

电工电子维修技术初学丛书

电冰箱空调器维修技术

初学问答

刘淑华 主编



 机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS



电工电子维修技术初学丛书

电冰箱空调器维修技术 初学问答

刘淑华 主编

图书在版编目(CIP)数据

电冰箱空调器维修技术初学问答/刘淑华主编. —北京:机械工业出版社, 2007.9
(电工电子维修技术初学丛书)
ISBN 978-7-111-23198-5
I. 电… II. 刘… III. ①冰箱—维修—问答 ②空调—维修—问答 IV. TB922.07-44

中国版本图书馆CIP数据核字(2007)第131368号

机械工业出版社(北京市百万庄大街22号 邮政编码100037)
责任编辑:刘星文 封面设计:黄文平
北京振兴印刷有限公司印刷
2007年9月第1版·第1次印刷
169mm×239mm·9.375印张·363千字
0001—4000册
标准书号: ISBN 978-7-111-23198-5
定价:28.00元



机械工业出版社

中国工人出版社

本书主要介绍电冰箱、空调器的基础知识、结构种类、工作原理、元器件选用和检测、维修工具和仪器仪表、检修方法技巧及故障维修实例。重点突出了电冰箱空调器维修的入门知识,专用元器件和基本拆装、维修的操作技能,书末还介绍了电冰箱和空调器新型集成电路的内部框图。本书重点突出直观性(大量的实物图片)、实用性(只介绍电冰箱、空调器入门级的维修技能)和针对性(问答式结构),力求达到读后即会的效果。

本书适用于电冰箱、空调器使用、维修初学者、自学者,职业技能培训学校师生,新农村建设特长培训人员、岗位短期培训人员、白色家电制造厂装配工、电冰箱和空调器操作人员和物业管理人

主编 李继成

图书在版编目(CIP)数据

电冰箱空调器维修技术初学问答/刘淑华主编. —北京:
机械工业出版社, 2007.9
(电工电子维修技术初学丛书)
ISBN 978-7-111-22198-2

I. 电… II. 刘… III. ①冰箱-维修-问答②空气调节器-维修-问答 IV. TM925.07-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 131268 号

机械工业出版社(北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)
责任编辑:刘星宁 责任校对:姚培新
封面设计:鞠 杨 责任印制:洪汉军
北京振兴源印务有限公司印刷厂印刷
2007年9月第1版·第1次印刷
169mm×239mm·9.375印张·363千字
0001—4000 册
标准书号:ISBN 978-7-111-22198-2
定价:28.00 元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换
销售服务热线电话:(010) 68326294
购书热线电话:(010) 88379639 88379641 88379643
编辑热线电话:(010) 88379768
封面无防伪标均为盗版

录 目 前 言

随着全球气候逐渐变暖和人民生活水平的提高,电冰箱和空调器成了人们生产和生活的必备电器。由于电冰箱和空调器的使用频率较高,使用环境相对恶劣,故障率也相对较高,维修工作量较大,需要大量的电冰箱和空调器维修技术人员。为此,笔者编写了《电冰箱空调器维修技术初学问答》一书,以满足广大电冰箱和空调器初学维修人员的需要。

本书采用问答的形式,并采用大量的实物图片进行说明,其目的是让广大具有初中以上文化程度的读者能通过直观和简洁的方式学好电冰箱和空调器维修的基本技能。一方面,采用大量的实物图片能将复杂的问题直观化;另一方面,采用问答方式具有断续性,方便读者利用业余时间间断式地学习。所以本书具有广泛的读者,适用于广大的城镇和农村读者。

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,张新德、陈金桂、张健梅、袁文初、刘晔、张新春、张云坤、王光玉、王姣、刘运和、陈秋玲、刘淑华、张冬生、刘桂华、张美兰、周志英、刘玉华、张泽宁、刘文初、刘爱兰、雷天禄、刘三秀、雷永建、雷俊钦等同志也参加了部分内容的编写、资料收集、整理和文字录入等工作,值此成书之际,向这些领导、编辑、参编者和同仁一并表示深情致谢!

