

国家出版基金资助项目
建设社会主义新农村图示书系



小型拖拉机 巧用速修 一点通

鲁植雄 主编



 中国农业出版社

建设社会主义新农村图书系

小型拖拉机 巧用速修

一点通

鲁植雄 主编

中国农业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

小型拖拉机巧用速修一点通/鲁植雄主编. —北京: 中国农业出版社, 2010. 1

ISBN 978-7-109-14305-0

I. 小… II. 鲁… III. ①小型拖拉机-使用②小型拖拉机-车辆修理 IV. S219.07

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 241403 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 黄向阳 何致莹

北京中兴印刷有限公司印刷 新华书店北京发行所发行

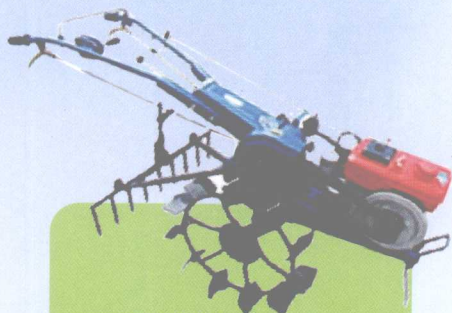
2010 年 4 月第 1 版 2010 年 4 月北京第 1 次印刷

开本: 720mm×960mm 1/16 印张: 16 插页: 2

字数: 220 千字 印数: 1~8 000 册

定价: 36.00 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)



微型手扶拖拉机



SF6 微型手扶拖拉机



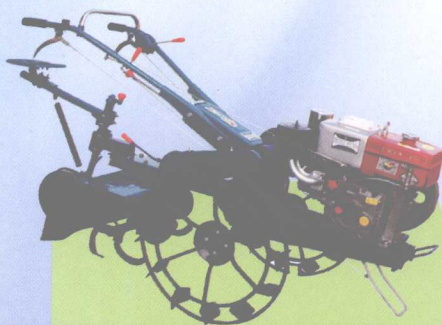
微型手扶拖拉机



微型手扶拖拉机



PR101B/101C 型手扶拖拉机



GN41B-1 型手扶拖拉机
(1GL-55 型旋耕机)



GN41B 型手扶拖拉机
(配 170 或 175 柴油机)



GN81B 型手扶拖拉机
(配 180 柴油机)



变型式拖拉机



DF121 型手扶拖拉机
(配 S195G 柴油机)



DF121B 型手扶拖拉机
(配 S195G 柴油机)



GN121 型手扶拖拉机 (配 S195G 柴油机)



东方红 SG250 型轮式拖拉机



东方红 CX200PD 型轮式拖拉机



英福莱 DQ280 型小四轮拖拉机



常发小四轮拖拉机



雷沃欧豹 TE284 型小四轮拖拉机 (四驱)



雷沃欧豹 TH304 型小四轮拖拉机 (四驱)



SF120 型柴油机



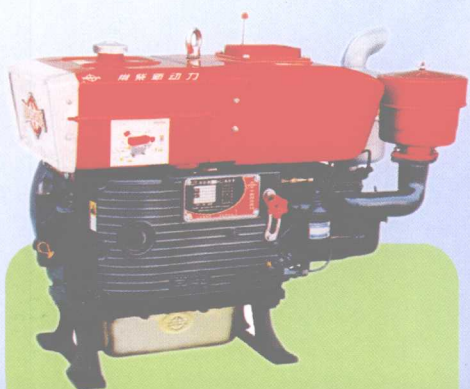
SF165 型柴油机 (2.21 千瓦)



SF170 F 型柴油机 (2.94 千瓦)



卧式风冷柴油机



L 系列型柴油机 (常柴)



S195G 型柴油机 (9.0 千瓦)

内容提要

□□□□□□□□□□□□□□□□

本书全面系统地叙述了小四轮拖拉机和手扶拖拉机的使用、保养、调整、故障诊断与排除等内容。全书共分五章，分别介绍了小型拖拉机巧用速修的基本知识、小型拖拉机的安全使用、发动机常见故障诊断与排除、底盘常见故障诊断与排除、维修案例分析。

