

UNISOC NPI Download User Guide

Version:2.0

Date: 2018-04-01

Unisoc Confidential

声明

本文件所含数据和信息都属于紫光展锐机密及紫光展锐财产，紫光展锐保留所有相关权利。当您接受这份文件时，即表示您同意此份文件内含机密信息，且同意在未获得紫光展锐同意前，不使用或复制、整个或部分文件。紫光展锐有权在未经事先通知的情况下，对本文件做任何修改。紫光展锐对本文件所含数据和信息不做任何保证，在任何情况下，紫光展锐均不负责任何与文件相关的直接或间接的、任何伤害或损失。

前 言

文档说明

本文档主要介绍展锐下载工具的使用以及工厂测试指导说明，适用于展锐 SC6531/SC7701/SC7730/SC7731/SC9820/SC9830/SC9832/SC9850/SC9853/SC9860/SC9861 等平台。

阅读对象

本文档适用于研发测试和产线测试技术人员。

内容介绍

本文档包括六个章节，分别为：

- 第一章：概述；
- 第二章：界面说明；
- 第三章：FactoryDownload；
- 第四章：UpgradeDownload；
- 第五章：ResearchDownload；
- 第六章：FAQ

文档约定

本文档采用下面醒目标志来表示在操作过程中应该特别注意的地方。



注意：

提醒操作中应注意的事项。



说明：

说明比较重要的事项。

目录

| | |
|--------------------------------|--------|
| 第 1 章 概述 | - 7 - |
| 1.1 功能简介 | - 7 - |
| 1.2 运行环境 | - 8 - |
| 1.2.1 硬件要求 | - 8 - |
| 1.2.2 软件要求 | - 8 - |
| 1.3 测试环境搭建 | - 9 - |
| 1.4 下载进模式 | - 10 - |
| 1.4.1 U1TXD 拉低触发 | - 10 - |
| 1.4.2 按键触发 | - 10 - |
| 第 2 章 界面说明 | - 11 - |
| 2.1 主界面 | - 11 - |
| 2.2 工具栏说明 | - 12 - |
| 2.3 状态栏说明 | - 13 - |
| 第 3 章 FACTORYDOWNLOAD | - 14 - |
| 3.1 FACTORYDOWNLOAD 设置界面 | - 14 - |
| 3.1.1 MainPage 页面 | - 14 - |
| 3.1.2 Options 页面 | - 15 - |
| 3.1.3 Multi-Languages 页面 | - 16 - |
| 3.1.4 LCD Configure 页面 | - 16 - |
| 3.2 FACTORYDOWNLOAD 操作指南 | - 17 - |
| 3.2.1 加载文件 | - 17 - |
| 3.2.2 设置下载参数 | - 17 - |
| 3.2.3 开始下载 | - 17 - |
| 3.2.4 下载完成 | - 18 - |
| 3.2.5 退出程序 | - 19 - |
| 第 4 章 UPGRADEDOWNLOAD | - 20 - |
| 4.1 UPGRADEDOWNLOAD 设置界面 | - 20 - |
| 4.1.1 MainPage 页面 | - 20 - |
| 4.1.2 Options 页面 | - 21 - |
| 4.1.3 Multi-Languages 页面 | - 22 - |
| 4.1.4 LCD Configure 页面 | - 22 - |

| | |
|-------------------------------------|---------------|
| 4.2 UPGRADEDOWNLOAD 操作指南 | - 23 - |
| 4.2.1 加载文件 | - 23 - |
| 4.2.2 设置下载参数 | - 23 - |
| 4.2.3 开始下载 | - 23 - |
| 4.2.4 下载完成 | - 24 - |
| 4.2.5 退出程序 | - 24 - |
| 第 5 章 RESEARCHDOWNLOAD | - 25 - |
| 5.1 RESEARCHDOWNLOAD 设置界面 | - 25 - |
| 5.1.1 MainPage 页面 | - 25 - |
| 5.1.2 Options 页面 | - 26 - |
| 5.1.3 Backup 页面 | - 27 - |
| 5.1.4 Flash Operations 页面 | - 29 - |
| 5.1.5 Multi-Language 设置 | - 30 - |
| 5.1.6 LCD Configure 设置 | - 31 - |
| 5.1.7 MCP Type 设置 | - 32 - |
| 5.1.8 Vol-Freq Turning 页面 | - 33 - |
| 5.2 RESEARCHDOWNLOAD 操作指南 | - 34 - |
| 5.2.1 加载文件 | - 34 - |
| 5.2.2 设置下载参数 | - 34 - |
| 5.2.3 开始下载 | - 34 - |
| 5.2.4 下载完成 | - 35 - |
| 5.2.5 退出程序 | - 35 - |
| 5.3 XML 配置文件说明 | - 36 - |
| 5.3.1 添加 Product | - 37 - |
| 5.3.2 添加 Scheme | - 38 - |
| 5.3.3 添加备份项 | - 39 - |
| 5.4 CMDDLADER 介绍 | - 40 - |
| 5.4.1 参数格式 | - 40 - |
| 5.4.2 程序运行 | - 41 - |
| 第 6 章 FAQ | - 42 - |
| 6.1 如何设置密码 | - 42 - |
| 6.2 端口无法识别问题 | - 43 - |
| 6.3 自定义写入 SN 长度 | - 43 - |
| 6.4 自定义 SN 前缀 | - 43 - |

| | |
|-------------------------------|--------|
| 6.5 下载数据保存 | - 43 - |
| 6.6 RESEARCHDOWLOD 工具打包 | - 44 - |
| 附录 REVISION HISTORY | - 46 - |

Unisoc Confidential

第1章 概述

1.1 功能简介

下载是通过下载工具将手机软件写进硬件模块中。展锐下载工具可以同时多个模块进行下载，效率较高；而且操作简单，只需将模块正确连接到端口并切换到正确的模式，程序将自动检测到并开始下载过程，整个流程是自动完成的。一个模块下载完成，手工更换模块后，程序将自动检测到新的模块，重新开始下载。

展锐提供了三个不同的下载工具，适用于不同的场景：

- **FACTORYDOWNLOAD** 工具一般用于 PCBA 阶段生产下载，该工具会初始化 PhaseCheck、ProdNV 分区、擦除 NV 参数、预写 SN 号。
- **UPGRADEDOWNLOAD** 工具适用于 PCBA 或者手机整机的软件升级，升级前会检查校准标志位是否置 pass，否则无法进行升级。该工具的主要特点是对 NV 参数进行强制备份、不会初始化 PhaseCheck、ProdNV 分区。
- **RESEARCHDOWNLOAD** 工具主要用于研发开发调试，支持读写 Flash 分区，支持 NV 参数、PhaseCheck、ProdNV 分区的备份，支持对下载文件打包等功能。但此工具不能初始化 ProdNV、PhaseCheck 分区。

1.2 运行环境

1.2.1 硬件要求

| 硬件 | 基本要求 |
|---------|---------------------------|
| PC | CUP: i5 及以上 内存: 4G 及以上 |
| 连接线 | USB |
| USB Hub | 一拖多下载需要用到 |
| 电源 | 普通直流电源加展锐稳压板 精密电源输出稳定 |

表 1-1

1.2.2 软件要求

| 软件 | 版本要求 |
|-------------|-----------------------------|
| 操作系统 | Windows XP、Vista、WIN7、WIN10 |
| SPRD USB 驱动 | 版本 2.0.0.131 |

表 1-2

1.3 测试环境搭建

测试环境搭建如图 1-1 所示：

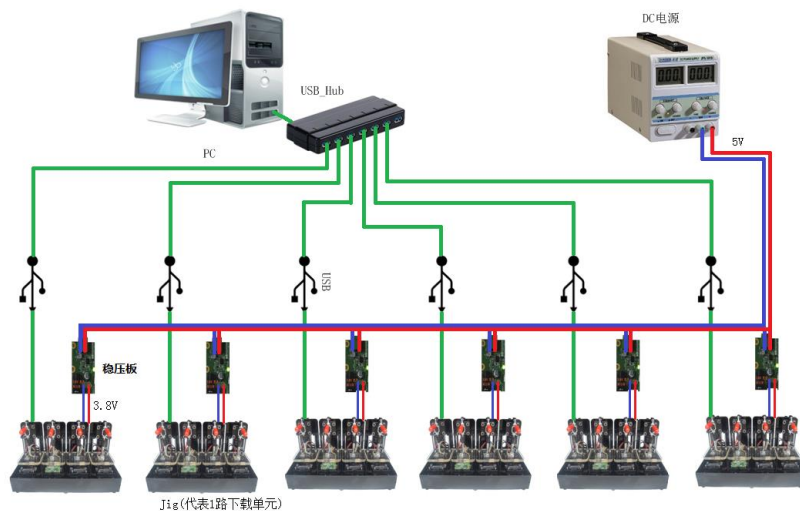


图 1-1

| 设备 | 描述 |
|---|---|
|  | PC 要求满足 1.2 节中的要求 PC 通过 USB 连接测试 DUT |
|  | 有源 Hub |
|  | 使用精密电源或普通直流电源加展锐稳压板 |
|  | 稳压板 |
|  | 下载夹具 |

