

# 冰箱维修手册

BCD-210E3GC

BCD-230E3GW

获取更多资料 微信搜索蓝领星球

惠而浦售后服务部

版本：1.0

日期：2013-9

## 目 录

- 一、产品整体外观照片及打开箱门后的内饰照片；
- 二、电器原理图、控制板和显示板的正面图片、整机电路原理图；
- 三、制冷系统原理说明和管道焊点位置图解；
- 四、控制功能说明（含故障代码说明）；
- 五、爆炸图及维修备件明细；
- 六、故障分析及检修流程图；

获取更多资料 微信搜索蓝领星球

## 一、产品整体外观照片及打开箱门后的内饰照片

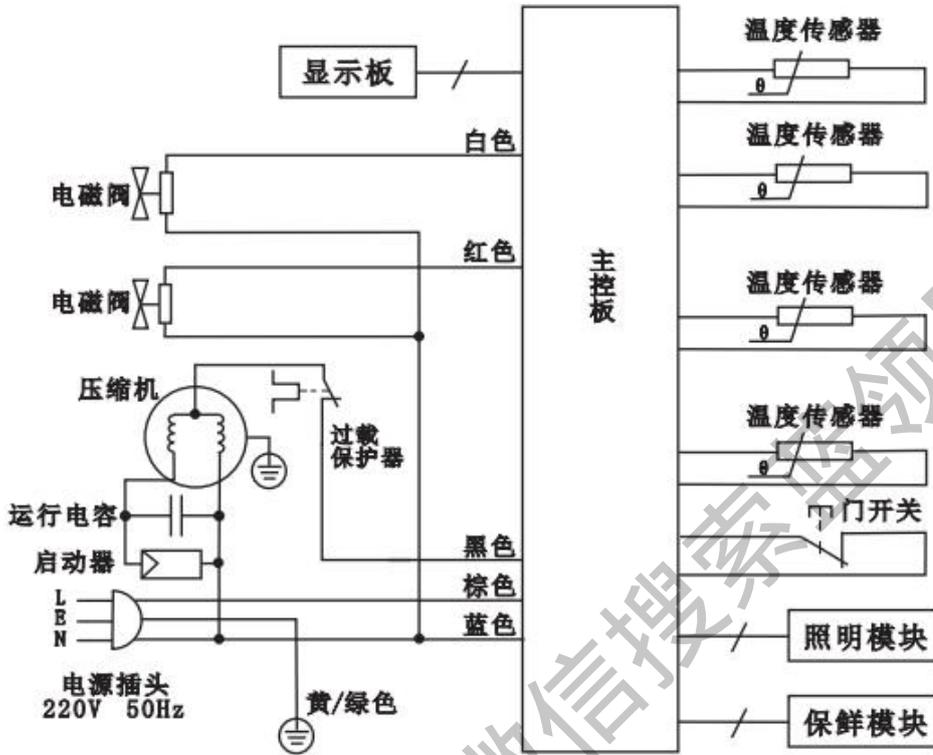
正面及开门照片



获取更多资料

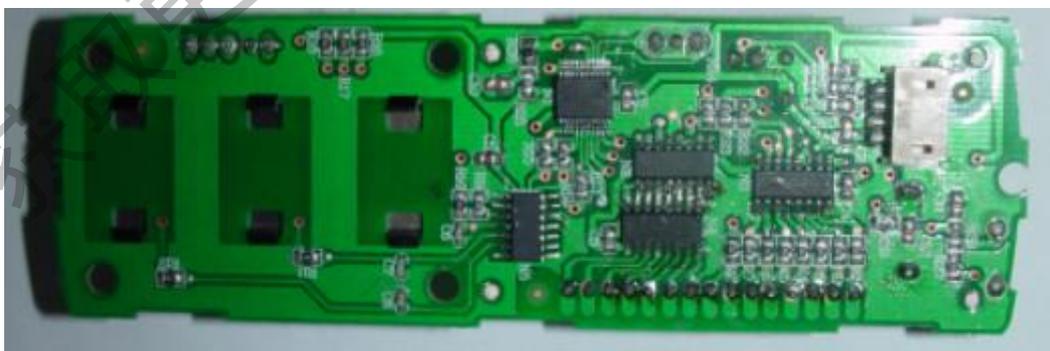
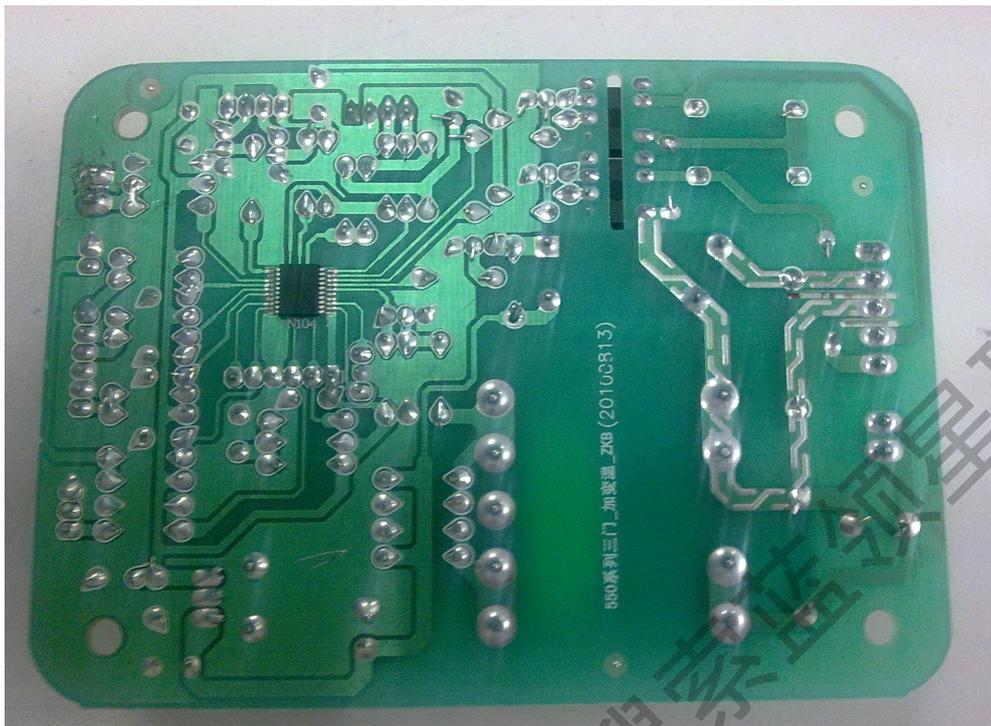
## 二、电气原理图、控制板和显示板的正面图片

