

ZUIXINSHOUJIWEIXIUSHIZHANYUJIQIAO

最新

手机

维修

实战与技巧



- 新型GSM手机功能与结构
- 手机电路原理与故障分析
- 手机故障维修实战技能
- 图文并茂 即学即用

文 斌 文 跃 编著



电子科技大学出版社

最新

手机维修实战与技巧

导向科技资讯机构 策划

文 斌 文 跃 编著

电子科技大学出版社

2000

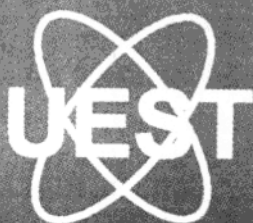


内容简介

本书主要讲述手机维修的基础知识以及摩托罗拉 338/338C、V998、CD928/928+、爱立信 768/788、诺基亚 3210、8810、飞利浦 828、三星 600、松下 600、西门子 2588 等 GSM 机型的基本电路原理、常见故障及维修经验与技巧。

本书以作者的丰富实际经验告诉维修人员如何判断手机故障及如何维修，全书注重系统性、实用性、可操作性及实效性。

本书是移动通信专业人员、GSM 数字手机维修人员不可多得的实用工具书，特别适宜作为自学读物或手机维修培训教程。



图书在版编目 (CIP) 数据

最新手机维修实战与技巧/文斌, 文跃编著, 一成都:
电子科技大学出版社, 2000.10
ISBN 7-81065-551-5

I.最... II.①文...②文... III.移动通信—携带
电话机—维修 IV.TN929.53
中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2000) 第 54455 号

1111/03
最新手机维修实战与技巧

文斌 主编

文斌 文跃 等编著

出版: 电子科技大学出版社
(成都建设北路二段四号, 邮编 610054)

责任编辑: 罗雅

发行: 新华书店经销

印刷: 四川导向印务有限公司

开本: 784×1092 1/16 印张 21.375 字数 520 千字

版次: 2000 年 10 月第一版

印次: 2000 年 10 月第一次

书号: ISBN 7-81065-551-5/TM·29

印数: 1~5000 册

定价: 35.00 元

前 言

目前我国手机用户正与日俱增,据有关部门预测:到 2000 年底国内的手机用户将接近一个亿,这个数字随着手机价格的降低及国产手机的产业化,加之受单向收费的消息驱动,可能还会迅速突破。但目前手机维修专业人员维修水平参差不齐,与现实状况及未来发展有较大差距,另一方面,目前部分手机维修图书缺乏实用性、可操作性与专业性,一些培训学校缺乏实用的培训教程。为此,导向科技资讯机构组织数名有丰富维修经验的专业人士编写了本书。本书主要有以下特点:

简明通俗:本书根据目前手机维修行业的实际状况,以作者的丰富实际经验告诉维修人员如何掌握手机的基本电路原理、如何判断手机故障及如何维修。作者在编写中既注意总体上的系统性,又注意不同手机的各自特点;叙述上作到简明、通俗,尽量回避高深复杂的理论,强调手机维修的实用性、技巧性、可操作性。

简便易懂:维修人员进行手机维修时往往难以快速、准确地找到元件位置,本书在目录结构上以手机工作原理及故障分类为主线,在讲解故障原因和故障处理时辅以大量的有相关元件的插图,准确地标出元件位置及测量或检修方法,便于读者速查和检修。

实效性强:本书以目前市场上较新、较流行的摩托罗拉 338 / 338C 系列、摩托罗拉掌中宝 V998 系列、摩托罗拉 CD928 / 928+ 系列、爱立信 768 / 788、诺基亚 3210、诺基亚 8810、飞力浦 828、三星 600、松下 600、西门子 2588 等 GSM 机型为例,舍弃了一些较早的机型,实效性较强。

本书由文斌、文跃等编著。全书由负责李香敏策划。文斌负责统稿、组织、校审。另外,李长咏、杨志松、谢军、王小波、魏敏、毛勇、何小敏、方晴、王小苔、黄为冬、陈文远、郭小波、王小波等 7 人参与了插图及排版工作,导向科技校对中心张凯、蒋蕾、滕永恒、李琪、宋玉霞、冯明龙等人参与了本书的校对工作。