本书以图示为主，并附有相应的图解文字加以说明，简单明了，易于理解，尤其适合小型拖拉机的驾驶人员和维修人员阅读，也可供农机管理人员及农机技术人员参考使用。



主 编 鲁植雄

副主编 赵兰英 赵苗苗

参 编 李正浩 李晓勤 席鑫鑫

徐 煌 逢小凤 殷新东

陆垚忠 袁 俊 王文伟

类 雪 田丰年 周克林

王 庆 胡 超 魏 伟

前言

为适应农村农机专业户和广大农村青年学习、使用小型拖拉机的需要，我们编写了《小型拖拉机巧用速修一点通》一书。书中不涉及高深的专业知识，您只要了解小型拖拉机的构造和原理，会使用普通的随车工具，按照本书的指引，通过自己的努力，很快就可以正确使用小型拖拉机、迅速排除小型拖拉机的常见故障，从而延长小型拖拉机的使用寿命，降低使用成本，尤其是在大忙季节不误农时，提高使用效率。

本书全面系统地叙述了小四轮拖拉机和手扶拖拉机的使用、保养、调整、故障诊断与排除等内容。全书共分五章，分别介绍了小型拖拉机巧用速修的基本知识、小型拖拉机的安全使用、发动机常见故障诊断与排除、底盘常见故障诊断与排除、维修案例分析。

本书以图示为主，并附有相应的图解文字加以说明，简单明了，易于理解，尤其适合小型拖拉机的驾驶人员和维修人员阅读，也可供农机管理人员及农机技术人员参考使用。

本书由南京农业大学鲁植雄主编，赵兰英和赵苗苗副主编。参加本书编写的还有李正浩、李晓勤、席鑫鑫、徐煌、逢小凤、殷新东、陆垚忠、袁俊、王文伟、类雪、田丰年、周克林、王庆、胡超、魏伟等同志。

在本书编绘过程中，得到了许多小四轮拖拉机、手扶拖拉机生产企业的大力支持和协助，并参阅了大量参考文献，在此表示诚挚地感谢。

编 者
2010年1月

目 录

前言

第一章 小型拖拉机巧用速修的基本知识	1
一、小型拖拉机的类型	1
二、小型拖拉机的组成	1
三、故障表现的一般征象	23
四、故障形成的主要原因	24
五、诊断故障的基本方法	26
六、零件的鉴定方法	28
七、常用零部件修理方法	28
八、零件清洗基本方法	29
第二章 小型拖拉机的安全使用	31
一、小型拖拉机的选购	31
二、小型拖拉机的磨合	40
三、小型拖拉机的驾驶操作	43
四、小型拖拉机的技术保养	46
五、小型拖拉机的安全常识	48
第三章 发动机常见故障诊断与排除	51
一、发动机启动困难或不能启动	51
二、发动机功率不足	63
三、发动机转速不稳	72
四、发动机出现异常响声	78
五、发动机排烟异常	82

六、发动机振动剧烈	96
七、发动机飞车	98
八、发动机自动熄火	105
九、水温过高机体过热	115
十、机油压力过低	128
十一、机油消耗量过大	136
十二、油底壳机油面升高	141
十三、汽缸垫冲毁	145
第四章 底盘常见故障诊断与排除	151
一、离合器发响	152
二、挂挡困难	156
三、小四轮拖拉机起步困难	162
四、手扶拖拉机起步困难	170
五、自动脱挡(跳挡)	178
六、变速箱发响	180
七、制动失效或失准	185
八、小四轮拖拉机转向困难	191
九、手扶拖拉机转向失灵	199
十、轮胎异常磨损	203
十一、小四轮拖拉机液压系统不灵	209
十二、小四轮拖拉机后桥发响	217
十三、拖车常见故障	221
第五章 维修案例分析	230
一、发动机维修案例分析	230
二、底盘维修案例分析	238
三、电器设备维修案例分析	241
参考文献	245

