

TD Tech®



MT5700M-CN 5G 系列模组
近端升级指导书_Linux
V200R001C20

文档版本 : 01
发布日期 : 2024-05-17

www.td-tech.com

成都鼎桥通信技术有限公司

网址: <https://www.td-tech.com>

客户服务电话: 400 060 0808

版权所有©成都鼎桥通信技术有限公司 2024。保留一切权利。

未经本公司书面许可，任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本文档内容的部分或全部，并不得以任何形式传播。

商标声明

TD Tech **TD Tech**[®] 和其他商标均为成都鼎桥通信技术有限公司的商标。

本文档提及的其他所有商标或注册商标，由各自的所有人拥有。

注意

您购买的产品、服务或特性等应受成都鼎桥通信技术有限公司商业合同和条款的约束，本文档中描述的全部或部分产品、服务或特性可能不在您的购买或使用范围之内。除非合同另有约定，成都鼎桥通信技术有限公司对本文档内容不做任何明示或默示的声明或保证。

由于产品版本升级或其他原因，本文档内容会不定期进行更新。除非另有约定，本文档仅作为使用指导，本文档中的所有陈述、信息和建议不构成任何明示或暗示的担保。



目 录

| | |
|-----------------|----|
| 1 变更说明..... | 1 |
| 2 使用范围..... | 2 |
| 3 注意事项..... | 3 |
| 4 升级工具编译..... | 4 |
| 5 ARM 架构升级..... | 7 |
| 5.1 环境确认..... | 7 |
| 5.2 USB 枚举..... | 7 |
| 5.3 升级步骤..... | 7 |
| 6 X86 架构升级..... | 9 |
| 6.1 环境确认..... | 9 |
| 6.2 USB 枚举..... | 9 |
| 6.3 升级流程..... | 10 |
| 7 信息显示..... | 11 |

1

变更说明

| 文档版本 | 发布日期 | 修改说明 |
|------|------------|------|
| 1.0 | 2024-05-17 | 初稿 |

2 使用范围

本文档主要介绍鼎桥MT5700M-CN模组，针对 Android 操作系统等嵌入式 Linux，使用UpdateWizard工具，进行近端升级操作指导，并对过程中可能碰到的一些问题进行指导说明。

适用对象：系统工程师，软件工程师

3 注意事项

升级模块必须遵守以下规则：

- 在更新过程中不要关闭模组电源，否则可能会对模组造成很大的损坏。严重时，模组可能无法正常启动。
- 该工具仅适用于基于 X86/ARM（高级 RISC 机器）的嵌入式 Linux 系统设备。
- 在 Android 操作系统上，在升级模组之前，应停止 ril 进程。[如何停止 ril 进程]：执行命令 stop ril-daemon。
- 在 Linux 操作系统上，升级模组之前，确认是否有驱动 ModemManager 进程存在，查询方法：ps -ef | grep ModemManager，如果查到有进程存在，找到该进程并修改名字，然后重启。
例：在 Ubuntu 操作系统中，进入到根目录下，find / -name ModemManager，找到 ModemManager 在/usr/sbin下，修改名字，mv ModemManager ModemManager.bak，然后重启。
- 使用 UpdateWizard 工具时，需要输入模块固件包的完整路径，格式为“XXXX.BIN”。
- 升级过程不要运行其他程序，确保 PCUI 端口和 Diag 端口没有被占用。

说明

根据设备的 CPU 架构，选择正确的 UpdateWizard 工具，UpdateWizard 工具分为 UpdateWizard_ARM 和 UpdateWizard_X86。

-  [UpdateWizard_ARM](#)
-  [UpdateWizard_X86](#)

4 升级工具编译

本产品提供 UpdateWizard 工具源码，工具编译脚本和配置文件在UpdateWizard3.1/code/sdk/build/linux 和UpdateWizard3.1/code/sdk 目录下：

```
UpdateWizard3.1/code/sdk$ ls -lrt
.
:
4096 4月 4 18:01 build
4096 4月 4 18:02 src
427 4月 4 18:02 Linux_CreateVersionSDK.sh
4096 4月 4 18:02 include
4096 4月 4 18:02 AutoTestScript
4451 4月 5 14:38 Makefile
3738 4月 5 14:39 MakefileApp
UpdateWizard3.1/code/sdk$ cd build/linux/
UpdateWizard3.1/code/sdk/build/linux$ ls -lrt
.
:
1773 4月 5 10:37 Build_hp.bat
1663 4月 5 10:48 Build.bat
4910 4月 5 14:39 Makefile
3836 4月 5 14:40 MakefileApp
48 4月 5 15:50 config.mn
4096 4月 5 15:50 log
4096 4月 5 15:50 obj
4096 4月 5 15:50 output
```

