

无线电寻呼—BB 机

敏通企业股份有限公司 编



航空工业出版社

无线电寻呼——BB 机

敏通企业股份有限公司 编

编写人员：万先觉 杨明恕 宋笑婷

主审人：王启智

航空工业出版社

1 9 9 3

(京)新登字 161 号

内 容 简 介

《无线电寻呼——BB机》全书共分为八章。第一章是概论:主要介绍了世界无线电寻呼的发展历史与现状和我国无线电寻呼的发展历史与现状。第二章是无线电寻呼系统的分类及标准:主要介绍了分类与制式、国际标准、国家标准和部标准。第三章是无线电寻呼系统的基本组成与原理:主要介绍了无线电寻呼系统的基本组成框图和各单元设备的功能。第四章是无线电寻呼机的组成原理:主要介绍了典型无线电寻呼机的组成框图和典型无线电寻呼机的原理。第五章是POCSAG码介绍:主要介绍了编码的特点、内涵及编码规律,以及编码在移动通信中的实际应用。第六章是国内流行的无线寻呼机:主要介绍了常用机型及技术性能参考。第七章是无线电寻呼机常见故障及一般排除方法。第八章是申报无线电寻呼系统的程序:主要介绍了申报程序和使用无线电寻呼系统应该注意的事项。本书可作为寻呼机持有者使用,又可作为大学、大专等学生学习参考之用。

无线电寻呼——BB机

敏通企业股份有限公司 编

航空工业出版社出版发行

(北京安定门外小关东里14号)

—邮政编码 100029—

全国各地新华书店经售

北京地质印刷厂印刷

1993年12月第1版

1993年12月第1次印刷

开本:787×1092 1/16

印张:7.5

印数:1—5000

字数:150千字

ISBN 7-80046-652-3/TN·023

定价:20.00元

序 言

通讯是现代社会的神经中枢,是人们赖以生存和进步发展的基础。移动通讯是 20 世纪信息时代的重要标志之一,它反映了当代通讯技术的最高水平。无线寻呼系统(Radio-paging system)是移动通讯家族中的一个分支,它的终端寻呼机俗称 BB 机,它解决了有线固定通讯不能解决的紧急情况的通讯而得到迅速普及与推广。现香港的普及率为 8%,美国为 6.2%,日本为 4.2%,台湾为 4.5%。前几年,全世界以 15%~20%的年增长率持续发展,预计未来 5 年,年平均增长率将在 25%以上。最近推出的中文显示寻呼机,虽处在萌芽阶段,但已成为通讯领域的投入热点。

国内自 1984 年在上海开展第一个无线电寻呼网以来,发展极为迅速,1991 年底,在 426 城市开办了公用寻呼系统,用户 87 万,到 1992 年底,开办无线寻呼业务的城市增加到 1075 个,用户猛增到 221 万户,预计未来 5 年可能达到 1000 万户。中国大陆的市内电话普及率不高,公用电话建设也短缺,亟需用无线寻呼——中文寻呼机弥补其不足,12 亿人口的大市场,已吸引了美、日及港台通讯企业家前来投资开拓。台湾的无线寻呼用户,1991 年为 97.5 万户,1992 年新增用户超过 20 万户,1993 年将达到 130 万户。

随着无线电寻呼机深入千家万户,人们对其有关知识的了解和掌握,产生了兴趣,并日趋殷切。遗憾的是目前尚无一本全面介绍无线电寻呼系统的专业书籍,我公司为满足广大读者的渴望,特邀请大陆无线电寻呼专业领域的教授、学者、专家编著《无线电寻呼——BB 机》一书,他们广泛搜集资料,从理论到实践,客观评述,择善概括,是一本可读的书,有用的书,必然能从中得到教益。

