

家用电器维修丛书

最新 爱立信 手机电路分析与故障检修

(爱立信系列)

徐乐喜 编著

人民邮电出版社

《家用电器维修丛书》编辑委员会

主任委员 杜肤生

副主任委员 徐修存 董 增 李树岭 荫寿琪

委 员：(以姓氏笔画为序)

王亚明 王贯一 王晓丹

孙中臣 刘文铎 刘宪坤

刘建章 孙立强 孙景琪

安永成 李少民 李勇帆

李福祥 吴士圻 吴玉琨

吴建忠 郑凤翼 赵桂珍

聂元铭 唐素荣 姚予疆

丛书前言

随着我国科学技术的迅速发展和人民生活水平的不断提高,近年来各种家用电器(包括电子和电气设备)已经大量地进入了千家万户。由于这些家电产品门类繁多、型号各异,各地的家电维修部门和广大专业、业余维修人员在维修工作中,迫切感到需要及时了解各种产品的工作原理、内部结构、元器件规格型号、技术标准和正确的维修方法。为此人民邮电出版社特约请有关科研、生产、维修部门的专家,编写了这套《家用电器维修丛书》。

这套丛书以家用电器的生产、维修技术人员和广大电子爱好者为主要读者对象,重点介绍各种家用电器的原理、使用和维修方法及有关技术资料。为了便于读者阅读,在编写时,按每种家用电器类别(如收音机、录音机、组合音响、电视机、录像机、洗衣机、空调器、电冰箱、电风扇、各种电热器具和家庭办公设备等)独立成册。书中既阐述有关基础知识,又介绍很多宝贵的实践经验;在编写中力求深入浅出、图文并茂,突出知识性、科学性、实用性、资料性和可靠性。

我们希望广大家电维修人员和业余电子爱好者对这套丛书提出宝贵的意见和建议。

《家用电器维修丛书》编辑委员会

1985年 8月

前 言

随着人们生活水平的提高及通信技术的飞速发展,手机也像其它家用电器一样迅速得到普及。据专家预测,2006年我国手机将超过1亿部,到2010年将达到2亿部。也就是说在我国大约每五个家庭就有一台。特别是彩屏手机发展速度更快。为了帮助广大维修人员快速“跑通”彩屏手机电路,掌握彩屏手机的维修技巧,我们特编写这套《最新彩屏手机电路分析与故障检修》奉献给读者。

《最新彩屏手机电路分析与故障检修》共分四册:第一册为摩托罗拉系列;第二册为爱立信系列;第三册为诺基亚系列;第四册为其它系列。本书为第二册,共分五章:第一章为爱立信彩屏手机电路分析与故障检修。第二章为爱立信彩屏手机电路分析与故障检修。第三章为爱立信彩屏手机电路分析与故障检修。第四章为爱立信彩屏手机电路分析与故障检修。第五章为爱立信彩屏手机电路分析与故障检修。

此套书的主要特点是:

- ① 从维修的角度将彩屏手机电路分为五大部分:即接收部分、发射部分、逻辑控制部分、电源部分及其它部分。使复杂的手机结构变得简单,便于读者理解与掌握。
- ② 对各部分电路的分析均按照电路组成、信号流向、检修中的关键点这一思路进行。使电路分析全面、透彻,有利于读者快速“跑通”彩屏手机电路。
- ③ 在电路分析之后,介绍彩屏手机常见故障的分析方法、检修技巧及检修实例。巧妙地将理论分析与实际维修技巧融于一体,使读者既巩固了所学的知识,又学会了检修方法与检修技巧。
- ④ 将一个系列的手机编写在一起,可便于读者进行比较、归纳、总结,提高维修水平。

总之,实用性、启发性、系统性与新颖性是本书的突出特点。广大读者遵循着该书提供的思路和维修技巧,可收到事半功倍之效果。

在本书的编写过程中得到了人民邮电出版社电子图书出版中心刘文铎老师的大力支持。爱立信生产厂家对本书的编写也给予了热情的帮助,同时还参阅了许多维修专家的专著与资料,特别是李勇帆教授为本书的编写、审改做了大量的工作。在此一并表示衷心感谢。参加编写工作的还有张保华、刘建军、徐颖、徐鹏、徐鑫、颜小红、李里程、李里达、张媛、马驰亚、张网、徐梦颖、徐彦等。

