

中文菜单来电显示芯片

HC8600

- 全中文菜单
- 16 位号码显示
- 75 组未接来电
- 75 组已接来电
- 50 组去电
- 10 组贵宾
- 10 组狙击号码
- IP 功能
- 闹钟
- 中文语音报号
- 高品质太空和弦铃声
- 七彩音乐背光
- 转轮查询

V03092001

深圳市汇顶科技有限公司

地 址：深圳市福田区天安数码城创新科技广场 A 座 801 室 邮编：518040
业务联系：+86-755-83432768 转 601-610 服务热线：+86-755-83432768 转 801-804
专业网站：[//www.goodix.com](http://www.goodix.com) 电子邮箱：info@goodix.com 传真：+86-755-83433185



[修订记录]:

- 1、V03092001: 首次发行。

一、 特点概述

HC8600 是单片集成电路的来电显示电话机控制器芯片。它不仅内置了 FSK 解码器、DTMF 解码器、DTMF 拨号器，还内置了大点数的 LCD 驱动器以显示中文字符，适合于中文电话机的应用，是一片高集成的来电显示电话芯片。

二、 主要功能

- FSK/DTMF 来电自动检测，16 位显示
- 中文菜单提示
- 未接来电 75 组
- 已接来电 75 组
- 去电 50 组
- 贵宾号码 10 组
- 来电狙击，10 组狙击号码
- 5 组单键记忆
- 语音报号
- 高品质太空和弦铃声
- 梦幻七彩音乐背光
- 32 位预拨号及改错
- 17909 自动 IP，一个手动 IP
- 5 位本地区号
- 出局码，适应虚拟网
- 万年历查询（含农历）
- 闹钟功能
- 三段锁：全锁/锁“0”/不锁
- 自动追拨，拨通回铃
- LCD 亮度调节 5 级
- 免提音量 4 档可调
- 软件 P/T，软件防盗
- “R”键闪断时间为 110ms
- 新来电指示

三、键盘、开关与初始化参数选择

电话机键盘排列

	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8
R1	1	2ABC	3DEF	免提	上查/未接	左查/去电	IP	M3
R2	4GHI	5JKL	6MNO	重拨	下查/已接	右查/贵宾	R	M4
R3	7PQRS	8TUV	9WXYZ	暂停	确认/存储	退出	M1	M5
R4	* P/T	0	# / 输入法	收线/删除	HOLD/铃声		M2	

