TC4423A/TC4424A/TC4425A

3A 双路高速功率 MOSFET 驱动器

特性

- 高峰值输出电流：4.5A （典型值）
- 宽输入电源电压范围：
  - 4.5V 至 18V
- 容性负载驱动能力：
  - 12 ns 内驱动 1800 pF
- 延迟时间短：40 ns （典型值）
- 匹配的上升 / 下降时间
- 低电源电流：
  - 对应逻辑 1 输入 – 1.0 mA （最大值）
  - 对应逻辑 0 输入 – 150 µA （最大值）
- 低输出阻抗：2.5Ω （典型值）
- 栓锁保护：能够承受 1.5A 反向电流
- 逻辑输入能够承受最高 5V 的负输入
- 与 TC4423/TC4424/TC4425 和 TC4426A/TC4427A/TC4428A 器件引脚兼容
- 节省空间的8引脚150mil SOIC和8引脚6x5 DFN封装

应用

- 开关式电源
- 脉冲变压器驱动
- 线路驱动器
- 小型直流马达的直接驱动

概述

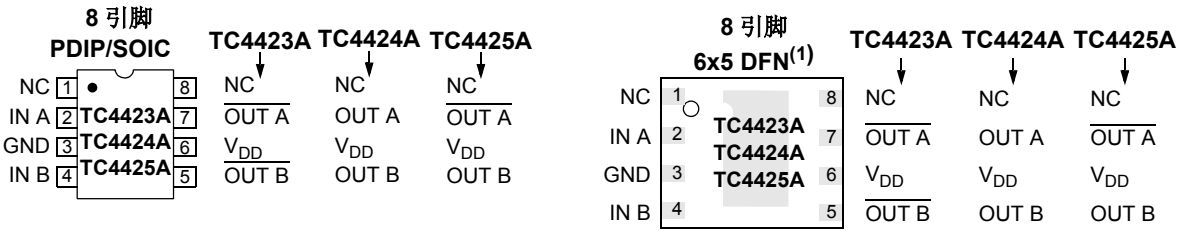
TC4423A/TC4424A/TC4425A 系列是双路 3A 缓冲器 / MOSFET 驱动器。该系列是早先 TC4423/TC4424/TC4425 双路 3A 驱动器系列的改进型版本。这种改进版本具有更高的峰值输出电流驱动能力、更低的导通电流、匹配的上升 / 下降时间和传输延迟时间。TC4423A/TC4424A/TC4425A 器件与现有的 TC4423/TC4424/TC4425 系列器件引脚完全兼容，并增加了 8 引脚 SOIC 封装选项。 8 引脚 DFN 封装提高了功率消耗能力，可以驱动更大的容性或阻性负载。

TC4423A/TC4424A/TC4425A MOSFET 驱动器能够在 20 ns 之内轻松地对 1800 pF 的栅极电容进行充 / 放电。在开、关状态下，器件都具有足够低的阻抗，确保 MOSFET 的预期状态即使发生大的瞬态事件也不会受到影响。

TC4423A/TC4424A/TC4425A 输入可以直接用 TTL 或 CMOS（2.4V 至 18V）电平来驱动。例外，内置的 300 mV 迟滞提供噪声抑制能力，并允许使用缓慢上升或下降的波形来驱动器件。

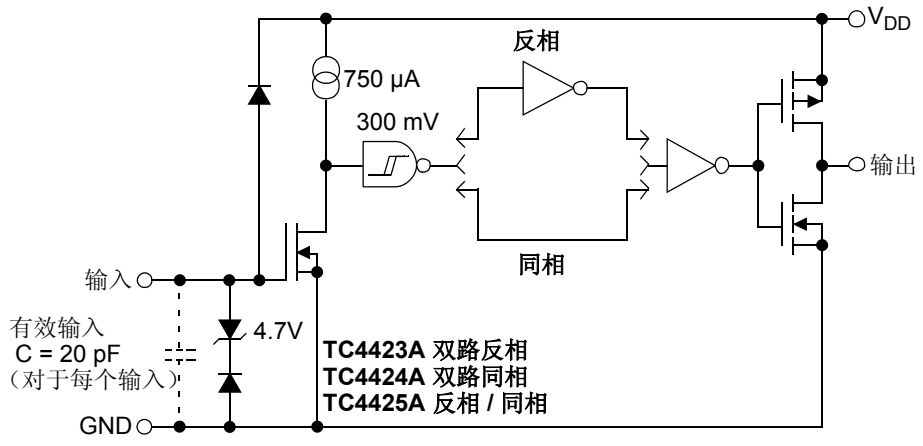
TC4423A/TC4424A/TC4425A双输出3A MOSFET驱动器系列工作在 -40°C 至 +125°C 温度范围，特别适用于宽温度范围的应用。

封装类型



注 1： DFN 封装的外露衬底是电气绝缘的。

功能框图 (1)



注　1：所有未使用的驱动器输入应接地。

© 2007 Microchip Technology Inc.

1.0 电气特性

绝对最大额定值 †

电源电压.....+20V
输入电压， IN A 或 IN B . . . （V_{DD} + 0.3V）至 （GND – 5V）

† **注：**如果器件运行条件超过上述各项绝对最大额定值，可能对器件造成永久性损坏。上述参数仅是允许条件的极大值，我们不建议使器件在该条件下或在技术规范以外的条件下运行。器件长时间工作在绝对最大额定值条件下，其稳定性可能受到影响。

直流特性 （注 2）

电气规范：除非另外声明，否则所有参数均适用于 T_A = +25°C， 4.5V ≤ V_{DD} ≤ 18V。

参数	符号	最小值	典型值	最大值	单位	测试条件
输入						
逻辑 1，高输入电压	V_{IH}	2.4	1.5	—	V	
逻辑 0，低输入电压	V_{IL}	—	1.3	0.8	V	
输入电流	I_{IN}	–1	—	1	µA	0V ≤ V_{IN} ≤ V_{DD}
输入电压	V_{IN}	-5	—	V_{DD}+0.3	V	
输出						
高输出电压	V_{OH}	V_{DD} – 0.025	—	—	V	DC 测试
低输出电压	V_{OL}	—	—	0.025	V	DC 测试
输出电阻，高	R_{OH}	—	2.2	3.0	Ω	I_{OUT} = 10 mA， V_{DD} = 18V
输出电阻，低	R_{OL}	—	2.8	3.5	Ω	I_{OUT} = 10 mA， V_{DD} = 18V
峰值输出电流	I_{PK}	—	4.5	—	A	10V≤ V_{DD} ≤18V （**注 2**）
栓锁保护 承受的反向电流	I_{REV}	—	>1.5	—	A	占空比 ≤2%， t ≤300 µsec
开关时间 （注 1）						
上升时间	t_R	—	12	21	ns	图 4-1，图 4-2， C_L = 1800 pF
下降时间	t_F	—	12	21	ns	图 4-1，图 4-2， C_L = 1800 pF
延迟时间	t_{D1}	—	40	48	ns	图 4-1，图 4-2， C_L = 1800 pF
延迟时间	t_{D2}	—	41	48	ns	图 4-1，图 4-2， C_L = 1800 pF
电源						
电源电压	V_{DD}	4.5	—	18	V	
电源电流	I_S	—	1.0	2.0	mA	V_{IN} = 3V （两个输入）
	I_S	—	0.15	0.25	mA	V_{IN}= 0V （两个输入）

