

# MIX2606

## 30W 单通道 D 类功放



### 描述

MIX2606是一款高效率、无滤波器30W单通道的D类音频放大器。MIX2606采用单端输入架构，EMI性能较好，非常适合应用于拉杆音箱，蓝牙音箱等产品。

MIX2606内置过流保护，过热保护等功能，保证芯片的可靠性。

MIX2606外围线路简单，采用增强散热的ESOP10封装。

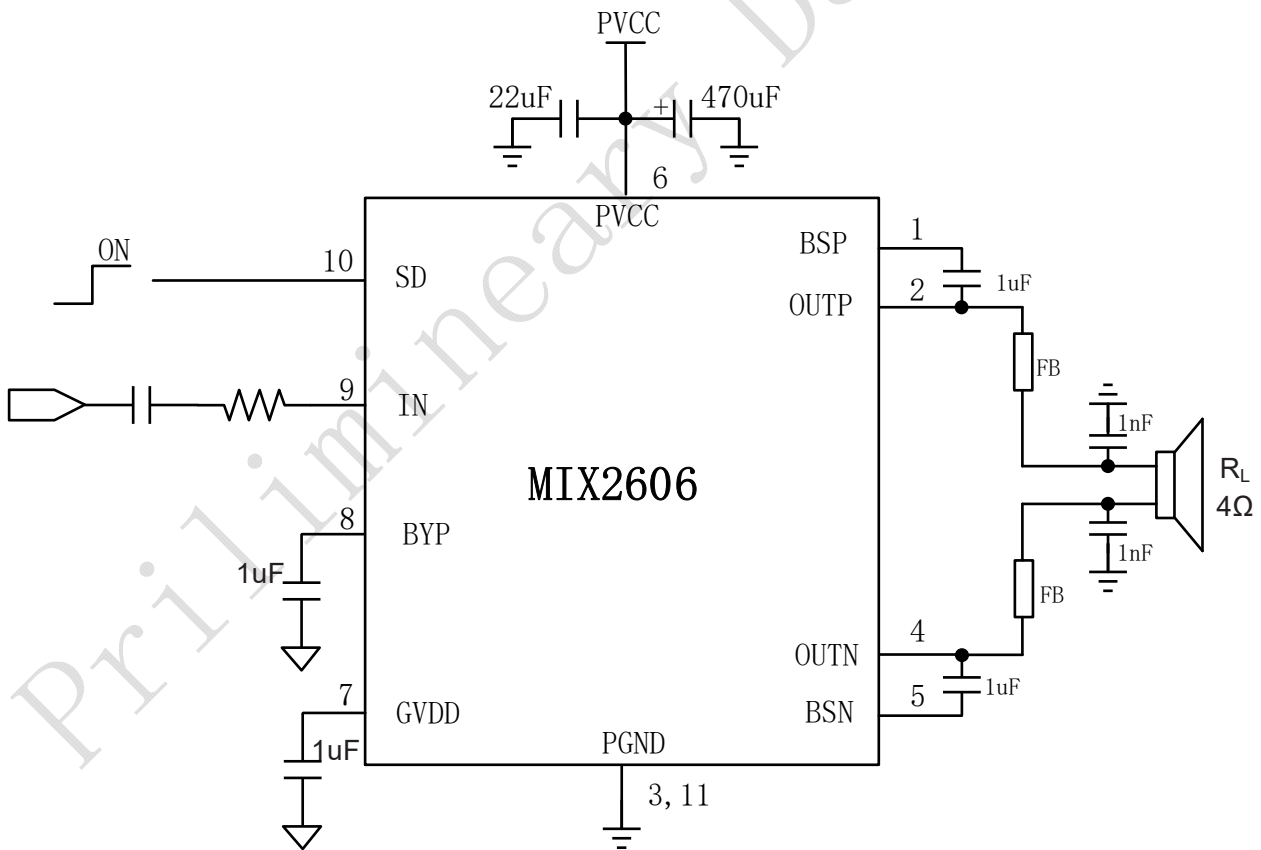
### 特性

- 30W (15V 4Ω)
- 工作电压：4.5V to 15V
- 过流保护功能
- 过热保护功能
- 关机电流小于50uA

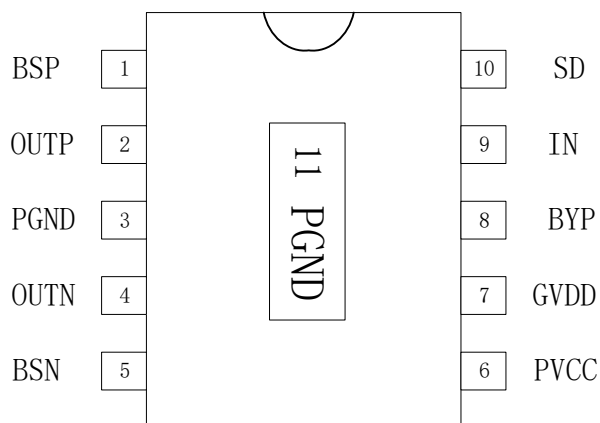
### 应用

- 拉杆音箱
- 蓝牙音箱

### 典型应用电路图



### 引脚排列



### 管脚描述

| 管脚 | 符号   | I/O | 描述                   |
|----|------|-----|----------------------|
| 1  | BSP  |     | 正输出自举电容              |
| 2  | OUTP | O   | 音频正输出端               |
| 3  | PGND |     | 功率地线                 |
| 4  | OUTN | O   | 音频正输出端               |
| 5  | BSN  |     | 负输出自举电容              |
| 6  | PVCC |     | 音频功率电源               |
| 7  | GVDD | I   | 内部电压基准               |
| 8  | BYP  | I   | 音频内部参考电压             |
| 9  | IN   | I   | 音频信号输入               |
| 10 | SD   | I   | 功放开关机控制（高电平开机，低电平关闭） |
| 11 | PGND |     | 芯片底部散热片,功率地线         |

### 订货信息

| 料号      | 封装     | 表面印字                | 包装      |
|---------|--------|---------------------|---------|
| MIX2606 | ESOP10 | MIX2606<br>XXXXXXXX | 4000颗/卷 |

### 绝对最大额定值

|                     |      |                           |
|---------------------|------|---------------------------|
