

## 12 位超低功耗单通道 1.5V-4.5V 宽电压范围 200KSPS-1MSPS 模数转换器(ADC)

SL7866是一款 12 位的 ADC (Analog-to-Digital Converter) 芯片，即模拟数字转换器，具有超低功耗、小尺寸、单极性、单端输入的基本特征。SL7866 采用先进工艺和技术设计，具有较宽的电压工作范围：

1.5V-3.0V 单电源供电时，采样速率最高可达 200 KSPS （兼容同类芯片）；

3.0V-4.5V 单电源供电时，采样速率最高可达 1 MSPS。

SL7866 采用 6 引脚 SOT-23 封装，工作温度范围为-40°C至 85°C。

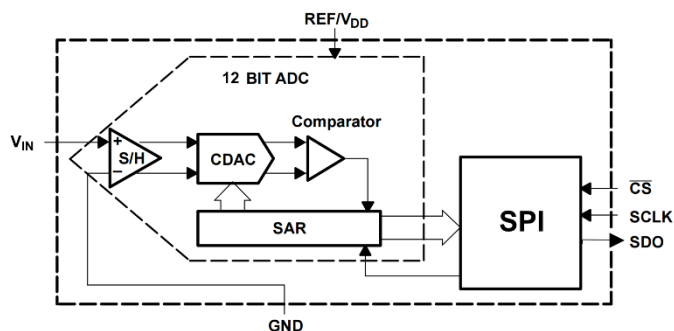
SL7866可 pin-to-pin 替代 ADS7866，而且动态功耗不到其 1/3，从而显著延长了电池的工作时间。

### 主要特征

- 1.5V-4.5V 单电源供电，自动关断
- 最高采样速率 200 KSPS (1.5V-3.0V)  
最高采样速率 1 MSPS (3.0V-4.5V)
- 超低功耗（典型值）  
0.13mW（1.8V，200 KSPS）  
0.62mW（3.3V，200 KSPS）
- 最大误差  $\pm 1.5\text{LSB INL}$ ， $\pm 1.5\text{LSB DNL}$
- 0 - VDD 单极单通道输入
- SPI 兼容串行接口
- 6 引脚 SOT-23 封装

