



随书附赠50元学习卡

家电维修 全程指导

全集

JIADIAN WEIXIU QUANCHENG ZHIDAO QUANJI

彩色电视机 液晶、等离子彩电 洗衣机

数码维修工程师鉴定指导中心 组织编写

韩雪涛 主 编

韩广兴 吴 瑛 副 主 编

超大知识容量 +

四种家用电器 +

维修全部学会 +

完全高效学习 +



化学工业出版社

家电维修全程指导全集

彩色电视机·液晶、等离子彩电·洗衣机

■ 本书集彩色电视机、液晶及等离子电视机、洗衣机维修于一体，超大知识容量、四种家用电器、维修全部学会。

■ 本书全程双色图解、全程维修技能、全程专家指导、全程高效学习，内容更加全面丰富。

■ 为了配合本书的学习，本书还专门配有维修视频资料，读者可以到出版社网站<http://download.cip.com.cn/>下载视频。同时为了让读者学到更多的知识，本书还超值赠送50元的“学习卡”，读者凭卡号和密码到数码维修工程师官方网站上进行知识学习、技术交流与咨询、资料下载等。

■ 本书内容丰富、形式新颖，可供从事家电维修的技术人员学习，也适合职业学校、培训学校作为培训教材使用。

系列图书



ISBN 978-7-122-16316-5



9 787122 163165 >

销售分类建议：家电维修

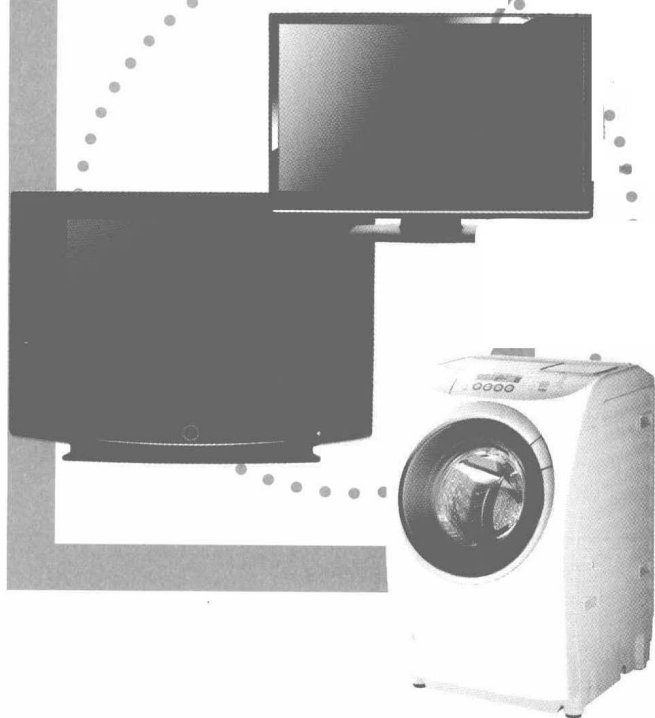
定价：88.00元

家电维修 全程指导

全集

JIADIAN WEIXIU QUANCHENG ZHIDAO QUANJI

彩色电视机 液晶、等离子彩电 洗衣机



工程师鉴定指导中心 组织编写
韩雪涛 主 编
韩广兴 吴 瑛 副 主 编



化学工业出版社

· 北 京 ·

图书在版编目 (CIP) 数据

家电维修全程指导全集. 彩色电视机·液晶、等离子彩电·洗衣机/
韩雪涛主编. —北京: 化学工业出版社, 2013. 2

ISBN 978-7-122-16316-5

I. ①家… II. ①韩… III. ①彩色电视机-维修②液晶电视机-维修
③等离子体-电视接收机-维修④洗衣机-维修 IV. ①TM925.07

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 007173 号

责任编辑: 李军亮

装帧设计: 尹琳琳

出版发行: 化学工业出版社 (北京市东城区青年湖南街 13 号 邮政编码 100011)

印 装: 化学工业出版社印刷厂

787mm×1092mm 1/16 印张 38 字数 988 千字 2013 年 5 月北京第 1 版第 1 次印刷

购书咨询: 010-64518888(传真: 010-64519686) 售后服务: 010-64518899

网 址: <http://www.cip.com.cn>

凡购买本书, 如有缺损质量问题, 本社销售中心负责调换。

定 价: 88.00 元

版权所有 违者必究

前言

FOREWORD

家用电器产品的迅猛发展，带动了生产、销售、维修等一系列产业链的繁荣，尤其是随着家电产品品种和数量不断增加，维修领域的市场需求也不断增强。面临如此丰富多彩的家电市场，面对如此琳琅满目的家电产品，如何能够在短时间内学会家电维修的知识，掌握维修家电产品的技能，成为摆在希望从事家电维修人员面前的首要难题。对于已经入门的家电维修人员来说，同样也面临着家电产品更新所带来的技术难题，如何能够使维修知识和维修技能紧跟市场，也成为能否将家电维修作为长期发展方向的关键问题。

