

自主封測 品質把控 售後保障

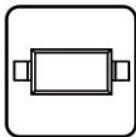
WEB | [WWW.TDSEMIC.COM](http://WWW.TDSEMIC.COM)



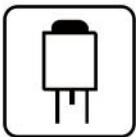
電源管理



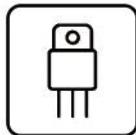
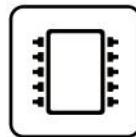
顯示驅動



二三極管 LDO穩壓器



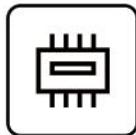
觸摸芯片



MOS管



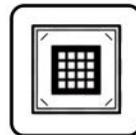
運算放大器



存儲芯片



MCU



串口通信

**ICL7660CSA**

產品規格說明書

### 1. 概述

ICL7660CSA是采用 CMOS 工艺制造的单片 DC/DC 电压转换集成电路。具有反转、倍压、分压及多倍电压输出。芯片管脚定义与 ICL7660CSA一致。可在 1.5V~5V 范围内稳定工作，且在整个温度范围内无需外加任何二极管。每 0.5V 压降可释放 10mA 的电流。利用 BOOST 输入端可将振荡器频率提高到音频频段以上，减小了输出纹波，因此，可减小对外部电容容量大小的要求。ICL7660CSA集低静态电流和高转换效率于一身，芯片内置了振荡器控制电路和四个功率 MOSFET 转换开关。应用方式包括：负压发生，倍电压发生，和输入电压 1/2 分压。

### 2. 应用

- 从+5V 逻辑电源产生-5V 电压
- 个人通信设备
- LCD 显示模块电源
- 运算放大器正负对称电源发生
- EIA/TIA-232E 和 EIA/TIA-562 接口电源
- A/D 转换器电源
- 手持式仪表
- 面板表

### 3. 特点

- 微型封装形式
- 工作电压范围：1.5~5V
- 98%的典型电源转换功率
- 反转、倍压、分压及多倍电压
- BOOST 管脚用于提高振荡频率
- 空载电流：5V 电压下最大 180 μA
- 在高电压工作时，无需外接二极管

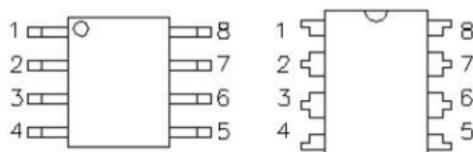
### 4. 电气参数

除非特殊说明，V+=5.0V, LVpin=0V, BOOSTpin=open, I<sub>LOAD</sub>=0mA, TA=T<sub>MIN</sub>~T<sub>MAX</sub>

| 参数   | 测试条件                      |                       | Min. | Typ. | Max. | 单位 |
|------|---------------------------|-----------------------|------|------|------|----|
| 电源电流 | R <sub>L</sub> =+∞, Pin 1 | T <sub>A</sub> =+25°C |      | 30   | 180  | μA |

|          |   |  |      |      |     |                  |
|----------|---|--|------|------|-----|------------------|
|          | 和 Pin7 接,<br>LV open  | $T_A=0^\circ\text{C} \sim +70^\circ\text{C}$   |      |      | 200 |                  |
|          |   | $T_A=-40^\circ\text{C} \sim +65^\circ\text{C}$ |      |      | 200 |                  |
|          | $R_L=+$ , Pin 1=Pin 7=V+=3V   |  |      | 10   |     |                  |
| 电源电压范围   | $R_L=10\text{ k}\Omega$ , LV open   |  |      |      |     | V                |
|          | $R_L=10\text{ k}\Omega$ , LV to GND   |  | 1.5  |      | 5   |                  |
| 电源电流     | $I_L=20\text{ mA}$  | $T_A=+25^\circ\text{C}$                        |      | 65   | 100 | $\Omega$         |
|          | $f_{osc}=5\text{ kHz}$  | $T_A=0^\circ\text{C} \sim +70^\circ\text{C}$   |      |      | 130 |                  |
|          | LV open   | $T_A=-40^\circ\text{C} \sim +65^\circ\text{C}$ |      |      | 130 |                  |
|          | $f_{osc}=1\text{ kHz}$  | $T_A=+25^\circ\text{C}$                        |      |      | 325 |                  |
|          | $V+=2\text{ V}$ , $IL=3\text{ mA}$  | $T_A=0^\circ\text{C} \sim +70^\circ\text{C}$   |      |      | 325 |                  |
|          | LV to GND   | $T_A=-40^\circ\text{C} \sim +65^\circ\text{C}$ |      |      | 325 |                  |
| 振荡器频率    | $C_{osc}=1\text{ pF}$ , LV to GND   | $V+=5\text{ V}$                                | 5    |      |     | kHz              |
|          |   | $V+=2\text{ V}$                                | 1    |      |     |                  |
| 电源功率     | $R_L=5\text{ k}\Omega$ , $T_A=+25^\circ\text{C}$ , $f_{osc}=5\text{ kHz}$ , LV open |  | 95   | 98   |     | %                |
| 电压反转功率   | $R_L=+$ , $T_A=+25^\circ\text{C}$ , LV open   |  | 97.0 | 99.9 |     | %                |
| 振荡器源漏极电流 | $V_{osc}=0\text{ V}$ 或 $V_+$ ,<br>LV open   | Pin 1=0v                                       |      |      | 3   | $\text{M}\Omega$ |
|          |   | Pin 1=V+                                       |      |      | 20  |                  |
| 振荡器阻抗    | $T_A=+25^\circ\text{C}$   | $V+=5\text{ V}$                                |      | 1000 |     | $\text{k}\Omega$ |
|          |   | $V+=2\text{ V}$                                |      | 100  |     |                  |

