

12V 100mA 单通道全桥驱动器

芯片描述

GC9008 是一款 12V 全桥驱动芯片，为摄像机、消费类产品提供高性价比的方案。

GC9008 能提供 0.1A 的持续输出电流。可以工作在 4.5~15V 的电源电压上。

GC9008 具有 PWM (IN1/IN2) 输入接口，与行业标准器件兼容。

GC9008S 是 SOP8 封装，GC9008D 是 DIP 封装，GC9008T 是 SOT23-6 的封装

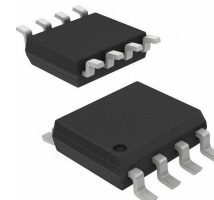
芯片应用

- 摄像机
- 数字单镜头反光(DSLR) 镜头
- IRCUT
- 低压到高压的电平转换

芯片特点

- H 桥电机驱动器
 - 电源电压 4.5~15V
 - 导通阻抗 10Ω (HS+LS)
- 0.1A 持续驱动输出电流
- PWM(IN1/IN2)输入模式
- 低电流睡眠模式 (nA 级, IN1=IN2=0)

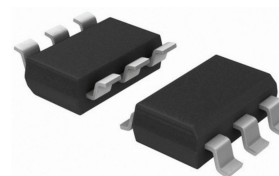
产品名	封装	细节描述
GC9008S	SOP8	4.9*3.9mm e=1.27
GC9008D	DIP8	9.25*6.35mm e=2.54
GC9008T	SOT23-6	9.25*6.35mm e=2.54



SOP8

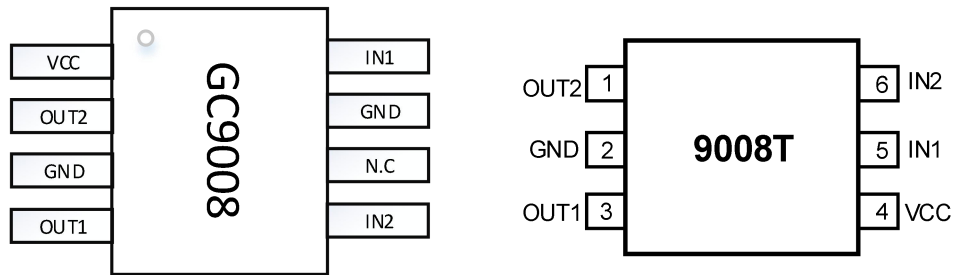


DIP8



SOT23-6

管脚分布图



管脚描述

管 脚 序 号		管脚名称	I/O	管 脚 描 述
SOP8, DIP8	SOT23-6			
1	4	VCC	power	电源
2	1	OUT2	O	输出 2
3, 7	2	GND	gnd	地
4	3	OUT1	O	输出 1
5	6	IN2	I	逻辑输入 2
6	-	N.C	Nc	悬空无连接
8	5	IN1	I	逻辑输入 1

