

# Altera FPGA 全速漂移 开发指南

## 基于 JTAG 的 jic 文件 SPI FLASH 固化

欢迎加入 FPGA/CPLD 助学小组一同学习交流：

EDN:

[http://group.ednchina.com/GROUP\\_GRO\\_14596\\_1375.HTM](http://group.ednchina.com/GROUP_GRO_14596_1375.HTM)

ChinaAET: <http://group.chinaaet.com/273>

淘宝店链接: <http://myfpga.taobao.com/>

技术咨询: [orand\\_support@sina.com](mailto:orand_support@sina.com)

特权 HSC 最新资料例程下载地址:

<http://pan.baidu.com/s/1pLmZaFx>

版本信息		
时间	版本	状态
2016-06-18	V1.00	创建。



## 目录

Altera FPGA 全速漂移 开发指南 .....	1
基于 JTAG 的 jic 文件 SPI FLASH 固化.....	1
1 sof 文件转 jic 文件 .....	3
2 下载操作.....	7

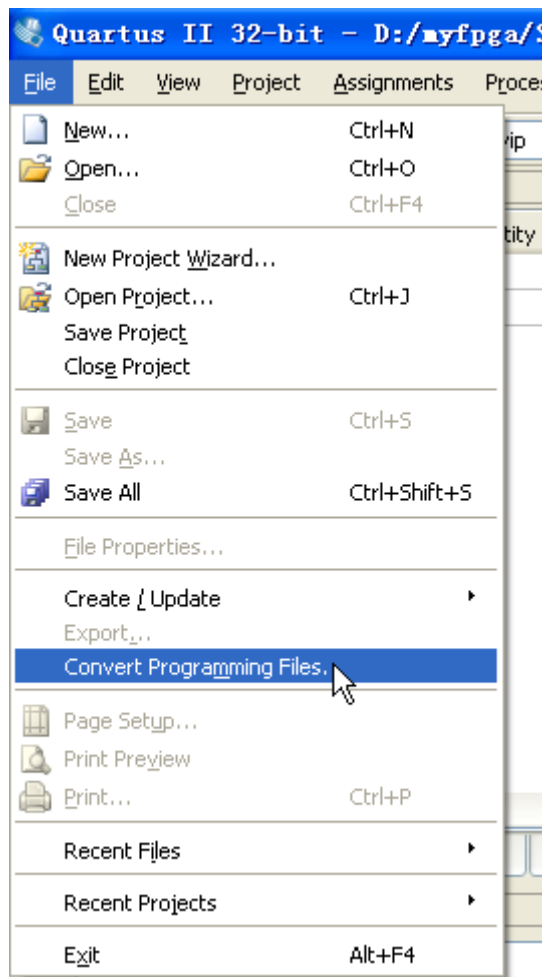
# 1 sof 文件转 jic 文件

很多网友在购买 FPGA 开发板时，都以为必须有 AS 接口才可以对 FPGA 的配置 FLASH 芯片进行固化操作，因此就一定要找带 AS 接口的开发板。其实配置 FLASH 芯片的固化使用 JTAG 接口即可，根本不需要专门加个 AS 接口来实现。

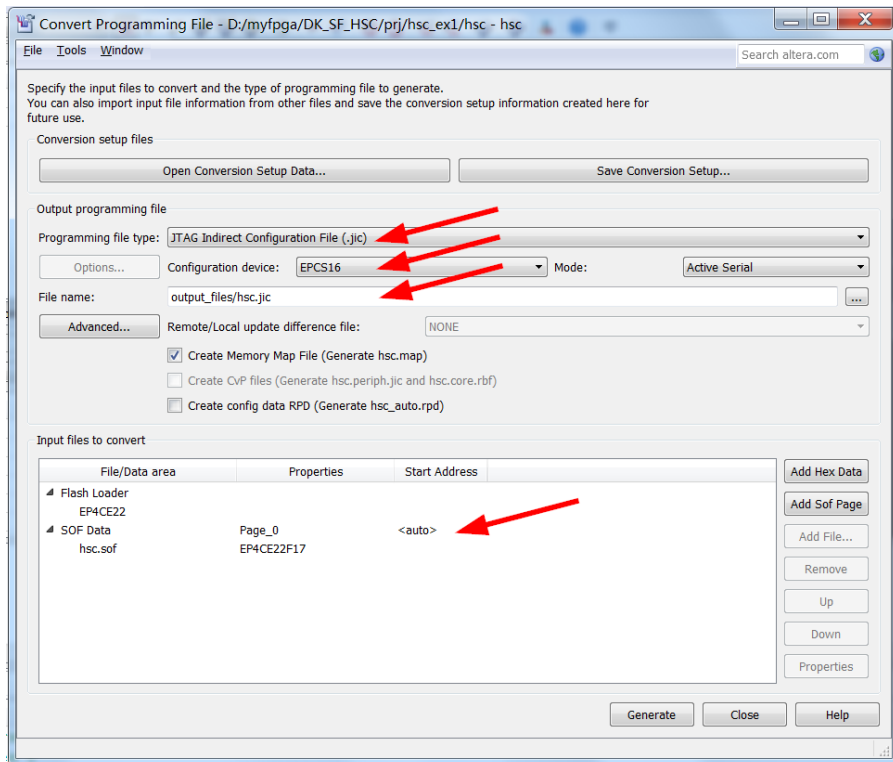
和 AS 下载方式相比，使用 JTAG 固化配置 FLASH 芯片需要先把\*.sof 文件转成\*.jic 文件，然后在 JTAG 模式下选择\*.jic 文件下载即可。

