

ZU QIU CHANG CAO PING GUAN LI YU PING GU

足球场草坪管理与评估

实践世界一流竞技足球场草坪

主编 / 李树青



北京体育大学出版社

足球场草坪管理与评估

~ 实现世界一流竞技足球场草坪 ~

李树青 编著

汤顺宏 主审

北京体育大学出版社

策划编辑 梁 林
责任编辑 梁 林
审稿编辑 李 飞
责任校对 兴 芳
责任印制 陈 莎

图书在版编目(CIP)数据

足球场草坪管理与评估/李树青编著. - 北京:北京体育大学出版社,2004.9

ISBN 7-81100-176-4

I.足… II.李… III.足球运动-体育场-草坪-观赏园艺 IV.S688.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 060041 号

足球场草坪管理与评估 李树青 编著

出 版 北京体育大学出版社
地 址 北京海淀区中关村北大街
邮 编 100084
发 行 新华书店总店北京发行所经销
印 刷 北京雅艺彩印有限公司
开 本 787×1092 毫米 1/16
印 张 11.5

2004 年 9 月第 1 版第 1 次印刷 印数 3000 册

ISBN 7-81100-176-4/G·154

定 价 88.00 元

(本书因装订质量不合格本社发行部负责调换)

执笔者一览表

主 编 李树青 副研究员
主 审 汤顺宏 中国体育科学建筑学会体育建筑专业委员会
副秘书长

编 委

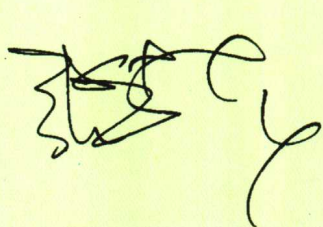
韩建国 中国农业大学 博导
梁 林 北京体育大学 博士
杨秀珍 北京林业大学 博士
康 宁 深圳市喜地根草业有限公司 董事长
周金鹏 杭州顺帆化学工程有限公司 董事长
贺本兴 北京绿友时代园林机械有限公司 副总经理
段晓春 上海绿亚景观工程有限公司 副总经理
魏卫革 华体世纪物业管理有限公司 经理
许方杰 华体场地施工有限公司 经理
王有民 中国足球运动管理中心训练基地
于丰杰 大连因泰企业 董事长

这是我国第一本系统全面地论述草坪足球场管理的专著，本书的问世也标志着中国足球事业在这一领域的进步和走向成熟。

足球事业的发展需要更多仁人志士的努力和奉献。草坪场地作为足球运动的物质基础，在营造以及管理方面在我国还尚不发达。相信本书的出版对提高我国足球场草地的造成和管理水平起到积极的促进作用。

亚洲足球联合会 副主席

国家体育总局足球运动管理中心 副主任



2004年3月18日于北京

序

从1929年在英国成立第一个包括足球场在内的运动场草坪研究所（Sports Turf Research Institute）以来，全世界范围内类似的研究机构从大学到民间已有成千上万，草坪场地已发展成为一门综合性的边沿学科，足球场草坪的建设管理事业也已发展为一大综合性产业，可我国迄今为止尚无一部全面讲述足球场草坪的专著，这实在是一件憾事。现在由李树青编著的《足球场草坪管理和评估》（Turf Management and Examine in Football Fields）一书，应该是一个良好的开端，相信本书的出版能起到抛砖引玉的作用，并且对促进中国足球场草坪场地的进步和发展起到积极的推动作用。

新世纪的开端，以2008为契机体育设施正以前所未有的速度发展，欣闻李树青等同志完成了《足球场草坪管理与评估》这一专著的编写，即将付梓问世，请我为此书写序，再此表示祝贺。

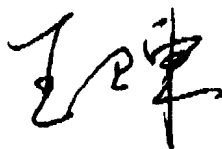
首先，该书以实用性和可操作性为出发点，作者以前一直从事草坪运动场的营造、管理以及评估等工作，具有较丰富的实践经验，因此写起来驾轻就熟。该书在理论与实际相结合、学以致用上下了很大功夫，它的问世正是读者迫切需要的。

