

维修一线丛书

小家电维修

一线资料速查速用

张新德 刘淑华 等编著



 机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS



维修一线丛书

小家电维修一线资料速查速用

张新德 刘淑华 等编著



机械工业出版社

全书共分六大部分, 主要介绍小家电维修良方 (通病检修、易损元器件、故障特征等), 小家电通用和专用器件参数、器件实物、器件内部结构、器件封装图 (重点体现小家电专用器件), 小家电维修实例速查, 电器故障代码, 小家电品牌原理电路和小家电拆修技巧。书末还给出了小家电常用英语的英汉对照。本书是小家电维修必备的实用工具书。

本书适用于小家电专业维修技术人员、初学维修人员、业余维修人员、售后服务人员、职业培训学校师生、新农村建设技能培训学员及小家电维修爱好者阅读。

图书在版编目 (CIP) 数据

小家电维修一线资料速查速用/张新德等编著. —北京: 机械工业出版社, 2010.10

(维修一线丛书)

ISBN 978-7-111-31968-9

I. ①小… II. ①张… III. ①日用电气器具-维修 IV. ①TM925.07

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 184013 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: 徐明煜 责任编辑: 任鑫

版式设计: 张世琴 责任校对: 薛娜

封面设计: 陈冲 责任印制: 李妍

北京富生印刷厂印刷

2011 年 1 月第 1 版第 1 次印刷

169mm×239mm·21 印张·470 千字

0001—3000 册

标准书号: ISBN 978-7-111-31968-9

定价: 46.00 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

门户网: <http://www.cmpbook.com>

销售一部: (010) 68326294

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

对于广大小家电维修人员，特别是没有维修经验的初学维修人员来说，资料成了他们维修的重要武器。掌握了小家电专用资料，就掌握了小家电维修的核心技术。本书从多种渠道收集、购买、翻译了各种小家电的珍贵资料，加上维修同行的实用经验，将各种小家电所需要的重要维修良方、快修实例、拆机步骤、器件和维修数据与图样汇编成册，让所有的小家电维修人员掌握大量的一线维修经验和维修资料，这将会大大降低小家电维修的难度。此外，本书的出版也将解决广大小家电维修人员资料太少的困难。

全书在内容的安排上，以通病检修良方、器件参数、代表电路为重点，在机型的选择上，既以品牌机为主，又涉及杂牌机，既顾及故障初发期的次新机型，又大量列举了目前流行的新品牌。做到该详则详，该略则略，内容全面、形式新颖、图文并茂。本书所测数据，如未作特殊说明，均采用 MF47 型指针式万用表和 DT9205A 数字万用表测得。另外，因各厂家资料中所给出的电路符号、代号等物理量不尽相同，为了便于读者维修，本书未做完全统一，敬请读者原谅！

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，袁文初、刘运和、刘晔、陈秋玲、王灿、张新春、张新衡、张健梅、张美兰、张云坤、陈金桂、胡代春、胡清华、张和花、张利平、王娇、王光玉、周志英、刘玉华等同志也参加了部分内容的编写、资料收购、整理和文字录入等工作。值此成书之际，向这些领导、编辑一并表示深情致谢！

由于作者水平有限，书中错漏之处在所难免，恳请广大读者批评指正。

编著者

目 录

前言

第 1 章 维修良方	1
【问答 1】怎样判断电压力锅发热盘的好坏?	1
【问答 2】怎样判断电压力锅电动定时器电动机的好坏?	1
【问答 3】怎样检测电饭锅的电源线路是否正常?	1
【问答 4】怎样判断电饭锅保温开关的好坏?	1
【问答 5】怎样判断电饭锅限温器的好坏?	1
【问答 6】怎样判断电暖器电动机的好坏?	1
【问答 7】怎样判断电暖器开关是否接触良好?	2
【问答 8】怎样鉴别浴霸取暖灯泡的质量?	2
【问答 9】怎样判断豆浆机中电子元器件的好坏?	2
【问答 10】怎样判断豆浆机中的 MCU 芯片的好坏?	3
【问答 11】怎样检测豆浆机中继电器的的好坏?	3
【问答 12】怎样判断豆浆机中的打浆电动机的好坏?	3
【问答 13】怎样判断电热水瓶主要元器件的好坏?	5
【问答 14】怎样判断空气加湿器主要部件的好坏?	5
【问答 15】怎样判断消毒柜臭氧发生器工作是否正常?	5
【问答 16】怎样对消毒柜进行密封性测试?	5
【问答 17】怎样判断高温消毒柜温控器是否烧坏?	5
【问答 18】怎样判断饮水机电热管的好坏?	6
【问答 19】怎样判断饮水机加热温控器的好坏?	6
【问答 20】怎样判断饮水机半导体制冷片的好坏?	6
【问答 21】电饭锅具体故障现象的检修思路有哪些?	6
【问答 22】电烤箱具体故障现象的检修思路有哪些?	7
【问答 23】电子灭蚊灯具体故障现象的检修思路有哪些?	7
【问答 24】豆浆机具体故障现象的检修思路有哪些?	7
【问答 25】空气除湿机具体故障现象的检修思路有哪些?	11
【问答 26】空气净化器具体故障现象的检修思路有哪些?	11
【问答 27】太阳能热水器具体故障现象的检修思路有哪些?	12
【问答 28】电热水器具体故障现象的检修思路有哪些?	13
【问答 29】吸尘器具体故障现象的检修思路有哪些?	15
【问答 30】洗碗机具体故障现象的检修思路有哪些?	15
【问答 31】食品加工机故障现象的检修思路有哪些?	16

