



## 特性

- GP8101S将0%-100%占空比的PWM信号输入，线性转换成0-5V或者0-10V的模拟电压输出。
- 输入信号范围0%-100%
- 输入PWM信号的频率范围: 50Hz to 50KHz (小于50Hz请联系客益微)
- 输入PWM信号高电平: 2.7V-5.5V
- 输出电压误差: < 0.2%
- 输出电压线性度误差: 0.1% typ
- 输出短路保护, 输出脚与地短路时芯片进入保护模式停止输出。
- 电源电压: 9V - 36V
- 功耗: <2mA
- 启动时间: <2ms
- 工作温度: -40°C to 85°C, -40°C to 125°C

## 描述

GP8101S是一个PWM信号转模拟信号转换器，相当于一个PWM信号输入，模拟信号输出的DAC。此芯片可以将占空比为0%到100%的PWM信号线性转换成0-5V或者0-10V的模拟电压，并且输出电压精度小于0.2%。

## 应用

- 马达调速、LED调光
- 逆变器、电源
- 工业模拟信号隔离

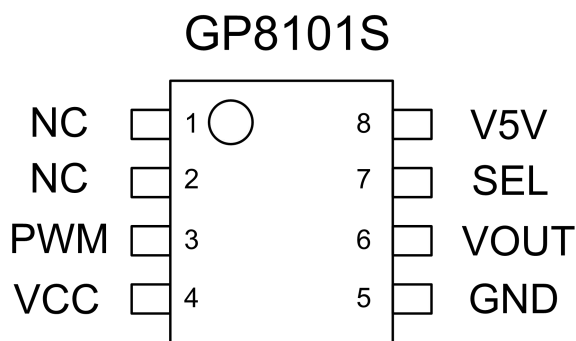




## 1. 管脚定义

管脚名称	管脚功能
PWM	输入PWM信号
VCC	电源
GND	地
V5V	内部LDO, 5V输出, 必须外接大于1uF电容。
NC	浮空
SEL	输出电压VOUT幅度选择, 接地: 0-5V; 接V5V: 0-10V
VOUT	模拟电压输出, 必须外接一个0.1uF电容

表-A 管脚分布



## 2. 最大额定参数

工业操作温度	-40 °C to 125 °C
储存温度	-50 °C to 125 °C
输入电压	-0.3 V to VCC + 0.3 V
最大电压	30 V
ESD 保护	> 2000 V

\* 超过“绝对最大额定值”中列出的参数值可能会造成永久性损坏设备。不保证器件在超出规范中列出的条件下操作。长时间暴露于极端条件下可能影响设备可靠性或功能。

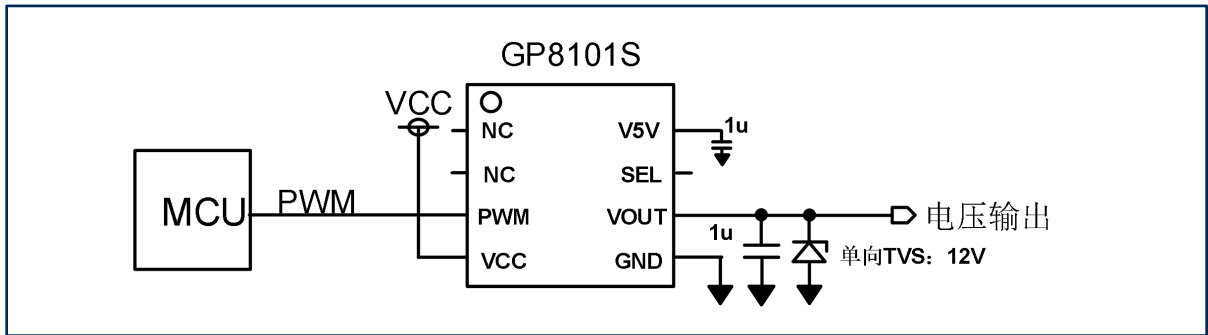




### 3. 典型应用

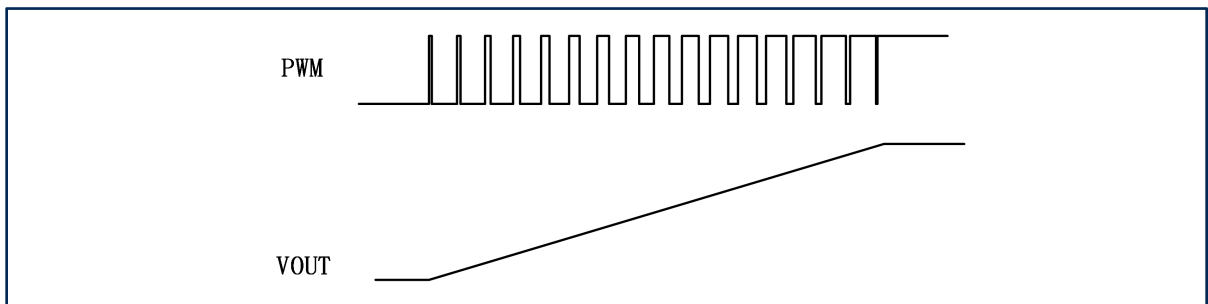
#### 3.1 基本功能 (典型电路)