首先，您的工程必须编译并产生一个包含 FPGA 配置数据的 SRAM 目标文件(\*.sof)。默认情况下 Quartus II 在编译后都会产生\*.sof 的目标文件。

进入转换目标文件窗口，点击 Quartus II 软件的菜单“File→Convert Programming Files…”。

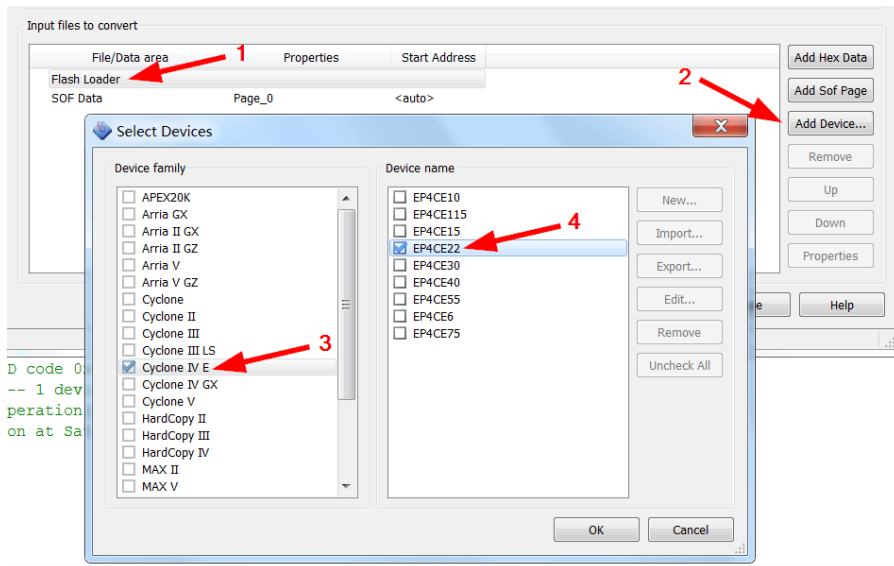


弹出转换窗口后，做如下图所示的设置。

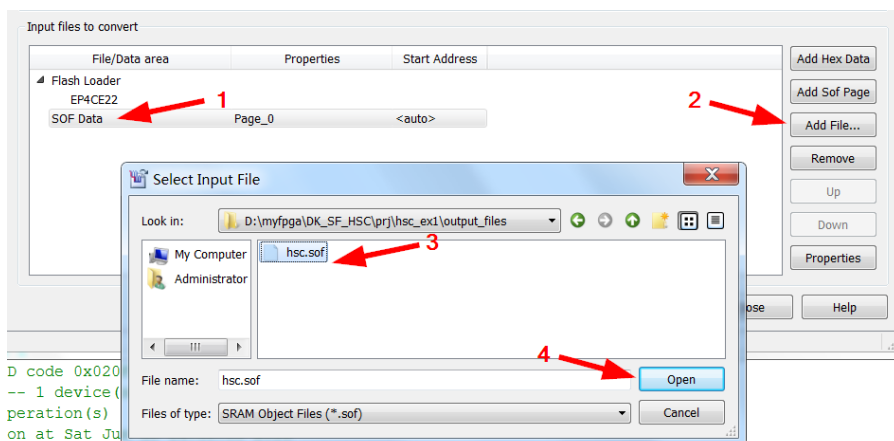


具体的设置说明如下：

- “Output programming file” 下的 “Programming file type:” 选择我们需要转换的文件类型 “JTAG Indirect Configuration File (.jic)”。
- “Configuration device:” 选择我们 SF-VIP1 开发板上使用的配置器件 EPCS16（和 M25P16 完全兼容的 SPI FLASH）。
- “Mode:” 选择 “Active Serial”。
- “File name:” 输入转换后的文件存放路径（相对于当前工程文件夹）和文件名，我们命名为 hsc.jic（在 output\_files 文件夹下）。
- 在后面的 “Input files to convert” 中，首先单击选中 “Flash Loader” 所在的行，然后点击右侧的 “Add Device...”。在弹出的窗口中选择 “Cyclone IV E→EP4CE22”，然后点击 OK。



