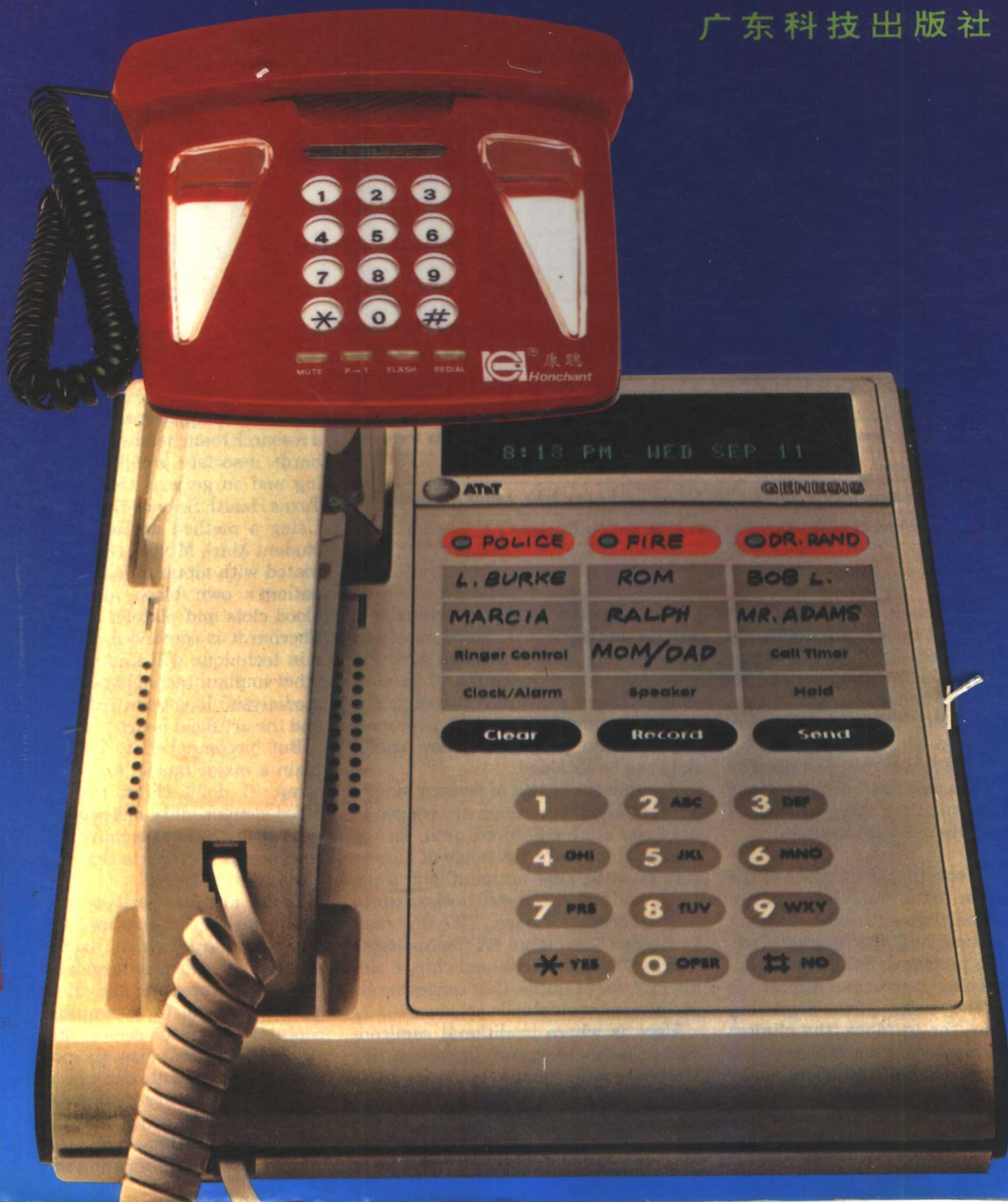


新型电话机 的使用·原理与维修

蓝贤芳 主编

广东科技出版社



新型电话机的使用、原理与维修

主编 蓝贤芳
编者 蓝贤芳 李华生
谭海峰 邵美辰
钟美甜

广东科技出版社

粤新登字 04 号

图书在版编目 (CIP) 数据

新型电话机的使用、原理与维修/
蓝贤芳主编. —广州: 广东科技出版
社, 1995. 3

ISBN 7-5359-1393-8

I. 新...

II. 蓝...

III. ①电话机-使用②电话机-原理③电话机-维修

IV. TN916

出版发行: 广东科技出版社

(广州市环市东路水荫路 11 号 邮码: 510075)

