



SigmaStar 工具使用说明



© 2019 SigmaStar Technology Corp. All rights reserved.

SigmaStar Technology makes no representations or warranties including, for example but not limited to, warranties of merchantability, fitness for a particular purpose, non-infringement of any intellectual property right or the accuracy or completeness of this document, and reserves the right to make changes without further notice to any products herein to improve reliability, function or design. No responsibility is assumed by SigmaStar Technology arising out of the application or use of any product or circuit described herein; neither does it convey any license under its patent rights, nor the rights of others.

SigmaStar is a trademark of SigmaStar Technology Corp. Other trademarks or names herein are only for identification purposes only and owned by their respective owners.



REVISION HISTORY

Revision No.	Description	Date
V1.0	• Initial release	08/11/2019



TABLE OF CONTENTS

REVISION HISTORY	i
TABLE OF CONTENTS	ii
LIST OF TABLES	iii
LIST OF FIGURES	iii
1. Sstar System Tool.....	1
1.1. Sstar System tool 说明	1
2. Sstar flash tool	7
2.1. Sstar Flash Tool 使用说明	7
2.1.1 烧录硬件环境准备	7
2.1.1.1. Debug tool 硬件串口工具	7
2.1.1.2. 硬件连接框图	7
2.1.1.3. SPI-NOR Flash 空片烧录	8
2.1.1.4. SPI-NAND FLASH 空片烧录	11
2.1.1.5. Image 烧录方法	17
2.1.1.6. 如何擦除 Flash	19
2.2. Sstar Flash Tool 烧录错误	20
2.2.1.1. 硬件连接错误	20
2.2.1.2. 串口工具选择错误	20
2.2.1.3. Flash 类型选择错误	20
2.2.1.4. Flash tool 文件缺失	21
2.2.1.5. 串口终端未关闭	22



LIST OF TABLES

Table 1: {Table Title}	错误!未定义书签。
------------------------------	-----------

LIST OF FIGURES

Figure 1: {Figure Name}.....	错误!未定义书签。
------------------------------	-----------



1. SSTAR SYSTEM TOOL

1.1. Sstar System tool 说明

软件开发人员访问 SigmaStar 芯片寄存器，必须使用 Debug Tool 硬件工具和 Sstar System Tool 软件工具。Debug Tool 硬件工具，如图 1 所示，

购买链接如下：<https://item.taobao.com/item.htm?id=15437784110>

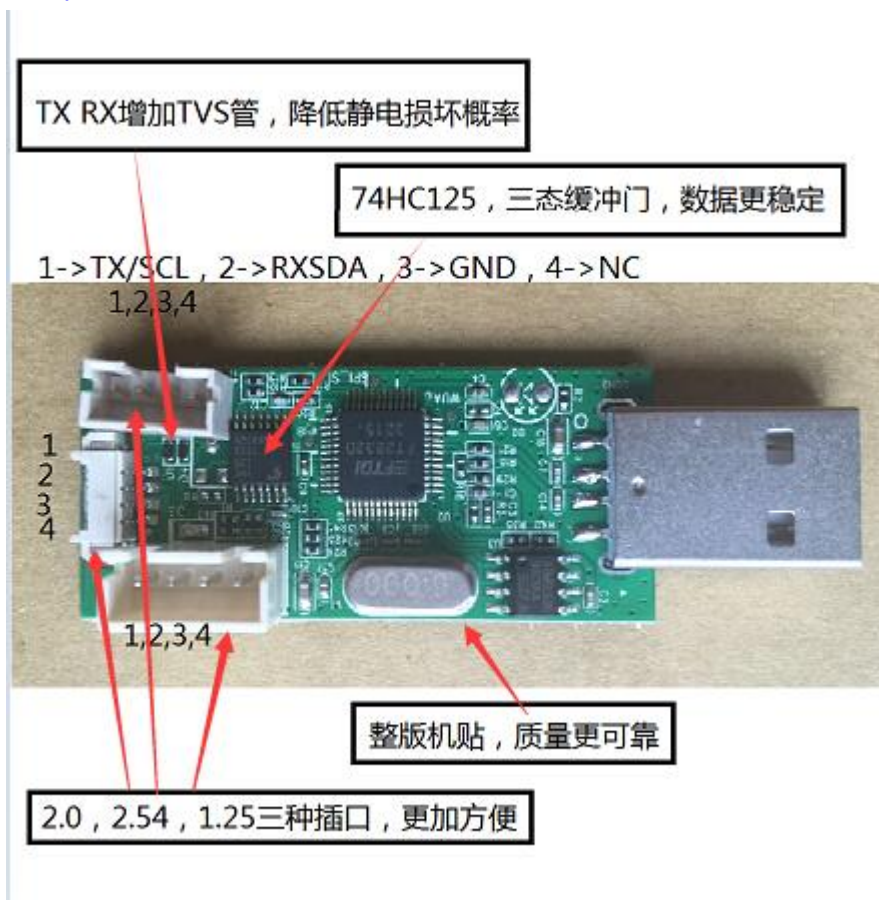


图 1

使用 USB 延长线连接 PC 机，安装驱动《debug tool driver for win7》。

打开 Securt CRT 工具。目前停串口有两种方式：

- 1、进入 uboot，敲命令 debug，敲 Enter 键，关闭串口终端（很重要），如下图 2 所示：



```
SigmaStar #
SigmaStar #
SigmaStar #
SigmaStar # debug
debug mode on, cmdline is disabled
SigmaStar #
```

图 2

- 2、进入系统，输入 11111（5 个 1），停串口，关闭串口终端（很重要），如下图 3 所示：

```
setHwcursorPhyAddr hwcursor phyaddr has been set!
[GOPI]HalGopUpdateGwinParam 716: GOP_id=011 not support
[GOPI]HalGopSetArgb1555Alpha 1201: GOPId=0x11 not support
[GOPI]HalGopSetArgb1555Alpha 1201: GOPId=0x11 not support
MI_ModuleDev_RegisterDev Enter

gGfxDevHdl = c10b6000.

fb0: Mstar frame buffer device
[1]+  Done busybox telnetd
/ #
/ #
/ #
/ #
/ # 111
-/bin/sh: 111: not found
/ # 1111
-/bin/sh: 1111: not found
/ # 11111
```

图 3

在打开如下图 4 界面，确认界面中的 chip /interface/Slave addr ，选择如下图 4 所示，然后点击按钮，出现图 5 界面

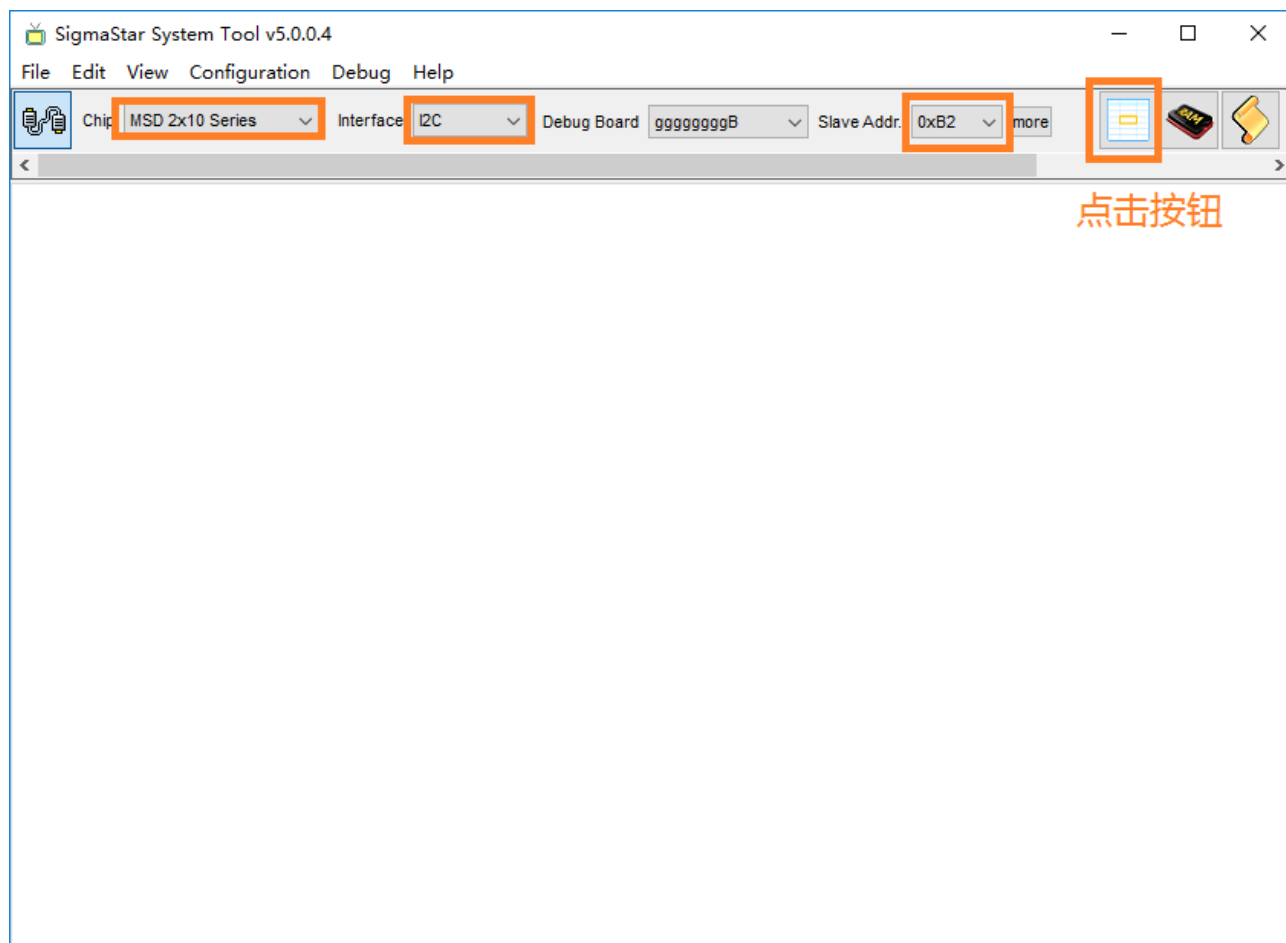


图 4



如下图 5 界面中，选择 **bank**，范围在 1002-1016 区间，选择 **MIU**，然后点击 **Read Bank**，若能正常读到数据，则表示 Sstar tool 和芯片连接正常。

