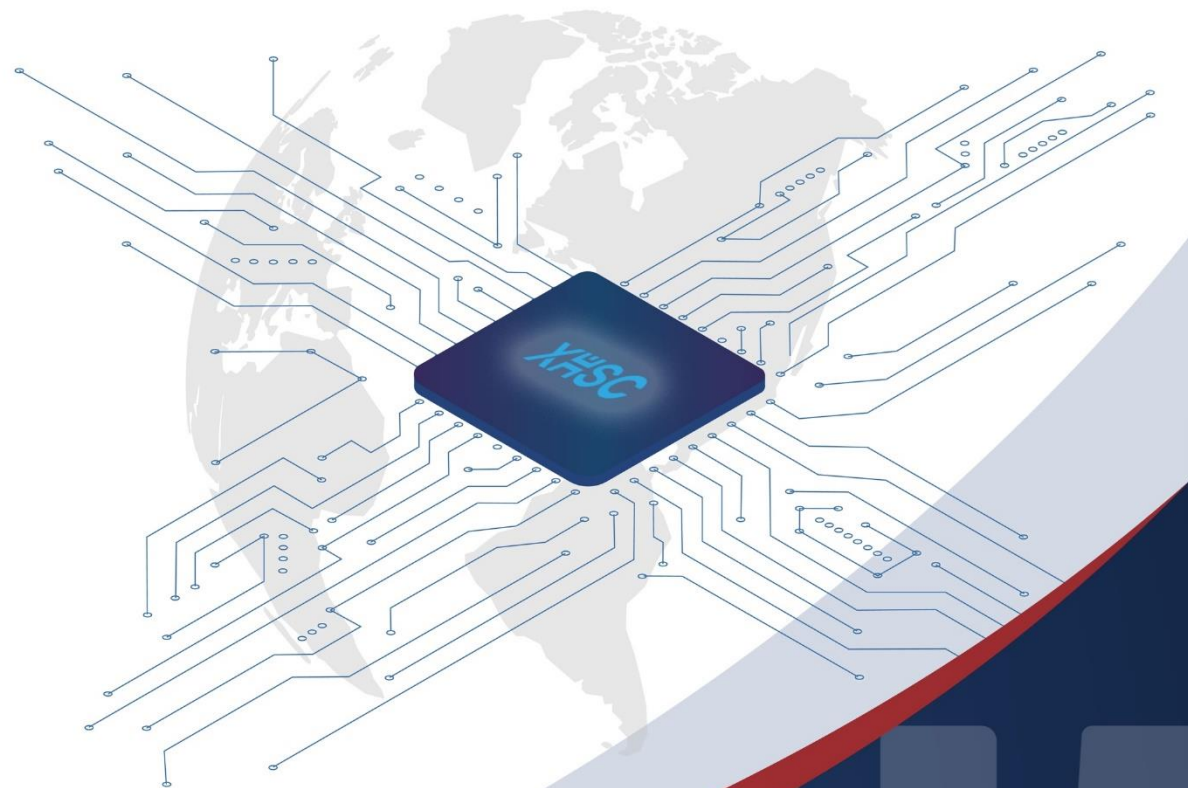


小华入门级M4 -- HC32F420 产品简介

2023.07.03



HC32F420产品系统框图



Core Platform

ARM Cortex-M4
Up to 84MHz

System Control

Power Control
Single Vcc power supply, POR, LVDR

Clock Generation Unit
XTAL, PLL, HRC, LRC

6-Ch DMA

Memory

128KB Flash

24KB RAM

Timers

2*16/32-bit Advanced times ATIM0/3
(2路互补PWMs/6路互补PWMs)

3*16-bit Composite CTIM0/1/2

WDT

Analog

2unit, 16ch*12-bit 1MSPS ADCs

2*CMP

Communication

4*USART/LIN

2*SPI

2*I2C

HC32F420关键规格总结



- M4内核，84MHz主频
- 128KB Embedded Flash，24KB RAM
- 6ch DMA控制器可以不通过CPU高速传输数据，使用DMAC能提高系统性能
- 最多可提供 52个 GPIO 端口，其中部分 GPIO 与模拟端口复用
- 2个高级定时器，3个复合定时器（3个通用定时器/9个基本定时器）
- 2个12位逐次逼近型模数转换器，单个ADC采样率达到 1Msps
- 4路通用同步异步收发器（Universal Asynchronous Receiver/Transmitter），USART
- 2路同步串行接口（Serial Peripheral Interface），SPI
- 2路 I2C，采用串行同步时钟，可实现设备之间以不同的速率传输数据
- 内建2路VC，芯片管脚电压监测/比较电路
- 内建LVD，对芯片电源电压或芯片管脚电压进行检测。16档电压监测值（1.6 ~ 4.6V）。可根据上升/下降边沿产生异步中断或复位。具有硬件迟滞电路和可配置的软件防抖功能
- 工作电压 1.8~5.5V
- 工作温度 -40°C~105 °C

HC32F420系列产品型号

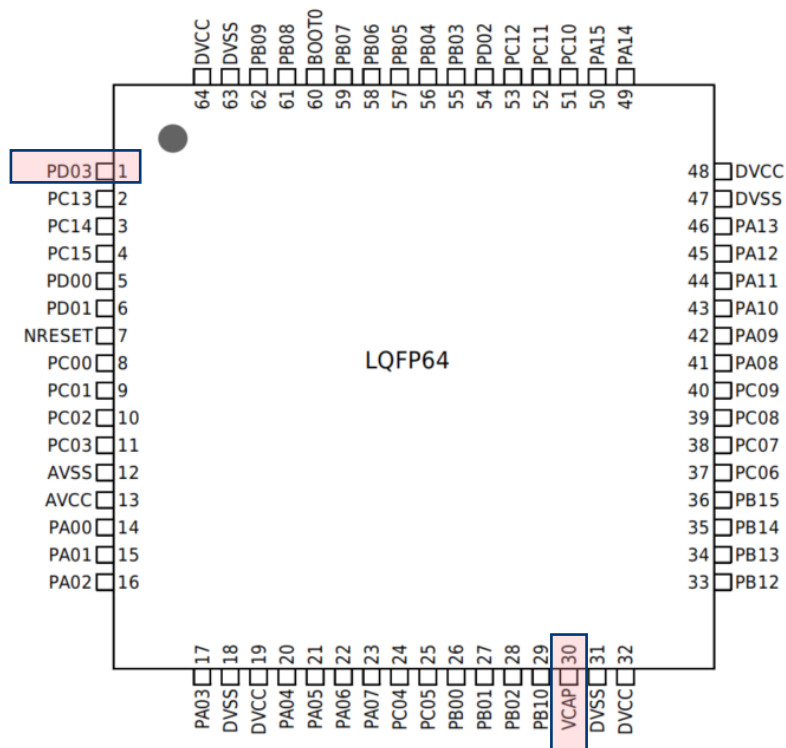


产品型号	主频 (MHz)	内核	Flash (KB)	RAM (KB)	DMA(ch)	通用IO	最低工作电压	最高工作电压	复合定时器	高级定时器	ADC单元数量	12位ADC通道数(ch)	比较器	SPI	I ² C	U(S)ART	LIN	Package (mm*mm)
HC32F420KATB-LQFP64	84	ARM Cortex-M4	128	24	6	52	1.8	5.5	3	2	2	16	2	2	2	4	4	LQFP64(10*10)
HC32F420JATB-LQ48	84	ARM Cortex-M4	128	24	6	38	1.8	5.5	3	2	2	10	2	2	2	4	4	LQFP48(7*7)
HC32F420JAUB-QFN48TR	84	ARM Cortex-M4	128	24	6	38	1.8	5.5	3	2	2	10	2	2	2	4	4	QFN48(7*7)
HC32F420FAUB-QFN32TR	84	ARM Cortex-M4	128	24	6	27	1.8	5.5	3	2	2	10	2	1	2	4	4	QFN32(4*4)

管脚对比



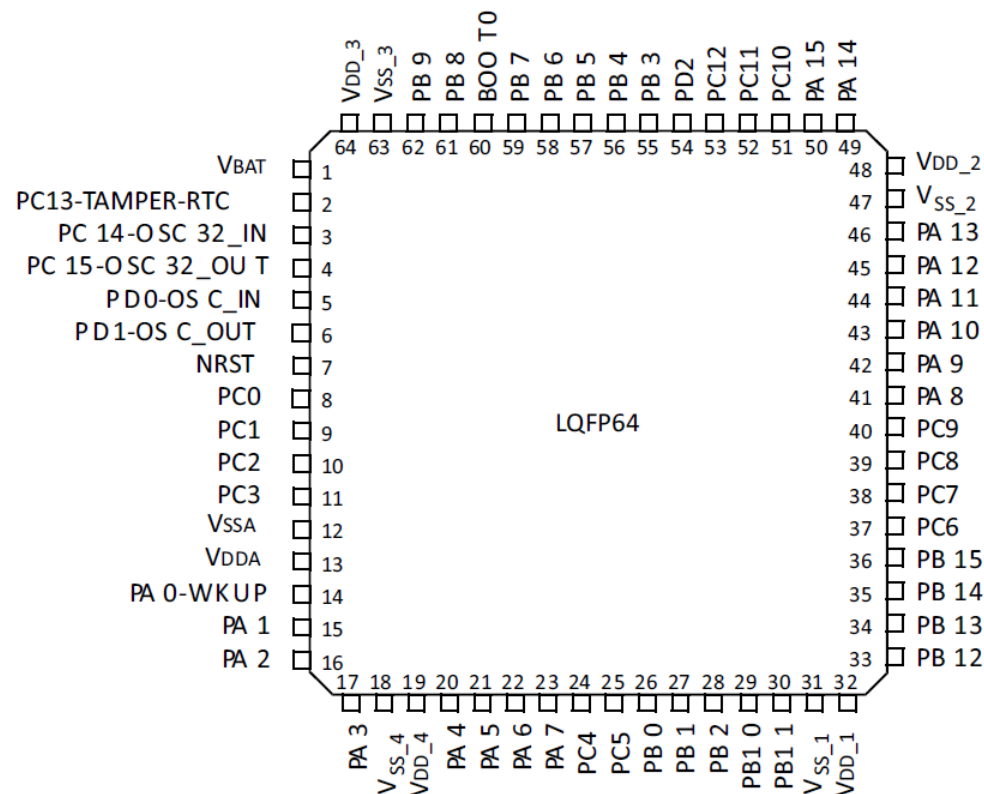
HC32F420



主要差别

- 1) VBAT <-> PD03
- 2) PB11 <-> VCAP

Sxx32F103

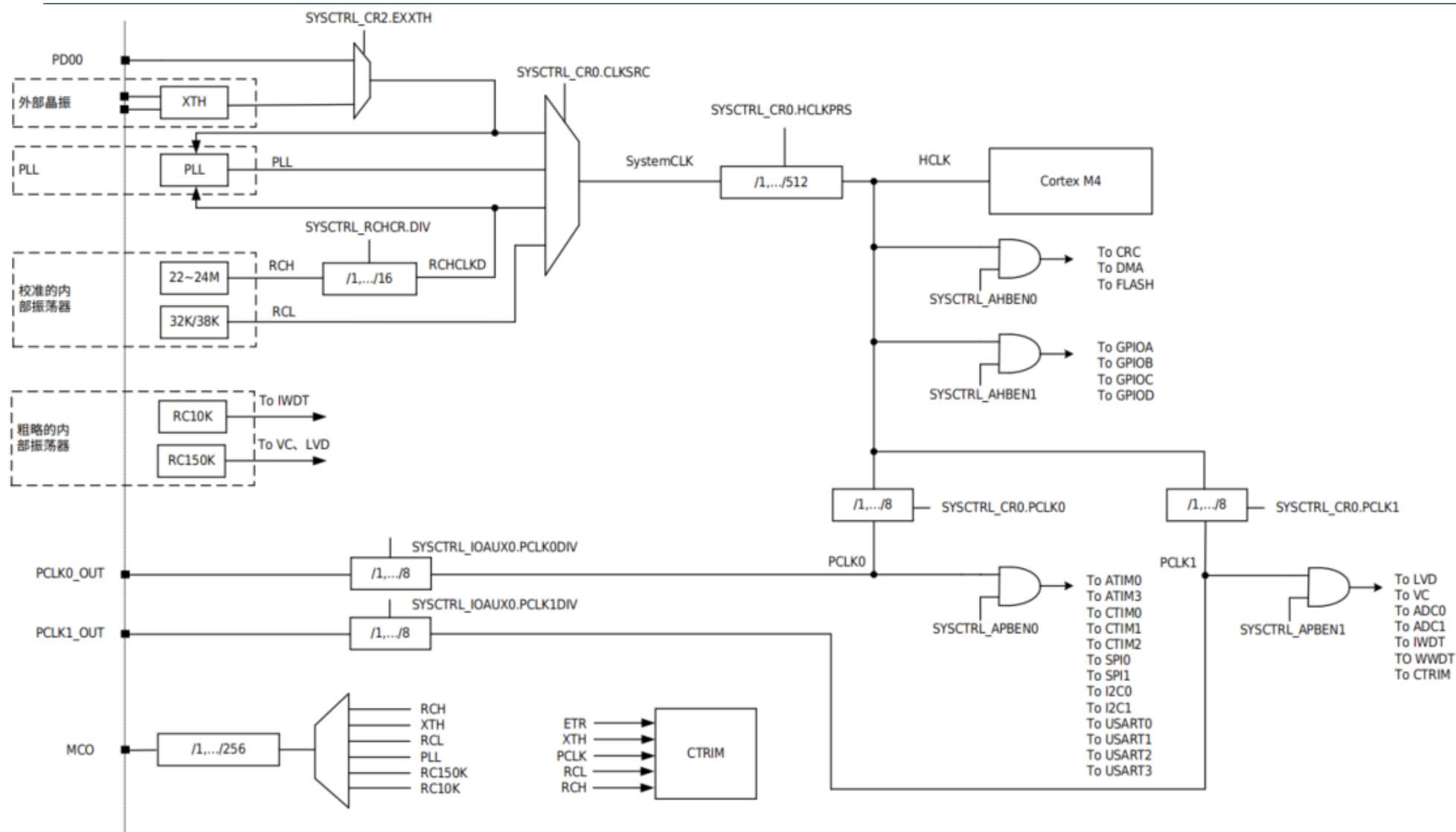


参数对比

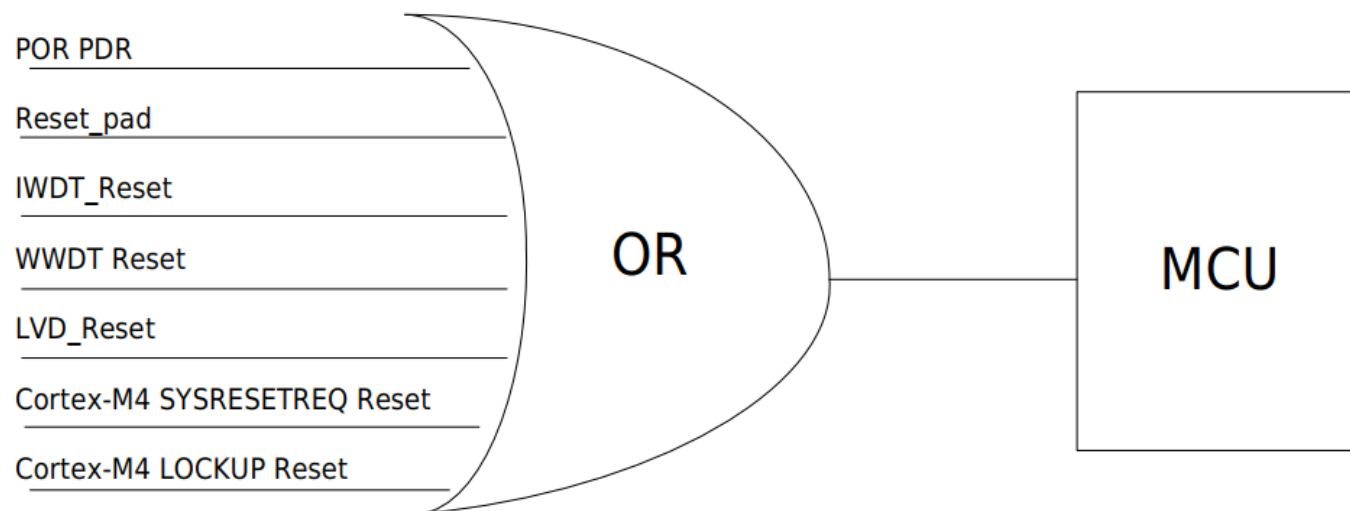


参数		HC32F420	Sxx32F103X8/XB
内核	CPU	Cortex-M4	Cortex-M3
	主频 (MHz)	84	72
	DMA	6Ch	7Ch
电源	Vcc	1.8 ~ 5.5V	2.0~3.6V
存储	Flash (KB)	128	128
	SRAM (KB)	24	20
数字	Timer	2*16/32-bit Advanced timer(motor control PWM) ATIM0/3 3*16-bit 复合定时器, CTIM0/1/2	1*16-bit Advanced timer (motor control PWM) 3*16-bit General timer, TIM2/3/4
	IWDT/WWDT	1	1
	RTC	-	1
GPIO		52 IO @LQFP64	51 IO @LQFP64
模拟	ADC	2个Unit, 16-Ch (12-bit) @LQFP64, 1Msps采样率	2个Unit, 16-Ch (12-bit) @LQFP64, 1Msps采样率
	CMP	2	0
通信	U(S)ART/LIN	4	3
	SPI	2	2
	I2C	2	2
	USB	-	1
	CAN	-	1
其他	LVD	1	不支持
	工作温度	-40 ~ 105°	-40 ~ 105°

时钟系统



- 上电掉电复位 POR PDR
- 外部 Reset 管脚，低电平为复位信号
- IWDG 复位
- WWDG 复位
- LVD 低电压复位
- Cortex-M4 SYSRESETREQ 软件复位
- Cortex-M4 LOCKUP 硬件复位