### 1. 电气原理图



### 2. 主控板和显示板图

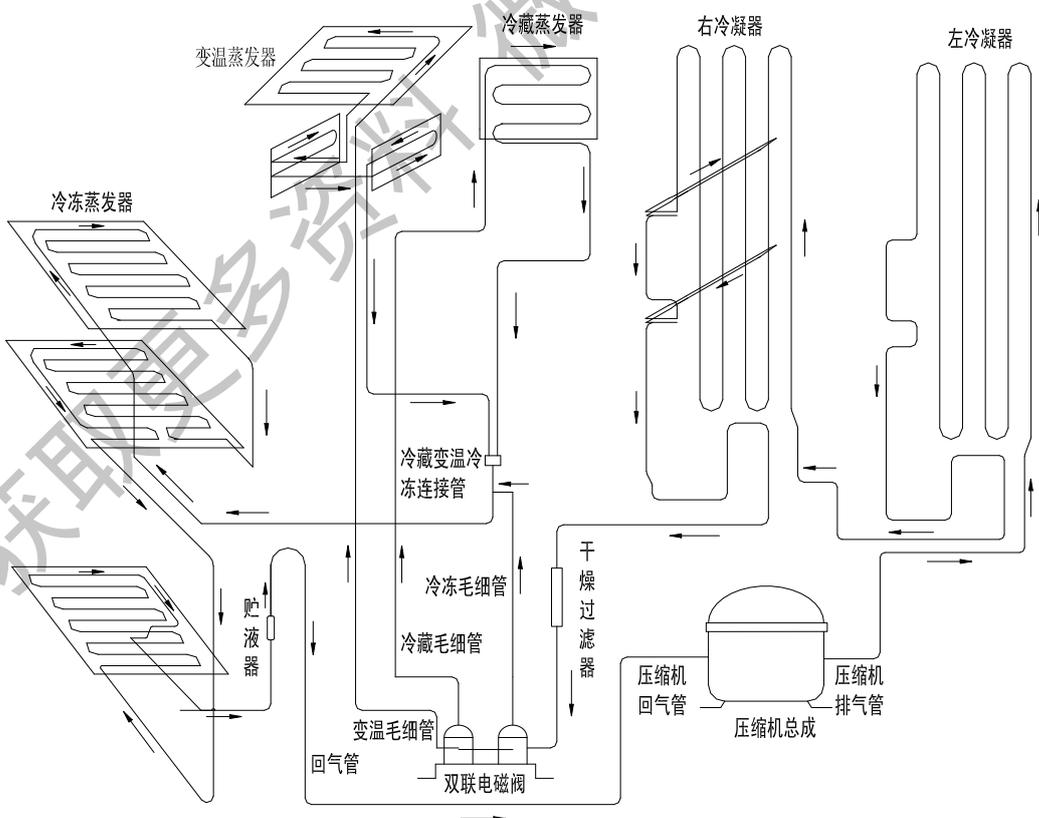




### 三、制冷系统原理说明和管道焊点位置图解

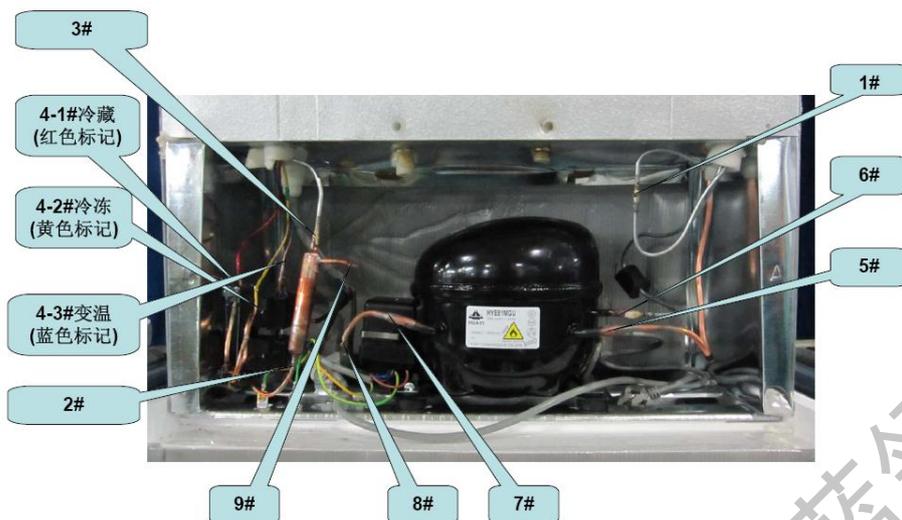
#### 1. 制冷系统原理说明

制冷系统为三循环直冷系统：压缩机排出的高温高压气态 R600a 制冷剂先后进入左冷凝器、右冷凝器，冷凝后变为中温高压的 R600a 液体，由干燥过滤器滤去多余的水分和杂质后进入电磁阀，这是两个两位三通电磁阀串联，液态制冷剂通过电磁阀后分为三路，要么走冷藏毛细管这一路，要么走变温毛细管这一路，要么走冷冻毛细管这一路。当冷藏室内温度高于其设定温度时，冷藏室要求制冷，从电磁阀出来的中温高压制冷剂液体经过冷藏毛细管节流降温，变为低温低压液态制冷剂进入冷藏蒸发器，而后再进入冷冻蒸发器，吸收冷藏室和冷冻室内的热量后变为低温低压气态制冷剂，通过回气管回到压缩机，经过压缩后再排出高温高压的气态制冷剂，如此反复循环。当变温室温度高于其设定温度时，冷藏室要求制冷，从电磁阀出来的中温高压制冷剂液体经过变温毛细管节流降温，变为低温低压液态制冷剂进入变温蒸发器，而后再进入冷冻蒸发器，吸收变温室和冷冻室内的热量后变为低温低压气态制冷剂，通过回气管回到压缩机，经过压缩后再排出高温高压的气态制冷剂，如此反复循环。当冷藏，变温室温度达到要求后若冷冻室温度还未达到设定温度，则冷冻室单独要求制冷，这样从电磁阀出来的中温高压制冷剂液体则经过冷冻毛细管节流降温，变为低温低压液态制冷剂只进入冷冻蒸发器，吸收冷冻室内的热量后变为低温低压气态制冷剂，通过回气管回到压缩机，经过压缩后再排出高温高压的气态制冷剂，如此反复循环。制冷循环示意图如下：