## 5. 芯片管脚图



以上分别为 SOP8L 和 DIP8L:

其中:

| 引脚号 | 引脚定义      | 引脚号 | 引脚定义  |
|-----|-----------|-----|-------|
| 1   | BOOST     | 2   | CAP+  |
| 3   | GND       | 4   | CAP-  |
| 5   | $V_{out}$ | 6   | LV    |
| 7   | OSC       | 8   | $V_+$ |

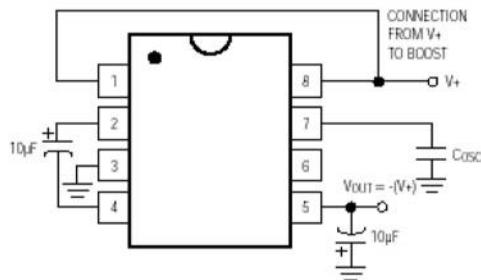
## 6. 芯片管脚描述

| 名称 | 管脚号 | 功能描述 |
|----|-----|------|
|----|-----|------|

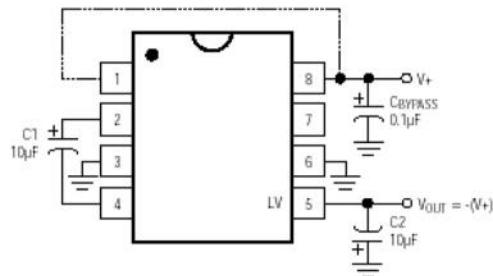
|       |   |   |
|-------|---|---|
| BOOST | 1 | 提高频率控制端。将 BOOST 和 V+相连可将内部振荡器的频率提高 6 倍。如使用外接振荡器，则 BOOST 不起任何作用，此时应将其悬空。 |
| CAP+  | 2 | 连接到电荷泵电容的负极。  |
| GND   | 3 | 接地。在大多数应用中，蓄电电容的负端应接到此管脚。   |
| CAP-  | 4 | 连接到电荷泵电容的正极。  |
| VOUT  | 5 | 正电压输出端。在大多数应用中，蓄电电容的正端应接到此管脚。   |
| LV    | 6 | 低电压操作选择段。当供电电压低于 3.5V 时，应将该端接到地。  |
| OSC   | 7 | 振荡器频率控制输入。外接一个电容可降低内部振荡器的频率。  |
| V+    | 8 | 电源正电压输入 (1.5~10V)，V+也是芯片衬底连接点。  |

## 7. 典型应用电路

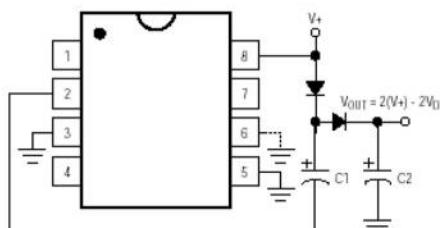
负电压转换（使用BOOST和COSC）



负电压转换（使用BOOST和LV）



倍压输出电路

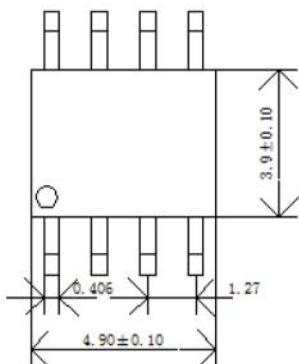


## 8. 极限参数

| 名称               | 参数                | 值        | 单位 |
|------------------|-------------------|----------|----|
| 电源电压             | V+~GND 或 GND~Vout | 10.5     | V  |
| 输入电压             | 1、6、7             | -0.3≤VIN | V  |
| LV 输入电流          |                   | 20       | μA |
| 持续电源功耗<br>TA=+70 | 塑封 DIP            | 727      | mV |
|                  | S0                | 471      | mV |
|                  | μ MAX             | 330      | mV |
|                  | CERDIP            | 640      | mV |
|                  | T0-99             | 533      | mV |
| 封装温度范围           |                   | -65~+150 | ℃  |
| 工作温度范围           |                   |          | ℃  |

## 9. 封装尺寸图

SOP8L 封装尺寸图:



DIP8L 封装尺寸图:

