

专家释疑解难农业技术丛书



常用农业机械 使用与维修 技术问答

宫元娟 主编



金盾出版社

JINDUN CHUBANSHE

专家释疑解难农业技术丛书

常用农业机械使用与 维修技术问答

主 编 官元娟 (沈阳农业大学)
副主编 王 强 (沈阳农业大学)
编著者 胡艳清 (沈阳农业大学)
聂 影 (辽宁省农业机械化研究所)
秦军伟 (沈阳农业大学)
奚佳有 (沈阳市苏家屯区农技推广站)
田家治 (辽宁省农业机械化研究所)
张国梁 (河北农业大学)
主 审 ~~张旭东~~ (~~辽宁省农业机械化研究所~~)

金 盾 出 版 社

内 容 提 要

本书由沈阳农业大学工程学院宫元娟教授主编,由辽宁省农业机械化学研究所总工程师主审。本书详细介绍了常用的农业机械享受国家购置补贴的政策及其实施方法;讲明了农村常用的拖拉机、土壤耕作机械、田园管理机械、播种施肥机械、插秧机械、植物保护机械、节水灌溉机械、谷物收获机械及其秸秆粉碎还田机械的基本构造和工作原理;讲解了这些常用农业机械的选购、使用、维护和常见故障的排除方法。内容丰富,实用性强,是农民读者特别是农机具拥有者的必备图书,亦可供相关技术人员和有关院校的师生阅读参考。

图书在版编目(CIP)数据

常用农业机械使用与维修技术问答/宫元娟主编. -- 北京:金盾出版社,2010.5

(专家释疑解难农业技术丛书)

ISBN 978-7-5082-6280-2

I. ①常… II. ①宫… III. ①农业机械—使用—问答
②农业机械—机械维修—问答 IV. ①S22-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 039373 号

金盾出版社出版、总发行

北京太平路 5 号(地铁万寿路站往南)

邮政编码:100036 电话:68214039 83219215

传真:68276683 网址:www.jdcbs.cn

封面印刷:北京印刷一厂

正文印刷:北京华正印刷有限公司

装订:北京华正印刷有限公司

各地新华书店经销

开本:787×1092 1/32 印张:13.25 字数:285 千字

2010 年 5 月第 1 版第 1 次印刷

印数:1~8 000 册 定价:22.00 元

(凡购买金盾出版社的图书,如有缺页、
倒页、脱页者,本社发行部负责调换)

前 言

农业机械是农业生产重要的生产资料,是提高劳动生产率和粮食产量的重要举措。随着农业的发展,广大农民对农业机具的需求在不断增加,因此,农民迫切需要在选购、使用调整 and 维修农业机具方面予以指导。本书编写的目的就是为指导农民如何选购、使用农业机具,使当前并不十分富裕的农民的有限投资能产出良好的经济效益,使农业机具在农业生产中能充分发挥作用。

本书主要介绍了农村常用机械的选购、使用调整、维修保养及故障排除方法。其他类型相同、结构相似的农业机械,读者可按书中介绍的方法选购和使用。

作者针对目前农村正在推广和使用的农业机械,利用多年积累的理论与教学研究成果、农机设计与制造经验,以及农机使用维修方面的经验,编著了这部实用性很强的专业参考书。本书通俗易懂、文图并茂、实用性强。该书将有助于提高农机化使用水平,提高农机具拥有者的综合素质。

在编写过程中,一些科研单位、生产企业提供了资料,我们对此表示感谢!由于水平有限,书中可能有些缺点和错误之处,请读者批评和指教。

编 著 者

目 录

一、农业机械购置补贴政策问答	(1)
1. 国家实施农机购置补贴政策有什么重要意义? ...	(1)
2. 一户农民或服务组织年度内最多能享受几台(套) 机具的补贴?	(1)
3. 农民如何申请购机补贴? 是否凡申请购机 的都能享受到补贴? 如果不能保证,在确定补贴 对象时怎么做到公正、公平?	(2)
4. 农业机械品种很多,农民怎么知道购买哪些机具能 享受补贴? 到哪里去购买?	(3)
5. 补贴资金规模扩大后,如何确保农民买到质量 合格的产品?	(3)
6. 购机补贴资金如何兑现? 怎样理解农机购置补贴的 “差额购机”和“统一结算”? 对购机有什么信贷支 持政策?	(4)
7. 实施农机购置补贴工作主要程序有哪些?	(5)
8. 对农民购机后的售后服务有什么保障?	(6)
9. 什么时间买农机才有补贴? 办理购机申请 是不是越早,得到补贴资金的机会就越大?	(6)
10. 是不是购买什么样的农业机械都有补贴?	(6)
11. 购机补贴资金规模大,怎么加强监管,确保 补贴政策落实到位?	(7)
12. 购买了补贴机具后,是否可以随意转卖?	(8)

