

# 最新 电话机集成电路 实用大全

邱明树 编著



電子工業出版社  
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY  
URL: <http://www.phei.com.cn>

# 最新电话机集成电路实用大全

邱明树 编著

電子工業出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

## 内 容 简 介

本书系统介绍了国内外具有代表性的数家集成电路制造公司生产的近百种电话机专用集成电路,重点介绍了1997和1998年度推出的最新产品。

书中对每个芯片的技术特点,内部框图、引脚排列与功能说明、键盘功能及操作说明等作了详细描述,部分芯片给出了测试电路,工作原理,并以大量的典型应用电路与实例详述芯片的具体应用。

书中还介绍了近年的热点话题——来电显示(CID)技术及模块,同时还介绍了电路设计,测试与维修方面的基础知识。

本书可供电话机专业设计、制造、维修与使用等部门的工程技术人员参考,也可供从事芯片研究,开发及大中专院校与有关专业师生阅读使用。

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。

版权所有,翻版必究。

### 图书在版编目(CIP)数据

最新电话机集成电路实用大全/邱明树编著.北京:电子工业出版社,2000.1

ISBN 7-5053-5455-8

I.最... II.邱... III.电话机-集成电路 IV.TN916

中国版本图书馆CIP数据核字(1999)第14552号

书 名:最新电话机集成电路实用大全

编 著 者:邱明树

责任编辑:祖振升

排版制作:电子工业出版社计算机排版室

印 刷 者:北京天竺颖华印刷厂

装 订 者:三河市金马印装有限公司

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

北京市海淀区万寿路173信箱 邮编100036

经 销:各地新华书店

开 本:787×1092 1/16 印张:74.25 字数:1900千字

版 次:2000年1月第1版 2000年1月第1次印刷

书 号:ISBN 7-5053-5455-8

TN·1283

印 数:3000册 定 价:120.00元

凡购买电子工业出版社的图书,如有缺页、倒页、脱页、所附磁盘或光盘有问题者,请向购买书店调换。  
若书店售缺,请与本社发行部联系调换。电话 68279077

## 前 言

一九九五年三月,《电话机集成电路实用》指南一书与广大读者见面,至今已过去了四年多时间。在这期间,许多热心读者通过信息反馈卡和来信,对该书的内容及特色等给予了肯定,同时也指出书中对最新的 IC 产品收集不够,老的 IC 介绍过多。有相当数量的读者提出手册中应给出每个 IC 管脚电压、电流及在路电阻,以提高该书的实用价值。

在众多的读者朋友中,希望能得到更新、更全的通讯 IC 手册,特别是和泰公司的产品及来电显示类 IC。为此,在电子工业出版社有关同志的建议指导下,《最新电话机集成电路实用大全》又与朋友们见面了,书中吸收了大家的意见,突出一个新字,版式上基本保持了《电话机集成电路实用指南》一书的风格。

《最新电话机集成电路实用大全》更为全面地介绍了近几年中,我国电话机厂采用知名公司的 IC 芯片,重点收录了九七、九八年度最新的产品。书中包含丰富的资料及应用介绍,适合专业设计人员,维修人员和专业类师生阅读。希望该书能给读者的工作带去不少的便利,这也是我们的初衷。

作者在编写本书过程中,出版社给予大力协助,由于他们的辛苦劳动,该书才能在短时间内与朋友们见面。同时也得到吴清玉、吴蜀海、张敬、王玉新和章青波等同志的帮助;以下同志参加了部分资料的收集和整理工作:李国君、李惠宁、秦甫军、辈路、施俊平、芦青军、孙西荣、孙明刚、曾跃权、梁爱军、梁青兰、陆英、孙爱琴、聂丽萍、杨坤、王剑峰等;在此表示感谢。