我们于2010年编写出版了一套《家用电器维修全程指导丛书》，包括空调器维修、电冰箱维修、变频空调器维修、彩色电视机维修、小家电维修、电磁炉维修、手机维修、洗衣机维修、液晶及等离子彩电维修9种图书，本丛书出版后，深受读者的欢迎，每种图书都重印很多次，并有热心读者打来电话或发邮件与我们交流，很多读者希望我们能够把本丛书内容进行整合出版。我们经过慎重考虑，认为读者的意见非常好，把几本书内容整合到一块，这样不仅使内容更全面，读者学习和参考将更方便，而且书的价格相对更低，可以减轻读者的经济负担。针对这种情况，我们对本套丛书的内容进行了整合，其中本全集把《彩色电视机故障维修全程指导》、《液晶、等离子彩电故障维修全程指导》、《洗衣机故障维修全程指导》整合到一起，读者可以用最低的价格买到更多的内容，极大地满足读者的学习需要。

本书通过全新的编写思路、全新的表达方式、全新的印刷形式、全新的“图书+视频”结合方式，让读者有一个全新的家电维修技能学习体验。具体特点如下：

1. 编写风格独特

本书强调技能的掌握，注重读者能力的锻炼和职业规范的培养。本书的表述更多以“资深维修专家”的身份出现，指导读者一步一步完成检修操作，掌握维修技法，轻松实现学习入门与技能提高。

2. 内容新颖实用

本书内容摒弃传统家电类图书从结构、原理到维修的编写思路，直接从故障维修入手，通过大量的实际案例和动手操作演示，使读者能够在最短时间内了解、掌握最重要的家电维修知识和技能，从而使读者的学习更具有方向性。

3. 表现形式多样

对于内容的表述，本书运用多媒体的理念，以“双色图解”的方式进行全程表达，不同的信息内容采用不同的颜色表达，使得核心知识的表现效果更加直观、醒目。

为了配合图书的学习，本书都配有视频讲解资料，该视频内容是图书内容的

延伸，与图书的内容互为补充，主要针对书中难以表达的部分，借助视频，将许多难以理解的电路进行分析讲解，使读者能够更快更有效地掌握维修技能。

视频下载网址：<http://download.cip.com.cn/>，然后到  一栏中下载相关视频资料。

4. 电路分析透彻

电气系统或电路故障的排除是维修工作的难点，本书进行电路分析时，将文字的表述尽可能融入到电路图中，同时将实物图与电路图有机结合起来，电路分析更加清楚透彻。例如：将电路信号的流程和重点检修操作环节都采用红色标识，引导并理顺读者繁杂的理解思绪，让学习过程变得十分简练和顺畅。

5. 专家全程指导

本书由工信部职业技能鉴定指导中心家电行业专家组组长韩广兴亲自指导，由众多行业专家结合多年的工作经验策划编写而成，将从业者刚刚入门时遇到的问题结合电子产品的实际维修进行系统整理，使零乱的问题按照电子产品维修的规律体现在书中。

6. 技术服务到位

为了更好地满足读者的需求，达到最佳的学习效果，读者除可得到免费的专业技术咨询外，还可获得书中附赠的价值 50 元的数码维修工程师远程培训基金（培训基金以“学习卡”的形式提供）。读者可凭借此卡登录数码维修工程师的官方网站（www.chinadse.org/）获得超值技术服务，随时了解最新的行业信息，获得大量的视频教学资源、电路图纸、技术手册等学习资料以及最新的数码维修工程师培训信息，实现远程在线视频学习，还可通过网站的技术论坛进行交流与咨询。读者也可以通过电话（022-83718162/83715667）、邮件（chinadse@163.com）的方式与我们进行联系。

希望本书的出版能够帮助读者快速掌握家电维修技能，同时欢迎广大读者给我们提出宝贵建议！如书中存在什么问题，可发邮件至 qdlea2004@163.com 与本书编辑联系！

