



XTM2610-WSB

三相 P/N MOSFET 驱动 WAFER

规格书

芯天下技术股份有限公司

XTX Technology Inc.

Tel: (+86 755) 28229862

Fax: (+86 755) 28229847

Web Site: <http://www.xtxtech.com/>

Technical Contact: fae@xtxtech.com

* Information furnished is believed to be accurate and reliable. However, XTX Technology Inc. assumes no responsibility for the consequences of use of such information or for any infringement of patents or other rights of third parties which may result from its use. No license is granted by implication or otherwise under any patent rights of XTX Technology Inc. Specifications mentioned in this publication are subjected to change without notice. This publication supersedes and replaces all information previously supplied. XTX Technology Inc. products are not authorized for use as critical components in life support devices or systems without express written approval of XTX Technology Inc. The XTX logo is a registered trademark of XTX Technology Inc. All other names are the property of their respective own.

产品概述

XTM2610 是一款高性价比三相 P/N MOSFET 栅极驱动专用芯片，内部集成了 LDO、死区控制电路、欠压关断电路、闭锁电路。

XTM2610 内部集成 5V/50mA 输出 LDO，可为外部 MCU 等器件供电。当输入电源超过 12V 时，为了更好的匹配 P/N MOS 管，LO 输出最高电压为 10V，HO 输出最低电压为 VCC2 减去 10V。HO 输出电流能力 $I_{HO+/HO-}$ ：270mA/50mA，LO 输出电流能力 $I_{LO+/LO-}$ ：55mA/290mA。

产品特征

- 三相 P/N MOSFET 栅极驱动
- 工作电压范围：5.5V-45V
- 高边和低边独立输入
- 输入逻辑兼容 3.3V、5V 和 15V
- 内置 5V/50mA LDO
- 集成驱动电源欠压保护
- 集成死区时间控制
- 集成过热保护

