Stm32 有五个时钟源，是内核和外设时钟的来源，

HIS RC 高速内部时钟 内置rc振荡器产生 约等于8mhz 不准确

HSE osc 高速外部时钟 外部晶振产生 一般取值范围 4-16mhz 一般为8mhz

LSE ocs 低速外部时钟 由外部晶振产生 32.768k

LSI osc 低速内部时钟 内部rc振荡器产生 40khz

PLL 锁相环 由输入的时钟进行倍频

Pll 有三个时钟源，hsirc的2分频 ，hse osc ，hseosc的两分频

SYSCLK 系统时钟

系统时钟有三个时钟源，his rc ，hse osc ，pll

RTC时钟有三个时钟源，LSEosc 的32.768khz，lsirc40khz，hse osc的128分频

时钟的选择有内部的寄存器配置。

独立的看门狗时钟，lsirc 40khz

Usb clk 由pll 通过预分频器（1、1.5倍分频）

输出内部时钟，MCO 一个引脚，该引脚可输出 SYSCLK，HIS，HSE，PLLCLK的2分频。

系统时钟通过AHB预分频器 可输出HCLK（72Mhz）AHB通过两个预分频器APB1（输出36Mhz）、APB2（72Mhz）（主要为了系统外设提供时钟源）。





