



维修技师好帮手

◆ 陈铁山 等编著

电冰箱(变频)维修技师 好帮手



电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY
<http://www.phei.com.cn>



—— 维修电工 维修电工 ——

电冰箱维修技师 好帮手

中国电力出版社

维修技师好帮手

电冰箱（变频）维修技师好帮手

陈铁山 等编著

電子工業出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

内 容 简 介

本书采用图解的形式,讲述电冰箱的拆装和总成维修方法;通过图表的方式直接指出电冰箱的故障部位和关键检测点,使读者直接找到故障元器件;给出难购元器件置换列表,帮助读者解决购买不到同型号元器件的难题;通过电冰箱代表机型实物控制板指出易损元器件及其相应的故障现象。

本书适合电冰箱维修技师、学徒、专业维修人员、上门维修人员、再就业短训人员、社区家电维修服务人员阅读。

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。
版权所有,侵权必究。

图书在版编目(CIP)数据

电冰箱(变频)维修技师好帮手/陈铁山等编著. —北京:电子工业出版社,2015.1
(维修技师好帮手)

ISBN 978-7-121-24514-5

I. ①电… II. ①陈… III. ①冰箱-维修-图解 IV. ①TM925.210.7-64

中国版本图书馆CIP数据核字(2014)第238047号

策划编辑:富 军

责任编辑:毕军志

印 刷:北京天宇星印刷厂

装 订:北京天宇星印刷厂

出版发行:电子工业出版社

北京市海淀区万寿路173信箱 邮编 100036

开 本:787×1 092 1/16 印张:16.25 字数:416千字

版 次:2015年1月第1版

印 次:2015年1月第1次印刷

印 数:3 000册 定价:45.00元

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题,请向购买书店调换。若书店售缺,请与本社发行部联系,联系及邮购电话:(010) 88254888。

质量投诉请发邮件至 zlt@phei.com.cn,盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

服务热线:(010) 88258888。

前言

一个好汉三个帮，一个好的电器维修技师，除了需要自身具有较扎实的理论基础外，需要见得多用得多的实践维修经验及全面实用的维修资料，还需要最新的维修操作经验积淀和最新最全的技术资料辅助。这样才能在纷繁复杂的维修工作中游刃有余。基于此，我们组织多年从事电器维修的熟练技师、学校讲师，以及《电子报》、《家电维修》的资深作者等共同编写了“维修技师好帮手”丛书。希望该套丛书的出版能给广大维修技师，特别是给刚入门不久的初级技师提供实际维修中的直接帮助，给予广大的读者在维修过程中“搭把手”的直接体验。

本套丛书针对的读者量大面广，内容能拿来就用，形式直观明了，能给广大读者在维修过程中特别是维修一筹莫展时以直观且不用动太多脑筋的直接帮助。希望该套丛书能成为广大维修技师的好帮手。

值得指出的是，为方便读者图文对照阅读，使读者大致了解电路结构和局部连接，本书特采用“截图”的形式，从生产厂家的内部电路原理图中截取与文字有关的局部电路，对检修中提到的元器件和相关电路或元器件进行图文介绍，用虚线框标出（部分元器件由于跨度较大可能不在截图范围之内，但实物控制板上均会有相应的元器件标注，读者可对照实物查找，敬请谅解），对截图内部与外部电路的走向和连接不做详细介绍。部分厂家的电路图中绘制的图形及符号不符合国家标准，为读图方便未作修改。

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、张美兰、刘桂华、周志英、王灿、王光玉、袁文初、刘玉华、刘文初、刘爱兰、张云坤、陈金桂、张新春、张健梅、张泽宁、罗小姣、张新德、刘淑华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。

