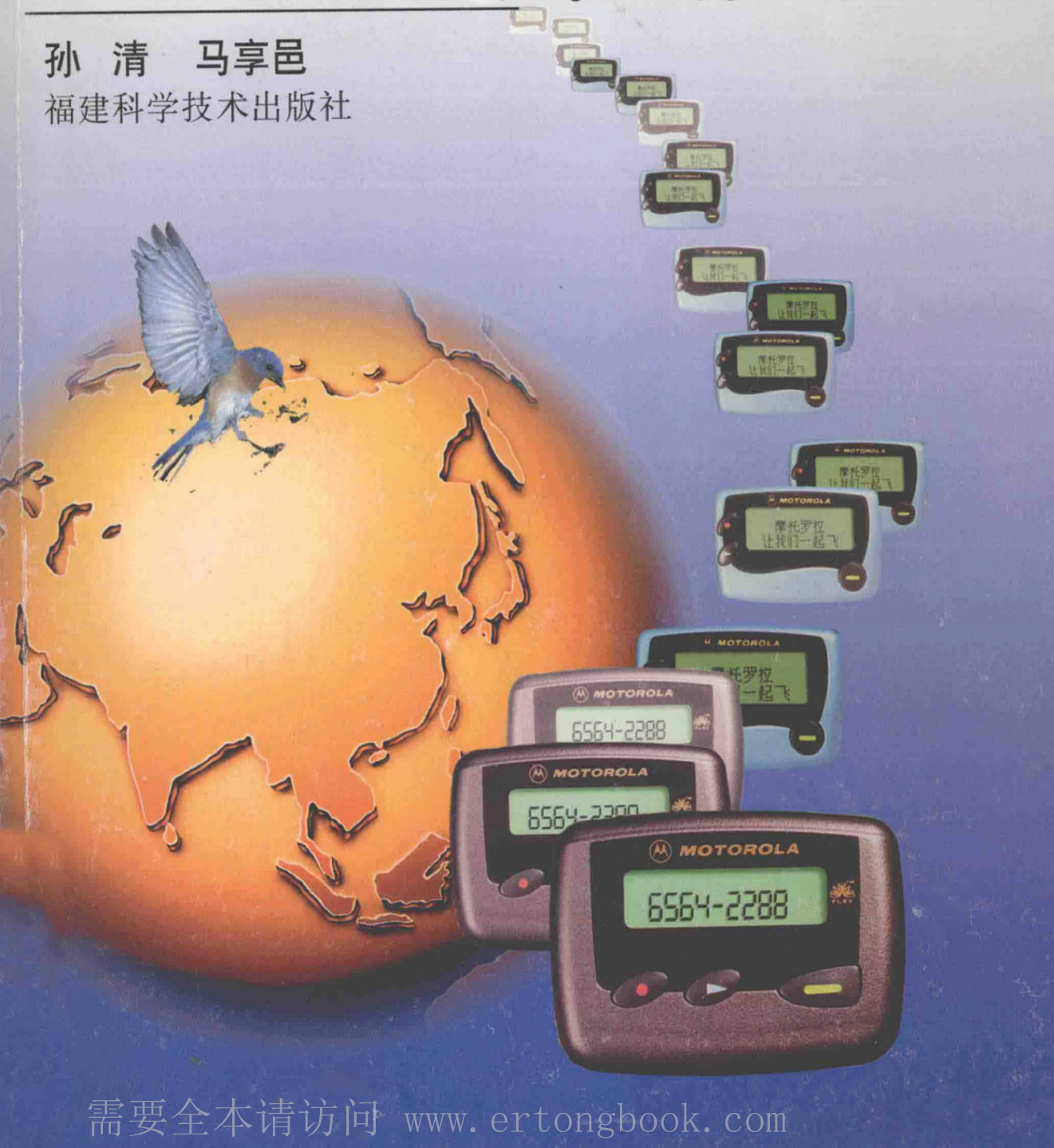
松下、摩托罗拉系列

寻呼机检修图解

孙 清 马享邑

福建科学技术出版社



需要全本请访问 www.ertongbook.com

松下、摩托罗拉系列

寻呼机检修图解

孙 清 马享邑

福建科学技术出版社



图书在版编目(CIP)数据

松下、摩托罗拉系列寻呼机检修图解/孙清,马享邑编.—福州:福建科学技术出版社,2000.11
ISBN 7-5335-1710-5

Ⅰ.松… Ⅱ.①孙…②马… Ⅲ.携带式-通信接收机-检修-图解 Ⅳ.TN929.51-64

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2000)第 38687 号

松下、摩托罗拉系列寻呼机检修图解
孙清 马享邑
*
福建科学技术出版社出版、发行
(福州市东水路 76 号)
各地新华书店经销
福建省科发电脑排版服务公司排版
福建地质印刷厂印刷
开本 787×1092 毫米 1/16 20.5 印张 2 插页 481 千字
2000 年 11 月第 1 版
2000 年 11 月第 1 次印刷
印数:1—3 000
ISBN 7-5335-1710-5/TN·237
定价:28.50 元

书中如有印装质量问题,可直接向承印厂调换

前　言

寻呼机由时尚品变为实用品，在国内不过10多年，目前它已经拥有6000万的用户群。寻呼机站的建设投入低，覆盖面广，信号无处不在；寻呼机的体积小、耗电少，使用方便；寻呼机还具有机身价格适宜、月服务费低廉等特点。目前，其低端日益向农村、学校普及，其高端正在向以中国公众多媒体信息网为基础，以计算机网络通信技术为纽带，将169公众多媒体信息网、179电话委托网、127无线寻呼网三网互联的方向发展，新的业务包括：网上寻呼、股票成交回报、股票行情快报、股票行情报警、电子邮件提示、银企对账回叫、公共信息通报、电视节目预告、新闻报告、EMS急件通知、挂号信件通知、邮局汇款通知、银行汇票回单通知、网上事故通知以及用户特定信息服务等。寻呼机正从简单的寻呼功能向无微不至的服务转化，成为人们每天离不开的“生活宝典”。