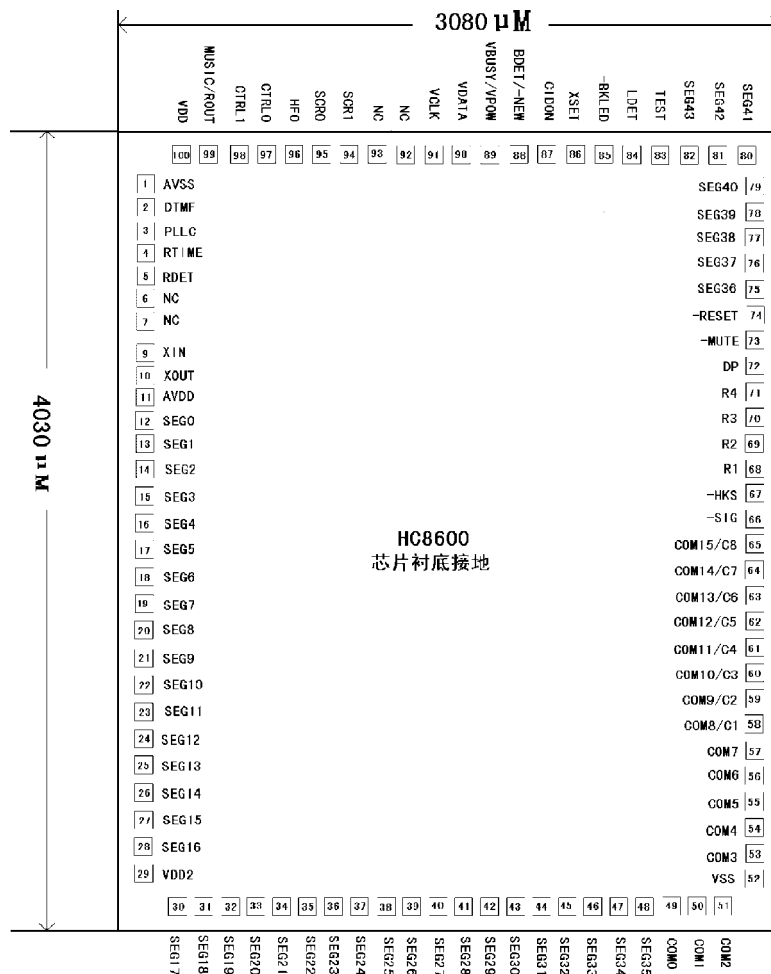
机械锁开关

		XSET	
R1 R2		无二极管	不锁
		R1 接二极管	锁 0
		R1 接二极管	全锁

初始化参数选择（复位有效）

		XSET	
R3		无二极管	不偷电
		接二极管	偷电

四、芯片图示与管脚定义

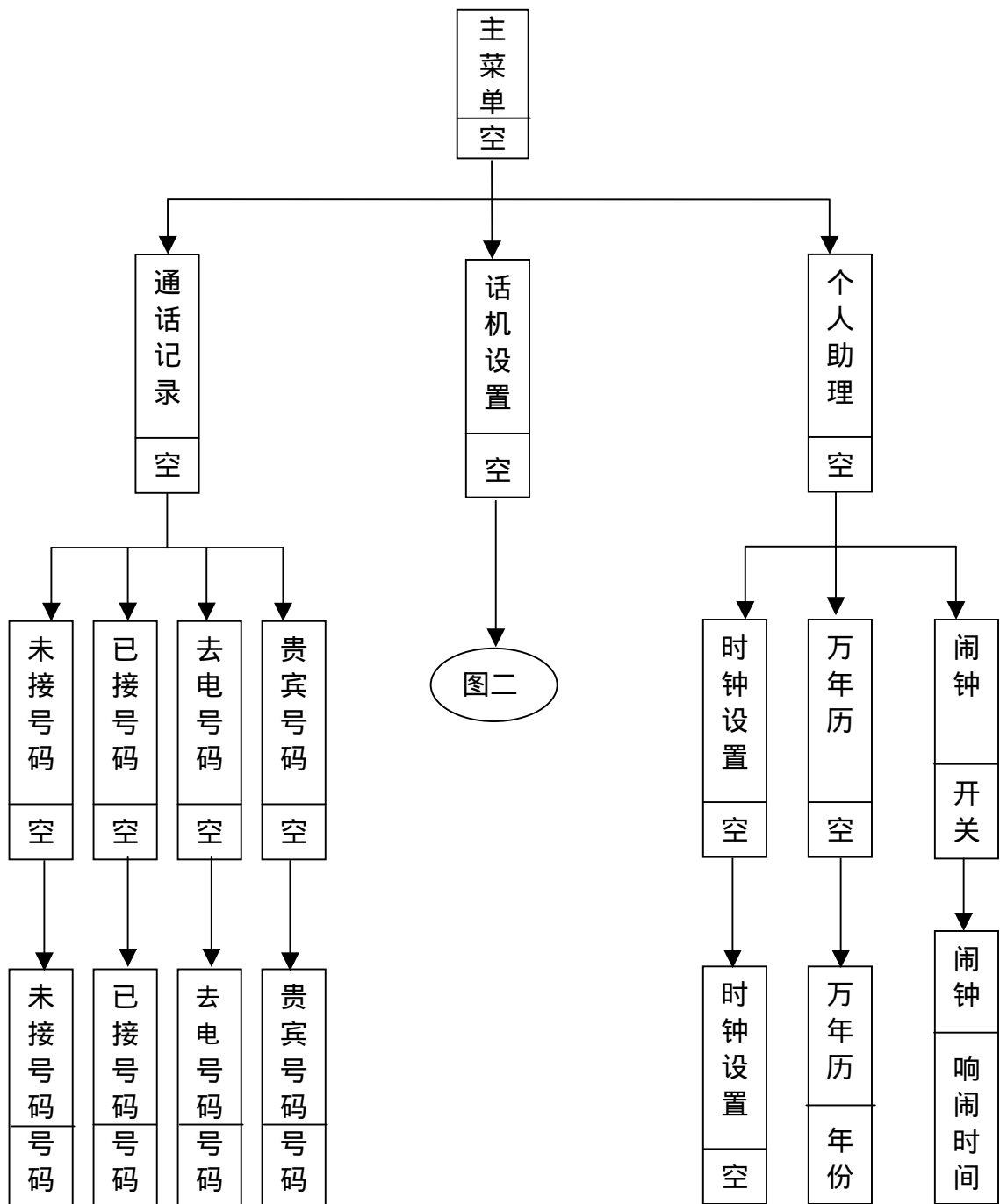


管脚号	符号	模式	说明
1,52	AVSS,VSS	P	模拟电源负,数字电源负
2	DTMF	O	DTMF 拨号输出
3	PLLC	I	PLL 电路, 接 103 电容到 VSS
4	RTIME	I	振铃检测定时电路
5	RDET	I	振铃检测输入
6, 7	NC		
9,10	XIN/XOUT	I/O	32768Hz 晶振输入/输出
11,29,100	AVDD,VDD2,VDD	P	模拟电源正,数字电源正, 数字电源正
12-28	SEG0-SEG16	O	液晶 SEG 端驱动输出
30-48	SEG17-SEG35	O	液晶 SEG 端驱动输出
49-51	COM0-COM2	O	液晶 COM 端驱动输出
53-57	COM3-COM7	O	液晶 COM 端驱动输出
58-65	COM8-COM15/C1-C8	O	液晶 COM 端驱动输出/键盘列线输出
66	-SIG	I	信号检测输入
67	-HKS	I	叉簧检测输入, 低电平有效