经 销: 广东省新华书店

照 排: 广州华星电脑公司

印 刷: 广州番禺市印刷厂

(番禺市桥新城西路工农大街 邮码: 511400)

规 格: 787×1092 1/16 印张 25.25 插页 24 字数 600 千

版 次: 1995 年 3 月第 1 版

1995 年 3 月第 1 次印刷

印 数: 0001—10 200

ISBN 7—5359—1393—8

分类号: TN·58

定 价: 28.00 元

新书信息电话: 16826202

如发现因印装质量问题影响阅读, 请与承印厂联系调换。

内 容 简 介

本书共分九章和五个附录。

本书详尽介绍了当前较流行的各种多功能按键电话机、磁卡电话机、录音电话机、无绳电话机、无线寻呼机（BP机）和移动电话手持机（大哥大）等的使用、工作原理和日常保养及维修技术。本书所介绍的机型和内容都比较新颖。附录中所提供的各种机型的电路图和其它资料，是电信工程技术人员和电话机技师必不可少的技术性手册。

前 言

近十多年来,国内外的通信技术和通信业务出现了长足的发展,用户终端的更新换代,也令人眼花缭乱,目不暇拾。不少读者渴望了解各种多功能按键电话机、磁卡电话机、录音电话机、无绳电话机、无线寻呼机(BP机)和移动电话手持机(大哥大)等的使用、工作原理和日常保养及维修技术。本书正是为了满足读者的上述愿望而编写的。仅从所涉及的知识面来看,本书有不少内容是目前国内同一类书籍所没有的。内容新是本书的第一个特点。其次,本书为那些准备购买电话机的用户提供了商业性的指导,以期使用户能够用最经济的投资选择最适合自己心意的电话机。第三,本书遵循“循序渐进”的原则编排内容,既可作中等专业学校、技工学校和短期培训班相关课程的教材或教学参考书,也便于广大业余爱好者自学。第四,对于电信工程技术人员和电话机维修技师,本书也是一本极好的技术性手册。第五,本书不涉及艰深的理论,浅显易懂。

本书第一章至第五章由广东省邮电学校蓝贤芳编(译)写;第六章由广东省邮电科学研究所钟美甜编写;第七章和第八章由佛山市邮电技校李华生、谭海峰编写;第九章由机械电子工业部广州通信研究所邵美辰编写。全书由蓝贤芳审编。

由于本书的编写时间仓促,书中难免挂一漏万,欢迎读者指正。

编著者

1994年6月

目 录

第一章 按键电话机的使用与选购	1
第一节 使用方法.....	1
第二节 如何选购按键电话机.....	6
第二章 按键电话机的专用器件	10
第一节 整机结构	10
第二节 按键盘	11
第三节 电声换能器	17
第三章 通用按键式电话机电路	25
第一节 自动电话的用户信号	25
第二节 DP 脉冲发号电路	27
第三节 DTMF 音频发号电路	52
第四节 DP/DTMF 兼容发号电路	65
第五节 通话网络	78
第六节 音调振铃电路	99
第七节 免提通话电路.....	107
第八节 特殊电路.....	113
第九节 单片集成电路按键电话机.....	121
第十节 电路说明示例.....	125
第四章 按键电话机的故障诊断与查找	134
第一节 故障诊断与查找概说.....	134
第二节 常见故障检修举例.....	139
第五章 磁卡电话机	147
第一节 AUTEL 磁卡	147
第二节 磁卡电话机结构.....	157
第三节 磁卡电话机的使用.....	171
第四节 磁卡电话机的安装与维护.....	178
第六章 录音电话机	196
第一节 录音电话机的发展概况.....	196
第二节 HL886P/TD 型录音电话机原理	197
第三节 录音电话机的使用及维修.....	204
第七章 无绳电话机	220
第一节 概述.....	220
第二节 无绳电话机的使用.....	220
第三节 无线电通信基本常识.....	223

第四节	天线与馈线·····	227
第五节	无绳电话机基本电路工作原理·····	230
第六节	实际电路分析·····	280
第七节	无绳电话机常见故障与检修方法·····	295
第八章	无线寻呼机 (BP 机) ·····	304
第一节	概述·····	304
第二节	EK-2076 数字寻呼机 ·····	309
第三节	PB-617 数字寻呼机 ·····	331
第九章	蜂房式手持无线电话机 (“大哥大”) ·····	342
第一节	概述·····	342
第二节	8500X 型蜂房式手持机性能指标·····	345
第三节	8500X 型蜂房式手持机基本工作原理·····	346
第四节	8500X 型蜂房式手持机的操作方法·····	349
第五节	8500X 型蜂房式手持机的日常保养和故障检测·····	356
附录 I	邮电部批准进入全国电话通信网的电话机编号及厂家名·····	360
附录 II	电子电话机常用集成电路管脚排列·····	374
附录 III	按键电话机常用集成电路管脚参考电压表 (单位: V) ·····	384
附录 IV	TelcaStar CARD P 参数表 ·····	387
附录 V	按键电话机、录音电话机、无绳电话机和无线寻呼接收机电路图选·····	395