最后还要感谢航空工业出版社的友人,同心协作,使本稿得以及时问世。

敏通企业股份有限公司

总经理 杨隆荣

1993 年 7 月 30 日

编著者的话

随着科学技术的飞速发展,特别是无线电通信技术与计算机的结合,给现代通信技术,特别是给现代移动通信技术的发展,创造了广阔的前景。人们生活在高科技的现代物质文明中,目睹和享用着形形色色的移动通信和无线寻呼设备,无不为它们的现代化水平提高之快,应用范围扩大之广,感到惊奇和欣喜。

移动通信技术中新型的电话系统——无线电技术与有线电技术相结合,无线电技术与计算机技术相结合的产物——无线电电话系统、无线电寻呼系统随着我国改革开放的进行,正雨后春笋般地相继在全国各地建立并投入运营,并且具有鲜明的地区特色——哪个地区的市场经济发展快,搞得活,哪个地区的移动电话系统和无线电寻呼系统就上马急,普及快。截至1992年底,全国已有无线电移动电话用户13万多;全国已有1075个城市开办了无线寻呼业务,无线寻呼用户数已达221万多。1993年将会大幅度增加,可以预见,伴随经济建设的加快,市场经济规模的扩大,移动通信技术的发展和移动电话、无线寻呼设备的需求定会与日俱增。人们对现代移动通信技术知识的需要也定会日益迫切。

遗憾的是,与无线电移动通信技术迅猛发展的这种形势极不适应的是在万千个图书馆和书店里,却看不到、买不着有关无线寻呼方面的通俗实用读物。

我们受敏通企业有限公司总经理杨隆荣先生的邀请,编写了这本有关无线电寻呼通信的书。它虽面不太宽,但已足够用,理论不太深,但具有一定水平的通俗实用书——《无线电寻呼——BB机》,想为无线电通信事业和无线电寻呼机的读者、持有者做点实事。

《无线电寻呼——BB机》一书概述了无线电寻呼的发展与现状;介绍了无线电寻呼的分类与标准;简述了无线电寻呼系统与无线电寻呼机的基本组成及原理;剖析了无线寻呼的国际编码——POCSAG码的结构和特点;综述了国内流行的无线寻呼机的类型和技术性能;介绍了无线寻呼机常见故障的分析、判断及排除的方法,提出了使用无线寻呼机应注意的问题以及设置无线电寻呼台的申报手续和有关的工作程序等。

本书还向读者提供了大量有价值的具有一定先进性的资料。

全书共八章。第一章由宋笑婷女士编写,她还负责部分外文资料的翻

译和校订。第二、五章由万先觉先生编写,他还非常仔细地对第一、三、四、六、七、八章的文稿进行了审改。第三、四、六、七、八章由杨明恕女士编写。许道通先生审阅了部分文稿并对全书的编写提出了不少宝贵的建议。王启智先生主持了该书的编写、审改,并对全书文稿进行了统一修改、编辑和终审。

该书既可供无线电管理部门从事管理和技术工作的同志参考,也可作为无线寻呼设台组网工程技术人员之参考;既可作为寻呼机持有者使用说明,又可作为大学、大专等学生学习参考之用。

在本书的编写过程中,得到了北京市无线电管理委员会主任储传高先生和朱黎先生等的大力支持和协助。得到了北京无线电技术交流协会常务理事刘荣先生自始至终的热情支持和大力协助。台湾敏通公司大陆事务管理部主任林家明先生、光学技术杂志社总编辑揭德尔先生都给予了我们很大的支持,光学技术杂志社夏阳先生承担了该书的编审工作。这本书的出版是与刘荣先生、林家明先生做了大量的工作分不开的。该书的出版得到了航空工业出版社图书编辑部的领导和孔繁利等先生的大力协助。在此,我们向各位一并致以亲切的谢意和崇高的敬意!

