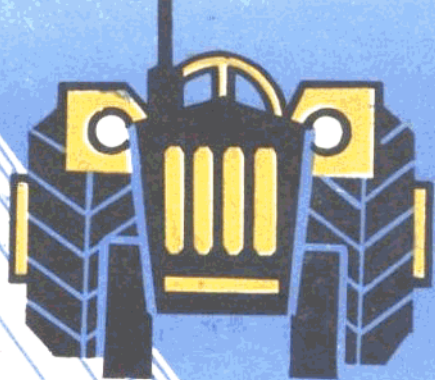
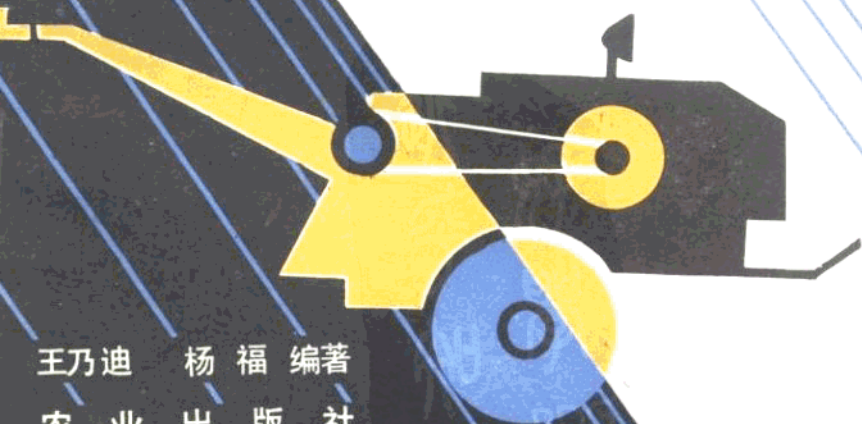




用好小型拖拉机 百题问答



王乃迪 杨福 编著
农业出版社

用好小型拖拉机百題問答

王乃迪 杨 福 編著

由
三
南

农 业 出 版 社

用好小型拖拉机百题问答

王乃迪 杨 福 编著

• • •

责任编辑 施文达

农业出版社出版 (北京朝内大街130号)

新华书店北京发行所发行 农业出版社印刷厂印刷

787×1092 毫米 32 开本 4.5 印张 89 千字

1986 年 2 月第 1 版 1986 年 5 月北京第 1 次印刷

印数 1—18,650 册

统一书号 15144·714 定价 0.72 元

前 言

随着农村经济体制的改革和农业生产的持续增长，我国农业机械化事业进入了稳步发展的新阶段。这个阶段的特点之一，就是农户自有自营和承包经营的拖拉机占全国农村拖拉机总拥有量的90%以上，而且多数是小型拖拉机。怎样科学地管理和合理地运用这些小型拖拉机，是摆在广大农机经营者面前的一个急待解决的问题。尽管过去出版了许多有关农机方面的著作，但针对农户、特别是农机专业户的农机科普读物却为数不多。为使他们从中受到某些启发和帮助，根据我们多年工作和教学积累的材料，特编写这本小册子。因时间仓促，水平所限，难免有不当和错误之处，敬请读者批评指正。

编者

一九八五年五月一日

目 录

1. 小型拖拉机有多少种	1
2. 怎样挑选小型拖拉机	2
3. 小四轮和手扶各有什么特点	3
4. 3—5 马力手扶拖拉机有哪些机型	5
5. 各种拖拉机的型号都表示什么	7
6. 拖拉机的基本结构怎样	9
7. 拖拉机是怎样行走的	10
8. 新的或经过大修的拖拉机为什么要磨合	11
9. 拖拉机应当怎样正确起动	12
10. 拖拉机起动时要纠正哪些不良习惯	13
11. 拖拉机为什么会起动困难或起动不着	15
12. 只顾作业, 不按时、按项保养行不行	17
13. 什么是保养周期和技术保养规程	18
14. 空气滤清器应当怎样保养	19
15. 怎样正确使用离合器	20
16. 怎样用“两脚离合器法”换档	21
17. 拖拉机上下坡时为什么不准换档	22
18. 手扶拖拉机怎样正确转向	23
19. 拖拉机运输时怎样正确制动	24
20. 随意将拖拉机速度调高有什么害处	25
21. 手扶拖拉机超载有什么害处	26