寻呼机数量巨大，然而有关寻呼机维修知识的介绍还太少。考虑到维修人员在维修时，需要图纸资料查阅，也需要维修实践借鉴，本书提供了包括寻呼机规格、方框图、拆卸、写码、测试、调整、故障排除、接收板、逻辑板电路图、集成电路引线说明、整机分解图等维修资料。

在已被使用的寻呼机中，摩托罗拉（Motorola）占有70%份额，松下（Panasonic/National）占有20%份额，故本书选择这两个品牌产品作为介绍重点，以求举一反三。书中涉及机型包括松下的EP-2P2/2P3、EP-2Q2/2Q3、EP-5C2/5C3、EK-2076A、EK-2097、EP-4E2、EP-2L2/2L3、EP-2G3A、EP-4H2/4H3、EP-4M2/4M3，摩托罗拉的八达普通型BRAVO、八达加强型BRAVO PLUS、八达袖珍型BRAVO EXPRESS、顾问型ADVISOR、精英型SCRIPTOR、进取型CAMERON PLUS等数字、中文寻呼机。

本书主要由孙清、马享邑负责译、编。参加全书编写工作的还有袁衿、洪英明、詹望、邱箫箫、齐新、刘纪军、陈颖、李济微、陈家朗、林立、邓学辉、华国刚、严大开、周和官、黄世金、林礼云、陈波、郑茵珍。在本书编写过程中，我们参考、引用了部分资料，在此谨向有关人员表示感谢。

编者

2000.10

目　录

第1章　松下EP-2P2(3)/2Q2(3)数字寻呼机 …… (1)

1. **概述** …… (1)
1.1 规格 …… (1)
1.2 电路说明 …… (1)
2. **拆卸** …… (4)
2.1 维修工具 …… (4)
2.2 EP-2P2（3）拆卸 …… (5)
2.3 EP-2Q2（3）拆卸 …… (6)
3. **写码** …… (8)
4. **测试** …… (9)
4.1 测试仪器 …… (9)
4.2 测试模式 …… (10)
4.3 测试步骤 …… (12)
5. **调整** …… (13)
5.1 VF 电压调整 …… (14)
5.2 基准振荡频率的调整 …… (14)
5.3 天线调整 …… (14)
6. **故障排除** …… (14)
6.1 操作检查 …… (14)
6.2 电源接通故障 …… (15)
6.3 显示故障 …… (15)
6.4 告警音故障 …… (16)
6.5 按键故障 …… (16)
6.6 背光灯故障 …… (16)
6.7 振动器故障 …… (16)
6.8 寻呼灵敏度或收不到寻呼故障 …… (17)
6.9 ROM 数据故障 …… (17)
6.10 DC 偏移故障 …… (17)
6.11 本机振荡器故障 …… (18)
6.12 基准频率故障 …… (19)
6.13 VCO 故障 …… (19)
6.14 环路滤波器故障 …… (19)
6.15 倍频器及移相器故障 …… (20)
6.16 天线/RX-IC 故障 …… (20)
7. **电路图** …… (21)
7.1 EP-2P2（3）/2Q2（3）接收板原理图 …… (21)
7.2 EP-2P2（3）逻辑板原理图 …… (23)
7.3 EP-2Q2（3）逻辑板原理图 …… (25)
7.4 EP-2P2（3）/2Q2（3）（补充版）接收板原理图 …… (27)
7.5 EP-2P2（3）（补充版）逻辑板原理图 …… (29)
7.6 EP-2Q2（3）（补充版）逻辑板原理图 …… (31)
7.7 集成电路引线说明 …… (33)
7.8 液晶显示器 …… (34)
8. **整机分解图** …… (35)
8.1 EP-2P2（3）整机分解图 …… (35)
8.2 EP-2Q2（3）整机分解图 … (36)

第2章　松下EP-5C2（3）中文寻呼机 …… (38)

1. **概述** …… (38)
1.1 规格 …… (38)
1.2 电路说明 …… (38)
2. **拆卸** …… (41)
2.1 维修工具 …… (41)
2.2 拆卸 …… (41)
3. **写码** …… (42)

需要全本请访问 www.ertongbook.com

4 测试 …… (42)
4.1 测试仪器 …… (42)
4.2 测试模式 …… (44)
4.3 测试步骤 …… (48)
5. 调整 …… (50)
5.1 VF（控制电压）调整 …… (50)
5.2 基准振荡频率调整 …… (50)
5.3 天线电路调整 …… (50)
5.4 EV 调整 …… (51)
6. 故障排除 …… (55)
6.1 操作检查 …… (55)
6.2 电源接通故障 …… (56)
6.3 显示故障 …… (56)
6.4 鸣音和振动故障 …… (57)
6.5 背光灯故障 …… (57)
6.6 接收机工作故障 …… (58)
6.7 ROM 故障 …… (58)
6.8 DC 故障 …… (58)
6.9 VCO 故障 …… (59)
6.10 天线和 RX-IC 故障 …… (60)
6.11 AFC 电路故障 …… (61)
6.12 AGC 电路故障 …… (61)
6.13 RXCK 检查 …… (61)
7. 电路图 …… (62)
7.1 接收板原理图 …… (62)
7.2 逻辑板原理图 …… (64)
7.3 集成电路引线说明 …… (66)
8. 整机分解图 …… (69)
8.1 EP-5C2 整机分解图 …… (69)
8.2 EP-5C3 整机分解图 …… (70)

第 3 章 松下 EK-2076A 数字寻呼机 …… (72)