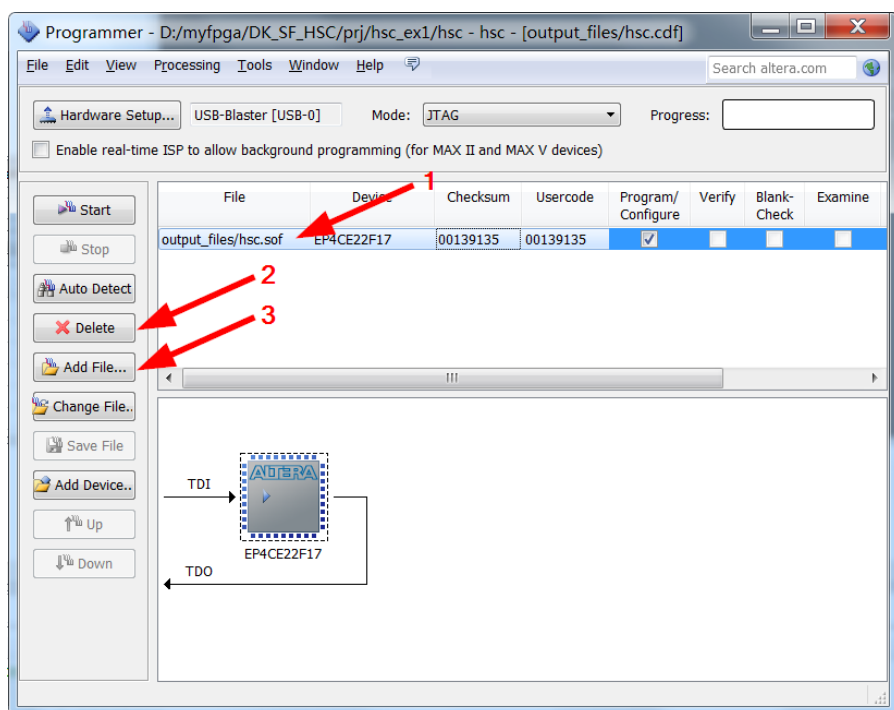
- 再单击选中“SOF Data”所在行，然后点击右侧的“Add File...”按钮。在弹出的窗口中选择“hsc.sof”文件，这里就选择 output\_files 文件夹下的 hsc.sof 文件。



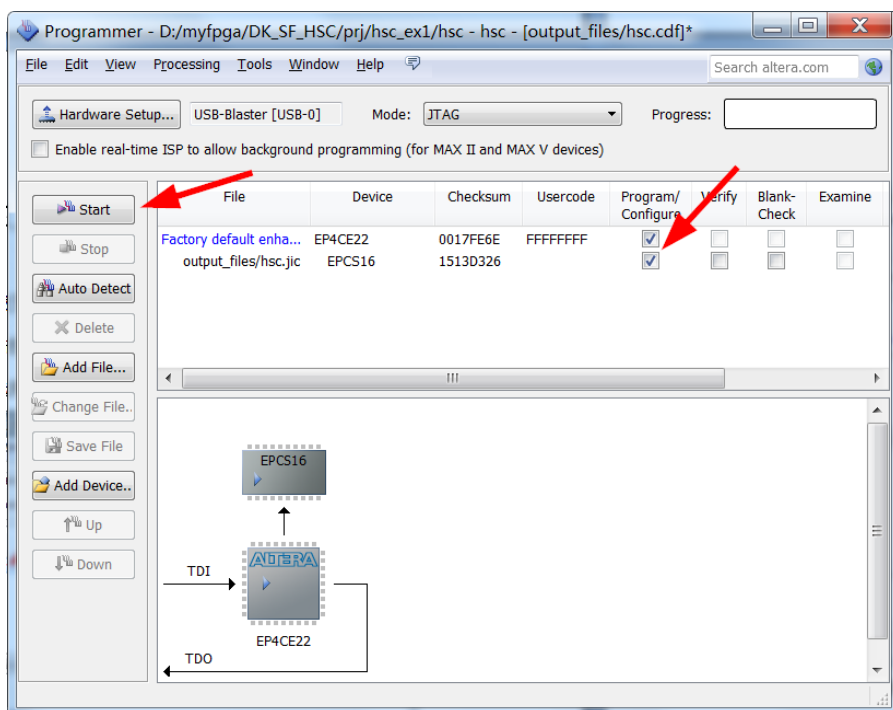
完成设置，点击 **Generate** 生成\*.jic。

## 2 下载操作

到 Programmer 下载页面，我们先把之前的 sof 文件删除，即选中图示的 hsc.sof 文件，然后点击右侧的“Delete”按钮。接着点击“Add File...”到 output\_files 文件夹选择刚才生成的 hsc.jic 文件。



如图所示，hsc.jic 文件的“Program/Configure”一列必须勾选。



然后我们确认“Hardware Setup”中已经识别了 USB-Blaster 下载线，接着就可以执行下载操作，同样的，我们等待进度条到 100%则表示下载完成，大家注意 jic 文件的下载要比 sof 文件的下载慢很多，要近 10 秒才能完成。

完成下载后，SF-HSC 板子处于不工作状态，需要重启开发板，我们就能看到刚才下载的代码已经生效运行了。