由于作者水平有限,书中错漏之处在所难免,恳请广大读者指评指正,以待我们重印时修正。

作者

目 录

前言

第1章 电冰箱空调器基础知识	1
【问答1】 什么是气压?	1
【问答2】 什么是压力和压强?	1
【问答3】 什么是温度?	2
【问答4】 如何确定蒸发温度和冷凝温度?	2
【问答5】 什么是热量?	2
【问答6】 什么是节流和传热?	3
【问答7】 什么是物态变化?	3
【问答8】 什么是人工制冷?	4
【问答9】 什么是制冷剂?	4
【问答10】 制冷剂的种类有哪些? 它们的代号是什么?	5
【问答11】 什么是 R134a 环保制冷剂?	5
【问答12】 什么是天然制冷剂?	6
【问答13】 什么是无氟利昂制冷?	6
【问答14】 什么是冷冻油?	6
【问答15】 什么是珀尔贴效应?	6
【问答16】 什么是半导体制冷技术?	7
【问答17】 什么是压缩机?	8
【问答18】 压缩机是怎样分类的?	8
【问答19】 开启式压缩机的结构是怎样的?	9
【问答20】 半封闭式压缩机的结构是怎样的?	10
【问答21】 滑管式压缩机由哪些部件组成?	11
【问答22】 螺杆式压缩机是怎样工作的?	12
【问答23】 旋转式压缩机由哪些部件组成?	13
【问答24】 旋转式压缩机是怎样工作的?	14
【问答25】 活塞往复压缩机是怎样工作的?	15
【问答26】 活塞往复压缩机润滑系统的结构是怎样的?	17

【问答 27】	涡旋式压缩机是怎样工作的?	20
【问答 28】	滚动转子式压缩机是怎样工作的?	20
【问答 29】	单级离心式压缩机是怎样工作的?	21
【问答 30】	电磁式压缩机的结构是怎样的?	22
【问答 31】	压缩机的活塞组由哪几部分组成?	22
【问答 32】	压缩机的连杆组由哪几部分组成?	26
【问答 33】	什么是压缩机的曲轴?	27
【问答 34】	什么是压缩机的轴封装置?	28
【问答 35】	什么是压缩机的气阀?	28
【问答 36】	什么是压缩机的机体?	30
【问答 37】	中型往复式单级制冷压缩机的型号是怎样表示的?	30
【问答 38】	小型往复式单级制冷压缩机的型号是怎样表示的?	31
【问答 39】	全封闭往复式制冷压缩机的型号是怎样表示的?	32
【问答 40】	螺杆制冷压缩机的型号是怎样表示的?	32
【问答 41】	单机双级制冷压缩机的型号是怎样表示的?	33

第 2 章 电冰箱空调器维修工具

【问答 1】	电冰箱空调器的维修工具有哪些?	34
【问答 2】	电冰箱空调器的维修用损耗材料有哪些?	34
【问答 3】	什么是封口钳?	35
【问答 4】	如何使用封口钳?	35
【问答 5】	什么是钢丝钳、尖嘴钳、斜口钳和螺钉旋具?	35
【问答 6】	什么是割管器、弯管器和扩管器?	36
【问答 7】	如何使用割管器?	37
【问答 8】	如何使用弯管器?	37
【问答 9】	如何使用扩管器?	37
【问答 10】	什么是万用表?	38
【问答 11】	如何使用万用表?	38
【问答 12】	什么是真空压力表?	38
【问答 13】	如何连接真空压力表?	39
【问答 14】	如保使用真空压力表?	40
【问答 15】	什么是直通阀?	41
【问答 16】	什么是五通修理阀?	42
【问答 17】	如何使用五通修理阀?	42
【问答 18】	什么是顶针式开关阀?	42
【问答 19】	什么是洛克令维修接头?	43
【问答 20】	什么是钳形表?	43
【问答 21】	使用钳形表时应注意哪些事项?	43

05【问答 22】	如何使用电子温度计?	44
05【问答 23】	什么是试电笔?	44
15【问答 24】	什么是真空泵?它的结构是怎样的?	45
55【问答 25】	制冷系统抽真空的方法有哪几种?	46
55【问答 26】	什么是气焊?	47
05【问答 27】	焊接电冰箱空调器的焊料及焊剂主要有哪些?	47
55【问答 28】	常用的乙炔气焊设备有哪些?	47
85【问答 29】	如何连接乙炔气焊设备?	48
85【问答 30】	如何安全使用氧气瓶?	49
05【问答 31】	如何安全使用乙炔瓶?	50
05【问答 32】	使用乙炔气焊前的准备工作有哪些?	50
15【问答 33】	什么是焊枪?	51
55【问答 34】	如何正确使用焊枪?	51
55【问答 35】	使用乙炔气焊的注意事项有哪些?	52
55【问答 36】	什么是液化石油气焊接?	53
【问答 37】	什么是便携式焊具?	53
45【问答 38】	如何判断制冷剂瓶内的制冷剂种类?	54
45【问答 39】	什么是卤素检漏灯?	54
45【问答 40】	如何使用卤素检漏灯?	56
25【问答 41】	使用卤素检漏灯时应注意哪些事项?	57
25【问答 42】	什么是卤素检漏仪?	57
25【问答 43】	卤素检漏仪的检漏原理是怎样的?	58
05【问答 44】	如何使用卤素检漏仪?	59
55【问答 45】	排除制冷管道油堵、脏堵的吹污工具有哪些?	59
55【问答 46】	如何截短毛细管?	59
55【问答 47】	如何对制冷系统管路接头如何进行焊接?	60
85【问答 48】	制冷系统管路的焊接方法主要有哪几种?	60
85【问答 49】	铜管与铜管如何焊接?	61
85【问答 50】	铜管与钢管如何焊接?	61
95【问答 51】	铜铝接头如何焊接?	62

