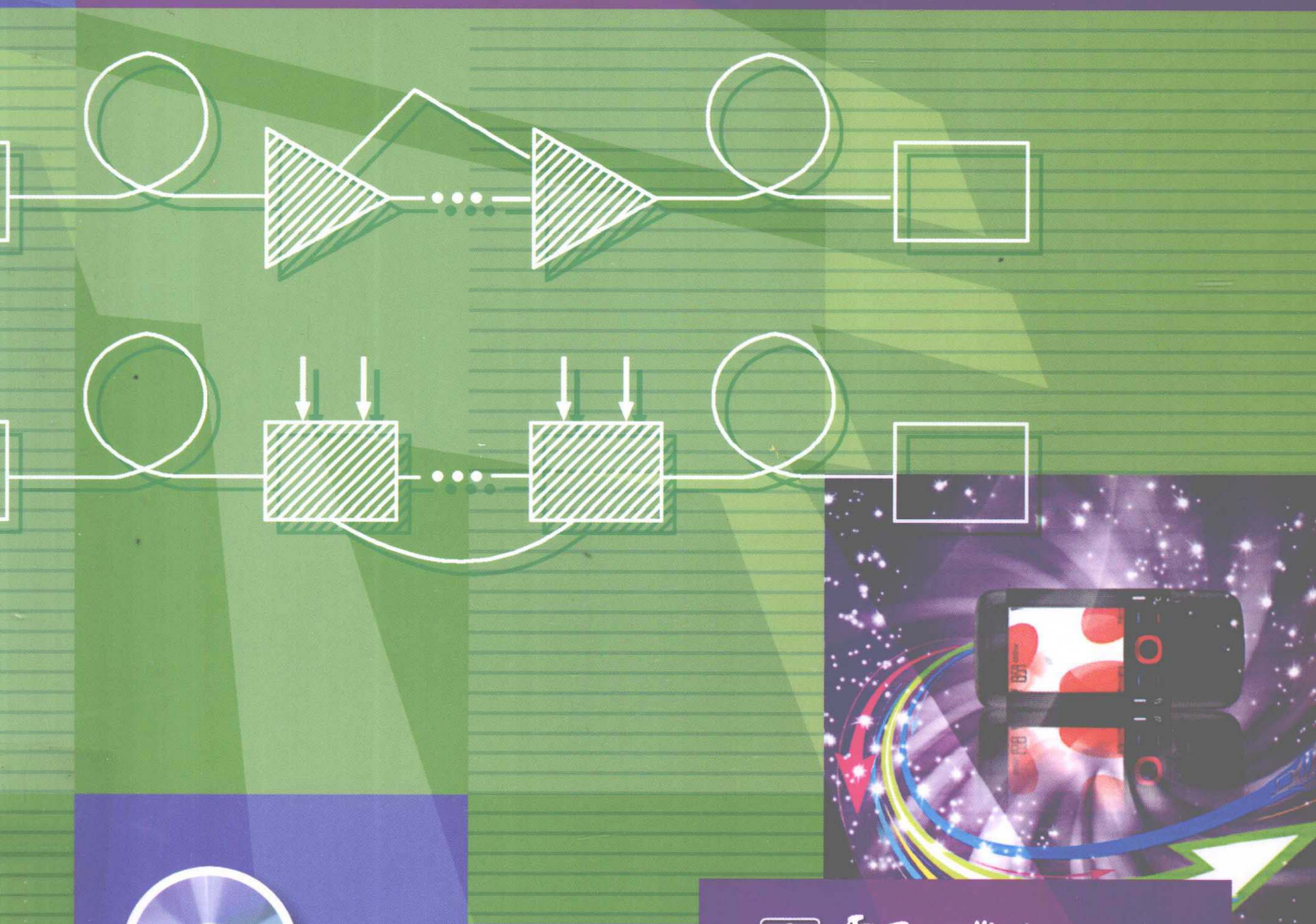




看图学系列丛书

看图学修手机

■ 周立云 黄晓敏 编著



含DVD光盘1张



电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY

<http://www.phei.com.cn>

看图学系列丛书

看图学修手机

周立云 黄晓敏 编著

電子工業出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

内 容 简 介

本书借助 DVD 光盘视频录像和高清数码照片介绍手机的拆装、单元电路分析、手机维修常用工具及诺基亚、三星、金鹏、天语、苹果等品牌手机的维修实例。读者可边看边学,身临其境。本书附赠的 DVD 光盘中提供了手机拆卸、安装操作示范、手机的常见故障部位及故障现象、看手机开机电流判断故障的方法、手机元器件的拆焊方法,以及 BGA 封装模块的植锡等,可供读者在维修手机时参考。

本书在内容上突出了实用性与可操作性,适合手机维修人员、无线电爱好者阅读,也可作为有关院校相关专业师生,中专、中技及手机维修短训班的培训教材。

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

看图学修手机/周立云,黄晓敏编著. —北京:电子工业出版社,2010.1

(看图学系列丛书)

ISBN978-7-121-09869-7

I. 看… II. ①周… ②黄… III. 移动通信-携带电话机-维修-图解 IV. IN929.53-64

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 205337 号

策划编辑:富 军

责任编辑:李 蕊

文字编辑:李雪梅

印 刷:北京东光印刷厂

装 订:三河市皇庄路通装订厂

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:15 字数:384 千字

印 次:2010 年 1 月第 1 次印刷

印 数:4 000 册 定价:38.00 元(含 DVD 光盘 1 张)