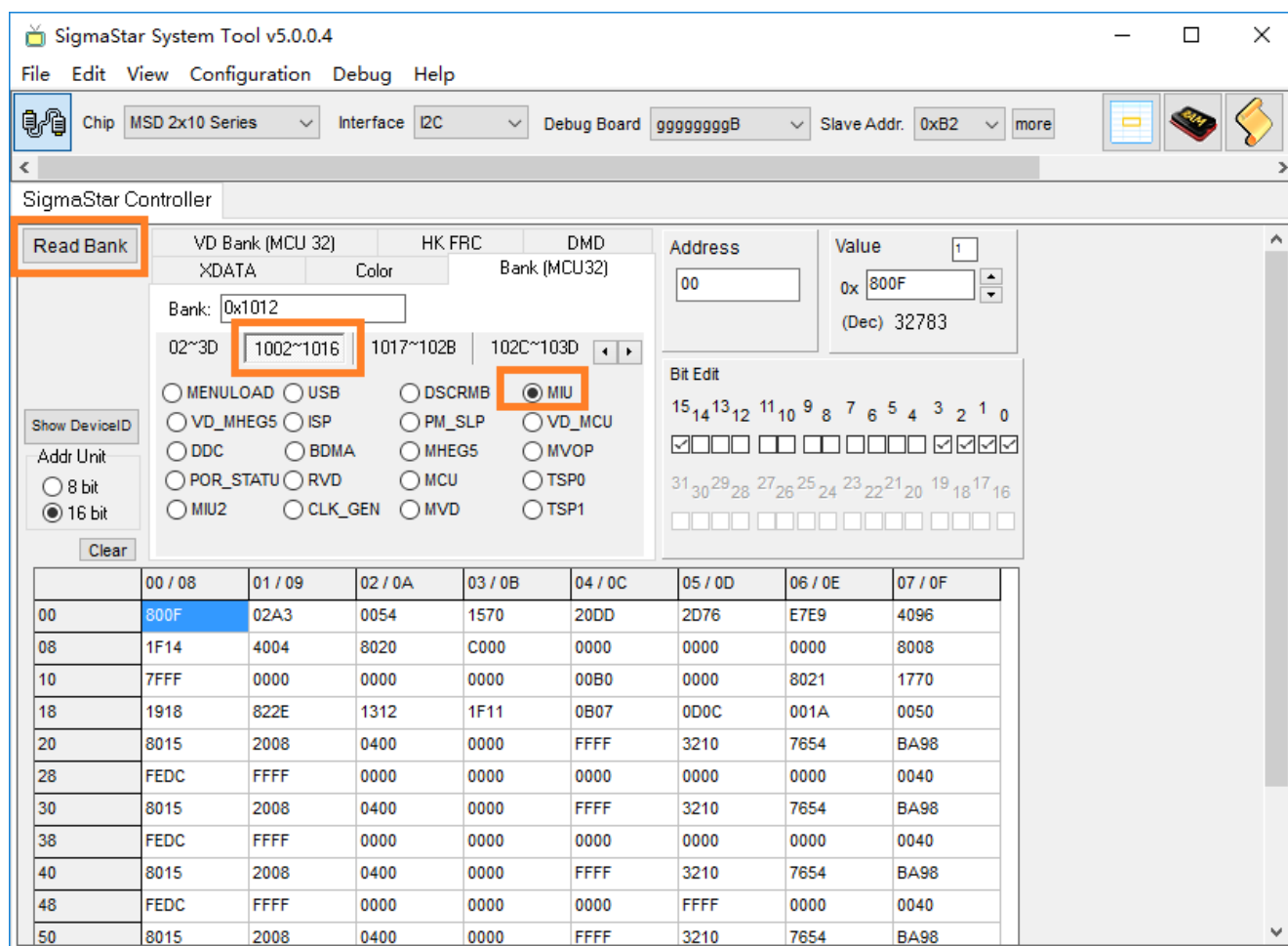


图 5



如图 6 所示：Bank1012 偏移地址 1B 16bit 的值是 0x1F11

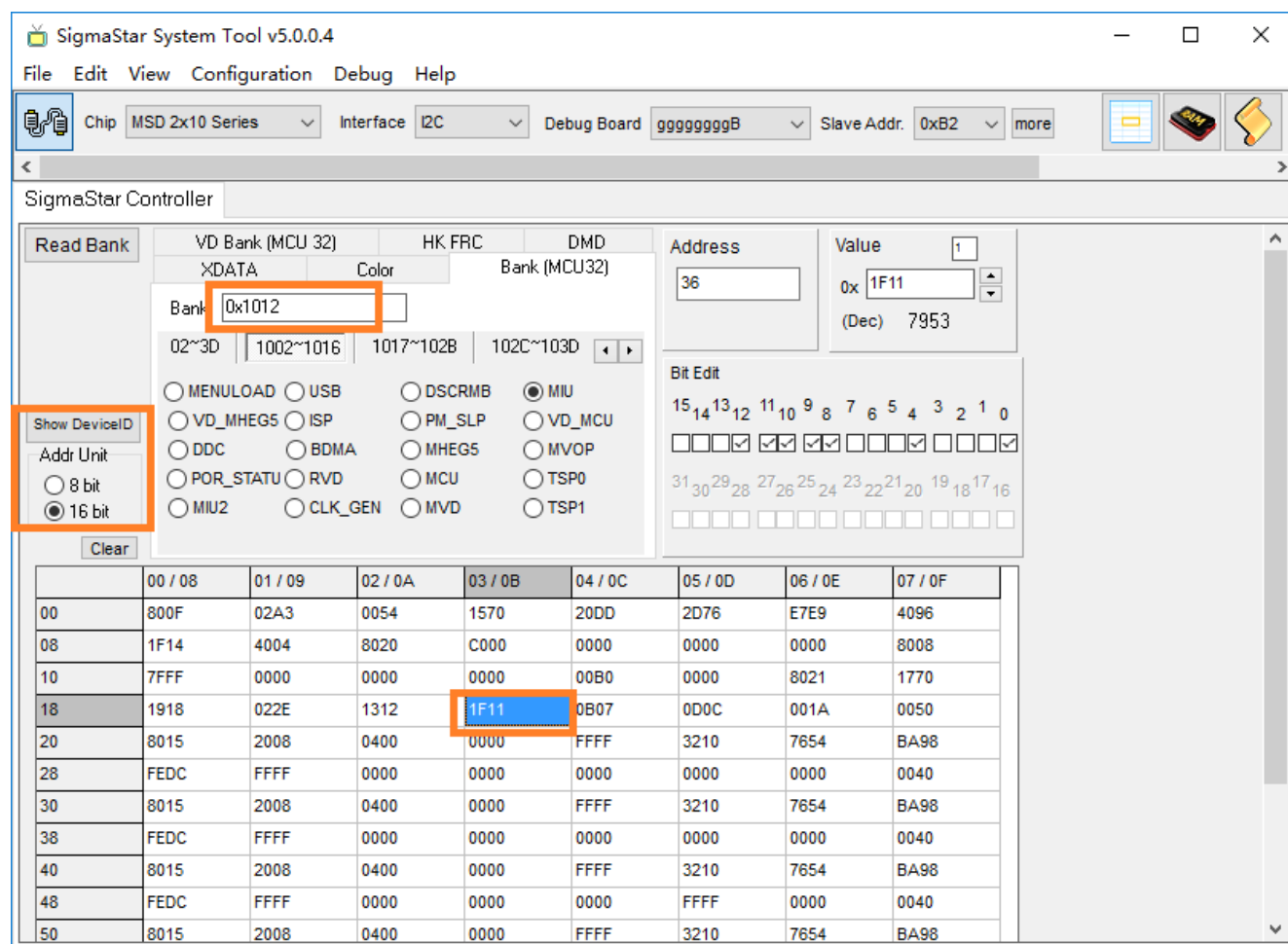


图 6



如图 7 所示：例如 Bank1012 偏移地址 36 8bit 的值是 0x1F 偏移地址 35 8bit 的值是 0x11
8bit 转换成 16bit 是 $36/2=18$ (16 进制)