表 1-3

1.4 下载进模式

1.4.1 U1TXD 拉低触发

PCBA 阶段使用夹具下载一般将 U1TXD/NBOOT 信号拉低进行下载。

展锐平台可通过将 U1TXD/NBOOT 信号拉低，同时上电可触发进入下载模式 (boot mode)。

1.4.2 按键触发

整机阶段一般采用按键触发方式进行下载。

展锐智能机平台通过按“音量 -”键 (即 KEYIN0)，同时上电可触发手机进入下载模式 (boot mode)。

展锐功能机平台一般按 KEYIN0/KEYOUT0 键 (不同项目定义的按键会有差别)，同时上电可触发手机进入下载模式 (boot mode)。

第2章 界面说明

2.1 主界面

三个下载工具主界面除了右下角显示的提示信息外，其他的一样

下面以 FactoryDownload 工具主界面为例，介绍工具的基本操作

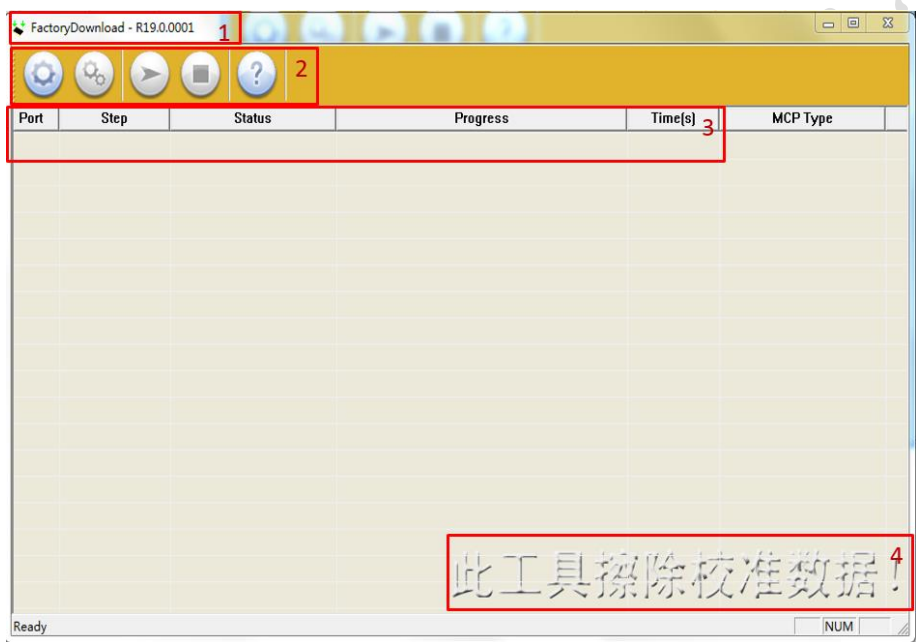


图 2-1

| Item | 说明 |
|--------|----------------------------|
| Item 1 | 工具版本信息 |
| Item 2 | 工具栏：包括加载、设置、开始、停止、版本查看五个功能 |
| Item 3 | 状态栏 |
| Item 4 | 工具界面提示信息 |

表 2-1

2.2 工具栏说明






| 工具栏图标 | 说明 |
|---|---|
|  | 选择要下载的包和配置文件，其中配置是可选项。如果开始下载，此按钮将被禁用。停止下载后恢复到可用状态 |
|  | 设置下载的参数，单击此按钮将打开设置对话框。如果开始下载，此按钮将被禁用。停止下载后恢复到可用状态 |
|  | <p>检测并打开可用端口，准备开始下载过程。分为两种模式：</p> <p>自动模式：此时程序将自动检测是否有模块连接到端口，检测到模块则自动开始下载过程。下载完成后程序将再次自动检测是否有模块连接到端口。</p> <p>手动模式：模块下载完成后程序报告下载结果，并暂停，只有再次单击开始按钮才会再次进行下载。</p> <p>第一次运行程序时此按钮处于禁止状态，只有先进行设置以后方可开始下载过程</p> |
|  | <p>停止下载过程。只有当用户点击开始按钮，程序打开可用端口后此按钮才变为可用状态。</p> <p>为了对 NV 文件的下载过程进行保护，所以在进入 NV 文件下载过程中，停止按钮变为不可用状态，以禁止用户点击。其他任何情况，用户可以点击此按钮停止下载过程。</p> <p>只有停止下载过程才能够退出程序</p> |
|  | <p>版本信息按钮，单击此按钮显示程序版本和版权信息</p> <p>在弹出的版本信息框，右键可快速进入工具所在目录</p> |

表 2-2

2.3 状态栏说明

工具栏下方区域为状态窗口，用来显示端口的状态、下载的状态、结果等

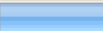
| Port | Step | Status | Progress | Time[s] |
|------|------|----------------|---|---------|
| 10 | FDL | Downloading... |  | 1 |

图 2-2

| Item | Description |
|----------|--|
| Port | 可用端口号。如果显示为 X 表示无法打开这个端口 |
| Step | 表示当前操作的文件名或者操作描述 |
| Status | 当前的操作状态 |
| Progress | 下载进度条，如果显示“Waiting”表示正在进行某项操作 下载成功显示绿色 “Passed”，断开连接后显示蓝色”Ready” 下载过程中出错，显示红色 “Failed” |
| Times | 单次下载计时，单位秒 |

下载 Pass 后，手机未断开连接，工具界面显示 Pass，如图 2-3 所示：

| Port | Step | Status | Progress | Time[s] |
|------|-------------|--------|----------|---------|
| 10 | UBOOTLoader | Finish | Passed | 146s |

图 2-3

下载 Pass 后，手机断开连接，工具界面显示 Ready，如图 2-4 所示：

| Port | Step | Status | Progress | Time[s] |
|------|-------------|-----------|----------|---------|
| 10 | UBOOTLoader | Unplugged | Ready | 121s |

图 2-4

下载 Fail，工具状态栏显示红色 Failed，并提示相应 Fail 信息，如图 2-5 所示：


| Port | Step | Status | Progress | Time[s] |
|------|------|--------|-------------------------|---------|
| 10 | FDL | Finish | Failed: Uart send error | 15s |

图 2-5

第3章 FactoryDownload

FactoryDownload 工具一般用于 PCBA 阶段生产下载，该工具会初始化 PhaseCheck、ProdNV 分区、擦除 NV 参数、预写 SN 号。该工具强制擦除 Running NV，并写入 Fix NV，所以使用该工具下载前，根据需备份 NV。

