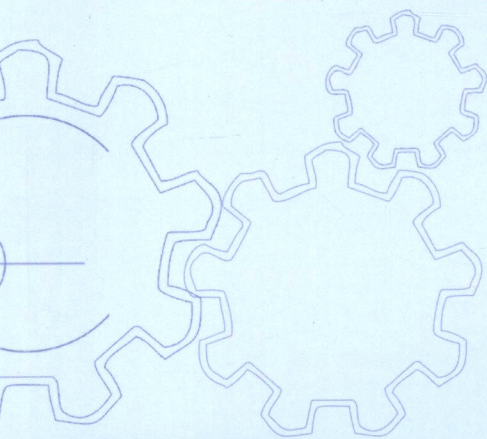


建设社会主义新农村图示书系



图解

水稻插秧机

常见故障诊断与排除

鲁植雄 杨新春 主编

 中国农业出版社

建设社会主义新农村图示书系

图解水稻插秧机 常见故障诊断与排除

鲁植雄 杨新春 主编

广东农工商职业技术学院
图书专用章

中国农业出版社

图肝小怕插秧机市无故障诊断与排除/鲁恒春, 杨天桥
新春主编. —北京: 中国农业出版社, 2011. 9
ISBN 978-7-109-16050-7

I. ①图… II. ①鲁…②杨… III. ①水稻插秧机—
故障诊断—图解②水稻插秧机—故障修复—图解 IV.
①S223.910.7-64

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 184094 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 杨天桥

北京通州皇家印刷厂印刷 新华书店北京发行所发行
2012 年 1 月第 1 版 2012 年 1 月北京第 1 次印刷

开本: 880mm×1230mm 1/32 印张: 11
字数: 297 千字 印数: 1~3000 册
定价: 30.00 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



为了适应广大农村专业人员学习、使用、维修水稻插秧机的需要，我们编写（绘）了《图解水稻插秧机常见故障诊断与排除》一书。书中不涉及高深的专业知识，您只要了解水稻插秧机的构造和原理，通过阅读本书，使用普通的维修工具，按照本书的指引，很快就可以通过自己的努力正确使用水稻插秧机，迅速排除常见的故障，从而延长水稻插秧机的使用寿命，提高使用效率，降低使用成本。

本书全面系统地介绍了水稻插秧机的使用、维护保养、故障诊断与排除方法等内容。全书共分七章，分别是水稻插秧机的故障诊断基础、水稻插秧机田间作业方法、水稻插秧机的维护保养、发动机常见故障诊断与排

除、工作装置常见故障诊断与排除、几种典型水稻插秧机常见故障诊断与排除、水稻插秧机故障诊断案例。

本书以图示为主，并配有相应的图解文字加以说明，简单明了，易于理解，尤其适合于水稻插秧机的使用人员和维修人员阅读，也可供农业机械技术人员和农民参考。

本书由南京农业大学鲁植雄和南京工业职业技术学院杨新春主编。参加本书编写（绘）的还有李晓勤、李正浩、赵苗苗、席鑫鑫、白学峰、常江雪、郭兵、徐爱谨、袁俊、殷新东、逢小凤、金月、党振如、张诗权等。