1. 概述 …… (72)
1.1 规格 …… (72)
1.2 电路说明 …… (72)
2. 拆卸 …… (74)
2.1 维修工具 …… (74)
2.2 维修基础 …… (75)
2.3 更换射频印刷电路板 …… (75)
2.4 更换代码插塞 …… (76)
2.5 更换液晶显示器（LCD） … (77)
3. 测试 …… (79)
3.1 测试仪器 …… (79)
3.2 测试步骤 …… (80)
4. 调整 …… (80)
4.1 调整前注意事项 …… (80)
4.2 本振频率调整 …… (81)
4.3 射频增益调整 …… (81)
4.4 鉴频器输出调整 …… (82)
4.5 天线电路调整 …… (82)
5. 故障排除 …… (82)
5.1 一般检查 …… (82)
5.2 被叫检查 …… (83)
5.3 报文显示检查 …… (84)
5.4 呼叫灵敏度检查 …… (84)
6. 电路图 …… (85)
6.1 射频组件原理图 …… (85)
6.2 逻辑组件原理图 …… (86)
6.3 液晶显示接线图 …… (88)
6.4 集成电路引线说明 …… (88)
7. 整机分解图 …… (95)

第 4 章 松下 EK-2097 数字寻呼机 …… (96)

1. 概述 …… (96)
1.1 规格 …… (96)
1.2 电路说明 …… (96)
2. 拆卸 …… (98)
2.1 维修工具 …… (98)
2.2 拆卸 …… (99)
3. 写码 …… (101)
4. 测试 …… (101)
4.1 测试仪器 …… (101)
4.2 测试模式 …… (101)
4.3 测试步骤 …… (103)
5. 调整 …… (104)
5.1 测试方式的设定 …… (104)

5.2 本机振荡频率调整 …… (104)
5.3 天线电路调整 …… (105)
6. 故障排除 …… (106)
6.1 操作检查 …… (106)
6.2 寻呼机发不出电源接通音 … (107)
6.3 不能接收传呼信号 …… (107)
6.4 接收机印刷电路板故障 …… (108)
6.5 逻辑印刷电路板故障 …… (110)
6.6 液晶显示屏异常 …… (110)
7. 电路图 …… (111)
7.1 接收板电路图 …… (111)
7.2 逻辑板电路图 …… (112)
7.3 集成电路引线说明 …… (113)
7.4 液晶显示屏接线图 …… (117)
8. 整机分解图 …… (118)

第5章 松下EP-4E2中文寻呼机 …… (119)

1. 概述 …… (119)
1.1 规格 …… (119)
1.2 电路说明 …… (119)
2. 拆卸 …… (121)
2.1 维修工具 …… (121)
2.2 拆卸 …… (121)
3. 写码 …… (124)
4. 测试 …… (124)
4.1 测试仪器 …… (124)
4.2 测试方式 …… (125)
4.3 测试步骤 …… (127)
5. 调整 …… (128)
5.1 测试方式的设定 …… (128)
5.2 时钟校准 …… (128)
5.3 本机振荡频率的调整 …… (129)
5.4 液晶显示屏明暗反差度调整 …… (129)
5.5 天线电路调整 …… (130)
6. 故障排除 …… (130)
6.1 寻呼机不发出电源接通寻呼音 …… (130)
6.2 不能接收寻呼信号 …… (131)
6.3 本振异常 …… (131)
6.4 射频放大及混频异常 …… (131)
6.5 接收芯片异常 …… (132)
6.6 液晶显示异常 …… (132)
7. 电路图 …… (133)
7.1 电路原理图 …… (133)
7.2 零件分布图 …… (135)
7.3 集成电路引线说明 …… (137)
8. 整机分解图 …… (144)

第6章 松下EP-2L2（3）数字寻呼机 …… (145)

1. 概述 …… (145)
1.1 规格 …… (145)
1.2 电路说明 …… (145)
2. 拆卸 …… (147)
2.1 维修工具 …… (147)
2.2 拆卸 …… (147)
3. 写码 …… (149)
4. 测试 …… (149)
4.1 测试仪器 …… (149)
4.2 测试模式 …… (150)
4.3 测试步骤 …… (153)
5. 调整 …… (153)
5.1 VF电压调整 …… (153)
5.2 本振频率调整 …… (154)
5.3 天线预调整 …… (154)
5.4 射频放大器调整 …… (154)
5.5 天线调整 …… (154)
6. 故障排除 …… (155)
6.1 操作检查 …… (155)
6.2 开电源工作状态检查 …… (156)
6.3 显示屏检查 …… (156)
6.4 告警音检查 …… (157)
6.5 显示屏照明灯检查 …… (157)
6.6 手动复位检查 …… (157)
6.7 振动器检查 …… (158)
6.8 接收部分工作检查 …… (158)

6.9 ROM 检查 …… (162)
6.10 直流检查 …… (162)
7. 电路图 …… (163)
7.1 EP-2L2 接收电路图 …… (163)
7.2 EP-2L3 接收电路图 …… (165)
7.3 EP-2L2/2L3 逻辑电路图 … (167)
7.4 集成电路引线说明 …… (169)
7.5 液晶显示屏（LCD）接线图 …… (173)
8. 整机分解图 …… (174)

第 7 章 松下 EP-2G3A 数字寻呼机 …… (175)