第3章 看图学电冰箱维修

3.1	看图学电冰箱基础	63
【问答 1】	什么是自动低温补偿技术?	63
【问答 2】	什么是三温四控技术?	63
【问答 3】	什么是同步风道技术?	63
【问答 4】	什么是电冰箱单路循环制冷系统?	63
【问答 5】	什么是电冰箱双路循环制冷系统?	64

【问答6】 什么是电冰箱多路循环制冷系统?	65
【问答7】 什么是电冰箱双机制冷循环系统?	65
【问答8】 什么是电冰箱双级制冷循环系统?	65
【问答9】 如何选择双级制冷循环的中间压力?	66
【问答10】 单级压缩式制冷系统的工作过程是怎样的?	66
【问答11】 电冰箱(柜)的制冷剂有哪几种?	67
【问答12】 电冰箱(柜)对制冷剂有什么要求?	67
【问答13】 电冰箱(柜)对冷冻油有什么要求?	68
【问答14】 电冰箱的除霜方式有哪几种?	68
3.2 看图学电冰箱(柜)元器件	72
【问答1】 电冰箱(柜)冷凝器的结构形式有哪几种?	72
【问答2】 冷凝器故障的判断方法有哪几种?	73
【问答3】 如何更换冷凝器?	75
【问答4】 钢丝钢管式冷凝器脱焊后如何修补?	75
【问答5】 什么是毛细管?它有什么作用?	76
【问答6】 毛细管是怎样工作的?	76
【问答7】 如何选择毛细管?	77
【问答8】 怎样更换毛细管?	78
【问答9】 修理中如何保护毛细管?	79
【问答10】 毛细管断裂后如何修理?	79
【问答11】 如何检修毛细管堵塞故障?	79
【问答12】 什么是干燥过滤器?	80
【问答13】 干燥过滤器的结构是怎样的?	81
【问答14】 什么是热力膨胀阀?它有什么用途?	81
【问答15】 热力膨胀阀的结构是怎样的?	82
【问答16】 什么是蒸发器?	83
【问答17】 蒸发器有哪几种形式?各有什么特点?	84
【问答18】 蒸发器故障的判断方法有哪些?	85
【问答19】 如何修补蒸发器的漏孔?	88
【问答20】 什么是气液分离器?	89
【问答21】 什么是蒸发器回气管?	89
【问答22】 什么是单向阀?它有什么用途?	90
【问答23】 单向阀的内部结构是怎样的?	90
【问答24】 什么是电磁换向阀?	91
【问答25】 压缩机电动机的结构是怎样的?	91
【问答26】 什么是温度控制器?它的结构是怎样的?	92
【问答27】 电冰箱起动与保护装置的结构是怎样的?	95
【问答28】 如何检查起动继电器的好坏?	98

【问答 29】	如何判断 PTC 起动器的好坏?	98
【问答 30】	如何检测过载保护器?	98
【问答 31】	什么是化霜定时器?	99
【问答 32】	如何检测化霜定时器?	99
【问答 33】	如何检测化霜保护熔断器和化霜加热器?	99
【问答 34】	如何检测化霜温控器?	99
【问答 35】	电冰箱的除露控制装置有哪几种?	100
【问答 36】	电冰箱防冻装置的结构是怎样的?	100
【问答 37】	电冰箱温控器挡位该如何调节?	101
【问答 38】	双金属开关的结构是怎样的?	101
【问答 39】	电冰箱冬用开关有何作用?	101
【问答 40】	怎样检修无霜电冰箱风扇电动机?	102
【问答 41】	如何计算自制电冰箱(柜)蒸发器长度?	102
【问答 42】	如何判断电冰箱箱体质量的好坏?	102
【问答 43】	怎样检查电冰箱门封条的密封性?	102
【问答 44】	电冰箱箱门出现歪斜和下沉时该怎么办?	103
【问答 45】	如何修补电冰箱的内胆?	103
【问答 46】	变频电冰箱电磁阀的结构是怎样的?	104
【问答 47】	如何快速检修电磁阀?	104
【问答 48】	如何修复电冰箱的门封条?	105
【问答 49】	电冰箱所用的全封闭式压缩机主要有哪几种类型?	105
3.3 看图学电冰箱(柜)工作原理		107
【问答 1】	如何定性理解电冰箱的工作原理?	107
【问答 2】	电冰箱的基本工作原理是怎样的?	108
【问答 3】	直冷式电冰箱的工作原理是怎样的?	108
【问答 4】	间冷式电冰箱的工作原理是怎样的?	109
【问答 5】	直冷、间冷并用式电冰箱的工作原理是怎样的?	109
【问答 6】	变频电冰箱的工作原理是怎样的?	109
3.4 看图学电冰箱(柜)检修技能		111
【问答 1】	电冰箱维修的基本原则有哪些?	111
【问答 2】	电冰箱的一般维修程序是怎样的?	112
【问答 3】	电冰箱维修的常用方法有哪几种?	113
【问答 4】	如何用观察法检修电冰箱故障?	113
【问答 5】	如何用触摸法检修电冰箱故障?	114
【问答 6】	如何用调试法检修电冰箱故障?	115
【问答 7】	制冷剂的加注方法主要有哪几种?	116
【问答 8】	如何正确控制电冰箱制冷剂的加注量?	118
【问答 9】	如何判断电冰箱氟利昂的加注量是否合适?	118