68,69,70,71	R1,R2,R3,R4	I	键盘行扫描线输入(内部上拉)
72	DP	OD	脉冲拨号输出/摘机控制, 开漏输出
73	-MUTE	OD	静音控制输出, 开漏输出, 低电平有效
74	-RESET	I	复位引脚, 低电平有效
75-82	SEG36-SEG43	O	液晶 SEG 端驱动输出
83	TEST	I	测试脚, 接地
84	LDET	I/O	线路电压检测
85	-BKLED	O	背光控制, 低电平有效
86	XSET	O	选项输出
87	CIDON	O	来电显示接收过程控制
88	BDET/-NEW	I/O	电池检测输入/新来电灯
89	VBUSY/VPOW	I/O	检测语音芯片状态脚/语音芯片功放控制脚
90	VDATA	O	语音芯片数据控制脚
91	VCLK	O	语音芯片时钟控制脚
92-93	NC		
94	SCR1	I	转轮输入脚
95	SCR0	I	转轮输入脚
96	HFO	O	免提摘机控制脚, 高有效
97	CTRL0	I/O	免提音量控制脚
98	CTRL1	I/O	免提音量控制脚/追通回铃
99	MUSIC/ROUT	O	铃声输出/音乐保留输出

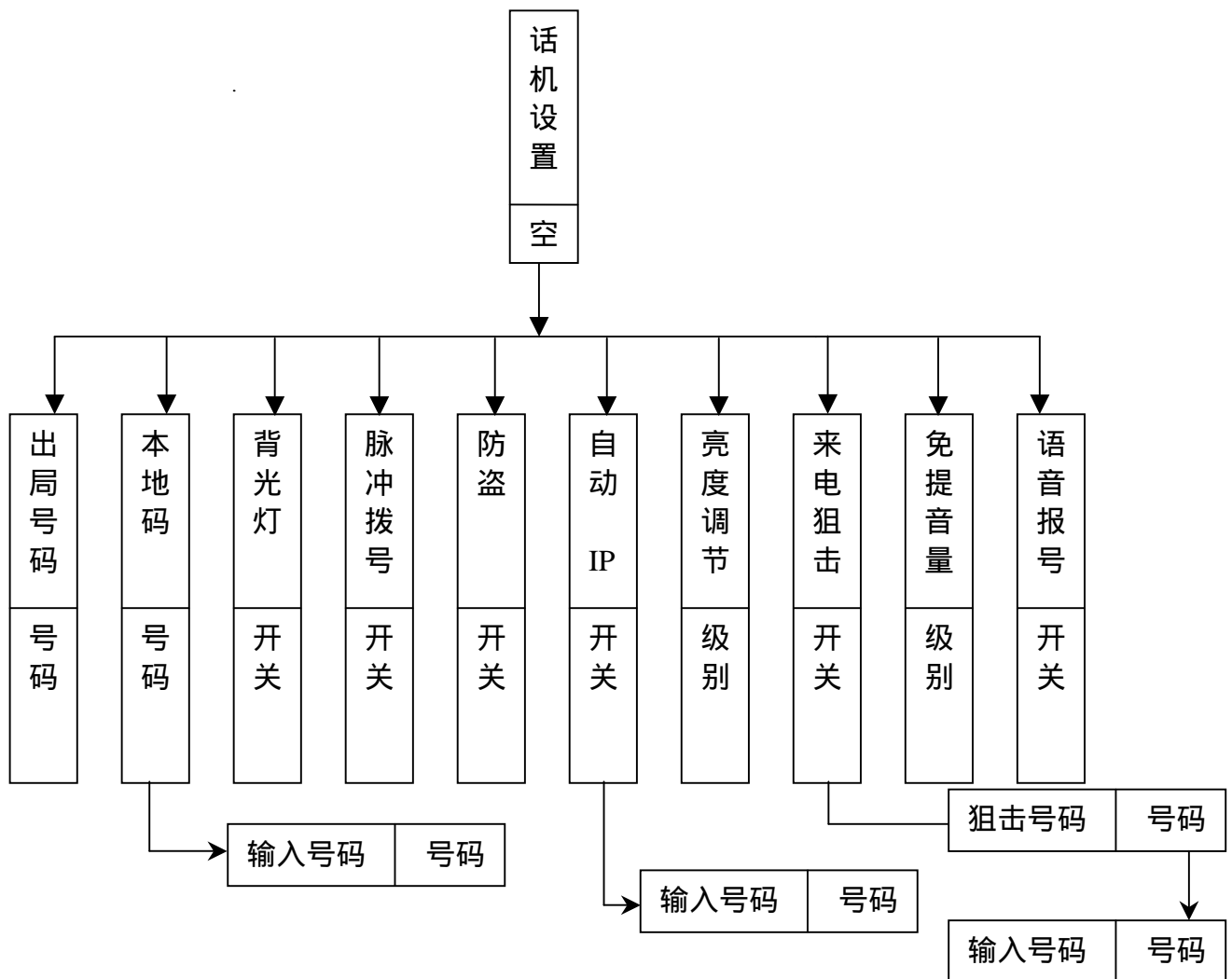
五、功能操作

菜单格式

下图为菜单简明示意图，一个大方框表示菜单选项，大方框的上半部分是点阵显示的信息，下半部分是对第一行数码管显示的信息进行描述：



(图一)



