

金 / 牌 / 维 / 修



实 / 训 / 丛 / 书

张新德 张新春◎等编著

全自动 / 半自动洗衣机

金牌维修实训

提炼理论知识

突出实用演练

强化技能训练

服务技能鉴定

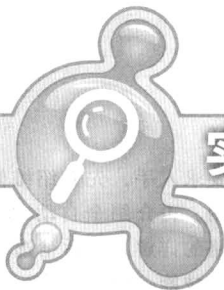


机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS



金 / 牌 / 维 / 修

实 / 训 / 丛 / 书



张新德 张新春◎等编著

全自动 / 半自动洗衣机

金牌维修实训

提炼理论知识

突出实用演练

强化技能训练

服务技能鉴定

机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS

本书从维修的基础要求入手,先介绍维修工具与配件的识别与检测、维修操作规程的实操应用,再介绍全自动/半自动洗衣机重要构件部件的图解与故障多发单元电路的详解,最后精选众多品牌维修金例来进一步说明具体检修步骤、方法、技能、思路、技巧、常见故障的处理技能及密技点拨。将纵向的理论知识应用到横向的具体实操上来,达到快速、精准、典型示范维修的目的。书末还介绍了新型全自动洗衣机典型芯片的技术资料。

本书的读者对象包括全自动/半自动洗衣机培训学员、技师学院实习学员、洗衣机维修学徒工、洗衣机售后维修人员及洗衣机上门及坐店专业维修人员。

图书在版编目 (CIP) 数据

全自动/半自动洗衣机金牌维修实训/张新德等编著. —北京:机械工业出版社, 2014. 2

(金牌维修实训丛书)

ISBN 978-7-111-45255-3

I. ①全… II. ①张… III. ①洗衣机-维修 IV. ①TM925.330.7

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 310705 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:牛新国 责任编辑:牛新国 版式设计:常天培

责任校对:肖琳 封面设计:路恩中 责任印制:张楠

涿州市京南印刷厂印刷

2014 年 2 月第 1 版第 1 次印刷

184mm×260mm·17 印张·415 千字

0001—3000 册

标准书号:ISBN 978-7-111-45255-3

定价:48.00 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

网络服务

社服务中心:(010) 88361066

教材网:<http://www.cmpedu.com>

销售一部:(010) 68326294

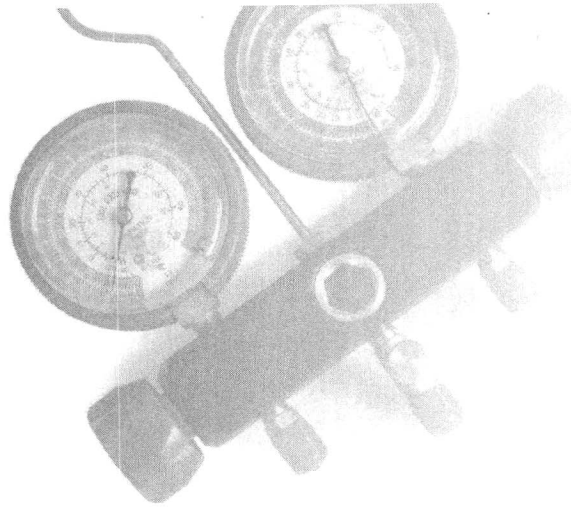
机工官网:<http://www.cmpbook.com>

销售二部:(010) 88379649

机工官博:<http://weibo.com/cmp1952>

读者购书热线:(010) 88379203

封面无防伪标均为盗版



前言

目前各类全自动/半自动洗衣机维修培训班（特别是全自动洗衣机维修培训班）种类繁多，培训出了大量的维修学员，他们的知识结构大多侧重于理论与在校观摩维修，要真正从事具体实践并完成独立操作，处理各种从未见过的疑难问题，还需要两、三年的实习和学徒期才能完全胜任。在此期间需要阅读一些具有维修实践指导作用的书籍来指导实际工作，为此，我们组织来自电器维修一线的金牌作者为满足此类市场需求编写了“金牌维修实训”丛书，供广大维修培训学员、学徒阅读，以期给予广大读者实习和实践方面的全程指导。

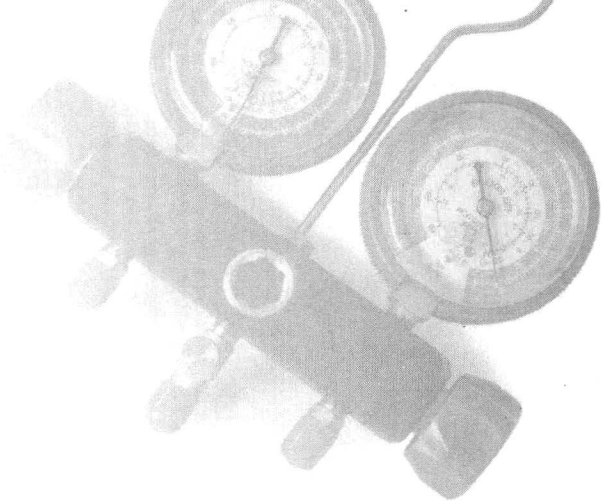
本书通过全自动/半自动洗衣机维修工具与配件的识别与检测、维修操作规程的实际应用，图解维修实训，手把手指导实操技能，突出重要构件部件的图解与故障多发单元电路的详解，再通过实操金例的具体检修步骤和方法，点拨维修者心中的疑团，打开维修过程中容易步入一筹莫展维修思维和造成二次维修故障的死锁。将全自动/半自动洗衣机纵向的理论知识应用到横向的具体实操上来，达到快速、精准、典型示范维修技能的目的。全书突出全自动/半自动洗衣机的维修基础和维修技能等共性知识点，注意实用和可操作性。采用大量插图说明，并对重要的知识点予以着重提示和点拨，方便读者阅读和记忆。