由于作者水平有限，书中错漏之处在所难免，敬请广大读者不吝赐教，以便我们重印时修正。

编 著 者



目 录



帮手 1 图解拆装机与换板维修	1
1.1 图解拆装机	1
1.1.1 图解拆装三星对开门电冰箱	1
1.1.2 图解拆装松下多开门电冰箱	3
1.1.3 图解拆装夏普多开门电冰箱	23
1.2 图解总成维修	38
1.2.1 图解定频电冰箱电脑板换板维修	38
1.2.2 图解变频电冰箱电脑板换板维修	39
1.2.3 图解电冰箱压缩机维修	41
1.2.4 图解电冰箱冷凝器维修	44
1.2.5 图解电冰箱蒸发器维修	45
1.2.6 图解电冰箱毛细管维修	46
1.2.7 图解电冰箱温度控制器维修	47
1.2.8 图解电冰箱内胆维修	48
帮手 2 图表查故障	52
2.1 LG 电冰箱图表查故障	52
2.1.1 LG GR - A2074FDJ 对开门电冰箱	52
2.1.2 LG GR - P247CSP/JHM 对开门电冰箱	56
2.1.3 LG GR - P2074TDS 对开门电冰箱	56
2.1.4 LG GR - P2273CVH 对开门电冰箱	57
2.1.5 LG GR - P2274NFB 对开门电冰箱	60
2.1.6 LG GR - Q18SDG 双开门电冰箱	62
2.1.7 LG GR - Q20FDT 双开门电冰箱	63
2.1.8 LG GR - Q20YBZ 双开门电冰箱	64
2.1.9 LG GR - Q23NCL 双开门电冰箱	65





2. 1. 10	LG GR - Q23NBR 双开门电冰箱	67
2. 1. 11	LG GR - Q24NDF 双开门电冰箱	67
2. 1. 12	LG GR - S31FAT 三开门电冰箱	69
2. 1. 13	LG GR - S31NCKE 三开门电冰箱	69
2. 2	澳柯玛电冰箱图表查故障	70
2. 2. 1	澳柯玛 BCD - 258MVG 三开门电冰箱	70
2. 2. 2	澳柯玛 BCD - 279MDH 三开门电冰箱	72
2. 2. 3	澳柯玛 BCD - 556WSDG 对开门电冰箱	72
2. 3	海尔电冰箱图表查故障	74
2. 3. 1	海尔 BC/BD - 106B 卧式电冰柜	74
2. 3. 2	海尔 BC/BD - 379A 双开门电冰柜	75
2. 3. 3	海尔 BCD - 130EN 双开门电冰箱	77
2. 3. 4	海尔 BCD - 205TC 双开门电冰箱	77
2. 3. 5	海尔 BCD - 206TDZA 双开门电冰箱	78
2. 3. 6	海尔 BCD - 215ADL 双开门电冰箱	79
2. 3. 7	海尔 BCD - 215DC 双开门电冰箱	80
2. 3. 8	海尔 BCD - 216STV 三开门电冰箱	82
2. 3. 9	海尔 BCD - 219D 双开门电冰箱	84
2. 3. 10	海尔 BCD - 226SC 三开门电冰箱	85
2. 3. 11	海尔 BCD - 226STA 三开门电冰箱	85
2. 3. 12	海尔 BCD - 228WDCS 三开门电冰箱	87
2. 3. 13	海尔 BCD - 238S 双开门电冰箱	88
2. 3. 14	海尔 BCD - 248WDCS 三开门电冰箱	89
2. 3. 15	海尔 BCD - 268WBCZA 三开门电冰箱	92
2. 3. 16	海尔 BCD - 290WGM 双开门电冰箱	94
2. 3. 17	海尔 BCD - 301WS 多开门电冰箱	96
2. 3. 18	海尔 BCD - 316WL 三开门电冰箱	99
2. 3. 19	海尔 BCD - 318WL 三开门电冰箱	100
2. 3. 20	海尔 BCD - 536WBCV 多开门电冰箱	100
2. 3. 21	海尔 BCD - 539WD 对开门电冰箱	103
2. 3. 22	海尔 BCD - 539WSY 对开门电冰箱	106
2. 3. 23	海尔 BCD - 550WA 对开门电冰箱	108
2. 3. 24	海尔 BCD - 550WYJ 对开门电冰箱	109
2. 3. 25	海尔 BCD - 551WG 对开门电冰箱	111

