



维修技师好帮手

◆ 陈铁山 等编著

# 手机(智能)维修技师 好帮手



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



中国劳动社会保障出版社

手机维修技师

好帮丁

中国劳动社会保障出版社

维修技师好帮手

# 手机（智能）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

全书分七章：帮手1至帮手3先用实物图直接图解手机的拆装机过程，对于维修价值不大或无法维修的手机采用图解的方法直接告诉读者进行换板（屏）维修，换板（屏）维修方便快捷，也是今后手机维修的大趋势，解决读者拆装机和换板（屏）的疑惑。帮手4用先表后图对查的方法直接指出常用手机的故障部位和关键检测点，使读者直接找到故障元器件，也包括利用手机显示的代码直接指出故障元器件，使广大的读者在实际维修中拿来就用，方便快捷，也是广大维修技师的实际操作技法。帮手5是介绍手机（智能）中重要芯片应用参考电路和代表电路，方便读者查阅和参考电路原理图，此部分比较适合高级技师阅读。帮手6解决广大维修技师找到故障元器件后却购买不到同型号元器件的难题，通过难购元器件置换列表进行速查。最后是附录部分，采用图示指出几个代表机型实物板或电路图上的易损元器件功能及性能不良时会相应出现的故障现象，以便广大读者参考应用。

本书适用于手机（智能机、普通机）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

手机（智能）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 978-7-121-24556-5

I. ①手… II. ①陈… III. ①移动电话机—维修—图解 IV. ①TN929.53—64

中国版本图书馆CIP数据核字（2014）第243532号

策划编辑：富 军

责任编辑：毕军志

印 刷：北京中新伟业印刷有限公司

装 订：北京中新伟业印刷有限公司

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：787×1092 1/16 印张：13.75 字数：352千字

版 次：2015年1月第1次印刷

印 次：2015年1月第1次印刷

印 数：3000册 定价：39.80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 zls@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，罗小姣、张利平、王光玉、刘玉华、张新德、张新春、张云坤、刘运和、陈秋玲、刘晔、张美兰、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，值此出版之际，向这些领导、编辑、参编者和同仁一并表示衷心的感谢！

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

<b>帮手 1 图解拆装机</b> .....	1
1.1 联想 I909 型手机拆装 .....	1
1.2 酷派 W700 型手机拆装 .....	7
1.3 小米 M1 型手机拆装 .....	11
1.4 摩托罗拉 A1000 型手机拆装 .....	16
1.5 三星 GT-S5200 型手机拆装 .....	19
<b>帮手 2 图解总成维修</b> .....	23
2.1 图解手机换主板维修 .....	23
2.1.1 更换手机主板操作步骤 .....	23
2.1.2 更换手机主板注意事项 .....	26
2.2 图解手机换显示屏维修 .....	26
2.2.1 更换手机显示屏操作步骤 .....	26
2.2.2 更换手机显示屏注意事项 .....	28
2.3 图解手机换触摸屏维修 .....	29
2.3.1 更换单片触摸屏操作步骤 .....	29
2.3.2 更换一体触摸屏操作步骤 .....	30
<b>帮手 3 图解智能手机刷机</b> .....	33
3.1 获得 ROOT 权限 .....	33
3.1.1 ROOT 权限概述 .....	33
3.1.2 获得 ROOT 权限操作方法 .....	34
3.2 刷机操作步骤与注意事项 .....	37
3.2.1 线刷操作步骤 .....	37
3.2.2 卡刷操作步骤 .....	38
3.2.3 刷机注意事项 .....	40
<b>帮手 4 图表查故障</b> .....	41
4.1 三星手机图表查故障 .....	41
4.1.1 三星 E848 型手机 .....	41