本书在编写和出版过程中，得到了机械工业出版社领导和编辑的热情支持和帮助，张利平、张云坤、陈金桂、张新衡、梁红梅、张新平、王娇、周志英、刘玉华、刘桂华、王灿、张健梅、袁文初、王光玉、张美兰、刘晔、胡红娟等同志也参加了本书部分内容的编写工作，值此出版之际，向这些领导、编辑、参编者以及本书所列全自动/半自动洗衣机生产厂家及其技术资料编写人员和同仁一并表示衷心感谢！

由于作者水平有限，书中不妥之处在所难免，敬请广大读者给予批评指正。

编者

目 录



前言

第一章 维修工具	1
第一节 通用工具操作规程	1
一、万用表操作规程	1
(一) 指针式万用表操作规程	1
(二) 数字万用表操作规程	6
二、钳形电流表操作规程	10
三、绝缘电阻表操作规程	12
四、电烙铁操作规程	13
五、集成电路检测仪操作规程	15
六、断丝取出器操作规程	17
第二节 专用工具操作规程	17
一、离合器专用扳手操作规程	17
二、内筒拉拔器操作规程	18
第二章 维修配件	19
第一节 通用配件介绍与检测	19
一、电阻器	19
(一) 电阻器介绍	19
(二) 电阻器的检测	24
二、电容器	28
(一) 电容器介绍	28
(二) 电容器的检测	31
三、电感器	35
(一) 电感器介绍	35
(二) 电感器的检测	36
四、半导体器件	37
(一) 二极管介绍	38
(二) 二极管的检测	39
(三) 晶体管介绍	42

(四) 晶体管的检测	43
(五) 晶闸管介绍	44
(六) 晶闸管的检测	45
五、集成电路	46
(一) 集成电路介绍	46
(二) 集成电路的检测	47
六、定时器	48
(一) 定时器介绍	48
(二) 定时器的检测	49
七、继电器	49
(一) 继电器介绍	49
(二) 继电器的检测	50
八、蜂鸣器	51
(一) 蜂鸣器介绍	51
(二) 蜂鸣器的检测	51
第二节 专用配件介绍与检测	51
一、电动机	51
(一) 电动机介绍	51
(二) 电动机的检测	53
二、程控器	53
(一) 机电式程控器介绍	54
(二) 微电脑式程控器介绍	54
(三) 电脑板的检测	55
三、减速离合器	56
(一) 减速离合器介绍	56
(二) 减速离合器的检测	57
四、电子调速板	58
(一) 电子调速板介绍	58
(二) 电子调速板的检测	58
五、单片机	58
(一) 单片机介绍	58
(二) 单片机的检测	59
六、传感器	60
(一) 水位传感器介绍	60
(二) 水位传感器的检测	60
(三) NTC 温度传感器介绍	61
(四) NTC 温度传感器的检测	61
七、电磁阀	62
(一) 进水电磁阀介绍	62
(二) 排水电磁阀介绍	62



(三) 电磁阀的检测	63
八、加热装置	64
(一) 加热器介绍	64
(二) 烘干电加热管与烘干散热扇介绍	64
(三) 加热器的检测	64
九、其他专用配件介绍与检测	65
(一) 电源开关	65
(二) 安全开关	65
(三) 电动门锁	66
(四) 琴键开关	66
(五) 滤波器	67

第三章 操作规程 68

第一节 维修操作方法	68
一、洗衣机维修基本操作方法	68
(一) 询问法	68
(二) 观察法	68
(三) 操作法	69
(四) 测量法	69
(五) 替换法	70
(六) 条件分析检查法	70
二、洗衣机常见故障维修操作方法	71
(一) 半自动洗衣机常见故障维修操作方法	71
(二) 全自动洗衣机常见故障维修操作方法	73
第二节 维修操作步骤	85
一、洗衣机拆装操作步骤	85
(一) 全自动滚筒洗衣机使用前安装操作步骤	85
(二) 全自动波轮洗衣机部件拆卸操作步骤	89
(三) 全自动滚筒洗衣机部件拆卸操作步骤	95
二、洗衣机换板维修操作步骤	99
(一) 电子程控器换板维修操作步骤	99
(二) 电脑板换板维修操作步骤	100
第三节 维修操作注意事项	104
一、洗衣机拆卸、组装注意事项	104
二、更换洗衣机易损件注意事项	105
三、换板维修操作注意事项	105
四、上门维修注意事项	106