SYSCTRL_RSTFLAG 寄存器查看复位来源。
查询之后应该将此寄存器清零。

- 支持64个中断请求
- 未启用NMI中断
- 支持8个中断优先级（3BITS）
- 中断向量与外设固定对应关系

Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
已使用			未使用，读出为 0				

只使用了高 3 位的优先级寄存器

外部中断与 NVIC 中断输入对应关系

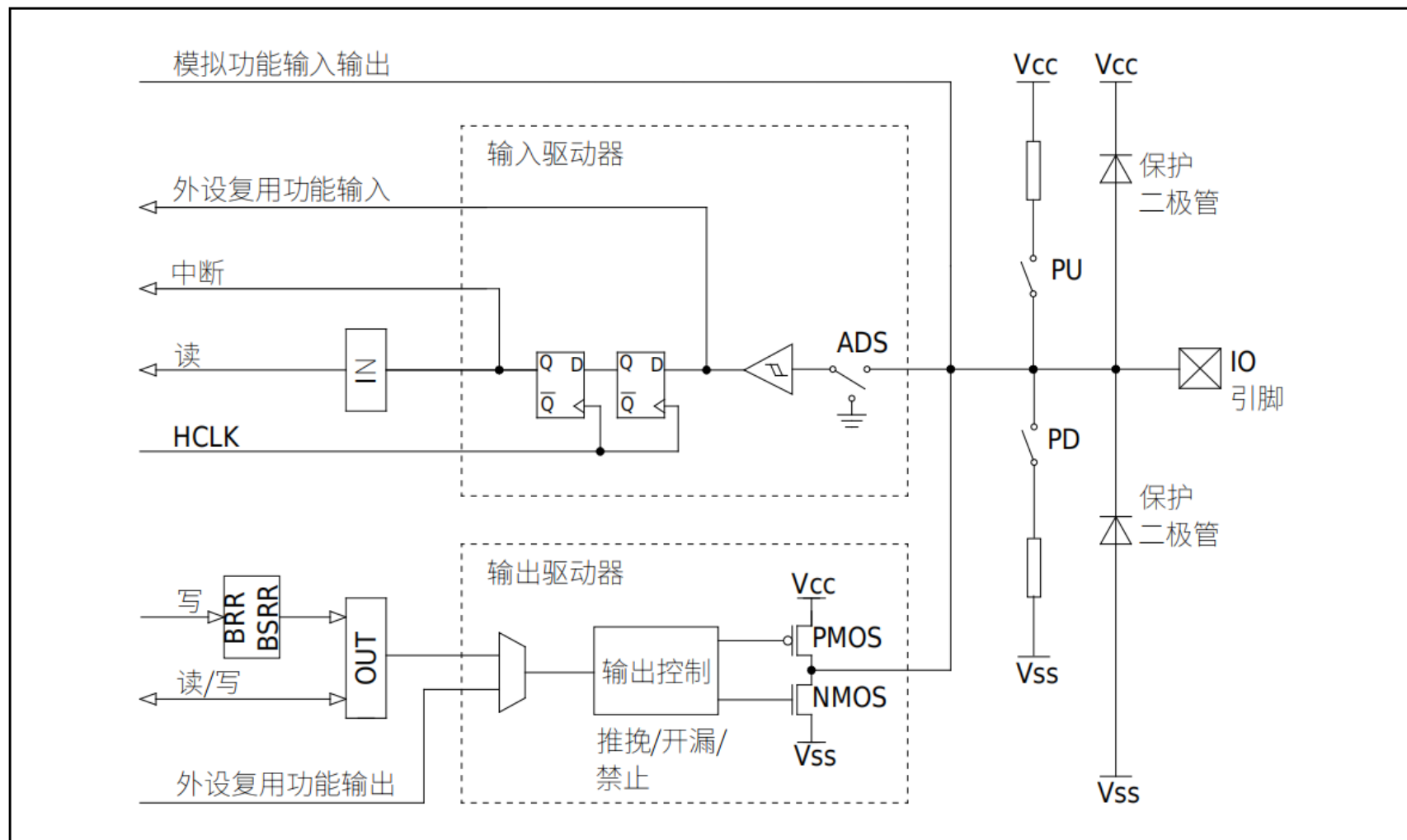
NVIC 中断输入	外部中断源	运行模式	休眠模式	深度休眠模式
中断#0	CTRIM	√	√	√
中断#1	VC	√	√	√
中断#2	LVD	√	√	√
中断#3	GPIOA	√	√	√
中断#4	GPIOB	√	√	√
中断#5	GPIOC	√	√	√
中断#6	GPIOD	√	√	√
中断#7	IWDT	√	√	√
中断#8	WWDT	√	√	-
中断#9	CLK_FAULT	√	√	-
中断#10	ADC	√	√	-
中断#11	FLASHCFG	√	√	-
中断#12	USART0_RX	√	√	-
中断#13	USART0_TX	√	√	-
中断#14	USART0_FLAG	√	√	-
中断#15	USART1_RX	√	√	-

.....

DMAC 主要特性

- 6 条独立 DMA 通道，支持优先级配置
- 3 种数据传输宽度：8-bit、16-bit、32-bit
- 4 种传输模式：软件 Block、软件 Burst、硬件 Block、硬件 Burst
- 2 种来源地址类型：外设、存储器
- 2 种目标地址类型：外设、存储器
- 2 种地址变化模式：固定、自增
- 传输地址范围：0x00000000 ~ 0xFFFFFFFF
- 待传输数据块数量可配置：1~65536
- 待传输数据块大小可配置：1~16
- 支持地址及传输数量重装载功能

对比条目	软件 Block 传输	软件 Burst 传输	硬件 Block 传输	硬件 Burst 传输
是否可以被更高优先级 DMA 通道或 CPU 打断	可以	不可以	可以	不可以
触发传输启动的条件	写 DMAC 寄存器		外设中断标志	
触发一次传输的数据量	$(BC+1) * (TC+1)$		BC+1	$(BC+1) * (TC+1)$
配置后传输的总数据量	$(BC+1) * (TC+1)$			
主要应用场景	• 存储器到存储器 • 存储器到无 DMA 请求的外设		• 存储器到有 DMA 请求的外设 • 有 DMA 请求的外设到存储器	• 存储器到存储器 • 存储器到无 DMA 请求的外设



通用端口电路示意图

I2C 控制器支持以下特性：

- 支持主机发送/接收，从机发送/接收四种工作模式
- 支持标准(100Kbps)/快速(400Kbps)/高速(1Mbps)三种工作速率
- 主机支持 7 位寻址功能
- 支持噪声过滤功能
- 支持三个从机地址
- 支持广播地址
- 支持中断状态查询功能

SPI 控制器支持以下特性

- 可配置为主机或者从机，支持多机模式
- 主机模式最大分频系数为 PCLK/2，最高通信速率为 24Mbps
- 从机模式最大分频系数为 PCLK/4，最高通信速率为 12Mbps
- 多种通信模式：全双工、单线半双工、单工
- 两种传输顺序：先收发 MSB 或先收发 LSB
- 多种数据帧长度：4bits~16bits
- 两种 NSS 方式：硬件控制、软件控制
- 可配置的串行时钟极性和相位
- 支持 DMA

主要特性

- 两种波特率生成方式：整数分频、小数分频
- 两种数据序列顺序：MSB 先传、LSB 先传
- 内建多功能定时计数器
- 支持 TXD、RXD 引脚交换
- 支持 TXD、RXD 电平反向
- 支持 DMA 连续通讯

异步串口特性

- 异步传输数据
- 两种帧长度：8 比特、9 比特
- 帧校验：奇校验、偶校验、无校验
- 两种停止位：1 比特、2 比特
- 支持硬件流控（CTS/RTS）
- 支持单线半双工通信
- 支持波特率自动检测
- 支持多个处理器间通信
- 支持休眠模式唤醒功能

同步串口特性

- 同步传输数据
- 数据长度固定为 8 位
- 支持硬件流控（CTS/RTS）
- 两种通信时钟源：内部时钟源、外部时钟源

智能卡接口特性

- 通信协议：ISO/IEC7816-3
- 8 种 ETU 长度：16 ~ 512
- 支持硬件出错检测与重传
- 支持 IO 信号边沿整型
- 支持主机接口

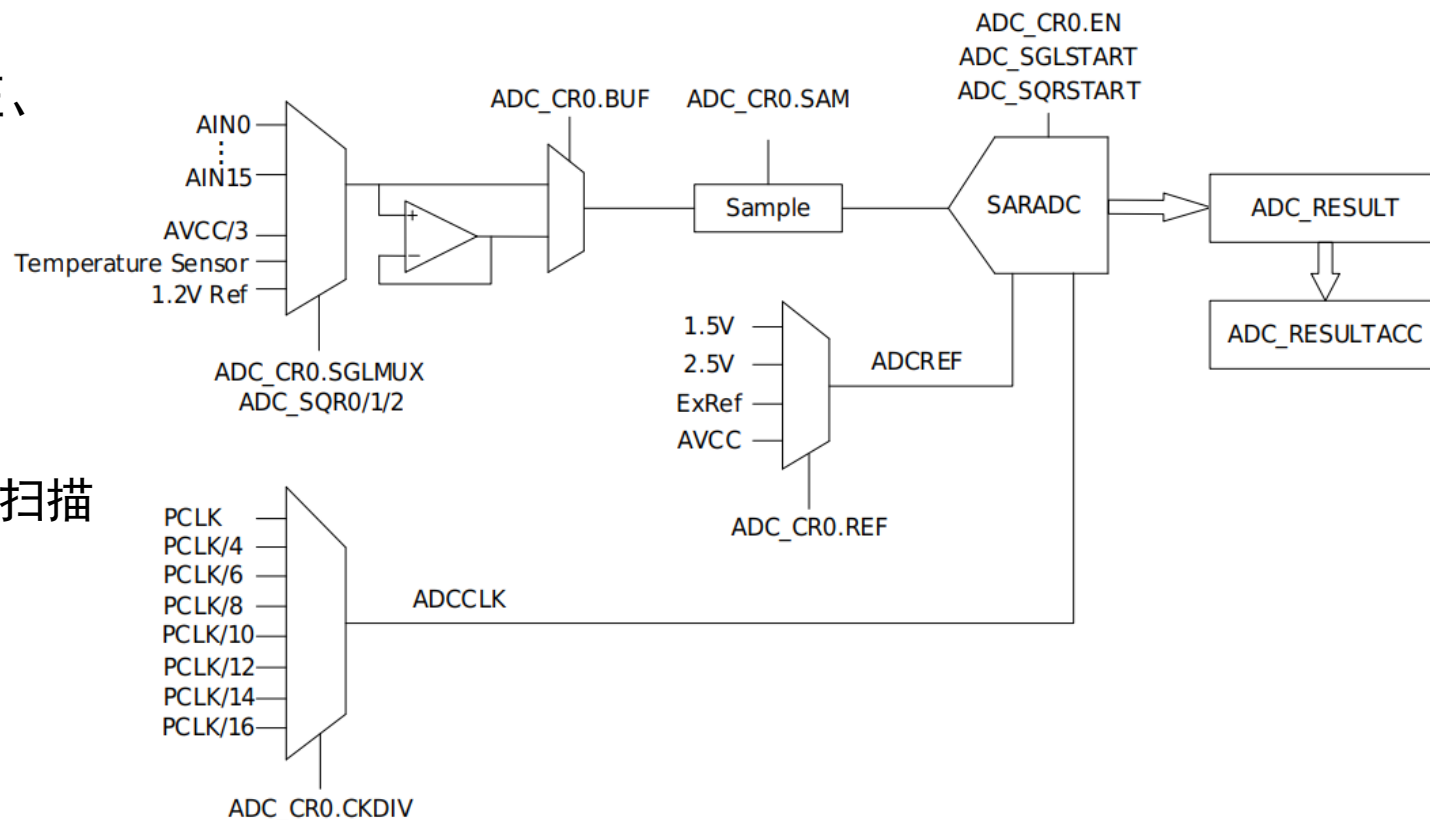
红外通信特性

- 支持 $3/16$ 无载波模式
- 支持 38K 载波调制模式，
- 占空比可调，调制电平可配置
- 支持休眠模式唤醒功能

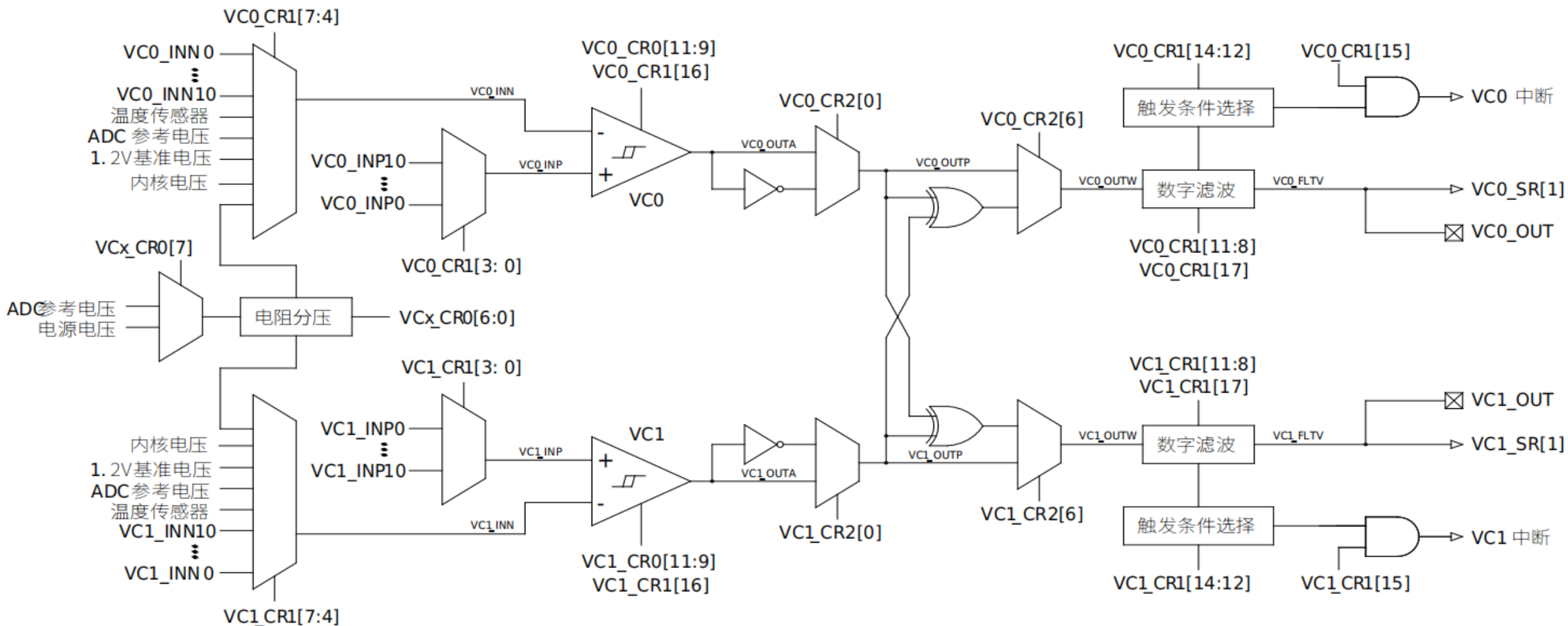
LIN 特性

- 支持同步间隔段发送和检测
- 支持同步段发送和波特率自动检测
- 支持休眠模式唤醒功能

- 12 位转换精度
- 1M SPS 转换速度
- 19 路输入通道，包括 16 路外部管脚输入、1 路内部温度传感器电压、1 路 1/3 AVCC 电压、1 路内建 BGR 1.2V 电压
- 4 种参考源：AVCC 电压、ExRef 引脚、内置 1.5V 参考电压、内置 2.5V 参考电压
- ADC 的电压输入范围：0~Vref
- 多种转换模式：
单次转换、顺序扫描单次转换、顺序扫描连续转换、顺序扫描断续转换、顺序扫描单次转换累加
- 输入通道电压阈值监测
- 软件可配置 ADC 的转换速率
- 内置信号跟随器，可转换高阻信号
- 支持片内外设自动触发 ADC 转换，有效降低芯片功耗并提高转换的实时性



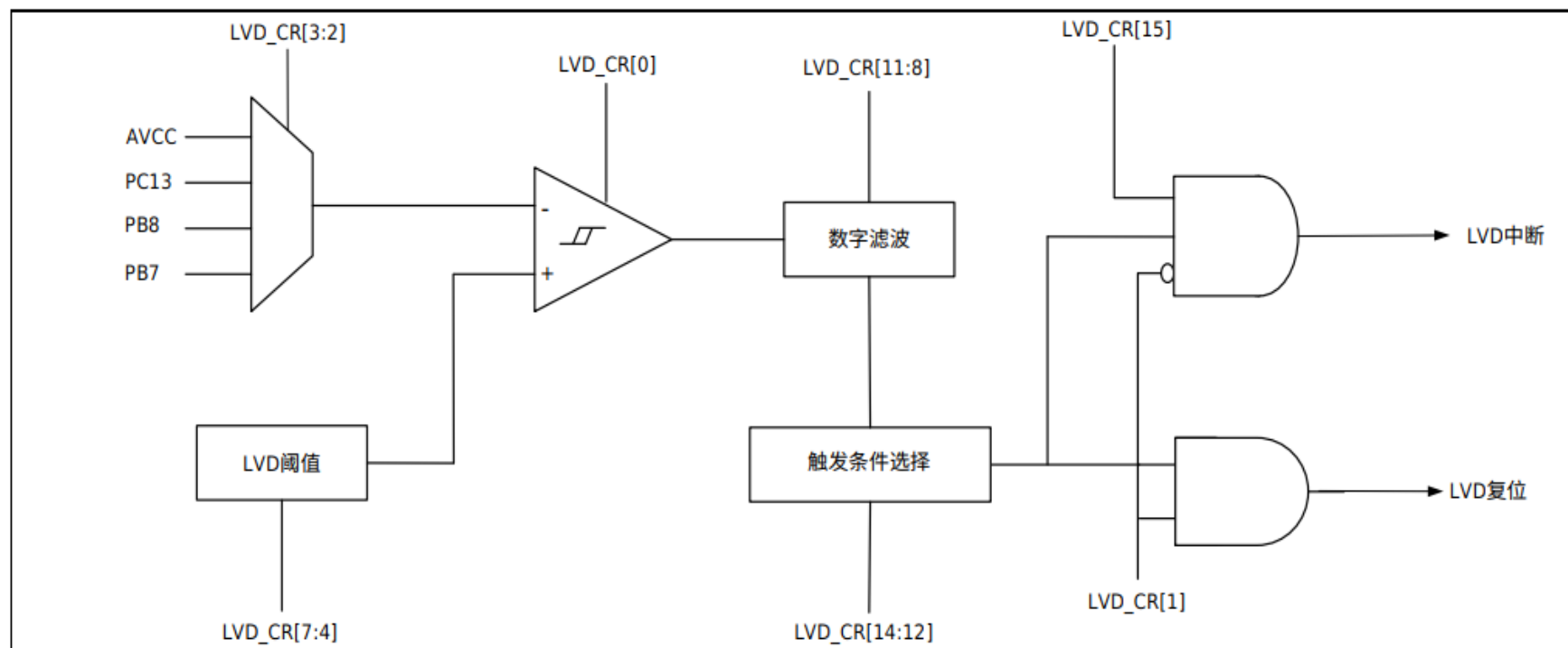
比较器



LVD(低电压检测器)