编委会

目录

CONTENTS

第一部分 彩色电视机故障维修全程指南

第1章 彩色电视机整机结构及故障判别

3

- 1.1 了解彩色电视机的整机结构 3
- 1.2 掌握彩色电视机的信号流程 9
- 1.3 搞清彩色电视机的故障判别方法 10

第2章 调谐器及中频电路故障维修

15

- 2.1 找到调谐器及中频电路 15
- 2.2 搞清调谐器及中频电路的信号原理 17
- 2.3 搞清调谐器及中频电路故障检修过程 19
 - 2.3.1 TCL 彩色电视机调谐器及中频电路故障检修过程 19
 - 2.3.2 海信彩色电视机调谐器及中频电路故障检修过程 24
 - 2.3.3 飞利浦彩色电视机调谐器及中频电路故障检修过程 29

第3章 音频信号处理电路故障维修

35

- 3.1 找到音频信号处理电路 35
- 3.2 搞清音频信号处理电路的信号原理 36
- 3.3 看懂音频信号处理电路故障检修过程 38
 - 3.3.1 创维音频信号处理电路故障检修过程 38
 - 3.3.2 海信音频信号处理电路故障检修过程 41
 - 3.3.3 TCL 音频信号处理电路故障检修过程 43
 - 3.3.4 厦华音频信号处理电路故障检修过程 46
 - 3.3.5 东芝音频信号处理电路故障检修过程 46
 - 3.3.6 长虹音频信号处理电路故障检修过程 50
 - 3.3.7 海尔音频信号处理电路故障检修过程 52

3.3.8	康佳音频信号处理电路故障检修过程	56
3.3.9	索尼音频信号处理电路故障检修过程	56

第4章 视频信号处理电路故障维修

63

4.1	找到视频信号处理电路	63
4.2	搞清视频信号处理电路的工作原理	66
4.3	看懂视频信号处理电路故障检修过程	71
4.3.1	TCL 电视机视频信号处理电路故障检修指导	71
4.3.2	长虹视频信号处理电路故障检修指导	80
4.3.3	海信彩色电视机电视信号处理电路故障检修指导	84

第5章 行扫描电路故障维修

88

5.1	找到行扫描电路	88
5.2	搞清行扫描电路的工作原理	89
5.3	看懂行扫描电路故障检修过程	90
5.3.1	TCL 彩色电视机行扫描电路故障检修指导	90
5.3.2	海信彩色电视机行扫描电路故障检修过程	94
5.3.3	康佳彩色电视机行扫描电路故障检修过程	97
5.3.4	创维彩色电视机行扫描电路故障检修过程	100
5.3.5	海尔彩色电视机行扫描电路故障检修过程	100

第6章 场扫描电路故障维修

105

6.1	找到场扫描电路	105
6.2	搞清场扫描电路的信号原理	106
6.3	看懂场扫描电路故障检修过程	106
6.3.1	长虹彩色电视机场扫描电路故障检修过程	106
6.3.2	TCL 彩色电视机场扫描电路故障检修过程	112
6.3.3	创维彩色电视机场扫描电路故障检修过程	114

第7章 系统控制电路故障维修

117

7.1	找到系统控制电路	117
7.2	搞清系统控制电路的信号原理	118
7.3	看懂系统控制电路故障检修过程	119

7.3.1	TCL 彩色电视机系统控制电路故障检修过程	119
7.3.2	长虹彩色电视机系统控制电路故障检修过程	123
7.3.3	TCL 彩色电视机超级芯片电路故障检修过程	126
7.3.4	厦华彩色电视机超级芯片电路故障检修过程	129
7.3.5	康佳彩色电视机系统控制电路故障检修过程	131
7.3.6	创维彩色电视机系统控制电路故障检修过程	134
7.3.7	海信彩色电视机系统控制电路故障检修过程	137

第 8 章 开关电源电路故障维修

140

8.1	找到开关电源电路	140
8.2	搞清开关电源电路的工作原理	141
8.3	看懂开关电源电路故障检修过程	143
8.3.1	TCL 彩色电视机开关电源电路故障检修过程	143
8.3.2	康佳彩色电视机开关电源电路故障检修过程	148
8.3.3	长虹彩色电视机开关电源电路故障检修过程	151
8.3.4	松下彩色电视机开关电源电路故障检修过程	155

第 9 章 显像管电路故障维修

159

9.1	找到显像管电路	159
9.2	搞清显像管电路的工作原理	161
9.3	看懂调谐器及中频电路故障检修过程	163
9.3.1	康佳彩色电视机显像管电路故障检修过程	163
9.3.2	海信彩色电视机显像管电路故障检修过程	173

