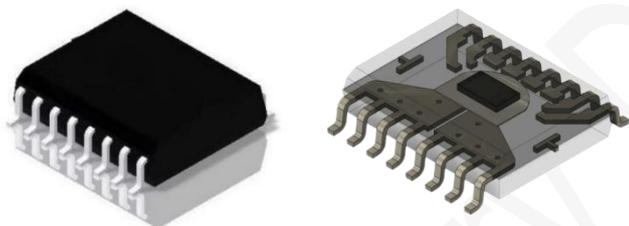


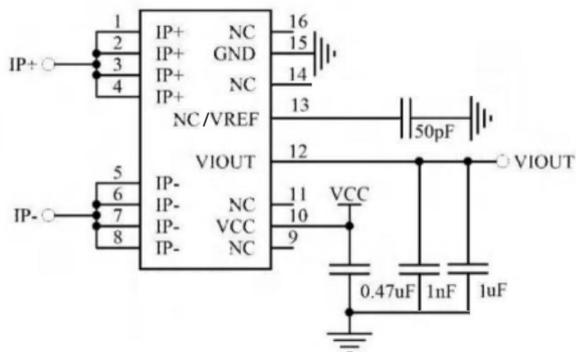
特性：

- 隔离测量，隔离耐压高达 4.8kv@50HZ,1min
- 可以测±10~±65A 交直流电流
- 5V/3.3V 供电
- SOP-16 封装
- 极低的电流导线阻抗：0.5mΩ
- 低至 3uS 的响应时间
- 宽工作温区：-40~125°C/-55~125°C 供选择
- 高精度：常温<1%的精度误差
全温区<3%的精度误差
- 强驱动能力
- 极简易用的外围电路
- 浪涌电流：13kA 8/20uS
- 抗电线磁场，外磁场，地磁场的干扰
- 高电源抑制比
- 100%国产化

产品外观图：



典型应用图：



概述：

韦克威 VCS724 系列电流传感器 IC 是汽车、消费和通信系统中交流或直流电流传感的经济而精确的解决方案。该器件由精确的、低偏移的线性霍尔传感器电路组成，其铜传导路径位于芯片表面附近。流经该铜传导路径的施加电流会产生磁场，该磁场由集成霍尔 IC 感测并转换为成比例的电压。对电流进行差分感测，以抑制杂散场，从而提高磁噪声环境中的精度。由于其内部结构，电流导体本质上与器件信号引线隔离，这导致各种提供的封装具有高隔离电压额定值。

VCS724 器件采用小型薄型表面贴装 SOP16 封装，引线框架镀有 100% 雾锡，与标准无铅 (Pb) 印刷电路板组装工艺兼容，采用多种紧凑型封装，这小封装非常适合空间受限的应用，同时由于减少了电路板面积，还节省了成本。具有高集成度，可满足各种应用需求。这些额定电流根据环境温度工作温度而变化。

该导电路径的电阻典型值为 0.5mΩ，提供低功率损耗。典型应用包括电机控制、负载检测和管理、开关模式电源和过流故障保护。

SJ20790-2000 认证



选型表:

型号	温度范围	检测电流	灵敏度 (mV/A)	零点输出 (V)	额定输出 (V)	特征码	基准电压 (V)
VCS724J-20E5D	(-55~125°C)	±20	100	E(2.5)	2	D-差分模式	2.5
VCS724J-30E5D		±30	66				
VCS724J-40E5D		±40	50				
VCS724J-50E5D		±50	40				
VCS724J-65E5D		±65	30.75				
VCS724J-20U5F		20	200	U(0.1Vcc)	4	F-随动模式	NC
VCS724J-30U5F		30	132				
VCS724J-40U5F		40	100				
VCS724J-50U5F		50	80				
VCS724J-20B3F		±20	66	B(0.5VCC)	1.32	F-随动模式	NC
VCS724J-30B3F		±30	44				
VCS724J-40B3F		±40	33				
VCS724J-50B3F		±50	26.4				
VCS724J-65B3F		±65	20.3				
VCS724J-20U3F		20	132	U(0.1Vcc)	2.64	F-随动模式	NC
VCS724J-30U3F		30	88				
VCS724J-40U3F		40	66				
VCS724J-50U3F		50	52.8				

