

面向 21 世纪的 中国草坪科学与草坪业

陈佐忠 主编 周 禾 刘自学 副主编

中国农业大学出版社

面向 21 世纪的 中国草坪科学与草坪业

陈佐忠 主 编
周 禾 刘自学 副主编

中国农业大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

面向 21 世纪的中国草坪科学与草坪业/陈佐忠主编. —北京:中国农业大学出版社,1999.6
ISBN 7-81066-078-0

I. 面… II. 陈… III. 草坪-远景-研究-文集 IV. S688.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字(1999)第 08854 号

出版 中国农业大学出版社
发行 中国农业大学出版社
经销 新华书店
印刷 北京市社科印刷厂印刷
版次 1999 年 6 月第 1 版
印次 1999 年 6 月第 1 次印刷
开本 16 印张 19.75 千字 478
规格 787×1092
印数 1~1050 册
定价: 35.00 元

编委会名单

主 编 陈佐忠

副主编 周 禾 刘自学

编 委 (以姓氏笔画为序)

王晓林 刘岳成 孙吉雄 何纯高 张 英

张自和 李 敏 杨志明 陈春阁 胡叔良

赵美琦 徐 琳 崔茂善 韩建国 韩烈保

解亚林 蔡朵珍 樊奋成

责任编辑 朱长玉

封面设计 郑 川

前 言

在我国,草坪建植有悠久的历史,但现代草坪科学研究与草坪业的大发展,却是近 20 年以来的事。草坪——作为现代文明的象征,伴随经济的繁荣而发展。

中国草原学会草坪学术委员会为了交流草坪科学研究的成果,推进草坪业的发展,一般每两年召开一次学术讨论会。1983 年成立以来,已经在广州、成都、青岛、芜湖、乌鲁木齐、上海等地连续召开了 6 次学术讨论会。为了适应与推进草坪产业的发展,第 7 次学术讨论会更名为学术讨论与产品展示会。会议内容除学术讨论外,增加了草坪种籽、草坪机械以及草坪产业的展示。

另外,为了推动国内外的交流与合作,这次会议还邀请了美国、日本、丹麦等国和我国台湾代表参加学术讨论与展示活动。

发展适合中国国情
的草坪科技与产业
为绿化美化城乡生
态环境服务

祝贺中国草坪杂志创刊号出版

李恒声



九八年
二月十日

利用我国物种多样性优势
培育世界一流草坪品种

洪桂元

1998.2.11

祝《中国草坪》创刊

促进草坪建设
美化神州大地
改善居住环境
造福亿万人民

李博

一九九八.二.十八.

綠色：生命的源泉
也是高質量生活
的保障

洪綾曾

戊寅年



喜看我国草坪业振翅腾飞

任继周

草坪与人类同时出现于历史舞台。草坪是人类的最古老的伴侣。

草地与森林一道,构成人类生存环境的两大基石。而草坪作为草地生态系统的一部分,与人类生存接触最为密切,接受人类影响最为集中,这个特点不但一直延续下来,而且越来越集中体现当代科技文明和经济发展的成就。这就是我们通常所说的集约化程度越来越高。

因此,有了现代草坪业。草坪业作为一种产业,发生于16世纪的西方,发展于工业革命以后。近百年来突飞猛进。它与人类的数量增长和生活质量的提高同步前进。它已成为发达国家的基础产业之一。它古老而又富于活力。

土地资源作为人类生存的基质,可以分为四个生产层次,除了我们所熟知的植物生产层,动物生产层和产品的加工流通的外生物生产层以外,还有一个大家不大注意的“前植物生产层”,这就是自然保护区,旅游休闲地,娱乐竞技场所,居住区及房前屋后的绿地等,尽管它不以收获任何动植物产品为目的(虽然也不排除收获某些副产品),但是景观价值是一种不可取代、不可或缺的资源,这就是财富。而草坪在这里唱主角。她净化大气,调节气温,消减噪声,保持水土,提供休闲、运动场所等等。社会的精神文明与物质文明越发展,她的“重要值”就越高。

