

USB Blaster 使用手册

2008年2月3日

一、USB Blaster 的介绍

USB Blaster 全面兼容 Altera 的 USB Blaster 下载电缆，通过计算机的 USB 接口可对 Altera 的 FPGA/CPLD 以及配置芯片进行编程、调试等操作。

器件支持:

- 支持的 Altera FPGA/CPLD 器件如下:
- Stratix II、Stratix GX 及 Stratix 系列
- Cyclone II 及 Cyclone 系列
- APEX II 及 APEX 20K 系列
- ACEX 1K
- Mercury
- FLEX 10K、FLEX 10KE 和 FLEX 10KA 全系列
- Excalibur
- MAX 3000、MAX 7000 和 MAX II 全系列

支持的配置芯片如下:

- EPC2, EPC4, EPC8, EPC16, EPC1441
- EPCS1, EPCS4, EPCS16, EPCS64

支持的目标板 IO 电压:

- 1.5V、1.8V、2.5V、3.3V、5V

支持 SignalTap II 嵌入式逻辑分析仪功能

支持三种下载模式(AS、PS 和 JTAG)

电源需求:

- 从USB电缆端提供直流5.0V;
- 从目标板下载接口提供直流 1.5V 至 5.0V。

软件需求:

- Windows 2000和XP 操作系统。
- 需要安装QuartusII4.0 及以上版本。
- Quartus II Programmer (编程或配置操作需要)
- Quartus II SignalTap II logic analyzer (逻辑分析操作需要)
- Quartus II Programmer (standalone version)
- Quartus II SignalTap II logic analyzer (standalone version)

二、硬件连接

请按如下步骤顺序操作：

1. 关掉目标板电源。
2. 将 USB 电缆一端接到 PC 或笔记本电脑上的 USB 接口，另一端接到 USB Blaster。
3. 将 USB Blaster 的 10PIN Female(母头)接头按照方向指示连接到目标板上的下载接口。(注意：10PIN 插头上标有 1 脚的指示，请与目标板的下载接口 1 脚对齐。)
4. 打开目标板电源。

如果是第一次安装 USB Blaster，此时 Windows 会提示发现新硬件，请见下节讲述的“驱动程序安装”部分。

三、驱动程序安装

在 Windows 2000 和 Windows XP 系统下安装 USB-Blaster 驱动

在安装之前，检查USB-Blaster 驱动目录：\<Quartus II system directory>\drivers\usb-blaster。如果驱动不存在，就在Altera 网站上下载www.altera.com/support/software/drivers。

1. 将 USB 连接线一端（方形）连接到 Sunshine-Blaster 的 USB 接口，另一端（扁平）连接到插入计算机 USB 接口。在桌面的任务栏上将出现下图所示画面，指示检测到 Altera USB-Blaster。



