

无线寻呼机的使用 和修理（续集）

俞明 晓仁 等 编著



电子工业出版社

PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY

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

9.5
410155

无线寻呼机的使用和修理

(续 集)

俞 明 晓 仁 等 编著

電子工業出版社

Publishing House of Electronics Industry

内 容 简 介

本书为无线寻呼机的使用和修理续集。内容分三大篇。第一篇为 Motorola 公司数字型、汉字型寻呼机,共收集“八达加强型 BRAVO PLUS”、“八达袖珍型 BRAVO EXPRESS”及“精英型 SCRIPTOR LX-2”三种机型。第二篇为北京松下通信公司数字机,计有 EK-2076A 型数字机、EK-2097 型系列数字机及较新的 EK-2088 型数字机等三种机型。第三篇为其它机型,计有日本 NEC 公司的 R3N4-12A/12D 型数字机、韩国三星公司的 SRP-3300N 型数字机等。

本书供寻呼机用户和维修人员阅读使用。

书 名:无线寻呼机的使用和修理(续集)

编 著:俞 明 晓 等

责任编辑:徐德霆

印 刷 者:北京大中印刷厂

出版发行:电子工业出版社出版、发行 URL:<http://www.phei.co.cn>

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编 100036 发行部电话:68214070

经 销:各地新华书店经销

开 本:787×1092 1/16 印张:31.25 插页:18 字数:880 千字

版 次:1997 年 10 月第一版 1997 年 10 月第一次印刷

书 号:ISBN 7-5053-3972-9
TN·1046

定 价:48.00 元

凡购买电子工业出版社的图书,如有缺页、倒页、脱页者,本社发行部负责调换

版权所有·翻印必究

前 言

移动通信业务迅速发展，到目前为止我国已有寻呼机数量超过 2500 万台，在世界各国中位列前茅。寻呼通信以其快捷、方便、价廉而深受群众欢迎。

寻呼机的型号不断推陈出新、功能增多。为便于群众了解和用好寻呼机，为寻呼机检修人员提供详实的维修资料，又编写了《无线寻呼机的使用和修理续集》，供广大用户参考。

本书内容分三篇。第一篇为 Motorola 公司数字型、汉字型寻呼机，共收集“八达加强型 BRAVO PLUS”、“八达袖珍型 BRAVO EXPRESS”及“精英型 SCRIPTOR LX-2”三种机型。第二篇为北京松下通信公司数字机，计有 EK-2076A 型数字机、EK-2097 型系列数字机及较新的 EK—2088 型数字机等三种机型。第三篇为其它机型，计有日本 NEC 公司的 R3N4-12A/12D 型数字机、韩国三星公司的 SRP-3300N 型数字机等几种机型。

今后还将介绍另外一些新的产品，例如目前正在兴起的高速寻呼-FLEX 系列产品。我国已有十几个省市正在建设这种系统。

编者于北京

1997 年 7 月

目 录

第一篇 Motorola 公司寻呼机	(1)
第一章 BRAVO PLUS 数字寻呼机	(4)
第二章 BRAVO EXPRESS 数字寻呼机	(55)
第三章 SCRIPTOR LX-2 文字寻呼机	(101)
第二篇 北京松下通信公司寻呼机.....	(169)
第四章 EK-2076A 数字寻呼机	(170)
第五章 EK-2097 系列数字寻呼机	(234)
第六章 EK-2088 数字寻呼机	(342)
第三篇 其它公司生产的寻呼机.....	(434)
第七章 SRP-3300N 数字寻呼机	(434)
第八章 R3N4-12A/12D 数字寻呼机	(459)

第一篇 Motorola 公司寻呼机

Motorola 公司的寻呼机是最早进入我国市场的产品，而且销量要占我国拥有的机数的一半以上，也有人估计要占 70% 左右。总之，该公司产品以产品性能可靠、耐用而受顾客欢迎。

目前，我国市场上的寻呼机有数字机及汉字机两种，Motorola 数字机共推出四种机型，按其推出先后，顺序如下：BPR2000 型数字机、BRAVO（八达）型数字机、BRAVO PLUS（八达加强）型数字机和近年来推出的 BRAVO EXPRESS（八达袖珍）型数字机。Motorola 汉字机共推出两个型号，按推出顺序为：ADVISOR（顾问）型汉字机及 SCRIPTOR LX-2（精英）型汉字机，后者是较新的产品。