13. 农机购置补贴为什么要制订“补贴机具目录”？	(8)
14. 想买一台(套)补贴农机具,但担心会出现质量问题,请问补贴农机具享受“三包”服务吗? ...	(9)
15. 农民该如何去办理购机补贴的手续?	(9)
16. 国家购机补贴政策在执行中怎样才能做到公开、公正?	(9)
二、农业机械基本知识问答	(11)
1. 农业机械有哪些种类?	(11)
2. 如何识别农业机械的型号?	(11)
3. 怎样选择适宜的农业机械型号?	(14)
4. 如何选购农业机械?	(15)
5. 怎样做好农机具的日常保养、操作与保管?	(17)
6. 农业机械长时间存放前需要采取哪些措施?	(19)
7. 农业机械省油方法有哪些?	(20)
三、拖拉机的使用与维修技术问答	(21)
1. 拖拉机有哪些类型?	(21)
2. 各种拖拉机有何特点?	(23)
3. 拖拉机的主要结构及其作用是什么?	(25)
4. 如何评价拖拉机的性能?	(27)
5. 拖拉机的型号如何编制?	(30)
6. 常用履带式拖拉机的型号有哪些? 其特点是什么?	(31)
7. 常用手扶拖拉机的型号有哪些? 其特点是什么?	(34)
8. 常用轮式拖拉机的型号有哪些? 其特点是什么?	(38)

9. 如何选购拖拉机?	(49)
10. 选购拖拉机应注意的问题是什么?	(50)
11. 选购拖拉机时,新车如何检查?	(51)
12. 新拖拉机如何正确磨合?	(53)
13. 拖拉机如何正确起动与起步?	(57)
14. 拖拉机如何正确换挡?	(62)
15. 拖拉机如何正确转向?	(64)
16. 拖拉机如何正确制动?	(66)
17. 拖拉机如何正确倒车?	(67)
18. 拖拉机如何正确停车?	(68)
19. 拖拉机如何正确田间作业?	(69)
20. 拖拉机如何正确运输作业?	(72)
21. 如何正确使用拖拉机方向盘和方向把?	(78)
22. 如何正确使用拖拉机油门才能省油?	(81)
23. 如何正确使用离合器?	(82)
24. 如何正确使用变速杆?	(82)
25. 如何正确使用制动器?	(83)
26. 拖拉机技术保养项目有哪些? 如何进行正确 保养?	(84)
27. 拖拉机“三滤”器如何正确保养?	(90)
28. 拖拉机行走系统如何维护保养?	(92)
29. 拖拉机转向机构如何维护保养?	(93)
30. 拖拉机制动系统如何维护保养?	(94)
31. 拖拉机传动系统如何维护保养?	(95)
32. 拖拉机液压悬挂系统如何维护保养?	(96)
33. 拖拉机常见故障有哪些?	(97)
34. 拖拉机故障主要原因有哪些?	(99)

35. 拖拉机的不拆卸诊断方法有哪些? (101)
36. 拖拉机离合器打滑故障原因与排除方法
 有哪些? (104)
37. 拖拉机离合器分离不彻底故障原因与排除方法
 有哪些? (106)
38. 拖拉机离合器异响故障原因与排除方法有
 哪些? (107)
39. 拖拉机离合器接合时发抖,故障原因与排除
 方法有哪些? (108)
40. 拖拉机变速箱跳挡故障原因与排除方法
 有哪些? (108)
41. 拖拉机挂挡困难故障原因与排除方法有
 哪些? (110)
42. 拖拉机变速箱异响故障原因与排除方法
 有哪些? (111)
43. 拖拉机后桥异响故障原因与排除方法
 有哪些? (111)
44. 拖拉机差速器损坏故障原因与排除方法
 有哪些? (112)
45. 拖拉机自动跑偏故障原因与排除方法有
 哪些? (114)
46. 拖拉机“吃胎”故障原因与排除方法有
 哪些? (115)
47. 拖拉机轮胎损伤故障原因与排除方法
 有哪些? (116)
48. 拖拉机前轮偏磨故障原因与排除方法
 有哪些? (118)

