



旷明 XOS 烧录升级指南

| | |
|-------|---------|
| 部门 | |
| 文档编号 | |
| 版 本 号 | V0.0.2 |
| 作 者 | David G |

版权所有

旷明智能科技（无锡）有限公司

本资料及其包含的所有内容为旷明智能科技（无锡）有限公司所有,受中国法律及适用之国际公约中有关著作权法律的保护。未经旷明智能科技（无锡）有限公司书面授权，任何人不得以任何形式复制、传播、散布、改动或以其它方式使用本资料的部分或全部内容，违者将被依法追究责任。

更新记录

| 日期 | 更新人 | 版本 | 备注 |
|------------|---------|--------|--------|
| 2024/12/27 | David G | V0.0.1 | 初稿 |
| 2024/05/23 | David G | V0.0.2 | 添加备注说明 |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

目录

| | | |
|-----------|-----------------------|----------|
| 1、 | 引言 | 4 |
| 1.1 | 编写目的 | 4 |
| 1.2 | 预期读者和阅读建议 | 4 |
| 1.3 | 缩略术语 | 4 |
| 1.4 | 参考资料 | 4 |
| 2、 | XOS 烧录指南 | 5 |
| 2.1 | 烧录环境 | 5 |
| 2.1.1 | 系统环境 | 5 |
| 2.1.2 | 烧录工具 | 5 |
| 2.1.3 | 刷机包 | 5 |
| 2.2 | 烧录方法 | 6 |
| 2.2.1 | 串口烧录 | 6 |
| 2.2.2 | U 盘刷机 | 8 |
| 2.2.2 | TF 卡刷机 | 8 |
| 2.2.3 | U 盘制作 | 10 |

1、引言

1.1 编写目的

本文用于指导用户将 XOS 刷机包烧录到相关硬件主板中。

1.2 预期读者和阅读建议

本文档可提供给客户、研发人员、技术支持工程师和测试工程师使用。

1.3 缩略术语

| 词语 | 解释 |
|-----|--------------------------|
| SDK | Software Development Kit |
| XOS | 旷明统一操作系统 |
| | |

1.4 参考资料

2、XOS 烧录指南

2.1 烧录环境

2.1.1 系统环境

| | |
|------|--------------------|
| 操作系统 | Window 10/11 64bit |
| 磁盘空间 | 200G+ |
| CPU | Quad+ core |
| RAM | 16G+ |

2.1.2 烧录工具

XOS 烧录固件工具主要有两种：

1. 串口烧录
2. U 盘（或 TF 卡）刷机

通过串口烧录工具烧录 bootloader（spl 和 uboot 等）；通过 U 盘或 TF 卡刷机脚本或工具烧录其他分区（内核、FS 分区等）。

根据芯片不同，串口烧录工具分两种：MolDownload 或 Xmodem，如下表：

| 芯片名称 | 串口烧录工具 |
|--------|-------------|
| QM10xV | Xmodem |
| QM10xD | MolDownload |
| QM10xH | MolDownload |
| MC331X | MolDownload |

注意：未烧录过 XOS uboot 的芯片，必须先通过串口工具烧录 spl 和 uboot。

2.1.3 刷机包

编译成功后，将在 SDK out/xxx/qmimages 目录中生成刷机包，如下：

```
~/xos/out/qm10xv_linux/qmimages$ tree -L 1
```

| | | |
|----------------------------|-------|----------------------|
| ├── app_2KB_128KB_16MB.ubi | ----- | app 分区 image 文件 |
| ├── code-size.txt | ----- | 各分区中占用的 code size |
| ├── data_2KB_128KB_6MB.ubi | ----- | data 分区 image 文件 |
| ├── qm-flash-tool.bat | ----- | fastboot 网络刷机工具（*可选） |
| ├── qua_2KB_128KB_60MB.ubi | ----- | qua 分区 image 文件 |
| ├── res_2KB_128KB_10MB.ubi | ----- | res 分区 image 文件 |
| └── script.ini | ----- | U 盘刷机配置文件 |

| | | |
|------------|-------|-----------------------------|
| u-boot.bin | ----- | uboot 分区 image 文件 |
| uImage | ----- | kernel+ramdisk+dts 分区 image |
| xmodem.img | ----- | xmodem.img（*可选） |