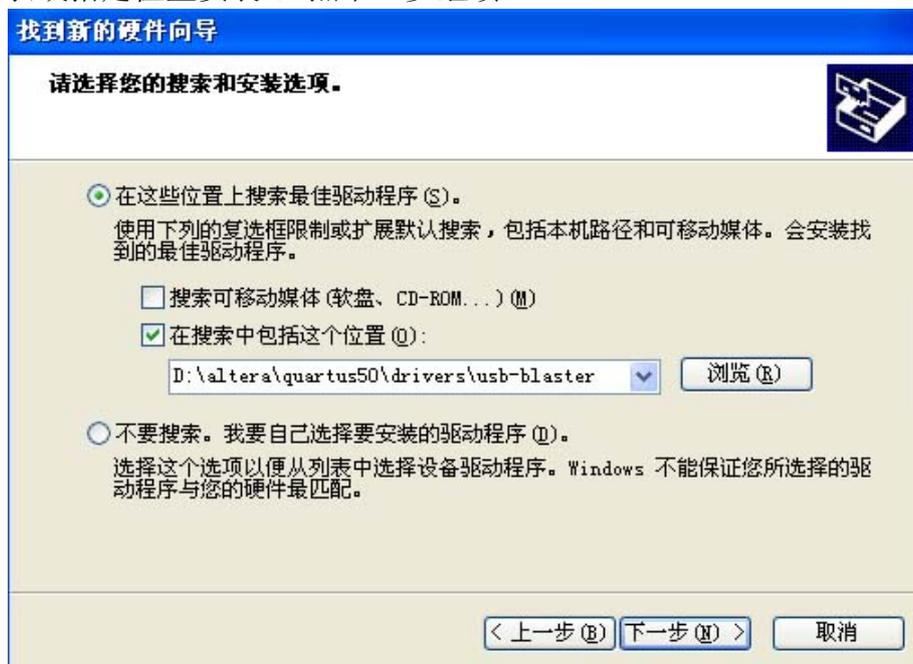
2. 稍等片刻，出现“找到新的硬件向导”。



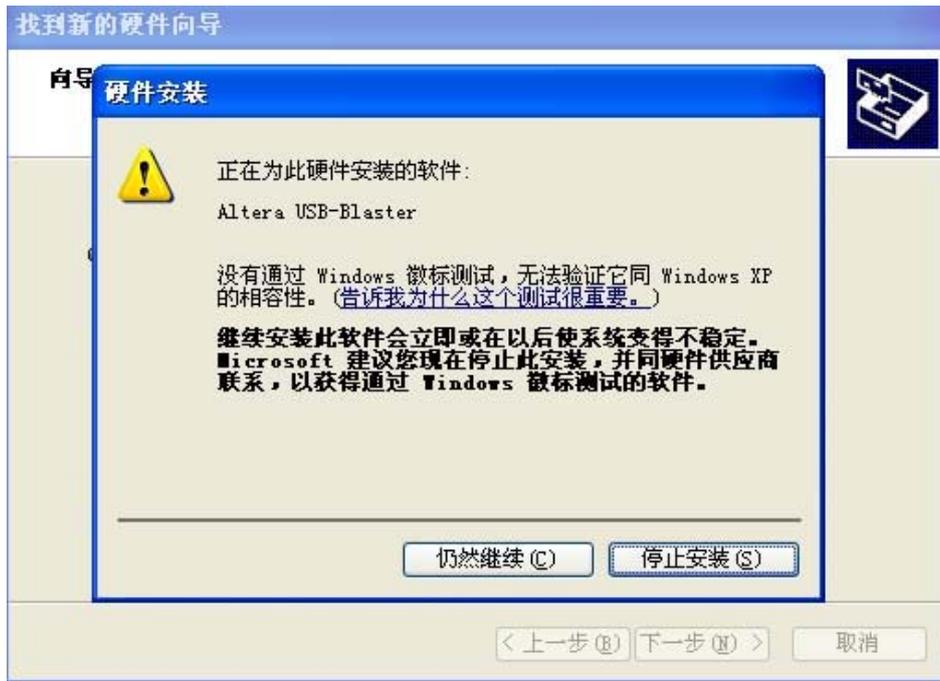
3. 选择“是，仅这一次”，点下一步继续。



4. 选择“从列表或指定位置安装”，点下一步继续。



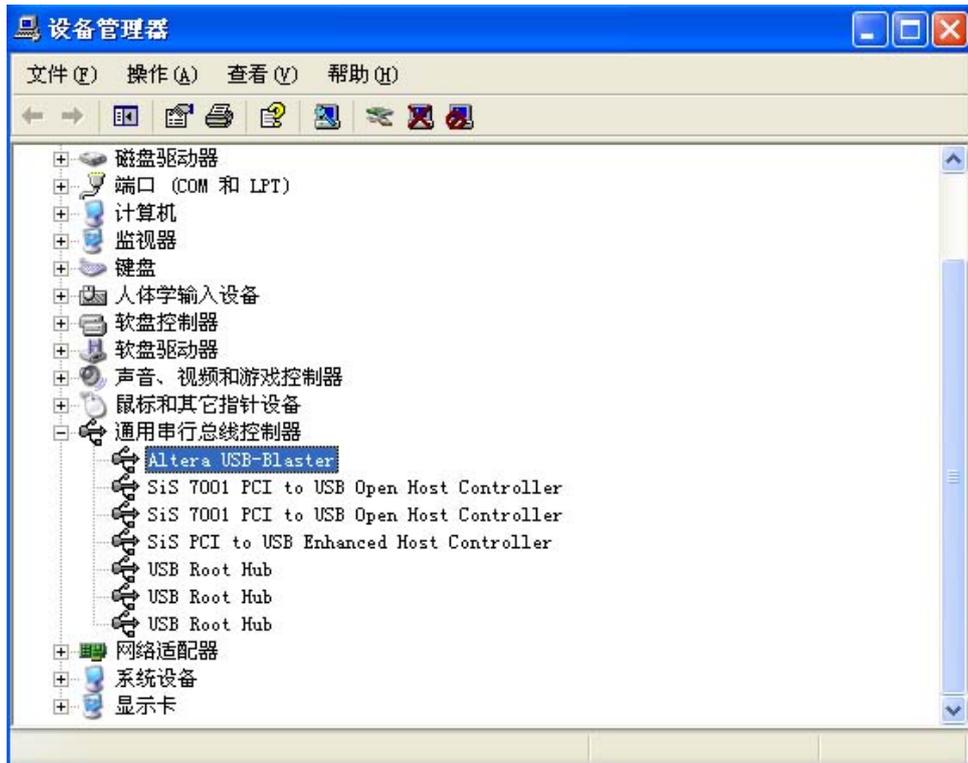
5. 选中“在搜索中包括这个位置”，点浏览按钮找到驱动程序的位置。驱动程序就位于 QuartusII 安装目录的 drivers/usb-blastar 子目录下。本图中 QuartusII 安装在 d:\altera\quartus50 目录下。
✓ For Quartus II version 6.1 和以上的版本，请选择基于 64-bit or 32-bit 的 Quartus II 版本。