书中难免有误,敬请广大读者指正。

编者

一九九九年五月十五日

# 目 录

## 一、W—华邦系列拨号器

1.1 W91210 系列具有重拨功能的音频/脉冲拨号器 .....	(3)
1.2 W91310 系列具有重拨功能的音频/脉冲拨号器 .....	(10)
1.3 W91320N 系列具有免提、锁控和保持功能的音频/脉冲拨号器 .....	(17)
1.4 W91330N 系列具有键音、锁控和免提功能的音频/脉冲拨号器 .....	(24)
1.5 W91340N 带十组存储记忆、具有免提和保持功能的音频/脉冲拨号器 .....	(32)
1.6 W91350N 带十三组存储记忆、具有免提和保持功能的音频/脉冲拨号器 .....	(39)
1.7 W91360N 系列带三组存储记忆、具有备忘存储、免提和保持功能 的音频/脉冲拨号器 .....	(46)
1.8 W91430N 带十三组存储记忆、具有备忘功能的音频/脉冲拨号器 .....	(53)
1.9 W91440N 带十组存储记忆、具有备忘存储功能的音频/脉冲拨号器 .....	(59)
1.10 W91460N 带三组存储记忆、具有备忘存储功能的音频/脉冲拨号器 .....	(65)
1.11 W91472N 带六组存储记忆、具有备忘和免提功能的音频/脉冲拨号器 .....	(71)
1.12 W91473 带十四组存储记忆、具有免提和锁控功能的音频/脉冲拨号器 .....	(78)
1.13 W91510N 具有备忘和免提功能并由开关选择音频/脉冲的拨号器 .....	(88)
1.14 W91510DN 具有 RTC 和 LCD 显示的音频/脉冲拨号器 .....	(95)
1.15 W91520N 具有免提和保持功能的音频/脉冲拨号器 .....	(112)
1.16 W91530N 带十三组存储记忆、具有免提和保持功能的音频/脉冲拨号器 .....	(119)
1.17 W91540N 带十组存储记忆、具有锁控、备忘和免提功能的音频/脉冲 拨号器 .....	(127)
1.18 W91550DN 带十三组存储记忆、具有锁控、免提和液显驱动功能 的音频/脉冲拨号器 .....	(135)
1.19 W91560N 带三组存储记忆、具有重拨、备忘、锁控及免提功能 的音频/脉冲拨号器 .....	(147)
1.20 W91560DN 带三组存储记忆、具有 RTC 和液晶显示驱动的音频/脉冲 拨号器 .....	(156)
1.21 W91570DN 带二十三组存储记忆、具有 RTC 和 LCD 显示 的音频/脉冲拨号器 .....	(170)
1.22 W91580 带二十四组存储记忆、具有免提和保持功能 的音频/脉冲拨号器(改进型) .....	(186)
1.23 W91590 带二十四组存储记忆、具有免提、锁控和保持功能 的音频/脉冲拨号器 .....	(194)
1.24 W91610 带二组重拨的音频/脉冲拨号器 .....	(203)
1.25 W91620 带十组存储记忆和二组重拨的音频/脉冲拨号器 .....	(209)
1.26 W91630 带十组存储记忆、具有重拨、闪断功能的音频/脉冲拨号器 .....	(216)

