



农家书屋藏书机手之友系列

养车好帮手——

小型拖拉机使用维修一本通

✱ 于凡 主编



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS



农家书屋推荐书系·三农系列

养车好帮手——

小型拖拉机使用维修一本通

■ 平凡 主编



农家书屋藏书机手之友系列

养车好帮手—— 小型拖拉机使用维修一本通

主编 于 凡

参编 潘超然 朱晓慧



机械工业出版社

本书主要以我国农村保有量最大、功率为12~50马力的小型轮式拖拉机为例,对驾驶员在拖拉机使用过程中经常会遇到的一些问题给以解答,想机手之所想,急机手之所急,设身处地为机手着想。

本书从选购拖拉机开始,对正确操作、安全驾驶、紧急处理、维护保养、故障排除等问题作了解答,使机手能够掌握更多的驾驶要领、更全面的维护保养技能和基本的故障排除知识,做到小修不求人、大修心中有数,提高机器的使用性能,减少故障发生率。

本书文字浅显、通俗易懂、针对性强、可操作性强,是小型拖拉机驾驶员的必备图书,也可供拖拉机维修人员参考。

图书在版编目(CIP)数据

养车好帮手. 小型拖拉机使用维修一本通/于凡主编.

—北京:机械工业出版社,2010.12

(农家书屋藏书机手之友系列)

ISBN 978-7-111-32517-8

I. ①养… II. ①于… III. ①小型拖拉机—使用 ②小型拖拉机—车辆修理 IV. ①U469.2②S219.07

中国版本图书馆CIP数据核字(2010)第224143号

机械工业出版社(北京市百万庄大街22号 邮政编码100037)

策划编辑:张秀恩 责任编辑:张秀恩 刘本明

版式设计:张世琴 责任校对:肖琳

封面设计:赵颖喆 责任印制:乔宇

三河市国英印务有限公司印刷

2011年1月第1版第1次印刷

130mm×184mm·8.625印张·190千字

0001—5000册

标准书号:ISBN 978-7-111-32517-8

定价:19.00元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

电话服务

策划编辑(010)88379770

社服务中心:(010)88361066 网络服务

销售一部:(010)68326294 门户网:<http://www.cmpbook.com>

销售二部:(010)88379649 教材网:<http://www.cmpedu.com>

读者服务部:(010)68993821 封面无防伪标均为盗版

前 言

目前，我国拖拉机的保有量约 1500 万台，而小型拖拉机占到 70% 以上。小型拖拉机与相应的农具配套，可完成耕、耙、播和收获等多种农田作业；带上挂车可进行运输作业；动力输出轴装上带轮可带水泵、脱粒机和农副产品加工机械等进行固定作业。小型拖拉机已成为农户必备的生产工具，也是农户发家致富的有力保障。然而，因大多数机手都未经过专业的培训，驾驶操作不正确，维护保养不到位，故障排除就是乱拆一气，使得机车不能发挥其应有的技术性能，小病不断，维修费用逐年升高，给用户带来了不应有的经济损失，甚至是生命财产的损失。

本书作者对东北三省小四轮拖拉机技术状态进行过市场调查，针对机车使用中存在的一些问题和机手经常遇到的一些问题给以解答，汇编成册。本书从新车、二手车的选购入手，让用户少走弯路，买到性价比更高的拖拉机；从拖拉机的驾驶操作开始，教会机手如何实现安全驾驶、经济驾驶，延长机车使用寿命；从与农具的配合使用开始，指导用户正确使用农机具，发挥拖拉机在农业生产中的作用；从维护保养入手，教会机手走出误区，正确保养，提高机器的使用性能，降低故障发生率；从故障排除出发，让机手掌握基本的故障排除知识，做到小修不求人、大修心中有数。