6. 点击“仍然继续”



7. 点击“完成”结束驱动的安装。如果您此时进入到设备管理器，您将看到在通用串行总线控制器列表中，出现了 ALTERA USB-Blaster。



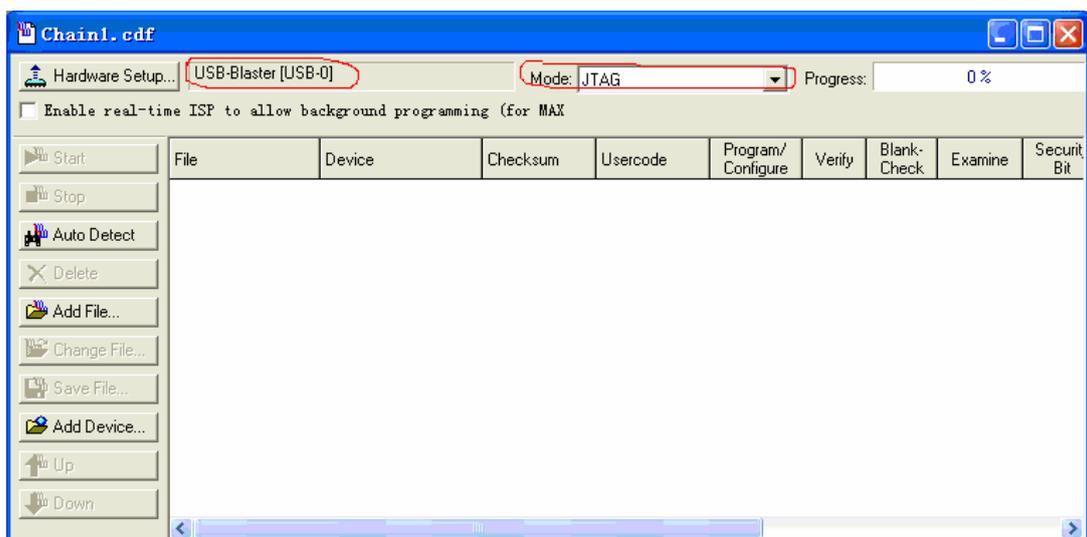
在 QuartusII 下设置 USB-Blaster

按以上步骤操作

1. 启动 QuartusII
2. 选择 Programmer (TOOL 菜单)
3. 点击 Hardware Setup. 如图所示



4. 在下拉菜单中选择 USB-Blaster [USB-0]
5. 点击 Close



6. 在 MODE 下拉菜单下选择所需要的 *Programming Mode*

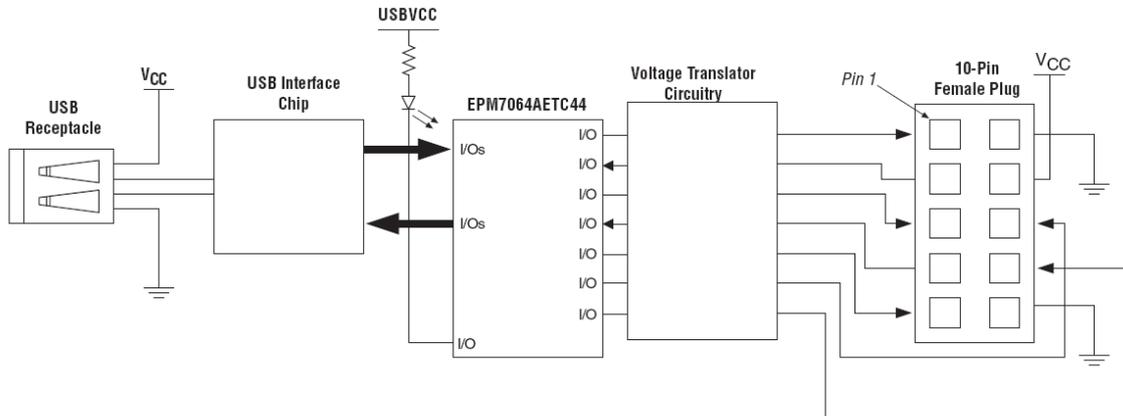
Programming Modes	
Mode	Mode Description
Joint Test Action Group (JTAG)	Programs or configures all Altera devices supported by Quartus II software, excluding FLEX 6000.
In-Socket Programming	Not supported by the USB-Blaster.
Passive Serial Programming	Configures all Altera devices supported by Quartus II software excluding MAX 3000 and MAX 7000 devices.
Active Serial Programming	Programs a single EPCS1, EPCS4, EPCS16, and EPCS64 serial configuration device.

