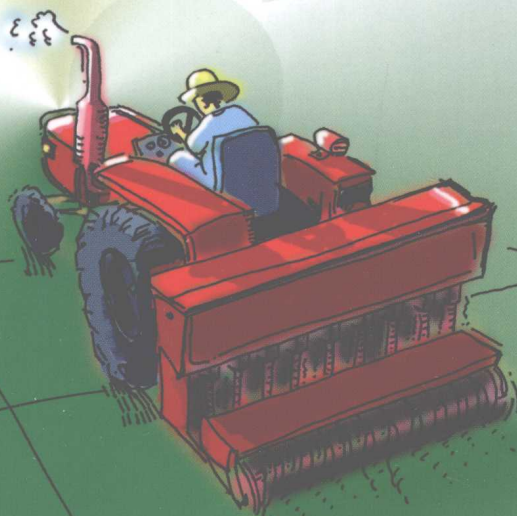


现代农业产业技术 一万个为什么

中华人民共和国农业部 组编

农作物 生产机械化

11000 问



 中国农业出版社



现代农业产业技术一万个为什么

农作物生产 机械化

100 问

中华人民共和国农业部 组编

中 国 农 业 出 版 社

图书在版编目 (CIP) 数据

农作物生产机械化 100 问/中华人民共和国农业部组编.
北京: 中国农业出版社, 2009. 2
ISBN 978 - 7 - 109 - 13278 - 8

I. 农… II. 中… III. 作物—农业机械化—问答
IV. F23

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 212773 号

责任设计 张 宇
责任校对 王静云
责任印制 李建国

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 杨天桥

中国农业出版社印刷厂印刷 新华书店北京发行所发行
2009 年 3 月第 1 版 2009 年 3 月北京第 1 次印刷

开本: 850mm×1168mm 1/32 印张: 2.875
字数: 47 千字 印数: 1~10 000 册

定价: 6.00 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)

前言

党的十七届三中全会指出，农业发展的根本出路在于科技进步。为促进现代农业产业的发展，强化科研与生产实践的结合，促进农业技术推广、农村实用人才和新型农民培训工作，我们组织专家，创作编写了《现代农业产业技术一万个为什么》丛书。

这套丛书根据广大农民群众生产、生活需求，就主要农产品的现代产业技术以及农民需要了解的管理经营、转移就业和农村日常生活等方面的知识，以简单明了的提问、开门见山的回答、通俗易懂的文字、生动形象的配图，讲解了一万个问题，具有很强的针对性、实用性和可操作性。

希望这 100 本凝聚着众多专家智慧的图书，能够适应广大基层农技人员和农民的所想、所需，起到有益的指导与帮助作用。

许多专家参加了该套图书的编写、审定和绘图工作，在此一并表示感谢。

编委会

二〇〇九年三月

目 录

前言

一、农机化综合技术	1
1. 什么是农业机械化?	1
2. 主要粮油作物生产机械化包括哪些内容?	1
3. 什么是农业机械化水平?	2
4. 我国主要粮油作物关键环节的农业机械化 水平如何?	2
5. 什么是农机社会化服务?	3
6. 如何提高农业机械的利用率?	3
7. 如何判断一台农业机械是否还在经济 寿命以内?	4
8. 拖拉机田间作业常见哪些问题?	5
二、耕整地机械化技术	7
9. 为什么要耕整地?	7
10. 耕整地的基本要求是什么?	8
11. 耕整地机械有哪些?	8
12. 牵引式和驱动型耕地机械有哪些?	9
13. 牵引式和驱动型整地机械有哪些?	9



14. 牵引犁的结构有哪些特点?	10
15. 悬挂犁的结构特点有哪些?	11
16. 铧式犁的耕地方法有哪几种?	11
17. 圆盘犁的工作特点有哪些?	13
18. 旋耕机的用途有哪些?	14
19. 旋耕机是如何工作的?	14
20. 正确安装旋耕机弯刀有哪些方法?	15
21. 什么是旋耕联合作业机?	16
22. 旱地耙的种类有哪些?	17
23. 什么是微型耕作机?	19
24. 水稻田机械化耕整地技术的主要内容 有哪些?	20
25. 什么是水田埋茬起浆整地机?	21
26. 什么是免(少)耕技术?	22
27. 什么是深松作业?	22
28. 深松作业应该选用哪些农机具?	22
29. 秸秆残茬如何还田?	23
30. 大豆地土壤耕整的主要方法是什么?	25
31. 油菜移栽前耕整地有哪些要求?	25
三、种植机械化技术	27
32. 水稻机械插秧技术的特点是什么?	27
33. 常用水稻插秧机类型有哪些?	27
34. 插秧机田间作业行走路线如何选择?	28
35. 机插水稻育秧有哪些技术?	28