4.1.2	三星 I699 型手机	41
4.2	HTC 手机图表查故障	44
4.2.1	HTC G13 型手机	44
4.2.2	HTC G14 型手机	46
4.3	联想手机图表查故障	48
4.3.1	联想 I909 型手机	48
4.3.2	联想 V770 型手机	50
4.4	诺基亚手机图表查故障	51
4.4.1	诺基亚 8210 型手机	51
4.4.2	诺基亚 N96 型手机	55
4.5	摩托罗拉手机图表查故障	59
4.5.1	摩托罗拉 L7 型手机	59
4.5.2	摩托罗拉 V3 型手机	60
4.6	苹果手机图表查故障	66
4.6.1	苹果 2S 手机	66
4.6.2	苹果 4S 手机	67
4.7	索尼爱立信手机图表查故障	73
4.7.1	索尼爱立信 K700C 型手机	73
4.7.2	索尼爱立信 W890 型手机	77
4.8	华为手机图表查故障	78
4.8.1	华为 T8600 型手机	78
4.8.2	华为 T8828 型手机	81
4.9	小米手机图表查故障	85
4.9.1	小米 M1 型手机	85
4.9.2	小米 M2 型手机	88
4.10	步步高手机图表查故障	90
4.10.1	步步高 I188M 型手机	90
4.10.2	步步高 I268 型手机	92
4.10.3	步步高 I308 型手机	94
4.10.4	步步高 I368 型手机	96
4.10.5	步步高 I7 型手机	99
4.10.6	步步高 I8 型手机	100
4.11	中兴手机图表查故障	102
4.11.1	中兴 C332 CDMA 1X 型手机	102
4.11.2	中兴 U880 型手机	104
4.12	酷派手机图表查故障	105
4.12.1	酷派 5855 型手机	105
4.12.2	酷派 W721 型手机	110



<b>帮手 5 重要芯片应用参考电路和代表电路</b> .....	113
5.1 重要芯片应用参考电路 .....	113
5.1.1 35Y01 蓝牙芯片应用参考电路 .....	113
5.1.2 88PM8606 + 88PM8607 组成的电源管理芯片应用参考电路 .....	114
5.1.3 88RF808 射频芯片应用参考电路 .....	115
5.1.4 AD6426 处理器芯片应用参考电路 .....	115
5.1.5 ADP3408 电源管理芯片应用参考电路 .....	118
5.1.6 Atmel MXT224 点触摸屏应用参考电路 .....	120
5.1.7 GSD4T 卫星导航信号接收处理芯片应用参考电路 .....	120
5.1.8 ISL9221 充电 IC 应用参考电路 .....	121
5.1.9 K5DIG571CM 存储芯片应用参考电路 .....	124
5.1.10 LM3554 高端双 LED 闪光灯驱动应用参考电路 .....	125
5.1.11 MAX8834EWP + T 构成的 LED 闪光灯驱动芯片应用参考电路 .....	125
5.1.12 MAX8839L 射频供电芯片应用参考电路 .....	127
5.1.13 MAX9718 差分输入音频放大器应用参考电路 .....	127
5.1.14 MT6129 RF 射频处理芯片应用参考电路 .....	127
5.1.15 MT6188 收音芯片应用参考电路 .....	127
5.1.16 MT6227 基带芯片应用参考电路 .....	130
5.1.17 RDA8207 收发芯片应用参考电路 .....	130
5.1.18 RF3146 射频功放芯片应用参考电路 .....	132
5.1.19 WM8955BL DAC (数字/模拟转换) 芯片应用参考电路 .....	132
5.2 代表电路 .....	134
5.2.1 触摸屏接口电路 .....	134
5.2.2 LED 背景灯和键盘灯应用电路 .....	134
5.2.3 闪光灯电路 .....	135
5.2.4 摄像头电路 .....	135
5.2.5 SIM 卡接口电路 .....	136
5.2.6 存储卡接口电路 .....	137
5.2.7 振动电动机接口电路 .....	137
5.2.8 耳机接口电路 .....	139
5.2.9 电池接口电路 .....	139
5.2.10 USB 接口电路 .....	140
5.2.11 I/O 接口电路 .....	141
<b>帮手 6 难购元器件置换速查</b> .....	142
6.1 贴片晶体管置换速查 .....	142
6.1.1 晶体二极管置换速查 .....	142
6.1.2 晶体三极管置换速查 .....	147
6.2 贴片集成电路置换速查 .....	151