| PVCC                | 供电电压 | -0.3V to 18V <sup>①</sup> |
| V <sub>I</sub> (IN) | 输入电压 | -0.3V to 2.5V             |
| V <sub>I</sub> (SD) | 输入电压 | -0.3V to PVCC+0.3V        |
| T <sub>A</sub>      | 工作温度 | -40°C to 85°C             |
| T <sub>J</sub>      | 结温   | -40°C to 125°C            |
| T <sub>STG</sub>    | 储存温度 | -65°C to 150°C            |
| T <sub>SLD</sub>    | 焊接温度 | 300°C, 5sec               |

①绝对最大额定值保证芯片在不开机的情况下，PVCC管脚加18V电压，芯片不会损坏；正常工作条件，请参考推荐额定值。

### 推荐额定值

|                 |                |                | MIN | MAX | UNIT |
|-----------------|----------------|----------------|-----|-----|------|
| PVCC            | 供电电压           |                | 4.5 | 15  | V    |
| V <sub>IH</sub> | SD高电平          | PVCC=4.5 - 15V | 2   |     | V    |
| V <sub>IL</sub> | SD低电平          | PVCC=4.5 - 15V |     | 0.7 | V    |
| R <sub>L</sub>  | 负载交流阻抗 (@1KHz) | PVCC>10V       | 3.6 |     | Ω    |
|                 |                | PVCC<10V       | 3.2 |     |      |

### 热阻参数

| Parameter               | Symbol          | Package | MAX | UNIT |
|-------------------------|-----------------|---------|-----|------|
| 热阻(Junction to Ambient) | θ <sub>JA</sub> | ESOP10  | 90  | °C/W |
| 热阻(Junction to Case)    | θ <sub>Jc</sub> | ESOP10  | 11  | °C/W |

