

## DAC08 型 8 位数/模转换器

### 一、概述

DAC08 是 8 位数/模转换器。包括 8 个匹配的双极型电流控制开关，一个精密电阻网络和一个高速控制放大器。它把所有这些重要电路集成在一个单片上。

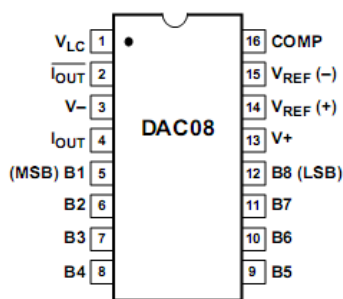
它的基准电流源既可以选用固定的又可采用可变的。输入和 TTL、CMOS 相容。稳定时间短，所以允许把 DAC08 用于诸如 CRT 显示、波形发生器和高速模/数转换器中。

输出是高阻电流源，可以直接驱动电阻形成电压；也可以附加一个运算放大器产生一个低阻输出电压。

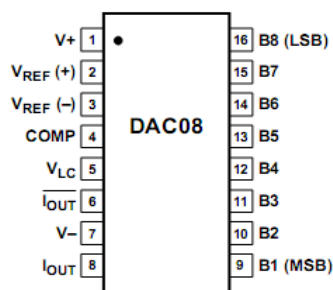
#### 特点

- 稳定时间短：典型值 85ns
- 线性误差小：全温范围为 0.1%
- 输出电压范围宽： $\pm 4.5V \sim \pm 18V$
- 低的耗散功率：33mW @ $\pm 5V$

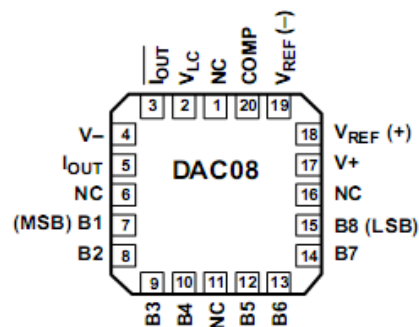
外引线排列图(顶视图)



DIP/CSOP 型



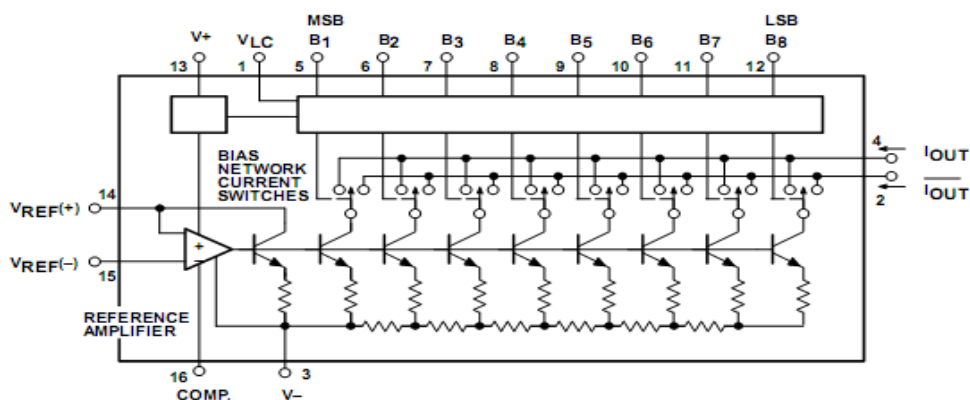
CSOP/SOIC 型



CLCC 型

订货时，管脚功能需特别注意

### 二、电路原理图



### 三、电特性

绝对最大额定值

电源电压 ( $V_+$  to  $V_-$ ): 36V

工作温度范围 ( $T_A$ ):  $-55^{\circ}\text{C} \sim 125^{\circ}\text{C}$

推荐工作条件

电源电压 ( $V_S$ ):  $\pm 15\text{V}$

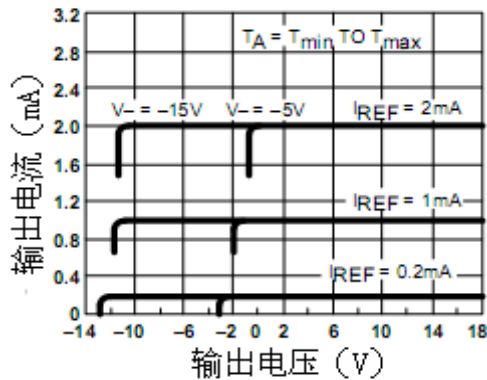
电参数指标:

$V_{CC} = +15\text{V}$ ,  $V_{EE} = -15\text{V}$ ,  $T_A = 25^{\circ}\text{C}$

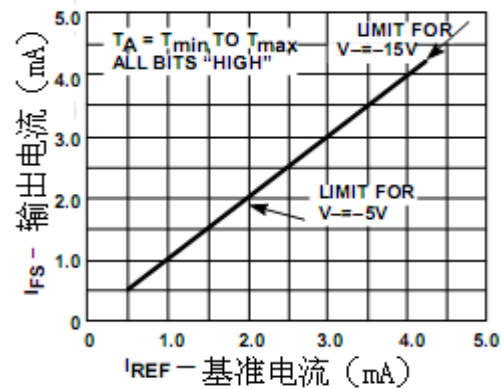
| 参数名称           | 符号                                     | 测试条件                                                                                                                                                | 最小值              | 典型值                    | 最大值                      | 单位                      |
|----------------|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|------------------------|--------------------------|-------------------------|
| 分辨率            |                                        |                                                                                                                                                     | —                | —                      | 8                        | Bit                     |
| 单调性            |                                        | $T_A = 0 \sim 70^{\circ}\text{C}$                                                                                                                   | 保证               | 保证                     | 保证                       |                         |
| 非线性            |                                        | $T_A = 0 \sim 70^{\circ}\text{C}$                                                                                                                   | —                | —                      | $\pm 0.39$               | % F · S                 |
| 稳定时间           | $t_s$                                  | 满度量级到 $\pm 1/2\text{LSB}$                                                                                                                           | —                | 85                     | 150                      | ns                      |
| 延迟时间           | $T_{PLH+}$                             | 全部位开关接通                                                                                                                                             | —                | 35                     | 60                       | ns                      |
|                | $T_{PHL}$                              |                                                                                                                                                     |                  |                        |                          |                         |
| 满度温度系数 *       | $T_{CIFS}$                             |                                                                                                                                                     | —                | $\pm 10$               | $\pm 80$                 | ppm/ $^{\circ}\text{C}$ |
| 输出电压           | $V_{OC}$                               | $\Delta I_{FS} > 1/2\text{LSB}$<br>$R_O > 20\text{M}\Omega$                                                                                         | -10              | —                      | +18                      | V                       |
| 满度电流           | $I_{FS4}$                              | $V_{REF} = 10.000\text{V}$<br>$R_{14}, R_{15} = 5.000\text{K}\Omega$                                                                                | 1.94             | 1.99                   | 2.04                     | mA                      |
| 满度对称性 *        | $I_{ESS}$                              | $I_{FS4} - I_{FS2}$                                                                                                                                 | —                | $\pm 2.0$              | $\pm 16$                 | $\mu\text{A}$           |
| 零位电流           | $I_{ZS}$                               |                                                                                                                                                     | —                | 0.2                    | 4.0                      | $\mu\text{A}$           |
| 输出电流范围         | $I_{FSR}$                              | $V_- = -5\text{V}$<br>$V_- = -7 \sim -18\text{V}$                                                                                                   | 0<br>0           | 2.0<br>2.0             | 2.1<br>4.2               | mA                      |
| 逻辑输入电平         | 逻辑“0”<br>逻辑“1”<br>$I_{IL}$<br>$V_{IH}$ | $V_{LC} = 0\text{V}$<br>$V_{LC} = 0\text{V}$                                                                                                        | —<br>2.0         | —                      | 0.8<br>—                 | V                       |
| 逻辑输入电流 *       | 逻辑“0”<br>逻辑“1”<br>$I_{IL}$<br>$I_{IH}$ | $V_{LC} = 0\text{V}$<br>$-10\text{V} < V_{IN} < 18\text{V}$<br>$2\text{V} < V_{IN} < 18\text{V}$                                                    | —<br>—           | -2.0<br>0.002          | -10<br>10                | $\mu\text{A}$           |
| 逻辑输入摆幅         | $V_{IS}$                               | $V_- = -15\text{V}$                                                                                                                                 | -10              | —                      | +18                      | V                       |
| 逻辑阈值范围         | $V_{IHL}$                              | $V_S = \pm 15\text{V}$                                                                                                                              | -10              | —                      | +13.5                    | V                       |
| 基准偏置电流         | $I_{REF}$                              |                                                                                                                                                     | +0.1             | -1.0                   | -3.0                     | $\mu\text{A}$           |
| 基准输入<br>电流上升速率 | $dI/dt$                                |                                                                                                                                                     | 4.0              | 8.0                    | —                        | mA/ $\mu\text{S}$       |
| 电源电压敏感度 *      | $pssI_{FS}^+$<br>$pssI_{FS}^-$         | $V^+ = 4.5\text{V} \sim 18\text{V}$<br>$V^- = -4.5\text{V} \sim 18\text{V}$<br>$I_{REF} = 1\text{mA}$                                               |                  | +0.0003<br>$\pm 0.002$ | $\pm 0.01$<br>$\pm 0.01$ | % / %                   |
| 电源电流           | $I^+$<br>$I^-$                         |                                                                                                                                                     | 0.4<br>-0.8      | 2.3<br>-6.4            | 3.8<br>-7.8              | mA                      |
| 静态功耗           | $P_D$                                  | $\pm 5\text{V}$ , $I_{REF} = 1\text{mA}$<br>$\pm 5\text{V}$ , $-15\text{V}$ ,<br>$I_{REF} = 2\text{mA}$<br>$\pm 5\text{V}$ , $I_{REF} = 2\text{mA}$ | 33<br>108<br>135 | 48<br>136<br>174       | —<br>—<br>—              | mW                      |