49. 拖拉机前轮摇摆故障原因与排除方法	
有哪些？	(119)
50. 履带式拖拉机履带脱轨故障原因与排除方法	
有哪些？	(120)
51. 履带式拖拉机前梁断裂故障原因与排除方法	
有哪些？	(122)
52. 拖拉机转向困难故障原因与排除方法	
有哪些？	(125)
53. 轮式拖拉机方向盘自由行程过大故障原因	
与排除方法有哪些？	(126)
54. 拖拉机制动器失灵故障原因与排除方法有	
哪些？	(127)
55. 拖拉机制动器分离不彻底故障原因与排除	
方法有哪些？	(127)
56. 拖拉机制动器异响故障原因与排除方法	
有哪些？	(128)
57. 拖拉机液压悬挂系统故障原因与排除方法	
有哪些？	(129)
58. 拖拉机电气系统常见故障的诊断方法	
有哪些？	(130)
59. 拖拉机电气系统常见故障的排除方法	
有哪些？	(132)
四、耕整地技术及机具使用与维修技术问答	(137)
1. 耕整地作业的作用是什么？	(137)
2. 什么叫保护性耕作？发展保护性耕作的意义	
有哪些？	(137)
3. 保护性耕作的机械化技术有哪些？	(139)

4. 农作物秸秆直接还田技术为什么能增产? (140)
5. 农作物秸秆直接还田技术要点是什么? (141)
6. 什么是机械化深松技术? 有哪些好处? (142)
7. 整地作业的种类有哪些? 各有何特点? (142)
8. 铧式犁的种类有哪些? (144)
9. 翻转犁的种类有哪些? (147)
10. 犁体曲面有哪些结构类型? (149)
11. 如何选购铧式犁? (150)
12. 悬挂犁在作业前需要做哪些检查和调整? (152)
13. 悬挂犁的作业深度有几种调节方法? (153)
14. 手扶拖拉机犁在作业前需要做哪些检查
和调整? (153)
15. 牵引犁在作业前需要做哪些调整? (154)
16. 犁在每个作业季度之前, 应该做哪些技术状态
常规检查? (156)
17. 犁耕地作业前, 常规作业程序有哪些? (156)
18. 耕地作业时, 犁的常见故障及其排除方法? ... (159)
19. 犁的常规维护和保养方法有哪些? (160)
20. 安全使用犁的注意事项有哪些? (161)
21. 常用的翻转犁有哪些? 如何选购? (161)
22. 翻转犁作业前需要做哪些调整? (162)
23. 旋耕机及其工作特点是什么? 有哪些新的
改进? (165)
24. 什么是圆盘耙? 有什么特点? (166)
25. 为何圆盘耙后列耙组的偏角常比前列耙组
大一些? (167)
26. 什么是驱动耙? 其特点是什么? (167)

27. 什么是驱动滚齿耙？其特点是什么？ (167)
28. 镇压器的作用是什么？有哪些类型？ (168)
29. 旋耕机常用的机型有哪些？ (168)
30. 如何选购旋耕机？ (170)
31. 如何正确使用旋耕机？ (171)
32. 旋耕机作业前如何正确调整？ (172)
33. 常用的旋耕机的作业方法有哪些？ (172)
34. 旋耕机刀片安装与调整方法有哪些？ (173)
35. 如何对旋耕机进行正确保养？ (175)
36. 旋耕机如何安全使用？其注意事项有
哪些？ (176)
37. 旋耕机脱挡故障原因有哪些？如何排除？ (176)
38. 旋耕机链条和轴承的常见故障有哪些？如何
排除？ (177)
39. 旋耕机常见故障原因及其排除方法有哪些？
..... (178)
40. 圆盘耙有哪些类型？其主要组成部分
有哪些？ (180)
41. 如何选购圆盘耙？ (181)
42. 圆盘耙如何作业？ (183)
43. 圆盘耙作业时，如何调整作业性能？ (183)
44. 对圆盘耙的技术状态如何进行检查？如何进行
正确保养？ (184)
45. 圆盘耙常见故障原因及其排除方法有哪些？
如何排除？ (185)
46. 水田耙地的农业技术要求有哪些？ (186)
47. 水田耙主要构造及性能参数有哪些？ (186)

