

EzX (A768i)  
EzX (A768i)

Level 1 & 2 初级维修手册

## Level 1 & 2 初级维修手册



ExZ A768i Level 1 & 2 初级维修手册

## 目录

### 简介

技术规范.....	5
产品概述.....	6
用户界面.....	7
手机分解.....	13
拆开电池封盖.....	13
拆下电池.....	13
取下射频连接端子盖帽.....	14
拆除镙钉盖帽.....	14
拿掉手写笔.....	15
去掉后壳镙钉.....	15
拆开前后壳.....	16
从前壳中取出主板.....	16
拆开听筒连接器.....	17
拆掉照相机组件.....	17
拆掉小板.....	18
LCD 液晶屏软带及液晶屏拆分.....	19
拆去衬垫.....	19
用户识别卡(SIM).....	20
手动测试模式.....	21
个人信息转移.....	22
标识与安全.....	23
附件/智能模块.....	24
标准配件.....	24
标准锂离子电池(780mAh).....	24

## 第一章 导言/前言/一般安全须知

### 本手册的范围

本手册供熟悉类似设备的有经验的技术人员使用。本手册的主要目的是为电气和机械维修等基本维护提供依据。授权分销商可接受进一步培训而获得对设备的某些问题进行修理的授权。有关详情请垂询摩托罗拉公司设在当地的客户支持中心的经理。

### 型号和套件编号

凡摩托罗拉公司的产品均在 FCC 标签上标有型号代号。在多数情况下，组成设备的所有组件和套件均标有型号代号。

### 服务

摩托罗拉公司地区蜂窝移动电话支持中心可为摩托罗拉公司的移动电话设备用户提供最好的维修服务。摩托罗拉公司蜂窝移动电话支持中心可利用计算机对用户的设备进行调节，还能修理好缺陷最严重的手机和电路板。欲知有关摩托罗拉公司的维修能力以及在用户所在地区保修期内和保修期外设备维修规定，请与摩托罗拉公司设在当地的地区客户支持中心的经理联系。

### 订购更换零部件

摩托罗拉公司专门设立了一个零部件办事处，专门处理零部件订购事宜、确认零部件编号、为摩托罗拉公司蜂窝产品提供维修服务。用户可将零部件订购单寄送到摩托罗拉（中国）电子有限公司个人通讯事业部质量与客户服务部备件中心地址如下：

地址：北京市朝阳区东三环南路 2 号  
摩托罗拉（中国）电子有限公司  
个人通讯事业部  
质量与客户服务部备件中心

网址：<http://eservice.motorola.com>

传真：65668552

用户在订购更换零部件或询问设备信息时应把完整的零部件编号或设备编号告知摩托罗拉公司。这包括所有组件、套件和底板。如果用户不知道组件的零部件编号，那么可在订购单中注明底板或套件的编号，并详细描述您希望订购的组件。

### 一般安全须知

#### 注意

当手机与汽车适配器相连时，严禁借助另外一辆汽车启动发动机或使用汽车电池充电器，因为这样做可能对无线电设备造成严重损坏。应拆除电缆套件保险丝使无线电设备与汽车的连接断开。

## 手机的使用

**严禁** 手机靠近或接触身体的裸露部位，特别是脸部或眼睛。如果使用者以握持普通电话听筒的方式握持手机，使手机的天线朝上并位于肩膀以上，则手机的效率最高。讲话时请把嘴对准麦克风。

**严禁** 在飞机上使用手机。

**严禁** 儿童玩耍装有发射机的任何无线电设备。

## 移动设备的使用

与其他移动无线电发射设备一样，要更好地使用并保证人身安全，使用者应保证在设备使用期间设备的天线距人体任何部分的距离必须大于 20 厘米。

**严禁** 在靠近电喷油帽的地方或易引发爆炸的空气中使用本设备。移动电话在某些条件下能干扰喷油过程。如果使用者身处建筑工地附近，且建筑工地标识标明严禁使用无线电发射设备，则应遵守工地的规定。如果工地禁止发射无线电波，那么使用者必须关闭手机以防止无线电波的发射。手机在待机状态下，如果没有关闭，就能在有人呼叫时自动开始发射。

所有设备均必须按照安全操作的安装指示良好接地。

所有设备仅能由合格的技术人员进行维护。

## 驾驶与手机的使用

每个司机都必须注意安全。司机只能在认为安全的情况下使用手机。在驾驶时使用手机在某些地区属违法行为。

其他有关安全的注意事项请参看产品服务手册的相应章节。

## 技术规范

功能	技术指标
GSM 频率范围	发射 880-915MHz (EGSM) 接收 925-960MHz
DCS 频率范围	发射 1710-1785MHz 接收1805-1880MHz
PCS 频率范围	发射1850-1910MHz 接收1930-1990MHz
信道间隔	200KHz
信道	GSM174 / DCS374 / PCS299 个载波,每载波 8 个信道.
调制	GMSK, BT=0.3
发射相位精度	均方根值小于 5 度,峰值小于 20 度
双工间隔	GSM:45MHz, DCS:95MHz,PCS:80MHz
频率稳定度	下行频率为 +/-0.10PPM(接收)
工作电压	中速充电器:5.9V+/-0.3V 电池工作电压:2.85V(最低工作电压)- 4.2V
发射电流	平均 350mA,最大 1A
待机电流	5mA
尺寸	101mmX53mmX21mm
大小(体积)	95 立方厘米(包括电池)
重量	118 克(包括电池)
温度范围	从-10C 到 55C