3.1 FactoryDownload 设置界面

单击工具栏图标进入工具设置界面，包含 MainPage、Options、Multi-Language、LCD Configure 四个子页面。

3.1.1 MainPage 页面

配置端口、波特率，显示下载文件信息，另外还显示版本及 Product 相关信息，如图 3-1 所示：

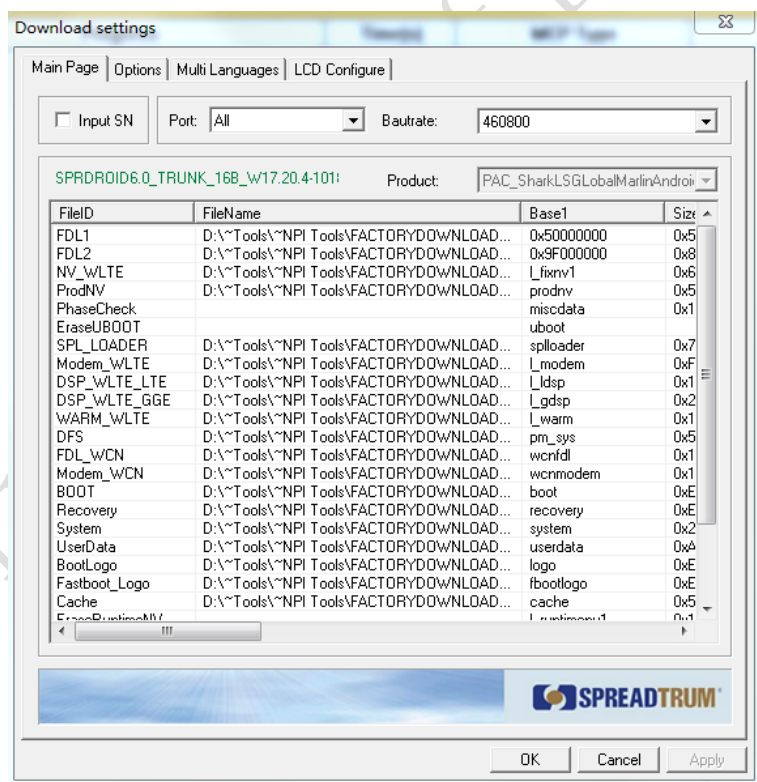


图 3-1

各项说明见表 3-1

| Item | Description |
|----------|---|
| Input SN | 设置是否输入 SN：不勾选工具随机写 SN，勾选则需要用户输入 SN |
| Port | 端口设置：可以选择某一端口进行下载，也可以选择“All”对所有可用端口进行下载 |
| Baudrate | 波特率设置 仅 UART 下载设置有效，USB 下载无需关注该项设置 |
| 信息栏 | 在文件列表的上方，显示版本及 Production 相关信息 |
| 下载文件列表区 | FileName 下载文件的路径；Base1 表示下载地址；Size1 表示文件大小，0x0 表示文件大小在下载时由工具自动算出。 |

表 3-

1

3.1.2 Options 页面

设置下载时一些特殊操作，如图 3-2 所示：

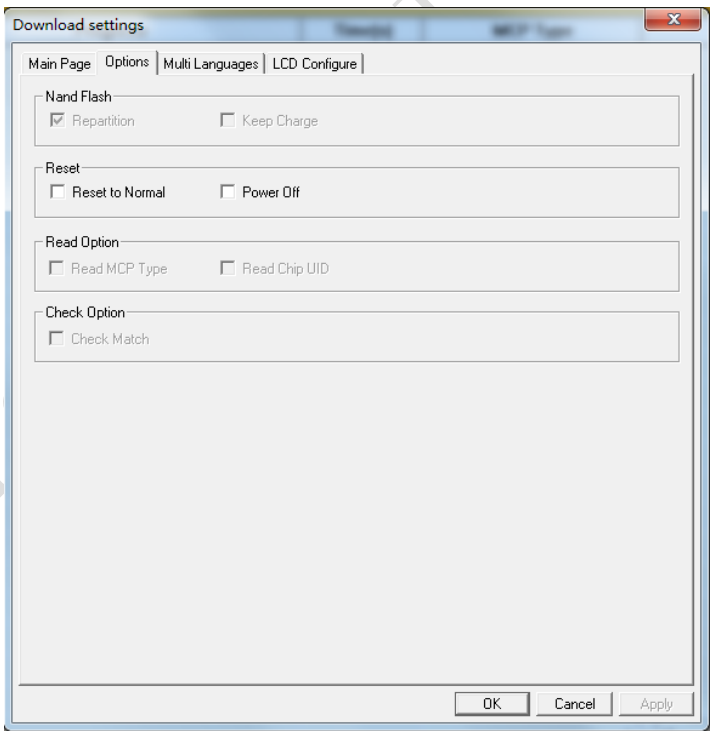


图 3-2

各项说明见表 3-2:

| Item | Description |
|-----------------|--|
| Repartition | 默认勾选，表示下载时是否重新分区 |
| KeepCharge | 默认不勾选，表示下载过程中是否打开充电；可在配置文件中开启，需要软件支持 |
| Reset to Normal | 默认不勾选，下载最后一步，工具发送一条命令让手机重新启动 |
| Power off | 默认不勾选，下载最后一步，工具发送一条命令让手机关机，拔掉 USB 后生效，需要软件支持 内置电池下载需要勾选 |
| Read MCP Type | |
| Read Chip UID | |
| Check Match | |

表 3-2

3.1.3 Multi-Languages 页面

Multi-Languages 页面：NV 中的关于多国语言的设置。

勾选语言表示使 MMI 开启该种语言的功能。如果在 Main 选项页中选择的 NV 文件，不包含多国语言信息，该页将为空。

3.1.4 LCD Configure 页面

LCD Configure 页面：PS 或者 UserImag 文件中的关于 LCD 驱动的设置。



说明：

该设置需要特殊的 PS 或者 UserImag 文件，否则没有 LCD 配置信息显示。

3.2 FactoryDownload 操作指南

开始下载前，按照 1.3 节介绍的方式，搭建好下载环境。

3.2.1 加载文件

打开下载工具，单击工具栏图标，选择需要下载文件包。

3.2.2 设置下载参数

加载文件成功后，单击设置按钮，进入设置界面：

MainPage 页面设置：在 Mainpage 界面设置端口和波特率，如果下载时需要手动输入 SN，请勾选 InputSN 选项。

Options 界面设置：按照测试需求，勾选 Reset to Normal 或 Power off 选项。

 说明：

内置电池下载建议勾选 Reset to Normal 或 Power off 选项（Power Off 功能需要软件支持）。

3.2.3 开始下载

Step1: 工具设置完成后，单击工具栏图标，程序自动检测可用的端口，并打开端口准备下载

Step2: 搭建好测试环境，按照 1.4 节介绍的方法，触发手机进入下载模式，工具自动检测可用的端口并开始下载，如图 3-3 所示

| Port | Step | Status | Progress | Time[s] |
|------|------|----------------|------------------------|---------|
| 10 | FDL | Downloading... | <div><div></div></div> | 5 |

图 3-3

如果勾选了 InputSN 选项, fdl 文件下载结束后会弹出对话框(如图 3-4 所示), 输入 SN 后, 点击 OK, 工具就会继续下载

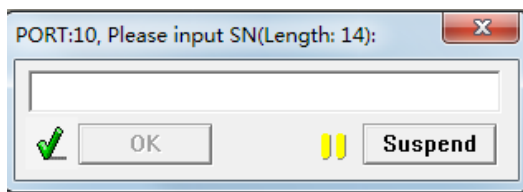


图 3-4

如果点击 “Suspend”, 工具会暂停下载 (如图 3-5 所示), 点击  图标, 可恢复下载

| Port | Step | Status | Progress | Time[s] |
|------|------|--|------------------------|---------|
| 10 | FDL2 |  Downloading... | <div><div></div></div> | 19 |


图 3-5

3.2.4 下载完成

下载成功后, 工具状态栏显示绿色 Pass 字样, 如图 3-6 所示

| Port | Step | Status | Progress | Time[s] |
|------|-------------|--------|----------|---------|
| 10 | UBOOTLoader | Finish | Passed | 146s |



图 3-6

断开模块连接, 工具状态栏显示蓝色 Ready 字样, 如图 3-7 所示; 如果要继续下载, 只需更换待下载模块, 按照 1.4 节介绍的方法进入下载模式, 工具会自动开始下一一次的下载, 不需要再次点击  按钮。

| Port | Step | Status | Progress | Time[s] |
|------|-------------|-----------|----------|---------|
| 10 | UBOOTLoader | Unplugged | Ready | 121s |

图 3-7

3.2.5 退出程序


如果工具处于自动下载状态，工具栏其他按钮不可用，单击图标退出自动下载状态，这时工具栏其他按钮变成可用状态，可以点击按钮重新加载其他文件，或者直接关闭工具

Unisoc Confidential

第4章 UpgradeDownload

UpgradeDownload 工具适用于 PCBA 阶段或者整机阶段软件升级，该工具的主要特点是对 NV 参数进行强制备份（回读然后再写入到手机）、不会操作 PhaseCheck、ProdNV 分区，升级前工具会检查校准标志位，如果未校准 Pass 则无法进行升级。