其中 BPR2000 型数字机、BRAVO（八达）型数字机和 ADVISOR（顾问）型汉字机已经在本书的第一册中介绍过，本书将介绍另三种机型，即：BRAVO 数字机、BRAVO PLUS（八达加强）型数字机和 BRAVO EXPRESS（八达袖珍）型数字机（是 BRAVO 系列的改进产品），它们的性能列出在表 1.1 中，供作比较之用。

ADVISOR 型汉字机的改进产品为 SCRIPTOR LX-2 型汉字机，它们的技术性能列出在表 1.2 中，可以作比较。

三种机型的技术性能指标列表如下。

表 1.1 三种数字机的技术性能

技术指标	BRAVO 数字机	BRAVO PLUS 数字机	BRAVO EXPRESS 数字机
码型	31/21POCSAG 码(CCIR#1 码) 23/12Golay 系列码(GSC)	31/21POCSAG 码(CCIR#1 码)	31/21POCSAG 码(CCIR#1 码)
显示	12 位数字	12 位数字	12 位数字
存储	5 个 24 位电文(GSC) 6 个 20 位电文(POCSAG)	最大 20 总计 200 位	最大 8 总计 160 位
频道间隔	25kHz	25kHz	25kHz
频率偏移	±4.5kHz(POCSAG) ±4.0kHz(GSC)	±4.5kHz	±4.5kHz
灵敏度	5μV/m, POCSAG 512b/s, GSC	4μV/m, POCSAG 512b/s	4μV/m, POCSAG 512b/s

续表

技术指标	BRAVO 数字机	BRAVO PLUS 数字机	BRAVO EXPRESS 数字机
EIA 选择性	6.6 μ V/m,POCSAG,1200b/s 65dB $\pm$ 25kHz	5 μ V/m,POCSAG,1200b/s 65dB $\pm$ 25kHz	5 μ V/m,POCSAG,1200b/s 65dB $\pm$ 25kHz
杂散及镜频抑制	60dB 低于载频	60dB 低于载频	60dB 低于载频
频率稳定度	0.002%, -10 $^{\circ}$ C ~ +50 $^{\circ}$ C	0.002%, -10 $^{\circ}$ C ~ +50 $^{\circ}$ C	0.002%, -10 $^{\circ}$ C ~ +50 $^{\circ}$ C
通知音频率	3200Hz	3200Hz	3200Hz
通知音时长	8s $\pm$ 0.5s, 人工复位除外	8s $\pm$ 0.5s, 人工复位除外	8s $\pm$ 0.5s, 人工复位除外
通知音响度	30cm 处 80dB, 最小 78dB	30cm 处 80dB, 最小 78dB	30cm 处 80dB, 最小 78dB
功率消耗	6.14mA,POCSAG,512b/s 6.2mA,POCSAG,1200b/s	3.70mA,POCSAG,512b/s 3.75mA,POCSAG,1200b/s	3.70mA,POCSAG,512b/s 3.75mA,POCSAG,1200b/s
电池	1 节 AA 型 1.5V 碱性电池	1 节 AA 型 1.5V 碱性电池	1 节 AAA 型 1.5V 碱性电池
电池寿命	690 小时(512b/s) 480 小时(1200b/s)	2700 小时(512b/s) 2100 小时(1200b/s)	1130 小时(512b/s) 1000 小时(1200b/s)
重量			
无马达	83.40g	83.40g	69g
带马达	88.15g	88.15g	
外形尺寸			
无皮带夹	7.29 $\times$ 4.83 $\times$ 1.78cm	7.29 $\times$ 4.95 $\times$ 1.90cm	7.56 $\times$ 4.90 $\times$ 1.42cm
带皮带夹	7.29 $\times$ 4.83 $\times$ 2.57cm	7.29 $\times$ 4.95 $\times$ 2.68cm	

表中 BRAVO 数字机指标供作比较之用。

两种汉字机的指标如下, ADVISOR 指标供比较用。

表 1.2 两种汉字机的技术性能

技术指标	ADVISOR 汉字机	SCRIPTOR LX-2 汉字机
编码方式	31/21POCSAG(CCIR#1 码) 512b/s 及 1200b/s	31/21POCSAG(CCIR#1 码) 512b/s 及 1200b/s
显示:		
数字	4 行, 20 位, 5 $\times$ 7 点矩阵	2 行, 20 位, 5 $\times$ 7 点矩阵
汉字	2 行, 7 位, 15 $\times$ 16 点矩阵	1 行, 7 位, 15 $\times$ 16 点矩阵
存储:		
数字及文字		

