

运算放大器

一种通用运算放大器，允许用户选择最适合其需要的补偿电容器。利用适当的补偿，可以获得求和放大器高达 10 伏/微秒的转换速率。

- 低输入失调电流：整个温度范围最大 20 纳安
- 外部频率补偿，提供灵活性
- AB 类输出，提供优异的线性度
- 输出短路保护
- 确保漂移特性

图 1.标准补偿和失调平衡电路探测器

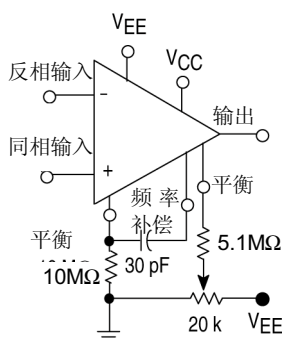


图 2.双端极限检测器

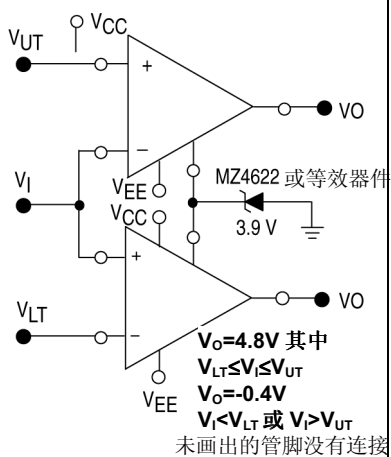
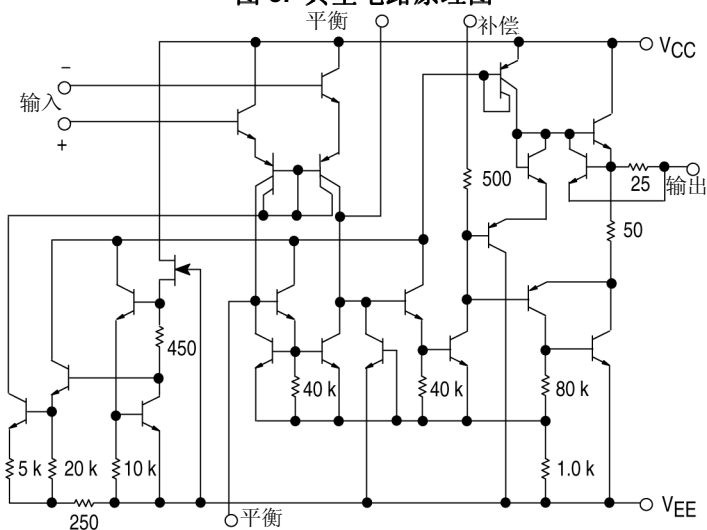


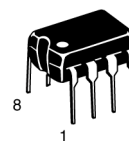
图 3. 典型电路原理图



LM301A
LM201A

运算放大器

半导体技术数据

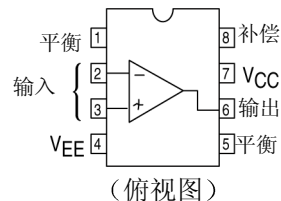


N 后缀
塑料封装
外壳 626



D 后缀
塑料封装
外壳 751
(SO-8)

管脚连接图



订购信息

器件	工作 温度范围	封装
LM301AD LM301AN	$T_A = 0^{\circ}\text{C}$ 至 $+70^{\circ}\text{C}$	SO-8 塑料 DIP
LM201AD LM201AN	$T_A = -25^{\circ}\text{C}$ 至 $+85^{\circ}\text{C}$	SO-8 塑料 DIP