由于编者水平有限,加之时间仓促,错误之处在所难免,敬请广大读者和同行批评指正。如有意见或要求通过电子信箱:dxkj@21cn.com,dxkj@dx-kj.com或电话(028)3355939与导向科技资讯机构联系。

导向科技资讯机构

2000 年 10 月

目 录

第0章 手机维修基本常识	1
0.1 GSM 系统简介	2
0.1.1 GSM 系统的发展	2
0.1.2 GSM 蜂窝系统的体系结构	2
0.1.3 蜂窝系统中手机的接通过程	3
0.2 手机维修基本常识	5
0.2.1 手机印刷电路板结构	5
0.2.2 手机维修的一般技巧	6
0.2.3 手机维修的一般步骤与维修工具	9
第1章 西门子 C2588 手机维修	11
1.1 西门子 C2588 手机性能简介	16
1.1.1 西门子 C2588 手机概述	16
1.1.2 性能指标	16
1.1.3 手机按键及功能	16
1.2 西门子 C2588 手机工作原理	16
1.2.1 射频收信电路	17
1.2.2 射频发信电路	20
1.3 西门子 C2588 维修技巧	25
1.3.1 不开机故障	25
1.3.2 无网络故障	28
1.3.3 界面故障	31
第2章 松下 G600 手机维修	37
2.1 手机概述	44
2.1.1 性能简介	44
2.1.2 性能技术指标	44
2.1.3 手机按键及其功能	44
2.2 手机工作原理	45
2.2.1 手机电源处理电路	45
2.2.2 射频收信电路	48
2.2.3 射频发信电路	52
2.2.4 其它电路	55
2.3 松下 G600 手机维修技巧	57
2.3.1 不开机故障	57
2.3.2 无网络故障	61
2.3.3 界面故障	64
第3章 三星 600 手机维修	69
3.1 三星 600 手机概述	74
3.1.1 手机按键及功能	74
3.1.2 手机特点	74
3.2 三星 600 手机的工作原理	74

3.2.1 电 源 电 路.....	74
3.2.2 射频接收电路.....	77
3.2.3 射频发信号电路.....	81
3.2.4 其 它 电 路.....	84
3.3 三星 600 手机的维修技巧.....	86
3.3.1 不开机故障.....	86
3.3.2 无网络故障.....	91
3.3.3 界 面 故 障.....	97
第 4 章 诺基亚 8810 手机维修.....	101
4.1 手 机 简 介.....	106
4.1.1 手 机 特 点.....	106
4.1.2 手机按键及功能.....	106
4.2 诺基亚 N8810 手机工作原理.....	106
4.2.1 电 源 电 路.....	106
4.2.2 射频接收电路.....	108
4.2.3 射频发射电路.....	112
4.2.4 其 它 电 路.....	115
4.3 诺基亚 8810 手机维修技巧.....	117
4.3.1 不开机故障.....	117
4.3.2 无网络故障.....	121
4.3.3 界 面 故 障.....	126
第 5 章 诺基亚 3210 手机维修.....	129
5.1 诺基亚 3210 手机概述.....	134
5.1.1 诺基亚 3210 手机特点.....	134
5.1.2 手机按键及功能.....	134
5.2 诺基亚 3210 手机工作原理.....	134
5.2.1 电源电路工作原理.....	134
5.2.2 射频电路工作原理.....	137
5.2.3 诺基亚 3210 手机的其它电路.....	139
5.3 诺基亚 3210 手机维修技巧.....	140
5.3.1 不开机故障.....	140
5.3.2 无网络故障.....	143
5.3.3 界 面 故 障.....	147
第 6 章 摩托罗拉 338C 手机维修.....	151
6.1 摩托罗拉 338C 手机概述.....	156
6.1.1 性 能 简 介.....	156
6.1.2 性 能 指 标.....	156
6.1.3 手机按键及功能.....	156
6.2 摩托罗拉 338 型手机工作原理.....	157
6.2.1 电 源 电 路.....	157