典型应用

- 风扇
- 吸尘器
- 电机驱动器
- 电源
- 电动玩具

典型应用电路

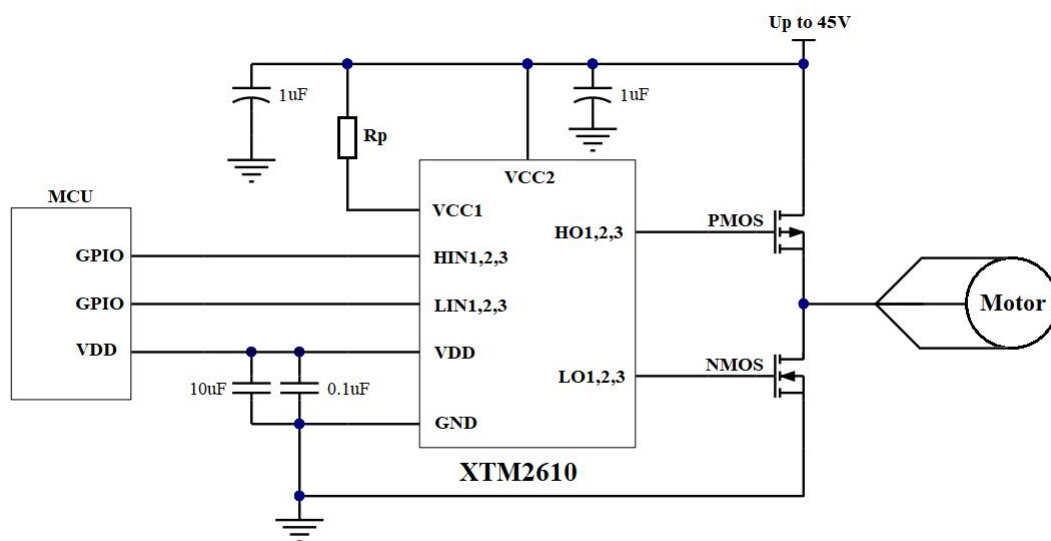
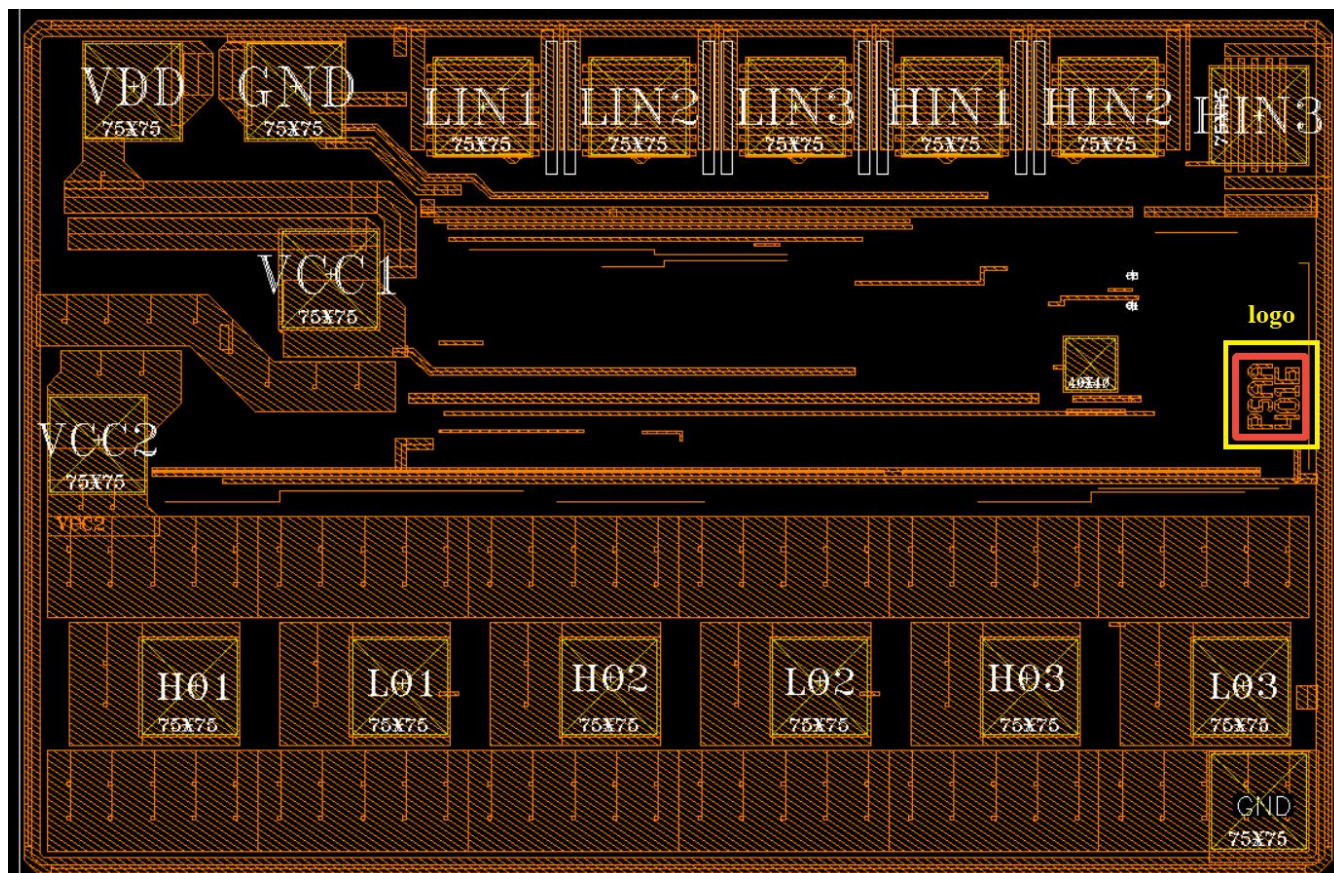


图 1. 典型应用电路

PAD 信息说明



PAD 定义

编号	名字	坐标		面积	描述
		X(um)	Y(um)	(um*um)	
1	VDD	89.611	620.5	75*75	LDO 5V 输出
2	GND	217.626	620.5	75*75	地
3	LIN1	366.107	608.354	75*75	CH1 低端逻辑输入
4	LIN2	489.667	608.354	75*75	CH2 低端逻辑输入
5	LIN3	613.227	608.354	75*75	CH3 低端逻辑输入
6	HIN1	736.787	608.354	75*75	CH1 高端逻辑输入
7	HIN2	860.347	608.354	75*75	CH2 高端逻辑输入
8	HIN3	979.247	601.7	75*75	CH3 高端逻辑输入
9	GND	979.839	60.221	75*75	地
10	LO3	965.434	150.306	75*75	CH3 低端输出
11	HO3	799.174	150.306	75*75	CH3 高端输出
12	LO2	632.914	150.306	75*75	CH2 低端输出
13	HO2	466.654	150.306	75*75	CH2 高端输出
14	LO1	300.394	150.306	75*75	CH1 低端输出
15	HO1	134.134	150.306	75*75	CH1 高端输出
16	VCC2	61.279	341.825	75*75	驱动级电源
17	VCC1	244.637	472.179	75*75	内部 LDO 电源
18	HGND	846.327	405.634	40*40	测试 PAD，不打线

