



草坪杂草原色图鉴

WEEDS IN TURF IDENTIFICATION
AND CONTROL GUIDE

及

防除指南

薛光 编著

XUE GUANG

草坪杂草原色图鉴 及防除指南

WEEDS IN TURF IDENTIFICATION
AND CONTROL GUIDE

薛 光 编著

XUE GUANG



中国农业出版社
CHINA AGRICULTURE PRESS

图书在版编目(CIP)数据

草坪杂草原色图鉴及防除指南/薛光编著. —北京: 中国农业出版社, 2008.8

ISBN 978-7-109-12817-0

I. 草… II. 薛… III. ①草坪—杂草—图集②草坪—杂草—除草—指南 IV. S451.23

中国版本图书馆CIP数据核字(2008)第106312号

内 容 提 要

本书分上、下篇。上篇论述了我国草坪杂草的危害特点、分布及不同草坪杂草防除技术,介绍了提高杂草防除效果的技术关键,描述了草坪除草剂药害的特征,专门阐述了草坪多年生杂草的危害特点,系统阐明了草坪杂草主动防除的论点。下篇收录了我国草坪中51科285种杂草458幅原色图,介绍了每种杂草的识别要点及其在各类草坪中防除技术。书末收录了我国各草坪带已发现的426种杂草的名录及中、拉、英文名称对照,并列出中英文的各类草坪杂草防除技术指南。为查找方便,附有杂草中文名索引、学名索引、英文名索引及参考文献。

本书可供高尔夫球场草坪维护人员、城市园林绿化管理人员、草坪公司管理人员参考应用。亦可供草坪科研、教学、推广部门参考。

中国农业出版社出版
(北京市朝阳区农展馆北路2号)
(邮政编码100125)

责任编辑 王 凯

中国农业出版社印刷厂印刷 新华书店北京发行所发行
2008年10月第1版 2008年10月北京第1次印刷

开本: 889mm×1194mm 1/16 印张: 19.5
字数: 400千字 印数: 1~6000册

定价: 180.00元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)

版权所有, 侵权必究

前言



草坪杂草与草坪争光、争水、争养分和争空间，影响草坪光合作用，从而使草坪生长瘦弱，甚至被杂草吞噬。高尔夫球场的草坪杂草妨碍客人打球，直接影响高尔夫球场的效益。草坪杂草成为草坪养护诸多工作中占比重最大的一项工作。由于杂草在草坪生长环境中产生了“生态适应性”，尤其是一些疑难杂草包含杂草化草坪或草坪化杂草、与草坪同为禾本科的“grass-like weeds”、从草坪转换成为杂草的“weeds transformed from turf”以及一些茎枝匍匐、节着地生根或平卧的杂草，无法通过人工拔草彻底根除。长期人工拔草的草坪，由于表土层的翻动，使土表下层的杂草种子得以萌发。施用高效、微毒、无污染的维护材料化学防除草坪杂草，是根除杂草、节省成本、保护草坪的行之有效的方法。

草坪杂草的化学防除技术要求较高，要求对不同草坪中的不同生育期的杂草，有选择地使用草坪维护材料及其配套技术，才能达到事半功倍、彻底根除杂草的目的。

为帮助草坪管理者针对草坪杂草选用微污染的草坪维护材料，笔者根据近十年来的研究成果及在我国 80 多个高尔夫球场配套应用草坪宁控制草坪杂草的实践，编著了此实用型的工具书。详细介绍了各草坪带 285 种草坪杂草的识别要点、分布危害及防除技术。在应用本书介绍的各杂草防除技术时，需根据各地草坪种类、草坪栽培制度及杂草的不同生育期，在相关的技术人员指导下进行，不可盲目应用。

在编写《草坪杂草原色图鉴及防除指南》时，主要参考了下列学者的著作：关克俭的《拉英汉种子植物名称》，桂耀林的《农田杂草幼苗》，果列洛夫、姜成后的《防除农田杂草资料汇编》，韩烈保的《草坪管理学》，李孙荣、谢志澄等的《中国农田杂草图册（第一、二册）》，李孙荣的《杂草及其防治》，李扬汉的《田园

