
第二节 杀虫剂的使用 (298)	三、管理措施的影响 (304)
一、杀虫剂的选择 (298)	四、诊 断 (304)
二、杀虫剂的贮藏 (299)	五、杂草的防治 (305)
三、杀虫剂的安全混装 (300)	六、阔叶杂草的防除 (309)
四、杀虫剂的安全使用 (300)	七、禾本科杂草的防除 (309)
五、设备的清洗 (301)	第四节 昆虫及相关的害虫 (310)
六、容器的处理 (302)	一、概 述 (310)
七、记 录 (302)	二、症 状 (311)
第三节 杂 草 (302)	第五节 小动物 (311)
一、杂草的特点 (303)	第六节 线 虫 (312)

一、特 征 (312)	第八节 营养缺乏症 (318)
二、危害症状 (312)	土壤测定 (318)
第七节 病害和病毒 (313)	第九节 恶劣环境 (320)
一、透因病原体 (314)	一、冬季胁迫 (321)
二、环境影响 (315)	二、夏季胁迫 (322)
三、管理措施的影响 (315)	三、其他恶劣环境 (323)
四、病害的诊断 (316)	四、土壤胁迫 (323)
五、杀菌剂 (317)	
第十一章 球场管理 (325)	
第一节 组织机构 (325)	一、主管职位 (337)
一、任职条件 (326)	二、雇用合同 (339)
二、高尔夫球场主管 (326)	三、职员的招募与雇用 (339)
三、高尔夫球场主管助理 (327)	四、职业培训 (340)
四、高尔夫球场养护监工 (328)	五、职员的工作动力和职业道德 (342)
五、机械师 (328)	六、信息交流 (343)
六、助理机械师 (328)	七、操作手册 (344)
七、机械操作员 (329)	八、安 全 (345)
八、草坪管理人员 (329)	九、职员处罚与解雇 (345)
九、景观园丁 (330)	十、有效的人事管理 (346)
十、灌溉专家 (330)	第六节 管理记录 (347)
第二节 管理方式 (331)	一、每日运行记录 (347)
一、目标管理 (331)	二、每日运行记录制度 (348)
二、管理环节 (331)	三、设备记录 (350)
三、权力下放 (332)	四、燃料和动力记录 (351)
第三节 管理决策 (332)	五、杀虫剂、肥料和种子记录 (351)
一、认识问题 (333)	六、灌溉记录 (352)
二、综合背景材料 (333)	七、土壤测试记录 (353)
三、找出可能的解决办法 (333)	八、气候记录 (353)
四、决 策 (333)	九、管理措施记录 (353)
五、制定行动计划 (334)	十、人事记录 (354)
六、利用顾问 (334)	第七节 预算管理 (354)
第四节 管理计划 (334)	一、预算准备 (355)
一、长期计划 (335)	二、预算内容 (356)
二、年度计划 (335)	三、高尔夫球场预算类目 (356)
二、周计划 (336)	四、长期计划 (358)
四、日工作计划 (336)	五、预算说明 (359)
第五节 球场职员 (337)	六、购物程序 (359)
	七、调整紧张的预算 (360)

八、预算比较 (361)	第八节 设计与草图档案 (362)
第十二章 场地准备与辅助设施 (364)	
第一节 比赛的场地准备 (364)	四、车道的设计 (380)
一、果 岭 (365)	五、建造车道所需材料 (381)
二、果岭环及果岭周围的区域 (366)	六、新方法 (382)
三、发球台 (367)	七、车道建设 (382)
四、球 道 (367)	八、鼓励使用车道 (383)
五、高草区 (368)	第五节 安全栏 (385)
六、沙 坑 (369)	第六节 池塘和湖泊 (386)
七、比赛后的清理 (369)	一、设 计 (387)
八、比赛准备备忘录 (370)	二、建 造 (388)
第二节 凉 亭 (371)	三、维 护 (390)
一、所要求的特色 (372)	第七节 水道、沟渠及河流 (390)
二、位置的选择 (372)	一、设 计 (390)
三、设计和建造 (373)	二、水 道 (391)
四、建造类型 (373)	三、沟 渠 (391)
五、防止景色的故意破坏 (374)	四、河 道 (392)
六、遮蔽所的避雷装置 (374)	五、维 护 (392)
七、遮蔽所的维护 (374)	第八节 球场风景 (393)
第三节 中途休息亭 (375)	一、树 木 (394)
一、位置的选择 (375)	二、灌木、地被植物及花木 (399)
二、饮水站类型 (375)	三、其他信息的来源 (401)
三、水 源 (376)	第九节 停车场 (401)
四、安 装 (376)	一、设 计 (402)
五、维 护 (376)	二、布 置 (402)
第四节 高尔夫球车道 (377)	三、建 造 (403)
一、有关高尔夫球车的问题 (377)	四、景 色 (403)
二、车道的建造时间 (378)	五、维 护 (404)
三、车道设置 (379)	
附 表 (405)	
附表 1 冷季型草坪草种的特征 (405)	
附表 2 暖季型草坪草种的特征 (406)	
附表 3 高尔夫球场草坪草播种指南最适发芽温度 (407)	
附表 4 草坪草受害症状、危害害虫、受害草种及控制方法 (408)	
附表 5 受害症状、危害动物及防治方法 (412)	
附表 6 常见草坪草病害的危害症状、病害名称、寄主种类及防治方法 (414)	