WAFER 特性

Wafer Diameter	8 inch
Die Size (no scribe line)	1.041um*0.68um
Gross Die	35748
Top Metal and Thickness	(99.5%AL+0.5%Cu), 3.3um
Device under PAD	YES
Street Width	60um
Bonding PAD Open	75um*75um

绝对最大额定值

参数		最小值	最大值	单位
电源电压	$V_{CC1,2}$	-0.3	50	V
LDO 输出电压	V_{DD}	-0.3	5.5	V
LDO 输出电流	I_{VDD}	0	80	mA
逻辑输入电压	$V_{HIN/LIN}$	-0.3	20	V
高端输出电压	V_{HO}	$V_{CC2}-15$	V_{CC2}	V
低端输出电压	V_{LO}	-0.3	15	V
静电保护 (HBM)	ESD	2000	-	V
存储温度	T_{stg}	-65	150	°C
结温	T_j	-	150	°C
热阻	θ_{JA}	-	105	°C/W
引脚焊接温度 (10s)		-	260	°C

推荐工作条件 (无其他说明, $T_a=25^{\circ}\text{C}$)

参数		最小值	最大值	单位
电源电压	$V_{CC1,2}$	5.5	45	V
LDO 输出电流	I_{VDD}	0	50	mA
MCU 输入死区时间	T_{DEAD}	0.5	-	uS
PWM 开关频率	F_{PWM}	-	50	KHz

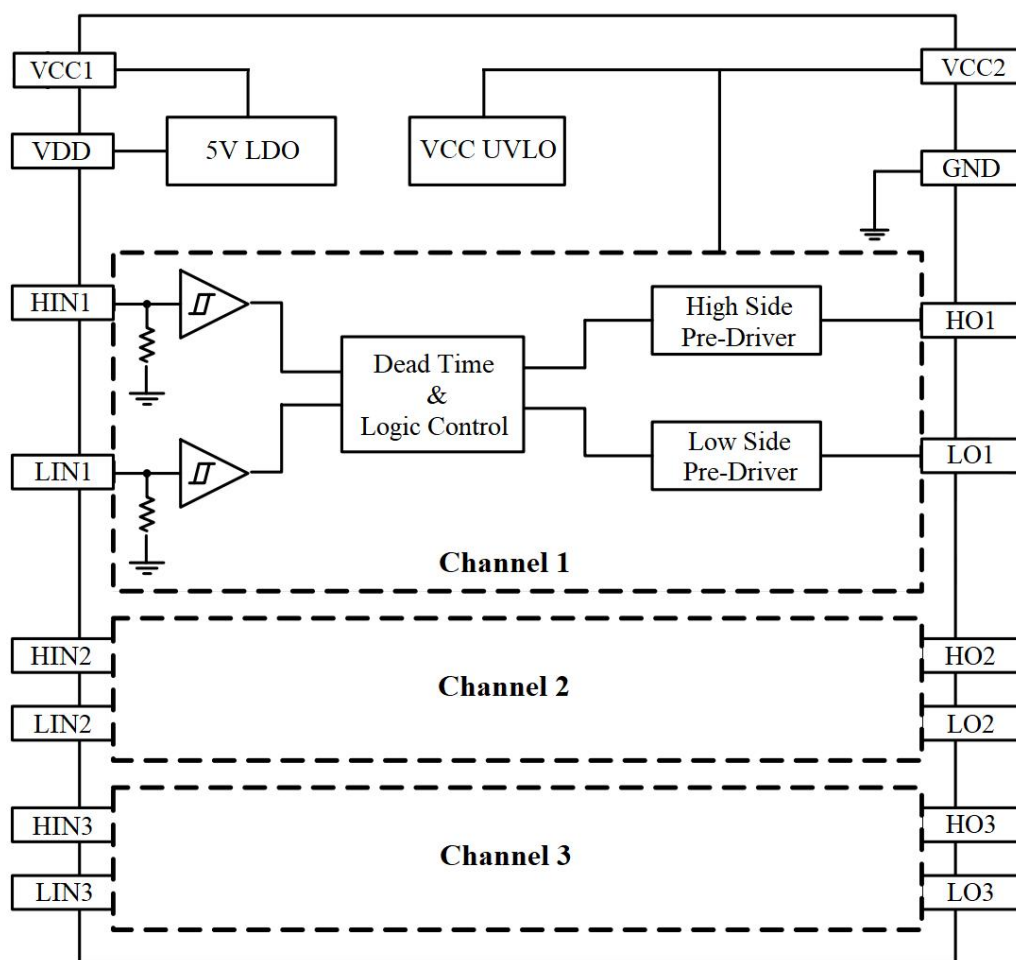
电特性参数 (如无其他说明, $V_{CC1,2}=24V$, $T_a=25^{\circ}C$)