第一章 按键电话机的使用与选购

第一节 使用方法

电子电话机一般不使用拨号转盘，而采用按键（号）盘。按键式电子电话机通常分为少功能按键电话机、多功能按键电话机和键控集团按键式电话机三类。

1. 多功能电话机的使用方法

电话机的功能键的使用方法，因种类繁多，很难作全面的、系统的介绍，电话机说明书一般都有介绍。但为了便于读者查阅，表 1-1 介绍了按键电话机常用英文功能标志的意义，而表 1-2 则简要介绍了按键电话机常用日文功能标志的意义。由于不同厂家的电话机的操作方法不尽相同，例如号码的储存和取用功能的操作等。因此，本书介绍的操作方法仅供参考。

表 1-1 按键电话机常用英文功能标志及意义

标 志	意 义	类 似 的 标 志
AD	储存/取出键	STORE/REC, STORE, S, ST
AUTO	自动拨号键	A, REDIAL, RD
FLASH	闪跳键	F, HK, R, RESET, HOOK
HANDSFREE	免提通话键	F
HOOK	闪跳键	FLASH, HK, RESET, R
IN USE	话机工作指示灯	
LOCK	“0”字冠锁键	
M ₁ , M ₂ ...	存贮位置键	数字 1~0 键
MUTE	免提闭音键	
PAUSE	暂停（延迟发号）键	P
RECALL	提取键	RETRI, RETRIEVE
REDIAL	末次号码重发键	RD, AUTO, A
RELEASE	解除（释放）键	
RESEL	闪跳键	FLASE, HOOK, HK, R
RETRI	提取键	RECALL
RING	振铃灯	

续表

标 志	意 义	类 似 的 标 志
SECU	发号键	AD, S, ST, STORE T
STORE	存贮/取出键	
TIMES	计时器键	
*	星号键	
#	# 字键	

表 1-2 按键电话机常用日文功能标志及意义

标 志	意 义
スピーカ (SPEAKER)	扩音器、扬声器
送受器	手机 (HANDSET)
受话音量切替スイッチ (SWITCH)	受话音量调节开关
拡声ボタン (BUTTON)	播叫按键 (PAGING BUTTON)
ベルライト (BELL LIGHT)	呼叫灯
保留ボタン (BUTTON)	保留按键 (HOLD BUTTON)
スピーカ音量調節つまみ	扬声器音量调节旋钮
ポーズボタン (PAUSE BUTTON)	暂停按键
フラッシュボタン (FLASH BUTTON)	忙闪按键
再ダイヤルボタン (REDIAL BUTTON)	重拨键
ダイヤル (DIAL)	发号按键 (数字键)
ワンタッチダイヤルキー (ONE TOUCH DIAL KEY)	单触点发号键 (即存贮发号键)
ワンタッチダイヤル記憶ボタン	单触点记忆键 (常用电话号码记存键)
音質切替スイッチ	音质调节开关
音量切替スイッチ	音量调节开关
ソロデイ切替スイッチ	音调 (MELODY) 调节开关

1.1 储存/取出键

储存/取出功能，又称为号码记忆功能。

例 号码存入操作程序——按 STORE→按数字键→按 STORE→按存贮位置键 (欲存入第一位置按 M_1 ，欲存入第二位置按 M_2 ，等等；或以数字键 1~0 取代 $M_1 \sim M_{10}$)→挂机。

号码取出操作程序——按一下 RECALL→按相应的存贮位置键 M_1 或 $M_2 \cdots$ 或 M_{10} 等，所存号码即可自动发出。

在存入操作中,按数字键是指将欲记存的号码输入,每个存贮位置可存入一个常用电话号码。可存入电话号码的位长极限值视电话机发号电路采用的芯片而定,最少10位,最长可达22位。