由于我们的编写和审校水平有限,时间分散且仓促,参加编写和审校的各位女士、先生几乎都是在完成本职工作的间隙,挤时间搜集资料和编写、审校出来的。因此,书中难免有不确切甚至失误之处,恳请读者提出批评,以求改进。

编著者 敬启

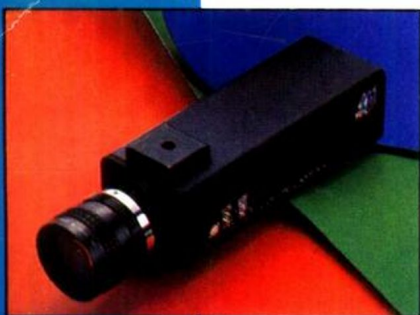
· 1993. 3. 3

114CS3/06

敏通

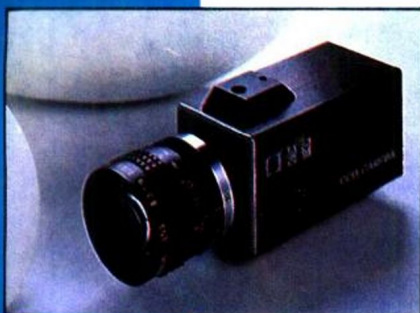


固體攝影機及一系列影像處理系統是您最佳抉擇



MTV-3801CB 彩色CCD攝影機

- 解析度：380TV LINES
- 高解像度：512(水平)×582(垂直)PIXEL PAL
- 高畫質色彩鮮明，電子自動快門
- 無燒附(Burn-in)現象
- 最低照度：1.5 LUX
- 尺寸：5.5(寬)×6.2(高)×18.5(深)公分
- 重量：600公克



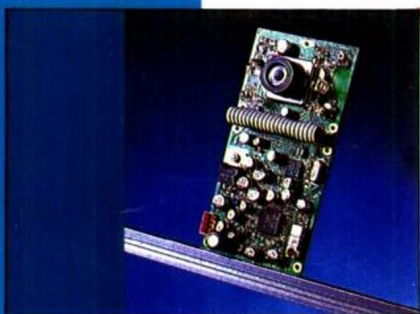
MTV-1881CB 黑白CCD高解析度攝影機

- 高解像度：795(水平)×596(垂直)PIXEL
- 最低照度：0.02LUX
- 可選擇逆光補正
- 具電子快門功能
- 尺寸：4.2(寬)×4.8(高)(含固定座為5.6)×9.5(長)
- 重量：300公克



MTV-1501CB 黑白CCD電子式自動快門攝影機

- 高解像度：542(水平)×582(垂直)PIXEL
- 最低照度：0.02LUX
- 電子自動快門，可攝高速移動物體
- 自動亮度控制，不需自動光圈鏡頭亦可獲清晰畫面
- 尺寸：5.5(寬)×6.2(高)×11.2(深)公分
- 重量：400公克



MTV-1201CB單板模組攝影機(附鏡頭)

- 解像度：542(H)×582(V)
- 最低照度：0.1 LUX
- 鏡頭規格：f = 3.6mm / F 2.8
- 廣角鏡頭：65°(L)×88°(W)
- 具電子快門功能、自動調光
- 傳感器板：50mm(W)×40mm(H)×25mm(D)
- 圖像處理板：50mm(W)×60mm(H)×15mm(D)



FTV-120無線電圖像發射接收器

- 可同時傳送、接收動態圖像及聲音信號
- 可傳彩色圖像、NTSC標準制式
- 音視頻信號可直接輸入及輸出
- 發射接受頻率：1200 MHz
- 電源電壓：12.0 ~ 13.8V, DC
- 使用電流：發射時1.0A 接收時350mA
- 尺寸：118(W)×63(H)×250(L)
- 重量：1.1Kg

MINTRON®

MINTRON ENTERPRISE CO., LTD.