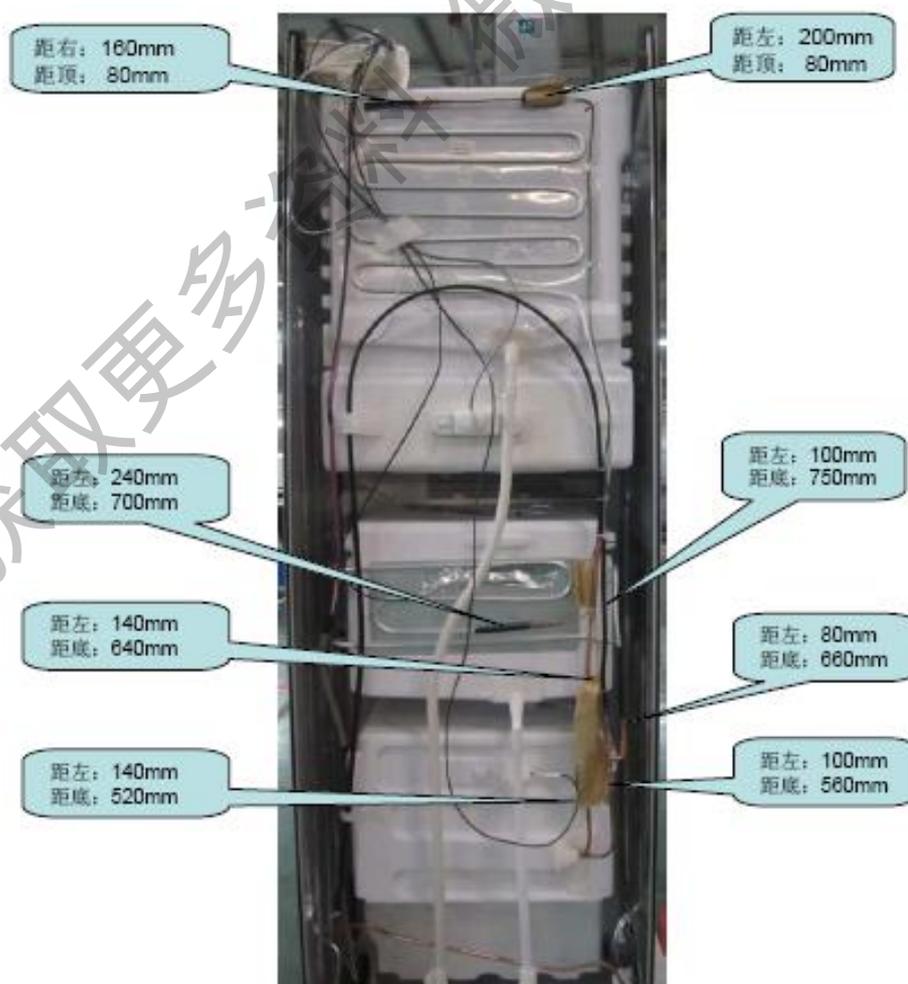


#### 2. 管道焊点位置图解

(1) 压机仓内管道焊点位置如下：



(2) . 发泡层内管道无焊点，如下：



## 四、控制功能说明（含故障代码说明）

### 一、概述

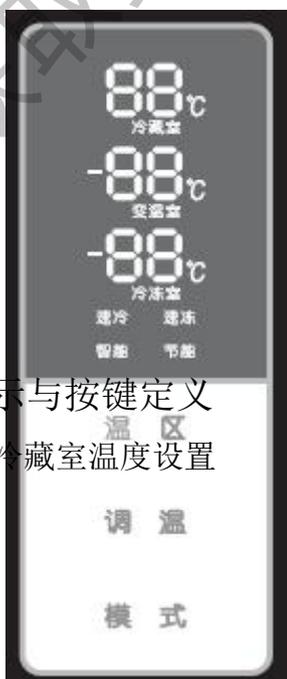
- 1、本系列为三温区冰箱，从上至下为冷藏室、变温室、冷冻室。
- 2、冷藏室、冷冻室和变温室为直冷制冷方式。
- 3、系统为三系统并联方式，每时只能有一回路制冷。冷藏与冷冻串联为第一制冷回路；变温与冷冻串联为第二制冷回路；单独冷冻为第三制冷回路。制冷回路的切换是由电磁阀来完成的。

### 二、功能部分

#### 1、照明保鲜灯部分

冷藏照明灯置于冰箱顶部，为圆形LED灯，保鲜灯置于果菜室后面；冷藏室开门照明灯亮，保鲜灯不亮，关门后照明灯熄灭，保鲜灯按一定的规律闪烁工作，大约关门一小时候自动熄灭。当冷藏室连续开门时间大于2min后，系统自动关闭照明灯，并发出关门提示报警蜂鸣，同时冷藏温度区闪烁显示“dr”，关门后恢复原显示、报警解除。

#### 2、人工设置模式



### 显示与按键定义

#### 2.1 冷藏室温度设置

按下“温区键”，当冷藏室温度显示区闪烁显示原冷藏设定温度时，连续按“调温键”，冷藏设定按2→8循环，5s内无按键，停止闪烁，设置生效。冷藏室关闭时冷藏温度显示区显示“OF”。

### 2.2变温室温度设置

按下“温区键”，当变温室温度显示区闪烁显示原变温设定温度时，连续按“调温键”，变温设定将按-7到10循环，5s内无按键，停止闪烁，设置生效。变温室关闭时变温温度显示区显示“OF”。