【问答 10】	电冰箱制冷系统在加注制冷剂后如何封口?	119
【问答 11】	如何检查电冰箱管路接头的焊接质量?	119
【问答 12】	如何判断冷冻油是否变质?	120
【问答 13】	为什么普通机械润滑油不能代替冷冻油灌入压缩机?	120
【问答 14】	R134a、R600a 和 R12 制冷剂能互换吗?	120
【问答 15】	如何给新型环保电冰箱加注 R600a 制冷剂?	120
【问答 16】	如何给无氟利昂电冰箱加注 R600a 制冷剂?	121
【问答 17】	用 R134a 制冷剂替换 R12 制冷剂时应注意哪些事项?	121
【问答 18】	怎样将 R12 制冷剂电冰箱转化为 R134a 制冷剂电冰箱?	121
【问答 19】	怎样将 R12 制冷剂电冰箱转化为非共沸混合工质电冰箱?	122
【问答 20】	怎样将 R12 制冷剂电冰箱改为 R600a 制冷剂电冰箱?	122
【问答 21】	检测电冰箱泄漏的方法有哪些?	122
【问答 22】	怎样检修压缩机“抱轴”或“卡缸”故障?	123
【问答 23】	什么是压缩机的液击故障?	124
【问答 24】	如何检修压缩机的液击故障?	124
【问答 25】	怎样给压缩机内部加冷冻油?	126
【问答 26】	如何判断电冰箱制冷系统的泄漏与堵塞故障?	126
【问答 27】	如何排除电冰箱的冰堵故障?	127
【问答 28】	如何排除电冰箱的油堵故障?	128
【问答 29】	如何排除电冰箱的脏堵故障?	128
【问答 30】	维修 R134a 制冷剂电冰箱时应注意哪些事项?	129
【问答 31】	维修无氟利昂电冰箱时应注意哪些事项?	130
【问答 32】	如何修复单稳态电磁阀的线圈损坏故障?	130
【问答 33】	如何判断温控器的好坏?	130
【问答 34】	如何检修温控器的触点粘连故障?	131
【问答 35】	如何检修温控器的感温剂泄漏故障?	131
【问答 36】	如何调整电冰箱温控器?	133
【问答 37】	如何判别压缩机电动机的接线端子?	134
【问答 38】	如何判断压缩机电动机故障?	134
3.5	看图学电冰箱(柜)拆装与维护	135
【问答 1】	初次使用电冰箱时应注意哪些事项?	135
【问答 2】	为什么电冰箱内储藏食物少并不省电?	135
【问答 3】	为什么夏季电冰箱门封容易凝露?	135
【问答 4】	为什么夏季电冰箱箱体后背板及顶部容易凝露?	136
【问答 5】	为什么电冰箱使用中不宜随意拔插电源插头?	136
【问答 6】	电冰箱重新启动时应注意哪些事项?	136
【问答 7】	电冰箱长期停用时应注意哪些事项?	136
【问答 8】	清洗电冰箱时应注意哪些事项?	137