如用数字键1~0取代 $M_1 \sim M_{10}$ 键,则输入电话号码数字与输入存贮位置数字之间,应当按指定的某一种功能键才能加以区别。

1.2 自动发号键

按下自动发号键后,在电话局话务繁忙时,可在15分钟内多次重发末次拨号的电话号码。

1.3 末次号码重发键

按该键每次只能重发一次末次拨号号码。

1.4 闪跳键

按FLASH键可取代拍叉簧的操作。在程控新业务中,如“三方通话”,“遇忙回叫”,“遇忙寄存呼叫”,“追查恶意呼叫”等均有拍叉簧的操作。在转盘式号盘电话机中,由于没有闪跳键,用户只能通过拍叉簧的方式发出“忙闪”信号。但是,由于用户拍叉簧的操作不当,过长则往往造成“话毕挂机”的虚假信号;过短则不合“忙闪”信号时限要求,延误了时间。因此,按键式电话机一般都装有闪跳键,用F(FLASH)或R表示,使用户环路的开断时间得到控制。然而,各类程控交换机所需的开断时间要求不同,从60ms到500ms,因此,对电话机闪跳键的标准化带来困难。国家标准“R”键中断时间暂定为 90 ± 40 ms。

1.5 手机通话/免提通话转换键

根据国际电信联盟(ITU)的下属机构——国际电报电话咨询委员会(CCITT)的规定,凡只放大对方语音,并在扬声器中放出,但送话仍需通过手持送受话器(即手机,HANDSET)者称为“扬声电话机”,而送话时不必提起手机者称为“免提电话机”。

免提通话键可以取代压簧的作用。按一下免提键,工作指示灯(IN USE)亮,话机由手机通话状态转换到免提通话状态。再按一下免提键,工作灯熄灭,需提起手机才能通话。

1.6 免提闭音键

免提通话时,当有必要使通话的另一方暂时听不到自己及周围的声音时,可按住此键。

1.7 暂停键

按下暂停键(PAUSE)可延迟3~4秒发出市内电话用户号码。此键主要供机关企业专用小交换机(PBX)分机用户拨打市内自动电话交换机时使用。分机用户摘机听到第一次拨号音后,拨“打外线”字冠号,应听到第二次拨号音后才允许拨市内电话号码,否则,将发生错号现象。但是,如果按下PAUSE键后,用户可以在拨“打外线”字冠号后即可继续拨市内电话号码。

1.8 计时器键

用户拨打长途自动电话时,按下TIMES键可在显示器上显示通话时间。

1.9 星号“*”键和井字“#”键

“*”键和“#”键是标准的功能键。一般用于用户申请登记和撤消登记程控电话新业务(NEW SERVICE)。但是,有些电话机将“*”和“#”键移作他用,可参看这些电话机的使用说明和发号专用集成电路的功能说明。

表1-3介绍了用“*”和“#”键申请或撤消程控电话新业务的方法。

表 1-3 程控电话新业务的登记/撤消方法

序号	项目	按 键 话 机 用 户			号 盆 话 机 用 户		
		登 记	撤 消	验 证	应 用	登 记	撤 消
1	缩位拨号	1)新登记 * 51 * MN * PQABCD# B 号码 2)"记新抹旧"同时完成 * 51 * MN * PQABCD# (本例为六位最多 16 位)	单 项 撤 消: # 51 * MN#		* * MN (即全部采用 2 位 制:MN 编号方式)		
2	热线服务	* 52 * PQABCD# B 号码 (本例为 6 位,最多 16 位)	# 52#		免拨号待 5 秒接通	152PQABCD# B 号码 (本例为 6 位最 多 16 位)	151,152 免拨号 5 秒接通
3	呼出限制	* 54 * KSSSS# 注 1	# 54 * KSSSS#	* # 54# #		154KSSSS	151,154KSSSS
4	闹钟服务	* 55 * H ₁ H ₂ M ₁ M ₂ #	1. 单 项 撤 消: # 55 * H ₁ H ₂ M ₁ M ₂ # 2. 全 部 撤 消: # 55#	* # 55 * H ₁ H ₂ M ₁ M ₂ #		155H ₁ H ₂ M ₁ M ₂	1. 单 项 撤 消:151 155H ₁ H ₂ M ₁ M ₂ ; 2. 全 部 撤 消 151 155
5	免打扰服务	* 56#	# 56#			156	151,156
6	转移呼叫	* 57 * PQABCD# B' 号码 (本例为 6 位)	1. 在 原 登 记 处 撤 消 # 57# 2. 在 程 控 局 B' 处 撤 消 # 57 * PQABCD# B 号码 (本例为 6 位)	* # 57 * PQABCD# B' 号码	B 号码是转移呼叫 接续中的被叫用户 号码(也即登记本次 转移呼叫的出户号 码),B' 号码是该用 户临时去处的电话 号码	157PQABCD B' 号码 (本例为 6 位)	151,157 在原登记处撤消
7	呼叫等待	* 58#	# 58#			158	151,158
8	遇忙回叫	* 59#	# 59#			159	151,159
9	缺席用户服务	* 50# 注 2	# 50#			150	151,150