续表

技术指标	ADVISOR 汉字机	SCRIPTOR LX-2 汉字机
汉字频道间隔	25kHz	20kHz/25kHz/30kHz
频率偏移	$\pm 4.5\text{kHz}$ (POCSAG) $\pm 4.0\text{kHz}$ (GSC)	4.5kHz
灵敏度	$5\mu\text{V/m}$ (512b/s) $7\mu\text{V/m}$ (1200b/s)	$5\mu\text{V/m}$ (512b/s) $7\mu\text{V/m}$ (1200b/s)
EIA 选择性	65dB, $\pm 25\text{kHz}$	65dB, $\pm 25\text{kHz}$
杂散与镜频抑制	60dB 低于载频	60dB 低于载频
频率稳定度	0.002%, $-10^\circ\text{C} \sim +50^\circ\text{C}$	0.0015%, $-10^\circ\text{C} \sim +50^\circ\text{C}$
通知音频率	3200Hz	3200Hz 或用户选定
通知音时长	12s, 人工复位除外	2~12s, 预编程
通知音响度	30cm 外, 80dB	30cm 外, 80dB 典型值
电源消耗	0.9mA 平均值, 512b/s 1.15mA 平均值, 1200b/s	0.9mA 平均值, 512b/s 1.15mA 平均值, 1200b/s
电池	1 节 AAA 型 1.5V 碱性电池	1 节 AAA 型 1.5V 碱性电池
电池寿命	950 小时, 512b/s 800 小时, 1200b/s	900 小时, 512b/s 700 小时, 1200b/s
重量(带电池)		72g
无皮带夹	109.1g	
带皮带夹	116.6g	
外形尺寸	8.58×5.90×1.97cm	7.7×5.1×1.82cm

第一章 BRAVO PLUS 数字寻呼机

一、概 述

1. 简介

BRAVO PLUS (八达增强) 型数字寻呼机是八达系列数字寻呼机的一种, 是小型的, 有 12 位数字显示的, 微计算机控制的 FM 接收机。

本机由一节 AA 型电池供电, 有 VHF 低频段 (33~37, 40~45MHz) 的、VHF 高频段的 (138~174MHz)、有 UHF 频段 (406~512MHz) 的和 UHF 高频段 (929~932MHz) 的几种。

寻呼机中采用了先进的自保持的、市售的、常用的集成电路以完成 GSC 式和 POCSAG 式寻呼机所具备的功能。一个小模块可以完成大量的分立元件所承担的作用, 除体积小和重量轻以外, 微型元器件提高了寻呼机的可靠性, 简化了维护工作。在八达增强型机中具有下列的性能:

- 有吸引力的、小型化的外貌
- 无引线器件技术
- 用一节 AA 型电池供电
- 微处理机控制的解码器
- 12 位数字显示

用一个已编程的代码插片在一个寻呼机中识别两种码型。代码插片一次编好程序, 在一个专用的插座中可以再编程。

本机适用于 POCSAG 码的, 二进制码字系列, 包括前置码及启动码。当前置码、启动码及地址码等一系列发出的码字与代码插片中存储的信息吻合时, 寻呼机就发出呼叫通知音、寂静通知 (在 “Mem-O-Lert” 方式) 或振动通知, 用哪一种方式由工作方式开关决定。本机还有可见的信息显示。

2. 标准性能

a. 液晶显示器 (LCD)

本机有 12 位数字后照光的显示屏, 安装在机的顶端, 当本机挂在腰间时能自向读出。

专用的温度补偿电路使本机在规定使用条件下能以高对比度和宽阔的视野阅读显示屏上电文。可参见使用手册中有关的典型显示图形及显示信息的情况。

b. 音频通知

这是一种正常的工作方式, 它响应于前置码、启动码及地址码等系列并和代码插片中存储的信息相一致。在此情况下, 本机发出 8s 的断续的通知音, 并在显示屏上显示出未读电文的号码。一旦寻呼机的存储有查问, 显示屏上就显示出数字信息。

c. “Mem-O-Lert” 方式

这种性能使本机在收到一个呼叫时将它存入存储器中(或由振动器振动通知)。这种方式是在会议室或图书馆中,为防止干扰别人而使用的。

在收到呼叫时,机上显示屏显示出未读电文显示图形(即,1 PAGE, 2 PAGES, 等)。当询问本机存储器时可按压阅读(↑)按钮。

当需要安静的时间过去后,开关放到“ON”,寻呼机就恢复到音频通知方式。

d. “振动—呼叫”