9【问答9】为什么电冰箱不能消毒杀菌?	137
9【问答10】为什么电冰箱时开时停不好?	137
0【问答11】为什么速冻可以保鲜?	138
0【问答12】为什么不能用橡胶垫垫电冰箱?	138
0【问答13】为什么电冰箱内不宜存放潮湿物品?	138
0【问答14】为什么电冰箱不能当空调器?	139
1【问答15】电冰箱储藏食物时应注意哪些事项?	139
1【问答16】怎样合理调节电冰箱内的温度?	139
1【问答17】电冰箱箱内为什么会结霜?	140
1【问答18】为什么电冰箱要定时除霜?	140
1【问答19】直冷式电冰箱如何化霜?	140
1【问答20】如何降低电冰箱的噪声?	140
1【问答21】如何清除电冰箱异味?	140
1【问答22】怎样使用电冰箱可省电?	141
1【问答23】为什么使用无氟利昂电冰箱时要注意通风散热?	142
1【问答24】怎样防止瞬间停电烧毁电冰箱电动机故障?	142
1【问答25】如何解决电冰箱积水问题?	142
1【问答26】为什么电冰箱有时带静电?	142
1【问答27】为什么电冰箱要定期清洗?	143
1【问答28】为什么使用电冰箱时不宜采用日开夜停的做法?	143
1【问答29】如何正确使用电冰箱“冬季挡”?	143
1【问答30】环境温度低于16℃时电冰箱为什么会出现不制冷现象?	143
1【问答31】为什么卧式电冰柜门盖密封条内无磁条?	143
1【问答32】为什么电冰柜温度设定值与显示值不一致?	144
1【问答33】搬运电冰箱过程中应注意哪些事项?	144
1【问答34】电冰箱安装及使用时应注意哪些事项?	145
1【问答35】安装电冰箱时为什么必须接地?	145
1【问答36】安装电冰箱时为什么电冰箱和彩电不能共用插座?	145
1【问答37】安装电冰柜时应注意哪些事项?	145
1【问答38】如何拆装电冰箱的门封条?	146
1【问答39】如何拆装毛细管?	146
1【问答40】如何拆卸电冰箱的温控器?	147
1【问答41】如何拆卸全封闭式压缩机?	147
1【问答42】如何组装全封闭式压缩机?	149
1【问答43】如何拆卸蒸发器?	151
1【问答44】如何安装蒸发器?	151
1【问答45】如何拆装电冰箱箱门?	154
1【问答46】拆装电冰箱时应注意哪些事项?	154

- 【问答 47】 焊接电冰箱管道时如何选择气焊火焰? 155
- 【问答 48】 如何重新发泡电冰箱 (柜) 隔热层? 156
- 3.6 电冰箱 (柜) 检修实例** 156
- 【问答 1】 澳柯玛 BD-170 电冰柜压缩机不启动, 怎样检修? 156
- 【问答 2】 长岭阿里斯顿 BCD-203 电冰箱冷藏室结冰, 怎样检修? 156
- 【问答 3】 春兰 BCD-230WA 豪华型无氟利昂电冰箱功能按钮失效, 怎样检修? 157
- 【问答 4】 春兰 BCD-230WA 豪华型无氟利昂电冰箱化霜异常, 怎样检修? 157
- 【问答 5】 东芝 GR-207E 电冰箱自动除霜失灵, 怎样检修? 157
- 【问答 6】 飞利浦 200L 电冰箱仅使用几天后制冷效果变差, 怎样检修? 157
- 【问答 7】 海尔 BC/BD-106B/126B/146B/166B 卧式电冰柜压缩机不启动, 怎样检修? 158
- 【问答 8】 海尔 BC/BD-205 卧式电冰柜柜内温度很低, 怎样检修? 158
- 【问答 9】 海尔 BC/BD-205 卧式电冰柜柜内温度降低很慢, 怎样检修? 158
- 【问答 10】 海尔 BC/BD-205 卧式电冰柜压缩机运行时噪声较大, 怎样检修? 159
- 【问答 11】 海尔 BCD-125WA 风冷式无氟利昂电冰箱不化霜, 怎样检修? 159
- 【问答 12】 海尔 BCD-125WA 风冷式无氟利昂电冰箱不停机, 怎样检修? 159
- 【问答 13】 海尔 BCD-125WA 风冷式无氟利昂电冰箱启动异常, 怎样检修? 160
- 【问答 14】 海尔 BCD213K/T 无氟利昂电冰箱不制冷, 怎样检修? 161
- 【问答 15】 海尔 BCD-191W 无氟利昂节能电冰箱冷冻室不化霜、不制冷, 怎样检修? 161
- 【问答 16】 海尔 BCD-207B/V 无氟利昂电冰箱显示屏显示“F4”故障代码, 怎样检修? 161
- 【问答 17】 海尔 BCD-211W 无氟利昂节能电冰箱冷藏柜结霜厚, 怎样检修? 162
- 【问答 18】 海尔 BCD-242BBF 变频电冰箱不制冷, 怎样检修? 162
- 【问答 19】 海尔 BCD-238WE 无霜保鲜环保电冰箱不化霜, 怎样检修? 162
- 【问答 20】 海尔 BCD-238WE 无霜保鲜环保电冰箱不启动, 怎样检修? 163
- 【问答 21】 海尔 BCD-238WM 环保电冰箱不停机, 怎样检修? 163
- 【问答 22】 海尔 BCD-239DVC 变频电冰箱不制冷, 怎样检修? 164
- 【问答 23】 海尔 BCD-252BBS/272BBS 变频电冰箱不制冷, 怎样检修? 164
- 【问答 24】 海尔 DCA-20R/35R/50R 半导体电冰箱不制冷, 怎样检修? 164
- 【问答 25】 海尔 DCA-20R/35R/50R 半导体电冰箱风机噪声大, 怎样检修? 165
- 【问答 26】 海尔 DCA-30R/45R/60R 半导体卧式电冰箱制冷效果差, 怎样检修? 165
- 【问答 27】 海尔 DCC-10M 半导体电冰箱不制冷, 怎样检修? 165
- 【问答 28】 海尔 SD-308A 立式电冰柜有较大噪声, 怎样检修? 165
- 【问答 29】 航天 BCD-222L 电冰箱启动运转 1min 后停机, 隔 2~3h 后又自动启动, 故障如此反复出现, 怎样检修? 166
- 【问答 30】 华凌 BCD-320W 电冰箱压缩机不运转、不制冷, 怎样检修? 166
- 【问答 31】 华意 BCD-185 电冰箱停用一年后压缩机无法启动, 怎样检修? 168