第 2 章 器件参数	17
第 1 节 二极管	17
第 2 节 晶体管	18
第 3 节 晶闸管	18
第 4 节 集成电路	18
1. A704	18
2. AT89C2051	19
3. CAT4201	20
4. CIC9106	20
5. EM78P156ELP	21
6. FAN2106	21
7. FS40	22
8. HA220XXP 系列	23
9. HT46R23、HT46C23	23
10. HT46R321	25
11. HT46RU26、HT46UC26	27
12. HT7218、HT7225、HT7227、HT7230、HT7233、HT7250	30
13. HT95C200、HT95C20P	30
14. HT95C300、HT95C30P	34
15. HT95C400、HT95C40P	38
16. HT95L000、HT95L00P	43
17. HT95L100、HT95L10P	45
18. HT95L200、HT95L20P	47
19. HT95L300、HT95L30P	50
20. HT95L400、HT95L40P	53
21. HT95R23	58
22. HV9903	60
23. HV9912	61
24. KA2410	62
25. KA2418	62
26. L7805	62
27. LM27953	62
28. LM2796	64
29. LM27964	64
30. LM27965	66
31. LM27966	67
32. LM324	69
33. LM339	69

34. LM3402、LM3402HV 70

35. LM3405A 71

36. LMV358 72

37. LMX321、LMX324、LMX358 72

38. LNK362-364 73

39. LNK520 74

40. LNK562-564 75

41. LTC3215 76

42. MAX16800 77

43. MAX16803 78

44. MAX16804 79

45. MC68HC05P4 80

46. MC9RS08KA2 81

47. MC9S08QD4 83

48. MC9S08QE8 84

49. MC9S08QG8 86

50. NCP1606 88

51. NE555 89

52. NJU7084 90

53. PIC10F220、PIC10F222 90

54. PIC12F508、PIC12F509 91

55. PIC12F609、PIC12HV609 92

56. PIC12VF615、PIC12HV615 93

57. PIC16F505 95

58. PIC18F2331、PIC18F2431 96

59. PIC18F4331、PIC18F4431 98

60. PIC18F85J90 101

61. PT4101 104

62. PT5128 104

63. SA1117 105

64. UCC28810、UCC28811 105

65. VA7910 106

66. ZD3213 107

67. ZD3215 108

第3章 维修实例速查 109

1. 保健暖手器 109

2. 抽油烟机 109

3. 灯具	112
4. 电吹风机	113
5. 电磁茶炉	114
6. 电动剃须刀	115
7. 电饭锅	115
8. 电风扇	128
9. 电烘炉	137
10. 电烤箱	138
11. 电暖器/暖风机	140
12. 电热锅	144
13. 电热开水器	144
14. 电热水瓶	148
15. 电热水器	154
16. 电压力锅	163
17. 电熨斗	168
18. 豆浆机	169
19. 果蔬解毒器	179
20. 搅拌机	179
21. 净水器	180
22. 空气加湿器	181
23. 空气净化器	184
24. 空气除湿机	188
25. 料理机	190
26. 燃气烘炉	193
27. 燃气热水器	194
28. 太阳能热水器	202
29. 吸尘器	204
30. 洗碗机	212
31. 消毒柜	218
32. 饮水机	232
33. 浴霸	244
34. 榨汁机	245
第 4 章 电器故障代码	247
1. 格兰仕 CFXB30 - 1101H8、CFXB50 - 1301H8 型电磁加热电饭锅故障代码	247
2. 海尔 3D - HM40DI (E)、3D - HM40DI (HD)、3D - HM50DI (E)、 3D - HM50DI (HD)、3D - HM60DI (E)、3D - HM60DI (HD)、 3D - HM80DI (E)、3D - HM80DI (HD)、3D - HM100DI (E)、	