只有开关在“VIBRA—Page”方式时,才使用“振动—呼叫”方式。本机使用一个小型马达在寂静方式下产生振动。

e. 电文性能

• 保密性——寻呼机的唯一选用码允许电文的显示仅适用于本机。在阅读钮按下后电文才能显示。

• 容量——对单个呼叫,本机最大能接收总计 20 位的一个电文。

• 存储——本机能存储 16 个或 160 位(20 个和 200 位,时间标记任选)的最大容量。当存储器存满时再收到一个新的呼叫,则将清除掉一个旧的不加保护的电文。“Over Write 溢出”性能表示寻呼机在收到一个新呼叫时能自动地清除掉一个老的电文。

f. 重复电文指标器

每当收到一个电文时,寻呼机就将新电文与存储在存储器中的旧电文作比较。如果它与某一存储的旧电文完全相同,则显示屏上显示 2s 的重复电文(duplicate)指示,并即刻显示该电文。使用户知道该电文已收到两次或两次以上。这也能防止重复电文出现在存储器中。

g. 保持性能

保持(保护)性能使用户能对选中的五个电文进行保护而不会被新收到的电文所溢出。可参考使用手册中对这条的说明。

h. 呼叫通知/未读电文指示器

在收到呼叫时,本机能发出可听的“B、B”声并在显示屏上显示一个未读电文的指示。参见使用手册上未读电文指示的说明。

显示的数字代表在存储器中存储的未读电文的号码数。当未读电文的号码数超过可用的存储位数时,则显示出一个“溢出”(0°0°0°0°或 OVERFLOW)。或者是一个溢出符号,或者是一个未读电文号码一直显示着,直到该电文读完为止。

i. 冻结屏幕性能

要在 LCD 上保持一个电文,请按下并保持阅读(↑)钮。在放开该钮后,该显示能保持约 8s 钟。

j. 节省电池

寻呼机中有一个节省电池电路,它以规定的速度来打开或关闭接收机的电源开关。在每一抽样周期中(接收机开),接收机按代码插片中预编的信息检验 RF 电路送入的信息。如果前置码是对的,则接收机被锁住以便等候即将到来的专用地址码。如果前置码不对或随后收不到地址码,则接收机将回复到周期性抽样状态。此时接收机取用电流将下降到一个很小的数值,只有开机电流的一个很小百分比,故能充分延长电池寿命。