杂草和草害》，苏少泉的《英拉汉杂草名称》《杂草学》，孙吉雄的《草坪学》，唐洪元的《中国农田杂草》，王枝荣的《中国农田杂草原色图谱》，颜玉树的《杂草幼苗识别图谱》《水田杂草幼苗原色图谱》，叶贵标、姜辉等的《除草剂药害鉴定图谱》，中科院北京植物所的《农田杂草的识别与化学防除》Dr.Harada 的《Weeds in the tropics》，Dr. Moody 的《Major weeds of the Philippines》，Siegfried 的《Grass weeds in world agriculture》以及 Dr. Suk 的《Common weeds in Vietnam》。

本项工作得到南京东华杂草技术研究所杜金荣首席研究员的长期指导，参加部分试验工作的有南京东华杂草技术研究所的潘克鑫、马琴英、韦宝英、林跃东等，巴斯夫（中国）有限公司马建霞女士在中科院·江苏省植物研究所工作期间参加了部分试验；赵存修老师、钟义教授、陈静波先生帮助鉴定了部分杂草标本。Kerry Son 总监提供了草坪杂草防除技术介绍的英文撰写方面的帮助，南京东华杂草技术研究所郦春燕、杨阳、张璐参加了部分试验、图片整理，郦春燕校对全稿及部分绘图。刘建秀博士、章红升老师给予许多无私的帮助。杨志民、马琴英、潘克鑫、王秀云、何冠军提供了部分杂草照片。书中除了署名的照片外，大部分为马建霞、薛光拍摄。一部分杂草照片系著名杂草专家颜玉树教授生前拍摄。胡叔良教授生前对本项研究极为关注并大力支持！草坪杂草防除研究、试验工作得到南京大地草坪发展中心、南京高球草坪维护服务中心及南京高夫草坪维护服务中心的大力支持，全国众多高尔夫球场的草坪维护专家以及许多外籍草坪养护专家提供了许多无私的支持与帮助，同时得到许多园林绿化管理部门及草坪养护公司的专家的大力支持，在此，一并表示真诚的谢意。在本书出版之际，笔者还要衷心感谢许多长期以来一直默默无闻地帮助自己的无名英雄。

若有缺点错误，敬请指正，不胜感激之至！

薛 光

2007 年 12 月 30 日于南京

Preface

Weeds compete with turf for nutrients, water, light and space. This competition makes the turf thin and weak, even wiped out. The weeds in Golf turf not only affect the player in golfing, but also reduce the business of golf course. Weed control is therefore a key component in a successful turf management. Some trouble weeds are difficult by hand-weeding, especially in golf turf. These weeds include weedy turf, the weeds transformed from turf, and grass-like weeds, which develop ecological adaptation in an original turf environment. One problem with weeding is that even after hand-weeding for those 'easy-to-remove' weeds, a large number of new weeds seedling will emerge given proper temperature and moisture. This is mainly due to the weed seed bank in the soil. Therefore, chemical control of weeds is an effective way to maintain a healthy turf. The technique of weed chemical control in turf consists of the right application rate, application time and application method. Those conditions depend on weeds of different growing stages and weeds in different turf.

To help the superintendence of turf maintenance section control weeds with minimum pollution herbicide, I compiled this book based on the studying and practicing of weed control in more than 80 golf courses in China recently. This book introduces the classification, identification and distribution, and covers 285 weeds in golf turf. For each weed demonstrated, there is a photo illustration assisting your identification, there is also a recommended chemical control technique. All the application should be instructed by experts in the site, who will take into consideration the specific conditions of turf and weeds.

In compiling this book, *«WEEDS IN TURF—AN IDENTIFICATION AND CONTROL GUIDE»*, I mainly sited references from the following books in addition to the reference lists after the appendix: *«The name of seed plants in Lantin, English and Chinese»* by Guan Kejian etc., *«The weed seedlings in farmland»* (in CHN) by Gui Yaolin etc., *«Collections of weed control information»* (in CHN) by Lou Chenghou etc., *«Turf maintenmance»* (in CHN) by Han Liebao, *«Collection of illustrative plates of field weeds in China»* (in CHN) by Li Sunrong and Xie Zhicheng etc. *«Weeds and it's control»* (in CHN) by Li Sunrong, *«Field weeds »* (in CHN) by Li Yanghan, *«The name of weeds in Lantin, English and Chinese»* by Su Shaoquan, *«Weed science»* (in CHN) by Su Shaoquan, *«Turf science»* (in CHN) by Sun Jiexiong, *«Field weeds in China»* (in CHN) by Tang Hongyuan, *«Collection of illustrative plates of farmland weeds in China»* (in CHN) by Wang Zhirong etc., *«The collections of weed seedlings and it's identification»* and *«The collections of weed seedlings and it's identification in paddy field»* (in CHN) by Yan Yushu, *«The illustrative picture of toxicity caused by herbicide»* (in CHN) by Ye Guibiao, Jiang Hui etc., *«The identification of weeds and it's chemical control»* (in CHN) by Plant Institute of Chinese Academy, *«Weeds in the tropics»* by Harada, *«Major weeds of the Philippines»* by Moody, *«Grass weeds in world agriculture»* by Siegfriedand and *«Common weeds in Vietnam»* by Suk.