1. 概述 …… (175)
1.1 规格 …… (175)
1.2 电路说明 …… (175)
2. 拆卸 …… (177)
2.1 维修工具 …… (177)
2.2 拆卸 …… (177)
3. 写码 …… (180)
4. 测试 …… (180)
4.1 测试仪器 …… (180)
4.2 测试模式 …… (181)
4.3 测试步骤 …… (183)
5. 调整 …… (184)
5.1 设定频率 …… (184)
5.2 调整控制电压（VF） …… (184)
5.3 调整基准振荡频率 …… (184)
5.4 调整天线 …… (184)
5.5 调整射频放大器 …… (185)
6. 故障排除 …… (186)
6.1 功能检查 …… (186)
6.2 电源接通时工作状态检查 … (187)
6.3 显示屏检查 …… (188)
6.4 告警音检查 …… (189)
6.5 接收机工作状况检查 …… (189)
7. 电路图 …… (194)
7.1 电路原理图 …… (194)
7.2 集成电路引线说明 …… (196)
8. 整机分解图 …… (203)

第 8 章 松下 EP-4H2（3）中文寻呼机 …… (204)

1. 概述 …… (204)
1.1 规格 …… (204)
1.2 电路说明 …… (204)
2. 拆卸 …… (206)
2.1 维修工具 …… (206)
2.2 拆卸 …… (206)
3. 写码 …… (207)
4. 测试 …… (208)
4.1 测试仪器 …… (208)
4.2 测试状态 …… (209)
4.3 测试步骤 …… (213)
5. 调整 …… (213)
5.1 LCD 对比度调整 …… (213)
5.2 调整本振频率 …… (214)
5.3 调整接收部分 …… (214)
5.4 调整天线 …… (214)
5.5 接收部分重调整 …… (215)
6. 故障排除 …… (215)
6.1 操作检查 …… (215)
6.2 检查接收机部分 …… (215)
6.3 检查本振 …… (216)
6.4 检查天线－RX 集成电路 … (216)
6.5 检查 AGC …… (217)
7. 电路图 …… (217)
7.1 接收电路图 …… (217)
7.2 逻辑电路图 …… (219)
7.3 改订版逻辑电路图 …… (221)
7.4 集成电路引线说明 …… (223)
8. 整机分解图 …… (232)

第 9 章 松下 EP-5B2 数字寻呼机 …… (233)

1. 概述 …… (233)
1.1 规格 …… (233)

1.2 电路说明 …… (233)
2. 拆卸 …… (235)
2.1 维修工具 …… (235)
2.2 拆卸 …… (235)
3. 写码 …… (236)
4. 测试 …… (236)
4.1 测试仪器 …… (236)
4.2 测试状态 …… (236)
4.3 测试步骤 …… (240)
5. 调整 …… (240)
5.1 调整本振频率 …… (240)
5.2 RF 调整 …… (240)
5.3 天线调整 …… (241)
5.4 SCT 调整 …… (241)
5.5 ADO 调整 …… (241)
6. 故障排除 …… (242)
6.1 操作检查 …… (242)
6.2 电源接通操作异常 …… (243)
6.3 背光灯异常 …… (243)
6.4 告警音及马达振动异常 …… (243)
6.5 接收机工作状态异常 …… (243)
6.6 ROM 异常 …… (244)
6.7 DC 异常 …… (244)
6.8 本振频率异常 …… (244)
6.9 天线及 RX-IC 异常 …… (244)
7. 电路图 …… (245)
7.1 接收板电路图 …… (245)
7.2 逻辑板电路图 …… (247)
7.3 集成电路引线说明 …… (249)
7.4 液晶显示器接线图 …… (252)
8. 整机分解图 …… (253)

第 10 章 摩托罗拉八达普通型数字寻呼机 …… (254)

1. 概述 …… (254)
2. 拆卸 …… (254)
3. 测试 …… (256)
3.1 自诊断 …… (256)
3.2 接收器增益与波形 …… (257)
4. 调整 …… (258)
4.1 准备 …… (258)
4.2 调整步骤 …… (258)
5. 故障排除 …… (259)
5.1 开机不通电 …… (259)
5.2 不能寻呼，自检时显示“CHEC FAIL”，且写不进码 …… (259)
5.3 接收不到寻呼（1） …… (259)
5.4 接收不到寻呼（2） …… (259)
5.5 背景灯常亮不灭 …… (259)
5.6 液晶屏显示笔画不连贯 …… (259)
6. 接收器电路图 …… (260)
7. 解码器电路图 …… (261)
8. 部件分解图 …… (262)

第 11 章 摩托罗拉八达加强型数字寻呼机 …… (263)

1. 概述 …… (263)
2. 拆卸 …… (263)
3. 写码 …… (265)
4 测试 …… (265)
4.1 自诊断 …… (265)
4.2 接收器增益与波形 …… (266)
5. 调整 …… (267)
5.1 准备 …… (267)
5.2 调整步骤 …… (268)
6. 故障排除 …… (268)
6.1 液晶屏显示“SPL”，接收不到寻呼 …… (268)
6.2 加上新电池后仍然出现低电压警告 …… (268)
6.3 工作正常，但耗电大 …… (268)
6.4 无论开关在什么挡位，均是处于开机鸣叫状态 …… (268)
6.5 按键失灵 …… (268)
6.6 液晶屏字、段总在滚动 …… (269)
6.7 开机后显示的是一排“U”字，功能全部丧失 …… (269)
6.8 接收灵敏度低 …… (269)

6.9 换上新电池后仍然不能开机 …… (269)
7. 接收器电路图 …… (270)
8. 解码器电路图 …… (272)
9. 部件分解图 …… (274)

第 12 章 摩托罗拉八达袖珍型数字寻呼机 …… (275)

1. 概述 …… (275)
2. 拆卸 …… (275)
3. 写码 …… (277)
4. 测试 …… (277)
4.1 自诊断 …… (277)
4.2 接收器增益与波形 …… (277)
5. 调整 …… (278)
5.1 准备 …… (278)
5.2 调整步骤 …… (279)
6. 故障排除 …… (279)
6.1 接收不到信息 …… (279)
6.2 整机电流大 …… (279)
7. 解码器电路图 …… (280)
8. 部件分解图 …… (281)