### 应用领域

- 电池供电系统
- 便携式通讯设备
- 医疗电子设备
- 便携式数据采集设备
- 物联网数据采集设备
- 自动测量仪表



原理图

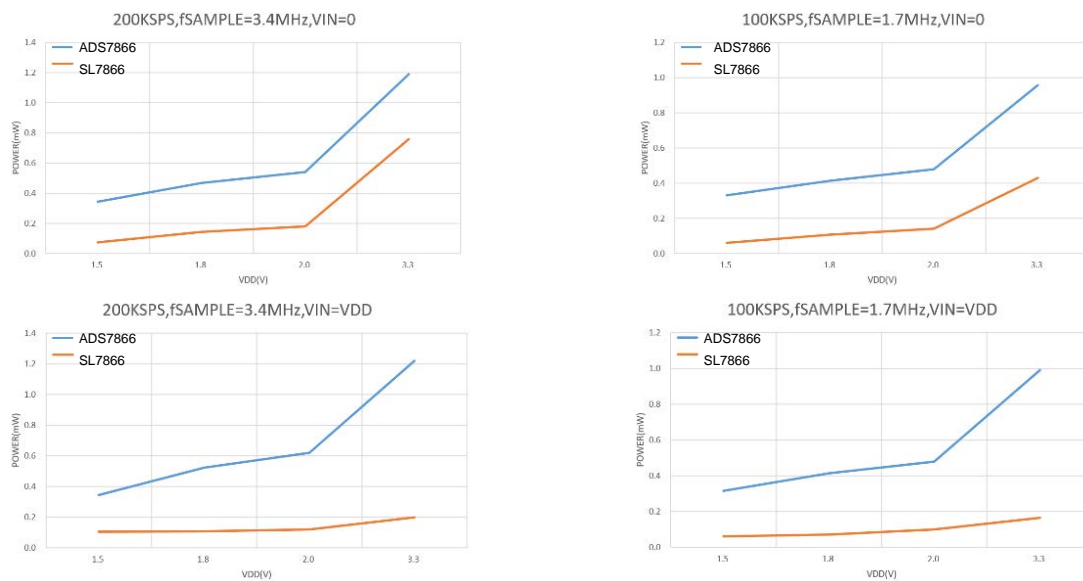


封装效果图

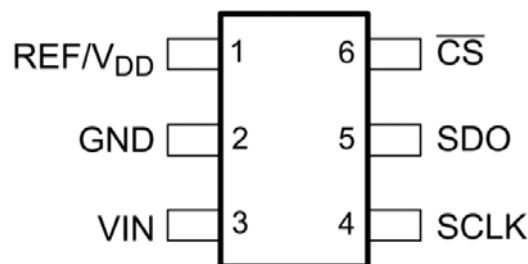
## 1.主要技术参数

- 1.5V-4.5V 单电源供电
- 12 位分辨率，无失码
- 微分非线性误差(DNL):  $\pm 1.5\text{LSB}$
- 积分非线性误差(INL):  $\pm 1.5\text{LSB}$
- 信噪比失真(SNR): 71.25 dB @30 KHz
- 总谐波失真(THD): -84 dB @30 KHz
- 单极单通道输入，0 V 至 VDD 范围
- 最高采样速率 200 KSPS (1.5V-3.0V)
- 最高采样速率 1 MSPS (3.0V-4.5V)
- SPI 兼容串行接口
- 无流水线周期延迟
- 自动关断
- 6 引脚 SOT-23 封装

与 ADS7866 功率对比图(温度  $T=25^{\circ}\text{C}$ ):



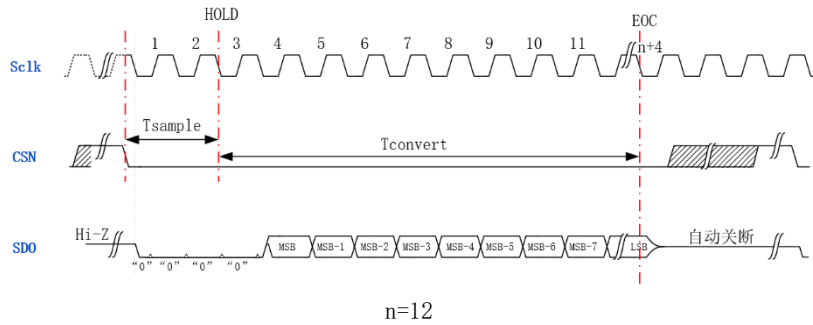
## 2.引脚配置



引脚图

| 引脚                     |    | 描述  |
|------------------------|----|---|
| 名称                     | 序号 |   |
| REF/V <sub>DD</sub>    | 1  | 外部基准输入和电源。                                  |
| GND                    | 2  | 信号和电源接地。所有模拟和数字信号都以此引脚为基准。                  |
| VIN                    | 3  | 模拟信号输入。                                     |
| SCLK                   | 4  | 串行时钟输入。该时钟用于输出数据，也是转换时钟的来源。                 |
| SDO                    | 5  | 这是转换结果的串行数据输出。串行流以 MSB 优先。                  |
| $\overline{\text{CS}}$ | 6  | 片选信号，低电平有效，用于对 SCLK 输入进行选通、启动转换和对输出数据进行帧处理。 |

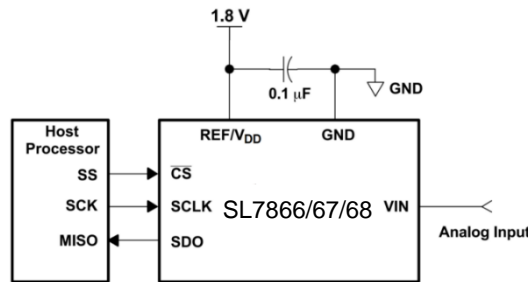
### 3.时序图



在 $\overline{CS}$ 引脚降低时并提供串行时钟 SCLK 信号，即可启动一个转换周期。在 $\overline{CS}$ 下降沿后，与 SCLK 第 3 个下降沿之间的时间 ( $T_{sample}$ )用来采集输入信号。在第 3 个 SCLK 下降沿之后，ADC 进入保持模式/转换周期( $T_{convert}$ )，开始对采样输入的信号进行数字化过程。在 SCLK 的第 16 个下降沿，SDO 进入高阻态，转换周期结束。

