
手机维修元器件代换 速查手册

人民邮电出版社



定价：32.00元

手机维修元器件代换速查手册

安 平 主编
周立云 朱学亮 编著

人 民 邮 电 出 版 社
北 京

图书在版编目 (C I P) 数据

手机维修元器件代换速查手册 / 安平主编; 周立云, 朱学亮编著. —北京: 人民邮电出版社, 2008. 12
ISBN 978-7-115-18651-5

I. 手… II. ①安…②周…③朱… III. ①移动通信—携带电话机—电子元件—维修—手册②移动通信—携带电话机—电子器件—维修—手册 IV. TN929. 53-62

中国版本图书馆CIP数据核字 (2008) 第123254号

手机维修元器件代换速查手册

◆ 主 编 安 平

编 著 周立云 朱学亮

责任编辑 姚予疆

执行编辑 付方明

◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街 14 号

邮编 100061 电子函件 315@ptpress.com.cn

网址 <http://www.ptpress.com.cn>

北京隆昌伟业印刷有限公司印刷

◆ 开本: 850×1168 1/32

印张: 12.5

字数: 329 千字

印数: 1—3 500 册

2008 年 12 月第 1 版

2008 年 12 月北京第 1 次印刷

ISBN 978-7-115-18651-5/TN

定价: 32.00 元

读者服务热线: (010)67120142 印装质量热线: (010)67129223

反盗版热线: (010)67171154

内 容 简 介

本书是一本易查易用的手机元器件代换手册，书中采用实物图解与表格相结合的方式，收集、整理了常见手机的元器件代换资料，并简要介绍了手机易损元器件损坏引起的故障现象。本书涉及的手机维修元器件包括分立元器件、音频/视频元器件、电源管理元器件、输入/输出元器件、存储器元器件及手机附件，力争做到资料新、全，查询方便。

本书可帮助维修人员最大限度地解决手机维修过程中元器件代换的问题，适合手机维修人员作为案头常备手册使用。另外，本书还可供手机配件销售人员使用。

前 言

手机元器件的代换是广大手机维修人员必须掌握的一项技能，在手机维修工作中占有非常重要的地位。

市面上流行手机的型号浩如烟海，手机维修人员不可能将各种型号手机的维修配件准备齐全。在这种情况下，如果不能掌握手机维修元器件代换的知识及规律，就常常会在日常维修工作中遇到配件短缺的苦恼；反之，就可以提高现有元器件的利用率，增强维修能力，扩大维修业务，降低维修成本，同时可某种程度上缓解库存元器件对资金的占用压力。

另外，手机维修元器件代换的相关资料 and 知识也是手机配件销售人员必须掌握和了解的，对其日常工作具有非常大的帮助。

基于以上所述，我们以实用、易用为根本出发点，采用实物图解与代换表格相结合的方式，收集、整理了近年来手机元器件维修代换的资料及实践经验。

本书所介绍的易损手机元器件包括：时钟晶体、时钟模块、本振模块、天线开关、频率合成 IC、发射功率控制 IC、发射功率放大 IC、中频处理 IC、前端处理 IC、天线开关模块、逻辑控制及音频 IC（包括微处理器 IC、字库 IC、暂存 IC、音频 IC）、充电控制 IC、充电电子开关、电源管理 IC、耳机插座、电池连接器、SIM 卡座、I/O 连接器、B-B 连接器、排线、振动器、送话器、受话器、振铃喇叭、天线、充电器、电池、液晶显示屏、触摸屏、数据线、耳机、照相机模组等。

此外，本书在附录中还提供了流行手机常用的主要芯片型号速查表和手机维修常见英文词汇，以方便维修人员使用。

除了封面署名作者外，参加本书编写工作的还有胡月芬、周宁、胡光明、徐森均等，在此表示感谢！

由于作者水平有限，本书不足之处在所难免，敬请广大读者、同行批评指正。

作者

目 录

第一章 手机分立元器件	1
第一节 引言	1
一、手机元器件的分类	1
二、手机元器件的识别与定位	1
三、关于手机维修中元器件代换型号的速查	4
第二节 手机时钟晶体和时钟模块	4
一、时钟晶体、时钟模块简介	4
二、时钟晶体、时钟模块图解	5
三、时钟晶体的代换	6
第三节 手机本振模块	8
一、手机本振模块简介	8
二、手机本振模块图解	8
三、手机本振模块的代换	10
第四节 手机其他分立元器件	16
一、手机其他分立元器件简介	16
二、手机其他分立元器件图解	18
三、手机其他分立元器件的代换	23
第二章 手机射频电路 IC	27
第一节 手机射频电路 IC 简介	27
一、天线开关	27
二、频率合成 IC	27