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 zltz@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

随着移动通信事业的飞速发展，手机正朝着 3G 通信如火如荼地展开。手机称得上是普及率和使用率最高的电子产品了，无论是政府机构、企事业单位、社会团体组织，还是民间家庭及个人，随时随地都能见到它的身影；不论是通信专业人员，还是非通信专业人员，或者是其他各行业的人士，甚至是家庭中的老人、孩子，手机已经是手中不可缺少的通信器材。正因为手机的使用量十分巨大，所以日常的维护或维修工作就自然显得很重要了。在过去的 10 多年里，随着社会手机拥有量的快速增长，手机的专业维修队伍也同时在不断地扩大。现在，全国的手机数量已经有 5 亿多部，手机的各类维护、维修网点也已经遍布大街小巷了。众多的专业技术人员以及非专业的手机爱好者，在为我们的手机用户服务着，较好地解决了日常使用中遇到的各种难题，为了更好地服务于手机用户，我们编写了这本《看图学修手机》。

有关手机维修的书籍应该是深入浅出、通俗易懂，使读者能看得懂、用得上，能够引导具有初、中级知识水平的读者快速进入手机维修的大门。本书的写作就是本着这一原则，不讲过深的理论，不探讨复杂的电路，尽可能用简洁易懂的方式讲解有关维修手机的知识。

本书共分 11 章，第 1 章通过看图拆装诺基亚 N95 型 3G 智能手机、看图拆装 O2 Xda Vista 型滑盖 3G 智能手机、看图拆装 CECT P3711 型 GPRS 手机的介绍，使读者对手机结构有个初步的了解；第 2 章重点介绍看图分析与检修手机单元电路，使读者对手机的单元电路分析与检修有个初步的了解；第 3 章重点介绍手机维修常用工具，为后面的维修手机做准备；第 4 章重点介绍看图学修诺基亚系列手机实例；第 5 章重点介绍看图学修摩托罗拉系列手机实例；第 6 章重点介绍看图学修三星系列手机实例；第 7 章重点介绍看图学修 CECT 系列手机实例；第 8 章重点介绍看图学修金鹏系列手机实例；第 9 章重点介绍看图学修中天、高新奇系列手机实例；第 10 章重点介绍看图学修天语、金立系列手机实例；第 11 章重点介绍看图学修苹果、汉泰系列手机实例。附录还提供了常见智能手机的软启、硬启方法，MTK 芯片组手机工程模式英文释义，充电器检测替换技巧，方便读者查阅。本书既考虑了初学者的入门，又总结和介绍了很多手机修理中的方法、技巧和高级技术，兼顾了中级维修人员的提高。

参加本书编写的有周立云、黄晓敏、胡月芬、周宁、胡光明、徐森均等。他们长期从事无线电通信终端维护维修及应用管理和电子技术类书籍的编著，丰富的实践经验和不断积累的理论知识，为撰写这本实用性技术书籍奠定了扎实的基础。

本书在编写过程中，还得到了许多同行们的大力支持，包括网上电子专业论坛的朋友给予的很多实践或理论上的帮助；同时也参考了一些生产厂家的技术资料，吸取了许多有益的宝贵经验及论点，为这本书的编写创造了良好的条件。在此，我们一并表示衷心地感谢！

本书所收集的电路图均按原机型绘制，其中涉及的电路符号等技术说明会有不符合现行国家标准之处，但编辑时未做规范，主要是为了便于查阅。

本书附赠 DVD 光盘，其中包括手机拆卸、安装操作示范、手机的常见故障部位及故障现象、看手机开机电流判断故障的方法、手机元件的拆焊方法，以及 BGA 封装模块的植锡等，可供读者在维修手机时参考。

限于编者的水平和编写及验证的时限，书中必然还会存在一些缺点和错误，我们恳请各位同行、专家和广大的读者朋友给予批评指正。

编著者



第 1 章 看图拆装手机	1
1.1 看图拆装诺基亚 N95 型 3G 智能手机	1
1.2 看图拆装 O2 Xda Vista 型滑盖 3G 智能手机	5
1.3 看图拆装 CECT P3711 型 GPRS 手机	9
第 2 章 看图分析与检修手机单元电路	12
2.1 看图分析手机单元电路	12
2.1.1 GSM 手机方框原理	12
2.1.2 电源管理电路	14
2.1.3 开机原理	19
2.1.4 充电原理	20
2.1.5 SIM 卡电路	20
2.1.6 键盘电路	27
2.1.7 射频电路	27
2.1.8 多媒体处理电路	28
2.1.9 触摸屏原理	28
2.1.10 液晶显示电路	29
2.1.11 音乐电路	30
2.1.12 送话输入电路	31
2.1.13 受话输出电路	31
2.1.14 振铃输出电路	31
2.1.15 蓝牙电路	31
2.1.16 双 TF 卡电路	31
2.1.17 照相机电路	36
2.1.18 FM 收音机电路	37
2.1.19 外部接口电路	37
2.1.20 手电筒电路	39
2.2 看图检修手机常见故障	39
2.2.1 不能开机	39
2.2.2 不认 SIM 卡	42
2.2.3 开机无信号	44
2.2.4 开机无网络	44
2.2.5 低电关机	44
2.2.6 不能送话	45

