



**CVITEK**

# SPI NAND 烧录器预烧手册

Version: 1.0.2

Release date: 2022-10-17

本文檔適用於如下晶片清單	
晶片名	描述
CV181x	CV181x 系列晶片包括 CV1811H CV1811C CV1810C CV1812H
CV180x	CV180x 系列晶片包括 CV1800B CV1800C CV1801B CV1801C

© 2020 北京晶视智能科技有限公司

本文件所含信息归北京晶视智能科技有限公司所有。

未经授权，严禁全部或部分复制或披露该等信息。

## 修订记录

Revision	Date	Author	Description
1.0.0	2022/6/13	Ethan Chen	Initial version
1.0.1	2022/7/24	Xiafei.ji	简化 fip_maker 操作
1.0.2	2022/10/17	Xiafei.ji	修改晶片名

## 法律声明

---

本数据手册包含北京晶视智能科技有限公司（下称“晶视智能”）的保密信息。未经授权，禁止使用或披露本数据手册中包含的信息。如您未经授权披露全部或部分保密信息，导致晶视智能遭受任何损失或损害，您应对因之产生的损失/损害承担责任。

本文件内信息如有更改，恕不另行通知。晶视智能不对使用或依赖本文件所含信息承担任何责任。

本数据手册和本文件所含的所有信息均按“原样”提供，无任何明示、暗示、法定或其他形式的保证。晶视智能特别声明未做任何适销性、非侵权性和特定用途适用性的默示保证，亦对本数据手册所使用、包含或提供的任何第三方的软件不提供任何保证；用户同意仅向该第三方寻求与此相关的任何保证索赔。此外，晶视智能亦不对任何其根据用户规格或符合特定标准或公开讨论而制作的可交付成果承担责任。

## 目 录

修订记录 .....	3
法律声明 .....	4
目 录 .....	5
1 预烧程序 .....	6
1.1 使用前准备 .....	6
1.2 分区表 .....	9
1.3 烧写规则 .....	10
1.3.1 FIP 分区 .....	10
1.3.2 其他分区 .....	10

# 1 预烧程序

---

## 1.1 使用前准备

1. 参考【CV181x Linux 开发环境用户指南】【1.2 如何编译 BSP】编译下列档案:

**fip.bin** - bootloader + uboot

**boot.spinand** - Linux image

**logo.jpg** - boot logo (Optional)

**rootfs.spinand** - root file system

**system.spinand** – system partition (Optional)

**cfg.spinand** – encrypted ISP PQ partition (Optional)

fip.bin 從 install/<board name> 目錄下取得:

```
$ ls -al install/soc_cv1823a_wevb_0007_spinand
```

```
total 66588
drwxr-xr-x  8 alec alec      4096  八  16 22:28 ./
drwxr-xr-x 21 alec alec      4096  七  21 13:53 ../
-rw-rw-r--  1 alec alec 7134746  八  16 22:28 boot.spinand
-rw-rw-r--  1 alec alec 1966208  八  16 22:28 cfg.spinand
drwxrwxr-x  2 alec alec      4096  八  16 22:28 elf/
-rw-rw-r--  1 alec alec 385024  八  16 22:11 fip.bin
drwxr-xr-x  2 alec alec      4096  七  21 14:12 fip_pre/
-rw-r--r--  1 alec alec      660  八  16 22:28 partition_spinand.xml
drwxrwxr-x  2 alec alec      4096  八  16 22:28 rawimages/
drwxrwxr-x 18 alec alec      4096  八  16 22:28 rootfs/
-rw-rw-r--  1 alec alec 24510592  八  16 22:28 rootfs.spinand
drwxrwxr-x  2 alec alec      4096  八  16 22:28 system/
-rw-rw-r--  1 alec alec 1966208  八  16 22:28 system.spinand
drwxrwxr-x  3 alec alec      4096  八  16 22:28 tools/
-rw-rw-r--  1 alec alec 32172224  八  16 22:29 upgrade.zip
```

\*.spinand 從 install/<board name>/rawimages 目錄下取得:

```
$ ls -al install/soc_cv1820_wevb_0005b_spinand/rawimages
```

```
total 34748
drwxrwxr-x  2 alec alec      4096  八  16 22:28 ./
drwxr-xr-x  8 alec alec      4096  八  16 22:28 ../
-rw-rw-r--  1 alec alec 7134618  八  16 22:28 boot.spinand
-rw-rw-r--  1 alec alec 1966080  八  16 22:28 cfg.spinand
-rw-rw-r--  1 alec alec 24510464  八  16 22:28 rootfs.spinand
-rw-rw-r--  1 alec alec 1966080  八  16 22:28 system.spinand
```