第 10 章 AV/TV 切换电路故障维修

177

10.1	找到 AV/TV 切换电路	177
10.2	搞清 AV/TV 切换电路的信号原理	179
10.3	看懂 AV/TV 切换电路故障检修过程	180
10.3.1	TCL AV/TV 切换电路故障检修过程	180
10.3.2	海信 AV/TV 切换电路故障检修过程	183
10.3.3	康佳 AV/TV 切换电路故障检修过程	185
10.3.4	创维 AV/TV 切换电路故障检修过程	187

第二部分 故障、等离子彩电故障维修全程指导

第1篇 液晶电视机故障维修

第1章 液晶电视机整机结构及故障判别

194

- 1.1 了解液晶电视机的整机结构 194
- 1.2 掌握液晶电视机的信号流程 202
- 1.3 搞清液晶电视机的故障判别方法 205

第2章 液晶电视机调谐器及中频电路故障维修

212

- 2.1 找到调谐器及中频电路 212
- 2.2 搞清调谐器及中频电路的工作原理 212
- 2.3 看懂调谐器及中频电路故障检修过程 218
 - 2.3.1 长虹液晶电视机调谐器及中频电路故障检修 218
 - 2.3.2 海信液晶电视机调谐器及中频电路故障检修 220

第3章 液晶电视机视频解码电路故障维修

223

- 3.1 找到视频解码电路 223
- 3.2 搞清视频解码电路的工作原理 224
- 3.3 看懂视频解码电路故障检修过程 226
 - 3.3.1 长虹液晶电视机视频解码电路故障检修 226
 - 3.3.2 康佳液晶电视机视频解码电路故障检修 230

第4章 液晶电视机数字图像信号处理电路故障维修

232

- 4.1 找到数字图像信号处理电路 232
- 4.2 搞清数字图像信号处理电路的工作原理 233
- 4.3 看懂数字图像信号处理电路故障检修过程 234
 - 4.3.1 长虹液晶电视机数字图像信号处理电路故障检修 234
 - 4.3.2 康佳液晶电视机数字图像信号处理电路故障检修 239

第5章 液晶电视机音频信号处理电路故障维修

244

- 5.1 找到音频信号处理电路 244

5.2	搞清音频信号处理电路的工作原理	245
5.3	看懂音频信号处理电路故障检修过程	247
5.3.1	康佳液晶电视机音频信号处理电路故障检修	247
5.3.2	海信液晶电视机音频信号处理电路故障检修	248

第 6 章 液晶电视机伴音功放电路故障维修

251

6.1	找到伴音功放电路	251
6.2	搞清伴音功放电路的工作原理	252
6.3	看懂伴音功放电路故障检修过程	252
6.3.1	海信液晶电视机伴音功放电路故障检修	252
6.3.2	康佳液晶电视机伴音功放电路故障检修	254

第 7 章 液晶电视机系统控制电路故障维修

256

7.1	找到系统控制电路	256
7.2	搞清系统控制电路的工作原理	257
7.3	看懂系统控制电路故障检修过程	258
7.3.1	长虹液晶电视机系统控制电路故障检修	258
7.3.2	康佳液晶电视机系统控制电路故障检修	261

第 8 章 液晶电视机输入、输出接口电路故障维修

264

8.1	找到输入、输出接口电路	264
8.2	搞清输入、输出接口电路的工作原理	266
8.3	看懂输入、输出接口电路故障检修过程	266
8.3.1	创维液晶电视机输入、输出接口电路故障检修	266
8.3.2	康佳液晶电视机输入、输出接口电路故障检修	269
8.3.3	海信液晶电视机输入、输出接口电路故障检修	270

第 9 章 液晶显示屏及驱动电路故障维修

273

9.1	找到液晶显示屏及驱动电路	273
9.2	搞清液晶显示屏及驱动电路的工作原理	274
9.3	看懂液晶显示屏及驱动电路故障检修过程	277
9.3.1	长虹液晶电视机液晶显示屏及驱动电路故障检修	277
9.3.2	康佳液晶电视机液晶显示屏及驱动电路故障检修	280

10.1	找到开关电源电路	283
10.2	搞清开关电源电路的工作原理	285
10.3	看懂开关电源电路故障检修过程	287
10.3.1	长虹液晶电视机开关电源电路故障检修	287
10.3.2	TCL 液晶电视机开关电源电路故障检修	289