LM301A LM201A

最大额定值

额定值	符号	值		最大值
		LM201A	LM301A	
电源电压	V_{CC}, V_{EE}	± 22	± 18	V_{dc}
输入差动电压	V_{ID}	$\longleftrightarrow \pm 30 \longrightarrow$		V
输入共模范围 (注 1)	V_{ICR}	$\longleftrightarrow \pm 15 \longrightarrow$		V
输出短路持续时间	SC	$\longleftrightarrow \text{连续} \longrightarrow$		
功耗 (封装限度) 双列直插塑料封装 (LM201A/ 超过 $T_A=25^\circ\text{C}$ 时额定值下降 301A)	P_D	625 5.0	625 5.0	mW mW/ $^\circ\text{C}$
工作环境温度范围	T_A	-25 至 +85	0 至 +70	$^\circ\text{C}$
保存温度范围	T_{stg}	-65 至 +150		$^\circ\text{C}$

注 1: 对于低于 $\pm 15\text{V}$ 的电源电压绝对最大输入电压可与电源电压相等。

电气特性 ($T_A=+25^\circ\text{C}$, 除非另有规定) 这些规格对于 LM201A 电源电压从 $\pm 5.0\text{V}$ 到 $\pm 20\text{V}$, 对于 LM301A 电源电压从 $\pm 5.0\text{V}$ 到 $\pm 15\text{V}$, 除非另有规定。

特性	符号	LM201A			LM301A			单位
		最小值	最大值	典型值	最小值	典型值	最大值	
输入失调电压 ($R_S \leq 50\text{k}\Omega$)	V_{IO}	-	0.7	2.0	-	2.0	7.5	mV
输入失调电流	I_{IO}	-	1.5	10	-	3.0	50	nA
输入偏置电流	I_{IB}	-	30	75	-	70	250	nA
输入电阻	R_i	1.5	4.0	-	0.5	2.0	-	M Ω
电源电流 $V_{CC}/V_{EE}=\pm 20\text{V}$ $V_{CC}/V_{EE}=\pm 15\text{V}$	I_{CC}, I_{EE}	-	1.8	3.0	-	-	-	mA
大信号电压增益 ($V_{CC}/V_{EE}=\pm 15\text{V}, V_O=\pm 10\text{V}, R_L > 2.0\text{k}\Omega$)	A_V	50	160	-	25	160	-	V/mV

下述规格适用于工作温度范围内

输入失调电压 ($R_S \leq 50\text{k}\Omega$)	V_{IO}	-	-	3.0	-	-	10	mV
输入失调电流	I_{IO}	-	-	20	-	-	70	nA
输入失调电压的平均温度系数 $T_A(\text{min}) \leq T_A \leq T_A(\text{max})$	$\Delta V_{IO}/\Delta T$	-	3.0	15	-	6.0	30	$\mu\text{V}/^\circ\text{C}$
输入失调电流的平均温度系数 $+25^\circ\text{C} \leq T_A \leq T_A(\text{max})$ $T_A(\text{min}) \leq T_A \leq 25^\circ\text{C}$	$\Delta I_{IO}/\Delta T$	-	0.01 0.02	0.1 0.2	-	0.01 0.02	0.3 0.6	nA/ $^\circ\text{C}$
输入偏置电流	I_{IB}	-	-	100	-	-	300	nA
大信号电压增益 ($V_{CC}/V_{EE}=\pm 15\text{V}, V_O=\pm 10\text{V}, R_L > 2.0\text{k}\Omega$)	A_{VOL}	25	-	-	15	-	-	V/mV
输入电压范围 $V_{CC}/V_{EE}=\pm 20\text{V}$ $V_{CC}/V_{EE}=\pm 15\text{V}$	V_{ICR}	-15 -	- -	+15 -	- -12	- -	- +12	V
共模抑制 ($R_S \leq 50\text{k}\Omega$)	CMR	80	96	-	70	90	-	dB
电源电压抑制 ($R_S \leq 50\text{k}\Omega$)	PSR	80	96	-	70	96	-	dB
输出电压摆幅 ($V_{CC}/V_{EE}=\pm 15\text{V}, R_L=\pm 10\text{k}\Omega, R_L > 2.0\text{k}\Omega$)	V_O	± 12 ± 10	± 14 ± 13	- -	± 12 ± 10	± 14 ± 13	- -	V
电源电流 ($T_A=T_A(\text{max}), V_{CC}/V_{EE}=\pm 20\text{V}$)	I_{CC}, I_{EE}	-	1.2	2.5	-	-	-	mA