内部框图

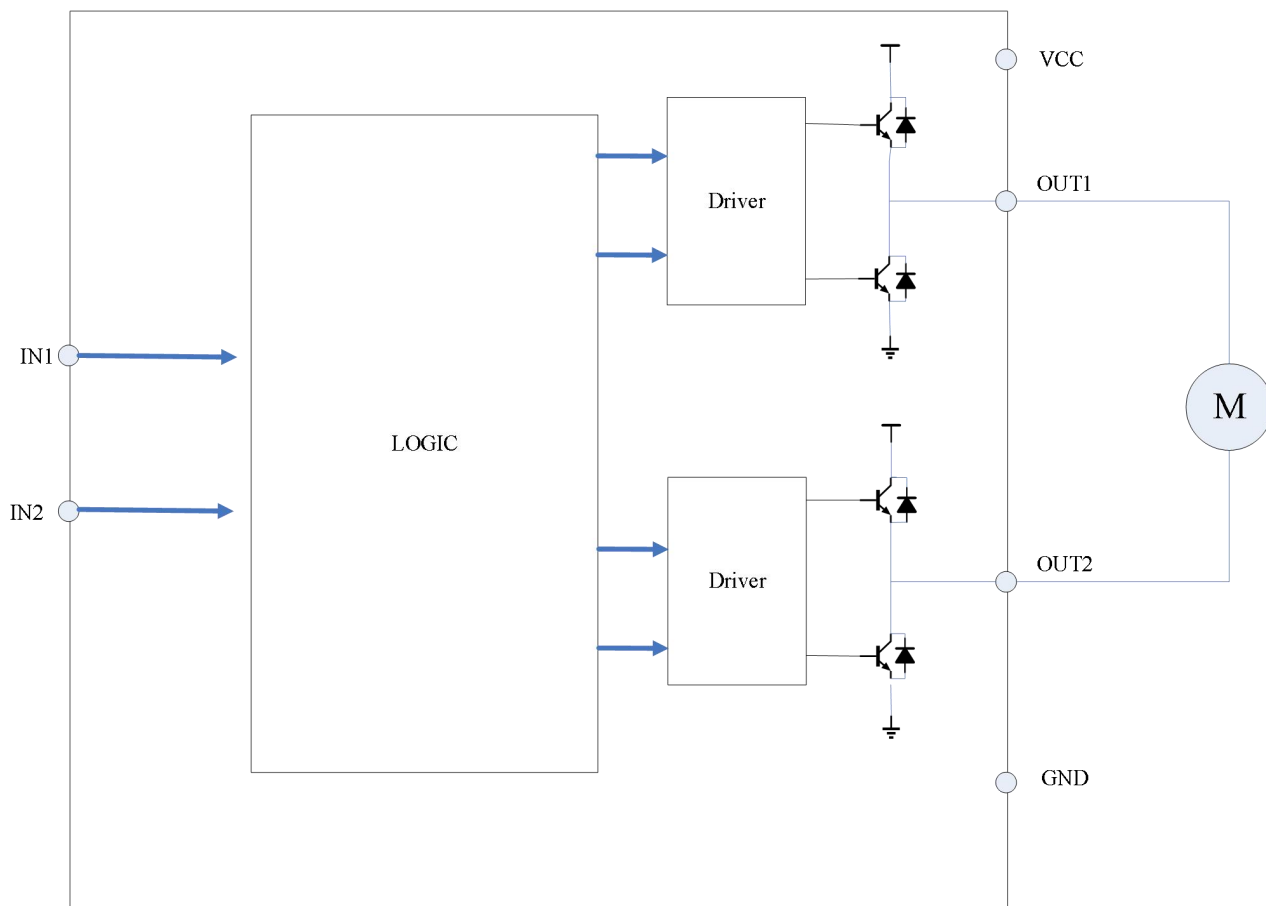


图 1 GC9008 内部框图

极限参数(一般无其他特殊注明时, T=25℃)

参 数	符 号	参 数 范 围	单 位
工作电压	VCC	-0.3~20	V
控制输入电压范围	INx	-0.5~7	V
峰值电流	I _{max}	0.3	A
工作温度	T _{op}	-40~100	℃
结温	T _{jmax}	-40~150	℃
存储温度	T _{stg}	-60~150	℃
静电保护 (HBM&CMD)	ESD	±2000	V
湿敏等级	MSL	MSL3	级

电气参数（一般无其他特殊注明时， $T=25^{\circ}\text{C}$ ， $V_{CC}=12\text{V}$ ）

推荐工作环境：（无其他说明， $T=25^{\circ}\text{C}$ ）

参 数	符 号	测 试 条 件	最小值	典型值	最大值	单位
逻辑电源	VCC		4.5		15	V
输出持续电流	I _{OUT}		0		0.1	A
外部 PWM 频率	f _{PWM}		0		100	KHZ
逻辑输入电压	V _{logic}		0		7	V
工作温度	T _a		-20		85	°C
封装热阻	θ_{ja}	SOP8		128	160	°C/W
		DIP8			100	°C/W
最大功耗	P _{Dmax}	SOP8			625	mW
		DIP8			1250	mW