Symbol	Parameter	Test Conditions	Min	Typ	Max	Unit
电源参数						
$V_{CC1,2}$	工作电压		5.5	24	45	V
I_{CC}	静态电流	$V_{HIN}=V_{LIN}=0V$	-	0.5	1	mA
逻辑电平输入						
V_{INH}	输入高电平		2.0	-	-	V
V_{INL}	输入低电平		-	-	0.6	V
I_{INH}	高电平输入电流	$V_{HIN}=V_{LIN}=5V$	-	-	100	uA
I_{INL}	低电平输入电流	$V_{HIN}=V_{LIN}=0V$	-	0	1	μA
LDO 特性						
V_{DD}	输出电压	$V_{CC1}=5.5V\sim 40V$	4.75	5	5.25	V
I_{DD}	输出电流	$V_{CC1}=5.5V\sim 40V$	-	50	80	mA
保护功能						
TSD	温度保护关断		-	150	-	$^{\circ}C$
ΔTSD	温度保护迟滞		-	30	-	$^{\circ}C$
$V_{CC2UVON}$	VCC2欠压开启		4.5	5	5.5	V
$V_{CC2UVOFF}$	VCC2欠压关断		4.1	4.5	4.9	V
$\Delta UVLO$	UVLO 迟滞		300	500	800	mV

电特性参数 (如无其他说明, $V_{CC12}=24V$, $T_a=25^{\circ}C$)

Symbol	Parameter	Test Conditions	Min	Typ	Max	Unit
HO/LO 输出参数						
V_{HO}	HO 输出电压	$V_{HIN}=5V$	-	$V_{CC2}-10$	-	V
I_{HO+}	HO 输出拉电流	$V_{HO}=V_{CC2}-10V, V_{HIN}=0$, $PWD \leq 10\mu S$	-	270	-	mA
I_{HO-}	HO 输出灌电流	$V_{HO}=V_{CC2}, V_{HIN}=5V$ $PWD \leq 10\mu S$	-	50	-	mA
V_{LO}	LO 输出电压	$V_{LIN}=5V$	-	10	-	V
I_{LO+}	LO 输出拉电流	$V_{LO}=0, V_{LIN}=5V, PWD \leq 10\mu S$	-	55	-	mA
I_{LO-}	LO 输出灌电流	$V_{LO}=10V, V_{LIN}=0, PWD \leq 10\mu S$	-	290	-	mA
输入输出时间参数						
t_{ON}	启动时间		-	90	-	ns
t_{OFF}	关断时间		-	30	-	ns
t_{Hr}	HO 上升时间		-	80	-	ns
t_{Hf}	HO 下降时间		-	300	-	ns
t_{Lr}	LO 上升时间		-	280	-	ns
t_{Lf}	LO 下降时间		-	60	-	ns
DT	死区时间		-	100	-	ns