4.1 UpgradeDownload 设置界面

单击工具栏图标  进入工具设置界面，包含 MainPage、Options、Multi-Language、LCD Configure 四个子页面

4.1.1 MainPage 页面

配置端口、波特率，显示下载文件信息，另外还显示版本及 Product 相关信息，如图 4-1 所示

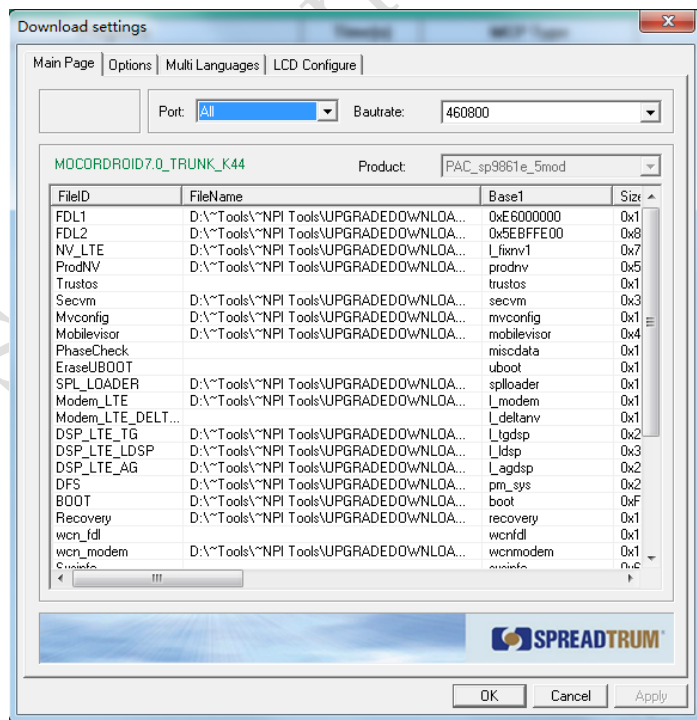


图 4-1

各项说明见表 4-1

| Item | Description |
|----------|---|
| Port | 端口设置：可以选择某一端口进行下载，也可以选择“All”对所有可用端口进行下载 |
| Baudrate | 波特率设置 |
| 信息栏 | 在文件列表的上方，显示版本及 Production 相关信息 |
| 下载文件列表区 | FileName 下载文件的路径；Base1 表示下载地址；Size1 表示文件大小，0x0 表示文件大小在下载时由工具自动算出。 |

表 4-1

4.1.2 Options 页面

设置下载时一些特殊操作，如图 4-2

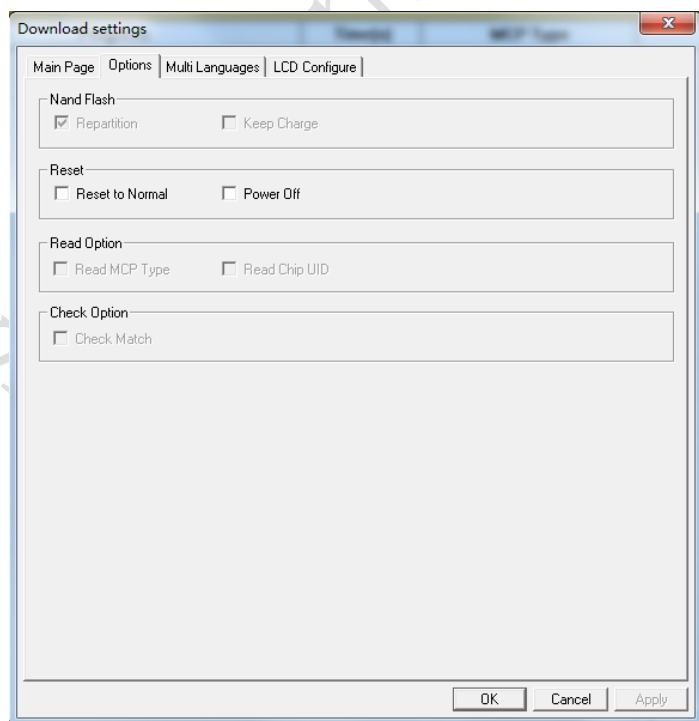


图 4-2

各项说明见表 4-2

| Item | Description |
|-----------------|--|
| Repartition | 默认勾选，表示下载时是否重新分区 |
| KeepCharge | 默认不勾选，表示下载过程中是否打开充电；可在配置文件中开启，需要软件支持 |
| Reset to Normal | 默认不勾选，下载最后一步，工具发送一条命令让手机重新启动 |
| Power off | 默认不勾选，下载最后一步，工具发送一条命令让手机关机，拔掉 USB 后生效，需要软件支持 内置电池下载需要勾选 |
| Read MCP Type | |
| Read Chip UID | |
| Check Match | |

表 4-2

4.1.3 Multi-Languages 页面

Multi-Languages 页面：NV 中的关于多国语言的设置。

勾选语言表示使 MMI 开启该种语言的功能。如果在 Main 选项页中选择的 NV 文件，不包含多国语言信息，该页将为空。

4.1.4 LCD Configure 页面

LCD Configure 页面：PS 或者 UserImag 文件中的关于 LCD 驱动的设置。



说明：

该设置需要特殊的 PS 或者 UserImag 文件，否则没有 LCD 配置信息显示。

4.2 UpgradeDownload 操作指南

开始下载前，按照 1.3 节介绍的方式，搭建好下载环境。

4.2.1 加载文件

打开下载工具，单击工具栏图标，选择需要下载文件包。

4.2.2 设置下载参数

加载文件成功后，单击设置按钮，进入设置界面：

MainPage 页面设置：在 Mainpage 界面设置端口和波特率

Options 界面设置：按照测试需求，勾选 Reset to Normal 或 Power off 选项。

 说明：

内置电池下载建议勾选 Reset to Normal 或 Power off 选项（Power Off 功能需要软件支持）。

4.2.3 开始下载

Step1: 工具设置完成后，单击工具栏图标，程序自动检测可用的端口，并打开端口准备下载

Step2: 搭建好测试环境，按照 1.4 节介绍的方法，触发手机进入下载模式，工具自动检测可用的端口并开始下载。

| Port | Step | Status | Progress | Time(s) |
|------|------|----------------|---------------------------------|---------|
| 10 | FDL | Downloading... | <div style="width: 80%;"></div> | 5 |


图 4-3

4.2.4 下载完成

下载成功后，工具状态栏显示绿色 Pass 字样

| Port | Step | Status | Progress | Time[s] |
|------|-------------|--------|----------|---------|
| 10 | UBOOTLoader | Finish | Passed | 146s |



图 4-4

断开模块连接，工具状态栏显示蓝色 Ready 字样，如果要继续下载，只需更换待下载模块，按照 1.4 节介绍的方法进入下载模式，工具会自动开始下一次的下载，不需要再次点击  按钮。

| Port | Step | Status | Progress | Time[s] |
|------|-------------|-----------|----------|---------|
| 10 | UBOOTLoader | Unplugged | Ready | 121s |

图 4-5


4.2.5 退出程序

如果工具处于自动下载状态，工具栏其他按钮不可用，单击图标  退出自动下载状态，这时工具栏其他按钮变成可用状态，可以点击  按钮重新加载其他文件，或者直接关闭工具

第5章 ResearchDownload

ReserchDownload 工具主要用于研发开发调试，支持读写 Flash 分区，支持 NV 参数、PhaseCheck、ProdNV 分区的备份（回读然后再写入到手机），支持对下载文件打包等功能。但此工具不能初始化 ProdNV、PhaseCheck 分区，此工具不建议作为生产测试工具。