电气特性：（无其他说明， $T=25^{\circ}\text{C}$ ， $V_{CC}=12\text{V}$ ）

参 数	符 号	测 试 条 件	最小值	典型值	最大值	单位
VCC 工作电压	VCC		4.5	12	15	V
VCC 工作电流 1	I _{VCC1}	VCC=12V, IN1=H, IN2=L (IN1=L, IN2=H) 无负载		14	21	mA
VCC 工作电流 2	I _{VCC2}	VCC=12V, IN1=H, IN2=H 无负载		20	30	mA
VCC 工作电流 3	I _{VCCQ}	VCC=12V, 无负载 IN1=IN2=L 省电模式		0.01	1	uA

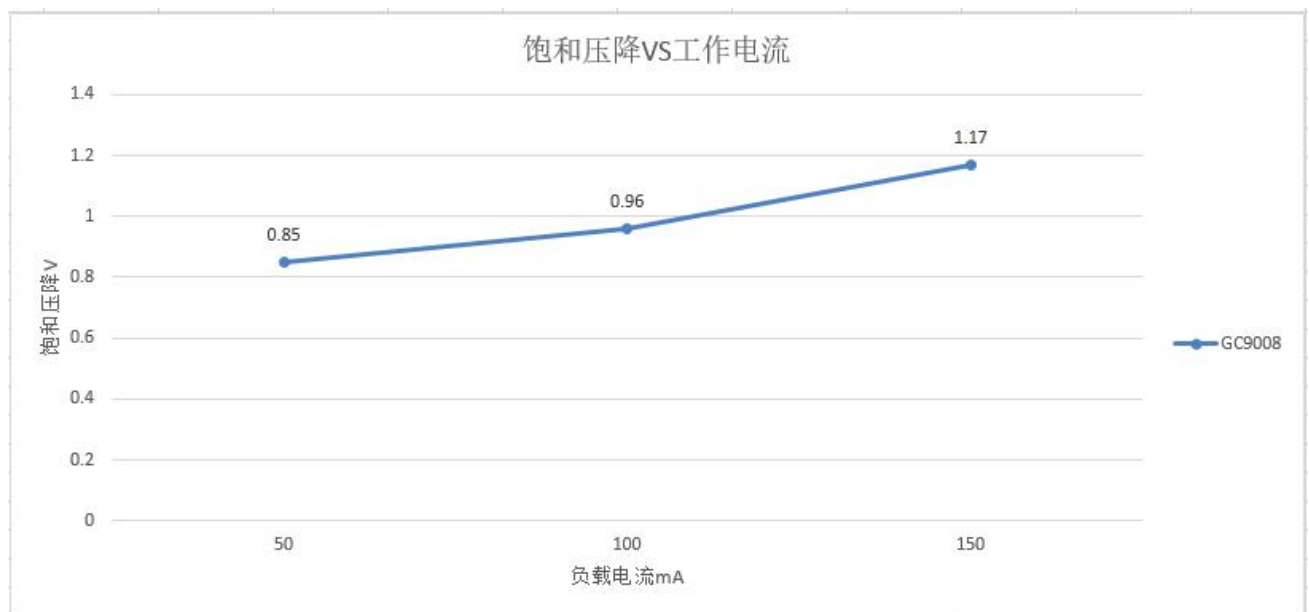
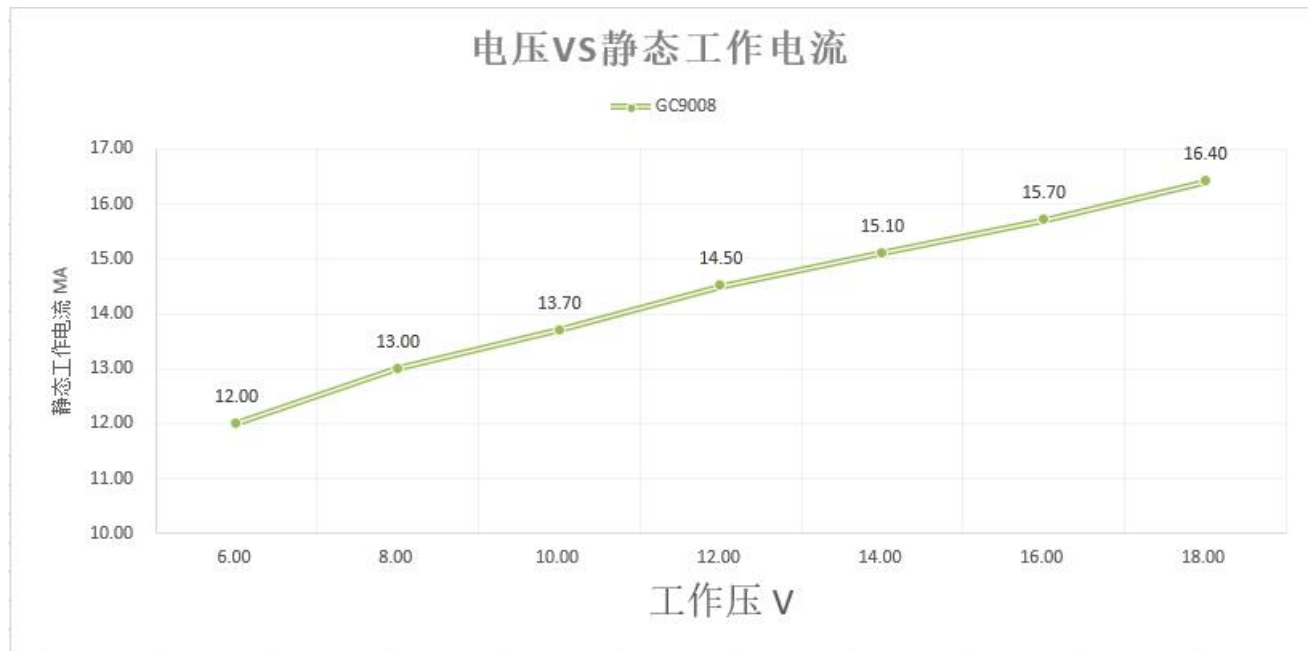
输出 H 桥参数