注 **1：** 由设计确保开关时间。
2： 经过器件特性测试，未经生产测试。

直流特性 （整个工作温度范围）

电气规范：除非另外声明，否则所有参数均适用于工作温度范围， 4.5V ≤ V_{DD} ≤ 18V。						
参数	**符号**	**最小值**	**典型值**	**最大值**	**单位**	**测试条件**
输入						
逻辑 1，高输入电压	V_{IH}	2.4	—	—	V	
逻辑 0，低输入电压	V_{IL}	—	—	0.8	V	
输入电流	I_{IN}	–10	—	+10	µA	0V ≤ V_{IN} ≤ V_{DD}
输出						
高输出电压	V_{OH}	V_{DD} – 0.025	—	—	V	
低输出电压	V_{OL}	—	—	0.025	V	
输出电阻，高	R_{OH}	—	3.1	6	Ω	I_{OUT} = 10 mA， V_{DD} = 18V
输出电阻，低	R_{OL}	—	3.7	7	Ω	I_{OUT} = 10 mA， V_{DD} = 18V
开关时间 （注 1）						
上升时间	t_R	—	20	31	ns	图 4-1，图 4-2， C_L = 1800 pF
下降时间	t_F	—	22	31	ns	图 4-1，图 4-2， C_L = 1800 pF
延迟时间	t_{D1}	—	50	66	ns	图 4-1，图 4-2， C_L = 1800 pF
延迟时间	t_{D2}	—	50	66	ns	图 4-1，图 4-2， C_L = 1800 pF
电源						
电源电流	I_S	— —	2.0 0.2	3.0 0.3	mA	V_{IN} = 3V （两个输入） V_{IN} = 0V （两个输入）

注 1：由设计确保开关时间。

温度特性

电气规范：除非另外声明，否则所有参数均适用于 4.5V ≤ V_{DD} ≤ 18V。						
参数	**符号**	**最小值**	**典型值**	**最大值**	**单位**	**测试条件**
温度范围						
规定温度范围	T_A	–40	—	+125	°C	
最大结温	T_J	—	—	+150	°C	
储存温度范围	T_A	–65	—	+150	°C	
封装热阻						
热阻， 8 引脚 6x5 DFN	θ_{JA}	—	33.2	—	°C/W	典型四层板，并有过孔到地平面
热阻， 8 引脚 PDIP	θ_{JA}	—	125	—	°C/W	
热阻， 8 引脚 SOIC	θ_{JA}	—	155	—	°C/W	

© 2007 Microchip Technology Inc.

2.0 典型特性曲线

注： 以下图表为基于有限数量样本所作的统计，仅供参考。所列特性未经测试，我公司不作任何担保。在一些图表中，所列数据可能超出规定的工作范围（如：超出规定的电源电压范围），因而不在担保范围内。

