5瓦150MHz调频无线对讲机

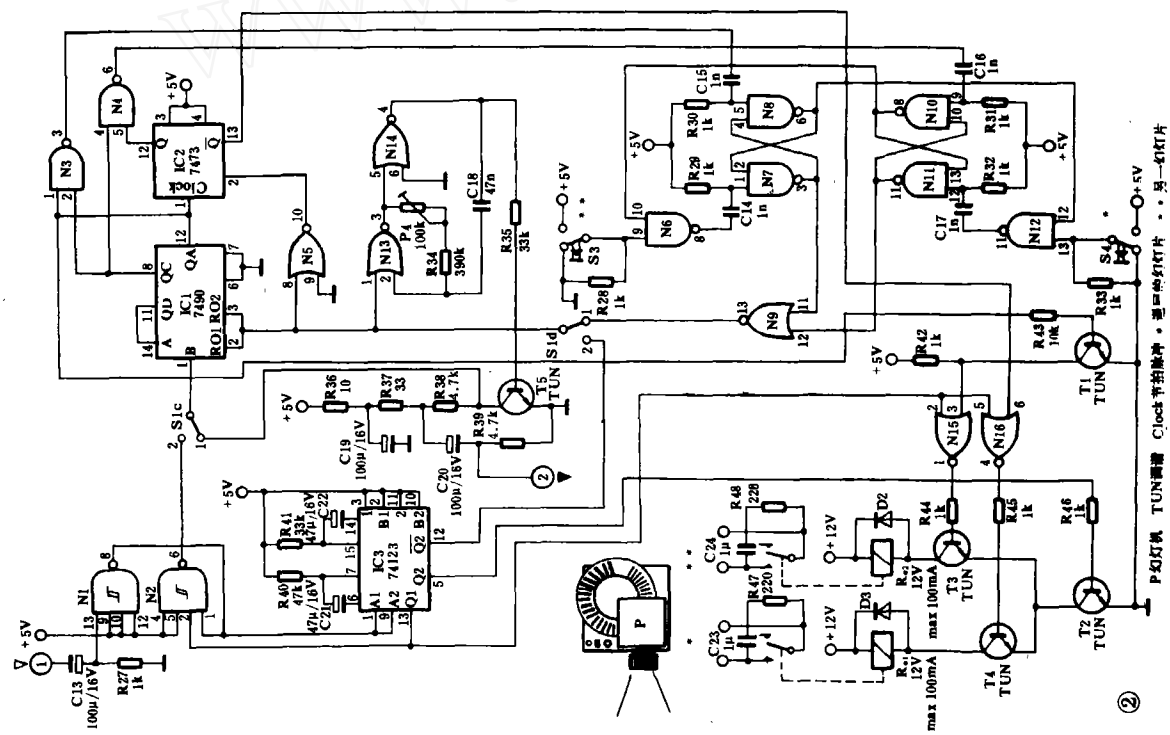
●通　达●

本文介绍的无线对讲机工作于VHF频段，具有较强的抗干扰能力及很高的接收灵敏度。其通话距离在开阔地可达15～20km，若使用架高室外天线，还可成倍增加。目前国内很多专业厂家生产的H6型、K-X6型、FC150型等多种无线对讲机均是应用此电路。

这种调频无线对讲机的技术指标如下：频率范围为134～173MHz，发射功率为5W，残波辐射小于－60dB，预加重特性为每倍频程6dB，调制方式为FM，频偏为±5kHz，接收灵敏度为0.16μV，静噪灵敏度小于0.2μV，互调抗干扰为50dB，守候电流为25mA。工作方式为同(异)频单工，工作电压为直流7.4～13.5V。天线形式为橡胶螺旋及加感拉杆。