第 13 章 摩托罗拉顾问型中文寻呼机 …… (282)

1. 概述 …… (282)
2. 拆卸 …… (282)
3. 增益与波形测量 …… (285)
3.1 准备 …… (285)
3.2 接收器增益测量 …… (285)
4. 调整 …… (286)
4.1 准备 …… (286)
4.2 调整步骤 …… (286)
5. 故障排除 …… (286)
5.1 按键失灵 …… (286)
5.2 换上新电池后，仍然出现“请换电池”提示 …… (287)
5.3 显示时有时无、字符破碎 …… (287)
5.4 开机时显示内码或乱字符，自动开、关机 …… (287)
5.5 开机时出现乱字符，鸣叫音时有时无、键盘失控 …… (287)
5.6 显示汉字时，每一行有两条横虚线 …… (287)
5.7 显示汉字时，字符破碎 …… (287)
5.8 接收正常，开机显示内码 …… (287)
5.9 液晶板呈现黑色横条并向上滚动 …… (287)
5.10 按下阅读键后显示颜色变得极淡 …… (287)
5.11 收不到信息，波形弱 …… (288)
5.12 接收板正常，而寻呼机不能接收 …… (288)
5.13 背景灯不亮 …… (288)
5.14 液晶板显示部分发黑 …… (288)
5.15 进入省电不显示状态后即关机 …… (288)
6. 接收器电路图 …… (289)
7. 解码器电路图 …… (290)
8. 部件分解图 …… (291)

第 14 章 摩托罗拉精英型中文寻呼机 …… (292)

1. 概述 …… (292)
2. 拆卸 …… (292)
3. 增益与波形测量 …… (299)
3.1 准备 …… (299)
3.2 接收器增益测量 …… (299)
4. 调整 …… (299)
4.1 准备 …… (299)
4.2 调整步骤 …… (300)
5. 故障排除 …… (300)
5.1 时钟每天都快几分钟 …… (300)
5.2 自动开、关机 …… (300)

5.3 开机时汉字显示正常，接收汉字信息时显示为内码 …… (300)
5.4 显示字体变粗 …… (300)
5.5 换电池时液晶板上出现一条蓝条 …… (300)
6. **接收器电路图** …… (301)
7. **解码器电路图** …… (305)
8. **部件分解图** …… (307)

第 15 章 摩托罗拉进取型数字寻呼机 …… (308)

1. **概述** …… (308)
2. **拆卸** …… (308)
3. **写码** …… (311)
4. **测试** …… (311)
4.1 自诊断 …… (311)
4.2 增益与波形测量 …… (312)
5. **调整** …… (313)
5.1 准备 …… (313)
5.2 调整步骤 …… (313)
6. **故障排除** …… (313)
6.1 不接收 …… (313)
6.2 开机全部显示为 U …… (313)
6.3 灵敏度下降 …… (313)
7. **接收器电路图** …… (314)
8. **解码器电路图** …… (315)
9. **部件分解图** …… (316)

需要全本请访问 www.ertongbook.com

第1章　松下EP-2P2(3)/2Q2(3)数字寻呼机

1. 概述

1.1　规格

项　　目	规　　格
传呼灵敏度	<14dBμV/m（512bps），<16.3dBμV/m（1200bps）
杂散抑制	大于50dB
选择性	大于60dB(±25kHz信道间隔)
本机振荡稳定性	$\pm 6\times 10^{-6}$
传呼音级	在30cm远处，大于75dB
电池寿命	1200bps时大于1.5月
接收频率范围	2P（Q）2：甚高频（132～174MHz） 2P（Q）3：甚高频（278～284MHz）
代码形式	POCSAG（CCIR无线寻呼码NO.1）
调制型式	直接FSK（非归零制）
调制偏移	±4.5kHz
信道间隔	25kHz
数据传输速度	512bps，1200bps
电源	1.5V（一节“AAA”型碱性电池）
工作温度	−10℃～+55℃
工作湿度	相对湿度15%～90%
外形尺寸	2P2（3）：60.4（宽）×15.5（厚）×37.6（高）mm

续表

项　　目	规　　格
外形尺寸（无皮带夹）	2Q2（3）：67.4mm（宽）×19.5mm（厚）×46.0mm（高）
重量	2P2（3）：41.0g（包括电池）
重量（无皮带夹）	2Q2（3）：54.8g（包括电池）

1.2　电路说明

当阅读以下说明时，请参见方框图及电路图。

1.2.1　概述

EP-2P2(3)和EP-2Q2(3)型寻呼机采用直接转换解调系统组成单片接收块。接收频率混合不同的电压控制振荡器(VCO)频率。该系统使接收机的电流消耗保持最小。

逻辑块中的解码器LSI是一综合解码器/CPU。EP-2P2(3)和EP-2Q2(3)型寻呼机主要是由射频(RF)接收部分、VCO和逻辑部分组成。

1.2.2　射频（RF）接收部分

天线电路：内置环形天线（E201，E202）用于拾取甚高频（VHF）信号。在寻呼机的频带范围内，天线自动调谐以跟踪设定的接收频率。

射频放大器：天线拾取的信号经共射

共基放大器（Q201）放大。而放大器由接收集成电路的内部电源控制。该电源的最大输出电流为500μA。当处于较高的信号电平时，该电流值下降。

RX和混频器集成电路（U201）：寻呼机接收到的信号提供给两个混频放大器。本机振荡信号相位相差90°的振荡（在要求的信道），也提供给该混频器。然后，该混频器输出两个基带信号（信道I和Q）。