注：除非另外声明，否则所有参数均适用于 T_A = +25C， 4.5V <= V_{DD} <= 18V。

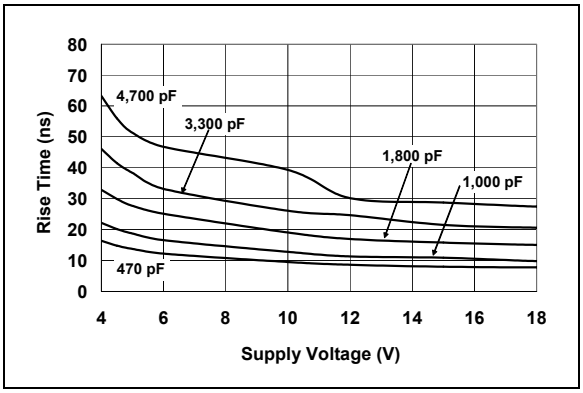


图 2-1： *上升时间—电源电压曲线*

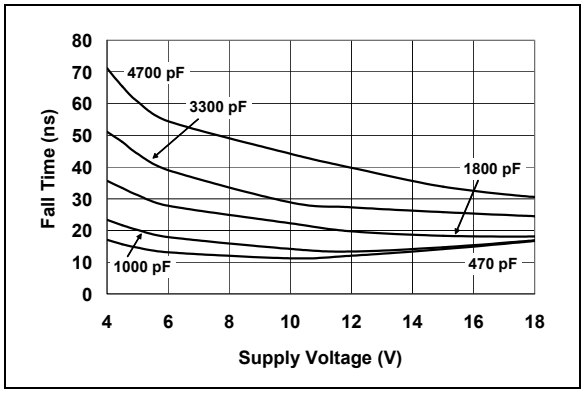


图 2-4： *下降时间—电源电压曲线*

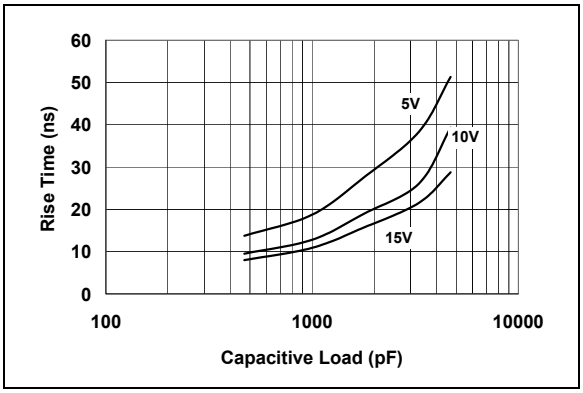


图 2-2： *上升时间—容性负载曲线*

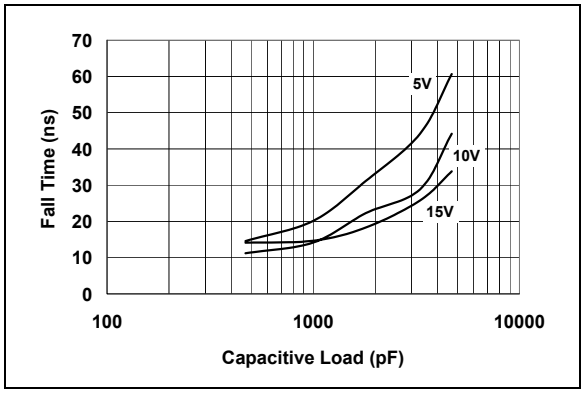


图 2-5： *下降时间—容性负载曲线*

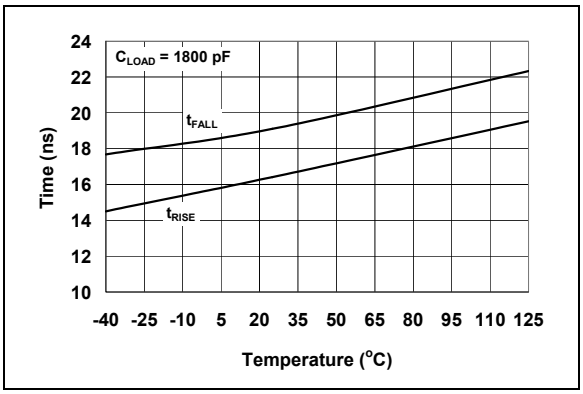


图 2-3： *上升和下降时间—温度曲线*

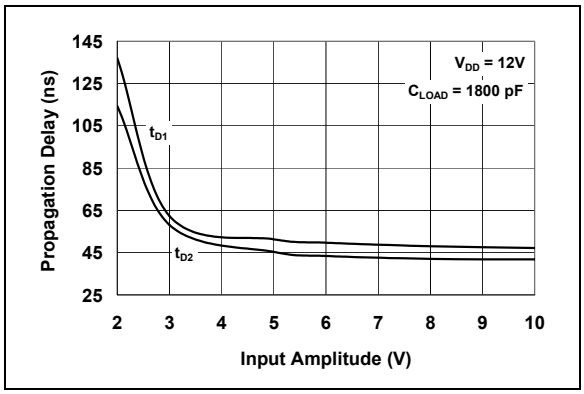


图 2-6： *传输延迟—输入幅度曲线*

典型特性曲线（续）

注：除非另外声明，否则所有参数均适用于 T_A = +25C， 4.5V <= V_{DD} <= 18V。

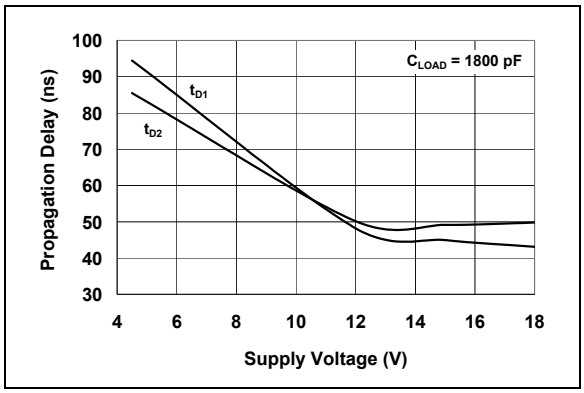


图 2-7： *传输延迟时间—电源电压曲线*

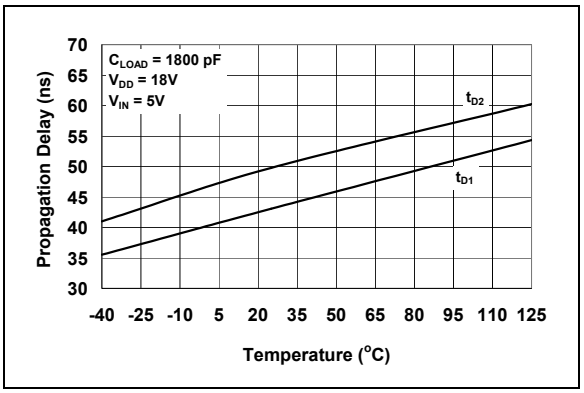


图 2-10： *传输延迟时间—温度曲线*

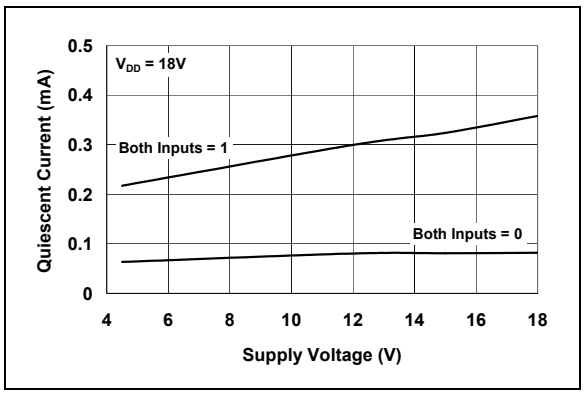


图 2-8： *静态电流—电源电压曲线*

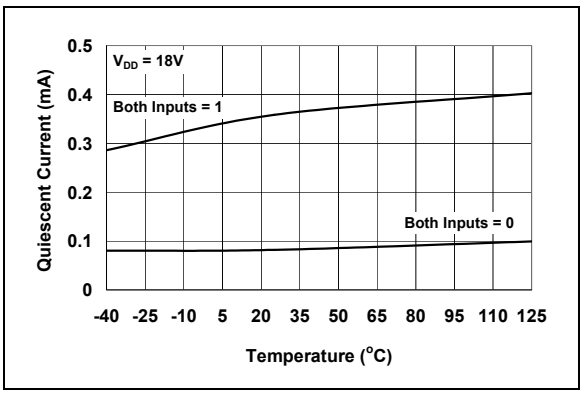


图 2-11： *静态电流—温度曲线*

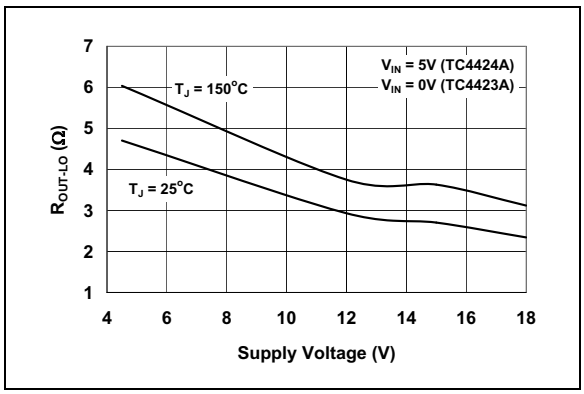


图 2-9： *输出电阻（输出低）—电源电压曲线*

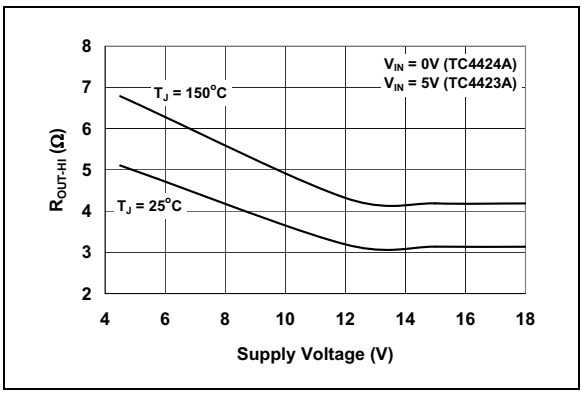


图 2-12： *输出电阻（输出高）—电源电压曲线*

© 2007 Microchip Technology Inc.