6.3 手机显示屏置换速查 .....	153
6.4 手机触摸屏置换速查 .....	198
6.4.1 三星手机触摸屏置换速查 .....	198
6.4.2 华为手机触摸屏置换速查 .....	200
6.4.3 中兴手机触摸屏置换速查 .....	202
帮手7 代表机型实物板图按图索故障 .....	204
7.1 联想 I909 型手机实物按图索故障(一) .....	204
7.2 联想 I909 型手机实物按图索故障(二) .....	205
7.3 华为 T8828 型手机实物按图索故障(一) .....	206
7.4 华为 T8828 型手机实物按图索故障(二) .....	207
7.5 苹果 2S 手机按图索故障 .....	208
7.6 苹果 4S 手机按图索故障(一) .....	209
7.7 苹果 4S 手机按图索故障(二) .....	210

## 图解拆装机



## 1.1 联想 I909 型手机拆装

## 1. 拆装前的准备

拆装前应准备拆装机工具，包括金属镊子、十字螺丝刀、撬棒、电烙铁。做好防静电措施，戴好防静电手腕/手套，有条件的还应穿好防静电衣服。

## 2. 拆主机固定螺钉

关机后，取下电池后盖、电池及 SIM 卡。用撬棒从主机侧边的扬声器出声孔位置将后壳装饰组件向上划开撬起。用十字螺丝刀取出主机后壳的 4 个固定螺钉，如图 1-1 所示。

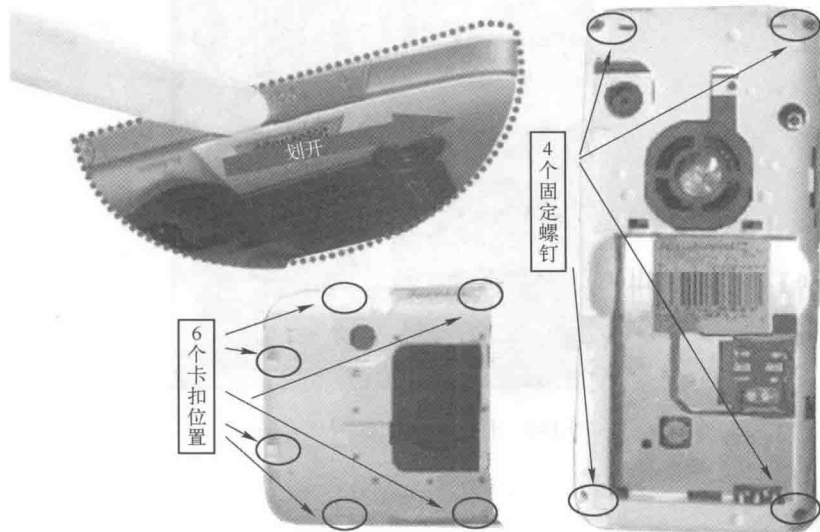


图 1-1 拆主机固定螺钉

### 3. 拆主机前壳

拆主机前壳操作步骤如下。

(1) 将撬棒插入主机前后壳之间的缝隙,从拍照键位置沿着壳体缝隙向上移动,依次松开壳体一侧的两个卡扣。然后翻转主机,使用同样方法分离主机另一侧的卡扣,以及主板底部的卡扣,如图 1-2 所示。