中国草坪业在70年代末,80年代初,随着国家改革开放和现代化建设而萌发,在两个文明建设的催动下迅猛发展。目前全国草坪经营者当以千家计。中国的草坪业大有一发而不可收拾之势。全国各地呈现一片繁华似锦,群雄并立,蓬勃发展的的大好形势。教学与研究工作的已初见端倪。这是极其难得的社会基础。它必将有力地促进草坪业与草坪科学的发展。

草坪业的发展将容纳多种科学技术,提供可观的劳动就业机会。无论从环境治理上看,还是从经济效益上看,它都是我国现代化建设的一个重要方面军。

我们相信在这一基础上,中国草坪业必将逐步形成自己的规范和秩序,在现代化的道路上阔步前进。

喜看现代化的中国草坪业正在振翅腾飞!

开 幕 词

朋友们,同志们:

首先请允许我代表草坪学术委员会,对来自全国各地草坪界的同仁们,来自日本、美国的朋友们,表示衷心感谢!

在我国草坪科学与草坪业迅速发展的今天,在 20 世纪即将过去,新的世纪即将到来的时刻,来自各地的草坪科学工作者怀着十分兴奋的心情,汇集在四季如春的云南昆明,交流草坪科学研究成果,展示草坪业发展的成就,共商草坪科学与草坪业的未来,这是我国草坪界的一件大事。相信在若干年后,当我国草坪界的同仁回首往事时,一定会对这次聚会表示由衷的怀念。让我们参加这次会议的新老朋友共同努力,为开好这次会作出自己最大的贡献。

草坪,作为现代文明的象征,在我国历史悠久,但迅速发展,却是伴随我国改革开放而得以实现。20 年来,草坪业的发展,草坪科学的深入,是大家有目共睹的事。我国 20 年来草坪业的发展,不仅体现在城市草坪的成绩上,交通公路护坡、宾馆绿化、公园建设也有很大成绩,草坪建植技术有很大进步,草坪公司纷纷成立,全民爱护草坪意识不断增强。草坪科学研究,在草坪植物学与草坪工程学方面有很大进展,取得很多有重要意义的成果。我国草坪科学与草坪业的国际交往也在不断扩大。这都预示着我国草坪科学与草坪业的美好前景。

但我国是发展中国家,我国草坪业与草坪科学的发展仍存在着很多问题和矛盾。与发达国家相比,还有不少差距。我们草坪科学工作者的责任就在于不断为克服这些矛盾,解决这些问题,推动我国草坪科学和草坪业的发展作出自己的贡献。在这方面大有用武之地。20 多年来的草坪业发展证明,凡是在草坪领域辛勤工作,勤奋努力的同仁,都得到了应有的报偿。草坪业是方兴未艾的事业,目前是极好的机遇。只要我们投身进去,勇于进取,成功和成就等待着你们。我们许多草坪界的老前辈都很羡慕这一难得的机遇。希望代表们、同事们大显身手。希望你们成为国际草坪界的著名科学家、企业家和工程师。我也同样相信你们不会辜负历史的赋予。

我们草坪学术委员会,愿为草坪业的大发展,愿为你们的成功作出最大努力。让我们携起手来,共同推动我国草坪科学与草坪业的大发展。预祝这次会议成功,预祝代表在会议期间取得成绩,生活愉快。

陈佐忠

中国草原学会草坪学术委员会主任

1998. 4. 9

闭 幕 词

女士们、先生们、朋友们

第七次全国草坪学术讨论与产品展示会,在云南省草地学会精心组织下,在全体同仁的共同努力下,经过三天紧张、热烈的学术交流和产品展示,取得了圆满成功!

本次会议汇集了来自全国各地,以及美国、日本等国的学者和企业家 138 人,收到论文 90 余篇,涉及到整个草坪学科及相关领域,既有基础理论,也有实践经验,是历次会议所没有的。大会报告 35 人次,报告内容丰富、深刻,讨论热烈、生动,达到了互相学习、互相交流、取长补短、共同进步的目的。这次大会是一次富有成果的大会,生动活泼的大会,它必将推动中国草坪业的健康发展,达到了大会预期的目的。

朋友们,当今世界的环境和可持续发展问题为世人所关切,我国是一个发展中国家,保护和治理任重而道远,我们肩上的责任光荣而艰巨,让我们团结起来,认真、踏实地工作,绿染中华大地,处处生机勃勃。

最后,祝大家身体健康,事业有成,一路顺风。

朋友们,此次大会就此结束,让我们 2000 年再相会。

再见!