典型特性曲线（续）

注：除非另外声明，否则所有参数均适用于 T_A = +25C， 4.5V <= V_{DD} <= 18V。

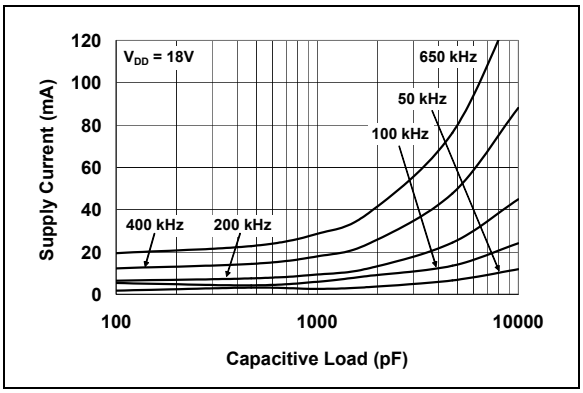


图 2-13：　电源电流—容性负载曲线

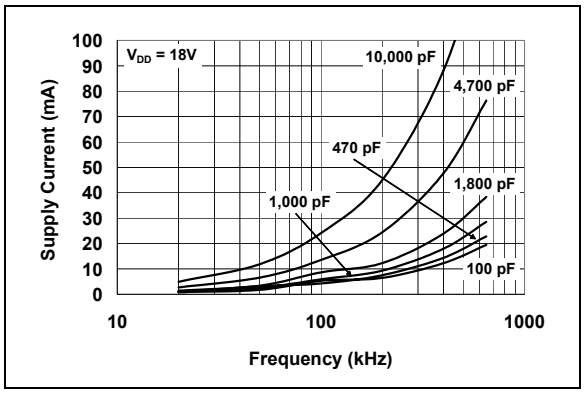


图 2-16：　电源电流—频率曲线

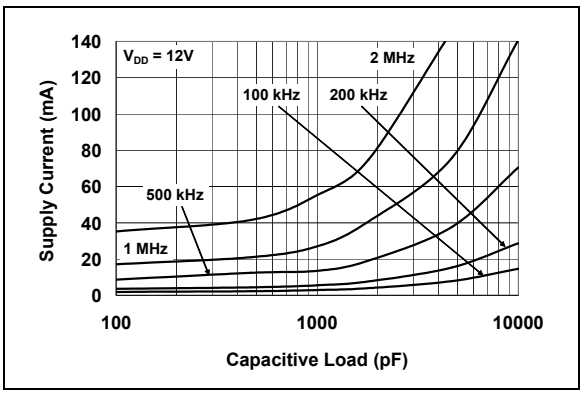


图 2-14：　电源电流—容性负载曲线

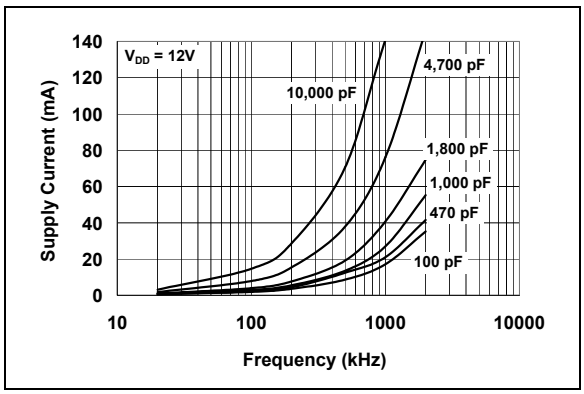


图 2-17：　电源电流—频率曲线

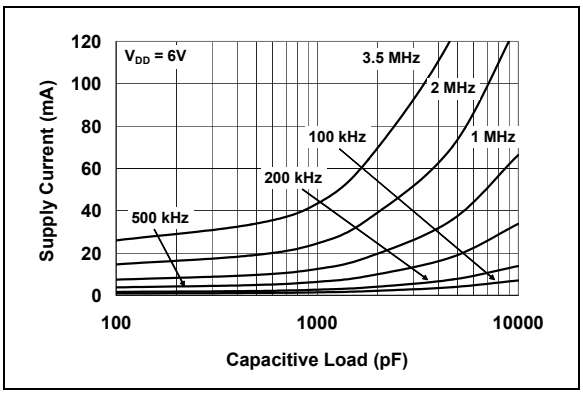


图 2-15：　电源电流—容性负载曲线

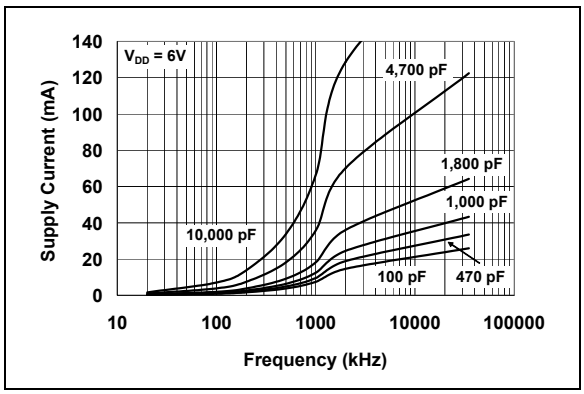
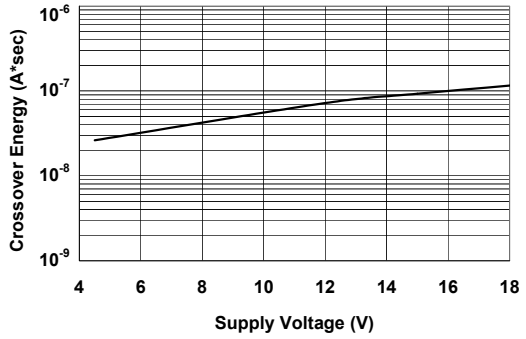


图 2-18：　电源电流—频率曲线

典型特性曲线（续）

注：除非另外声明，否则所有参数均适用于 T_A = +25C， 4.5V <= V_{DD} <= 18V。



注： 这幅图中的数据是同一个封装中两个驱动器在一个完整周期内的损耗。对于单个驱动器，将数值除以 2。对于单个驱动器的单个跳变，应将数值除以 4。

图 2-19： *交越能量—电源电压曲线*

© 2007 Microchip Technology Inc.