## 发送器

功能	技术指标
射频输出功率	GSM: 33dBm+/-2dB; DCS: 30dBm+/-2dBm ,PCS: 30dBm+/-2dBm
输出阻抗	50 欧姆(额定)
杂散发射	0.1GHz-1GHz 为-36dBm 1GHz-4GHz 为-30dBm

## 接收器

功能	技术指标
射频电平	GSM: -102dBm
接收误码率(100Kbits)	<2%
信道跳频时间	500 微秒
接入时间	约 5 到 10 秒

## 语音编码

功能	技术指标
语音编码类型	规则脉冲激励/长时预测线性编码(采用 LTP 的 RPE LPC)
比特率	13.0K bps
帧持续时间	20 ms
码组长度	260 比特
种类	类 1 为 182 比特,类 2 为 78 比特
前向纠错码比特率	22.8k bps

## 产品概述

A768i是具GPRS功能的新一代PDA智能三频(900/1800/1900 MHz)GSM产品。定位于对先进技术感兴趣的高端客户群。A768i采用了具有数字缓存的高性能EzX芯片组结构,因此产品可以配备不同的智能附件及应用,满足客户追求新技术的需要。它可以让使用者在2.5G产品上体验到3G的性能。

产品特性:

设计 – 外观设计感觉圆润充实, 适合于技术先导型消费者的需求,可以展现使用者的与众不同。

更小巧 – 在同级产品中最小,同时又具有最好的可用性。超大触摸显示屏,彩色人机界面,支持单手操作。

高清晰度显示 – 320x240 相素高色彩反射TFT显示屏提高易读性和使用性能。

多媒体应用 – 彩信, 高精度音频编解码。(例如 MIDI, AMR, MP3)。内置集成2D/3D照相机。具有静止拍摄图片及视频回放编解码功能(MPEG4/H.263)。可扩展内存可以更好的支持各项多媒体功能。

强大的数据通讯能力—提供个性化的内容和及时的WAP/WEB接入,如最小8级GPRS提供高速数据接入。

开放式操作系统 (plus kJava for Linux ) – 可允许第三方增值服务的开发以适合不同消费者的需求和市场的高端需求。

使用便利 – 改进的人机界面及基于笔触的触摸屏接口可支持数据与语音的同时操作。通过语音操作而解放双手改善了可用性。

娱乐下载 – 用户可下载各种应用程序,如图片,动画,铃音,菜单图标,个人照片,屏保,动画图标,彩信等,同时也支持由第三方基于SMS,PC,Bluetooth,IrDA,HTTP,WAP等协议开发的各种应用程序。