备注：以上为刷机包举例说明。刷机包实际内容以 SDK 编译生成为准。

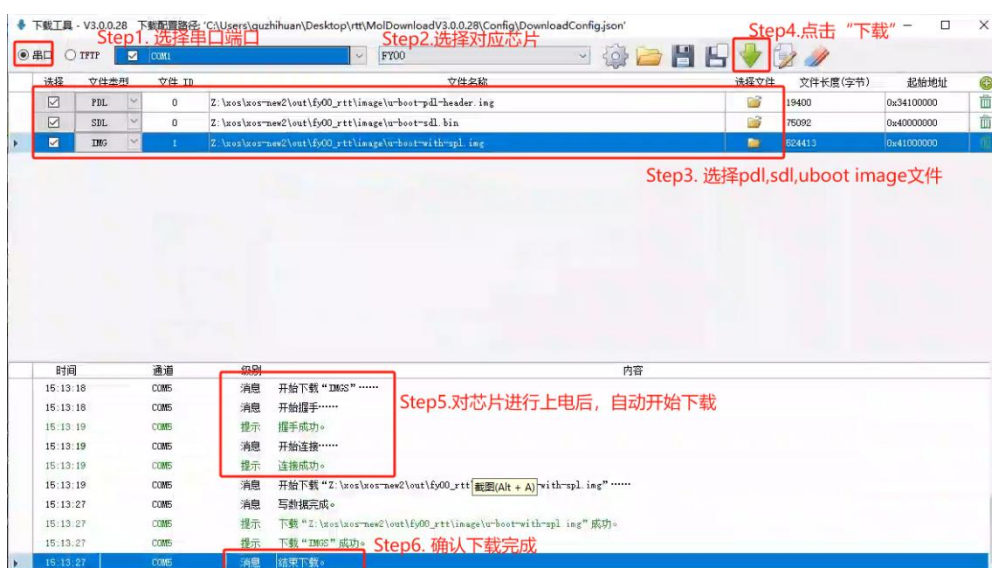
2.2 烧录方法

2.2.1 串口烧录

对于未烧录过 XOS uboot 的芯片，必须先通过 MolDownload 串口工具或 Xmodem 烧录 spl 和 XOS uboot，然后才可以用 U 盘或 TF 卡刷机。

MolDownload 工具适用芯片：QM10xD、QM10xH、MC331X

1. MolDownload:



2. Xmodem:

对于采用 Xmodem 协议下载芯片，使用支持 xmodem 的串口工具都可下载。

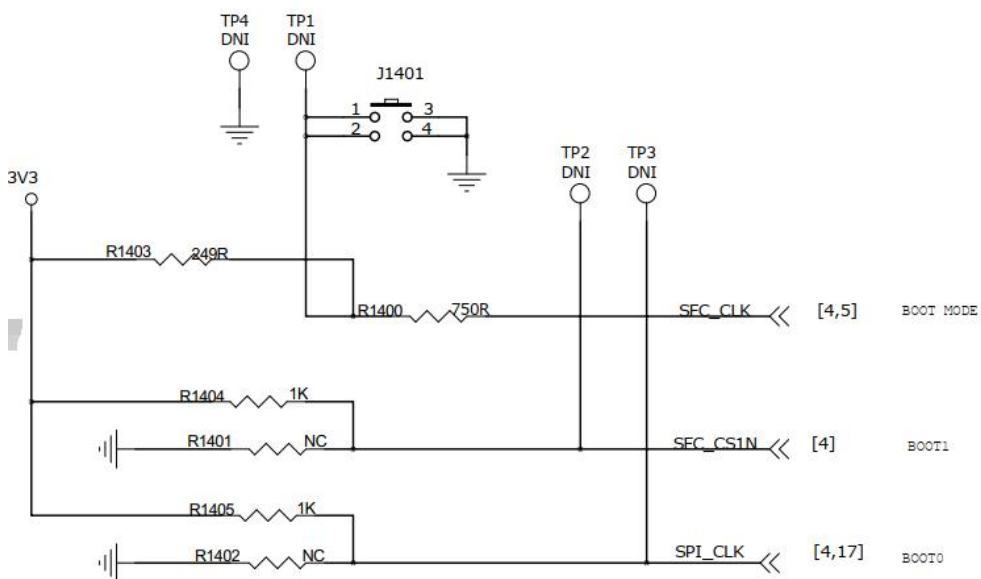
MolDownload 工具适用芯片：QM10xV

如下图示例采用 WindTerm 工具下载。选择正确串口号，115200 波特率，根据启动模式配置对应的 boot 引脚电平，通过跳线或按键操作进 xmodem 下载模式，串口显示：“203”表示已进入下载模式，如下图。

