

看图学修电话机

高晋诚 编著



人民邮电出版社

图书在版编目(CIP)数据

看图学修电话机/高晋诚编著. -北京:人民邮电出版社, 1997. 7

ISBN 7-115-06511-X

I. 看… II. 高… III. 电话机-维修 IV. TN916.38

中国版本图书馆 CIP 数据核字(97)第 11291 号

内 容 提 要

本书是为学习修理电话机的人士编写的入门指导书。从介绍电话机基本知识入手,在第一部分陆续讲述了电路识图基础知识、电话机电路图识图方法及电话机维修的基本方法、常用工具;第二部分以电话机各功能电路为主线,分别介绍了振铃电路、发号电路及通话电路的检修;最后以大量实例分别讲述了脉冲选号电话机、双音频选号电话机及脉冲、双音频兼容电话机的整机检修方法。

本书适合具有初中以上文化水平的广大读者阅读,亦可供电信设备维护人员参考。

看图学修电话机

◆编 著 高晋诚

责任编辑 周朝辉

◆人民邮电出版社出版发行 北京崇文区夕照寺街 14 号

中国铁道出版社印刷厂印刷

新华书店总店北京发行所经销

◆开本: 787×1092 1/16

印张: 21.75

字数: 536 千字

1997 年 11 月第 1 版

印数: 1—11 000 册

1997 年 11 月北京第 1 次印刷

ISBN7-115-06511-X/TN·1207

定价: 28.00 元

出 版 说 明

本书大量实例分析中的各类电话机选自不同的厂家，分析中所列各类图表的元器件标注方式均按参照的厂家说明书或电话机图集等不变(即不以统一形式标注)，以方便读者查阅参考书。

目 录

第一章 电话机的基本知识	1
第一节 电话通信的基本原理	1
一、电话机通话原理.....	1
二、电话机的基本组成.....	1
三、电话通信的基本要求.....	2
四、电话的接续过程.....	2
第二节 电话机的分类	3
一、按接续方式分.....	3
二、按电话机适用场合分类.....	4
三、按所具有的功能分类.....	4
四、特种电话机.....	5
第三节 电话机的命名方法	6
第四节 常用名词解释及常用信号音	8
一、常用名词解释.....	8
二、常用的信号音.....	10
三、电话机各种状态解释.....	11
第五节 功能键及开关介绍	12
一、电话机的功能键.....	12
二、电话机中的开关.....	14
第二章 电话机电路看图基础知识	15
第一节 电话机元器件的性能	15
一、电阻、电容、电感的性能与特点.....	15
二、二极管.....	18
三、晶体三极管.....	21
第二节 电话机专用集成电路	23
一、振铃集成电路.....	23
二、发号集成电路.....	28
三、通话集成电路.....	32
四、集成电路使用常识.....	33
第三节 电话机常用部件	34
一、受话器.....	34
二、送话器.....	37
三、导电橡胶.....	40

四、接线绳和软性电缆	41
五、叉簧	42
六、开关	42
七、接插件	43
第四节 电话机电路图中常见的图形符号	43
第五节 电话机线性电路与开关电路	46
一、线性放大电路	46
二、开关电路	49
三、线性放大电路与电子开关电路的直观鉴别	50
第三章 怎样看懂电话机的电路图	52
第一节 电话机电路图	52
一、电话机电路原理图	52
二、电路原理方框图	52
三、元件排列图	52
四、印制板图	53
第二节 看电路图的任务与方法	53
一、看电路图的任务	53
二、看电话机电路原理图的基本方法	54
三、看图的基本步骤	56
四、看印制板图的几个要点	58
第三节 实际电路分析	60
一、HA15(V)P 型电话机	60
二、HA768(Ⅰ)P/T 型电话机	63
三、HA808T 型电话机	66
四、HA658(Ⅲ)P/T DL 型电话机	70
第四章 电话机维修的基本方法及常用工具	75
第一节 电子电话机的常见故障	75
一、电话交换机故障和线路故障	75
二、电话机的故障	75
三、电话机故障产生的基本原因	76
第二节 检修电话机的常用方法	77
一、检修电话机的基本步骤	77
二、查找故障的一般方法	77
三、利用交换机的交直流信号检查电子电话机	82
四、利用键盘和开关检查电子电话机	83
第三节 维修电话机应注意的事项	84
一、检修电话机的原则	84
二、检修电话机印制电路板的注意事项	84