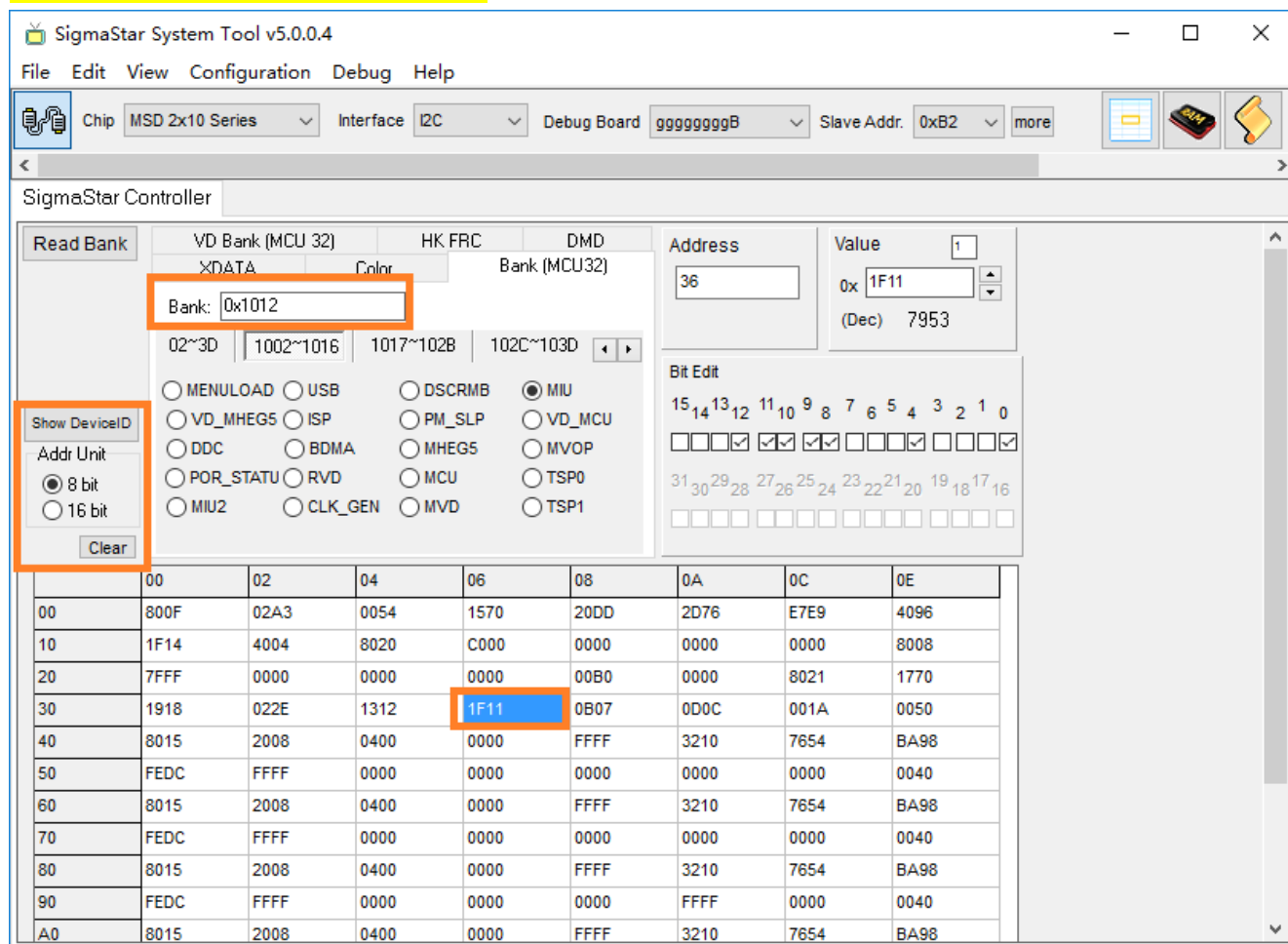


图 7



2. SSTAR FLASH TOOL

2.1. Sstar Flash Tool 使用说明

2.1.1 烧录硬件环境准备

2.1.1.1. Debug tool 硬件串口工具

此款工具专用于 SigmaStar 芯片的 uboot 烧录以及芯片 Sstar tool 寄存器访问。

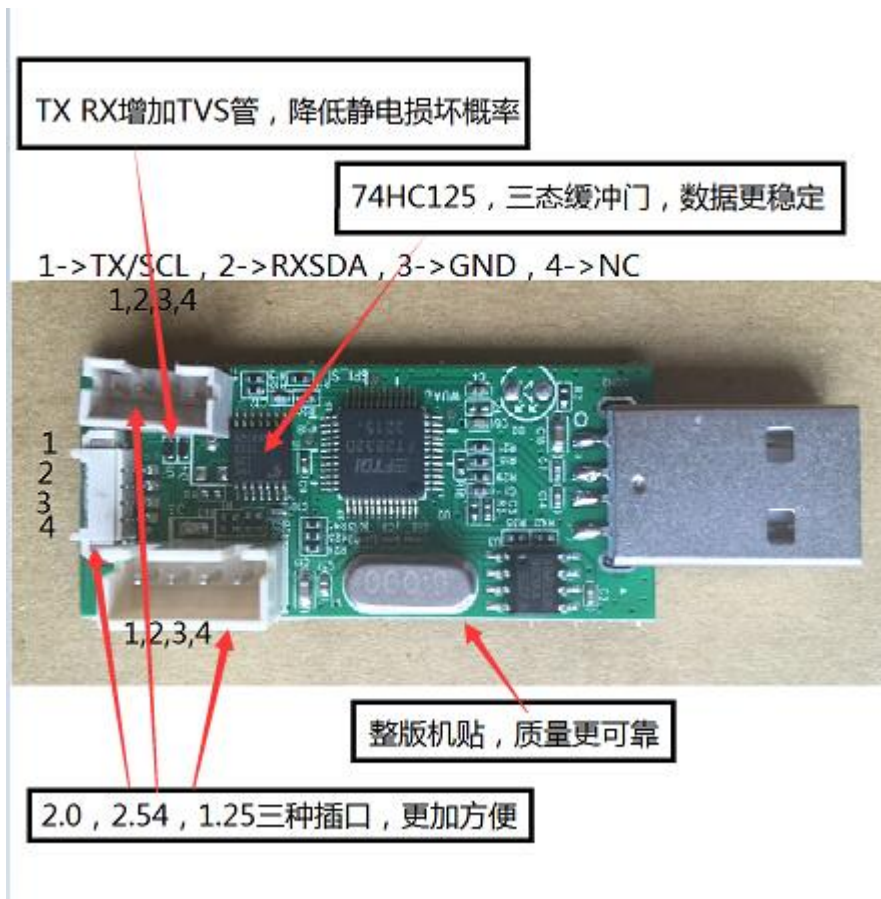
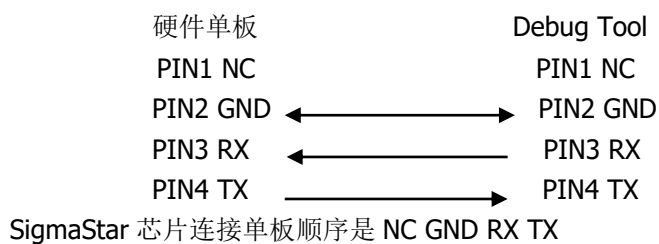


图 8

2.1.1.2. 硬件连接框图





2.1.1.3. SPI-NOR Flash 空片烧录

适用于空机烧录，或者 uboot 已经损坏导致无法通过 uboot 升级的场合。

SPI Norflash 烧录的 offset 如下：

不同芯片烧录的地址可能不一样，需要咨询软件工程师。

name	offset	path
IPL.bin	0x0000	project\image\output\i-mages\IPL.bin
IPL_CUST.bin	0x10000	project\image\output\images\IPL_CUST.bin
MXP_SF.bin	0x20000	project\image\output\images\MXP_SF.bin
u-boot.xz.img.bin	0x30000	project\image\output\images\u-boot.xz.img.bin

表 2-1

Step 1: 使用 debug tool 连接板子，关闭串口终端，执行 Flash Tool 工具，板子上电。

Step 2: 选择 “SPI” tab，点击 “More” 并且选择类型为 “SPINOR”；

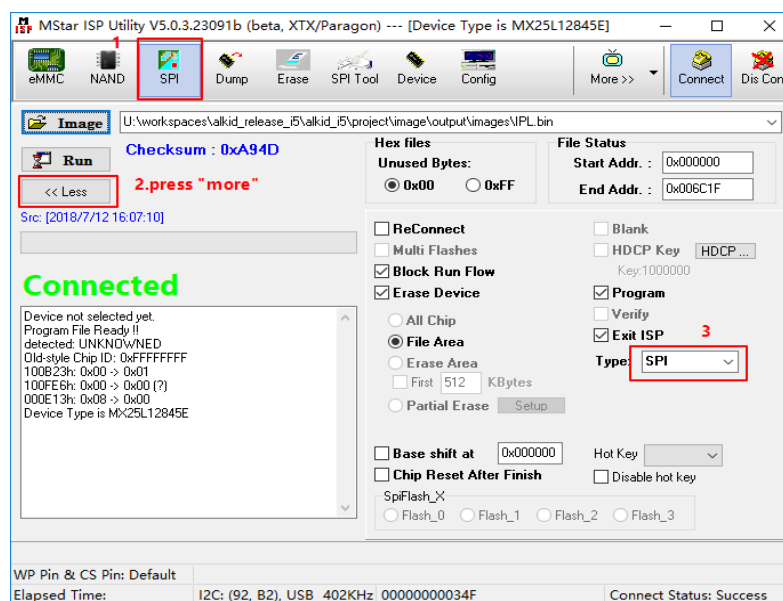


图 9



Step 3: 加载烧录文件并点击 “Connect”