在本书编写（绘）过程中，得到了许多水稻插秧机生产企业的大力支持和协助，并参阅了大量参考文献，在此表示诚挚的感谢。

编 者

2011年7月

[illegible]1

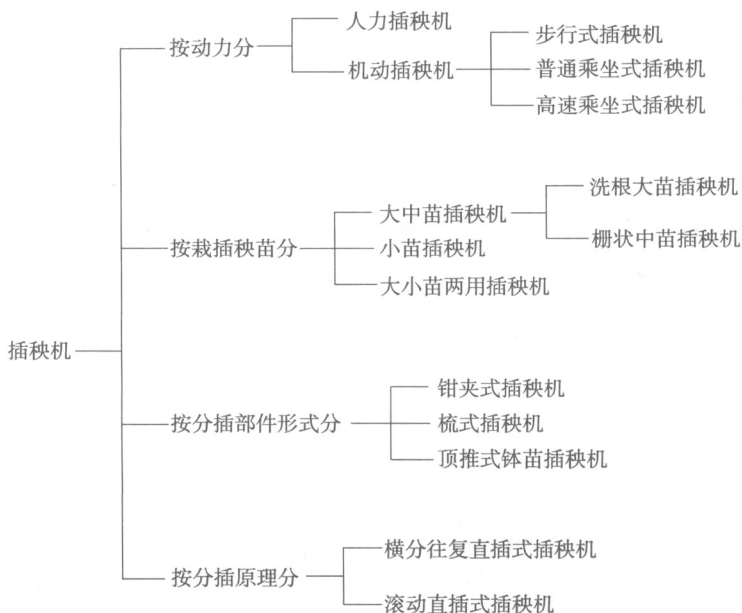
六、井关 PC6 手扶式插秧机的维护保养	186
七、井关 PZ60 乘坐式高速插秧机的维护保养	187
八、2Z 系列机动插秧机的维护保养	189
九、人力插秧机的维护保养	193
第四章 发动机常见故障诊断与排除	194
一、发动机启动困难或不能启动	195
二、发动机功率不足	207
三、发动机转速不稳	216
四、发动机出现异常响声	222
五、发动机排烟异常	226
六、发动机振动剧烈	239
七、发动机飞车	242
八、发动机自动熄火	249
九、机油压力过低	259
十、机油消耗量过大	267
第五章 工作装置常见故障诊断与排除	273
一、漏插	273
二、浮秧	280
三、插秧不正	288
四、苗距变小	291
五、安全离合器不起作用	293
第六章 几种典型水稻插秧机常见故障诊断与排除	296
一、东洋 PF455S 手扶式插秧机的常见故障诊断与排除	296
二、东洋 P600 乘坐式高速插秧机的常见故障诊断与排除	301
三、久保田 SPW-48C 手扶式插秧机的常见故障 诊断与排除	302
四、洋马 VP8D 乘坐式高速插秧机的常见故障	

诊断与排除	305
五、2ZJ-4 型手扶式插秧机的常见故障诊断与排除	308
六、2ZT 系列机动插秧机的常见故障诊断与排除	314
七、人力插秧机的常见故障诊断与排除	318
八、常发 2ZS-4 型手扶式插秧机的常见故障诊断与排除	320
九、2ZK-630 型机动插秧机的常见故障诊断与排除	322
第七章 水稻插秧机故障诊断案例分析	325
案例 1 发动机启动困难	325
案例 2 启动拉绳无力, 启动困难	325
案例 3 化油器似放炮, 启动困难	326
案例 4 发动机启动困难	326
案例 5 熄火且无法启动	327
案例 6 油门一大就熄火	327
案例 7 空气运转良好, 下田就熄火	328
案例 8 作业中发动机自行熄火	328
案例 9 化油器主量孔堵塞	329
案例 10 定位离合器分离不彻底	329
案例 11 安全离合器不起作用	330
案例 12 插植离合器结合不上	330
案例 13 添加液压油不合适	331
案例 14 送秧齿轴不转	331
案例 15 栽植箱螺钉过长	332
案例 16 地轮不转	332
案例 17 推秧器不推秧或推秧缓慢	333
案例 18 送秧轴不工作	334
案例 19 栽植臂出现故障	334
案例 20 秧苗倒伏较重	335
案例 21 插秧株数不均匀, 且漏插过多	336
案例 22 移箱器不移箱	336

案例 23	送秧器不送秧	337
案例 24	液压升降仿行机构失灵	338
案例 25	一个工作幅宽内偶尔漏插 4 穴	339
案例 26	插秧机不前进，在原地兜圈	339
案例 27	发动机不熄火，大灯不亮	339
参考文献		341