k. 电池检查和监测

每次开机时,就自动检查电池。(良好的电池典型值为 1.15V 或更高些)在待机时显示为

开机告警及检查指示（用长道表示，或时间抽样的日期和小时）。

不良电池（低于 1.15V 或仅有一周的剩余寿命）则显示为低电压告警（LO CELL），在开机告警及电池检查后即有此显示。

正在工作时，而电池电压降至 1.15V！则用低电压告警来代替待机状态。在寻呼机上出现低电压告警后，则一停机就出现低电压告警以提醒用户，机器正在低电压下使用。

l. 自动复位

除非在通知音终止前，用手动复位（按阅读钮），否则要在 8s 后自动停止。同样，按压菜单（MENU ）钮会停止通知音而使寻呼机复位。

m. 提示啾啾声

如果在存储器中有未读电文，本机会发出短的“B、B…”声（在“VIBRA—Page”时则振动），每 2 分钟一次，直到电文读完为止。

3. 改变模式及任选模式

a. 电池

本机只用一节 AA 型碱性电池供电（Motorola 型号为 NLN8278A 或 NLN3632A）。

AA 型碱性电池由其它厂生产的将有类似性能，但未经 Motorola 公司测定过。

b. 已编程代码插片

用厂内编程（4 地址）的代码插片来代替现场编程（未编程）的代码插片以供给寻呼机较方便。然而，用户必需提供他们的编码。

c. 序列锁定

当寻呼机收到一个呼叫地址（1~4）时，序列锁定的选择将使寻呼机在序列时间过后也能呼叫，并保持在与别的寻呼机在同一地址上进行呼叫。有三种序列锁定可供选择使用：

- R432AV—60s 锁定
- R435AV—150s 锁定
- R442AV—390s 锁定

d. 人工复位

R34BN（人工复位）选定后就不用自动复位功能。要停止寻呼机的呼叫通知音（声音或告警灯）必需用手动复位。而振动器则仍能自动停止。

e. 寂静“Mem—O—Lert”模式

R357AQ 寂静“Mem—O—Lert”选择项是在接收到呼叫时不要有单音“B、B”声（啾啾声）。另外，提示啾啾声也将停止。

f. 提示暂停

R839AH（提示暂停）项选用时，当有未读电文时，可见的及可闻的提示信号暂停提示。参见第二节 m 条，对提醒啾啾声的说明。

g. 取消存储器的记忆

当选用 R609AC 项时（取消存储器记忆），当关机后使所有存储电文将全部取消。

h. 取消日期

当选用 R724AA 项（取消时间）后，在待机模式下显示屏上只显示长道。

i. 取消时间标记

选用 R696AC（取消时间标记）后，在收到电文时将不显示日期、小时。

j. 清理存储器

选用 R608AC (存储器清理) 项时, 所有已读电文及不保护电文在寻呼机关机后都将清除掉, 即使寻呼机具有不易丢失的存储器时也是如此。

k. 清除电文位置号码

选用 R725AA (清除电文位置号码) 项时, 对已在阅读中的电文位置号码清除。

表 1.1.1 为 POCSAG 码的优先选择次序。

表 1.1.1 POCSAG 码及优先次序选择

选 择 项	1	2	3	4	1	2	3	4
R397BK	D	D	D	D	D	D	D	D
R397BL	D	D	D	D	D	D	D	D
R397BM	D	D	D	D	D	D	D	D*
R308BX	D	D	D	D	=	=	=	=
R308BY	D	D	D	D*	=	=	=	=

D=DATA 数字

T=TONE 声音

* =PRIORITY OVERRIDE

l. 信息源指示

选用 R523AF (信息源指示) 项时, 在每个数字电文末尾显示信息源指示 (A—H)。信息源指示相当于呼叫你的不同的电话号码。

二、工作原理

1. 简介

本机有一个射频电路板及一个微计算机控制解码器板。典型地说, 一个呼叫就是接收一个用二进制编码序列进行调频的射频载波。这个序列包括一个前置码、启动码及地址码并后随两组数字码。这两个组包括了显示用的数字数据。

接收机完成自射频到中频频率的变换和频率解调。信息进入包含有逻辑电路的解码器板以便对二进制信息解码。另外, 这块板还包含开关的逻辑控制, 控制数据滤波器部件和输出器件。