## 电性参数

(VDD =12V, Gain=28dB, R<sub>L</sub> =4Ω, T =25°C, unless otherwise noted.)

| Symbol           | Parameter | Test Conditions                                      | MIN                   | TYP  | MAX  | UNIT |
|------------------|-----------|--|-----------------------|--|------|------|
| V <sub>IN</sub>  | 电源电压      |  | 4.5                   | -  | 15   | V    |
| P <sub>O</sub>   | D 类模式输出功率 | THD+N=10%,f=1KHZ,R <sub>L</sub> =4Ω                  | PVCC =12V             | 20 <sup>①</sup>                                    |      | W    |
|                  |           |  | PVCC =15V             | 30 <sup>②</sup>                                    |      |      |
|                  |           | THD+N=1%,f=1KHZ,R <sub>L</sub> =4Ω                   | PVCC =12V             | 15   |      | W    |
|                  |           |  | PVCC =15V             | 25 <sup>②</sup>                                    |      |      |
|                  |           | THD+N=10%,f=1KHZ,R <sub>L</sub> =8Ω                  | PVCC =12V             | 10   |      | W    |
|                  |           |  | PVCC =15V             | 16   |      |      |
|                  |           | THD+N=1%,f=1KHZ,R <sub>L</sub> =8Ω                   | PVCC =12V             | 8  |      | W    |
|                  |           |  | PVCC =15V             | 12   |      |      |
| THD+N            | 总谐波失真+噪声  | PVCC =15V, P <sub>O</sub> =15W, R <sub>L</sub> =4Ω   | f=1KHz                | 0.1  |      | %    |
|                  |           |  |                       | PVCC =12V, P <sub>O</sub> =10W, R <sub>L</sub> =4Ω | 0.15 |      |
|                  |           | PVCC =15V, P <sub>O</sub> =7W, R <sub>L</sub> =8Ω    | f=1KHz                | 0.1  |      | %    |
|                  |           |  |                       | PVCC =12V, P <sub>O</sub> =5W, R <sub>L</sub> =8Ω  | 0.15 |      |
| PSRR             | 电源纹波抑制比   | PVCC =12V ±200mVp-p                                  | f=1KHz                | 55   |      | dB   |
| SNR              | 信噪比       | PVCC=12V,THD+N=1%,G <sub>V</sub> =28dB               | f=1KHz                | 93   |      | dB   |
| V <sub>n</sub>   | 残余噪声      | PVCC=12V,Input AC-GND with<br>C <sub>IN</sub> =0.1μF | A-weighting           | 200  |      | μV   |
|                  |           |  | No A-weighting        | 300  |      |      |
| I <sub>Q</sub>   | 静态电流      | PVCC =15V  | No Load               | 20   |      | mA   |
|                  |           | PVCC =12V  |                       | 15   |      |      |
| I <sub>SD</sub>  | 关断电流      | PVCC =4.5V to 15V                                    | V <sub>SD</sub> =0.3V | 30   |      | μA   |
| V <sub>OS</sub>  | 失调电压      | V <sub>IN</sub> =0V, PVCC =12V                       |                       | 15   |      | mV   |
| F <sub>osc</sub> | 工作频率      |  |                       | 300  |      | khz  |
| T <sub>st</sub>  | 启动时间      | Bypass capacitor =1uF                                |                       | 400  |      | mS   |
| OTP              | 温度保护      | No Load, Junction Temperature                        | PVCC=12V              | 150  |      | °C   |
| OTH              | —         |  |                       | 40   |      |      |