三、发射功率控制 IC	28
四、发射功率放大 IC	28
五、中频处理 IC	28
六、前端处理 IC	28
第二节 手机射频电路 IC 图解	29
一、天线开关	29
二、频率合成 IC	31
三、发射功率控制 IC	31
四、发射功率放大 IC	32
五、中频处理 IC	34
六、前端处理 IC	36
第三节 手机射频电路 IC 的代换	36
一、天线开关的代换	36
二、频率合成 IC 的代换	43
三、发射功率控制 IC 的代换	46
四、发射功率放大 IC 的代换	46
五、中频处理 IC 的代换	52
六、前端处理 IC 的代换	55
第三章 手机逻辑控制及音频 IC	68
第一节 手机逻辑控制及音频 IC 简介	68
一、微处理器 IC	68
二、字库 IC	68
三、暂存 IC	69
四、音频 IC	70
第二节 手机逻辑控制及音频 IC 图解	70
一、微处理器 IC	70
二、字库 IC	74
三、暂存 IC	77

四、音频 IC	79
第三节 手机逻辑控制及音频 IC 的代换	81
一、CPU 的代换	81
二、字库 IC 的代换	98
三、暂存 IC 的代换	100
四、音频 IC 的代换	100
五、音频编解码芯片的代换	102
六、音乐芯片的代换	102
第四章 手机电源及充电元器件	122
第一节 手机电源及充电元器件简介	122
一、充电控制 IC	122
二、充电电子开关	122
三、电源管理 IC	122
第二节 手机电源及充电元器件图解	122
一、充电控制 IC	122
二、电源管理 IC	124
第三节 手机电源及充电元器件的代换	125
一、充电控制 IC 的代换	125
二、充电电子开关的代换	125
三、电源管理 IC 的代换	125
第五章 手机输入、输出元器件	141
第一节 手机输入、输出元器件简介	141
一、耳机插座	141
二、电池连接器	141
三、SIM 卡座	141
四、I/O 连接器	142
五、B-B 连接器	142

第二节 手机输入、输出元器件图解	142
一、耳机插座	142
二、电池连接器	143
三、SIM 卡座	143
四、I/O 连接器	145
五、B-B 连接器	154
第三节 手机输入、输出元器件的代换	157
一、耳机插座的代换	157
二、电池连接器的代换	158
三、SIM 卡座的代换	158
四、I/O 连接器的代换	159
五、B-B 连接器的代换	161
第六章 手机排线	162
第一节 手机排线简介	162
一、什么是排线	162
二、排线损坏的故障现象	162
三、更换排线的基本步骤	163
第二节 手机排线图解	163
第三节 手机排线的代换	195
第七章 手机附件	234
第一节 手机附件简介	234
一、振动器	234
二、送话器	234
三、受话器	235
四、振铃喇叭	236
五、手机天线	236

六、手机充电器	238
七、手机电池	238
八、手机液晶显示屏	239
九、手机触摸屏	241
十、手机数据线	242
十一、手机耳机	244
十二、照相机模组	244
第二节 手机附件图解	245
一、手机振动马达	245
二、手机送话器	247
三、手机受话器	250
四、手机振铃喇叭	252
五、手机天线	258
六、手机充电器	263
七、手机电池	266
八、手机液晶显示屏	270
九、手机触摸屏	274
十、手机数据线	275
十一、照相机模组	277
十二、手机耳机	278
第三节 手机附件的代换	282
一、手机振动马达的代换	282
二、手机送话器的代换	283
三、手机受话器的代换	283
四、手机振铃喇叭的代换	285
五、手机天线的代换	286
六、手机充电器的代换	286
七、手机电池的代换	290
八、手机显示屏的代换	295

九、手机触摸屏的代换	301
十、手机数据线的代换	302
十一、手机照相机模组的代换	312
十二、手机耳机的代换	312
附录 A 手机主要芯片型号速查表	316
附录 B 手机维修常用英文词汇	387

第一章 手机分立元器件

第一节 引言

为了使读者快速了解本书，能够轻松上手、拿来就用，在讲解手机分立元器件之前，先介绍手机元器件的分类、识别、定位以及手机维修中元器件代换型号的速度查方法。

一、手机元器件的分类

手机元器件主要分为两大类：一类是分立元器件，主要有电阻（片状电阻、可变电阻、排阻）、电容（片状电容、钽电容、排容）、电感（片状电感、绕线电感、磁珠电感）、贴片二极管、贴片三极管、开关、时钟晶体（32.768kHz、13MHz、26MHz等）；另一类是集成电路（简称IC），主要有频率合成IC、发射功率控制IC、发射功率放大IC、中频处理IC、前端处理IC、天线开关模块、逻辑控制及音频IC、微处理器IC、字库IC、暂存IC、音频IC、充电控制IC、电源管理IC等。