当芯片在板内电路中使用时可以适当增加电容和TVS对电路进行稳定和保护。



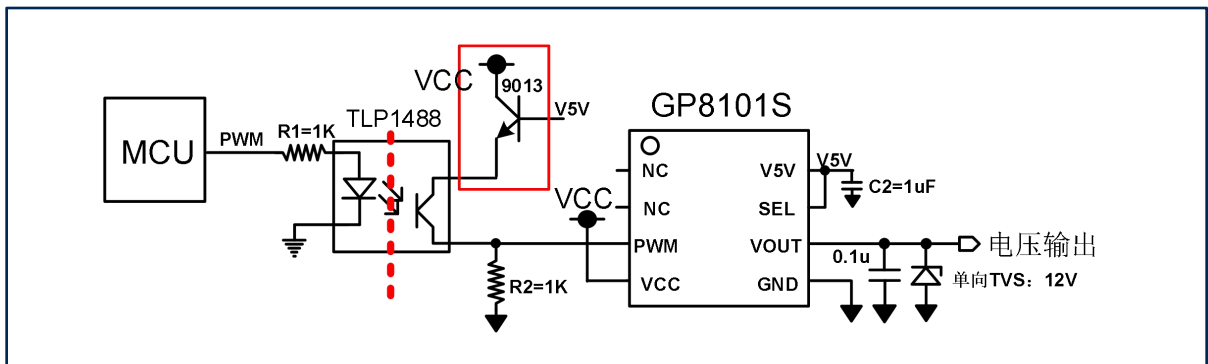
**注意:**

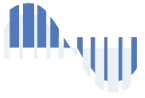
- 1、V5V上大于1uF电容为必须
- 2、当作为板级接口时，VCC选择为12V供电，VOUT输出电容建议使用1uF。
- 3、VOUT作为板级接口使用时，加12V单向TVS SMBJ12A，反接、浪涌保护。