三、检查导电橡胶的注意事项	85
四、更换元器件的注意事项	85
五、焊接要求和注意事项	85
第四节 维修电话机的工具	86
一、改锥(起子)	86
二、钳子和镊子	86
三、电烙铁	86
四、自制工具	87
第五节 万用表	87
一、DT-830数字万用表	87
二、MF47型万用电表	91
三、万用表使用注意事项	93
第六节 电话机测试仪表	94
一、QBH-03型号盘测试仪	94
二、HJY-I、II、III型电话机检测仪	96
三、WHJ-B微机型电话检测仪	98
四、WHJ-E微机型电话检测仪	99
第五章 电话机振铃电路的检修	102
第一节 压电蜂鸣器电子铃	103
一、工作原理	103
二、压电蜂鸣器电子铃常见故障及检修	103
第二节 LS8204组成的振铃电路	104
一、振铃电路的工作原理	105
二、振铃电路的故障检修	105
三、LS8204集成电路优劣的判别方法	106
第三节 IC19106E组成的振铃电路	107
一、振铃电路的工作原理	108
二、振铃电路的故障及检修	108
第四节 LS1240组成振铃电路	109
一、振铃电路的构成及工作原理	112
二、振铃电路的故障及检修	112
三、LS1240集成电路优劣的判别方法	114
第六章 电话机发号电路的检修	115
第一节 极性保护电路的检修	115
一、极性保护电路的工作原理	115
二、极性保护电路对二极管的技术要求	116
三、极性保护电路的工作原理	118
四、极性保护电路的故障检修	118

第二节 并联型脉冲发号电路故障的检修	119
一、HA06PD 型电话机发号电路各部分的构成及工作原理	119
二、发号电路的故障与检修	121
第三节 串联型脉冲发号电路的检修	123
一、发号电路的构成及工作原理	125
二、发号电路的故障与维修	126
第四节 双音频发号电路的检修	128
一、双音频信号直接送往外线的电话机发号电路的检修	129
二、设有缓冲放大器的双音频发号电路的故障检修	133
三、由通话集成电路作双音频信号放大电路的双音频发号电路的检修	137
第五节 脉冲、双音频兼容发号电路的检修	143
一、分立元件脉冲、双音频兼容电话机发号电路的检修	143
二、集成电路脉冲、双音频兼容电话机发号电路的检修	149
第六节 锁控电路的检修	154
一、由 CMOS 与非门集成电路组成的锁控电路	154
二、或非门集成电路组成的锁控电路	157
三、发号集成电路构成的锁控电路	161
第七章 通话电路的检修	162
第一节 分立元件送、受话电路的检修(一)	162
一、送、受话电路的工作原理	162
二、送、受话电路的故障检修	163
第二节 分立元件送、受话电路的检修(二)	166
一、送、受话电路的工作原理	166
二、送、受话电路故障检修	168
第三节 分立元件送、受话电路的检修(三)	170
一、送、受话电路的工作原理	171
二、送、受话电路的故障检修	172
第四节 TEA1062组成的通话电路的检修	174
一、送、受话电路的工作原理	174
二、送、受话电路的故障检修	174
第五节 集成电路 SL30组成的通话电路检修	178
一、送、受话电路的工作原理	179
二、送、受话电路的故障检修	180
第六节 MC34014组成的通话电路的检修	183
一、送、受话电路的工作原理	185
二、送、受话电路的故障检修	186
第七节 免提通话电路的检修	188
一、免提通话电路的工作原理	188
二、免提通话电路故障的检修	190