The USB-Blaster VCC(TRGT)目标板电压要求

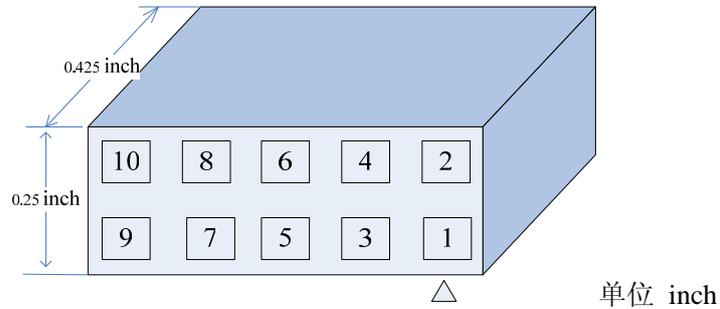
USB-Blaster VCC(TRGT) Pin Voltage Requirements	
Device Family	USB Blaster VCC Voltage Required
MAX II 系列	由 Bank 1 的 Vccio 定义
MAX7000S 系列	5V
MAX7000AE 和 MAX3000A 系列	3.3V
MAX7000B 系列	2.5V
Stratix II、Stratix GX 和 Stratix 系列	由 VCCSEL 定义
Cyclone II、Cyclone、APEX II、APEX 20K 和 Mercury 系列	由 VCCIO 定义
FLEX 10K、FLEX 8000 和 FLEX 6000 系列	5V
FLEX 10KE 系列	2.5V
FLEX 10KA 和 FLEX 6000A 系列	3.3V
EPC2	5V 或 3.3V
EPC4、EPC8 和 EPC16	3.3V
EPCS1 和 EPCS4	3.3V

四、USB Blaster 接口定义

USB-Blaster 原理框图:



USB Blaster 的 10 PIN 接口定义:

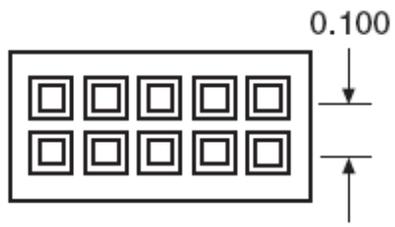


单位 inch

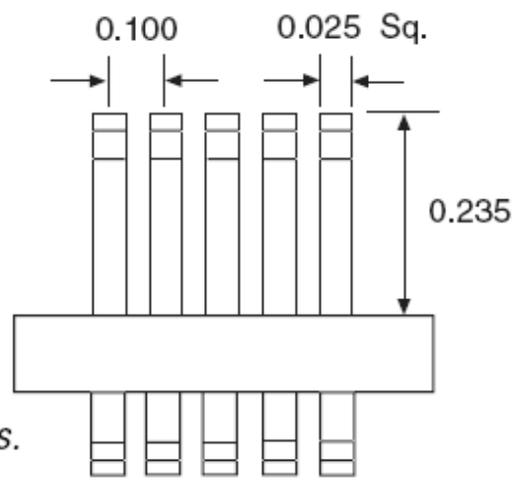
USB-Blaster Female Plug Signal Names & Programming Modes						
Pin	AS Mode		PS Mode		JTAG Mode	
	Signal	Name	Signal	Name	Signal	Name
1	DCLK	Clock signal	DCLK	Clock signal	TCK	Clock signal
2	GND	Signal ground	GND	Signal ground	GND	Signal ground
3	CONF_DONE	Configuration done	CONF_DONE	Configuration done TDO	Data	from device
4	VCC (TRGT)	Target power supply	VCC (TRGT)	Target power supply	VCC (TRGT)	Target power supply
5	nCONFIG	Configuration control	nCONFIG	Configuration control	TMS	JTAG state machine control
6	nCE	Cyclone chip enable	-	No connect	-	No connect
7	DATAOUT	Active serial data out	nSTATUS	Configuration status	-	No connect
8	nCS	Serial configuration device chip select	-	No connect	-	No connect
9	ASDI	Active serial data in	DATA0	Data to device	TDI	Data to device
10	GND	Signal ground	GND	Signal ground	GND	Signal ground

尺寸定义:

Top View



Side View



Dimensions are shown in inches.

单位 inch