图 4. 最小输入电压范围

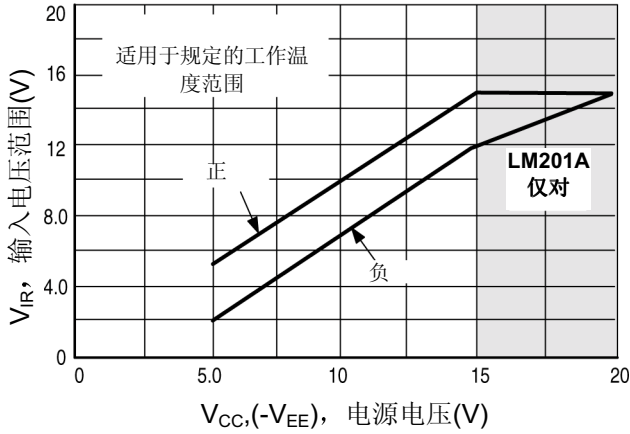


图 5. 最小输出电压摆幅

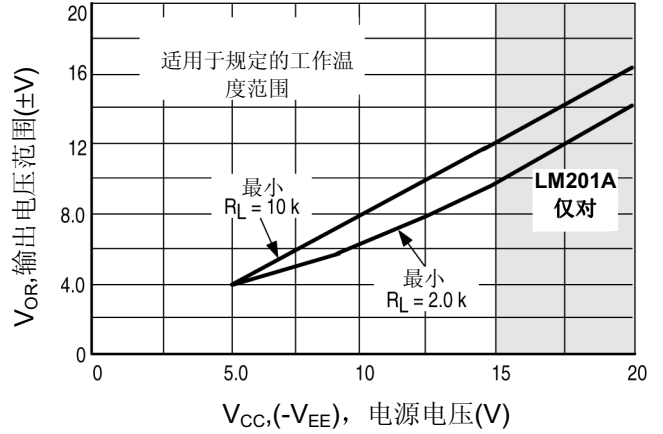


图 6. 最小电压增益

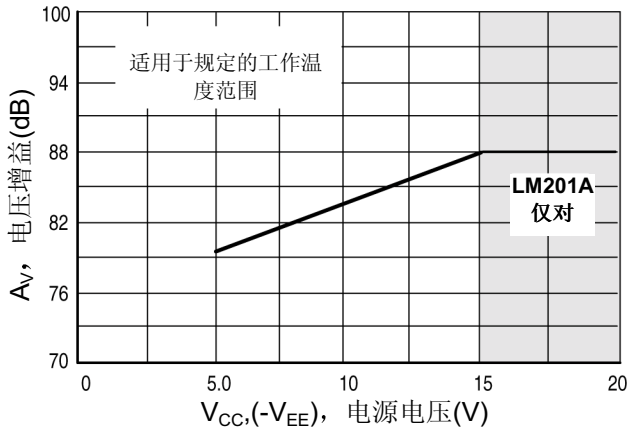


图 7. 典型电源电流

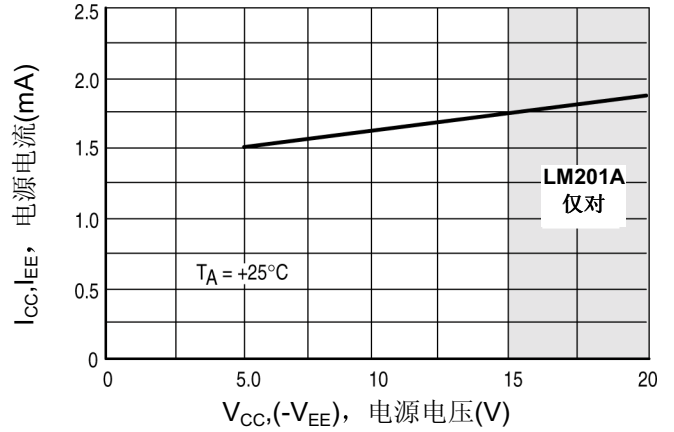