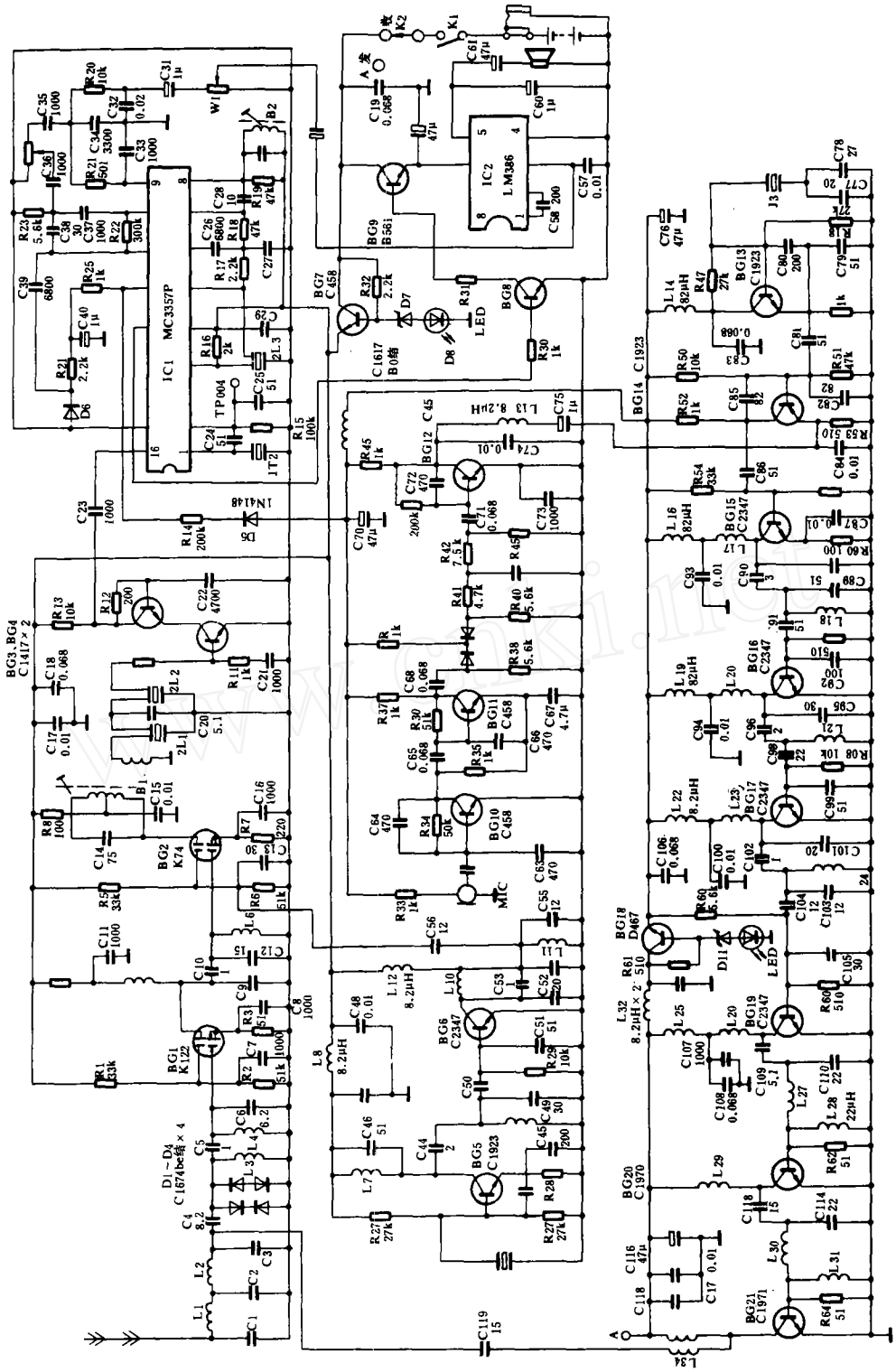
该对讲机的电路原理图如图1所示。该机采用单工通信方式，由收发按键K2来控制接收、发射部分电源的通断。未按K2时，电源与接收部分接通，接收部分工作。天线接收的信号由L1、L2、C2、C3进行低通滤波后输入至D1～D4、L3、L4构成的150MHz选频回路进行选频。经选频的信号由C5耦合至双栅场效应管BG1的第一栅极进行高放，高放后的信号进入混频器BG2第一栅极。本振信号由BG2第二栅极输入。BG5构成三点式晶体振荡器，产生本振基频信号。由负载L7、C46选出的三倍频信号，经C50送至BG6丙类倍频器再次三倍频并放大，在L11、C55接点得到9倍于基频的本振信号，并由C56加于BG2第二栅极。经混频放大的信号由B1、C14进行一次变频，选出10.7MHz中频信号，由2L1、2L2陶瓷滤波器再次选频后，经BG3、BG4共射、共基电路进行第一级中放，放大后由C23进入IC1的⑯脚。IC1首先将其作二次变频，得到第二中频455kHz，由3脚输出。455kHz信号经陶瓷滤波器2L3后进入⑤脚进行二次中放和鉴频，再由⑧脚(外接B2)进行90°移相解调后，由9脚输出音频信号。音频信号经RC滤波器滤除高频杂波后，经音量电位器W1送至IC2进行音频功放，推动扬声器发声。与此同时，IC1的⑨脚部份信号经C35、C36、C37、R23等组成的高通滤波器，使在无信号时滤除20kHz以下的信号送至⑩脚，由IC1放大后，从⑪脚输出。⑪脚输出的信号经D6检波，C40、R24滤波后，产生一直流控制电压，该电压经⑫脚进行倒相放大后由⑬脚输出，控制BG8、BG9的导通或截止。BG9集电极、发射极的通断用来控制IC2的工作电源，从而决定IC2是否工作，达到静噪的目的。