这两个基带信号通过低通滤波器，滤去不需要的、杂散的信号及邻道信号。经过滤波的信号通过限幅放大器放大。数据经过检测器分析后，送到数据过滤器，除去不需要的高频信号。

比较电路对信号进行波形整形后，便可得到NRZ（非归零制）信号。

锁相环路（PLL）集成电路（U203）：寻呼机通过解码器LSI（U301）提供的数据，决定接收频率。通过比较接收频率和VCO本机振荡频率获得控制电压（VF）。基准信号从12.8MHz晶体（Y201）获得。

环路滤波器：环路滤波器用于除去不需要的高频信号，其控制电压（VF）由U203提供。

VCO：振荡频率由VF信号控制，通过缓冲电路提供给倍频电路。

倍频电路：倍频电路（Q401）用于放大VCO信号的第三谐波频率。

移相电路：倍频后的输出信号通过移相电路后，产生两路相位相差90°的控制信号。这些信号用做U201上混频器的本机振荡信号。

调节器（U202）：VCO调节器集成电路（U202）由PS信号控制，提供1:08V的电压。

1.2.3 逻辑部分

解码器LSI（U301）：U301处理NRZ逻辑信号，使其满足POCSAG标准。当确认接收ID（识别）信号后，它控制闹钟鸣音功能和信息显示功能。U301通过开关接口电路检测将要执行哪种功能，控制重阅功能和提醒开/关功能。该集成电路时钟频率为153.6kHz（Y301）。

EEPROM（U303）：识别码、接收频率及其他可选功能都是通过U301的ROM上读写的。

DC/DC变换器和驱动器集成电路（U302）：寻呼机使用一个DC/DC变换器，输出电压2.7V，用于向解码器LSI、EEPROM、PLLIC及RXIC供电。它还包括蜂鸣器和振动器的驱动器。

“与”门（U304）：当安装新电池时，该集成电路使接收电路板与2.7V的电源分离，延长备用电池的寿命。

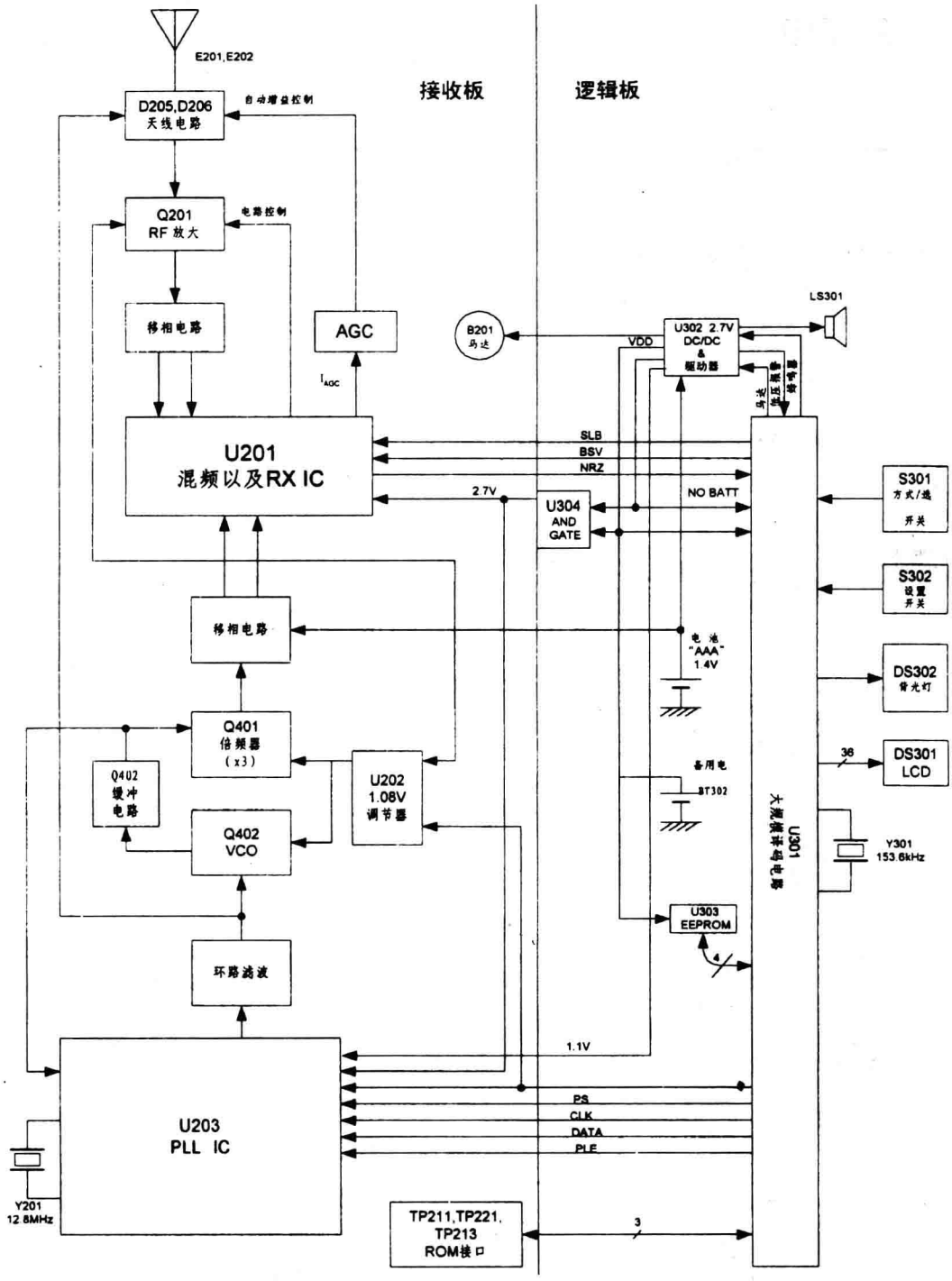
备用电池（BT302）：备用电池的充电电压为2.7V。当更换电池时，备用电池可保持存储的信息。