【问答 32】科龙 BCD-191W/HC 数字生态电冰箱不制冷, 怎样检修?	168
【问答 33】科龙 BCD-209W/HC 数字生态电冰箱不停机, 怎样检修?	168
【问答 34】科龙 BCD-209W/HC 数字生态电冰箱起、停频繁, 怎样检修?	169
【问答 35】科龙 BCD-209W/HC 数字生态电冰箱压缩机运转但不制冷, 怎样检修?	171
【问答 36】容声 BCD-190 电冰箱开机后压缩机发出“嗡嗡”声但不能起动, 3s 后过载保护器断开, 怎样检修?	171
【问答 37】三菱 MRE-3125 电冰箱不制冷, 怎样检修?	171
【问答 38】上菱 BCD-234 电冰箱开机运行 8h 后自动停机, 且无法再起, 怎样检修?	172
【问答 39】松下 NR-173TE 间冷式电冰箱压缩机运转不停, 但冷冻室不能制冷, 怎样检修?	172
【问答 40】西冷 BY-200 电冰箱压缩机运转不停机, 怎样检修?	174
【问答 41】西门子 KF57U56 对开门电冰箱频繁起停, 怎样检修?	174
【问答 42】西门子 KK29E26TI 生物保鲜电冰箱不能制冷, 怎样检修?	174
【问答 43】新飞 BCD-260 无氟利昂电冰箱不制冷, 怎样检修?	175
【问答 44】扬子 BCD-230 电冰箱压缩机不停机, 怎样检修?	175
【问答 45】伊莱克斯 BCD-216 电冰箱压缩机不起动, 怎样检修?	175
【问答 46】中意 BCD-205L 电冰箱不制冷, 怎样检修?	176

第 4 章 看图学空调器维修 177

4.1 看图学空调器基础	177
【问答 1】什么是家用空调器, 其制冷方法有哪几种?	177
【问答 2】家用空调器的分类方法有哪几种?	177
【问答 3】家用空调器的型号是如何定义的?	178
【问答 4】什么是家用空调器的制冷量和制热量?	179
【问答 5】什么是家用空调器的能效比?	179
【问答 6】什么是家用空调器的功率、风量和噪声?	180
【问答 7】什么是家用空调器的匹数?	180
【问答 8】什么是热泵型家用空调器?	180
【问答 9】什么是电热型和电辅热泵型家用空调器?	180
【问答 10】什么是变频家用空调器?	181
【问答 11】变频家用空调器有哪些种类?	181
【问答 12】什么是数字直流变频家用空调器?	182
【问答 13】直流变频家用空调器与交流变频家用空调器的区别有哪些? 如何识别?	183
【问答 14】什么是无氟利昂环保家用空调器?	184
【问答 15】什么是负离子家用空调器?	184

【问答 16】 什么是湿能家用空调器?	185
【问答 17】 什么是热泵?	185
【问答 18】 窗式家用空调器有何特点?	186
【问答 19】 分体式家用空调器有何特点?	187
【问答 20】 什么是家用空调器的 PTC 材料电辅热技术?	187
【问答 21】 什么是家用空调器的超静音技术?	187
【问答 22】 什么是家用空调器的 HEPA 酶技术?	188
【问答 23】 什么是家用空调器的光触媒技术?	188
【问答 24】 什么是家用空调器的冷触媒技术?	189
【问答 25】 什么是家用空调器的智能控制技术?	190
【问答 26】 什么是家用空调器的网络控制技术?	190
【问答 27】 什么是太阳能蓄能转换家用空调器技术?	192
【问答 28】 空调器为实现其功能采用了哪些技术?	192
【问答 29】 变频家用空调器的工作过程是怎样的?	194
【问答 30】 变频家用空调器的控制原理是怎样的?	196
【问答 31】 变频家用空调器的电路主要包括哪几个部分?	196
【问答 32】 交流变频家用空调器是怎样实现 V/F 变频控制的?	196
【问答 33】 直流变频家用空调器压缩机是怎样进行电动机换相的?	198
【问答 34】 家用空调器中 MCU 正常工作必备哪些条件?	198
【问答 35】 家用空调器微机控制电路的结构是怎样的?	199
【问答 36】 家用空调器的温度检测与驱动控制原理是怎样的?	199
【问答 37】 空调器温度传感器的种类及作用是怎样的?	200
4.2 看图学空调器元器件	201
【问答 1】 什么是热交换器?	201
【问答 2】 什么是冷凝器?	201
【问答 3】 冷凝器有哪几种形式?	201
【问答 4】 什么是蒸发器?	202
【问答 5】 蒸发器是怎样工作的?	202
【问答 6】 空调器节流控制器如何分类?	202
【问答 7】 什么是电磁四通换向阀?	202
【问答 8】 什么是单向阀?	203
【问答 9】 什么是修理阀?	203
【问答 10】 什么是限压阀?	204
【问答 11】 什么是毛细管? 毛细管有什么作用?	204
【问答 12】 什么是膨胀阀?	204
【问答 13】 家用空调器用温控器的种类有哪些?	205
【问答 14】 空调器中使用的起动装置主要有哪几种?	205
【问答 15】 什么是家用空调器用薄膜开关?	206