上+下臂桥导通电阻	R _{dsONp}	VCC=12V, I _o =100mA; UP+DOWN		11		Ω
关断态漏电流	I _{OFF}	V _{out} =0V	-200		200	nA

逻辑输入脚(IN1, IN2)

逻辑低输入电压	V _{IL}	高电平到低电平	VCC=12V	0		0.85	V
逻辑高输入电压	V _{IH}	低电平到高电平	VCC=12V	1.0		VCC	V
输入逻辑迟滞	V _{HY}	VCC=12V			0.2		V
逻辑低输入电流	I _{IL}	V _{in} =0		-5		5	uA
逻辑高输入电流	I _{IH}	V _{in} =5V			100		uA
下拉电阻	R _{pd}				50		kΩ

典型参数特性曲线



时序参数与曲线

TA = 25°C, VCC = 12 V, RL = 120 Ω

参数	条件	范围		单位
		最小	最大	
T1	启动时间		300	ns
T2	关断时间		1220	ns
T3	输入高到输出高延迟		700	ns
T4	输入低到输出低延迟		100	ns
T5	输出上升沿	10	188	ns
T6	输出下降沿	10	200	ns

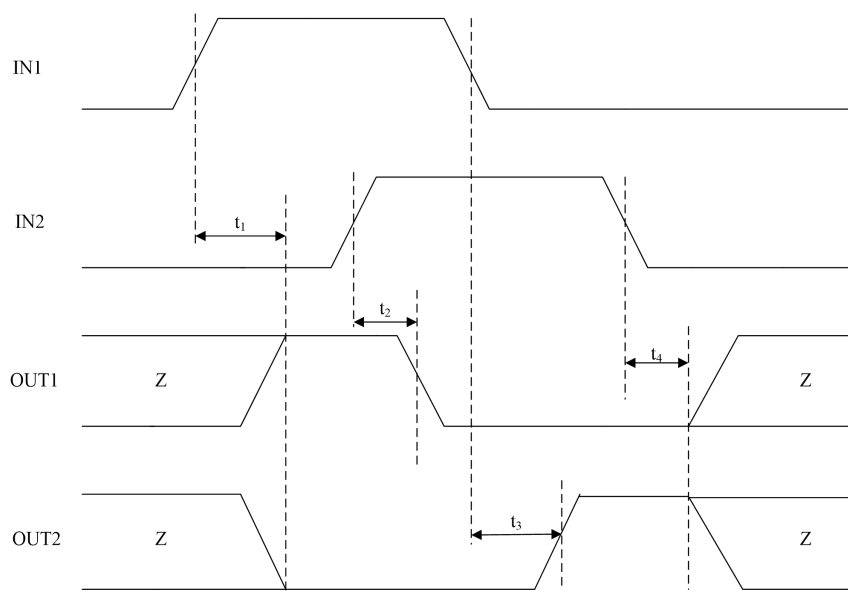


图 2 GC9008 输入输出时间参数 1

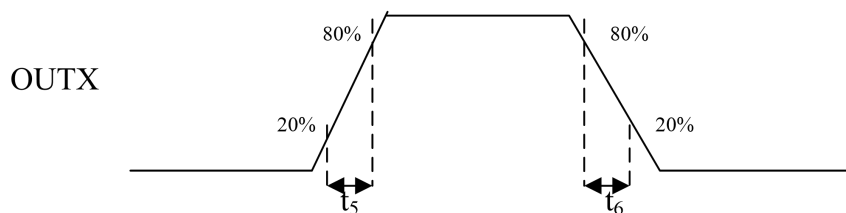


图 3 GC9008 输入输出时间参数 2

功能描述

桥臂控制