按下K2，电源与接收部分断开，接通发射部分。MIC检拾的音频信号由BG10、BG11两级放大后，经C68输出，进入D9、D10双向限幅器限幅，再经R42、C71送入BG12放大后，由L13、C75送至BG14发射极进行调相。BG13为三点式晶体振荡器，BG14为调制器。在整个发射电路中，因工作频率较高，为保证发射稳定可靠，采用了间接调频方式，即先积分，再调相。BG14输出的虽然是调频波，但频率较低，频偏也很



© 1994-2010 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

小，不能直接放大后发射出去，还需进行12倍频，才可发射出去。BG15为倍频器。由L17、C18、C88、C89选出BG13基频振荡器产生的基频的三次谐波。该3次谐波再由BG16进行2倍频，在C96处得到6倍频信号。6倍频信号再经BG17进



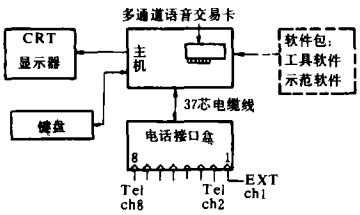
© 1994-2010 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

新型多通道电话语音卡 SCY-Ⅱ

●白 板●

进入90年代以来，电话这一公用传输方式，除用于语言通信外，还更广泛地用于多种形式的信息交换。例如，电话可用来进行证券交易委托。在进行证券交易委托时，人们可通过任意一部市内电话机或长途电话机进行操作，而不需专门设备和知识，从而简化了成交手续。

目前已有的电话交易系统大多是每台微机带一至四个电话通道，要再扩展容量很困难，因为语音卡和主机交换数据占用了过多的机时。本文介绍的SCY-Ⅱ多通道电话语音卡采用新的界面设计和DSP电路，克服了这一困难。它用单块板可达到8个通道的容量，每台微机最大可带两块板共16个通道。此外录音、放音及发送特定的双音多频信号(DTMF)三者可同时进行，放音不会干扰双音频信号的接收，也是该卡的一大特点。其系统结构示意图如图所示。



SCY-Ⅱ的软件系统为用户提供了较为完善的开发环境，因而可实现许多应用，例如各种电话查询、收费系统，自动订票服务及其它电话自动应答的服务系统均可利用本卡来实现。

一、硬件环境及功能综述

SCY-Ⅱ运行在AT总线的80286—80486主机上。它具有以下功能与特点：(1)自带8路，可并行处理声频通道卡，带有外线电话接口盒及振铃检测电路。在386DX/33或速度更快的机器上可插入两块SCY卡，形成16路通道。(2)采用最新的μ律或a律的压缩PCM编码大规模集成电路，高抗干扰性能。具有全通道同时放音、录音，双音多频(DTMF)检测，振铃检测，内、外线摘挂机检测等功能。