22. 手扶拖拉机陷车怎么办	27
23. 拖拉机长时间怠速有什么不好	29
24. 拖拉机为什么要加软水	30
25. 拖拉机用油有哪些学问	30
26. 怎样根据季节选用柴油和润滑油	31
27. 拖拉机用的柴油为什么要净化	33
28. 机油为什么用到一定时间必须更换	35
29. 小型拖拉机节油有哪些措施	35
30. 拖拉机运输时怎样正确使用油门	37
31. 高档小油门为什么能省油	38
32. 怎样消除“三漏”	39
33. 怎样延长轮胎的使用寿命	39
34. 怎样判断驱动轮轮胎的气压	41
35. 使用金属清洗剂有什么好处	42
36. 怎样选用金属清洗剂	43
37. 怎样正确使用拖拉机的液压悬挂系统	44
38. 怎样正确使用动力输出轴和皮带轮	46
39. 冬季使用拖拉机应当注意哪些	47
40. 为什么不允许拖拉机“带病”作业	48
41. 小型拖拉机运输时需要注意哪些安全事项	49
42. 为什么不准拖拉机溜坡	50
43. 为什么不准无驾驶证的人开车	52
44. 为什么不许酒后开车	53
45. 为什么说“十次肇事九次快”	54
46. 机动车在让车、会车、超车中有什么规定	55
47. 怎样防止手扶拖拉机翻车	56
48. 拖拉机驾驶员考试科目及其要求是什么	57

49. 拖拉机检验有哪些项目?检验的技术要求是什么	60
50. 户营拖拉机怎样办理“三证”	63
51. 发动机为什么会反转	63
52. 发动机为什么会转速不稳	64
53. 发动机为什么会自行灭火或突然灭火	65
54. 发动机为什么会“飞车”	66
55. 发动机为什么过热	68
56. 发动机为什么冒烟	69
57. 发动机为什么会冒火	71
58. 发动机为什么没劲	72
59. 发动机为什么烧缸垫	73
60. 发动机为什么会烧瓦或抱轴	74
61. 发动机为什么会拉缸	75
62. 发动机缸盖为什么会发生裂纹	76
63. 气缸为什么有时压力低	78
64. 气门为什么有时会漏气	79
65. 发动机为什么会敲缸	80
66. 发动机为什么会耗柴油过多	81
67. 发动机为什么会耗机油过多	81
68. 机油压力为什么会过低	83
69. 发动机为什么会异常响声	84
70. 拖拉机离合器为什么会打滑	85
71. 拖拉机离合器为什么会分离不清	86
72. 拖拉机变速箱为什么会有噪声	87
73. 拖拉机为什么有时挂档困难	88
74. 拖拉机为什么有时自动脱档	89
75. 拖拉机为什么有时会乱档	90

76. 拖拉机为什么有时转向困难	90
77. 拖拉机为什么会自动转向	91
78. 拖拉机为什么有时制动器失灵	92
79. 拖拉机为什么会自动跑偏	93
80. 发电机为什么有时电压偏低或发电量不足	94
81. 发电机为什么会不发电	94
82. 拖拉机照明灯为什么有时不够亮或不亮	95
83. 什么是“大马拉小车”和怎样编制机组	95
84. 小型拖拉机有哪些配套机具	96
85. 怎样选用耕地犁	98
86. 怎样选用旋耕机	99
87. 怎样选用耙和耖	100
88. 怎样选用地膜覆盖机	101
89. 怎样选用播种机	102
90. 怎样选用中耕机	103
91. 怎样选用稻麦收割机	104
92. 怎样选用拖车	104
93. 拖拉机怎样拖带石磙打场	105
94. 田间和场上脱粒要注意哪些安全事项	106
95. 为什么提倡油料有库、农机具有棚	108
96. 户营拖拉机要不要成本核算	109
97. 户营拖拉机怎样记帐	109
98. 户营拖拉机怎样计算作业成本	112
99. 户营拖拉机怎样计算盈亏	114
100. 怎样才能降低成本	115
附录一：农牧渔业部农用拖拉机及驾驶员安全监理规章	117
附录二：拖拉机作业标准工作量折合系数	130