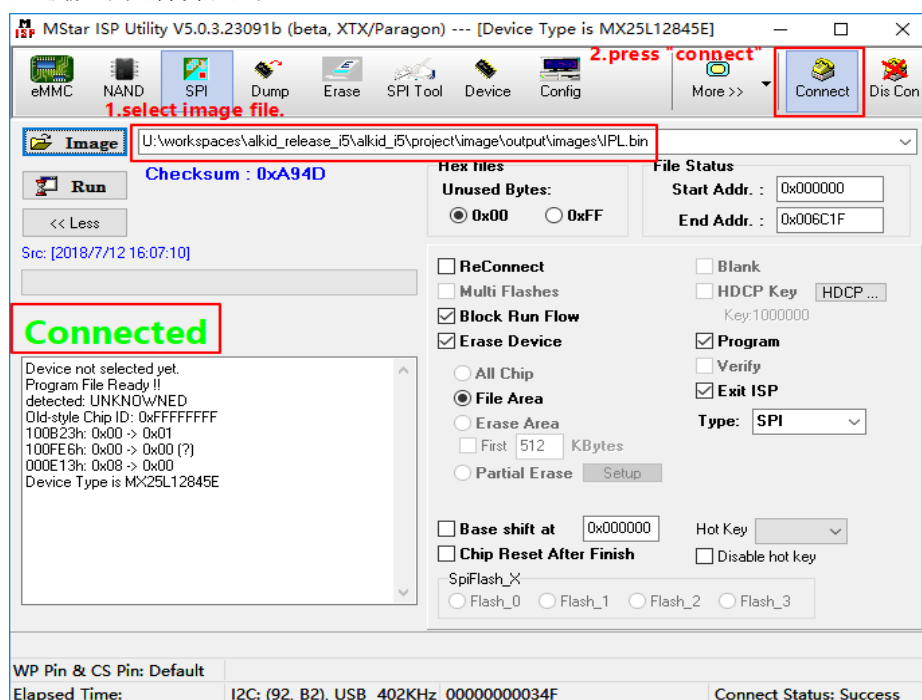


图 10

Step 4: 加载 image “IPL.bin”, 点击 “Run”;

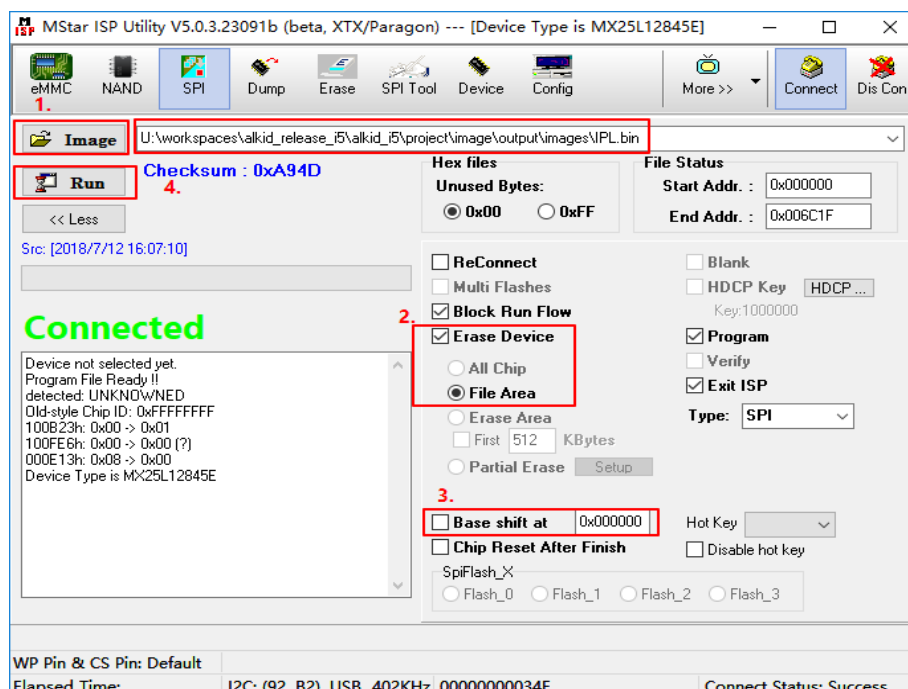


图 11



Step 5: 加载 image “IPL_CUST.bin”, 设置 “Base shift” at 0x10000。

注:可能随着版本变化, Base shift 的地址以表格 2-1 数据为准。

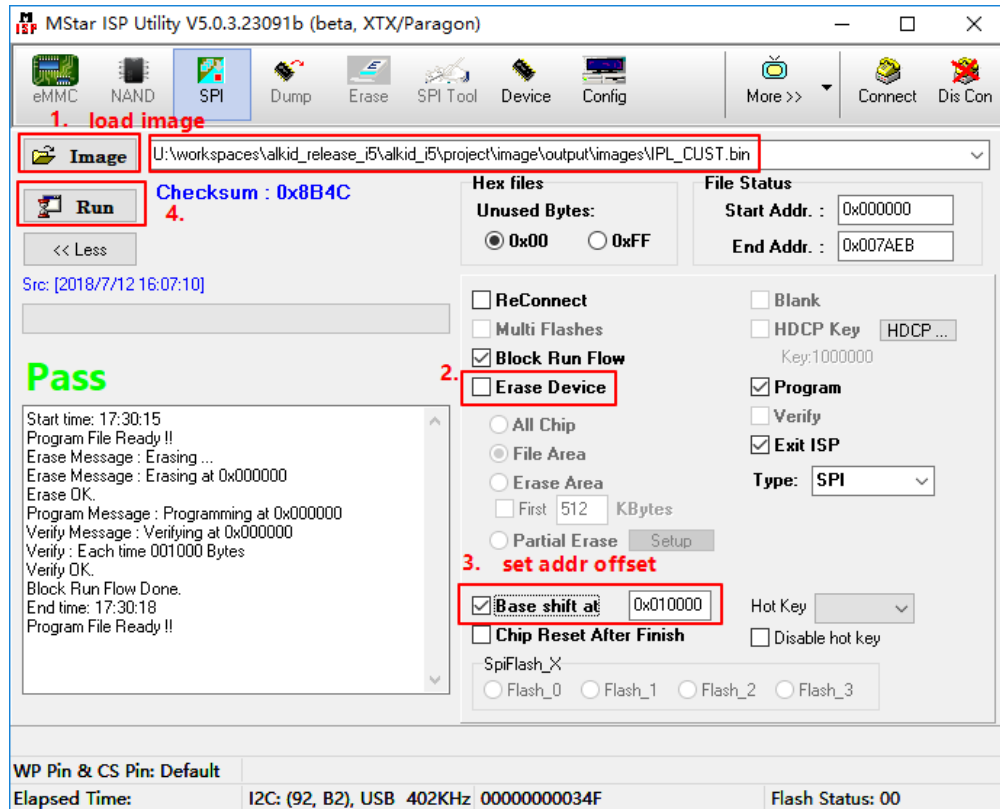


图 12

Step 6: 加载 image “MXP_SF.bin”, 设置 “Base shift” at 0x20000。

Step 7: 加载 image “u-boot.xz.img.bin”, 设置 “Base shift” at 0x30000。

Step 9: 重启板子即可



2.1.1.4. SPI-NAND FLASH 空片烧录

适用于空机烧录，或者 uboot 已经损坏导致无法通过 uboot 升级的场合。

烧录 SPINAND 的方法和 SPINOR 一样，只是地址以及文件稍有差别，不同芯片烧录的地址可能不一样，需要咨询软件工程师。

Name	Erase Device	offset	Path
GCIS.bin	All Chip	0x00000	project/l2m/image
IPL.bin	File Area	0x140000	project/l2m/image
IPL_CUST.bin	File Area	0x200000	project/l2m/image
u-boot_spinand.xz.img.bin	File Area	0x2C0000	project/l2m/image