SCY-Ⅱ可应用于：(1)电话证券委托系统，电话银行服务，BP机自动应答呼叫服务，机场、车站自动订票服务，自来水、煤气公司预约登记系统和其它有赖于电话自动应答服务系统；(2)多路声频合成装置(汉声卡)。该装置可合成汉字的一千多个单音素，能多通道并行朗读汉字文件；(3)声频特殊效果处理装置。它可利用数字化技术，产生回声等效果；(4)数字化程控处理内部交换机。例如有2条外线和6条内线的PABX系统，可实现任意分机和外线之间、分机与分机之间的数字切换；(5)多路电话留言系统(语音信箱(SCY-Ⅱ卡可将外线电话录下，并将其存入磁盘语音信箱(MAIL BOX)中，接收者可通过内线或外线电话存取本人语音信箱中的内容。这适合于全自动BP机留话和168声讯服务。

二、软件配置

软件配置包括示范软件和工具软件两部分。

1. 示范软件 示范软件可实现硬件检测、"回声"测试、基本录音、放音、语音编辑(按地址组合、叠加)、DTMF信号应答等功能。它还包括内部程控交换机示范软件PABX.EXE，可用来形成一个具有语音信箱功能的数字PABX系统，通过命令行参数，可任意选择各通道为内、外线。运行此程序需要先驻留工具软件及语音库。

下面以语音信箱为例说明其示范软件。

拿起分机，在2秒钟之内按一次"*"键，表示进行语音信箱操作(MAIL BOX)。马上按"1"，就放出主人留言(OGM)，按"*"键，就停止放音；按"2"，录入主人留言，原有OGM被删除，按任意键，停止录音；按"3"，删除主人留言OGM；按"4"，放出所有的客人留言(ICM)，再按一次"4"，就会跳到下一段客人留言；按"*"键，停止放音；按"0"，可设置外线遥控的操作密码，这时将会听到"请输入操作密码"，即可输入自己想设定的操作密码，按"#"键，即告结束，原有操作密码被清除。

外线拨入时，对方按分机号15秒钟后没有人接，系统将先放出此分机的OGM，然后再录入对方的留言，若对方提前挂机或按了"*"键，录音就会终止。ICM段数不受限制，总录音时间由硬盘大小来决定；一个40M硬盘容量为1.5小时。

另外，证券交易的示范软件可使用户有值班小姐在亲自为你服务的感觉，一切操作提示简明易懂，只需用户按键录入即可完成查询、交易。

应用软件程序员可用汇编(MASM)、TURBO C或Microsoft C、TURBO PASCAL等语言进行调用。

2. 工具软件 工具软件是一套中断调用程序，采用驻留

行2倍频，最后在C102处得到12倍频信号。该信号由推动级BG19放大，经L27耦合至激励级BG20丙类放大器，最后由L30输至BG21进行功放，再由BG34、C19送入天线匹配网络，然后由天线发射出去。

该机调试非常严格，也较复杂，本文就不介绍了。

编者附记 配合本文的邮购消息见本页。使用无线对讲机必须得到有关管理部门的批准。

邮购广告 ▲成都通达电器经营部(西珠市街77号)供应：①无线对讲机(见6页文章)5W150MHz245元/只。②150MHz5W系列：H6型265元/只；FC150型385元/只；2ST型420元/只；HX112型420元/只；28A型1350元/只。③H25B型台机，25W1440元/台；231A型台机，50W2300元/台。④30MHz3～5W系列：FC304型90元/只；HV260型125元/只；KH150型145元/只；FC305A型195元/只；FC305型215元/只。⑤远距无绳电话：SH—739型(国产)1650元/套；SN—739型(港产)1900元/套；CT—780L型2950元/套；BT—890型3950元/套；SG—888L型4300元/套；SCT—980L型4850元/套。邮费每次(只、对)均10元，函索详细图文资料付3元。产品保修1年。开户：工行祠分处—锦城社，帐号102—259。邮码610017。

© 1994-2010 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net