第八节 音乐保持电路的检修·····	194
一、音乐保持电路的构成及工作原理·····	194
二、音乐保持电路的故障及检修·····	195
第八章 脉冲选号电话机的检修·····	198
第一节 HA18(N)P 型电话机 ·····	198
一、振铃电路·····	198
二、发号电路·····	201
三、送、受话电路·····	204
第二节 HA8322P 型电话机 ·····	205
一、振铃电路·····	205
二、发号电路·····	208
三、送、受话电路·····	210
第三节 HA113(I)P 型电话机 ·····	211
一、振铃电路·····	214
二、发号电路·····	215
三、送、受话电路·····	217
第四节 HA851(I)P 型电话机 ·····	219
一、振铃电路·····	219
二、发号电路·····	222
三、送、受话电路·····	224
第五节 HA34(I)PD 型电话机 ·····	226
一、振铃电路·····	226
二、发号电路·····	230
三、手柄送、受话电路·····	232
四、免提通话电路·····	233
第九章 双音频选号电话机的检修·····	236
第一节 HA885(I)T 型电话机 ·····	236
一、振铃电路·····	236
二、发号电路·····	239
三、送、受话电路·····	241
第二节 HA238(I)TD 型电话机 ·····	242
一、振铃电路·····	244
二、发号电路·····	245
三、手柄通话电路·····	247
四、免提通话电路·····	248
第三节 HA113(V)T 型电话机 ·····	249
一、振铃电路·····	249
二、发号电路·····	253

三、送、受话电路·····	254
第四节 HA808T 型电话机·····	257
一、振铃电路·····	257
二、发号电路·····	260
三、送、受话电路·····	263
第五节 HA328T 型电话机·····	266
一、振铃电路·····	266
二、发号电路·····	269
三、送、受话电路·····	272
四、音乐保持电路·····	273
第十章 脉冲、双音频兼容电话机的检修·····	275
第一节 HA22(I)P/T 型电话机 ·····	275
一、振铃电路·····	275
二、发号电路·····	279
三、送、受话电路·····	283
第二节 HA288(Ⅱ)P/TS 型电话机 ·····	285
一、振铃电路·····	287
二、发号电路·····	288
三、送、受话电路·····	292
第三节 HA238(Ⅲ)P/TSD 型电话机 ·····	295
一、振铃电路·····	297
二、发号电路·····	299
三、手柄送、受话电路·····	302
四、免提通话电路·····	304
第四节 HA998(Ⅳ)P/TSd 型电话机 ·····	308
一、振铃电路·····	308
二、发号电路·····	313
三、手柄送、受话电路·····	316
四、免提拨号电路·····	317
五、音乐保持电路·····	320
第五节 HA658(Ⅴ)P/T DL 型电话机 ·····	320
一、振铃电路·····	323
二、发号电路·····	325
三、手柄送、受话电路·····	330
四、免提通话电路·····	331

第一章 电话机的基本知识

第一节 电话通信的基本原理

电话通信是电信通信的主要部分。人们无论在哪里，只要拿起电话机的手柄，拨对方的电话号码，电话接通后双方即可通话，彼此交流思想，传递信息。而这一过程是如何完成的呢？

一、电话机通话原理

电话通信是利用电信号将人们的语言信号从甲地传送到乙地，为此必须进行声、电信号的转换。电话机中能把声音信号转换成相应电信号的装置叫作送话器，而把相应电信号转换成声音信号的装置叫受话器。电话机的作用是把发话人的声音信号转换成电信号送到线路上，再把从线路上传来的电信号还原成声音信号，实现通话功能。可见电话传送的是电流信号，并不是声音信号。一部电话机应同时具备送话装置和受话装置。电流信号的传输是由导线来完成的。传输电信号的导线称为线路。电话系统是采用一对导线的二线制传输线路来完成声音、信号的双向传输的，如图1-1-1所示。

