

鸿蒙内核 liteos-a  
体验手册

## User Manual

Rev. 1.0

2020/09/13



0755-86200561



support@100ask.net



Shenzhen, Guangdong, China



Shenzhen 100ask Technology Co.

## 注意事项与售后维修

### 1. 注意事项

- 使用产品之前，请仔细阅读本手册，并妥善保管，以备将来参考；
- 请注意和遵循标注在产品上的所有警示和指引信息；
- 请使用配套电源适配器，以保证电压、电流的稳定；
- 请在凉爽、干燥、清洁的地方使用本产品；
- 请勿在冷热交替环境中使用本产品，避免结露损坏元器件；
- 请勿在湿气过重、温度过高或过低环境中使用本产品，使用时注意产品的通风；
- 请勿将任何液体泼溅在本产品上，禁止使用有机溶剂或腐蚀性液体清洗本产品；
- 请勿在多尘、脏乱的环境中使用本产品，如果长期不使用，请包装好本产品；
- 请勿在振动过大的环境中使用，任何跌落、敲打或剧烈晃动都可能损坏线路及元器件；
- 请勿在通电情况下，插拔核心板及外围模块(特别是串口模块)；
- 请勿自行维修、拆解本产品，如产品出现故障应及时联系本公司进行维修；
- 请勿自行修改或使用未经授权的配件，由此造成的损坏将不予保修；

### 2. 售后维修

#### 1) 保修期限

- 底板、核心板：三个月（非人为损坏）
- 显示屏：七天（非人为损坏）

#### 2) 保修说明

- 7天内：产品（底板、核心板、屏幕）非人为损坏，本公司免费更换/维修，并承担来回运费；
- 7天至3个月内：底板、核心板非人为损坏，本公司免费维修，并承担来回运费（屏幕不提供维修）；
- 3个月至1年：底板、核心板非人为损坏或人为轻微损坏，只收更换元器件费用，免费维修，买家承担来回运费；
- 起始时间以快递签收日为准；

#### 3) 联系方式

官方网站：[www.100ask.net](http://www.100ask.net)

淘宝网站：[100ask.taobao.com](http://100ask.taobao.com)

地 址：广东省深圳市龙岗区布吉南湾街道平吉大道建昇大厦 B1505

联系人：售后维修部

电 话：0755-86200561

邮 编：518114

邮寄须知：保修期限内，寄回本产品请预先垫付邮费，公司不接收任何到付快递。

## 技术支持与开发定制

### 1. 技术支持范围

- 1) 本公司提供的各类开发软件的安装，入门使用，环境搭建；
- 2) 本公司提供的所有裸机代码的烧写验证；
- 3) 本公司发布的操作系统的编译、烧写；
- 4) 本公司发布产品的工控板、模块的硬件原理；
- 5) 本公司发布的各种外设模块驱动及源码；
- 6) 本公司发布的配套手册在使用过程中遇到的问题；
- 7) 本公司产品的故障诊断及售后维修服务；

### 2. 技术讨论范围

由于嵌入式系统知识范围广泛，涉及知识纷繁复杂，我们无法保证对各种问题都能一一解答，以下内容无法供技术支持，只能提供建议。

- 1) 本公司发布的教程之外的知识；
- 2) 非本公司发布的 U-Boot、Linux 内核的编译和移植；
- 3) 非本公司发布的工控板的各类驱动支持；
- 4) 非本公司发布的外设模块的硬件原理和驱动设计；

### 3. 技术支持方式

- 1) 官方论坛发帖提问(推荐): [bbs.100ask.net](http://bbs.100ask.net)
- 2) 官方淘宝通过阿里旺旺咨询: [100ask.taobao.com](http://100ask.taobao.com)
- 3) QQ 群咨询 (QQ 群号咨询淘宝客服, 需提供淘宝购买订单号验证加入);
- 4) 技术支持邮箱: [support@100ask.net](mailto:support@100ask.net)
- 5) 联系电话: 0755-86200561

### 4. 技术支持时间

星期一到星期五;上午 9:00—12:00;下午 14:00—17:30;