5.1 ResearchDownload 设置界面

设置窗口用来设置下载过程，包括端口的速率以及需下载的文件。单击工具栏图标进入工具设置界面

5.1.1 MainPage 页面

MainPage 页面：配置端口、波特率，支持选择下载文件、Product 信息，可自定义下载文件路径，如下图所示

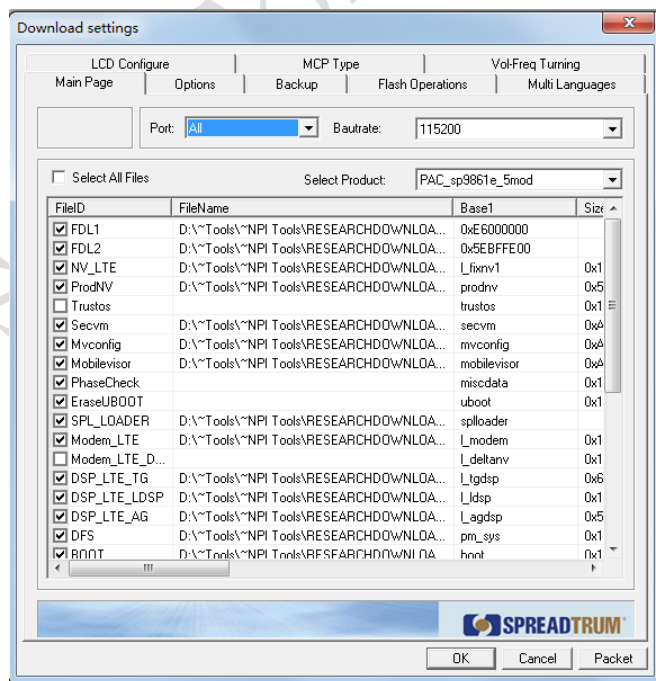


图 5-1

各项说明见表 5-1:

| Item | Description |
|----------|--|
| Port | 端口设置: 可以选择某一端口进行下载, 也可以选择“ALL”对所有可用端口进行下载 |
| Baudrate | 波特率设置 |
| 信息栏 | 在文件列表的上方, 显示 Production 相关信息 |
| 下载文件列表区 | FileName 下载文件的路径; Base1 表示分区名或分区逻辑地址; Size1 表示分区大小, 0x0 表示文件大小在下载时由工具自动算出。 |

表 5-1

5.1.2 Options 页面

Options 页面: 设置下载时一些特殊操作

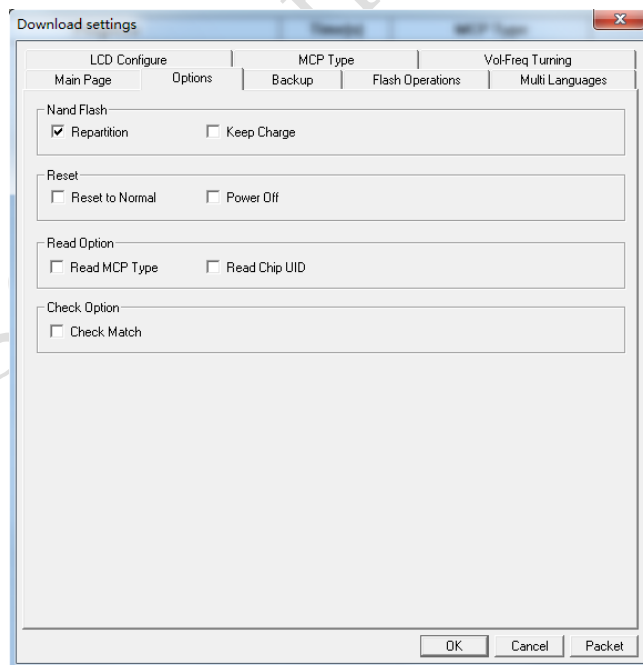


图 5-2

各项说明见表 5-2

| Item | Description |
|-----------------|--|
| Repartition | 默认勾选，表示下载时是否重新分区 |
| KeepCharge | 默认不勾选，表示下载过程中是否打开充电；可在配置文件中开启，需要软件支持 |
| Reset to Normal | 默认不勾选，下载最后一步，工具发送一条命令让手机重新启动 |
| Power off | 默认不勾选，下载最后一步，工具发送一条命令让手机关机，拔掉 USB 后生效，需要软件支持 内置电池下载需要勾选 |
| Read MCP Type | 如果勾选则在下载完 FDL（2）后读 MCP 类型，并在界面显示。需要注意的是，并不是所有产品都支持此项功能 |
| Read Chip UID | |
| Check Match | |

表 5-2

5.1.3 Backup 页面

Backup 页面：设置下载需要备份项，下载时根据实际需求，可以选择备份或者不备份 NV、ProdNV、PhaseCheck，如图 5-3 所示：

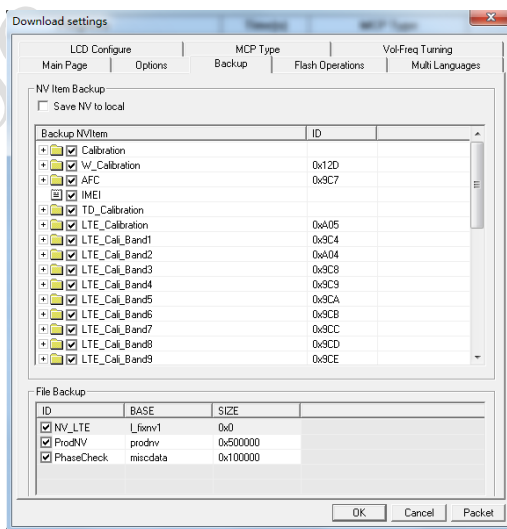


图 5-3

备份 NV 项的设置是在下载 NV 参数文件时，关于保留校准数据等参数备份设置。如果 NV 参数文件为空，则此组设置在下载中是不起作用的。需要注意的是，这里的保留只是保留其值，而不会保留结构本身。

- **Calibration:** 决定是否保留 Calibration 项相关参数。勾选此复选框，下面的两个子复选框才会有效。默认为勾选。
 - **Permit to use old calibration to update new one:** 当 Calibration 版本不一致时，此时若参数文件中的版本比模块中的版本低，选中此项则会继续做下去，否则会报错。需要注意的是，当 NV 操作完成后，模块中的版本一定是和文件中的版本一致。默认为不选。
 - **Continue if not find calibration item:** 当 Calibration 中某一项中不存在时，选中此项则会继续做下去，否则会报错。默认为不选。
- **IMEI:** 决定是否保留 IMEI 项相关参数。默认为选中。

产品不同，备份项的个数也不尽相同。**错误!未找到引用源。**是 SC6800 GPS 产品的备份项配置，还包括：

- **Blue Tooth:** 备份 NV 中的蓝牙参数。默认为选中。

它们的子项 Continue if not find calibration item 意义同 Calibration 下的相应子项。

- **Save To local:** 表示备份 NV 时是否保存到本地，默认为不保存。
- **NV_LTE:** 设置备份 NV
- **ProdNV:** 设置备份 prodnv 分区
- **PhaseCheck:** 设置备份 PhaseCheck 分区



说明：

每次重新打开下载程序，这几个选项都会被恢复成默认值。

5.1.4 Flash Operations 页面

Flash Operations 页面：设置读/写手机 FLASH 数据的功能，如图 5-4 所示

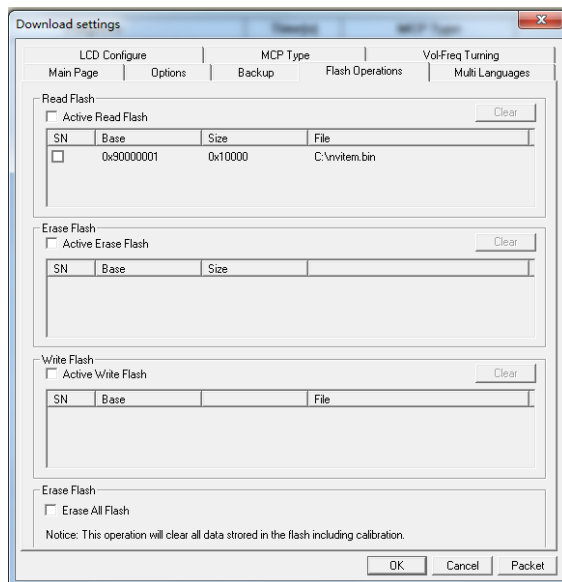


图 5-4

Read Flash: 读取手机 Flash 的数据。勾选“Active Read Flash”，然后设置 Flash 的地址，大小，以及保存的文件路径。这些操作将会放到 MainPage 页中，文件下载操作的最后。

勾选“Active Read Flash”后的界面如图 5-5:

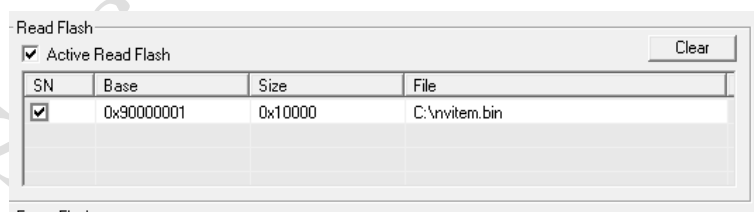


图 5-5

双击单元格，可添加或修改内容；Clear 按钮，则清空所有内容。



说明：

Read Flash 时不要勾选 options 中的 repartition 选项，以确保按当前手机内的分区表进行读取；如果勾选了 repartition 选项，则是按照当前软件包中的分区表进行读取，如果手机内的分区表跟当前软件包中的分区表不一致，读出来的内容有可能不是原始分区对应的内容。