1.27 W91810N 系列具有免提、锁控、保持及二十三组记忆的音频/脉冲拨号器	(223)
附：华邦公司 N 系列拨号器使用中可能碰到的问题与解决方法	(232)

## 二、HT—和泰系列拨号器

2.1 HT9201A/B 简易型音频拨号器	(241)
2.2 HT9202A/B/C/D/F/G/HL 带一组/二组记忆存储的音频/脉冲拨号器	(247)
2.3 HT9202FA/FB/FC/FD 带二组记忆的音频/脉冲拨号器	(262)
2.4 HT9205A/B/C/D/K 带五组/六组记忆的音频/脉冲拨号器	(272)
2.5 HT9246A/B/AL/BL/CL/DL 带五组记忆的音频/脉冲拨号器	(285)
2.6 HT9212A/B/C/D 带十二组记忆的音频/脉冲拨号器	(297)
2.7 HT9242A/B/AL/BL/CL/DL 带十二组记忆的音频/脉冲拨号器	(308)
2.8 HT9214A/B/AL/BL/CL/DL 带十五组记忆的音频/脉冲拨号器	(320)
2.9 HT9215A/B/C/D 带十五组记忆的音频/脉冲拨号器	(333)
2.10 HT9245A/B/AL/BL/CL/DL 带十五组记忆的音频/脉冲拨号器	(344)
2.11 HT9220A/B/C/H/K/L 带二十二组记忆的音频/脉冲拨号器	(357)
2.12 HT93214/5 带一组记忆的音频/脉冲拨号器	(371)
2.13 HT9302 带二组记忆的音频/脉冲拨号器	(379)
2.14 HT9305/6 带五组记忆的音频/脉冲拨号器	(400)
2.15 HT9312/3 带十二组记忆的音频/脉冲拨号器	(419)
2.16 HT9315/6 带十五组记忆的音频/脉冲拨号器	(438)
2.17 HT9320 带二十二组记忆的音频/脉冲拨号器	(457)
2.18 HT9305XR 带五组记忆和自动忙音追拨功能的音频/脉冲拨号器	(474)
2.19 HT9312XR 带十二组记忆和自动忙音追拨功能的音频/脉冲拨号器	(488)
2.20 HT9315XR 带十五组记忆和自动忙音追拨功能的音频/脉冲拨号器	(503)
2.21 HT9320XR 带二十二组记忆和自动忙音追拨功能的音频/脉冲拨号器	(518)
2.22 HT99V110 带二十一组记忆和会说话的音频/脉冲拨号器	(532)
2.23 HT1611 带走时、计时及拨号接口的 8/10 位液显驱动器	(543)
2.24 HT1612 带计时及拨号接口的 8/10 位液显驱动器	(557)
2.25 HT1613 带走时、计时、计时提取及拨号接口的液显驱动器	(564)
2.26 HT1616 带走时、计时及拨号接口的 12/16 位液显驱动器	(574)
2.27 HT1611A 带走时、计时及拨号接口的 8/10 位液显驱动器	(588)
2.28 HT1613A 带走时、计时提取及拨号接口的液显驱动器	(601)
2.29 HT1616A 带走时、计时及拨号接口的 12/16 位液显驱动器	(612)
附：HOLTEK(和泰)系列拨号器使用注意事项	(622)

## 三、HM FM—华隆、义隆系列拨号器

3.1 HM9102 C/D 有重拨、音频/脉冲可转换的拨号器	(629)
3.2 HM91520 有重拨存储、免提及保持功能的音频/脉冲拨号器	(638)
3.3 HM91530 有重拨备忘、紧急号码记忆、免提及保持功能的音频/脉冲拨号器	(656)

3.4	HM91710A/B 有闪断和免提功能的音频/脉冲拨号器 .....	(672)
3.5	EM91330LA/LB 具有免提和锁控功能的音频/脉冲拨号器 .....	(681)
3.6	EM91810 有免提、键音和液显驱动接口的音频/脉冲拨号器 .....	(688)
3.7	EM91401 有保持、免提及液显接口的音频/脉冲拨号器 .....	(697)
3.8	EM91403 有免提、保持、锁控及液显接口的音频/脉冲拨号器 .....	(710)
3.9	EM91410 有免提、锁控、保持及液显接口的音频/脉冲拨号器 .....	(719)
3.10	EM91415 有免提、保持、锁控及液显接口的音频/脉冲拨号器 .....	(730)
3.11	EM91420 有免提、保持、键音、锁控及液显接口的音频/脉冲拨号器 .....	(742)
3.12	EM91421 有免提、保持、键音、锁控和液显接口的音频/脉冲拨号器 .....	(753)
3.13	EM91440 具有免提、保持、键音、锁控和液显接口的音频/脉冲拨号器 .....	(765)
3.14	EM91441 具有免提、保持、键音、锁控和液显接口的音频/脉冲拨号器 .....	(776)
3.15	EM91442 具有免提、保持、键音、锁控和液显接口的音频/脉冲拨号器 .....	(788)
3.16	EM95101 带十三组存储记忆,具有 8/10 位液显驱动功能 的音频/脉冲拨号器 .....	(800)
3.17	EM95110 兼有计算器功能的 16 位液晶显示电话控制器 .....	(812)
3.18	EM32100 8/10 位液晶显示驱动器 .....	(831)
3.19	EM32116 16 位液晶显示驱动器 .....	(842)
附:HMC 产品使用注意事项 .....		(855)