11.1	找到逆变器电路	292
11.2	搞清逆变器电路的工作原理	292
11.3	看懂逆变器电路故障检修过程	296
11.3.1	康佳液晶电视机逆变器电路故障检修	296
11.3.2	长虹液晶电视机逆变器电路故障检修	298

第 2 篇 等离子电视机故障维修

12.1	了解等离子电视机的整机结构	302
12.2	掌握等离子电视机的信号流程	306
12.3	搞清等离子电视机的故障判别方法	308

13.1	找到调谐器及中频电路	311
13.2	搞清调谐器及中频电路的工作原理	312
13.3	看懂调谐器及中频电路故障检修过程	313
13.3.1	长虹调谐器及中频电路故障检修	313
13.3.2	康佳调谐器及中频电路故障检修	315

14.1	找到视频解码电路	318
14.2	搞清视频解码电路的工作原理	319
14.3	看懂视频解码电路故障检修过程	320

14.3.1	长虹等离子电视机视频解码电路故障检修	320
14.3.2	TCL 等离子电视机视频解码电路故障检修	323

第 15 章 等离子电视机 A/D 转换电路故障维修

326

15.1	找到 A/D 转换电路	326
15.2	搞清 A/D 转换电路的工作原理	327
15.3	看懂 A/D 转换电路故障检修过程	329
15.3.1	长虹等离子电视机 A/D 转换电路故障检修	329
15.3.2	TCL 等离子电视机 A/D 转换电路故障检修	330

第 16 章 等离子电视机数字图像信号处理电路故障维修

333

16.1	找到数字图像信号处理电路	333
16.2	搞清数字图像信号处理电路的工作原理	333
16.3	看懂数字图像信号处理电路故障检修过程	335
16.3.1	长虹等离子电视机数字图像信号处理电路故障检修	335
16.3.2	康佳等离子电视机数字图像信号处理电路故障检修	339

第 17 章 等离子电视机音频信号处理电路故障维修

343

17.1	找到音频信号处理电路	343
17.2	搞清音频信号处理电路的工作原理	344
17.3	看懂音频信号处理电路故障检修过程	345
17.3.1	康佳等离子电视音频信号处理电路故障检修	345
17.3.2	TCL 等离子电视音频信号处理电路故障检修	345

第 18 章 等离子电视机伴音功放电路故障维修

349

18.1	找到伴音功放电路	349
18.2	搞清伴音功放电路的工作原理	350
18.3	看懂伴音功放电路故障检修过程	350
18.3.1	康佳等离子电视伴音功放电路故障检修	350
18.3.2	长虹等离子电视伴音功放电路故障检修	354

第 19 章 等离子电视机系统控制电路故障维修

357

19.1	找到系统控制电路	357
------	----------------	-----

19.2	搞清系统控制电路的工作原理	358
19.3	看懂系统控制电路故障检修过程	359
19.3.1	厦华等离子电视机系统控制电路故障检修	359
19.3.2	长虹等离子电视机系统控制电路故障检修	361

第 20 章 等离子电视机输入、输出接口电路故障维修

363

20.1	找到输入、输出接口电路	363
20.2	搞清输入、输出接口电路的工作原理	364
20.3	看懂输入、输出接口电路故障检修过程	364
20.3.1	康佳等离子电视机输入、输出接口电路故障检修	364
20.3.2	LG 等离子电视机输入、输出接口电路故障检修	366

第 21 章 等离子显示屏及驱动电路故障维修

368

21.1	找到等离子显示屏及驱动电路	368
21.2	搞清等离子显示屏及驱动电路的工作原理	370
21.3	看懂等离子显示屏及驱动电路故障检修过程	373
21.3.1	长虹等离子电视机等离子显示屏及驱动电路故障检修	373
21.3.2	康佳等离子电视机等离子显示屏及驱动电路故障检修	374

第 22 章 等离子电视机开关电源电路故障维修

378

22.1	找到开关电源电路	378
22.2	搞清开关电源电路的工作原理	378
22.3	看懂开关电源电路故障检修过程	386
22.3.1	长虹等离子电视机开关电源电路故障检修	386
22.3.2	TCL 等离子电视机开关电源电路故障检修	388