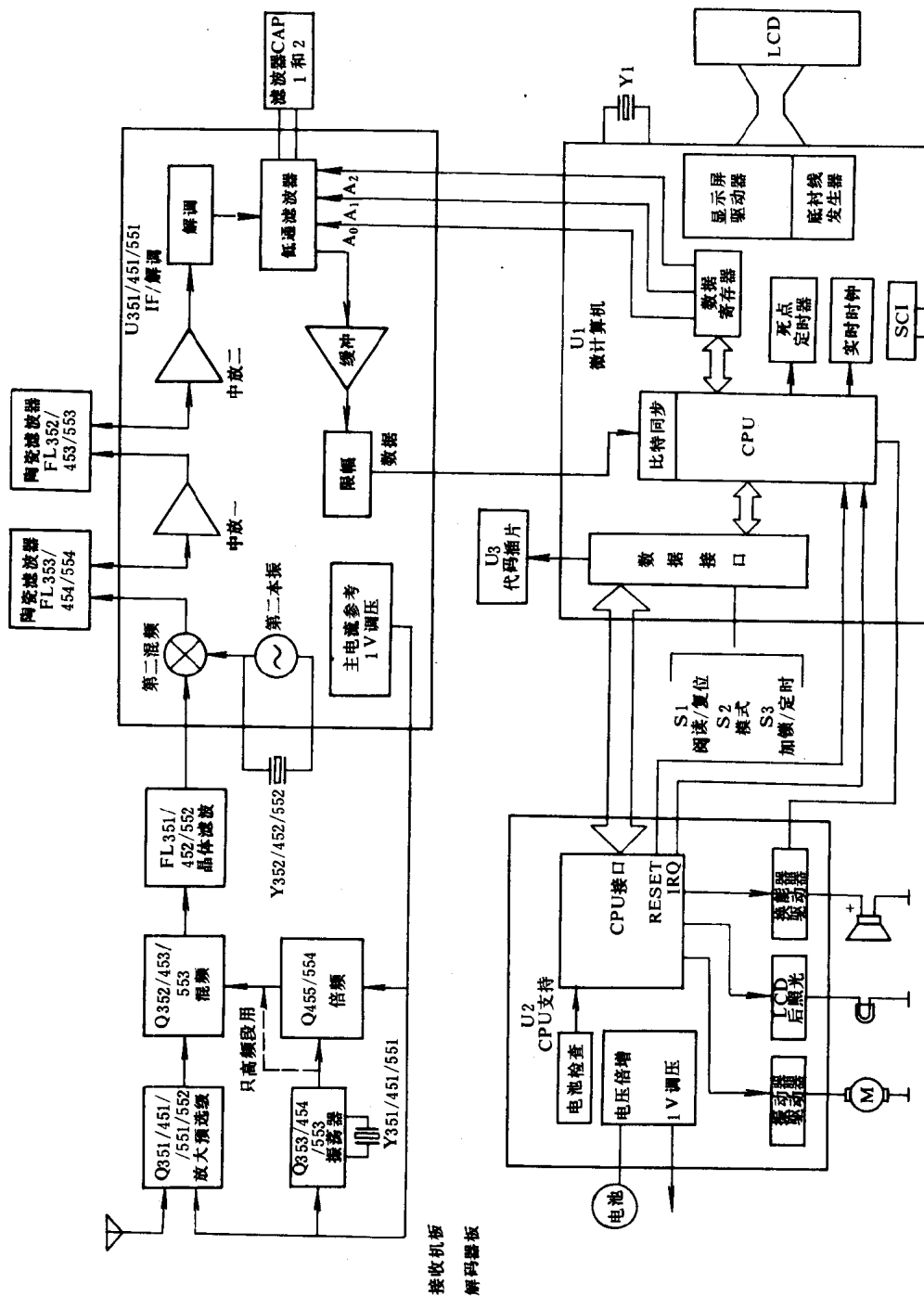
2. 常用电路描述

a. 功率

接收机和解码器板的工作电源取自电池。在接收机板上, 有 1V 调压电源以供给 rf 电路。调压器由控制线 A0~A2 从解码器控制其接合和断开。解码器板的功率取自电池及由其升压而得的 3.1V 电源, 它供给微计算机及代码插片。