#### 四、无绳电话电路

4.1	EM92002/EM92003 低成本无绳电话控制器 .....	(859)
4.2	EM9210D/EM9211D 十信道无绳电话控制器 .....	(866)
4.3	EM9400D/EM9401D 双信道无绳电话控制器 .....	(884)
4.4	EM92600/1A 双锁相环供 46/49 MHz 无绳电话用的控制器 .....	(898)
4.5	HM94004B/5B/7B 双频道无绳电话控制器 .....	(903)
4.6	W9310 直接序列扩频处理器 .....	(913)
4.7	KA8507 压缩扩展器 .....	(923)
4.8	KA8512 频率压缩扩展器 .....	(926)
4.9	KS8803B/4B 频率合成器 .....	(929)
4.10	KA8510/11 单片无线电话电路 .....	(932)
4.11	WF9215 编码译码器 .....	(936)

#### 五、主叫号码显示解码电路

主叫号码显示(CID)基本原理 .....		(939)
(一) 主叫号码显示(CID)概述 .....		(939)
(二) FSK 调制 .....		(939)
(三) CID 终端产品 .....		(939)
5.1	W91030 主叫号码显示 (CID)控制器 .....	(947)
5.2	EM78810 单片来方电话显示控制器 .....	(969)
5.3	SB7700ML 主叫号码显示 FSK/DTMF 兼容解码器模组 .....	(998)

5.4	SB7800ML 主叫号码显示 FSK/DTMF 兼容解码器模组	(1016)
5.5	SB7830ML 主叫号码显示 FSK 解码器模组	(1027)
5.6	SB7850ML 主叫号码显示 DTMF 解码模组	(1036)
5.7	MQ9701BC 主叫号码显示电话模块	(1047)
5.8	SA9613 主叫号码显示 FSK 解码器	(1052)
5.9	EM92547 主叫号码 FSK 解码器	(1056)
5.10	MQ9703AC 双制式来电显示电话模块	(1061)

## 六、其他通讯用电路介绍

6.1	HT9170/HT9170A DTMF 接收器	(1071)
6.2	HT9290A/B 单键拨号器	(1078)
6.3	HM9220A 呼叫状态音频解码器和自动忙音/重拨控制器	(1082)
6.4	HM9220E 呼叫状态音频检测器	(1095)
6.5	HM9270C/D 双音多频接收解码器	(1099)
6.6	EM93010 有 DTMF 遥控的磁带式电话应答控制器	(1109)
6.7	SA9870 双音多频接收解码器	(1122)
6.8	BL1302A57 单片串行接口编译码器/滤波器	(1130)
6.9	MQ9001 十位液晶显示组件	(1144)
6.10	MQ9002 十六位液晶显示组件	(1151)
6.11	MC33215 电话线路界面和免提环路	(1156)
6.12	TEA110A 低电压多功能话音传输电路	(1162)
6.13	KA8601C 单片免提通话集成电路	(1166)
附录	集成电路封装形式及安装尺寸	(1170)



# 一、W—华邦系列拨号器



## 1.1 W91210 系列具有重拨功能的音频/脉冲拨号器

### 概 述

W91210 系列是硅门 CMOS 集成电路,可提供必要的信号用作音频或脉冲拨号方式,具有重拨功能。

### 技术特点

- 可由开关选择双音频或脉冲拨号方式
- 一组 32 位重拨记忆
- 脉冲转音频键(\* /T)用作远距离通话操作
- 可用 4×4 矩阵式键盘
- 具有重拨、闪断、暂停和(\* /T)键,易于操作
- 芯片通电复位
- 暂停、脉冲转音频可作为一个数码存入记忆存储器
- 暂停时间:3.6 秒
- 最小音频输出宽度:87ms
- 最小音频间隔:87ms
- 采用 3.579545MHz 晶振或陶瓷谐振器
- 闪断时间(100ms/300ms/600ms)可由键盘选择
- 16 引脚塑料封装
- W91210 系列的不同型号功能见下表

型号	脉冲(pps)	闪断(ms)	断续比(B/M)	脉冲转音频
W91212	10	100/300/600	引脚选择	有
W91214	10	100/300/600	引脚选择	—
W91216	10	100/300/600	引脚选择	有