### 4.典型连接

SL7866 的典型连接电路，请参见下图。1.8V 电源应来自稳定的供电设备，如 LDO。SL7866 的 REF/VDD 引脚与 GND 引脚之间需要一个 0.1  $\mu F$  耦合电容。该电容应尽可能靠近 SL7866 的引脚。



电路连接图

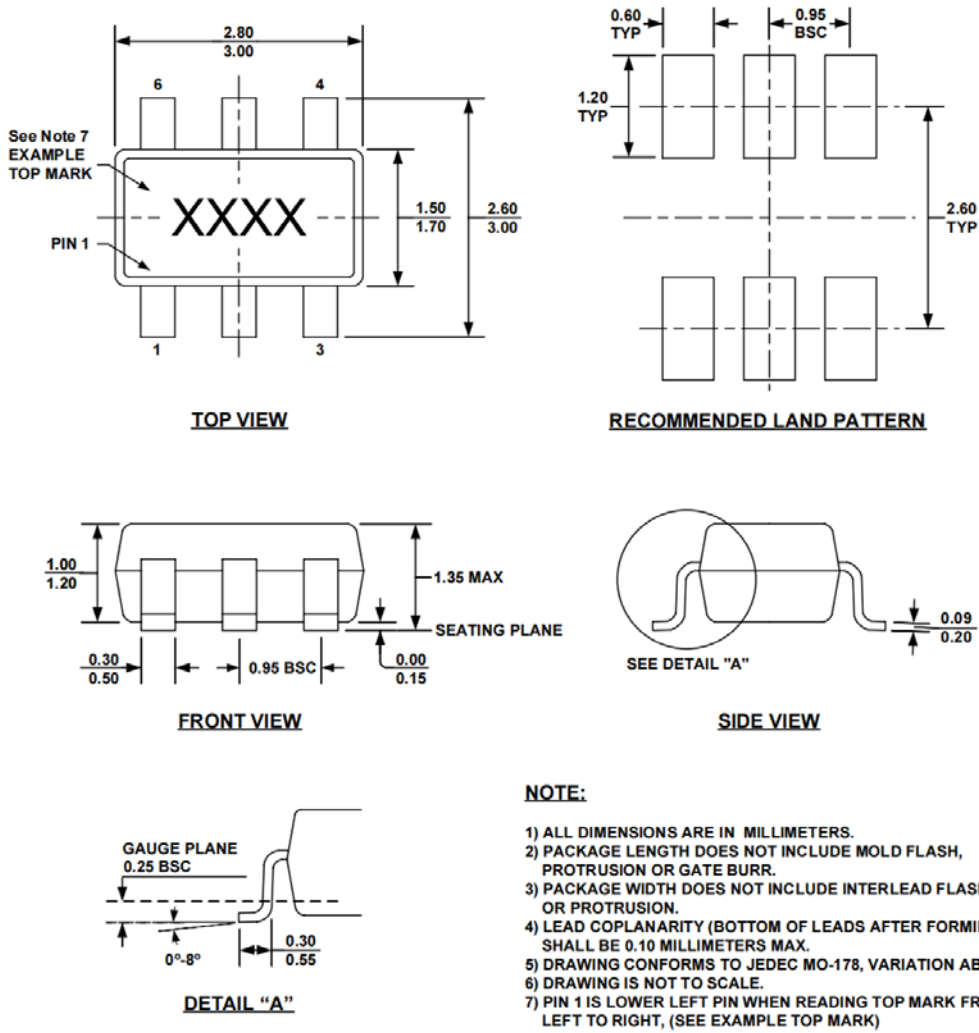
### 5.转换结果

SL7866 在 4 个前导零后输出 12 位转换后的数据，这些代码是标准的二进制格式。

| 描述                          | 模拟输入电压            | 数字输出进制         |      |
|-----------------------------|-------------------|----------------|------|
|                             |                   | 二进制            | 十六进制 |
| <b>SL7866 (12 位)</b>        |                   |                |      |
| Least Significant Bit (LSB) | $V_{DD}/4096$     |                |      |
| Full Scale                  | $V_{DD} - 1LSB$   | 1111 1111 1111 | FFF  |
| Mid Scale                   | $V_{DD}/2$        | 1000 0000 0000 | 800  |
| Mid Scale - 1LSB            | $V_{DD}/2 - 1LSB$ | 0111 1111 1111 | 7FF  |
| Zero                        | 0V                | 0000 0000 0000 | 000  |