2.2.7	不能受话	46
2.2.8	无音乐铃声	46
2.2.9	按键失灵	47
2.2.10	不能充电	48
2.2.11	触摸屏失灵	49
2.2.12	耳机不能通话	49
2.2.13	照相机功能失灵	50
第3章	看图简介手机维修常用工具	51
3.1	常用焊接工具	51
3.1.1	电烙铁	51
3.1.2	热风拔放台	52
3.1.3	红外线返修台	53
3.1.4	超声波清洗器	54
3.1.5	带灯放大镜	55
3.2	常用拆卸工具	55
3.2.1	专用螺丝刀	55
3.2.2	专用分离清洁工具	56
3.2.3	专用镊子	57
3.3	常用测量工具	58
3.3.1	万用表	58
3.3.2	示波器	58
3.4	常用刷机、编程工具	61
3.4.1	“东震Ⅲ号”软件维修仪	61
3.4.2	“UP-1024”超高速通用编程器	63
3.5	手机专用维修电源	65
第4章	看图学修诺基亚系列手机实例	66
4.1	诺基亚 1600 型手机	66
4.2	诺基亚 5310 型手机	69
4.3	诺基亚 6300 型手机	72
4.4	诺基亚 6500C 型手机	74
4.5	诺基亚 7500 型手机	77
4.6	诺基亚 8600 型手机	80
4.7	诺基亚 N72 型手机	83
4.8	诺基亚 N73 型手机	85
4.9	诺基亚 N81 型手机	88
4.10	诺基亚 N82 型手机	90
4.11	诺基亚 N96 型智能手机	93
第5章	看图学修摩托罗拉系列手机实例	99
5.1	摩托罗拉 A1200 型智能商务手机	99

5.2	摩托罗拉 V626 型翻盖手机	101
5.3	摩托罗拉 V8 型智能照相音乐手机	104
第6章	看图学修三星系列手机实例	109
6.1	三星 D888 型手机	109
6.2	三星 939 型手机	112
6.3	三星 W109 型手机	114
第7章	看图学修 CECT 系列手机实例	116
7.1	CECT 688 型手机	116
7.2	CECT 900 型手机	118
7.3	CECT 1110 型手机	122
7.4	CECT 8380 型手机	125
7.5	CECT A606 型手机	127
7.6	CECT A800 型手机	130
7.7	CECT C600 型手机	132
7.8	CECT C2000 型手机	135
7.9	CECT E808 型手机	136
7.10	CECT FG525 型手机	139
7.11	CECT H601 型手机	141
7.12	CECT i653 型手机	143
7.13	CECT i658 型手机	146
7.14	CECT L1818 型手机	148
7.15	CECT M1818 型手机	150
7.16	CECT M8600 型手机	153
7.17	CECT Q300A 型手机	155
7.18	CECT T590 型手机	157
7.19	CECT T600 型手机	159
7.20	CECT T660 型手机	161
7.21	CECT T689 型手机	163
7.22	CECT U8800 型手机	165
7.23	CECT U8810 型手机	168
7.24	CECT V958 型手机	170
第8章	看图学修金鹏系列手机实例	173
8.1	金鹏 1808 型手机	173
8.2	金鹏 A1168 型手机	175
8.3	金鹏 A5800 型手机	177
8.4	金鹏 A9228 型手机	179
8.5	金鹏 E6820 型手机	181
8.6	金鹏 F8 型手机	183
8.7	金鹏 S2116 型手机	185

8.8	金鹏 S2128 型手机	187
8.9	金鹏 S7516 型手机	189
第9章	看图学修中天、高新奇系列手机实例	192
9.1	中天 ZT518 型手机	192
9.2	中天 ZT588 型手机	193
9.3	中天 ZT830 型手机	196
9.4	高新奇 A818 型手机	197
9.5	高新奇 T998 型手机	199
第10章	看图学修天语、金立系列手机实例	201
10.1	天语 A5110 型手机	201
10.2	天语 B816 型手机	203
10.3	天语 B891 型手机	204
10.4	天语 A905 型双模手机	205
10.5	天语 A908 型双模手机	207
10.6	金立 A109 型手机	209
10.7	金立 H9 型手机	211
10.8	金立 V2610 型手机	213
第11章	看图学修苹果、汉泰系列手机实例	215
11.1	苹果 iphone 型手机	215
11.2	苹果 Q380 型手机	217
11.3	汉泰 HN658 型手机	218
11.4	汉泰 HT99 型手机	221
附录 A	常见智能手机的软启、硬启方法	222
附录 B	MTK 芯片组手机工程模式英文释义	227
附录 C	充电器检测替换技巧	231

第 1 章 看图拆装手机

学手机修理离不开手机的正确拆装，正确拆装手机是学手机修理的第一课。目前在市面上流行的品牌手机分三大类：一类是日韩手机品牌，有三星、索尼爱立信、夏普、京瓷、盈泰、卡西欧、富士通、LG、NEC、SK 等；一类是欧美手机品牌，有诺基亚、摩托罗拉、飞利浦、黑莓、惠普、阿尔卡特、迪士尼、Palm、Apple、i-mate、O2、OQO、Qtek、Sendo、Vertu、google 等；还有一类是国内手机品牌，有波导、天语、金立、金鹏、步步高、海尔、多普达、联想、中兴、酷派、夏新、天时达、TCL、CECT、UT 斯达康、大显、赛洛特、长虹、万事通、OKWAP、亿通、高新奇、康佳、ZTC 中天、华为等。由于手机品牌种类繁多，其安装结构和电路形式又各有差异，如果不能正确拆卸与重装手机，不是拆不开机子就是把机壳、电路板等拆坏，严重的甚至把机子拆报废，因此，正确拆装手机是非常重要的。

