

国家重点图书



专家为您解答丛书

草坪机械 使用与维修

百问百答



鲁植雄 高强 主编

中国农业出版社

国家重点图书

专家为您解答丛书

草坪机械使用与维修

百问百答

鲁植雄 高 强 主编

中国农业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

草坪机械使用与维修百问百答 / 鲁植雄, 高强主编
—北京: 中国农业出版社, 2013. 12
ISBN 978-7-109-18650-7

I. ①草… II. ①鲁… ②高… III. ①草坪-园林机械-使用方法-问题解答②草坪-园林机械-维修-问题解答 IV. ①TU986.3-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 286208 号

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 何致莹 黄向阳

北京中科印刷有限公司印刷 新华书店北京发行所发行

2014 年 3 月第 1 版 2014 年 3 月北京第 1 次印刷

开本: 850mm×1168mm 1/32 印张: 15.375

字数: 400 千字

定价: 34.00 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)

内 容 提 要

本书全面系统地介绍了草坪机械使用与维修的基本技能和操作要点。全书共分九章，分别介绍了草坪机械的基本知识、坪床建造机械、草坪建植机械、草坪修剪机械、草坪中耕机械、草坪施肥机械、草坪给排水机械、草坪病虫害防治机械、草坪机械的修理等内容。

本书适合草坪机械的使用者和维修人员自学参考，以提高草坪机械的使用与维修操作技能；也可作为职业院校、培训中心等的草坪机械使用与维修技能培训教材。

主 编	鲁植雄	高 强	
副主编	常江雪	周 晶	
参 编	刘奕贯	李晓勤	许爱谨
	姜春霞	吴俊淦	周伟伟
	梅士坤	徐 浩	李文明
	金文忻	白学峰	郭 兵
	刁秀永	钟文军	王亚馥
	田丰年	王心怡	刘子奇
	程 准	王伟康	王中云

00000000000000000000000000000000

本书由南京农业大学鲁植雄和高强主编，江苏经贸职业技术学院常江雪和南京农业大学周晶副主编。第一章和第二章由鲁植雄编写，第三章、第四章和第五章由高强编写，第六章、第七章和第八章由常江雪编写，第九章由周晶编写。参加本书编写的还有刘奕贯、李晓勤、许爱谨、姜春霞、吴俊淦、周伟

伟、梅士坤、徐浩、李文明、金文忻、白学峰、郭兵、刁秀永、钟文军、王亚馗、田丰年、王心怡、刘子奇、程准、王伟康、王中云等。

在本书编写过程中，参阅了大量参考文献，借鉴了部分数据和图表，在此，向这些文献的作者表示衷心地感谢。并向为本书编写提供支持的草坪机械企业和同行，表示诚挚地感谢。

编 者

2013 年 10 月

000000000000000000000000

16. 如何诊断与排除推土机的常见故障?	73
17. 平地机的结构及工作原理是怎样的?	81
18. 平地机作业前需进行哪些调整?	85
19. 平地机是怎样进行作业的?	89
20. 如何进行平地机的维护保养?	92
21. 如何诊断与排除平地机的常见故障?	96
22. 铧式犁由哪些零部件组成?	98
23. 铧式犁是如何进行耕地作业的?	109
24. 如何正确使用铧式犁?	114
25. 如何进行铧式犁的维护保养?	119
26. 如何诊断与排除铧式犁的常见故障?	119
27. 如何正确使用圆盘犁?	121
28. 如何进行圆盘犁的维护保养?	125
29. 如何诊断与排除圆盘犁的常见故障?	126
30. 如何正确使用旋耕机?	128
31. 如何进行旋耕机的维护保养?	131
32. 如何诊断与排除旋耕机的常见故障?	132
33. 圆盘耙的结构及工作原理是怎样的?	135
34. 圆盘耙是如何进行耙地作业的?	138
35. 如何进行圆盘耙的维护保养?	141
36. 如何诊断与排除圆盘耙的常见故障?	141
37. 齿耙是如何进行平整作业的?	142
38. 镇压器是如何进行平整作业的?	145
第三章 草坪建植机械	148
39. 草坪建植方法有哪些?	148
40. 草坪播种机械有哪些类型?	150
41. 草坪条播机的结构及工作原理是怎样的?	152