其次，这部书综合性较强，不仅对草坪足球场地的日常维持管理进行了详细的论述，而且，内容涉及到国外足球场草坪的管理概况、人工草坪的施工工艺与管理，现代足球场草坪的管理指导思想和设计理念；我国足球场草坪设计、建设规范等内容，同时，针对足球场草坪管理中存在的薄弱环节，提出可以借鉴的综合管理实例。因此，本书具有较高的实用价值。这种用心良苦地为使用者考虑的做法十分值得称道。

另外，在近期由国家体育总局体育设施建设和标准办公室组织起草的有关天然和人工草坪足球场地的国家标准也将发布，该书的出版也有助于这两个标准的贯彻和实施，促进大家对标准的深刻理解。

最后，此书评议的权威当是广大的读者，有什么错误和不当之处，尚希不吝指正。

国家体育总局体育设施建设和标准办公室主任



2004年3月18日于北京

前 言

足球场草坪由于其环境自然、清爽，运动弹性适中等其他场地无法相比的特点，受到人们的青睐。

因为，场地的好坏直接影响运动员水平的发挥和观看效果。多少年来人们一直在想方设法探求其未知的因素，特别是对草坪的维护管理包括不同季节的管理、更新方法、杂草、病虫害防除等。这些均是最直接的决定性因素，只有掌握这些知识才能维护管理好高质量的草坪运动场地。

笔者从事草业研究近20年，最近10年转为运动场草坪的研究和实践，特别是足球场草坪。今年执笔编写了国家标准GB/T 1.1-2004《天然材料运动场使用要求及检验方法第1部分 草坪足球场地面层》，《人工材料运动场使用要求及检验方法第3部分 人工草坪足球场地面层》。在和全国各地的草坪足球场地的管理人员及官员的接触过程中，我常常被提问很多问题，总结起来最多的应该是“冷季型草如何管理才能正常度过盛夏？”“国际上最先进的球场，是如何造成的？”“病虫害是怎样发生的，如何才能更有效地防除？”“如何最简单地对草坪场地做出诊断和评价？”“运动场草坪在管理上与普通绿地有什么不同？”等。

本书在撰写过程中参考了国内外大量先进的研究成果和资料，并结合本人多年的专业实践经验才得以完成。书中在解答以上这些问题的同时，尽量满足实践中可操作性强的原则，围绕通过对场地的日常管理维持良好草坪的主题，图文并茂地对足球场草坪的管理方法、机械以及场地质量检测方法等问题进行详细的论述。为提高我国草坪运动场的维护管理水平，缩短与国外足球场草坪管理水平上的差距，为2008年北京奥林匹克运动会提供高质量的草坪足球场地，提供多方位的技术支持。此外，本书还对人工草坪的施工工

艺、管理和检测等也进行了论述。

目前，在足球场草坪的维护管理中，由于场地使用频繁，再加上大部分苗床采用纯沙造成，管理费用有限，需要高度的技术含量进行综合管理，才可实现使用要求。在这样的背景下编写此书，以飨那些计划建造新草坪足球场的决策人员以及正在日日夜夜辛苦地想方设法地想管理好足球场草坪的管理者和指导者。同时本书也可作为高校、培训班和公司技术人员培训等教材使用。

本书在编写过程中，我国足球界颇受尊重的知名人士张吉龙副主席、体育界颇有影响的国家体育总局体育设施建设和标准办公室王卫东主任、体育界资深的老前辈中国体育科学建筑学会体育建筑专业委员会正高级工程师汤顺宏副秘书长提出了许多宝贵的意见，并在百忙中题词、作序、审稿，给予了莫大的支持，在此从心底里表示衷心的感谢。