步骤1 编译链配置：将UpdateWizard3.1/code/sdk/build/linux/Makefile 和 UpdateWizard3.1/code/sdk/Makefile 文件中 machine 对应系统架构的 CROSS_COMPILE 改为对应的的客户环境编译链。

```
*****  
include ./build/linux/Config.mn  
  
ifeq ($(IS_SUPPORT_MBIM), TRUE)  
USR_MBIM      = -DMBB_SUPPORT_MBIM  
else  
USR_MBIM      =  
endif  
  
ifeq ($(machine), ARM)  
CROSS_COMPILE  = /opt/CodeSourcery/Sourcery_G++_Lite/bin/arm-none-linux-gnueabi-  
WIDTH_OPTION =  
endif  
  
ifeq ($(machine), MIPSS)  
CROSS_COMPILE  = mips-linux-  
WIDTH_OPTION =  
endif  
  
ifeq ($(machine), X86)  
CROSS_COMPILE  =  
WIDTH_OPTION = -m32  
endif  
  
CHK_DIR_EXISTS = test -d  
MKDIR          = mkdir -p  
  
ifeq ($(machine), ARM)  
CROSS_COMPILE  = /opt/CodeSourcery/Sourcery_G++_Lite/bin/arm-none-linux-gnueabi-  
endif  
  
ifeq ($(machine), MIPS)  
CROSS_COMPILE  = mips-linux-  
endif  
ifeq ($(machine), X86)  
CROSS_COMPILE  =  
endif
```

将 UpdateWizard3.1/code/sdk/build/linux/MakefileAPP 和 UpdateWizard3.1/
code/sdk/MakefileAPP 文件中 machine 对应系统架构的CROSS_COMPILE、LIB库改
为对应的的客户环境编译链和编译参数。

```
ifeq ($(machine), ARM)  
CROSS_COMPILE  = /opt/CodeSourcery/Sourcery_G++_Lite/bin/arm-none-linux-gnueabi-  
LIB_STD_PATH  = /opt/CodeSourcery/Sourcery_G++_Lite/arm-none-linux-gnueabi/libc/usr/lib/libstdc++.a  
LIB_THREAD_PATH = /opt/CodeSourcery/Sourcery_G++_Lite/arm-none-linux-gnueabi/libc/usr/lib/libpthread.a  
LIB_C_PATH    = /opt/CodeSourcery/Sourcery_G++_Lite/arm-none-linux-gnueabi/libc/usr/lib/libc.a  
LIB_PATH      = /opt/CodeSourcery/Sourcery_G++_Lite/arm-none-linux-gnueabi/libc/usr/lib/  
WIDTH_OPTION  =  
endif  
  
ifeq ($(machine), MIPS)  
CROSS_COMPILE  = mips-linux-  
LIB_STD_PATH  = /usr/mips-linux/lib/libstdc++.a  
LIB_THREAD_PATH = /usr/mips-linux/lib/libpthread.a  
LIB_C_PATH    = /usr/mips-linux/lib/libc.a  
LIB_PATH      = /usr/mips-linux/lib/  
WIDTH_OPTION  =  
endif  
  
ifeq ($(machine), X86)  
CROSS_COMPILE  =  
LIB_STD_PATH  = /usr/lib/gcc/i386-redhat-linux/4.1.1/libstdc++.a  
LIB_THREAD_PATH = /usr/lib/gcc/i386-redhat-linux/4.1.1/libpthread.a  
LIB_C_PATH    = /usr/lib/gcc/i386-redhat-linux/4.1.1/libc.a  
LIB_PATH      = /usr/lib/  
WIDTH OPTION  = -m32  
endif
```

```
#CROSS_COMPILE =
ifeq ($(machine), ARM)
CROSS_COMPILE = /opt/CodeSourcery/Sourcery_G++_Lite/bin/arm-none-linux-gnueabi-
LIB_STD_PATH = /opt/CodeSourcery/Sourcery_G++_Lite/arm-none-linux-gnueabi/libc/usr/lib/libstdc++.a
LIB_THREAD_PATH = /opt/CodeSourcery/Sourcery_G++_Lite/arm-none-linux-gnueabi/libc/usr/lib/libpthread.a
LIB_C_PATH = /opt/CodeSourcery/Sourcery_G++_Lite/arm-none-linux-gnueabi/libc/usr/lib/libc.a
LIB_PATH = /opt/CodeSourcery/Sourcery_G++_Lite/arm-none-linux-gnueabi/libc/usr/lib/
endif

ifeq ($(machine), MIPS)
CROSS_COMPILE = mips-linux-
LIB_STD_PATH = /usr/mips-linux/lib/libstdc++.a
LIB_THREAD_PATH = /usr/mips-linux/lib/libpthread.a
LIB_C_PATH = /usr/mips-linux/lib/libc.a
LIB_PATH = /usr/mips-linux/lib/
endif

ifeq ($(machine), X86)
CROSS_COMPILE =
LIB_STD_PATH = /usr/lib/gcc/i386-redhat-linux/4.1.1/libstdc++.a
LIB_THREAD_PATH = /usr/lib/gcc/i386-redhat-linux/4.1.1/libpthread.a
LIB_C_PATH = /usr/lib/gcc/i386-redhat-linux/4.1.1/libc.a
LIB_PATH = /usr/lib/
endif

OBJECTS_DIR = ./build/linux/obj
DESTDIR = ./build/linux/output
```