2.3.26	海尔 BCD-551WS NH 对开门电冰箱	112
2.3.27	海尔 BCD-552WE 对开门电冰箱	114
2.3.28	海尔 BCD-552WS NH 对开门电冰箱	118
2.3.29	海尔 BCD-559WYJF 对开门电冰箱	121
2.3.30	海尔 BCD-586WS 对开门电冰箱	124
2.3.31	海尔 BCD-588WS 对开门电冰箱	124
2.3.32	海尔 BCD-628WABV 对开门电冰箱	125
2.3.33	海尔 LC-158BP 冷藏柜	128
2.3.34	海尔 LC-160WBP 冷柜	129
2.3.35	海尔 SCD-229C 卧式冷藏冷冻柜	130
2.3.36	海尔 SD-368AA 冷柜	131
2.3.37	海尔 TCD-188G 保鲜柜	133
2.4	康佳电冰箱图表查故障	134
2.4.1	康佳 BCD-185/205FK 双开门电冰箱	134
2.4.2	康佳 BCD-199ES 双开门电冰箱	134
2.4.3	康佳 BCD-223MSC 三开门电冰箱	135
2.4.4	康佳 BCD-225MTKJ-BBC 三开门电冰箱	136
2.4.5	康佳 BCD-236EMK-BY 三开门电冰箱	137
2.4.6	康佳 BCD-249WEMN 三开门电冰箱	137
2.4.7	康佳 BCD-390EMP 多开门电冰箱	138
2.5	美的电冰箱图表查故障	140
2.5.1	美的 BCD-306WEM 多开门电冰箱	140
2.5.2	美的 BCD-336WEM 多开门电冰箱	142
2.6	美菱电冰箱图表查故障	145
2.6.1	美菱 BCD-216ZE3C 三开门电冰箱	145
2.6.2	美菱 BCD-518HE9B 多开门电冰箱	146
2.7	三星电冰箱图表查故障	149
2.7.1	三星 BCD-252MMGF 三开门电冰箱	149
2.7.2	三星 BCD-285WNLVS 双开门电冰箱	149
2.8	松下电冰箱图表查故障	151
2.8.1	松下 NR-B23DX1 双开门电冰箱	151
2.8.2	松下 NR-B24WA1 双开门电冰箱	152
2.8.3	松下 NR-B25M1 双开门电冰箱	154
2.8.4	松下 NR-B26M2 双开门电冰箱	156



2.8.5 松下 NR - C25VXT 三开门电冰箱	159
2.9 夏普电冰箱图表查故障	162
2.9.1 夏普 SJ - SV37J - W 多开门电冰箱	162
2.9.2 夏普 SJ - PV50J - W 多开门电冰箱	164
2.10 伊莱克斯电冰箱图表查故障	168
2.10.1 伊莱克斯 BCD - 242EN 三开门电冰箱	168
2.10.2 伊莱克斯 ZME2462KCA 三开门电冰箱	169
帮手3 重要芯片应用参考电路和代表电路	171
3.1 重要芯片应用参考电路	171
3.1.1 74HC595 应用参考电路	171
3.1.2 ADC0809 应用参考电路	171
3.1.3 BA6222 应用参考电路	172
3.1.4 BA6238A 应用参考电路	172
3.1.5 BA6247 应用参考电路	173
3.1.6 BP5223 应用参考电路	173
3.1.7 CD4060 应用参考电路	173
3.1.8 CD74HC595 应用参考电路	173
3.1.9 NCPI200P100 应用参考电路	173
3.1.10 HT1621B 应用参考电路	175
3.1.11 KA70330Z 应用参考电路	175
3.1.12 KA7805A 应用参考电路	175
3.1.13 KIA7042AP 应用参考电路	176
3.1.14 KIA7812AP 应用参考电路	176
3.1.15 KIA78L05F 应用参考电路	176
3.1.16 LM339 应用参考电路	177
3.1.17 LM358 应用参考电路	177
3.1.18 MC68HC05SR3 应用参考电路	177
3.1.19 MC7805CT 应用参考电路	177
3.1.20 PM10CNJ060 应用参考电路	177
3.1.21 PM50CSD060 应用参考电路	180
3.1.22 PM50CTJ060 - 3 应用参考电路	180
3.1.23 PS21246 - E 应用参考电路	182
3.1.24 PS21564 应用参考电路	183
3.1.25 PS21767 - V 应用参考电路	184

