

OPL1000

ULTRA-LOW POWER 2.4GHZ WI-FI + BLUETOOTH SMART SOC

固件打包和下载工具说明



OPULINKS

<http://www.opulinks.com/> Copyright © 2017-2020, Opulinks. All Rights Reserved.

OPL1000-固件打包和下载工具说明 | Version V1.0

版本纪录

日期	版本	更新内容
2018-05-09	0.1	● 初版
2018-05-18	0.2	● 更新版本，由於 SW 版本更新至 V0.15
2018-05-24	0.3	● 更新版本，由於 SW 版本更新至 V0.16
2018-07-13	0.4	● 更新版本，由於 SW 版本更新至 V0.18
2018-08-06	0.5	● 更新版本，由於 SW 版本更新至 V0.20
2019-05-30	0.6	● 新增 download_RELEASE_XP.exe，和 FW_Binary 改成 FW_Pack
2020-02-11	1.0	● 更新章節 3.1，和下載工具的介面

目录

1. 介绍	1
1.1. 文档应用范围	1
1.2. 缩略语	1
2. 工具包	2
3. Patch 下载工具介绍	3
3.1. Patch 下载接线方法	4
3.2. 模块下载接线方法	5
3.3. 串口选择和端口更新	6
3.4. Bin 文件合并功能	7
3.4.1. 操作界面	7
3.4.2. 操作步骤	8
3.5. Patch 固件下载功能	10
3.5.1. 操作界面	10
3.6. 版本读取及用户手册	11

图目录

FIGURE 1: 固件补丁下载工具包含的文件	2
FIGURE 2: PATCH 下载界面	3
FIGURE 3: DEVKIT 接线图.....	4
FIGURE 4: DEBUG 串口接线图	5
FIGURE 5: OPL1000 设备的固件下载串口信号线	6
FIGURE 6: 串口选择界面	7
FIGURE 7: BIN 文件合并功能	8
FIGURE 8: PACK 操作结果	9
FIGURE 9: 合成 OTA IMAGE BIN 文件.....	9
FIGURE 10: 固件下载功能.....	10
FIGURE 11: 固件下载示意图	11
FIGURE 12: ABOUT 界面	11
FIGURE 13: 读取 ROM 版本	11
FIGURE 14: 用户手册图例.....	12

表目录

Table 1: 固件补丁下载工具包文件说明 _____ 2

1. 介绍

1.1. 文档应用范围

本文档介绍了 OPL1000 固件补丁 (firmware patch) 程序下载工具的使用方法。

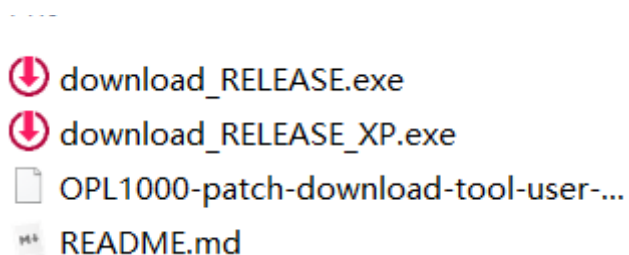
1.2. 缩略语

缩写	说明
DevKit	OPL1000 产品板
FW	FirmWare 固件 · 处理器上运行的嵌入式软件

2. 工具包

OPL1000 固件补丁下载工具包含以下这些文件。如图 Figure 1 所示。

Figure 1: 固件补丁下载工具包含的文件



这些文件的功能和说明如 Table 1 所述。

Table 1: 固件补丁下载工具包文件说明

编号	文件名	说明
1	download_RELEASE.exe	Patch 固件文件合并 · OTA image 文件生成和固件下载工具,适用于 win7/win10 环境下
2	download_RELEASE_XP.exe	Patch 固件文件合并 · OTA image 文件生成和固件下载工具,适用于 winXP 环境下
3	OPL1000-patch-download-tool-user-guide.mht	使用手册