可扩展性 - IrDA, Bluetooth, 智能模块,SD/MMC 可扩展槽及新式可选CE总线附件。

安全性 – VPN & DRM 解决方案可以保护商业信息咨询。

控制键与指示图标



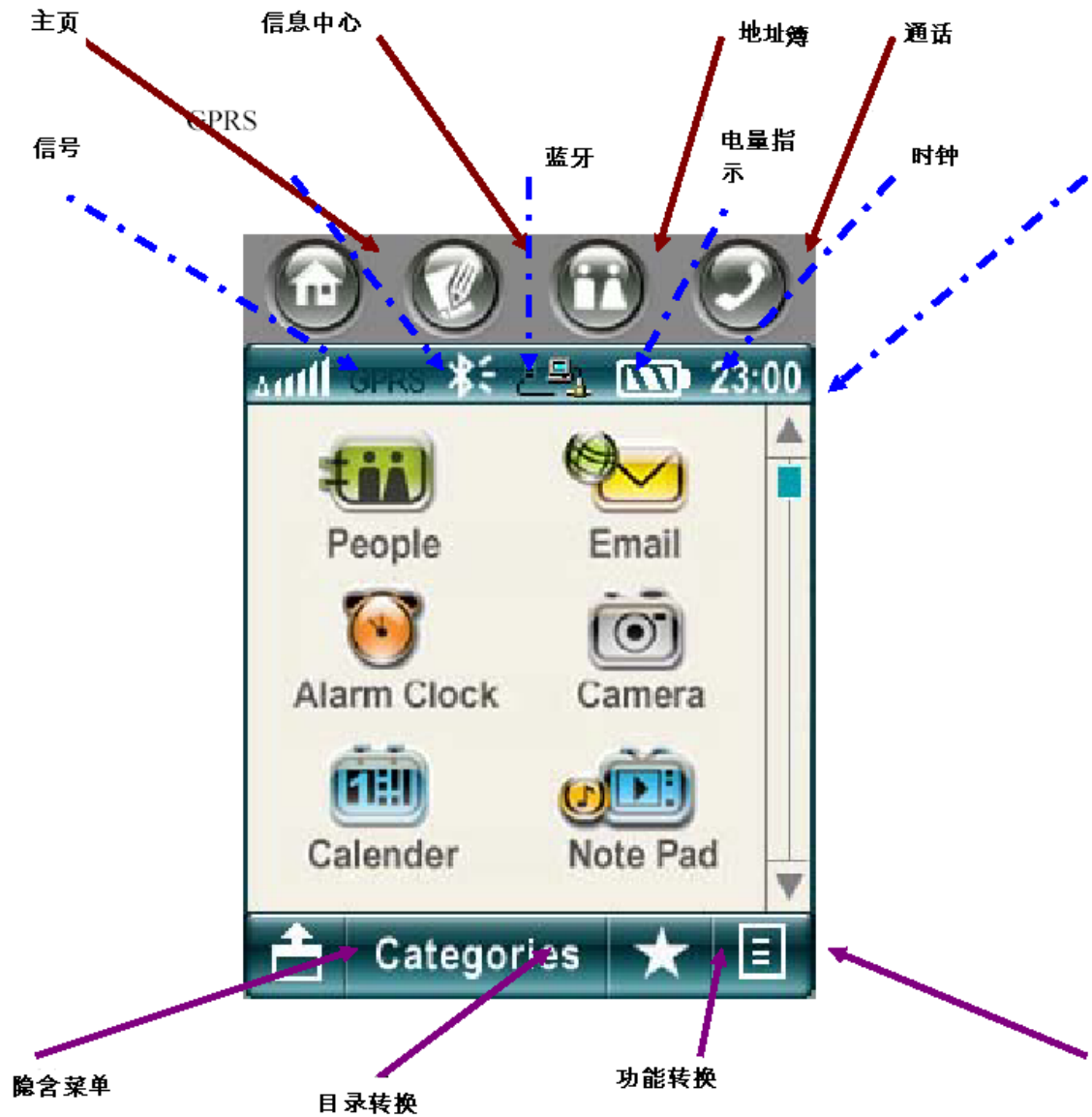
## 用户界面

A768i的菜单结构被划分为6类,每一类菜单具有不同的特性:

- 通讯录
- 组织结构
- 游戏
- 工具
- 特殊操作
- 私人信息

EzX (A768i)

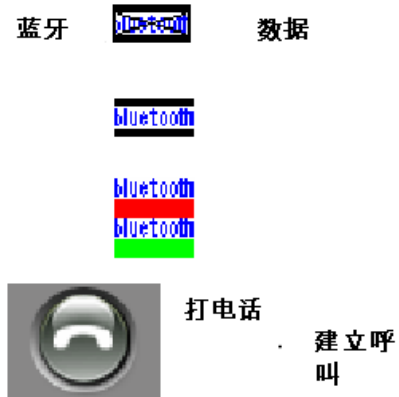
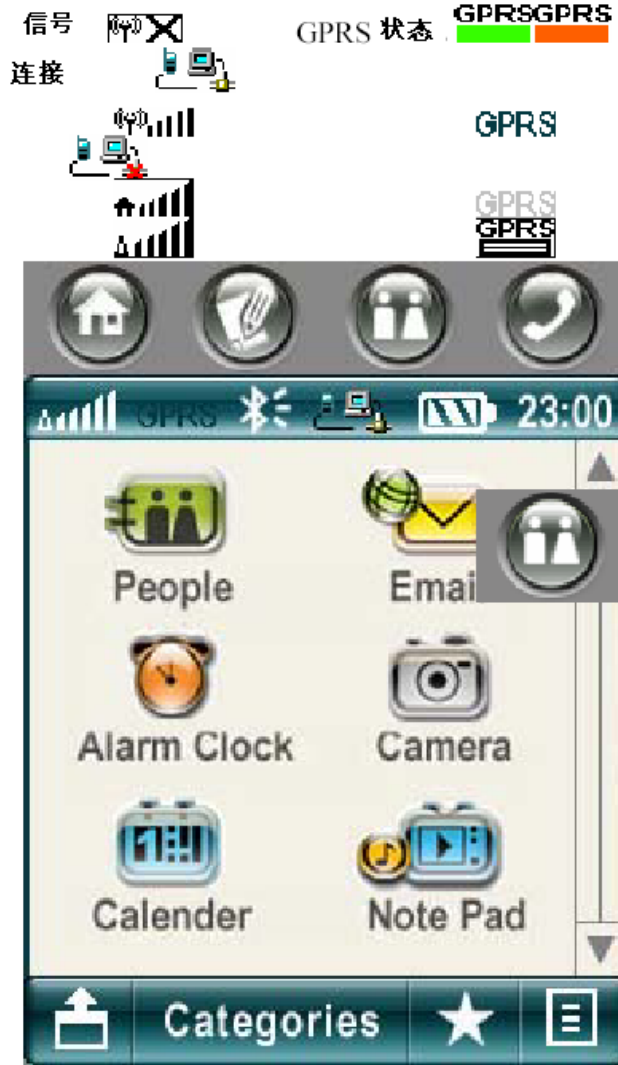
Level 1 & 2 初级维修手册



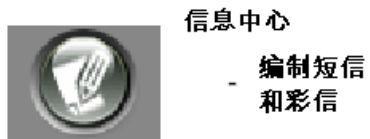
通讯录

电话本  
地址簿  
信息中心  
最近呼叫  
电子邮件  
浏览器  
STK

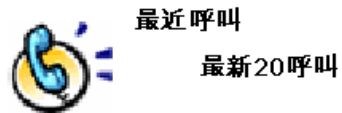




地址簿:  
- 建立呼叫  
- 通过IrDA传送vCard



- 文件夹转换
- 信息连接
- 语音信箱接入
- 小区广播接入
- 多功能夹



- 20 未接呼叫
- 20 已接呼叫



电子邮件:

5 邮件邮箱

- [POP3,IMAP4,SMTP,MIMP
- 文本,图片,卡片,日历,附件



浏览器



STK:

- STK feature

Organize

- 日历
- 任务
- 便函
- 文件管理器



日历



任务



便函



文件管理器

娱乐

- 照相
- 媒体播放
- 画图
- 录音
- 个人



照相



媒体播放



画图



录音



个人

## EzX (A768i)

## Level 1 & 2 初级维修手册

工具:

- 网络连接
- 数据同步
- 调制解调器
- 蓝牙
- 虚拟个人专网
- 安全
- 车载免提
- 系统设置



网络连接



同步



调制解调器



蓝牙



个人虚拟专网



安全



系统设置

其它:

- 世界时间
- 闹钟
- 计算器



世界时间



闹钟



计算器

## 手机分解

本章为A768i的拆装分解步骤,所需的拆装工具列表置于本章结速部分:测试仪器.  
拆开电池封盖



按下后盖的卡锁,向天线的反方向滑动打开电池封盖.

### 拆下电池



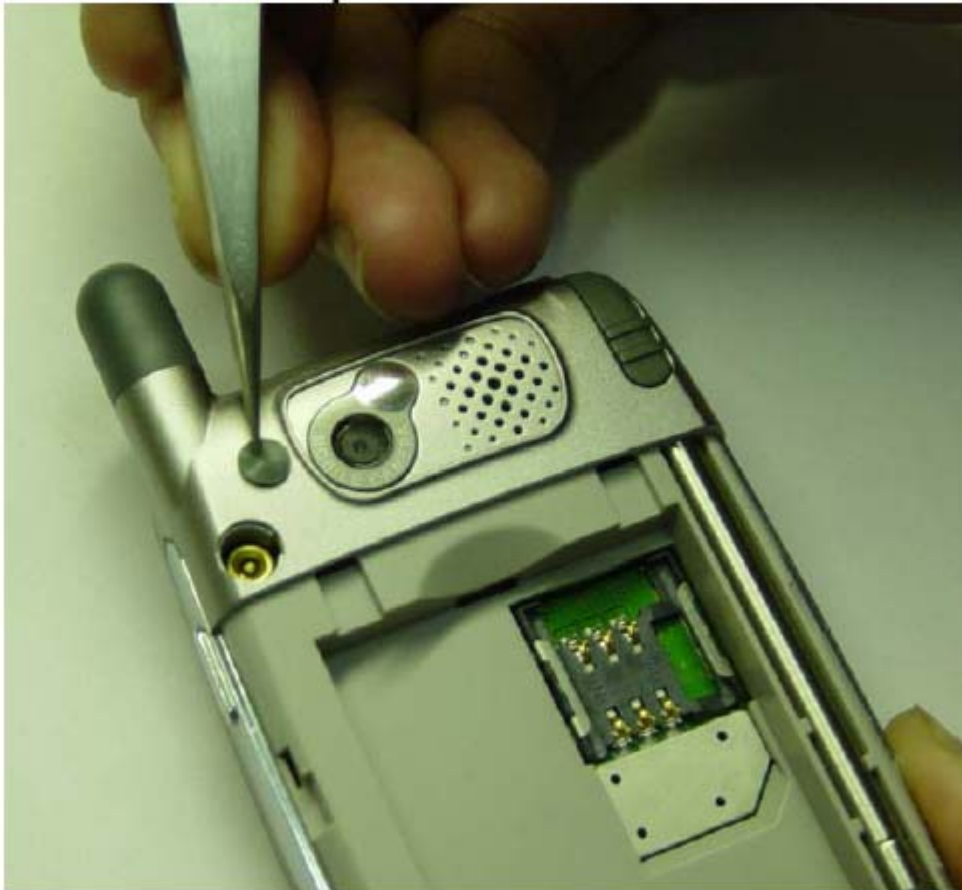
1. 轻压电池上端使其从与手机连接处退出.
2. 从后壳中将电池拉出.

取下射频连接端子盖帽。



用镊子拆掉射频端子盖帽。

拆除螺钉盖帽



用镊子拆掉螺钉后帽.

拿掉手写笔



从后壳中拉出手写笔.

去掉后壳螺钉



1. 用T6改锥拆去后壳上下端的4个镙钉.

拆开前后壳



1. 右手持后壳天线部位,用左手分开前壳中部的锁钩.

2. 后推锁钩,将前壳从卡销处分离,即可拆去后壳.

