

HT47R20A-1 可编程分频器 (PFD) 使用介绍

文件编码：HA0036s

本文主要介绍 HT47R20A-1 单片机可编程分频器 (PFD) 的使用及注意事项。

介绍

HT47R20A-1 提供了一个与 PA3 共用引脚的 PFD (Programmable Frequency Divider) 输出, 可以由掩膜选择来决定 PFD 的输出允许/禁止。

当选择 PFD 功能后, 置位 PA3 为“0”(CLR PA.3) 可以打开 PFD 输出, 置位 PA3 为“1”(SET PA.3) 则关闭 PFD 输出并且 PA3 口输出为低电平。PFD 的时钟来源是定时/计数器的溢出信号。

PA3	功能
0 (CLR PA.3)	PA3=PFD 输出端
1 (SET PA.3)	PA3=0

PFD 输出频率 = $(1/2) \times (1/\text{定时器溢出周期})$

由以上计算公式, 我们可以得到 PFD 的最大输出频率: 定时/计数器计数初值为 0FFFFH, 时钟来源为系统时钟 (480kHz), 此时 PFD 输出频率为 240kHz。

可编程分频器 (PFD) 使用

掩膜设定:

PFD 输出允许: PFD output 设定为 PA3 PFD output enable

软件部分:

PFD 的输出频率是通过设置定时/计数器的溢出周期来实现的, 因此设置不同的定时/计数器初始值就能得到不同的 PFD 输出频率。

例如我们想要得到一个 1kHz 的方波信号, 由 PFD 频率计算公式得:

$1000 = (1/2) \times (1/\text{定时器溢出周期})$

定时器溢出周期 = 0.5ms

定时/计数器初值 = $0.0005 \times 480000 = 240$

程序清单:

```
include ht47r20a-1.inc
data .section 'data'
code .section at 0 'code'
    org    00h
    jmp    start
;-----
```

```
org      20h
start:
clr      intc0
clr      intc1
clr      adcr.1          ; 定时/计数器允许
mov      a,08h          ; 定时/计数器时钟来源为系统时钟
mov      tmrc,a         ; 设置定时/计数器初值
mov      a,low(65536-240) ; low 为取 ( ) 中数值的低字节
mov      tmrb1,a
mov      a,high(65536-240) ; high 为取 ( ) 中数值的高字节
mov      tmrbh,a
clr      pa.3           ; 打开 PFD 输出
set      tmrc.4         ; 打开定时/计数器
jmp      $
```