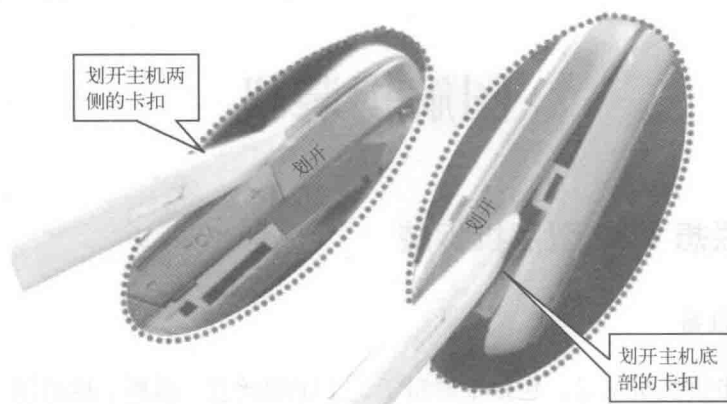


图 1-2 划开主机前壳卡扣

(2) 取出主机前壳后,即可依次取出主控键、侧键、游戏键、受话器,如图 1-3 所示。



图 1-3 取出前壳上的附属部件

### 4. 拆主板

取下音乐播放键和拍照键后,用撬棒从音乐播放键处撬起主板,并取出主板各部件,如



图 1-4 所示。

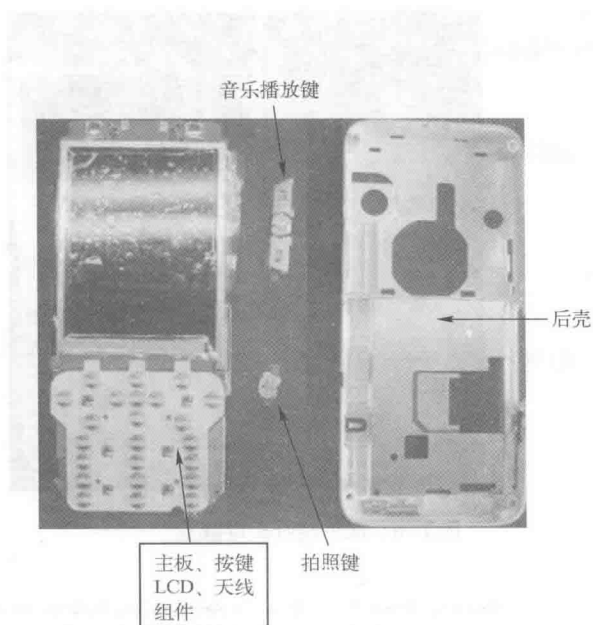


图 1-4 拆主板

## 5. 拆按键

(1) 首先松开按键 FPC 的连接器，并用电吹风对按键 FPC 进行加热，以减少 FPC 背胶的黏性。然后用撬棒划开两侧的按键 FPC，即可取下按键 FPC，如图 1-5 所示。