42. 草坪条播机的排种器是如何工作的?	166
43. 草坪条播机的质量安全技术要求有哪些?	171
44. 草坪条播机作业时需要进行哪些调整?	176
45. 如何正确使用草坪条播机?	182
46. 如何进行草坪条播机的维护保养?	189
47. 如何诊断与排除草坪条播机的常见故障?	190
48. 草坪撒播机是如何工作的?	191
49. 草坪喷播机有何特点?	193
50. 草坪喷播机是如何工作的?	193
51. 草坪精量播种机的结构及工作原理是怎样的?	198
52. 草坪精量播种机的排种器是如何排种的?	200
53. 如何正确使用草坪精量播种机?	203
54. 如何诊断与排除草坪精量播种机的常见故障?	205
55. 草坪补播机是如何工作的?	207
56. 起草皮机是如何工作的?	208
第四章 草坪修剪机械	210
57. 草坪为何要修剪?	210
58. 草坪修剪作业应注意哪些问题?	210
59. 草坪修剪机械有哪些类型?	214
60. 旋刀式草坪剪草机有何特点? 其切割装置是 怎样工作的?	215
61. 手扶旋刀式草坪剪草机是如何工作的?	217
62. 如何对手扶旋刀式草坪剪草机进行调整?	224
63. 如何正确使用手扶旋刀式草坪剪草机?	225
64. 如何诊断与排除手扶旋刀式草坪剪草机的 常见故障?	227
65. 坐骑式旋刀草坪剪草机是如何工作的?	229

66. 挂接旋刀式草坪剪草机是如何与拖拉机挂接的?	233
67. 滚刀式草坪剪草机有何特点? 其切割原理是 怎样的?	235
68. 滚刀式草坪剪草机有哪些类型? 是如何工作的?	238
69. 如何对滚刀式草坪剪草机进行调整?	242
70. 往复刀齿式草坪剪草机是如何工作的?	244
71. 往复刀齿式草坪剪草机有哪些类型?	246
72. 如何对往复刀齿式草坪剪草机的切割器进行 检查调整?	247
73. 甩刀式草坪剪草机是如何工作的?	249
74. 甩刀式草坪剪草机有哪些类型?	250
75. 甩绳式草坪剪草机是如何工作的?	251
76. 甩绳式草坪剪草机有哪些类型?	253
77. 如何正确使用割草割灌机?	255
78. 如何进行割草割灌机的维护保养?	257
79. 如何诊断与排除割草割灌机的常见故障?	259
第五章 草坪中耕机械	262
80. 草坪打孔机是如何工作的?	262
81. 如何正确使用草坪打孔机?	267
82. 草坪为何要滚压? 滚压机是如何工作的? 如何使用?	270
83. 草坪梳草机是如何工作的? 如何使用?	272
84. 草坪修边机是如何工作的? 如何使用?	273
85. 草坪表施土壤有何作用? 撒土机是如何工作的?	276
第六章 草坪施肥机械	278
86. 草坪肥料有哪些种类?	278