第一章 小型拖拉机巧用 速修的基本知识

一、小型拖拉机的类型

小型拖拉机是指发动机功率小于 14.7 千瓦 (20 马力) 的拖拉机。

小型拖拉机分为小四轮拖拉机和手扶拖拉机两大类。

小型拖拉机体积小、重量轻、结构简单、能较好地适应小地块田间作业,因此,在农村得到广泛应用,已达到 1650 万台。

小型拖拉机是农村使用较多的一种动力机械,它不仅能牵引或悬挂各种农具进行耕作、播种、镇压、施肥、收割等作业,而且也可作为固定动力进行排灌、饲料粉碎、脱粒等作业。

二、小型拖拉机的组成

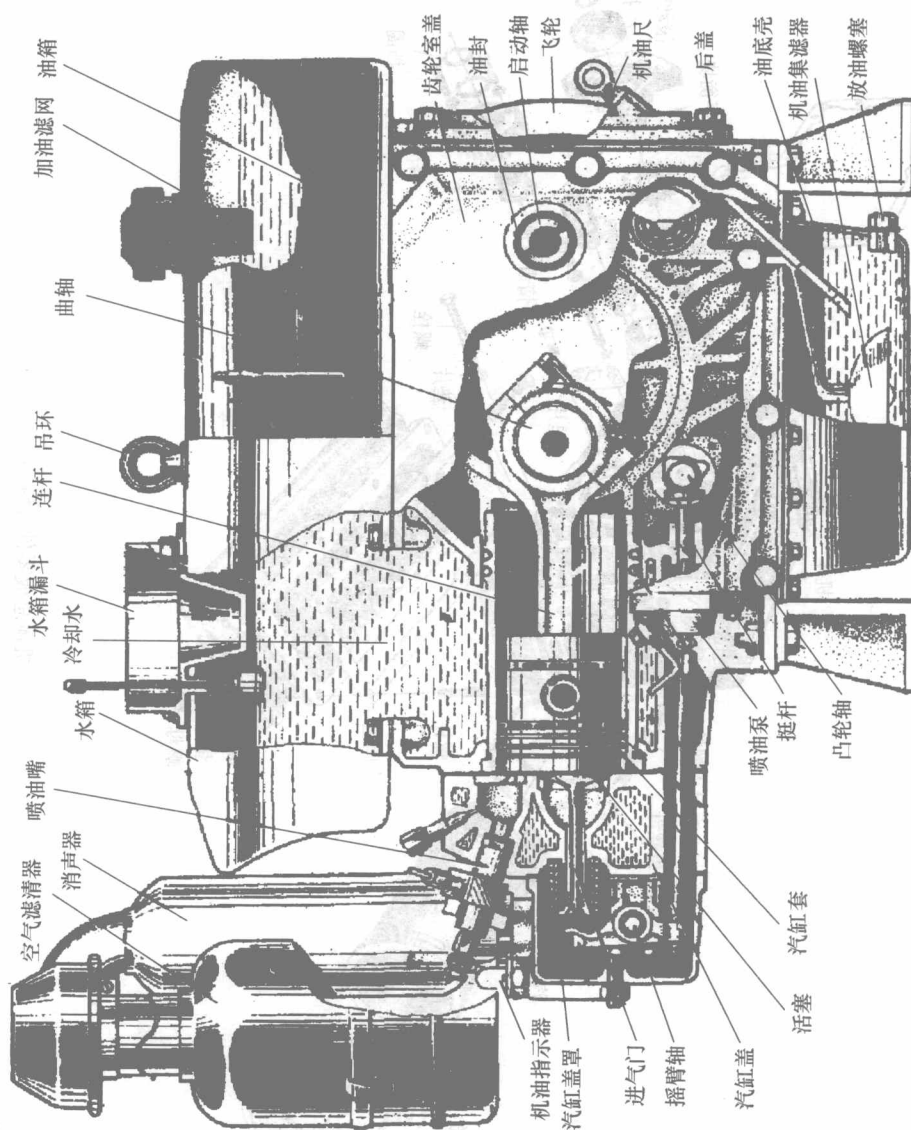
小型拖拉机一般由发动机、底盘、电器设备三部分组成。但在微型手扶拖拉机一般没有电器设备。拖拉机底盘是指除发动机和电器设备外的其他系统装置的统称。