20【问答 16】	热泵型变频空调器控制器包括哪些部件?	207
20【问答 17】	活性炭空调器过滤网有什么特点?	207
20【问答 18】	什么是变频器?	208
20【问答 19】	变频器是怎样分类的?	209
20【问答 20】	什么是变频空调器的 IPM?	209
20【问答 21】	什么是变频空调器 DSP 控制?	210
20【问答 22】	什么是变频空调器的无刷直流电动机?	210
20	4.3 看图学空调器检修技能	210
20【问答 1】	如何判断家用空调器的故障?	210
20【问答 2】	怎样判断制冷剂的加注量?	211
20【问答 3】	怎样判断家用空调器是否缺氟利昂?	212
20【问答 4】	空调器制冷系统的检漏方法有哪几种?	212
20【问答 5】	空调器制冷系统的排空方法有哪几种?	213
20【问答 6】	家用空调器加氟利昂有哪几种方法?	213
20【问答 7】	冬天怎样对家用空调器加氟利昂?	214
20【问答 8】	怎样处理家用空调器常见的漏氟利昂现象?	214
20【问答 9】	如何判断压缩机内部绕组是否存在断路故障?	215
20【问答 10】	如何判断压缩机内部绕组是否存在短路故障?	215
20【问答 11】	如何判断压缩机内部绕组是否存在接地故障?	216
20【问答 12】	更换压缩机时应注意哪些事项?	216
20【问答 13】	怎样检修家用空调器管路结霜故障?	216
20【问答 14】	如何判断空调器蒸发器和冷凝器故障?	217
20【问答 15】	如何处理管道连接件铜管喇叭口密封性变差故障?	217
20【问答 16】	如何处理空调器加氟利昂入口阀心漏气故障?	218
20【问答 17】	如何处理管道连接密封铜帽漏气故障?	218
20【问答 18】	家用空调器常用抽真空方法有哪几种?	218
20【问答 19】	如何给家用空调器精确加注制冷剂?	219
20【问答 20】	如何检修新型空调器的计算机板?	220
20	4.4 看图学空调器拆装与维护	222
20【问答 1】	为什么家用空调器用电要单独布线?	222
20【问答 2】	家用空调器安装位置的选择原则有哪些?	222
20【问答 3】	家用空调器的安装附件主要有哪些?	222
20【问答 4】	安装家用空调器的基本焊接知识有哪些?	223
20【问答 5】	安装前如何对家用空调器进行检查?	224
20【问答 6】	怎样安装窗式家用空调器?	224
20【问答 7】	分体式家用空调器对安装位置的要求有哪些?	225
20【问答 8】	怎样连接分体式空调器的制冷剂管道?	225
20【问答 9】	怎样安装分体壁挂式家用空调器?	226