步骤2 修改UpdateWizard3.1/code/sdk/build/linux/Config.min 配置文件 machine 值，指定升级工具类型。

例：

machine=X86 编译X86架构升级工具

machine=ARM 编译ARM架构升级工具

```
YUANJIAO-202@ubuntu: ~/UpdateWizard3.1/code/sdk/build/linux$ cat Config.min
}
version=DEBUG
machine=ARM
IS_SUPPORT_MBIM=FALSE
```

步骤3 工具编译：在UpdateWizard3.1/code/sdk/build/linux 目录下，执行 chmod +x Build.bat 命令，提升编译脚本可执行权限。

执行 ./Build.bat 命令，执行编译脚本，将在UpdateWizard3.1/code/sdk/build/linux/ output 下，生成 UpdateWizard 工具可执行文件。

```
./UpdateWizard3.1/code/sdk/build/linux$ ./Build.bat
begin clean old library
begin build sdk library
gcc -pipe -fPIC -Wall -W -D_REENTRANT -D_GCC -D_LINUX -Dlinux-g++ -DPOSIX -DANDROID
./include -I./src -I./src/http -I./src/include -I../ThirdPart/JLibrary -I../ThirdPart/JLib
-I../ThirdPart/TinyXML -I./src/UTPSXML -I./src/OS_Device_Adapt/linux -I../ThirdPart/td_sec
-o "build/linux/obj/cl_http_client.o" -c "src/http/cl_http_client.c"
gcc -pipe -fPIC -Wall -W -D_REENTRANT -D_GCC -D_LINUX -Dlinux-g++ -DPOSIX -DANDROID
./include -I./src -I./src/http -I./src/include -I../ThirdPart/JLibrary -I../ThirdPart/JLib
-I../ThirdPart/TinyXML -I./src/UTPSXML -I./src/OS_Device_Adapt/linux -I../ThirdPart/td_sec
-o "build/linux/obj/cl_socket.o" -c "src/http/cl_socket.c"
gcc -pipe -fPIC -Wall -W -D_REENTRANT -D_GCC -D_LINUX -Dlinux-g++ -DPOSIX -DANDROID
./include -I./src -I./src/http -I./src/include -I../ThirdPart/JLibrary -I../ThirdPart/JLib
-I../ThirdPart/TinyXML -I./src/UTPSXML -I./src/OS_Device_Adapt/linux -I../ThirdPart/td_sec
-o "build/linux/obj/http_m.o" -c "src/http/http_m.c"
g++ -pipe -fPIC -Wall -W -D_REENTRANT -D_GCC -D_LINUX -Dlinux-g++ -DPOSIX -DANDROID
./include -I./src -I./src/http -I./src/include -I../ThirdPart/JLibrary -I../ThirdPart/JLib
-I../ThirdPart/TinyXML -I./src/UTPSXML -I./src/OS_Device_Adapt/linux -I../ThirdPart/td_sec
-o "build/linux/obj/secureutil.o" -c "../ThirdPart/td_secure_c_for_linux/src/secureutil
gcc -pipe -fPIC -Wall -W -D_REENTRANT -D_GCC -D_LINUX -Dlinux-g++ -DPOSIX -DANDROID
zard3.1/code/sdk/build/linux/output$ ls -lrt
5173568 Mar 29 11:15 libUPDSdk.a
2180736 Mar 29 11:15 UpdateWizard X86
```