1. 发动机的基本组成 发动机是拖拉机的动力来源。它是将燃料的热能转变为机械动力的一种机器。目前在小型拖拉机上采用的发动机基本上是以柴油做燃料的小型柴油机。

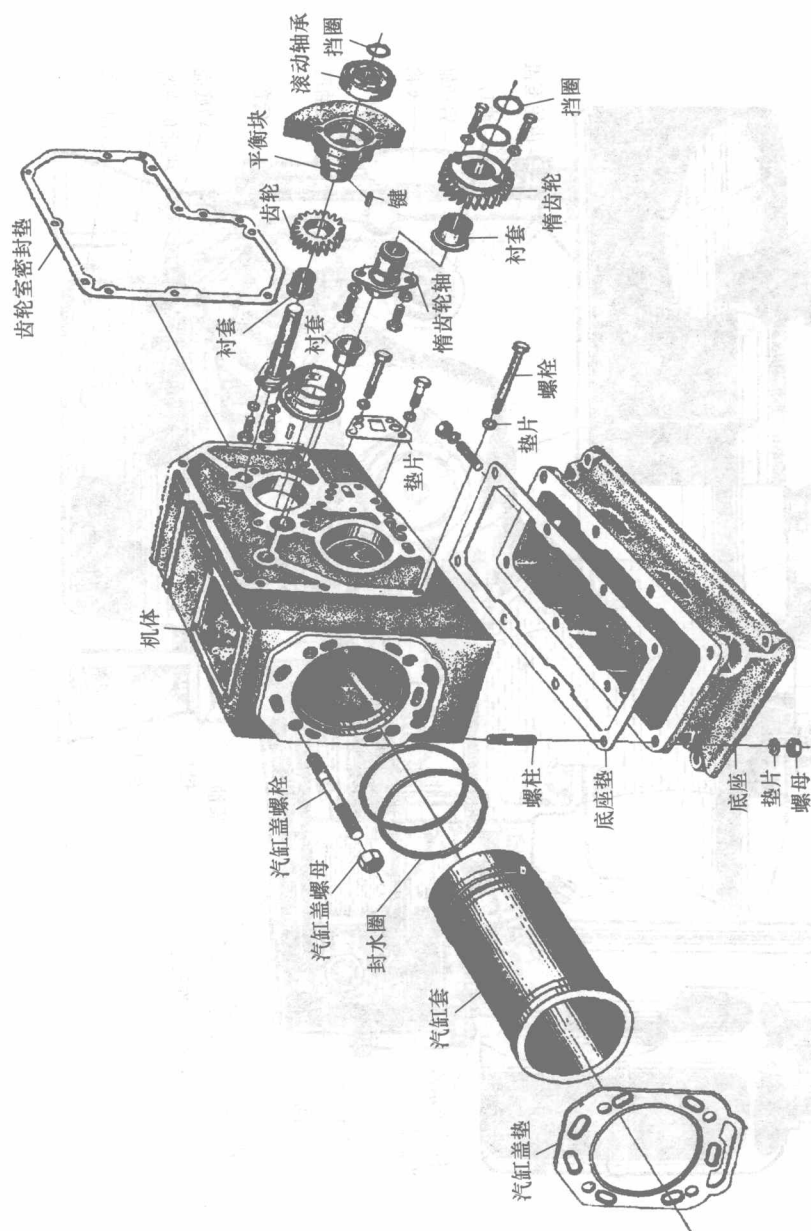
发动机主要由机体组、曲柄连杆机构、配气机构、燃料供给系统、润滑系统、冷却系统、启动装置等部件组成。

发动机各部件的基本组成

机构、系统名称	主要组成及功用
机体组	主要由汽缸体、汽缸盖、汽缸套、汽缸垫和油底壳等组成。机体是发动机的骨架，用于安装和支撑发动机的各个机构和系统，其自身的许多部分又分别是其他系统和机构的组成部分
曲柄连杆机构	主要由活塞、连杆、曲轴和飞轮等组成。燃料燃烧后的高温、高压气体推动活塞往复运动，而由曲柄连杆机构将活塞的往复运动变为曲轴的旋转运动，并通过飞轮向外输出动力
配气机构	主要由空气滤清器、配气机构、进气道、排气道和消声器等组成。功用是保证新鲜空气及时进入汽缸，并使燃烧后的废气及时排出
燃料供给系统	主要由油箱、柴油滤清器、输油泵、喷油泵、调速器、喷油嘴和高、低压油管等组成。它是根据发动机的工作要求，定时、定量地将燃料输送到燃烧室内，满足发动机输出动力的要求
润滑系统	主要由机油泵、机油滤清器、油压指示装置、机油道等组成。功用是将润滑油输送到各运动零件的摩擦表面，减少摩擦表面的磨损及运动零件的阻力，同时兼有冷却、防锈作用
冷却系统	主要由散热器、水箱、水位指示装置等组成。其功用是迅速降低发动机燃烧后产生的高温，将热量迅速地散发到大气中去，保持发动机在正常温度下工作
启动装置	功用是为发动机从静止状态进入运转状态提供起始条件



发动机的基本构造



机体总成零件分解图