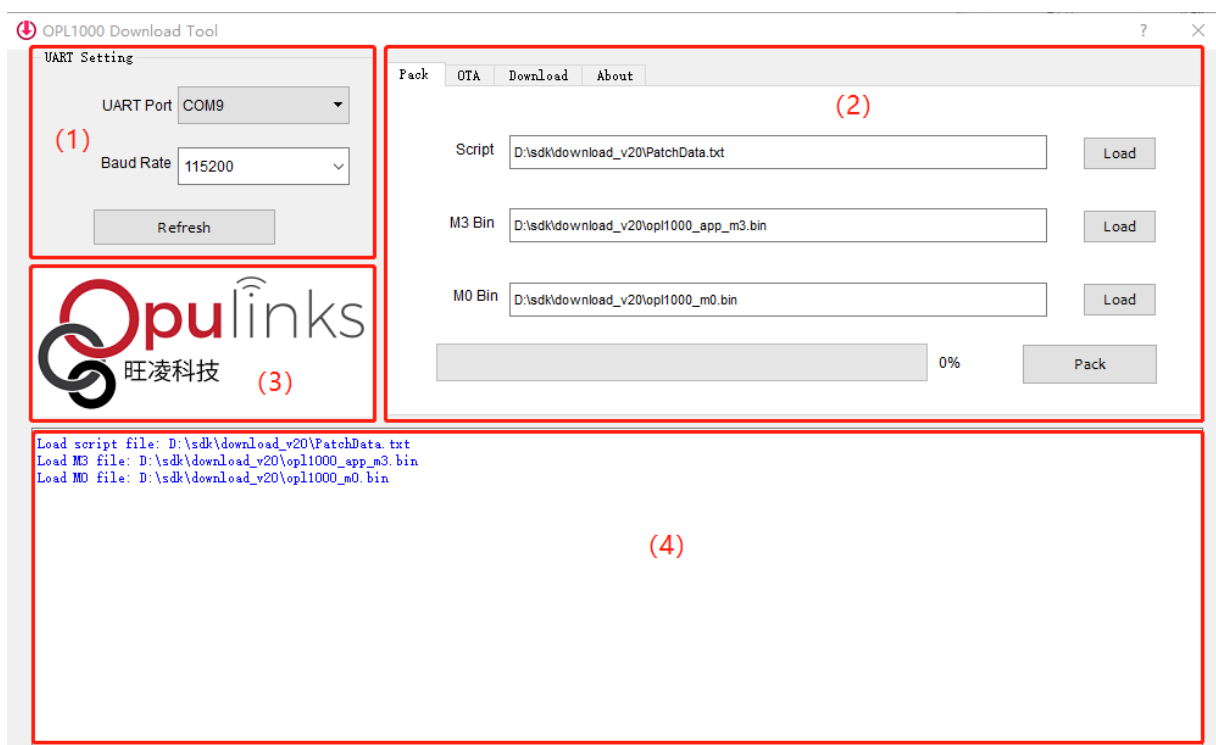
3. PATCH 下载工具介绍

Patch_download 工具主要有 4 部分构成，如图 Figure 2。

构成：

1. 串口连接
2. 功能使用
 - a. Bin 文件合并
 - b. builed OTA image
 - c. Patch Download
 - d. 版本读取及用户手册
3. LOGO
4. LOG 提示框

Figure 2: Patch 下载界面



3.1. Patch 下载接线方法

DevKit 板上的 mini USB 提供供电，固件下载。AT 串口所采用的 USB 转串口控制芯片为 CH340，正确安装芯片驱动后，连接 DevKit 板。