----结束

5 ARM 架构升级

5.1 环境确认

5.2 USB枚举

5.3 升级步骤

5.1 环境确认

确保 PCUI 端口存在，并且没有其他工具或程序占用 PCUI 端口。

5.2 USB 枚举

- ls -l /dev/ttyUSB* 命令查看 ttyUSB 端口

```
rk3399pro:/ # ls -l /dev/ttyUSB*
ls -l /dev/ttyUSB*
ls: /dev/ttyUSB*: No such file or directory
1|rk3399pro:/ # ls -l /dev/ttyUSB*
ls -l /dev/ttyUSB*
crw-rw---- 1 radio radio 188,    0 2021-12-27 02:13 /dev/ttyUSB0
crw-rw---- 1 radio radio 188,    1 2021-12-27 02:13 /dev/ttyUSB1
crw-rw---- 1 radio radio 188,    2 2021-12-27 02:13 /dev/ttyUSB2
crw-rw---- 1 radio radio 188,    3 2021-12-27 02:13 /dev/ttyUSB3
crw-rw---- 1 radio radio 188,    4 2021-12-27 02:13 /dev/ttyUSB4
```

- 如果没有正确识别ttyUSB端口，请先参考《MT5700M-CN 5G系列模组Android内核驱动集成指导》，加载USB串口驱动。

说明

实际枚举的USB端口数量与USB模式相关，具体可参考《MT5700M-CN 5G系列模组USB接口应用指南》。

5.3 升级步骤

步骤1 创建任意目录作为升级目录，例如/system/bin/Update，并将 UpdateWizard_ARM 工具以及升级包 XXXXX.BIN 放到该升级目录下。

步骤2 进入升级目录/system/bin/Update 执行升级命令：

执行 chmod +x UpdateWizard_ARM 命令，获取升级程序的执行权限。

在升级模组之前，应停止 ril 进程。[如何停止 ril 进程]：执行命令 stop ril-daemon。

执行 ./UpdateWizard_ARM xxx.BIN /PRINTLOG 命令，开始升级，下方将显示升级进度。

```
rk3399pro:/system/bin/update # chmod +x UpdateWizard_ARM
/UpdateWizard_ARM MT5700M-CN_UPDATE_1.0.1.0\SP1C02\debug-sec.BIN /PRINTLOG
UpdateWizard version: V300R001B126SP00C00
Start Time: 10:15:10
SetUpdateFile bin check GetUpdateFileType: 1 vs 2
  EM_STATE_FINDING: begin search device...
  EM_STATE_CHECKINFO: begin check device information...

ISO Version: 00.00.00.000.00
Webui Version:
Board Class: MT5700M
Firmware Version: 10.9.2.99(SP8C00)
  EM_STATE_BACKUP_NV: backup nv...
  ... EM_STATE_SWITCHPORT: switch port...
  ..... EM STATE UPDATING: updating...
Now update progress percents: 21%
```

升级成功：

```
rk3399pro:/system/bin/update # chmod +x UpdateWizard_ARM
/UpdateWizard_ARM MT5700M-CN_UPDATE_1.0.1.0\SP1C02\debug-sec.BIN /PRINTLOG
UpdateWizard version: V300R001B126SP00C00
Start Time: 10:15:10
SetUpdateFile bin check GetUpdateFileType: 1 vs 2
  EM_STATE_FINDING: begin search device...
  EM_STATE_CHECKINFO: begin check device information...

ISO Version: 00.00.00.000.00
Webui Version:
Board Class: MT5700M
Firmware Version: 10.9.2.99(SP8C00)
  EM_STATE_BACKUP_NV: backup nv...
  ... EM_STATE_SWITCHPORT: switch port...
  ..... EM STATE UPDATING: updating...
Now update progress percents: 100%
  EM_STATE_RESUME_NV: resume nv...
  ..... Firmware Version: 1.0.1.0(SP1C02)

Last error: 0: Success
End Time: 10:17:06

Program takes 116 seconds.
```

----结束

说明

执行升级命令后会生成升级日志在升级工具所在目录，生成日志为 TDupgradewizard.log

6 x86 架构升级

操作系统：Ubuntu 16.04 X86(32位操作系统)