注:W91214 按法国规格设计,W91216 为德国型。

### 芯片内部方框图

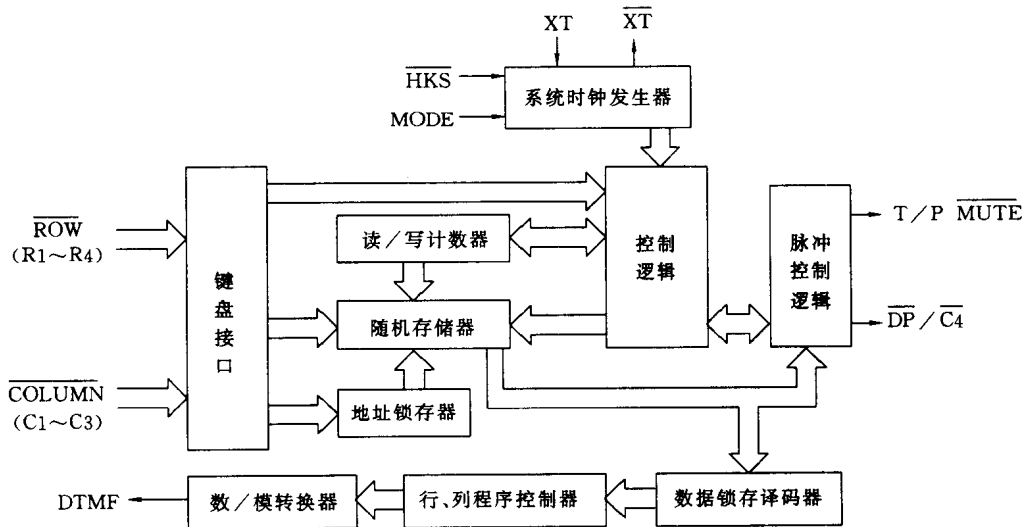
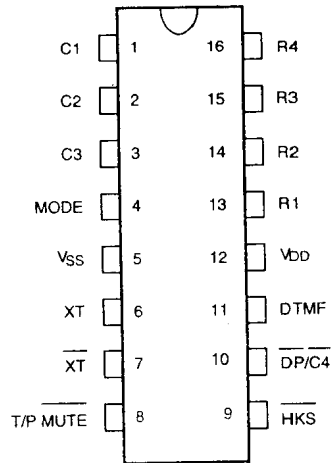


图 1-1 W91210 内部方框图

### 引脚排列图



W91212/W91214/W91214A/W91216

图 1-2 W91210 引脚排列图

### 引脚功能说明

符号	16脚	输入/输出	功能
行-列输入	1-3 和 13-16	输入	键盘输入可采用标准的 4×4 矩阵式键盘,也可使用廉价的单接点 (A型) 键盘、带微机的电子输入,某一行或某一列相连接即确定为某一键的输入