由于彩屏手机电路结构复杂,加之编者水平有限,书中难免有疏漏和错误之处,敬请同行和读者指正,以期再版时修正。

编 者

2006年 09月

目 录

第一章 爱立信 耶匀猿猿猿型 耶匀云手机电路分析与故障检修	员
第一节 耶匀猿猿猿型 耶匀云手机的基本参数	员
第二节 耶匀猿猿猿型 耶匀云手机电路分析	员
一、接收部分	员
二、发射部分	怨
三、逻辑控制部分	苑
四、电源部分	圆
五、其它部分	圆
六、元件说明	猿
七、电路板元件分布图	源
第三节 耶匀猿猿猿型 耶匀云手机故障的分析方法与检修技巧	源
一、不开机故障的分析与检修技巧	源
二、不入网故障的分析与检修技巧	缘
三、卡故障的分析与检修技巧	缘
四、显示故障的分析与检修技巧	缘
五、键盘故障的分析与检修技巧	缘
六、键盘与显示屏背景灯故障的分析与检修技巧	缘
七、音频电路故障的分析与检修技巧	缘
第四节 耶匀猿猿猿型 耶匀云手机故障检修实例	缘
例 员:耶匀猿猿猿型手机不能开机(一)	缘
例 圆:耶匀猿猿猿型手机不能开机(二)	缘
例 猿:耶匀猿猿猿型手机不能开机(三)	缘
例 源:耶匀猿猿猿型手机不能开机(四)	缘
例 缘:耶匀猿猿猿型手机不能开机(五)	缘
例 远:耶匀猿猿猿型手机不能开机(六)	缘
例 苑:耶匀猿猿猿型手机不能开机(一)	缘
例 愿:耶匀猿猿猿型手机不能开机(二)	缘
例 怨:耶匀猿猿猿型手机不能开机(三)	缘
例 员园:耶匀猿猿猿型手机不能开机(四)	缘
例 员员:耶匀猿猿猿型手机不能关机(一)	远
例 员圆:耶匀猿猿猿型手机不能关机(二)	远
例 员猿:耶匀猿猿猿型手机无信号(一)	远
例 员源:耶匀猿猿猿型手机无信号(二)	远

例 远源	远源型手机不能开机 (一)	远源
例 苑源	苑源型手机不能开机 (二)	苑源
例 愿源	愿源型手机不能开机 (三)	愿缘
例 怨源	怨源型手机有时能开机,有时不能开机	怨缘
例 员源	员源型手机不能关机 (一)	员缘
例 员源	员源型手机不能关机 (二)	员远
例 员源	员源型手机自动开机	员远
例 员源	员源型手机无信号 (一)	员远
例 员源	员源型手机无信号 (二)	员苑
例 员缘	员缘型手机无信号 (三)	员苑
例 员远	员远型手机无信号 (四)	员苑
例 员源	员源型手机不能入网	员愿
例 员愿	员愿型手机有信号条及网号显示,但不能拨打电话 (一)	员愿
例 员愿	员愿型手机有信号条及网号显示,但不能拨打电话 (二)	员愿
例 员怨	员怨型手机有信号条及网号显示,但不能拨打电话 (一)	员怨
例 员怨	员怨型手机有信号条及网号显示,但不能拨打电话 (二)	员怨
例 员园	员园型手机无送话 (一)	员园
例 员园	员园型手机无送话 (二)	员园
例 员园	员园型手机送话音断断续续	员园
例 员缘	员缘型手机无受话	员园
例 员远	员远型手机无送话也无受话	员员
例 员苑	员苑型手机无送、受话	员员
例 员愿	员愿型手机屏幕全黑	员园
例 员愿	员愿型手机显示时有时无	员园
例 员园	员园型手机能开机,但马上出现低电报警,且显示屏全黑	员园
例 员园	员园型手机插卡后开机,仍显示“请插入杂磁卡”	员园
例 员园	员园型手机插卡开机,仍显示“请插入杂磁卡”	员猿
例 员猿	员猿型手机不振铃	员猿
例 员猿	员猿型手机开机时显示屏上电池符号跳动	员猿
例 员缘	员缘型手机接通电话后出现低电告警	员源
例 员远	员远型手机通话过程中经常断线	员源