(图二)

1. 主菜单

在挂机状态，按确认键进入主菜单，按上查或下查键可以翻查**通话记录**、**话机设置**和**个人助理**选项，按确认键进入选择项，按退出键返回到挂机稳态。

1-1. 通话记录

在通话记录菜单状态，按上查或下查键，翻查**未接号码**、**已接号码**、**去电号码**和**贵宾号码**选择项，按确认键进入相应子菜单，按退出键返回到上一层菜单。

1-1-1. 未接来电

如果未接来电为空，将显示“未接空”。按上查或下查键翻查未接来电号码；按重拨键，将显示的号码拨出；按贵宾键，将该电话号码设置为贵宾号码，并把号码转到贵宾列表；按删除键，删除当前电话号码；按退出键，返回到上一层菜单。

1-1-2. 已接来电

如果已接来电为空，将显示“已接空”。按上查或下查键翻查已接来电号码；按重拨键，

将显示的号码拨出；按贵宾键，将该电话号码设置为贵宾号码，并把号码转到贵宾列表；按删除键，删除当前电话号码；按退出键，返回到上一层菜单。

1-1-3. 去电号码

如果去电号码为空，将显示“去电空”。按上查或下查键翻查拨出号码；按重拨键，将显示的号码拨出；按删除键，删除当前电话号码；按退出键，返回上一层菜单。

1-1-4. 贵宾号码

如果贵宾号码为空，将显示“贵宾空”。按上查或下查键翻查贵宾号码；按重拨键，将显示的号码拨出；按删除键，删除当前电话号码；按退出键，返回到上一层菜单。

1-2. 话机设置

在话机设置状态，按上查或下查键翻查出局号码、本地码、背光灯、脉冲拨号、防盗、自动 IP、亮度调节、来电狙击、免提音量和语音报号设置，按退出键返回上一层菜单状态。

1-2-1. 设置出局码

在话机设置状态，按上查或下查键选定出局号码选项；按左查键，出局码减一；按右查键，出局码加一。离开该设置项，将保留 LCD 显示的值。按退出键返回上一层菜单。

1-2-2. 设置本地号码

在话机设置状态，按上查或下查键选定本地号码选项，按确认键，进入本地号码的设置。按退出键，返回到上一层菜单。

1-2-2-1. 输入本地码

按左查或右查键选择要设置的本地码；按上查或下查键选取该位本地码的值，或直接按数字键输入本地码的值；按确认键，保存设置并返回到话机设置状态；按退出键，不保存新值并返回到话机设置状态。

1-2-3. 设置背光灯

在话机设置状态，按上查或下查键选定背光灯选项；按左查或右查键，切换开/关参数。离开该设置项，将保留 LCD 显示的值。按退出键返回到上一层菜单。

1-2-4. 脉冲拨号

在话机设置状态，按上查或下查键选定脉冲拨号；按左查或右查键，切换 P/T 拨号方式。离开该设置项，将保留 LCD 显示的值。按退出键返回到上一层菜单。

1-2-5. 防盗

在话机设置状态，按上查或下查键选定防盗选项；按左查或右查键，切换开/关参数。离开该设置项，将保留 LCD 显示的值。按退出键返回到上一层菜单。

1-2-6. 自动 IP

在话机设置状态，按上查或下查键选定 IP 设置选项；按左查或右查键，切换开/关参数；按确认键，如果是开状态，则进入输入 IP 号码状态，IP 号码最长为 32 位；按退出键返回到上一层菜单。

1-2-6-1. 输入 IP 号码状态

按数字键，在数码管显示输入的数字；按删除键，删除之前输入的一个号码；按确认键，保存并退出。按退出键，返回到上一层菜单。

1-2-7. 亮度调节

在话机设置状态，按上查或下查键选定亮度调节选项；按左查或右查键，改变亮度调节参数（1~5 级）。离开该设置项，将保留 LCD 显示的值。按退出键返回到上一层菜单。

1-3-8. 来电狙击

在话机设置状态，按上查或下查键选定来电狙击设置选项；按左查或右查键，切换开/

关参数；按确认键，如果是来电狙击开状态，则进入来电狙击号码翻查状态；按退出键，返回到上一层菜单。

1-3-8-1. 来电狙击号码翻查

按上查或下查键翻查来电狙击号码组；按确认键，进入当前组狙击号码的输入；按退出键，返回到上一层菜单。

1-3-8-1-1. 输入来电狙击号码

在狙击号码输入状态，按数字键，在数码管显示输入的数字；按删除键，删除之前输入的一个号码；按确认键，保存并退出；按退出键，返回上一层菜单。

1-2-9. 免提音量

在话机设置状态，按上查或下查键选定**免提音量**选项；按左查或右查键，选择音量大小级别（1~4级）。离开该设置项，将保留 LCD 显示的值。按退出键返回上一层菜单。