图 8. 开环频率响应

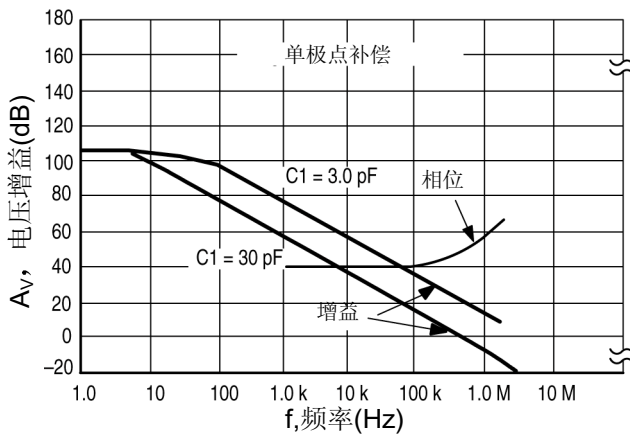


图 9. 大信号频率响应

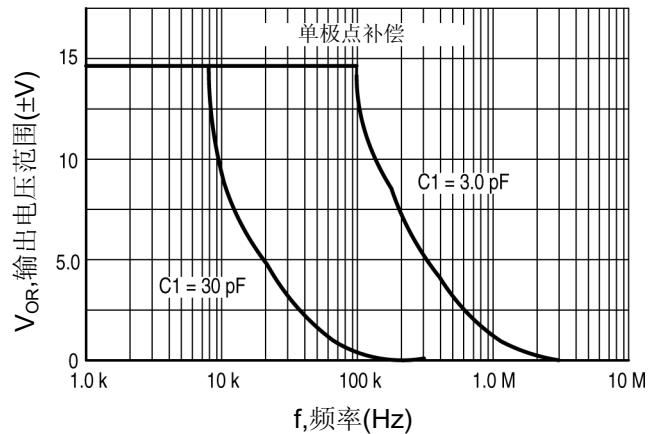


图 10. 电压跟随器脉冲响应

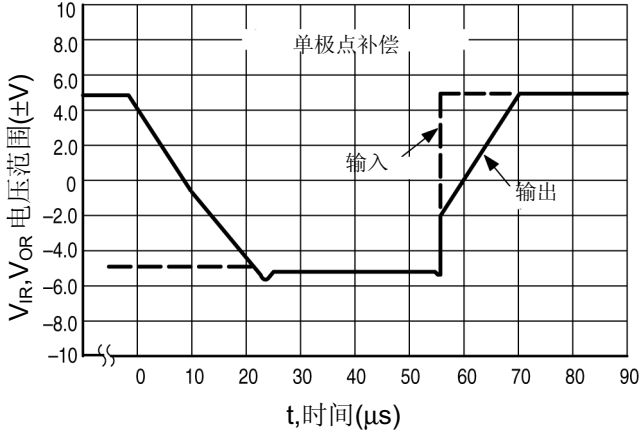
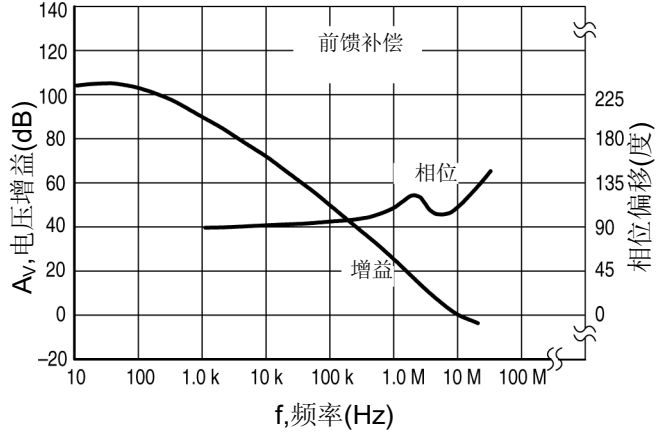