主要特性

- 4 路监测源，AVCC、PC13、PB08、PB07
- 16 阶阈值电压，可选
- 8 种触发条件，高电平、上升沿、下降沿组合
- 2 种触发结果，复位、中断
- 8 阶滤波配置，防止误触发
- 具备迟滞功能，强力抗干扰



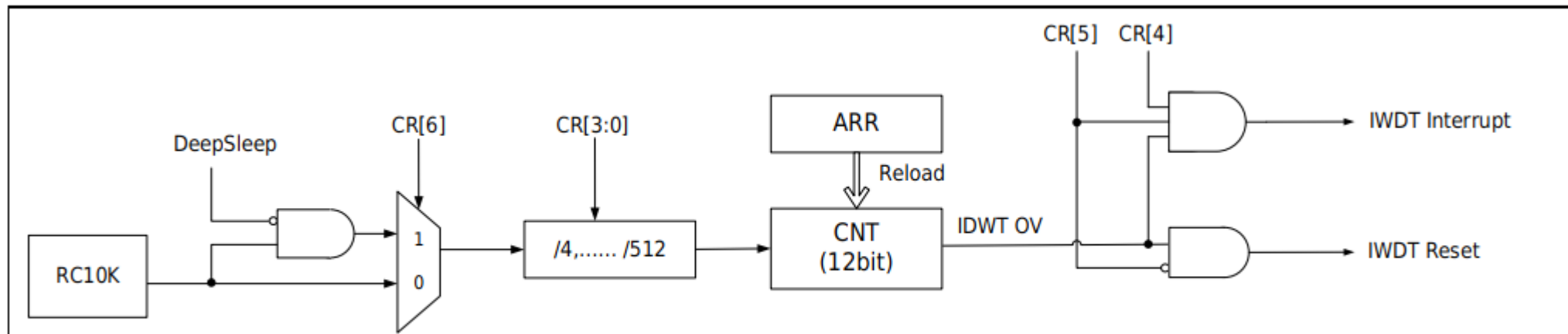


图 15-1 IWDWT 功能框图

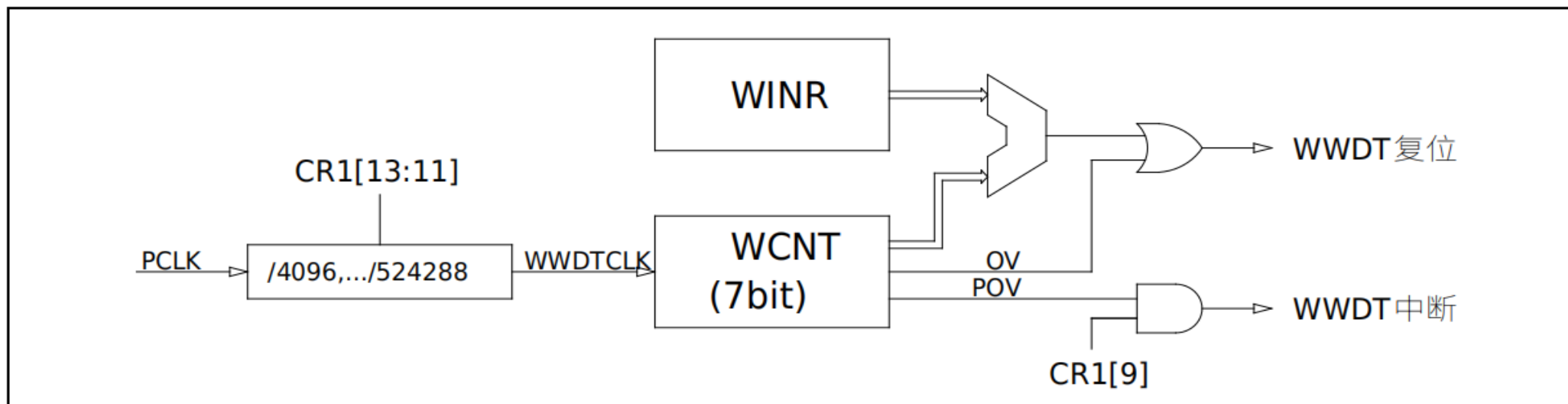
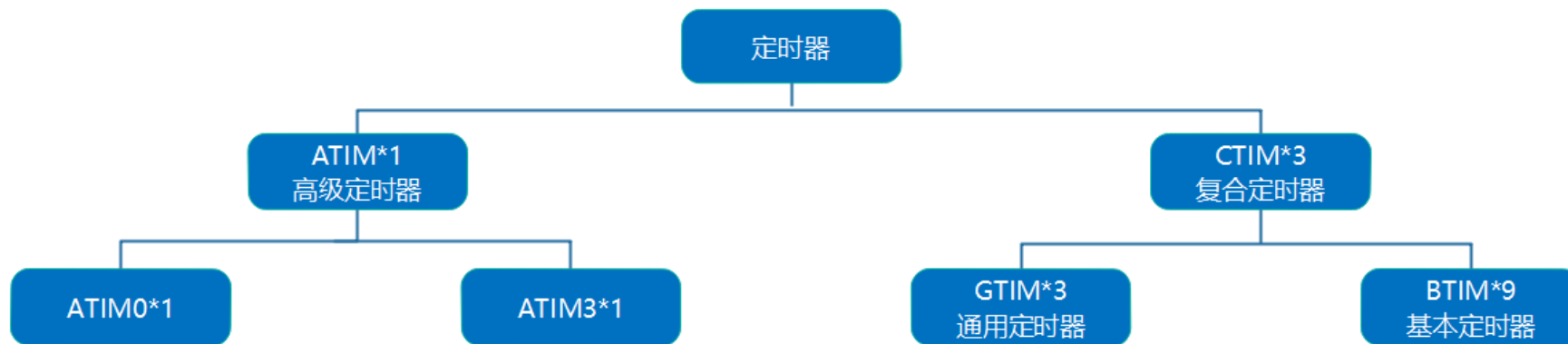


图 16-1 WWDT 功能框图



ATIM0 主要特性

- 2 路独立 PWM
- 1 路互补 PWM
- 最多 2 路捕获输入
- 脉冲宽度测量
- 死区控制
- 刹车控制
- 边沿对齐、对称中心对齐
非对称中心对齐 输出
- 正交编码计数功能
- 单脉冲模式
- 外部计数功能

ATIM3 主要特性

- 6 路独立 PWM 输出
- 3 路互补 PWM 输出
- 最多 6 路捕获输入
- 脉冲宽度测量
- 死区控制
- 刹车控制
- 边沿对齐、对称中心对齐
非对称中心对齐输出
- 正交编码计数功能
- 单脉冲模式
- 外部输入计数功能

GTIM 主要特性

- 16bit 定时器
- 2 个翻转输出
- 单脉冲模式
- 外部输入计数功能
- 门控功能
- 外部触发功能
- 4 路独立 PWM 输出
- 4 路独立捕获
- 级联功能

BTIM 主要特性

- 3 个 16bit 定时器
- 每个定时器 2 个翻转输出
- 单脉冲模式
- 外部输入计数功能
- 门控功能
- 外部触发功能
- 级联功能

复合定时器 CTIM

CTIM 是一个复合定时器，
可配置为一个通用定时器 GTIM，
或配置为一组（三个）基本定时器 BTIM。

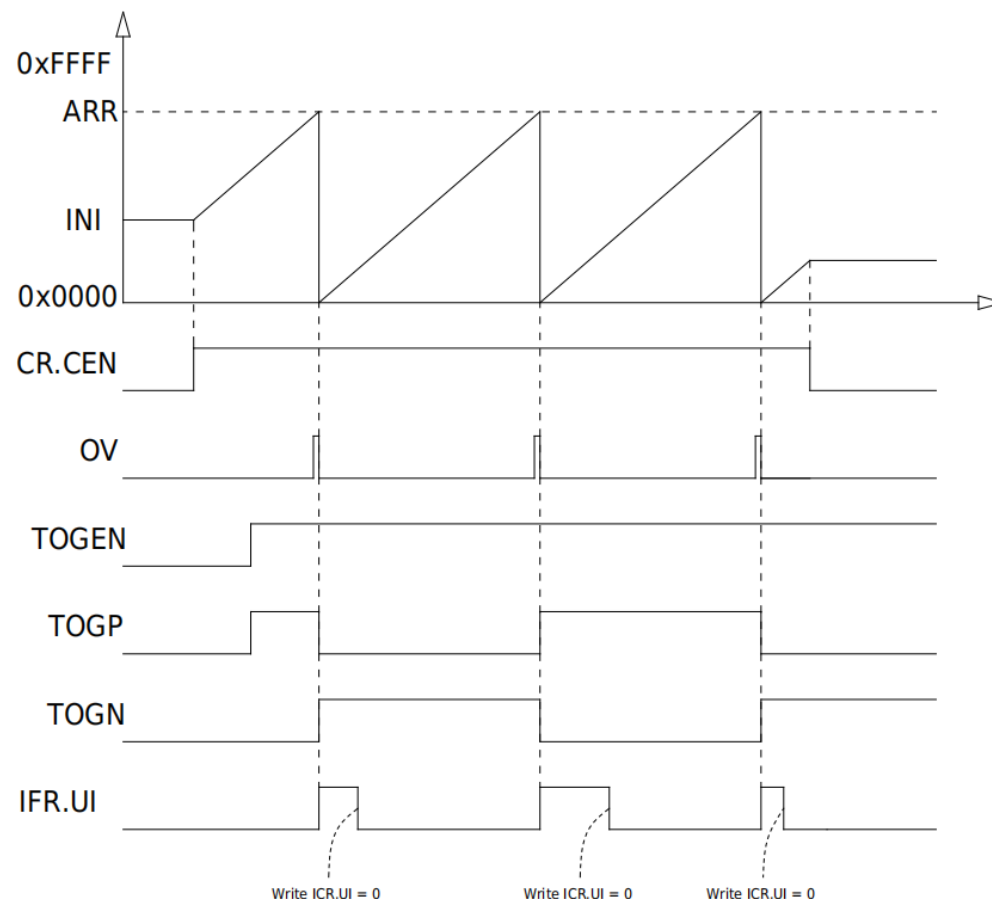
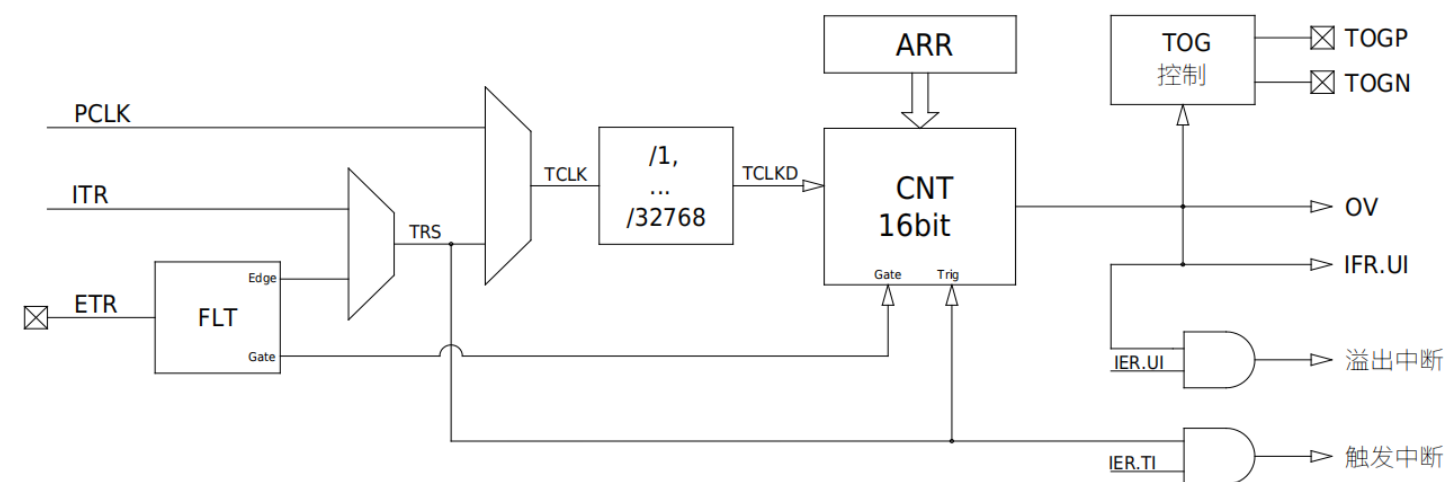
通过 `SysCtrl_CR1.GTIMxCFG` 控制，
该位为 1 时 BTIM 有效，
该位为 0 时 GTIM 有效。

CTIM(x=0,1,2)	GTIM(x=0,1,2)	BTIM(y=0,3,6)
CTIMx_ETR	GTIMx_ETR	BTIMy_ETR
CTIMx_TOGP	GTIMx_TOGP	BTIMy+0_TOGP
CTIMx_TOGN	GTIMx_TOGN	BTIMy+0_TOGN
CTIMx_CH0	GTIMx_CH0	BTIMy+1_TOGP
CTIMx_CH1	GTIMx_CH1	BTIMy+1_TOGN
CTIMx_CH2	GTIMx_CH2	BTIMy+2_TOGP
CTIMx_CH3	GTIMx_CH3	BTIMy+2_TOGN

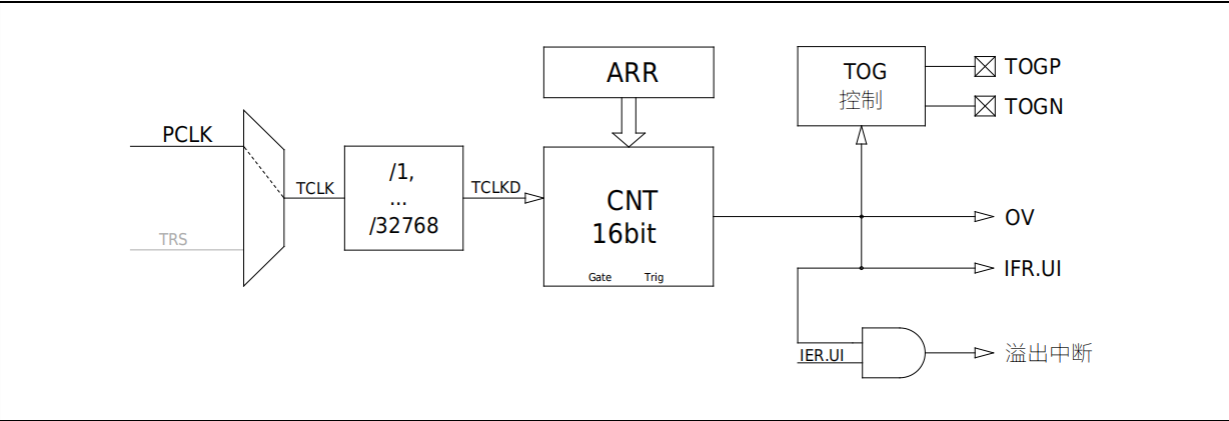
管脚功能与定时器功能对照表

定时器 BTIM

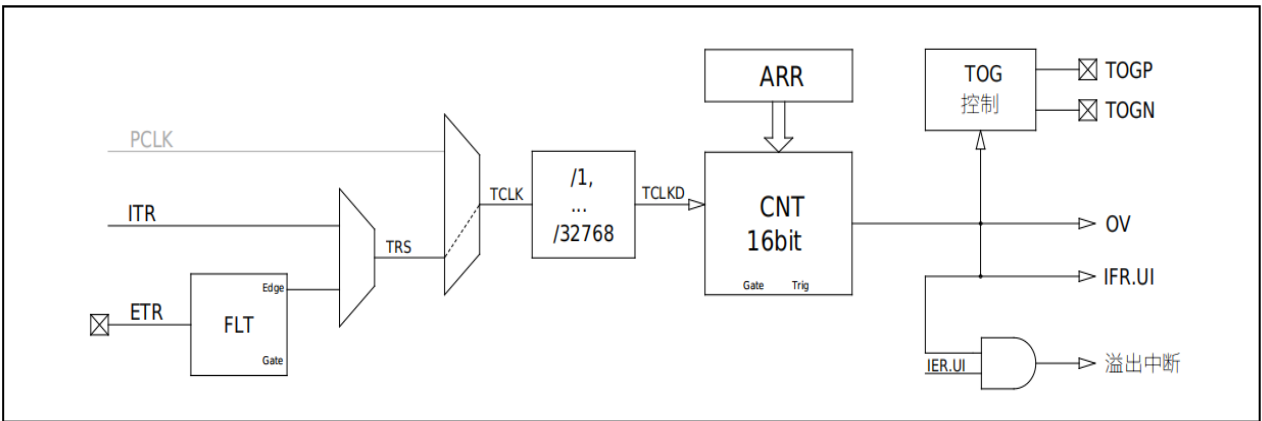
在每个 TCLKD 信号的上升沿，内部计数器 CNT 自动加 1。
计数到 ARR 后产生溢出信号 OV（宽度为一个 PCLK），
并复位内部计数值为 0 并再次开始加计数。
计数器的计数范围为 0 至 ARR，计数单元的计
数周期为 ARR+1。