3.1.26	PS21867 - A 应用参考电路	185
3.1.27	PS21961 应用参考电路	186
3.1.28	PS21962 应用参考电路	187
3.1.29	Si3050 应用参考电路	188
3.1.30	TA7774P 应用参考电路	189
3.1.31	TA8492P/PG 应用参考电路	189
3.1.32	TB6537F/P 应用参考电路	190
3.1.33	TB6548F 应用参考电路	190
3.1.34	TL431 应用参考电路	191
3.1.35	TNY266P 应用参考电路	191
3.1.36	TPL9201 应用参考电路	192
3.1.37	TPL9202 应用参考电路	192
3.1.38	TS02N 应用参考电路	193
3.1.39	TS08N 应用参考电路	193
3.1.40	WTV040 - 16P 应用参考电路	194
3.2	单元电路 (电气) 参考电路	195
3.2.1	LG GR - D27AGRC 三开门电冰箱电路图	195
3.2.2	LG GR - E29AFTB 多开门电冰箱电路图	196
3.2.3	LG GR - M30PGUC 双开门电冰箱电路图	197
3.2.4	LG GR - Q21DGF 双开门电冰箱电路图	198
3.2.5	LG GR - Q27NCME 双开门电冰箱电路图	198
3.2.6	LG GR - S25NFG 三开门电冰箱电路图	199
3.2.7	LG GR - T40DGEL 多开门电冰箱电路图	200
3.2.8	LG GR - T40YFCL 多开门电冰箱电路图	201
3.2.9	帝度 BCD - 220TG 三开门电冰箱电路图	202
3.2.10	帝度 BCD - 220TGE 三开门电冰箱电路图	202
3.2.11	帝度 BCD - 268 双开门电冰箱电路图	203
3.2.12	帝度 BCD - 322WTGB 三开门电冰箱电路图	203
3.2.13	帝度 BCD - 330WGE 双开门电冰箱电路图	204
3.2.14	帝度 BCD - 580WDGB 对开门电冰箱电路图	204
3.2.15	帝度 BCD - 603WDG 对开门电冰箱电路图	205
3.2.16	海尔 BCD - 210DCM 双开门电冰箱原理图	205
3.2.17	海尔 BCD - 258WBSS 三开门电冰箱接线图	207
3.2.18	海信 BCD - 195T 双开门电冰箱显示板电路图	208



3.2.19	海信 BCD-278VBP 三开门电冰箱电气接线图	209
3.2.20	海信 BCD-550WTD 对开门电冰箱电气接线图	209
3.2.21	康佳 BCD-558WEP-GY 对开门电冰箱电气原理图	210
3.2.22	美的 BCD-215TQMA 三开门电冰箱电气原理图	211
3.2.23	美的 BCD-570WFPM 多开门电冰箱电气原理图	211
3.2.24	美菱 BCD-189CK 双开门电冰箱电气原理图	212
3.2.25	美菱 BCD-460WE9B 多开门电冰箱控制原理图	212
3.2.26	三星 BCD-400DNTL 多开门电冰箱电路图	214
3.2.27	三星 BCD-410DNTS 多开门电冰箱电路图	215
3.2.28	三星 BCD-410DPIS 多开门电冰箱电路图	216
3.2.29	松下 NR-B21SP1 双开门电冰箱电气接线图	217
3.2.30	松下 NR-B25VS1 双开门电冰箱电路图	217
3.2.31	松下 NR-B25WS1 双开门电冰箱电路图	218
3.2.32	松下 NR-C25EMT1-V 三开门电冰箱电气接线图	219
3.2.33	松下 NR-C26FG1 双开门电冰箱电路图	220
3.2.34	松下 NR-C28WPD1-S 三开门电冰箱电路图	221
3.2.35	松下 NR-C32WPD2-S 三开门电冰箱电路图	222
3.2.36	松下 NR-F605TT-K5 多开门电冰箱电路图	223
3.2.37	万宝 BC-358 冷藏箱电路图	224
3.2.38	万宝 BD-188 冷柜电路图	224
3.2.39	万宝 BD-238W 冷柜电路图	225
3.2.40	伊莱克斯 EBE2300VA-R 双开门电冰箱电气原理图	225
帮手4 难购元器件置换速查		226
4.1	二极管置换速查	226
4.2	三极管置换速查	227
4.3	晶闸管置换速查	229
4.4	集成电路置换速查	231
帮手5 新型电冰箱故障代码		235
5.1	LG GR-T40YFCL 多开门电冰箱故障代码	235
5.2	海尔 BCD-210DCM 双开门电冰箱故障代码	235
5.3	海尔 BCD-252KBSL 三开门电冰箱故障代码	236
5.4	海尔 BCD-539WT 对开门电冰箱故障代码	236
5.5	海信 BCD-282VBP 三开门电冰箱故障代码	236
5.6	晶弘 BCD-205EC 双开门电冰箱故障代码	237