本书有以下特点：

1. 针对性强：本书以 12 ~ 50 马力的轮式拖拉机驾驶员

为对象，重点对他们在拖拉机使用过程中可能会遇到的问题给以解答。

2. 实用性强：本书考虑拖拉机驾驶员的接受能力，尽量减少理论阐述，重点介绍可操作性强的方法及步骤。

3. 内容全面：本书从拖拉机的选购开始，包括了拖拉机的正确操作、安全驾驶、紧急处理、维护保养、故障排除等方面的内容。

4. 通俗易懂：本书文字浅显，语言通俗，适合初中以上文化程度人员学习。

因时间和水平有限，书中必有不妥之处，敬请指正。

编 者

目 录

前言

第 1 章 小型拖拉机的选购	1
1.1 农机购置补贴政策要点	1
1. 农机购置补贴是怎么回事?	1
2. 怎样申请农机购置补贴?	1
3. “三包”有效期内你能享受哪些权益?	4
4. 购买农机产品你有哪些权益?	5
1.2 购买相关事项	6
1. 不同类型的拖拉机具有哪些优缺点?	6
2. 选购时要考虑哪些因素?	7
3. 3C 认证是怎么回事? 为什么要购买贴有“CCC” 标志的拖拉机?	9
4. 购买时要弄清哪些事项?	10
5. 购买时对新车要作哪些检查?	11
6. 怎样办理拖拉机行驶证和号牌?	13
7. 怎样挑选二手车?	14
8. 哪些旧车不要买?	14
9. 购买二手车如何办理过户登记?	16
10. 购买二手车为什么要办理“过户”登记?	16
第 2 章 小型拖拉机的驾驶操作	18
2.1 新车磨合	18
1. 新购拖拉机磨合前要作哪些检查?	18

2. 新车为什么要进行磨合?	19
3. 怎样进行拖拉机的磨合?	19
4. 磨合结束后要进行哪些检查和保养?	21
2.2 驾驶技巧	22
1. 柴油机起动前应做好哪些工作?	22
2. 起动柴油机按怎样的步骤操作?	23
3. 手扶拖拉机如何起步?	25
4. 小四轮拖拉机如何起步?	25
5. 车拉起动有哪些害处?	26
6. 溜坡起动有哪些害处?	26
7. 拖拉机坡道起步如何操作?	27
8. 拖拉机行驶速度如何选择?	28
9. 手扶拖拉机如何选择农田作业速度?	28
10. 拖拉机换挡操作有哪些技巧?	29
11. 拖拉机重载上下坡时应注意哪些事项?	30
12. 小四轮拖拉机怎样进行停车操作?	31
13. 牵引拖车时怎样制动停车?	31
14. 特殊环境下停车要注意哪些事项?	31
15. 哪些地方不得停车?	33
16. 拖拉机入冬前要做好哪些准备工作?	33
17. 冬季起动发动机要注意哪些事项?	34
18. 冰雪道路行驶要注意哪些事项?	35
19. 拖拉机日常使用要注意哪些事项?	37
2.3 经济驾驶	38
1. 省油驾驶有哪些技巧?	38
2. 油门操作不当有哪些危害?	39
3. 常见的操作误区有哪些?	41

4. 拖拉机使用中有哪些得不偿失的做法?	42
2.4 安全驾驶	44
1. 手扶拖拉机安全操作注意事项有哪些?	44
2. 春耕田间作业应注意哪些安全事项?	46
3. 拖拉机挂接农具应注意哪些环节?	47
4. 拖拉机特殊路段行驶要注意哪些事项?	47
5. 如何防止拖拉机翻车?	49
6. 柴油机发生“飞车”后采取哪种措施更有效?	50
7. 拖拉机转向突然失控怎么办?	52
8. 拖拉机制动突然失灵怎么办?	52
9. 拖拉机突然爆胎怎么办?	53
10. 拖拉机突然侧滑怎么办?	54
11. 拖拉机上坡翘头怎么办?	54
12. 拖拉机上坡时倒溜失控怎么办?	55
13. 拖拉机发生倾翻时应采取怎样的紧急措施?	55
14. 为什么要禁止超载和超速?	56
15. 柴油机发生重大故障有哪些前兆?	57
第3章 小型拖拉机与农机具的配套使用	60
3.1 拖车	60
1. 如何为小四轮拖拉机选购拖车?	60
2. 农用拖车使用时要注意哪些事项?	61
3. 怎样调整拖车制动器?	62
4. 拖车使用维护不当会有哪些事故隐患?	63
5. 怎样保养农用拖车?	63
3.2 耕整地机械	64
1. 手扶拖拉机犁怎样调整?	64