6.2.2	射频收信电路.....	160
6.2.3	射频发信电路.....	166
6.2.4	其它电路.....	172
6.3	摩托罗拉 338C 手机维修技巧.....	174
6.3.1	不开机故障.....	174
6.3.2	无网络故障.....	179
6.3.3	界面故障.....	183
第 7 章	摩托罗拉 CD928 手机维修.....	187
7.1	摩托罗拉 CD928 手机性能简介.....	192
7.1.1	手机按键及功能.....	192
7.1.2	手机特点.....	192
7.2	CD928/CD928 + 手机工作原理.....	192
7.2.1	电源部分电路工作原理.....	193
7.2.2	接收机电路.....	196
7.2.3	发射机电路.....	205
7.2.4	其它功能电路.....	210
7.3	CD928 手机维修技巧.....	212
7.3.1	不开机故障.....	212
7.3.2	无网络故障.....	216
7.3.3	界面故障.....	221
第 8 章	摩托罗拉 V998 手机维修.....	225
8.1	摩托罗拉 V998 手机概述.....	230
8.1.1	技术性能指标.....	230
8.1.2	手机特点.....	230
8.1.3	手机按键及功能.....	231
8.2	V998 手机工作原理.....	231
8.2.1	电源电路工作原理.....	231
8.2.2	射频收信电路.....	235
8.2.3	射频发信电路.....	245
8.2.4	13MHz 时钟电路与逻辑电路.....	251
8.2.5	其它电路.....	252
8.3	V998 手机维修技巧.....	254
8.3.1	不开机故障.....	254
8.3.2	摩托罗拉 V998 无网络故障.....	259
8.3.3	界面故障.....	264
第 9 章	爱立信 768/788 手机维修.....	269
9.1	爱立信 768/788 手机概述.....	274
9.1.1	手机按键及功能.....	274
9.1.2	手机特点.....	274
9.2	768/788 手机电路原理.....	275

9.2.1	768/788 电源电路简介	275
9.2.2	射频接收机电路	277
9.2.3	发射机电路	281
9.2.4	其它电路	286
9.3	768/788 维修技巧	292
9.3.1	不开机故障	292
9.3.2	爱立信768/788 手机无网络故障	297
9.3.3	界面故障	302
第10章	飞利浦 828 手机维修	303
10.1	飞利浦 828 手机性能简介	309
10.1.1	手机特点	309
10.1.2	手机按键及功能	309
10.2	飞利浦 828 手机的工作原理	310
10.2.1	电源电路	310
10.2.2	射频接收电路	315
10.2.3	828 手机射频发射电路	319
10.2.4	其它电路	322
10.3	飞利浦 828 手机维修技巧	324
10.3.1	不开机故障	324
10.3.2	无网络故障	329
10.3.3	界面故障	333

第0章

手机维修基本常识

主要内容



GSM 系统简介



手机维修基本常识

本章导读



作为手机维修从业人员，掌握 GSM 系统的一些基本知识和维修的一些基本技巧是必不可少的。本章主要通过一般性介绍让读者了解一些最基本的手机维修常识。

0.1 GSM 系统简介

下面我们主要对 GSM 系统的发展、GSM 蜂窝系统的体系结构、蜂窝系统中手机的接通过程进行说明。

0.1.1 GSM 系统的发展

蜂窝系统以双向的无线收发方式将公用电话网络（PSTN）的固定电话用户与蜂窝系统的移动用户连接起来。由于使用无线电连接，所以无固定的电话线限制。这种无线通信方式一出现，在很短的时间内便得到了极快的发展。

全球移动通信系统（GSM）已是第二代蜂窝系统标准，它是为了解决欧洲第一代蜂窝系统四分五裂的状态而发展起来的。GSM 是世界上第一个对数字调制、网络层结构和业务作了规定的蜂窝系统。

GSM 蜂窝系统在 1991 年投入欧洲市场。到 1993 年年底，南美、亚洲、澳洲的几个国家也采用了 GSM 蜂窝系统。最近，世界各国政府联合制定了 GSM 蜂窝系统 DCS1800MHz 的技术标准，它在 1.8GHz 到 2.0GHz 的频段上提供个人通信业务。

0.1.2 GSM 蜂窝系统的体系结构

系统被说成“蜂窝”系统，是因为设计的基本原理就是要把需要覆盖的范围分割成“蜂窝”状。它们彼此相邻，在需要覆盖的地理范围提供无间断的服务。其组成形式如图 0-1 所示。