5.7	晶弘 BCD-212ETG 三开门电冰箱故障代码	237
5.8	晶弘 BCD-215ETG 三开门电冰箱故障代码	237
5.9	美的 BCD-570WFPM 多开门电冰箱故障代码	238
5.10	美菱 BCD-216ZE3B 三开门电冰箱故障代码	238
5.11	美菱 BCD-232ZE3C 三开门电冰箱故障代码	238
5.12	美菱 BCD-283UTM 三开门电冰箱故障代码	239
5.13	美菱 BCD-460WE9B 多开门电冰箱故障代码	239
5.14	荣事达 BCD-208/E 双开门电冰箱故障代码	239
5.15	容声 BCD-316WYM 三开门电冰箱故障代码	240
5.16	三星 BCD-410DPIS 三开门电冰箱故障代码	240
帮手 6 按图索故障		241
6.1	海尔 BCD-195T 显示板按图索故障	241
6.2	海尔 BCD-195T 控制板按图索故障	242
6.3	海尔 BCD-318WSCV 三开门电冰箱变频板按图索故障	244
6.4	松下 NR-C25VS1 三开变频电冰箱电脑板按图索故障	244
6.5	松下 NR-C25WX1D 三开门电冰箱控制基板按图索故障	245

图解拆装机与换板维修



1.1 图解拆装机

1.1.1 图解拆装三星对开门电冰箱

1. 安装位置的选择

- (1) 选择能够避免阳光直射的位置。
- (2) 选择平坦的地面。
- (3) 选择能使冰箱门具有足够空间打开的位置。
- (4) 避免将电冰箱安装在适宜温度以外的地方。

2. 拆卸冷冻室门

先用螺丝刀拆掉上部的铰链盖，并拆掉电线，如图 1-1 所示。再逆时针旋转铰链螺钉和地线螺钉，将其拆除并卸下上部的铰链，如图 1-2 所示。最后将门垂直抬起将其从下部的铰链上拆下即可，如图 1-3 所示。

