

管脚名称	器件系列	使用模式	配置模式	管脚类型	描述
MSEL0 MSEL1	APEX II APEX 20K Mercury ACEX 1K FLEX 10K	特殊管脚 不能做用 户I/O	A11	输入	设置 APEX II、 Mercury、 ACEX 1K、 APEX 20K 和 FLEX 10K 器件配置模式 MSEL1 MSEL0 配置模式 0 0 串行配置或使用配置器件模式 1 0 并行同步模式 1 1 并行异步模式
MSEL	FLEX 6000	特殊管脚 不能做用 户I/O	A11	输入	MSEL 配置模式 0 串行加载或使用加载器件模式,及 MasterBlaster 或 ByteBlasterMV加 载电缆模式 1 串行异步模式
nSTATUS	APEX II APEX 20K Mercury ACEX 1K FLEX 10K FLEX 6000	特殊管脚 不能做用 户I/O	A11	双向 集电极开路	上电后被器件拉低，在5US之内，被器件释放， （当使用一个专用配置器件时，专用加载器件将 控制这个脚为低长达200ms。）这个管脚必须通 过一个1K电阻上拉到VCCIO； （APEX 20KE 或 APEX 20KC 器件为10K欧姆） 如果在配置过程中，如有错误发生，本管脚被器 件拉；。 如果在配置或初始化过程中，有一个外部的信号 源驱动本管脚为低，则器件进入一个错误的状 态； 在配置或初始化之后，驱动本管脚为低，不会影 响器件。但是，如果使用专用配置器件，驱动本 管脚低将引起配置器件试图去配置APEX 或 FLEX 器件。 （详细见AN116中的配置时序）
nCONFIG	APEX II APEX 20K Mercury ACEX 1K FLEX 10K FLEX 6000	特殊管脚 不能做用 户I/O	A11	输入	配置控制引脚： 由0-1的跳变开始配置，由1-0跳变则复位器件； 当设定本管脚为0时，所有I/O为三态。 （详细见AN116中的配置时序）

CONF_DONE	APEX II APEX 20K Mercury ACEX 1K FLEX 10K FLEX 6000	特殊管脚 不能做用户I/O	A11	双向 集电极开路	状态输出： 在配置之前和配置过程中，器件驱动本管脚为0，一旦所有配置数据都被接收并没有错误发生，则初始化时钟周期开始时器件释放本管脚； 状态输入：在所有数据被接收后，本管脚为高电平，器件初始化，然后进入用户模式； 本管脚必须通过一个1K的电阻上拉到VCCIO（APEX 20KE或APEX 20KC 器件使用10K欧姆电阻） 外部的信号源可以驱动本管脚为低，来延迟初始化的过程，当使用一个配置器件进行配置除外，在配置以及初始化之后，驱动本管脚为低，不影响配置器件。 （详细见AN116中的配置时序）
DCLK	APEX II APEX 20K Mercury ACEX 1K FLEX 10K FLEX 6000	—	1配置器件 2串行加载 3并行同步模式	输入	时钟输入，用于从一个外部信号源输入时钟数据进入器件，在串行异步模式或并行异步模式配置中，DCLK应当被拉高，不能悬空；
nCE	APEX II APEX 20K Mercury ACEX 1K FLEX 10K FLEX 6000	—	A11	输入	低有效芯片使能，本管脚使用低电平使能器件来允许配置，对于单芯片配置应当被固定为低电平，在配置以及初始化过程 and 用户模式，本管脚必须固定为低电平；在级联时，第一片的nCE接地，前一片的nCE0接后一片的nCE；
nCEO	APEX II APEX 20K Mercury ACEX 1K FLEX 10K	—	级联	输出	当设备配置完成后被驱动为低电平。在多器件配置过程中，这个管脚用来连接后面器件的nCE引脚，最后一片的nCEO悬空；
	FLEX 6000	I/O			
nWS	APEX II APEX 20K Mercury ACEX 1K FLEX 10K	1 特殊管脚 2用户I/O	并行异步模式	输入	写选通输入：对于APEX II、Mercury、ACEX 1K、APEX 20K 和 FLEX 10K 器件0-1的跳变引起器件锁存一个字节的的数据在DATA[7..0]引脚；对于FLEX 6000 器件，一个0-1的跳变会引起器件锁存一个位的数据在DATA引脚。
	FLEX 6000	1 特殊管脚 2用户I/O	串行异步模式		
nRS	APEX II APEX 20K Mercury ACEX 1K FLEX 10K	1 特殊管脚 2用户I/O	并行异步模式	输入	读选通输入：对于APEX II、Mercury、ACEX 1K、APEX 20K 和 FLEX 10K器件低电平表示在DATA7引脚输出的是RDYnBSY信号；对于 FLEX 6000 器件，低电平表示在DATA引脚输出的是RDYnBSY信号，如果 nRS 管脚没有使用，应该被固定连接到高电平。