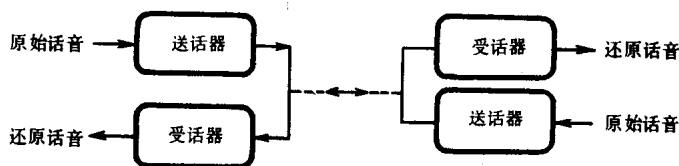


图1-1-1 用一对导线实现双向通话电路框图

二、电话机的基本组成

为了达到完美的电话通信，光有送话装置、受话装置和线路是远远不够的，还必须具备一些其他功能的装置。一部电话机按照不同的功能可分为下列三大部分：

1. 通话装置

通话装置即常说的送、受话电路。它主要由送话电路、受话电路和消侧音电路等组成。送话电路由送话器、送话放大器等组成。送话器是声电转换器件，它将发话人的声音信号转换成微弱的电流信号送到送话放大器进行放大，使其达到传输要求，然后送至外线；外线送来的受话电流信号很弱，必须经过处理才能达到电、声转换器的要求，完成这一任务的电路叫受话放大器。放大后的电流信号送到受话器。受话器是电、声转换器，它把电信号转换成声音信号。现在绝大部分话机采用电磁式受话器。由于送、受话信号是通过一对导线来输送，这样就

会对通话产生一个不利的影响,即侧音效应。所谓侧音就是自己的声音由送话装置转换成电信号后,不仅可以通过线路送往对端电话机,还有一部分送往自己的受话装置,在受话器中产生很大的声音——侧音。这种侧音会影响收听效果,所以在通话装置中又设置了消侧音电路,它能最大限度地减少侧音信号的强度。

2. 呼叫信号发送装置

这个装置包括拨号盘式自动电话机的机械拨号盘或按键式电子电话机的键盘及发号电子电路。呼叫信号发送装置的作用是在话机用户的操作下向交换机发出呼叫信号,控制自动交换机的机键或信号接收装置来完成接续任务。

3. 收铃装置

收铃装置的作用是接收铃流信号时发出振铃声。在旋转拨号盘式自动电话机中收铃装置多采用机电式交流铃;而按键式电子电话机中采用的是由电子电路及相关电、声器件组成的电子铃。由于电子铃的铃声柔和悦耳、大小可调,所以现在绝大部分电话机采用电子铃。

三、电话通信的基本要求

为了使电话传输的声音能被人听清楚、听懂,电话通信系统应满足以下要求:

1. 声音响度

响度是衡量电话系统接收和发送灵敏度大小的一个尺度。它的大小与电话系统的频率特性有关。要保证声音的响度,必须具备产生这一响度的声能。一个人讲话时,其声音发出的能量与声音的大小有关。平常讲话时发出的声能一般为 $10\mu\text{W}$ 。为了在打电话时人们不必大声说话,要求送话器接收到功率为 $1\sim 10\mu\text{W}$ 的声音便能正常工作。为此,对受话器的要求是输入 $1\mu\text{W}$ 的话流功率应能使对方听到声音。

2. 清晰度

清晰度就是受话人通过电话传输系统能够正确听清发话人发出声音的程度。其定义是:发出声音(无连贯意义的音节)在收听的地方可以听懂的正确程度的百分数。如果这个百分数大于85%,则有相当高的清晰度;如果低于70%,传输质量就比较差。

3. 电话传输频带

人类说话的声音频率在80~8000赫兹之间。电话机要重显人们的声音,电话传输系统就应该能够传输声音的全部频率,但这样做就会加大传输设备的成本,也没有这个必要。电话通信的目的是传送语言,以使受话人能听清听懂为原则。在兼顾清晰度和能量两方面,并保证一定音色的情况下,我国的国标中将传输频率规定为300~3400赫兹。

四、电话的接续过程

自动电话网一般由自动交换机、市话线路、用户电话机等组成。自动交换机担负着连接任意两个用户电话机的任务即接续任务,并向各用户电话机提供直流和交流信号,它是电话通信系统的核心。市话线路担负电话信号的传输任务。我国规定市内电话为双线制,即每一对电