2. 牵引犁怎样与拖拉机挂接?	65
3. 拖拉机挂接牵引犁时怎样调整?	66
4. 拖拉机挂接悬挂犁时要作哪些调整?	67
5. 拖拉机挂接液压双向翻转犁时怎样调整?	68
6. 拖拉机进行耕整地时应注意哪些事项?	70
7. 怎样做好拖拉机与旋耕机的选配及安装?	70
8. 拖拉机挂接旋耕机作业时应该注意哪些事项?	71
3.3 播种机	73
1. 拖拉机挂接播种机要作哪些调整?	73
2. 播种作业要注意哪些事项?	74
3.4 其他农机	75
1. 水田作业应注意什么?	75
2. 怎样为拖拉机选配喷杆喷雾机?	76
3. 拖拉机进行植保施肥时应注意哪些事项?	76
4. 拖拉机进行收割作业时应该注意哪些事项?	77
第4章 小型拖拉机的维护与保养	78
4.1 需要知道的基本知识	78
1. 拖拉机为什么要进行维护保养?	78
2. 怎样才能延长拖拉机的使用寿命?	79
3. 大修后的发动机为什么要进行磨合? 怎样磨合?	83
4. 油料为什么不可随意代用或混用?	84
5. 怎样鉴别机油的真假?	86
6. 怎样鉴别机油的质量?	87
7. 怎样鉴别柴油的真假?	89
8. 怎样鉴别齿轮油和润滑脂的真假?	89
9. 新机油使用不久为什么会变黑?	90

10. 如何延长机油使用时间?	91
11. 怎样选择防冻液?	93
12. 防冻液为什么四季都要使用?	94
13. 制动液使用时应注意哪些事项?	94
14. 怎样识别真假制动液?	95
15. 行驶途中发现制动液少了怎么办?	95
16. 让拖拉机省油的维护保养措施有哪些?	96
17. 减少机油消耗有哪些措施?	97
18. 拖拉机上要注意哪些小孔不能堵?	101
19. 怎样降低拖拉机的噪声?	104
20. 夏季使用拖拉机应加强哪些方面的保养?	104
21. 冬季使用拖拉机应加强哪些方面的保养?	106
4.2 柴油机	108
1. 机体与曲柄连杆机构的保养要点是什么?	108
2. 如何延长气缸套使用寿命?	108
3. 配气系统使用保养的要点是什么?	109
4. 什么是气门间隙? 为什么要进行气门间隙的 检查与调整?	110
5. 如何进行气门间隙的调整?	112
6. 如何进行配气相位的检查?	113
7. 怎样进行减压机构的检查与调整?	114
8. 如何检查进气系统的密封性能?	116
9. 为什么要对空气滤清器进行保养?	116
10. 怎样判断空气滤清器是否堵塞?	117
11. 对空气滤清器进行检查保养应注意什么?	117
12. 如何清洗空气滤清器?	118
13. 空气滤清器常见错误做法有哪些?	118