#### 3.2 隔离光耦电源连接方案

在隔离应用中光耦电源有两种接法：1、V5V为光耦电源；2、V5V经过NPN管9013后作为电源。前者电路简单，后者光耦引入误差小。



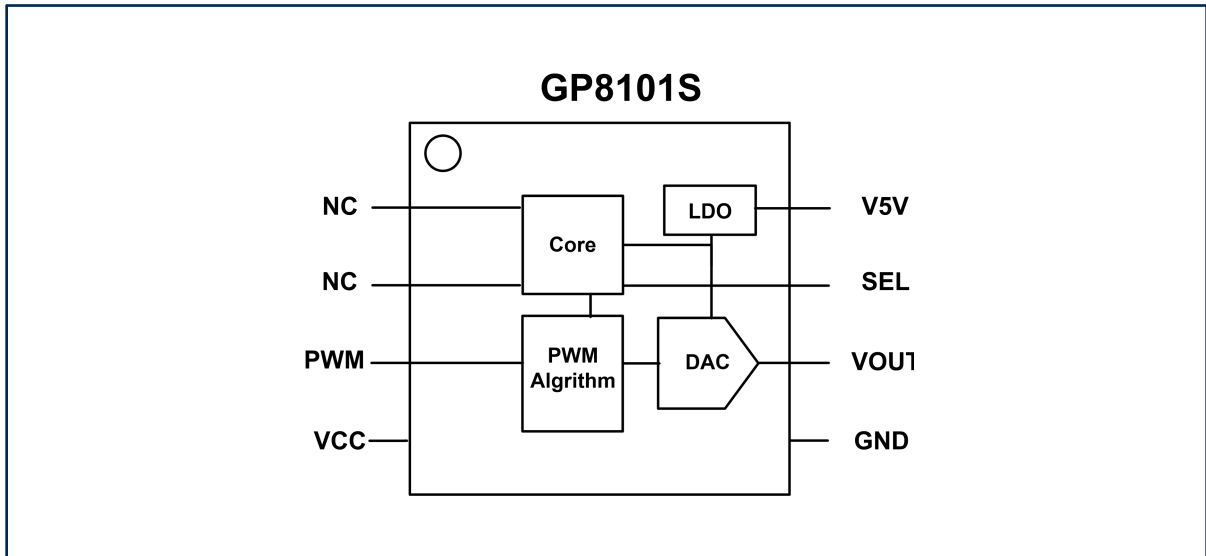


### 4. 器件功能

GP8101S是一款高性能PAC芯片（PWM到模拟电压转换器），输入PWM信号的频率可以兼容50Hz到50KHz（小于50Hz请联系客益微）。输出电压范围为0-5V或者0-10V，通过SEL信号选择，当SEL接地时，V<sub>OUT</sub>输出0-5V，当SEL接V5V时，V<sub>OUT</sub>输出0-10V。PWM信号的占空比为0%至100%，当选择0-5V输出时，V<sub>OUT</sub>=5V \* D<sub>PWM</sub>；当选择0-10V输出时，V<sub>OUT</sub>=10V \* D<sub>PWM</sub>。D<sub>PWM</sub>为输入信号PWM的占空比。

GP8101S的输出电压精度为±0.2%。

当GP8101S芯片作为系统的接口芯片使用，需要在V<sub>OUT</sub>输出脚上对地接一个12V的单向TVS，保证芯片的热插拔、静电、反接等保护。输出接一个0.1uF电容可以有效增强输出电压的抗干扰能力。



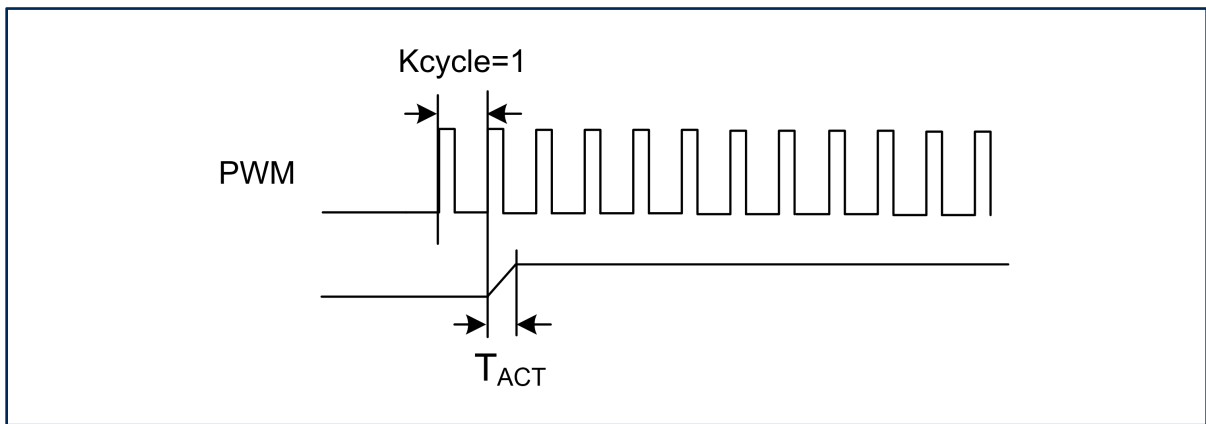


## 5. 交流特性

符号	描述	最小	默认	最大	单位
$f_{pwm}^{*1}$	PWM 信号频率	50		50K	Hz
$D_{pwm}$	PWM 信号的占空比	0		100	%
$K_{CYCLE}$	PWM识别周期数		1		PWM周期
$T_{ACT}^{*2}$	输出电压响应时间		100	200	$\mu$ S

\*1: 输入PWM信号的默认频率范围是50Hz-50KHz, 如果输入PWM信号频率超过50KHz, 输出电压精度降低, 如果输入PWM信号频率低于50Hz, 输出电压错误。如果需要低于50Hz的情况, 需要请客益微原厂定制参数。