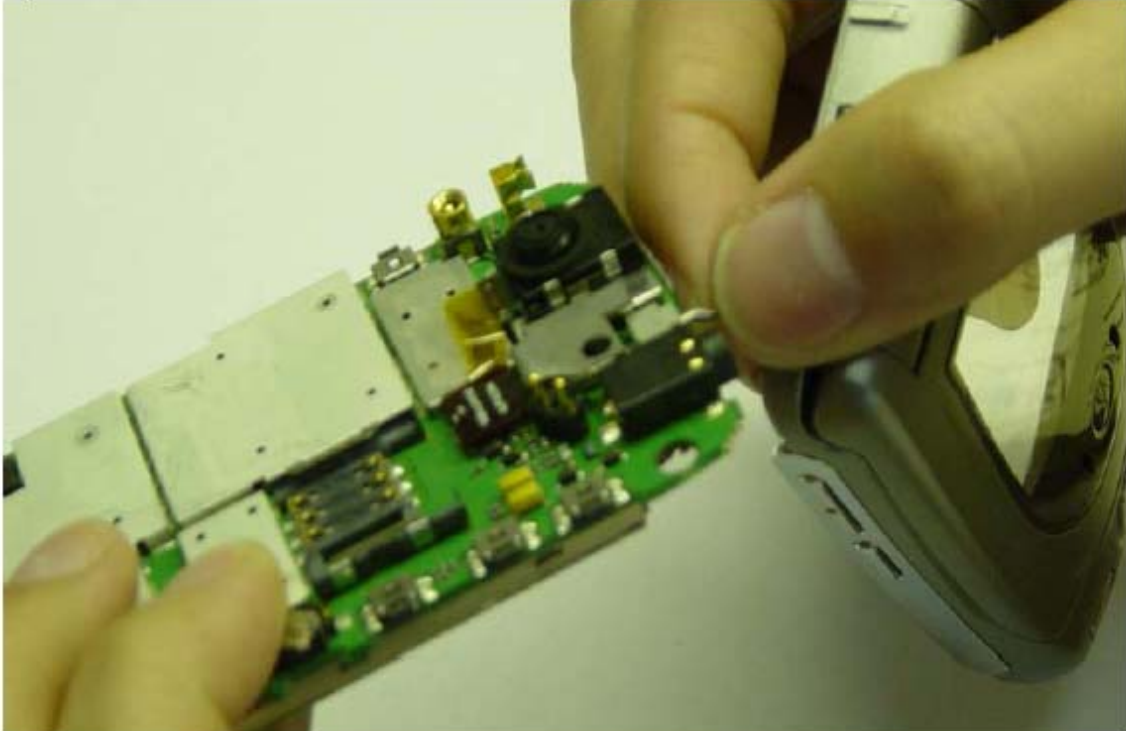
从前壳中取出主板.



从前壳中拉出主板.

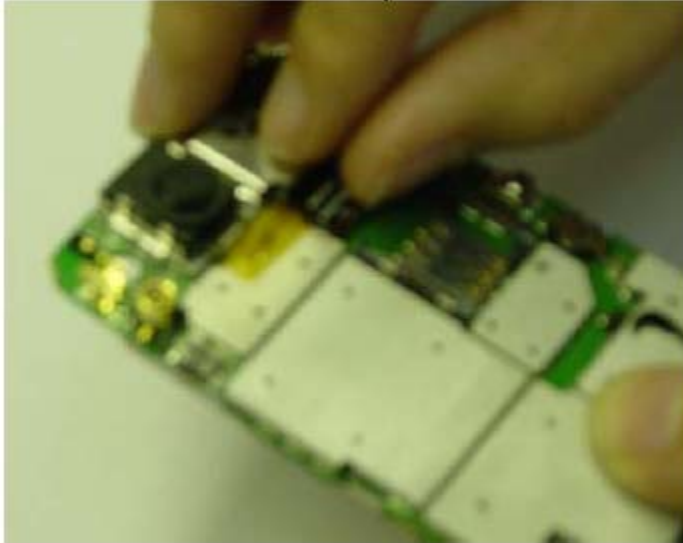


拆开听筒连接器



1. 非常细心的拆出2针听筒连接器.
2. 此连接器属易损器件,务必小心操作.