14. 燃油系使用保养要点有哪些?	120
15. 为什么必须重视燃油的净化工作?	121
16. 如何选用既经济又合适的柴油?	122
17. 怎样调整喷油泵的供油时间?	123
18. 如何进行柱塞副和出油阀的检查调整?	124
19. 喷油泵调速器使用要注意哪些事项?	125
20. 如何测定喷油器的喷油压力?	126
21. 如何确定喷油器喷雾质量的好坏?	127
22. 如何预防喷油器针阀偶件早期损坏?	128
23. 润滑系使用保养的要点是什么?	130
24. 发动机油底壳油量怎样检查?	131
25. 加注机油时应注意什么?	131
26. 哪些操作易引起润滑系故障?	132
27. 冷却系检查保养要点有哪些?	133
28. 如何清除冷却系中的水垢?	134
29. 如何检查调整风扇皮带的松紧度?	135
30. 如何检查调整三角带的张紧度?	136
4.3 底盘	136
1. 离合器的操作要领有哪些?	136
2. 怎样进行离合器的保养?	137
3. 离合器要定期进行哪些方面的检查调整?	139
4. 变速器在使用时要注意什么?	142
5. 变速器保养有哪些要求?	143
6. 后桥保养有哪些内容?	143
7. 转向系在使用保养时要注意什么?	145
8. 如何进行转向器的检查调整?	146
9. 操纵全液压转向器要注意哪些要点?	148

10. 液压转向机构怎样调整?	149
11. 怎样维护液压转向油箱?	151
12. 怎样调整制动器摩擦片与制动毂的间隙?	151
13. 气刹和油刹装置怎样调整?	152
14. 制动系使用保养要注意哪些事项?	152
15. 行走系的使用保养有哪些要求?	153
16. 怎样检查前驱动桥润滑油位?	155
17. 为什么要进行前轮前束调整? 怎样调整?	156
18. 如何调整前轮轴承间隙?	156
19. 如何选购轮胎?	157
20. 如何确定轮胎的气压?	158
21. 延长轮胎使用寿命还要注意哪些事项?	159
4.4 液压悬挂系	162
1. 液压悬挂系如何进行操作和使用?	162
2. 液压悬挂系的使用保养有哪些要求?	164
3. 对液压泵要做好哪些日常维护工作?	166
4. 提升器怎样保养?	167
5. 怎样进行力调节弹簧总成的调整?	167
6. 如何进行液压系统提升器的调整?	168
7. 如何操作动力输出轴?	169
4.5 电气系统	170
1. 如何延长蓄电池的使用寿命?	170
2. 怎样配制蓄电池电解液?	173
3. 怎样给蓄电池充电?	173
4. 蓄电池应怎样进行维护保养?	175
5. 蓄电池使用中有哪些误区?	176
6. 起动机使用保养要注意哪些事项?	177

第5章 小型拖拉机的故障排查	179
5.1 柴油机	179
1. 发生“飞车”事故的柴油机要进行哪些 检查?	179
2. 柴油机工作转速不稳如何解决?	180
3. 如何排除柴油机过热故障?	182
4. 油底壳内机油面升高病因如何查找?	183
5. 散热器内为什么会出现机油?	185
6. 拖拉机漏油怎么办?	185
7. 拖拉机漏水怎么办?	186
8. 柴油机漏气怎样检查?	187
9. 排气为什么会冒黑烟? 怎样排除?	188
10. 排气为什么会冒白烟? 怎样排除?	190
11. 排气为什么会冒蓝烟? 怎样排除?	191
12. 主轴承盖漏油故障怎样排除?	192
13. 喷油泵凸轮轴室油面过高怎样排查?	194
14. 出油阀磨损怎么办?	195
15. 喷油器针阀卡住怎样排查?	195
16. 输油泵常见故障有哪些? 怎样排除?	196
17. 调速器零件磨损后怎么办?	197
18. 机油压力为什么忽高忽低?	198
19. 机油压力为什么会过高? 怎样排除?	199
20. 机油压力为什么会过低? 怎样排除?	200
21. 发现机油消耗过多要作哪些检查?	202
22. 怎样排查水箱“开锅”故障?	203
23. 水箱没“开锅”, 但水温表为什么会指向 高温区?	205