第一章 水稻插秧机的故障诊断基础

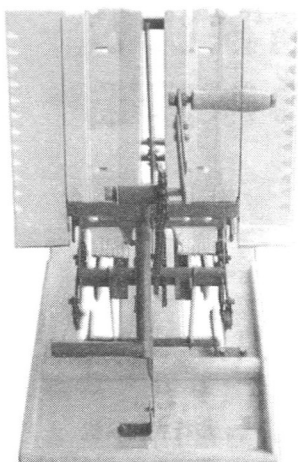
一、水稻插秧机的分类



1. 按动力不同分

插秧机可分为人力插秧机和机动插秧机两类。

(1) 人力插秧机

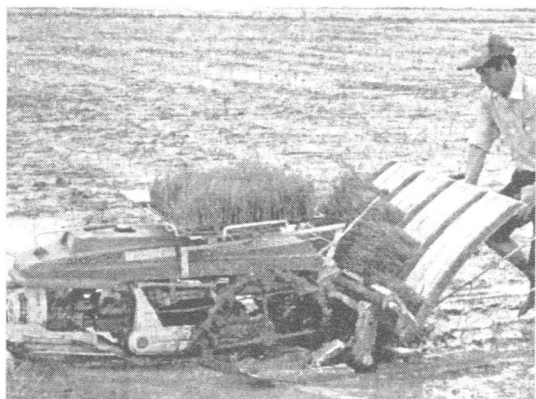


人力插秧机采用间歇插秧方式，插秧动作在水稻插秧机停歇状态下进行，插秧结束后，手拉水稻插秧机移动一个株距，再进行下一次插秧动作。

(2) 机动插秧机

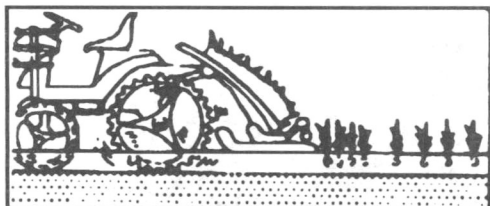
机动插秧机采用连续插秧方式，在插秧机进行过程中完成分秧、插秧动作。机动插秧机又分为手扶式和坐式两类。

①手扶式插秧机。



手扶式插秧机是指抽秧机构由动力驱动，来完成分秧和插秧，人跟随插秧机进行，用手把来控制插秧机的行驶方向。

②乘坐式插秧机。



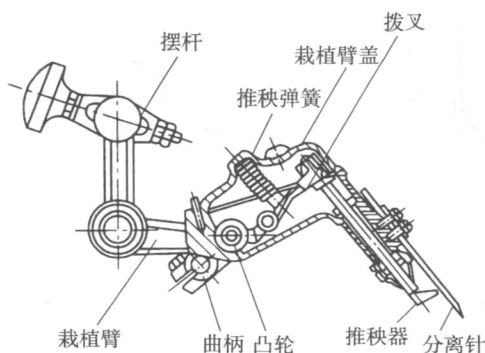
乘坐式插秧机是操作人员乘坐在插秧机上作业，不仅提高了行驶速度和作业效率，而且大大降低了操作人员劳动强度。为此，得到广泛应用。

乘坐式插秧机可增加施肥、铺纸、施药、免耕部件，实现复合作业。施肥可实现边插秧边侧深施肥作业；铺纸是边铺再生纸边插秧作业，追求减少农药的绿色栽培；施药是边插秧边施药，以减少施药下田次数；免耕是在插秧部件前方安装浅旋耕对行部件，在插秧的行内实行浅旋耕（并非全幅旋耕），边旋边插。