1-2-10. 语音报号

在话机设置状态，按上查或下查键选定**语音报号**选项；按左查或右查键，切换开/关参数；离开该设置项，将保留 LCD 显示的值。按退出键返回到上一层菜单。

1-3. 个人助理

在个人助理状态，按上查或下查键选择**时钟设置**、**万年历**和**闹钟设置**选择项，按确认键进入相应子菜单，按退出键返回到上一层菜单。

1-3-1. 时钟设置

按上查或下查键改变相应小时和分钟的值；按左查或右查键切换小时、分钟的设置。按确认键或退出键保存设置并返回到上一层菜单。

1-3-2. 万年历

按左查或右查将选择年、月和日的设置；按上查或下查键改变相应设置项的参数。在挂机稳态显示农历，采用分屏的方式显示农历的年、生肖、月、日和节气。

1-3-3. 闹钟设置

按上查或下查键改变相应小时和分钟的值；按左查或右查键切换小时、分钟的设置。按确认键或退出键保存设置并返回到上一层菜单。实现的是日闹钟功能。

2. 快捷键功能

- **快捷翻查未接来电**：在挂机或摘机稳态，按未接键进入查看未接电话号码状态；按上查或下查键翻查未接来电号码；按重拨键，将显示的号码拨出；按贵宾键，将该电话号码设置为贵宾号码，并把号码转到贵宾列表；按删除键，删除该号码；按退出键，返回到挂机或摘机稳态。
- **快捷翻查已接来电**：在挂机或摘机稳态，按已接键进入查看已接电话号码状态；按上查或下查键翻查已接来电号码；按重拨键，将显示的号码拨出；按贵宾键，将该电话号码设置为贵宾号码，并把号码转到贵宾列表；按删除键，删除该号码，按退出键，返回到挂机或摘机稳态。
- **快捷翻查去电**：在挂机或摘机稳态，按去电键进入查看拨出号码状态；按上查或下查键翻查拨出号码；按重拨键，将显示的号码拨出；按删除键，删除该号码；按退出键，返回到挂机或摘机稳态。
- **快捷翻查贵宾号码**：在挂机或摘机稳态，按贵宾键进入查看贵宾电话号码状态；按上查或下查键翻查贵宾号码；按重拨键，将显示的号码拨出；按删除键，该号码被删除；按退出键，返回到挂机或摘机稳态。

3. 一般性功能键

在进行一般性功能操作时，点阵将显示功能的名称进行说明。

1. **单键记忆：** 存储：[挂机] + [号码] + [存储] + [Mi] (i=1-5)
 号码可为预拨号号码、翻查到的来电号码或去电号码。
 拨号：[挂机] + [Mi] (i=1-5) 或者 [摘机] + [Mi] (i=1-5)
 (单键记忆至多可以存储 16 位号码)
2. **挂机预拨号：** 在挂机状态下，通过数字键键入要拨出号码。若有输入错误，用删除键修改，全部输入完成以后，按重拨键拨出。其中 R 键是当作普通拨号按键记忆到去电中的。
3. **音乐保留：** 在摘机状态，按 HOLD 键进入音乐保留状态，同时保持音乐响起，此时可放下听筒；再摘机，则保持音乐停止，自动进入手柄通话状态；或再一次按 HOLD 键，则保持音乐停止，进入免提通话状态；按免提键，则保持音乐停止，进入免提通话状态。
4. **闪断：** 在摘机状态下，按收线键，话机产生一个挂机动作，然后再摘机，时间为 1000ms。按 R 键，话机产生一个挂机动作，然后再摘机，时间为 110ms。R 键是当作普通拨号按键记忆到去电中的。
5. **转轮：** 向上滚等同于上查键，向下滚等同于下查键
6. **自动 IP：** 在开自动 IP 的状态下，在挂机状态各种回拨时将启动自动 IP。
7. **手动 IP：** 存储：[挂机] + [号码] + [存储] + [IP]，通过数字键输入号码，号码最长为 32 位。IP 拨号：在挂机稳态或摘机时，按 IP 键，将拨出手动 IP；预拨号状态、查看未接来电、已接来电、去电和贵宾状态，按 IP 键，将先拨手动 IP 号码，接着回拨所查看的号码。
8. **铃声选择：** 在挂机稳态，按铃声键将进入铃声选择状态，并播放当前铃声，用上查或下查键循环选择 1~12 首，并同时播放当前铃声。按确认键选择并退出。按退出键直接退出铃声选择状态。
9. **重拨：** 摘机时，按重拨键将重新拨出最后一组拨的号码。(最多可以重拨号码为前 32 位)
10. **出局码：** 设置了出局码，在未接来电回拨、已接来电回拨、预拨号、贵宾回拨、单键记忆和电话簿拨号时，回拨的号码大于等于六位，将加拨出局码；若启动了自动 IP，号码将按这个顺序拨出：出局码+IP 号码+号码。若所拨号码的头一位与出局码相同，将屏蔽号码的头一位。设置了出局码，手动 IP 和自动 IP，将无条件加拨出局码。
11. **自动追拨：** 免提摘机拨号遇忙后，直接按重拨键进入自动追拨状态。听见回铃音后，表示电话拨通，此时，按免提或提手柄进入通话状态。追拨间隔时间为 6 秒钟。在自动追拨状态，可按任意键中止追拨。
12. **七彩背光：** 按键、摘机和来电将会点亮背光灯，操作结束后约 10s，关闭背光灯。闹钟响闹和铃声选择时，点亮背光灯。
13. **新来电指示灯：** 有未翻查过的未接来电，新来电灯将闪烁，3500ms 灭，500ms 亮，挂机常态同时显示未翻查过的未接来电的个数。