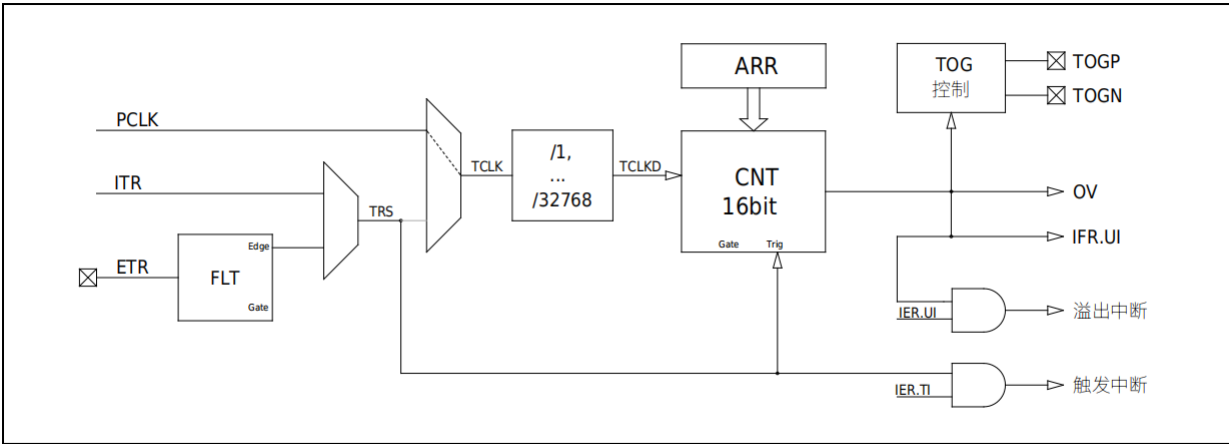
定时器 BTIM



BTIM 定时模式框图



BTIM 计数器模式框图



BTIM 触发启动器模式框图

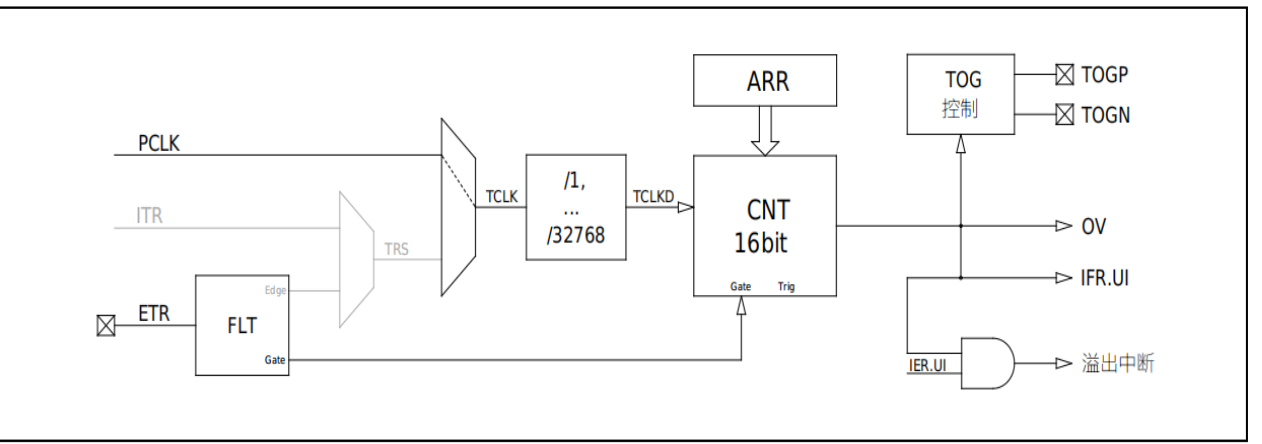
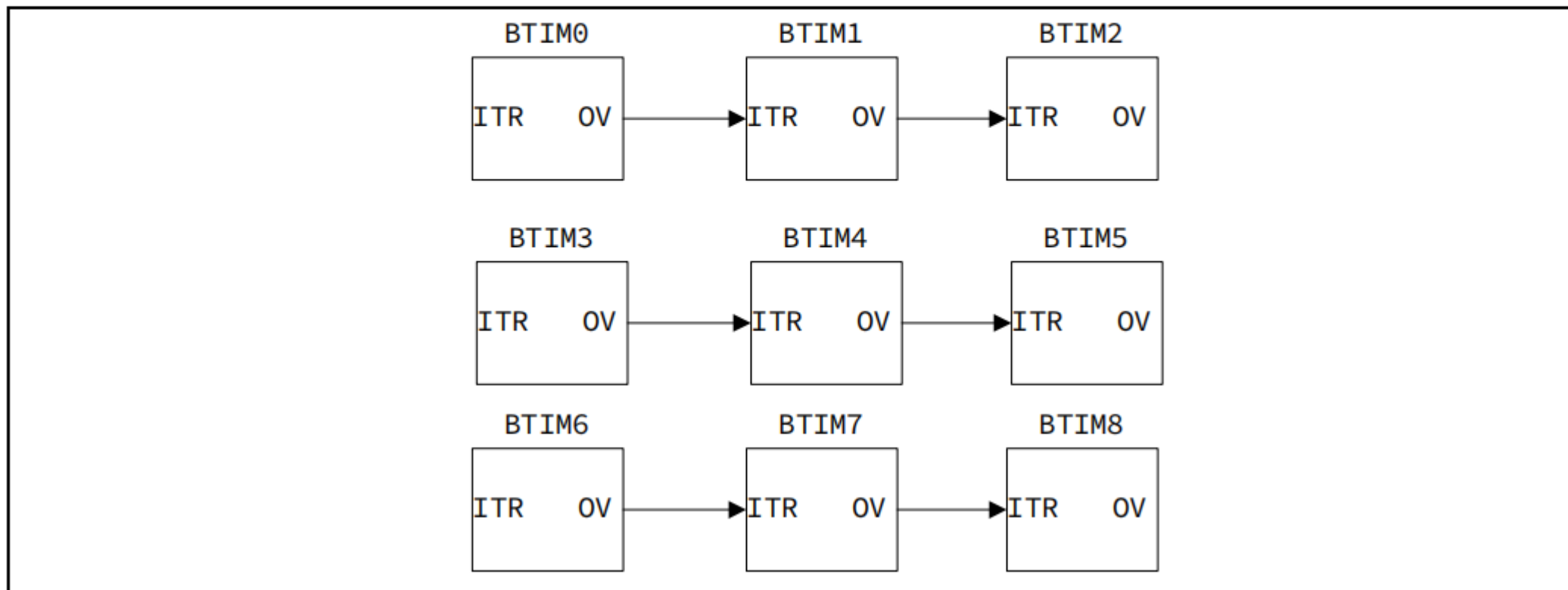


图 13-8 BTIM 门控模式框图

定时器 BTIM 级联

通过适当的配置 BTIM 可以级联使用，如将两个 16 位的定时器组合成一个 32 位的定时器。级联使用时，第一级定时器的计数时钟可以是 PCLK 或来自 ETR 管脚的输入信号，后级定时器的计数时钟为前级定时器的溢出信号。信号级联已在芯片内固化，其级联方式如下所示。



定时器 GTIM

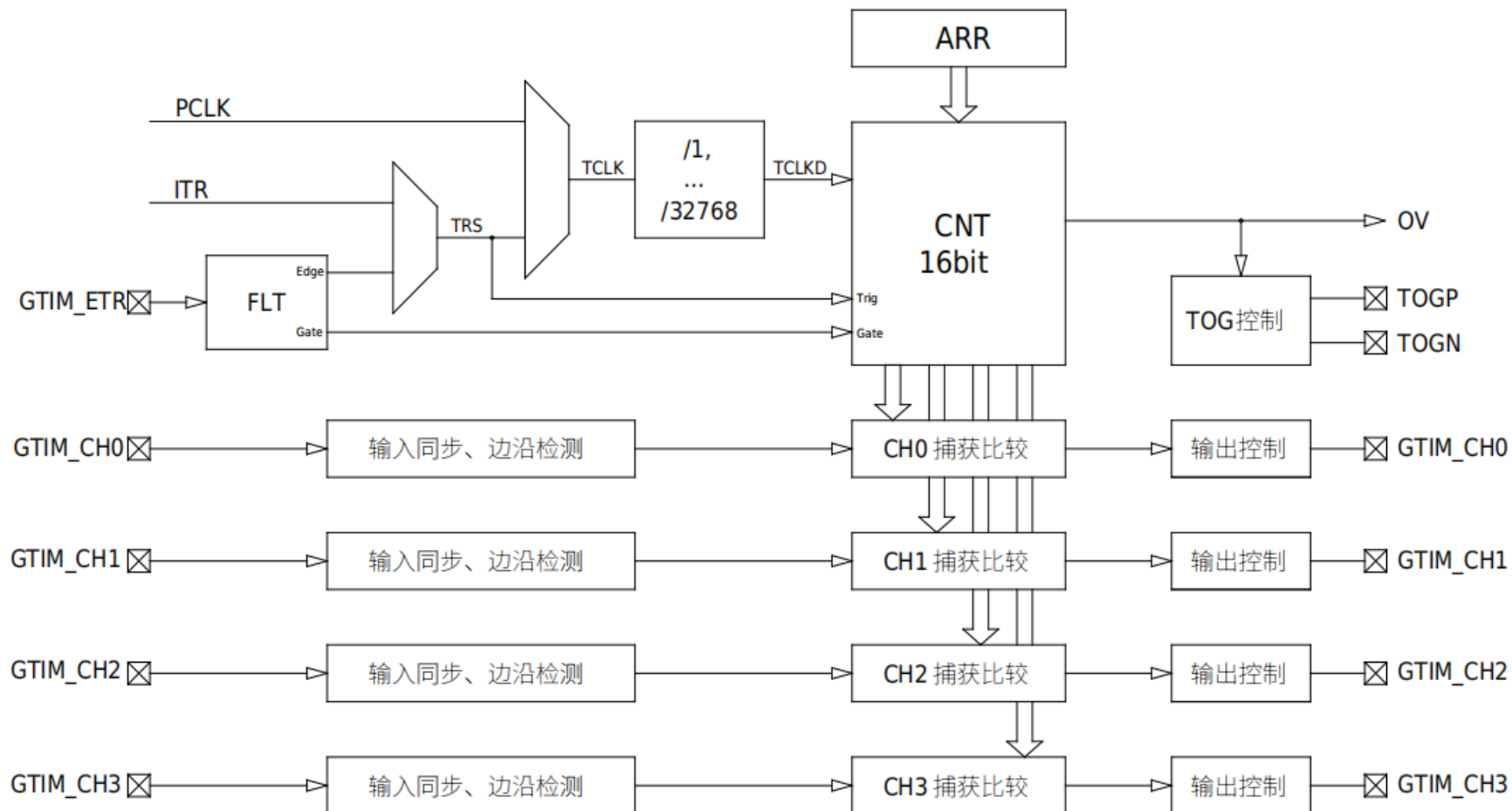
- GTIM 具有 4 路比较捕获通道。
- 计数、触发部分与 BTIM 类似。

比较输出

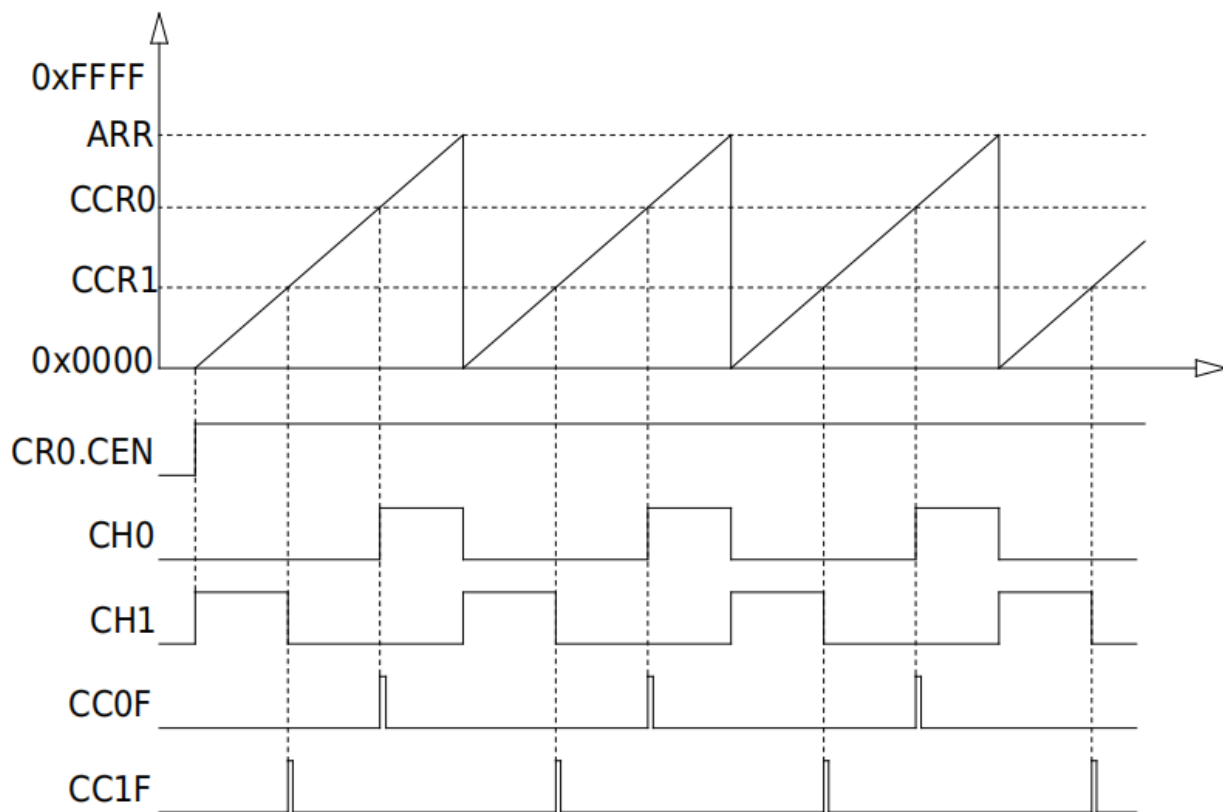
- 100: 强制输出低电平
- 101: 强制输出高电平
- 110: PWM 正向输出
- 111: PWM 反向输出

输入捕获

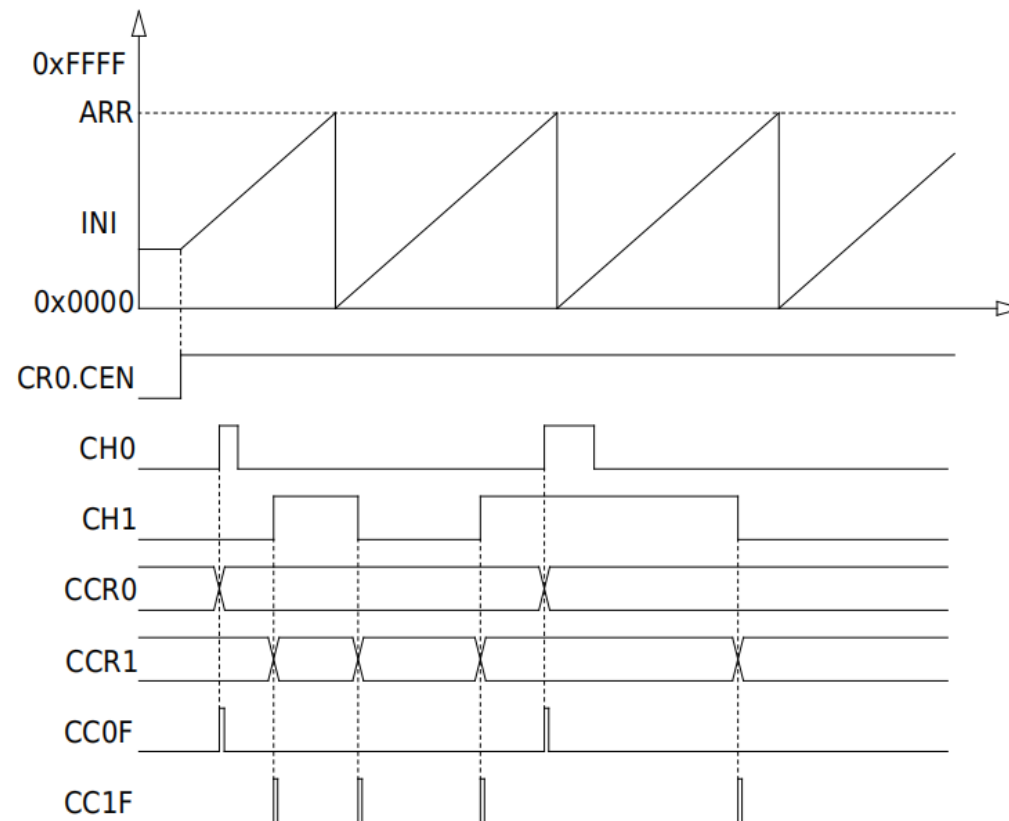
- 001: 上升沿捕获
- 010: 下降沿捕获
- 011: 上升下降沿捕获



定时器 GTIM 比较/捕获



比较输出



输入捕获

定时器 GTIM 外设互联



GTIM 触发互联列表

CR0.TRS	00	01	10	11
GTIM0	ETR	ATIM0_TRGO	ADC0_ExtTrigger0.TRIG.	ADC0_ExtTrigger1.TRIG.
GTIM1	ETR	ATIM3_TRGO	ADC1_ExtTrigger0.TRIG.	ADC1_ExtTrigger1.TRIG.
GTIM2	ETR	ATIM0_TRGO	GTIM1 溢出.	ATIM3_TRGO.