图 11. 开环频率响应



前馈补偿

图 12. 大信号频率响应

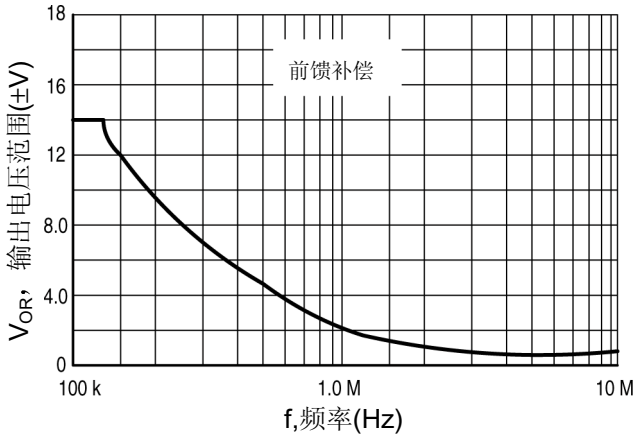


图 13. 反相器脉冲响应

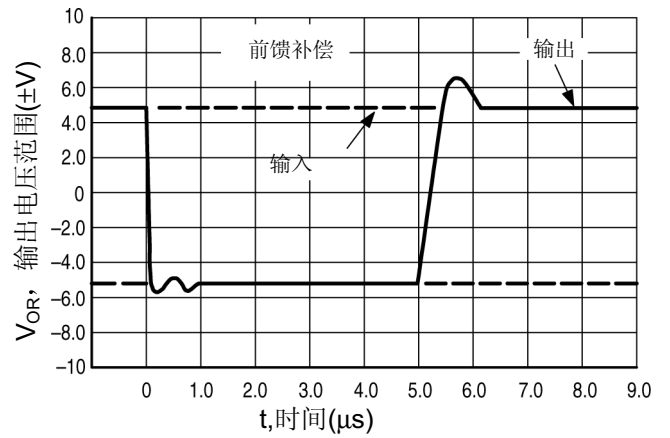


图 14. 单极点补偿

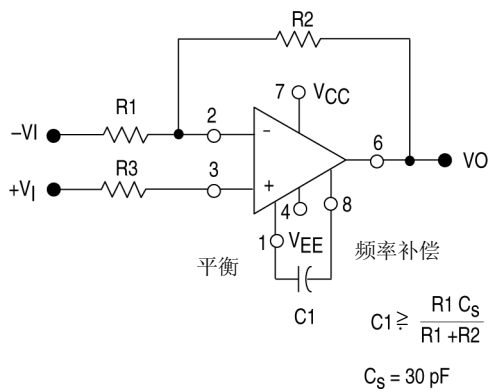
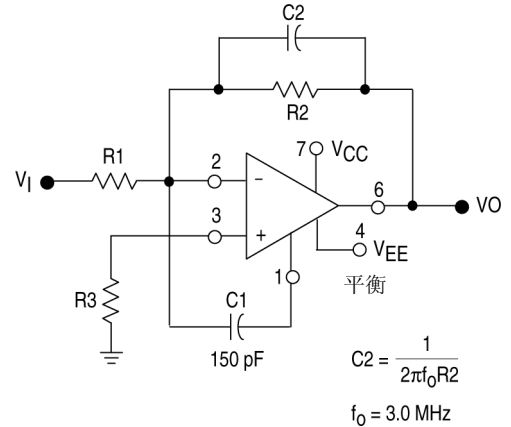