第四章 爱立信 裁愿型 员猿型 手机电路分析与故障检修 员缘

第一节	裁愿型 员猿型手机的基本参数	员缘
第二节	裁愿型 员猿型手机电路分析	员远
一、	接收部分	员远
二、	发射部分	员缘
三、	逻辑控制部分	员猿
四、	电源部分	员远
五、	其它部分	员怨

六、主要元件说明	圆源
七、电路板元件分布图	圆源
第三节 耕愿型 圆源手机故障的分析方法与检修技巧	圆源
一、不开机故障的维修流程	圆源
二、圆源手机基准频率电路维修流程	圆源
三、不转灯故障维修流程	圆源
四、圆源卡故障维修流程	圆源
第四节 耕愿型 圆源手机故障检修实例	圆源
例 圆源手机不能开机 (一)	圆源
例 圆源手机不能开机 (二)	圆源
例 圆源手机不能开机 (三)	圆源
例 圆源手机不能开机 (四)	圆源
例 圆源手机无信号 (一)	圆源
例 圆源手机无信号 (二)	圆源
例 圆源手机无信号 (三)	圆源
例 圆源手机不能入网	圆源
例 圆源手机有信号条及网号显示,但不能拨打电话 (一)	圆源
例 圆源手机有信号条及网号显示,但不能拨打电话 (二)	圆源
例 圆源手机不识卡 (一)	圆源
例 圆源手机不识卡 (二)	圆源
例 圆源手机不振铃	圆源
例 圆源手机接通电话后出现低电告警 (一)	圆源
例 圆源手机接通电话后出现低电告警 (二)	圆源
例 圆源手机键盘背景灯不亮	圆源
例 圆源手机无送话	圆源
例 圆源手机无送话也无受话	圆源
第五章 爱立信 耕愿型 圆源手机电路分析与故障检修	圆源
第一节 耕愿型 圆源手机的基本参数	圆源
第二节 耕愿型 圆源手机电路分析	圆源
一、接收部分	圆源
二、发射部分	圆源
三、逻辑控制部分	圆源
四、电源部分	圆源
五、其它部分	圆源
六、主要元件说明	圆源
七、电路板元件分布图	圆源
第三节 耕愿型 圆源手机故障的分析方法与检修技巧	圆源
一、不开机故障的分析与检修技巧	圆源
二、不入网故障的分析与检修技巧	圆源

三、显示故障的分析与检修技巧	圆园
第四节 栽圆型 员圆云手机故障检修实例	圆员
例 员栽圆型手机不能开机 (一)	圆员
例 圆栽圆型手机不能开机 (二)	圆员
例 猿栽圆型手机不能开机 (三)	圆圆
例 源栽圆型手机不能开机 (四)	圆圆
例 缘栽圆型手机不能开机 (五)	圆猿
例 远栽圆型手机不能入网	圆猿

第一章 爱立信 CDMA 手机电路分析与故障检修

第一节 CDMA 手机的基本参数

接收信号频率: 800MHz

发射信号频率: 800MHz

接收一中频: 450kHz

接收二中频: 250kHz

发射中频: 450kHz

接收一本振: 800MHz (接收)

800MHz (发射)

接收二本振: 250kHz

发射一本振: 800MHz

发射二本振: 450kHz

基准振荡频率: 450kHz

系统逻辑时钟: 450kHz

信号调制方式: QPSK

发射电流: 100mA

待机电流: 100mA

电池电压: 3.6V

第二节 CDMA 手机电路分析

CDMA 手机整机电路框图如图 1-1 所示。它主要由接收部分、发射部分、逻辑控制部分及其它辅助部分等组成。下面分别对各组成部分电路进行分析。

一、接收部分

组成电路分析

(一) 天线开关电路

CDMA 手机的天线开关电路如图 1-2 所示。

它主要由 PNP 三极管及其相关元件组成。其中 PNP 三极管为带偏置的 NPN 型开关管, 其集电极电压 (即③脚电压) 均由未调整电压 Vcc 提供, 其基极电压 (即②脚电压)