GC9008 由 PWM 输入接口控制，也被称作 IN/IN 输入模式，其控制真值表如下：

IN1	IN2	OUT1	OUT2	功能
0	0	Z	Z	待机休眠态
0	1	L	H	反向
1	0	H	L	正向
1	1	L	L	刹车

休眠模式

当 IN1 与 IN2 不同时为低时，芯片正常工作。

当 IN1=IN2=0 时，芯片进入低功耗的睡眠模式，内部电路停止工作，此时总电流小于 1uA。

输入脚

IN1,IN2 输入脚内阻 300k 对 GND 电阻，默认为低电平输入。

典型应用电路图

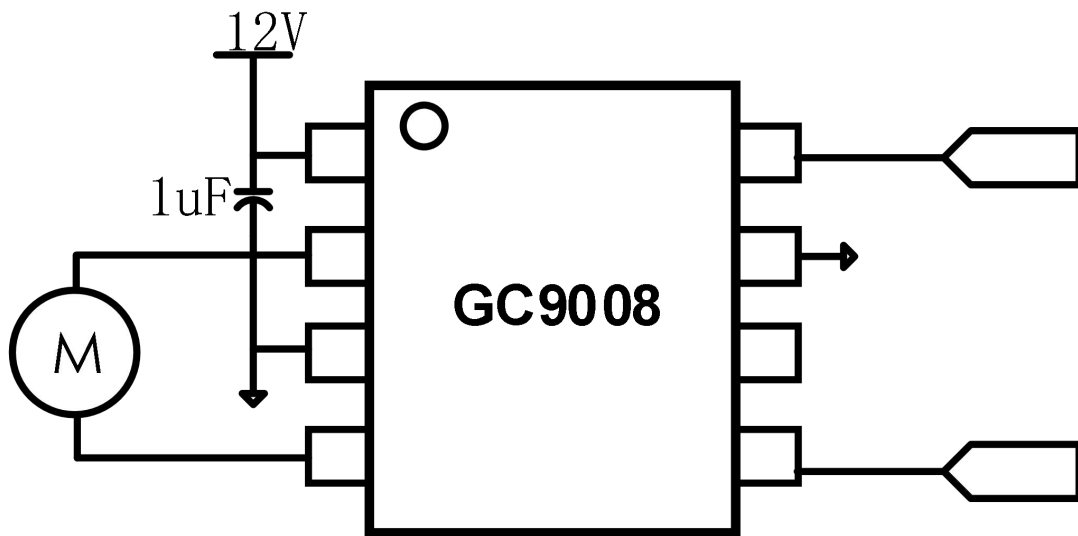
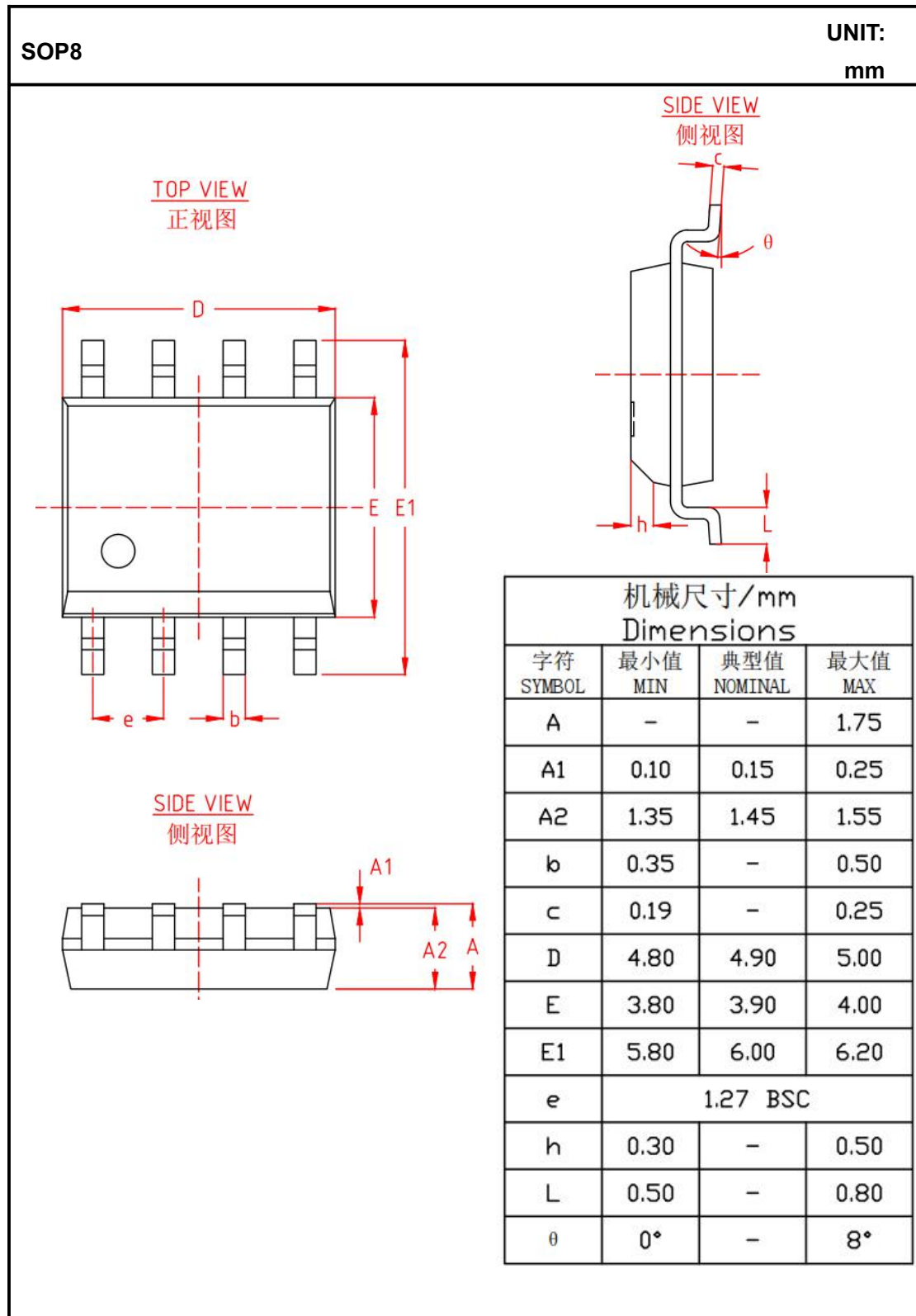