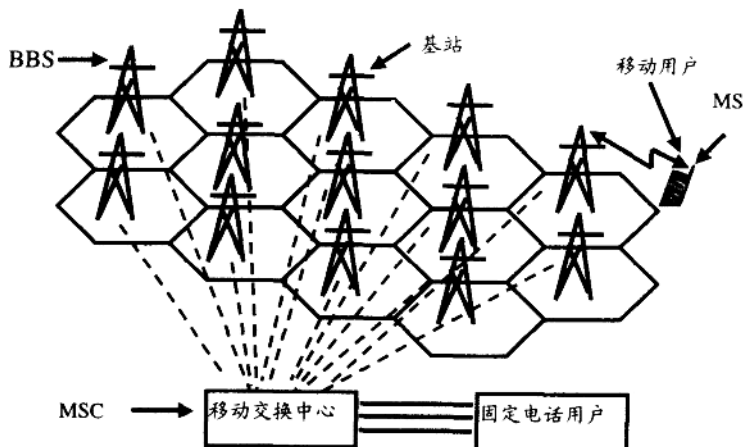


图0-1 GSM 蜂窝系统

GSM 蜂窝系统的结构可以从下面的四个子系统进行描述。它们分别是基站子系统（BBS）、网络子系统（NSS）、操作子系统（OSS）和移动（MS）子系统。这些子系统

通过一定的网络接口相互联接，并为用户提供服务。

基站子系统（BBS）也叫无线子系统，它给移动用户提供服务并管理移动用户和移动交换中心（MSC）之间的无线传输通道，同时基站子系统（BBS）也管理移动用户与所有其它 GSM 子系统的无线接口。每个基站子系统（BBS）包括多个基站控制器（BSC），BSC 经由 MSC 将 MS 连接到网络系统（NSS）。NSS 管理着系统的交换功能，允许系统工程师对 GSM 系统的所有方面进行监视、诊断和检修。

其结构形式如图 0-2 所示。

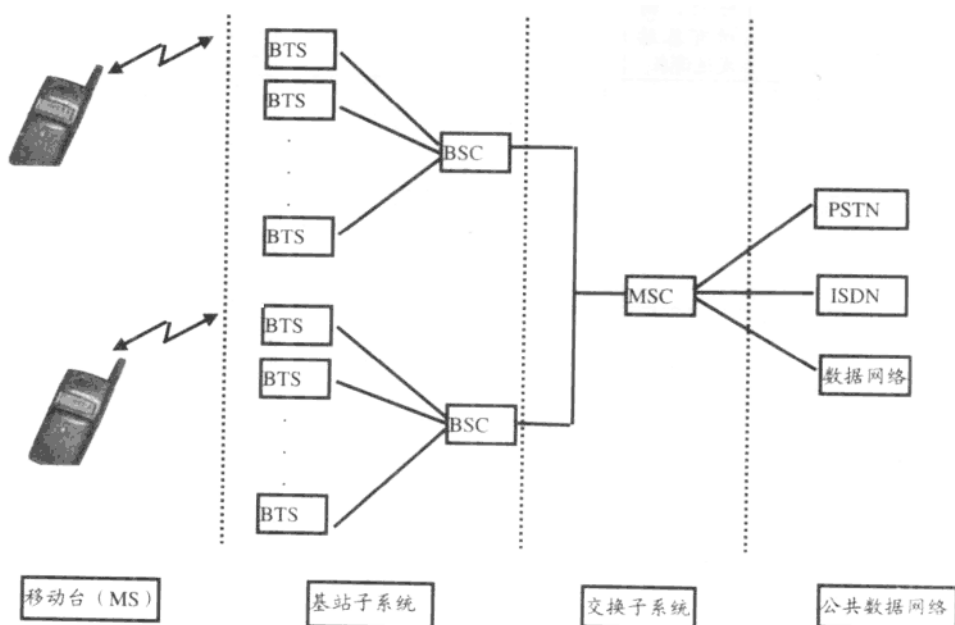


图0-2 GSM系统结构框图

在图 0-2 中可以看到移动台（MS）通过无线空中接口与基站子系统（BBS）相连。BBS 包括了许多 BSC，这些 BSC 连到一个 MSC 上，每个 MSC 控制着多到几百个的基站收发信台（BTS）。一些 BTS 可存在于 BSC 处，也可是一些远程分布的，通过微波链路或专门的租用线路直接与 BSC 相连。在相同 BSC 控制下两个 BTS 间的移动台切换，可由 BSC 处理而不需要 MSC，这样可大大减少 MSC 的交换负担。