3D-HM100DI (HD) 型电热水器故障代码	247
3. 海尔 3D-HM60EII (E)、3D-HM80EII (E)、3D-HM100EII (E) 型电热水器故障代码	248
4. 海尔 CYS501、CYS502、CYD601、CYD602、CYS602、CYD603 型电压力锅故障代码	248
5. 海尔 FCD-HM50DI (E)、FCD-HM60DI (E)、FCD-HM80DI (E)、FCD-HM100DI (E) 型电热水器故障代码	248
6. 海尔 FCD-HM50FI (E)、FCD-HM60FI (E)、FCD-HM80FI (E)、FCD-HM100FI (E) 型电热水器故障代码	248
7. 海尔 JSG16-B1 (Y/T/R)、JSG20-B1 (Y/T/R)、JSQ12-BW3 (Y/T/R)、JSQ14-BW3 (Y/T/R)、JSQ16-BW3 (Y/T/R)、JSQ20-BW3 (Y/T/R) 型燃气热水器故障代码	249
8. 海尔 JSQ16/20/22-TFSB (Y/T)、JSQ16/20/22-TFSC (Y/T)、JSQ16/20/22-TFSRB (Y/T)、JSQ16/20/22-TFSRC (Y/T)、JSQ16/20/22-TFSB (Y/T) HD 型燃气快速热水器故障代码	249
9. 海尔 JSQ16/20-FFEA (Y/T/R)、JSG16/20-FFEA (Y/T/R) 型燃气快速热水器故障代码	249
10. 海尔 JSQ16-RTC (Y/T/R)、JSQ16-TC (Y/T/R)、JSQ16-TFLA (Y/T/R)、JSQ16-TFLRA (Y/T/R)、JSQ20-RTC (Y/T/R)、JSQ20-TC (Y/T/R)、JSQ20-TFLA (Y/T/R)、JSQ20-TFLRA (Y/T/R)、JSQ22-RTC (Y/T/R)、JSQ22-TC (Y/T/R)、JSQ22-TFLA (Y/T/R)、JSQ22-TFLRA (Y/T/R) 型燃气快速热水器故障代码	250
11. 海尔 JSQ16-TFMA (Y/T)、JSQ16-TFMRA (Y/T)、JSQ20-TFMA (Y/T)、JSQ20-TFMRA (Y/T)、JSQ22-TFMA (Y/T)、JSQ22-TFMRA (Y/T) 型燃气热水器故障代码	250
12. 海尔 JSQ18-10TCSA (Y/T/R)、JSQ18-10TCSRA (Y/T/R)、JSQ20-12TCSA (Y/T/R)、JSQ20-12TCSRA (Y/T/R)、JSQ26-TFLA (Y/T/R)、JSQ26-TFLRA (Y/T/R)、JSQ32-TFLA (Y/T/R)、JSQ32-TFLRA (Y/T/R) 型燃气热水器故障代码	250
13. 海尔 JSQ26-TFMA (Y/T/R)、JSQ26-TFMRA (Y/T/R)、JSQ32-TFMA (Y/T/R)、JSQ32-TFMRA (Y/T/R) 型燃气快速热水器故障代码	251
14. 海尔 WQP6-V8M 型洗碗机故障代码	251
15. 九阳 JYY-30YS1、JYY-40YS1、JYY-40YS2、JYY-50YS1、JYY-50YS2 型电压力锅故障代码	251
16. 九阳 JYY-30YY2、JYY-40YY2、JYY-40YY3、JYY-50YY2、JYY-50YY3 型电压力锅故障代码	251
17. 九阳 JYY-40YL1、JYY-50YL1、JYY-50YL1R、JYY-60YL1 型电压力锅故障代码	252
18. 九阳 JYY-40YS1A、JYY-40YY4、JYY-40YY4A、JYY-50YS1A、	