4. 长按键

在翻查未接、已接、去电和贵宾的时候，长按上查键 4 秒后，将快速向上翻查，直至松开按键；长按下查键 4 秒后，将快速向下翻查，直至松开按键；长按删除键 4 秒，将删除相应的所有记录。

六、电气参数表

极限额定值参数表

参数项	额定值	单位
直流供电电压	-0.3~+6.0	V
输入电压范围	-0.5~Vdd+0.5	V
功率消耗	90	mW
工作温度	0~+70	°C

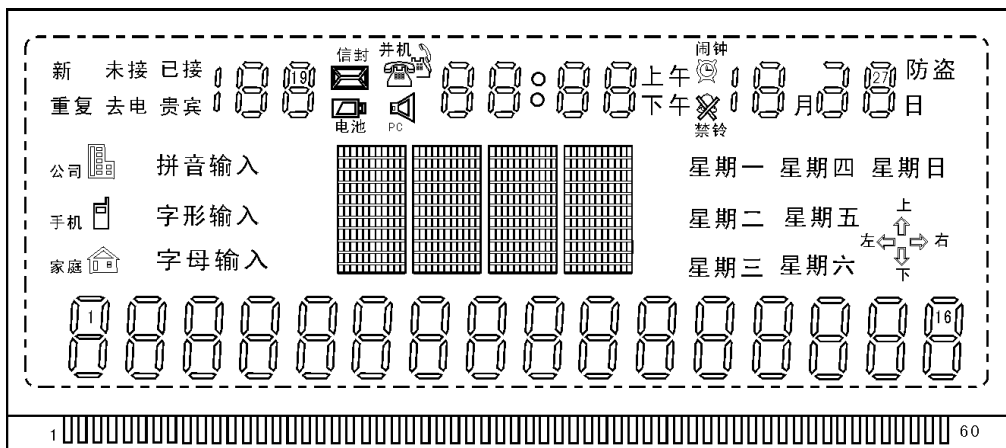
直流电气参数表

参数项	典型值	单位
工作电压范围	2.5~5.5	V
静态电流	80	μA
工作电流	1200	μA

交流电气参数表

参数项	符号	典型值	单位
脉冲拨号速率	PPS	10	PPS
脉冲拨号续/断比	MBR	1:1.5	-
暂停时间	TP	3.6	s
闪断时间	TF	1000	ms

六、LCD 显示



PIN	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
C15	字母	字形	新	未接	已接		18F	18A		18B	19F	19A	信封	19B	电池	20F	20A	并机	20B	21F
C14	家庭	拼音	重复	去电	贵宾	17BC	18E	18G	18D	18C	19E	19G	19D	19C	PC	20E	20G	20D	20C	21E
C13	1A1	1B1	1C1	1D1	1E1	1F1	1G1	1H1	1I1	1J1	1K1	2A1	2B1	2C1	2D1	2E1	2F1	2G1	2H1	2I1