本书编委会成员来自中国农业大学、中国足球协会、北京体育大学、中国林业大学以及部分相关草坪场地建设的知名企业等，他们都是长期从事草皮或运动场草坪的专家、学者。值得一提的是，由于我国的草坪场地事业尚处于起步阶段，一些试验的数据、图表和方法需借鉴国外同行的研究结果，在此对他们表示深深的谢意。

由于本人才疏学浅，知识水平有限，尽管作了很大的努力，但是书中缺点错误在所难免，恳请各位仁兄批评指正，有机会再版时加以改正。

2004年7月29日于北京

执笔人：李树青

目 录

第一章 绪 论

一、草坪与足球运动的起源 /2

(一)人类利用草坪的发展历史 /2

- 1.世界各国的草坪利用 /2
- 2.我国草坪利用的过程 /4

(二)竞技足球的发展历史 /5

- 1.足球的起源 /5
- 2.我国足球的起源 /5

(三)运动场草坪的发展历史 /7

- 1.现代足球场草坪的要求 /7
- 2.草种与擦伤抵抗力 /7

二、草坪足球场地的建设 /8

(一)场地建设项目论证 /8

- 1.场地的利用目的和规模 /8
- 2.场地所在地的气象条件 /9
- 3.环境条件 /9

(二)场地基础结构 /9

- 1.运动场地的必要条件 /9
- 2.床土的构成 /10
- 3.运动场草坪土壤质地与结构 /11
- 4.土壤质地与草坪生长 /14

5.场地建植方式 /15

(三)足球场地建造辅助系统 /17

- 1.加入抗拉材料 /17
- 2.地下加温系统 /17

(四)足球场草坪建植 /17

- 1.建植时间 /17
- 2.坪床处理 /17
- 3.草种选择及混配比例 /18
- 4.播种方式及播种量 /18

(五)场地排水 /18

- 1.排水的重要性 /18
- 2.场地排水的方法 /18

(六)草种选择 /19

三、世界草坪运动场地苗床的现状 /20

(一)欧美足球场草坪 /21

- 1.美国和加拿大的竞技场 /21
- 2.澳大利亚和其他国家的竞技场 /22
- 3.日本和韩国的场地 /22

(二)我国足球场草坪的现状 /22

- 1.不良的苗床结构 /22
- 2.过度使用 /23
- 3.草坪生长期和炎热的休眠期 /23

第二章 草坪足球场维护管理

一、术语 /26

二、运动场草坪的管理概述 /27

(一)运动场草坪的管理水平 /27

(二)运动场草坪的管理概念 /28

(三)草地品质的鉴定方法 /29

1.目测踩点法 /29

2.比色法 /29

3.放射法 /29

4.植物密度 /29

三、运动场草坪的通用管理 /29

(一)修剪前的管理 /29

1.整 修 /31

2.刷 草 /31

(二)修 剪 /32

1.修剪高度、频度以及间隔 /33

2.修剪机械 /35

3.剪草机的选择 /36

4.剪剩物 /37

5.生长抑制剂 /37

6.修剪注意事项 /38

(三)覆 土 /39

1.覆土用砂的调制 /39

2.覆土的时间和频度 /39

3.覆土的方法 /40

(四)施 肥 /40

1.土壤状况与施肥 /40

2.植物营养与草坪的生长 /42

3.肥料的种类 /46

4.施肥时期及方法 /47

5.施肥量确定 /48

6.施肥时的注意事项 /49

(五)草坪与灌水 /49

1.撒水的基础 /50

2.土壤含水量与蒸散 /51

3.撒水间隔与频度 /52

4.喷灌量和持续时间 /53

5.草坪的种类与灌水 /54

6.植物需水的判断 /54

7.足球场草坪喷灌系统 /55

(六)更新作业 /64