表 2-2

Step 1: 使用 debug tool 连接板子，关闭串口终端，板子上电。

Step 2: 打开 Flash Tool 工具，如下图 13 所示；

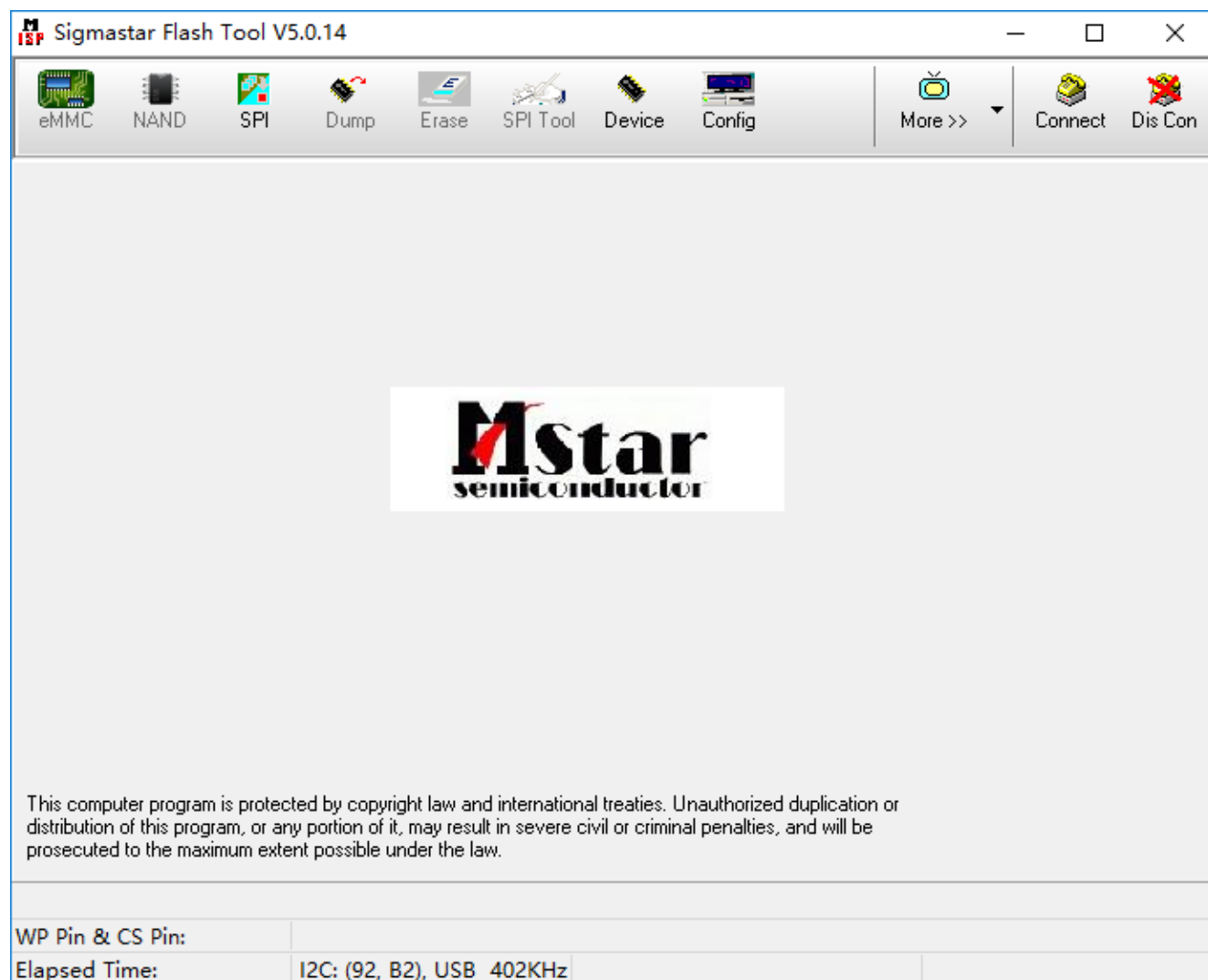


图 13



Step 3: 选择 SPI 按钮，出现如下图 14 界面

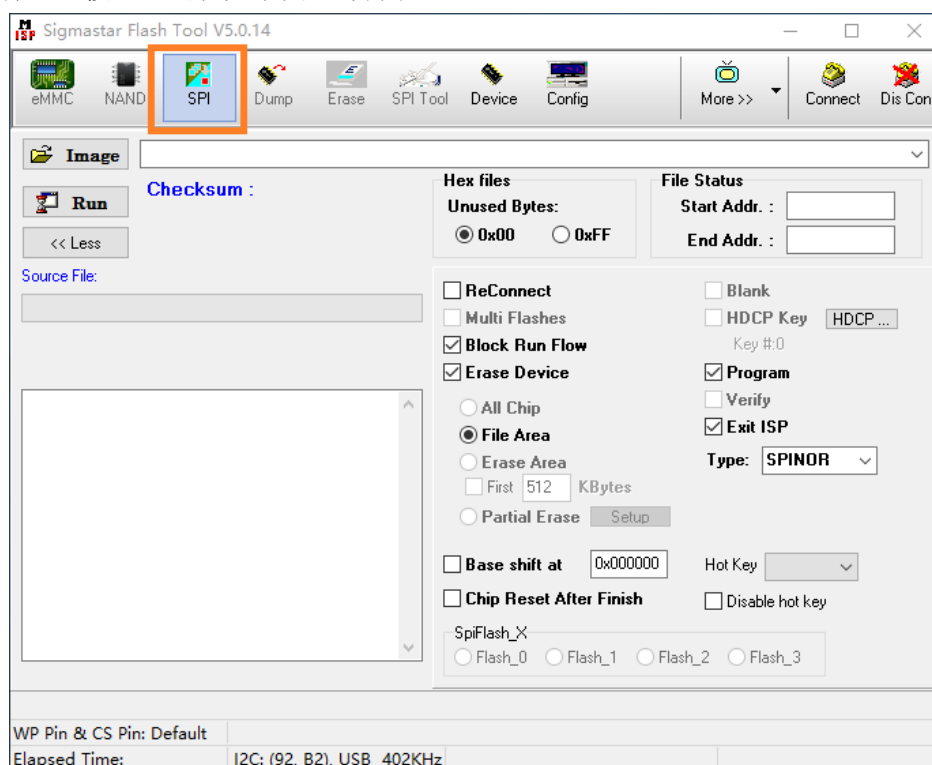


图 14

Step 4: 在 Type 按钮，选择 SPINAND，连接 Connect 按钮，出现如下图 15 界面，并点击确定。

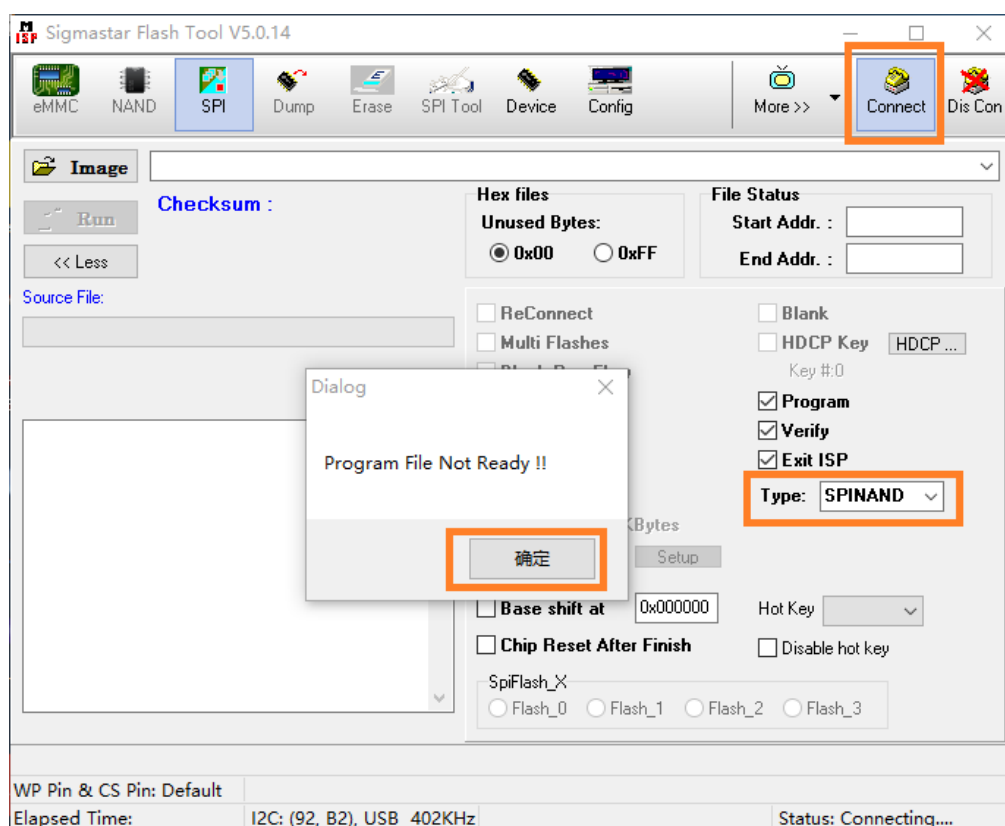


图 15

Step 5: 连接成功时，出现如下图 16 界面，显示对应的 Flash 型号，表示连接成功。

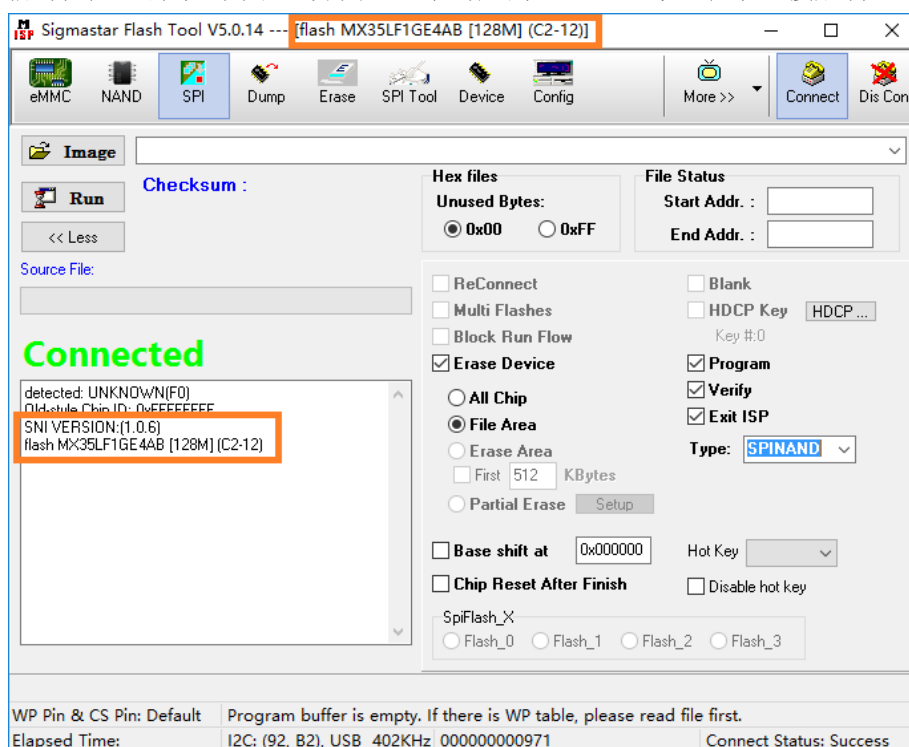


图 16



Step 6: 加载 image “GCIS.bin”, 点击 “Run”;

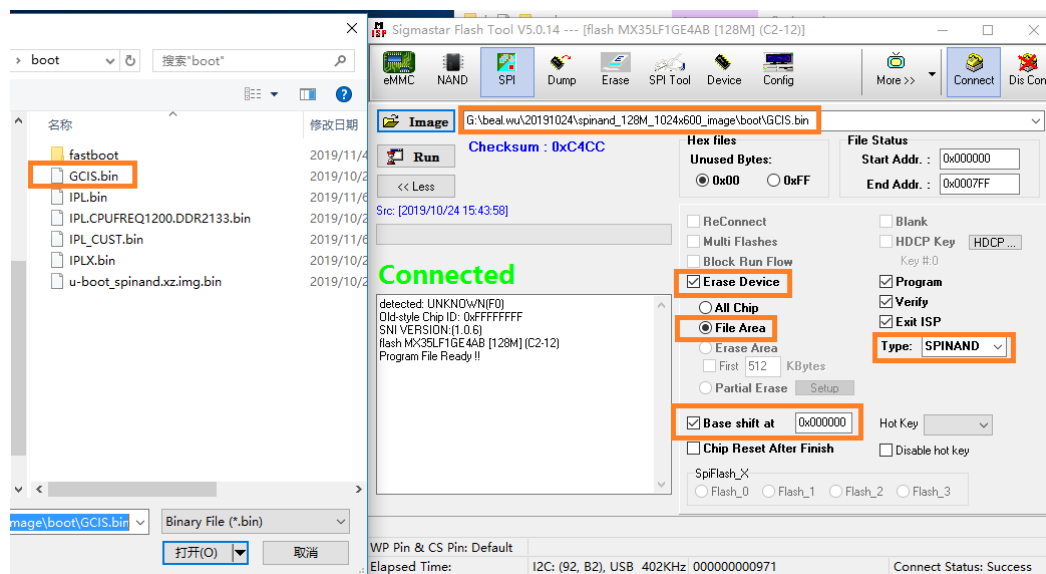


图 17

Step 7: 加载 image “IPL.bin”, 设置 “Base shift” at 0x140000.