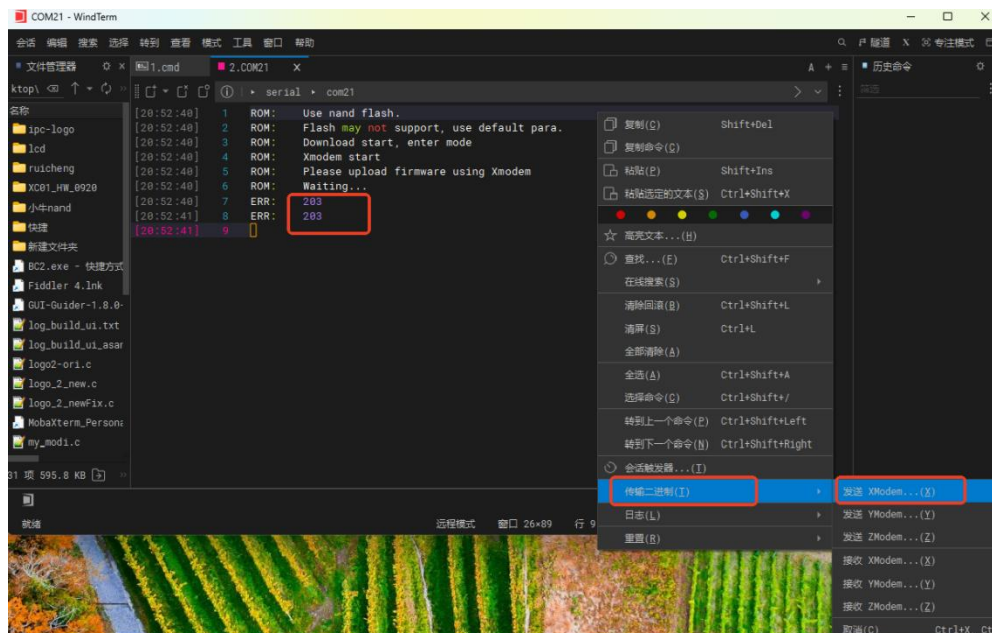
备注：跳线或按键操作：是指通过短接或按键，满足 UART boot 启动条件，同时支持系统快启。

| SFC_CS1N (BOOT1) | GPIO1_7 (BOOT0) | SFC_CLK (BOOT_M ODE) | 启动模式 |
|---------------------|--------------------|----------------------------|-----------------------|
| X | X | 0 | UART boot |
| 1 | 1 | 1 | 主 SPI nor flash boot |
| 1 | 0 | 1 | 从 SPI nor flash boot |
| 0 | 1 | 1 | 主 SPI nand flash boot |
| 0 | 0 | 1 | MMC flash boot |

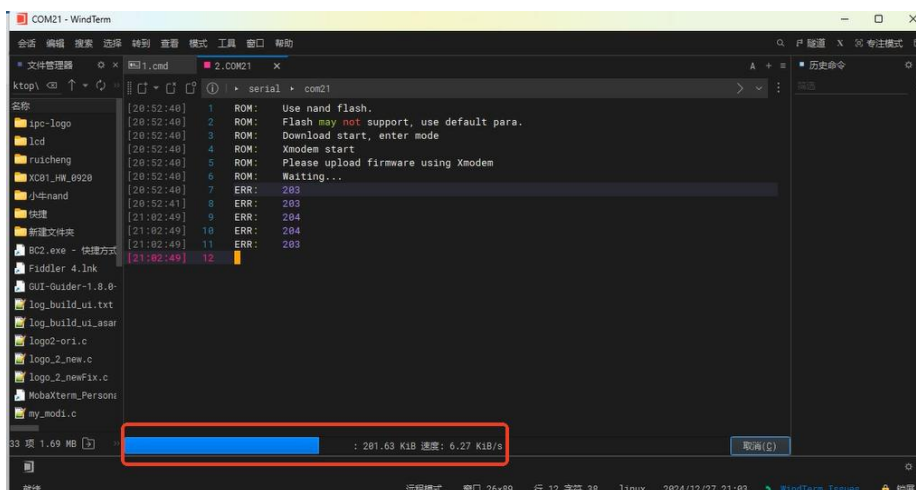
例：QM102V 推荐的 boot 控制电路如下图：(图示默认启动是 UART boot)