1.1 看图拆装诺基亚 N95 型 3G 智能手机

1. 特点简介

诺基亚 N95 型 3G 智能手机，采用 500 万像素摄像头，具有 20 倍数码变焦、自动聚焦功能，可以拍照片和录像。具有蓝牙、收音机、立体声扬声器等功能，其实物外形图如图 1-1-1 所示。

值得一提的是：3G 是英文 3rd Generation 的缩写，指第三代移动通信技术。相对第一代模拟制式手机（1G）和第二代 GSM、TDMA 等数字手机（2G），第三代手机一般是指将无线通信与国际互联网等多媒体通信结合在一起的一代移动通信系统。第三代手机能够处理图像、音乐、视频流等多种媒体形式，提供包括网页浏览、电话会议、电子商务等多种信息服务。为了提供这种服务，无线网络必须能够支持不同的数据传输速度，也就是说，在室内、室外和行车的环境中能够分别支持至少 2 Mbps、384 Kbps 以及 144 Kbps 的传输速度。目前，国际上 3G 手机有三种制式标准：欧洲的 WCDMA 标准、美国的 CDMA2000 标准和中国的 TD-SCDMA 标准。



图 1-1-1 诺基亚 N95 型 3G 智能手机
实物外形图

2. 实物图解

(1) 拆卸图解

图 1-1-2 用指甲小心分离前壳卡扣。

图 1-1-3 取下后壳，可以看到主摄像头与电池。

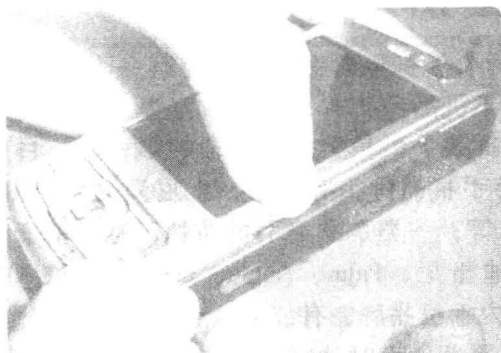


图 1-1-2 用指甲小心分离前壳卡扣

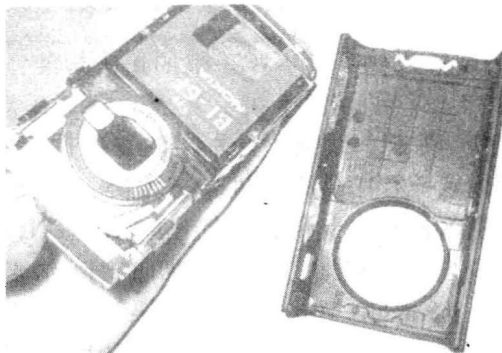


图 1-1-3 取下后壳

图 1-1-4 取出电池。

图 1-1-5 靠近照相机端的 2 个固定螺丝钉。

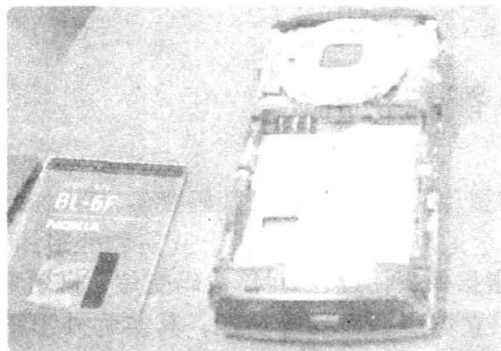


图 1-1-4 取出电池

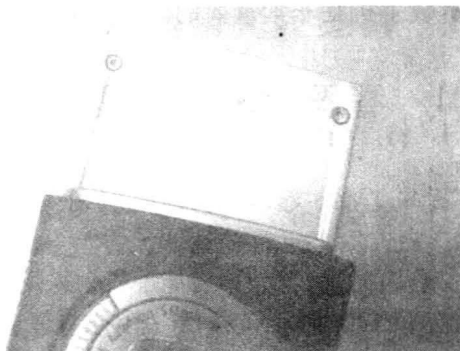