I would like to express special gratitude to Du Jinrong, the principle researcher of East China Weed Technology Institute, for his supervising in the program. I am also grateful to Ma Jianxia, Pan Kexin, Ma Qinying, Li Chunyan, Wei Baoying and Lin Yuedong etc. for their corporations. I also thank Zhao Chengxiu, Zhong Yi and Chen Jinbo for help with identification of some of weeds. I appreciate Kerry Son, who provided help in English writing. Many thanks to Li Chunyan, Yang Yang and Zhang Lu for their help in proofreading and to Dr. Liu Jianxiu and Zhang Hongsheng for their help. Apart from those indicated as otherwise, most photos were taken by Ma Jianxia, Yan Yushu and Xue Guang. I'd also like to thank Professor Hu Shuliang, who paid attention to this program and support. I am especially grateful to the generous superintendents of golf courses in China for their help and support.

Thank you and I'd like to invite recommendations for correction.

Xue Guang

Dec30,2007, in Nanjing, China

目 录

前言

preface

上篇 草坪杂草控制原理	1
第一章 草坪杂草的定义、危害及杂草种子库	2
第一节 草坪杂草的定义	2
第二节 草坪杂草的特性	2
第三节 草坪杂草的危害	4
第四节 草坪基质中杂草种子库	5
第二章 草坪主要杂草	7
第一节 中国草坪带的分布	7
第二节 草坪杂草的分类	8
第三节 草坪杂草的种类	8
第四节 中国草坪常见杂草	9
第三章 草坪专用除草剂	16
第一节 草坪除草剂的种类及杀草谱	16
第二节 除草剂的适用草坪及用量	18
第三节 草坪除草剂特性及应用技术	20
第四节 草坪除草剂的保管与储藏	32
第四章 草坪杂草化学防除技术	33
第一节 草坪杂草防除对技术的要求	33
第二节 南方暖季草坪带杂草防除技术	35
第三节 过渡草坪带杂草防除技术	45
第四节 冷季草坪带杂草防除技术	58
第五节 安全使用草坪除草维护材料	64
第五章 提高草坪杂草化学防除效果的关键	65
第一节 影响草坪杂草防除效果的因素	65
第二节 提高草坪土壤处理除草剂除草效果的关键	71
第三节 提高草坪叶面处理除草剂除草效果的关键	73
第六章 除草剂对草坪可能药害及预防	75
第一节 草坪可能药害的症状	75
第二节 草坪可能药害的原因	77
第三节 草坪可能药害的预防及解救	79
第七章 草坪多年生杂草的化学防除	82
第一节 多年生杂草的定义	82

第二节 多年生杂草的种类	82
第三节 草坪多年生杂草的危害特点	84
第四节 草坪多年生杂草的防除适期	85
第五节 草坪多年生杂草的防除策略	86
第八章 草坪主动除草	88
第一节 草坪主动除草的定义	88
第二节 草坪主动除草的意义	89
第三节 取得草坪除草主动权的措施	90
第四节 保持杂草防除主动权	91
下篇 草坪主要杂草原色图谱及化学防除技术	93
一、木贼科 (Equisetaceae)	94
问荆 (节节菜、接头草)	94
二、三白草科 (Saururaceae)	94
鱼腥草 (蕺菜)	94
三、蓼科 (Polygonaceae)	95
两栖蓼	95
篇蓄 (鸟蓼、地蓼)	95
大叶篇蓄 (篇蓄的变种)	96
毛蓼	97
丛枝蓼	97
水蓼 (辣蓼)	98
愉悦蓼	98
酸模叶蓼 (早苗蓼, 大马蓼, 斑蓼)	99
绵毛酸模叶蓼 (白绒蓼)	100
小蓼	101
尼泊尔蓼 (野芥麦、头花蓼)	101
扛板归 (犁头刺、蛇倒退)	102
箭叶蓼	102
粘毛蓼 (香蓼)	103
齿果酸模	103
羊蹄	104
海滨酸模 (刺果酸模)	104
四、藜科 (Chenopodiaceae)	105
藜 (灰菜)	105
苋色藜	105
灰绿藜 (翻白草)	106
小藜	106
地肤	107
盐地碱蓬 (刺碱蓬)	107
五、苋科 (Amaranthaceae)	108
空心莲子草 (水花生)	108
虾钳草 (莲子草、节节花、螃蜞菜)	109

