



电器维修
“专题问诊”
丛书

DIANBINGXIANG WEIXIU
ZHUANTI WENZHEN

电冰箱维修

专题问诊



张新德 张泽宁◎等编著

- 专题解答
- 知识链接
- 分类会诊
- 要点点拨
- 循因问诊
- 按图索骥
- 举一反三

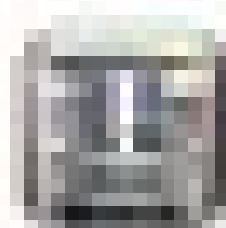


机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS



中国轻工业出版社

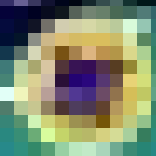
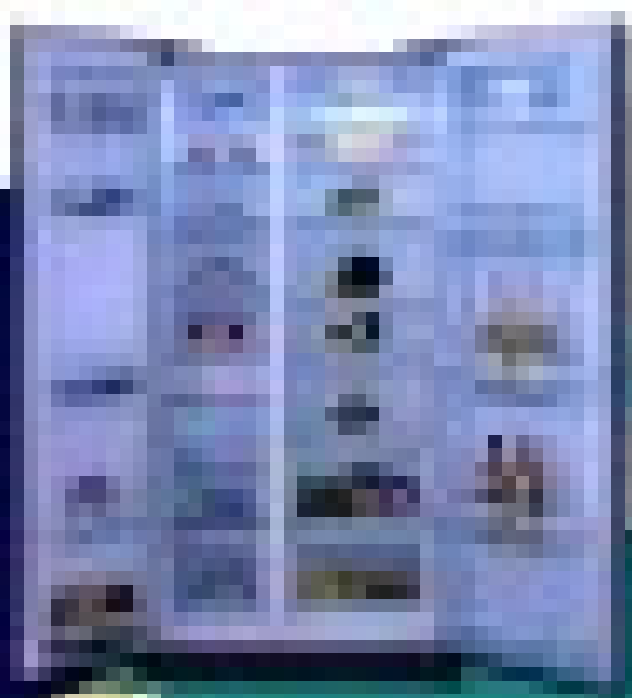
电冰箱维修



专题同步

主编 王明华

- 1. 电冰箱的构造
- 2. 电冰箱的制冷原理
- 3. 电冰箱的故障诊断
- 4. 电冰箱的维修方法
- 5. 电冰箱的保养
- 6. 电冰箱的选购
- 7. 电冰箱的拆装
- 8. 电冰箱的维修案例



中国轻工业出版社

电器维修“专题问诊”丛书

电冰箱维修专题问诊

张新德 张泽宁 等编著

机械工业出版社

159131

本书共分16个部分,前6部分为电冰箱共用知识专题,后续部分为电冰箱分类故障专题。本书对每一个专题均采用“问诊”的形式进行讲述,每个问题均来自实际维修工作,每一个解答均做到精练、全面而具体,以做到用“一对一”的解答达到“一对多”的应用目的。在每一个“问诊”中尽量采用直观易学的图文解说方式进行简述,每一个专题都围绕电冰箱维修实际工作中需要的从入门到提高的知识点进行展开,指出检修理论基础,识别检修元器件,熟悉检修专用工具,讲述检修方法、检修技能和检修注意事项,再进行检修思路的剖析,并分若干个专题进行分析。特别是在检修分类故障专题中,采用直白的语言分析故障产生原因和部位、检修思路和检修方法,帮助读者提高检修技能,并对带规律性和检修中实际遇到而本例未能涉及的故障进行检修提示。书末附录还给出了电冰箱主芯片参考应用电路和按图索故障的参考图。

本书可供技师学院电冰箱维修实习学员、初学开店维修人员、上门(社区)维修人员,电冰箱专业维修技师和短期维修上岗培训师生阅读。

图书在版编目(CIP)数据

电冰箱维修专题问诊/张新德等编著. —北京:机械工业出版社, 2015.3

(电器维修“专题问诊”丛书)

ISBN 978-7-111-49374-7

I. ①电… II. ①张… III. ①冰箱—维修 IV. ①TM925.210.7

中国版本图书馆CIP数据核字(2015)第030884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:徐明煜 王琪

版式设计:赵颖喆 责任校对:黄兴伟

封面设计:陈沛 责任印制:李洋

北京市四季青双青印刷厂印刷

2015年4月第1版第1次印刷

184mm×260mm·14.5印张·340千字

0 001—3 000册

标准书号:ISBN 978-7-111-49374-7

定价:39.90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

服务咨询热线:(010) 88361066

读者购书热线:(010) 68326294

(010) 88379203

封面无防伪标均为盗版

网络服务

机工官网:www.cmpbook.com

机工官博:weibo.com/cmp1952

金书网:www.golden-book.com

教育服务网:www.cmpedu.com

前 言

电冰箱已成为人们生活中重要的一部分，各类健康型、智能型电冰箱也日渐增多，单片机技术和数字技术在电冰箱上得到了进一步应用，给人们的生活带来极大的方便。但元器件自然老化、操作者的熟练程度、工作环境和工作强度诸多因素常引发各类故障，且需要维修者快速修好。这就要求维修者，特别是上门维修人员对电冰箱的各大类故障胸有成竹、应对自如。为此，我们组织编写了《电冰箱维修专题问诊》，从实用专题的角度对实际需要的知识点进行有针对性的分析和汇总，将广大读者实际工作中遇到的难题问答化、条理化，如同医生给病人看病一样，将各种不同的病分科诊疗，有助于条理化、系统化解决问题。希望本书的出版能给广大读者在实际工作中带来实质性的帮助。