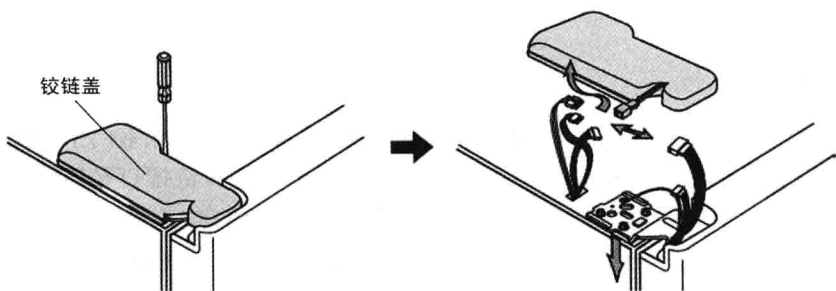


图 1-1 拆掉上部的铰链盖及电线

冷冻室门拆卸时应注意以下事项。

- (1) 将门垂直地抬起以防铰链弯曲或断裂。



- (2) 注意冷冻室门在拆除过程中滑落。
- (3) 不要挤压门上的电线。
- (4) 将门放在安全的地方以防划伤或磨损。

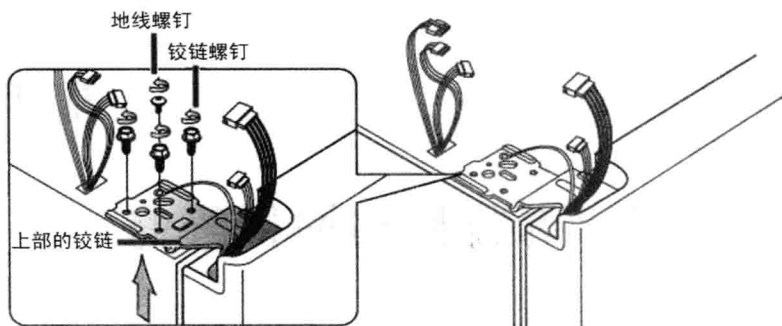


图 1-2 拆卸上部的铰链

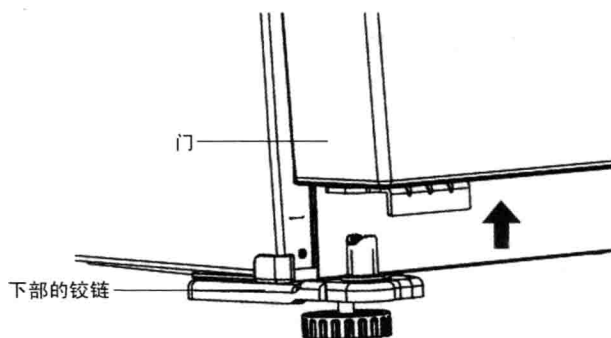


图 1-3 拆卸冷冻室门

3. 拆卸冷藏室门

冷藏室门的拆卸方法与冷冻室门的拆卸方法相同，具体方法可参照上述冷冻室门的拆卸。

4. 安装冷冻室门

先将冷冻室门角部的孔对准下部铰链，再将上部铰链轴插到冷冻室门上角的孔内，确保上部铰链孔和储物柜孔之间的铰链处于水平状态，顺时针旋转铰链螺钉和地线螺钉将其重新装上，如图 1-4 所示。最后重新连接上电线（不同型号连线的数量不同，连接时要按同类型的端子连接，正对插接，不要碰弯插针，并确认插接到位），将上部铰链盖的前边沿放在上部铰链的前面并重新安上螺钉即可。

5. 安装冷藏室门

冷藏室门的安装方法与冷冻室门的安装方法相同，具体方法可参照上述冷冻室门的安装。

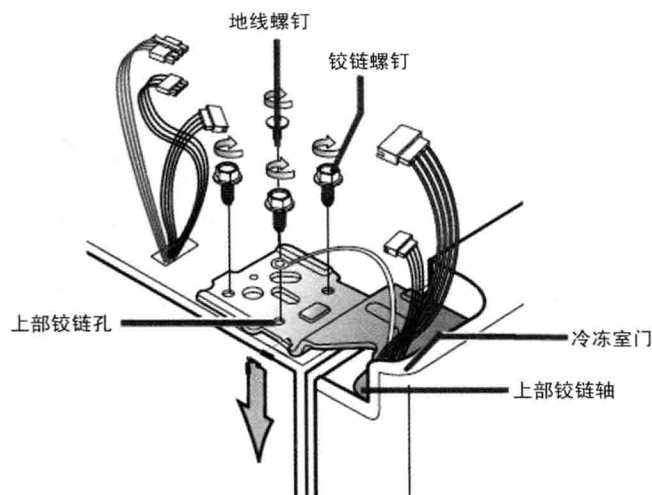


图 1-4 安装冷冻室门

6. 拆装冷冻室、冷藏室附件

- (1) 尽可能地将玻璃隔架向外拉，然后轻轻地将其抬起，再将玻璃架拆除。
- (2) 按住蔬果箱的凹处向前拉，取下水果和蔬菜抽屉。用一只手托住抽屉，向前拉时稍稍将其抬起并从冰箱中取出蔬果抽屉。
- (3) 用双手托住门箱，然后轻轻地将其抬起并拆除。
- (4) 拉出塑料抽屉，然后轻轻抬起将其拆除。