48. 水田耙在作业前应做哪些检查与调整?	(189)
49. 水田耙常见故障原因及其排除方法有哪些?	(189)
50. 为什么要推广深松技术? 机械深松有 哪些好处?	(190)
51. 深松机具有哪些种类? 深松机型号的含义 是什么?	(192)
52. 深松作业应遵循的原则有哪些? 农艺对深松 作业要求有哪些?	(193)
53. 深松机使用调整、操作规程、安全事项有 哪些?	(194)
54. 什么是联合整地机? 其特点是什么?	(195)
55. 联合整地机作业时,调整项目有哪些? 如何 调整?	(196)
56. 联合整地机常规保养有哪些?	(198)
57. 联合整地机常见故障有哪些? 如何排除?	(198)
58. 联合整地机使用中应注意哪些问题?	(199)
五、田园耕整机和管理机使用与维修技术问答	(200)
1. 什么是耕整机? 有哪些类型?	(200)
2. 耕整机主要结构与关键部件有哪些? 其主要 特点是什么?	(201)
3. 如何选用微型耕整机?	(204)
4. 水田耕整机作业时应做哪些准备工作?	(205)
5. 水田耕整机在田间转移时要注意哪些 问题?	(206)
6. 水田耕整机作业的基本要求有哪些?	(207)
7. 水田耕整机的安全操作应注意什么?	(208)

8. 水田耕整机应进行哪些维护保养?	(209)
9. 水田耕整机如何进行检修?	(210)
10. 水田耕整机各部件组装后,对润滑有哪些 要求?	(212)
11. 水田耕整机的常见故障有哪些? 如何 排除?	(213)
12. 什么是田园管理机? 其主要功能有哪些?	(215)
13. 田园管理机作业应做哪些准备工作?	(215)
14. 田园管理机如何加注燃油和润滑油?	(217)
15. 田园管理机如何正确使用?	(217)
16. 田园管理机如何进行旋耕和犁地作业?	(219)
17. 田园管理机工作部件调整方法有哪些?	(220)
18. 田园管理机的使用经验和安全规则 有哪些?	(221)
19. 田园管理机保养方法有哪些?	(221)
六、播种施肥机械使用与维修技术问答	(222)
1. 播种机及其工作原理是什么? 它有哪些 种类?	(222)
2. 常用的播种机有哪些?	(225)
3. 如何选购播种机?	(225)
4. 播种前应做哪些准备工作?	(228)
5. 播种机作业时应该注意哪些事项?	(230)
6. 播种机作业质量应做哪些检查?	(231)
7. 播种机作业时应该做哪些技术状态检查?	(233)
8. 播种机安全作业应遵循的规则有哪些?	(233)
9. 如何调整播种机的播量?	(233)
10. 如何调整播种行距?	(236)

11. 如何调整播种穴距?	(236)
12. 如何调整播种深度?	(237)
13. 播种机挂接状态如何调整?	(239)
14. 播种机作业中应注意的事项有哪些?	(239)
15. 如何对播种机进行维护和保养?	(240)
16. 播种机常见故障有哪些? 如何排除?	(241)
17. 免耕播种机的特点是什么? 其主要结构 有哪些?	(242)
18. 免耕播种机作业前要做哪些准备?	(243)
19. 免耕播种机作业中的正确使用与调整项目 有哪些?	(245)
20. 免耕播种机常见故障有哪些? 如何排除?	(246)
21. 免耕播种机维护与保养项目有哪些?	(248)
22. 气吸式精量播种机特点、主要结构与工作原理 是什么?	(248)
23. 气吸式精量播种机常见故障有哪些? 如何 排除?	(251)
七、水稻插秧机使用与维修技术问答	(254)
1. 水稻插秧机有哪些种类?	(254)
2. 常用水稻插秧机的品牌有哪些?	(255)
3. 如何选购水稻插秧机?	(255)
4. 用机械插秧的秧田如何耕整与准备?	(259)
5. 机械插秧对农艺有哪些要求?	(260)
6. 水稻插秧机作业前应做哪些技术检查?	(261)
7. 水稻插秧机田间作业应注意的问题有哪些? ...	(262)
8. 水稻插秧机作业中要注意哪些安全事项?	(264)
9. 怎样调整水稻插秧机?	(264)