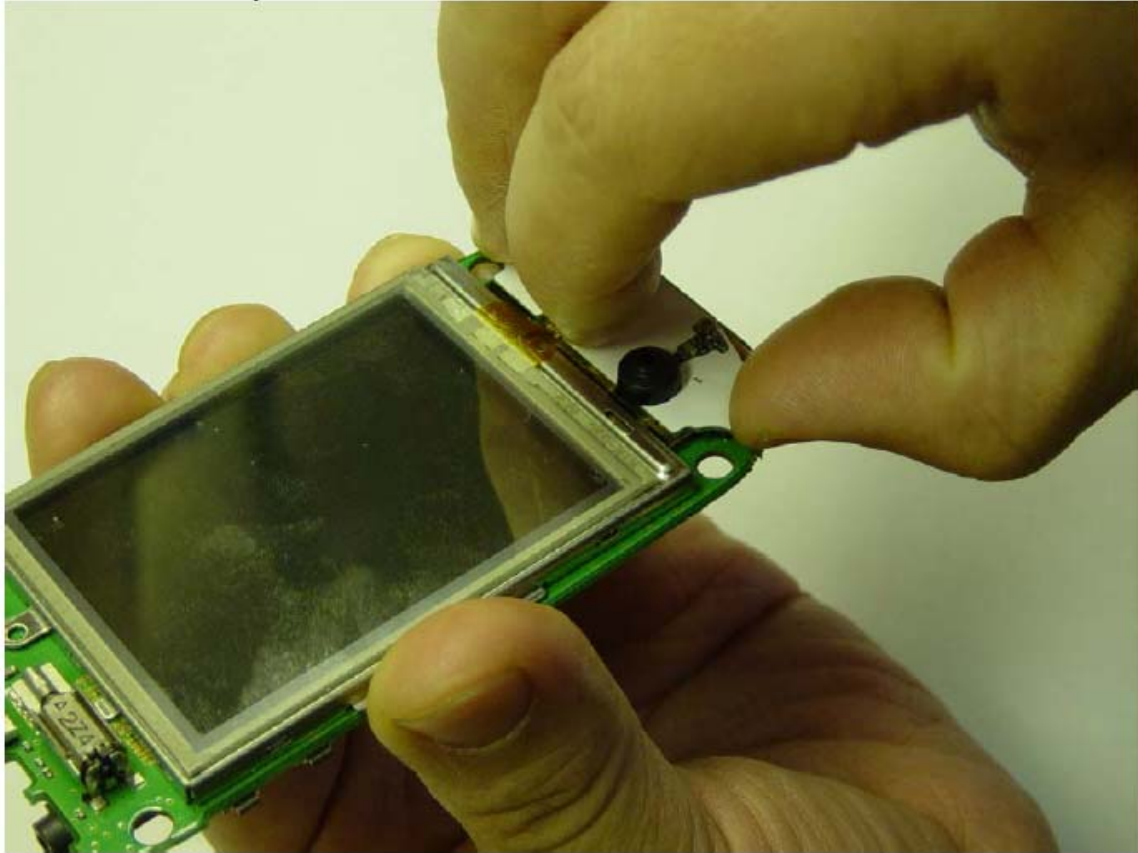
拆掉照相机组件



1. 断开10针连接器,
2. 取出照相机固定框架,
3. 拿出照相机组件.

PCB主板 / LCD液晶屏分拆

拆掉小板

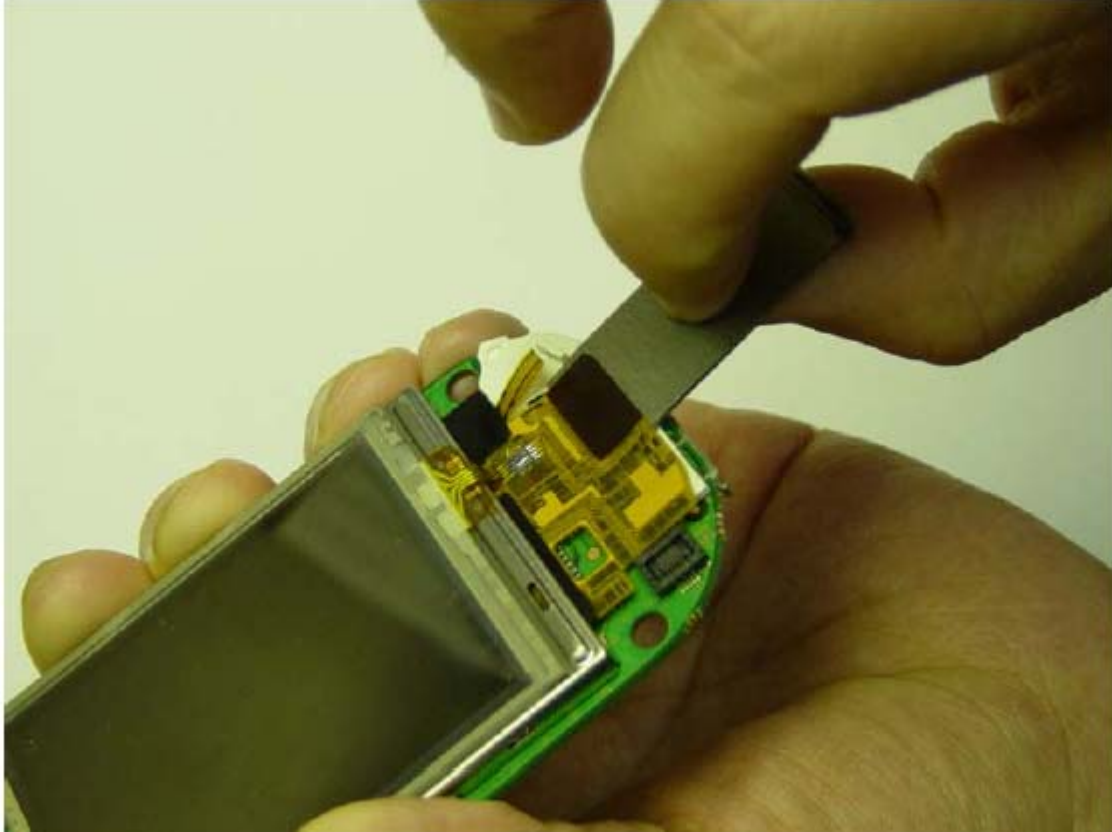


分开主PCB板与小PCB板的10针连接器,取下小PCB板.