图 1-1-5 靠近照相机端的 2 个固定螺丝钉

图 1-1-6 用专用螺丝刀将 2 个固定螺丝钉旋下。

图 1-1-7 用专用螺丝刀旋下机芯的固定螺丝钉。

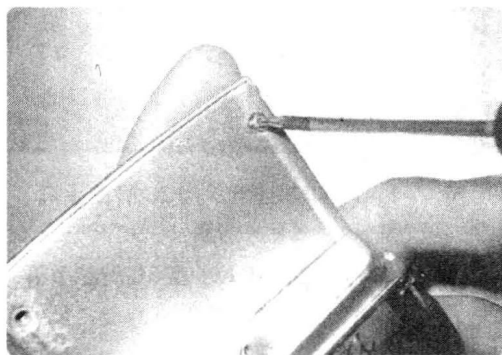


图 1-1-6 用专用螺丝刀将 2 个固定螺丝钉旋下

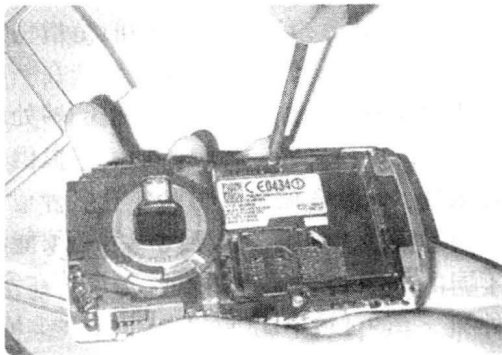


图 1-1-7 用专用螺丝刀旋下机芯的固定螺丝钉

图 1-1-8 取下按键的实物图。

图 1-1-9 小心提起机芯，可以看到排线连接器，将其小心分离。

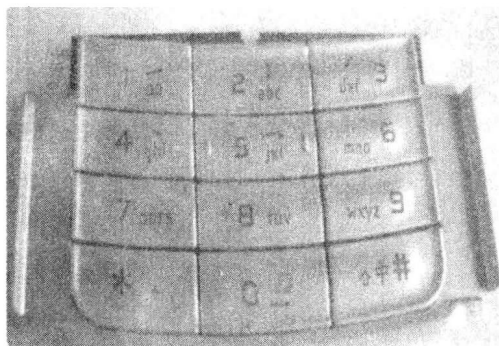


图 1-1-8 取下按键的实物图

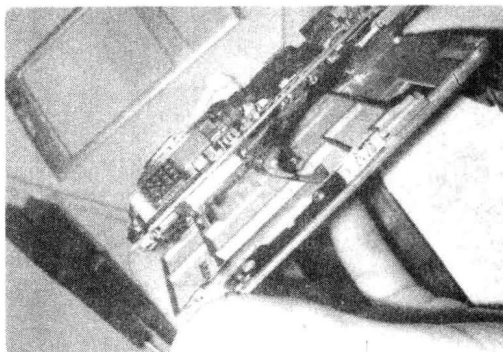


图 1-1-9 小心提起机芯

图 1-1-10 小心分离照相机连接器，取下机芯。

图 1-1-11 用指甲分离显示屏连接器锁扣，取下显示屏。

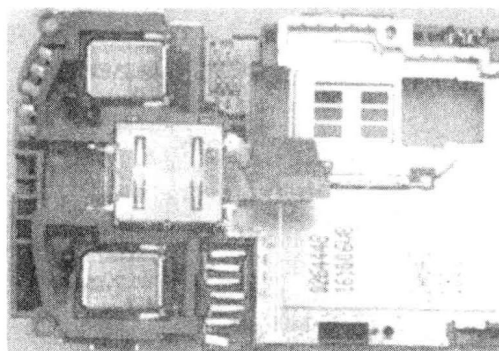


图 1-1-10 小心分离照相机连接器

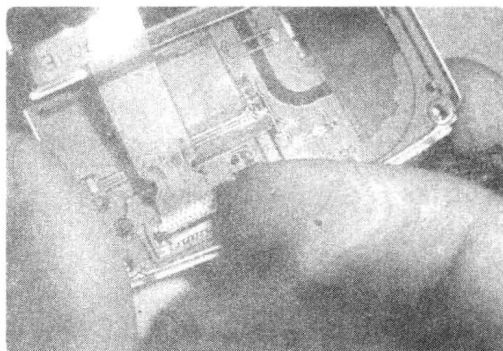


图 1-1-11 用指甲分离显示屏连接器锁扣

图 1-1-12 显示屏排线部分局部放大图。

图 1-1-13 滑道部分实物图，上面有滑盖排线及连接器。

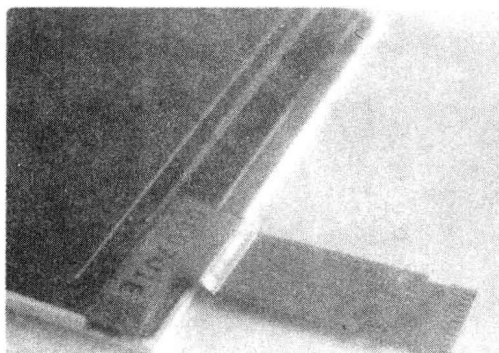


图 1-1-12 显示屏排线部分局部放大图

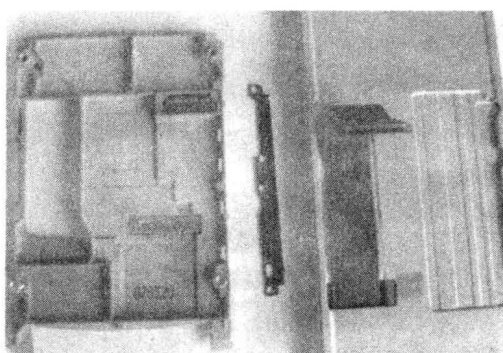


图 1-1-13 滑道部分实物图

图 1-1-14 取下显示屏后看到的实物图。

图 1-1-15 显示屏连接器锁扣局部放大图。

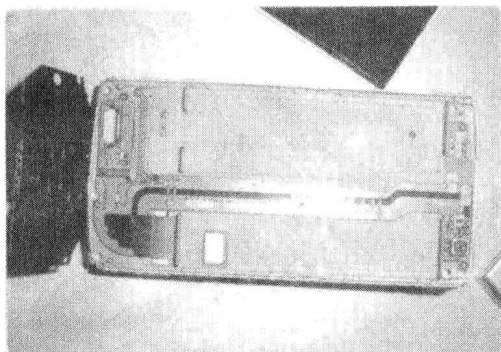