1. 小型拖拉机有多少种？

拖拉机是一种常用的动力机械。它和有关机具配合，能够完成四个方面作业：农田基本建设作业、田间作业、固定作业和运输作业。配带推土铲、开沟机等机具，可以推土、开沟、装载、平地；配带犁、耙等机具，可以耕地、整地、起垄、作畦、铺膜、播种、中耕、施肥、喷药、收割；配带水泵、脱粒机等机具，可以排灌、脱粒、发电、农副产品加工；配带拖车，可以运输。

拖拉机分类有以下几种方法：

按用途分，有农业用、林业用、工业用和特殊用几种；按行走装置分，有履带式（链轨式）、半履带式（轮链式）、胶轮式和船式四种；按操纵方式分，有操纵杆式、方向盘式和手扶式三种；按发动机功率分，有二十马以上（包括二十马力）的大中型和不足二十马力的小型两种。在轮式拖拉机中，有独轮、两轮、三轮和四轮等多种。一般都是两轮驱动（小四轮用后面两轮驱动，手扶式多用前面两轮驱动）。也有前后轮同时驱动的四轮驱动拖拉机。这样的拖拉机，劲头更足，不易打滑。在小型拖拉机中，有小四轮、小手扶、小履带和小水田拖拉机等几种。小手扶又有牵引型、驱动型和兼用型三种。牵引型用于牵引犁、耙、播种机以及拖车进行田

间和运输作业；驱动型用于动力输出，驱动旋耕机等机具进行旋耕作业；兼用型兼有牵引和驱动两种功能。在小型拖拉机中，按照发动机额定功率可分3—6、7—11和12—18马力三个层次。每种小型拖拉机都可从三个方面评价和介绍，即适用范围、技术规格和结构特点。有关用途和性能，在产品说明书和技术读物中都有详细记载。

2. 怎样挑选小型拖拉机？

小型拖拉机用途广泛，适应性强：适应大部份地区农业自然条件和农艺要求，适应农村一家一户的生产规模；适应当前农民的购买能力、技术水平和管理水平。根据作业项目、作业面积和作业数量，首先选择所需要的机型，确定是旱田用还是水田用，是几马力还是十几马力，是小四轮还是小手扶。然后，根据制造质量、销售价格，以及当地整机和零配件供应情况，再选择某种产品。挑选时，要从整机性能和整机质量两个方面进行衡量。具体做好四个方面的检查：

（1）外观检查 主要是检查整机的装配质量和外观质量。拖拉机外表清洁，油漆和电镀表面均匀光亮；零部件齐全完整，无损伤和残缺，轮胎无外伤；安装正确，联接牢靠，螺母紧固，焊缝良好；地面无油痕水痕。

（2）起动检查 主要是检查发动机安装质量和起动性能。用手横向和纵向搬动飞轮，转动自如，无卡滞和明显晃动。减压后，一只手摇转起动手柄，感觉不轻不重。快速摇动起动手柄时，放开减压手柄，活塞能越过一次压缩行程。加油后，油门供油并减压，摇动起动手柄，可听到清脆的喷

油声。起动时，一次能着火。环境温度在 5°C 以上，起动时间不超过1分钟。发动机运转后，机油指示浮标应当升起。发动机空转时，各部无异常声响，无漏油、漏水、漏气现象。任何转速下均无“游车”、严重冒烟或烧机油等现象。

(3) 起步检查 主要是检查底盘安装质量和各部性能。转向灵活，离合器分离接合正常，换挡变速轻便，制动可靠，直线行走不跑偏。另外，还应检查轴承盖是否发热，发电照明是否良好，液压悬挂是否正常，轮胎气压是否合乎标准。