樊奋成

中国草原学会草坪学术委员会副主任

1998. 4. 12



第七次全国草坪学术研讨会暨产品展示会 1998.10.18 于沈阳



北京克劳沃草业技术开发中心





建设中的“99
世博会云南
园由高夫公
司负责的部
分绿化工程

云南高夫绿化
的 320 国道



上海博露草坪联合发展公司的草坪基地

目 录

一、草坪与草坪业

- 开创草坪科学与草坪业新局面,迎接 21 世纪..... 陈佐忠(1)
- 如何应用现代科技加快中国结缕草的发展..... 胡中华(4)
- 21 世纪草坪学展望 胡叔良(7)
- 多建竞技草坪 促进中国足球运动 谭继清 谭志坚 周福生(10)
- 积极开发国有草坪草种质资源 实现草坪种子国产化 孙吉雄(13)
- 我国草坪科技进展 张自和(16)
- 草坪质量评价方法的研究 周 禾 樊奋成 杨 波(22)
- 草坪景观的初步研究 胡玉佳 林泽生(27)
- 美国草坪育种研究概况 渠荣达(31)
- 草坪草基因工程研究进展及其应用前景 蒯本科 张云芳 张文胜等(34)
- 人工草地与草坪建成过程中的环境保护问题 西村格(38)
- 冷季型草坪草育种:概况与趋势..... 孙穗长 姚中军(42)
- 贵阳城市草坪绿化现状与对策 张 敏(47)
- 红河州草坪业发展的地位及作用 梁 辉 杨桂英(49)
- 草坪草生物工程 渠荣达(53)
- 过渡带地区草坪业存在的主要问题与发展策略 周嘉友 胡邦胜 杜胜高等(53)

二、草坪植物资源

- 结缕草(*Zoysia japonica*)的生态学研究 董厚德(58)
- 辽宁省结缕草资源开发利用 孙本信 刘名伟 王金菊等(64)
- 新疆野生狗牙根研究初报 阿不来提 石定燧 阿不都热合曼等(71)
- 台湾结缕草之介绍 翁仁宪(74)
- 我国暖季型草坪草物种多样性及其地理分布特点 刘建秀 刘永东 贺善安等(79)
- 河南野生草坪草与地被植物的开发利用 张宗岩(82)
- 抗污草种筛选利用试验初报 李科云(85)
- 一种优良地被植物——蔓委陵菜 郭景立 祝长龙 施冰等(88)
- 结缕草属青岛常见种特征特性的研究 张 伟 牟淑英 刘维章(92)
- 秦岭山区野生草坪植物种质资源 张宗勤 杨建英(96)
- 大穗日本结缕草——我国产一优良草坪草种 宫莉君 王玉华 王守岩等(98)
- 用美国地被石竹种子直播作观赏草坪初探..... 陈 勇(100)

三、草坪植物引种

- 南京选系草地早熟禾的生长及草坪特性..... 沈益新 池田一 王槐三(102)
- 草坪地被植物的引种..... 李敏 蔡朵珍(106)
- 11 种草地早熟禾在成都引种适应性的初步研究 白史且 肖 颀 韩烈保(112)

- 过渡带草坪草引种试验研究..... 周嘉友 胡邦胜 卢建霖等(116)
 草坪草品种特性鉴定方法探讨..... 陈文峻 蒯本科 万士梅等(121)
 冷地型高羊茅草坪在中国华东地区的引进和应用..... 孙 明 陈雪芳 苏旭东等(124)