二、手机元器件的识别与定位

无论是初学者还是专业维修人员，手机元器件的识别与定位都是非常重要的必备知识。那么如何对手机元器件进行识别与定位呢？下面我们用图1-1-1、图1-1-2所示的CECT U8800型多功能手机电路板实物图为例来说明。

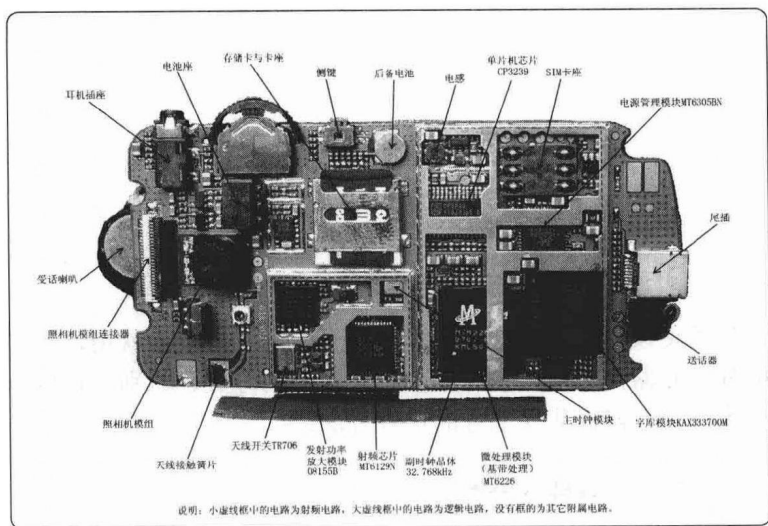


图 1-1-1 CECT U8800 型多功能手机电路板实物图之一

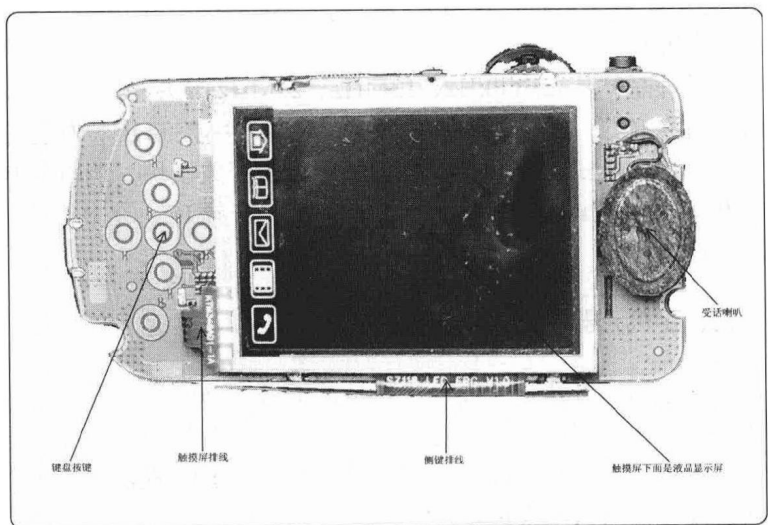


图 1-1-2 CECT U8800 型多功能手机电路板实物图之二

1. 根据元器件的型号识别

当拿到一块手机主板时，会发现主板的正反面元器件有的标有型号，有的没有标型号。如果元器件上面标有型号，就可以根据元器件的型号来识别它。一些体形比较大的元器件上面标有符号、字母与数字，通常符号是厂家的标志，字母与数字的第一行或第二行是元器件的型号。如某一模块上第一行标有“SAMSUNG 625”字样，表示是三星公司的产品；第二行标有“KAX333700M-DPGL”字样，表示该模块的型号是 KAX333700M-DPGL，查询相关资料后可得知该模块是字库模块。

2. 根据元器件的外形识别

一块手机主板上虽然元器件很多，大小不一，形状与颜色各异，但很多元器件根据其外形即可进行识别。如贴片式安装的电阻外形多呈薄片形状，引脚在元器件的两端，颜色一般为黑色；贴片式安装的电容颜色一般为黄色或淡蓝色；贴片式安装的二极管一般有两个引脚，颜色多为黑色，在其一端有一白色的竖条，表示该端为负极。还有一些元器件，可以根据其外形与材料来识别，如采用陶瓷封装的一般是陶瓷滤波器，采用金属屏蔽外壳封装的一般是主时钟模块、本振模块，采用金属封装的圆饼状元件是后备电池。

3. 根据元器件所在的位置识别

一般来说，手机的主板可以分为几大区域。在图 1-1-1 中，小虚线框中带屏蔽罩的区域是射频区域，内部包括接收、发射的高、中频处理单元，有天线开关、发射功率放大 IC、射频 IC（或射频、中频 IC）、主时钟模块等；大虚线框中带屏蔽罩的区域是逻辑区域，内部包括微处理、存储器、电源管理等单元；靠近耳机插座的是耳机接口电路；靠近电池座的是电池接口电路；靠近照相机模组的是照相机电路；靠近开机天线接触簧片的是天线接口电路；靠近存储