本书具有以下特点：

1. 基础技能，专题解答；
2. 常见故障，分类会诊；
3. 循图问诊，举一反三；
4. 知识链接，要点点拨；
5. 图文穿插，通俗直观；
6. 实物图解，按图索骥；
7. 循序渐进，阶梯提高。

值得指出的是，由于生产厂家众多，各厂家资料中所给出的电路图形符号、文字符号等不尽相同，为了便于读者结合实物维修，本书未按国家标准完全统一，敬请读者谅解！

本书在编写和出版过程中，得到了出版社领导和编辑的热情支持和帮助，张利平、罗小娇、陈金桂、刘晔、张云坤、王光玉、王娇、刘运和、陈秋玲、刘桂华、张美兰、周志英、刘玉华、刘文初、刘爱兰、张健梅、袁文初、刘淑华、王灿等同志也参加了部分内容的编写工作，值此出版之际，向这些领导、编辑、本书所列电冰箱生产厂家及其技术资料编写人员和维修同仁一并表示衷心感谢！

由于编著者水平有限，书中可能存在不妥之处，敬请广大读者指评指正。

编著者

目 录

前言	
问诊 1 电冰箱基础知识专题	1
※Q1 如何定义电冰箱型号?	1
※Q2 如何看懂电冰箱铭牌?	2
※Q3 电冰箱如何分类?	3
※Q4 电冰箱有哪些常用术语?	9
问诊 2 电冰箱内构专题	12
※Q1 无霜电冰箱有哪些主要部件?	12
※Q2 有霜电冰箱有哪些主要部件?	13
※Q3 电冰箱箱体有哪些主要部件?	14
※Q4 电冰箱制冷系统有哪些主要部件?	18
※Q5 电冰箱电控系统有哪些主要部件?	20
问诊 3 电冰箱理论专题	29
※Q1 电冰箱是如何工作的?	29
※Q2 有霜电冰箱为什么能制冷?	29
※Q3 无霜电冰箱为什么能制冷?	30
※Q4 电冰箱制冷系统的工作流程是怎样的?	30
※Q5 电冰箱都有哪些典型单元电路?	31
问诊 4 电冰箱部件专题	39
※Q1 什么是压缩机? 有哪些种类和功能?	39
※Q2 什么是冷凝器? 有哪些种类和功能?	46
※Q3 什么是蒸发器? 有哪些种类和功能?	48
※Q4 什么是干燥过滤器? 有哪些种类和功能?	51
※Q5 什么是毛细管? 有哪些功能?	52
※Q6 什么是温度控制器? 有哪些种类和功能?	53
问诊 5 电冰箱专用工具专题	59
※Q1 什么是手动割管器? 有什么作用?	59
※Q2 什么是手动弯管器? 有什么作用?	59
※Q3 什么是扩管器? 有什么作用?	61
※Q4 什么是封口钳? 有什么作用?	62
※Q5 什么是毛细管钳? 有什么作用?	62
※Q6 什么是真空泵? 有什么作用?	63
问诊 6 电冰箱拆装专题	64
※Q1 电冰箱安装要做哪些准备工作?	64

※Q2 电冰箱主要部件的拆装步骤是怎样的?	71
※Q3 拆装电冰箱时应注意哪些事项?	92
问诊7 电冰箱不起动检修专题	94
※Q1 检修电冰箱不起动的常见故障部位有哪些?	94
※Q2 检修电冰箱不起动的方法有哪些?	94
※Q3 电冰箱不起动故障检修实例	94
一、LG GR - A2074FDJ 型电冰箱不起动 (一)	94
二、LG GR - A2074FDJ 型电冰箱不起动 (二)	96
三、LG GR - P2073TTS 型电冰箱通电后不起动	97
四、LG GR - Q24NDF 型电冰箱开机电源指示灯亮, 压缩机有“嗡嗡”声, 但不起动	98
五、澳柯玛 BCD - 556WSDH 型电冰箱压缩机不起动	98
六、三星 BCD - 212NMVF 型电冰箱通电后不起动	98
七、三星 BCD - 270NHV 型电冰箱通电后不起动	98
八、三星 BCD - 301WMQISRH 型电冰箱压缩机不起动	101
九、海信 BCD - 252BP 型电冰箱显示各室温度很高, 且压缩机不起动	102
十、海尔 BC/BD - 66BN 型冷柜压缩机不起动	102
十一、海尔 BCD - 215ADL 型电冰箱通电后不起动	103
十二、海尔 BCD - 215DE 型电冰箱通电后压缩机不起动, 但显示板有显示	103
十三、海尔 BCD - 219D 型电冰箱压缩机不起动	104
十四、海尔 BCD - 226SC 型电冰箱通电后不起动	104
十五、海尔 BCD - 226STA 型电冰箱压缩机不起动	104
十六、海尔 BCD - 228WDCS ZA 型电冰箱压缩机不起动	105
十七、海尔 BCD - 248WBCS 型电冰箱压缩机不起动	106
十八、海尔 BCD - 290WGM 型电冰箱压缩机不起动	107
十九、海尔 BCD - 301WS 型电冰箱压缩机不起动	107
二十、海尔 BCD - 550WYJ 型电冰箱不起动, 操作按键无反应	108
二十一、海尔 BCD - 550WYJ 型电冰箱压缩机不起动	108
二十二、海尔 BCD - 552WE 型电冰箱压缩机不起动	108
二十三、帝度 BCD - 292WTE 型电冰箱压缩机不起动	110
二十四、帝度 BCD - 292WTGB 型电冰箱接通电源后, 整机不起动	110
二十五、帝度 BCD - 372WMGB 型电冰箱压缩机不起动	111
二十六、荣事达 BCD - 270R 型电冰箱压缩机频繁跳机	112
二十七、荣事达 BCD - 270R 型电冰箱压缩机不起动	113
二十八、伊莱克斯 BCD - 242ESN 型电冰箱不起动	113
二十九、伊莱克斯 ZME2462KCA 型电冰箱不起动	114
三十、夏普 BCD - 155WS 型电冰箱压缩机不起动	114
三十一、夏普 SJ - SV37J - W 型电冰箱压缩机不起动	114
三十二、松下 NR - B26M2 型电冰箱压缩机不起动	115
三十三、松下 NR - C28VXT - N 型电冰箱压缩机不起动	115