下载固件，将 DevKit 通过 mini USB 和电脑连接即可。

Figure 3: DevKit 接线图



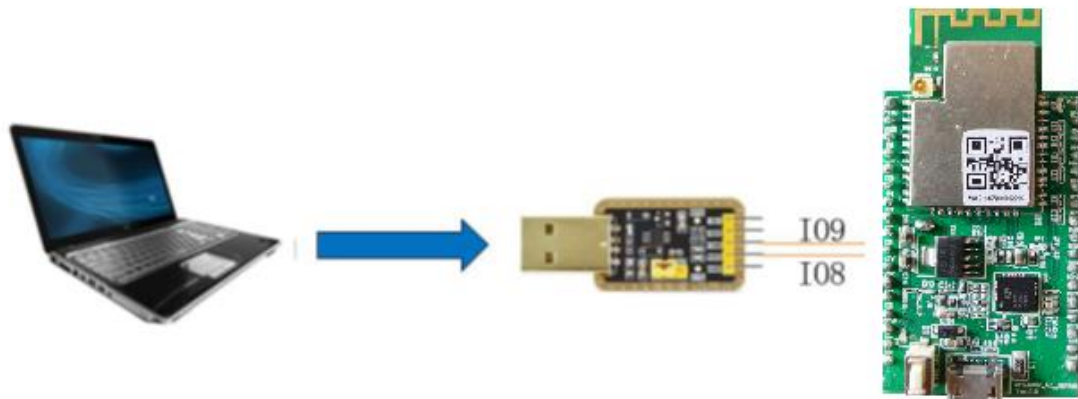
OPL1000 DevKit 两侧提供了两排扩展接口，其中包含 APS（Debug_prg）串口，实现和 M3 MCU 串口通信功能。APS 串口可以输出固件 log 打印功能。

APS 串口连接使用 IO8 和 IO9 两根管脚。IO8 是 APS 串口的 TX 输出信号线，接 UART 转接板的输入 RX 信号线。IO9 是 APS 串口 RX 信号线，接 UART 转接板的 TX 信号线。

注意：只有在热升级失败或芯片内部程序被破坏的情况才必须使用冷升级。

DEBUG 串口接线如下图：

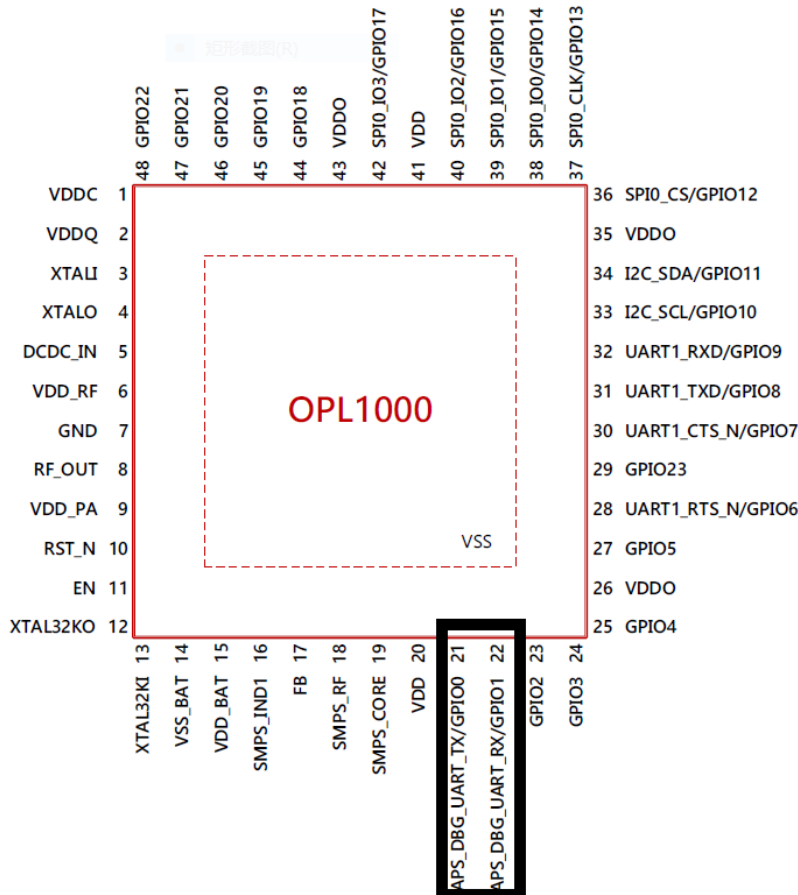
Figure 4: DEBUG 串口接线图



3.2. 模块下载接线方法

如果使用 OPL1000 模块，OPL1000 设备固件下载使用 IO0 和 IO1 两个 IO 口，下图为 OPL1000 设备上的引脚信息，IO0 为 TX，IO1 为 RX。即 IO0 接 UART 转接板的输入 RX 信号线，接 UART 转接板的 TX 信号线。