第四章 电器单元详解 107

第一节 典型构件部件详解	107
一、程控器详解	107

(一) 电子程控器电路结构	107
(二) 电子程控器工作原理分析	107
(三) 电子程控器故障检修	109
(四) 微电脑程控器电路结构	110
(五) 微电脑程控器工作原理分析	110
(六) 电脑板故障检修	112
二、电动机详解	113
(一) 半自动洗衣机电动机工作原理	113
(二) 全自动洗衣机电动机工作原理	115
(三) 电动机故障检修	119
第二节 典型单元电路详解	120
一、典型全自动波轮洗衣机单元电路详解	120
(一) 电源电路	120
(二) 复位电路	121
(三) 键扫描电路	121
(四) 显示电路	123
(五) 检测电路	123
(六) 功率输出电路	124
(七) 报警电路	125
二、典型全自动滚筒洗衣机单元电路详解	125
(一) 开关稳压电源电路	125
(二) 微处理器控制电路	127
(三) 程序选择及键值扫描输入电路	127
(四) 数码显示电路	127
(五) 检测电路	129
(六) 负载驱动电路	129
(七) 保护电路	132
第五章 维修金例点拨	134
第一节 海尔洗衣机维修金例	134
一、【机型现象】海尔 XPB60-0713 型半自动洗衣机在洗涤程序时转速减慢	134
二、【机型现象】海尔 XPB60-187S 型半自动洗衣机波轮只朝一个方向旋转	134
三、【机型现象】海尔 XPB60-187S 型半自动洗衣机工作时, 洗涤噪声大	134
四、【机型现象】海尔 XPB60-187S 型半自动洗衣机脱水时发出很大噪声	135
五、【机型现象】海尔 XPB60-287S 型半自动洗衣机不能洗涤	136
六、【机型现象】海尔 XQB45-A 型全自动洗衣机接通电源, 不能进水	137
七、【机型现象】海尔 XQB45-A 型全自动洗衣机接通电源对应指示灯能点亮, 但电动机不转	137
八、【机型现象】海尔 XQB45-A 型全自动洗衣机排水不止	138
九、【机型现象】海尔 XQB50-918 型全自动洗衣机接通电源后指示灯不亮, 洗衣机不工作	138

十、【机型现象】海尔 XQB52-61 型全自动波轮洗衣机洗涤和漂洗正常, 但脱水时发出震耳的轰鸣声	140
十一、【机型现象】海尔 XQG50-BS708A 型全自动滚筒洗衣机不加热, 并显示“Err3”	140
十二、【机型现象】海尔 XQG50-BS708A 全自动滚筒洗衣机不脱水, 故障显示为“Err2”	140
十三、【机型现象】海尔 XQG-BS808A 型全自动滚筒洗衣机蜂鸣器长响不停	141
十四、【机型现象】海尔 XQS60-78 型单筒全自动洗衣机不脱水	141
十五、【机型现象】海尔克琳 XQG50-2 型全自动滚筒洗衣机不滚筒, 不甩干	142
十六、【机型现象】海尔克琳 XQG50-2 型洗衣机不能加热洗涤	142
十七、【机型现象】海尔丽达 XQG50-WN55X 型洗衣机电动机外壳带电, 击伤人	143
十八、【机型现象】海尔神童王 XQB56-A 型洗衣机接通电源, 按下电源开关后, 指示灯不亮	143
十九、【机型现象】海尔神童王 XQB56-A 型洗衣机排水管路正常, 洗衣机不排水	144
二十、【机型现象】海尔小神童 XQB45-A 型全自动洗衣机波轮起动缓慢	144
二十一、【机型现象】海尔小神童 XQB45-A 型全自动洗衣机脱水筒不转	145
二十二、海尔 XQG50-BS708A 型全自动滚筒洗衣机不脱水、不排水	145
第二节 美的洗衣机维修金例	146
一、【机型现象】美的 MG60-1031E 型全自动滚筒洗衣机进水、排水、洗衣均正常, 但排水后不脱水, 且电动机没有反应, 排水过后好长时间才报警显示“E1”	146
二、【机型现象】美的 MB55-2018FA 型洗衣机不脱水, 并报警	147
三、【机型现象】美的 MB6001 型月光白洗衣机显示“E3”	147
四、【机型现象】美的 MB65-3058D (G) 型全自动洗衣机进水不止	148
五、【机型现象】美的 MB70-5026G 型洗衣机报警显示“F8”	148
六、【机型现象】美的 MB80-5026G 型洗衣机不开机故障, 换电脑板后可以开机, 但自动关机断电	149
七、【机型现象】美的 MG60-1201LPC (S) 型双动力洗衣机按电源开关启动键有“嘀嘀”声音, 指示灯显示正常, 进入程序模式后显示“E7”	149
八、【机型现象】美的 MG70-1006S 型全自动洗衣机刚通上电即自动断电	150
九、【机型现象】美的 MG70-1006S 型全自动洗衣机进水后不能洗涤	150
第三节 小天鹅洗衣机维修金例	151
一、【机型现象】小天鹅 XPB20-158 型半自动洗衣机电动机不转	151
二、【机型现象】小天鹅 XQB20-6 型全自动波轮洗衣机不洗涤	151
三、【机型现象】小天鹅 XQB20-6 型全自动波轮洗衣机进水不止	151
四、【机型现象】小天鹅 XQB22-21G 型全自动波轮洗衣机不能排水	152
五、【机型现象】小天鹅 XQB30-8AL 型全自动波轮洗衣机进水不止	152
六、【机型现象】小天鹅 XQB30-8AL 型全自动波轮洗衣机开机后进水不止, 达到设定水位后, 波轮不旋转	153
七、【机型现象】小天鹅 XQB30-8 型全自动波轮洗衣机当需要蜂鸣时, 蜂鸣器不响	153
八、【机型现象】小天鹅 XQB33-82 型全自动波轮洗衣机接通电源, 按起动键,	