① 输出功率大于 15W 时，需要增加 PCB 露铜面积，增强散热

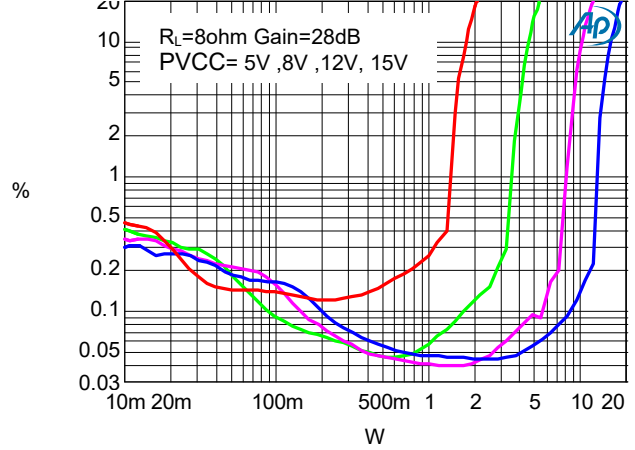
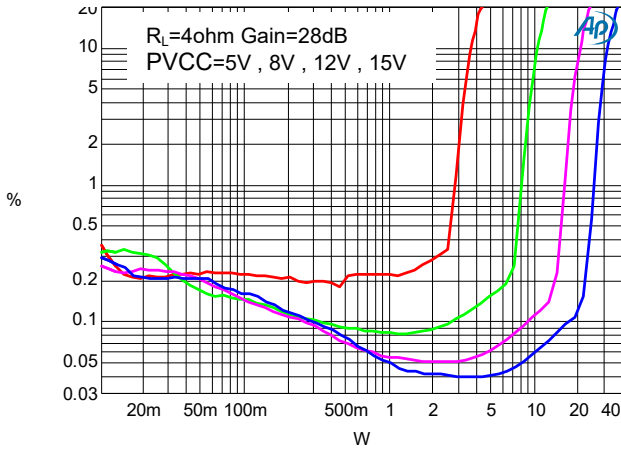
② 输出功率大于 25W 时，芯片需要增加外置散热片

**典型特征曲线**

(PVCC =12V, Gain=20dB,  $R_L = 8\Omega$ , T =25°C, unless otherwise noted.)

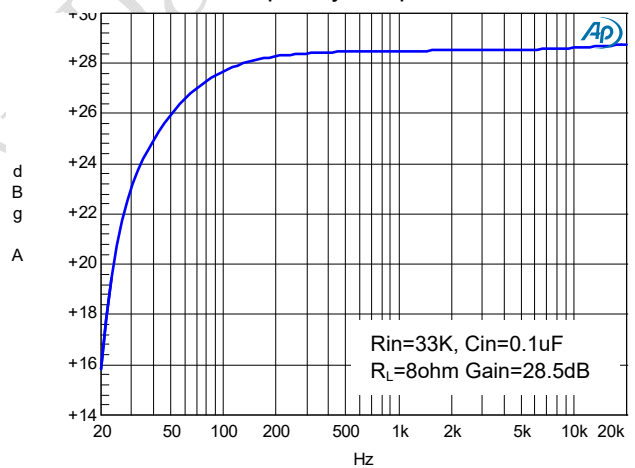
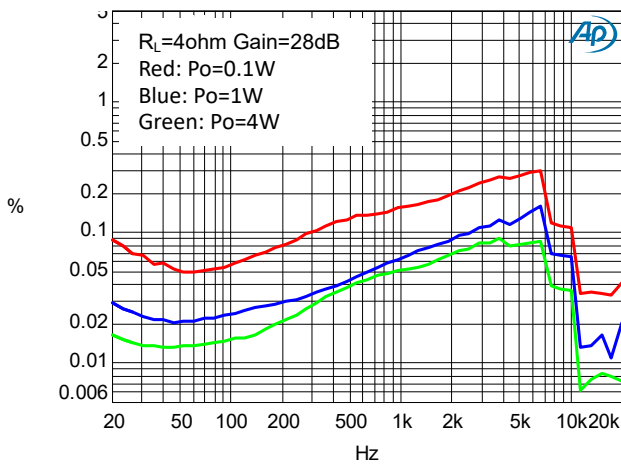
THD+N vs Output Power