TEL 886-2-2815074 2887158 2836091 2887159
FAX 886-2-2825603 2857841 2857259 2850812
P.O. BOX 71 TAIPEI, TAWAN

敏通中國事務管理部

地址：深圳市東園路台灣花園大廈西座10樓B室

TEL: (0755) 557-6525 558-0057 (01) 841-0636

FAX: (0755) 557-6525 傳呼機：126-206432 郵編：518030

精誠團結，高度的敏通人！

“TEAMWORK” SYMBOLIZES THE MINTRONESE



敏通總公司辦公室



敏通中國事務管理部



車間一隅

敏通棒球隊 MINTRON BASE BALL TEAM



目 录

1	无线电寻呼的发展概况	1
§ 1.1	国际无线电寻呼的发展概况	1
§ 1.2	我国无线电寻呼的发展概况	3
§ 1.3	无线电寻呼的发展趋势——汉字寻呼系统的发展	4
2	无线电寻呼系统的分类与标准	6
§ 2.1	无线电寻呼的分类	6
一、	第一代寻呼系统	6
二、	第二代寻呼系统	7
三、	第三代寻呼系统	8
四、	第四代寻呼系统	9
五、	汉字(中文)寻呼系统	10
§ 2.2	无线电寻呼系统的国内标准	11
§ 2.3	无线电寻呼系统的国际标准	12
一、	CCIR 报告 499—4 无线寻呼系统——第一个国际无线寻呼系统的标准	12
二、	CCIR 报告 900—1 无线寻呼编码及格式——第二个国际无线寻呼系统的标准	12
3	无线电寻呼系统的基本组成及原理简述	14
§ 3.1	概述	14
§ 3.2	小型无线电寻呼系统	15
一、	系统组成	15
二、	典型的小型无线电寻呼系统技术数据	16
§ 3.3	大、中型无线电寻呼系统	20
一、	系统组成	20

二、 典型的人工操作寻呼系统工作原理	21
三、 典型的自动寻呼系统的组成	21
§ 3.4 无线电寻呼系统的组网结构	22
一、 单区制无线寻呼组网结构	22
二、 多区制无线寻呼组网结构	22
§ 3.5 单基站无线电寻呼系统组成原理概述	24
一、 单基站系统组成	24
二、 原理概述	24
§ 3.6 多基站无线电寻呼系统组成原理概述	25
一、 多基站系统组成	25
二、 原理简述	25
§ 3.7 典型公用自动寻呼系统简介	26
一、 系统的组成及寻呼方式	26
二、 系统的功能和配置	26
三、 寻呼号码的定义、结构及代码识别	27
四、 主呼用户自己拨号方式	27
五、 中央处理设备	28
六、 中继模块的概念和功能	28
七、 典型单终端寻呼系统(GLENAYRE)GL3000 简介	29

4 无线电寻呼机的组成及原理

§ 4.1 一种典型数字寻呼机的组成及原理	32
一、 组成框图	32
二、 工作原理简介	32
§ 4.2 几种常见寻呼机的简介	35
一、 有利电(UNIDEN—日本)微型数字寻呼机	35
二、 BPR—2000 型无线电寻呼接收机	35
三、 GTP—20001 型寻呼机	36
四、 DP—60 型代码中文寻呼机	37

5 POCSAG 编码介绍

§ 5.1 概述	38
----------------	----

§ 5.2	POCSAG 编码信号格式	39
一、	前置码字	40
二、	一组码字的结构	40
三、	码字的型式	41
§ 5.3	寻呼机的识别码	43
§ 5.4	数字信息编码方法	44
§ 5.5	频道寻呼用户容量的计算	45
§ 5.6	字符信息编码方法	47
§ 5.7	汉字字符信息编码方法及其发展方向	47
一、	汉字寻呼机的编码方法	49
二、	汉字寻呼机的发展方向	49