Figure 5: OPL1000 设备的固件下载串口信号线

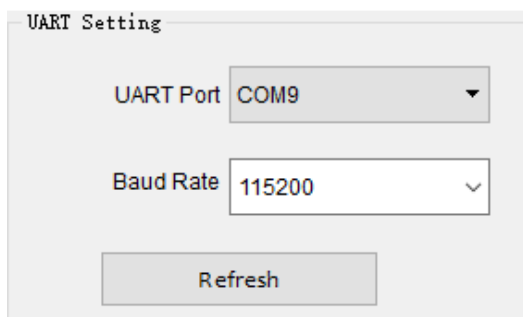


3.3. 串口选择和端口更新

Download.exe 工具 选择 AT UART Port 下载固件。固件可以有两种类型。一种是纯 Bin 文件，即用户的 M3 bin 文件和 M0 文件合并在一起的固件，另一种是嵌入 OTA loader 和 M3+M0 Bin 文件。后一种支持 OTA（空中下载）功能。

在 Figure 6 串口选择界面，应该选择 Mini-USB（即 CP210x 芯片）所对应的 UART 串口。用户可以打开设备管理器查看 Mini-USB 对应的串口编号。

Figure 6: 串口选择界面



如图，点击 Refresh 按钮刷新串口列表，并把识别到的串口信息显示在信息界面上。

3.4. Bin 文件合并功能

注意：在使用文件合并功能之前，需要确认 *PatchData.txt*、*M3 Bin File*、*M0 Bin file* 是否正确。首次运行程序时需要手动通过 load 按键选择文件，以后程序运行时将自动导入上次使用时执行 pack 操作的文件。

Bin 文件合并 M0+M3。

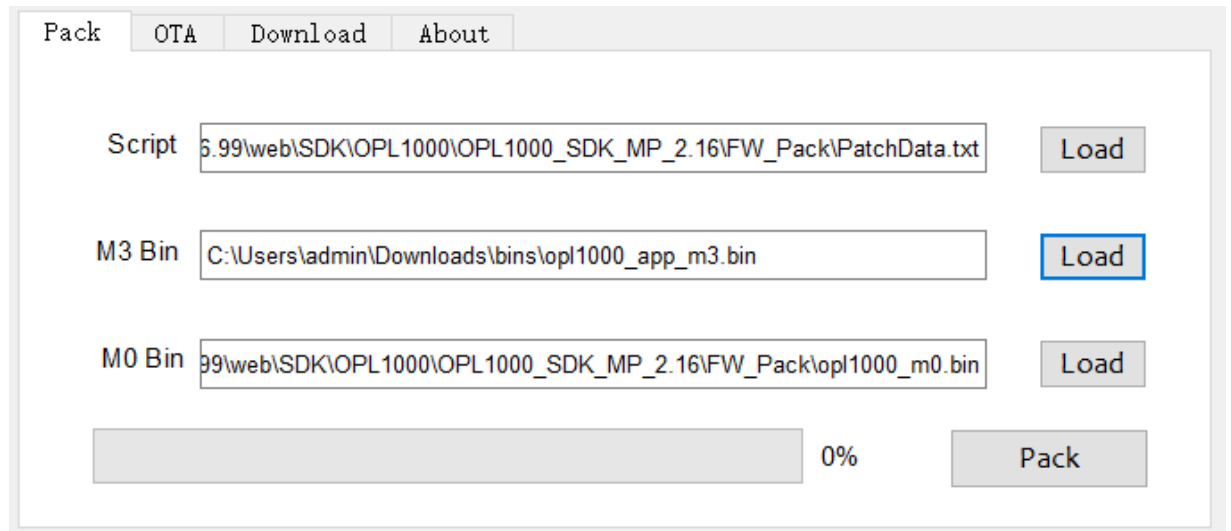
注意：

- Script 文件固定为 SDK 目录下 FW_Pack/PatchData.txt。
- M0 Bin 文件固定为 SDK 目录下 FW_Pack/opl1000_m0.bin。
- M3 Bin 文件为用户编译生成的 Bin 文件。