Erase Flash 和 Write Flash 操作同 Read Flash。

 说明：

Write Flash 需要勾选 options 中的 repartition 选项，以确保是按照当前软件包中的分区表进行写入；如果不勾选了 repartition 选项，如果手机内的分区表跟当前软件包中的分区表不一致的话，Write Flash 时可能会出现分区不兼容的错误

Erase All Flash: 如果需要擦除整个 Flash，可以勾选“Erase All Flash”。需要注意的是，并不是所有产品都支持此项功能。

5.1.5 Multi-Language 设置

Multi-Languages 页面：NV 中的关于多国语言的设置，如图 5-6 所示。

勾选语言表示使 MMI 开启该种语言的功能。双击语言前面的图标，可以设置默认显示语言（红色图标显示）。如果在 Main 选项页中选择的 NV 文件，不包含多国语言信息，该页将为空。

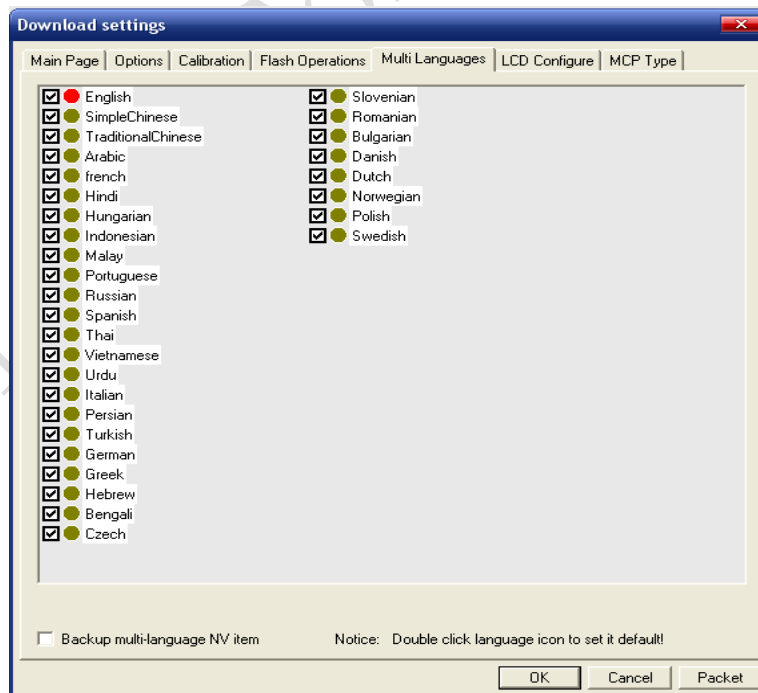


图 5-6



说明：

这里选择备份 Multi-Language NV Item，界面的语言勾选无效。另外注意，不要在产品的设置中再次设置备份语言项，语言项的默认 NV Item ID 为“405”。

5.1.6 LCD Configure 设置

LCD Configure 页面：PS 或者 UserImag 文件中的关于 LCD 驱动的设置，如图 5-7 所示。

勾选 LCD 驱动的名字表示使手机软件支持该类型 LCD。但必须至少设置一种 LCD 驱动。

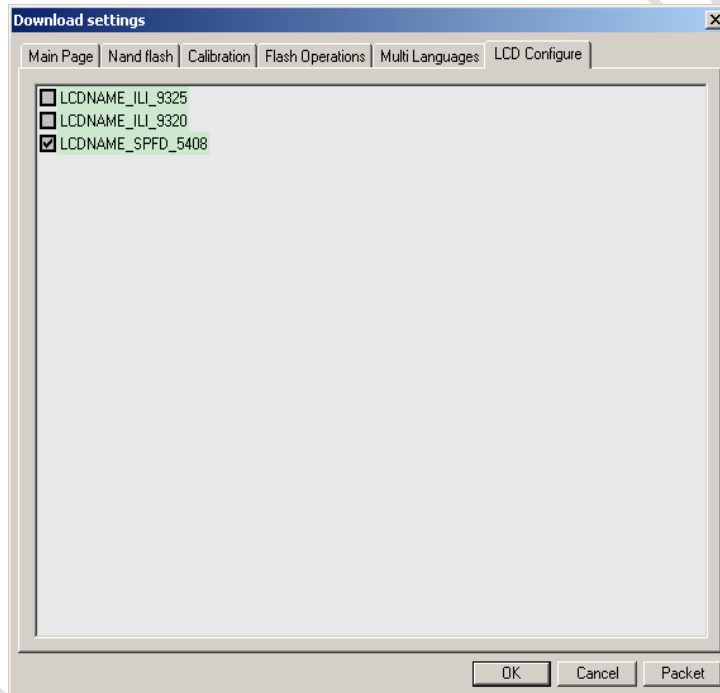


图 5-7



说明：

该设置需要特殊的 PS 或者 UserImag 文件，否则没有 LCD 配置信息显示。

5.1.7 MCP Type 设置

MCP Type 页面：勾选“Check MCP Type”工具将在下载 FDL1(FDL2)之后检查 MCP Type 是否与勾选的相匹配，不匹配则报错，如图 5-8 所示。MCP Type 在配置文件 MCPTType.ini 中设置，如需增加 MCPTType 请在该文件中增加。

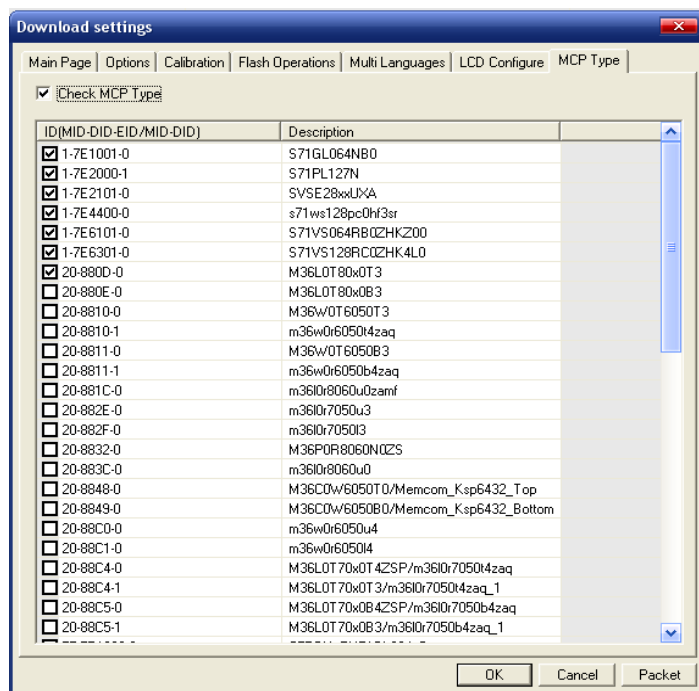


图 5-8

5.1.8 Vol-Freq Turning 页面

Vol-Freq Turning 设置界面：对电压和频率进行设置，如图 5-9 所示；设置后的结果会直接保存到 SPLLoader 文件中。所以如果必要，请在修改前备份一下这个文件。