四、草坪建植

- 北京地区几种草坪草生物量比较与抗逆性研究..... 樊奋成 李 高(127)
 有机介质栽培草坪之新技术..... 赖明洲 周淇镇 何有为(132)
 贵州草坪建植的主要草种与建植方法..... 杨 桦(135)
 冷季草抗(耐)夏季不良环境胁迫的研究..... 刘晓忠 黄炳茹(139)
 冷季型草坪草建植技术研究..... 邓 蓉 梁应林 向清华(142)
 稀土对草坪建植应用效果的初步研究..... 郭 孝(147)
 地毯式草坪繁殖技术..... 刘永杰 林延兴(149)
 太子湾公园冷季型草坪的建植与养护管理..... 张 鍛 黄月华 齐 鸣(152)
 草坪喷播技术的研究与应用..... 金正洪 徐 洁 关长治等(156)
 草坪建植要因地制宜..... 张铁民(159)
 开远驻昆解放军化肥厂草坪种植研究..... 杨桂英 梁 辉(161)
 青海油田敦煌基地冷季型草坪的建植和养护..... 孙克海(163)
 “园艺盐碱土改良肥”在草坪中的应用..... 刘慧媛 魏坤峰(166)
 太原一榆次公路草坪地被建植技术及效果..... 闫柳松 高洪文 王运琦等(168)
 天津滨海地区草坪建植技术..... 汤巧香 张冬梅(170)
 高羊茅草坪在江苏的建植及养护..... 傅华伟(173)
 冷季型草坪草在江淮地区的生态适应性研究..... 李荣生(176)
 TQ- I 型吸水剂在百慕达 419 坪床中的应用..... 李志华 杨志民 张益民等(179)
 安徽南部地区草坪草栽培适应性研究..... 何源俊 罗长杰(183)

五、草坪管理

- 草坪草种鉴评及筛选试验研究报告..... 李 敏 徐 琳 杜小东(187)
 草坪草病害综合防治的原则与要点..... 南志标(193)
 化肥发展概况及草坪施肥前景预测..... 解亚林 刘荣堂 刘汉刚(203)
 北京市冷季型草坪草病害基本调查初报..... 赵美琦 孙贵娟 肖悦岩等(206)
 上海地区冷季型草坪草病害调查初报..... 马忠华 蒯本科 徐传祥等(210)
 浅析园林草坪土壤的利用改良与管理..... 何跃斌(213)
 深圳市台湾草、马尼拉草草坪冬季质量及管理状况研究
 刘德荣 李存焕 吴永光(215)
 亨特草地早熟禾草坪施氮效应..... 彭 燕 周寿荣(218)
 草坪病害的防治策略..... 张志国 陈为峰 许天平(222)
 钾与草坪植物的关系..... 樊奋成 祝美俊(224)
 暖地型草坪不同时期杂草化学防治技术的研究..... 吴志华 孙国俊 孙和平等(228)
 不同种类草坪草的耐荫性试验研究..... 刘春华 郑振华 崔建军等(230)
 赤霉素处理对草地早熟禾抗冻性的影响..... 魏臻武(235)
 几种除草剂对草地早熟禾草坪杂草防除效果的研究..... 韩烈保 张永明(237)

草坪型草地早熟禾种子生产性状间的灰色关联分析·····	张永亮 张淑艳 宫亚芹等(242)
几种冷季型草坪草耐盐能力的比较·····	徐 荣 蒋 齐(245)
芽前除草剂对冷地型草坪杂草防除效果研究初探·····	闫柳松 王运琦 高洪文等(250)
江西南部地区草坪主要杂草及其防治·····	蓝善华 刘源林 韩烈保(253)
几种冷季型草的施肥试验·····	陈进勇 李炜民 徐 琳(256)
匍茎翦股颖草坪禾草云斑病初步观察·····	尚以顺 唐成斌(261)
影响草坪除草剂药效的因素及其改进的方法·····	杨建华(263)
龙飞 98 药肥对草坪草的影响及其作用机理和施用成本分析 ·····	刘荣堂 解亚林(265)
综合养护在地毯式草坪快速生产中的应用·····	陆庆轩 刘明伟 刘 巍等(270)
植物生长调节剂对草坪质量影响·····	崔鲜一 彭玉梅 程 渡(273)

六、专用草坪

昆明乡村高尔夫球场果岭建造与建坪的研究·····	王莘夫(275)
四川草坪网球场建植与养护·····	周嘉友 胡延凯 汤 承等(279)
液压喷播快速强制绿化高尔夫球场边坡的研究·····	王莘夫 刘德荣(281)
高速公路绿化技术·····	毛文碧 江玉林 饶黄裳等(285)