在放置层架时应注意：所有的层架应放置在卡位的地方，如图 1-5 所示，否则层架会固定不稳，造成后部容易翻倒。

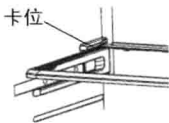


图 1-5 卡位

1.1.2 图解拆装松下多开门电冰箱

1. 冷藏室门组件的拆装

1) 门操作基板

先开启冷藏室门（右），卸下控制板垫片盖底面的小螺钉，如图 1-6 所示。再用木片等放置在冷藏室门（右）的控制板垫片盖上部，轻轻地敲击木片顶部，如图 1-7 所示，使控制板垫片盖略向下移动（注意避免划伤或脏污）。从冷藏室门上卸下控制板垫片盖，如图 1-8 所示。卸下基板固定用小螺钉，卸下连接器。最后从控制板垫片盖内面的卡头上取下操作基板（取下操作基板后，也就能够取下控制板按钮），如图 1-9 所示。

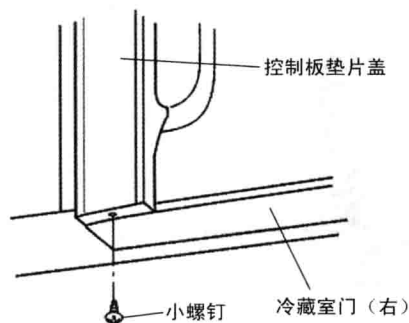


图 1-6 卸下控制板垫片盖底面的小螺钉

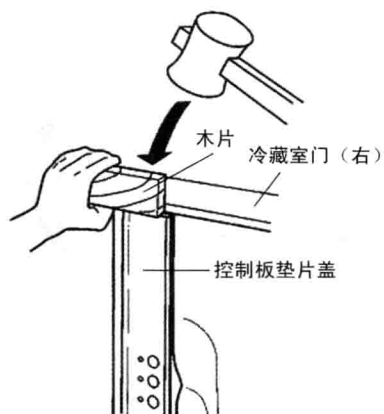


图 1-7 敲击木片

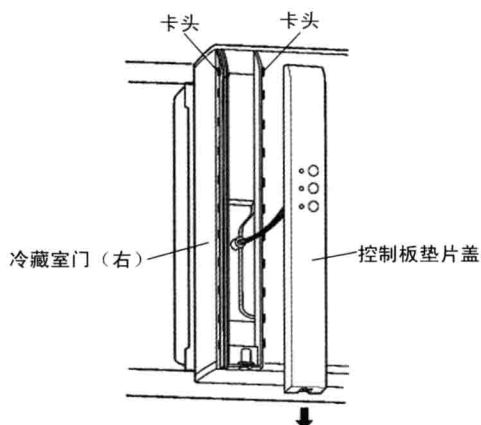


图 1-8 卸下控制板垫片盖

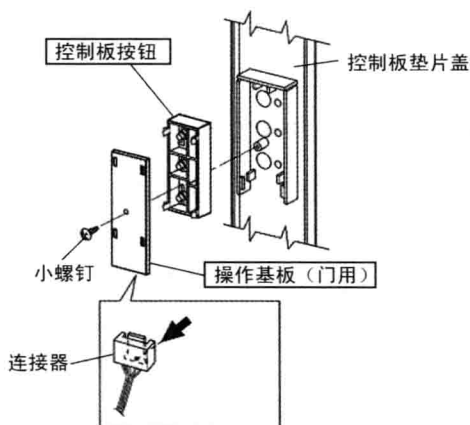


图 1-9 卸下连接器、操作基板（门用）、控制板按钮

门操作基板的安装步骤与上述拆卸步骤相反。



门操作基板部分安装时应注意以下事项。

- (1) 操作基板（门用）安装、拆卸时，注意避免将基板划伤。
- (2) 切实插入操作基板（门用）的连接器。
- (3) 注意避免卡住软线。

(4) 控制片垫片盖嵌入位于门 PC（冷藏室）上部的控制板垫片盖上部卡头，从上而下按照顺序一边按压卡头一边安装到门上，用底面的小螺钉（1 个）加以固定，如图 1-10 所示。

2) 冷藏室门

首先卸下铰链盖的安装小螺钉，撬出并卸下铰链盖的▲记号部（卡头 3 处）。再将铰链盖向外侧移动，卸下卡头 C 部。最后撕下纸带，卸下连接器，卸下铰链的安装小螺钉，即可取下门 PC，如图 1-11 所示。