GTIM ETR 源列表

SYSCTRL.IOAUX1	0	1	2	3	4	5	6	7
CTIM0ETR[6:4]	GTIM0_ETR	USART1_RXD	VC0_OUT	LVD_OUT	VC1_OUT	PA05	PA13	PB05
CTIM1ETR[10:8]	GTIM1_ETR	USART2_RXD	VC0_OUT	LVD_OUT	VC1_OUT	PA06	PA14	PB06
CTIM2ETR[14:12]	GTIM2_ETR	USART3_RXD	VC0_OUT	LVD_OUT	VC1_OUT	PA07	PA15	PB07

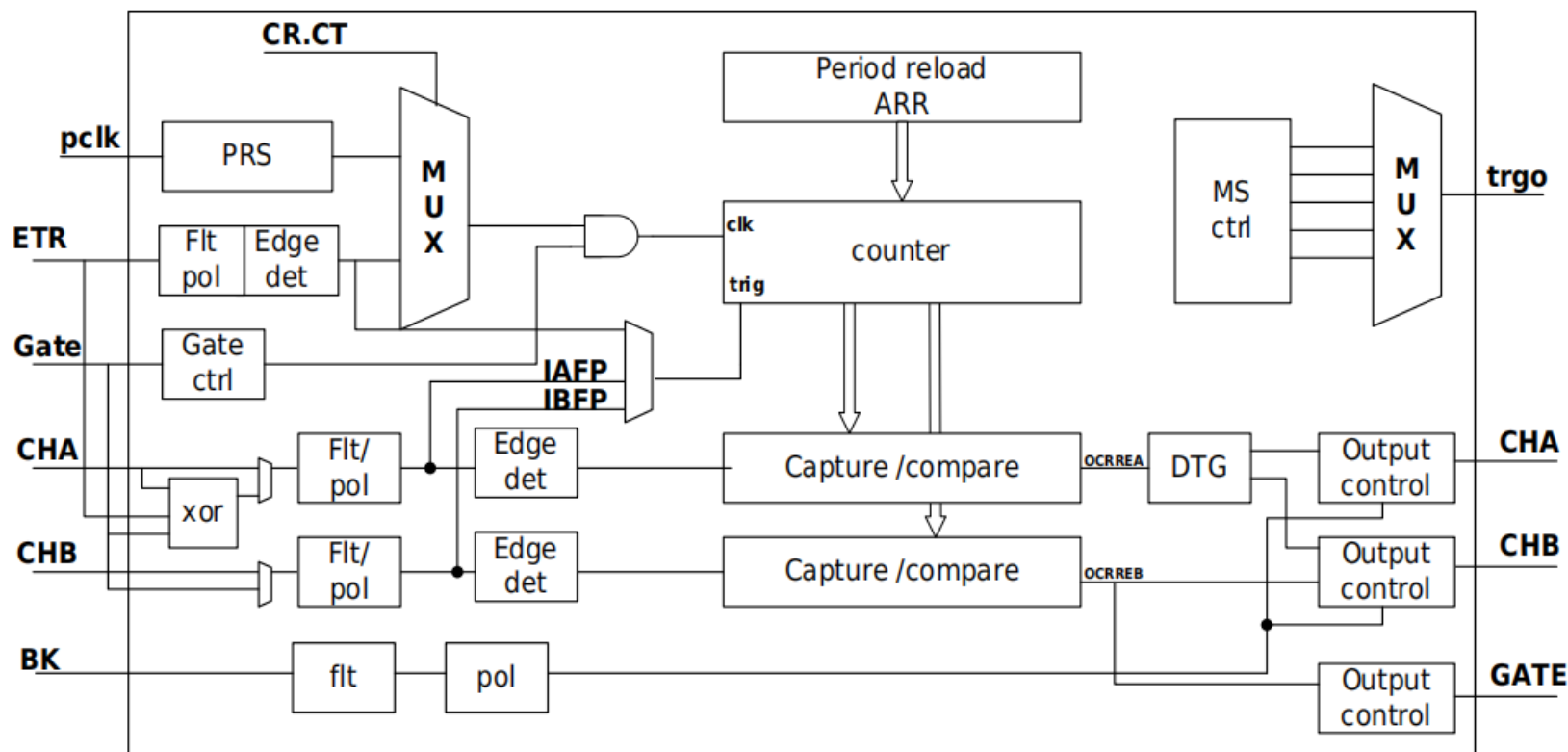
GTIM CH3 信号来源列表

SYSCTRL.IOAUX2	0	1	2	3	4	5	6	7
CTIM0CAP[6:4]	GTIM0_CH3	USART1_RXD	VC0_OUT	LVD_OUT	VC1_OUT	PA01	PA09	PB01
CTIM1CAP[10:8]	GTIM1_CH3	USART2_RXD	VC0_OUT	LVD_OUT	VC1_OUT	PA02	PA10	PB02
CTIM2CAP[14:12]	GTIM2_CH3	USART3_RXD	VC0_OUT	LVD_OUT	VC1_OUT	PA03	PA11	PB03

定时器 ATIM0

ATIM0 主要特性

- 2 路独立 PWM
- 1 路互补 PWM
- 最多 2 路捕获输入
- 脉冲宽度测量
- 死区控制
- 刹车控制
- 边沿对齐、对称中心对齐
非对称中心对齐 输出
- 正交编码计数功能
- 单脉冲模式
- 外部计数功能



定时器 ATIM0 模式0 定时计数

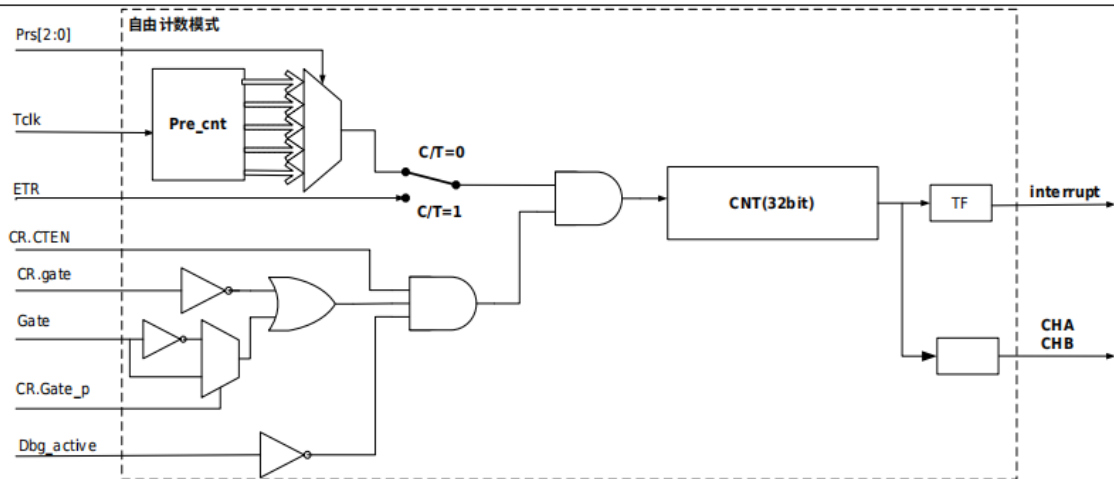


图 14-3 自由计数框图

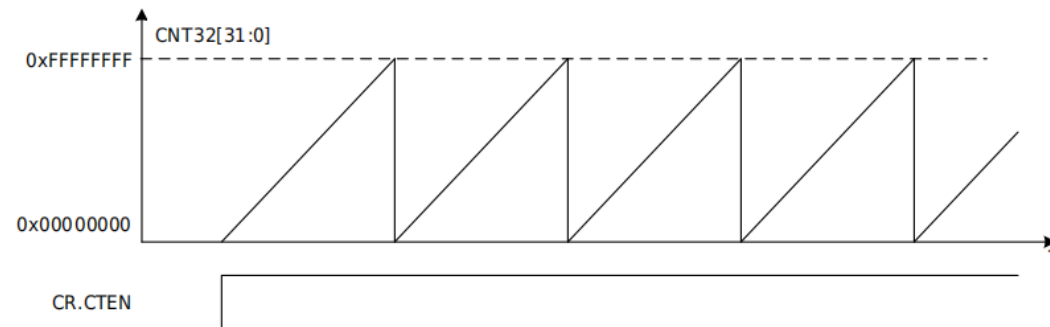


图 14-6 32 位自由计数波形

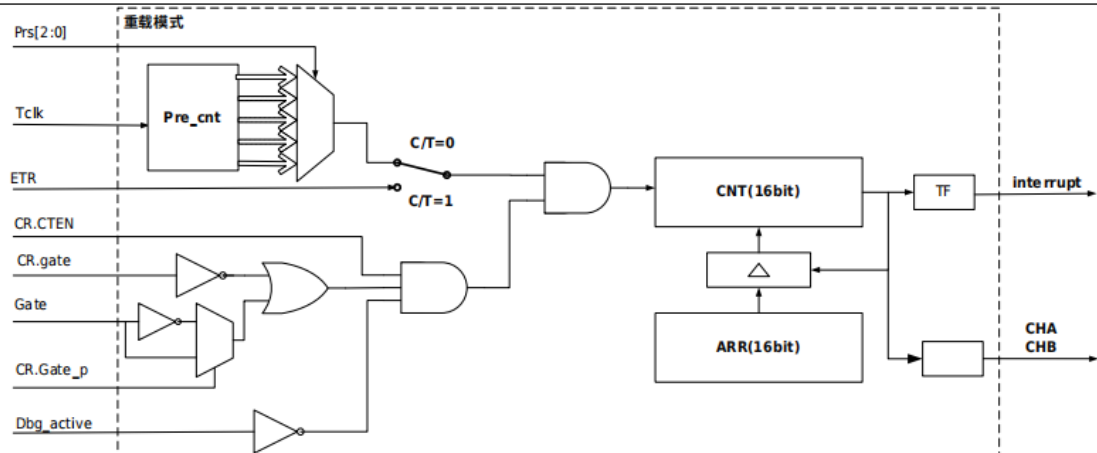


图 14-4 重载计数波形

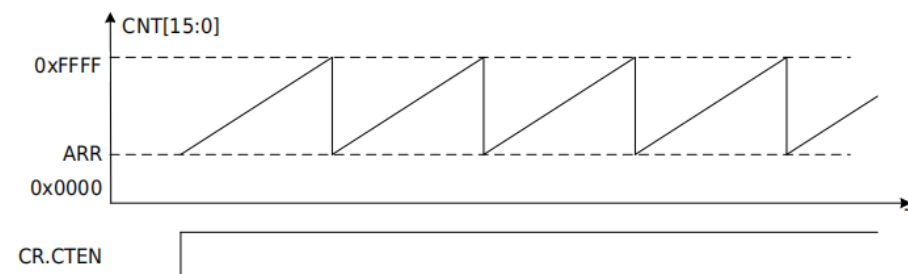
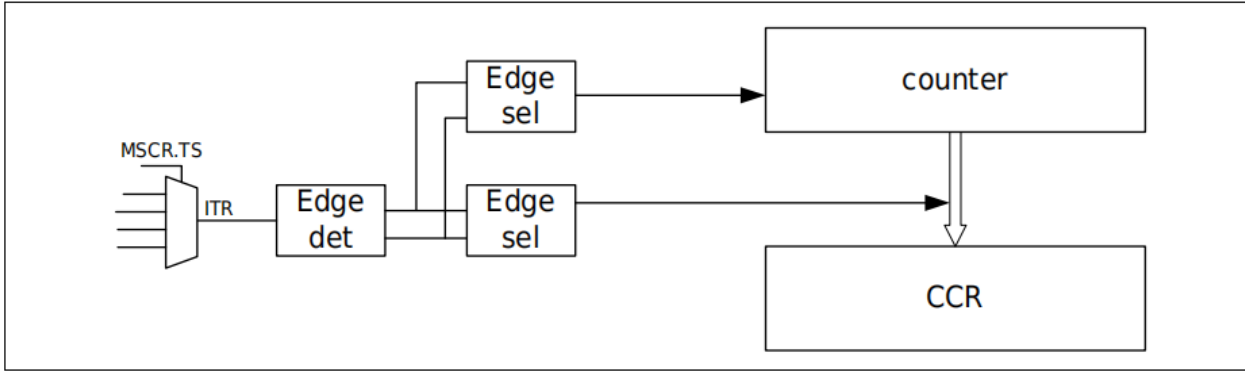


图 14-5 16 位重载计数波形

定时器 ATIM0 模式1 脉宽测量

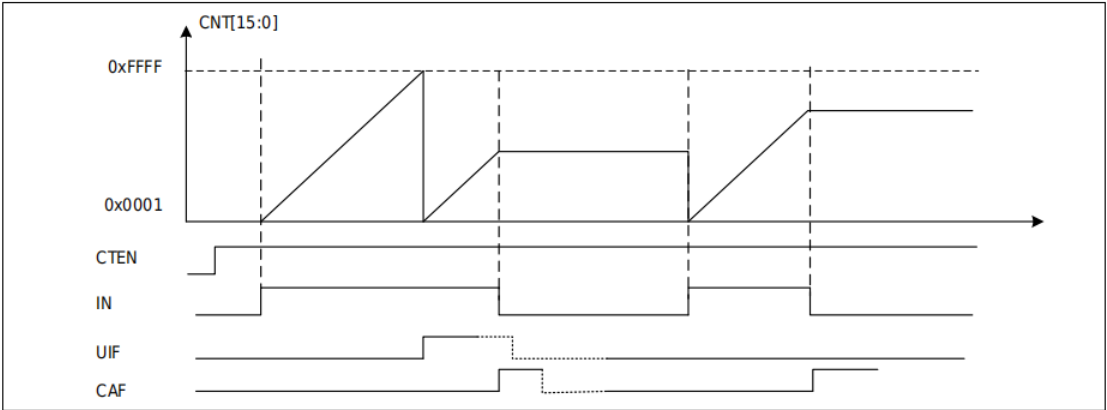


自动测量输入脉冲的高电平低电平或者周期宽度。
第一个有效边沿计数器初始化为 0x0001，第二个有效边沿将停止计数，并将当前计数值存入 CCR

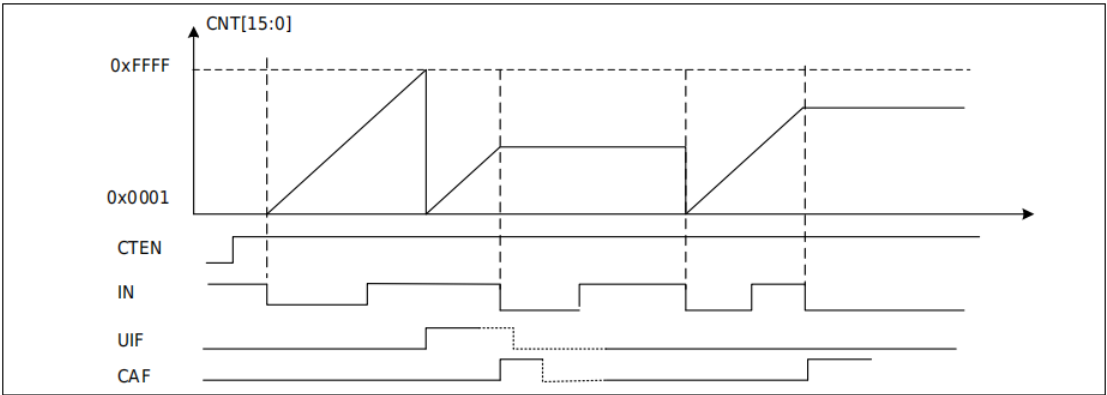


PWC 测量框图
PWC 模式测量信号源选择

MSCR.TS	触发选择
	000: 端口ETR的滤波相位选择后的信号ETFP ;
	001: 内部互联信号 ITR0
	010: 内部互联信号 ITR1;
	011: 内部互联信号 ITR2;
	100: 内部互联信号 ITR3;
	101: 无效
	110: 端口CH0A的滤波后的信号IAFP (极性选择在脉宽测量模式下无效)
	111: 端口CH0B的滤波后的信号IBFP (极性选择在脉宽测量模式下无效)