另外此项修改，依赖于 SPLLoader 文件中的特殊标记，如果没有此标记，此设置无法修改。

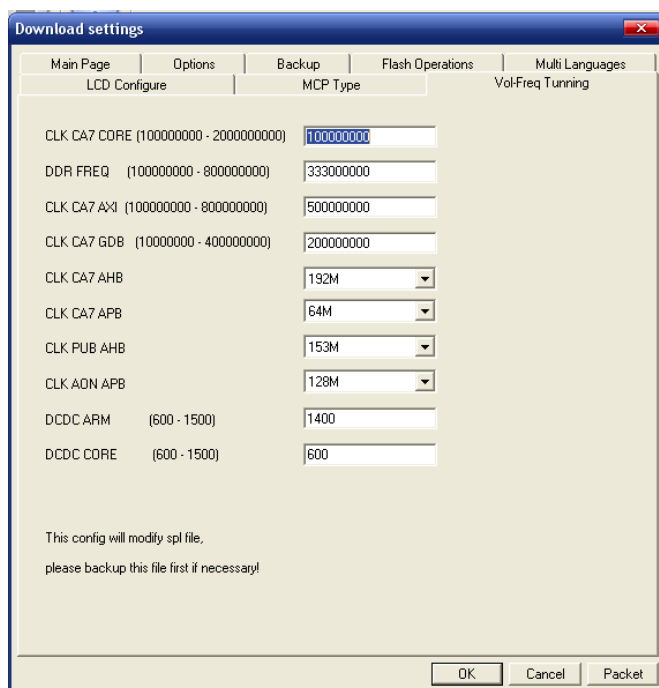


图 5-9

5.2 ResearchDownload 操作指南

开始下载前，按照 1.3 节介绍的方式，搭建好下载环境。

5.2.1 加载文件

打开下载工具，单击工具栏图标 ，选择需要下载文件包。

5.2.2 设置下载参数

加载文件成功后，单击设置按钮 ，进入设置界面，设置下载参数：

MainPage 页面设置：在 Mainpage 界面设置端口和波特率、选择需要下载的文件

Options 界面设置：按照测试需求，勾选 KeepCharge、Reset to Normal 或 Power off 等选项。

Backup 页面：设置是否需要备份 NV、PhaseCheck、ProdNV 项

 说明：

Fdl1/Fdl2 文件为必须，其他文件可以按照需求进行选择

内置电池下载建议勾选 Reset to Normal 或 Power off 选项（Power Off 功能需要软件支持）

5.2.3 开始下载

Step1: 工具设置完成后，单击工具栏图标 ，程序自动检测可用的端口，并打开端口准备下载

Step2: 搭建好测试环境，按照 1.4 节介绍的方法，触发手机进入下载模式，工具自动检测可用的端口并开始下载。

| Port | Step | Status | Progress | Time[s] |
|------|------|----------------|---------------------------------|---------|
| 10 | FDL | Downloading... | <div style="width: 75%;"></div> | 5 |


图 5-10

5.2.4 下载完成

下载成功后，工具状态栏显示绿色 Pass 字样，如图 5-11 所示

| Port | Step | Status | Progress | Time[s] |
|------|-------------|--------|----------|---------|
| 10 | UBOOTLoader | Finish | Passed | 146s |



图 5-11

断开模块连接，工具状态栏显示蓝色 Ready 字样，如图 5-12 所示，如果要继续下载，只需更换待下载模块，按照 1.4 节介绍的方法进入下载模式，工具会自动开始下一次的下载，不需要再次点击  按钮。

| Port | Step | Status | Progress | Time[s] |
|------|-------------|-----------|----------|---------|
| 10 | UBOOTLoader | Unplugged | Ready | 121s |

图 5-12

5.2.5 退出程序

如果工具处于自动下载状态，工具栏其他按钮不可用，单击图标  退出自动下载状态，这时工具栏其他按钮变成可用状态，可以点击  按钮重新加载其他文件，或者直接关闭工具

5.3 xml 配置文件说明

产品配置文件即 xml 配置文件，每个 xml 文件中包含一个或者多个产品的配置。

添加产品配置，可以在现有的*.xml 文件中添加，也可以创建一个新的 xml 文件。

创建新的配置文件可以复制一个已有的相近的配置文件，然后重命名，增删配置中的相关内容。

私有配置文件：除 BMAConfig.xml 文件的产品配置文件，称之为私有配置文件。



注意：

- 如果私有配置文件中产品名称与 BMAConfig.xml 中产品名称相同，则用私有配置文件中产品配置替换 BMAConfig.xml 中的产品，如果存在多个私有配置文件，相同的产品的配置以最新的私有配置文件中配置为准；
- 私有配置文件必须以“.xml”为扩展名；
- 私有配置文件必须与 BMAConfig.xml 文件在同一级目录下。

5.3.1 添加 Product

在<ProductList>下，在最后添加一个新的节点。

```
<Product name="YYY" [enable="1"]>
  <SchemeName>XXX</SchemeName>
  <FlashTypeID>0</FlashTypeID>
  <Mode>0</Mode>
  <NvBaseAddrChangeFlag>0</NvBaseAddrChangeFlag>
  <NvNewBasePosition>1</NvNewBasePosition>
  <NVBackup backup="1">
    <NVItem name="Calibration" backup="1">
      <ID>0xFFFFFFFF</ID>
      <BackupFlag use="1">
        < NVFlag name="Replace" check="0"></ NVFlag >
        < NVFlag name="Continue" check="0"></ NVFlag >
      </BackupFlag>
    </NVItem>
    <NVItem name="IMEI" backup="1">
      <ID>0xFFFFFFFF</ID>
      <BackupFlag use="0"></BackupFlag>
    </NVItem>
  </NVBackup>
  <ProductComment></ProductComment>
</Product>
```

说明：

- Product 的属性 name 的值“YYY”不能与<ProductList>其它名字相同，[enable="1"] 表示可选项，可不写，表示 enable="1"；
- SchemeName 的值是 xml 文件 SchemeList 中的 Scheme 属性名；
- 如果 Product 是 NAND Flash，FlashTypeID 的值为“1”；如果为 NOR Flash，FlashTypeID 的值为“0”；
- 如果产品为单模，则“Mode”的值为“0”；若为双模则“Mode”的值为“1”；
- NV 备份项一般都包含 Calibration 和 IMEI，且它们的属性 backup 都为 1，NV 的 ID 如果为上述两项，则它们的 ID 号为 0xFFFFFFFF，否则需要添上具体的 ID 号。
- NVFlag 的属性的 name，目前只有“Replace”和“Continue”两个，不可以随意更改；Replace 表示“可以用旧的 NV 项替换新的 NV 项，否则报错”，Continue 表示“如果手机中没有发现 NV 项，则忽略，继续执行，否则报错”。

5.3.2 添加 Scheme

Scheme 中配置了下载文件的信息;在<SchemeList>下，在最后添加一个新的节点如下：

```
<Scheme name = "XXX">
  <File>
    <ID>FDL</ID>
    <Type>FDL</Type>
    <Block>
      <Base>0x30000000</Base>
      <Size>0x0</Size>
    </Block>
    <Flag>0</Flag>
  </File>
  .....
</Scheme>
```

说明：

- “XXX”是 Scheme 的名字，不能与<SchemeList>下其它 Scheme 的名字相同；
- 第一个 File 一定是 FDL，如果是两级 FDL，则将 FDL2 放在第二个位置；
- 文件类型需要仔细填写，必要时请咨询相关人员。如果必要可以在 BMFileType.h 文件中增加文件类型。如：<ID>FDL2</ID>。若是 NAND Flash，此时<Type>NAND_FDL</Type>；
- Base 和 Size 都是十六进制，并且要以“0x”开头。除了 file 的 ID 为 Flash 外，size 初始值一般为“0x0”；
- Flag 一般取值为“1”，即需要输入文件。但若 file 的 ID 为 Flash，Flag 则为“0”。

5.3.3 添加备份项

xml 文件中添加备份项：表示备份 NV 的某个 ID 项

```
<Product name="YYY" [enable="1"]>
<SchemeName>XXX</SchemeName>
...
<NVBackup backup="1">
    <NVItem name="Calibration" backup="1">
        <ID>0xFFFFFFFF</ID>
        <BackupFlag use="1">
            < NVFlag name ="Replace" check ="0"></ NVFlag >
            < NVFlag name ="Continue" check ="0"></ NVFlag >
        </BackupFlag>
    </NVItem>
    <NVItem name="IMEI" backup="1">
        <ID>0xFFFFFFFF</ID>
        <BackupFlag use="0"></BackupFlag>
    </NVItem>
    <NVItem name="BlueTooth" backup="1">
        <ID>0x191</ID>
        <BackupFlag use="1">
            < NVFlag name ="Continue" check ="0"></ NVFlag >
        </BackupFlag>
    </NVItem>
</NVBackup>
<ProductComment></ProductComment>
</Product>
```

👁 说明：

- 新增备份项的名字不能与已有的重名，不能为“Calibration”和“IMEI”
- “BackupFlag”项的使用方法，只有以下的三种方式：

第一种：<BackupFlag use="1">

```
< NVFlag name ="Replace" check ="0"></ NVFlag >
< NVFlag name ="Continue" check ="0"></ NVFlag >
</BackupFlag>
```