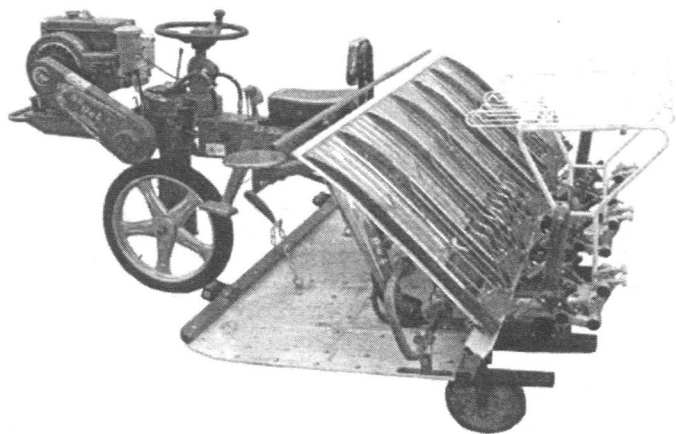
2. 按插秧速度分

按插秧速度不同，插秧机可分为普通插秧机和高速插秧机两类。

(1) 普通插秧机

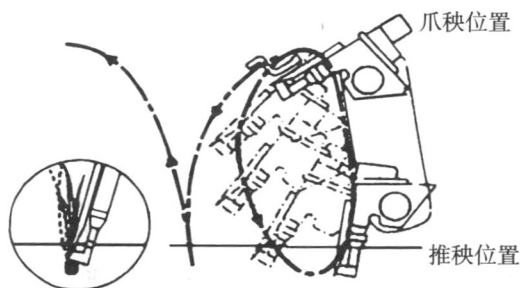


普通插秧机是采用曲柄连杆式栽插机构。曲柄连杆式栽插机构的转速受惯性力的约束，一般最高插秧频率限制在 300 次 / 分钟，如果平衡块设计得完善，插秧频率可稍高。



普通插秧机的外形

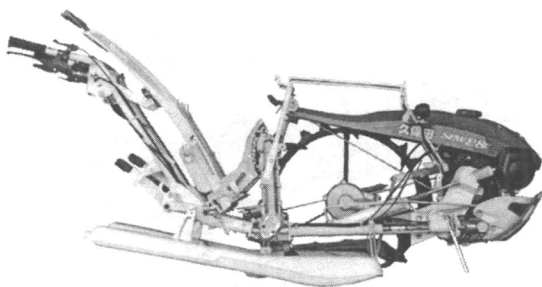
(2) 高速插秧机



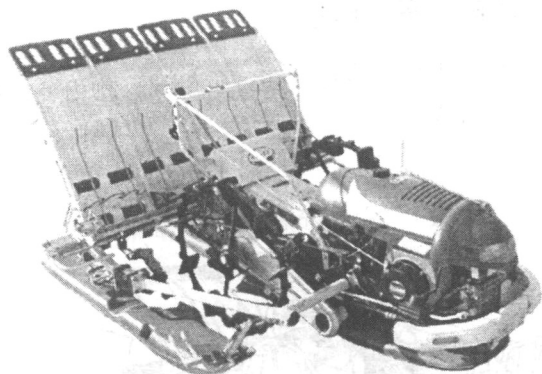
高速插秧机采用双排回转栽插机构。双排回转式运动，运动较平稳，插秧频率可以提高到 600 次/分钟，但在实际生产中，由于其他因素的影响，生产率只比普通乘坐式高出 0.5 倍左右。

3. 按栽插行数分

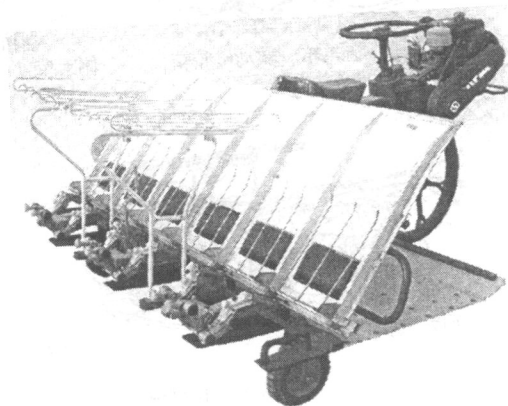
按栽插行数不同，插秧机可分为 2、4、5、6、8、10 行六种类型。手扶步行式插秧机一般为 2、4、6 行，其中 4 行较多；乘坐式插秧机一般为 4、5、6、8、10 行，其中 6 行和 8 行较广泛。



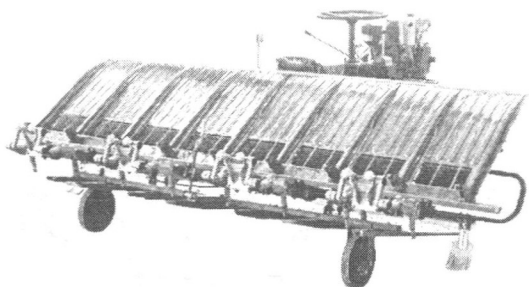
2 行式插秧机



4 行式插秧机



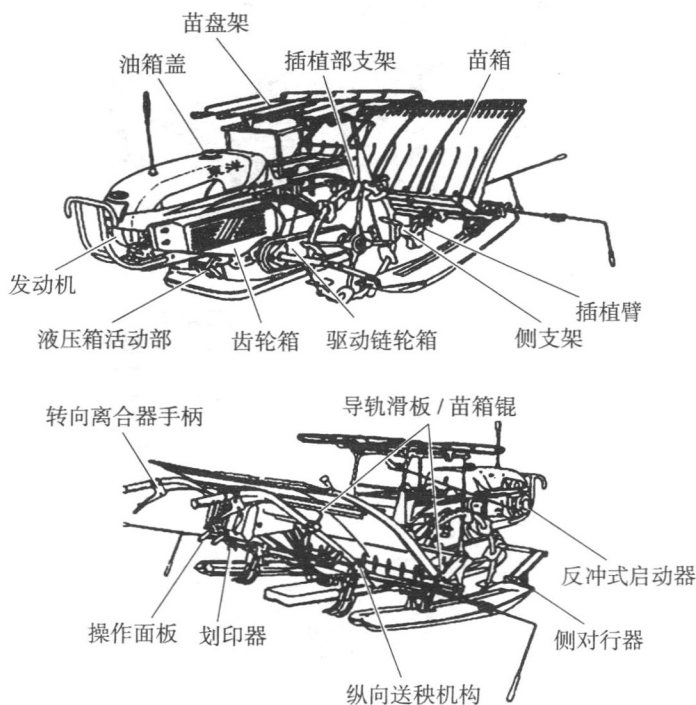
6 行式插秧机



8 行式插秧机

二、插秧机的基本组成

机动式插秧机无论是步行式还是乘坐式，均由发动机、底盘和插秧机工作装置组成。



步行式插秧机组成

1. 发动机

(1) 水稻插秧机采用的发动机型号

水稻插秧机配套的发动机主要有柴油机和汽油机两大类。柴油机的型号主要有 160F、170F、175F 等单缸风冷机型，对于 4 轮驱动的插秧机也有采用 2 缸或 3 缸水冷柴油机。

