

APB总线

接口信号

信号格式：信号名_信号来源——信号描述		
PCLK_时钟源	时钟信号	
PRESETn_系统总线	复位信号，低电平有效，一般与系统复位信号直接相连	
PADDR_APB桥	地址总线。最大可达32位，由外设总线桥单元驱动	
PPROT_APB桥	保护类型。这个信号表示交易是普通的、剥夺的还是安全保护级别，以及这个信号是数据访问还是指令访问	
PSELx_APB桥	选择信号。APB桥单元产生到每个外设从设备的信号。该信号表示选中从设备，要求一个数据传输。每个从设备都有这个信号	
PENABLE_APB桥	使能信号。表示APB传输的第二个以及随后的周期	
PWRITE_APB桥	访问方向。该信号为高时，在写周期内，外设总线桥单元驱动写数据总线	
PWDATA_APB桥	写数据，当PWRITE为高时，在写周期内，外设总线桥单元驱动写数据总线	
PSTRB_APB桥	写选通信号，表示哪个字节（8bit）选通。	
PREADY_从接口	准备信号，扩展APB传输时使用	
PRDATA_从接口	读取数据，当PWRITE为低时，在读周期，从设备会驱动这个总线，最多32位宽度	
PSLVERR_从接口	传输失败信号，APB外设不要求包含此信号，当外设	

状态机描述

IDLE (PSELx=0 , PENABLE=0)	有数据传输时转移到SETUP
	无数据传输则保持当前状态
	下一个周期直接转到ACCESS
SETUP (PSELx=1 , PENABLE=0)	PREADY拉高时且还有数据传输则转到SETUP
ACCESS (PSELx=1 , PENABLE=1)	PREADY拉高时且没有数据传输则转到IDLE

写操作

无等待状态的写传输	T0:在第一个时钟周期会进入IDLE状态，所有信号都会恢复默认值
	T1:第二个时钟周期会进入SETUP状态，此时PWRITE信号拉高，地址PADDR，写数据PWDATA和选通信号PSELx都会有效并且保持
	T2：第三个时钟周期会进入ACCESS状态，此时PENABLE拉高，从接口的PREADY也会相应拉高
	T3:第四个时钟周期会传输完成，为减少功耗，直到下一次传输之前，地址、数据、控制信号都会保持不变。
有等待状态的写传输	有等待传输指的是在上述T2时钟周期内，从接口的PREADY不会和PENABLE一样被拉高，而是拉低两个周期直到从设备准备好才拉高，这样可以扩展传输。

读操作

读操作和写操作类似，除了PWITE拉低，但值得注意的是：在读传输结束以前，从设备必须主动提供数据。

错误响应

PSLVERR信号来指示APB传输错误条件，但这个错误设定极其模糊，有效也并不代表发生错误