注:代号含义:1.K=1 表示限制全部呼出;K=2 表示限制国际和国内长途全自动呼出;K=3 表示限制国际长途全自动叫出,SSSS 是密码。
2. 由代答设备回答。

2. 键控电话系统的功能及功能键

键控电话系统一般具有以下功能和功能键，为了便于查阅，按英文字母顺序排列。

2.1 ABBREVIATED DIALLING (缩位拨号)

可贮存多达几十个外线号，且以两位号的缩位拨号控制发号。

2.2 AUTO PAUSE FUNCTION (自动暂停通话)

2.3 CALL FORWARDING (呼叫跟踪转移)

使呼叫能自动地转移到另一个键位。

2.4 CALL PICK-UP (呼叫代答)

使一个键位能够应答在另一个键位振铃的呼叫。

2.5 CALL REDIRECT (呼叫转移)

使一个呼叫在被叫用户忙或 10 秒钟内不应答时，转移到另一个键位。

2.6 CAMP-ON (保留呼叫)

当一个分机收到另一个分机忙的信号后，能够对该呼叫作出安排，在对方挂机空闲后，回叫自己的电话机。

2.7 CAMP-ON NO ANSWER (保留不应答)

使主叫户能从被叫键位上脱离“呼叫等待”状态，再按该键能返回该呼叫状态。

2.8 CAMP-ON TRUNK (外线保留呼叫)

如果所有中继线全忙，则该键位可以对一条自由线排队等候。

2.9 CONFERENCE (会议电话)

可以将 3 个以上分机连接在一起互相通话。

2.10 CLEAR (取消)

取消建立在一个键位上的功能。例如查询，保持，保留，呼叫定向转移，呼叫转移等。

2.11 CONNECT (接续)

接续台使用扬声功能时接续一个呼叫，按此键取代摘机，即免提功能。

2.12 DIRECT STATION SELECTION (DSS) (专线用户选择)

按下这一个单键时便可由一个键位呼叫其他键位。

2.13 DISCONNECT (拆线)

接线台使用扬声功能时，从一个键位上释放呼叫，按此键取代挂机。

2.14 DO NOT DISTURB (免打扰)

阻止所有来话呼叫至一个键位。

2.15 DTMF SIGNAL CONVERSION (DP/DTMF 方式更换)

2.16 ENQUIRY (查询)

在保持一个外部或内部呼叫时，能接受其他用户的查询业务。

2.17 EXECUTIVE OVERRIDE (经理插入)

2.18 GROUP PICK-UP (群代答)

按群代答键可以在其他键位上应答一个呼叫。

2.19 HANDS-FREE RESPONSE AND SPEECH (免提通话)

在该键位上的呼叫能够进行免提通话。

2.20 HOLD (保持)

接线台正在接续其他呼叫时, 一个外部或内部的来话呼叫可用该键保持住。

2.21 INCOMING CALL TENANT SERVICE (来话暂停)

2.22 INTRUSION (强拆)

使一个主叫户能够强拆一个已通话 6 秒钟以上的内部呼叫。

2.23 LAST NUMBER REDIAL (末次号码重发)

末次外部被叫号码可以自动地从一个专用键位存入或取出。

2.24 MAINS FALLBACK (主故障应急)

万一主电源耗尽, 外线可以连接到指定的电话分机上。

2.25 MEET ME ANSWER (应答我)

使一个被播叫的键位能连接到该播叫键位上。

2.26 MUSIC ON HOLD (音乐保持)

保持状态的主叫用户可以被连接到外部的或内部的音乐源上, 以便使他们放心, 不会切断正在保持的连接。

2.27 MICROPHONE (微型拾音器)

在免提方式中, 切断该键位, 微型拾音器还可以讲话。

2.28 ON-HOOK DIALLING (ON-HOOK KEYING) (免提拨号)

2.29 OUTWARD RESTRICTION (限制打外线)

在外线话务繁忙时, 可以限制一部分分机打外线。

2.30 PAGING (播叫)

用音频方式通过内装的扬声系统呼叫用户。

2.31 REPERTORY DIALLING (指令拨号)

使外线电话号码能用一个键存入或发出。

2.32 ROOM MONITORING (房间监视)

在旅店业中, 可以用该功能 (键) 检查客房是否已空出。

2.33 SHIFT (移位)

使一些 DSS 键 (见 2.12) 转移到另一些键位上。

2.34 TENANT SERVICE (专用局线群服务)

外线 (局号线) 群能分割成几个小线群, 并分配到指定的线位上。几个企业同在一个大楼内办公, 共同安装和使用专用小交换机或键控电话系统, 这时, 为了便于管理局号线中继台的交换以及主叫通话次数, 将局线分群, 对每个企业分配给专用的局线群。