符号	16脚	输入/输出	功能																																				
$XT, \overline{XT}$	6,7	输入,输出	片内反相器与外接廉价的 3.57954MHz 石英晶体或陶瓷谐振器作为系统振荡器																																				
$T/P \overline{MUTE}$	8	输出	$T/P \overline{MUTE}$ 是常规的 CMOS N-通道开漏极输出,在脉冲或音频方式拨号期间和闪断“停”时,此输出晶体管导通,否则为截止状态																																				
MODE	4	输入	把方式引脚接到 $V_{SS}$ ,为音频拨号; 把方式引脚接到 $V_{DD}$ ,为音频拨号:(10pps,B/M=3:2) 把方式引脚悬空,为脉冲方式:(10pps,B/M=2:1)																																				
$\overline{HKS}$	9	输入	该引脚为叉簧开关状态输入 $\overline{HKS}=1$ ,挂机状态,芯片不工作 $\overline{HKS}=0$ ,摘机状态,使芯片处于一般的工作状态 $\overline{HKS}$ 由内部电阻接到 $V_{DD}$																																				
$\overline{DP/C4}$	10	输出	开漏极拨号脉冲输出 不论是脉冲或音频方式,闪断键和单键重拨都会使 $\overline{DP}$ 生效																																				
$V_{DD}, V_{SS}$	12,5	输入	电源输入端																																				
DTMF	12	输出	在脉冲方式下,保持在低电平状态 在音频方式,输出单音或双音频信号 <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th colspan="4">输出频率(Hz)</th> </tr> <tr> <th></th> <th>规定值</th> <th>实际值</th> <th>误差%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>R1</td> <td>697</td> <td>699</td> <td>+0.28</td> </tr> <tr> <td>R2</td> <td>770</td> <td>766</td> <td>-0.52</td> </tr> <tr> <td>R3</td> <td>852</td> <td>848</td> <td>-0.47</td> </tr> <tr> <td>R4</td> <td>941</td> <td>948</td> <td>+0.74</td> </tr> <tr> <td>C1</td> <td>1209</td> <td>1216</td> <td>+0.57</td> </tr> <tr> <td>C2</td> <td>1339</td> <td>1332</td> <td>-0.30</td> </tr> <tr> <td>C3</td> <td>1477</td> <td>1472</td> <td>-0.34</td> </tr> </tbody> </table>	输出频率(Hz)					规定值	实际值	误差%	R1	697	699	+0.28	R2	770	766	-0.52	R3	852	848	-0.47	R4	941	948	+0.74	C1	1209	1216	+0.57	C2	1339	1332	-0.30	C3	1477	1472	-0.34
输出频率(Hz)																																							
	规定值	实际值	误差%																																				
R1	697	699	+0.28																																				
R2	770	766	-0.52																																				
R3	852	848	-0.47																																				
R4	941	948	+0.74																																				
C1	1209	1216	+0.57																																				
C2	1339	1332	-0.30																																				
C3	1477	1472	-0.34																																				

键盘功能说明

C1	C2	C3	$\overline{DP/C4}$	
1	2	3	F1	R1
4	5	6	F2	R2
7	8	9	F3	R3
*T	0	#	R/P	R4

图 1-3 W91210 键盘功能图

## 键盘功能及操作说明

### 1. 键盘操作

- a. 0~9 为数字键
- b. F<sub>1</sub>, F<sub>2</sub>, F<sub>3</sub>: 闪断键
- c. R/P: 重拨及暂停功能键
- d. \*/T: \*/T 为脉冲转音频键脉冲方式为 P→T 功能

### 2. 一般拨号

[摘机], [D<sub>1</sub>], [D<sub>2</sub>], ..., [D<sub>n</sub>]

- a. D<sub>1</sub>, D<sub>2</sub>, ..., D<sub>n</sub> 数码被拨出。
- b. 拨号长度不受限制, 但如果拨号号码超过 32 位数字, 重拨功能被禁止。

### 3. 重拨

[摘机], [D<sub>1</sub>], [D<sub>2</sub>], ..., [D<sub>n</sub>], 忙音, 接着 [挂机], [摘机], [R/P]。

[R/P] 键只在接机后首次键入时执行重拨功能, 否则, 为暂停功能。

### 4. 存取暂停

[摘机], [D<sub>1</sub>], [D<sub>2</sub>], ..., [D<sub>n</sub>], [R/P], [D<sub>3</sub>], ..., [D<sub>n</sub>]。

- a. 暂停功能被存入记忆存储器里。
- b. 暂停功能可在一般拨号或重拨或存储器拨号时执行。

### 5. 脉冲转音频 (\* /T)

[摘机], [D<sub>1</sub>], [D<sub>2</sub>], ..., [D<sub>n</sub>], [\* /T], [D<sub>1</sub>'], [D<sub>2</sub>'], ..., [D<sub>n</sub>']。

a. 如果方式开关设定于脉冲方式, 则输出信号为: D<sub>1</sub>, D<sub>2</sub>, ..., D<sub>n</sub> (脉冲) 暂停 3.6 秒, D<sub>1</sub>', D<sub>2</sub>', ..., D<sub>n</sub>' (音频)。

b. 如果方式开关设定于音频方式, 则输出信号为: D<sub>1</sub>, D<sub>2</sub>, ..., D<sub>n</sub>, \*, D<sub>1</sub>', D<sub>2</sub>', ..., D<sub>n</sub>' (全为音频)。