背光灯（DS302）：背光灯用于照亮显示器。

蜂鸣器/振动马达（LS301，B201）：用户可以自己选择，当接到新信息时，寻呼机是鸣音提醒还是振动提醒。

LCD（DS301）：液晶显示器用4条共通线和32条字段线显示寻呼机储存的信息。

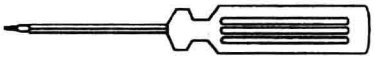
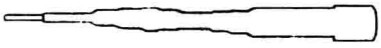
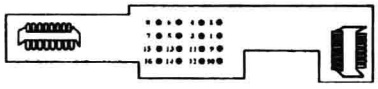
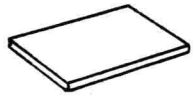
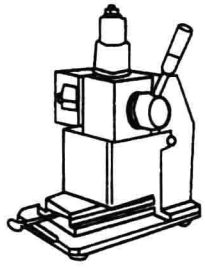
用户操作口（S301，S302）：寻呼机有两个按键开关，可供用户使用。


接收板
逻辑板
E201,E202
D205,D206
天线电路
自动增益控制
Q201
RF 放大
电路控制
移相电路
AGC
I_{AGC}
B201
马达
U201
混频以及RX IC
SLB
BSV
NRZ
2.7V
U304
AND
GATE
VDD
U302 2.7V
DC/DC
&
驱动器
LS301
NO BATT
S301
方式/选
开关
S302
设置
开关
DS302
背光灯
DS301
LCD
36
移相电路
电池
"AAA"
1.4V
Q401
倍频器
(x3)
Q402
缓冲
电路
Q402
VCO
U202
1.08V
调节器
备用电
BT302
U303
EEPROM
4
Y301
153.6kHz
U301
大规模集成电路
环路滤波
1.1V
PS
CLK
DATA
PLE
U203
PLL IC
Y201
12.8MHz
TP211,TP221,
TP213
ROM接口
3

方框图

2. 拆卸

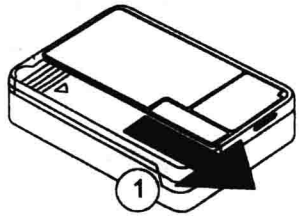
2.1 维修工具

工具名称	零件号	用　途	备　注
五角十字改锥 	D5LR2-75	取下固定盒组件的螺钉	EP-2P2（3）、EP-2Q2（3）适用
陶瓷改锥 	9000-0.9-30	调整射频印刷电路板上的可变电容	EP-2P2（3）、EP-2Q2（3）适用
印刷电路板连接电缆 	EP-Z70100AA	在测试和调整时连接逻辑电路板和射频接收电路板	EP-2P2（3）适用
	EP-ZY70100AA	在测试和调整时连接逻辑电路板和射频接收电路板	EP-2Q2（3）适用
调整盒 	EP-Y70083ZA	存放天线电路以便调整	EP-2P2（3）适用
调整盒 	EP-Y70089ZA	存放天线电路以便调整	EP-2Q2（3）适用
开盒器 	5K70069A	从盒子上撬开盒盖子	EP-2P2（3）适用
皮带夹和逻辑板/接收板分开器 	5L70123A	分开皮带夹和逻辑板/接收板	EP-2Q2（3）适用
热压机 	EP-Y70080ZA/AB（热压机） EP-Y70081ZA（热封适配器）	把 LCD 热压连接带固定到逻辑印刷电路板上	EP-2P2（3）、EP-2Q2（3）适用