0.1.3 蜂窝系统中手机的接通过程

当手机打开时，它首先检查前向控制信道组来确定信号最强的一个。接着监视该控制信道直到信号降到不可使用的水平。在此基础上，它再检测该控制信道以确定哪个基站信号最强。

如表 0-1 所示当有固定电话用户呼叫手机用户时，MSC 向蜂窝系统内所有基站发出请求。手机的电话号码作为呼叫内容广播到蜂窝系统内的所有前向控制信道。手机收到它

监视的基站发送的寻呼信息，并通过反向控制信道向基站响应。基站收到确认信息并提示 MSC 进行切换。这样，MSC 指示基站将该呼叫移到小区内没有使用的信道上，基站通知手机将频率切换到一个没被使用的前向和反向语音信道上。同时，振铃信号通过前向语音信道发送到手机，使手机振铃，提示用户接听电话。

表 0-1 固定电话用户呼叫手机用户时，通话的建立过程

MSC		接收来自 PSTN 的呼叫，向所有基站发送请求			对手机的有效性进行检验	要求手机放置在空闲的语音信道		连接手机与固定用户
基 站	前向控制信道		发送用户电话号码				发射数据信息使手机接入特定的信道	
	反向控制信道			接收来自手机的信息，并送往 MSC				
	前向语音信道							开始发送语音
	反向语音信道							开始接收语音
手 机	前向控制信道		检验是否呼叫自己				接收数据信息进入特定的语音信道	
	反向控制信道			发射响应信号到基站				
	前向语音信道							开始接收语音
	反向语音信道							开始发送语音

以时间为序

一旦通话开始，MSC 调整移动手机的发送功率和手机与基站间的信道，以保证用户在移动过程中有较好的通话质量。

如表 0-2 所示当移动用户主呼时，手机的反向控制信道发送通话请求，通过这个请求，手机自身的电话号码、手机的序列号和被叫方的电话号码发送出去。同时，移动用户还发送基站分类标识，以表明移动用户的最大发射功率水平。小区基站收到这些信息并将其转交给 MSC。MSC 在检验该请求后，通过 PSTN 连接到被叫用户。同时通知基站和手机将信道移到没有被使用的前向信道和反向的语音信道上，以便开始通话。

表 0-2 当移动用户主呼时，通话的建立过程

MSC			接收基站初始呼叫请求，验证手机是否有有效的使用权利	指示原基站前向控制信道将手机移入语音信道		连接手机与被叫方	
基 站	前向控制信道				寻找被叫用户指示其进入语音信道		
	反向控制信道	接收呼叫请求，功率水平					
	前向语音信道						开始发送语音
	反向语音信道						开始接收语音
手 机	前向控制信道				接收寻呼，将收到的电话号码与自身的电话号码匹配。如是呼叫自己，就接收指令进入语音信道		
	反向控制信道	发送呼叫请求					
	前向语音信道						开始接收语音
	反向语音信道						开始发送语音

—————→
以时间为序

0.2 手机维修基本常识

本小节主要对手机印刷电路板的结构、手机维修的一般技巧、手机维修的一般步骤与维修工具进行说明。

0.2.1 手机印刷电路板的结构

手机印刷电路板的结构从原理上讲一般分为：逻辑系统、射频系统、电源系统三个



部分。在手机中这三个部分相互配合,在逻辑控制系统的统一指挥下完成手机的各项功能。

1. 逻辑系统

主要由核心控制模块 CPU、EEPROM、FLASH EPROM、SRAM 等部分组成。逻辑系统主要完成手机菜单中的各项设定功能,控制收、发信号的正确处理功能等,而且在逻辑系统中 EEPROM 和 FLASH EPROM 内部存储的数据必须完全正确,才能发挥其强大、快捷的逻辑控制功能。

2. 射频系统

由射频接收和射频发射部分组成。射频接收电路完成接收信号的滤波、信号放大、解调等功能;射频发射电路主要完成语音基带信号的调制、变频、功率放大等功能。手机要得到 GSM 系统的服务首先手机必须有信号强度指示,能够进入 GSM 网络。手机电路中不管是射频接收系统,还是射频发射系统都能引起手机不能进入 GSM 网络。