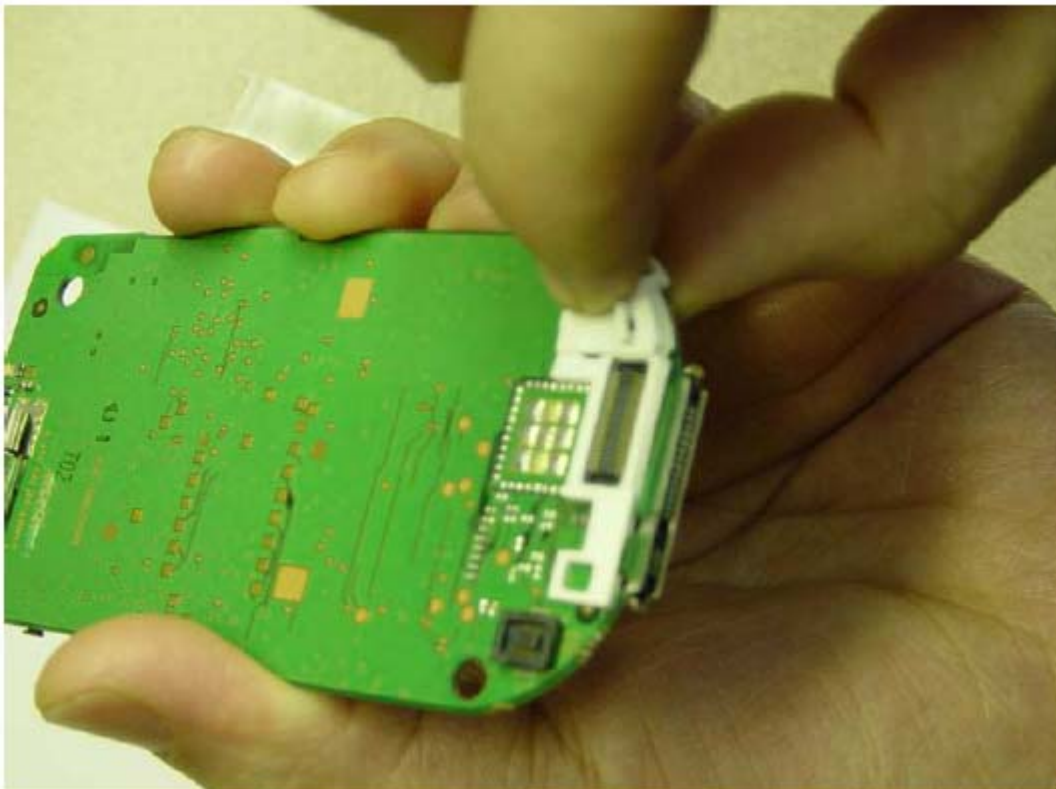
PCB主板 / LCD液晶屏及软带图示



LCD液晶屏软带及液晶屏拆分



用专用工具拆开PCB主板与LCD液晶屏之间的40针连接器。  
拆去衬垫



## 用户识别卡(SIM)

### 拆去SIM卡

1. 按前述步骤拆去电池门和电池,
2. 反天线方向推出SIM卡.



### SIM卡插入

1. SIM卡位置: 将SIM卡完全推入槽中,金属触片面向机体.
2. 将SIM卡推入卡座内.

测试码	名称	功能描述
000	AUD_TN_LST	产生/关闭预置音
001	AD_CONV	特定线路 AD 转换数据返回
002	AUTOCYCLE	开始 ALT 循环音
003	AUD_CTRL	不同音频功能控制,开启/关闭振荡器
004	AUD_LPB	开启回声
005	AUD_LVL	设置音频电平
006	AUD_PATH	改变音频通道
007	CARRIER	载波选择
00A	CP_MODE	选择手机呼叫处理模式
00C	ERS_PANIC	清除内存无用信息
00D	FLASH	设置手机于升级模式
00E	GET_PANIC	读取 NVM 中信息
012	INVM	初始化固定存储器参数
013	KEYS	键盘操作
014	LOAD_SYN	合成器信道加载
015	LONG_STAT	详细显示手机状态
016	MEMACS	MCU/DSP 存储器读写
01D	PHASE	在硬件/软件中设置调整参数,FDI 编程
01E	PWR_OFF	关机
020	RDELEM	读 FDI 值
021	RDWR_SPI	SPI 数据总线读写
022	RESTART	软件复位
026	RQ	各种数据/状态请求
029	RTCC	时钟设置
02D	SET_RF_PWR	射频衰减设置
02F	STELEM	FDI 编程
035	SBSDY_LCK	激活指令
036	SUSPEND	设置指定模式,获取现有模式信息
037	TST_DISP	设置显示测试图案
039	VERSION	读取指定元件版本
03B	WRITE_DA	写 DA 转换器
03C	SMARTCARD	SIM 卡读写
03E	LEDS	开启/关闭 LED
03F	KEY_TEST	最后操作键
040	IrDA	开启/关闭红外数据传输
041	GPIO_TEST	GPIO 端口读写设置
042	BT	蓝牙测试
043	FLIP	翻盖开关测试

044	AUD_TN_GEN	不同频率音频电平测试
045	KEY_PRESS	按键测试
04A	FSAC	通过 FSAC 指令输入图片
051	MEMORY	内存(动态)分配信息
052	CARRIER_SYN_ATTEN	设置射频功率
901	SCMP	找网
902	TLPB	开/关 TCH 回声
903	GPRS_LPB	GPRS
904	EGPM	GSM/DCS 切换
905	GPRS_SEND	手机 RLC 数据初始化
FFF	PING	接口连接测试命令

附注:在通话菜单出现时, 按住#键持续 3 秒钟后, 手机自动进入手动测试模式, 按照其中各项菜单操作可进行各项功能测试, 按退出键 Q u i t 后, 手机自动重起。