上电后，SL7866 没有特定的初始化要求，但第一次转换不会产生有效结果。为了将 SL7866 设置为已知状态，上电期间 VDD 稳定后， $\overline{CS}$ 由低电平变为高电平。这样 SL7866 被置于自动关断模式，串行数据输出(SDO)为高阻态。下一次在 $\overline{CS}$ 引脚降低时并提供串行时钟 SCLK 信号，即可正常进行转换并输出结果。

## 6.封装示意图



**NOTE:**

- 1) ALL DIMENSIONS ARE IN MILLIMETERS.
- 2) PACKAGE LENGTH DOES NOT INCLUDE MOLD FLASH, PROTRUSION OR GATE BURR.
- 3) PACKAGE WIDTH DOES NOT INCLUDE INTERLEAD FLASH OR PROTRUSION.
- 4) LEAD COPLANARITY (BOTTOM OF LEADS AFTER FORMING) SHALL BE 0.10 MILLIMETERS MAX.
- 5) DRAWING CONFORMS TO JEDEC MO-178, VARIATION AB.
- 6) DRAWING IS NOT TO SCALE.
- 7) PIN 1 IS LOWER LEFT PIN WHEN READING TOP MARK FROM LEFT TO RIGHT, (SEE EXAMPLE TOP MARK)

## 7.注意事项

1. 拆封的 IC、管装 IC 等必须放在干燥柜内储存，干燥柜内湿度<20% R.H。
2. 存取后都以静电包装防护袋保存元件。
3. 防静电损伤：器件为静电敏感器件，传输、装配、测试过程中应采取充分的防静电措施。
4. 用户在使用前应进行外观检查，电路底部、侧面、四周光亮方可进行焊接。如出现氧化可采去氧化手段对电路进行处理，处理完成电路必须在 12 小时内完成焊接。

## X-ON Electronics

Largest Supplier of Electrical and Electronic Components

*Click to view similar products for [Analog to Digital Converters - ADC category](#):*

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

Other Similar products are found below :

[MCP37211-200I/TE](#) [AD9235BCPZRL7-40](#) [HT7316ARQZ](#) [ADS1100A3IDBVR](#) [HI1175JCB](#) [HI3-574AJN-5](#) [HI5714/4CB](#) [HI5746KCA](#)  
[HI5766KCAZ](#) [HI5766KCBZ](#) [ISOSD61TR](#) [ES7201](#) [AD7266BSUZ-REEL](#) [AD7708BRZ-REEL7](#) [CLM2543IDW](#) [CLM2543CDW](#)  
[MCP3004T-I/SL](#) [ADS7853IPWR](#) [GP9301BXI-F10K-D1V10-SH](#) [GP9301BXI-F10K-N-SH](#) [GP9101-F50-C1H1-SW](#) [GP9301BXI-F5K-N-SW](#)  
[GP9101-F10K-N-SW](#) [GP9301BXI-F4K-D1V10-SH](#) [GP9301BXI-F1K-L5H2-SH](#) [LTC2484IDD#TRPBF](#) [AD9245BCPZRL7-20](#) [SSP1120](#)  
[ADS8332IBRGER](#) [ADS8168IRHBR](#) [HT7705ARWZ](#) [ADS9224RIRHBR](#) [ADC101S051CIMF](#) [AD7779ACPZ-RL](#) [AD7714YRUZ-REEL](#)  
[AD7608BSTZ-RL](#) [LTC2447IUHF#PBF](#) [AD9235BRUZRL7-20](#) [AD7888ARUZ-REEL](#) [AD7606BBSTZ-RL](#) [AD7998BRUZ-1REEL](#)  
[AD7276ARMZ-REEL](#) [AD7712ARZ-REEL](#) [AD7997BRUZ-1REEL](#) [LTC2348ILX-16#PBF](#) [AD2S1210BSTZ-RL7](#) [AD7711ARZ-REEL7](#)  
[AD7865ASZ-1REEL](#) [AD7923BRUZ-REEL](#) [AD7495ARZ-REEL7](#)