图 1-1-14 取下显示屏后看到的实物图

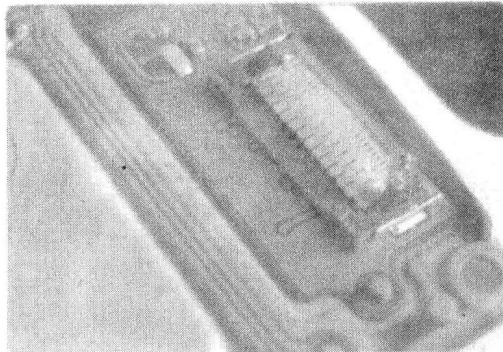


图 1-1-15 显示屏连接器锁扣局部放大图

图 1-1-16 主摄像头组件实物图。

图 1-1-17 副摄像头部位局部放大图。

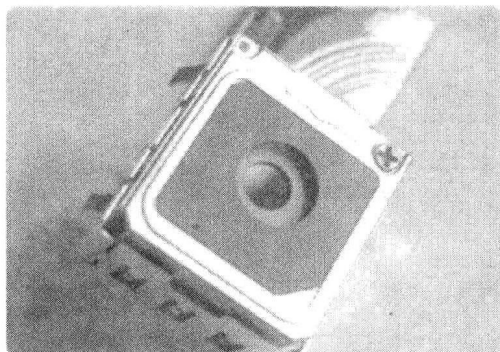


图 1-1-16 主摄像头组件实物图

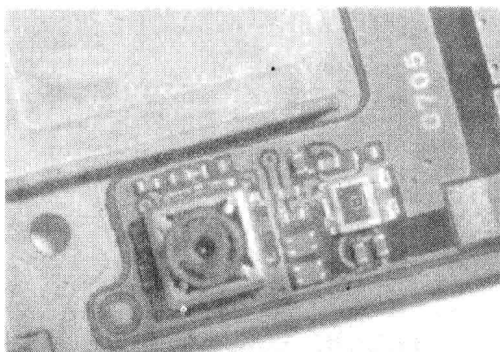


图 1-1-17 副摄像头部位局部放大图

图 1-1-18 立体声喇叭部位实物图。

图 1-1-19 喇叭与耳机接口实物图。

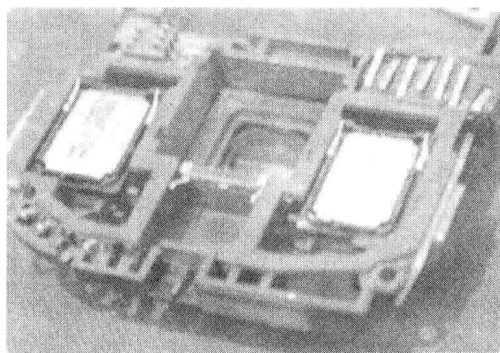


图 1-1-18 立体声喇叭部位实物图

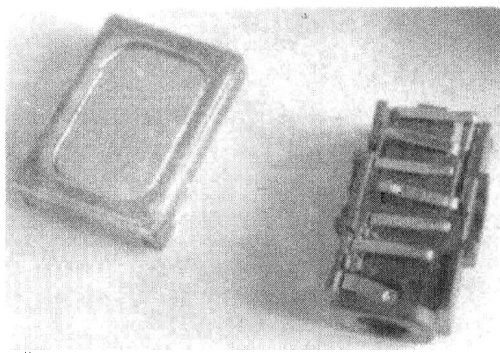


图 1-1-19 喇叭与耳机接口实物图

图 1-1-20 拆卸下来的所有配件大集合。

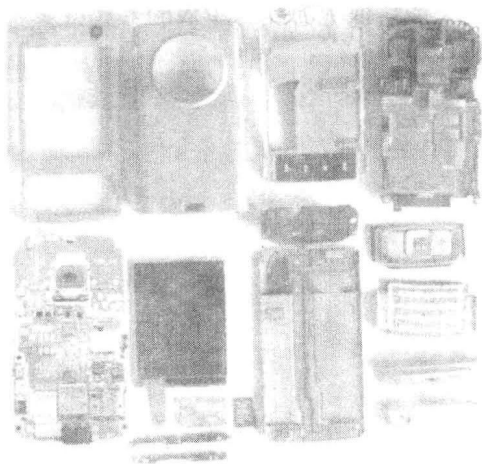


图 1-1-20 拆卸下来的所有配件大集合

(2) 重装图解

重装时只要按拆卸时的反过程进行就可以了，这里就不再介绍了。

1.2 看图拆装 O2 Xda Vista 型滑盖 3G 智能手机

1. 特点简介

O2 Xda Vista 型滑盖 3G 智能手机，采用 Windows Mobile 的智能操作系统（为最新的 6.1 版本，属于目前最新的版本）、520 MHz 的英特尔处理器 XScale、RAM 容量和 ROM 容量分别为 128 MB 和 128 MB、内置 NVIDIA GoForce 5500 独立显卡、64MB 的高通芯片专门用于 3G 处理、300 万像素的摄像头、GPS、蓝牙 2.0 等功能。其实物外形图如图 1-2-1 所示。