THD+N vs Output Power

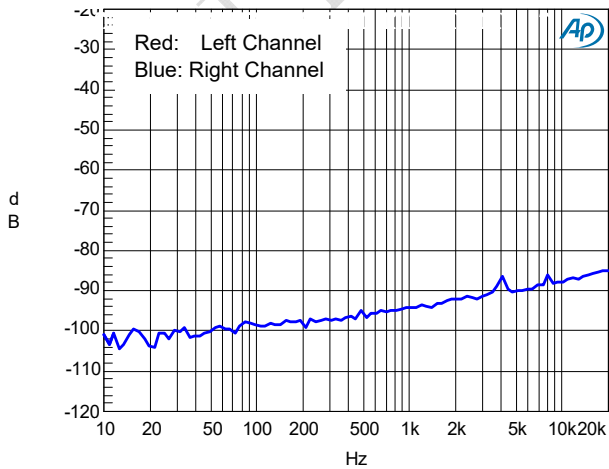


THD+N VS FREQUENCY

Frequency Response



NOISE FLOOR



## 应用信息

### 输入电阻(Ri)

MIX2606的增益由音量调节控制的输入电阻(RI)和反馈电阻(RF)控制。

其增益计算公式如下：

$$A_v = 2 \times \frac{R_f}{R_i} \left( \frac{V}{V} \right)$$

其中，RI为MIX2606外部的输入电阻；反馈电阻RF为470K（反馈电阻为内部固定，不可外部调节）。

例如，外部输入电阻为33K，则放大倍数为：

$$A_v = 940 / 33 = 28.48 \text{ 倍} = 29 \text{ dB}$$

### 输入电容 (Ci)

输入电容与输入电阻构成一个高通滤波器，其截至频率可由下式得出：

$$f_c = \frac{1}{2\pi R_i C_i}$$

Ci的值不仅会影响到电路的低频响应，而且也会影响电路启动和关断时所产生的POP声，输入电容越大，则到达其稳定工作点所需的电荷越多，在同等条件下，小的输入电容所产生的POP声比较小。

### 过温保护

MIX2606 带有过温保护电路以防止内部温度超过160°C时器件损坏。在不同器件之间，这个值有25°C的差异。当内部电路超过设置的保护温度时，器件进入关断状态，输出被截止。当温度下降 40°C后，器件重新正常工作。

### 关断控制

MIX2606具有关断控制管脚。当SD管脚为高电平时，芯片正常放大；当SD管脚为低电平时，芯片关断，耗电流最小。

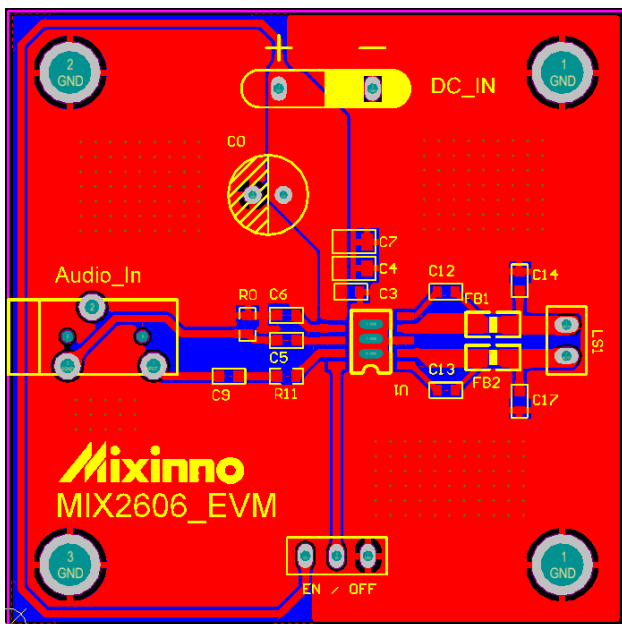
### EMI处理

对于 EMI 一般敏感的应用，MIX2606 可以使用磁珠和电容来吸收 EMI 能量，通常推荐使用 1K@1MHz 额定电流 5A 的磁珠，对地电容建议使用耐压 25V，容量 1000pF。