\* 参考系数

#### 四、典型工作特性曲线



特性 1 输出电压与输出电流的关系



特性 2 基准电流与输出电流的关系

#### 五、典型测试线路图

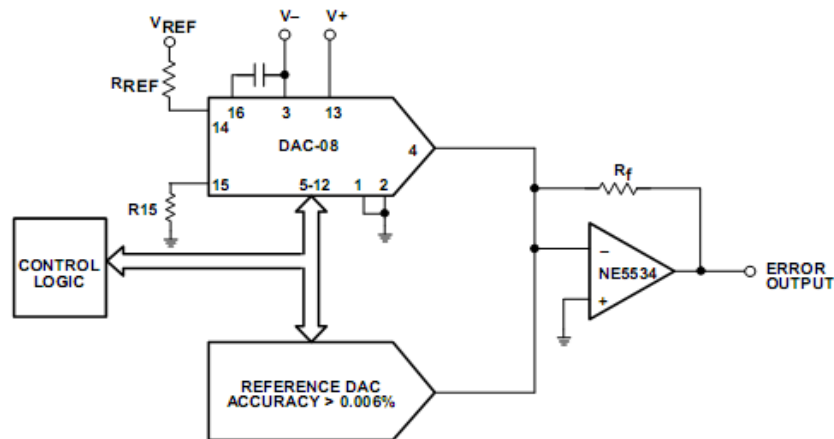


图 1 相对精度测试电路

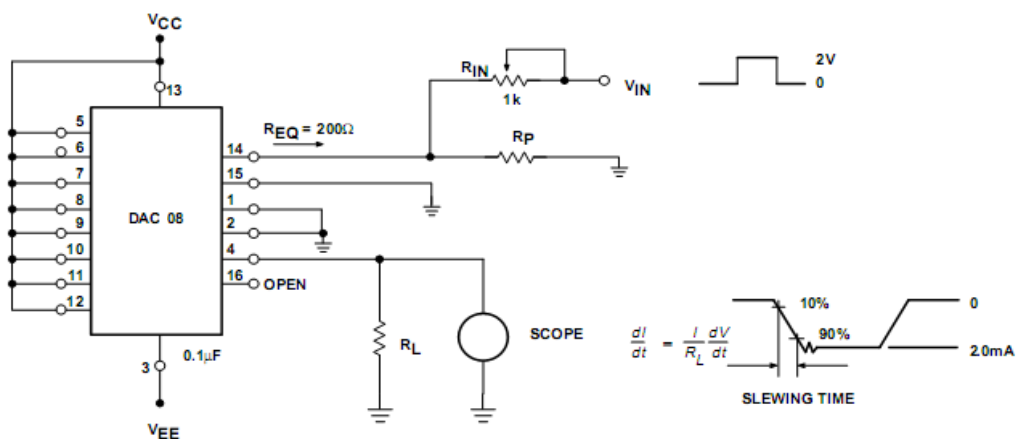


图 2 参考电流压摆率测量电路