2. 实物图解

(1) 拆卸图解

图 1-2-2 取下电池盖和电池后用专用螺丝刀旋下固定机壳的螺丝钉。

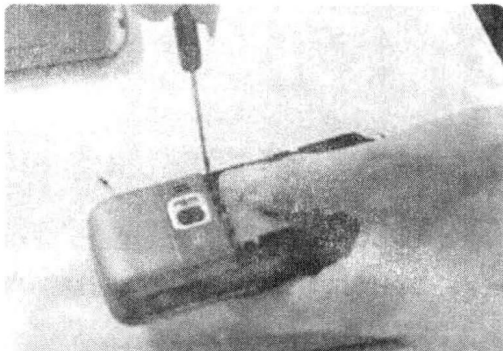


图 1-2-1 O2 Xda Vista 型滑盖 3G 智能手机实物外形图 图 1-2-2 用专用螺丝刀旋下固定机壳的螺丝钉

图 1-2-3 用指甲顺着前、后壳缝隙分离前、后壳。

图 1-2-4 前、后壳分离完成后取下后壳，主板的外貌就展现在面前了。



图 1-2-3 分离前、后壳

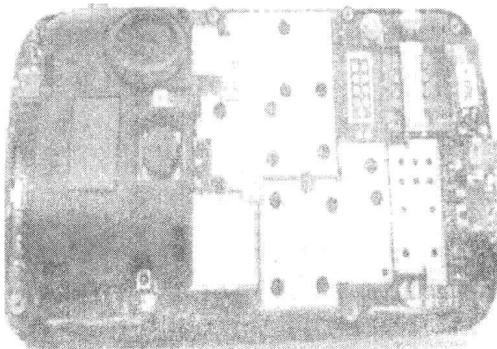


图 1-2-4 前、后壳分离完成后取下后壳

图 1-2-5 小心从前壳中取出主板。

图 1-2-6 摄像头部分局部图，它通过摄像头连接器与主板连接。

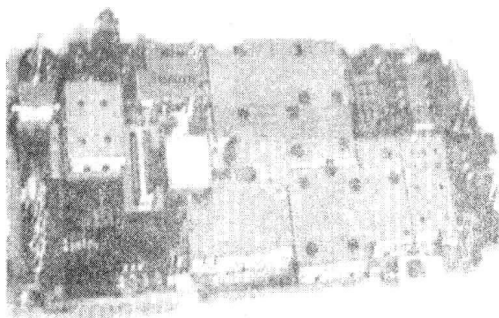


图 1-2-5 取出主板

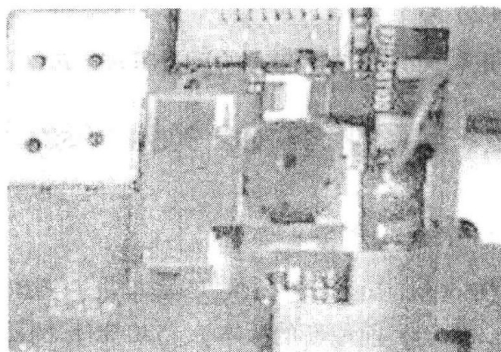


图 1-2-6 摄像头部分局部图

图 1-2-7 外部连接器、振动马达、电池座等局部图。

图 1-2-8 侧键、SIM 卡座、振动马达等局部图。

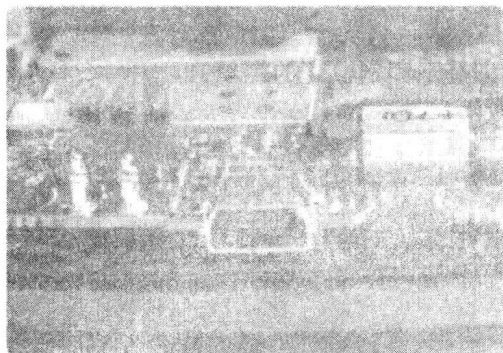


图 1-2-7 外部连接器、振动马达、电池座等局部图



图 1-2-8 侧键、SIM 卡座、振动马达等局部图

图 1-2-9 SIM 卡座局部放大图。

图 1-2-10 送话部分局部放大图，送话器上面的橡皮罩可以防止通话时声音啸叫。



图 1-2-9 SIM 卡座局部放大图

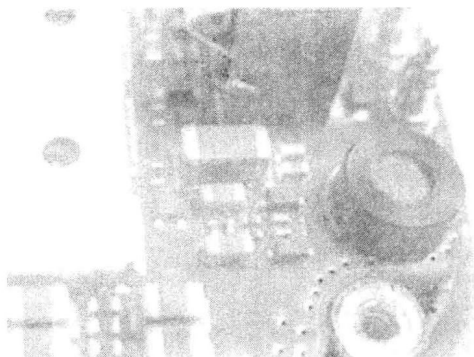


图 1-2-10 送话部分局部放大图

图 1-2-11 按键部分局部放大图，按键之间的元器件是键盘照明电路。

图 1-2-12 侧键部分局部放大图，侧键通过排线与主板连接。

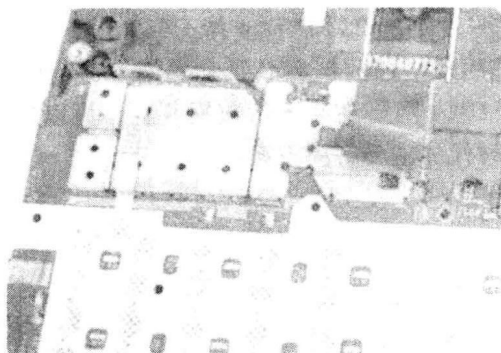


图 1-2-11 按键部分局部放大图

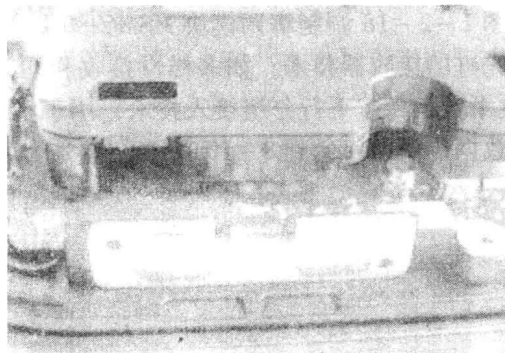


图 1-2-12 侧键部分局部放大图