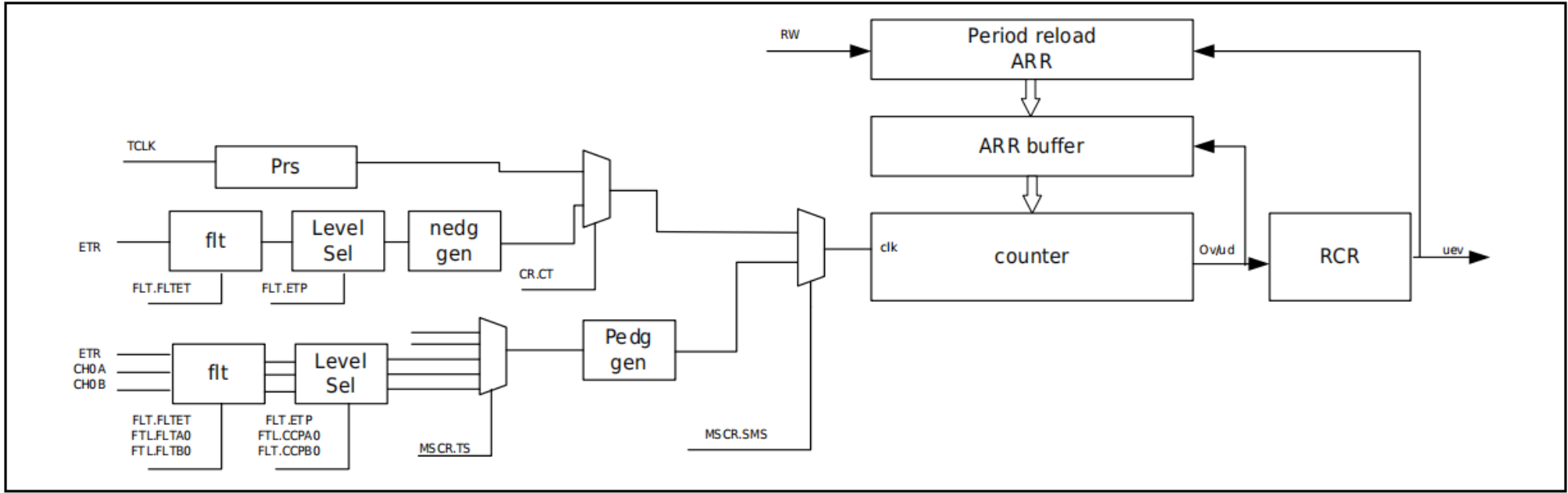


上升沿到下降沿高电平测量

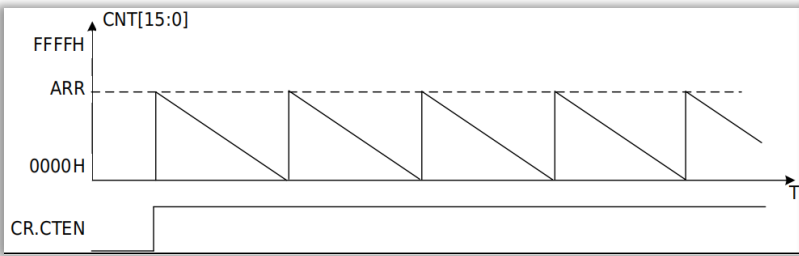


下降沿到下降沿周期测量

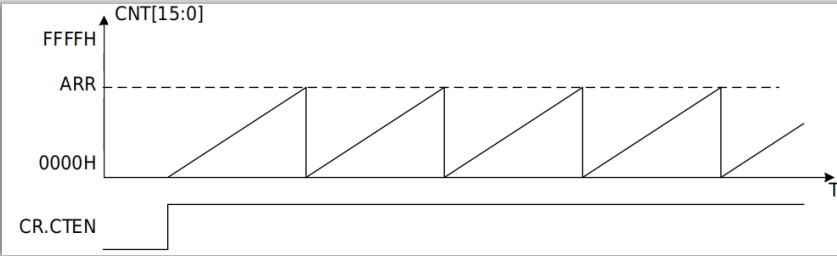
定时器 ATIM0 模式2/3 比较捕获-计数器



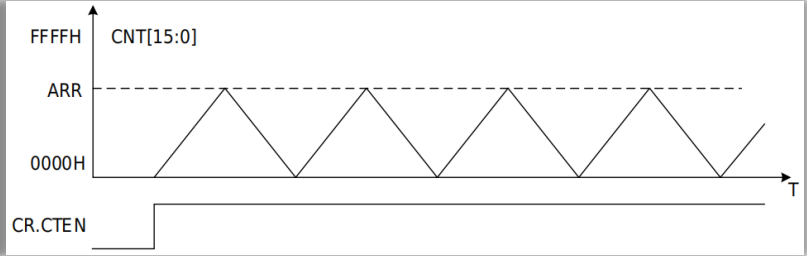
计数器框图



边沿对齐计时器波形(DIR =1)



边沿对齐计时器波形(DIR =0)



中心对齐计数器波形

定时器 ATIM0 模式2/3 比较捕获-数据缓存

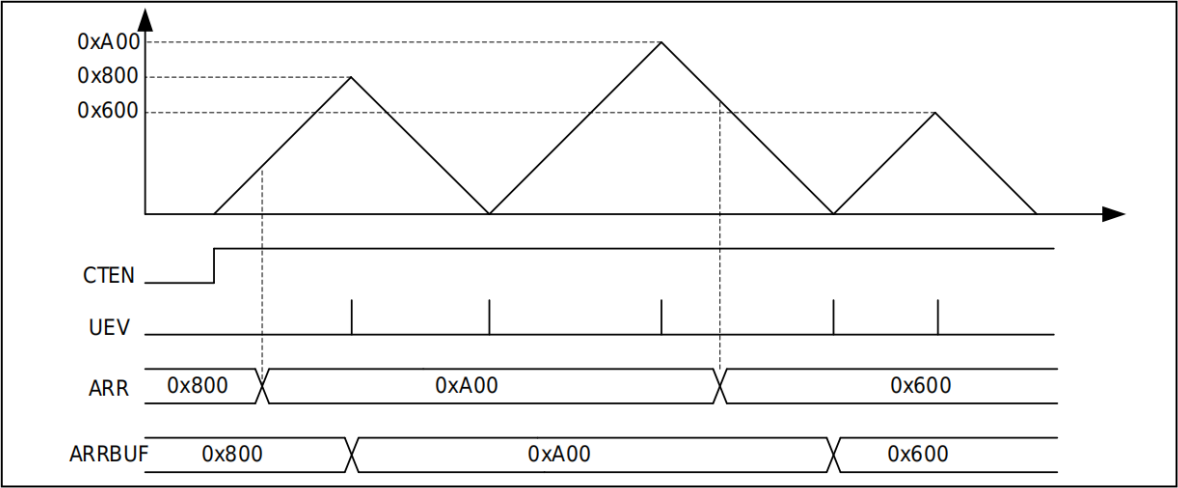


图 14-26 三角波模式缓存使能

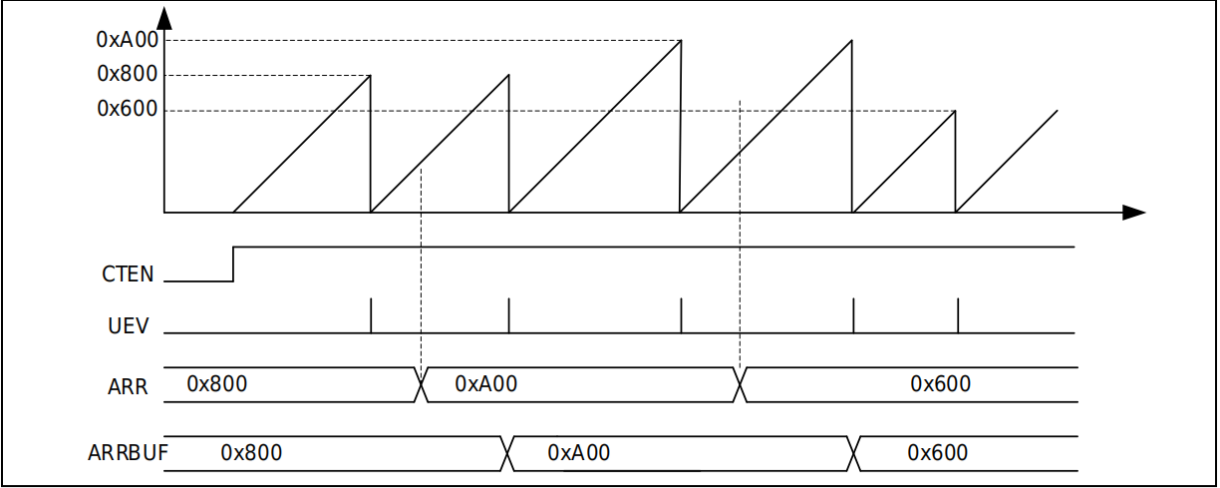


图 14-28 锯齿波模式上计数缓存使能

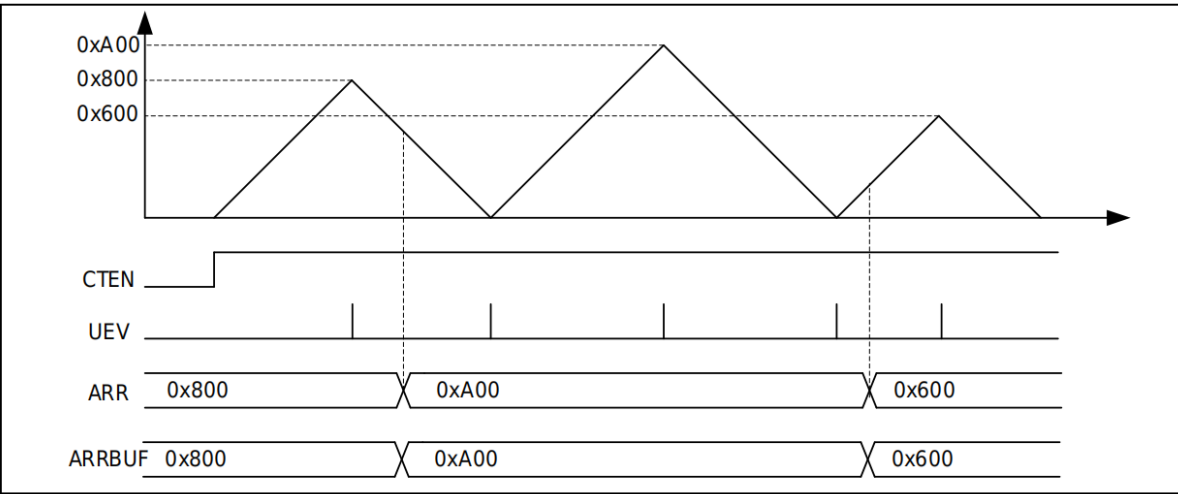


图 14-27 三角波模式缓存无效

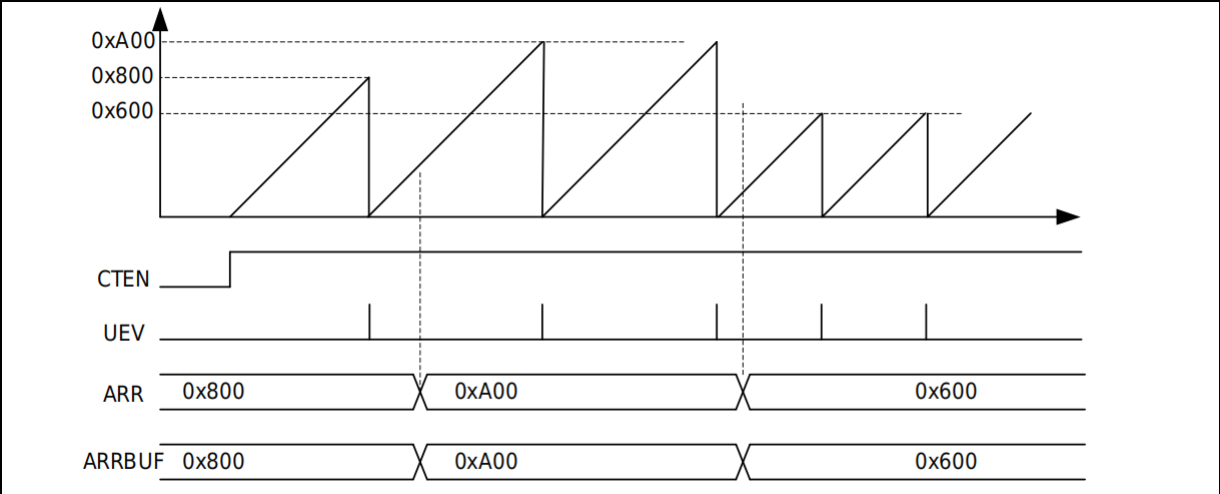


图 14-29 锯齿波模式上计数缓存无效

定时器 ATIM0 模式2/3 比较捕获-比较输出

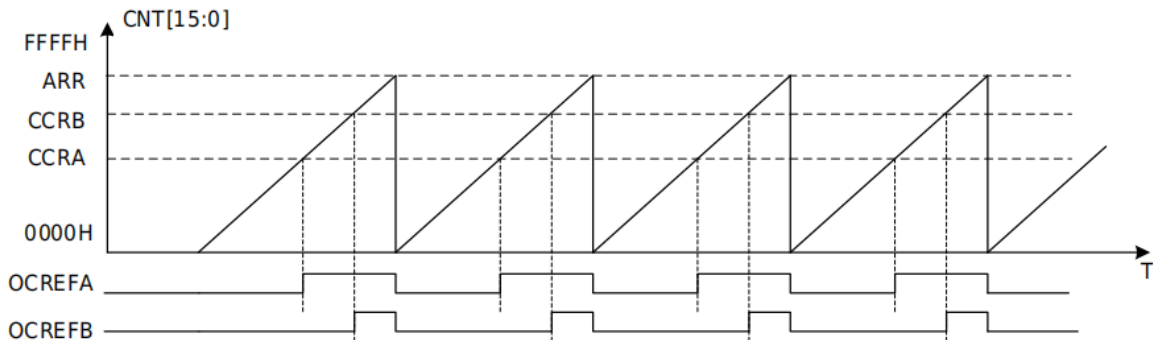


图 14-34 锯齿波计数单点比较 OREF 输出波形 (OCMx=111)

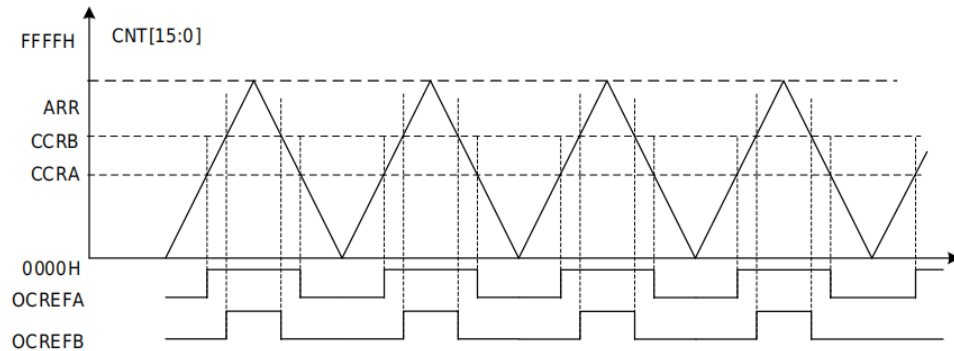


图 14-35 三角波计数单点比较 OREF 输出波形 (OCMx=111)

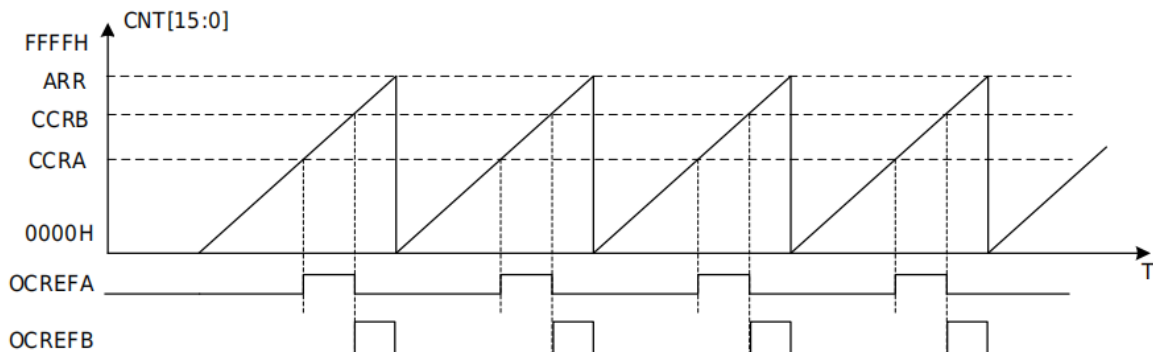


图 14-36 锯齿波计数双点比较 OREF 输出 (OCMx=111)

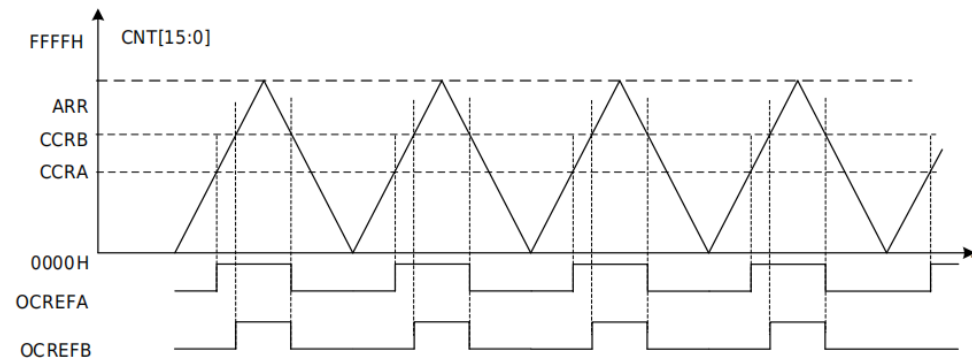


图 14-37 三角波计数双点比较 OREF 输出 (OCMx=111)

单点比较，使用比较寄存器 CCRA 控制 OCREFA 的输出；

双点比较，使用比较寄存器 CCRA,CCRB 一起控制 OCREFA 的比较输出。

NOTE:OCREFB 的比较输出只能使用单点比较

定时器 ATIM0 模式2/3 比较捕获-PWM输出



独立PWM 输出:

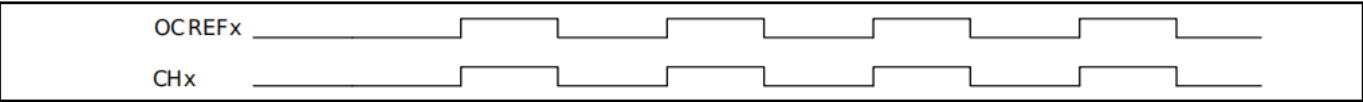


图 14-39 CCPx=0 时 PWM 输出波形

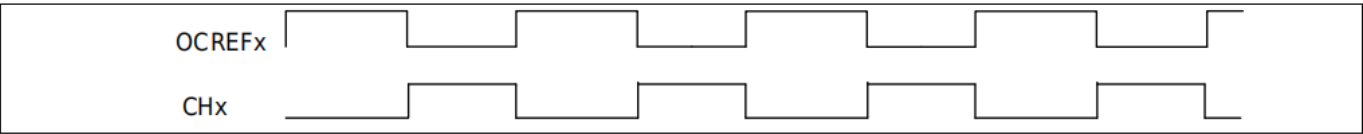
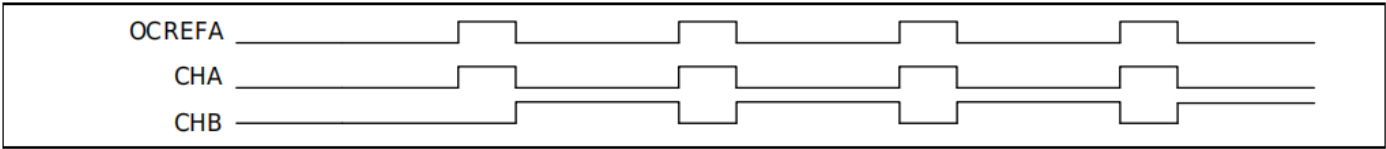