三十四、美的 BCD - 336WEM 型电冰箱压缩机不起动	115
三十五、美菱 BCD - 518HE9B 型电冰箱整机不起动	117
三十六、康佳 BCD - 219ES 型电冰箱压缩机不起动	117
三十七、康佳 BCD - 225TJ 型电冰箱压缩机不起动	117
三十八、康佳 BCD - 232EMS - BLT2/BYT2 型电冰箱压缩机不起动	118
三十九、康佳 BCD - 236MTK - BLM 型电冰箱压缩机不起动	118
四十、康佳 BCD - 390EMP 型电冰箱不显示, 不起动	119
四十一、夏普 SJ - PV50J - W 型电冰箱压缩机不起动, LCD 显示故障代码 “EH76”	120
问诊 8 电冰箱不制冷检修专题	121
※Q1 电冰箱不制冷的常见故障部位有哪些?	121
※Q2 检修电冰箱不制冷的的方法有哪些?	121
※Q3 电冰箱不制冷故障检修实例	121
一、LG GR - P247CSP 型电冰箱冷冻室显示故障代码 “Er”, 冷藏室显示故障代码 “Fs”, 不制冷	121
二、LG GR - P2273CTB 型电冰箱无冷却空气循环, 不制冷	122
三、澳柯玛 BCD - 258MVG 型电冰箱通电后不制冷	122
四、三星 BCD - 212NMVF 型电冰箱不制冷	123
五、海信 BCD - 252BP 型电冰箱冷藏灯正常亮, 显示板显示正常, 但不制冷	124
六、海信 BCD - 252BP 型电冰箱变温室不制冷, 但压缩机工作	124
七、海尔 BC/BD - 66BN 型冷柜内壁不结霜, 不制冷	124
八、海尔 BCD - 215DE 型电冰箱冷藏室不制冷	124
九、海尔 BCD - 228WDCA ZA 型电冰箱压缩机工作不停, 但不制冷	125
十、海尔 BCD - 268WBCYA 型电冰箱冷冻室不制冷	125
十一、海尔 BCD - 268WBCYA 型电冰箱变温室不制冷	125
十二、海尔 BCD - 268WBCYA 型电冰箱冷冻风机不工作, 不制冷	126
十三、海尔 BCD - 290WGM 型电冰箱冷藏室不制冷	126
十四、海尔 BCD - 536WBCV 型电冰箱显示故障代码 “F3”, 不制冷	127
十五、海尔 BCD - 559WYJF 型电冰箱显示故障代码 “F1”, 不制冷	128
十六、海尔 BCD - 559WYJF 型电冰箱冷冻室内冷空气不循环, 不制冷	128
十七、海尔 BCD - 628WABV 型电冰箱显示故障代码 “F4”, 不制冷	128
十八、帝度 BCD - 292WTE 型电冰箱显示故障代码 “E1”, 不制冷	129
十九、帝度 BCD - 292WTE 型电冰箱整机不制冷	129
二十、帝度 BCD - 372WMGB 型电冰箱显示故障代码 “E1”, 不制冷	130
二十一、帝度 BCD - 372WMGB 型电冰箱冷冻室、制冰室、变温室制冷正常, 冷藏室不制冷, 冷藏室出风口无风	130
二十二、帝度 BCD - 372WMGB 型电冰箱冷藏室风扇工作正常, 但冷藏室不制冷	131
二十三、帝度 BCD - 372WMGB 型电冰箱制冰室不制冷, 其余间室制冷正常, 且显示屏未提示制冰室门打开	131
二十四、帝度 BCD - 372WMGB 型电冰箱变温室不制冷, 其余间室制冷正常, 变温室出风口无冷	