3.4.1. 操作界面

Patch_download 工具提供了一个 Bin 文件合并功能。如图 Figure 7Figure 7 所示。

Figure 7: Bin 文件合并功能



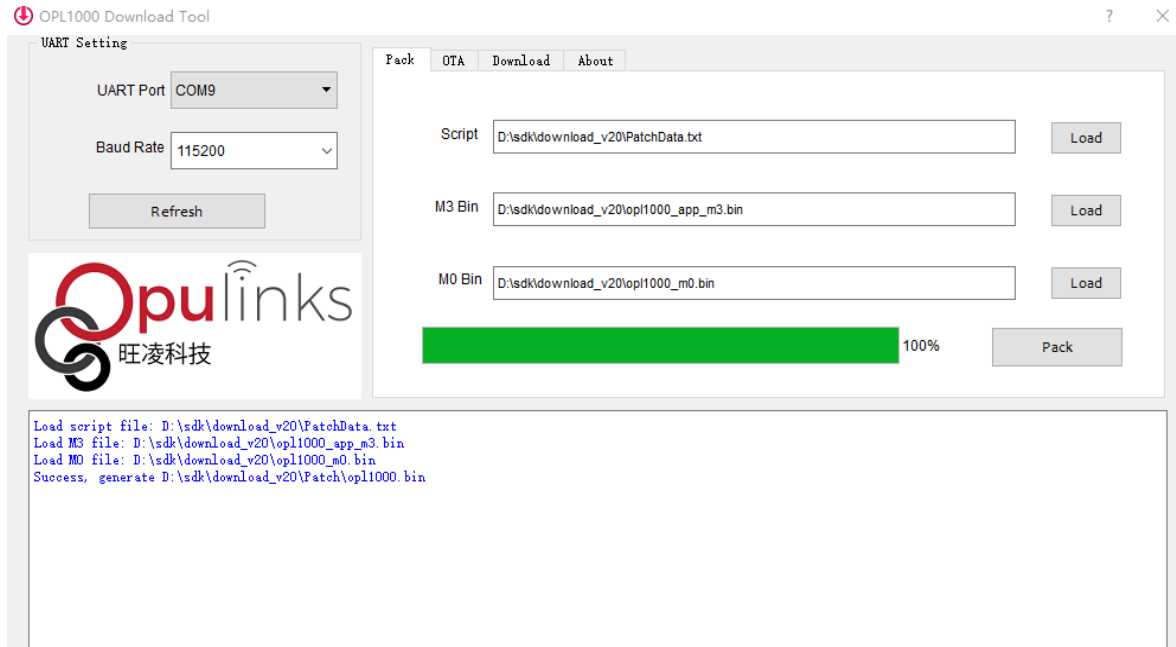
为使用 Bin 文件合并功能，用户需要先在 SDK 软件包目录选择固件合并脚本文件 PatchData.txt。点击中 Script 对应的 load 按钮，将弹出对话框，选择固件合并脚本文件。该文件指定了需要下载的 M3,M0,MCU 的 Patch 的下载参数。PatchData.txt 载入成功后，需要选择或确认 M3 Bin File 和 M0 Bin file 的文本框内容。如果路径和文件名无误，则下一步可以点击“Pack”按钮开始合并文件。