凹头苋	109
反枝苋 (西风谷)	110
刺苋	110
皱果苋 (绿苋)	111
银花苋	111
六、番杏科 (Aizoaceae)	112
粟米草	112
七、马齿苋科 (Portulacaceae)	112
马齿苋 (马齿菜)	112
八、石竹科 (Caryophyllaceae)	113
蚤缀 (无心菜, 鹅不食草)	113
卷耳	114
球序卷耳	114
牛繁缕 (鹅儿肠)	115
米瓦罐 (麦瓶草)	116
雀舌草 (滨繁缕)	116
繁缕	117
王不留行 (麦兰菜)	117
九、毛茛科 (Ranunculaceae)	118
禺毛茛	118
茴茴蒜	118
毛茛	119
刺果毛茛	119
石龙芮	120
扬子毛茛 (水辣菜)	121
十、罂粟科 (Papaveraceae)	122
白屈菜 (山黄连)	122
紫堇	122
十一、十字花科 (Cruciferae)	123
荠菜	123
弯曲碎米荠	123
碎米荠	124
弹裂碎米荠 (水花菜)	124
臭芥	125
播娘蒿 (米蒿)	125
北美独行菜	126
野萝卜	126
细籽焯菜	127
无瓣焯菜 (塘葛菜、野油菜)	128
印度焯菜	129
风花菜 (沼生焯菜 沼泽焯菜)	130
析蕒 (遏兰菜)	130
十二、蔷薇科 (Rosaceae)	131
蛇莓	131
绢毛匍匐委陵菜	131

仰卧委陵菜（朝天委陵菜）	132
十三、豆科（Leguminosae）	132
田皂角（合萌）	132
链荚豆	133
三点金草	133
毛野扁豆	134
野大豆	134
刚毛木蓝	135
长萼鸡眼草	135
小苜蓿	136
含羞草	136
灰叶（灰毛豆）	137
白三叶草（白车轴草）	137
大巢菜（救荒野豌豆）	138
丁癸草	139
十四、酢浆草科（Oxalidaceae）	139
酢浆草（酸味草）	139
十五、牻牛儿苗科（Geraniaceae）	140
野老鹳草	140
十六、大麻科（Cannabinaceae）	141
葎草（拉拉秧）	141
十七、大戟科（Euphorbiaceae）	142
铁苋菜	142
泽漆（五朵云）	142
大飞扬草（飞扬草）	143
地锦	144
斑地锦	144
叶下珠	145
十八、水马齿科（Callitrichaceae）	146
水马齿	146
十九、无患子科（Sapindaceae）	146
倒地铃	146
二十、葡萄科（Vitaceae）	147
乌敛莓（五爪龙）	147
二十一、锦葵科（Malvaceae）	147
苘麻（青麻）	147
野西瓜苗（香铃草）	148
黄花稔	148
心叶黄花稔	149
二十二、金丝桃科（Hypericaceae）	149
地耳草（田基黄）	149
二十三、沟繁缕科（Elatinaceae）	150
沟繁缕	150
二十四、梧桐科（Sterculiaceae）	150
马松子	150