2.35 TRANSFER (转移呼叫)

能够使内部或外部呼叫转移到另一个键位。

2.36 TRUNK QUEUING (外线排队)

可以将请求打外线的用户在外线话务繁忙时, 按先后次序排队等候。

3. 使用注意

如何使用好电话机, 当地电信部门均有宣传资料, 用户新装电话机后应详细阅读这些资料。

按键电话机应放置在通风、但不受阳光照射的地方，也不要靠近热源和电磁场较强的地方（如视听设备旁）。环境温度要求在 $-10^{\circ}\text{C}\sim+40^{\circ}\text{C}$ 范围内，相对湿度要求在 $45\%\sim95\%$ 范围内，大气压力在 $86\sim106\text{kPa}$ ，环境噪声 $\leq 60\text{dB (A)}$ 。

按键电话机的进户线长度，其露天部分应在规定范围内，应当有防雷电、防浪涌（时间短、强度大）电压的保安器装置。天空有闪电时，最好不要打电话。

为了避免通过手机传染疾病，手机的外表面要定期用酒精消毒。

拨打电话时，摘机前应熟知对方用户号码，切忌摘机后才去翻阅电话号码簿，或询问旁人，或拨一位想一位，这样会影响电话局的工作效率。

有时，摘机后听不到拨号音，不要立即挂机，等待一会儿可能会有拨号音了。遇被叫占线时，反复试呼的办法多数情况下不能奏效，不如挂上手机，等一会儿再打，或申请（登记）“遇忙回叫”新业务。

听到铃声后，最好是在铃声间歇中摘机，以免烧坏电话机的器件。

打完电话后，注意挂好手机。

第二节 如何选购按键电话机

从1985年4月1日开始，邮电部允许用户根据自己的通讯需要，选购经邮电部电信总局批准和公布的可以接入电话通信网的各种电话机。话机产权属于用户所有，由用户自行管理。实际上，目前大部分用户初装电话时，仍然委托本地电信部门选择电话机。

由电信部门代为选定的电话机，正常情况下都符合国家规定的进网标准，但在外表造型、色彩及内部功能方面，就不一定适合用户的要求。因此，有些用户在电话机装好后，又花钱另买一部称心的电话机取代电信局代选的电话机。因此，建议用户购买电话机时应注意下面的问题。

1. 个人选购注意

个人购买按键电话机应当注意些什么事呢？

下面的建议可供参考。

1.1 进网许可证

了解你想买的电话机有没有邮电部门签发的进入公众电话通信网的许可证。建议购买电话机之前，阅读本书附录I的内容。

1.2 质量

了解你想买的电话机的产品质量（特别是通信质量）是否良好？可靠性如何？有无保修服务？本地有无售后服务点？

1.3 款式

在款式方面，是台式，墙挂式，便携式，还是其他形式。

1.4 功能

在功能方面，主要考虑：

（1）脉冲拨号（DP）还是双音多频拨号（DTMF）？如果是程控电话用户，建议选用双音多频拨号（DTMF）方式。对于确定的电话局用户，没有必要选购DP/DTMF（又称P/

T) 两用的电话机。双音多频拨号的电子电话机肯定是按键式的。

需要提醒的是，如果你原先使用的是 DP 话机，新买的电话机是 DTMF 话机，你必须到电信局市内电话营业部办理方式更改手续，待电信部门通知后才能更换。否则你所拨的号码，电信局无法识别。

(2) 考虑要不要免提功能。免提式电话机使用比较方便。

(3) 按键电话机的存号功能，即号码记忆功能，目前大致有三种档次：第一种是可存 10 位号码的；第二种是可存 16 位号码的；第三种是可存 22 位号码的。用户可根据电话的使用范围，选购其中的一种；例如，未申请长途自动（直拨）电话的用户，可选购第一种；仅申请国内长途自动（直拨）电话的用户，可选购第二种；申请国际长途自动（直拨）电话的用户，应当选购第三种。

(4) 要不要“0”字冠锁功能

按键电话机的“0”字冠锁是用来防止别人或小孩偷拨长途自动电话的。目前多数厂家生产的电话机“0”字冠锁，是用金属钥匙片插入锁孔控制“0”字冠锁电路接通或断开的（可参看本书第三章第八节）。闭锁时，首位拨“0”的任何电话号码都不能发出给电话局；开锁时，首位拨“0”的电话号码有效。

实际上，这种“0”字冠锁的使用效果是有限的。如果你的电话机是脉冲发号方式的，别人可以在摘机听到拨号音后，均匀地按动搁叉传动板 10 次，仍可有效地发出“0”字冠。如果你的电话机是双音多频发号方式的，别人可以在你的外线端用另一部电话机偷拨长途自动电话。