3.4.2. 操作步骤

每次执行 Pack 操作时，程序会自动记录使用的 M3 和 M0 Bin 文件路径，下次程序启动时自动将保持的文件路径导入。

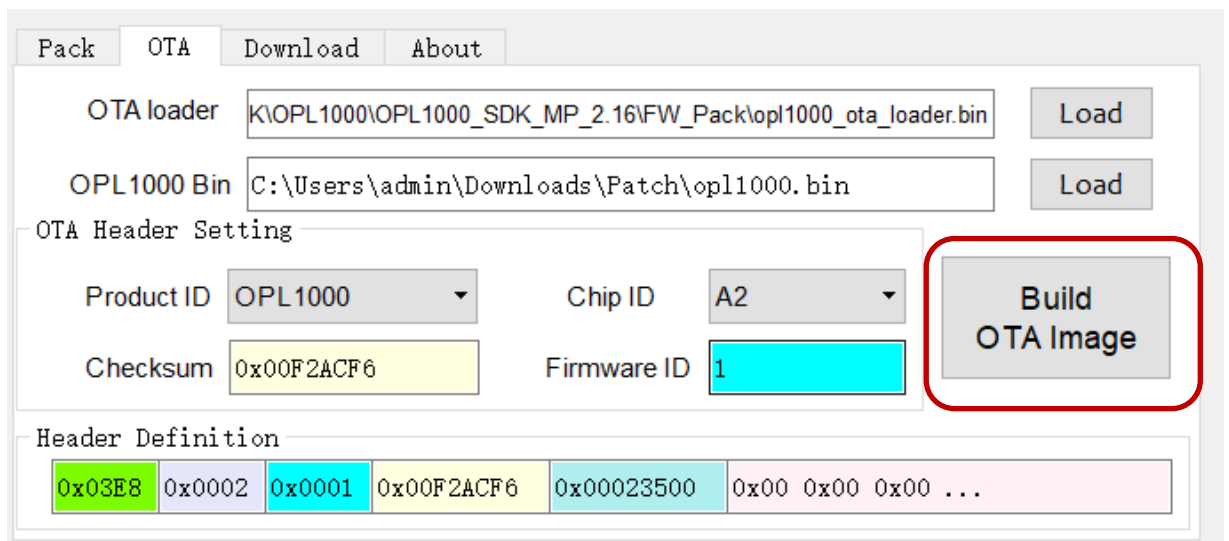
合并后的 bin 文件会自动在根目录下生成 Patch 文件夹，文件名为 opl1000.bin。

Figure 8: PACK 操作结果



如果是下载 OTA Image 文件，则首先在 OTA loader 选项列载入 opl1000_ota_loader.bin 文件，然后在 OPL1000 选项列载入 Figure 7 所得到的 opl1000.bin。然后点击“Build OTA image”按钮。

Figure 9: 合成 OTA Image bin 文件



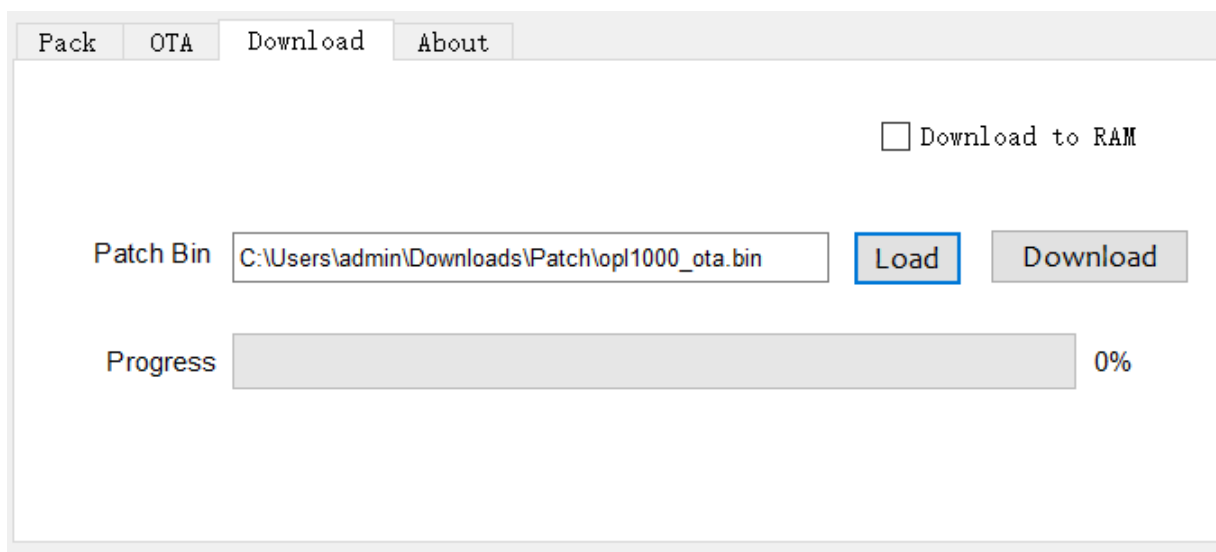
载入 opl1000.bin 时，程序会自动计算 check-sum，并根据 Production ID, Chip ID，FirmwareID 选择填充“Header Definition”区域的数值。用户可以手动定义 Firmware ID。Firmware ID 用于标识不同版本的 OTA image 文件。