c. 只有当选择挂机操作后, 才能复位到脉冲方式, 因为当号码被拨出后, 拨号器仍处在音频方式。

### 6. 闪断

- a. 闪断键不能作为一位数码存储, 但有第一优先权的键盘功能。
- b. 当闪断“停”时间完成以后, 系统返回初始状态。

## 最大极限额定值表

参数项	符号	额定值	单位
直流供电电压	$V_{DD}-V_{SS}$	$-0.3\sim+7.0$	V
输入/输出电压	$V_{IL}$	$V_{SS}-0.3$	V
	$V_{IH}$	$V_{DD}+0.3$	V
	$V_{OL}$	$V_{SS}-0.3$	V
	$V_{OH}$	$V_{DD}+0.3$	V
功率消耗	$P_D$	120	mW
工作温度	$T_{OPR}$	$-20\sim+70$	°C
存放温度	$T_{STG}$	$-55\sim+125$	°C

注：器件的工作环境超出上述极限时，将影响器件的可靠性及寿命。

## 直流电气参数

( $V_{DD}-V_{SS}=2.5V$ , 振荡频率=3.58MHz, 温度=25°C, 所有输出均空载)

参数项	符号	测试条件	最小	典型	最大	单位
工作电压	$V_{DD}$	—	2.0	—	5.5	V
工作电流	$I_{OP}$	音频	—	0.30	1.0	mA
		脉冲	—	0.15	0.5	mA
备用状态电流	$I_{SB}$	$\overline{HKS}=0$ , 无负载且无键入	—	—	15	$\mu A$
记忆保持电流	$I_{MR}$	$\overline{HKS}=1$ , $V_{DD}=1.0V$	—	—	0.2	$\mu A$
音频输出电压	$V_{TO}$	Row group, $R_L=5k\Omega$	130	150	170	mVrms
预加重		Col/Row, $V_{DD}=2.0\sim 5.5V$	1	2	3	dB
双音频失真	THD	$R_L=5k\Omega$ , $V_{DD}=2.0\sim 5.5V$	—	-30	-23	dB
双音频直流输出电平	$V_{TDC}$	$R_L=5k\Omega$ , $V_{DD}=2.0\sim 5.5V$	1.0	—	3.0	V
双音频输出漏电流	$I_{TL}$	$V_{TO}=0.5V$	0.2	—	—	mA
脉冲输出漏电流	$I_{PL}$	$V_{PO}=0.5V$	0.5	—	—	mA
闭音输出漏电流	$I_{ML}$	$V_{MO}=0.5V$	0.5	—	—	mA
叉簧开关提升电阻	$R_{KH}$		—	300	500	k $\Omega$
键盘输入驱动电流	$I_{KD}$	$V_I=0V$	30	—	—	$\mu A$
键盘输入漏电流	$I_{KS}$	$V_I=2.5V$	200	400	—	$\mu A$
键盘电阻			—	—	5.0	k $\Omega$

## 交流电气参数

参数项	符号	测试条件	最小	典型	最大	单位
键入除颤时间	$T_{KID}$		—	20	—	ms
键释放除颤时间	$T_{KRD}$		—	20	—	ms
号码前间隔	$T_{PDP}$	Mode Pin = $V_{DD}$	—	40	—	ms
		Mode Pin = 悬空	—	33.3	—	ms
位间间隔(自动拨号)	$T_{IDP}$	pps	—	800	—	ms
继/续比	M/B	Mode Pin = $V_{DD}$	—	40 : 60	—	%
		Mode Pin = 悬空	—	33 : 67	—	%
音频输出宽度	$T_{TD}$	自动拨号	85	87	—	ms
音频间隔	$T_{ITP}$	自动拨号	85	87	—	ms
闪断时间	$T_{FB}$	F1	—	100	—	ms
		F2	—	300	—	
		F3	—	600	—	
闪断暂停时间	$T_{FP}$	F1	—	1.0	—	s
		F2	—	1.0	—	
		F3	—	1.0	—	
暂停时间	$T_P$	W91212/214/216	—	3.6	—	s
		W91214A	—	2.0	—	