(4) 其它检查 主要是检查拖拉机的随车附件、配件、工具以及说明书、合格证等技术资料。

3. 小四轮和手扶各有什么特点？

小四轮是小型四轮拖拉机的简称，手扶是小型手扶拖拉机的简称，也叫小手拖。这两种拖拉机都安装小型柴油发动机，电器设备基本相同，但底盘和操纵方式完全不同。

小四轮拖拉机工作稳定，操作方便；手扶拖拉机驾驶轻巧，转向灵活。从驾驶的舒适性、操纵的可靠性、行驶的平顺性、横向的稳定性和运输的安全性分析，小四轮优于手扶；但从田间的通过性、转向的灵活性、作业的适应性和运输的经济性分析，手扶又优于小四轮。一般情况，旱田作业多用小四轮，水田和菜田作业多用手扶。这两种小型拖拉机都有相应的田间作业配套机具，但目前从事运输作业的时间和工作量占多数。

小型拖拉机用于农业运输，比起牛和马，具有速度快、效率高、成本低和机动灵活等优点。尽管小四轮运输成本比

小手扶运输成本高 40%左右，但是小四轮拖拉机的驾驶条件和安全性好，所以近几年发展很快，使用较多。而小手扶最初是为园艺和水田设计，操纵机构的布置不尽合理，制动系统不够完善，振动剧烈，视野稍差，加之驾驶技术等原因，交通事故较多。所以，使用小手扶运输，更要注意安全。

我国生产小型拖拉机的工厂很多，一九八四年取得国家产品推广许可证的有四十个企业，其中三十二个企业生产小手扶，八个企业生产小四轮。这些企业的产品是：金狮-12 手扶拖拉机（北京手扶拖拉机厂）、东风-12 手扶拖拉机（长治拖拉机厂、常州拖拉机厂、无锡拖拉机厂、盐城拖拉机厂、兴化拖拉机厂、杭州拖拉机厂、福建拖拉机厂、南平拖拉机厂、江西手扶拖拉机厂、昆明手扶拖拉机厂）、金牛-12 手扶拖拉机（沈阳小型拖拉机厂）、长白山-12 手扶拖拉机（龙井手扶拖拉机厂）、五菱-12 手扶拖拉机（武进拖拉机厂）、工农-12 手扶拖拉机（永康拖拉机厂、加善拖拉机厂、武汉拖拉机厂、四川拖拉机厂、绵阳第二机械厂）、合肥-12 手扶拖拉机（合肥手扶拖拉机厂）、江淮-12 手扶拖拉机（芜湖拖拉机厂、六安拖拉机厂）、红卫-12 手扶拖拉机（郑州拖拉机厂）、嵩山-12 手扶拖拉机（郑州第二拖拉机厂）、钧州-12 手扶拖拉机（禹县机械厂）、湖南-12 A 手扶拖拉机（衡阳拖拉机厂）、工农-12K 手扶拖拉机（新会农机厂、韶关拖拉机厂）、工农-12P 手扶拖拉机（南宁手扶拖拉机厂）、南泥湾-12A 手扶拖拉机（陕西拖拉机厂）、工农-12L 手扶拖拉机（兰州拖拉机厂）、东风-12A 手扶拖拉机（银川小型拖拉机厂）。以上三十二种是小型手扶拖拉机，还有八种小型四轮

拖拉机。它们是：邢台-120 拖拉机（邢台拖拉机厂）、五台山-120 拖拉机、五台山-150 拖拉机（运城拖拉机厂）、长春-12 拖拉机（长春拖拉机制造厂）、龙江-12 拖拉机（富锦拖拉机制造厂）、泰山-12 拖拉机（潍坊拖拉机厂）、东方红-15 拖拉机（洛阳第一拖拉机厂）、中州-12 拖拉机（开封机械厂）。

一九八四年底，开封-150 拖拉机又通过部级鉴定。这种小四轮拖拉机与一般小四轮相比，有以下五个特点：

（1）功率由 12 马力提高到 15 马力，既保持了轻便、小巧、简单、廉价等优点，又提高了牵引力（额定牵引力 370 千克力）和速度（VI 档时速 23.08 公里）。