鉴频和鉴频鉴调等信号,产生相应的控制电压,并从其⑥脚输出,经带通滤波器送至一本振压控振荡器。该振荡器的①脚,控制该振荡器产生相应的一本振频率,该振荡频率信号从该振荡器的③脚输出后再分两路送出:一路经带通滤波器(见图 1-15)放大后送至前端模块的⑰、⑱脚。另一路则经带通滤波器送至频率合成器。该频率合成器的⑩脚反馈取样端,在该频率合成器内部该信号经编程换算后与基准频率进行比较,由其差异来调整从⑥脚输出的控制电压的高低。当产生的一本振频率过低时,该频率合成器将升高本振控制电压,反之则降低其控制电压,直至该频率合成器产生的一本振频率符合逻辑电路的要求为止。

(9) 接收中频处理电路

爱立信爱立信型手机的接收中频处理电路如图 1-16 所示。

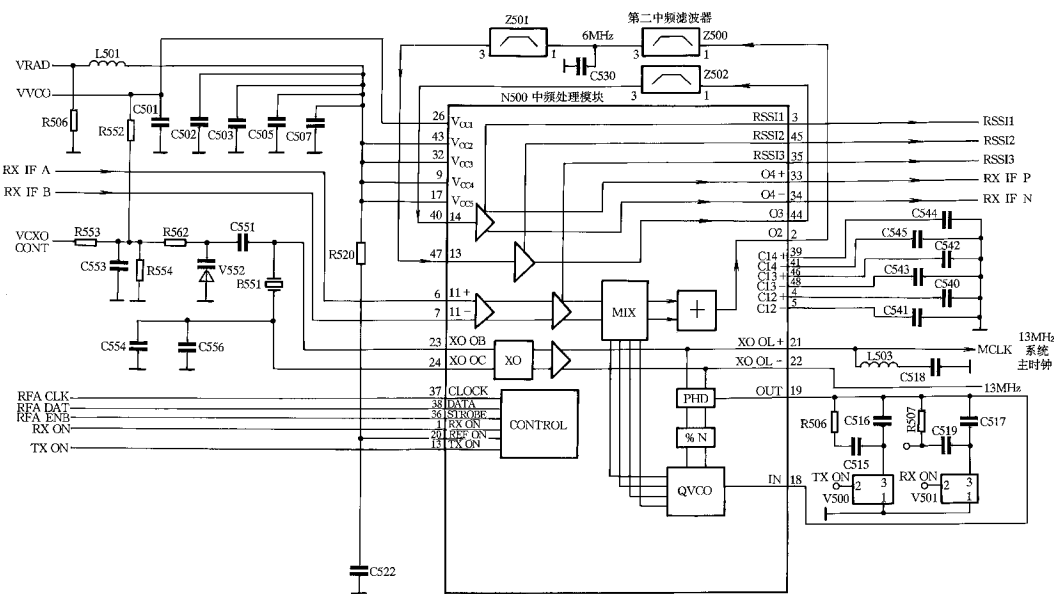


图 1-16 爱立信爱立信型手机接收中频处理电路

它主要由中频处理模块及带通滤波器等组成,其主要作用是将接收一中频信号再一次下变频并放大,产生接收二中频信号及三组接收信号强度指示信号。

从前端模块的⑰、⑱脚输出的接收一中频信号,经中心频率为的带通滤波器滤波后,从中频模块的⑥、⑦脚输入,经其内部放大后,与由基准频率经倍频产生的二本振信号进行混频,产生的接收二中频信号从该模块的②脚输出,经中心频率为的带通滤波器滤波后由④脚返回该模块再经该模块内部二级放大后从其④脚输出,经带通滤波器滤波后又由⑩脚返回该模块在其内部进行三级放大后,最后从该模块的③、④脚输出接收二中频信号。三组接收信号强度指示信号是从每一次的放大中取出,最后分别从该模块的③、④及⑤脚输出。这五组信号将送到进行下一步处理。

(10) 解调电路

爱立信型手机的解调电路框图如图 1-17 所示。

它主要由多模转换器及其相关外围元件组成。其主要作用是对输入的模拟基带信