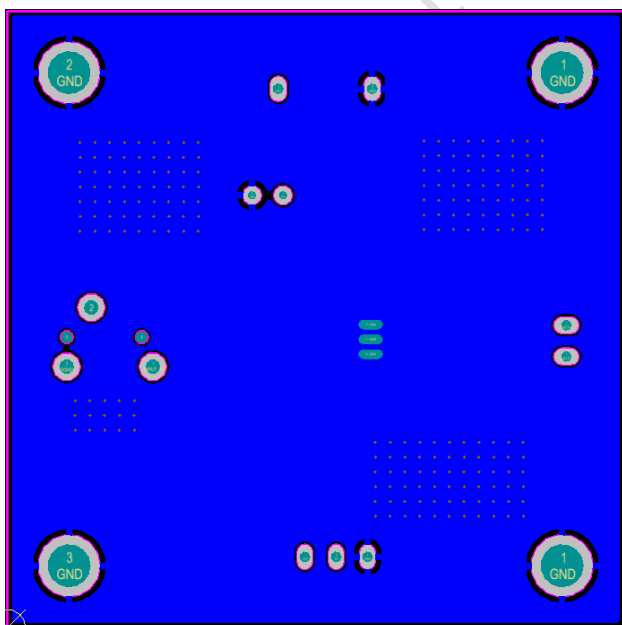
针对 EMI 要求很高的场合，例如 FM 应用，MIX2606 可以外接 LC 滤波器来实现良好的收音效果。针对 4 欧姆负载，我们推荐使用 10uH(5A)的电感搭配 0.68uF 的电容；针对 8 欧姆的负载，我们推荐使用 15uH(3A)搭配 1uF 的电容。

### PCB走线建议

MIX2606 的管脚设计已经尽量分开了大功率和小信号管脚，实际 PCB 设计的时候，PVCC 管脚电容尽量靠近芯片管脚，保证良好的电源滤波效果，大功率走线和小信号走线尽量分开，避免相互干扰。芯片底部的散热焊盘，需要多打过孔，良好焊接，PCB 背面需要露出铜皮，并尽可能保证足够的面积，以达到良好的散热效果。评估板(5X5cm)的 PCB 正面走线如下：