第二种：<BackupFlag use="0"></BackupFlag>

第三种：<BackupFlag use="1">

```
< NVFlag name ="Continue" check ="0"></ NVFlag >
</BackupFlag>
```

5.4 CmdDloader 介绍

CmdDloader 是个命令行应用，该应用需要基于下载工具软件的基础上来使用，整个下载过程其实是下载工具在后台处理，CmdDloader 应用主要是负责启动下载应用，监测下载进度及结果。脱离下载应用该应用无效。

5.4.1 参数格式

命令行下启动该应用，参数格式如下：

```
> CmdDloader.exe <-pac PacFile> [-port ComPort] [-c]
```

e.g. CmdDloader.exe -pac D:\SC7702_sc7701.pac -port 195



说明：

- -pac PacFile ：输入 pac 文件。
- -port ComPort：输入下载设备端口号。
- -c ：该命令为非必选项，输入该参数时，CmdDloader 应用执行下载前会清除下载进程。

不指定 port 信息时，应用会自动查找一个合适的下载端口进行下载。CmdDloader.ini 中的 WaitDUTTimeout 配置项可以设定等待查找有效设备的时间。为 0 时表示无限无限等待直到找到合适的下载端口。

5.4.2 程序运行

1. DownLoad Passed 表示成功完成下载，成功完成下载示例如图 5-13 所示：

```
E:\SprdToolSpace\Debug\Source\Download\Win\ResearchDownload\Bin>CmdDloader.exe
pac D:\SC7702_sc7701_128X160BAR_32MB_384K_B3.pac -port 195
||*****||
Pac : D:\SC7702_sc7701_128X160BAR_32MB_384K_B3.pac
Port : 195
||*****||
Successfully connected to Dloader.

Loading pac file ...
Load PAC file successfully!
Detecting download device [COM195] ...
Waiting
FDL          Checking baudrate
FDL          Connecting
FDL          Downloading...          <100%>
FDL          Checking baudrate
FDL          Connecting
FDL          Change Baud
FDL2         Downloading...          <100%>
_BKF_NU      Reading Flash          <100%>
NU           Downloading...          <100%>
BootLoader   Downloading...          <100%>
UserImg      Downloading...          <100%>
MMIRes       Downloading...          <100%>
DSPCode      Downloading...          <100%>
DSPCode2     Downloading...          <100%>
FLASH        Erasing flash
KernelImg    Downloading...          <100%>
Erase FS     Erasing flash
Download Passed. Elapsed Times = 34s
```

图 5-13

2. 下载失败会显示下载失败的错误信息，如图 5-14 所示：

```
||*****||
Pac : D:\SC7702_sc7701_128X160BAR_32MB_384K_B3.pac
Port : 195
||*****||
Successfully connected to Dloader.

Loading pac file ...
Load PAC file successfully!
Detecting download device [COM195] ...
Waiting
FDL          Checking baudrate
FDL          Connecting
FDL          Downloading...          <100%>
FDL          Checking baudrate
FDL          Connecting
FDL          Change Baud
FDL2         Downloading...          <100%>
_BKF_NU      Reading Flash          <100%>
NU           Downloading...          <100%>
BootLoader   Downloading...          <100%>
UserImg      Downloading...          <100%>
MMIRes       Downloading...          <100%>
[ERROR] Download Failed: User cancel. Elapsed Times = 18s
```

图 5-14

第6章 FAQ

6.1 如何设置密码

FactoryDownload 和 UpgradeDownload 工具可以设置密码。

修改 FactoryDownload.ini/UpgradeDownload.ini 设置启用密码机制。

[GUI]

NeedPassword=1

设置成功后重新启动工具，则在点击  或者  时需要用户输入密码如图 6-1 所示

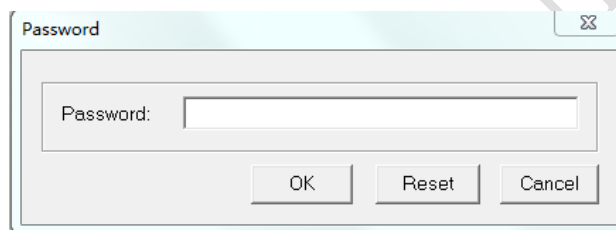


图 6-1

初始密码为“admin”，可以点击 Reset 按钮重置密码，如图 6-2 所示：

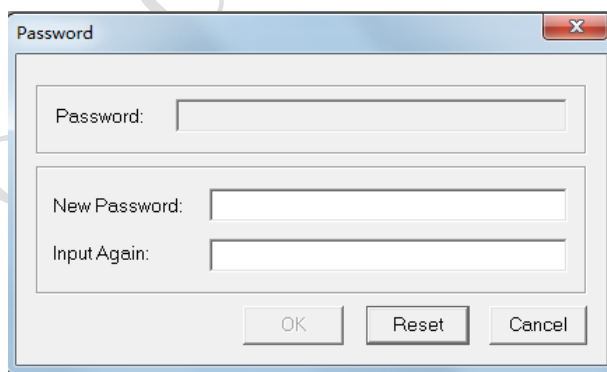


图 6-2

密码必须为字母（a-z， A-Z）或者数字(0-9)，长度不超过 20 个字符。

6.2 端口无法识别问题

如果模块已连接，设备管理器也有端口出来，但程序没有正常下载，可能有以下原因：

1. 模块供电异常：没有外部供电
2. 端口被其他应用程序占用
3. 模块不是处于 Boot 模式下面，按照 1.4 节介绍，保证模块处于下载模式

6.3 自定义写入 SN 长度

FactoryDownload 工具下载时会写入一个 14 位的 SN 到手机，可以在 FactoryDownload.ini 配置文件中修改 SN 的长度：

```
[SN]
```

```
SN_LENGTH = 14
```

6.4 自定义 SN 前缀

可自定义 FactoryDownload 工具下载时写入的 SN 前缀，在 FactoryDownload.ini 配置文件中修添加一下配置项：

```
[SN]
```

```
SN_LENGTH = 14
```

```
FixedSN = xxx //xxx 代表 SN 前缀，长度不要超过 SN 的长度
```

6.5 下载数据保存

下载工具支持保存测试结果，格式为 csv 或 txt 格式，默认关闭，可在 xxDownload.ini 配置文件中设置（修改后需重启工具才会生效）：

```
[Report]
```

```
;report file name is download_result.txt under the tool folder.
```


```
enable= 0 //功能开关，0：关闭，1：开启
```


```
;0, Normal; 1, Press
```

Type = 0 //保存文件格式，0: txt 格式，1: csv 格式
;DUTID: 1, SN; 2, ChipUID
DUTID=1 //记录数据的类型

6.6 ResearchDowlod 工具打包

ResearchDownload 工具支持打包 Pac。

Step1: 单击工具栏图标，加载 Pac 包

Step2: 然后单击设置按钮，进入设置 MainPage 页面，选择需要打包的文件。如果文件不勾选，表示不将该文件打包；如果要替换某个文件，双击对应 File ID 的 FileName 列，可以选择其他文件进行打包。

Step3: 点击 Package 按钮，输入产品的别名，版本号和保存路径，点击 Ok，进行打包，如图 6-3 所示。

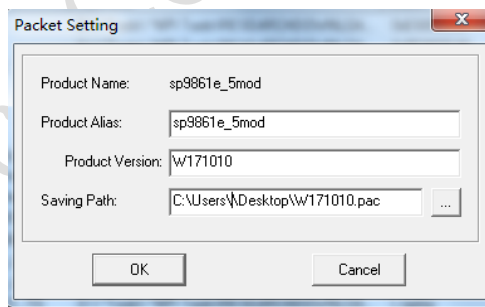


图 6-4

打包成功后，提示如图 6-5 所示：

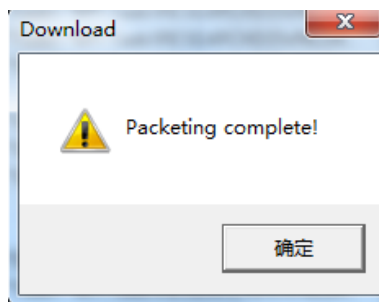


图 6-5

附录 Revision History

| Version | Date | Owner | Notes |
|---------|------------|---------|-------------|
| 1.0 | 2017/9/28 | HWE-NPI | Created |
| 2.0 | 2017/04/01 | HWE-NPI | Logo Update |
| | | | |
| | | | |
| | | | |