话线连接一部电话机。用户电话机是电话通信的终端设备。通常将发送呼叫信号的用户称作主叫用户，而将接收呼叫信号的用户称作被叫用户。

电话机的接续方式有人工接续和自动接续两种：

1. 人工接续

人工接续是针对人工电话机而言的，人工电话机有磁石式和共电式两种。简单地说人工接续就是通过接线员和用户合作来完成的。用户呼叫时，首先摘机或摇动发电机给电话交换机发出呼叫信号，话务员应答后按用户要求接线，并向被叫用户送振铃信号。当用户通话完毕，挂机或再次摇动手摇发电机发出通话完毕信号，话务员拆线，完成一次接续。

2. 自动接续

自动接续表示任意两个用户电话机之间的接通，是通过电话交换机自动完成的。当主叫用户摘机后，交换机便送出“拨号音”表示交换机已作好接收用户呼叫的接续准备工作。这时主叫用户按照被叫用户的电话号码发出呼叫信号，交换机根据呼叫信号自动地接通被叫用户。如果被叫用户空闲，交换机就向被叫用户送出铃流信号，待被叫用户摘机后双方即可通话。通话完毕，只要有一方挂机，交换机就自动复原，完成一次接续。如果主叫用户拨完电话号码后听到的是“忙音”，表示交换机已全部占用或被叫用户正在和别人通话，故不能完成本次接续，需挂机，稍后再重新打电话。

第二节 电话机的分类

电话机品种繁多，功能各异。随着科学技术的发展，具有更多更新功能的电话机不断问世，我们怎么来区分它们呢？

一、按接续方式分

前面已经讲过在电话通信中任何两部用户电话机的接通都要经过电话交换机来完成，这一过程就叫接续。因为接续方式有人工接续和自动接续两种，所以电话机也有人工电话机和自动电话机之分。

1. 人工电话机

人工电话机包括磁石电话机和共电式电话机两种。由于它们的接续都要由人工来完成，故称人工电话机。

磁石电话机是一种比较古老的电话机。它由三部分组成：信号发送部分，信号接收部分和通话部分。信号发送功能由手摇发电机完成；信号接收由交流铃实现。通话部分由送、受话器、电感线圈、电池等组成。各种功能的转换由电话机中叉簧和手摇发电机上自动簧片的动作来完成。它是使用最早的一种电话机。它自身装备齐全，使用灵活，只要将两部电话机用两根导线连接起来就能相互间呼叫和通话，所以现在在一些特殊场合仍在使

用。共电式电话机也是人工接续式电话机，与磁石电话机的主要区别在于其送话电源和呼叫信号电源由交换机统一供给，共电式电话机也由此而得名。

2. 自动电话机

自动电话机有拨号盘电话机和按键电话机两种。它们的接续是由交换机自动完成的,故称其为自动电话机。

拨号盘电话机由三部分组成:通话部分、信号接收部分和信号发送部分。通话部分又包括送话器、受话器和电感线圈。信号接收由交流铃实现;信号的发送由一个机械旋转式拨号盘来完成。

按键式电话机是现代电子技术发展的成果之一。目前我国绝大部分用户所使用的是这种电话机,因此本书主要讲述按键式电话机的检修。按键式电话机有很多种,其中比较有代表性的是全电子化的按键式电话机。它由三个基本部分组成,即:通话部分、振铃部分和发号部分。它们都是由高性能的电子器件和部件组成。具体地讲,通话部分采用高性能的声/电、电/声转换器件作为送话器和受话器,并配有电子放大器来完成通话功能。振铃部分采用电子铃,声音柔和悦耳。发号部分由按键、发号集成电路和其他电子器件组成,使呼叫更加准确、迅速。按键式电话机根据发号方式不同,又可分为:

(1) 脉冲选号电话机或单音频电话机。这类电话机以发送脉冲的个数代表数字,可适用于任何自动交换机。

(2) 双音多频选号电话机简称双音频电话机。它以高、低两个频率组合代表一个数字,一般适用于程控自动交换机,或具有双音多频接受装置的机电制自动交换机。

(3) 脉冲、双音频兼容选号电话机,简称“P/T”型电话机。这种电话机既能适用于机电制自动交换机,也能适用于程控交换机。

二、按电话机适用场合分类

1. 桌式电话机

桌式电话机简称“桌机”,顾名思义是放在桌上使用的电话机。

2. 墙式电话机

墙式电话机简称“墙机”,可以挂在墙壁上使用的电话机。

3. 桌、墙两用电话机

一种既可放在桌上又可挂在墙上使用的电话机。

4. 袖珍电话机

也称手持机。这种电话机将键盘、送受话器及电子电路都安装在一个手柄里。它的体积小,携带方便,一般适用于电话线务员检修故障使用,也适合一般家庭使用。

三、按所具有的功能分类

1. 普通电话机

一般只具备发送呼叫信号、接收铃流信号和通话功能的电话机称为普通电话机。它除了具

有上述功能外，一般还具有最后一个电话号码重发和送话闭音等功能。

2. 多功能电话机

多功能电话机除了具有普通电话机的功能外还具有：电话号码储存、暂停、“R”键等功能。储存号码的使用：可以将常用的电话号码储存在电话机内，打电话拨号时只需按1~2个键电话机就可将所储存的电话号码自动发送出去。储存电话号码的位数和电话号码的多少，由电话机的发号集成电路内部存储器的容量大小决定。暂停功能：在发号时当按了暂停键后，电话机的发号将暂停一段时间（一般为3.6秒）后，继续将再拨的电话号码发送出去。“R”键功能：即短暂挂机一次（国标规定为100ms），与程控交换机配合完成一些特殊功能。

3. 免提发号电话机

免提发号电话机是在普通电话机和多功能电话机内增设了扬声受话功能，可在不用手柄的情况下完成摘机、拨号、受话功能，但要和对方通话还必须使用手柄。

4. 免提扬声电话机

免提扬声电话机是在免提拨号电话机内又增加了一个送话装置，可在不用手柄的情况下完成摘机、拨号、通话等功能，即可以不用手柄而进行通话的电话机。这种话机既能用手柄通话，也可以用免提扬声通话。

5. 音乐保持电话机

此种电话机内设有音乐保持电路，在摘机后或通话过程中，只要按音乐保持键后挂机，电话机可使外线自动保持在摘机状态，并向外线送出音乐信号。再摘机后音乐保持功能自动解除，可继续通话。

6. 电子锁电话机

具有封锁首位号码为“0”的电话号码功能的电话机称作电子锁电话机。我国国内长途直拨区号首位均为“0”，而市内电话首位均不为“0”，电子锁电话机的作用就是在上锁后，不能再拨打首位为零的电话即长途直拨电话，而对市内电话没有影响，这样就便于用户对自己电话机的管理。需要指出的是，有些电子锁电话机可以使首位为“0”的号码不能发出，但早期的电子锁电话机首位“0”不发出，但“0”以后的各位号码能发出。在检修时应注意这一情况。

四、特种电话机

1. 投币电话机

投币电话机专门用于公共场所。它是一种即时收费式电话机，有较强的控制功能。使用者投入硬币，电话机检测符合要求后方能通话，并且根据硬币的面值控制通话时间，到时发出警告，如不再行投币便自动挂断。当打不通时，自动退回硬币。这种电话机只能拨打市内电话。

2. 磁卡电话机

磁卡电话机也是一种即时收费电话机，但它不是用现钞，而是使用一种预先购买的带有

磁性材料的卡片，简称磁卡，故这种电话机被称作磁卡电话机。磁卡的大小和名片差不多，一般由塑料制成，在背面指定的位置涂有磁性材料，有关信息都记录在上面，如金额、用于防伪的密码等。打电话时把磁卡插入相应的入口内，经判断真伪和是否有效后，持有效卡用户方可使用电话。磁卡电话机上设有显示板，用来提示操作、显示磁卡上的金额、所发电话号码、通话费率、通话时间和通话过程中话务费计取情况。通话结束挂机后，载有剩余金额的磁卡退出。