\*2: 输入PWM被识别后到输出电压稳定的时间。



## 6. 直流特性

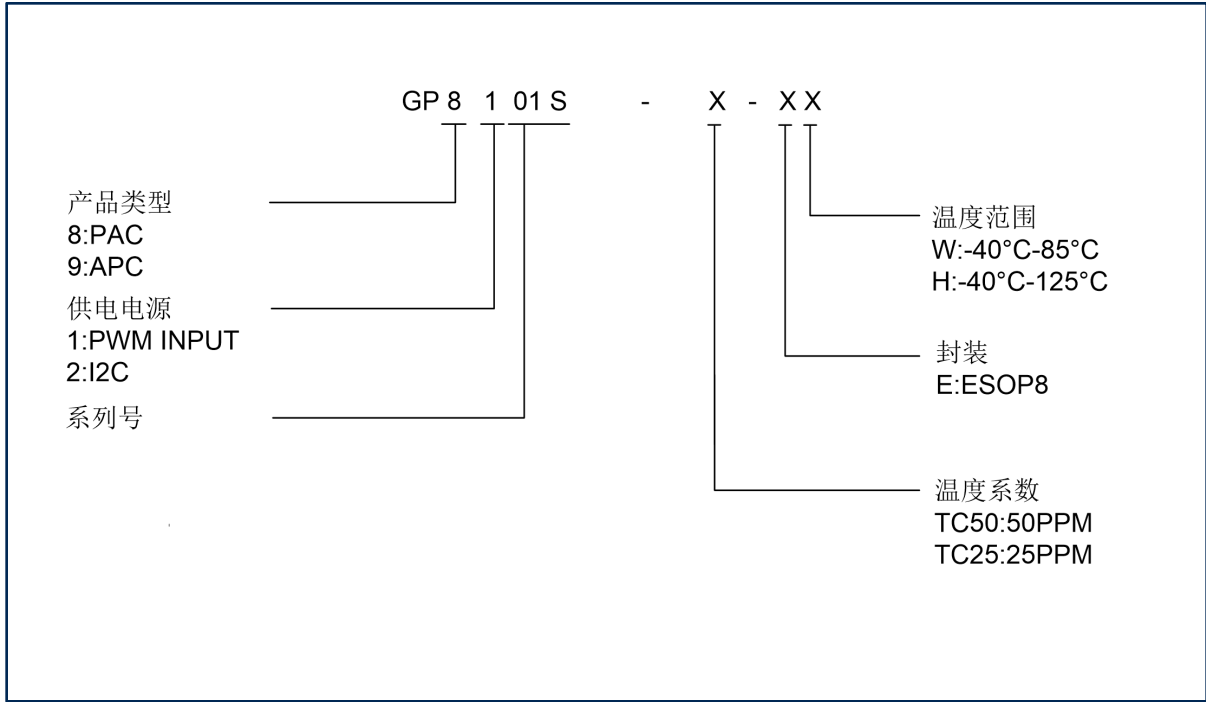
符号	描述	测试条件	最小	典型	最大	单位
$V_{CC}$	电源电压		9	12	36	V
$I_{CC}$	电源功耗	$V_{CC} @ 12V$ 空载		1.2	2	mA
$V_{OUT}$	输出电压	SEL接地	0		5	V
		SEL接V5V	0		10	V
$\Delta V_{OUT}$	输出电压误差	与 $V_{OUT}$ 输出范围的比例		0.1		%
$I_{OUT}^{*1}$	$V_{OUT}$ 输出电流	$V_{OUT} > 0.5V$ $V_{CC} @ 12V$		20		mA
$I_{CC\_V5V}$	V5V输出电流			5		mA
TC	温度系数				50	PPM/ $^{\circ}C$