【问答 10】 怎样安装分体柜式家用空调器?	229
【问答 11】 分体式空调器怎样移机?	230
【问答 12】 家用空调器上常用英文标记的含义是什么?	232
【问答 13】 使用变频家用空调器时应注意哪些事项?	232
【问答 14】 家用空调器停用期间应如何保养?	233
【问答 15】 自动除霜型热泵式家用空调器为什么可以在外界温度高于 -5°C 时使用?	233
【问答 16】 家用空调器开在制冷(热)挡时,为什么会间歇性吹冷(热)风?	233
【问答 17】 窗式空调器在不滴水状态下使用,为什么有时会滴水?	234
【问答 18】 为什么家用空调器插上电源但未开机,电表仍然会转?	234
【问答 19】 为什么家用空调器关机后不能立即起动?	234
【问答 20】 为什么家用空调器运转时有“哗哗”流水声?	235
【问答 21】 家用空调器制冷效果不佳时,如何检查?	235
【问答 22】 遥控器丢失时,如何使用家用空调器?	235
【问答 23】 为什么在使用变频家用空调器时铜管内有啸叫声发出?	235
【问答 24】 如何做好家用空调器的日常维护?	235
【问答 25】 怎样清洁家用空调器的空气过滤网?	236
【问答 26】 清除冷凝器水垢的方法有哪些?	236
【问答 27】 怎样清洗家用空调器的静电集尘器?	236
【问答 28】 怎样清洗家用空调器的通风系统?	237
【问答 29】 家用空调器通风系统清洗的具体方法是什么?	237
4.5 空调器检修实例	237
【问答 1】 LG KFR-125GW/A 空调器不制冷,怎么办?	237
【问答 2】 LG U4303DJ 空调器新机制冷差,压缩机工作十几分钟就停机,怎么办?	238
【问答 3】 奥克斯 KFR-120 吸顶式空调器面板指示灯全亮,整机不起动,怎么办?	238
【问答 4】 澳柯玛 KFR-70LW 柜式空调器制冷不正常,怎么办?	238
【问答 5】 澳柯玛 KFRd-65LW/F 空调器开机几分钟后室外机停机,过几分钟后又开机,但开 1min 室内、室外机全停,怎么办?	238
【问答 6】 长虹 KFR-28BP 变频空调器开机制热压缩机不工作,怎么办?	239
【问答 7】 长虹 KFR-32 空调器开机后不能起动,室内面板电源指示灯闪烁,怎么办?	239
【问答 8】 长虹 KFR-75 变频空调器开机几分钟后停机,显示屏显示“E2”故障代码,怎么办?	239
【问答 9】 春兰 KFD-120LW 空调器无法起动,显示屏显示“E9”故障代码,怎么办?	239
【问答 10】 春兰 KFD-70LW 空调器开机时压缩机、室外机风扇电动机能起动,	239

- 但约 2min 后, 过电流/欠电压保护灯亮, 保护开关动作, 怎么办? 239
- 【问答 11】春兰 KFR-20GW 分体式空调器不制冷, 用遥控器开机, 室内机风扇电动机运转, 室外机压缩机不运转, 怎么办? 240
- 【问答 12】春兰 KFR-25GW 空调器开机几十分钟后室内机出现漏水, 怎么办? 240
- 【问答 13】春兰 KFR-32GW/BP 变频空调器制热时, 室外机风扇电动机一启动就停机, 怎么办? 240
- 【问答 14】春兰 KFR-32GW 空调器开机 1min 后室外机工作正常, 但室内机报警, 怎么办? 241
- 【问答 15】春兰 KFR-32 空调器制冷效果不佳, 怎么办? 241
- 【问答 16】春兰 KFR-35GW/B (C) 空调器不开机, 但电源指示灯亮, 怎么办? 241
- 【问答 17】春兰 KFR-35GW/E 空调器不制热, 怎么办? 241
- 【问答 18】春兰 KFR-50LW/BP 变频空调器开机后, 显示屏显示“E0”故障代码, 室外机风扇运转, 但压缩机不转, 怎么办? 241
- 【问答 19】春兰 KFR-70LW (A) 柜式空调器开机几分钟后出现红灯保护, 怎么办? 242
- 【问答 20】春兰 KFR-70LW/BPBd 变频空调器遥控和手动开机无效, 所有指示灯均不亮, 怎么办? 242
- 【问答 21】春兰 KFRd-70LW 空调器通电后即出现红灯保护, 怎么办? 242
- 【问答 22】春兰 RF-14LW 柜式空调器开机后不制热, 压缩机不起动, 怎么办? 242
- 【问答 23】大金 KFR-125LW 空调器用遥控器开机制热, 稍后室内、室外机停止, 显示屏显示“U2”故障代码, 室外机 HAP 绿灯一直闪, 怎么办? 243
- 【问答 24】格兰仕 KFR-25GW/A1-2 空调器开机后室内机风扇电动机、室外机均不工作, 怎么办? 243
- 【问答 25】格兰仕 KFR-25GW/A1-2 空调器开机超过 10min 后室内机出现漏水, 怎么办? 243
- 【问答 26】格兰仕 KFR-33GW/A1-2 空调器不能开机, 怎么办? 243
- 【问答 27】格兰仕 KFR-33GW/A1-2 空调器通电后无报警, 遥控和手动均不能开机, 怎么办? 244
- 【问答 28】格兰仕 KFR-43LW/DA1-2 空调器开机后显示屏显示“F9”故障代码, 怎么办? 244
- 【问答 29】格兰仕 KFR-68LW/DA1-2 空调器移机后在制冷状态下室外机不起动、室内机不送风, 怎么办? 244
- 【问答 30】格力 3251A 空调器开机后在制热状态下室外机风扇电动机转动, 四通阀时通时断, 运行指示灯闪烁, 怎么办? 244
- 【问答 31】格力 3258B 空调器出现跳闸, 怎么办? 244