1.草坪不良状态术语 /64

2.更新作业的目的 /64

3.抑制枯叶层、草甸层的形成 /65

4.更新作业的方法和时期 /67

5.场地的通气作业 /67

6.更新作业时期 /72

7.病虫害防除 /73

四、草坪足球场地的季节性管理 /77

(一)春季(3~5月) /77

1.修 剪 /78

2.施 肥 /78

3.灌 水 /79

4.更新作业 /80

5.杂草防除 /81

6.病害的防除 /81

7.虫害防除 /82

(二)夏季(6~8月) /82

1.剪 草 /83

2.施 肥 /83

3.灌 水 /83

4.杂草防除 /83

5.病害防除 /83

6.虫害防除 /84

(三)秋季(9~11月) /84

1.修 剪 /84

2.施 肥 /84

3.灌 水 /85

- 4.更新作业 /85
- 5.杂草防除 /85
- 6.病害防除 /86
- 7.虫害防除 /87
- (四)冬季(12~2月) /87
 - 1.修剪 /87
 - 2.施肥 /88
 - 3.灌水 /88
 - 4.更新作业 /88
 - 5.杂草防除 /88
 - 6.害虫防除 /88
- (五)初期草坪养护 /88
 - 1.直播草坪的初期养护 /88
 - 2.铺装草坪的初期管理 /89
 - 3.狗牙根的插播和直播管理 /90

第三章 草坪与环境不良因素

- 一、环境不良因素分类 /96
- 二、草坪与气候 /96
 - (一)气候不良因子种类 /96
 - (二)温度的胁迫 /96
 - 1.高温受害与防除 /96
 - 2.低温受害及其防除 /97
 - (三)水分胁迫 /97
 - 1.干旱的防除 /97
 - 2.湿害的防除 /98
 - (四)遮阳的对策 /98
- 三、草坪与有害生物 /99
 - (一)防除原则 /99
 - 1.病害和杂草早期发现 /99
 - 2.要明确防除的部位和面积 /100
 - 3.准确摸清发生条件 /100
 - 4.防除要考虑经济方面的水平 /100
 - 5.对病虫害的特点要清楚 /100
 - 6.要采用高效、经济的方法 /100

- (二)综合管理方法 /100
 - 1.IPM的构成 /100
 - 2.综合防除各论 /100
- (三)足球场主要病虫害的防治 /103
 - 1.足球场草的特征和病害防除 /103
 - 2.足球场草种与害虫防除 /103
- (四)足球场杂草防除 /104
 - 1.足球场用草与杂草种类 /104
 - 2.足球场草坪杂草的防除方法 /104
- (五)足球场生长调节剂的利用 /105
- 四、草坪的物理损害 /105
 - (一)折损对策 /105
 - (二)洞穴的修补 /106

第四章 足球场建设要求与评价

- 一、足球场的建设要求 /108
 - (一)场地尺寸 /108
 - 1.竞赛区 /108
 - 2.安全区 /110
 - 3.运动场地 /110
 - 4.标记 /111
 - (二)比赛场地内的设施设备 /111
 - 1.球门 /111
 - 2.角旗及中线旗 /112
 - 3.防护设施 /112
 - (三)技术要求 /113
 - 1.照明系统 /113
 - 2.取暖系统 /113
 - 3.换气系统 /113
 - 4.电路系统 /113
 - 5.计分系统 /113
 - 6.灌溉和排水系统 /113
 - (四)体育业务用屋间安排及尺寸 /114
 - 1.屋间安排(略) /114
 - 2.要求尺寸及数量(略) /114
 - 3.竞赛运行用房间 /114