汽油机主要采用单缸风冷小型汽油机，如 168、EY20B。也有采用 2 缸水冷汽油机。

主要水稻插秧机生产企业采用发动机型号

生产企业	采用的发动机型号	应用机型
久保田农业机械 (苏州) 有限公司	MZ80 型风冷 4 冲程 OHV 汽油机	SPW-28C (2ZS-2) 手扶式插秧机
	MZ175-B-1 型风冷 4 冲程 OHV 汽油发动机	SPW-48C、SPW-68C/SPW-68CM 手扶式插秧机
	D902-E3-P 型水冷 4 冲程 3 汽缸立式柴油发动机	NSD8 型乘坐式高速插秧机
	GZ410-P-CHN-S1 型水冷 4 冲程 2 汽缸 OHC 汽油机	SPU-68C 型乘坐式高速插秧机
	GZ460-P-CHN 型水冷 4 冲程 2 汽缸 OHC 汽油机	NSPU-68C、NSPU-68CM 型乘坐式高速插秧机
	D782-E2-P 型水冷 4 冲程 3 缸立式柴油机	SPD8 型乘坐式高速插秧机
洋马农机 (中国) 有限公司	GA180SERB 型空冷 4 冲程单缸 汽油机	2ZGQ-4 型 (VP4C 型) 高速乘坐式插秧机
	GA401SERA 型空冷 4 冲程单缸 汽油机	2ZGQ-6 型 (VP6C 型) 高速乘坐式插秧机
	3TNV70-UPS 型水冷 4 冲程 3 缸 柴油机	2ZGQ-8 型 (VP8D 型) 高速乘坐式插秧机
井关农机 (常州) 有限公司	FE161G 型空冷 4 冲程单缸 OHV 汽油机	PC6 型步行式插秧机
	FD501D (川崎) 型水冷 2 汽缸 4 冲程 OHV 汽油机	PZ60、PZ60-T 乘坐式高速插秧机
	E3112-UP (井关) 型立式水冷 3 缸 4 冲程柴油机	PZ80HDE18 乘坐式高速插秧机

(续)

生产企业	采用的发动机型号	应用机型
江苏东洋机械有限公司	E130G 型四冲程汽油机	PF455S 型手扶插秧机
	GT241 型风冷 4 冲程单缸 OHV 汽油机	P28 手扶式插秧机
	E170 型风冷 4 冲程单缸 OHV 汽油发动机	PF48 型手扶插秧机
	Honda 614 型风冷 4 冲程 2 缸 OHV 汽油机	PD60 型高速插秧机
大同农机（南京）有限公司	FD501D 型双缸水冷四冲程汽油机	S3-680 乘坐式插秧机
	FD620D 型双缸水冷四冲程汽油机	DU060 乘坐式插秧机
	NA37C 型立式单缸风冷四冲程汽油机	DP480 手扶式插秧机
南通富来威农业装备有限公司	93400 型、或 EY20-3D 型四冲程汽油机	2Z-455 手扶式插秧机
	百力通 0831、罗宾 EY20 型四冲程汽油机	2ZF-4B 手扶式插秧机
	GX610K1 型风冷 4 冲程 OHV 汽油机	2ZG-6DK 乘坐式插秧机
无锡联合收割机有限公司	170F 柴油机	2ZD-6300
	175F 柴油机	2ZD-8238
安徽天时插秧机制造有限公司	JF160F 汽油机	2ZS-YK4B 型手扶式水稻插秧机
	KA170F 柴油机	2ZBD-YK4A 型步进式插秧机
	2.2~8.8 千瓦柴油机	2Z-ST4 手拖配套式插秧机
	170F 柴油机	2Z-CZ4、2Z-CZ6 乘坐式插秧机
中外合资宁波协力机电制造有限公司	风冷 170F 柴油机	XL2Z-6、XL2Z-8 机动乘坐式水稻插秧机