JYY-50YY4、JYY-50YY4A 型电压力锅故障代码	252
19. 九阳 JYY-G42、JYY-G51、JYY-G52、JYY-G54、JYY-G61、JYY-G62、 JYY-G64 型电压力锅故障代码	252
20. 九阳 JYZS-D221 型紫砂蒸炖煲故障代码	252
21. 九阳 JYZS-K322、JYZS-K322A、JYZS-K422、JYZS-K422A、JYZS- K522、JYZS-K522A 型紫砂煲故障代码	253
22. 九阳 JYZS-K421、JYZS-K521 型紫砂煲故障代码	253
23. 九阳 JYZS-M2523、JYZS-M3523 型紫砂煲故障代码	253
24. 凯旋牌微电脑控制全自动热水器故障代码	253
25. 西门子 DG35021TI、DG45121TI、DG45122TI、DG60121TI、 DG60122TI、DG80121TI、DG80122TI、DG10120TI 型电热水器故障代码	253
26. 西门子 DG45131TI、DG45151TI、DG55131TI、DG55151TI、DG65131TI、 DG65151TI、DG80131TI、DG80151TI、DG10130TI、DG10150TI 型电热水器 故障代码	254
27. 西门子 DG5026XTI、DG5036XTI、DG6026XTI、DG6036XTI、DG6526XTI、 DG6536XTI、DG7526XTI、DG7536XTI、DG8526XTI、DG8536XTI 型电热水器故障代码	254
第 5 章 代表电路	255
1. 飞鹿 TL30-700B 型电压力锅控制原理电路	255
2. 格兰仕 CFK-120A 型多用电热锅控制原理电路	255
3. 格兰仕 CFXB12-35AY1、CFXB30-60AY1、CFXB40-70AY1 型自动电饭锅 控制原理电路	255
4. 格兰仕 CFXB15-35CF1 豪华型微电脑电饭锅控制原理电路	256
5. 格兰仕 CFXB30-1101H8、CFXB30-1301H8 型电磁加热电饭锅控制 原理电路	256
6. 格兰仕 CFXB30-60CFS7、CFXB40-70CFS7、CFXB50-80CFS7 豪华型 微电脑电饭锅控制原理电路	257
7. 格兰仕 CFXB30-70CF8、CFXB40-80CF8、CFXB50-90CF8 方型 微电脑电饭锅控制原理电路	257
8. 格兰仕 Y4、Y6 系列全自动保温式电饭锅控制原理电路	258
9. 格兰仕 Y4P 系列全自动保温式电饭锅控制原理电路	258
10. 格力 RY-DRS1X 型饮水机控制原理电路	258
11. 格力 RY-DRT1 型饮水机控制原理电路	259
12. 格力 RY-WRS1X 型饮水机控制原理电路	259
13. 格力 RY-WRT1 型饮水机控制原理电路	260
14. 海尔 3D-HM40DI (E)、3D-HM40DI (HD)、3D-HM50DI (E)、 3D-HM50DI (HD)、3D-HM60DI (E)、3D-HM60DI (HD)、 3D-HM80DI (E)、3D-HM80DI (HD)、3D-HM100DI (E)、	

3D-HM100DI (HD) 型电热水器控制原理电路	260
15. 海尔 CFD401、CFD501 型电子式电饭煲控制原理电路	261
16. 海尔 CFJ301A、CFJ302 型电子式电饭煲控制原理电路	261
17. 海尔 CFJ401A、CF501A 型电子式电饭煲控制原理电路	261
18. 海尔 CFS301、CFS401、CFS501 型电子式电饭煲控制原理电路	262
19. 海尔 CYD601、CYS501 型安全自动电压力锅控制原理电路	262
20. 海尔 CYD602 型安全自动电压力锅控制原理电路	262
21. 海尔 CYJ401、CYJ501、CYJ502、CYJ601、CYJ602 型安全自动电压力锅控制 原理电路	263
22. 海尔 CYJ403、CYJ503 型安全自动电压力锅控制原理电路	263
23. 海尔 CYS502、CYS602 型安全自动电压力锅控制原理电路	264
24. 海尔 FCD-8C、FCD-X8C 型电热水器控制原理电路	264
25. 海尔 FCD-H50G (E)、FCD-H60G (E)、FCD-H80G (E)、FCD-H100G (E) 型电热水器控制原理电路	264
26. 海尔 FCD-HM50DI (E)、FCD-HM60DI (E)、FCD-HM80DI (E)、FCD- HM100DI (E) 型电热水器控制原理电路	265
27. 海尔 JSG16/20-B1 (Y/T/R)、JSG16/20-BW3 (Y/T/R)、JSQ12/14/16/20-B1 (Y/T/R)、JSQ12/14/16/20-BW3 (Y/T/R) 型燃气快速热水器电气 接线图	265
28. 海尔 JSQ14-TFSA (Y/T/R)、JSQ14-TFSRA (Y/T/R) 型燃气快速热水器 电气接线图	266
29. 海尔 JSQ16/20/22-TFMA (Y/T) 型燃气快速热水器电气接线图	267
30. 海尔 JSQ16/20/22-TFSB (Y/T)、JSQ16/20/22-TFSC (Y/T)、 JSQ16/20/22-TFSRB (Y/T)、JSQ16/20/22-TFSRC (Y/T)、 JSQ16/20/22-TFSB (Y/T) HD 型燃气快速热水器 电气接线图	268
31. 海尔 JSQ16/20-FFEA (Y/T/R)、JSG16/20-FFEA (Y/T/R) 型燃气快速 热水器电气接线图	269
32. 海尔 JSQ16-TC (Y/T/R)、JSQ16-RTC (Y/T/R)、JSQ20-TC (Y/T/R)、 JSQ20-RTC (Y/T/R)、JSQ22-TC (Y/T/R)、JSQ22-RTC (Y/T/R) 型燃 气快速热水器电气接线图	270
33. 海尔 JSQ18-10TCSA (Y/T/R)、JSQ18-10TCSRA (Y/T/R)、 JSQ20-12TCSA (Y/T/R)、JSQ20-12TCSRA (Y/T/R) 型燃气快速热水器 电气接线图	271
34. 海尔 JSQ26-TFLA (Y/T/R)、JSQ26-TFLRA (Y/T/R)、JSQ32-TFLA (Y/T/R)、JSQ32-TFLRA (Y/T/R) 型燃气快速热水器电气接线图	272
35. 海尔 SP1702 型电水煲控制原理电路	272
36. 海尔 SS1701 型电水煲控制原理电路	273