风吹出	131
二十五、帝度 BCD - 372WMGB 型电冰箱冷冻室风扇工作异常, 导致各室均不制冷	131
二十六、帝度 BCD - 372WMGB 型电冰箱冷冻室除霜加热管不工作, 蒸发器结霜过多, 导致各室不制冷	132
二十七、帝度 BCD - 372WMGB 型电冰箱通电后不制冷	132
二十八、荣事达 BCD - 262TGER 型电冰箱冷藏室不制冷	133
二十九、夏普 BCD - 155WS 型电冰箱压缩机工作, 但不制冷	133
三十、伊莱克斯 BCD - 242ESN 型电冰箱显示故障代码 “C5”, 不制冷	135
三十一、松下 NR - B26M2 型电冰箱压缩机工作, 但冷冻室、冷藏室均不制冷	135
三十二、松下 NR - B26M2 型电冰箱冷冻室制冷正常, 冷藏室不制冷	136
三十三、美的 BCD - 336WEM 型电冰箱冷冻室、冷藏室均不制冷	136
三十四、康佳 BCD - 232EMS - BLT2/BYT2 型电冰箱不制冷	136
三十五、美菱 BCD - 518HE9B 型电冰箱左、右冷藏室中有一间不制冷	137
三十六、美菱 BCD - 518HE9B 型电冰箱左、右冷冻室中有一间不制冷	138
三十七、夏普 SJ - PV50J - W 型电冰箱完全不制冷, 且压缩机不工作, LCD 显示故障代码 “EE01”	138
三十八、伊莱克斯 ZME2462KCA 型电冰箱冷藏室、冷冻室制冷正常, 变温室不制冷	138
问诊 9 电冰箱制冷效率差或过冷检修专题	139
※Q1 电冰箱制冷效果差或过冷的常见故障部位有哪些?	139
※Q2 检修电冰箱制冷效果差或过冷的的方法有哪些?	139
※Q3 电冰箱制冷效果差或过冷故障检修实例	140
一、LG GR - A2074FDJ 型电冰箱冷冻室制冷效果差 (一)	140
二、LG GR - A2074FDJ 型电冰箱冷冻室制冷效果差 (二)	140
三、LG GR - P2073TTS 型电冰箱冷冻室制冷效果差	140
四、LG GR - P2073TTS 型电冰箱冷藏室制冷效果差	141
五、LG GR - P2273CTB 型电冰箱冷藏室制冷效果差	141
六、LG GR - Q24NDF 型电冰箱冷冻室制冷效果差	141
七、海尔 BC/BD - 66BN 型冷柜压缩机启动过于频繁或运行时间太长, 但柜内温度降低较慢, 制冷效果差	141
八、海尔 BCD - 215ADL 型电冰箱冷藏室结冰	143
九、海尔 BCD - 219D 型电冰箱冷藏室后壁结露严重	143
十、海尔 BCD - 238S 型电冰箱制冷效果差	144
十一、海尔 BCD - 248WBCS 型电冰箱冷藏室温度过低	144
十二、海尔 BCD - 248WBCS 型电冰箱压缩机工作不停, 但冷冻室制冷效果差	144
十三、海尔 BCD - 301WS 型电冰箱压缩机工作不停, 但箱内温度下降缓慢, 制冷效果差	146
十四、海尔 BCD - 301WS 型电冰箱冷藏室、保鲜抽屉、果菜抽屉中的食品结冻	147
十五、海尔 BCD - 536WBCV 型电冰箱冷冻室结霜	147
十六、海尔 BCD - 550WYJ 型电冰箱冷藏室制冷温度异常	148
十七、海尔 BCD - 559WYJF 型电冰箱冷藏室温度不符合要求	148

十八、海尔 BCD - 559WYJF 型电冰箱冷冻室制冷效果差	148
十九、海尔 BCD - 588WS 型电冰箱的箱内温度不够低，制冷效果差	150
二十、海尔 BCD - 588WS 型电冰箱起动时间较长或起停频繁，制冷效果差	150
二十一、海尔 BCD - 628WABV 型电冰箱冷藏室温度过低	150
二十二、海信 BCD - 196TA 型电冰箱冷藏室中的果菜盒结冰	151
二十三、荣事达 BCD - 262TGER 型电冰箱制冷效果差	151
二十四、松下 NR - C28VXT - N 型电冰箱变温室温度调节不良	151
二十五、松下 NR - C28VXT - N 型电冰箱冷冻室制冷效果差，压缩机工作	154
二十六、松下 NR - C28VXT - N 型电冰箱冷冻室正常制冷，冷藏室制冷效果差	154
二十七、美的 BCD - 306WEM 型电冰箱压缩机起动过于频繁，但箱内温度降低较慢，制 冷效果差	154
二十八、康佳 BCD - 232EMS - BLT2/BYT2 型电冰箱冷藏室温度过低	154
二十九、康佳 BCD - 249WEMN 型电冰箱压缩机排气压力下降，制冷效果差	154
三十、伊莱克斯 ZME2462KCA 型电冰箱冷藏室制冷效果差	156
三十一、伊莱克斯 ZME2462KCA 型电冰箱冷冻室制冷效果差	157
三十二、美菱 BCD - 518HE9B 型电冰箱变温室风门打不开，制冷效果差	158
三十三、美菱 BCD - 518HE9B 型电冰箱变温室温度过低	158
三十四、夏普 SJ - SV37J - W 型电冰箱压缩机工作，制冷效果差	158
三十五、夏普 SJ - SV37J - W 型电冰箱压缩机工作不停，冷冻室过冷	158
三十六、夏普 SJ - PV50J - W 型电冰箱冷藏室与冷冻室过冷，并显示故障代码“EE02”	158
三十七、夏普 SJ - PV50J - W 型电冰箱压缩机运转，LCD 显示故障代码“EE07”	160
三十八、夏普 SJ - PV50J - W 型电冰箱压缩机运转，LCD 显示故障代码“EE08”	160
三十九、夏普 SJ - PV50J - W 型电冰箱压缩机运转但制冷效果差，LCD 显示故障代 码“EE09”	160
四十、夏普 SJ - PV50J - W 型电冰箱冷藏室制冷效果差	162
四十一、夏普 SJ - PV50J - W 型电冰箱冷藏室与冷冻室均制冷效果差	162
问诊 10 电冰箱压缩机不停机检修专题	164
※Q1 电冰箱压缩机不停机的常见故障部位有哪些？	164
※Q2 检修电冰箱压缩机不停机的方法有哪些？	164
※Q3 电冰箱压缩机不停机故障检修实例	165
一、LG GR - Q20FDT 型电冰箱压缩机不停机	165
二、澳柯玛 BCD - 258MVG 型电冰箱压缩机不停机	165
三、海信 BCD - 201FH/X1 型电冰箱压缩机夏天高温不停机	166
四、海尔 BC/BD - 66BN 型冷柜柜内温度很低，但压缩机不停机	167
五、海尔 BCD - 219D 型电冰箱压缩机不停机	167
六、海尔 BCD - 228WDCS ZA 型电冰箱压缩机不停机	168
七、伊莱克斯 BCD - 242ESN 型电冰箱压缩机不停机	168
八、康佳 BCD - 226MTK 型电冰箱压缩机不停机	168
九、伊莱克斯 ZME2462KCA 型电冰箱压缩机不停机，冷冻室、冷藏室结霜过厚	169