目前市场上爱立信系列、三星系列的手机当射频接收系统没有故障,但射频发射系统有故障时,手机有信号强度值指示但不能入网;摩托罗拉、诺基亚等其它系列的手机不管哪一部分有故障均不能入网、也没有信号强度值指示。当用手动搜索网络的方式搜索网络时,如能搜索到网络,说明射频接收部分是正常的。如果不能搜索到网络,首先可确定射频接收部分有故障。

3. 电源系统

不同系列手机电源部分都有各自的特点,维修时须针对具体的手机电路具体分析。一般手机都是由一个电源模块产生几组电压给接收、发射、逻辑、显示等部分供电,一旦手机电源部分不能正常工作,其相应部分也就会出现某种故障。

0.2.2 手机维修的一般技巧

本节主要介绍手机维修的一般技巧,以便读者能快速维修手机的一些常见故障。

1. 了解手机的故障信息

(1) 询问用户手机是否被摔过、被浸过水。因为被摔过的手机易造成元件脱落、断裂、虚焊等现象;被浸过水的手机会出现各种不同的故障,需用酒精、丙酮或四氯化碳等清洗。进水腐蚀严重的手机会损坏集成电路甚至电路板。

(2) 查看电池与电池弹簧触片间的接触是否松动、弹簧片触点是否有污点,这些现象易造成手机不开机、有时断电等故障。

(3) 查看手机的信号强度值是否正常,电池电量是否足够,显示屏是否是完好,手机外壳是否完好,若发现问题要给用户如实反映。通过观察对手机接收、发射、逻辑等部分的性能要做到心中有数。

(4) 如果手机显示检查卡故障,先给手机更换一张 SIM 卡。若手机能正常工作,说明是由 SIM 卡坏引起的故障;如果手机的故障不能排除,说明手机电路上有故障。

(5) 拨打 112,若频率计能测到 890~915MHz 的发射频率,说明手机发射通道及功放基本正常的。

(6) 如手机无信号强度指示,不能入网。先将手机的天线用另一根来替换,若故障排除,说明手机天线引起的故障,否则手机电路上有故障。

(7) 手机能正常打进电话,但不能正常打出电话或很难打出电话;手机能正常打出电话,但不能打进电话或很难打进电话,故障的原因主要是网络故障或者手机自身设置的原因。

2. 手机自动开机故障

自动开机是指手机加上电源后,不按下/键,手机自动进入开机自检及查找网络过程。随后手机进入正常的待机状态。这种故障主要由于开/键短路或开机线上有元器件对地短路造成。取下手机板,用酒精泡后清洗,大多可以解决此故障。

3. 手机自动关机(自动断电)故障

是指手机开机后,没有按下/键,手机就自动处于没有供电状态的故障现象。这主要从以下几个方面加以排除:

(1) 手机受到机械振动时自动关机主要是由于电池与电池触片或电池触片与印刷板间接触不良引起。

(2) 由于 CPU 和存储器虚焊导致一按某些键,手机就自动关机。加强对 CPU 及存储器的焊接一般可以排除这种故障。

(3) 手机在接听电话或拨打电话时就自动关机,这主要由于功放部分故障引起,一般是由于供电 IC(或功放控制)损坏引起的故障。

4. 手机信号不稳定(掉信号)故障

(1) 手机掉信号是指手机显示屏上的信号强度变动范围较大,信号不稳定的现象。这主要是由于接收通道元器件虚焊所致(被摔过的手机易出现此故障)。主要对接收滤波器、声表面滤波器、中频滤波器和接收 IC 等元器件进行补焊,大多能恢复正常。

(2) 手机在待机状态时,不掉信号,一旦手机发射马上掉信号,这种发射掉信号故障主要是由于功放虚焊或损坏引起的故障。

5. 手机发射弱电故障

手机显弱电是指给用户报告错误的电池电量信息,同时电量指示不停地闪烁,并发出报警音的现象。发射弱电是指手机在待机状态时,不显弱电,一旦打电话,或打几个电话后马上显示弱电,出现低电告警的现象。这种故障首先由于电池与触片间脏了或接触不良造成;其次,电池的接触不良引起;再其次就是功放本身损坏引起。



6. 手机漏电故障

手机漏电是给手机加上直流稳压电源后没有开机, 电流表的指针就有电流指示(正常情况电流表指示值为 0 mA)或开机后手机的待机电流比正常的 15mA 左右大得多的故障现象。