37. 海尔 SS1703 型电水煲控制原理电路	273
38. 海尔 WQP6 - V8M 型洗碗机控制原理电路	273
39. 海尔 YD11 - A 型蒸汽电熨斗控制原理电路	274
40. 海尔 YD18 - C 型蒸汽电熨斗控制原理电路	274
41. 海尔 ZL1500 - 2 型真空吸尘器控制原理电路	274
42. 海尔 ZQD100A - 8 型食具消毒柜控制原理电路	275
43. 海尔 ZQD109F - 550B、ZQD109F - 550C、ZQD109F - 550CTX 型食具消毒柜 控制原理电路	275
44. 海尔 ZQD109VS、ZQD109VS - 1 型食具消毒柜控制原理电路	276
45. 海尔 ZQD90 - B2、ZQD90 - D1 型食具消毒柜控制原理电路	276
46. 海尔 ZQD90S、ZQD90SV 型食具消毒柜控制原理电路	277
47. 海尔 ZTD388A - 6C 型食具消毒柜控制原理电路	277
48. 海尔 ZW1200 - 231 型真空吸尘器控制原理电路	277
49. 海尔 ZW1200 - 232 型真空吸尘器控制原理电路	278
50. 海尔 ZW1500 - 2 型真空吸尘器控制原理电路	278
51. 九阳 JYY - 30YJ1、JYY - 40YJ1、JYY - 50YJ1、JYY - 40YJ2、JYY - 50YJ2 型 电压力煲控制原理电路	278
52. 九阳 JYY - 30YS1、JYY - 30YY2、JYY - 40YS1、JYY - 40YS1A、JYY - 40YS2、 JYY - 40YY2、JYY - 40YY3、JYY - 40YY4、JYY - 40YY4A、JYY - 50YS1、 JYY - 50YS1A、JYY - 50YS2、JYY - 50YY2、JYY - 50YY3、JYY - 50YY4、 JYY - 50YY4A 型电压力煲控制原理电路	279
53. 九阳 JYY - 40YJ5、JYY - 50YJ5、JYY - 60YJ5 型电压力煲控制原理电路	279
54. 九阳 JYY - 40YL1、JYY - 50YL1、JYY - 50YL1R、JYY - 60YL1 型电压力煲 控制原理电路	280
55. 九阳 JYY - G40、JYY - G50、JYY - G60、JYY - G80 型电压力煲控制 原理电路	280
56. 九阳 JYY - G42、JYY - G51、JYY - G52、JYY - G54、JYY - G61、JYY - G62、 JYY - G64 型电压力煲控制原理电路	281
57. 九阳 JYY - M40、JYY - M50 型电压力煲控制原理电路	281
58. 九阳 JYZS - D221 型紫砂蒸炖煲控制原理电路	282
59. 九阳 JYZS - F20、JYZS - F30 型紫砂饭煲控制原理电路	282
60. 九阳 JYZS - K301、JYZS - K401、JYZS - K501、JYZS - K601 型紫砂煲 控制原理电路	283
61. 九阳 JYZS - K302、JYZS - K402、JYZS - K502 型紫砂煲控制原理电路	283
62. 九阳 JYZS - K322、JYZS - K322A、JYZS - K422、JYZS - K422A、JYZS - K522、 JYZS - K522A、JYZS - M2523、JYZS - M3523 型紫砂煲控制原理电路	284
63. 九阳 JYZS - M1021、JYZS - M1021A、JYZS - M1521 型紫砂煲控制原理 电路	284