洗衣机不进水,但人工注水后,洗衣机又能进入洗涤程序且工作正常	154
九、【机型现象】小天鹅 XQB33-82 型全自动波轮洗衣机接通电源,显示正常, 洗衣机开始进水,但工作过程中突然停止进水	154
十、【机型现象】小天鹅 XQB38-83 型全自动洗衣机不能排水	155
十一、【机型现象】小天鹅 XQB38-83 型全自动洗衣机电动机不转且有“嗡嗡”声 及报警声,有烧焦味	155
十二、【机型现象】小天鹅 XQB50-128 型全自动波轮洗衣机进水不畅	156
十三、【机型现象】小天鹅 XQB50-128 型全自动波轮洗衣机进水量不符合设定水位	157
十四、【机型现象】小天鹅 XQB50-128 型全自动波轮洗衣机开机后指示灯不亮	157
十五、【机型现象】小天鹅 XQB52-2088 型全自动波轮洗衣机进水不止	157
十六、【机型现象】小天鹅 XQB52-2088 型全自动波轮洗衣机排水不畅	158
十七、【机型现象】小天鹅 XQB52-2088 型全自动波轮洗衣机洗涤时,电动机不转动	159
十八、【机型现象】小天鹅 XQB60-818B 型全自动洗衣机不能进水	159
十九、【机型现象】小天鹅 XQB60-818B 型全自动洗衣机不能排水	160
二十、【机型现象】小天鹅 XQB60-818B 型全自动洗衣机不能脱水	160
二十一、【机型现象】小天鹅 XQB60-818B 型全自动洗衣机通电后按起动键进水不止, 不能执行洗衣程序	161
二十二、【机型现象】小天鹅 XQB60-818B 型全自动洗衣机通电后不工作, 指示灯不亮	161
二十三、【机型现象】小天鹅 XQB60-818B 型全自动洗衣机洗涤电动机只能正转或反转, 随后停机	162
二十四、【机型现象】小天鹅 XQG65-908E 型全自动滚筒洗衣机不锁门	163
二十五、【机型现象】小天鹅半自动洗衣机空转正常,加入衣服就撞缸	163
二十六、【机型现象】小天鹅 XQB30-8AL 型全自动波轮洗衣机接通电源、设定程序后, 洗衣机不能进水,但人工给洗衣筒内注水后能进行洗涤	164
第四节 小鸭洗衣机维修金例	164
一、【机型现象】小鸭 TEMA832 型洗衣机停用一段时间后重新启用,便出现 不排水故障	164
二、【机型现象】小鸭 XQB60-815B 型全自动波轮洗衣机不能进水	165
三、【机型现象】小鸭 XQB60-815B 型全自动波轮洗衣机进水不止	165
四、【机型现象】小鸭 XQB60-815B 型全自动波轮洗衣机通电后不能进入程序, 且蜂鸣器不停鸣叫	165
五、【机型现象】小鸭 XQB60-815B 型全自动波轮洗衣机通电后不能进入程序, 且无声音和显示	166
六、【机型现象】小鸭 XQB60-815B 型全自动洗衣机不能脱水	167
七、【机型现象】小鸭 XQG50-156 型全自动滚筒洗衣机进水、洗涤、排水均正常, 但不能脱水	167
八、【机型现象】小鸭 XQG50-156 型全自动滚筒洗衣机外筒前盖边沿漏水	169
九、【机型现象】小鸭 XQG50-346K 型全自动滚筒洗衣机进水程序结束, 洗衣机不洗涤	169