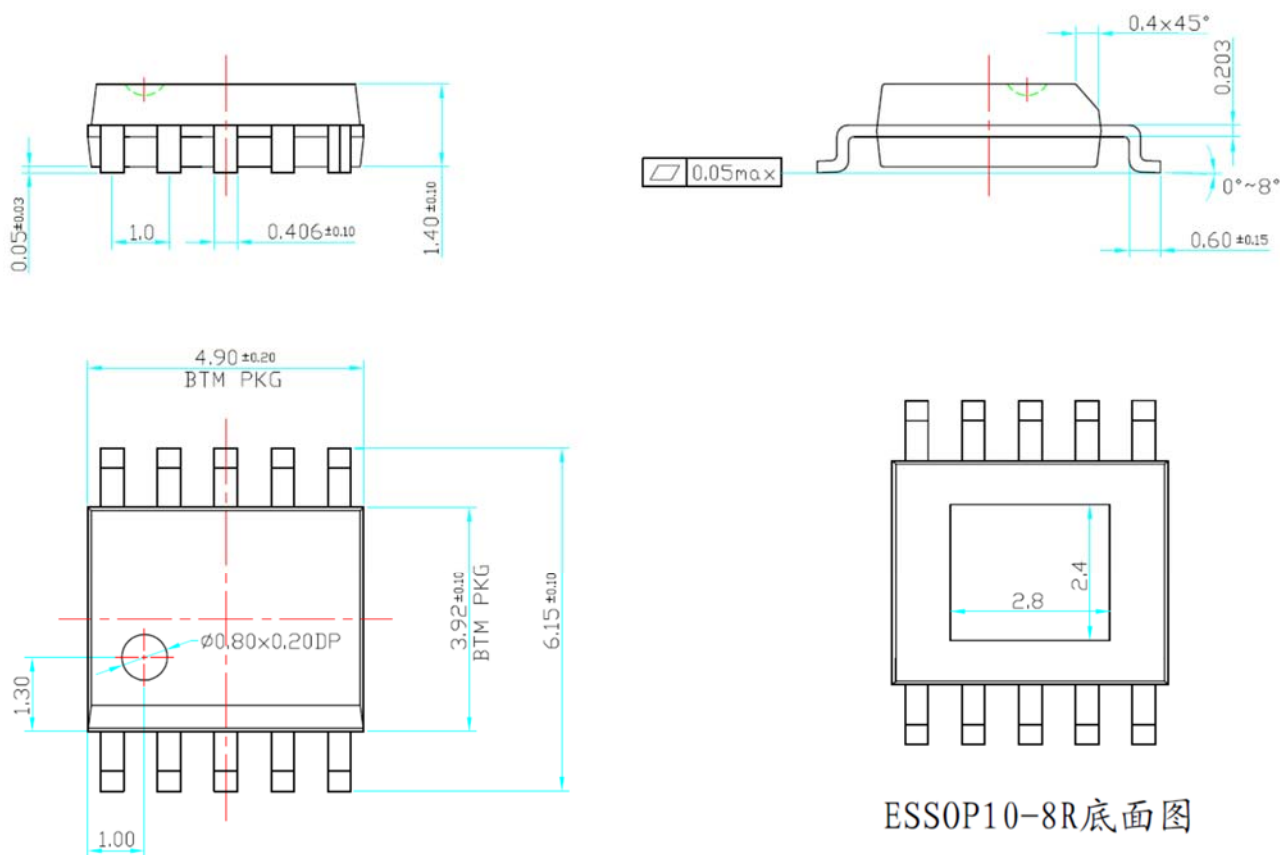


PCB 背面大面积露铜走向如下：



Outline Dimension

ESOP-10



声明：上海矽诺微电子有限公司不对本公司产品以外的任何电路使用负责，也不提供其专利许可。上海矽诺微电子有限公司保留在任何时间、没有任何通报的前提下修改产品资料和规格的权利。



## X-ON Electronics

Largest Supplier of Electrical and Electronic Components

*Click to view similar products for [Audio Amplifiers](#) category:*

*Click to view products by [MIXINNO](#) manufacturer:*

Other Similar products are found below :

[LV47002P-E](#) [MP7747DQ-LF-P](#) [AZ386MTR-E1](#) [NCP2811AFCT1G](#) [NCP2890AFCT2G](#) [NJM8068RB1-TE1](#) [N JW1194V-TE1](#) [LA4282-E](#)  
[LA4814JA-AE](#) [LC706200CM](#) [SSM2377ACBZ-R7](#) [FDA2100LV](#) [TDA2541](#) [TDA7385H](#) [TDA7391LV](#) [TDA7575BPDTR](#) [TDA7718NTR](#)  
[IS31AP2121-LQLS1](#) [IS31AP4915A-QFLS2-TR](#) [LA74309FA-BH](#) [421067X](#) [480263C](#) [NCP2820FCT2G](#) [STPA001](#) [TDA1515AQ](#) [TDA1520B](#)  
[TDA1591T](#) [TDA2051H](#) [TDA4850](#) [TDA7391PDUTR](#) [TDA7563BH](#) [TDA7718B](#) [LA4425F-E](#) [LA4742-E](#) [TDA7391PDU](#)  
[TDA7491MV13TR](#) [TDA749213TR](#) [TDA7563AH](#) [TDA7850H](#) [STK433-070GN-E](#) [E-TDA7391PDTR](#) [SSM2529ACBZ-R7](#) [SSM2518CBZ-](#)  
[R7](#) [MAX9890BEBL+T](#) [MAX98303EWE+T](#) [MAX98358EWL+](#) [MAX98304DEWL+T](#) [MAX97220DETE+T](#) [TS4962MEIJT](#) [TS4990EIJT](#)