64. 九阳 JYZS-M201 型紫砂煲控制原理电路	285
65. 九阳 JYZS-M203、JYZS-M2503、JYZS-M3503 型紫砂煲控制原理电路	285
66. 九阳 JYZS-M501、JYZS-M2501、JYZS-M3501 型紫砂煲控制原理电路 ...	286
67. 西门子 DG45122TI、DG60122TI、DG80122TI 型电热水器电气接线图	286
68. 西门子 DG5026XTI、DG6026XTI、DG6526XTI、DG7526XTI、DG8526XTI 型 电热水器电气接线图	287
69. 西门子 LC32943TI、LC36943TI 型抽油烟机电气接线图	288
第 6 章 拆机实物	289
【问答 1】如何安装抽油烟机?	289
【问答 2】如何拆装电压力锅?	291
【问答 3】如何安装电烤箱?	293
【问答 4】如何安装电热水瓶?	293
【问答 5】如何安装电热水器?	293
【问答 6】如何安装空气加湿器?	298
【问答 7】如何安装空气除湿机?	298
【问答 8】如何拆装搅拌机?	299
【问答 9】如何拆装空气净化器?	301
【问答 10】如何拆装净水器?	303
【问答 11】如何安装净化水机?	304
【问答 12】如何安装饮水机?	305
【问答 13】如何安装料理机?	305
【问答 14】如何安装燃气热水器?	307
【问答 15】如何拆装剃须刀?	308
【问答 16】如何拆装吸尘器?	308
【问答 17】如何安装洗碗机?	309
【问答 18】如何安装消毒柜?	311
【问答 19】如何组装榨汁机?	312
【问答 20】如何安装浴霸?	313
【问答 21】如何拆装电子灭蚊灯灯管?	314
【问答 22】如何安装太阳能热水器?	315
第 7 章 英汉对照	321

第 1 章 维修良方

【问答 1】 怎样判断电压力锅发热盘的好坏？

电压力锅的发热盘 EH 的好坏，可用万用表进行检测。检测时，将万用表置于电阻挡，测量发热盘的电阻值，正常时其值应为 65Ω 左右（不同功率的电压力锅发热盘的电阻值是不同的）。若实测的电阻值为无穷大，则判断该发热盘已损坏。

【问答 2】 怎样判断电压力锅电动定时器电动机的好坏？

当电压力锅的电动定时器不能复位时，一般是定时电动机损坏，此时可用万用表检测。检测时，将万用表置于电阻挡，测量电动机引出线之间的电阻值，正常值应为 $17k\Omega$ 左右。若实测的电阻值与正常值相差很大，则判断该电动机已短路或断路。

【问答 3】 怎样检测电饭锅的电源线路是否正常？

在电饭锅内加入 0.5kg 左右的冷水，插上电源，按下加热键（煮饭键），正常时指示灯应亮，若指示灯不亮，则说明电源线、指示灯电路或开关控制部分有故障。实际维修时，一般是由电源线老化折断、电源插头与插座有污物接触不良引起。此时，沿线路逐一检测就可以找到故障点。

【问答 4】 怎样判断电饭锅保温开关的好坏？

电饭锅的保温开关又称恒温器，当怀疑保温开关有故障时，可按以下方法进行判断。

在电饭锅内加上 0.5kg 左右的冷水，插上电源，按下加热键，当电饭锅内水温上升到 70°C 左右时（水中有小气泡向上冒时），用手将保温开关向上抬起，观察指示灯的亮、灭情况。正常状态应该是，指示灯点亮、熄灭几分钟后，再点亮再熄灭，不断反复。若指示灯一直点亮或一直熄灭，则判断保温开关已损坏。

【问答 5】 怎样判断电饭锅限温器的好坏？

电饭锅的限温器起断电防止干烧的作用。当怀疑限温器有故障时，可按以下方法进行判断。

在电饭锅内加上一杯水，插上电源，按下加热键，当水加热到 100°C 时，水开始蒸发，在锅内的水完全蒸发干后，温度上升到 $103\pm 2^\circ\text{C}$ 便会听到“咔嚓”一声响，限温器迅速切断电源，指示灯随即熄灭，这说明限温器工作正常。如果锅内的水蒸发干后，听不到“咔嚓”声，指示灯也不熄灭，则说明限温器已损坏。