问诊 11 电冰箱除霜异常检修专题	170
※Q1 电冰箱除霜异常的常见故障部位有哪些?	170
※Q2 检修电冰箱除霜异常的方法有哪些?	170
※Q3 电冰箱除霜异常故障检修实例	170
一、澳柯玛 BCD - 556WSDH 型电冰箱显示故障代码“C1”, 不除霜	170
二、LG GR - A2074FDJ 型电冰箱不除霜 (一)	171
三、LG GR - A2074FDJ 型电冰箱不除霜 (二)	171
四、LG GR - A2074FDJ 型电冰箱冷冻室风扇格栅表面结冰	172
五、LG GR - A2074FDJ 型电冰箱冷藏室结冰	172
六、LG GR - D30NJEL 型电冰箱显示故障代码“dHE”	172
七、LG GR - P2073TTS 型电冰箱不除霜	172
八、三星 BCD - 402DRI7W1 型电冰箱除霜能力不强	172
九、海尔 BCD - 228WDCS ZA 型电冰箱不除霜	175
十、海尔 BCD - 559WYJF 型电冰箱不除霜	175
十一、帝度 BCD - 292WTGB 型电冰箱冷冻室不除霜	175
十二、美的 BCD - 306WEM 型电冰箱不除霜	175
问诊 12 电冰箱制冰异常检修专题	178
※Q1 电冰箱制冰异常的常见故障部位有哪些?	178
※Q2 电冰箱制冰异常故障检修实例	178
一、LG GR - P2073TTS 型电冰箱不制冰	178
二、海尔 BCD - 536WBCV 型电冰箱不制冰	179
三、海尔 BCD - 550WYJ 型电冰箱制冰机工作异常	179
四、海尔 BCD - 552WE 型电冰箱制冰机不制冰	179
五、海尔 BCD - 552WE 型电冰箱分配器不出水	180
六、帝度 BCD - 372WMGB 型电冰箱制冰机不制冰	180
七、松下 NR - C28VXT - N 型电冰箱冷冻室正常, 但不制冰	180
八、夏普 SJ - SV37J - W 型电冰箱贮冰盒的冰量少	181
九、夏普 SJ - SV37J - W 型电冰箱制冰冷却不足	181
十、夏普 SJ - SV37J - W 型电冰箱制冰冻结成板状	181
十一、夏普 SJ - SV37J - W 型电冰箱不制冰 (一)	181
十二、夏普 SJ - SV37J - W 型电冰箱不制冰 (二)	181
问诊 13 电冰箱照明灯异常检修专题	183
※Q1 电冰箱照明灯异常的常见故障部位有哪些?	183
※Q2 检修电冰箱照明灯异常的方法有哪些?	183
※Q3 电冰箱照明灯异常故障检修实例	183
一、澳柯玛 BCD - 556WSDH 型电冰箱照明灯不亮	183
二、LG GR - P2273CTB 型电冰箱冷藏室和冷冻室灯不亮	183
三、海信 BCD - 252BP 型电冰箱开门灯不亮或关闭灯不灭	184
四、海尔 BCD - 550WYJ 型电冰箱照明灯工作异常	184