### 2.3冷冻室温度设置

按下“温区键”，当冷冻室温度显示区闪烁显示原冷冻设定温度时，连续按“调温键”，冷冻设定将从-25℃到-15℃循环，5s内无按键，停止闪烁，设置生效。

## 3、自动温度控制模式设置

每按一下“模式键”，则模式改变为一种温度控制模式，顺序按“速冷→速冻→智能→节能→速冷”循环选择，5s内无按键，设置生效。调节各间室温度退出所有自动设置模式。

### 3.1速冷模式

冷藏按设置2℃运行，6h退出,结束后进入人工设置模式  
若在速冷模式下断电，则上电后速冷时间应从0开始计时。

### 3.2速冻模式

速冻模式下冷冻连续工作一定的时间，到达时间后退出速冻模式；  
若在速冻模式下断电，则上电后速冻时间应从0开始计时；

### 3.3智能模式

智能运行模式下，在不同的环境温度，冰箱各间室将在不同的设定温度下运行。

### 3.4节能模式

节能运行模式下，各室将在最节能的设定温度下运行；

## 4、断电记忆功能

冰箱在断电后能够自动记忆断电前的运行模式与状态，恢复通电后按断电前的模式运行；

## 5、保护模式

1) 压缩机在任何时候连续两次运行的时间间隔不小于5min,断电5min以上再上电不延时

2) 如果压机连续运行4h不停机，则强制压机停机30min后再由温度控制运行（速冻模式下不进行连续运行时间累计）

3) 速冻下如果通讯故障则定时32h后退出。

4) 速冷下如果通讯故障则定时6h后退出。

5) 冷藏室、变温室、冷冻室传感器发生故障时均进入累计开机20min，停机20min的固定循环。

## 6、温度传感器故障（短路或断路）显示

1) 当冷藏室温度传感器发生故障时，冷藏温度显示区显示“F1”。

2) 当变温室温度传感器发生故障时，变温温度显示区显示“F2”。

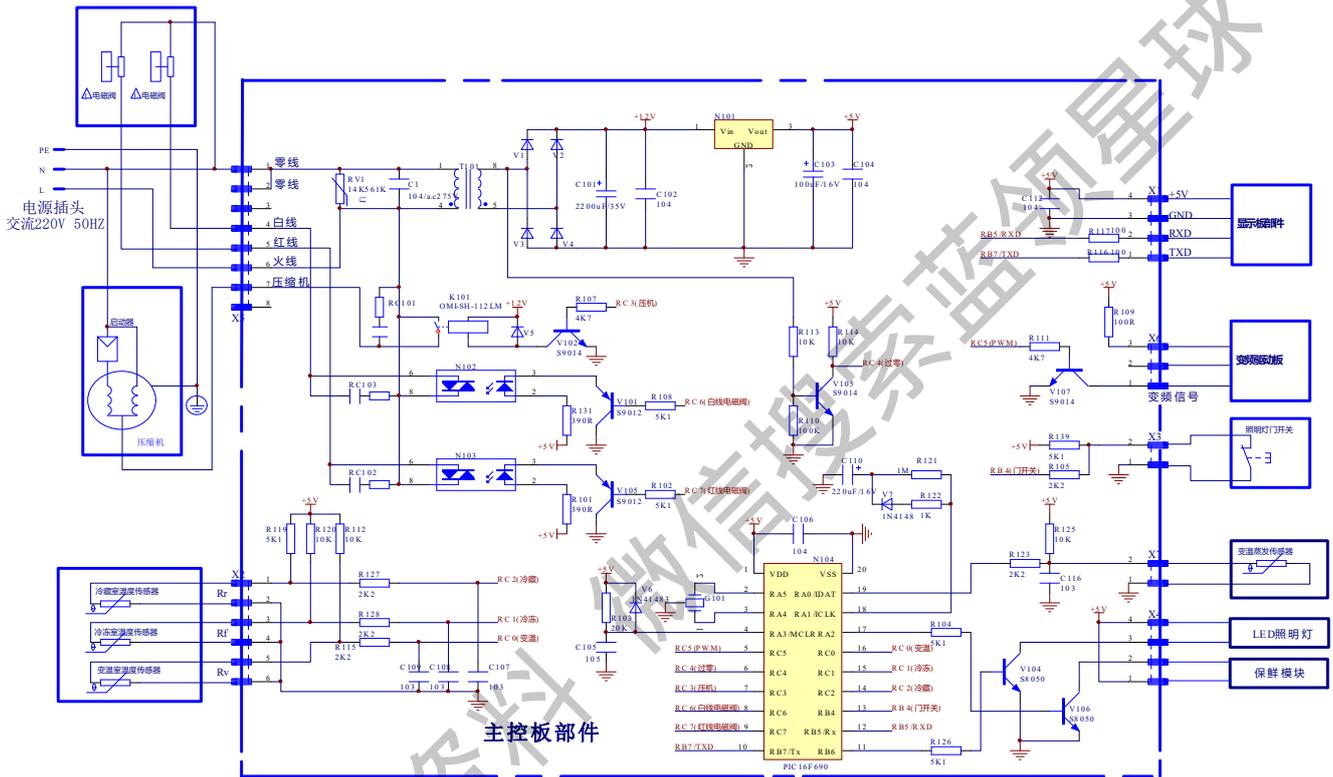
3) 当冷冻室温度传感器发生故障时，冷冻温度显示区显示“F3”。

4) 当环境传感器发生故障时，冷藏温度显示区显示“F4”。

5) 当变温蒸发器传感器故障时，冷藏温度显示区显示“F5”。

- 6) 当接收通讯故障时, 温度显示区显示“F6”。
  - 7) 当发送通讯故障时, 温度显示区显示“F7”。
- 报警时, 显示板蜂鸣器进行蜂鸣, 每一分钟连续鸣叫3次, 频率为1Hz

### 三、主控板部件电气原理图



获取更多资料 微信: 13802714601 蓝星球

## 五、爆炸图及明细：

爆炸图明细表：

序号	图号	物料号	规格	数量	备注
1	GB9047. 22-88	1099022	六角头自攻螺钉和平垫圈组合件	4	
2	B01090031	1101191	压机托板部件	1	
3	B04110044	1073781	压板	2	
4		1101019	防震胶垫	4	
5	B02129011	1092090	交流电磁阀	1	
6		1091664	电容	1	
7		1112128	压缩机总成	1	定频
8	B03121047	1465547	电源线部件	1	
9	B05211044	1378782	压缩机后罩	1	
10		1099050	Y型自攻螺钉	5	
11	B05080079	1101143	蒸发皿	1	
12		1547449	箱体组成示意图	1	210
12		1547619	箱体组成示意图	1	230
13	B05090058	1077416	顶盖	1	210
13	B05090058	1382834	顶盖	1	230
14	GB/T845	1099043	十字槽盘头自攻螺钉	4	
15	B05090031	1051640	顶盖螺钉盖	4	230
15	B05090031	1113323	顶盖螺钉盖	4	210
16	B03031116	1414574	主控板部件	1	
17	B01080119	1071833	上铰链部件	1	
18	B01029053	1099049	十字槽盘头自攻螺钉	3	
19	B05209034	1096872	感温头固定件	2	
20		1099091	十字沉头螺钉	4	
21	B04080122	1071830	中铰链部件	2	
22	B05169055	1096738	蒸发器上饰条	1	
23	B05169049	1096732	蒸发器下饰条	2	
24	B01080120	1071834	下铰链部件	1	
25	GB9074. 22	1099022	六角头自攻螺钉和平垫圈组合件	3	
26	B04110043	1101120	前底脚固定板	1	
27	B01100012	1073782	可调底脚部件	2	
28	B01269038	1092337	冷冻蒸发器部件	1	
29	B03231002	1364886	LED灯	1	
30	B05080003	1051965	制冰盒	1	
32	B01515872	1480628	层架部件-图	3	