公司按照国家法定节假日安排休息,在此期间无法提供技术支持,请将问题发送至技术支持邮箱或在论坛对应板块发帖,我们将在工作日尽快给您回复。

### 5. 投诉和建议

如果您对我们有不满意或者建议,可发送邮件到 [support@100ask.net](mailto:support@100ask.net) 进行反馈,也可拨打 0755-86200561 取得联系,我们将不断改进。

### 6. 定制开发服务

本公司提供嵌入式操作系统底层驱动、硬件板卡的有偿定制开发服务,以缩短您的产品开发周期。请将需求发送邮件到 [support@100ask.net](mailto:support@100ask.net)。

## 资料获取与后续更新

### 1. 资料的获取

1) 百度网盘下载

百度网盘里面有本产品的所有配套资料，包括原理图、发布的 U-Boot、内核镜像和源码、所需的开发软件、工具等等。

进入 <http://download.100ask.net/>，找到对应的开发板即可。

2) 视频配套教程

后续会为该工控板录制一套裸机、Linux 驱动、应用的配套付费教学视频，有需要的客户可以进入官方淘宝 [100ask.taobao.com](http://100ask.taobao.com) 选购。

3) 维基百科教程

维基百科里面会有视频配套的笔记，进入 [wiki.100ask.net](http://wiki.100ask.net)，选择对应的板块查看。

### 2. 后续更新

后续文档、视频等资料的更新，为了确保您的资料是最新状态，请密切关注我们的动态，我们将会通过微信公众号和 QQ 群公告推送，购买了本产品的客户请添加 QQ 群（QQ 群号咨询淘宝客服，需提供淘宝购买订单号验证加入）或关注微信公众号。



## 版权声明

百问科技©2020

深圳百问网科技有限公司版权所有，并保留对本手册及声明的一切权力。

未得到本公司的书面许可，任何单位和个人不得以任何方式或形式对本手册内的任何部分进行复制、摘录、备份、修改、传播、翻译成其他语言、将其全部或部分用于商业用途

## 更新记录

类别	嵌入式开发
文档名	鸿蒙开发板 100ASK_IMX6ULL 使用手册
当前版本	1.0
适用型号	100ASK_IMX6ULL pro、IMX6ULL mini emmc
编辑	百问科技文档编辑团队
审核	韦东山

修改日志		
版本	发布时间	更改说明
1.0	2019.09.13	初始版本

## 全新全系列视频

## 第一章 体验鸿蒙系统

鸿蒙内核liteos-a的官方代码目前只支持海思的芯片，我作为先行开发者入驻华为一个多月，成功在100ASK\_IMX6ULL上移植了liteos-a。

本文先让大家体验一下liteos-a，后续会发布教程、视频、源码。

暂时不发布源码：文档没写全，代码风格没调整(我也是要面子的)，下周直播发布视频时就会公布源码。

百问网开发了一款烧写软件：100ask\_imx6ull\_flashing\_tool，它的界面如下：



使用这软件，只需要一条 USB 线连接电脑和开发板 USB OTG 口，只需要点击一个按钮就可以体验鸿蒙系统。

## 1.1 熟悉 100ASK\_IMX6ULL 启动开关

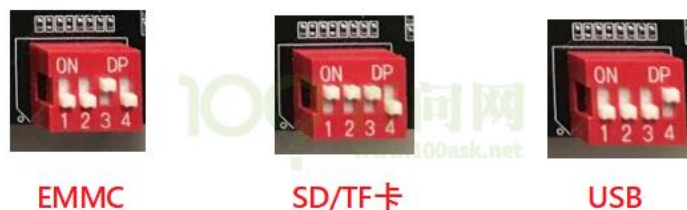
### 1.1.1 全功能版

100ask\_imx6ull 全功能版支持 USB、EMMC、SD/TF 卡三种启动方式。使用前 2 种启动方式之前，需要先在 EMMC 或 SD/TF 卡上烧写系统。

板子背后画有一个表格，表示这 3 种方式如何设置。表格如下：

BOOT CFG				
BOOT	SW1 (LCD_DATA5)	SW2 (LCD_DATA11)	SW3 (BOOT_MODE0)	SW4 (BOOT_MODE1)
EMMC	OFF	OFF	ON	OFF
SD	ON	ON	ON	OFF
USB	X	X	OFF	ON