注: 可能随着版本变化, Base shift 的地址以表格 2-2 数据为准。

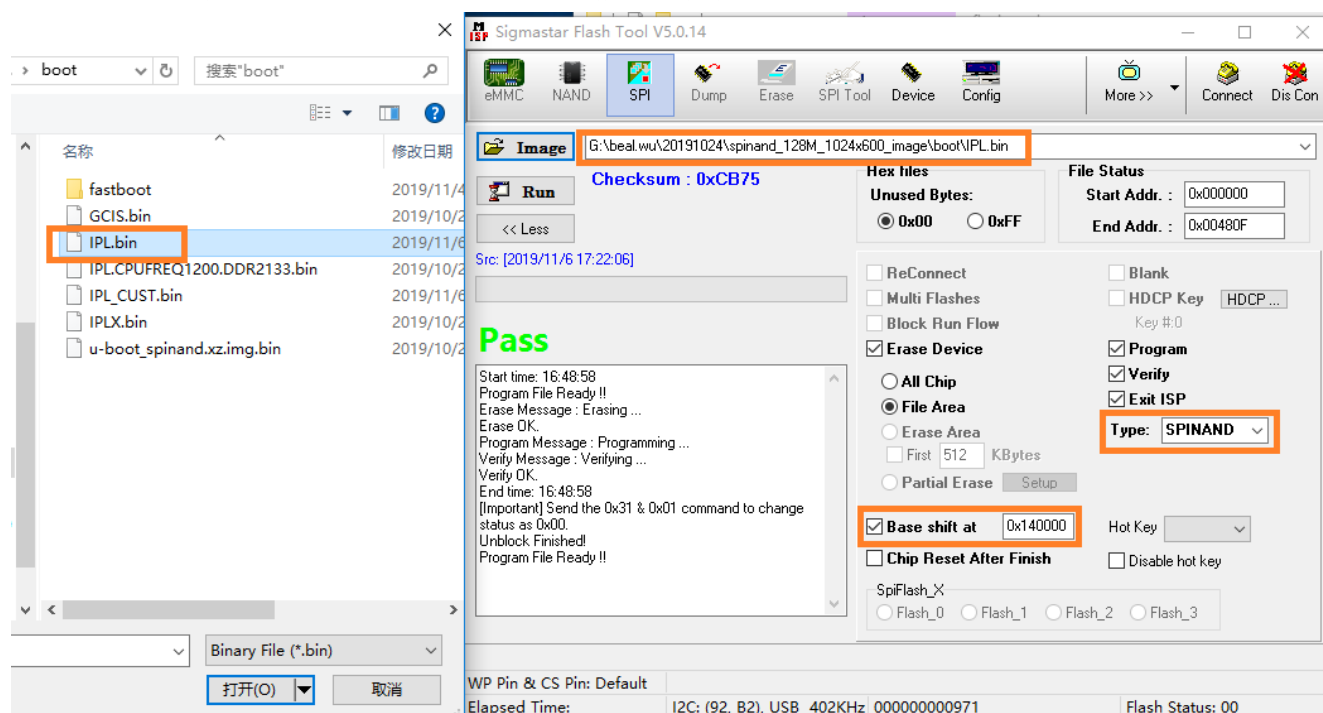


图 18



Step 6: 加载 image “IPL_CUST.bin”，设置 “Base shift” at 0x200000。

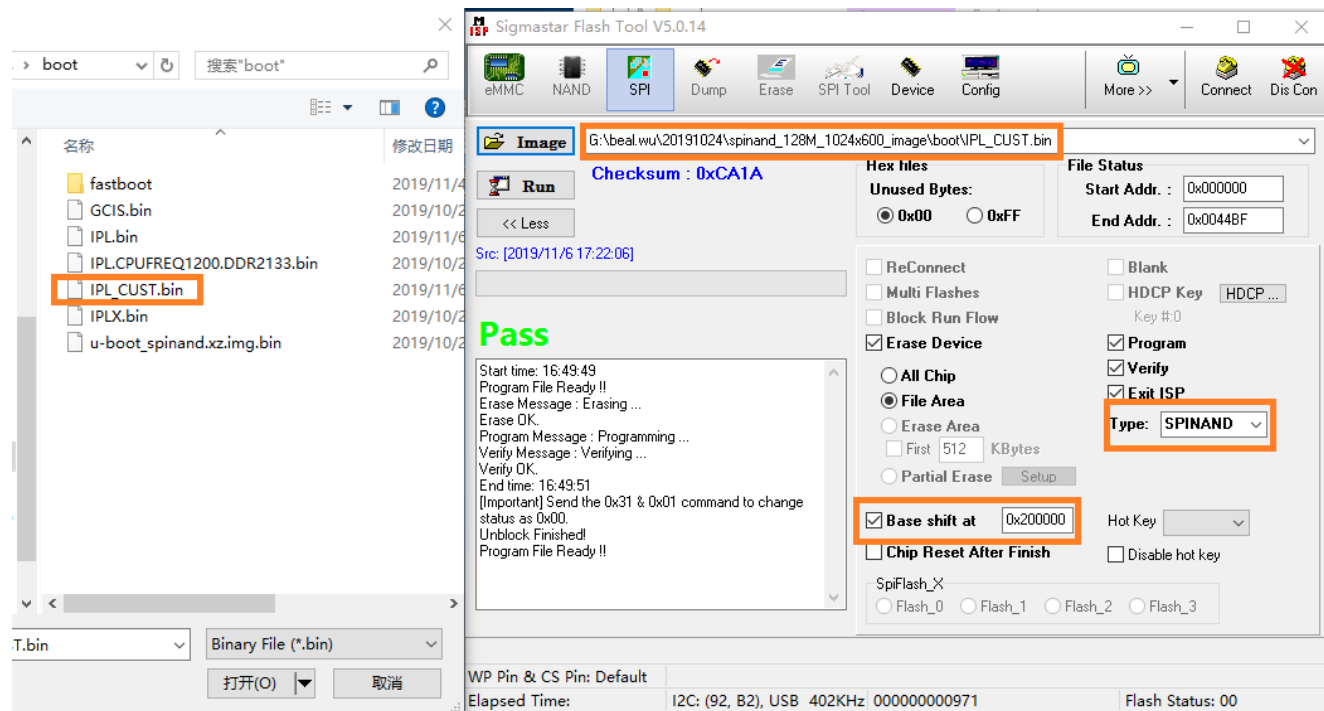


图 19



Step 7: 加载 image “u-boot_spinand.xz.img.bin”，设置 “Base shift” at 0x2c0000。

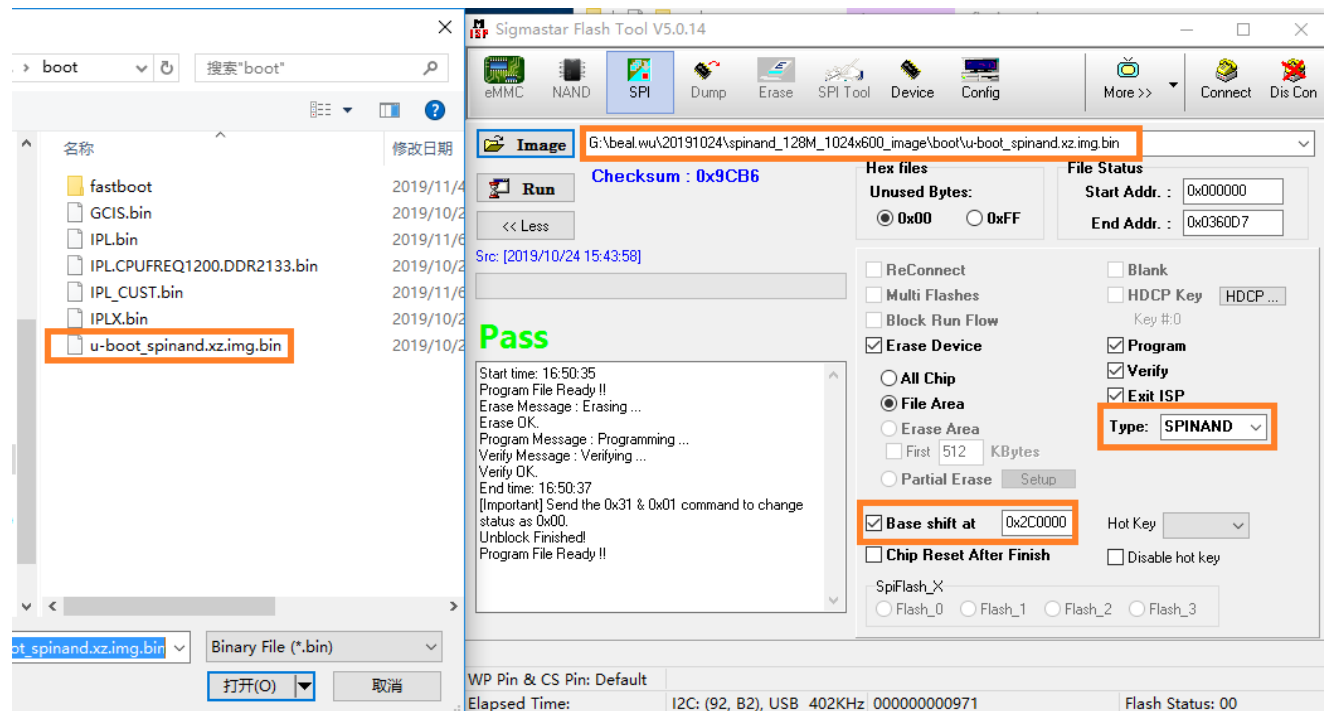


图 20

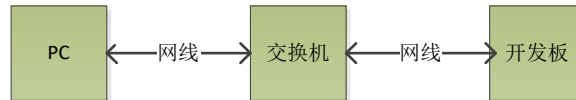
Step 9: 重启板子即可



2.1.1.5. Image 烧录方法

在使用 Flash tool 工具烧录完 uboot 后，有三种方法可以烧录镜像文件，可以通过 USB、SD 卡、网络进行烧录。不同的芯片支持不同的烧录方法，这里重点介绍网络烧录，也是目前软件开发最常见的烧录方法。关于 USB、SD 卡烧录详细方法，咨询 SigmaStar 软件工程师。