24. 水箱突然“开锅”故障如何排查?	205
5.2 底盘	206
1. 离合器打滑有哪些表现? 怎样排除?	206
2. 离合器分离不彻底有哪些表现? 怎样排除?	207
3. 离合器异响有哪些表现? 怎样排除?	208
4. 离合器起步时为什么发抖? 如何排除?	209
5. 变速器挂挡困难或挂不上挡故障怎样排除?	210
6. 变速器自动脱挡故障怎样排除?	211
7. 变速器乱挡故障怎样排除?	213
8. 变速器过热故障怎样排除?	214
9. 怎样从声响中分辨变速器的故障?	214
10. 怎样从声响中分辨后桥的故障?	217
11. 变速器漏油怎么办?	223
12. 拖拉机制动不灵或制动力不足怎样排除?	224
13. 拖拉机制动器为什么会发热?	225
14. 制动器为什么会出现偏刹现象?	226
15. 拖拉机前轮摆头是怎么回事?	226
16. 小四轮拖拉机为什么会跑偏? 怎样排除?	228
17. 手扶拖拉机跑偏的原因是什么?	229
18. 方向盘自由行程过大如何调整?	229
19. 拖拉机转弯量左右不均是怎么回事?	230
20. 拖拉机转向沉重是怎么回事?	230
21. 转向不灵的原因在哪? 如何排除?	231
22. 拖拉机转向困难怎么办?	232
23. 轮胎损坏的常见原因有哪些?	233
5.3 液压悬挂系	235
1. 液压悬挂系有哪些常见故障?	235

2. 农具为什么不能提升?	236
3. 农具提升缓慢的原因是什么?	237
4. 农具为什么提升缓慢而沉降速度却很快?	238
5. 液压悬挂装置提升农具为什么会抖动?	239
6. 农具提升后为什么不能下降?	239
7. 农具为什么不能稳定保持在运输位置上?	240
8. 分配器手柄操纵常见故障怎样排除?	240
9. 液压油箱为什么冒泡或溢油?	242
10. 液压系统油量为什么会迅速减少?	242
5.4 电气系统	242
1. 如何判断车用电流表的状态是否正常?	242
2. 更换车用电流表时要注意哪些事项?	243
3. 电流表指示异常预示哪些故障?	244
4. 蓄电池的极板为何会硫化? 如何防止?	245
5. 蓄电池为何自行放电? 如何预防?	247
6. 新购蓄电池为什么会充电不足?	249
7. 发电机不发电故障怎样排除?	250
8. 发电机过热故障怎样排除?	251
9. 起动机接通电路为什么不运转?	252
10. 起动机运转为什么无力?	253
11. 灯光信号故障怎样排除?	254
参考文献	259

第 1 章 小型拖拉机的选购

1.1 农机购置补贴政策要点

1. 农机购置补贴是怎么回事？

农机购置补贴又称农机具购置补贴，是指国家对农民个人、农场职工、农机专业户和直接从事农业生产的农机作业服务组织，购置和更新农业生产所需的农机具给予的补贴。农机购置补贴是中央强农惠农政策的重要内容，其目的是为了调动农民购置和使用农业机械的积极性，增加农民收入。

补贴标准全国总体上不超过 30%。单机补贴额原则上最高不超过 5 万元；100 马力以上大型拖拉机、高性能青贮饲料收获机、大型免耕播种机、挤奶机械、大型联合收获机、大型水稻浸种催芽程控设备、烘干机单机补贴额可提高到 12 万元；大型棉花采摘机、甘蔗收获机、200 马力以上拖拉机单机补贴额可提高到 20 万元。

在申请补贴人数超过计划指标时，列入农业部科技入户工程中的科技示范户、“平安农机”示范户，可获得优先条件。同时，对报废更新农业机械、购置主机并同时购置配套农具的给予优先补贴。

2. 怎样申请农机购置补贴？

(1) 查看补贴目录

农机部门公布本地区本年度农业机械购置补贴产品目录。