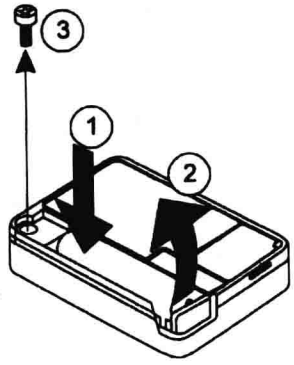
2.2 EP-2P2（3）拆卸

2.2.1 拆卸印刷电路板

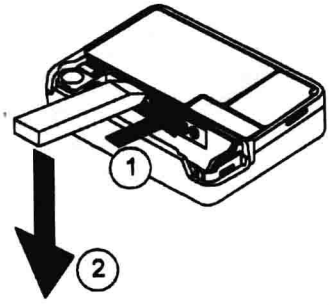
（1）如图所示，取下后盖上的电池盖。



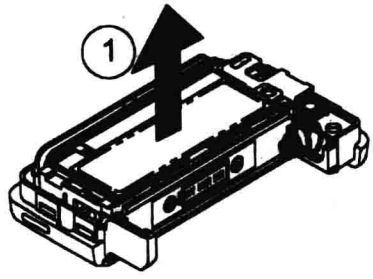
（2）取出电池。用五角十字改锥拧下螺钉。



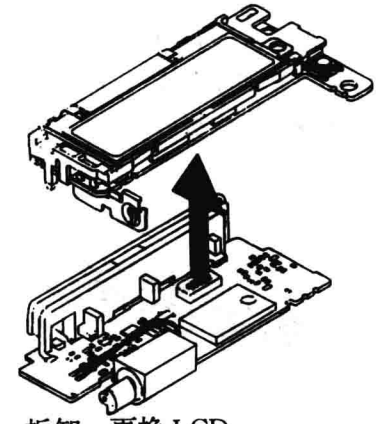
（3）用开盒器（5K70069A）撬开盒盖。



（4）向上提起，然后从底盖上取下印刷电路板。



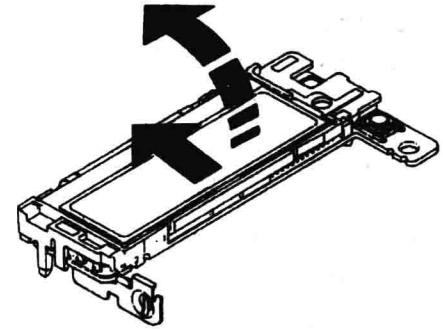
（5）拿着电路板的短边。不要接触天线。轻轻摇动印刷电路板，慢慢将它们分离。



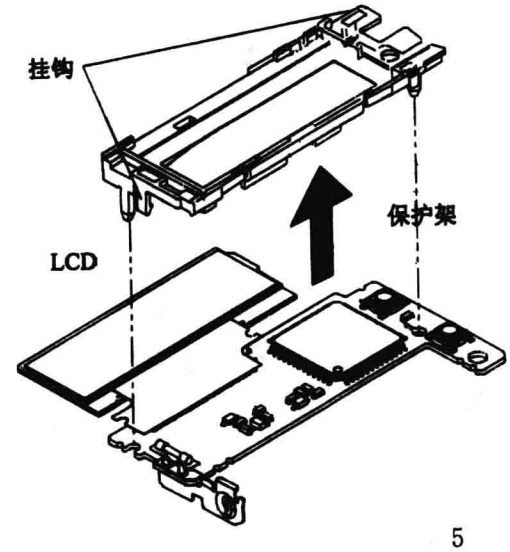
2.2.2 拆卸、更换 LCD

（1）如前面所述，将逻辑电路板与射频接收电路板分开。

（2）如图所示，取下 LCD 显示器。



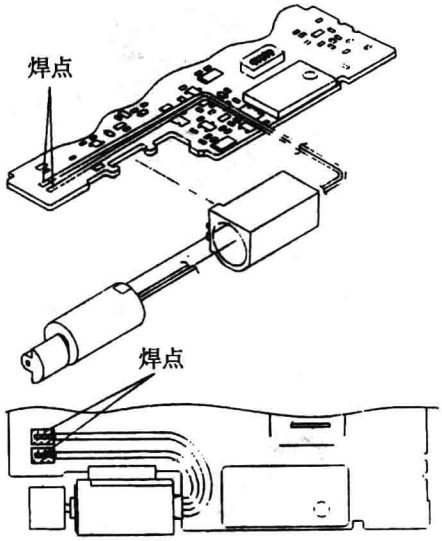
（3）松开 LCD 保护架的挂钩，向上拿开 LCD 保护架，即可取下 LCD。



(4) 当更换LCD时，需要更换热压连接带。详细情况请参见热压机（EP-Y70080ZA/AB）的操作手册。

2.2.3 拆卸振动马达

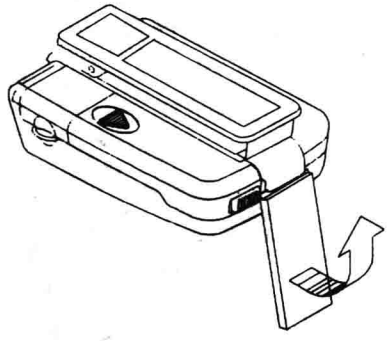
(1) 如图所示，拆卸马达时先将马达连接线与接收板的两个焊点焊开。



2.3 EP-2Q2 (3) 拆卸

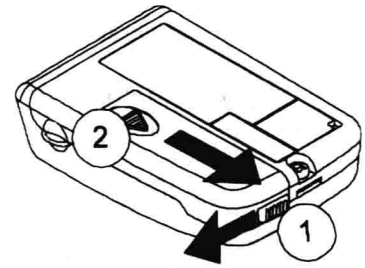
2.3.1 拆下皮带夹

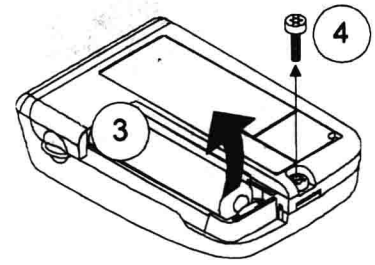
将皮带夹起出器的V形槽端插入皮带夹和寻呼机间，把皮带夹从寻呼机上撬出，然后取下。



2.3.2 拆下印刷电路板

(1) 按下面图中①的方向推动电池盖的锁。



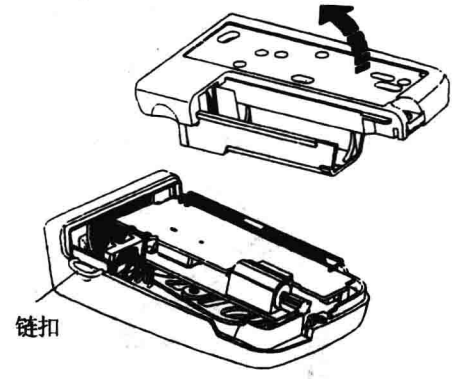


(2) 按箭头②的方向滑动并取下电池盖。

(3) 取下电池③。

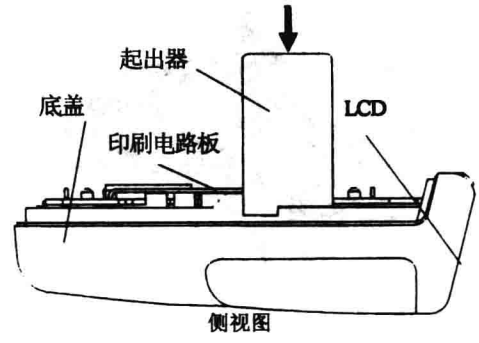
(4) 用一把标准的十字改锥拧下螺钉④。

(5) 按下图所示，打开寻呼机的前盖和后盖。



注意：小心，勿遗失链扣。

(6) 如图所示，将皮带夹起出器的扁平端插入印刷电路板和寻呼机侧面之间。轻轻地按下皮带夹起出器，同时把按键压入到盖里边。



需要全本请访问 www.ertongbook.com