使用网络烧录，需要准备 PC 机、交换机、开发板，网络拓扑如下：



第一步：确保网络连接正常，设置开发板 IP 地址和服务器 IP 地址，然后保存环境变量。

```

In: serial
Out: serial
Err: serial
Net: MAC Address 00:30:1B:BA:02:DB
Auto-Negotiation
Link Status Speed:100 Full-duplex:1 网络连接正常
ssstar_emac
Warning: ssstar_emac using MAC address from net device

SigmaStar # setenv ipaddr 172.19.24.5 开发板IP地址
SigmaStar # setenv serverip 172.19.24.145 服务器IP地址
SigmaStar # saveenv
Saving Environment to NAND...
SPINAND: MDrv_SPINAND_GetPartOffset: UBOOT_PBA==0 and no PNI: 0 0 0
SPINAND: MDrv_SPINAND_GetPartOffset: use offset 1E0000
Erasing NAND...
Erasing at 0x1e0000 -- 100% complete.
Writing to NAND... OK IP地址保存成功
SigmaStar #
  
```

图 21

第二步：使用 TFTP 软件指定 Image 的烧录路径，确保服务器 IP 地址配置正确，如下图 22 所示，板子 Serverip 是 172.19.24.149。

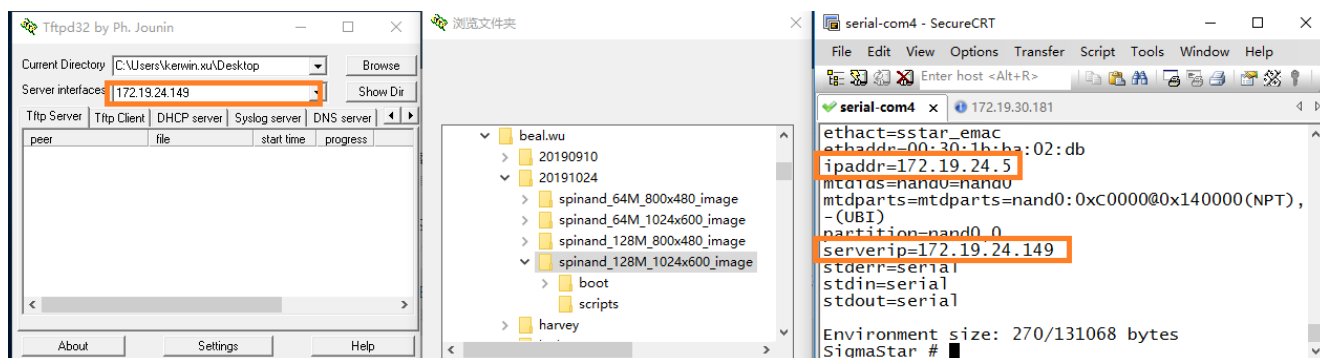


图 22

The screenshot shows the Tftpd32 application window. At the top, the title bar reads "Tftpd32 by Ph. Jounin". The main window displays a file transfer progress for "customer.ubifs to 172.19.24.5". The file size is 24379392 bytes, with 2404584 bytes sent at a rate of 1202292 bytes/sec. Below this, a table shows the transfer progress for three files:

IP Address	File Name	Progress	Percentage
172.19.24.5:1455	<customer.ubifs<	16:24:13	9%
172.19.24.5:3347	..scripts\[(custom...	16:24:11	100%
172.19.24.5:3718	..nvrservice.ubifs<	16:24:06	100%

At the bottom of the window, there are buttons for "About", "Settings", and "Help".

The screenshot shows a SecureCRT terminal window titled 'serial-com4 - SecureCRT'. The menu bar includes File, Edit, View, Options, Transfer, Script, Tools, Window, and Help. The toolbar contains various icons for file operations and terminal control. The terminal session is connected to host 172.19.30.181.

The terminal output shows the following sequence of commands and responses:

```
Using sstar_emac device
TFTP from server 172.19.24.149; our IP address is 172.19.24.5
Filename 'customer.ubifs'.
Load address: 0x21000000
Loading: #####
#####
#####
#####
#####
#####
#####
#####
#####
#####
```

The status bar at the bottom indicates 'Ready', 'Serial: COM4, 115200', '14, 26' (line and column), '14 Rows, 51 Cols', and 'VT100'.



2.1.1.6. 如何擦除 Flash

有时候 flash 中有程序，需要使用 Flash tool 软件工具擦除。如下图所示，选择正确的 Flash 类型，然后选择 “All Chip”，并指定一个 GCIS.bin 文件，点击 “Run” 按钮，即可擦除 Flash。

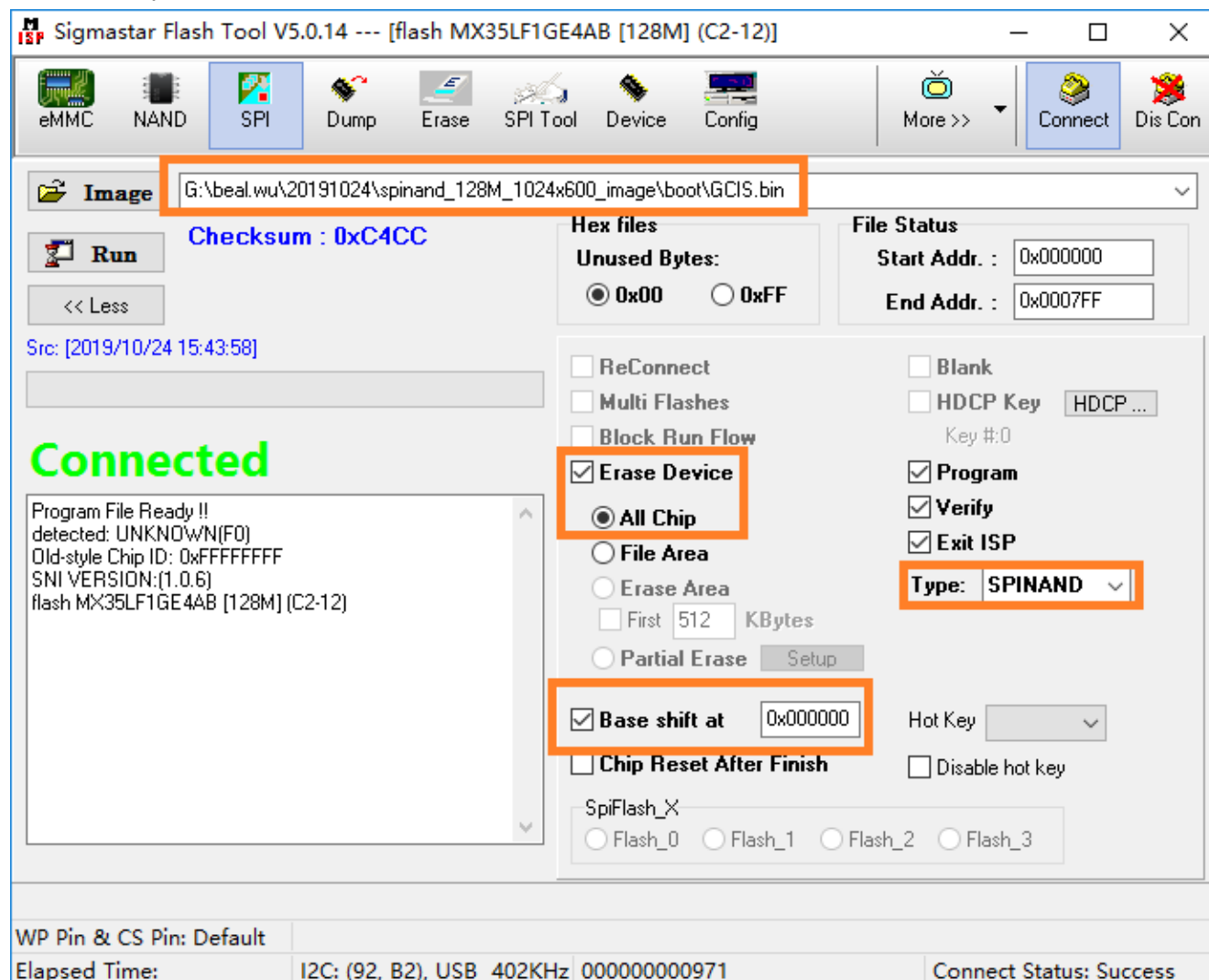


图 24



2.2. Sstar Flash Tool 烧录错误

2.2.1.1. 硬件连接错误

使用硬件工具 Debug tool 和芯片连接，需要注意串口的接线顺序，SigmaStar 芯片调试串口 Pin 是 PM_UART_RX/PM_UART_TX，接口顺序是 NC GND RX TX，注意 Debug Tool PCBA 丝印命名，接法是 RX 接 RX，TX 接 TX，GND 接 GND。