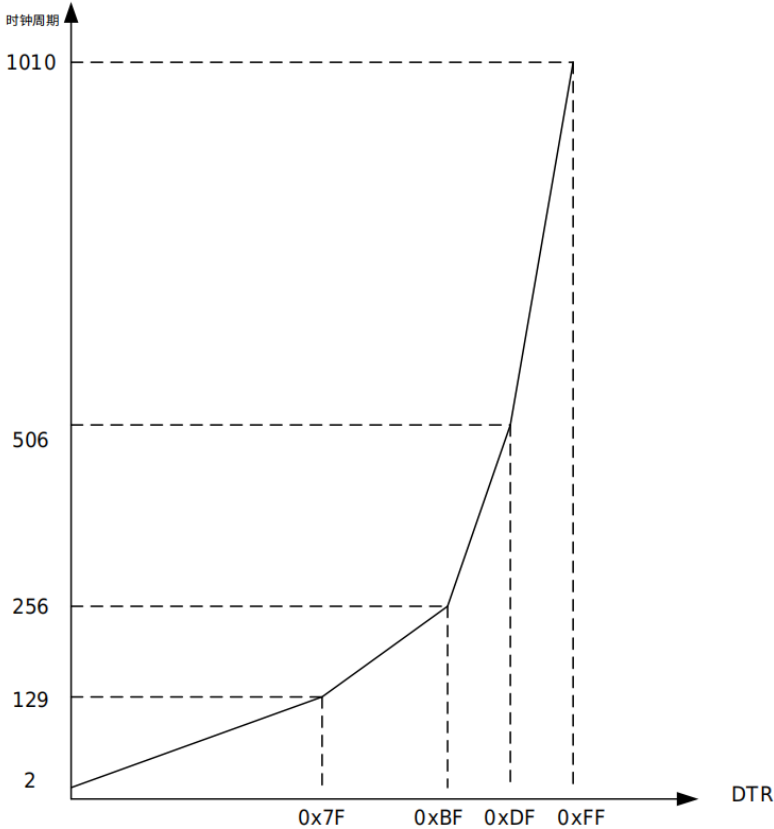
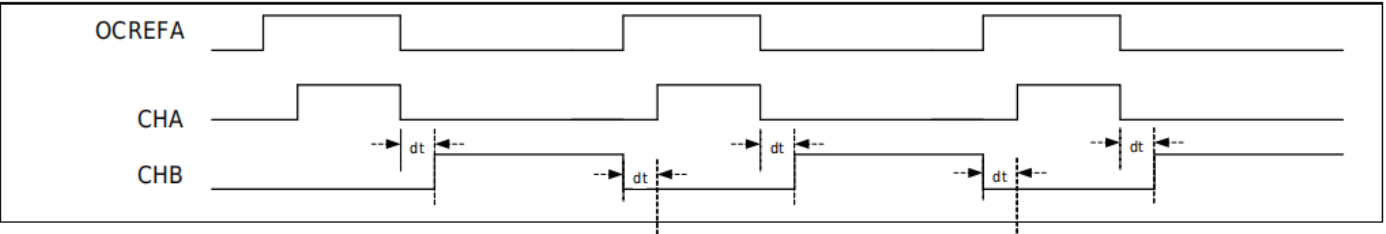
图 14-40 CCPx=1 时 PWM 输出波形

互补PWM 输出:



互补 PWM 输出波形图

有死区的互补PWM 输出:



死区时间使用 8 位 DTR 控制，死区时间 dt 与 DTR 的关系如下

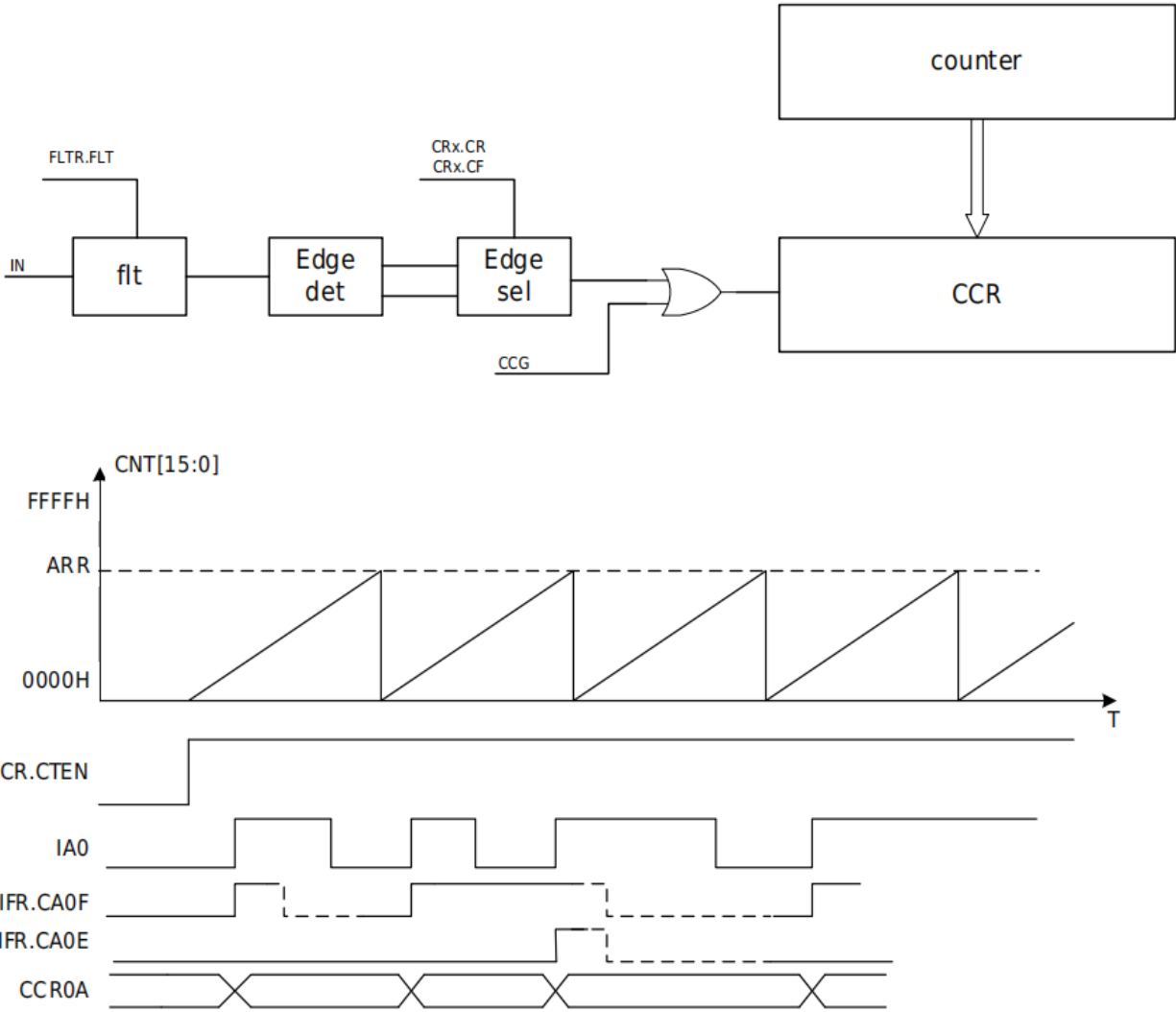
DTR[7] = 0	$T = DTR[6:0] + 2$	2-129	step=1
DTR[7:6] = 10	$T = \{DTR[5:0] + 64\} * 2 + 2$	130-256	step=2
DTR[7:5] = 110	$T = \{DTR[4:0] + 32\} * 8 + 2$	258-506	step=8
DTR[7:5] = 111	$T = \{DTR[4:0] + 32\} * 16 + 2$	514-1010	step=16

定时器 ATIM0 模式2/3 输入捕获

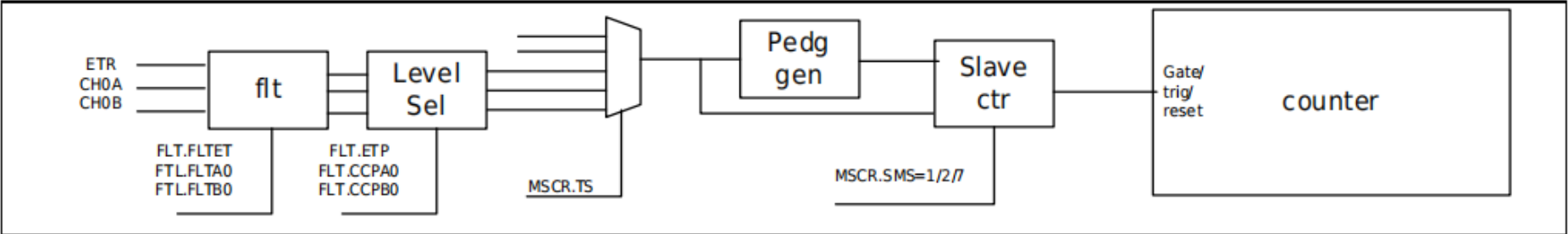


内部触发MSCR.TS选择信号

MCSCR.TS	通道B捕获输入
000	ETR滤波相位选择输出信号，滤波相位选择可配
001	内部互联ITR0
010	内部互联ITR1
011	内部互联ITR2
100	内部互联ITR3
101	CH0A边沿
110	CH0A滤波输出信号，滤波功能可配
111	CH0B滤波输出信号，滤波功能可配



定时器 ATIM0 模式2/3 从模式



- 1、复位模式
初始化计数器和分频器
产生更新事件
- 2、门控模式
电平满足时启动计数
电平不满足时计数停止
- 3、触发模式
启动计数

MSCR.SMS	从模式功能选择 001：复位功能 010：触发模式 111：门控功能
MSCR.TS	触发选择 000：端口ETR的滤波相位选择后的信号ETFP，滤波功能可配置 001：内部互联信号 ITR0 010：内部互联信号 ITR1 011：内部互联信号 ITR2 100：内部互联信号 ITR3 101：端口CH0A的边沿信号； 110：端口CH0A的滤波相位选择后的信号IAFP，滤波功能可配置 111：端口CH0B的滤波相位选择后的信号IBFP，滤波功能可配置

	ITR0	ITR1	ITR2	ITR3
ATIM0	GTIM0 溢出	GTIM1 溢出	GTIM2 溢出	ATIM3 TRGO
ATIM3	GTIM0 溢出	GTIM1 溢出	GTIM2 溢出	ATIM0 TRGO

定时器 ATIM0- 正交编码计数



模式 1：使用 CH0A 的边沿计数。

模式 2：使用 CH0B 的边沿计数。

模式 3：使用 CH0A,CH0B 的边沿都计数

	正交信号电平条件		正交信号 IAFP 边沿条件		正交信号 IBFP 边沿条件	
	IBFP	IAFP	Rising	falling	Rising	falling
MOD1	High		Down	Up	-	-
	Low		up	Down	-	-
MOD2		High	-	-	up	Down
		Low	-	-	Down	Up
MOD3	High	High	Down	Up	up	Down
	Low	Low	up	Down	Down	Up

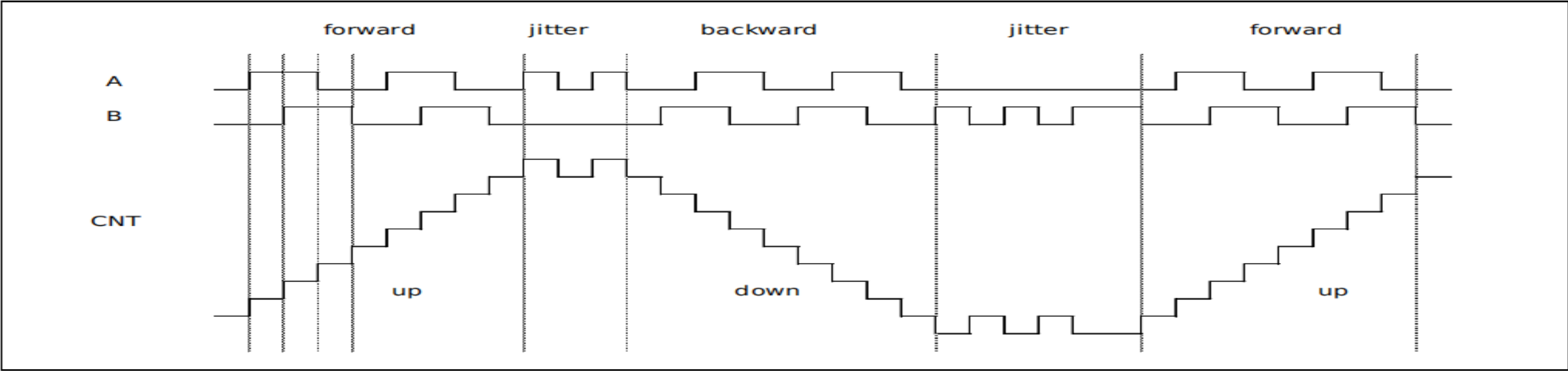
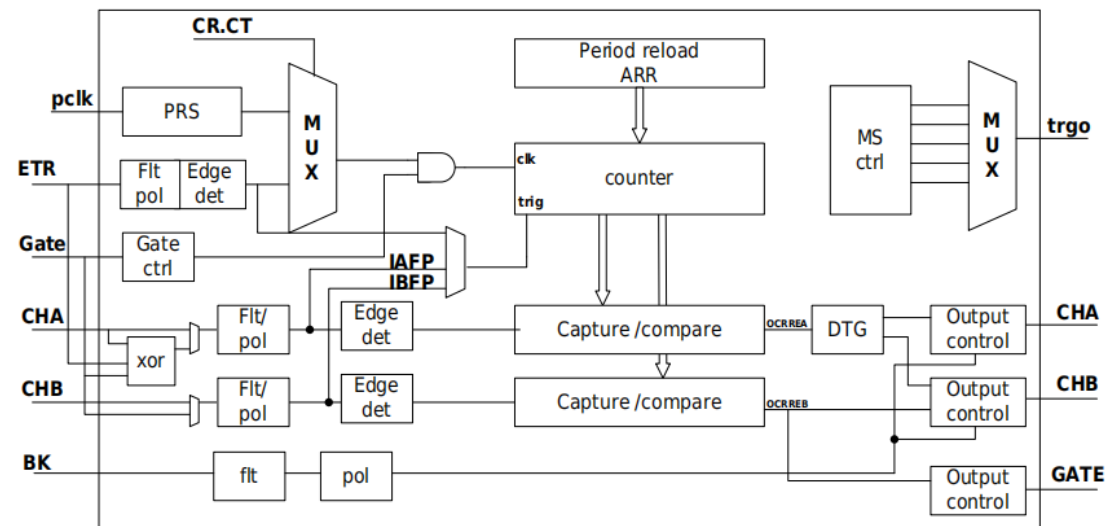
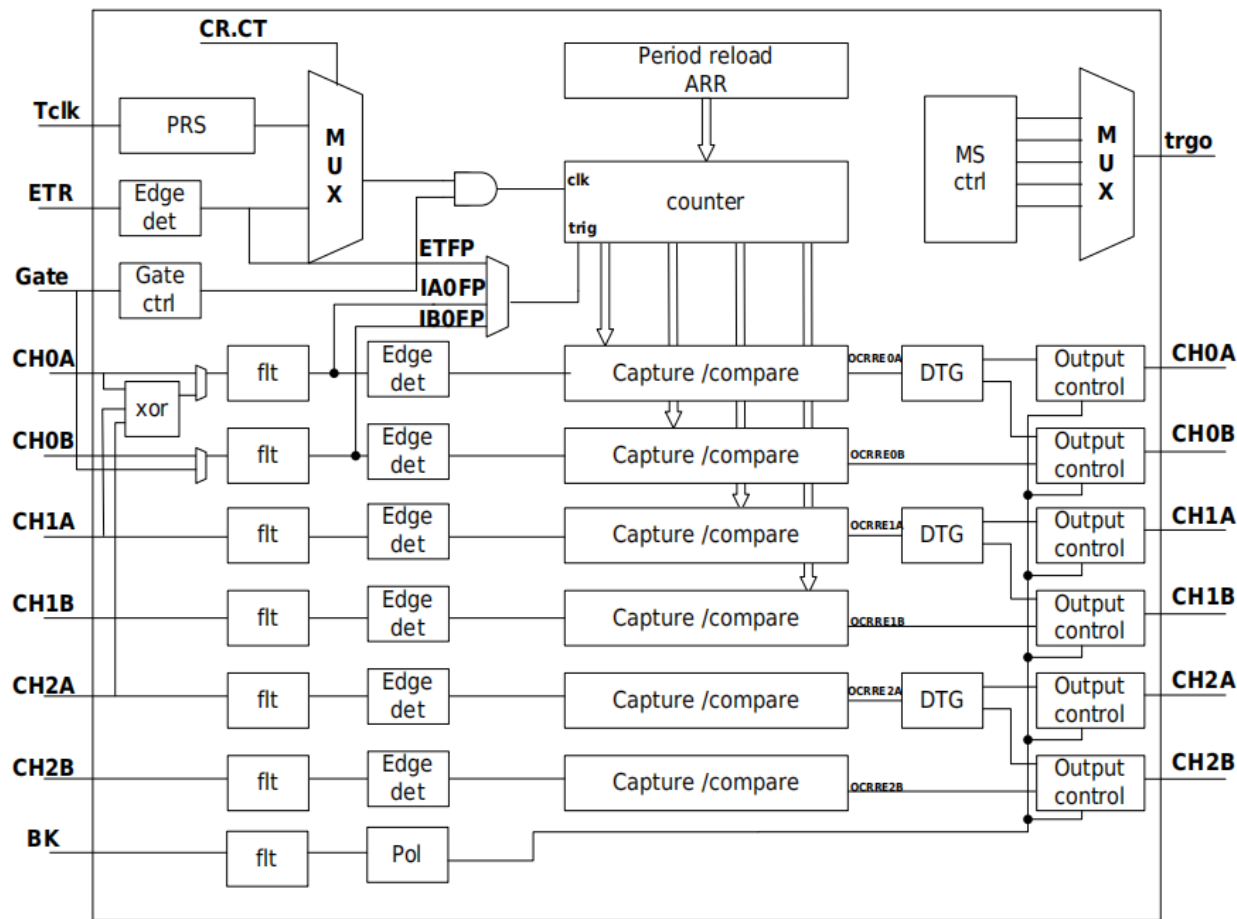