【问答 6】 怎样判断电暖器电动机的好坏？

电暖器所采用的电动机多为罩极式单相异步电动机。当怀疑电动机有故障时，可

用万用表进行检测。检测的方法是：将万用表拨至 $R \times 10$ 或 $R \times 100$ 挡，测量电动机主绕组引线两端电阻值，正常情况下应为 $65 \sim 750 \Omega$ 。若测得的电阻值为无穷大，则说明该电动机绕组存在开路故障。断点一般发生在电动机引出线与电源线或磁极绕组的串接点上。

【问答 7】 怎样判断电暖器开关是否接触良好？

电暖器开关接触不良时会出现不加热故障。检测开关接触是否良好的方法是：将开关置于接通状态，用万用表 $R \times 10$ 挡测量开关触头的电阻值，正常时应为零，若不为零，则判断该开关失效。常见的原因有开关触头氧化等。

【问答 8】 怎样鉴别浴霸取暖灯泡的质量？

取暖灯泡是浴霸的重要部件，其质量好坏直接影响到使用安全、取暖效果和产品的使用寿命。取暖灯泡的好坏，可以从以下几个方面进行直观检查和鉴别。

1. 灯丝

质量好的灯泡，其灯丝很细，且采用双螺旋结构，这样可使灯丝的有效发热长度成倍地增加。若灯泡的灯丝较粗，甚至为单线结构，则为劣质灯泡。

2. 底座与灯泡的连接

质量好的灯泡采用螺纹加固连接方式，底座与灯泡连接十分牢固。若底座与灯泡采用普通胶质粘合，则为劣质灯泡，这种灯泡在高温下因胶质软化而极易在灯泡的重力下脱落，从而发生安全事故。

3. 灯泡泡体镀铝层

质量好的灯泡泡体镀铝层均匀、平整，镀铝面积超过灯泡泡体的弯曲点，透光观察，看不到任何孔隙，热能反射效率高。若灯泡泡体镀铝层不均匀，透光观察可看到许多“砂眼”，则为劣质灯泡。

4. 灯泡的外观

质量好的灯泡形状均匀对称，玻璃透明，无异常状态。若灯泡泡体不对称，表面凹凸不平，其内有气泡、杂物，则为劣质灯泡。

【问答 9】 怎样判断豆浆机中电子元器件的好坏？

全自动豆浆机中的控制元器件有电阻、电容、二极管和晶体管，这几种元器件的检测一般都可以在路测量，检测比较方便，必要时也可取下来单独检测。

1. 电阻好坏的判断

电阻的好坏可用万用表测量其电阻值进行判断，若测得的电阻值偏大或为无穷大，则可能是其内部接触不良或已断极；若测得的电阻值太小或为零，则可能是其内部短路或已击穿。

2. 电容好坏的判断

豆浆机使用的电容一般比较小，检测时可使用万用表的 $R \times 10$ 挡，将万用表两表笔分别接电容的任意两个引脚，正常时，其电阻阻值应为无穷大。若实测的电阻值

为零或指针向右摆动，则判断电容已击穿或存在漏电。

3. 二极管好坏的判断

用万用表测量二极管的正、反向电阻，一般在测量正向电阻时，只要表针不摆到 0 值，其电阻值越小越好，而其反向电阻则是越大越好。若正向电阻值很大或为无穷大，则说明二极管内部断路；若反向电阻值很小或近似为 0，则说明二极管已击穿。

4. 晶体管好坏的判断

判断普通的晶体管好坏的方法很多，下面以 NPN 型晶体管为例进行介绍。

将指针式万用表拨到 $R \times 1k$ 挡，分别测量晶体管基极与发射极、基极与集电极之间的电阻，正常情况下，这两个电阻的电阻值均为数千欧（若为锗管，电阻值一般为 $1k\Omega$ 左右，若为硅管，电阻值一般为 $7k\Omega$ 左右）。对调表笔，再测量集电极与发射极的电阻，其电阻值均应为无穷大，否则说明晶体管不良或损坏。

【问答 10】 怎样判断豆浆机中的 MCU 芯片的好坏？

全自动豆浆机的预热、打浆、煮浆等全过程都是通过 MCU 芯片的控制来完成的，只要看懂电路原理，就可以通过万用表测量其各引脚的对地的电阻值，判断 MCU 的好坏。

如九阳 JYDZ-9 型全自动豆浆机的 MCU 芯片有 4 个控制引脚和 2 个检测引脚，4 个控制引脚的正常电阻值为 $8k\Omega$ 左右，2 个检测引脚的正常电阻值为 $8.5k\Omega$ 左右。如果实际测得的电阻值偏差较大，则表明 MCU 芯片内部电路有问题或所测引脚的外围元器件有故障。