36. 什么是水稻双膜育秧技术?	29
37. 什么是水稻软盘育秧技术?	29
38. 水稻机械直播技术特点是什么?	29
39. 水稻水直播与旱直播有哪些优缺点?	30
40. 水稻直播机主要结构是怎样的?	31
41. 水稻直播机排种器有哪些类型?	32
42. 小麦精(少)量机械化播种技术特点 是什么?	33
43. 小麦常用的精播机具有哪些类型?	33
44. 玉米的机械种植特点是什么?	34
45. 麦田套种玉米播种时要注意哪些事项?	34
46. 气力式玉米播种器结构特点是什么?	35
47. 窝眼轮式玉米排种器的特点是什么?	35
48. 玉米精量播种有哪些优势?	36
49. 玉米精播机操作要点是什么?	37
50. 北方大豆机械种植技术要点有哪些?	37
51. 大豆机械化精量点播有哪些好处?	38
52. 如何保证大豆机械化精量播种质量?	38
53. 大豆精量点播主要机具有哪些?	39
54. 怎样进行大豆机械施肥?	40
55. 如何进行大豆机械化田间管理?	41
56. 油菜种植方式有哪几种?	41
57. 油菜精量直播有什么特点?	42
58. 油菜精(少)量直播机有哪几种类型?	42
59. 油菜精(少)量播种有什么要求?	42



- 60. 油菜直播机排种器有哪些特性? 43
- 61. 油菜机械化移栽种植方式有什么特点? 44
- 62. 油菜机械移栽育苗应注意哪些问题? 44
- 63. 油菜移栽机械常用机型有哪几类? 45
- 64. 链夹式油菜移栽机的操作方法是什么? 45

四、收获机械化技术..... 47

- 65. 玉米机收有哪些操作要点? 47
- 66. 玉米联合收获法有哪三种不同工艺? 48
- 67. 如何利用机械化处理玉米秸秆残茬? 48
- 68. 稻麦联合收割机有哪些机型? 49
- 69. 如何进行稻麦联合收获机收割前的机具
准备? 50
- 70. 半喂入联合收割机脱粒不净的原因
· 有哪些? 50
- 71. 如何正确使用稻麦联合收割机液压
转向器? 51
- 72. 如何调整稻麦联合收割机的拨禾轮? 52
- 73. 如何调整稻麦联合收割机的割刀和
护刃器? 52
- 74. 如何使稻麦联合收割机的输送能力处于
良好状态? 53
- 75. 如何排除稻麦收割机作业故障? 54
- 76. 玉米收获机的作业标准是什么? 56
- 77. 纵卧式玉米摘穗机有什么特点? 56



78. 立辊式玉米摘穗装置的结构有什么特点? 57
79. 立辊式玉米摘穗装置的性能有什么特点? 58
80. 摘穗板组合式摘穗装置的结构有什么特点? 59
81. 玉米摘穗机构是如何进行调整的? 60
82. 玉米联合收获机剥皮结构特点是怎样的? 60
83. 玉米收获机脱粒装置有哪些主要结构形式? 61
84. 玉米联合收割机如何进行维护保养? 62
85. 谷物联合收获机换装玉米摘穗台时如何调整? 64
86. 如何掌握大豆机械收割的时间? 65
87. 大豆收获机械的基本要求是什么? 65
88. 大豆机械收割方法有哪两种? 66
89. 怎样减少大豆收获损失? 67
90. 挠性割台工作原理是什么? 68
91. 挠性割台使用时需怎样调整? 69
92. 如何减少大豆收获“泥花脸”现象? 70
93. 如何排除大豆收获的主要机械故障? 71
94. 怎样选择适宜的机械收获油菜时期? 72
95. 油菜机械化收获有哪两种主要方式? 72
96. 油菜机械收获的技术要点有哪些? 73
97. 普通谷物联合收割机用于油菜收获作业前



需要做哪些调整?	74
98. 油菜收获机为什么要安装纵向切割分禾 装置?	75
99. 油菜联合收获机割台与稻麦联合收获机割台 有什么不同?	75
100. 油菜割晒机有什么功能?	76
主要参考文献	77

一、农机化综合技术

1. 什么是农业机械化?

农业机械化是指运用先进适用的农业机械装备农业,改善农业生产经营条件,不断提高农业的生产技术水平和经济效益、生态效益的过程。如在种植业中,使用拖拉机、播种机、收割机、动力排灌机、机动车辆等进行土地翻耕、播种、收割、灌溉、田间管理、运输等各项作业,使全部生产过程主要依靠机械动力和电力,而不是依靠人力、畜力来完成。实现农业机械化,可以节省劳动力,减轻劳动强度,提高农业劳动生产率,增强克服自然灾害的能力。

2. 主要粮油作物生产机械化包括哪些内容?