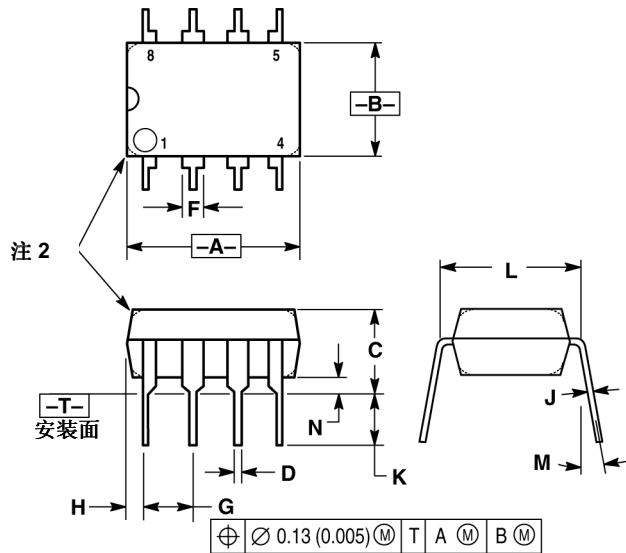
图 15. 前馈补偿



LM301A LM201A

外形尺寸

N 后缀
塑料封装
外壳 626-05
(LM201A 和 LM301A)
版本 K

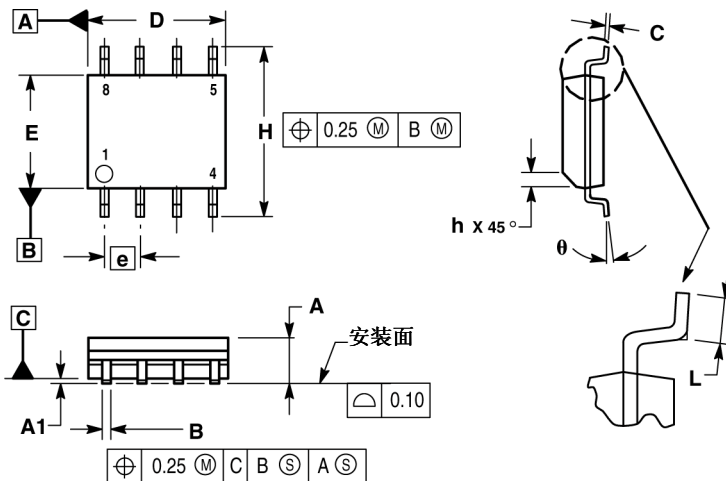


注:

1. 尺寸 L 为平行引线中心间距离。
2. 封装轮廓可选 (圆角或直角)。
3. 尺寸与公差按 ANSI Y14.5M, 1982。

尺寸	毫米		英寸	
	最小值	最大值	最小值	最大值
A	9.40	10.16	0.370	0.400
B	6.10	6.60	0.240	0.260
C	3.94	4.45	0.155	0.175
D	0.38	0.51	0.015	0.020
F	1.02	1.78	0.040	0.070
G	2.54BSC		0.100BSC	
H	0.76	1.27	0.030	0.050
J	0.20	0.30	0.008	0.012
K	2.92	3.43	0.115	0.135
L	7.62BSC		0.300BSC	
M	---	10°	---	10°
N	0.76	1.01	0.030	0.040

D 后缀
塑料封装
外壳 751-05
(SO-8)
版本 R



注:

1. 尺寸与公差按 ANSI Y14.5M, 1982。
2. 尺寸以毫米计。
3. 尺寸 D 和 E 不包括模压突起。
4. 最大模压突起为 0.15 每边。
5. 尺寸 B 不包括模压突出。在最大材料条件下, 允许挡块突出超过尺寸 B, 总共为 0.127。

尺寸	毫米	
	最小值	最大值
A	1.35	1.75
A1	0.10	0.25
B	0.35	0.49
C	0.18	0.25
D	4.80	5.00
E	3.80	4.00
e	1.27BSC	
H	5.80	6.20
h	0.25	0.50
L	0.40	1.25
θ	0°	7°