4.项目房间 /114

5.服务房屋 /115

二、运动场草坪的质量要求及测试方法 /115

(一)运动场草坪的质量评价及必要性 /115

(二)运动场草坪的质量因素 /116

(三)术语和定义 /116

1.天然草运动面层 /116

2.比赛场地 /116

3.标准足球 /116

4.牵引力 /116

5.草层 /116

6.根系层 /116

7.排水设施 /116

(四)评价内容与方法 /116

1.草坪质量因素 /117

2.运动质量的评价要素 /117

3.耐久性 /123

4.安全性因素 /127

三、合格制定 /127

(一)场地分级 /127

(二)合格判定规则 /128

(三)招标,订货,履行和验收 /128

第五章 利用管理事例

一、北京工人体育场草坪的演变 /132

(一)草坪变化 /132

(二)草坪苗床构造改造 /132

二、具体管理内容 /133

(一)日本国家体育场草坪的变化 /133

(二)草坪维持管理过程 /133

1.草坪苗床构造改造 /133

2.砂型场地的效果 /133

3.砂型苗床的不利点 /134

(三)利用状况和使用条件 /135

(四)各种竞技大会和草坪的管理 /136

1.田径大会 /136

2.球技大会 /136

3.管理必要的材料 /138

第六章 人造草坪的维护与管理

一、人工草坪的发展概况 /140

(一)历史 /140

(二)填砂/橡胶粒型人造草坪 /140

1.填砂的优点 /141

2.填砂的作用 /141

3.制作人造草坪的合成纤维 /141

二、产品质量管理 /142

(一)许可证管理 /144

(二)“质量概念” /144

(三)全球专利保护 /144

(四)测试程序 /144

(五)质量标准 /144

1.实验室测试 /145

2.场地测试 /145

(六)实验室测试 /145

1.产品鉴定测试 /145

2.产品鉴定测试方法和标准 /145

三、施工工艺 /147

(一)基础施工 /147

1.基础要求 /147

2.施工过程 /149

(二)草皮使用质量要求 /151

1.运动员与草坪的关系 /151

2.球与草坪的关系 /153

四、质量检测验收 /154

(一)场地测试 /154

- (二)相关测试机构 /154
- 五、养护管理 /157

- (一)使用注意事项 /157
- (二)修 整 /157
- (三)草中的异物 /157
- (四)草坪缠结和生苔 /158
- (五)草坪养护 /158

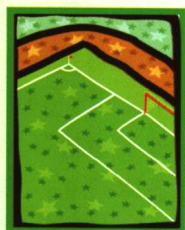
附 录

- I.草坪种子特性表 /159
- II.养护必备机械 /160

- III.检测必备仪器 /161
- IV.全年管理作业计划表 /162

相关企业介绍

- 深圳市喜地根草业有限公司 /163
- 绿友集团北京绿友时代园林机械有限公司 /164
- 杭州顺帆体育科技有限公司 /165
- 上海绿亚景观工程有限公司 /166
- 北京巴可利亚德电子科技有限公司 /167



第一章 绪论

一、草坪与足球运动的起源

1. 世界各国的草坪的发展历史

1. 世界各国的草坪利用

草坪产生的历史和应用发展,开始于数千年以前,最早应用在园林方面。其中,埃及是园林艺术发展最早的国家之一,亦是草坪应用最早的国家。其他还有巴比伦、中国、古希腊,这在古代的历史学家、哲学家的论文和作家的文章中得以见证,还有考古挖掘出来的大量资料和墓碑上的浅浮雕都证明这一点。例如,反映新王朝时期(公元前2056年以前)的图画,就有像我们今天所理解的花园那样,在一定地段上配置了不同种类的植物群落,这个群落其中就包括草坪的初期表现。

公元前6世纪波斯(伊朗地区)国王基尔二世侵占了小亚细亚、巴比伦等地,开始大规模修建花园。当时,苏格拉底教导自己的学生说,只要波斯国王出现在哪里,哪里就有树草繁茂、鸟语花香的花园,花园内种植了包括草坪在内的各种植物。草坪已成为园林绿化的重要内容之一。因为当时花园盛称天堂,那里富有大地上可能有的一切最美好的东西。只要季节允许,国王在自己的花园里度过其大部分时光。

波斯战争以后,东方花园的文明在希腊本土上得到大力发展。草坪的应用也更为广泛。希腊对运动场的建设非常重视,著名的运动场——学园,在严重缺水的地理位置上,希腊人仍然使其变成美丽的花园。公元3世纪雅典的三个运动场都被描述的像花园一样:有许多树木和草地,郁郁葱葱。