33	B01512021	1381855	果菜抽屉-图	1	
34	B01512021	1383716	冷冻上抽屉-图	2	
35	B01512021	1381850	多功能抽屉-图	1	
36	B01512021	1381850	冷冻中抽屉-图	1	
37	B01512021	1381851	冷冻下抽屉-图	1	
38	B05110083	1055810	蛋架	2	
39	B01512027	1446917	小搁架-图	3	210
39	B01512027	1446917	小搁架-图	4	230
40					
41					
42	B01512027	1446914	下搁架-图	1	
43	B03031364	1556449	显示板部件	1	
44					
45	B01131608	1547606	冷藏门	1	230
45	B01131608	1547493	冷藏门	1	210
46	B01149051	1114474	门封部件	1	冷藏
47	B01131611	1547498	多功能室门	1	210
47	B01131611	1555314	多功能室门	1	230
48	B01149051	1114473	门封部件	1	多功能
49	B01131610	1547501	冷冻门	1	210
49	B01131610	1555305	冷冻门	1	230
50	B01149051	1114472	门封部件	1	冷冻

获取更多资料

## 特殊故障维修（系统部分）

序号	故障现象	原因	解决方案
1	不制冷，但压机开	1、制冷剂大部分泄露 2、毛细管或过滤器堵塞 3、压缩机坏	1、检查泄漏点，重新抽空灌注制冷剂 2、更换干燥过滤器，重抽空灌注前打高压氮气冲一下 3、更换压缩机
2、	不制冷，压缩机不开机	1、电源线、插头断线或脱线 2、PTC 继电器坏 3、压缩机坏	1、修复或更换电源线或插头 2、更换继电器 3、更换压缩机
3	制冷效果差，压机有开机	1、制冷剂部分泄漏 2、制冷管路部分堵塞 3、冰箱周围无散热空间 4、门封不严或变形损坏 5、食品存放太多太密 6、温度设定数值太大	1、找漏点修复，氮气冲洗，重新抽空关注 2、更换过滤器，重新抽空灌注 3、改善换热条件，避免冰箱附件有热源或受阳光直射，保证冰箱周围有一定的散热空间 4、清除污垢或更换门封 5、减少食品存放量 6、温度设定数值调小
4	不停机或运转率过大	1、冰箱周围无散热空间 2、温度设定数值太低 3、食品存放过多 4、箱门开关过于频繁 5、门封不严或有损伤、变形 6、主控板坏 7、制冷剂部分泄漏或全部泄漏	1、改善换热条件，避免冰箱附件有热源或受阳光直射，保证冰箱周围有一定的散热空间 2、将温度设定数值调高 3、减少食品存放量 4、减少开关门次数 5、清除污垢或更换门封 6、更换主控板 7、查泄漏点，重新抽空灌注
5	冷藏室食品结冰	1、冷藏温度设定数值太低 2、可能有含水量较多的食物太靠近冰箱后壁 3、环境温度可能过低	1、将冷藏温度设定数值调高 2、存放的食物尽量不要靠近冰箱后壁 3、冰箱不能置于环境温度极低环境中

6	异常噪音	1、冰箱放置不平稳 2、管路接触产生共振 3、冰箱内附件未放置于正常位置 4、压缩机上的接水盘可能脱落	1、调整冰箱底脚，使冰箱放置平稳 2、整理压机室内管路，使管路之间不互碰 3、调整附件放置，使其位于正常的位置 4、检查接水盘位置，将其固定好
---	------	--	--

### 特殊故障维修（电控部分）

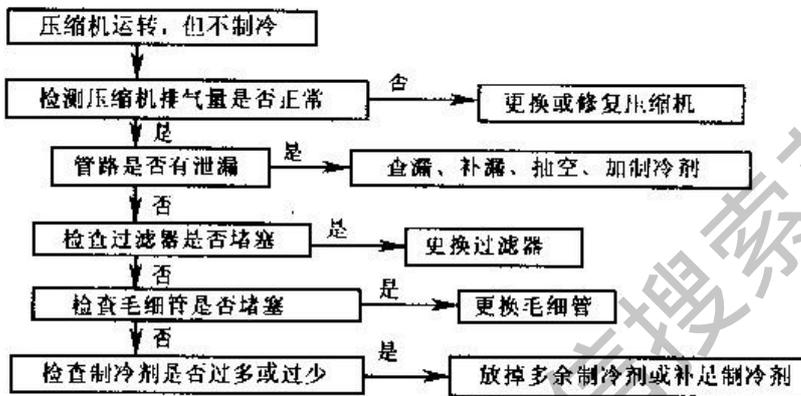
注：在查看故障时，要首先查看相应线束插接是否牢靠，所用电源是否正确。

序号	故障现象	原因	解决方案
1	温度显示区显示“F1”，表示冷藏室传感器坏	1. 传感器线短/开路 2. 传感器探头坏 3. 传感器线束插头接触不良 4. 主控板坏	1. 找到短/开路点 2. 放探头 3. 插紧 4. 换主控板
2	温度显示区显示“F2”，表示变温室传感器坏	1. 传感器线短/开路 2. 传感器探头坏 3. 传感器线束插头接触不良 4. 主控板坏	1. 找到短/开路点 2. 放探头 3. 插紧 4. 换主控板
3	温度显示区显示“F3”，表示冷冻室传感器坏	1. 传感器线短/开路 2. 传感器探头坏 3. 传感器线束插头接触不良 4. 主控板坏	1. 找到短/开路点 2. 放探头 3. 插紧 4. 换主控板
4	温度显示区显示“F4”，表示环境传感器坏	1. 传感器线短/开路 2. 传感器探头坏 3. 传感器线束插头接触不良 4. 主控板坏	1. 找到短/开路点 2. 放探头 3. 插紧 4. 换主控板
5	温度显示区显示“F5”，表示变温蒸发器传感器坏；	1. 传感器线短/开路 2. 传感器探头坏 3. 传感器线束插头接触不良 4. 主控板坏	1. 找到短/开路点 2. 放探头 3. 插紧 4. 换主控板
6	温度显示区显示“F6”，表示接收通讯故障时	1. 显示板连接线插头接触不良 2. 显示板连接线断 3. 显示板坏 4. 主控板坏	1. 插紧 2. 换线 3. 换显示板 4. 换主控板
7	温度显示区显示	1. 显示板连接线插头接触	1. 插紧