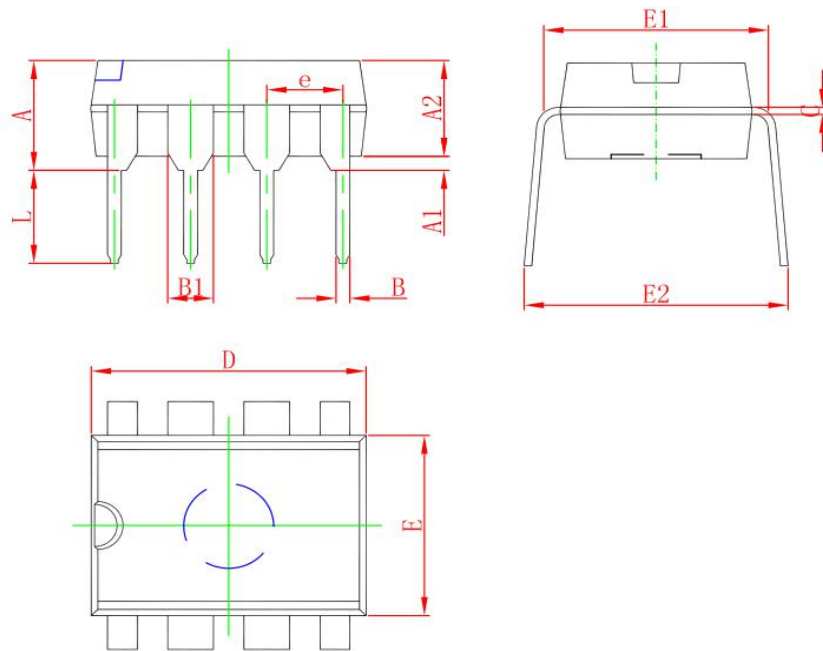
图 4 GC9008S 典型应用原理图

- 在任何环境下都不能超过芯片的绝对参数；
- VCC 的旁路电容，特别是陶瓷电容的连接应该尽可能的靠近芯片 VCC 脚；
- 连接电机的地线在版图设计中需要隔离；