3.0 引脚说明

表 3-1 列出了引脚的说明。

表 3-1： 引脚功能表 (1)

8 引脚 PDIP,SOIC	8 引脚 DFN	符号	说明
1	1	NC	无连接
2	2	IN A	输入 A
3	3	GND	地
4	4	IN B	输入 B
5	5	OUT B	输出 B
6	6	V_{DD}	电源输入
7	7	OUT A	输出 A
8	8	NC	无连接
—	PAD	NC	外露的金属衬底

注 1： 必须把重复的引脚连接起来，才能正常工作。

3.1 输入 A 和 B

输入 A 和 B 是 TTL/CMOS 兼容输入，分别控制输出 A 和 B。这些输入在高低输入电平间有 300 mV 迟滞，从而可被缓慢上升和下降信号驱动，同时提高了噪声抑制能力。

3.2 输出 A 和 B

输出 A 和 B 是 CMOS 推挽输出，能够拉 / 灌 3A 的峰值电流（V_{DD} = 18V）。低输出阻抗确保即使发生大瞬变事件的情况下外部 MOSFET 的栅极仍处于期望的状态。这些输出可以承受 1.5A 的反向栓锁电流。

3.3 电源输入（V_{DD}）

V_{DD} 是 MOSFET 驱动器的偏置电源输入，电源范围为 4.5V 至 18V。该输入必须通过一个本地的瓷片电容耦合到地。该旁路电容为负载的峰值驱动电流提供一个本地低阻抗路径。

3.4 地（GND）

地是器件的接地返回引脚。接地引脚应与偏置电源返回点间采用低阻抗连接。当容性负载放电时，高峰值电流会流出接地引脚。

3.5 外露金属衬底

DFN 封装裸露的金属衬底在内部没有连接到任何电压。因此，它可以连接到地平面或者印刷电路板的其他敷铜层上，以帮助器件散热。

4.0 应用信息

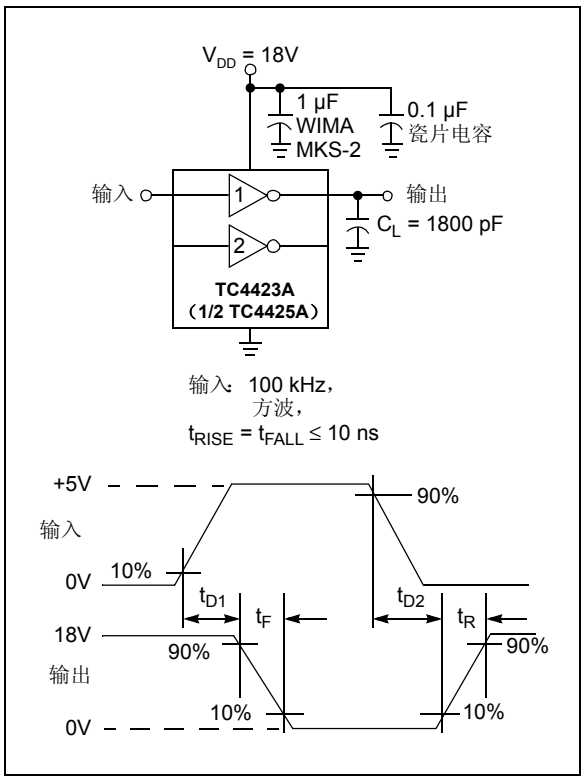


图 4-1： *反相驱动器开关时间*

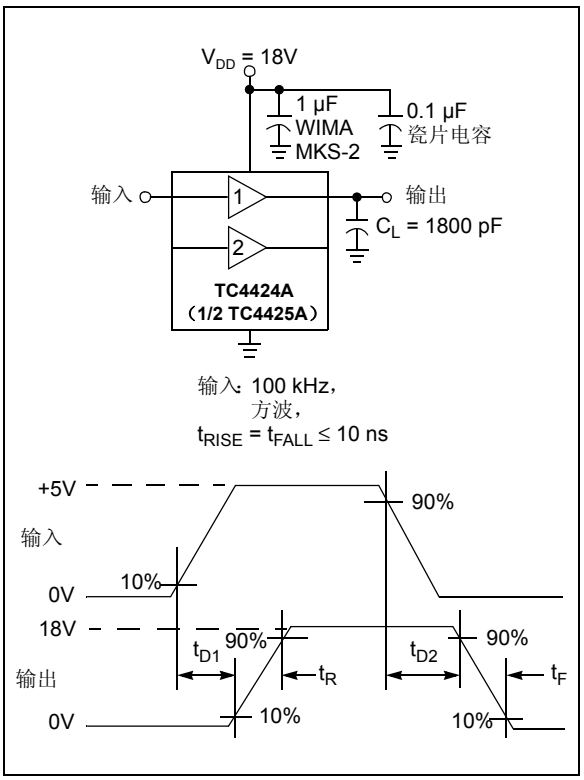


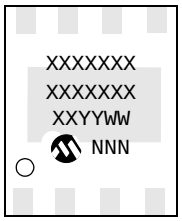
图 4-2： *同相驱动器开关时间*

© 2007 Microchip Technology Inc.

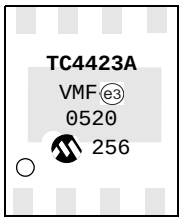
5.0 封装信息

5.1 封装标识信息 （示意图和实物未按比例绘制）

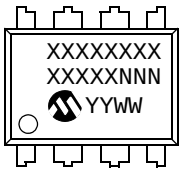
8 引脚 DFN



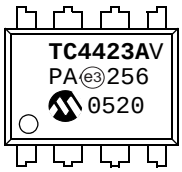
示例：



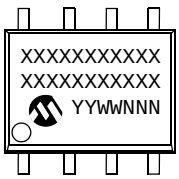
8 引脚 PDIP（300 mil）



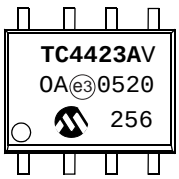
示例：



8 引脚 SOIC（150 mil）



示例：

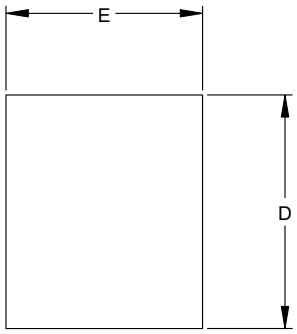


图注：	XX...X	用户特定信息
	Y	年份代码 （日历年的后一位数字）
	YY	年份代码 （日历年的后两位数字）
	WW	星期代码 （一月一日的星期代码为 “01”）
	NNN	以字母数字排序的追踪代码
	(e3)	雾锡 （Sn）的 JEDEC 无铅标识
	*	本封装是无铅的。 Pb-free JEDEC 无铅标识 （(e3)） 标示于此种封装的外包装上。

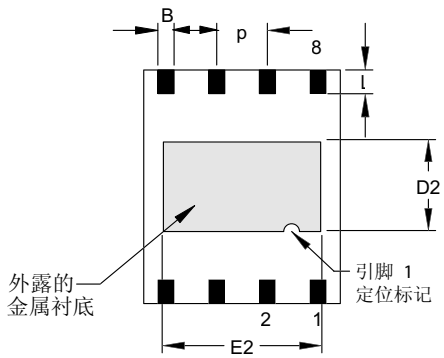
注： Microchip 元器件编号如果无法在同一行内完整标注，将换行标出，因此会限制客户指定信息的可用字符数。

8 引脚塑封双扁平无引脚封装 （MF） 6x5mm 主体 （DFN-S）– 切割分离

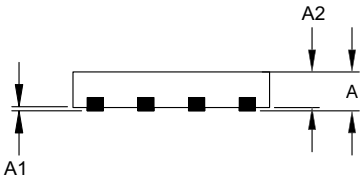
注： 最新封装图请至 http://www.microchip.com/packaging 查看 Microchip 封装规范。