【问答 11】 怎样检测豆浆机中继电器的的好坏？

豆浆机工作时，其功能转换是依靠继电器的释放与吸合而接通或断开电路来实现的。一旦继电器线圈或触头烧坏，豆浆机就无法正常工作。但在整机带电状态下，对继电器的检测难度较大，因此，可对继电器单独通电进行检测，方法如下。

1. 电源要求

豆浆机所用继电器的工作电压多为 DC12V，触头额定电流为 10A（DC 28V）。检测时，应使用 DC12V 的外加电源。

2. 接线方法

按如图 1-1 所示进行接线，将电源的正极接在续流二极管（续流二极管的作用是防止线圈电感产生浪涌电流）的负极上，电源的负极接在续流二极管正极上。正常情况下，当接通或断开外接电源时，应能听到继电器的吸合或释放声，而且测量常开触头或常闭触头，也应有接通或断开的反应，若无反应，则表明继电器线圈有故障。

【问答 12】 怎样判断豆浆机中的打浆电动机的好坏？

豆浆机的打浆电动机安装在机头下盖的下部，由于受体积的限制，一般打浆电动机做得很小，其功率裕量也很小，使用时容易引起发热，如果受潮后就会引起绕组烧毁。

当打浆电动机不能运转时，首先应进行目测检查，如目测未见异常，再用万用表

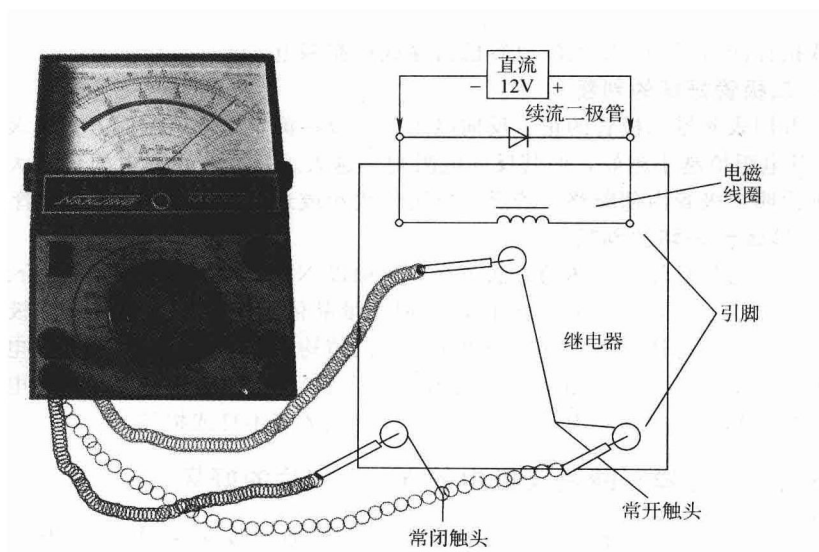


图 1-1 用万用表检测继电器

对电动机绕组进行检测。检测电动机绕组是否损坏的方法有多种，下面介绍一种不需拆开电动机就可以检测绕组是否烧坏的方法。

如图 1-2 所示，断开电动机与外部连线，将表笔夹分别与电刷后面的引线连接，用手转动电动机轴，测出每对换向片之间电阻值，并与正常值对比，正常时应为 500Ω 左右。若阻值很小，则表明连接在这一对换向片之间的绕组已烧毁或击穿，出现了匝间短路。

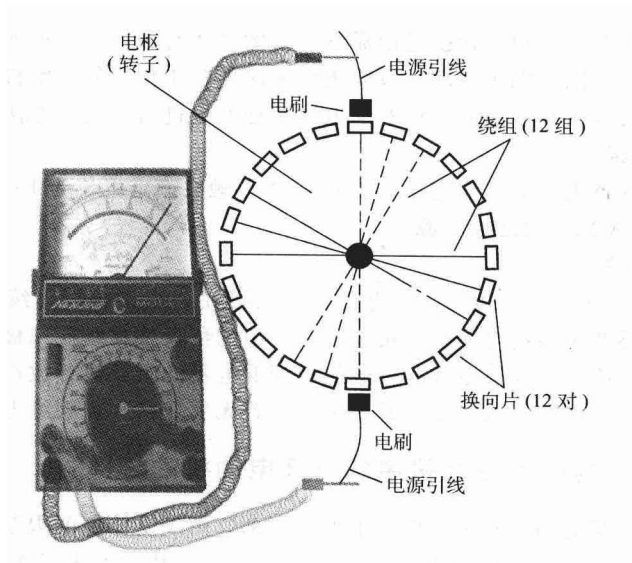


图 1-2 检测绕组是否烧坏