封装外形图

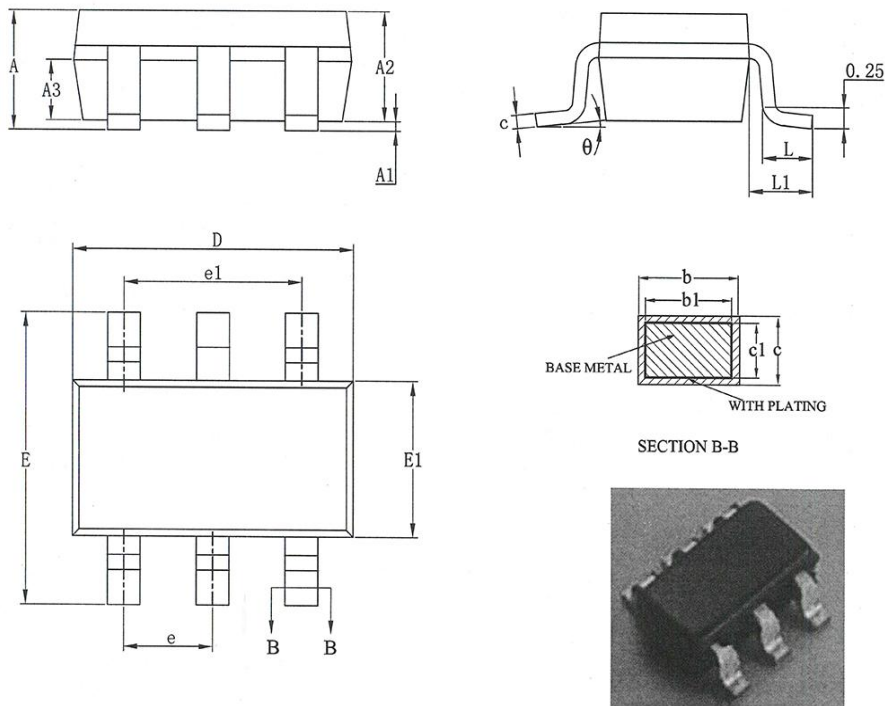


DIP8



Symbol	Dimensions In Millimeters		Dimensions In Inches	
	Min	Max	Min	Max
A	3.710	4.310	0.146	0.170
A1	0.510		0.020	
A2	3.200	3.600	0.126	0.142
B	0.380	0.570	0.015	0.022
B1	1.524 (BSC)		0.060 (BSC)	
C	0.204	0.360	0.008	0.014
D	9.000	9.400	0.354	0.370
E	6.200	6.600	0.244	0.260
E1	7.320	7.920	0.288	0.312
e	2.540 (BSC)		0.100 (BSC)	
L	3.000	3.600	0.118	0.142
E2	8.400	9.000	0.331	0.354

SOT23-6

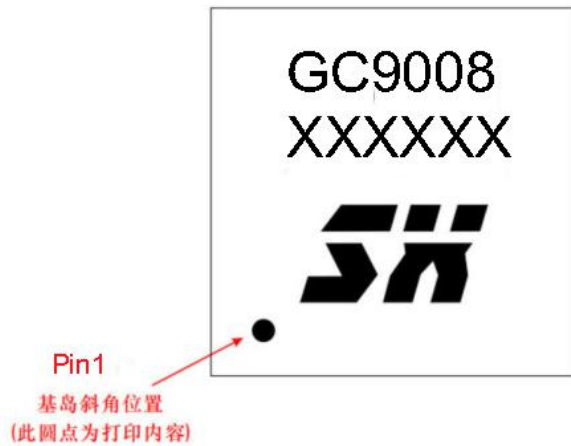


SYMBOL	MILLIMETER		
	MIN	NOM	MAX
A	—	—	1.25
A1	0.04	—	0.10
A2	1.00	1.10	1.20
△ A3	0.60	0.65	0.70
△ b	0.33	—	0.41
b1	0.32	0.35	0.38
△ c	0.15	—	0.19
△ c1	0.14	0.15	0.16
D	2.82	2.92	3.02
E	2.60	2.80	3.00
△ E1	1.50	1.60	1.70
e	0.95BSC		
e1	1.90BSC		
L	0.30	—	0.60
△ L1	0.60REF		
θ	0	—	8°

GC9008 丝印说明

丝印信息：

1. 第一行 GC9008 代表产品型号；



2. 第二行代表批号；

更新日志

GC9008 说明书 V1.0

GC9008 说明书 V1.1

GC9008 说明书 V1.2

GC9008 说明书 V1.3

初始 1.0 版本;
增加了热阻, 功耗参数等
增加了 CMD 模式 ESD
增加了 SOT23-6 的封装形式