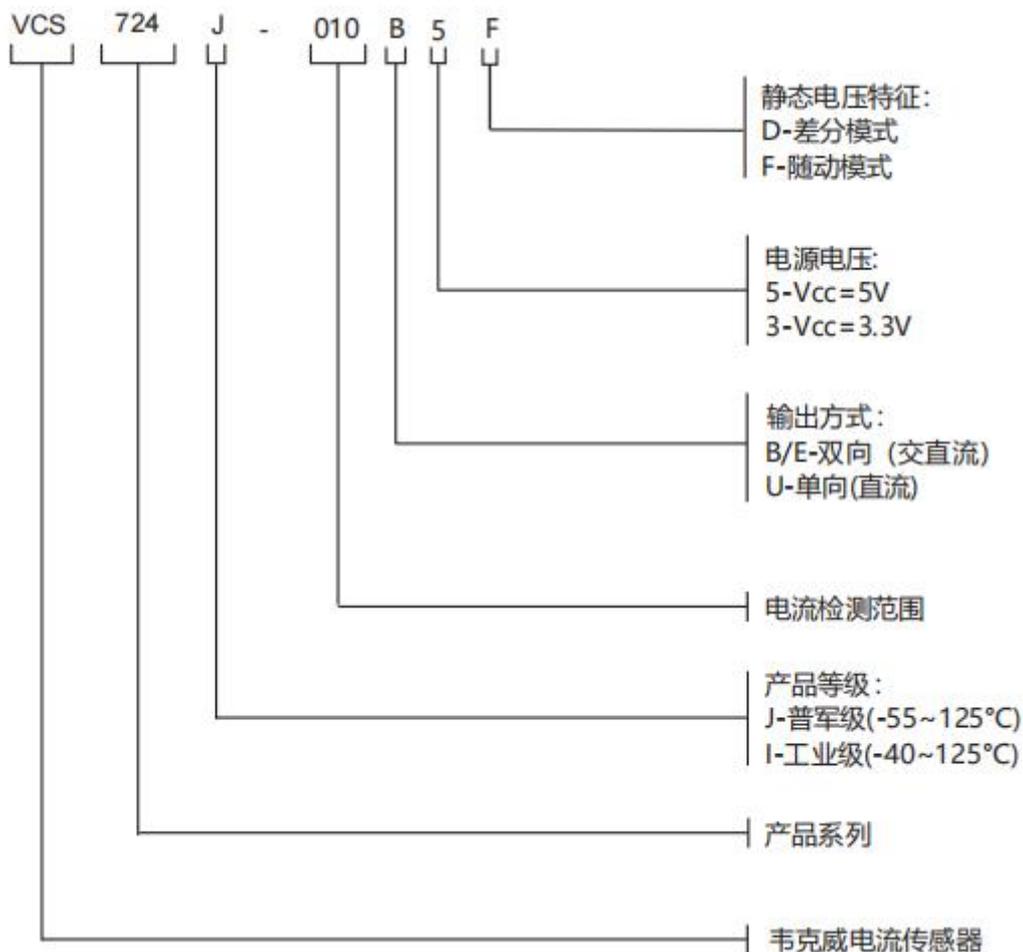
备注: 可提供-40~125°C (VCS724I) 产品, 更多订货型号, 请于韦克威技术人员联系

E	IP 无电流时, $V_{IOUT@0A}=V_{REF}$, 适用于双向电流检测, 零点和灵敏度不随 VCC 比例变化
B	IP 无电流时, $V_{IOUT@0A}=0.5V_{CC}$, 适用于双向电流检测, 零点和灵敏度随 VCC 比例变化
U	IP 无电流时, $V_{IOUT@0A}=0.1V_{CC}$, 适用于单向电流检测, 零点和灵敏度随 VCC 比例变化
D	差分模式, 芯片带 VREF 基准脚, 适用于典型电路和差分电路设计, 差分电路可有效降低环境、温度干扰
F	随动模式, 芯片无 VREF 基准脚, 适用于典型电路设计

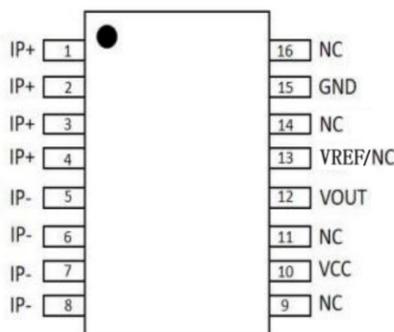
备注 1: 特征码 F 选型时默认 0A 输出为 B/U, 特征码 D 选型时默认 0A 输出为 E

备注 2: 灵敏度大小等于额定输出/额定电流

命名规则:



引脚定义:



管脚序号	管脚名称	描述
1/2/3/4	IP+	原边电流输入正端
5/6/7/8	IP-	原边电流输出负端
9/11/14/16	NC	无定义, 悬空
10	VCC	芯片供电电压
12	VIOUT	等比于原边电流的输出电压, 与 IP+同向 $VIOUT=IP*灵敏度+VIOUT(0A)$
13	NC	无定义, 悬空
	VREF	参考端, $VIOUT = Vref (IP=0A)$ 时, 可用于差分电路设计
15	GND	与原边电流线隔离的弱电 GND

极限参数:

特性	符号	最大值	单位	备注
电源电压	Vcc	6	V	
输出电压	VIOUT	6	V	
最大结温	TJ (max)	165	°C	
存储温度	Tstg	-65~165	°C	
1分钟隔离耐压测试 (50Hz)	VISO	4800	VRMS	
环境温度条件下,	IPmax	65	A	与 PCB 散热能力有直接关系,
环境温度条件下,	IPover	125	A	与 PCB demo 散热能力有直接关系, 此数据依托于

电性能参数:

特性	符号	最小值	典型值	最大值	单位	备注/条件
供电电压	Vcc	4.5	5	5.5	V	
		3.0	3.3	3.6	V	
供电电流	ICC		10		mA	
原边电流阻抗	RP		0.5		mΩ	
基准电压	VREF		2.5		V	特征码 D, 供电 5V
零点输出	Voq		2.5		V	E, 详见选型表
			0.5vcc		V	B, 详见选型表
			0.1vcc		V	U, 详见选型表
额定输出 (Viout-Vref)	VFS		2		V	后缀为 E5D
			4		V	后缀为 U5F, 详见选型表
			1.32		V	后缀为 B3F, 详见选型表
			2.64		V	后缀为 U3F, 详见选型表
灵敏度	Sens		VFS/IPR		mV/A	详见选型表
额定电流	IPR	20		65	A	详见选型表
零点漂移	YD	-3	±1	3	%	
热零点漂移	δ T	-1	±0.5	1	%	
零点失调电压	Offset		5		mV	
响应时间	tresponse			3	μs	
带宽	f		250		kHz	
线性度	ELIN		±1		%	
精度	ACC		±1		%	25°C
全温区精度	ACC	-3		3	%	全温区间见选型表

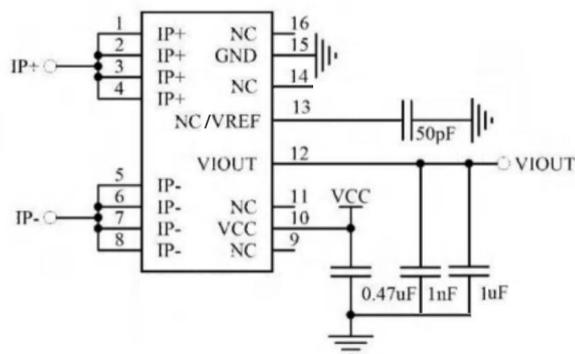
应用电路：

简介：典型应用电路的设计简单便捷，一般应用于温度变化、外界电磁干扰较小的环境中；差分应用电路具有较好的抗干扰性，适用于温度变化、外界电磁干扰较大的环境中；

注意：

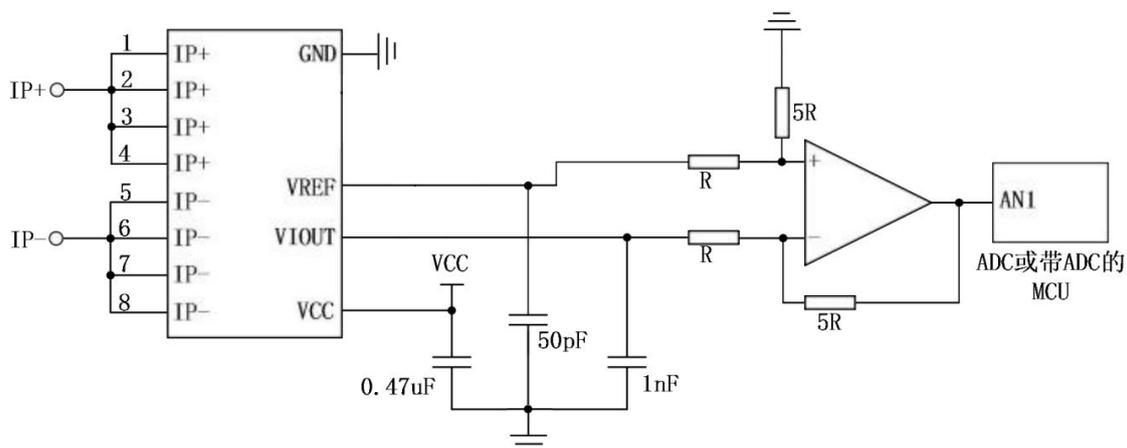
- ① VIOUT 端输出电容可根据频率、纹波需求调整（电容越大，纹波、频率越低）
- ② 设计时需考虑传感器输出电压是否在 ADC 采集范围内