图 14-57 编码计数

定时器 ATIM3

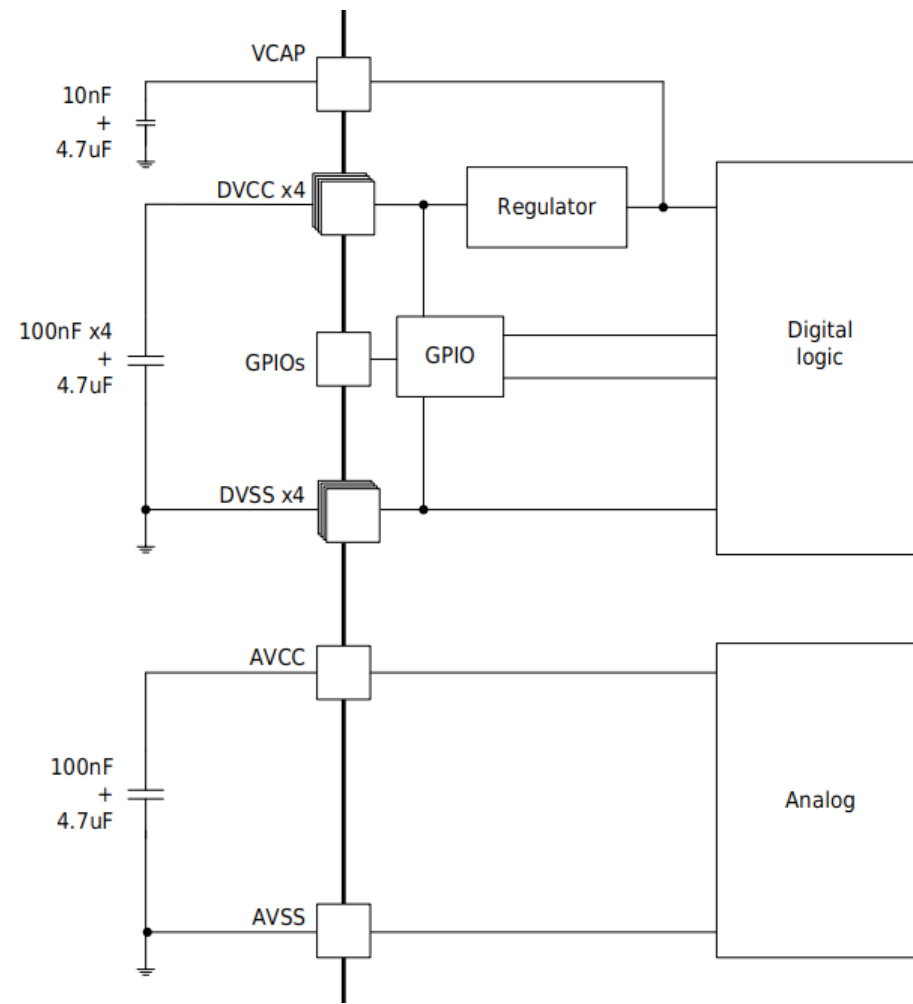


ATIM3比ATIM0多了四路比较捕获通道
其他功能保持一致。

可输出三相互补PWM用于功率变换相关应用

电源部分

1. 4.7 μ F 陶瓷电容必须连至VCC 引脚之一。
2. AVSS=VSS。
3. 每个电源对必须使用上述的滤波陶瓷电容去耦。
这些电容必须尽量靠近电源引脚，以确保器件正常工作。
不建议去掉滤波电容来降低PCB 尺寸或成本。
这可能导致器件工作不正常。
4. VCAP电容，推荐4.7 μ F+10nF。



典型应用电路

1. BOOT引脚

高电平为ISP编程模式。

低电平为用户模式。

BOOT引脚可以用作GPIO口，但建议客户慎用。

2. 复位引脚

在MCU内部，NRESET有弱上拉，

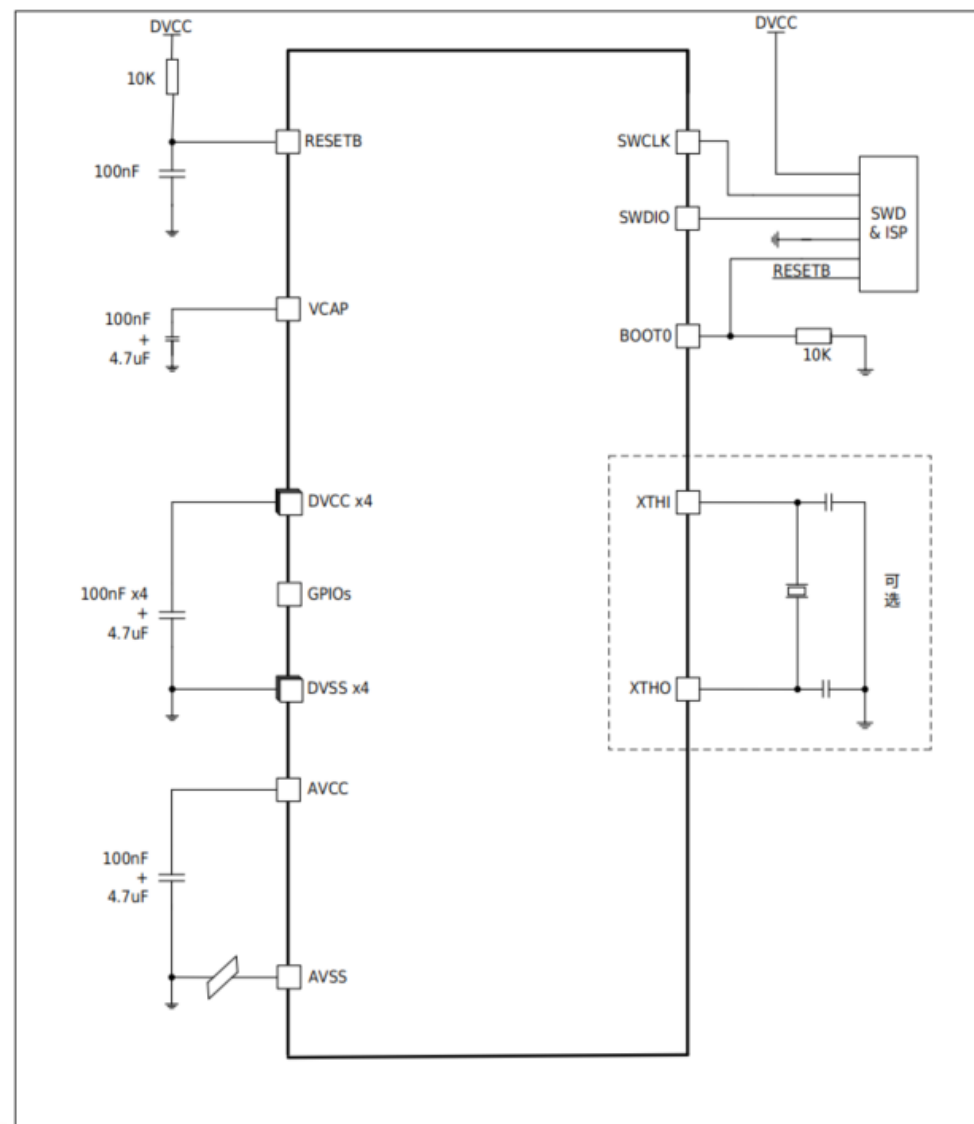
但从系统可靠性角度考虑，

仍建议参照数据手册推荐电路外接复位电路。

3. SWD接口

可以用做IO口，用作IO口时SWD功能失效。

可以通过ISP方式恢复。



官方网站: <https://www.xhsc.com.cn/>



爱好者论坛: <https://bbs.21ic.com/iclist-616-1.html>



小华半导体
XIAOHUA SEMICONDUCTOR

🏠 单片机与嵌入式系统 > 小华半导体

小华半导体

小华半导体有限公司是世界财富500强中国电子信息产业集团有限公司（CEC）旗下集成电路业务平台华大半导体有限公司的核心子公司。小华半导体前身为华大半导体下属MCU事业部，现有员工超过200人，其中75%以上为研发人员，芯片设计核心骨干行业经验大于20年。公司在上海、苏州、成都和海外均设有研发中心，拥有先进的集成电路设计平台和规范的产品开发流程。公司业务规模位居中国MCU设计企业前列。

小华半导体面向家电、工业、汽车、物联网等领域，专注于核心智能控制芯片的设计，为客户提供通用控制、电机控制、汽车电子、超低功耗四大产品线，以及相应算法和软件在内的一整套系统及解决方案。公司总部位于上海，在成都、深圳、青岛等地设有分公司或办事处，竭诚为各地客户提供优质便捷的服务。

作为推出国内首款超低功耗MCU的公司，小华半导体始终以技术创新为动力，以客户满意为导向，为市场带来可靠性强、性能领先、品质稳定、覆盖面广的芯片产品和专业的服务，成为最贴近客户的芯片供应合作伙伴。公司经营严格遵守各项法律法规，主动承担社会责任，为公司的持续稳定发展奠定了坚实的基础。公司以服务国家战略为使命，不断增强综合竞争实力，着力打造兼具战略支撑力和全球竞争力的中国MCU厂家。

本版专家: HDSCMCU, 华大MCU资讯站

今日: 22 | 主题: 2386 | 帖子: 27819

☆ 收藏 (97)

📄 发帖

❓ 我要提问

◀ 返回

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 ... 60

1 / 60 页

👉 下一页

全部

方案相关 263

开发工具 234

综合信息 505

技术问答 1071

其他 253

全部主题 ▾ 最新 热门 精华 零回复 更多 ▾ 🏆 赏金帖 ☐ 新窗

版块主题 🔍

 [其他] **【喜报】华大半导体斩获“2021中国IC设计成就奖”两项荣誉** 

21小跑堂

🕒 2023-2-13 13:35

👁 47

💬 25922

半导体 IC设计 AC

 [其他] **华大半导体MCU荣获2项“中国芯”优秀产品奖** 

21小跑堂

🕒 2023-2-11 10:21

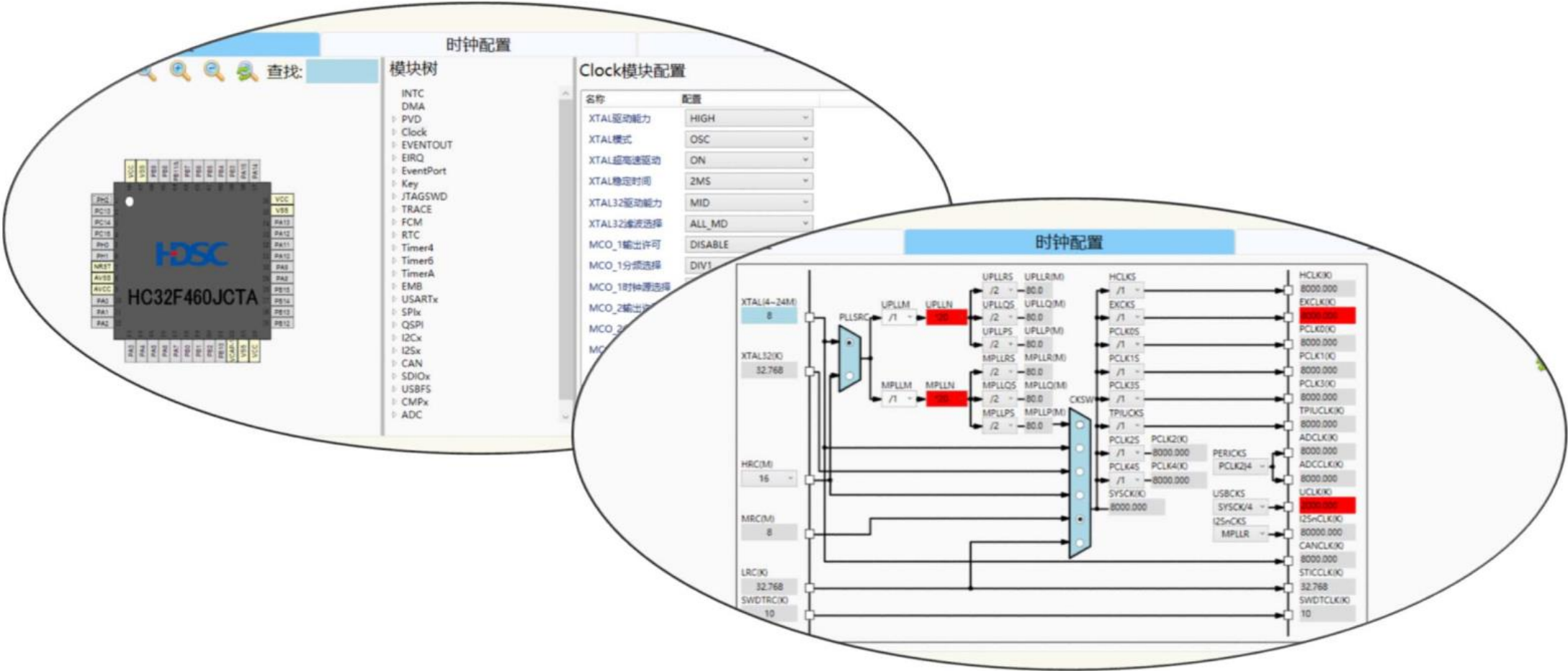
👁 23

💬 59192

👍 2

MCU 半导体

Code Generator



开发板：

集成DAP仿真器，方便调试。
引出所有IO口。
复位\按键\LED等基本功能。

DDL例程：

每个外设都有例程。
外设的子功能几乎全面覆盖。
每个例子都是独立的工程。

> HC32F420_DDL_Rev1.0.0 > example

名称

- adc
- atimer0
- atimer3
- crc
- ctimer
- ctrim
- dmac
- flash
- gpio
- i2c
- iwdt
- lpmode
- lvd
- spi
- sysctrl
- template
- usart
- vc
- wwdt



编程器、调试器



IDE

- 支持IAR, MDK, eclipse + GCC三种集成开发环境



ICE

- 工程默认配置为DAPLINK
- 可修改为其他第三方调试器，如JLink, iJet等

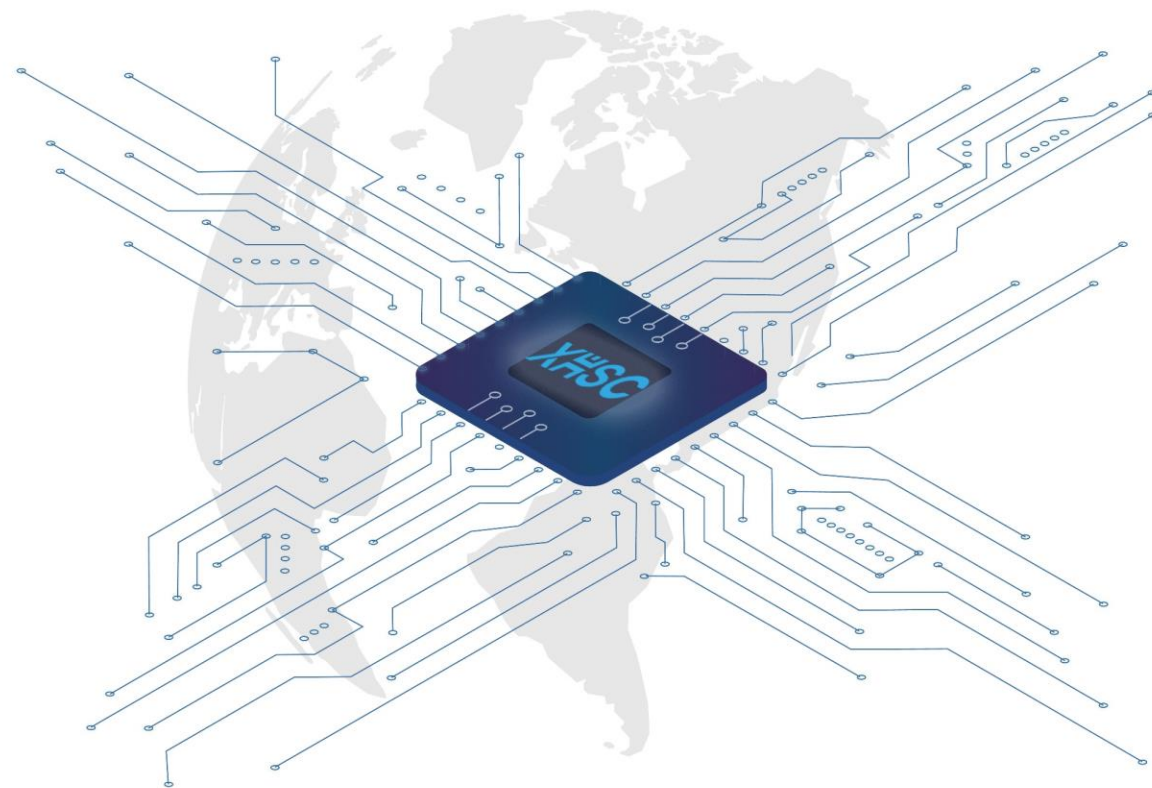
HC32F420主流市场应用



Thanks

智造未来，铸就芯程

www.xhsc.com.cn



XHSC 小华半导体
XIAOHUA SEMICONDUCTOR