87. 草坪施肥方式有哪些?	281
88. 对草坪施肥机有哪些要求?	281
89. 草坪施肥机有哪些类型?	282
90. 施无机肥料的排肥器是如何工作的?	288
91. 如何调整、使用草坪施肥机?	294
92. 如何进行草坪施肥机的维护保养?	296
93. 如何诊断与排除摆抖式施肥机的常见故障?	297
第七章 草坪给排水机械	298
94. 草坪给水方式有哪些?	298
95. 如何确定草坪的给水时间和给水次数?	299
96. 草坪地面灌溉需要哪些设备?	302
97. 如何正确使用水泵?	310
98. 如何诊断与排除水泵的常见故障?	313
99. 草坪喷灌需要哪些设备?	317
100. 草坪喷灌系统有哪些类型?	319
101. 草坪喷灌系统的主要性能指标有哪些?	324
102. 喷头有哪些类型?	327
103. 如何选择喷头?	336
104. 喷头组合形式有哪些? 如何选择?	338
105. 如何安装滚移式喷灌机?	341
106. 如何使用、保养喷灌系统?	343
107. 如何诊断与排除喷头的常见故障?	345
108. 草坪微灌有何特点?	349
109. 草坪微灌系统由哪些部件组成?	349
110. 微灌系统中的灌水器有哪些类型?	351
111. 如何正确使用微灌系统?	354
112. 如何进行微灌系统的维护保养?	356

113. 草坪排水有什么作用?	357
114. 草坪排水方式有哪些?	358
115. 草坪排水的机械设备有哪些?	360
第八章 草坪病虫草害防治机械	364
116. 草坪常见的病害有哪些? 如何防治?	364
117. 草坪的常见虫害有哪些? 如何防治?	368
118. 草坪的常见杂草有哪些? 如何防治?	370
119. 草坪病虫害防治机械有哪些?	372
120. 背负式手动喷雾机是如何工作的?	376
121. 背负式电动喷雾机是如何工作的?	378
122. 背负式动力喷雾机是如何工作的?	381
123. 喷雾机的喷头有哪些类型?	382
124. 背负式机动喷雾喷粉机是如何工作的?	386
125. 风送式喷雾机是如何工作的?	395
126. 喷射式机动喷雾机是如何工作的?	397
127. 喷杆式喷雾机是如何工作的?	407
128. 烟雾机是如何工作的?	408
129. 如何进行背负式手动喷雾机的维护保养?	409
130. 如何进行背负式电动喷雾机的维护保养?	410
131. 如何进行背负式动力喷雾机的维护保养?	411
132. 如何进行背负式机动喷雾喷粉机的维护保养?	411
133. 如何进行风送式喷雾机的维护保养?	412
134. 如何进行喷射式机动喷雾机的维护保养?	413
135. 如何进行喷杆式喷雾机的维护保养?	415
136. 如何进行烟雾机的维护保养?	416
137. 如何诊断与排除背负式机动喷雾喷粉机的 常见故障?	417

138. 如何诊断与排除风送式喷雾机的常见故障?	419
139. 如何诊断与排除喷射式机动喷雾机的常见故障?	422
140. 如何诊断与排除背负式手动喷雾机的常见故障?	424
141. 如何诊断与排除背负式电动喷雾机的常见故障?	425
142. 如何诊断与排除喷杆式喷雾机的常见故障?	427
143. 如何诊断与排除热烟雾机的常见故障?	429
第九章 草坪机械的修理	433
144. 草坪机械零部件失效形式有哪些?	433
145. 如何正确拆卸草坪机械?	435
146. 如何清洗草坪机械零件?	442
147. 如何采用机械加工修复法对草坪机械零部件 进行修理?	444
148. 如何采用焊接修复法对草坪机械零部件进行修理?	449
149. 如何采用粘接修复法对草坪机械零部件进行修理?	451
150. 滚动轴承有哪些常见故障? 如何修复?	452
151. 滑动轴承失效后如何进行修理?	457
152. 齿轮失效后如何修理?	459
153. 链轮失效后如何修理?	463
154. 钩形链失效后如何修理?	464
155. 如何正确装配滚动轴承?	465
156. 如何正确装配滑动轴承?	467
157. 如何正确装配带传动机构?	470
158. 如何正确装配过盈配合连接件?	474
参考文献	476

第一章 草坪机械的基本知识

1. 草坪机械有哪些种类?