主要粮油作物(水稻、玉米、小麦、大豆、油菜等)生产机械化有广义和狭义之分。广义包括这



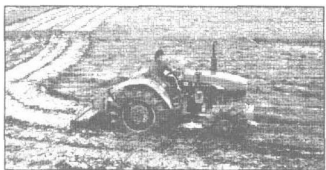
些作物产前、产中、产后的机械化，狭义仅指产中的机械化。主要粮油作物生产机械化是指狭义的范围，一般包括耕地、耙地、种植（播种或移栽）、施肥、灌溉、植保、收获、秸秆处理等环节的机械化。

3. 什么是农业机械化水平？

农业机械化水平是指农业生产中使用机器设备作业的数量占总作业量的百分数，一般按作业项目分别计算。目前，常用耕、种、收机械化水平衡量农田机械化作业水平，也叫综合机械化水平。

4. 我国主要粮油作物关键环节的农业机械化水平如何？

2007 年，我国耕地机械化水平为 58.89%，播种机械化水平为 34.43%，收获机械化水平为 28.62%，耕种收综合机械化水平达到 42.5%，标志着我国农业机械化发展由初级阶段跨入中级阶段。



耕



种



收



总的来说，目前我国主要粮油作物生产机械化发展不平衡，耕地机械化水平高，播种和收获机械化水平较低，特别是水稻种植、玉米和油菜收获机械化水平较低。此外，主要粮油作物生产机械化在山区丘陵和平原之间差距也较大。

5. 什么是农机社会化服务？

农机社会化服务，就是将耕地、耙地、种植（播种或移栽）、施肥、灌溉、植保、收获、秸秆还田等环节中一个或者多个环节的作业交给农机专业户、农机专业合作组织，由农机专业户、农机专业合作组织使用相应的农业机械来完成这些作业，并收取一定费用。以水稻、小麦机械收获为主的“跨区作业”现象就是典型的农机社会化服务形式。目前，我国农机社会化服务组织正在蓬勃发展，服务重点逐渐从耕地、收获环节向耕、种、灌溉、植保、收获全生产周期发展。

6. 如何提高农业机械的利用率？

农业机械的利用率越高，其投资回报率越高，收益越大。提高利用率的主要措施有以下三方面：

（1）一机多用 一台主机挂接两种或两种以上农具，实现两种或两种以上作业，以利于最大限度提高主机的利用率。以拖拉机为动力配套各种机具完成耕、



耙、灌溉、种、收等多个环节的机械作业，可以大大提高价值较高的拖拉机的利用率。目前，我国拖拉机与机具配套比例较低，平均每台拖拉机配套机具不足 2 台，而发达国家一般是 5 台以上。此外，可选用多功能机械，像多功能田园管理机、多功能谷物联合收获机等，由于能够完成多种作业，因此利用率也大大提高，投资价值远远高于功能单一的同类农业机械。

(2) 通过从事社会化服务或土地租入来增加年作业量 目前我国农业土地经营规模较小，户均只有 7 亩^①左右，购买农业机械如果仅仅只是自有自用，其经济效益就会大打折扣。不提倡家家户户买农机，应通过社会化服务或者土地租入来增加年作业量，以使农业机械的经营效益最大化。

(3) 定期维护保养 定期检查、维护保养农机，使其能正常作业是提高利用率的基本要求。

7. 如何判断一台农业机械是否还在经济寿命以内？

农业机械的经济寿命是指农业机械的最佳经济服务年限。一台农机的使用年限如果超过了它的经济寿命，使用它所带来的收益将小于使用它所带来的损失。据测算，超过 15 年机龄的拖拉机有效功率下降 17%，油料费上升 20%，维修费上升 30% 多，其完好率仅 40% 左

^① 亩，为非法定使用计量单位，15 亩=1 公顷。



右，经常延误农时。

计算农业机械的经济寿命主要应综合考虑以下因素：农机当前的价值和当前的银行存款利率、农机残值随时间的预期变化情况、农机在现有技术状态下每年的维修成本、现有技术状态和市场状态下每年的年作业量、现有技术状态下每亩的油耗、作业价格、人工成本等。下面提供一个简易的公式判断一台农机在当年是应该继续使用还是卖出：

净收益 = 农机年作业量 × (作业价格 - 亩均燃油成本 - 亩均劳动力成本) - 农机当年预期维修成本 - 农机当前价值 × 银行存款利率 - 农机当前价值 - 农机 1 年后残值

如果净收益大于 0，则可以继续使用；如果净收益小于 0，则应停止使用。

8. 拖拉机田间作业常见哪些问题？

拖拉机在田间作业时常常会遇到过沟渠、爬田埂、越泥泞以及陷车、飞车、翻车等情况。为保证田间作业安全，驾驶员应能正确掌握这些常见问题的处理方法。