注意：rawimages 子目錄下的 \*.spinand 才是燒錄器使用的裸 images。上一層的目錄下的 \*.spinand 為 CVITEK SD card/USB 更新工具專用的格式，基於裸的 image 多加了 128 bytes header。

2. 進入 build/tools/common/spinand\_tool/fip\_maker，執行 “make clean; make”。
3. 拷貝 fip.bin 至該目錄下，執行 ./fip\_maker {pagesize} {DID/MID} {input\_path} {output\_path}, 其中 {pagesize} 和 {DID/MID} 參數值請參考 spi nand 顆粒 datasheet 設置，  
示例：  
./fip\_maker 2048 0x71e5 ./fip.bin ./fip\_out.bin
4. 若無錯誤，會產出 fip\_out.bin。此 fip\_out.bin 即為預燒錄所需之 fip.bin 檔  
備註：更換不同型號 spi nand 顆粒後需要重新設置上述 {pagesize} 和 {DID/MID} 參數值

透過上述三個步驟，準備好二進制文件後，可進行燒錄器預燒。





## 1.2 分区表

CVITEK 方案 Flash 分区表以 xml 格式定义，细节请参考【Flash 分区工具使用指南】。

Flash 分区以 xml 格式定义，以 boards/default/partition/partition\_spinand\_page\_2k.xml 为例：

```
<physical_partition type="spinand">
  <partition label="fip" size_in_kb="2560" file="fip.bin"/>
  <partition label="BOOT" size_in_kb="8192" file="boot.spinand"/>
  <partition label="MISC" size_in_kb="384" file="logo.jpg" />
  <partition label="ENV" size_in_kb="128" file="" />
  <partition label="ROOTFS" size_in_kb="71680" file="rootfs.spinand" />
  <partition label="SYSTEM" size_in_kb="20480" file="system.spinand" mountpoint="" type="ubifs" />
  <partition label="CFG" size_in_kb="4096" file="cfg.spinand" mountpoint="/mnt/cfg" type="ubifs" />
  <partition label="DATA" file="" mountpoint="/mnt/data" type="ubifs" />
</physical_partition>
```

以 2KB page size 128KB blocksize 的 NAND flash 为例：由 xml 文件上数据，将各分区大小换算成 block 大小后（公式：block 个数 = 分区大小 / 单一 block 大小），如下所示：

Partition	Start block offset	Number of blocks	Binary files
FIP	0	20	fip.bin
BOOT	24	64	boot.spinand
MISC	顺排（遇坏块则跳过）	3	logo.jpg
ENV	顺排（遇坏块则跳过）	1	Null (无内容)
ENV_BAK	顺排（遇坏块则跳过）	1	Null (无内容)
ROOTFS	顺排（遇坏块则跳过）	560	rootfs.spinand
SYSTEM	顺排（遇坏块则跳过）	160	system.spinand
CFG	顺排（遇坏块则跳过）	32	cfg.spinand
DATA	顺排（遇坏块则跳过）	Don't Care	Null (无内容)

## 1.3 燒寫規則

### 1.3.1 FIP 分區

FIP 分區包含兩個部分：一是芯片相關的 Bootloader(無開源)，二是 u-boot. CVITEK 編譯流程會自動將兩者打包成一個 fip.bin. fip.bin 從 **block 0~19** 之間依序挑選好塊，總共燒寫兩份，第一份會燒錄在 block 0~9, 第二份會燒寫在 block 10 ~ 19，互為備援。fip.bin 本身燒入進 spinand 大概會使用到 3~4 個 blocks，但因 spinand 特性問題，由於 block 可能會出現壞塊狀況，所以剩餘未使用的 block 是預留給修復機制使用。

以實例說明，fip.bin 為 640KB，block 大小為 128KB，則需 5 個 blocks 來寫一份 fip.bin:

#### 例一

沒有壞塊的話，將第一份 fip.bin 燒寫至 block 0, 1, 2, 3, 4；第二份 fip.bin 燒寫至 block 9, 10, 11, 12, 13。

#### 例二

若 block 4, 11 為壞塊，請將第一份 fip.bin 燒寫至 block 0, 1, 2, 3, 5；第二份 fip.bin 燒寫至 block 9, 10, 12, 13, 14。

### 1.3.2 其他分區

照分區表配置，依序燒寫，遇到壞塊則略過，跳下一個好塊再燒寫。