

MDT10F272 如何使用 16 位 Timer1/2

文件编码： AN001801Y

简介

MDT10F272 器件上的 Timer1 和 Timer2 是两个 16 位定时计数器，在时钟源、门控源、同步与异步工作方式等功能上是完全一样的。两者唯一的区别是 Timer1 用于驱动具有 12bit 分辨率的 PWMA 信号；Timer2 用于驱动 12bit 分辨率的 PWMB 信号。这两个 16 位定时计数器可以生成两种频率不相同、4 路占空比可调的 PWM 信号。

工作原理

Timer1/2 核心是两个 16 位的向上计数器，下图 1 是它们的结构图。

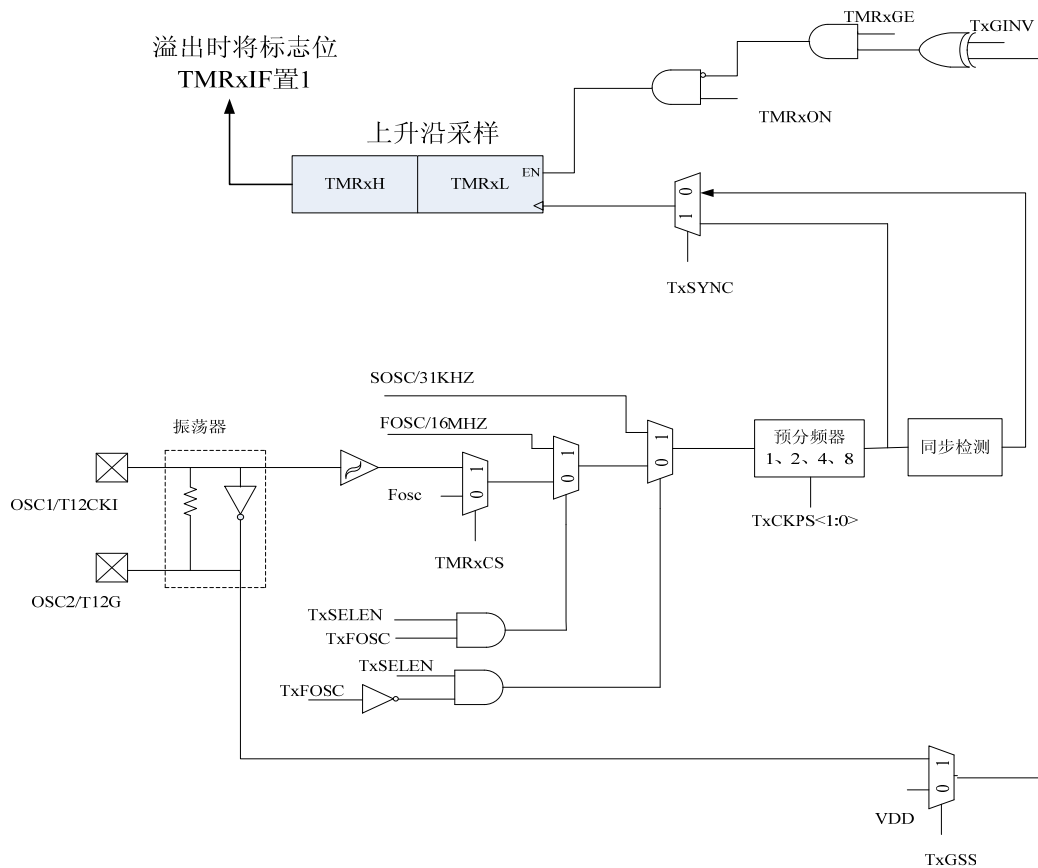


图 1

Timer1/2 共有 5 种时钟源可供选择，下表 1 列出了时钟源的选择方式。灵活多变的时钟源选择方式，可以满足客户在应用过程中的广泛需求。当时钟源选择内部 16M 快时钟时，Timer1/2 驱动 PWM 信号频率可达 1M 以上，可以满足像驱动雾化片需要很高的频率的应用场景。Timer1/2 一旦选择了内部 16M 快时钟或内部 31KHZ 的慢时钟作为时钟源，那么 SLEEP

指令将不再起作用。这是因为 TxSELEN 被置位后，系统时钟将无法由 SLEEP 指令关闭，MCU 将一直处于工作状态。

Timer1/2 的计数还可以由外部门控信号控制，门控引脚是 PA4，使用该功能需要将 PA4 配置成数字输入口，通过设置 TxSTA 寄存器的 bit7(TxGINV)和 bit6(TMRxGE)以选择门控极性与使能。

表 1

TxSELEN	TMRxCS	TxOSCEN	TxFOSC	时钟源
0	0	x	x	系统时钟
0	1	0	x	TxCKI 引脚外部时钟源
0	1	1	x	OSC1/OSC2 引脚上的 LP 振荡电路
1	x	x	0	内部慢时钟
1	x	x	1	内部快时钟

应用电路图