3. 可视电话

可视电话不仅可以听到对方的声音，而且能看到对方的面容。可视电话的结构比较复杂，它由电话机、电视机、摄像机和控制装置等四部分组成。

4. 无绳电话机

无绳电话机由主机和副机组成。主机通过用户线和交换机相联，副机通过“无线通信方式”与主机联系，两者之间没有连线，故叫无绳电话机。副机可以拿到远离主机的地方使用，但由于我国规定的发射功率较低，所以主、副机之间的通话距离不能太远。有的主、副机各有一套通话装置，都可以往外打电话，且主、副机之间也能相互通话。副机内装有高性能可蓄电池，充电后可使用数小时，不用时一定要放回机座上充电。

5. 录音电话机

录音电话机目前可分为三种：“留言”电话机、电话录音机和自动应答录音电话机。

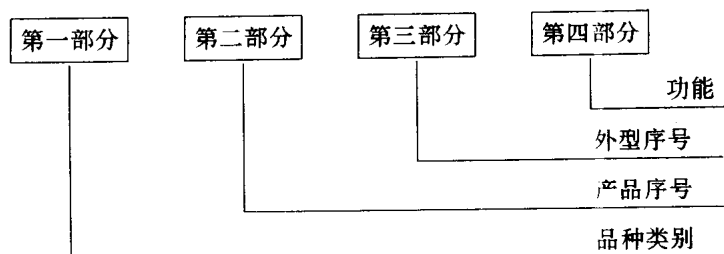
“留言”电话机能预先将主人需要通知对方的话记录下来，当有电话来时，振铃数次后可自动摘机，把“留言”发出去。一般留言不能太长，以简短明了为主。早期的“留言”电话机采用盒式录音机，近代已推出了采用集成电路存储语言的产品，其原理是在录音时把声音信号转换成数字信息储存在随机存储器中，放音时将数字信息读出，再把它转换成模拟声音的电信号送往外线。“留言”电话机实际上是在普通电话机内加了一个自动应答装置，所以又叫自动应答电话机。

电话录音机是电话机和录音机的组合。使用时由人工操作录下双方讲话的内容，需要时可重新播放。

自动应答录音电话机是自动应答电话机和自动录音电话机组合而成的电话机。当有电话来时，数次振铃后，电话机可自动启动，将“留言”送往外线，然后启动录音装置将对方的话记录下来。录音结束有两种方式：一种是定时结束；一种是自动识别对方讲话，讲话停止数秒钟之后停止工作并挂机。

第三节 电话机的命名方法

我国电话机型号命名方法目前有两种：一种为电子工业部的命名法；另一种为邮电部关于入网电话机编号管理暂行办法。现在所有允许进入公共网使用的电话机其命名都是按邮电部关于入网电话机编号管理暂行办法来命名。根据此办法，规定电话机型号由四部分组成。



编号组成各部分的意义:

第一部分: 品种类别由两个汉语拼音字母组成, 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

第二部分: 产品序号原则按厂家进网登记的顺序排列, 由几位阿拉伯数字组成, 一个厂家一个序号。

第三部分: 外形序号用圆括号罗马数字表示。

第四部分: 功能用英文字母表示, 具体规定如下:

P——脉冲发号方式

T——双音频发号方式

D——免提扬声功能

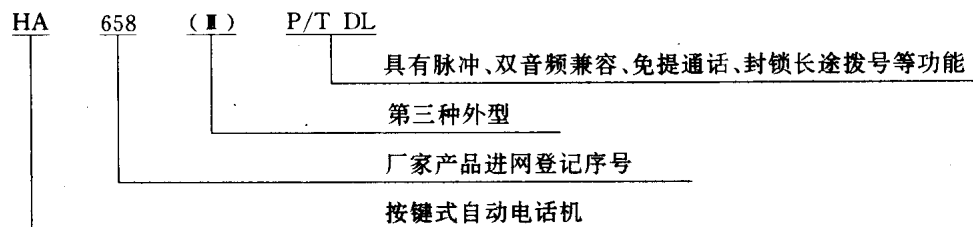
S——号码存储功能

P/T——脉冲、双音频拨号兼容

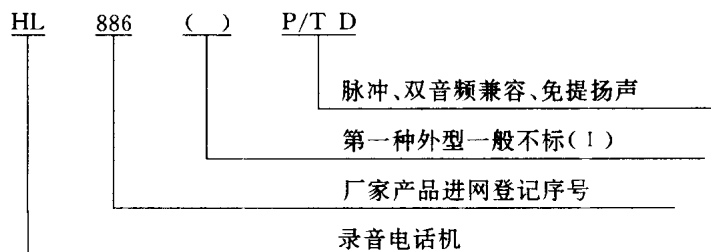
L——锁号功能

d——免提发号功能

例如: HA658(Ⅲ)P/T DL 多功能电话机



又如: HL886P/T D型录音电话机



从电话机的型号命名就可以了解到电话机的种类和具有的功能。由于每个厂家进网登记序号只有一个，在某种意义上讲入网登记序号就是生产厂家的代号。如“658”为北京捷和通信设备有限公司的进网登记序号，但也是该公司所生产的电话机的代号。它生产的所有电话机称为 HA658 系列电话机。

第四节 常用名词解释及常用信号音

一、常用名词解释

1. 侧音和消侧音

一般在打电话时，讲话人所能听到的自己的讲话声叫作侧音。侧音的产生可以通过讲话人的头部骨骼传到自己的耳朵，也可以是通过空气传到自己的耳朵，但最主要的途径是由送话器接收后，经电话机电路送往外线的同时还有一部分回授到受话放大器，放大后送到受话器使讲话者听到自己的声音。侧音太大，会使耳朵疲劳，从而影响收听效果，但一点儿都没有也会使人不习惯。电话机通话过程中减少侧音即叫消侧音。起消侧音作用的电路叫消侧音电路或侧音衰减网络。

2. 振鸣

某些电话机当拿起手柄接通电话机电路后会自己产生啸叫声，严重时会使啸叫不止，这种现象叫振鸣。振鸣是由于受话器到送话器的声回授引起的。由于侧音的存在，从送话器进入的声音经电话机电路又传到受话器，受话器发出声音后再通过声回授进入送话器，如此循环直至出现振鸣，严重时影响通话，所以必须设法消除振鸣。在维修中如果遇到这种故障，可调整消侧音电路，使其达到最佳的消侧音效果，或者在不影响通话质量的前提下，降低送、受话放大器的增益，也可达到满意的效果。

3. 叉簧

叉簧的主要作用是隔离通话电路和振铃电路。在挂机状态能把振铃电路接入电话线，以接收来电话时的响铃；在摘机状态能接通电话电路，同时断开振铃电路，以便更好地通话。因此，所谓叉簧实际上就是应用于电话机上的开关。

由叉簧来控制电路产生控制信号的电路叫叉簧信号电路。电话机用叉簧信号控制发号电路进入待发号状态、通话状态或进入休眠状态。如果叉簧信号电路工作不正常，电话机就不能进入通话状态。维修时应特别重视这部分电路。

4. 摘机和挂机

摘机和挂机是两个相反的概念。电话机在不使用时手柄放回到机座上，将叉簧开关压下，使电话机处于休眠状态，这时电话机内部几乎不消耗电流，即电话机电路和外线处于断开状态，也就是所谓的挂机。通话时，拿起手柄，叉簧弹回，将电话机电路和外线接通，使电话机电路进入待发号和通话状态，称为摘机。