十、【机型现象】小鸭 XQG50-346K 型全自动滚筒洗衣机排水速度慢或不排水	169
十一、【机型现象】小鸭 XQG50-4B 型全自动滚筒洗衣机不排水	170
十二、【机型现象】小鸭 XQG50-60711 型全自动滚筒洗衣机洗涤过程中显示代码“E7”	171
十三、【机型现象】小鸭 XQG50-808 型全自动滚筒洗衣机进水和洗涤均正常，但不排水	172
十四、【机型现象】小鸭 XQG50-808 型全自动滚筒洗衣机指示灯亮，但洗衣机不工作，按键无反应	172
十五、【机型现象】小鸭 XQG50-868 型全自动滚筒洗衣机开机后进水正常，但进水结束后电动机不转	173
十六、【机型现象】小鸭 XQG50-892 型全自动滚筒洗衣机不加热	173
十七、【机型现象】小鸭圣吉奥 XQG50-4B 型滚筒洗衣机洗衣筒不转	174
十八、【机型现象】小鸭圣吉奥 XQGS0-4B 型滚筒洗衣机转动时振动严重	175
第五节 荣事达洗衣机维修金例	175
一、【机型现象】荣事达 XQB36-I 型全自动波轮洗衣机接通电源后，电路板上的指示灯不亮，洗衣机不工作	175
二、【机型现象】荣事达 XQB38-92 型全自动波轮洗衣机，开机后指示灯不亮，整机不工作	175
三、【机型现象】荣事达 XQB38-92 型全自动波轮洗衣机按开机键无反应，指示灯也不亮	176
四、【机型现象】荣事达 XQB38-92 型全自动波轮洗衣机按下电源开关，可听到“嗒嗒”声，但不能开机	177
五、【机型现象】荣事达 XQB38-92 型全自动波轮洗衣机有时工作正常，有时整机不工作，且所有按键失灵	178
六、【机型现象】荣事达 XQB38-92 型全自动洗衣机洗涤过程中出现短时间停止，且在停止时注水	178
七、【机型现象】荣事达 XQB40-97 型全自动波轮洗衣机开机能洗涤，但脱水时洗衣机发出鸣叫声，且脱水指示灯闪烁	179
八、【机型现象】荣事达 XQB50-158 型全自动波轮洗衣机起动无力，并发出异常的响声	180
九、【机型现象】荣事达 XQB50-988 型全自动波轮洗衣机脱水指示灯亮，但机器不排水，几分钟后脱水指示灯闪烁，并伴有蜂鸣报警声	180
十、【机型现象】荣事达 XQB52-996G 型全自动波轮洗衣机进入脱水程序后，水未排完，就连水带衣一起甩转	180
十一、【机型现象】荣事达半自动洗衣机洗涤时电动机转一会儿就烧熔断器	181
第六节 威力洗衣机维修金例	182
一、【机型现象】威力 XPB20-2S 型半自动洗衣机通电后，手触及箱体有触电感觉	182
二、【机型现象】威力 XPB20-2S 型半自动洗衣机洗涤空载时，电动机运转正常，放入衣物后，转速减慢，且噪声增大	182
三、【机型现象】威力 XPB20-2S 型半自动洗衣机洗涤电动机不转	182

四、【机型现象】威力 XPB20-2S 型半自动洗衣机洗涤电动机突然停转	183
五、【机型现象】威力 XPB55-553S 型半自动洗衣机在标准模式下指示灯不亮、 整机无反应	183
六、【机型现象】威力 XPB55-556S 型半自动洗衣机上电后, 洗涤电动机立即运转, 不能进行脱水, 各按键操作无效	183
七、【机型现象】威力 XQB35-1 型全自动波轮洗衣机排水程序时, 不排水	185
八、【机型现象】威力 XQB35-1 型全自动波轮洗衣机通电无显示	185
九、【机型现象】威力 XQB35-1 型全自动洗衣机整机带电	185
第七节 水仙洗衣机维修金例	187
一、【机型现象】水仙 XPB20-3S 型半自动洗衣机脱水工作完成后, 掀开脱水盖, 脱水筒停转太慢	187
二、【机型现象】水仙 XPB25-801S 型半自动洗衣机不排水	187
三、【机型现象】水仙 XPB25-801S 型半自动洗衣机开机通电, 旋动定时器, 定时器 不动作	187
四、【机型现象】水仙 XPB25-801S 型半自动洗衣机洗涤正常, 但不排水	188
五、【机型现象】水仙 XQB30-11 型全自动洗衣机不能清零复位	188
六、【机型现象】水仙 XQB30-11 型全自动洗衣机接通电源, 强洗、洗涤 12min 指示 灯显示不正常, 按键 SW3、SW4、SW5、SW8 均失灵	188
七、【机型现象】水仙 XQB30-11 型全自动洗衣机接通电源, 指示灯指示预设标准 洗涤程序, 但按下按键 SW3、SW1, 洗衣机无任何反应	189
八、【机型现象】水仙 XQB30-11 型全自动洗衣机接通电源后, 所有指示灯均不亮	189
九、【机型现象】水仙 XQB30-11 型全自动洗衣机接通电源后指示灯亮, 按压启动 按钮, 洗衣机无反应	189
十、【机型现象】水仙 XQB30-11 型全自动洗衣机开机后, 进水和洗涤均正常, 但不能转入排水程序, 盛水筒内的污水排不出去	190
十一、【机型现象】水仙 XQB30-11 型全自动洗衣机开机能洗涤, 但洗涤完后水 不能排出去	190
十二、【机型现象】水仙 XQB35-1 型全自动洗衣机不脱水	190
第八节 LG 洗衣机维修金例	192
一、【机型现象】LG XQB60-78SF 型全自动波轮洗衣机脱水时面板显示故障 代码“UE”	192
二、【机型现象】LG XQB65-S3PD 型全自动变频洗衣机不排水	192
三、【机型现象】LG WD-N10010 型滚筒洗衣机电动机无力	193
四、【机型现象】LG WD-T12270D 型全自动滚筒洗衣机不工作, 电源指示灯无显示	194
五、【机型现象】LG XQB100-17SF 型全自动波轮洗衣机不在排水时间内排水	195
六、【机型现象】LGXQB100-17SF 型全自动波轮洗衣机工作时突然停机, 无电源显示	196
七、【机型现象】LG XQB100-17SF 型全自动波轮洗衣机显示“LE”信息, 洗衣机 不工作	197
八、【机型现象】LG XQB50-397SN 型全自动波轮洗衣机脱水时转速很慢, 达不到	

