

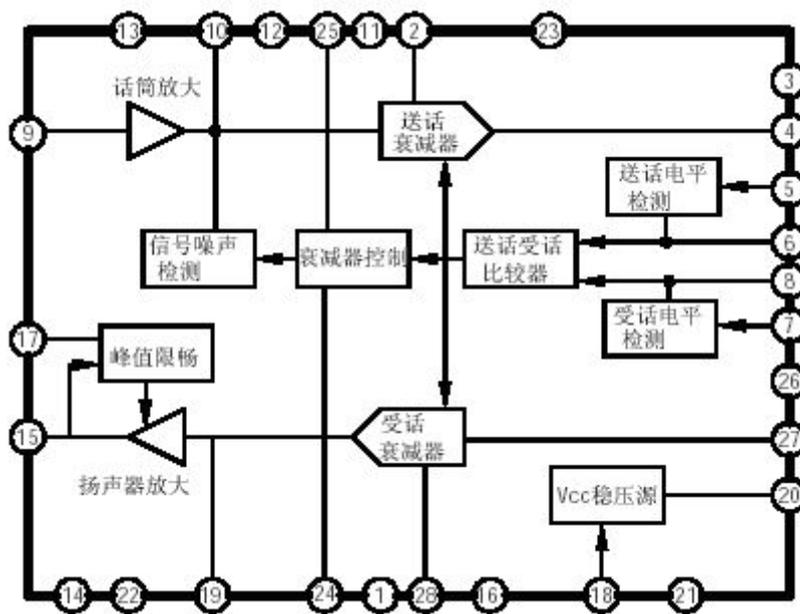
声控免提通话电路—TSE34018

概述与特点

TSE34018 是一块用于高质量免提扬声器电话系统的电路。该电路内部包括：话筒放大器、扬声器功放、送话和受话衰减器、背景噪声检测系统及衰减控制系统，其中衰减控制系统按照送话和受话信号的相对大小及背景噪声产生相应的控制作用。电路内部还包含稳压电路，以供集成电路内部和外部的电路使用，在电话不使用时，通过片选端还可使电路处于禁止状态。该电路可广泛，用于家用电话、商业电话、通讯系统及汽车电话等。其特点如下：

- ◆ 在单片电路内实现免提电话必需的电平检测和衰减控制功能
- ◆ 用时间常数来监测背景噪声
- ◆ 通过信号压缩，使电路的动态工作范围加宽
- ◆ 电路通过内部稳压源供电
- ◆ 具有典型值 100mW 的功率输出（25Ω 负载），并有峰值电平限幅功能以减小失真
- ◆ 片选端可选择工作/禁止状态
- ◆ 线性音量控制功能
- ◆ 封装形式：DIP28

功能框图和引脚功能



| 引脚 | 符号 | 功能 | 引脚 | 符号 | 功能 |
|----|--------|-----------|----|--------|----------|
| 1 | CONAA | 衰减器增益控制 | 15 | OUTp | 功放输出 |
| 2 | CONATA | 送话衰减器增益控制 | 16 | V+ | 输入直流电源电压 |
| 3 | INTA | 送话衰减器输入 | 17 | AGCp | 功放自动增益控制 |
| 4 | OUTTA | 送话衰减器输出 | 18 | EN | 芯片使用 |
| 5 | INTD | 送话电平检测器输入 | 19 | INp | 功放输入 |
| 6 | OUTTD | 送话电平检测器输出 | 20 | REG | 稳压端 |
| 7 | INRD | 受话电平检测器输入 | 21 | VB | 偏置电压 |
| 8 | OUTRD | 受话电平检测器输出 | 22 | GND | 地 |
| 9 | INMC | 话筒放大器输入端 | 23 | OUTCMP | 比较器输出 |
| 10 | OUTMC | 话筒放大器输出端 | 24 | CONVCL | 音量控制 |
| 11 | CMPNV | 噪声电压比较 | 25 | FILAC | 衰减器控制滤波 |
| 12 | CMPV | 信号电压比较 | 26 | IUTRA | 受话衰减输出 |
| 13 | INCMP | 比较器输入 | 27 | INRA | 受话衰减输入 |
| 14 | GNDp | 功放地 | 28 | CONARA | 受话衰减增益控制 |

最大额定值

| 参数名称 | 符号 | 额定值 | 单位 |
|----------|------|----------|----|
| V+端电压 | V+ | 12/-1.0 | V |
| 芯片选择端电压 | VEN | 12/-1.0 | V |
| 扬声器功放地电压 | V14 | 3.0/-1.0 | V |
| 音量控制端电压 | VCCN | Vcc/-1.0 | V |
| 工作环境温度 | Tamb | -20-70 | °C |
| 贮存温度 | Tstg | -65-150 | °C |

推荐工作条件

| 参数名称 | 符号 | 推荐条件 | 推荐值 | | | 单位 |
|-------------|-------|------|------|----|-----|----|
| | | | 最小 | 典型 | 最大 | |
| 端电压 | V+ | | 6.0 | | 11 | V |
| 芯片选择端电压 | VEN | | 0 | | 11 | V |
| 内部稳压电流 | Icc | | 0 | | 3.0 | mA |
| 音量控制端电压 | VCCN | | 0.55 | | VR | V |
| 受话衰减器输入信号电压 | VIIRA | | 0 | | 250 | mV |
| 话筒放大器输入信号电压 | VIMC | | 0 | | 5.0 | mV |
| 扬声器功放地电压 | V14 | | -10 | | 10 | mV |