10. 水稻插秧机应做哪些保养?	(265)
11. 水稻插秧机的常见故障及其排除方法 有哪些?	(267)
八、植物保护机械使用与维修技术问答	(271)
1. 什么是植物保护机械?	(271)
2. 植物保护机械是怎样分类的?	(271)
3. 喷雾机的主要类型有哪些? 其特点是什么? ...	(272)
4. 常用的喷粉机类型有哪些?	(274)
5. 如何选购喷雾喷粉机?	(276)
6. 背负式喷雾机的类型有哪些? 其主要组成部分 有哪些?	(277)
7. 背负式喷雾机的正确使用与调整方法 有哪些?	(281)
8. 背负式喷雾机故障产生原因与排除方法 有哪些?	(283)
9. 背负式喷雾机维护保养方法有哪些?	(285)
10. 担架式喷雾机的类型有哪些? 其特点 是什么?	(285)
11. 担架式喷雾机的主要工作部件有哪些?	(286)
12. 如何正确使用担架式喷雾机?	(289)
13. 担架式喷雾机如何进行维护保养?	(293)
14. 担架式喷雾机常见故障及其排除方法有 哪些?	(294)
15. 什么是喷杆式机动喷雾喷粉机?	(297)
16. 喷杆式喷雾机的类型有哪些?	(298)
17. 喷杆式喷雾机的主要部件及其工作原理 有哪些?	(299)

18. 喷杆式喷雾机使用时,应注意的问题
有哪些? (303)
19. 喷杆式喷雾机维护保养项目有哪些? (306)
20. 喷杆式喷雾机故障原因与排除方法
有哪些? (307)
- 九、节水灌溉机械使用与维修技术问答 (309)
 1. 节水灌溉技术有哪些? (309)
 2. 农用排灌机械有哪些种类? 其功能是什么? ... (309)
 3. 农用水泵有哪些类型? (310)
 4. 喷灌技术及喷灌系统种类有哪些? (310)
 5. 喷灌技术要求有哪些? (311)
 6. 滴灌技术特点是什么? (312)
 7. 喷灌系统由哪些部分组成? (313)
 8. 喷头有哪些类型? (314)
 9. 什么是管道式喷灌系统? 分哪些类型? (315)
 10. 常用喷灌机的种类有哪些? (316)
 11. 手推(抬)式喷灌机的结构与使用特点
有哪些? (317)
 12. 滚移式喷灌机使用与结构特点有哪些? (318)
 13. 卷盘式喷灌机结构与使用特点有哪些? (320)
 14. 电力驱动中支轴式全自动喷灌机结构与使用
特点有哪些? (323)
 15. 喷灌设备使用中应注意的问题有哪些? (324)
 16. 喷灌系统中水泵常见故障产生原因与排除方法
有哪些? (325)
 17. 喷灌系统中输水管道的故障产生原因与
排除方法有哪些? (326)

18. 喷灌系统中喷头故障产生原因与排除方法	
有哪些？	(327)
19. 喷灌设备的维护与保养方法有哪些？	(327)
20. 滴灌系统的类型及其特点有哪些？	(328)
21. 滴灌系统有哪些部分组成？	(329)
22. 灌水器及其技术要求有哪些？	(330)
23. 灌水器的类型有哪些？	(331)
24. 如何选用灌水器？	(334)
25. 滴灌系统对管材和连接件的基本要求	
有哪些？	(336)
26. 管道的种类有哪些？	(337)
27. 连接件及附件种类有哪些？	(339)
28. 滴灌系统水源工程如何进行管理和维修	
保养？	(340)
29. 滴灌系统水泵如何进行管理和维修保养？	(340)
30. 滴灌系统动力机械如何进行管理和维修	
保养？	(341)
31. 滴灌系统过滤器如何进行管理和维修	
保养？	(341)
32. 滴灌系统施肥施药装置如何进行管理和维	
修保养？	(342)
33. 滴灌系统的管道系统如何进行管理和维	
修保养？	(343)
34. 滴灌系统的灌水器如何进行管理和维修	
保养？	(343)
十、谷物收割机械使用与维修技术问答	(345)
1. 什么是谷物收割机？其类型有哪些？	(345)