草坪机械可分为坪床建造机械、草坪建植机械和草坪养护机械三大部分。

(1) **坪床建造机械** 是指建造坪床所需要的机具,主要有:平地机械、耕地机械和整地机械等。

(2) **草坪建植机械** 草坪建植方法很多,需要相应的建坪机具,主要有播种机械、移植机械等。

(3) **草坪养护机械** 是指草坪养护期间所需要的机具。根据草坪养护作业不同,可分为施肥机械、给排水机械、修剪机械、病虫害防治机械、中耕机械等。

草坪机械的种类如图 1-1 所示。

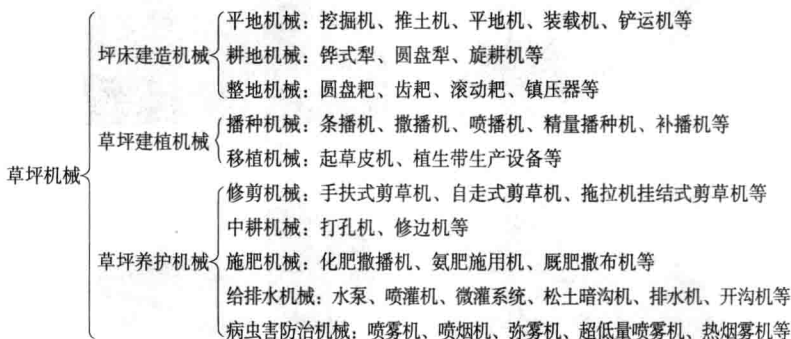


图 1-1 草坪机械的种类

2. 草坪机械的动力设备有哪些?

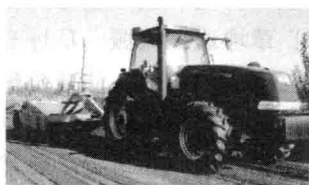
草坪机械的动力是指用于驱动、牵引或悬挂草坪作业机具的动力机。用于草坪作业的动力涉及的范围很广,从小型发动机、电动机到大型的专用拖拉机等,一些功率较大的农用拖拉机也可用于草坪设备的动力。

(1) 拖拉机

① 拖拉机在草坪建造与养护作业中的应用。对于一些没有动力的草坪机具,均需要与拖拉机挂结构成拖拉机机组,可进行各种草坪建造、养护作业,如推土、耕地、耙地、整地、播种、修剪、施肥、喷灌、喷药等作业,如图 1-2 所示。



(a)推土机



(b)平地机



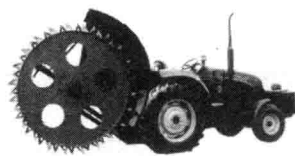
(c)挖掘机



(d)喷雾机



(e)播种机



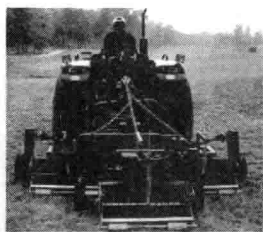
(f)开沟机



(g) 旋耕机



(h) 剪草机



(i) 梳草机

图 1-2 用拖拉机作为动力的草坪机械

② 拖拉机的类型。按拖拉机用途不同，可分为普通型拖拉机、园艺型拖拉机、中耕型拖拉机和特殊用途拖拉机。

按拖拉机结构特点不同，可分为轮式、履带式（或称链轨式）、手扶式等。

按拖拉机功率大小不同，可分为大型拖拉机（功率为 73.6 kW 以上）、中型拖拉机（14.7~73.6 kW）、小型拖拉机（14.7 kW 以下）。

几种常见的拖拉机如图 1-3 所示。

③ 拖拉机的总体结构。拖拉机一般由发动机、底盘、工作装置和电器设备组成。

发动机是拖拉机行驶和工作的动力源。一般采用柴油机。主要由曲柄连杆机构、配气机构、燃油供给系统、润滑系统、冷却系统、启动系统以及预热装置等组成。

拖拉机的底盘是指发动机和电器设备以外的所有系统和装置。