因此，虽然向电话局申请密码比购买带“0”字冠锁的电话机花钱较多，但是，从可靠性看，还是向电话局申请密码服务为上策。

(5) 多功能电话机的不少功能与程控电话局提供的新业务有相似之处。例如，缩位拨号、闹钟服务等项，用户可以进行长期和一次性投资的经济比较，作出选择。

(6) 外观

话机的外型与色彩要与用户的性质和使用环境相适应。例如，使用频数高，使用人员复杂、环境条件较差的用户，可选用坚固耐用、普通型和色彩较深的电话机；使用频数低、使用人员少、环境较特殊的用户，可选用造型新颖别致、色彩协调的电话机。

(7) 环境条件适应性

由于集成电路芯片工作温度有一定范围，因此选购电话机时，要了解电话机使用的集成电路芯片的工作温度范围是否都能适应电话机使用环境的最低温度（高温极限值一般超过常温，主要考虑 0℃ 以下的适应性）。

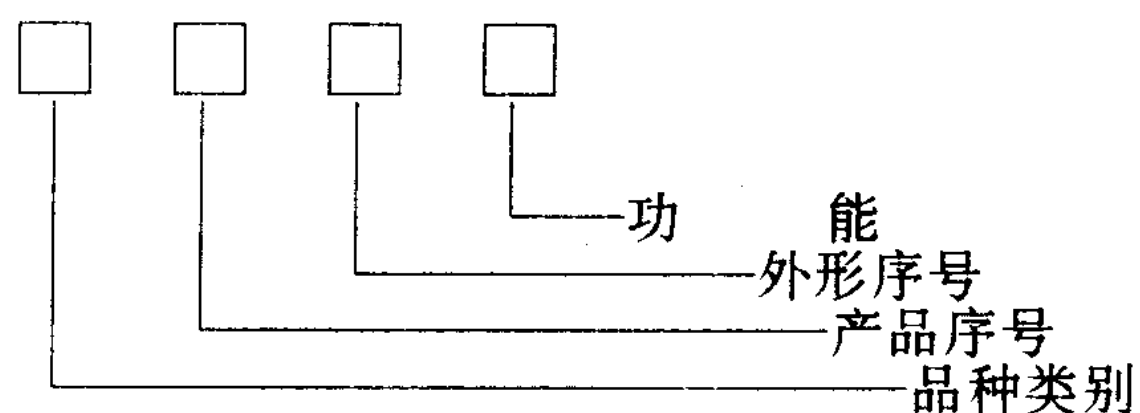
(8) 检验

为了保证全程全网的通信质量，用户选购的电话机应主动送到电话局有关部门检验，合格后方可入网使用。

2. 进网电话机编号新规定

鉴于我国目前电话机品种繁多，重号太多，不易识别等状况，为了加强进网电话机的管理，便于各电话机质量跟踪，监督检查，清理核对等，我国邮电部于 1990 年制订了进网电话机管理暂行办法，现摘要介绍如下。