首先判断电源部分、电源开关管是否烧坏造成短路。其次判断功放是否损坏。再次, 在漏电流不太多的情况, 给手机加上电源 1 分钟左右, 用手去感触电路板上哪个元件发热严重, 将较烫的元件更换。如果上面的方法仍没有解决故障, 就只有去查找线路是否有电阻、电容或印刷线短路造成。

7. 手机无网络故障

手机无网络是指手机不能进入 GSM 网络, 得不到网络的服务(即手机显示屏上无网络信息、也无信号强度值指示)。正常情况下手机入网后, 显示屏上显示出网络名称, 并且入网指示灯用闪烁的绿光来指示, 如果无网络, 网络指示灯闪红光, 所以无网络也叫不转灯。

无网络可分为有信号无网络、无信号无网络两种情况。给手机插上 SIM 卡, 调菜单, 用手动搜寻方法找网络, 此时, 能找到网络, 证明接收通道是好的, 是发射通道故障引起的无网络, 如用手动搜寻方法找不到网络说明接收通道有故障, 先维修接收通道。

8. 手机软件故障

归纳起来, 手机软件故障主要现象有:

(1) 手机屏幕上显示联系服务商、返厂维修等信息都是软件故障, 重写码片资料即可。

(2) 用户自行锁机, 但所有的原厂密码均被改动, 因此出厂开锁密码无用, 重写码片资料即可。

(3) 手机能打电话, 但设置信息无记忆、显示黑屏、背光灯不熄、弱电告警等故障, 在相关的硬件电路正常情况下, 软件也能引起这些故障, 必须重写码片资料。

9. 根据手机电流情况判断故障原因

(1) 手机不能开机, 按开机键, 电源的电流表指针微动或不动, 这种现象大都是由于开机信号断路或电源 IC 不工作引起。

(2) 手机不能开机, 按开机键, 电源的电流表指针指示电流比正常值 200mA 左右小了许多, 一放开按键电流表指针马上回到零。这种现象说明手机电源模块部分工作基本正常, 故障原因大都是由于时钟电路没有正常工作或者 CPU 没有正常工作引起。

(3) 手机不能开机, 按开机键, 电源的电流表指针指示电流 200mA 左右稍稳一下马上又回到 0 mA。这是起软件不开机故障。

(4) 手机不能开机, 按开机键, 电源的电流表有较大的电流指示, 并且电流表指针不能回到 0mA。这表明电源部分有元器件短路或功放部分有元器件损坏。

(5) 正常情况下,手机寻找网络时,电流表指针不停地摆动,幅度有 10mA 左右。如果电流表指针摆动正常,手机仍无网络这种故障多见于诺基亚、摩托罗拉等手机,故障范围大多在发射 VCO 部分或功放电路部分。如电流表指针摆动不正常,手机也无网络,故障范围大多在接收 VCO、本振部分或接收通道其它部分。

0.2.3 手机维修的一般步骤与维修工具

1. 检查故障的一般步骤

(1) 不同的手机有不同的拆机方式,对于具体的手机要仔细观察小心拆卸。拆下的各种配件要统一放在一个盒子里面,千万不要随手放在维修桌上,以防配件丢失。

(2) 先简后繁,先易后难。即先考虑故障由于手机接触不良造成的或菜单设置不当等最简单的原因引起。排除这些简单原因,再考虑维修电路板上的故障。

(3) 先排除电源部分故障,后才考虑由手机的其它功能部分工作不正常引起的故障。

(4) 仔细观察电路板元器件,并用镊子触动一些比较容易出现虚焊的地方。观察是否有元器件脱落、烧坏、虚焊。

(5) 加直流稳压电源,进行测试与维修。

2. 手机维修工具

(1) 稳压电源。稳压电源一定要有短路保护、过流关电等功能。

(2) 万用表。作为手机维修一般用指针式万用表。

(3) 示波器。作为手机维修最好用 100MHz 的示波器,它可以测到 100MHz 以下的各种波形。

(4) 频率计。可用来测试发射的频率、13MHz 时钟等信号。

(5) 频率分析仪。价格高,一般维修人员不必买。

(6) 电烙铁。

(7) 热风枪。

(8) 超声波清洗仪。

(9) 专用拆卸工具、导线等。