2.2.1.2. 串口工具选择错误

空片烧录没有使用 debug tool 硬件工具，而使用普通的串口工具，如图 25。SigmaStar 芯片调试串口内部有 I2C 功能，在烧录访问寄存器时，是使用 I2C 功能，普通的串口打印工具没有此功能，因此需要使用如上图 1 提到的硬件工具。



图 25

2.2.1.3. Flash 类型选择错误

在 SPInand 烧录过程中，没有选择对应的 Flash 类型，比如烧录 SPINAND，选择的是 SPINOR。如下图所示，选择错误的 Flash 类型，芯片显示 connected，但是没有连接成功。

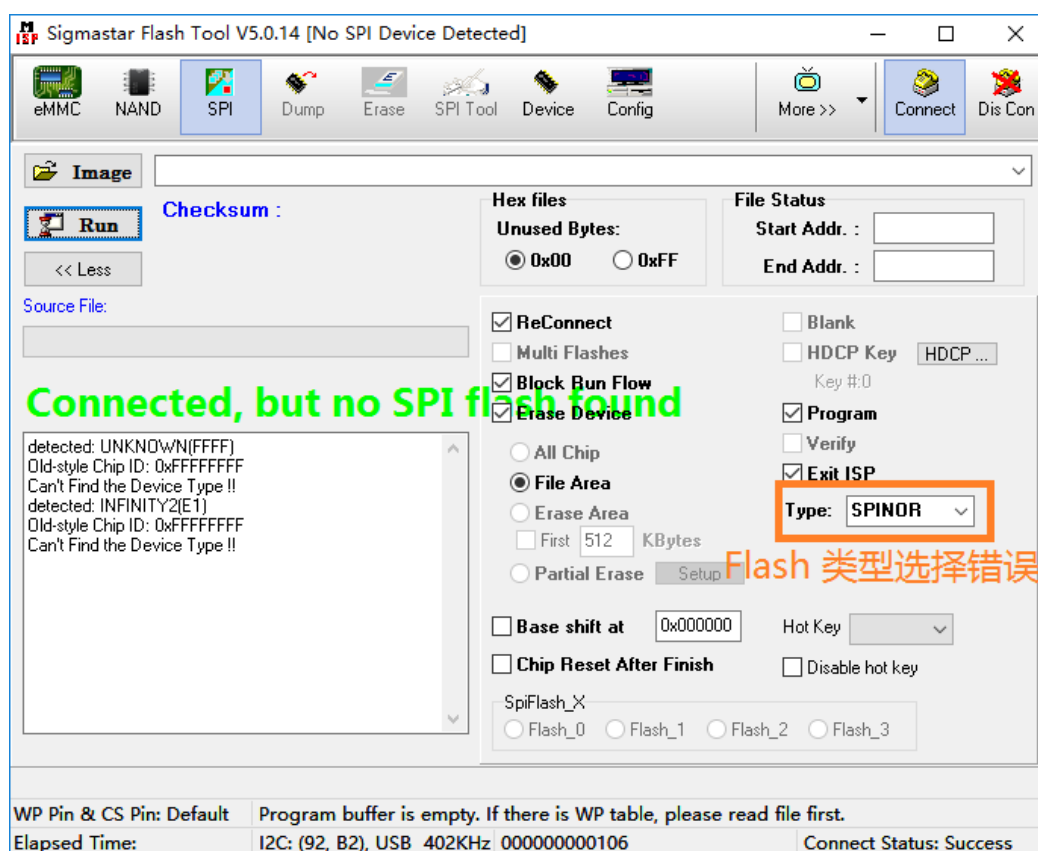


图 26

2.2.1.4. Flash tool 文件缺失

正确的选择了 Flash 类型，如下图所示，但是依然找不到 SPINAND 型号，可能是缺少文件 SPINANDINFO.sni，它包含了 SPINAND 厂家、ID 等信息

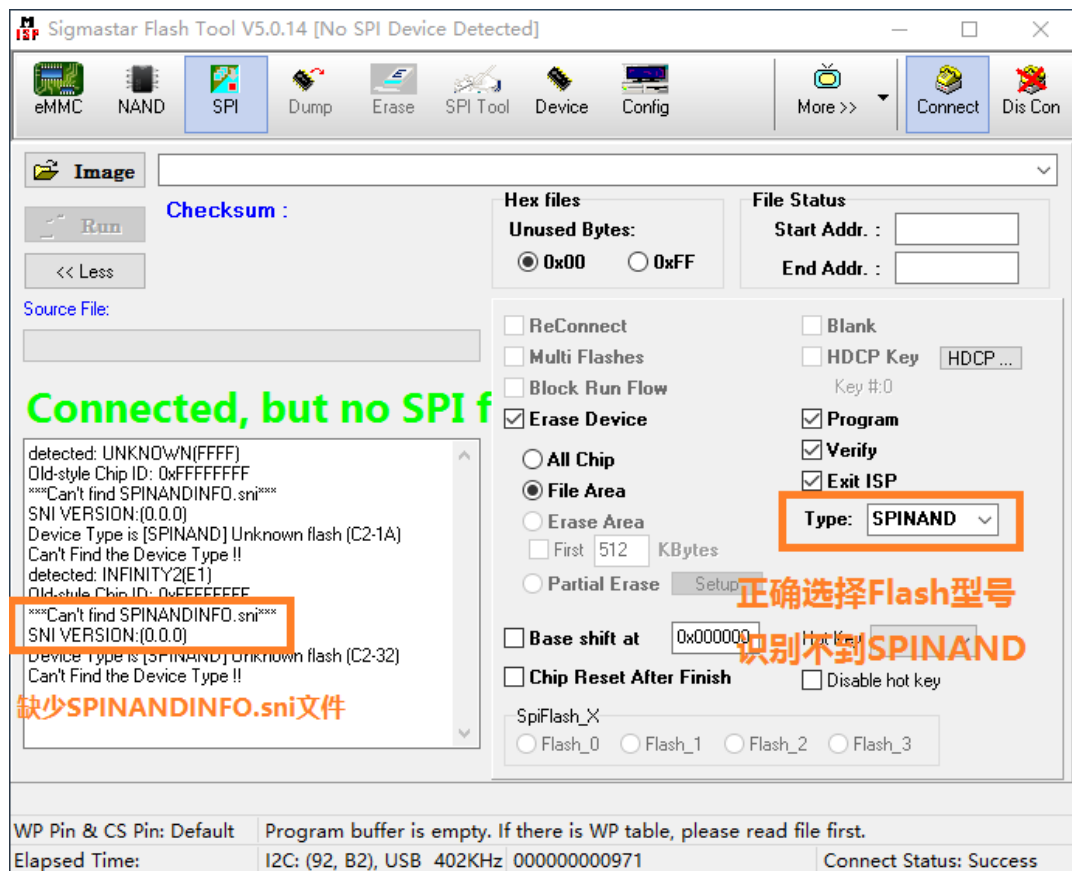


图 27

2.2.1.5. 串口终端未关闭

在打开 Flash tool 软件的时候，电脑的串口终端软件没有关闭，导致 Flash tool 识别不到 Flash。

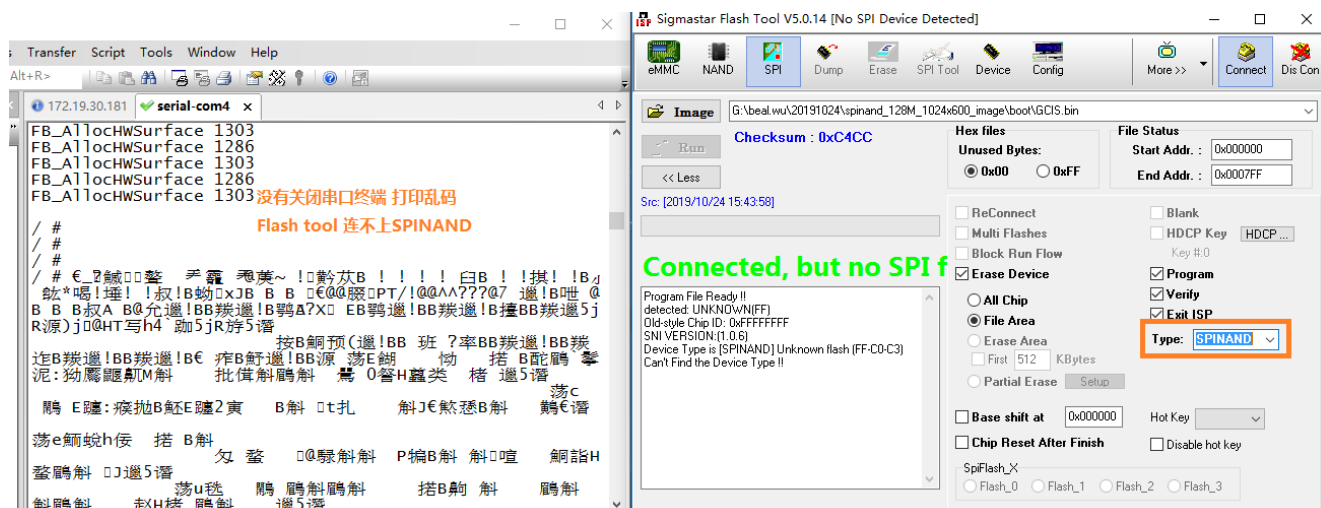


图 28