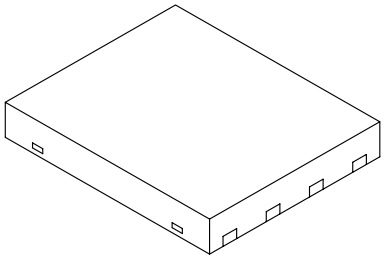


俯视图



仰视图





	单位	英寸			毫米*		
	尺寸范围	最小	正常	最大	最小	正常	最大
引脚数	n	8			8		
引脚间距	p	.050 BSC			1.27 BSC		
总高度	A	.033	.035	.037	0.85	0.90	0.95
塑模封装厚度	A2	.031	.035	.037	0.80	0.89	0.95
悬空间隙	A1	.000	.0004	.002	0.00	0.01	0.05
基座厚度	A3	.007	.008	.009	0.17	0.20	0.23
总长度	E	.195	.197	.199	4.95	5.00	5.05
外露的衬底长度	E2	.152	.157	.163	3.85	4.00	4.15
总宽度	D	.234	.236	.238	5.95	6.00	6.05
外露的衬底宽度	D2	.089	.091	.093	2.25	2.30	2.35
引脚宽度	B	.014	.016	.019	0.35	0.40	0.47
引脚长度	L	.024		.026	0.60		0.65

注：

等同于JEDEC号： MO-220

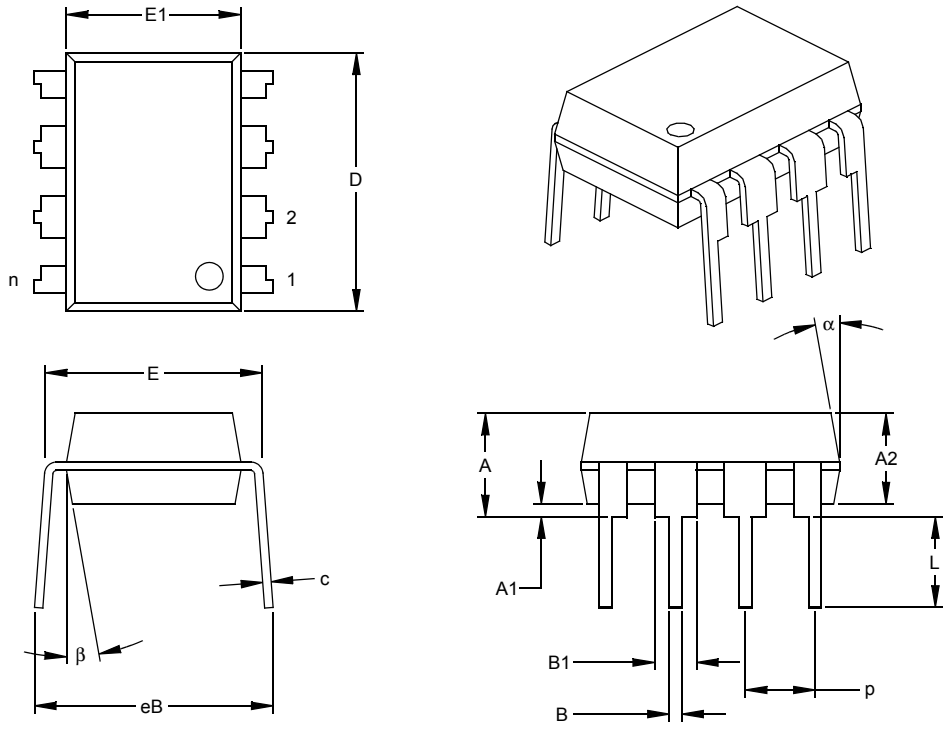
图号 C04-122

修订于 11/3/03

© 2007 Microchip Technology Inc.

8 引脚塑封双列直插式封装 （PA）– 300 mil 主体 （PDIP）

注： 最新封装图请至 http://www.microchip.com/packaging 查看 Microchip 封装规范。

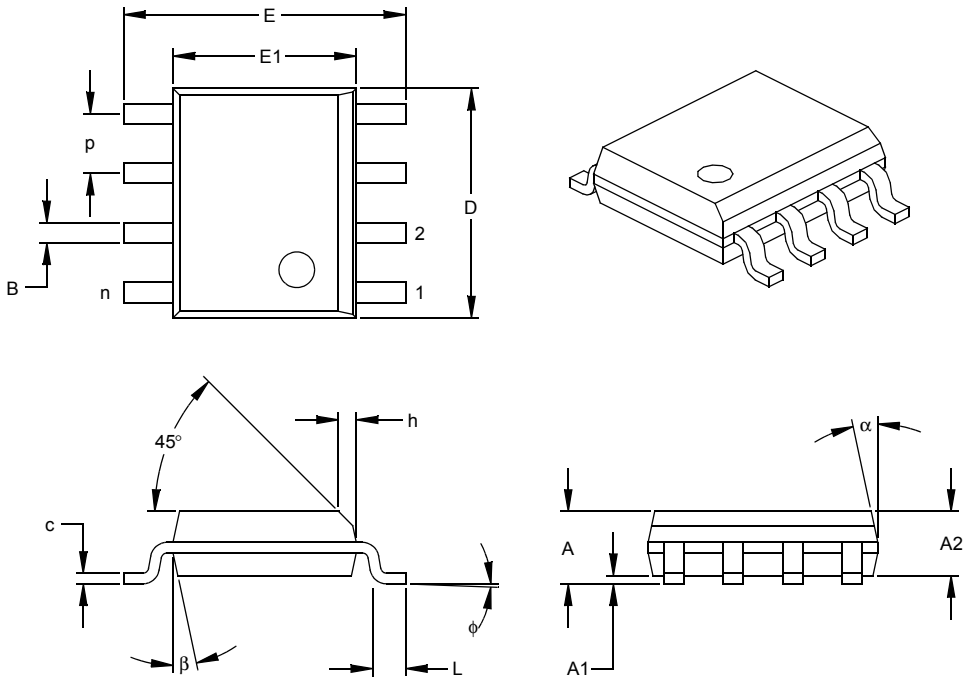


	单位	英寸 *			毫米		
	尺寸范围	最小	正常	最大	最小	正常	最大
引脚数	n		8			8	
引脚间距	p		.100			2.54	
顶端到固定面高度	A	.140	.155	.170	3.56	3.94	4.32
塑模封装厚度	A2	.115	.130	.145	2.92	3.30	3.68
塑模底端到固定面高度	A1	.015			0.38		
肩到肩宽度	E	.300	.313	.325	7.62	7.94	8.26
塑模封装宽度	E1	.240	.250	.260	6.10	6.35	6.60
总长度	D	.360	.373	.385	9.14	9.46	9.78
引脚尖到固定面高度	L	.125	.130	.135	3.18	3.30	3.43
引脚厚度	c	.008	.012	.015	0.20	0.29	0.38
引脚上部宽度	B1	.045	.058	.070	1.14	1.46	1.78
引脚下部宽度	B	.014	.018	.022	0.36	0.46	0.56
总排列距离 §	eB	.310	.370	.430	7.87	9.40	10.92
塑模顶部锥度	α	5	10	15	5	10	15
塑模底部锥度	β	5	10	15	5	10	15