6 国内流行的无线电寻呼机 57

§ 6.1	寻呼机的种类	57
§ 6.2	国内流行的无线电寻呼机	57

7 无线电寻呼机常见故障及一般排除方法 63

§ 7.1	故障排除的基本方法——故障检修流程图	63
一、	寻呼机故障检修流程图	63
二、	寻呼机的测试设备	64
§ 7.2	寻呼机一般故障的排除方法	65
§ 7.3	寻呼机故障检修流程举例	67
一、	寻呼机有电池正常报警信息,但屏幕无任何显示	67
二、	寻呼机有电池正常报警信号,但屏幕无页面显示	69
三、	开机后电源不报警	69
§ 7.4	无线电寻呼机使用注意事项	71

8 设置无线电寻呼台的申报手续及有关工作程序 72

§ 8.1	概述	72
§ 8.2	无线电寻呼台站的设置	72
§ 8.3	销售、购置无线电寻呼发射设备的工作程序	74

§ 8.4 直接向国外订购无线寻呼发射设备的工作程序.....	74
---------------------------------	----

附录 I 无线电寻呼系统体制 (机电部)	76
-----------------------------------	----

附录 II 一、CCIR 报告 499—4 无线电寻呼系统	84
--	----

二、CCIR 报告 900—1 无线电寻呼系统码和格式的标准化	90
---------------------------------------	----

1

无线电寻呼的发展概况

无线电寻呼系统以其价廉、小巧、实用的特点,解决了有线固定通信不能解决的紧急移动通信问题而得到迅速推广,全世界以 15%~20% 的年增长率持续发展。

§ 1.1 国际无线电寻呼的发展概况

1948 年美国贝尔实验室试制一种名叫 Bell boy(带铃的仆人)的呼叫接收机,以便于找人。当时电子技术还是电子管时代,虽然 Bell boy 已使用了超小型电子管,但体积和重量仍较大,无法和现代电子技术发展成果相比拟。随着电子技术密集化、集成化和大规模、超大规模集成电路的发展,寻呼机的体积只相当一个烟盒大小。目前已有笔型、手表型、卡片型寻呼机问世,其重量仅十余克,并朝着更微型的方向发展。

美国无线电寻呼用户总数在 1987 年底为 650 万,1988 年底为 750 万,1991 年增至 1100 万,估计 1995 年可达 1500 万。自 1972 年以来,美国寻呼机用户年增长率为 26%,超过许多其它电信产出。电话机与寻呼机的比例数从 1970 年的 520:1 降到 1987 年的 34:1,1990 年达到 25:1,预计 1995 年将为 17:1。1987 年美国寻呼业务经营的年收入大约有 20 亿美元,1995 年预计可达 45 亿美元。

欧洲主要国家寻呼用户 1988 年为 128 万,预计 1993 年底将达到 400 万。届时英国用户可达 150 万,占整个欧洲用户的 40%。欧共体所推荐的欧洲数字寻呼系统于 1992 年投入运营,当年用户达 6 万,到 1993 年用户可望增加到 21.5 万。在法国、意大利、德国、英国间漫游的模拟式 VHF 系统 EUROPAG 已于 1989 年底开始使用,1994 年用户可达 3.2 万。欧洲 BB 机用户目前已超过 200 万,其中英国最多,将近 66 万,而发展较