约公元1~4世纪,罗马帝国时代的公园吸收了希腊的花园文化。随着建筑艺术的发展,草坪运动场也在这个时期得到萌发,草坪的应用也逐步地成熟。

在诺尔曼人侵入英国的时候,将这种文化和庭院的技术一起带入英国。当他们撤退后,尽管把所有的技术都带走了,但是在一些留下的果树园和教堂的院子里,生长着低矮的小草(图1-1)。就是这些小草使英国人大开眼界,好奇心激起他们对草坪利用的开发兴趣。酷爱草坪的英国人在1870年就有了野外草坪网球场,人们有理由认为这与教堂留下的矮草有很大的关系。

草坪运动项目的发展历史与这些国家的风土人情有一定的关系,像中国、英国、欧美有大片人们赖以生存的草原,最早这些广袤的土地亦都是达官贵族狩猎和休闲的场所。生活在这里的人们,他们对草坪有较深的认识和感情。这些草原不仅养活了大批的食草动物,同时也为人类在户外草坪上运动创造了良好的条件。正是有了广阔的草原和对草原的深刻理解,才使他们对户外草坪运动那样热衷,才使这些户外运动逐渐演变成为今天这样普及和成熟的竞技运动项目。许多事实表明我们现在的运动项目与草坪有关。足球和橄榄球的根源是16世纪出现的类似于蹴球运动的项目,最初是在广阔的草原中两队或多个队向对方阵地进攻的一种运动。除此之外,如高尔夫就有起

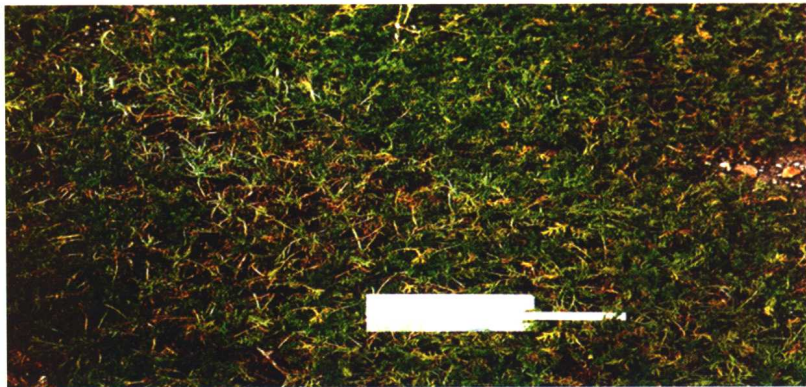


图 1-1 罗马母鞠 (*Anthemis nobilis*)

源于牧羊人在草原上用鞭子打石子放牧的一种游戏演变而来的说法。曲棍球、板球也是由在草地上的一种运动表演演变而来的说法。板球是14世纪开始出现的一种运动，包括现在在室内进行运动的保龄球，以前也是在室外草坪上进行的。这两种运动都要求低矮的草坪，并都有很久的竞技历史。由此看来，如果说现在的草坪运动项目与草坪没关系那是不可能的。

1830年，19英寸的剪草机取得发明特许，Mr.Ransome和Mr.Budding试图工厂化生产。这一发明大大促进了草坪运动的推广和草坪广泛地使用，这是草坪运动场发展的一个里程碑。1864年Mr.Follows和Mr.Bates生产出手动剪草机。1890年Leyland Company制造出了重约1.5吨的燃料动力剪草机。由于操作者在机器的后方，煤烟、炭粉等不时地拥向操作者，苦不堪言，推广使用非常困难。

1902年Ransoms, Sime & Jeffries Ltd.创造出6马力汽油发动机的坐骑式剪草机。

1914年美国Mr.Worthington开发出旋刀式剪草机，并使其定型产品化。这一产品被认为是现代剪草机的原型，经过不断地发展改进一直到现在。可以说剪草机的出现对草坪的利用普及起到极大的推进作用。