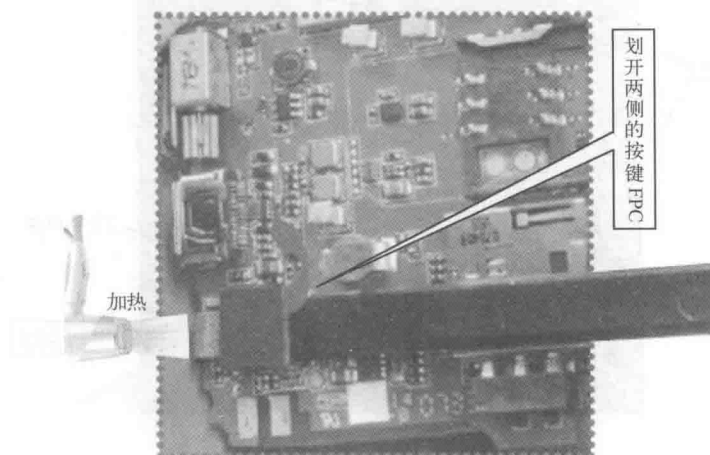


图 1-5 取下按键 FPC

(2) 待取下按键 FPC 后，松开镁合金屏蔽盖的 4 颗固定螺钉，即可取下镁合金屏蔽盖，如图 1-6 所示。

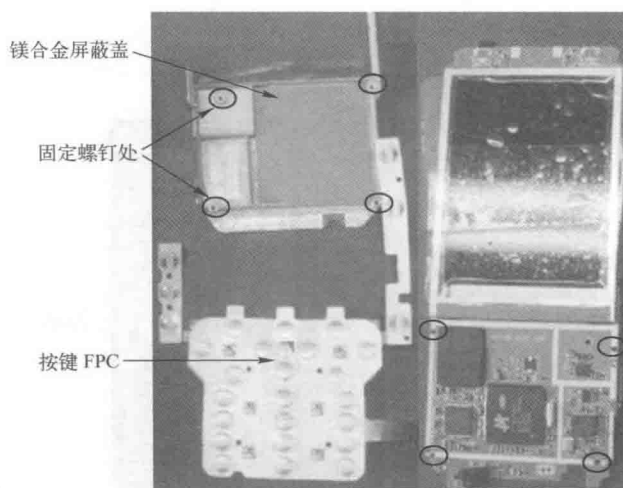


图 1-6 取下镁合金屏蔽盖



松开按键 FPC 连接座时, 要从侧边取出, 以避免损坏连接座 PIN 引脚。

## 6. 拆电声器件

拆电声器件的操作方法如图 1-7 所示。

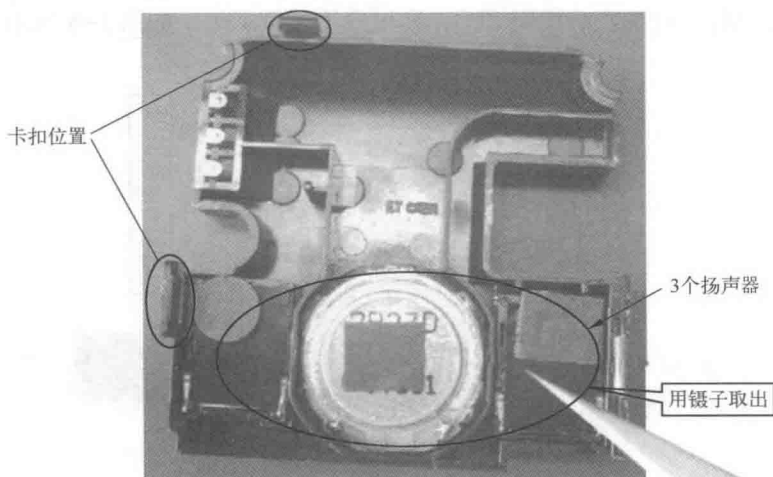


图 1-7 拆电声器件

- (1) 取下摄像头防尘罩;
- (2) 用撬棒撬开天线组件两边侧边的卡扣, 即可取下天线组件;
- (3) 依次取下天线组件中的 3 个扬声器 (其中左右两边的扬声器相同)。