电特性:(除非另有规定, $T_{amb} = 25^{\circ}C$)

| 参数名称 | 符号 | 测试条件 | 规范值 | | | 单位 |
|--------------|---------------|-------------------------------------|-------|-----|------|------------|
| | | | 最小 | 典型 | 最大 | |
| 电源 | | | | | | |
| 电源电流 | IV+ | V+=11V, V18=0.7V | | | 9.0 | mA |
| | | V+=11V, V18=1.6V | | | 800 | uA |
| 内部稳压电源电压 | Vcc | V+=7.5V | 4.9 | 5.4 | 5.9 | V |
| 电压调整率 | VCCLIN | 6.5V<V+<11V | | 65 | 150 | mV |
| 端输出电阻 | RO(vcc) | Icc=3.0mA | | 6.0 | 20 | |
| 饱和电压 | Vsit | V+=5.0V | | 80 | 300 | mV |
| 模拟地电压 | VB | V+=7.5V | 2.5 | 2.9 | 3.3 | V |
| VB 端输出电阻 | RO(VB) | IB=1.7ma | | 250 | | |
| 受话衰减器 | | | | | | |
| 衰减器增益 | ARA | 受话方式, f=1.0kHz V24=VB, V27=250mV | 2.0 | 6.0 | 10 | dB |
| 衰减器增益范围 | Δ ARA | 受话至送话方式 | 40 | 44 | 48 | dB |
| 待机衰减器增益 | ARAI | 受话方式, f=1.0kHz | -20 | -16 | -12 | dB |
| 衰减器输出电压 | RAO | 受话方式 | 1.8 | 2.3 | 3.2 | V |
| OUTRA 端差电压 | Δ VRAO | 受话转换至送话方式 | | | 100 | mV |
| OUTRA 端阱电流 | ARACL | 受话方式 | 75 | | | uA |
| OUTRA 端源电流 | IRA0H | 受话方式 | 1.0 | | 3.0 | mA |
| 输入电阻 | RRA0H | 受话方式 | 3.5 | 5.0 | 8.0 | k Ω |
| 音量控制 | VCCN | 受话方式, 0.6VB<V24<VB | 24.5 | | 32.5 | dB |
| 送话衰减器 | | | | | | |
| 衰减器增益 | ATA | 送话方式 f=1.0kHz, V3=250mV | 4.0 | 6.0 | 8.0 | dB |
| 衰减器增益范围 | Δ ATA | 送话至受话方式 | 40 | 44 | 48 | dB |
| 送话衰减器增益 | ATA1 | 等待方式 f=1.0kHz, V3=250mV | -16.5 | -13 | -8.5 | dB |
| 受话衰减器电压 | VOTA | 送话方式 | 1.8 | 2.3 | 3.2 | V |
| OUTRA 端差电压 | Δ VRAO | 送话转换至受话方式 | | | 100 | mV |
| OUTRA 端阱电流 | ATAOL | 送话方式 | 75 | | | uA |
| OUTRA 端源电流 | ITA0H | 送话方式 | 1.0 | | 3.0 | mA |
| 输入电阻 | RTAI | | 3.5 | 5.0 | 8.0 | k Ω |
| FILAC 端电压 | Δ VACF | 受话方式 | | 150 | | mV |
| | | 送话方式 | | 6.0 | | mV |
| | | 待机方式 | | 75 | | mV |
| 扬声器功放 | | | | | | |
| 功放增益 | Ap | V19=20mA | 33 | 34 | 35 | dB |
| 功放输入电阻 | RIP | | 15 | 22 | 37 | k Ω |
| 功放输出端电压 | Vop | V1c 电容接地 | 0.4 | 0.0 | 0.6 | V |
| 输出端高电压 | VPOH | V19=0.1V, V15=-100mA | 5.5 | | | V |
| 输出端低电压 | VPOL | V19=-0.1V, V15=100mA | | | 600 | mV |

| 话筒放大器 | | | | | | |
|------------|--------|--|------|-----|-----|----|
| 放大器增益 | AMC | V ₉ =10mV, f=1.0kHz | 32.5 | 34 | 35 | dB |
| 放大器输入电阻 | RIMC | | 6.5 | 10 | 16 | kΩ |
| 送话-受话电平检测器 | | | | | | |
| 受话输出漏电流 | ILKORD | V ₈ =V _B -1.0V | | | 2.0 | μA |
| 送话输出漏电流 | ILKOTD | V ₆ =V _B -1.0V | | | 2.0 | μA |
| 送话-受话开关阈值 | ITH | 在 20μA, 转换送话—受话比较器状态时, 电流 ITDI 与 IRDI 之比 | 0.8 | | 1.2 | |
| 送话检测值 | | | | | | |
| 比较器输出电压 | VCCMP | 等待方式 | | 0 | | V |
| | | 送话方式 | | 4.0 | | |
| CP2 电流源 | ICP2 | | 5.0 | 10 | 1.3 | μA |
| 失真度 | | | | | | |
| 受话失真度 | DRA | RX 方式, INR 端至 OUT _p 端, V ₂₇ =10mV _{rms} , 1KHz | | | 1.5 | % |
| 送话失真度 | DTA | TX 方式, INMC 端至 OUTTAV ₉ =5.0mV _{rms} , 1KHz | | | 2.0 | % |

特性曲线