3.5. Patch 固件下载功能

3.5.1. 操作界面

选择 Download 选项会进入 Patch 下载界面，如下图所示 load 选项是用来加载 Patch 文件。该 Patch 文件可以是 Pack 页面合成的纯 M3+M0 Bin 文件，也可以是 OTA 页面创建的 OTA Image 文件。默认地运行过 Pack 页面 Pack 操作后，纯 M3+M0 Bin 文件名和路径会被填入“Patch Bin”文本框。用户也可以手动选择指定需要下载的 Bin 文件。

Figure 10: 固件下载功能



点击如 Figure 10 中的 Download 按钮，并在 5 秒内需要手动按 DevKit 板上的复位按钮（如 Figure 11，信息提示框中方框 1，会提示 ‘Please press board RESET button to begin download ...’），则合并后的 Bin 文件会被下载到 DevKit Flash 中。如果下载成功，信息提示框中，会提示 ‘Download path\opl1000.bin successfully!’。

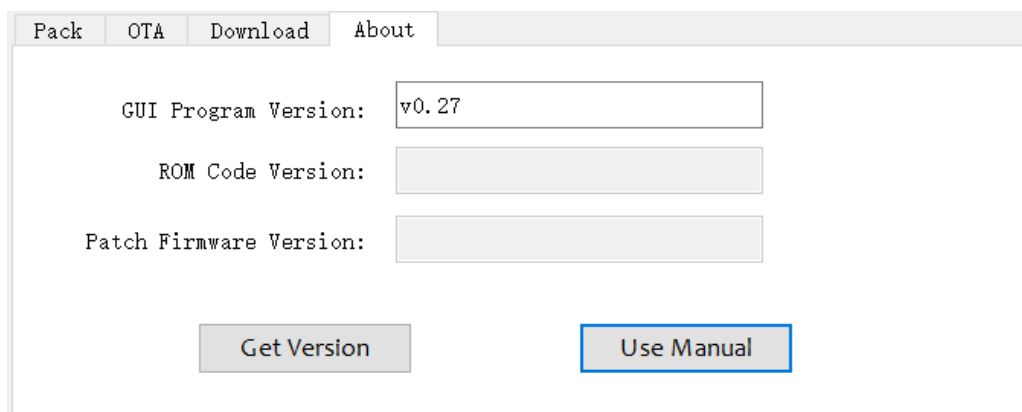
Figure 11: 固件下载示意图

```
Please press board RESET button to begin download ...  
Download D:\bkzhu\Patch_load\v0.13\opl1000_1399_2.bin successfully !
```

3.6. 版本读取及用户手册

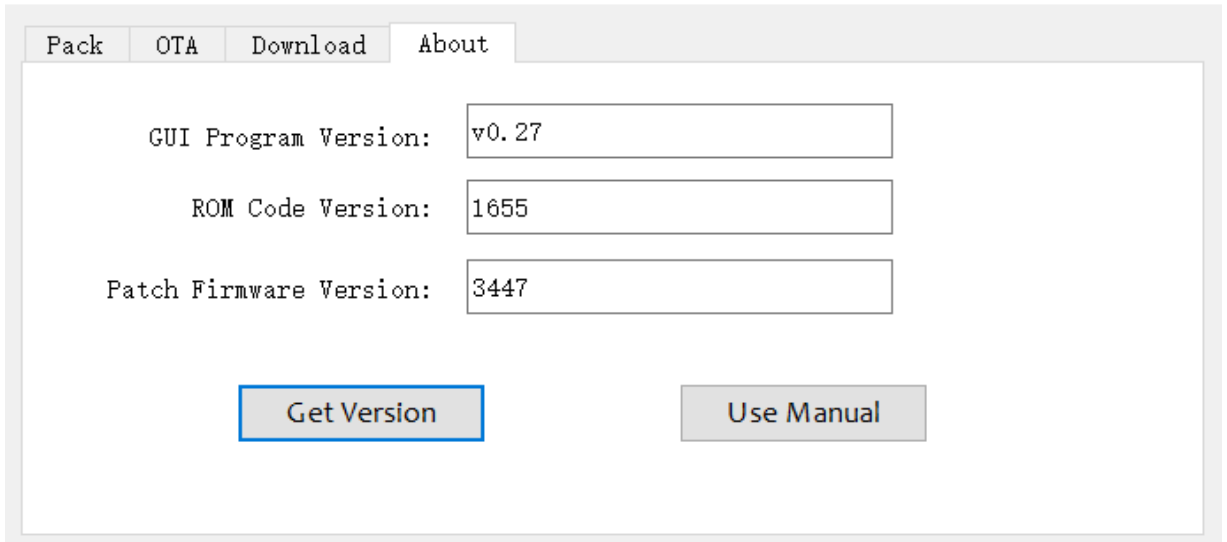
此界面主要用于软件版本 · OPL1000 ROM code Version 查看以及用户手册 · 如图 Figure 12 所示。