	“F7”，表示发送通讯故障时	不良 2. 显示板连接线断 3. 显示板坏 4. 主控板坏	2. 换线 3. 换显示板 4. 换主控板
8	显示板显示不全或乱	1. 显示板连接线接触不良 2 显示屏坏	1. 插紧 2 换显示板
9	按键蜂鸣不响	1. 按键锁未开 2. 蜂鸣器坏 3. 显示板连接线接触不良	1. 按键解锁 2. 换显示板 3. 插紧
10	按键无反应	1. 按键锁未开 2. 触摸按键屏没装好 3. 显示板连接线接触不良 4. 显示板坏	1. 按键解锁 2. 重装 3. 插紧 4. 换显示板
11	冷藏室不制冷，但压机开	1. 冷藏室制冷功能已关 2. 电磁阀没转换 3. 主控板坏	1. 打开制冷功能 2. 进入速冻功能，开关冷藏室制冷功能，听是否有转换声，如没有则查看电磁阀接线是否插牢。或电磁阀坏 3. 换主控板
12	开门灯不亮或关门灯不灭	1. 照明灯坏 2. 门开关坏 3. 主控板坏 4. 门开关连接线接触不良	1. 换照明灯 2. 换门开关 3. 换主控板 4. 插紧
13	显示各室温度很高且压机从不开机	1. 主控板坏 2. 压机坏	1. 换主控板 2. 给压机直接通 220V 的市电，看其是否运转，不运转说明压机启动部件坏，或压机坏
14	显示各室温度都很高且压机已经长时间开机	1. 制冷剂泄漏	1. 加制冷剂
15	设定数据断电后不记忆	主控板坏	换主控板
16	电磁阀有杂音	1. 主控板坏 2. 电磁阀坏	1. 换主控板 2. 换电磁阀
17	电磁阀工作原理	电磁阀有一个进口管 (A)，两个出口管 (B)、(C)，有两个稳定	

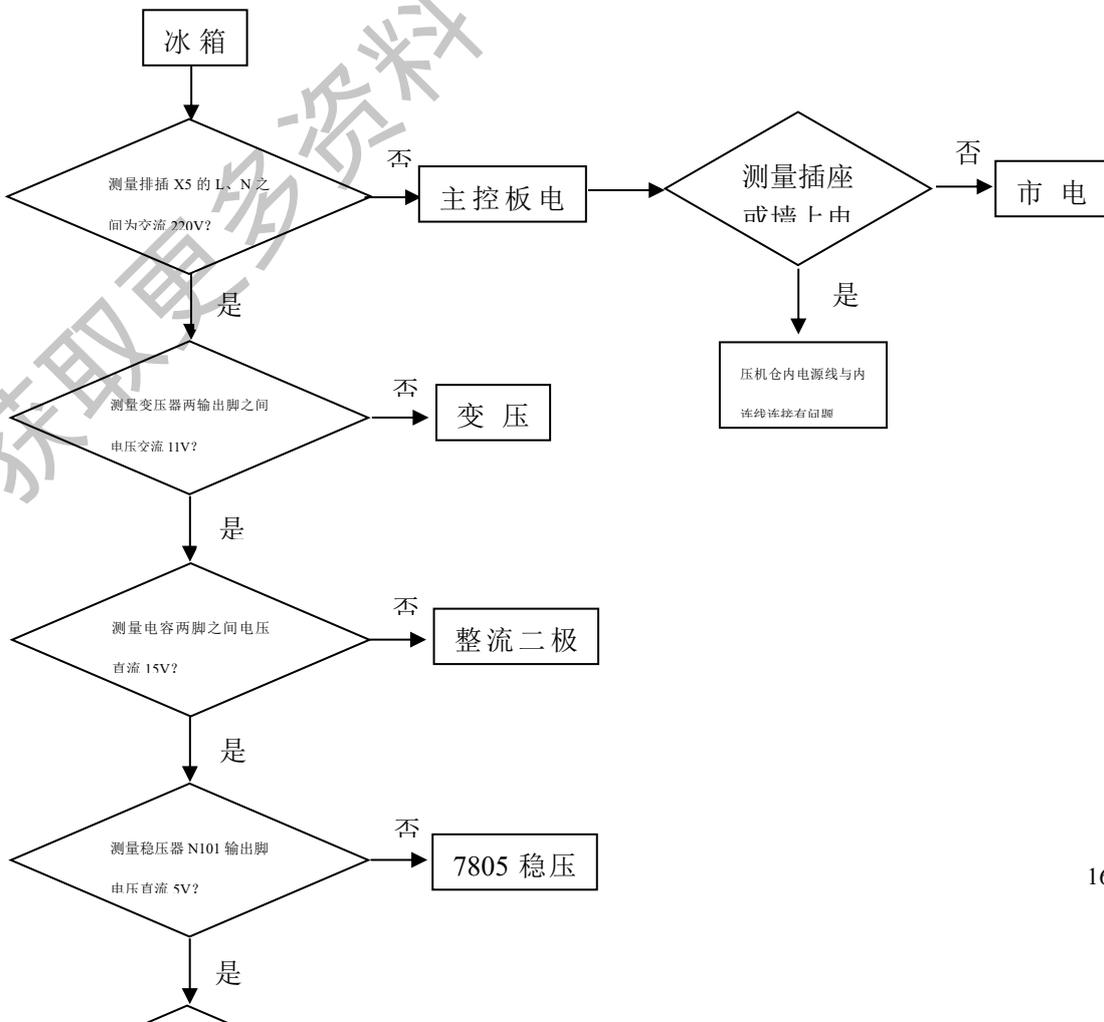
		<p>工作状态，电磁阀线圈通正脉冲电流后 (A) 与 (B) 相通与 (C)</p> <p>不通，电磁阀线圈通负脉冲电流后 (A) 与 (C) 相通与 (B) 不通。</p>
--	--	---