七、摘 要

地被草坪的栽培管理要点·····	梁 辉 杨桂英(288)
陕西关中地区翦股颖草坪草地螟防治初步研究·····	李作谋(288)
强化养护管理是建立优质草坪的关键·····	张彩凤(288)
地毯式草坪快速生产及应用研究·····	迟玉芬 罗凤琴 金正洪等(289)
浅谈影响草坪除草剂药效的因素·····	杨建华(289)
长春市的草坪种植与病虫害发生及防治·····	丛 欣 孙欣雨 刘 欣(289)
太旧高速公路边坡绿地建植技术及效果·····	刘建宁 闫柳松 王运琦等(290)
冷季型草坪在坝上地区沽源县建植试验初报·····	张志明 张慧芳(290)
草坪需水量与灌溉·····	杜广才(290)
几种草地早熟禾品种在豫北地区适应性试验·····	轩辕树珍(291)
北方草坪栽培技术及养护管理·····	李宝林 丛 新 张勇智(291)
红河洲草坪业发展的地位及作用·····	梁 辉 杨桂英(291)
北方几个地区草坪引种目标的比较·····	刘 彤(292)
冷季型观赏草坪的引种比较试验·····	何小弟 孙国俊 吴志华等(292)

代表名录

代表合影

后记

一、草坪与草坪业

开创草坪科学与草坪业新局面,迎接 21 世纪

陈佐忠

(中国科学院植物研究所,北京 100093)

随着改革开放,我国草坪科学与草坪业有了长足发展,其成就引人注目。但我国草坪科学与草坪业的发展,还处于起步阶段,与国民经济发展,与人民生活水平以及人们对生活环境质量要求的提高,还存在很大差距。开创草坪科学与草坪业的新局面,迎接 21 世纪,对于草坪科学工作者来说,无疑是十分重要和义不容辞的任务。

1 草坪业长足发展

我国草坪业近 20 年来有了长足发展,这主要表现在如下几个方面:

1.1 城市草坪大发展 随着我国经济发展与城市化的进程,城市草坪伴随绿化事业有了较快发展。在全国许多城市都可清楚看到草坪面积的扩大。北京、上海、大连、成都等城市,草坪发展十分显著。据不完全统计,1994 年上海草坪绿化面积 300 万 m^2 ,1995 年约达 400 万 m^2 。草坪产值达 4 亿元。北京到 1995 年底,城市绿地面积 16 500 hm^2 、人均公共绿地 7.8 m^2 。

1.2 专用草坪建设成绩斐然 我国已建成或在建的高尔夫球场目前已有近百处,运行中的高尔夫球场近 40 余个,这在过去是难以想象的事。因为长期以来,高尔夫运动被当作贵族运动加以批判。随着足球热与足球运动的发展,足球场草坪建设也得到很快的发展。上海 8 万人体育场建设,草坪建设取得很大成绩。

1.3 其它草坪建设得到很大发展 在高速公路护坡、宾馆绿化、公园建设以及其他许多地方,草坪建设都得到很大发展,四川绵阳中国工程物理研究院坚持绿化种树种草、全城草坪 30 万 m^2 ,人均绿地面积 40 m^2 ,是全国部门造林绿化 400 佳单位之一。

1.4 草坪建植技术有很大进步 伴随草坪业的发展,我国草坪建植技术也有很大进步。长期以来采用的播种以及移栽技术日趋完善和成熟。草坪卷的生产、液压喷播技术我国也被成功应用,草坪植生带也在发展中。齐齐哈尔市草坪植生带具备了年产植生带 200 万 m^2 的规模。

1.5 草坪公司纷纷成立 为适应我国草坪业发展的需求,我国各地不同规模不同形式的草坪公司纷纷成立,并在我国草坪业发展中起了重要作用。这些草坪公司在其起步阶段,大多以经营草坪种子为主,但也有经营机械、工程等等,虽然各类草坪公司作用十分不同,但也确有高水平高质量的草坪公司、以及较高的技术、信誉、质量而得到较快的成长。在北京、上海、昆明、成都等城市都有一批这样的公司。

1.6 全民爱护草坪意识增强 伴随草坪事业的发展,草坪种子普及与宣传工作力度的加大,