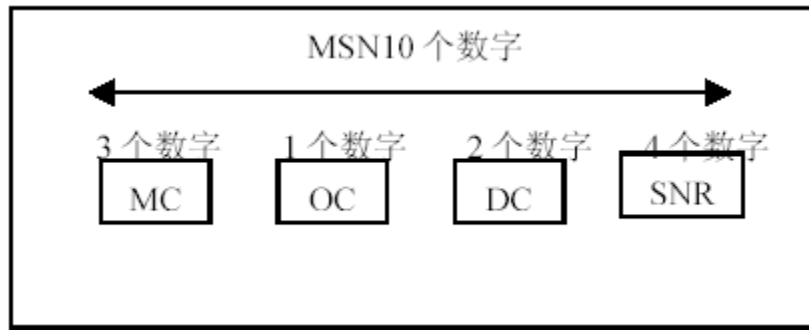
### 个人信息转移

Truesync 应用软件支持此功能。

每部摩托罗拉 GSM 手机均按不同的号码配置进行标记。以下简单介绍一般的标记名称。

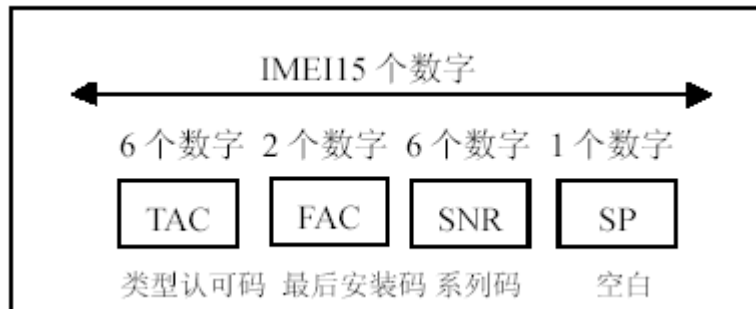
### MSN

机械顺序号 (MechanicalSerialNumber,MSN) 是每部手机的专用识别号码。每部手机的 MSN 在其寿命期内均保持不变,即使更换了主板。鉴于每部手机的 MSN 均具有唯一性,所以摩托罗拉公司 EPPRS 全国服务中心常常利用这个号码对手机进行登记和跟踪。一个 MSN 可分为若干部分,如下图所示。



### IMEI

这是国际移动站设备标识 (IMEI) 号,IMEI 存储在逻辑电路中。如果更换主板,则该设备的 IMEI 就会改变,所以必须用新的 IMEI 更新设备标记。一个 IMEI 唯一地表示系统的一个移动站设备,并分为如下图所示的 4 个部分。



## 附件/智能模块

EZX可以通过配备的4种外围设备接口与附件相连. 它们分别是: (i) 蓝牙, (ii) 智能模块 (在电池门开启处), (iii) IrDA红外数据接口, 和 (iv) CE 数据线.

## 标准配件

- 780mAh标准锂离子电池
- 快速旅行充电器
- 车用电源适配器
- 头戴耳塞式耳机
- 单触键耳机
- 新式耳机
- 具备收发键的MP3品质立体声耳机
- 蓝牙耳机
- 易安装免提适配器
- 专用车载适配器
- 蓝牙车载适配器
- 皮套
- RS232 数据线
- USB 数据线
- CD-ROM

## 标准锂离子电池(780mAh)

- 通话/待机时间: GSM 3 小时/100 小时
- 高容量,长寿命电池



## 快速旅行充电器

- 为手机供电并可提供电池快速充电(1.5 – 2小时)
- 配置电源指示灯
- 小巧轻便
- 适用3G CE 数据总线旅行充电器SPN5049-SPN5056
- 可适用中速率充电器SPN4940



## 车用电源适配器

- 为手机供电并可为电池快速充电(1.5 - 2 小时)
- 适合于国际标准汽车点烟器插座
- 配置电源指示灯
- 集成过压保护电路,预防汽车电子系统不稳定性引起的电涌
- SYN7818



**耳塞式单声道耳机**

- 通过使用带有迈克的单一耳塞式耳机为私人通话提供免提操作
- 耳机插孔提供听筒,迈克及接地连接
- SYN9350/AAYN4264

**单触键耳机**

- 通过使用带有迈克的单一耳塞式耳机为私人通话提供免提操作,耳机上的操作键可以让用户无需接触手机即可接听或终止呼叫
- 耳机插孔提供听筒,迈克及接地连接
- SYN9351/SYN8419

**具备收发键的MP3品质立体声耳机**

- 通过使用带有迈克的单一耳塞式耳机为私人通话提供免提操作,耳机上的操作键可以让用户无需接触手机即可接听或终止呼叫
- 在通话状态下,呼叫/终止键为终止呼叫功能,在非通话状态下为呼叫功能
- 耳机插孔提供听筒,迈克及接地连接
- SYN0384A 3G 立体声耳机

**蓝牙耳机**

- 无线免提操作
- 可充电170mAh 锂聚合物电池  
(通话时间约 3 小时, 待机约1 星期)
- 98405H

**易安装免提适配器**

- 免提操作
- 内置迈克和听筒,便于车辆之间拆装
- 包括快速电池充电系统
- SYN8597/SYN9169



### 专用车载适配器

- 免提操作
- 包括电池快速充电系统及手机悬挂装置
- S9610



### 蓝牙车载适配器

- 无线免提操作
- SYN8883

### 皮套

- 不仅具有基本的可配戴功能,且款式新颖设计紧凑,能更好的保护TFT显示屏,以免损坏. 其流行时尚适合于不同男式或女士.



### RS-232 数据线

- 一端为标准RS-232 数据连接器
- SKN6315 + SYN0279 (智能转化器)



### USB 数据线

- 一端为标准USB 数据连接器
- SKN6311



### 同步CD-ROM 及 同步设置快速指南, GPRS电脑设置指导

- 备份数据用同步软件
- GPRS电脑设置指导