标准转速	197
九、【机型现象】LGXQB60-78SF 型全自动波轮洗衣机打开洗衣机折盖时,脱水	
仍然进行	198
十、【机型现象】LG XQB60-78SF 型全自动波轮洗衣机工作时,不断进水或间断	
进水	199
十一、【机型现象】LGXQB60-78SF 型全自动波轮洗衣机不工作	199
十二、【机型现象】LG XQB65-S3PD 型全自动变频洗衣机显示异常	201
十三、【机型现象】LG XQB70-67S7 型全自动波轮洗衣机洗涤时电动机有声音	
但转不动	201
第九节 松下洗衣机维修金例	202
一、【机型现象】松下 NA-710 型全自动洗衣机接通电源,按下起动开关,指示灯不亮,	
洗衣机不工作	202
二、【机型现象】松下 NA-710 型全自动洗衣机进水、洗涤正常,但不能排水	203
三、【机型现象】松下 NA-710 型全自动洗衣机市电电源正常,按下开关后不进水,	
整机不工作	204
四、【机型现象】松下 NA-711C 型全自动洗衣机排水时,速度变慢	206
五、【机型现象】松下 NA-F311J 型洗衣机排水阀不能开启,不排水	206
六、【机型现象】松下 NA-F311J 型洗衣机洗涤时,脱水筒跟转,其他功能均正常	207
七、【机型现象】松下 NA-F362 型全自动洗衣机不排水	207
八、【机型现象】松下 NA-F362 型洗衣机接通电源,按开启键,洗衣机不进水	207
九、【机型现象】松下 NA-F362 型洗衣机通电后,洗衣机不起动工作,蜂鸣器鸣叫	208
十、【机型现象】松下 NA-F362 型洗衣机脱水噪声较大	208
十一、【机型现象】松下 NA-F362 型洗衣机洗涤不显示,水流转换失灵	208
十二、【机型现象】松下 NA-F362 型洗衣机接通电源,洗衣机各指示灯显示正常,	
但洗涤电动机单向旋转	208
十三、【机型现象】松下 XQB60-Q600W 型全自动洗衣机工作时未达到设定水位就	
停止进水	209
十四、【机型现象】松下 XQB60-Q600W 型全自动洗衣机工作时洗涤正常但不能甩干	209
十五、【机型现象】松下 XQB60-Q600W 型全自动洗衣机无显示,所有按键无效	209
十六、【机型现象】松下 XQBNA-711C 型全自动洗衣机不能脱水,并报警	210
十七、【机型现象】松下 XQBNA-711C 型全自动洗衣机进水工作程序结束,	
但不工作	211
十八、【机型现象】松下爱妻号 XQB52-858 型全自动洗衣机进水和洗涤均正常,	
但不能排水	211
十九、【机型现象】松下爱妻号 XQB52-858 型全自动洗衣机洗涤时,电磁阀发出	
“嗞嗞”声	212
二十、【机型现象】松下爱妻号 XQB52-858 型全自动洗衣机洗涤完成,报警声响	
过后停机	212
第十节 日立洗衣机维修金例	212
一、【机型现象】日立 PAF-615 型洗衣机排水速度慢	212