卡的是存储器卡接口电路；靠近 SIM 卡座的是 SIM 卡接口电路；靠近尾插的是外部接口电路。在图 1-1-2 中，与触摸屏排线连接的是触摸屏接口电路，与液晶显示屏连接的是液晶显示接口电路，与受话喇叭连接的是受话输出电路等。

三、关于手机维修中元器件代换型号的速查

在维修手机时，如确定或怀疑某一元器件损坏，首先想到的是该元器件与哪个手机的同类元器件相同或通用，这时可打开本书，从同类元器件的代换表中找出可以通用与代换的手机型号、实物图，进行代换；如果没有相应型号的手机，就要结合附录 A 的手机主要芯片型号速查表，找到该元器件的具体型号或通用型号，到市场购买即可。

注意：本书代换资料表格中第 1 栏按手机品牌及型号的字母顺序排序，本栏内有多个型号时，型号间可互相代换；第 2 栏为可与第 1 栏中所列品牌型号手机互换元器件的手机品牌及型号。

第二节 手机时钟晶体和时钟模块

一、时钟晶体、时钟模块简介

时钟晶体、时钟模块是手机中非常重要的器件。手机主时钟模块主要有两种电路。一是专用的 13MHz 主时钟模块，它将 13MHz 的晶体及变容二极管、三极管、电阻、电容等构成的 13MHz 振荡电路封装在一个屏蔽盒内，可以直接输出 13MHz 主时钟信号，为手机逻辑电路提供系统时钟，为频率合成电路提供基准时钟频率。现在还有 26MHz 主时钟模块，由其产生的 26MHz 信号再进行 2 分频，产生 13MHz 信号，供其他电路使用。主时钟模块一般有 4 个引脚，即输出脚、电源脚、AFC 控制脚及接地脚，如果引脚超过 4 个，其余脚一般是空脚。另一种是由一个 13MHz 石英晶体、集成电路和外接元器件构成的晶体振荡电路。

二、时钟晶体、时钟模块图解

图 1-2-1 为 CECT K668 型手机 32.768kHz 副时钟晶体、主时钟模块实物图。

图 1-2-2 为 UT 斯达康 UT611 型小灵通手机 19.2MHz 时钟模块实物图，在小灵通手机中 19.2MHz 时钟模块是主时钟。

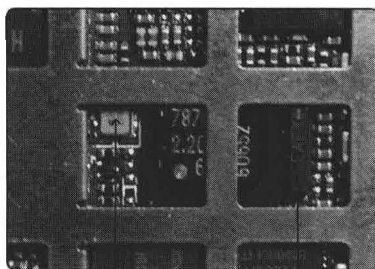


图 1-2-1 CECT K668 型手机 32.768kHz 副时钟晶体、主时钟模块实物图

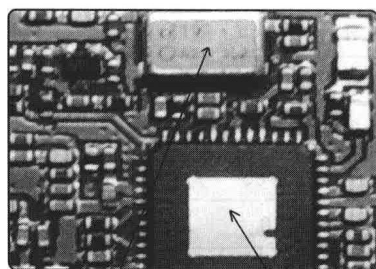


图 1-2-2 UT 斯达康 UT611 型小灵通手机 19.2MHz 时钟模块实物图

图 1-2-3 为华为 A128 型小灵通手机 32.768kHz 副时钟晶体实物图。

图 1-2-4 为某手机 19.2MHz 时钟模块实物图，19.2MHz 时钟模块在小灵通手机中得到广泛应用。

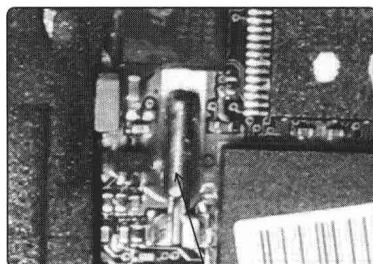


图 1-2-3 华为 A128 型小灵通手机 32.768kHz 副时钟晶体实物图

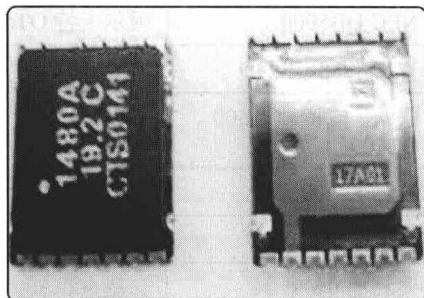


图 1-2-4 某手机 19.2MHz 时钟模块和 VCO 模块图