\*1: V5V上外挂负载后可能会轻微影响芯片精度。





### 7. 订购须知

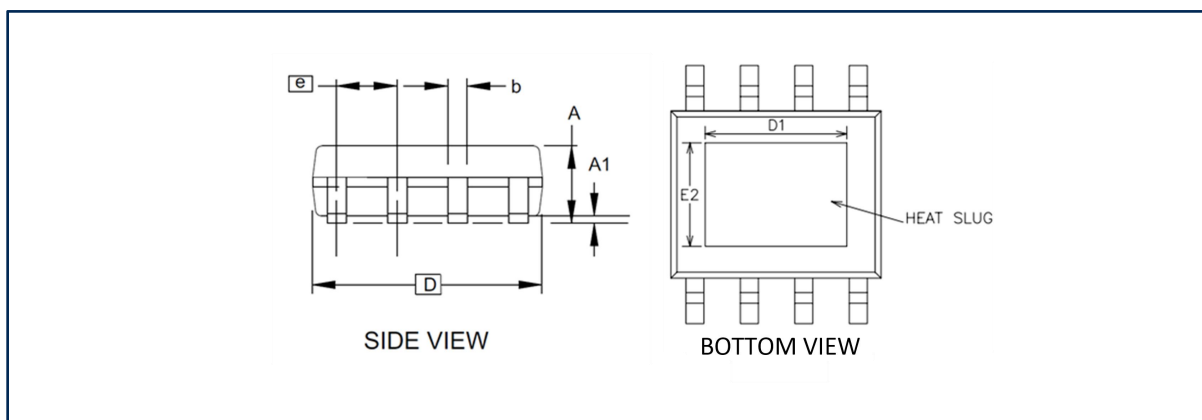
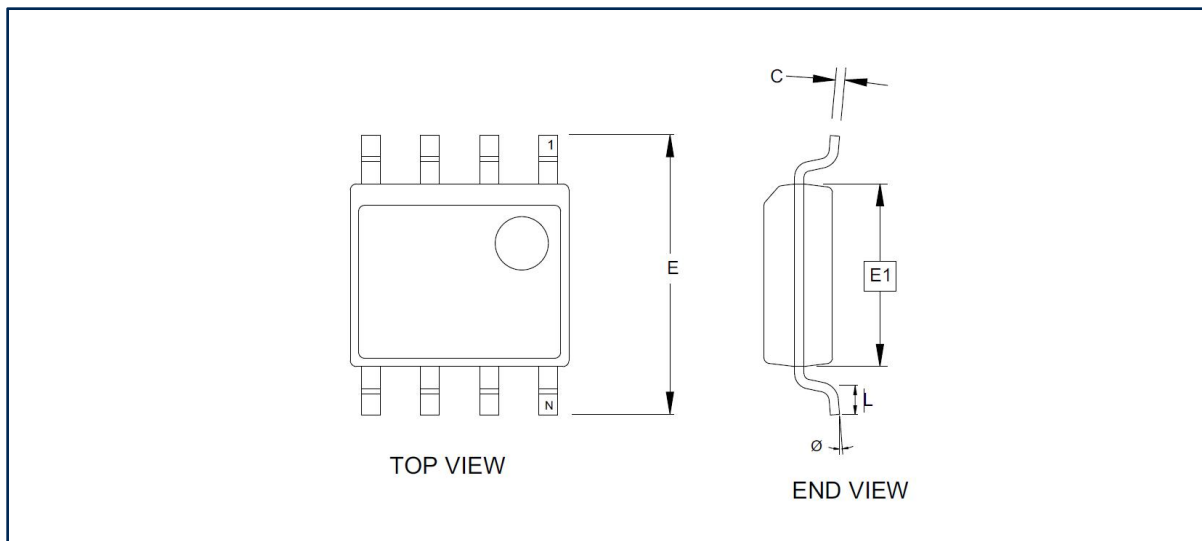


温度系数	封装	工作温度	订购码
50PPM/°C	ESOP8	-40°C-85°C	GP8101S-TC50-EW
50PPM/°C	ESOP8	-40°C-125°C	GP8101S-TC50-EH





## 8. 封装信息



(计量单位: 毫米)

符号	最小值	正常值	最大值
A1	0.10	-	0.25
A	1.35	-	1.75
b	0.31	-	0.51
C	0.17	-	0.25
D	4.80	-	5.05
D1	3.1		3.5
E1	3.81	-	3.99
E2	2.20		2.60
E	5.79	-	6.20
e	1.27 BSC		

注意:

- 此图仅供一般参考。有关合适的尺寸, 公差, 基准等, 请参阅JEDEC图纸MS-012





## 9. 重要提示

- **10.1** 本产品属于工业应用产品，如果客户应用于车载、航空航天、非民用用途，或者法律不允许等领域，客户端产品所产生的一切风险由客户端承担。另外，不同产品的应用环境及场景完全不同，客益微提供的产品资料及应用电路仅限于实现芯片功能，并不代表客户无需进一步做电路验证，如强干扰、强震动等恶劣环境下，芯片参数可能会因为不同的使用环境有所变化，客户量产前，需针对自己的应用场景做充分的测试实验，客益微可以针对不同的应用场景做技术支持，但是对产品应用或者客户产品设计方面的协助不承担任何责任。
- **10.2** 本产品属于MSL3级别产品，拆带使用后请按照MSL3标准做产品保管，未按照标准保存造成产品失效的，客益微不承担任何责任。
- **10.3** 客益微产品Datasheet保留更新的权利，更新时无法保证同时告知所有客户，客户应用我司产品时请以最新资料为准，使用时请认真阅读产品资料及注意事项，最新资料请查阅客益微官网。客益微官网：[www.guestgood.com](http://www.guestgood.com)
- **10.4** 客益微作为新兴的国产半导体公司，一直致力于解决工程师的痛点，提供可靠性高的，性价比高的优质的解决方案，有任何问题或者建议可以联系客益微销售或者技术工程师，希望客益微能为国产芯片的腾飞贡献出自己的微薄之力！