五、帝度 BCD - 372WMGB 型电冰箱照明灯不亮, 云保鲜模块保鲜效果差	185
六、美的 BCD - 306WEM 型电冰箱照明灯不亮	185
七、伊莱克斯 ZME2462KCA 型电冰箱制冷正常, 冷藏室照明灯长亮	185
问诊 14 电冰箱噪声大检修专题	187
※Q1 电冰箱噪声大的常见故障部位有哪些?	187
※Q2 检修电冰箱噪声大的方法有哪些?	187
※Q3 检修电冰箱噪声大的技能有哪些?	188
※Q4 电冰箱噪声大故障检修实例	189
一、LG GR - A2074FDJ 型电冰箱工作时噪声大	189
二、海信 BCD - 180UC/X1 型电冰箱噪声大	189
三、海尔 BC/BD - 66BN 型冷柜压缩机运行噪声大	189
四、海尔 BCD - 301WS 型电冰箱运行时噪声大	189
五、海尔 BCD - 536WBCV 型电冰箱制冰机工作时噪声大	191
六、海尔 BCD - 588WS 型电冰箱噪声大	191
七、美菱 BCD - 518HE9B 型电冰箱噪声大	193
问诊 15 电冰箱 LED 显示异常检修专题	194
※Q1 电冰箱 LED 显示异常的常见故障部位有哪些?	194
※Q2 电冰箱 LED 显示异常故障检修实例	194
一、LG GR - A2074FDJ 型电冰箱 LED 无显示	194
二、三星 BCD - 212NMVF 型电冰箱显示面板无显示	194
三、海信 BCD - 252BP 型电冰箱显示板显示不全	195
四、海尔 BCD - 228WDCS ZA 型电冰箱显示板不显示	196
五、海尔 BCD - 268WBCYA 型电冰箱显示板不显示	196
六、海尔 BCD - 290WGM 型电冰箱显示屏不显示	196
七、海尔 BCD - 536WBCV 型电冰箱显示异常	197
八、海尔 BCD - 552WE 型电冰箱通电后显示板不显示	199
九、松下 NR - B26M2 型电冰箱显示屏不显示	199
十、松下 NR - C28VXT - N 型电冰箱显示屏不显示	199
十一、美的 BCD - 336WEM 型电冰箱显示屏不显示	200
十二、康佳 BCD - 219ES 型电冰箱显示屏不显示	201
十三、美菱 BCD - 518HE9B 型电冰箱显示屏某一功能异常	201
问诊 16 电冰箱漏电检修专题	202
※Q1 检修电冰箱漏电的方法有哪些?	202
※Q2 检修电冰箱漏电的技能有哪些?	202
※Q3 电冰箱漏电故障检修实例	203
一、海尔 BCD - 196TC 型电冰箱制冷正常, 但漏电严重	203
二、海尔 BCD - 551WYJL 型电冰箱能制冷, 但漏电	203
三、康佳 BCD - 205FK 型电冰箱漏电	203
四、康佳 BCD - 249WEMN 型电冰箱漏电	204

附录	205
附录 A 电冰箱主芯片参考应用电路	205
一、FSBS15CH60 电冰箱主芯片参考应用电路	205
二、HT1621B 电冰箱主芯片参考应用电路	206
三、MB89F202 电冰箱主芯片参考应用电路	207
四、MC68HC05sR3 电冰箱主芯片参考应用电路	208
五、MC68HC908JK8 电冰箱主芯片参考应用电路	209
六、PM10CNJ060 电冰箱主芯片参考应用电路	210
七、PS21246 - E 电冰箱主芯片参考应用电路	211
八、PS21767 - V 电冰箱主芯片参考应用电路	212
九、PS21962 电冰箱主芯片参考应用电路	213
十、S3C84I9 电冰箱主芯片参考应用电路	214
十一、S3F9498 - 32 电冰箱主芯片参考应用电路	215
十二、TB6537F/P 电冰箱主芯片参考应用电路	216
十三、TB6575FNG 电冰箱主芯片参考应用电路	216
十四、TNY266P 电冰箱主芯片参考应用电路	217
附录 B 按图索故障	217
一、海尔 BCD - 318WSCV 型三开门电冰箱变频板按图索故障	217
二、松下 NR - C25VS1 型三开门变频电冰箱电脑板按图索故障	218

问诊 1 电冰箱基础知识专题

※Q1 如何定义电冰箱型号？

按国家标准规定，国产电冰箱型号用字母加数字来表示，由 6 部分组成，如图 1-1 所示。

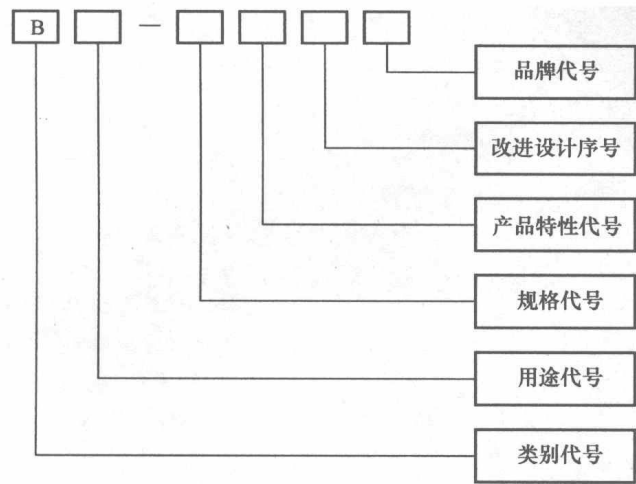


图 1-1 结构分类代号

第一部分：类别代号，通常用字母“B”表示家用电冰箱，字母“S”表示商用冷藏柜，字母“T”表示台式冷藏柜。

第二部分：用途代号，通常用字母“C”表示冷藏箱（即单门电冰箱），字母“D”表示冷冻箱（即冷藏柜），字母“CD”表示冷藏冷冻箱（即双门或双门以上的电冰箱）。

第三部分：规格代号，通常用数字表示电冰箱的有效容积，单位为 L（升）。

第四部分：产品特性代号，通常用字母“W”表示自动除霜型，人工除霜与半自动除霜则省略此代号。

第五部分：改进设计序号，通常用字母 A、B、C、…表示，第一次改进设计用字母“A”表示，第二次改进设计用字母“B”表示，依此类推。

第六部分：品牌代号，通常用字母表示。根据国家有关标准，编制电冰箱型号时应在标准型号的右边增加环保电冰箱、特殊功能电冰箱、出口电冰箱的代号。环保电冰箱代号用 HC、H、HM 表示（HC 表示制冷剂为 R600a，H 表示制冷剂为 R134a，HM 表示制冷剂为 R401a）；特殊功能电冰箱代号，带锁电冰箱用 S 表示、变频电冰箱用 P 表示，自动制冰用 B 表示，网络电冰箱用 T 表示，出口电冰箱代号用 E 表示。

例如：型号 BCD 172 W B / HCE 中的含义分别为：

B——类别代号，B 表示电冰箱；

CD——用途代号，CD 表示冷藏冷冻箱。

- 172——规格代号，表示箱内总有效容积为 172L。
- W——产品特性代号，W 表示自动除霜即无霜电冰箱。
- B——改进设计序号，用英文字母顺序表示，“B”即表示第二次改型。
- HC——环保电冰箱代号，制冷剂为 R600a。
- E——出口电冰箱代号。

※Q2 如何看懂电冰箱铭牌？

电冰箱的铭牌主要包括型号、星级标志、气候类型、总有效容积、发泡剂、额定耗电量、冷冻能力、制冷剂及电路原理图等信息。图 1-2 为海尔 BCD - 539WT 型电冰箱铭牌。

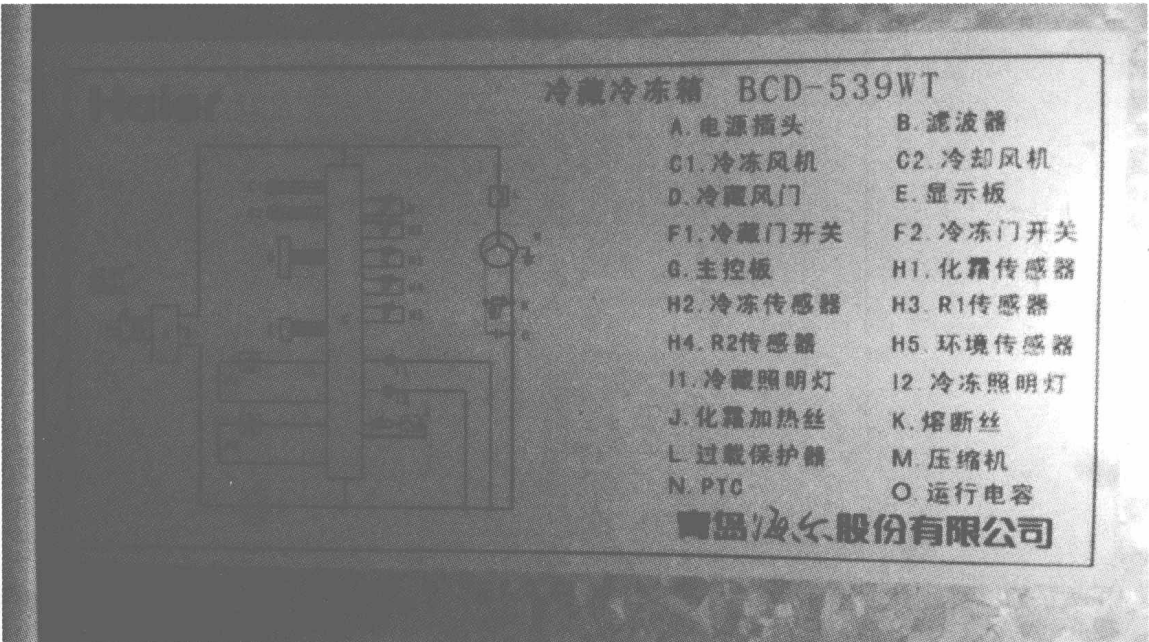


图 1-2 海尔 BCD - 539WT 型电冰箱铭牌

1. 电冰箱冷冻室的星级标志

电冰箱冷冻室的星级标志含义见表 1-1。

表 1-1 电冰箱冷冻室的星级标志含义

星级	符号	冷冻室温度/℃	大约保存食品时间
一星级	*	≤ -6	1 星期
二星级	**	≤ -12	1 个月
三星级	***	≤ -18	3 个月
四星级	****	< -18	3~6 个月

※知识链接※ 四星级电冰箱的温度与三星级电冰箱相同，第四个星为冷冻星，表示该电冰箱具有速冻能力。

2. 电冰箱使用时的气候类型

由于电冰箱的主要功能是制冷，所以不同地域的气候环境对电冰箱的制冷能力的影响也是不同的，见表 1-2。

表 1-2 电冰箱使用时的气候类型

气候带类型	字母标注	环境温度/℃
亚温带	SN	10 ~ 32
温带	N	16 ~ 32
亚热带	ST	18 ~ 38
热带	T	18 ~ 43

3. 电冰箱的总有效容积

电冰箱的总有效容积是指箱内的毛容积减去箱内部件占据的容积和一些不能用于贮存食品空间容积后所余下的容积，即指电冰箱关上箱门后冷藏室、变温室、冷冻室的可供贮存食品的总有效容积，单位为 L。

4. 电冰箱的额定耗电量

电冰箱的额定耗电量是在环境温度为 25℃ 时，电冰箱处于稳定运行状态（冷藏室平均温度为 5℃，冷冻室最高温度为 -18℃），运行 24h 所消耗的电能。

5. 冷冻能力

冷冻能力是指该电冰箱在 24h 内将食物从 25℃ 冷冻到 -18℃ 的重量（单位为 kg）。容积大一些的电冰箱，冷冻能力一般在 12kg 以上较合适。较强的冷冻能力可以使电冰箱温度较快地下降，从而减少了压缩机的运转。另外较强的冷冻能力也可以使食物迅速冷冻，因而更能保持新鲜。