	FLEX 6000	1 特殊管脚 2用户I/O	串行异步模式		
RDYnBSY	APEX II APEX 20K Mercury ACEX 1K FLEX 10K FLEX 6000	1 特殊管脚 2用户I/O	1并行异步模式 2串行异步模式	输出	忙闲信号：高电平表示器件准备好来存取另外字节的数据；高电平表示器件没有准备好接收另外字节的数据。
nCS CS	APEX II APEX 20K Mercury ACEX 1K FLEX 10K FLEX 6000	1 特殊管脚 2用户I/O	1并行异步模式 2串行异步模式	输入	片选择信号：nCS为低电平且CS为高电平器件被使能可以进行配置，如果只有一个芯片选择输入被使用，那么另外一个必须被激活，（举例来说：如果只用CS作为片选择信号则nCS必须被连接到地），在配置和初始化的过程中，nCS和CS管脚必须被处于有效状态，
CLKUSR	APEX II APEX 20K Mercury ACEX 1K FLEX 10K FLEX 6000	1 特殊管脚 2用户I/O	All	输入	可选的用户时钟输入信号：用在初始化过程中；（注：在初始化过程中可以继续使用配置数据用的DCLK，或者切换到用CLKUSR）
DATA	FLEX 6000	特殊管脚不能做用户I/O	1配置器件 2串行加载 3串行异步加载	输入	数据输入：对FLEX 6000器件来说串行的配置数据是出现在DATA引脚，在串行异步加载方式下，nRS信号被锁存之后DATA管脚上出现的是RDYnBSY信号； （详细见AN116中的PSA配置时序）
DATA[7..1]	APEX II APEX 20K Mercury ACEX 1K FLEX 10K	1 特殊管脚 2用户I/O	1并行异步模式 2串行异步模式	输入	数据输入：并行的字节流数据通过DATA[7..1]与DATA0输入器件；
DATA0	APEX II APEX 20K Mercury ACEX 1K FLEX 10K	特殊管脚不能做用户I/O	配置器件 PS PPA PPS	输入	数据输入：在串行配置模式下比特流数据通过DATA0写入器件；
DATA7	APEX II APEX 20K Mercury ACEX 1K FLEX 10K	1 特殊管脚 2用户I/O	PPA	输出	在PPA配置方式，DATA的数据是被RDYnBSY信号通过电平触发方式在nRS信号已经被锁存之后写入； （详细见AN116中的PPA配置时序）

INIT_DONE	APEX II APEX 20K Mercury ACEX 1K FLEX 10K FLEX 6000	1 器 件 级 的使能 2用户I/O	A11	输出 集电极开路	状态管脚：可以被用来指示器件已经被初始化或者已经进入用户模式；在配置过程中INIT_DONE引脚保持低电平，在初始化之前和之后，INIT_DONE引脚被释放，被上拉到VCCIO通过一个外部上拉电阻，因为 INIT_DONE 在配置之前是三态，所以被外部的上拉电阻拉到高电平。因此监控电路必须能够检测一个0-1的跳变信号。这个选项可以在 MAX+PLUS II 或 Quartus II 软件中被设置。
DEV_OE	APEX II APEX 20K Mercury ACEX 1K FLEX 10K FLEX 6000	1 器 件 级 的使能 2用户I/O	A11	输入	此管脚需要在编译设置中设定才能实现第一功能，缺省是第二功能； 当本引脚被拉低，所有I/O都是三态。 当本引脚被拉高，所有I/O在正常的程序控制状态。
DEV_CLRn	APEX II APEX 20K Mercury ACEX 1K FLEX 10K FLEX 6000	1 器 件 级 的清零 2用户I/O	A11	输入	此管脚需要在编译设置中设定才能实现第一功能，缺省是第二功能； 当本引脚被拉低，所有寄存器被清除。 当本引脚被拉高，所有寄存器都处于程序控制状态。
TDI	APEX II APEX 20K Mercury ACEX 1K FLEX 10K FLEX 6000	1JTAG 2 用 户 管 脚	A11	输入	JTAG引脚。当被用作为用户I/O引脚的时候，JTAG引脚电平必须保持稳定，在配置之前和配置过程中。JTAG引脚稳定性可以预防意外的装载JTAG指令。
TDO				输出	
TMS				输入	
TCK				输入	