***** 控制参数
§ 重要特性
注：
尺寸 D 和 E1 不包括塑模毛边或突起。每侧的塑模毛边或突起不得超过 0.010 英寸（0.254mm）。
等同于 JEDEC 号：MS-001
图号 C04-018

8 引脚塑封小型封装 （OA）– 窄型， 150mil 主体 （SOIC）

注： 最新封装图请至 http://www.microchip.com/packaging 查看 Microchip 封装规范。



	单位	英寸 *			毫米		
	尺寸范围	最小	正常	最大	最小	正常	最大
引脚数	n		8			8	
引脚间距	p		.050			1.27	
总高度	A	.053	.061	.069	1.35	1.55	1.75
塑模封装厚度	A2	.052	.056	.061	1.32	1.42	1.55
悬空间隙 §	A1	.004	.007	.010	0.10	0.18	0.25
总宽度	E	.228	.237	.244	5.79	6.02	6.20
塑模封装宽度	E1	.146	.154	.157	3.71	3.91	3.99
总长度	D	.189	.193	.197	4.80	4.90	5.00
斜面投影距离	h	.010	.015	.020	0.25	0.38	0.51
底脚长度	L	.019	.025	.030	0.48	0.62	0.76
底脚倾斜角	φ	0	4	8	0	4	8
引脚厚度	c	.008	.009	.010	0.20	0.23	0.25
引脚宽度	B	.013	.017	.020	0.33	0.42	0.51
塑模顶部锥度	α	0	12	15	0	12	15
塑模底部锥度	β	0	12	15	0	12	15

***** 控制参数
§ 重要特性
注：
尺寸 D 和 E1 不包括塑模毛边或突起。每侧的塑模毛边或突起不得超过 0.010 英寸（0.254mm）。
等同于 JEDEC 号：MS-012
图号 C04-057

© 2007 Microchip Technology Inc.

附录 A： 版本历史

版本 A （ 2006 年 6 月）

- 本数据手册的初始版本

注：

© 2007 Microchip Technology Inc.

产品标识体系

如欲订货，或获取价格、交货等信息，请与我公司工厂或各销售办事处联系。

PART NO.	X	XX	XXX
器件	温度范围	封装	卷带式

器件：
- TC4423A：3A 双路 MOSFET 驱动器，反相
- TC4424A：3A 双路 MOSFET 驱动器，同相
- TC4425A：3A 双路 MOSFET 驱动器，互补

温度范围：
- V = -40°C 至 +125°C

封装：*
- MF = 双扁平，无引脚（6x5 mm 主体），8 引脚
- MF713 = 双扁平，无引脚（6x5 mm 主体），8 引脚（卷带式）
- OA = 塑封 SOIC（150 mil 主体），8 引脚
- OA713 = 塑封 SOIC（150 mil 主体），8 引脚（卷带式）
- PA = 塑封 DIP（300 mil 主体），8 引脚

* 所有封装都是无铅封装。

示例：

a) TC4423AVOA：3A 双路反相 MOSFET 驱动器，8 引脚 SOIC 封装

b) TC4423AVPA：3A 双路反相 MOSFET 驱动器，8 引脚 PDIP 封装

c) TC4423AVMF：3A 双路反相 MOSFET 驱动器，8 引脚 DFN 封装

a) TC4424AVOA713：3A 双路同相 MOSFET 驱动器，8 引脚 SOIC 封装，卷带式

b) TC4424AVPA：3A 双路同相 MOSFET 驱动器，8 引脚 PDIP 封装

a) TC4425AVOA：3A 双路互补 MOSFET 驱动器，8 引脚 SOIC 封装

b) TC4425AVPA：3A 双路互补 MOSFET 驱动器，8 引脚 PDIP 封装

注：

© 2007 Microchip Technology Inc.

请注意以下有关 Microchip 器件代码保护功能的要点：

- Microchip 的产品均达到 Microchip 数据手册中所述的技术指标。
- Microchip 确信：在正常使用的情况下， Microchip 系列产品是当今市场上同类产品中最安全的产品之一。
- 目前，仍存在着恶意、甚至是非法破坏代码保护功能的行为。就我们所知，所有这些行为都不是以 Microchip 数据手册中规定的操作规范来使用 Microchip 产品的。这样做的人极可能侵犯了知识产权。
- Microchip 愿与那些注重代码完整性的客户合作。
- Microchip 或任何其他半导体厂商均无法保证其代码的安全性。代码保护并不意味着我们保证产品是 “牢不可破”的。

代码保护功能处于持续发展中。 Microchip 承诺将不断改进产品的代码保护功能。任何试图破坏 Microchip 代码保护功能的行为均可视为违反了《数字器件千年版权法案（Digital Millennium Copyright Act）》。如果这种行为导致他人在未经授权的情况下，能访问您的软件或其他受版权保护的成果，您有权依据该法案提起诉讼，从而制止这种行为。

提供本文档的中文版本仅为了便于理解。请勿忽视文档中包含的英文部分，因为其中提供了有关 Microchip 产品性能和使用情况的有用信息。Microchip Technology Inc. 及其分公司和相关公司、各级主管与员工及事务代理机构对译文中可能存在的任何差错不承担任何责任。建议参考 Microchip Technology Inc. 的英文原版文档。

本出版物中所述的器件应用信息及其他类似内容仅为您提供便利，它们可能由更新之信息所替代。确保应用符合技术规范，是您自身应负的责任。**Microchip 对这些信息不作任何明示或暗示、书面或口头、法定或其他形式的声明或担保，包括但不限于针对其使用情况、质量、性能、适销性或特定用途的适用性的声明或担保。** Microchip 对因这些信息及使用这些信息而引起的后果不承担任何责任。如果将 Microchip 器件用于生命维持和 / 或生命安全应用，一切风险由买方自负。买方同意在由此引发任何一切伤害、索赔、诉讼或费用时，会维护和保障 Microchip 免于承担法律责任，并加以赔偿。在 Microchip 知识产权保护下，不得暗中或以其他方式转让任何许可证。

商标

Microchip 的名称和徽标组合、 Microchip 徽标、 Accuron、 dsPIC、 KEELOQ、 KEELOQ 徽标、 microID、 MPLAB、 PIC、 PICmicro、 PICSTART、 PRO MATE、 rfPIC 和 SmartShunt 均为 Microchip Technology Inc. 在美国和其他国家或地区的注册商标。