（2）设有前后动力输出轴，可配多种农机具进行作业，扩大了拖拉机的使用范围。

（3）有可进行高度调节和位调节的液压悬挂系统。

（4）底盘与立式发动机直接连接，传动效率高，结构紧凑，操纵灵活，同时可配装功率为 18 马力的双缸 290 型柴油机。

（5）轮距可调，适应性好。

4. 3—5 马力手扶拖拉机有哪些机型？

根据农业生产和个体经营的需要，1982 年，原农机部委托洛阳拖拉机研究所对 13 个省、15 种 3—5 马力小型拖拉机进行了选型对比试验。根据试验和评选，机械工业部从中确定五种型号，作为向全国推荐的机型。

（1）四方牌工农-3 型 这种拖拉机属于牵引型，适合

水旱田作业,可配置浙江萧山动力机械厂生产的 165、165F、170、170F 四种柴油机,功率为 3—4 马力。配套机具有银锄 120 型单铧犁(耕深 14—18 厘米、耕宽 20 厘米)、浙农 1.0 型水田耙(耕深 8—12 厘米、耕宽 100 厘米)、浙农 2.0 型水田耙和载重量 0.5 吨的拖车等。经测定,耕田效率每小时 1.2—1.3 亩,耗油每亩 0.57—0.67 千克。整机重量 160 千克,最高行驶速度每小时 12.4 公里。进行水田作业,配有直径 670 毫米的水田轮。该机通过省级鉴定,由浙江永康拖拉机厂生产,不带农具价 1100 元左右。

(2) 赣江-5 型 这种拖拉机属于牵引型,适于水旱田作业。可配置湖北宜昌柴油机厂生产的 R175 柴油机,每分钟 2600 转时,功率 6.5 马力。配套机具有单向单铧水田犁、单辊水田轧耙、水田耙、旋耕机和拖车等。耕水田,耕深 13—15 厘米时,生产率为每小时 1.3—1.4 亩,耗油每亩 0.45—0.55 千克;耕旱田,生产率为每小时 1 亩左右。整机重量 160 千克,最高行驶速度每小时 12 公里。该机通过省级鉴定,由南昌市江西手扶拖拉机厂生产,不带农具价 1300 元左右。

(3) 河北-5 型 这种拖拉机配置 R175 柴油机,功率为 6.5 马力,最小轮距 380 毫米,可以穿行作业,适于北方旱田。配套机具有耢条犁、播种机、中耕培土机、拖车等。旱耕时,耕深 14—18 厘米,每小时生产率 1 亩,耗油每亩为 0.4—0.5 千克。最高行驶速度每小时 16.35 公里,整机重量 220 千克。该机通过省级鉴定,由河北省高邑县机械厂和石家庄拖拉机厂生产,不带农具价 1300 元左右。

(4) 湖南-5型 这种拖拉机配置滨湖柴油机厂生产的175F-1风冷柴油机,功率为5马力。配套机具有湖南-120型水田单铧犁、乘坐式水田耙、割晒机和0.5吨拖车等。整机重量163千克,最高行驶速度每小时16.16公里。耕作效率每小时1.2—1.3亩,耗油每亩0.4—0.45千克,耕深13—15厘米。该机通过省级鉴定,由湖南衡阳手扶拖拉机厂生产,不带农具价1380元左右。

(5) 农友-5型 这种拖拉机配置晋江柴油机厂生产的R175柴油机,功率为6.5马力。配套机具有单铧犁、双铧犁、星形耙、圆盘收割机和拖车等。整机重量180千克,最高行驶速度每小时15.3公里,耗油每亩0.4千克。旱耕时,生产效率每小时1亩。该机由福建拖拉机厂生产,不带农具价1250元左右。

除了上述五种之外,还有江苏丹阳柴油机厂生产的凤凰-4型、安徽六安手扶拖拉机厂生产的大别山-5型、湖北武汉拖拉机总厂生产的黄鹤-5型、吉林长春拖拉机配件厂生产的长春-5型(独轮)等。这些小拖拉机普遍具有结构简单、轻便灵巧、一机多用等特点,是农机户的得力助手。

5. 各种拖拉机的型号都表示什么?