安森美半导体及  为半导体元件工业有限公司 (SCILLC) 的注册商标。SCILLC 有权不经通知变更其产品。SCILLC 对其产品是否适合特定用途不作任何保证、声明或承诺；SCILLC 亦不承担因应用或使用任何产品或电路而引起的任何责任，并特此声明其不承担任何责任，包括但不限于对附带损失或间接损失的赔偿责任。[典型]参数会因不同的应用而变化。所有操作参数，包括[典型]参数，须经客户的技术专家按其每一应用目的鉴定核准方可生效。SCILLC 并未在其专利权或他人权利项下转授任何许可证。SCILLC 产品的设计、应用和使用授权不含以下目的：将其产品用于植入人体的任何物体或维持生命的其他器件，或可因其产品的缺陷而引致人身伤害或死亡的其他任何应用。买方保证，如其为此等未经授权的目的购买或使用 SCILLC 的产品，直接或间接导致任何人身伤害或死亡的索偿要求，并从而引起 SCILLC 及其管理人员、雇员、子公司、关联方和分销商的责任，则买方将对该公司和人员进行赔偿，使该公司和人员免于由此产生的任何索偿、损失、开支、费用及合理的律师费，即使该索偿要求指称 SCILLC 的设计或制造其产品中有过失。SCILLC 是一家平等机会 / 无歧视行为的雇主。

出版物订购信息

北美资料受理处:

安森美半导体资料分发中心
P.O. Box 5163, Denver, Colorado 80217 美国
电话: 303-675-2175 或 800-344-3860 美国/加拿大免费电话
传真: 303-675-2176 或 800-344-3867 美国/加拿大免费电话
电子邮件: ONlit@hibbertco.com
传真回复热线: 303-675-2167 或 800-344-3810 美国/加拿大免费电话

北美技术支持: 800-282-9855 美国/加拿大免费电话

欧洲: 安森美半导体资料分发中心 - 欧洲服务部

德国 电话: (+1)303-308-7140(星期一至星期五, 下午 2:30-下午 7:00, CET 时间)

电子邮件: ONlit-german@hibbertco.com

法国 电话: (+1)303-308-7141(星期一至星期五, 下午 2:00-下午 7:00, CET 时间)

电子邮件: ONlit-french@hibbertco.com

英国 电话: (+1)303-308-7142(星期一至星期五, 中午 12:00-下午 5:00, GMT 时间)

电子邮件: ONlit@hibbertco.com

欧洲免费电话*: 00-800-4422-3781

* 可在德国、法国、意大利和英国使用

中/南美洲:

西班牙 电话: 303-308-7143(星期一至星期五, 上午 8:00-下午 5:00, MST 时间)

电子邮件: ONlit-spanish@hibbertco.com

亚洲/太平洋地区: 安森美半导体资料分发中心 - 亚洲服务部

电话: 303-675-2121(星期二至星期五, 上午 9:00-下午 1:00, 香港时间)

001-800-4422-3781: 香港/新加坡免费电话

电子邮件: ONlit-asia@hibbertco.com

日本: 安森美半导体 日本客户服务中心

4-32-1 Nishi-Gotanda, Shinagawa-ku, Tokyo, 日本 141-0031

电话: 81-3-5740-2745

电子邮件: r14525@onsemi.com

安森美半导体网址: <http://onsemi.com.cn>

若需要其他信息, 请与您当地的销售代表联系。





“电子爱好者”网站是一个面向广大电子爱好者、大专院校学生、中小型企业工程技术人员的技术应用、推广专业网站。主要内容有：电子技术应用交流，器件资料、电子设计软件下载，电子技术支持服务，电子产品发布、转让和引进等信息。

本资料或软件由"电子爱好者"网站收集整理，版权属原作者

在使用本资料或软件时，有什么问题，欢迎到“电子爱好者”网站内的 BBS “技术论坛”中发表，我站的热心网友会帮助你的。

技术论坛: <http://www.etuni.com/bbs/index.asp>

需要更多的电子技术相关资料或软件，欢迎到“电子爱好者”网站下载。

“电子爱好者”网站: <http://www.etuni.com>