图 1-2-13 后壳屏蔽板局部图，它在电路中起到防电磁辐射和抗干扰的作用。

图 1-2-14 用热风枪吹下屏蔽罩，可以检查和维修屏蔽罩里面的电路。

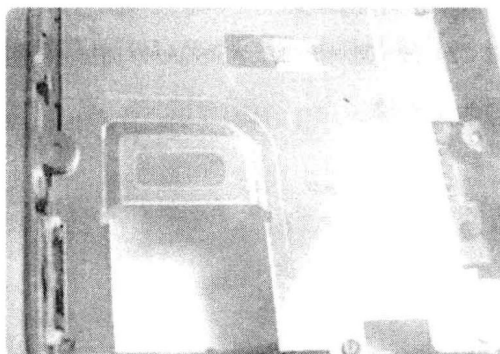


图 1-2-13 后壳屏蔽板局部图

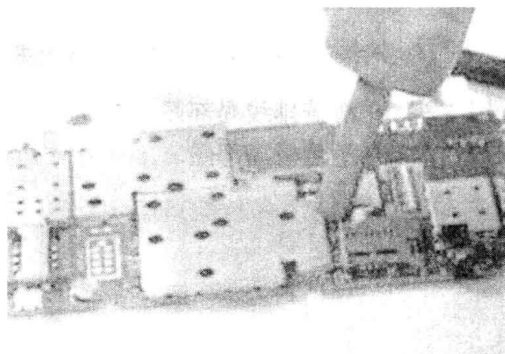


图 1-2-14 用热风枪吹下屏蔽罩

图 1-2-15 取下屏蔽罩后的主板完整图，所有元器件就完全展现在您的面前。

图 1-2-16 微处理模块 RTPXA270C5 周围局部放大图，微处理模块 RTPXA270C5 主频可以达到 520 MHz，如果想要使用超频，这颗 RTPXA270C5 是没有锁频的，装个超频软件还能达到 624 MHz，不过耗电量会增大并且还有烧毁的可能，所以我们还是保持原样比较好。

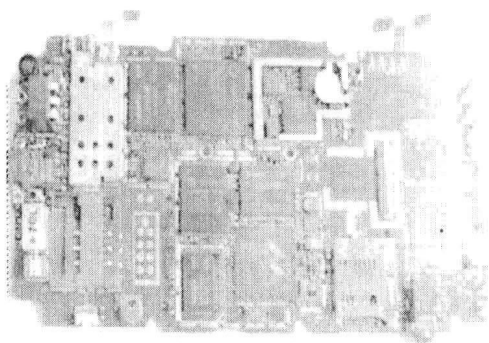


图 1-2-15 取下屏蔽罩后的主板完整图



图 1-2-16 微处理模块 RTPXA270C5 周围局部放大图

图 1-2-17 显卡芯片 GOFORCE5500 局部放大图, 显卡芯片 GOFORCE5500 可以增强显示性能, 让高清晰屏幕运转不拖累, 看电影玩游戏比较流畅。

图 1-2-18 调制解调模块 MSM6280 局部放大图, MSM6280 芯片支持 HSDPA 技术, 集成了先进的接收器技术, 如多样性接收和均衡器, 用来增加数据吞吐量和网络容量。HSDPA 技术就是高速下行分组接入技术, 用于实现 WCDMA 网络高速下行数据业务, 可以使下行的数据传输速率达到 8~10 Mbps, 被誉为后 3G 时代的主要解决方案。



图 1-2-17 显卡芯片 GOFORCE5500 局部放大图



图 1-2-18 调制解调模块 MSM6280 局部放大图

图 1-2-19 滑盖排线局部图, 它通过连接器与主板连接。

图 1-2-20 滑盖板局部图。

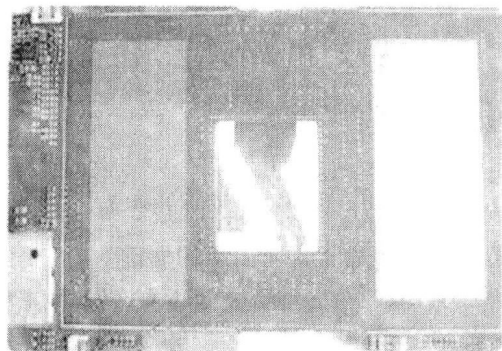


图 1-2-19 滑盖排线局部图

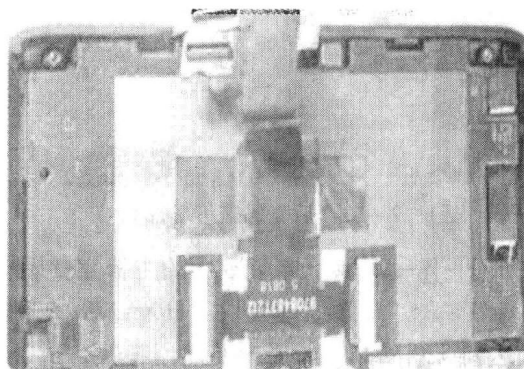


图 1-2-20 滑盖板局部图