6.1 环境确认

6.2 USB枚举

6.3 升级流程

6.1 环境确认

确保 PCUI 端口存在，并且没有其他工具或程序占用 PCUI 端口。

升级前必须停止 ModemManager 进程。

查询方法：ps -ef | grep ModemManager，如果查到有进程存在，找到该进程并修改名字，然后重启

例：在 Ubuntu 操作系统中，进入到根目录下，find -name ModemManager，找到 ModemManager 在/usr/sbin下，修改名字，mv ModemManager ModemManager.bak，然后重启。

⚠ 注意

修改完进程名字后，必须重启，否则端口还是被占用状态，可能导致升级失败。

6.2 USB 枚举

执行 ls -l /dev/ttyUSB* 命令，查看 ttyUSB 端口

```
root@tdtech-ThinkCentre-M930t-N000:/sys/bus/usb/drivers/generic# ls -l /dev/
crw-rw---- 1 root dialout 188, 0 3月 27 10:36 /dev/ttyUSB0
crw-rw---- 1 root dialout 188, 1 3月 27 10:36 /dev/ttyUSB1
crw-rw---- 1 root dialout 188, 2 3月 27 10:36 /dev/ttyUSB2
crw-rw---- 1 root dialout 188, 3 3月 27 10:36 /dev/ttyUSB3
crw-rw---- 1 root dialout 188, 4 3月 27 10:36 /dev/ttyUSB4
crw-rw---- 1 root dialout 188, 5 3月 27 10:36 /dev/ttyUSB5
```

如果没有正确识别 ttyUSB 端口，先请参考《MT5700M-CN 5G 系列模组 Linux 内核驱动集成指导》，使用 option.ko 模组进行 USB 驱动集成。

📖 说明

实际枚举的 USB 端口数量与 USB 模式相关，具体可参考《MT5700M-CN 5G 系列模组 USB 接口应用指南》。

6.3 升级流程

- 步骤1** 创建任意目录作为升级目录，例如/home/update 作为 UpgradeWizard 工具的升级目录。
- 步骤2** 将 UpgradeWizard 工具以及升级包 XXXXX.BIN 放至升级目录下。
- 步骤3** chmod +x UpgradeWizard_X86 提升 UpgradeWizard_X86 可执行权限。并确保没有 ModemManager 进程。
- 步骤4** 进入升级目录/home/update 执行升级命令：./UpgradeWizard_X86 XXXXX.BIN /PRINTLOG

```
Root@tdtech-thinkcentre-m930t-n000:/data/update# ./UpdateWizard_X86 MT5700M-CN_UPDATE_1.0.1.0\(\SP1C02\)-debug-sec.BIN /PRINTLOG
UpdateWizard version: V300R001B126SP00C00
Start Time: 10:33:37
SetUpdateFile bin check GetUpdateFileType: 1 vs 2
.EM_STATE_FINDING: begin search device...
.....EM_STATE_CHECKINFO: begin check device information...
ISO Version: 00.00.00.000.00
Webui Version:
Board Class: MT5700M
Firmware Version: 10.9.2.99(SP8C00)
.EM_STATE_BACKUP_NV: backup nv...
...EM_STATE_SWITCHPORT: switch port...
.....EM STATE_UPDATING: updating...
Now update progress percents: 31%
```

升级完成：

```
.EM_STATE_RESUME_NV: resume nv...
.....Firmware Version: 1.0.1.0(SP1C02)
Last error: 0: Success
End Time: 10:35:46
```

----结束

📖 说明

执行升级命令后会生成升级日志在升级工具所在目录，生成日志为 TDupgradewizard.log

7 信息显示

用于嵌入式 Linux 的 UpdateWizard 工具不能与 UI 一起工作，所以所有信息都会输出到 shell 窗口，包括步骤信息、固件信息、下载进度、错误代码和升级时间。

1. 步骤

在操作每个步骤之前，工具将提供一些信息来显示工具正在执行的操作，如下图所示。

```
'MT5700M-CN_UPDATE_1.0.1.0(SP1C02)-sec.BIN'          TDupgradewizardbak.log           updateWizard_x86
root@dttech-ThinkCentre-M930t-N900:/data/update# ./UpdateWizard_X86 MT5700M-CN_UPDATE_1.0.1.0\SP1C02\debug-sec.BIN /PRINTLOG
UpdateWizard version: V300R001B126SP00C00
Start Time: 10:33:37
SetUpdateFile bin check_GetUpdateFileType: 1 vs 2
.EM_STATE_FINDING: begin search device...
.....EM_STATE_CHECKINFO: begin check device information...
ISO Version: 00.00.00.000.00
Webui Version:
Board Class: MT5700M
Firmware Version: 10.9.2.99(SP0C00)
.EM_STATE_BACKUP_NV: backup nv...
....EM_STATE_SWITCHPORT: switch port...
.....EM_STATE_UPDATING: updating...
```