功能框图



功能描述

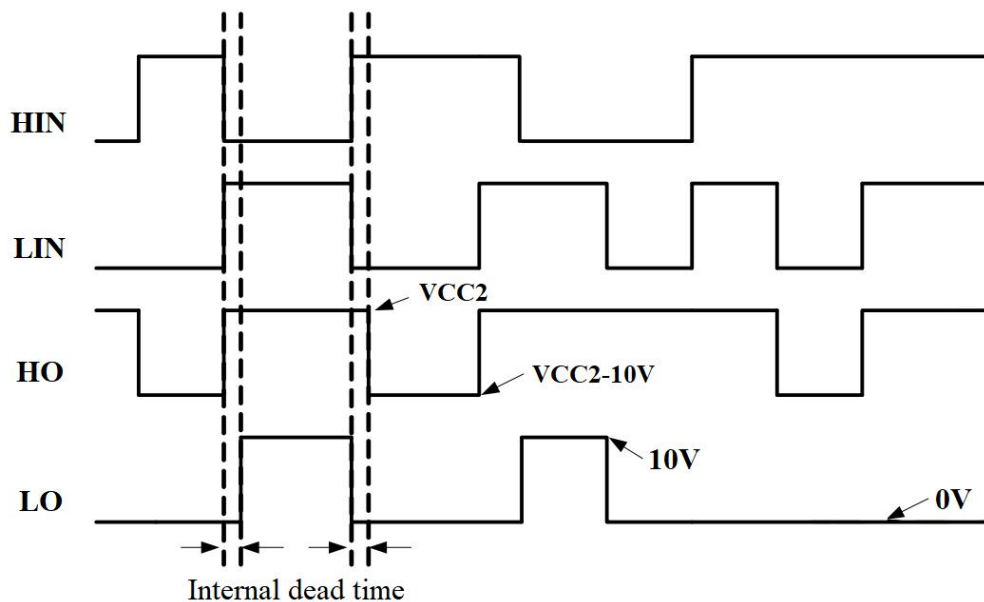
输入/输出逻辑表

HIN	LIN	HO	LO
L	L	OFF	OFF
L	H	OFF	ON
H	L	ON	OFF
H	H	OFF	OFF

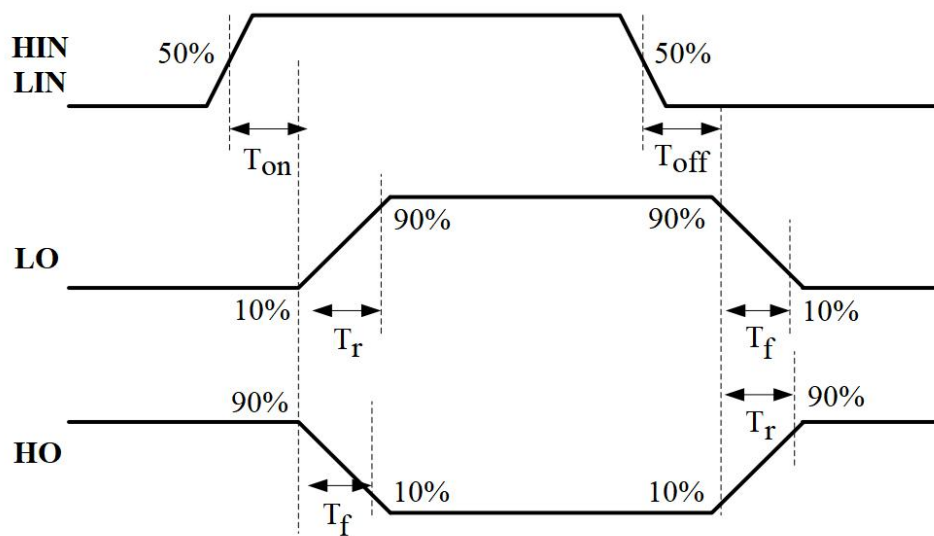
备注 OFF: LO=0V, HO=VCC2; ON: LO=10V, HO=VCC2-10V

从真值表可知，当输入逻辑信号 LIN 为“0”和 HIN 为“1”时，驱动器控制输出 LO 下 NMOS 管关闭，HO 上 PMOS 管开启；当输入逻辑信号 LIN 为“1”和 HIN 为“0”时，驱动器控制输出 LO 下 NMOS 管开启，HO 上 PMOS 管关闭；在输入逻辑信号 LIN 和 HIN 同时为“0”和同时为“1”情况下，驱动器控制输出 LO、HO 同时关闭；内部逻辑处理器杜绝 LO、HO 同时开启，具有相互闭锁功能。

输入/输出波形



输入输出开关时间波形



应用电路注意事项

- 1、在任何环境下都不能超过芯片的绝对参数
- 2、VCC1,2 和 VDD 的旁路容量必须尽可能地放置在引脚旁边

版本变更记录

版本号	描述
Rev 1.0	XTM2610Wafer 数据手册初版
Rev 1.1	更新电特性参数