## 7. 拆摄像头

(1) 用撬棒将摄像头撬起，并将摄像头座的固定柱按箭头方向向外顶，松开摄像头的固定弹簧片保护罩，如图 1-8 所示。

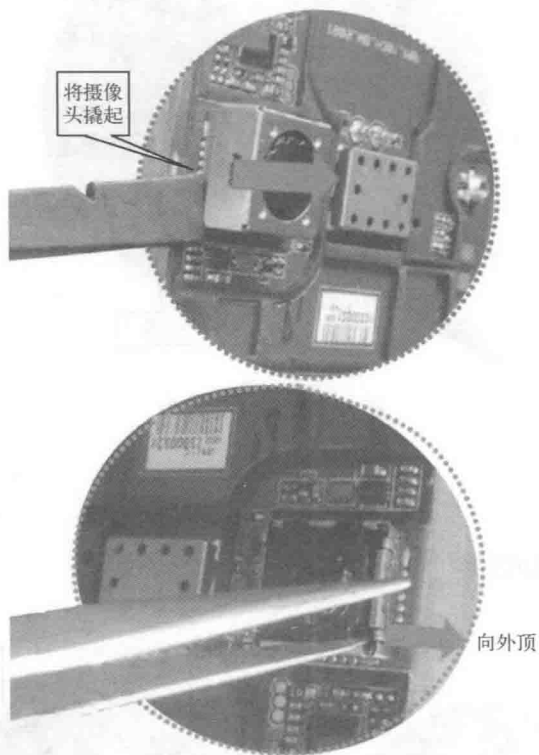


图 1-8 松开摄像头固定弹簧片保护罩

(2) 用镊子将摄像头座的固定柱按箭头方向向外顶，松开摄像头的 4 个固定弹片，如图 1-9 所示。

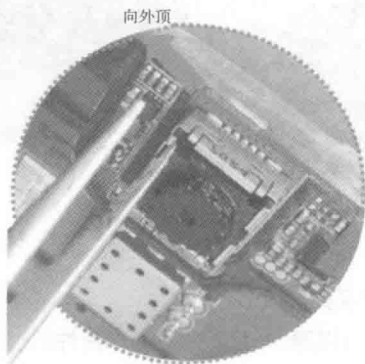


图 1-9 松开摄像头固定弹片

(3) 用镊子夹住摄像头, 轻轻摇动, 即可将其取下, 如图 1-10 所示。

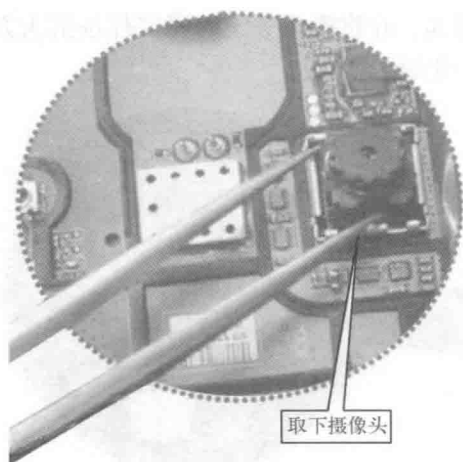


图 1-10 取下摄像头

## 8. 拆 LCD

拆 LCD 的操作方法如图 1-11 所示。

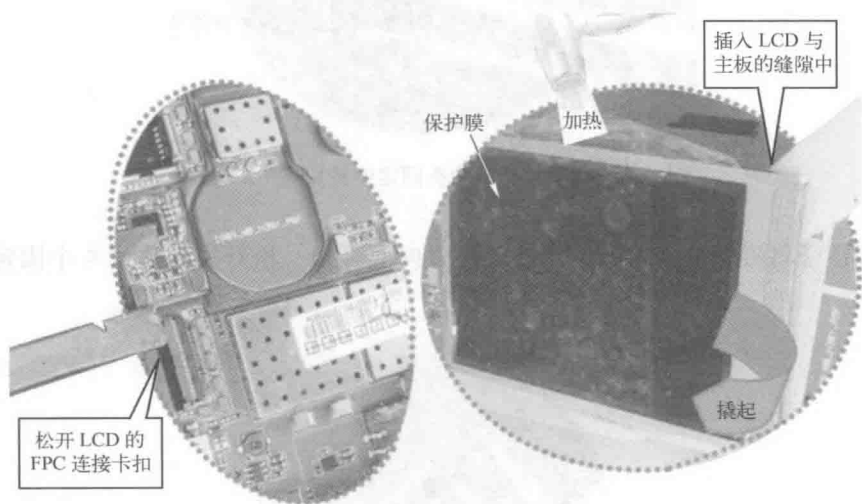


图 1-11 拆 LCD

- (1) 松开 LCD 的 FPC 连接卡扣。
- (2) 用电吹风对 LCD 加热, 以减少 LCD 背胶的黏性。
- (3) 用撬棒插入 LCD 与主板的缝隙中, 撬起 LCD, 即可将其取下。