二、【机型现象】日立 PAF-720 型洗衣机开机后, 操作任何按键, 洗衣机均不洗涤	213
三、【机型现象】日立 PAF-720 型洗衣机洗涤时, 波轮只能单向旋转, 不能换向旋转	214
四、【机型现象】日立 PAF-820 型洗衣机接通电源后, 指示灯不亮, 洗衣机不工作	215
五、【机型现象】日立 SF-BW9F 型全自动滚筒洗衣机工作时, 流水不循环	215
六、【机型现象】日立 XQB45-S820 型全自动波轮洗衣机不能甩干	216
七、【机型现象】日立 XQB-50FX 型全自动洗衣机工作时发出“咔咔”异响	217
八、【机型现象】日立 XQB50-FY 型全自动波轮洗衣机不排水	217
九、【机型现象】日立 XQB55-FZ 型全自动波轮洗衣机无法进水	218
第十一节 三洋洗衣机维修金例	219
一、【机型现象】三洋 XQB50-68 型全自动波轮洗衣机不能脱水, 不能进行下一程序, 也不能单独脱水	219
二、【机型现象】三洋 XQB50-68 型全自动波轮洗衣机接通电源, 洗衣机不进水	219
三、【机型现象】三洋 XQB50-68 型全自动洗衣机整个洗涤过程中, 排水不止	219
四、【机型现象】三洋 XQB55-118 型全自动波轮洗衣机进水、洗涤、排水等工作均失控	221
五、【机型现象】三洋 XQB55-118 型全自动洗衣机注水失控, 其他功能均正常	221
六、【机型现象】三洋 XQB60-88 型全自动波轮洗衣机指示灯不亮, 洗衣机不工作	222
七、【机型现象】三洋 XQB70-688 型全自动波轮洗衣机完全不运转	222
八、【机型现象】三洋 XQB70-S8218 型全自动波轮洗衣机洗涤单向转	223
九、【机型现象】三洋 XQG70-618HCR 型全自动滚筒洗衣机不加热	224
十、【机型现象】三洋 XQG70-618HCR 型全自动滚筒洗衣机不进水	224
第十二节 三星洗衣机维修金例	225
一、【机型现象】三星 WD6602R8S 型全自动滚筒洗衣机不排水	225
二、【机型现象】三星 WD6602R8S 型全自动滚筒洗衣机洗涤时滚筒不旋转	225
三、【机型现象】三星 WD8122CVC 型洗衣机接通电源, 电源指示灯 HL 不亮	226
四、【机型现象】三星 WF0602WKQ 型全自动滚筒洗衣机断电 3min 后, 机盖仍打不开	227
五、【机型现象】三星 WF8752N9P 型全自动滚筒洗衣机进入脱水程序时, 不脱水	227
六、【机型现象】三星 WF-B1073 型全自动滚筒洗衣机新安装后工作时振动过大, 并有异常噪声	227
七、【机型现象】三星 WF-R107NK 型全自动滚筒洗衣机通电开机后, 机盖锁不住	227
八、【机型现象】三星 XPB60-88S 型半自动洗衣机无法排水	228
九、【机型现象】三星 XQB52-2008 型全自动波轮洗衣机不在排水时间内排水	228
十、【机型现象】三星 XQB52-IQ200 型变频全自动洗衣机开机后水位检测指示灯正常闪烁, 但进入洗涤程序时, 波轮转动一下即停止, 不能正常洗涤	229
十一、【机型现象】三星 XQB52-IQ200 型变频全自动洗衣机有时开机正常, 有时不能开机	229
十二、【机型现象】三星 XQB60-T85 型全自动波轮洗衣机无法进水	229
第十三节 西门子洗衣机维修金例	230

一、【机型现象】西门子 EXTRA 50 型洗衣机工作时机内冒烟, 且有焦糊味	230
二、【机型现象】西门子 PRO WM8055 型洗衣机程控器损坏, 但检修时更换了新的程控器后, 洗衣机长时间重复洗涤状态	231
三、【机型现象】西门子 WD9100 型滚筒洗衣机接通电源, 按电源开关, 指示灯亮, 但洗衣机不进水	232
四、【机型现象】西门子 WD9100 型滚筒洗衣机洗涤时, 外筒后面的叉形架处漏水	232
五、【机型现象】西门子 WM1078XS 型滚筒洗衣机不脱水	232
六、【机型现象】西门子 WM1078XS 型滚筒洗衣机接通电源, 指示灯亮, 但洗衣机不进水	233
七、【机型现象】西门子 WM1078XS 型滚筒洗衣机开机后, 一边进水, 一边洗涤	233
八、【机型现象】西门子 WM2100 型滚筒洗衣机开机电源灯亮, 整机不工作	234
九、【机型现象】西门子 WM2100 型滚筒洗衣机通电后指示灯亮, 程控器工作, 但电动机不转	234
十、【机型现象】西门子 WM8058 型滚筒洗衣机开机后不进水	235
十一、【机型现象】西门子 WM8085 型滚筒洗衣机开机后, 洗衣机进水不止	235
第十四节 惠而浦洗衣机维修金例	236
一、【机型现象】惠而浦 AWG135 型全自动滚筒洗衣机, 烘干电动机不转, 其他功能正常	236
二、【机型现象】惠而浦 AWG335 型全自动滚筒洗衣机, 新机在使用时, 机壳带电	237
三、【机型现象】惠而浦 AWG337 型全自动滚筒洗衣机加电后电动机起动困难, 有时不能起动, 机内发出“呜呜”响声	237
四、【机型现象】惠而浦 AWG337 型洗衣机整机不工作	237
第十五节 其他品牌洗衣机维修金例	238
一、【机型现象】TCLXPB62-9308S 型半自动洗衣机甩干筒不转	238
二、【机型现象】白菊 XPB20-2S 型半自动洗衣机当打开排水阀时, 洗衣机不排水	238
三、【机型现象】白玫 XPB20-1S 型半自动洗衣机加电后, 整机不工作	239
四、【机型现象】白玫 XPB20-1S 型半自动洗衣机开机正常, 洗涤过程中洗涤电动机突然停转	239
五、【机型现象】白玫 XPB20-1S 型半自动洗衣机漏水	239
六、【机型现象】波浪 XPD-1S 型半自动洗衣机接通电源, 盖好脱水外盖, 转动脱水定时器旋钮, 脱水筒不转	240
七、【机型现象】博世 WAS20460TI 型洗衣机接通电源后, 不能进水	240
八、【机型现象】博世 WAS24460TI 型洗衣机运转有声音, 但滚筒不转	240
九、【机型现象】长风 XQB20-8 型洗衣机脱水电动机不转	241
十、【机型现象】高宝 DWA-306 型洗衣机洗涤正常, 但进入排水程序后, 却不能进行排水, 也不能脱水	241
十一、【机型现象】高宝 KWA-306 型洗衣机洗涤时, 电动机发出较大噪声	242
十二、【机型现象】海棠 XQB42-1 型洗衣机不排水	242
十三、【机型现象】金羚 XQB30-3 型全自动洗衣机不进水	243
十四、【机型现象】金羚 XQB50-438GS 型全自动洗衣机通电后, 波轮就逆时针	243