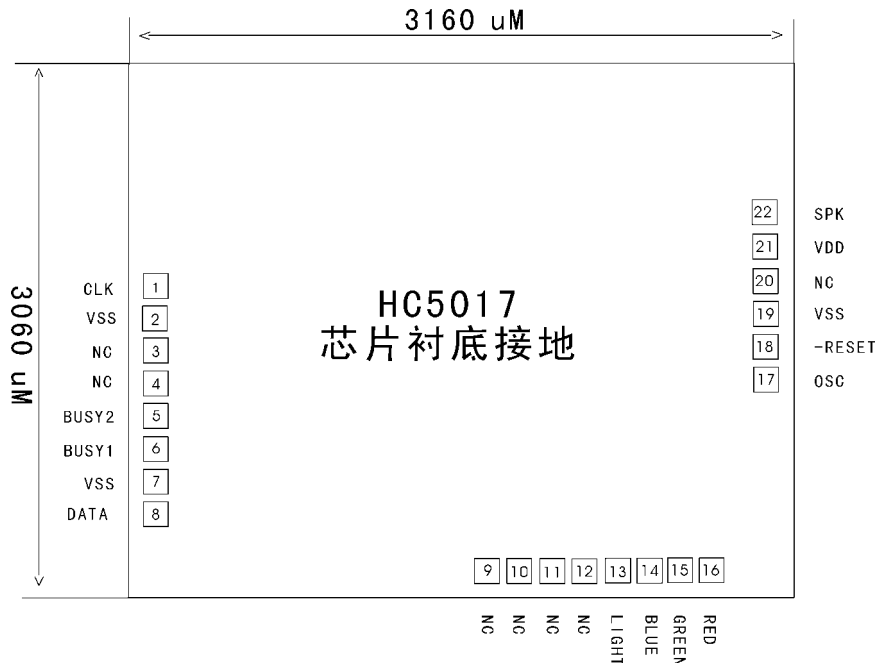
C12	1A2	1B2	1C2	1D2	1E2	1F2	1G2	1H2	1I2	1J2	1K2	2A2	2B2	2C2	2D2	2E2	2F2	2G2	2H2	2I2
C11	1A3	1B3	1C3	1D3	1E3	1F3	1G3	1H3	1I3	1J3	1K3	2A3	2B3	2C3	2D3	2E3	2F3	2G3	2H3	2I3
C10	1A4	1B4	1C4	1D4	1E4	1F4	1G4	1H4	1I4	1J4	1K4	2A4	2B4	2C4	2D4	2E4	2F4	2G4	2H4	2I4
C9	1A5	1B5	1C5	1D5	1E5	1F5	1G5	1H5	1I5	1J5	1K5	2A5	2B5	2C5	2D5	2E5	2F5	2G5	2H5	2I5
C8	1A6	1B6	1C6	1D6	1E6	1F6	1G6	1H6	1I6	1J6	1K6	2A6	2B6	2C6	2D6	2E6	2F6	2G6	2H6	2I6
C7	1A7	1B7	1C7	1D7	1E7	1F7	1G7	1H7	1I7	1J7	1K7	2A7	2B7	2C7	2D7	2E7	2F7	2G7	2H7	2I7
C6	1A8	1B8	1C8	1D8	1E8	1F8	1G8	1H8	1I8	1J8	1K8	2A8	2B8	2C8	2D8	2E8	2F8	2G8	2H8	2I8
C5	1A9	1B9	1C9	1D9	1E9	1F9	1G9	1H9	1I9	1J9	1K9	2A9	2B9	2C9	2D9	2E9	2F9	2G9	2H9	2I9
C4	1A10	1B10	1C10	1D10	1E10	1F10	1G10	1H10	1I10	1J10	1K10	2A10	2B10	2C10	2D10	2E10	2F10	2G10	2H10	2I10
C3	1A11	1B11	1C11	1D11	1E11	1F11	1G11	1H11	1I11	1J11	1K11	2A11	2B11	2C11	2D11	2E11	2F11	2G11	2H11	2I11
C2	1F	1A	1B	2F	2A	3F	3A	3B	4F	4A	5F	5A	5B	6F	6A	7F	7A	7B	8F	8A
C1	1E	1G		2G	2B	3E	3G		4G	4B	5E	5G		6G	6B	7E	7G		8G	8B
C0	1D	1C	2E	2D	2C	3D	3C	4E	4D	4C	5D	5C	6E	6D	6C	7D	7C	8E	8D	8C