快的则是法国和德国。

表 1-1 无线电寻呼发展年表

年 代	大 事 记
1948	美国贝尔实验室试制 Bell boy(带铃的仆人)呼叫接收机
1951	纽约开放第一套小型无线电呼叫业务,称为 Air call(空中呼叫)
1952	贝尔实验室制成 Bell boy 呼叫系统
1955	荷兰开放小型无线电寻呼业务 美国制成工作在 150MHz 的寻呼通信设备
1956	英国制成长波无线电寻呼的实验系统,进行实验
1957	原联邦德国建设称为 Auto Ruf 的无线电寻呼系统
1958	美国的 Bell boy 系统经改进后开放寻呼业务
1961	瑞典开始研制小型寻呼系统
1962	Bell boy 系统改造成自动操作 日本研制 Pocket bell(袖珍铃)系统
1963	荷兰研制大、中型的寻呼系统
1965	美国出现了数字制的寻呼系统
1968	日本的“袖珍铃”寻呼系统(150MHz 模拟制信号)开放业务
1972	英国进行大容量寻呼系统现场试验
1973	美国建成 450MHz 的数字制寻呼系统 澳大利亚建成大容量寻呼网
1974	原联邦德国提出 Eurosignal(欧洲信号)方案,经西欧各国邮电部长联席会议(CEPT)通过采纳,作为西欧各国寻呼网的基础
1975	瑞士的 Auto Ruf 系统开始工作
1976	英国化的地区寻呼网开放业务
1978	日本的新寻呼系统(250MHz 数字制信号)开放业务 瑞典全国性寻呼网 MBS 开始工作
1981	美国研制 900MHz 的寻呼设备
1982	英国组成了全英寻呼网 美国利用卫星在芝加哥和纽约之间传送寻呼信息 日本试验了可以识别呼叫人的“超级呼叫”业务 国防无线电咨询委员会(CCIR)采纳英国提出的 POCSAG 编码作为国防寻呼通信的一号标准编码 全世界寻呼用达到 4.29 万(截止 1982 年为止)

1990年10月瑞士邮电部在国家 Appel Local B 寻呼系统中把字母数字混合数据传输作为最新的改进措施。它在建筑物和指定设施的报警系统中尤为重要。出现差错时,信息传输系统通过 Appel Local 系统自动报警,然后发生一事先约定的信号,因此该字母数字混合系统不仅对监控计算机设备和火警探测设备有用,而且对于保证银行现金流通部门的安全等亦为理想的保安系统。目前该系统已有 200 多个基地台,不仅为主要城市,建筑物集中地区提供服务,也为大部分瑞士公路提供服务。该系统饱和时,将覆盖有人口地区的 90%,Appel Local B 目前已有 15000 个用户。

1962 年日本研制 Pocket Bell(袖珍铃)系统,1968 年袖珍铃系统在 150MHz 频段,以模拟制信号方式开始营业;1978 年日本在 250MHz 频段以数字制信号方式的新的寻呼系统开始运营;1982 年日本人试验了可以识别呼叫人的“超级呼叫”业务。1984 年日本的松下电气公司和日本电气公司(NEC)首先打入中国市场,为上海和广州试验寻呼系统提供产品。表 1-1 给出了世界自 1948 年到 1982 年为止的无线电寻呼发展年历表。日本 1985 年无线电寻呼用户有 200 万,约占电话用户的 3.3%。

瑞典由于国土较小,总共 800 万的人口分布比较均匀,调频广播网已覆盖全国,因而巧妙地利用广播网来建立全国性的公众无线电寻呼业务,已于 1978 年投入运行,1980 年 6 月有 7000 个用户,该系统的设计容量约为 35 万。此系统的信号为截距循环码,经初步处理后对 57kHz 负载波调制,然后和立体声广播信号混合,再对发射载频(84~107MHz)实行调频,这种方法不需另建发射台,因而建设投资少,见效快。

§ 1.2 我国无线电寻呼的发展概况

我国无线电寻呼业务 1984 年起步于广州、上海和北京。1988 年我国 40 个主要城市的 BB 机用户约为 5.5 万个,1989 年已达 20 万,1990 年全国 130 个城市运营的 BB 机系统已拥有 30 万个用户,截至 1991 年底,全国已有 426 个城市开办了无线寻呼业务,用户数已达 87 万。预计“八五”期间将增至 130 万户,其中专用寻呼机约 50 万个。截至 1992 年 10 月底,全国开办无线寻呼业务的城市近 500 个,用户已达 185 万户。1993 年,开办寻呼业务城市将超过 1000 个,用户将突破 200 万。预计 1996 年将达到 1000 万户。

广东省于 1990 年 1 月建立覆盖本省 11 个市县的国内第一个无线联网寻呼台——珠江台,它具有 31 个寻呼中心,拥有 10 万个用户;江苏省也已实现了省直辖市寻呼系统网。