进入 xmodem 的步骤：先按下 J1401，然后给芯片上电，串口会提示：“Download start,enter mode”，在 2s 内按 PC 上 enter 按键，串口提示 “203 ”。



选择到 `xmodem.img` 目录，打开 `xmodem.img` 文件，下载速度较慢，一般约在 6~7KB/s。待 `xmodem.img` 下载烧录完，可以重启后进行 SD 卡或 U 盘刷机了。



2.2.2 U 盘刷机

XOS 自研的 uboot 支持 U 盘刷机。通过 U 盘刷机配置文件实现自动化配置和刷机。参考 2.2.1 节烧录 XOS uboot 后，就可以用 U 盘自动刷机。

1. 配置文件：

| | |
|---|---------------------------------|
| script.ini | |
| SCRIPT! | ----- XOS U 盘格式头（不要动） |
| DONE=yes | ----- 是否生成 script-DONE.txt |
| REBOOT=yes | ----- 烧录完成后，是否需要重启 |
| CMD: | ----- 命令起始字符（不要动） |
| fatload usb 0:1 41000000 ulmage; | ----- 从 U 盘读取 ulmage |
| sf erase 100000 300000;sf write 41000000 100000 2a6e28; | ----- 将 ulmage 烧录到 kernel 分区 |
| fatload mmc 0:1 41000000 rootfs.squashfs; | ----- 从 U 盘读取 rootfs 分区 image |
| sf erase 400000 B80000;sf write 41000000 400000 ae8000; | ----- 将 rootfs image 烧录到 res 分区 |

备注：以上为 script.ini 举例说明。实际内容以 SDK 编译生成为准。

2. 刷机步骤：

- 1) 根据第 2.2.3 节，格式化制作 U 盘；
- 2) 将第 2.1.3 节刷机包中所有文件拷贝到制作的 U 盘根目录；
- 3) 将 U 盘插入设备，按下“强制下载按键”后，对设备开机，即自动刷机；
- 4) 移除 U 盘，断电，开始下一次烧录或开机
- 5) 刷机成功后 U 盘内会生成 script-DONE.txt 文件，防止重启后自动反复刷机
- 6) 如需要再次刷机，则需要手动删除 U 盘内的 script-DONE.txt 文件

备注：“强制下载按键”的位置需要和硬件确认。

2.2.2 TF 卡刷机

TF 卡刷机的制作方法和刷机流程，都跟 U 盘相同，仅刷机脚本的命令有差异。

SDK 编译某个产品的固件时，如果产品采用 TF 卡刷机，会自动复制相应的 script.ini 下面是 QM102V 的 TF 卡刷机脚本示例，具体以 SDK 产品编译为准：

```
$ cat script.ini
SCRIPT!
```


DONE=yes

REBOOT=yes

CMD:

fatload mmc 0:1 41000000 uImage;nand erase 1000000 600000;nand write 41000000 1000000 600000;

fatload mmc 0:1 41000000 res_2KB_128KB_10MB.ubi;nand erase 1c00000 A00000;nand write 41000000 1c00000 resfilesize;

fatload mmc 0:1 41000000 qua_2KB_128KB_60MB.ubi;nand erase 2600000 3C00000;nand write 41000000 2600000 quafilesize;

fatload mmc 0:1 41000000 app_2KB_128KB_16MB.ubi;nand erase 6200000 1000000;nand write 41000000 6200000 appfilesize;

fatload mmc 0:1 41000000 data_2KB_128KB_6MB.ubi;nand erase 7200000 600000;nand write 41000000 7200000 datafilesize;

env default -a;setenv bootcmd 'nand read 0x40007fc0 1000000 0x600000;bootm 0x40007fc0';saveenv;

END

TF 卡刷机步骤，参考 U 盘刷机

2.2.3 U 盘制作

所需设备：USB2.0 U 盘 1 个、Windows 电脑 1 台、DiskGenius 软件。

- 1、将附件 DiskGenius_x64.zip 拷贝并解压到本地 Windows 电脑，双击可直接运行。
- 2、将 U 盘插入电脑，并确保 DiskGenius 能够正确识别到该 U 盘，如下图：



- 3、按上图中标识的步骤，将 U 盘格式化成 FAT32 格式；
- 4、参考 2.2.2 节步骤，将 U 盘刷机包，拷贝到 U 盘根目录，并刷机烧写。