这 3 种启动方式的设置示意图如下：



其中的 USB 启动模式主要用来烧写系统。

**注意：**设置为 USB 启动时，不能先插上 SD/TF 卡。

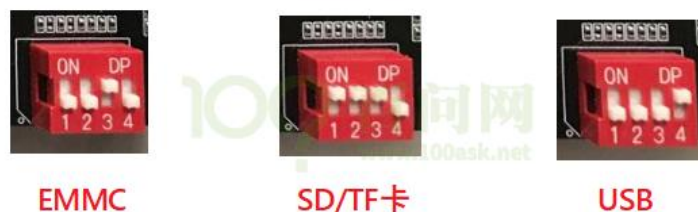
### 1.1.2 MINI EMMC 版

百问网 IMX6ULL EMMC 版支持 USB、EMMC、SD/TF 卡三种启动方式。使用前 2 种启动方式之前，需要先在 EMMC 或 SD/TF 卡上烧写系统。

板子背后画有一个表格，表示这 3 种方式如何设置。表格如下：

BOOT CFG				
BOOT	SW1 (LCD_DATA5)	SW2 (LCD_DATA11)	SW3 (BOOT_MODE0)	SW4 (BOOT_MODE1)
EMMC	OFF	OFF	ON	OFF
SD	ON	ON	ON	OFF
USB	X	X	OFF	ON