Figure 12: About 界面



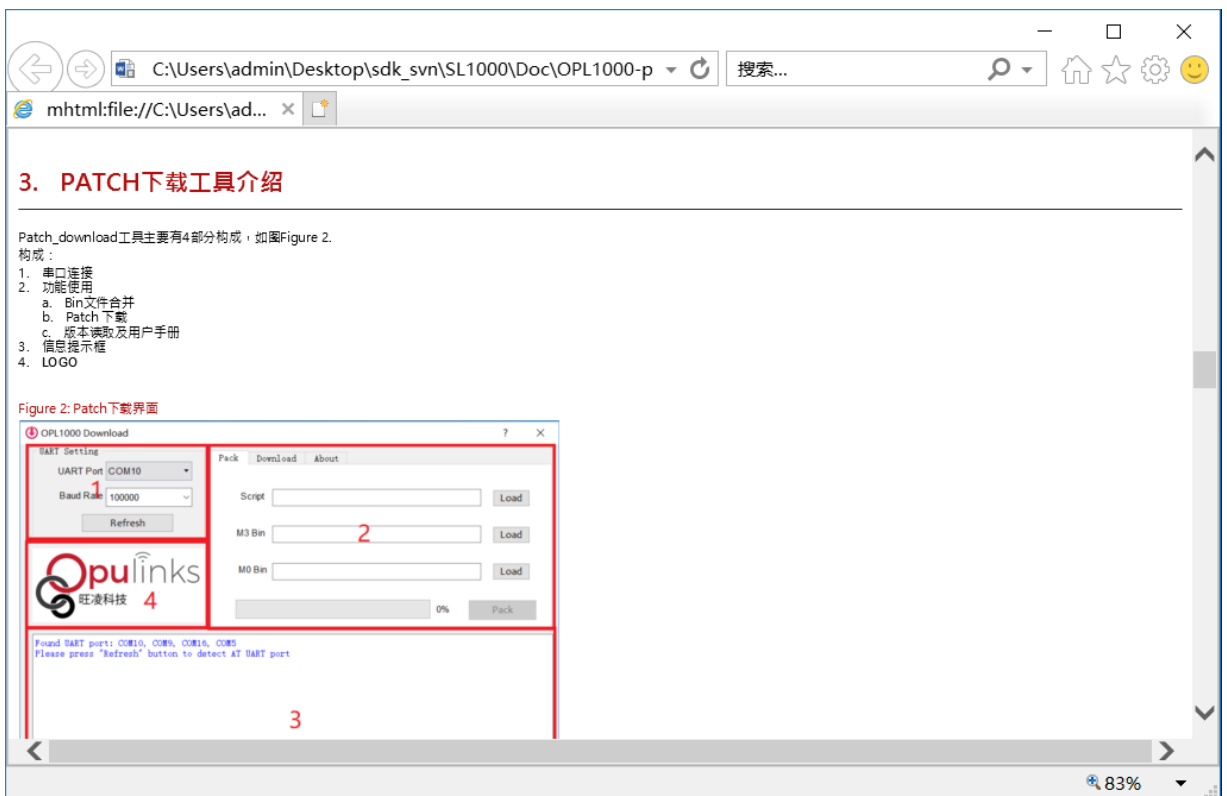
按下 Get Version 按钮 · 会读取 OPL1000 ROM version · 如图 Figure 13 。

Figure 13: 读取 ROM 版本



按下 Use Manual 按钮，用户手册会被打开，如图 Figure 14Figure 14。

Figure 14: 用户手册图例



CONTACT

sales@Opulinks.com