6. 制冷剂

制冷剂又称冷冻剂，是制冷系统中完成工作循环的工作介质，又称制冷工质，有时人称它为“雪种”或“冷媒”。制冷剂在蒸发器内吸收被冷却对象的热量而蒸发，在冷凝器内将热量传递给周围的自然介质（空气或水），从而被凝成液体。制冷机借助制冷剂的状态变化，从而达到制冷的目的。目前世界上多数国家均采用美国供暖制冷空调工程师协会标准的规定来命名制冷剂，用英文单词制冷剂“Refrigerant”的首写字母 R 作为制冷剂的代号，如 R600a。

※Q3 电冰箱如何分类？

1. 按照功能及用途分类

按照功能及用途可分为冷藏箱式、冷冻箱式、冷藏冷冻箱式三种类型。

1) 冷藏箱（C）式电冰箱通常贮存不需冻结的食品，无冷冻功能。其内温度在 0 ~ 10℃ 之间。冷藏箱通常为单门电冰箱，主要用于食品和药品的冷藏保鲜，或用来短期贮存少量的冷冻食品。

※知识链接※ 冷藏箱式电冰箱又可分为两种：一种是整个箱体均为冷藏箱，另一种箱内上部由蒸发器围成较小的冻结器，其温度在 -6℃ 以下。

2) 冷冻箱(D)式电冰箱通常用来冷冻食品,又称冷柜。它无冷藏室,只有一个冷冻室,其内温度在 $-18\sim-30^{\circ}\text{C}$ 之间,可冷冻较多的食品,一般为商用。冷冻箱式又可分为两种:一种是立式冷冻箱,另一种是卧式冷冻箱(此种通常为内藏抽屉式)。

3) 冷藏冷冻箱(CD)式电冰箱通常为家庭使用的电冰箱,同时具有冷藏和冷冻两种功能,其箱体分为两个或两个以上相互隔离的小室,各室温度不同(其中一个为冷冻室还具有速冻功能,其余为具有不同温度的冷藏室)。此类电冰箱至少有一个室为冷藏室,一个室为冷冻室,且冷藏室的温度一般在 0°C 以上,冷冻室的温度低于 -18°C 。

2. 按照冷却方式分类

按照冷却方式可分为冷气强制循环方式、冷气自然对流方式、冷气强制循环与自然对流并用式三种类型。

1) 冷气强制循环方式也称间冷式、风冷式或无霜电冰箱。此类电冰箱是通过风扇强迫箱内的空气循环流动,循环气流与蒸发器连续不断地进行热交换,然后再通过风口(见图1-3)对远离蒸发器的箱、室进行间接冷却。其优点是温度分布均匀不需人工除霜,缺点是箱内冷气不停地循环易带走食物水分,湿度过低,食物容易风干脱水,保鲜效果差,且耗电比采用冷气自然对流方式的电冰箱高,只适合气候特别潮湿的地区使用。

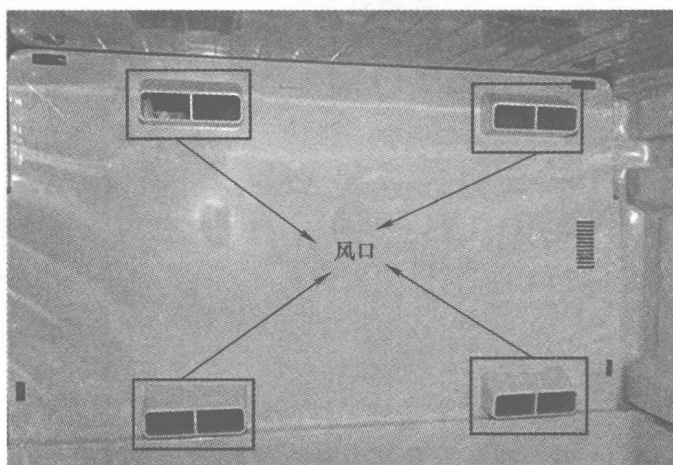


图 1-3 冷气强制循环方式电冰箱风口

※知识链接※ 此类电冰箱的蒸发器设置在冷冻室后壁的隔层中或冷藏室与冷冻室之间的隔层中,所以冷冻室和冷藏室均看不见霜。

2) 冷气自然对流方式也称直冷式或有霜电冰箱。此类电冰箱是电冰箱中的蒸发器通过热传导和空气自然对流直接对电冰箱内的食品和空气进行冷却,保持箱内温度,其优点是保鲜效果好且时间长、省电、静音,但冷冻室易结霜,需人工除霜(一般一年需除霜一到两次)。若除霜不及时,则将直接影响降温效率。

图 1-4 为单门直冷式电冰箱系统布置

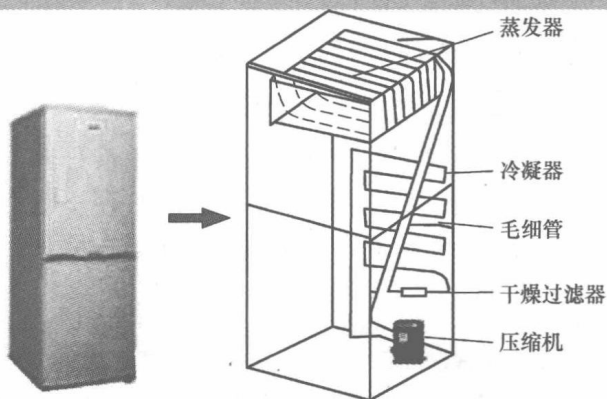


图 1-4 直冷式电冰箱的系统布置