这 3 种启动方式的设置示意图如下：



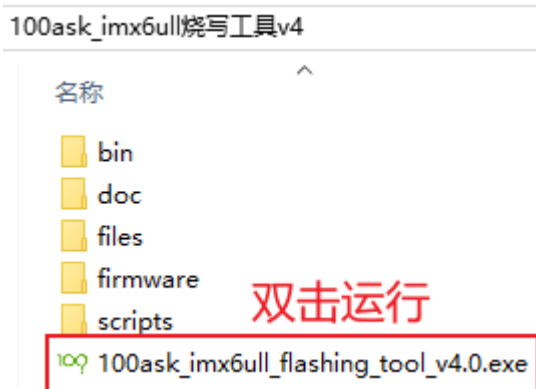
其中的 USB 启动模式主要用来烧写系统。



**注意：**设置为 USB 启动时，不能先插上 SD/TF 卡。

## 1.2 安装驱动程序

下载“100ask\_imx6ull 烧写工具 v4.zip”后，把它解压可得如下目录：



运行上图中的程序。

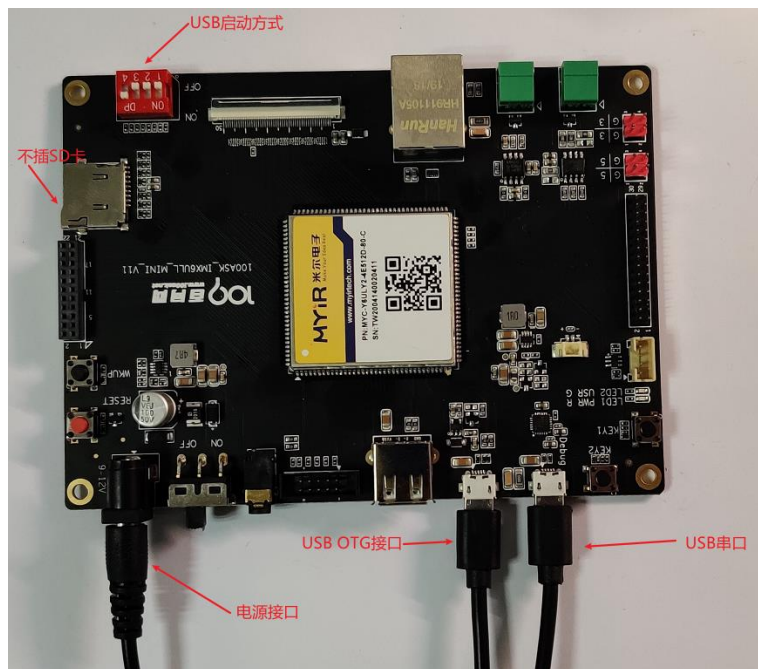
### 1.2.2 连接 USB OTG 线

先把开发板设置为 USB 启动方式，接好 2 条 USB 线，开发板上电。

#### (1) 全功能版接线方式



## (2) MINI EMMC 版接线方式

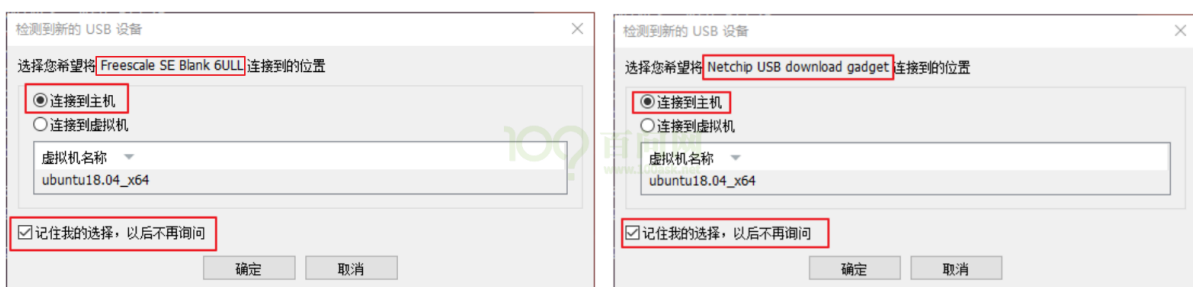


### 1.2.3 安装 IMX6ULL 的 USB 驱动程序

通过 USB 下载或是烧写程序时，需要把开发板的 OTG 口用 USB 线连接到电脑。一般都会自动安装驱动，烧写软件的绿灯不亮时，则很有可能是驱动程序没有安装好，这时需要手工安装驱动程序。

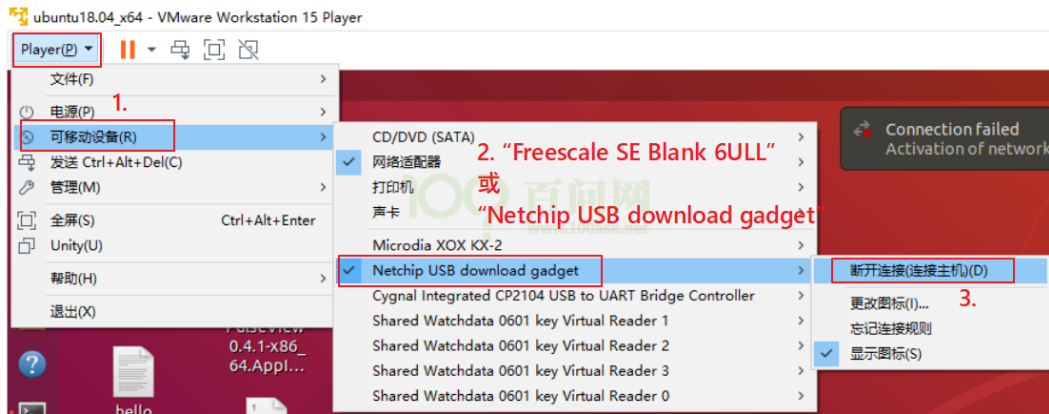
#### 1.2.3.1 VMWARE 可能会截取 USB 设备导致烧写失败

如果你运行了 VMWARE，它会截取 USB 设备，可能会有如下提示：



要选择“连接到主机”，勾选“记住我的选择，以后不再询问”。

也许你不慎点错了“连接到虚拟机”，那也没关系，在 VMWARE 的菜单中把“Freescall SE Blank 6ULL”或“Netchip USB download gadget”断开连接，如下图所示：