二十五、堇菜科 (Violaceae)	151
犁头草	151
二十六、千屈菜科 (Lythraceae)	152
耳叶水苳	152
水苳菜	153
千屈菜	153
节节菜	154
轮叶节节菜(墨西哥水竹叶)	154
二十七、柳叶菜科 (Onagraceae)	155
草龙	155
细花丁香蓼	155
丁香蓼	156
月见草	156
二十八、伞形科 (Umbelliferae)	157
积雪草(崩大碗)	157
蛇床	158
野胡萝卜	158
天胡荽	159
破铜钱	160
水芹	161
泽芹	161
二十九、报春花科 (Primulaceae)	162
泽珍珠菜	162
金爪儿	163
三十、龙胆科 (Gentianaceae)	163
苔菜(苕菜)	163
三十一、夹竹桃科 (Apocynaceae)	164
罗布麻(茶叶花)	164
三十二、萝藦科 (Asclepiadaceae)	164
萝藦	164
三十三、旋花科 (Convolvulaceae)	165
打碗花	165
田旋花(中国旋花、箭叶旋花)	166
马蹄金	166
裂叶牵牛	167
圆叶牵牛(紫牵牛、毛牵牛)	167
三十四、紫草科 (Boraginaceae)	168
麦家公(田紫草)	168
附地菜(鸡肠草)	168
三十五、马鞭草科 (Verbenaceae)	169
马缨丹(五色梅)	169
假败酱	169
马鞭草	170
三十六、唇形科 (Labiatae)	170
风轮菜(苦刀草)	170

瘦风轮(剪刀草, 细风轮草)	171
鼬瓣花	171
连钱草(活血丹)	172
夏至草(灯笼棵、白色夏枯草)	172
佛座(宝盖草)	173
地笋(地瓜儿苗)	173
野薄荷(薄荷)	174
石芥苧	174
夏枯草(欧夏枯草)	175
荔枝草(雪见草)	175
半枝莲(牙刷茅)	176
光叶水苏	176
三十七、茄科 (Solanaceae)	177
曼陀罗	177
紫花曼陀罗	177
苦蕒(灯笼泡)	178
龙葵(灯笼草)	178
三十八、玄参科 (Scrophulariaceae)	179
轮叶石龙尾	179
石龙尾(菊藻)	179
长果母草(四方草)	180
泥花草	180
母草	181
陌上菜	182
通泉草	183
匍茎通泉草	184
独脚金	184
蚊母草	185
波斯婆婆纳	185
水苦葵	186
三十九、爵床科 (Acanthaceae)	187
爵床	187
四十、车前科 (Plantaginaceae)	188
车前	188
毛车前	189
四十一、茜草科 (Rubiaceae)	190
猪殃殃	190
六叶葎	190
麦仁珠(三角猪殃殃)	191
伞房花耳草	191
白花蛇舌草	192
牛皮冻(鸡矢藤)	193
茜草	193
四十二、葫芦科 (Cucurbitaceae)	194
马泡果	194

马廐儿.....	194
四十三、桔梗科 (Campanulaceae)	195
半边莲	195
四十四、菊科 (Compositae)	196
豚草	196
蒙古蒿	196
婆婆针 (鬼针草)	197
大狼把草.....	197
三叶鬼针草	198
狼把草	198
飞廉	199
天名精	199
石胡荽(球子草)	200
刺儿菜 (小薊)	200
菊苣 (苦蕒)	201
小飞蓬 (小白酒草)	201
鳢肠 (旱莲草、墨草)	202
一点红	203
一年蓬	203
野塘蒿	204
紫茎泽兰	204
鼠曲草	205
野苘蒿	206
泥湖菜	207
旋复花	207
山苦蕒 (苦菜)	208
抱茎苦蕒菜.....	208
马兰 (鸡儿肠)	209
稻槎菜	209
水飞薊.....	210
续断菊 (大叶苣荬菜)	210
苦苣菜	211
蒲公英	211
苍耳	212
黄鹌菜	212
四十五、禾本科 (Gramineae)	213
匍茎剪股颖.....	213
看麦娘	214
日本看麦娘	214
荻草	215
野燕麦	215
大叶油草 (地毯草)	216
茵草	216
孔颖草	217
宽叶臂形草	217

毛臂形草	218
雀麦	219
蒺藜草	219
竹节草 (粘人草)	220
狗牙根	221
龙爪茅	222
止血马唐	223
红尾翎 (小马唐、华马唐)	224
马唐	225
光头稗 (芒稗)	226
长芒稗	227
孔雀稗	227
旱稗	228
无芒稗	228
牛筋草 (蟋蟀草)	229
画眉草	230
乱草 (碎米知风草)	230
假俭草	231
高羊茅	231
白茅	232
千金子	232
黑麦草	233
柔枝莠竹	234
糠稷	234
铺地黍 (硬骨草)	235
两耳草	236
双穗雀稗	237
圆果雀稗	237
海滨雀稗	238
芦苇	239
早熟禾	240
草地早熟禾	240
棒头草	241
长芒棒头草	242
鹅观草 (弯穗鹅观草)	242
硬草	243
大狗尾草 (法氏狗尾草)	243
金狗尾	244
狗尾草 (莠)	245
假高粱 (石茅高粱)	246
菰	246
四十六、莎草科 (Cyperaceae)	247
紧穗三棱草 (球茎三棱草)	247
阿穆尔莎草	247
异型莎草 (球花碱草)	248