LCD 为易碎物品，在整个拆卸过程中，应注意控制拆卸力度。拆卸过程中，应给 LCD 粘贴上保护膜，避免损坏 LCD。

至此，拆解全部完成。联想 I909 型手机的安装方法按与拆卸相反的步骤操作即可。



## 1.2 酷派 W700 型手机拆装

### 1. 卸下电池后盖

用手握住手机，将大拇指向下按，即可取下后盖。然后依次取下电池、手机卡、手写笔。

### 2. 拆下底壳

首先拧下底壳上的 6 颗固定螺钉，然后将螺丝刀插入手写笔孔到中部位置，向上抬起螺丝刀，后盖可轻松地拆开，如图 1-12 所示。

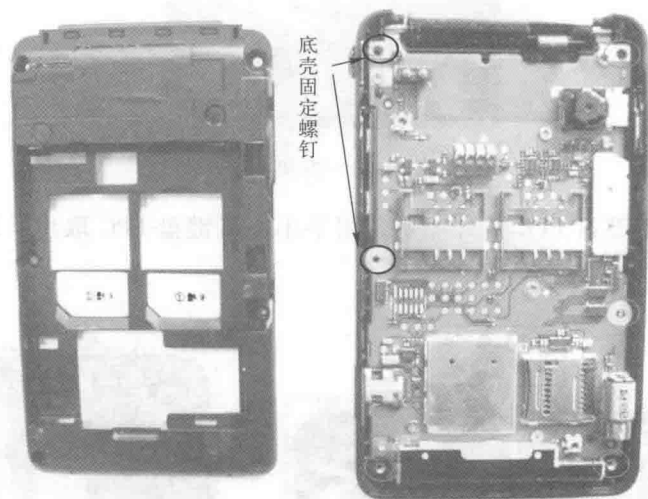


图 1-12 拆下底壳

### 3. 拆卸主板

(1) 首先将 FPC 排线接口取开，取出 I/O 接口胶塞，并取下 2 个固定转轴和主板的 6 颗固定螺钉。然后用镊子或手指按箭头所示位置，即可以将主板抬起并取出，如图 1-13 所示。



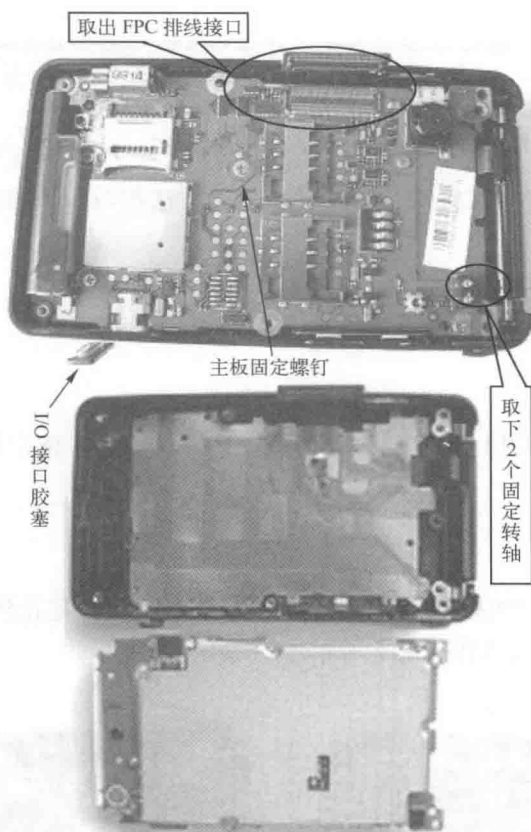


图 1-13 拆卸主板

(2) 用手写笔将键盘 FPC 撬开一些, 用手小心将键盘 FPC 取出, 即可卸下主板, 如图 1-14 和图 1-15 所示。

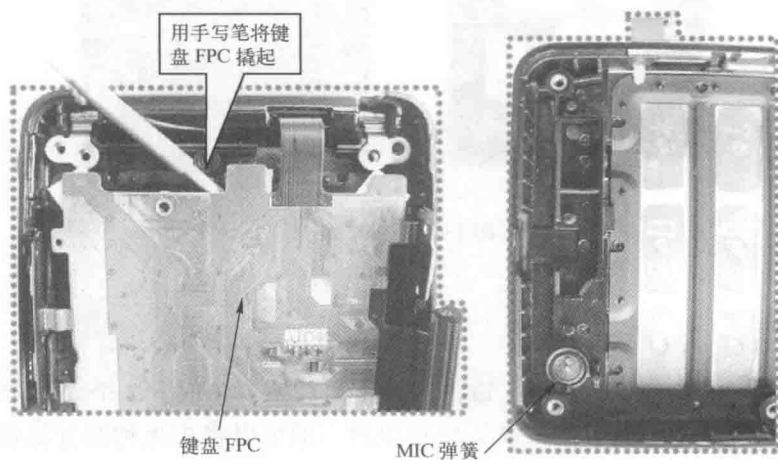


图 1-14 卸下面壳