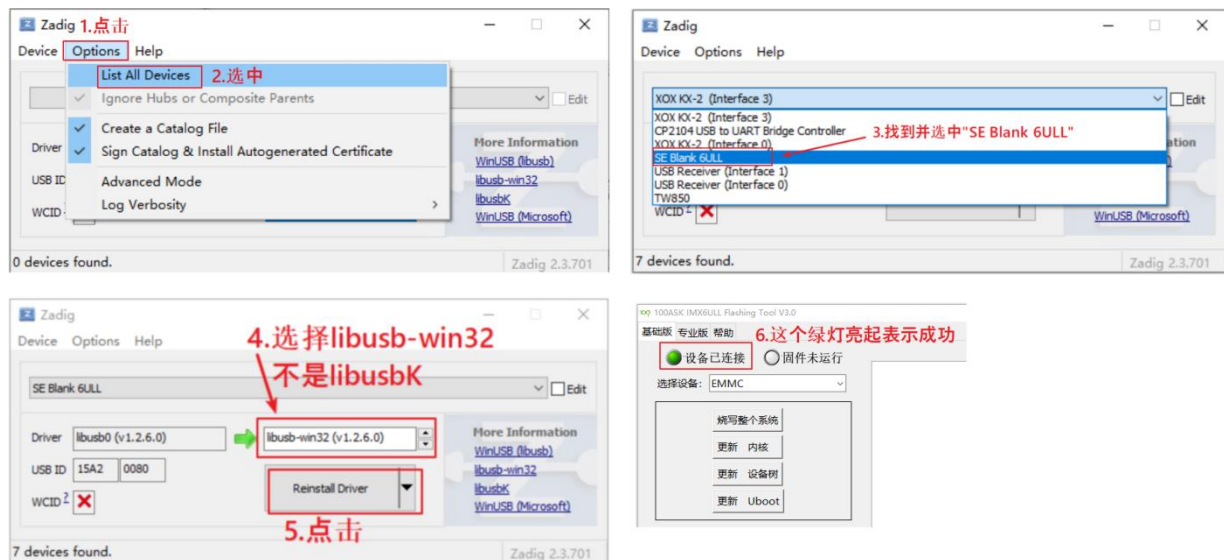
### 1.2.3.2 USB 驱动没有自动安装

通过 USB 下载或是烧写程序时，需要把开发板的 OTG 口用 USB 线连接到电脑。IMX6ULL 开发板会通过这一个 OTG 口，模拟出 2 个 USB 设备（先后模拟，不是同时）：“Freescale SE Blank 6ULL”、“USB download gadget”。一般会安装好驱动程序，如果驱动程序没安装好，你可以去下载“zadig”来安装驱动。

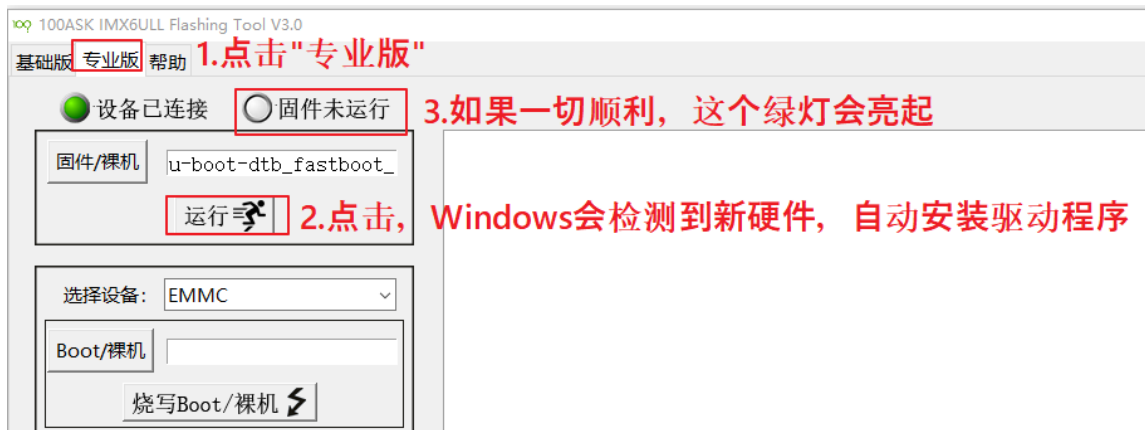
**安装第 1 个驱动：**只要开发板设为 USB 启动（不要插 SD/TF 卡）并上电，电脑就会识别出“Freescale SE Blank 6ULL”设备，一般都会自动给它安装驱动程序。