## 六、故障分析及检修流程图

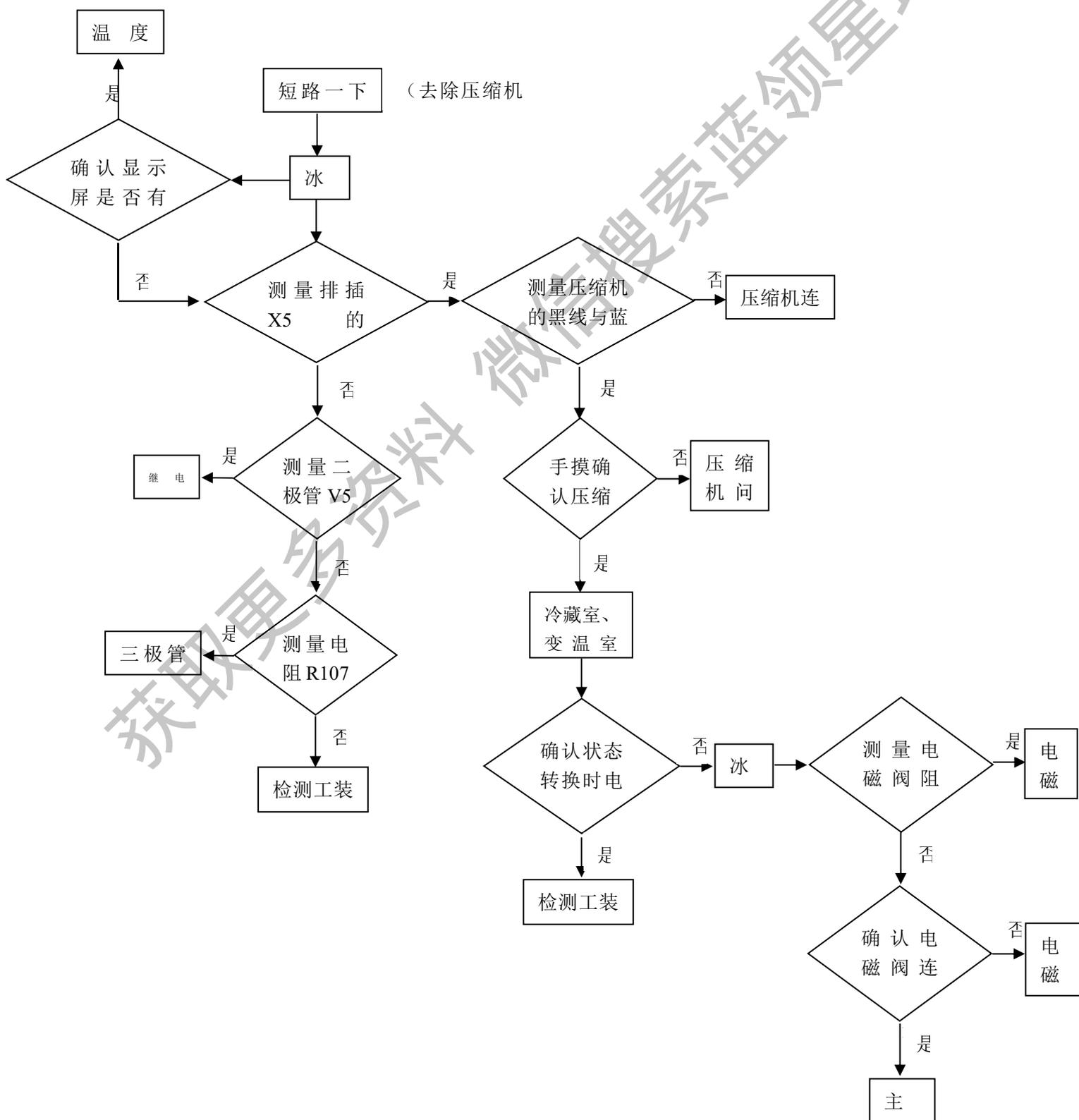


### 冰箱控制板典型故障判断流程

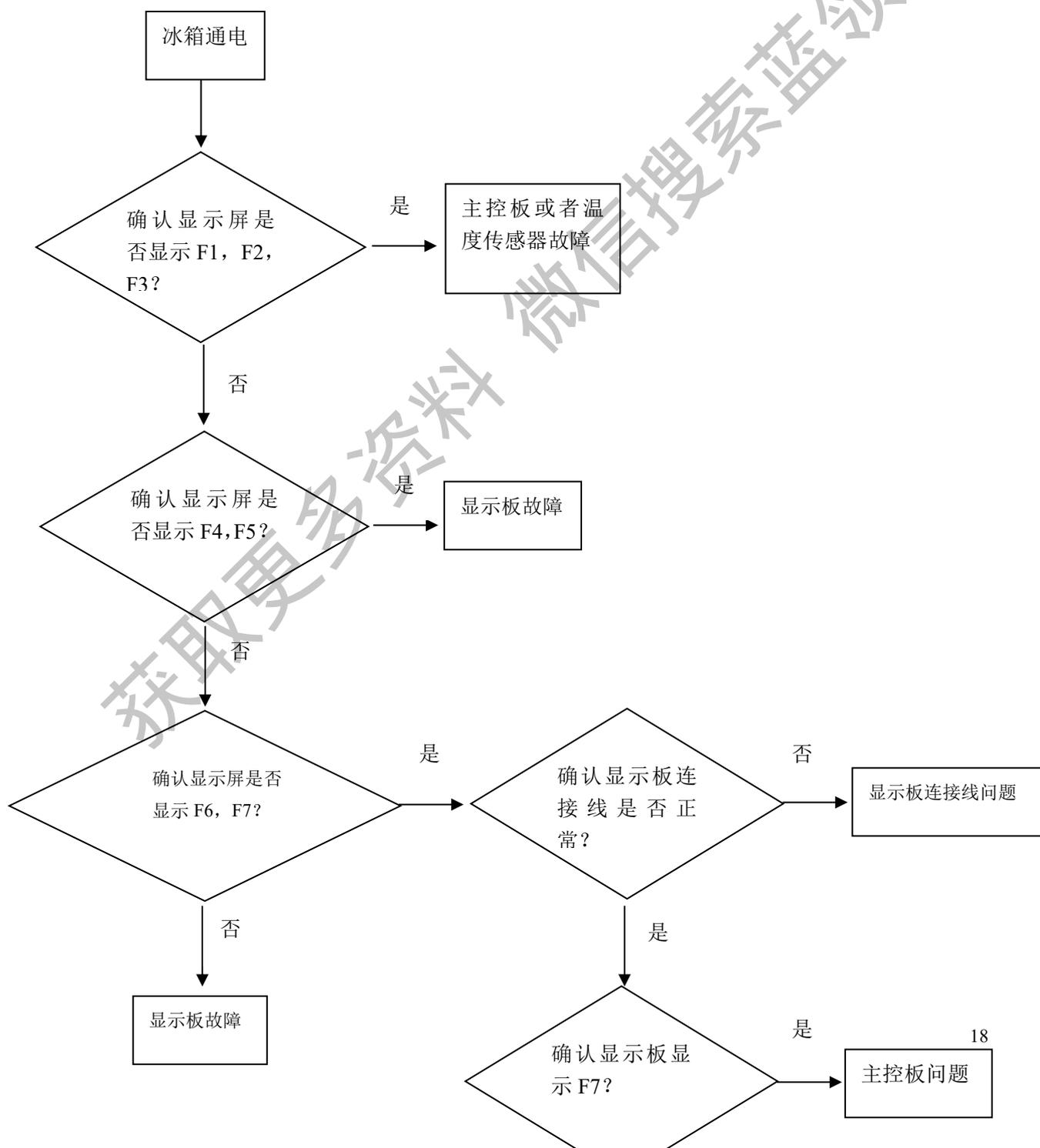
#### 1.1 主控板不工作



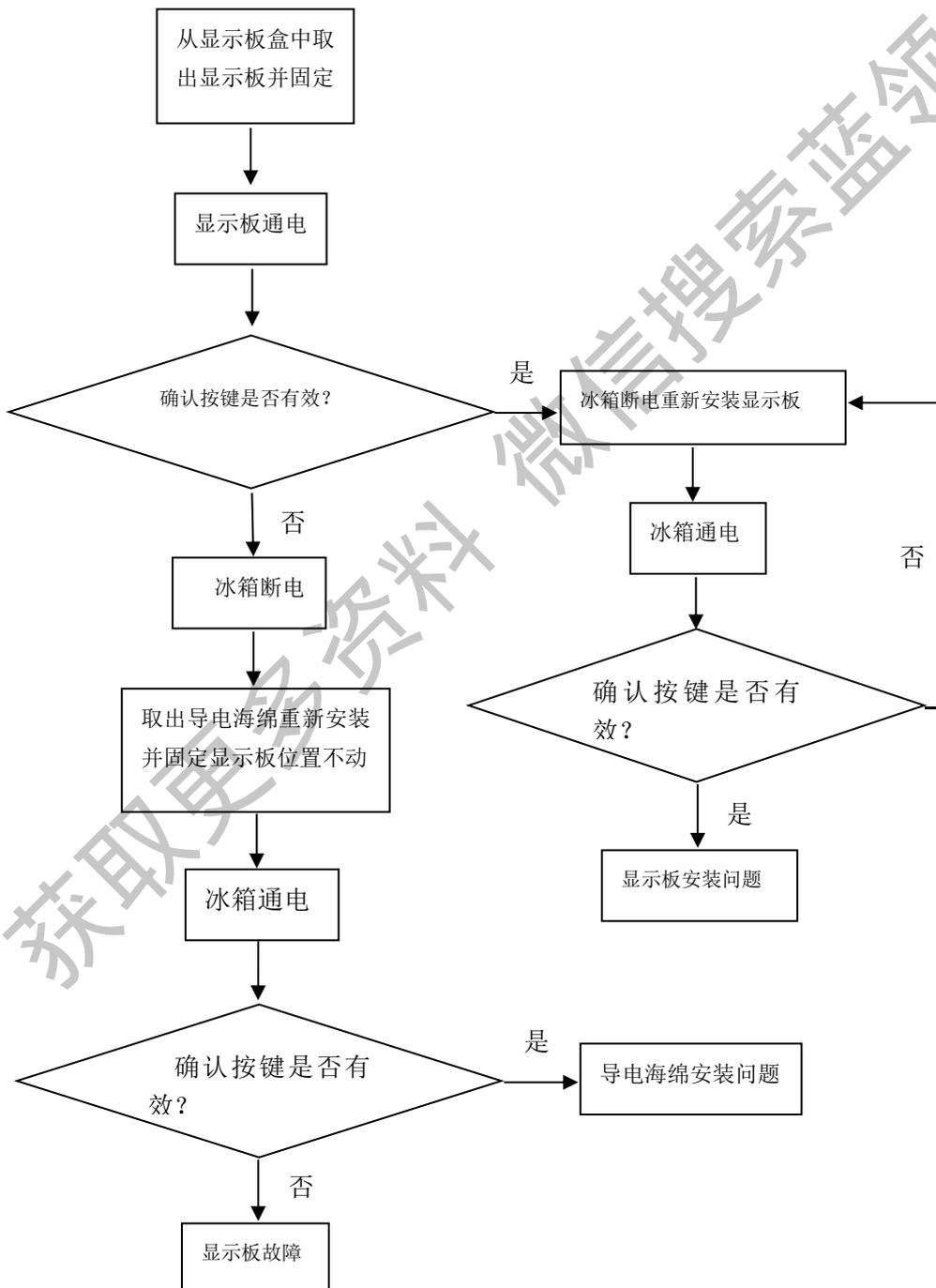