b. 标准接收机的基本电路描述

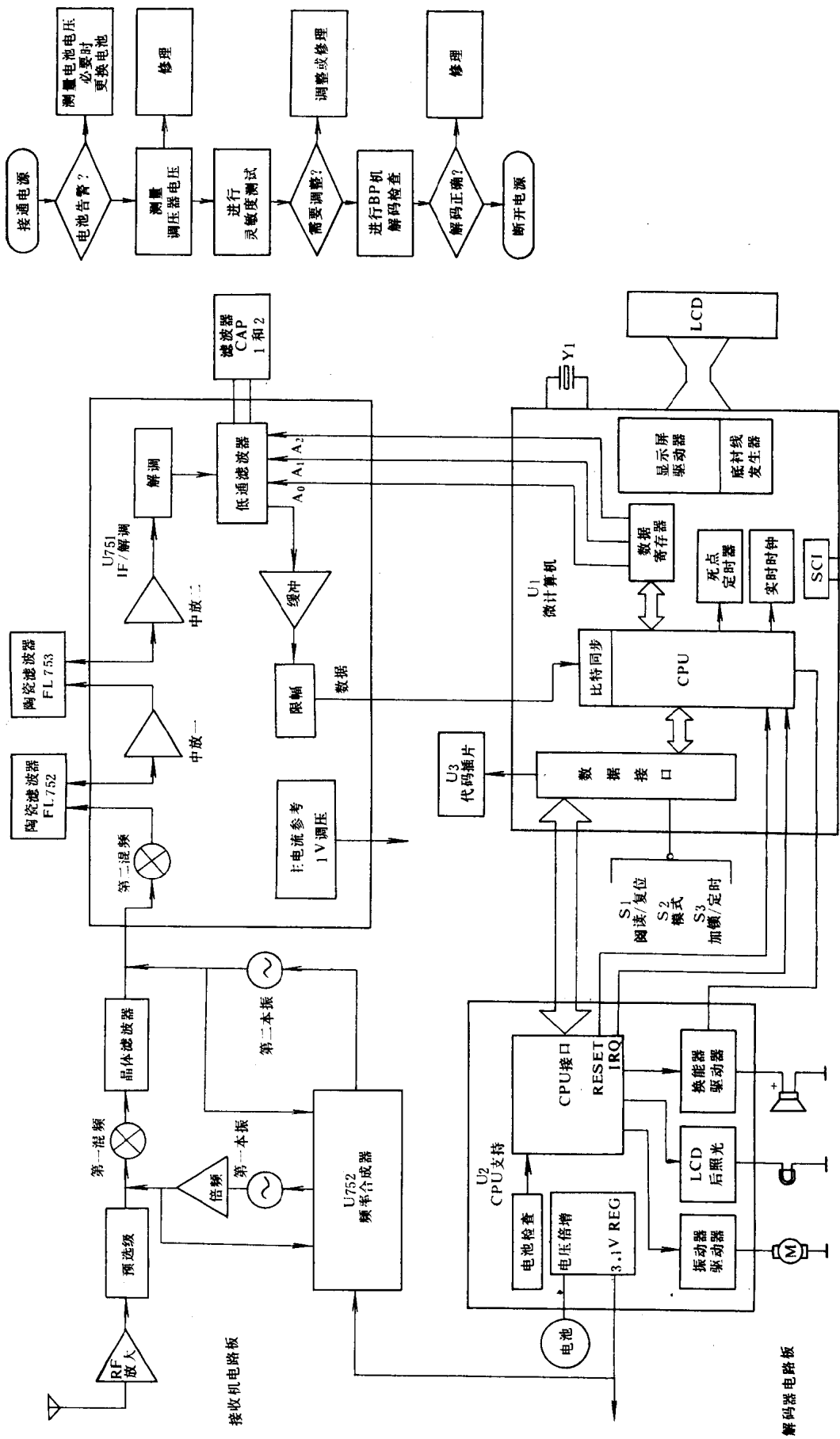
功能框图如图 1.1.1 所示, 基本的寻呼机电路包含有下列接收机板内各级: 天线、放大



至代码插片编程接口

图 1.1.1 标准接收机功能框图

CGPB-912181-O



CGPB-912182-0

到代码插片编程接口

图 1.1.2 合成接收机功能框图

/预选级(Q151/351/451~452/551~552),它接收、放大及对 rf 呼叫信号滤波。混频级(Q152/352/453/555) 将 rf 信号变换成中频频率。晶体滤波器 (FL151/351/452/552) 衰减掉中频频率以上的及以下的频率成份。振荡级/倍频级 (Q153/353/454~455/553~554) 供给 rf 信号(外差信号) 以便将寻呼信号变换成标准中频。中放/解调级 (U151/351/451/551) 放大、滤波及对中频混频以产生一个 455kHz 的第二中放,并对它进行解调以取得数字信号。电路中还包含调压器和主电流参考电路。控制线 A0~A2 用来选择 U151/351/451/551 的工作状态,见表 1.1.2。

表 1.1.2 工作状态

模 式	A2	A1	A0	带宽
OFF1	1	1	1	—
RESET	1	1	0	F
HOLD1	1	0	1	F
HOLD2	1	0	0	F
TRACK1	0	1	1	F
TRACK2	0	1	0	2F
TRACK3	0	0	1	4F
TRACK4	0	0	0	8F

c. 合成接收机基本电路描述

见图 1.1.2 所示,基本电路中包含下列的接收机板中各级:天线和放大/预选级 (Q701/702 或 Q901/902),它用于接收、放大和滤出 rf 信号。混频级 (Q741/941) 用来将 rf 信号变换成 if 信号。

晶体滤波器 FL751/952 衰减掉 if 信号以外的(高于 if 的及低于 if 的信号)其它频率成份。电压控制振荡级 (VCO)、缓冲级、倍频级(只 900MHz 频段用)供给将信号在混频级中变换成 if 信号需用的本机振荡成份(外差频率)。IF/解调级 (U751/U951) 放大、滤波及混合第一 if 信号与第二本振信号以取得 455kHz 的第二 if 信号。最后,将该信号解调而取得数字信号。板上也包含有电压调压级和电流参考电路。控制线 A0~A2 用来选择供 U751/951 使用接通 U752/952 的工作状态(见表 1.1.2)。

d. 解码器部分

解码器部分有四个主要功能块:

- 代码插片模块 (U024)
- 支持模块 (U023)
- 微计算机 (μ C) (U025)
- LCD

(1) 代码插片模块

代码插片模块中包括一个电可擦可编程只读存储器 (EEPROM) 集成电路,它对前置码,

地址码进行了编程，它们对寻呼机的功用是配合的，而寻呼机则可以任意选择。

(2) 支持模块

支持模块产生一个供微计算机 (μC) 及代码插片使用的升压的 DC 电压。这个模块使微机编程产生一个复位脉冲以供给寻呼机功率的实行过程初始化。包含在支持模块中的其它电路有：

- 电压倍增电路用以产生调压的 3.1V。
- 使低电压产生告警信号的电路 (电压低于 1.1V)。
- 换能器驱动器。
- 振动器告警驱动器。
- 改变 B++ 输出状态的控制线 (第 19 及 20 脚，电压见表 1.1.3)

表 1.1.3 控制线

B++ 输出	19 脚	20 脚
滑行方式*	0	0
3.1V	1	0
3.4V	0	1
未规定	1	1

* 在滑行方式，B++ 输出是一种锯齿波，其振幅在 3.04~3.16V 之间。

(3) 微机模块

微计算机 (μC) 将从接收机板来的解调数字进行解码，并将合适的换能器信号和电文送到 LCD 上以便显示。

μC 模块主要包含下列单元：

- 数据寄存器，用以接通 CPU 与外部单元。
- LCD 驱动器。
- 见以存储操作代码插片的只读存储器 (ROM)。
- 晶体振荡器电路。

数据电文由高对比度、液晶显示屏 (LCD) 模块显示。压下灯光按钮 (S021) 使 DS022 及 DS023 灯泡照亮，便于在黑暗或弱光下阅读。

显示器包含有 12 个 7 段 LCD 组合，一个存储保护的指示器，和一个连续的信号显示器，它表明呼叫的来源和工作模式。LCD 由微机出来的 32 条线所控制。

3. POCSAG 寻呼方式、编码及码的容量

(参见图 1.1.3)

a. 概况

本机使用的基本信号图形是英国邮政总局制订的 POCSAG 码，见图 1.1.3 所示。这是一种二进制数码序列，是一种同步呼叫方式，可以在一个单节结构中发送出去。本机使用的是音调-数字呼叫方式。POCSAG 码能提供改进的节省电池的能力和一种增加编码的容量。这种

POCSAG 编码方式包含有一个前置码、一个或更多组的码字。每个组包含有 32 比特的帧——同步码字及 8 个 64 比特的地址帧；每 32 比特的地址帧两个；或一个地址帧，一个空闲码字。帧——同步码标识着码字组的开始。

前置码见图 1.1.3, 它包括 101010 图形的 576 比特, 并以 512、1200 或 2400b/s 速率传输。解码器利用前置码以确定收到的数字是 POCSAG 信号, 并使与数字流保持同步。

一个组包含一个帧——同步码字和后随的每帧 2 个地址码字的 8 个帧(每组有 16 个地址码)。为了保持这种专门的组结构,每帧充实以 2 个地址码,或 2 个空闲码,或这 2 种码的任意组合方式。

帧同步 (FZ) 码字是一种独特的、倒转的码字, 用来表示每一组的开始。调整的 B+电压是 FS 码在持续时间内产生的。FS 码有 32 比特: 01111100110100100001010111011000。



地址码格式也见图 1.1.3。地址码的第一个比特常是“0”。比特 2~19 是地址比特，寻呼机将按这些比特找到它们的特定地址。每个 POCSAG 码能为 4 个不同来源提供地址信息（地址 1~地址 4）。这 4 个地址是由比特 20、21（源识别比特）的不同组合构成的，具体见表 1.1.4。比特 22~31 为奇偶检校的比特，而比特 32 为偶检校比特。

代码插片中预先编入的电码中有三个比特用来指定每一组内帧的位置，在这一位置就有将要接收的地址。解码器会在该帧内找出自己的地址。

电池只对接收到预先编码的帧的时间内供电,在其它帧的时间内切断电源,以节省电池。

代码插片内这三个比特表示的时间内的帧的位置比特与地址码的 18 个比特（即比特 2~19）组合在一起，共有二百万个以上的不同组合。在这种组合中，帧位置比特不那么重要，而