2. 固件信息

当工具处于“检查设备信息”步骤时，设备信息将在更新开始后输出到 shell 窗口，如下图所示。

```
.....EM_STATE_CHECKINFO: begin check device information

ISO Version: 00.00.00.000.00
Webui Version:
Board Class: MT5700M
Firmware Version: 10.9.2.99(SP8C00)
.EM_STATE_BACKUP_NV: backup nv...
....EM_STATE_SWITCHPORT: switch port...
.....EM_STATE_UPDATING: updating...
Now update progress percents: 100%
.EM_STATE_RESUME_NV: resume nv...
```

3. 下载进度

当工具下载数据时，它将显示下载了多少数据，如下图所示。

```
Board Class: MT5700M
Firmware Version: 10.9.2.99(SP8C00)
.EM_STATE_BACKUP_NV: backup nv...
....EM_STATE_SWITCHPORT: switch port...
.....EM_STATE_UPDATING: updating...
Now update progress percents: 31%
```

4. 时间信息

显示更新的开始时间、结束时间和升级所用时间，如下图所示。

```
root@tdtech-ThinkCentre-M930t-N000:/data/update# ./UpdateWizard_X86 MT5700M-CN_UPDATE_1.0.1.0(SP1C02)-debug.sec.BIN /PRINTLOG
UpdateWizard version: V300R001B126SP00C00
Start Time: 10:33:37
SetUpdatefile bin check GetUpdateFileType: 1 vs 2
.EM_STATE_FINDING: begin search device...
.....EM_STATE_CHECKINFO: begin check device information...

ISO Version: 00.00.00.000.00
Webui Version:
Board Class: MT5700M
Firmware Version: 10.9.2.99(SP8C00)
.EM_STATE_BACKUP_NV: backup nv...
....EM_STATE_SWITCHPORT: switch port...
.....EM_STATE_UPDATING: updating...
Now update progress percents: 100%
.EM_STATE_RESUME_NV: resume nv...
.....Firmware Version: 1.0.1.0(SP1C02)

Last error: 0: Success
End Time: 10:35:46

Program takes 129 seconds.
```

5. 错误码

在工具退出之前，它将显示最后一个错误代码，如下图所示。

```
UpdateWizard version: V300R001B126SP00C00
Start Time: 10:33:37
SetUpdatefile bin check GetUpdateFileType: 1 vs 2
.EM_STATE_FINDING: begin search device...
.....EM_STATE_CHECKINFO: begin check device information...

ISO Version: 00.00.00.000.00
Webui Version:
Board Class: MT5700M
Firmware Version: 10.9.2.99(SP8C00)
.EM_STATE_BACKUP_NV: backup nv...
....EM_STATE_SWITCHPORT: switch port...
.....EM_STATE_UPDATING: updating...
Now update progress percents: 100%
.EM_STATE_RESUME_NV: resume nv...
.....Firmware Version: 1.0.1.0(SP1C02)

Last error: 0: Success
End Time: 10:35:46
```

下表列出了在升级过程中可能出现的错误代码及简单解决办法：

| 错误码 | 错误说明 | 简单解决办法 |
|-----|------------|--------------------------------|
| 0 | 成功升级模组 | - |
| 10 | 找不到升级端口 | 检查模组是否正常工作，驱动程序是否正确加载 |
| 11 | 打开升级端口失败 | 检查 PCUI 端口是否被占用 |
| 12 | 查询模组下载版本失败 | 检查模组是否工作 |
| 14 | 备份 NV 数据失败 | 重新升级 |
| 16 | 切换升级模式失败 | 表示 PCUI 口被占用或异常 |
| 17 | 验证产品ID失败 | 模组与升级包不匹配 |
| 18 | 验证升级包失败 | 表示升级包目录中缺少“..”，或者是升级包 CRC 码错误 |
| 19 | 升级固件包失败 | UpdateWizard 工具错误或模组错误，需要技术支持。 |

| 错误码 | 错误说明 | 简单解决办法 |
|-----|------------|--------------------------------|
| 20 | 重新启动模组失败 | 设备升级后不支持重新启动命令，或者 PCUI 端口丢失 |
| 21 | 还原 NV 数据失败 | 需要技术支持 |
| 255 | 未知错误 | 保留日志 |