2.1 电话机编号组成



2.2 编号组成部分的符号意义

(1) 品种类别

由两位汉语拼音字母组成，具体规定如下：

HC——磁石式电话机

HG——共电式电话机

HB——拨号盘式自动电话机

HA——按键式自动电话机

HL——录音电话机

HW——无绳电话机

HT——投币电话机

HK——磁卡电话机

HE——光卡电话机

(2) 产品序号

原则按登记顺序排列，由两位到三位阿拉伯数字组成，在不重号的原则下，尽量照顾已获优质产品和量大面广在用户中有深刻影响的原序号。

(3) 外形序号

用圆括号罗马数字表示。

(4) 功能

由英文字母拼成，规定如下：

P——脉冲发号

T——双音频发号

D——免提

S——有存贮功能

P/T——脉冲/双音频发号兼容

L——带“0”字冠锁

I——有主、副机开关

R——增音

d——半免提

2.3 示例

例1 HA868P 为按键式自动电话机，产品序号为868，脉冲发号方式。

例2 HA088(Ⅲ)P/TSD 为按键式自动电话机，产品序号为088，第Ⅲ种外形，脉冲/双音频发号兼容，并具有存贮、免提功能。

第二章 按键电话机的专用器件

第一节 整机结构

按键电话机由于其种类繁多,因而整机结构也是多种多样的,图 2-1 所示的方框图,只是表示了大多数电话机所共有的整机结构。

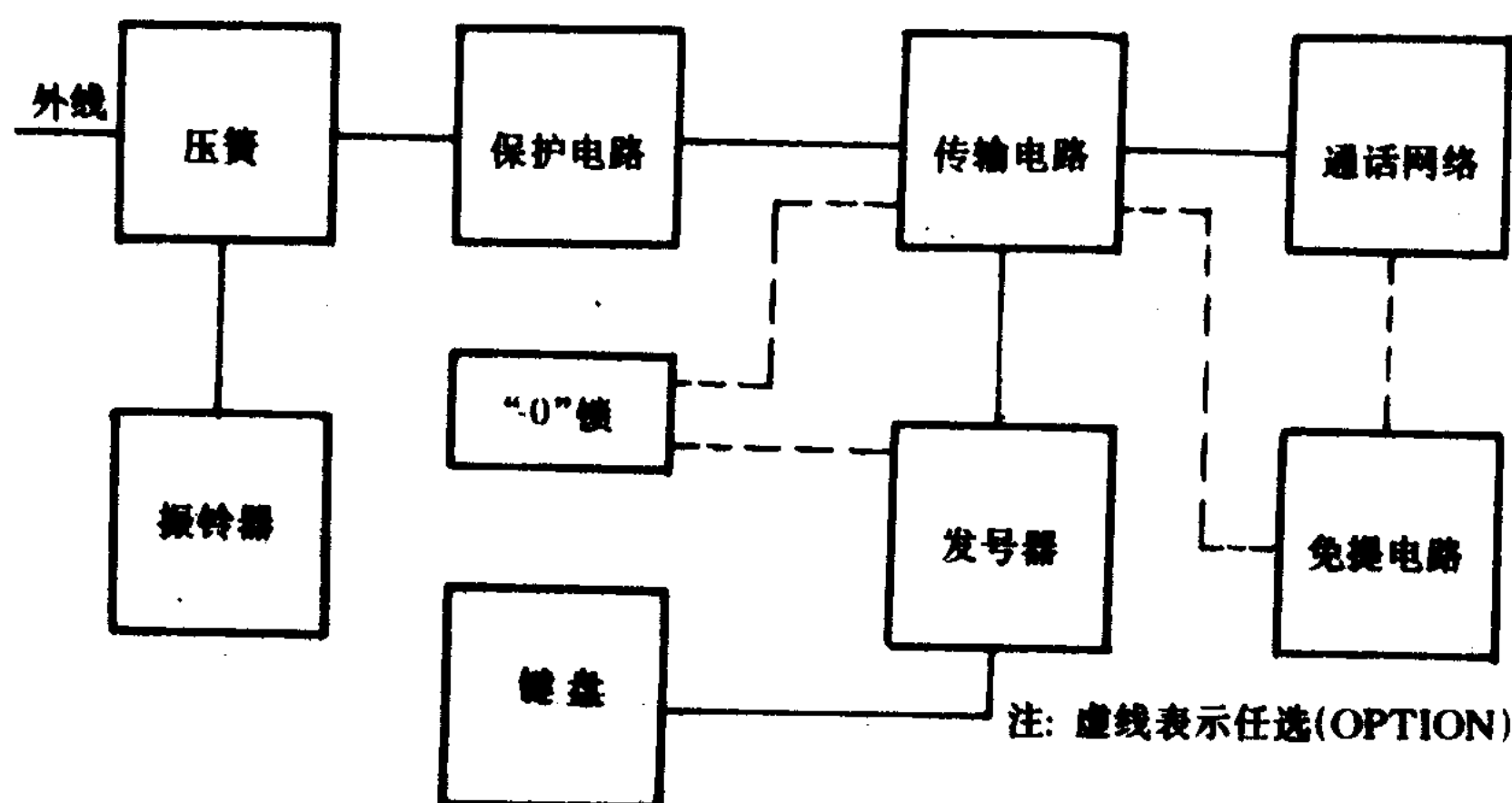


图 2-1 按键电话机的整机构成方框图

1. 压簧（叉簧）

压簧又称重力开关,是一种金属接点组。它一般靠手机的重力通过搁叉传动作用控制压簧接点的开闭,因此,在本书的电路图中,压簧接点用 HS (HAND SET) 表示,即“手机控制的接点”的意思。

压簧接点组将整个电话机电路分成两大部分:发号/通话部分和接收呼叫信号部分(振铃器)。

2. 振铃器

振铃器用来接收电话局的呼叫信号(铃流, $90V \pm 15V$, $25Hz$),并发出金属铃铛声或音频声。

3. 保护电路

保护电路包括过压保护和极性保护两种保护电路。过压保护是对雷电和浪涌电压的二次保护;极性保护是无论电话用户线 L_1 和 L_2 如何连接,均能保证施加到机内电子电路的电压极性是正确的。