拖拉机是汉语的译音名词。在英文中叫“拖拉克拖尔”,其前半部份的语源来自拉丁文,意思是牵曳,后半部份意思是机器。所以,拖拉机是一种拖动、牵引机器的代名词。这个名词,在世界各国已经普遍使用。我国拖拉机的型号,通常由三个部分组成。前面是名字,中间是连接号,后面是数

字。数字一般是表示拖拉机的功率，即马力大小，以此区别拖拉机是大中型还是小型。有时 12、15 马力，也用 120、150 表示。数字后面如有 A、K、P、L 等字母，表示在原来基础上的变型，即结构和性能有某些改变。在小型拖拉机中，为了便于区分，手扶拖拉机往往直接写在数字的后面，而小四轮拖拉机只写拖拉机。比如，东风-12A 手扶拖拉机，“东风”是名字，“-”是连接号，“12”是发动机的功率，即 12 马力，A 是变型。又如邢台-120 拖拉机，“邢台”是名字，“-”是连接号，“120”是 12 马力。拖拉机的名字大体有三种：

一是纪念性的名字。纪念拖拉机诞生的时间、地点、工厂或制造拖拉机的倡导者。如泰山-12 拖拉机，表示纪念这种拖拉机的生产省份；长春-12 拖拉机，表示纪念这种拖拉机的生产城市和生产工厂；中州-12 拖拉机，表示纪念这种拖拉机的生产地域；斯大林-80 拖拉机（苏联），表示纪念制造这种拖拉机的倡导者。

二是功能性的名字。表明拖拉机具有某种功能、特点和用途。如金牛-12 手扶拖拉机、神牛-24 拖拉机、铁牛-55 拖拉机，表示这些拖拉机具有耕牛的某些特征和作用，如铁似金有神威；集材-80 拖拉机，表示这种拖拉机的主要用途是用于林区集运木材；湖北-12 型机耕船，表示这种新型的水田拖拉机的特征象船，主要用途是从事水田犁耕和整田。

三是象征性的名字。象征顺利、吉祥、如意，表示某种希望和祝愿。如东方红-12 拖拉机、东方红-28 拖拉机、东方红-75 拖拉机，“东方红”象征人民当家做主，祖国兴旺发

达，社会主义事业蓬勃向上，也象征美好一天的开始；东风-12手扶拖拉机、红卫-12手扶拖拉机、丰收-35拖拉机，

“东风”、“红卫”、“丰收”，都是吉祥喜庆的象征；四方-3手扶拖拉机、农友-5手扶拖拉机、工农-12手扶拖拉机，“四方”、“农友”、“工农”，象征是拖拉机的服务范围和服务对象。

除此之外，还有其它一些有趣的名字，特别是拖拉机的习惯称呼——铁牛，更是为人喜爱，家喻户晓。

6. 拖拉机的基本结构怎样？

拖拉机是一个比较复杂的机器。但基本结构却由发动机、底盘和电器设备三大部份组成。

发动机是拖拉机的“心脏”，由此将柴油燃烧的热能转变为机械能，产生动力。为了完成这种能量转换，发动机上主要配置有曲柄连杆机构、空气供给系统和燃油供给系统三套装置。曲柄连杆机构的作用是将活塞的往复运动变成曲轴、飞轮的旋转运动。空气供给系统的作用是供给清洁新鲜空气，排除燃烧后的废气。燃油供给系统的作用是把干净的柴油定时定量以一定压力呈雾状喷入气缸，与空气混合，形成良好的混合气。为保证发动机各个运动部件的正常工作和正常温度，发动机上还有用于润滑的润滑系统，用于散热的冷却系统。

底盘是拖拉机的“骨架”，支承发动机并将发动机产生的动力传递出去。底盘由传动系统、行走系统、转向机构、制动系统和工作装置等组成。传动系统的作用是把发动机的动力传给行走系统和工作装置，供拖拉机行走和作业。行走系统的作用是支承拖拉机及其传动系统，驱动拖拉机行走。转