### 1.2 主控板工作不制冷



### 1.3 显示板显示不全故障



### 1.4 按键不良故障判断流程

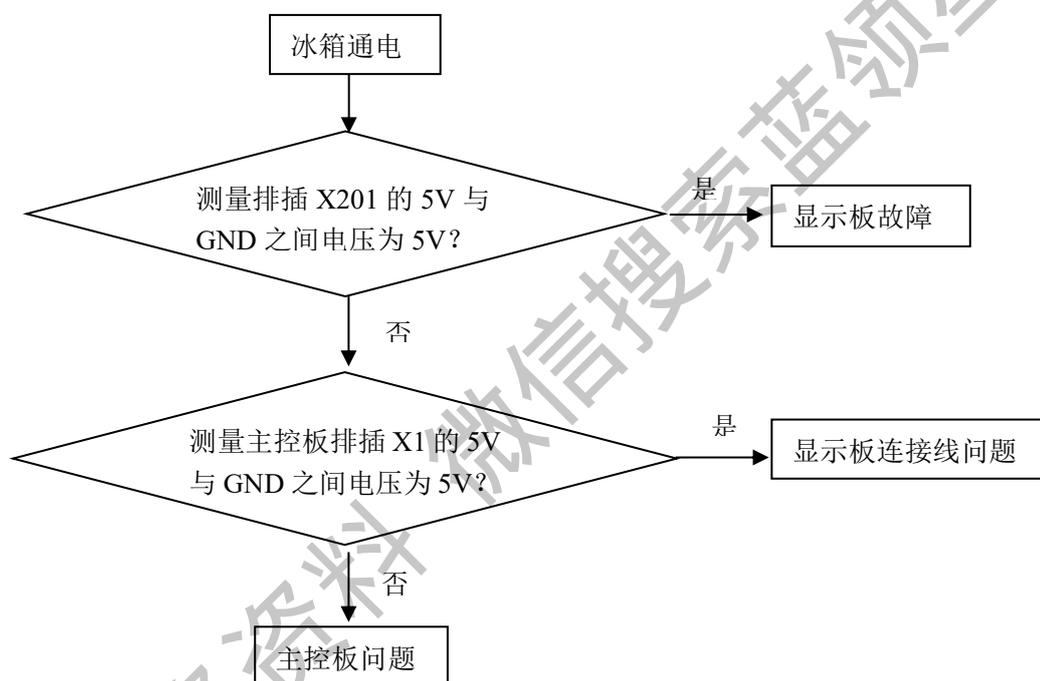


按键判断注意事项:

在按键故障诊断过程中, 显示板位置需要固定, 且不能用手碰到线路,

重新上电后才可判断按键是否有效。

### 1.5 显示板无显示故障



END

获取更多资料 微信搜索蓝领星球