PIN	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
C15	21A	公司	21B	22A	22F	22G	22B	23F	23A	手机	23B	上午	闹钟	24BC	25F	25A	25C	25B	26ADG	26B
C14	21G	21D	21C	00L	22E	22D	22C	23E	23G	23D	23C	下午	禁铃		25E	25G	25D	月	26E	26C
C13	2J1	2K1	3A1	3B1	3C1	3D1	3E1	3F1	3G1	3H1	3I1	3J1	3K1	4A1	4B1	4C1	4D1	4E1	4F1	4G1
C12	2J2	2K2	3A2	3B2	3C2	3D2	3E2	3F2	3G2	3H2	3I2	3J2	3K2	4A2	4B2	4C2	4D2	4E2	4F2	4G2
C11	2J3	2K3	3A3	3B3	3C3	3D3	3E3	3F3	3G3	3H3	3I3	3J3	3K3	4A3	4B3	4C3	4D3	4E3	4F3	4G3
C10	2J4	2K4	3A4	3B4	3C4	3D4	3E4	3F4	3G4	3H4	3I4	3J4	3K4	4A4	4B4	4C4	4D4	4E4	4F4	4G4
C9	2J5	2K5	3A5	3B5	3C5	3D5	3E5	3F5	3G5	3H5	3I5	3J5	3K5	4A5	4B5	4C5	4D5	4E5	4F5	4G5
C8	2J6	2K6	3A6	3B6	3C6	3D6	3E6	3F6	3G6	3H6	3I6	3J6	3K6	4A6	4B6	4C6	4D6	4E6	4F6	4G6
C7	2J7	2K7	3A7	3B7	3C7	3D7	3E7	3F7	3G7	3H7	3I7	3J7	3K7	4A7	4B7	4C7	4D7	4E7	4F7	4G7
C6	2J8	2K8	3A8	3B8	3C8	3D8	3E8	3F8	3G8	3H8	3I8	3J8	3K8	4A8	4B8	4C8	4D8	4E8	4F8	4G8
C5	2J9	2K9	3A9	3B9	3C9	3D9	3E9	3F9	3G9	3H9	3I9	3J9	3K9	4A9	4B9	4C9	4D9	4E9	4F9	4G9
C4	2J10	2K10	3A10	3B10	3C10	3D10	3E10	3F10	3G10	3H10	3I10	3J10	3K10	4A10	4B10	4C10	4D10	4E10	4F10	4G10
C3	2J11	2K11	3A11	3B11	3C11	3D11	3E11	3F11	3G11	3H11	3I11	3J11	3K11	4A11	4B11	4C11	4D11	4E11	4F11	4G11
C2	9F	9A	9B	10F	10A	11F	11A	11B	12F	12A	13F	13A	13B	14F	14A	15F	15A	15B	16F	16A
C1	9E	9G		10G	10B	11E	11G		12G	12B	13E	13G		14G	14B	15E	15G		16G	16B
C0	9D	9C	10E	10D	10C	11D	11C	12E	12D	12C	13D	13C	14E	14D	14C	15D	15C	16E	16D	16C

PIN	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59
C15	27F	27A	27C	27B																C15
C14	27E	27G	27D	日															C14	
C13	4H1	4I1	4J1	4K1														C13		
C12	4H2	4I2	4J2	4K2													C12			
C11	4H3	4I3	4J3	4K3												C11				
C10	4H4	4I4	4J4	4K4											C10					
C9	4H5	4I5	4J5	4K5										C9						
C8	4H6	4I6	4J6	4K6									C8							
C7	4H7	4I7	4J7	4K7								C7								
C6	4H8	4I8	4J8	4K8							C6									
C5	4H9	4I9	4J9	4K9						C5										
C4	4H10	4I10	4J10	4K10					C4											
C3	4H11	4I11	4J11	4K11				C3												
C2	WED	TUE	MON	防盗			C2													
C1	SAT	左	FRI	THU		C1														
C0	下	右	上	SUN	C0															

电压: 3.6V 1/16 DUTY 1/4 BIAS

八. 和弦芯片 HC5017



符号	模式	说明
OSC	I	振荡频率控制，接270K电阻到VSS
VSS	P	电源负
CLK	I	时钟输入
DATA	I	数据输入
BUSY1	0	忙信号输出
BUSY2	0	狙击时输出高
RED	0	红灯
GREEN	0	绿灯
BLUE	0	蓝灯
LIGHT	0	狙击指示灯
-RESET	I	复位脚，低电平有效
VDD	P	电源正
SPK	0	声音输出

HC5017 直流电气参数

参数项	典型值	单位
工作电压范围	2.4~5.0	V
静态电流	10	μA
工作电流	5000	μA

九 . 电路设计注意事项

- 为了简化线路，对 LDET 检测方式有所改进，所以请参考电路图中的单电阻、单电容电路，该电路的参数直接影响到收码、防盗、并机摘机音乐保留自动解除等功能，该电路的参数请参考电路图，必要时可进行微调。
- 音乐保留时送至外线的声音不宜过大，否则会影响到外线电压的稳定性造成音乐保留自动解除，而进不了音乐保留状态，或音乐保留的音乐会出现喀拉音。
- HF0 到 DP 脚的二极管 D211 不能省略，否则手柄摘机不正常。
- BDET/-NEW (88 脚) 与新来电指示 NEW 复用所以不能直接接电源，请参考电路图的接法。
- 供电电路请尽量参照电路图。
- IC501CLK 的下地电阻 R515 不能省，否则容易引起 IC501 上电不良。
- IC401VBUSY 脚的下地电阻 R409 不能省，否则铃声功能不正常；与和弦 IC 连接的电阻 R501 的取值也应适当，请参考电路图。如不做和弦，VBUSY 也不能悬空。
- 因为闹钟音乐是从和弦 IC 输出，不外挂和弦 IC 时，没有闹钟功能。
- CTRL0、CTRL1 用作免提音量控制，在免提时为输入态，其中 CTRL1 还作为追通回铃，故即使不做免提音量控制，CTRL0、CTRL1 应各加一个下地电阻 (220K)，且 CTRL1 到免提的支路不能省。
- 在外挂了和弦 IC 的情况下，RDET 在任何情况下均不能接地，否则语音及和弦功能均不正常。
- 在挂机稳态，输入 “* # 0 6 # ”，LCD 将显示话机程序的版本号。