附表 7 常见草坪杀菌剂及其防治对象	(420)
附表 8 草坪草 12 种营养成分缺乏症症状	(422)
附表 9 草坪冬季伤害的症状、原因及预防措施	(424)
附表 10 草坪夏季伤害的症状、原因及预防措施	(426)
附表 11 遮荫和空气污染对草坪伤害的症状、原因及预防措施	(428)
附表 12 常见的土壤胁迫、症状、原因及预防措施	(429)
附表 13 高尔夫球场栽种的树木及其特性	(431)
后 记	(439)

第一章

绪论

第一节 高尔夫球与高尔夫球场

一、高尔夫球运动的起源

高尔夫球运动以及高尔夫球场草坪管理是如何发展的呢？不像现代许多运动（垒球、篮球和足球等）知道其起源的准确日期与年份，高尔夫球运动的起源仅局限于哪个世纪。有些人说可能是罗马人在征服北方时将这种思想引入欧洲和英国的，而有些人则认为其起源更早。沃尔特·希波森爵士在“高尔夫艺术”中提及：“牧羊童牧羊时常碰到卵石，手中握着弯柄杖，然后将石头击走；只要是休息时手中握着杖的人不可避免地会击去任何散落在路上的零星目标。”

智利人森提格发现的古代雕刻上（可能完成于公元 1570~1600 年）有智利人和印度人在挥杆击打地上的圆形物体，这类似于今天的高尔夫球员。据说这种雕刻是在完成后返回欧洲来表现当地人的生活方式和习惯的。

日本学者在研究高尔夫球运动起源时，曾在文献中发现中国古代（元朝）也有类似高尔夫球运动的挥杆击石图案。

任何“挥杆击物”的运动均可称为高尔夫球运动的一个起源，“golf”一词源自葡萄牙的“kolf”，这与德国的“kolbe”和丹麦的“holbe”有关意思相接近。或许罗马人把“pagamica”当做他们的“球一杆”运动，向北扩展直到整个欧洲。英格兰打的是“ambuca”；法国是“jeu de mail”；爱尔兰是“het kolven”；苏格兰是“shinty”（今天仍在打）。在世界各地有许多类似的休闲娱乐方式。葡萄牙有一句古老的谚语“只要有球你就必须打”。

世界上大多数人认为高尔夫球运动于 700 多年前诞生并成熟于苏格兰。圣·安德鲁斯是中世纪的城市，有证据表明这里史前是安居地，位于可清晰环视数公里，并被悬崖峭壁所包围的半岛上。公元 1136 年一个圣教徒来到这里，约于 1160 年建成了一个大教堂，此大教堂后来成为苏格兰天主教堂

的骄傲。圣·安德鲁斯作为当时主要的基督教中心、海港和商贸集散地而在中世纪呈现出非常繁荣的景象。早期的商务活动吸引了当时已来往于世界各地的船只和商人，也就是在这时（12 世纪）高尔夫球运动开始远传于苏格兰大陆。这项运动的起源，最好的说法或许是由葡萄牙人人皆知的活动“het kolvew”演变而来，这是因为高尔夫球运动中所使用的一些术语大多明显来源于此。从港口到圣·安德鲁斯，葡萄牙和其他国家的商人穿过了遍地为草的沙性海边连接地。即使在今天人们仍可在当地一个“老球场”的第 18 球道上见到古代的斯维堪桥，在当时，这其实是城镇与港口间的古道。城镇与港口间的中间地带便成为适宜葡萄牙商人打球的理想之地。沿途置有如兔皮、以及看起来特意为打球建造的柔软、质地自然而细致的草坪等标志物。

苏格兰沿岸连接地是在冰川世纪末大陆突起海面时形成的。所形成的沼泽地和沙丘构成了起伏不断的盆地。大自然是第一位高尔夫球场的设计师。细雨润育了绿草，海洋咆哮的大风吹拂着起伏的大陆。统一连接的大地拥有了茁壮平滑、质地细致的草坪，即使干旱时也是绿草遍地。草地上遍布了许多的障碍物，如荆豆、石楠、芦苇、池塘，以及形形色色的沙坑等，所有这些均是大自然的特色。绿草大面积生长，为沿岸增光添色，最终跨过了大不列颠岛。

15 和 16 世纪这项运动继续着，“球”为粗糙材料制成或由皮草捆扎羽毛而成。圣·安德鲁斯城的传说也继续着，继续着他们与 golf 的浪漫曲。有些人为了打球，他们开始忽视以国王名义进行的教育活动。而从事打球的人则要面对来自英格兰的入侵。鉴于此，1457 年，苏格兰的詹姆斯二世在第 13 届国会上颁布了有关禁止打高尔夫球法令。

这个话题在后来又被提起，在 1491 年，詹姆斯四世统治期间又颁布了相关的法令。

尽管如此，詹姆斯四世本人也变成了一位劲头十足的打球者，由此不可否认高尔夫球运动在中世纪的盛行。1500~1520 年的高尔夫球技术图片表现了 3 位准备打球的球员，而其中 1 位正要将球击入洞内。苏格兰的詹姆斯五世和他的女儿玛丽·斯图亚特皇后（1542~1587 年）据说也曾在圣·安德鲁斯打过球。

对市民来说，延伸到港口为大量障碍物所包围的狭长草坪被称作果岭（Green）。根据遗传和出生权，这是他们的财产。城镇法律规定，圣·安德鲁斯的居民有保护和利用海岸低丘岗用作地高尔夫球场和足球场的权力。分给他们的房屋和牲畜于 1552 年获得了法律的许可，法律明确指出了居民在低