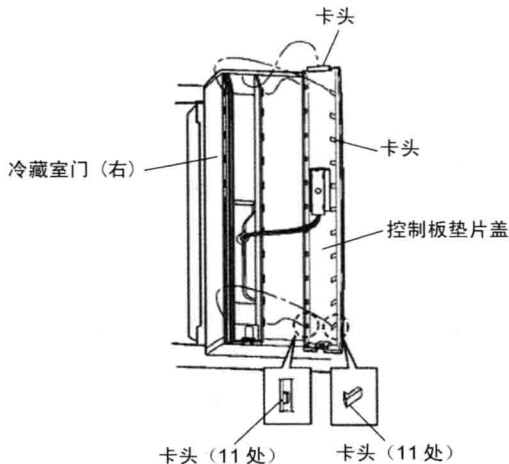


图 1-10 控制板垫片盖的安装

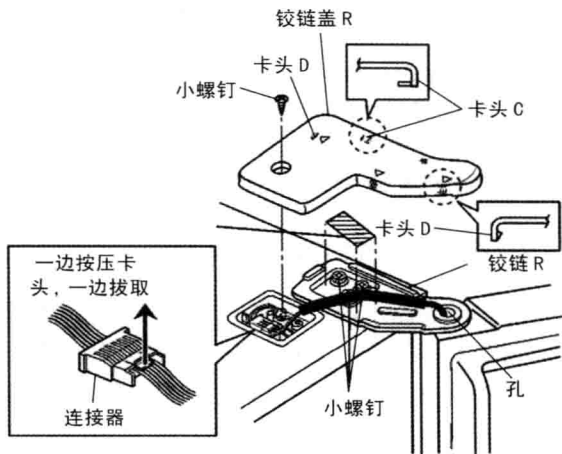


图 1-11 卸下铰链盖、连接器

冷藏室门的安装步骤与上述拆卸步骤相反。

📢 冷藏室门安装时应注意以下事项。

(1) 切实插入连接器。

(2) 铰链盖安装时，将连接器、软线收放到原来的位置上，用纸带固定软线，以免因小螺钉造成划伤。

(3) 铰链盖安装时，先插入卡头 C，然后切实安装卡头 D。

3) 果蔬室门、冷冻室门

首先打开果蔬室门或冷冻门，取出果蔬室容器（水果盒、果蔬盒）或冷冻室容器（水果盒、果蔬盒）。再卸下支承架前面的导轨固定小螺钉，如图 1-12 所示，略向上抬起门的前面并向外拉，从导轨内侧的卡头卸下并取出门。最后卸下小螺钉，从门上取下门胶垫和支承架 R、L，如图 1-13 所示。

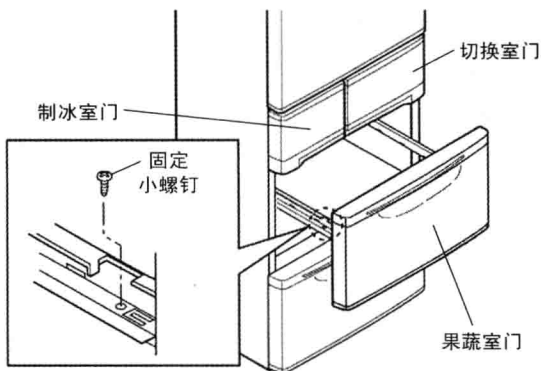


图 1-12 卸下导轨固定小螺钉

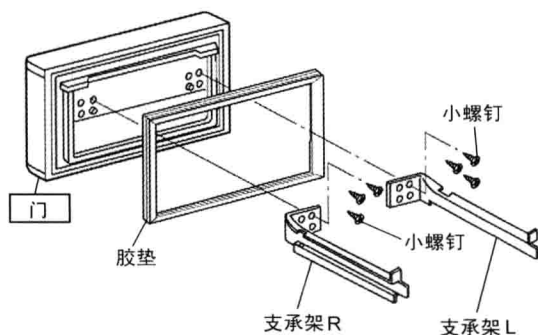


图 1-13 取下门胶垫和支承架 R、L