旋转不停.....	243
十五、【机型现象】 金鱼 XQB-11 型洗衣机不排水	243
十六、【机型现象】 凯歌 XQB30-4 型洗衣机接通电源, 进水、洗涤均正常, 但不排水.....	244
十七、【机型现象】 凯歌 XQB30-4 型洗衣机接通电源, 进水正常, 但达到预定水位后, 波轮不转.....	244
十八、【机型现象】 美菱 XQG50-1108 型全自动滚筒洗衣机电动机不工作	244
十九、【机型现象】 美菱 XQG50-1108 型全自动滚筒洗衣机门锁锁不上或显示 “E4” 报警.....	245
二十、【机型现象】 三乐 XQB20-2 型全自动洗衣机在脱水状态时, 脱水筒不转, 而波轮顺时针方向单转.....	245
二十一、【机型现象】 三乐 XQB20-2 型洗衣机快装插接器漏水, 且容易脱落.....	246
二十二、【机型现象】 三峡 XPB20-1S 型半自动洗衣机刚开机时洗涤正常, 工作 10min 后, 波轮转速变慢, 甚至不转.....	246
二十三、【机型现象】 三峡 XPB20-1S 型半自动洗衣机洗涤时, 波轮只朝一个方向 转动.....	246
二十四、【机型现象】 三峡 XPB45-1S 型半自动洗衣机洗涤时, 电动机不转, 但脱水 工作正常.....	247
二十五、【机型现象】 上海 XQB30-44 型全自动洗衣机洗涤正常, 进入排水程序后 “排水” 指示灯亮, 但不排水, 且有 “啪嗒” 响声.....	247
二十六、【机型现象】 天洋 XPB88-5S 型半自动洗衣机洗衣正常, 脱水时, 脱水筒时 转时不转, 不转时, 拍打几下外壳又能转动.....	248
二十七、【机型现象】 新乐 XPB25-8S 型半自动洗衣机定时器不回零	248
二十八、【机型现象】 伊莱克斯 EW800-EW600 系列全自动滚筒洗衣机显示故障 代码 “E43”	248
二十九、【机型现象】 伊莱克斯 EWC550F 型全自动洗衣机漏电	249
三十、友谊 XQB36-1 型全自动波轮洗衣机不工作	249

附录 251

一、DM74164 移位寄存器典型参考应用电路	251
二、TDA1085C 调速专用芯片典型参考应用电路	252
三、TNY264P 单片微型开关电源典型参考应用电路	252
四、ULN2003 双向驱动器典型参考应用电路	253

第一章 维修工具

第一节 通用工具操作规程

洗衣机维修需要使用到的通用工具主要有万用表、钳形电流表、绝缘电阻表、热风枪、手电钻、集成电路检测仪、断丝取出器等。

一、万用表操作规程

万用表是洗衣机维修中必不可少的检测仪表工具。用于测量电器元器件的电流、电压、电阻，比较好的万用表还可以测量二极管的放大倍数、频率、电容值、逻辑电位等。

万用表分指针式万用表和数字万用表两种。在洗衣机的维修使用中，一般在大电流高电压的模拟电路中测量时，指针式万用表比较适用。而在其主电脑板上的低电压小电流数字电路测量时，因数字万用表比指针式万用表准确度要高，所以选择数字万用表来检测比较适合。

（一）指针式万用表操作规程

指针式万用表的结构主要由表头、转换开关（又称选择开关）、测量线路三部分组成。它是利用刻盘上的表针指示得出测量结果的，指示可连续变化。其表针在测量时的摆动速度和幅度能反映出被测量对象的性能、大小、变化等。如图 1-1 所示为比较常用的 MF-47 型指针式万用表实物结构。

指针式万用表表内一般有一块低电压的 1.5V 电池，另一块为高电压的 9V 或 15V 电池，相对于红表笔来说黑表笔为正端。如图 1-2 所示。

1. 指针式万用表使用说明

MF-47 型万用表是一种常用的多量程仪表，具有 26 个基本量程和 7 个附加量程，且具有二极管限幅的动圈保护电路装置。表头上的表盘印有多种符号、刻度线和数值。相应功能说明如下：

1) 符号 A-V- Ω 表示该万用表可以测量电流、电压和电阻。表盘上印有多条刻度线，



图 1-1 MF-47 型指针式万用表实物结构