号称亚洲“四小龙”的中国台湾,由于经济发展迅速,带动了无线电移动通信的发展,除“大哥大”用户之多已为世界之冠外,无线电寻呼事业也得到了空前的普及。寻呼机用户已从 1988 年的 20 万户猛增到 1992 年的 110 万户,差不多每年按 40% 的速率增长。寻呼机的产量 1993 年将达到 130 万个,其中 90% 外销。

1987 年邮电部一所研制成功了公用寻呼系统基站。现全国已有不少工厂、公司在研制、开发、生产适合我国国情的无线寻呼机。

汉字系统也在着手开发,这将更适合我国国情,可望“八五”期间汉字寻呼系统将有较快发展。

由于国内研制的寻呼系统都符合 CCIR 的有关规定,采用国际标准 1 号寻呼码,因此不存在技术体制问题,估计随着公众有线电话的发展,会比公众移动电话发展快一些。

§ 1.3 无线电寻呼的发展趋势——汉字系统的诞生与发展

在 80 年代初国内刚刚引进微型计算机时,尽管计算机只认识西文,但由于给科学计算和信息处理带来了很大的方便,仍受到极大的欢迎。随着汉字处理技术的发展,至今,具备汉字处理功能的微型计算机比西文计算机在国内更受欢迎。汉字寻呼机必将因其具有更广阔的应用领域而倍受青睐。为了占据使用汉字的亚洲国家的市场,世界上不少的厂商都在研究汉字显示寻呼系统,国内也有一些单位在抓紧开发汉字显示寻呼系统。

汉字无线电寻呼系统的高频发射部分与数字寻呼系统完全一样,只是在寻呼中心与寻呼机方面有其特色。

汉字寻呼中心担负着寻呼信息处理和发送的任务,与数字寻呼系统相比有两个特点:

1. 信息量大

由于每条汉字信息包含的内容比较多,所以使整个处理系统变得更加复杂,占用信道的时间也要增加。

2. 汉字输入困难

汉字输入一直是计算机汉字处理的“瓶颈”,尽管计算机汉字输入方法已有多种,但要在接电话的同时快速输入汉字信息,仍有一些困难要解决。

汉字寻呼机虽然其体积不大,但却是通信技术、计算机技术、汉字处理技术的结合产品。与数字寻呼机相比,主要增加了以下难度:

首先,需采用点阵式液晶显示屏,要把汉字的点阵方式显示出来,每个字至少需 16×16 点阵才能显示清楚,若每屏显示 8 个汉字,则需 2048 个点的液晶屏才行。这些点必须能逐点控制,整个液晶屏和控制电路要比使用 7 段数码显示管和控制电路复杂得多。

其次,要有能存储几千个汉字字形的汉字库。要显示 16×16 点阵的 7000 汉字就需 210K 字节内存的空间,采用压缩方式存储至少也需 64K 字节内存空间,这个存储量对小小的寻呼机是一个很大的负担。

另外,体积和功耗降低也很困难,由于汉字显示的需要,液晶屏不能太小,汉字处理的需要又必须配功能较强的计算机电路芯片,这两者都可能使汉字寻呼机的体积和功耗增加。

汉字无线电寻呼系统不仅仅能起到“汉化”作用,它还可以传送信息,如到货通知,股票行情等各种信息,如同字符寻呼系统一样可作为信息发布系统,如台湾欧蒂康通讯产品系列中的与BB机配合使用的HD-303中文代码机就具有这个功能。

根据国内外寻呼系统发展趋势,目前寻呼技术的发展方向可归纳为三个方面:即扩大功能;缩短拨号和回呼时间;降低成本。

寻呼事业的发展是以市话的普及为基础的,我国寻呼事业的发展无疑也会促进市话事业的发展,两者是相辅相成的。

总结过去,展望未来,我们相信我国的无线电寻呼事业将随我国经济建设的发展而不断兴旺起来。