注:1. 在以上正常操作状态下,晶体参数的推荐值为:

$$R_s < 100\Omega, L_m = 96mH, C_m = 0.02pF, C_n = 5pF, C_l = 18pF, F_{osc} = 3.579545MHz \pm 0.02\%$$

2. 晶体振荡器的频率准确度影响上述时间。



典型应用电路

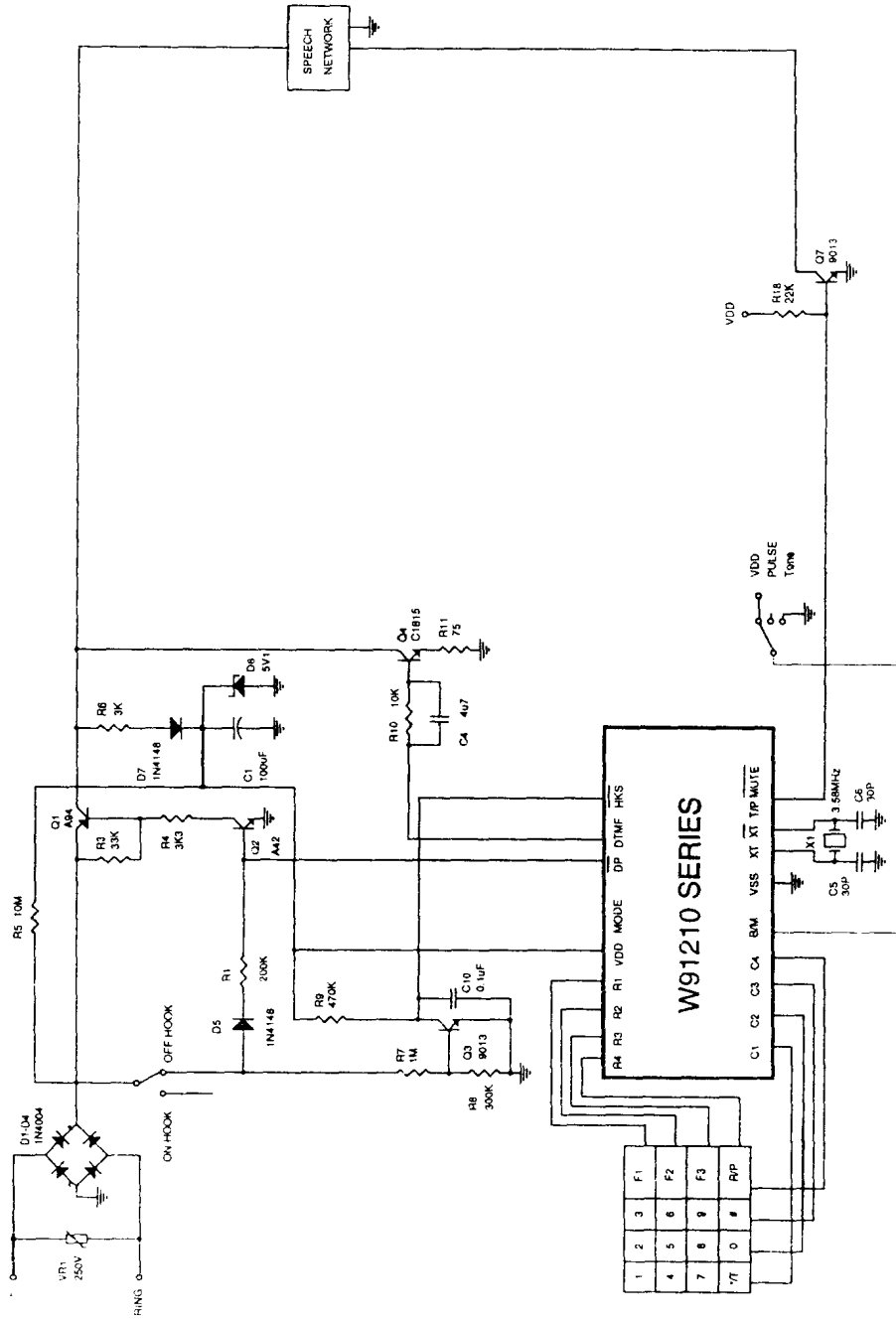


图 1-4 W91210 典型应用电路