球型莎草(头状穗莎草)	248
畦畔莎草	249
碎米莎草	249
白鳞莎草	249
香附子(莎草)	250
针蔺(透明鳞荸荠)	251
野荸荠	251
牛毛毡(牛毛草)	252
两歧飘拂草(飘拂草)	252
日照飘拂草(水虱草)	253
水莎草	253
光鳞水蜈蚣	254
单穗水蜈蚣	255
红鳞扁莎	255
萤蔺	256
扁秆蔗草(三棱草、沙朗草)	256
蔗草	257
荆三稜	257
四十七、鸭跖草科 (Commelinaceae)	258
火柴头	258
水竹叶	258
鸭跖草	259
四十八、谷精草科 (Eriocaulaceae)	260
赛谷精草(白药谷精草)	260
四十九、雨久花科 (Pontederiaceae)	260
雨久花	260
五十、灯心草科 (Juncaceae)	261
翅灯心草(翅茎筴石菖)	261
灯心草	261
筴石菖(水茅草、江南灯心草)	262
野灯心草(拟灯心草)	262
五十一、星接藻科 (Zygnemataceae)	263
粗水绵	263
光水绵(青苔)	263
附录 1 各草坪带杂草名录	264
附录 2 草坪杂草防除指南	274
附录 3 Application guidelines for weed control in golf course turf with CPN	275
按杂草中文拼音索引	276
按杂草学名索引	281
按杂草英文名索引	286
参考文献	293

Contents

Part I Principle and practice of weed control in turf	1
1. Definition of weeds in turf, the harm of weeds to turf and weeds seed bank in turf	2
2. Principle weeds in turf in China	7
3. Herbicide in turf	16
4. Weeds chemical control techniques	33
5. The key to improving weed control in turf	65
6. The possible injury of turf and prevention of damaging in turf	75
7. Chemical control for perennial weeds	82
8. Taking initiative in weed control	88
Part II Weeds picture in turf with control technology	93
1. Equisetaceae	94
2. Saururaceae	94
3. Polygonaceae	95
4. Chenopodiaceae	105
5. Amaranthaceae	108
6. Aizoaceae	112
7. Portulacaceae	112
8. Caryophyllaceae	113
9. Ranunculaceae	118
10. Papaveraceae	122
11. Cruciferae	123
12. Rosaceae	131
13. Leguminosae	132
14. Oxalidaceae	139
15. Geraniaceae	140
16. Cannabinaceae	141
17. Euphorbiaceae	142
18. Callitrichaceae	146
19. Sapindaceae	146
20. Vitaceae	147
21. Malvaceae	147
22. Hypericaceae	149
23. Elatinaceae	150
24. Sterculiaceae	150
25. Violaceae	151

26. Lythraceae	152
27. Onagraceae	155
28. Umbelliferae	157
29. Primulaceae	162
30. Centianaceae	163
31. Apocynaceae	164
32. Asclepiadaceae	164
33. Convolvulaceae	165
34. Boraginaceae	168
35. Verbenaceae	169
36. Labiatae	170
37. Solanaceae	177
38. Scrophulariaceae	179
39. Acanthaceae	187
40. Plantaginaceae	188
41. Rubiaceae	190
42. Cucurbitaceae	194
43. Campanulaceae	195
44. Compositae	196
45. Gramineae	213
46. Cyperaceae	247
47. Commelinaceae	258
48. Eviocaulaceae	260
49. Pontederiaceae	260
50. Juncaceae	261
51. Zygnetaceae	263
Appendix1. List of weed in turf in China	264
Appendix2. Application guidelines to weed control in turf (in CHN)	274
Appendix3. Application guidelines to weed control in turf (in ENG)	275
Index of weeds in Chinese name	276
Index of weeds in scientific name	281
Index of weeds in English name	286
Reference	293