AmpLab、 FilterLab、 Linear Active Thermistor、 Migratable Memory、 MXDEV、 MXLAB、 SEEVAL、 SmartSensor 和 The Embedded Control Solutions Company 均为 Microchip Technology Inc. 在美国的注册商标。

Analog-for-the-Digital Age、 Application Maestro、 CodeGuard、 dsPICDEM、 dsPICDEM.net、 dsPICworks、 ECAN、 ECONOMONITOR、 FanSense、 FlexROM、 fuzzyLAB、 In-Circuit Serial Programming、 ICSP、 ICEPIC、 Mindi、 MiWi、 MPASM、 MPLAB Certified 徽标、 MPLIB、 MPLINK、 PICkit、 PICDEM、 PICDEM.net、 PICLAB、 PICtail、 PowerCal、 PowerInfo、 PowerMate、 PowerTool、 REAL ICE、 rfLAB、 Select Mode、 Smart Serial、 SmartTel、 Total Endurance、 UNI/O、 WiperLock 和 ZENA 均为 Microchip Technology Inc. 在美国和其他国家或地区的商标。

SQTP 是 Microchip Technology Inc. 在美国的服务标记。

在此提及的所有其他商标均为各持有公司所有。

© 2007, Microchip Technology Inc. 版权所有。

QUALITY MANAGEMENT SYSTEM
CERTIFIED BY DNV
ISO/TS 16949:2002

Microchip 位于美国亚利桑那州 Chandler 和 Tempe 与位于俄勒冈州 Gresham 的全球总部、设计和晶圆生产厂及位于美国加利福尼亚州和印度的设计中心均通过了 ISO/TS-16949:2002 认证。公司在 PIC® MCU 与 dsPIC® DSC、KEELOQ® 跳码器件、串行 EEPROM、单片机外设、非易失性存储器和模拟产品方面的质量体系流程均符合 ISO/TS-16949:2002。此外， Microchip 在开发系统的设计和生产方面的质量体系也已通过了 ISO 9001:2000 认证。

全球销售及服务网点

美洲

公司总部 Corporate Office
2355 West Chandler Blvd.
Chandler, AZ 85224-6199
Tel: 1-480-792-7200
Fax: 1-480-792-7277
技术支持：
http://support.microchip.com
网址：www.microchip.com

亚特兰大 Atlanta
Duluth, GA
Tel: 678-957-9614
Fax: 678-957-1455

波士顿 Boston
Westborough, MA
Tel: 1-774-760-0087
Fax: 1-774-760-0088

芝加哥 Chicago
Itasca, IL
Tel: 1-630-285-0071
Fax: 1-630-285-0075

达拉斯 Dallas
Addison, TX
Tel: 1-972-818-7423
Fax: 1-972-818-2924

底特律 Detroit
Farmington Hills, MI
Tel: 1-248-538-2250
Fax: 1-248-538-2260

科科莫 Kokomo
Kokomo, IN
Tel: 1-765-864-8360
Fax: 1-765-864-8387

洛杉矶 Los Angeles
Mission Viejo, CA
Tel: 1-949-462-9523
Fax: 1-949-462-9608

圣克拉拉 Santa Clara
Santa Clara, CA
Tel: 408-961-6444
Fax: 408-961-6445

加拿大多伦多 Toronto
Mississauga, Ontario,
Canada
Tel: 1-905-673-0699
Fax: 1-905-673-6509

亚太地区

亚太总部 Asia Pacific Office
Suites 3707-14, 37th Floor
Tower 6, The Gateway
Habour City, Kowloon
Hong Kong
Tel: 852-2401-1200
Fax: 852-2401-3431

中国 – 北京
Tel: 86-10-8528-2100
Fax: 86-10-8528-2104

中国 – 成都
Tel: 86-28-8665-5511
Fax: 86-28-8665-7889

中国 – 福州
Tel: 86-591-8750-3506
Fax: 86-591-8750-3521

中国 – 香港特别行政区
Tel: 852-2401-1200
Fax: 852-2401-3431

中国 – 青岛
Tel: 86-532-8502-7355
Fax: 86-532-8502-7205

中国 – 上海
Tel: 86-21-5407-5533
Fax: 86-21-5407-5066

中国 – 沈阳
Tel: 86-24-2334-2829
Fax: 86-24-2334-2393

中国 – 深圳
Tel: 86-755-8203-2660
Fax: 86-755-8203-1760

中国 – 顺德
Tel: 86-757-2839-5507
Fax: 86-757-2839-5571

中国 – 武汉
Tel: 86-27-5980-5300
Fax: 86-27-5980-5118

中国 – 西安
Tel: 86-29-8833-7250
Fax: 86-29-8833-7256

台湾地区 – 高雄
Tel: 886-7-536-4818
Fax: 886-7-536-4803

台湾地区 – 台北
Tel: 886-2-2500-6610
Fax: 886-2-2508-0102

台湾地区 – 新竹
Tel: 886-3-572-9526
Fax: 886-3-572-6459

亚太地区

澳大利亚 Australia - Sydney
Tel: 61-2-9868-6733
Fax: 61-2-9868-6755

印度 India - Bangalore
Tel: 91-80-4182-8400
Fax: 91-80-4182-8422

印度 India - New Delhi
Tel: 91-11-4160-8631
Fax: 91-11-4160-8632

印度 India - Pune
Tel: 91-20-2566-1512
Fax: 91-20-2566-1513

日本 Japan - Yokohama
Tel: 81-45-471- 6166
Fax: 81-45-471-6122

韩国 Korea - Gumi
Tel: 82-54-473-4301
Fax: 82-54-473-4302

韩国 Korea - Seoul
Tel: 82-2-554-7200
Fax: 82-2-558-5932 或
82-2-558-5934

马来西亚 Malaysia - Penang
Tel: 60-4-646-8870
Fax: 60-4-646-5086

菲律宾 Philippines - Manila
Tel: 63-2-634-9065
Fax: 63-2-634-9069

新加坡 Singapore
Tel: 65-6334-8870
Fax: 65-6334-8850

泰国 Thailand - Bangkok
Tel: 66-2-694-1351
Fax: 66-2-694-1350

欧洲

奥地利 Austria - Wels
Tel: 43-7242-2244-39
Fax: 43-7242-2244-393

丹麦 Denmark-Copenhagen
Tel: 45-4450-2828
Fax: 45-4485-2829

法国 France - Paris
Tel: 33-1-69-53-63-20
Fax: 33-1-69-30-90-79

德国 Germany - Munich
Tel: 49-89-627-144-0
Fax: 49-89-627-144-44

意大利 Italy - Milan
Tel: 39-0331-742611
Fax: 39-0331-466781

荷兰 Netherlands - Drunen
Tel: 31-416-690399
Fax: 31-416-690340

西班牙 Spain - Madrid
Tel: 34-91-708-08-90
Fax: 34-91-708-08-91

英国 UK - Wokingham
Tel: 44-118-921-5869
Fax: 44-118-921-5820

12/08/06

© 2007 Microchip Technology Inc.