● 典型应用电路

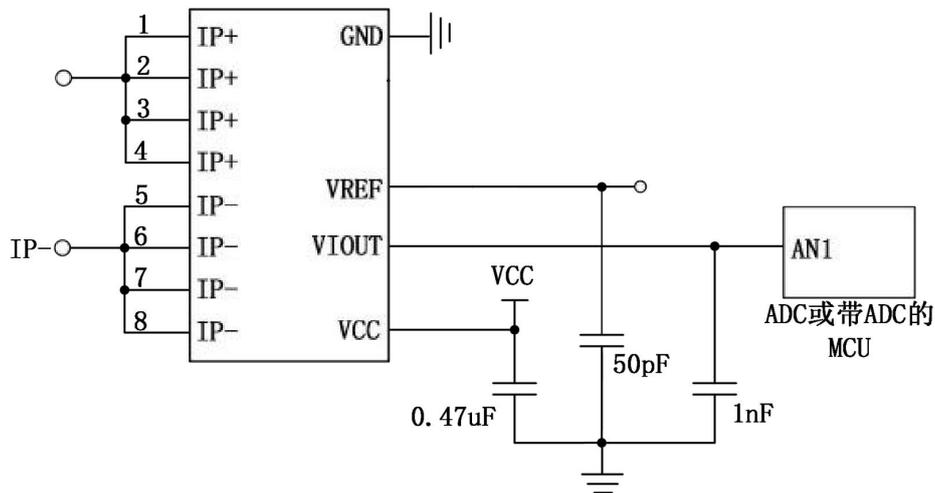


● 差分应用电路

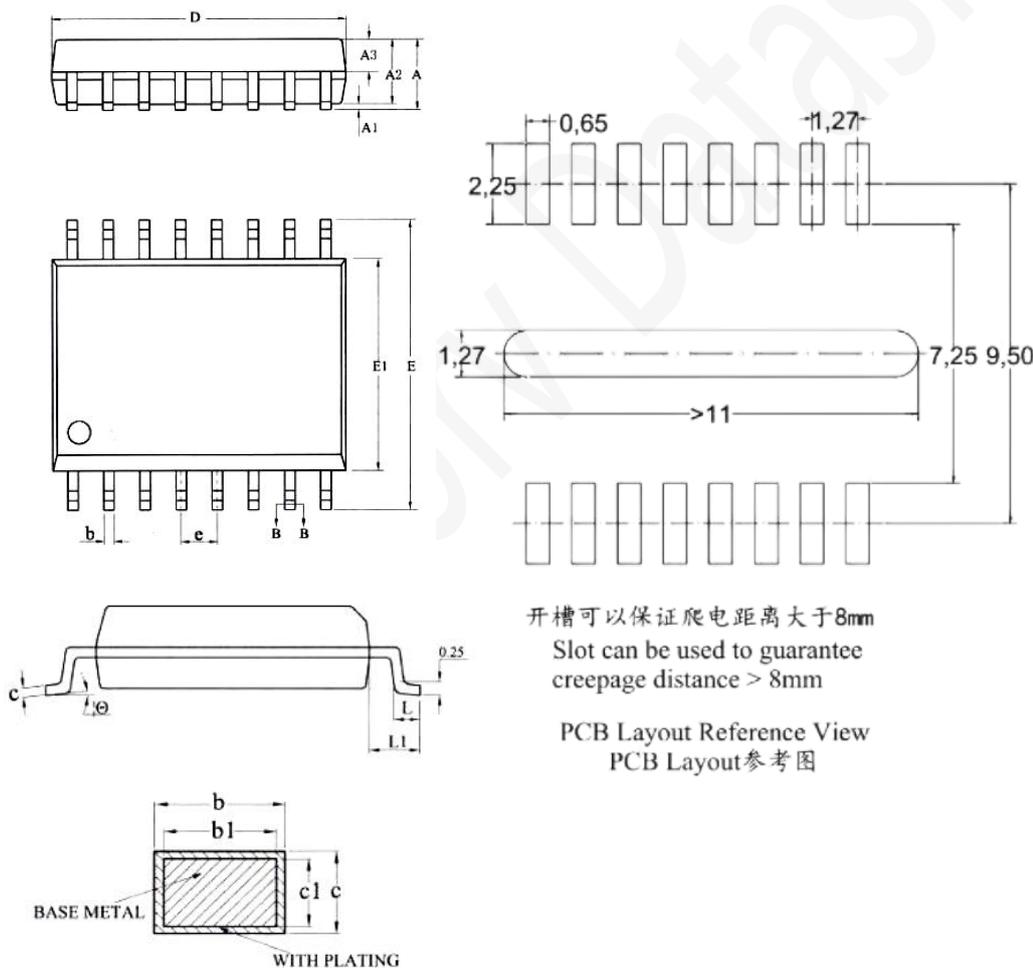
- ① 硬件差分采集电路: $V_{OUT} = (V_{IOUT} - V_{REF}) * (5R/R)$