第三部分 洗衣机故障维修全程指导

第 1 篇 洗衣机故障维修基础

第 1 章 洗衣机整机结构及故障判别

394

1.1	了解洗衣机的整机结构	394
1.1.1	洗衣机的种类特点	394

1.1.2	波轮式洗衣机的结构	397
1.1.3	滚筒式洗衣机的结构	397
1.2	掌握洗衣机的工作原理	404
1.2.1	掌握波轮式洗衣机的工作原理	404
1.2.2	掌握滚筒式洗衣机的工作原理	404
1.3	搞清洗衣机的故障判别方法	405
1.3.1	波轮式洗衣机的常见故障现象及检修流程	405
1.3.2	滚筒式洗衣机的常见故障现象及检修流程	408
1.3.3	洗衣机检测注意事项	411

第 2 篇 波轮式洗衣机

第 2 章 波轮式洗衣机支撑系统故障维修

414

2.1	找到支撑系统	414
2.1.1	找到箱体支撑装置	414
2.1.2	找到减振支撑装置	415
2.2	搞清支撑系统的工作原理	417
2.3	看懂支撑系统故障检修过程	418

第 3 章 波轮式洗衣机安全装置故障维修

423

3.1	找到安全装置	423
3.2	搞清安全装置的工作原理	424
3.3	看懂安全装置故障检修过程	426

第 4 章 波轮式洗衣机进水系统及其控制电路故障维修

433

4.1	找到进水系统及其控制电路	433
4.1.1	找到进水系统	433
4.1.2	找到进水系统控制电路	434
4.2	搞清进水系统及其控制电路的工作原理	434
4.2.1	搞清进水电磁阀的工作原理	434
4.2.2	搞清水位开关的工作原理	439
4.3	看懂进水系统及其控制电路故障检修过程	444

5.1 找到洗涤系统及其控制电路	456
5.1.1 找到洗涤系统	456
5.1.2 找到洗涤系统控制电路	465
5.2 搞清洗涤系统及其控制电路的工作原理	466
5.2.1 搞清洗涤电动机的工作原理	466
5.2.2 搞清变速离合器的工作原理	467
5.3 看懂洗涤系统及其控制电路故障检修过程	468
5.3.1 波轮式洗衣机洗涤旋转异常故障检修过程	468
5.3.2 波轮式洗衣机不洗涤故障检修过程	473

6.1 找到排水系统及其控制电路	476
6.1.1 找到排水系统	476
6.1.2 找到排水系统控制电路	477
6.2 搞清排水系统及其控制电路的工作原理	478
6.2.1 搞清电磁铁牵引器排水系统工作原理	478
6.2.2 搞清电机牵引器排水系统工作原理	480
6.3 看懂排水系统及其控制电路故障检修过程	483

7.1 找到程序控制装置	488
7.2 搞清程序控制装置的工作原理	489
7.2.1 搞清机械式程序控制装置工作原理	489
7.2.2 搞清电脑式程序控制装置工作原理	491
7.3 看懂程序控制装置故障检修过程	493
7.3.1 采用电脑式程序控制装置的波轮式洗衣机故障检修过程	493
7.3.2 采用机械式程序控制装置的波轮式洗衣机故障检修过程	496

第3篇 滚筒式洗衣机篇

8.1 找到安全装置	500
------------------	-----

8.2	搞清安全装置工作原理	501
8.3	看懂安全装置故障检修过程	503

第 9 章 滚筒式洗衣机支撑系统故障维修

508

9.1	找到支撑系统	508
9.2	搞清支撑系统工作原理	513
9.3	看懂支撑系统故障检修过程	514

第 10 章 滚筒式洗衣机进水系统故障维修

521

10.1	找到进水系统	521
10.1.1	找到进水电磁阀	521
10.1.2	找到水位开关	522
10.2	搞清进水系统的工作原理	522
10.2.1	搞清进水电磁阀的工作原理	522
10.2.2	搞清水位开关的工作原理	526
10.3	看懂进水系统故障检修过程	529

第 11 章 滚筒式洗衣机洗涤系统故障维修

542

11.1	找到洗涤系统	542
11.2	搞清进水系统的工作原理	544
11.3	看懂洗涤系统故障检修过程	549

第 12 章 滚筒式洗衣机温度控制系统故障维修

554

12.1	找到温度控制系统	554
12.1.1	找到加热器	554
12.1.2	找到温度控制器	554
12.1.3	找到传感器	555
12.2	搞清温度控制系统的工作原理	556
12.2.1	搞清加热器的工作原理	556
12.2.2	搞清温度控制器的工作原理	558
12.2.3	搞清传感器的工作原理	560
12.3	看懂温度控制系统故障检修过程	562