18世纪由于草坪利用的普及，草坪用的种子生产已经出现。有证可查的其中有高羊茅、本特草等品种。有这样的描述，生长低矮，与牧草用的高草草种有很大的不同。这一时期在栽培技术上也积累了很多经验。但是，当时由于技术保守，有的甚至传男不传女，很好的栽培管理经验可能随着主人的离世而失传。技术进步较慢，草坪推广利用也受到限制。

18世纪后半叶，随着高尔夫的盛行，英国、美国对草坪运动场所开始了专门的研究，1885年美国Olett第一个开始对高尔夫球场进行研究，提出greenkeeping一词。这也是最初的果岭管理学概念。同时在康涅狄格州进行了剪股颖和羊茅二个品系的选育研究工作。在这以后的几十年间，随着高尔夫球运动的蓬勃发展，草坪场地的研究也进入了一个飞速发展的时期。

1905年前后英国、法国、美国的很多大学的农学部成立了高尔夫球场实验室，主要进行草坪球场养护方面的研究。

1920年美国高尔夫协会(United States Golf Association)成立,会长Dr.j.Monteith创立了Green Section,专门进行高尔夫球场的设计以及造成标准等研究。直到现在这个试验场仍在进行着大量的有价值的相关草坪运动场内容的研究。

进入19世纪,在一些大学以及民间有了很多专门的草坪运动场研究机构。并且某些方面在以前的基础上取得更进一步的成果。1914年英国第一次召开高尔夫俱乐部理事长会议,会上一致要求成立高尔夫球场研究机构,1929年Board of Greenkeeping Research正式成立,经费由国际高尔夫球联合会(National Golf Unions)支付。1951年该委员会改名为Sports Turf Research Institute,研究内容不仅限于高尔夫也包括其他运动场草坪。

随后,新西兰、澳大利亚、南美洲也成立了很多类似的专业研究机构。这个时期是草坪发展的扩张时期,草坪及草坪运动场的行业规模、产业化的形成也都在这一时期。这一成果主要得益于高尔夫运动的兴起。

从20世纪50年代初,高尔夫球场的设计、造成方面取得了很大的成绩。如60年代盛行的California University System、USGA System等场地建造系统,当时风靡于欧美好多国家。

二战以后随着美国经济的发展,美国的高尔夫球运动异军突起,在草坪场地的结构造成方面也投入了大量的人力和物力进行研究,不仅在场地建设上发表很多成果,在比赛项目上也逐渐形成了世界高尔夫球坛的霸主地位。

2. 我国草坪利用的过程

草坪的早期利用应该与花园的建造历史密不可分,我国园林的最早资料,有各种文字记载,并且有很多珍藏图画和其他的描绘。约可追溯到公元前12世纪,比世界上最早的园林稍晚一些。周朝的君主建造了中国最早的园林。周以后,曾陆续建造了大量华丽的园林,园中有各种花草树木。秦始皇在其14年的统治中,建了面积达1000公顷以上的宏伟园林。

在《史记》中提到,公元前1150年文王创建了面积为375公顷的灵园,在其中长满了树木和植物。西汉帝王的苑,周边延伸120~130公里。公元前195年,汉文帝建造了一座面积达3000公顷的宏大苑林,苑林内有建筑和花草。这些都是我国最早植物利用的文化遗产。

到17~18世纪,我国的园林艺术迅速发展,以自然式的布景著称于世,园中常常创造人工地形,乔、灌木成丛种植,最盛行种植松、竹、梅等。1631年造园学家计成撰写了《园冶》。1750年清乾隆扩建颐和园。1888年慈禧太后挪用海军经费重建颐和园。另外,北海公园、圆明园、苏州留园等也都是这一时期扩建和新建的。

我国真正现代利用意义上的天然草坪,还是1840年鸦片战争以后。国际往来扩大,西方草坪产业化的种子、机械逐渐进入国内。在上海一些国外的官员和商人开始用草坪绿化领事馆和宅院,逐步扩展到公共花园、公园等。开始了我国草坪利用的现代历史。