② 单端采集电路



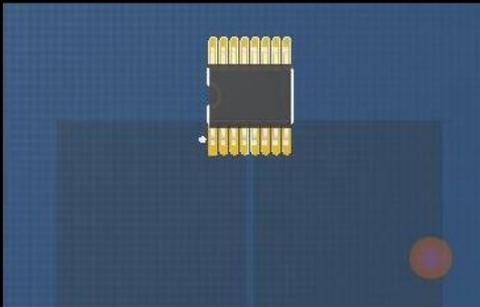
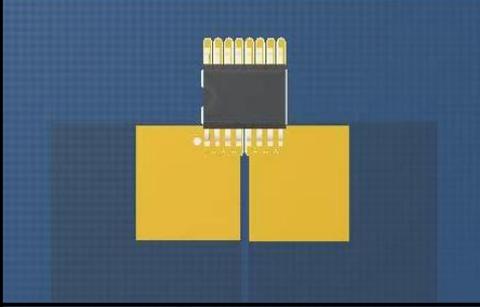
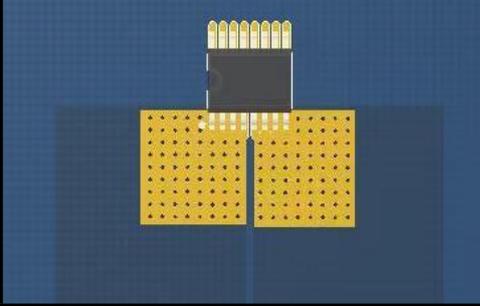
封装信息:



符号	毫米		
	MIN	NOM	MAX
A	/	/	2.65
A1	0.10	/	0.30
A2	2.25	2.30	2.35
A3	0.97	1.02	1.07
b	0.35	/	0.44
b1	0.34	0.37	0.39
C	0.25	/	0.31
cl	0.24	0.25	0.26
D	10.10	10.30	10.50
E	10.26	10.41	10.60
E1	7.30	7.50	7.70
e	1.27BSC		
L	0.55	/	0.85
L1	1.40BSC		
8	0	/	8'

布线参考:

VCS724 型号电流传感器采用 SOP-16 封装，体积小过流大，PCB 布线设计有以下建议

持续电流	布线建议	布局
< 30A	<ul style="list-style-type: none"> ● 可以采用标准的 SOIP-16 封装布线,引脚端应焊锡覆盖饱满; ● 如采用开窗布线设计可降低温漂; 	
≥ 30A	<ul style="list-style-type: none"> ● 采用下图中的布线，IP 端表面开窗设计; ● 开窗表面覆盖焊锡，引脚端应焊锡覆盖饱满; 	
≥ 50A	<ul style="list-style-type: none"> ● 采用下图中的布线，IP 端表面开窗通孔散热设计; ● 开窗表面覆盖焊锡 H > 0.5mm，引脚端应焊锡覆盖饱满; ● 铜箔厚度建议 ≥ 4 盎司或者采用多层过流设计 	

注意事项：如电流传感器温度升至 165°C 以上且持续时间超过 1min，可能会因为内部热缩反应，导致电流传感器封装开裂、损坏，165°C 温度标准依据封装材料属性。（特殊 PCB 板材过流能力详情请咨询技术人员）

VCS724

抗干扰、高精度电流传感器



深圳韦克威

对标国外型号：

我司型号	检测电流 (A)	供电电压 (V)	精度(%)	A 司型号
VCS724	$\pm 20 \sim \pm 65$	3.3V 5V	1	ACS724 ACS781 ACS780

文档修改记录：

文件名称	版本号	内容	修改人	日期
VCS724 产品规格书	1.0	文件建档	小尹	2024.2.29
VCS724 产品规格书	1.1	参数修调	小尹	2024.3.21
VCS724 产品规格书	1.2	增加存储温度指标	小尹	2024.7.29