如果没有自动安装好驱动程序（“设备已连接”绿灯没亮），要使用 zadig 安装 libusb-win32 驱动。

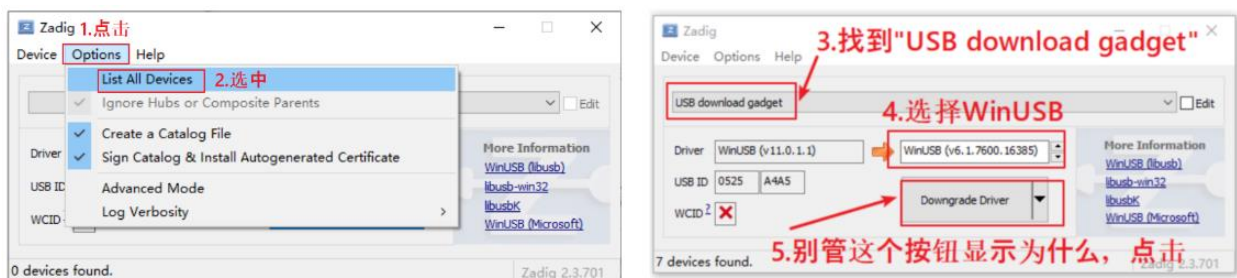
先去 <https://zadig.akeo.ie/> 下载 zadig 并运行，然后参考下图安装驱动程序：



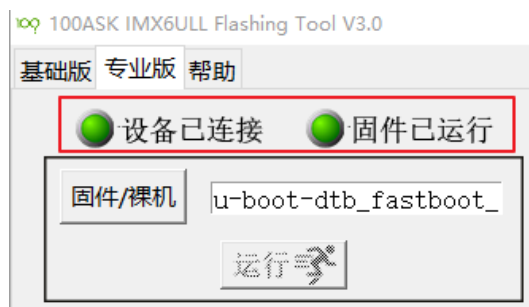
**安装第 2 个驱动：**当烧写工具的“设备已连接”绿灯亮起，就可以在“专业版”点击“运行”按钮，这时电脑会识别出“USB download gadget”设备，一般都会自动给它安装驱动程序，如下图：



如果没有自动安装好驱动程序(“固件已运行”绿灯没亮), 先去 <https://zadig.akeo.ie/> 下载 zadig 并运行, 然后参考下图安装驱动程序:



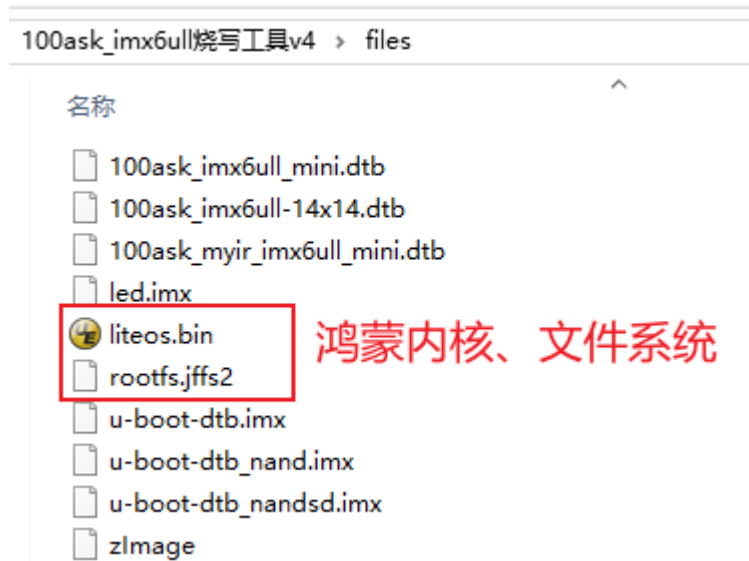
如果一切正常, 烧写工具的 2 个绿灯都会亮, 如下:



这就表示所有驱动都安装好了, 可以重启开发板, 就可以参考后面章节体验鸿蒙了。

## 1.3 鸿蒙文件在哪

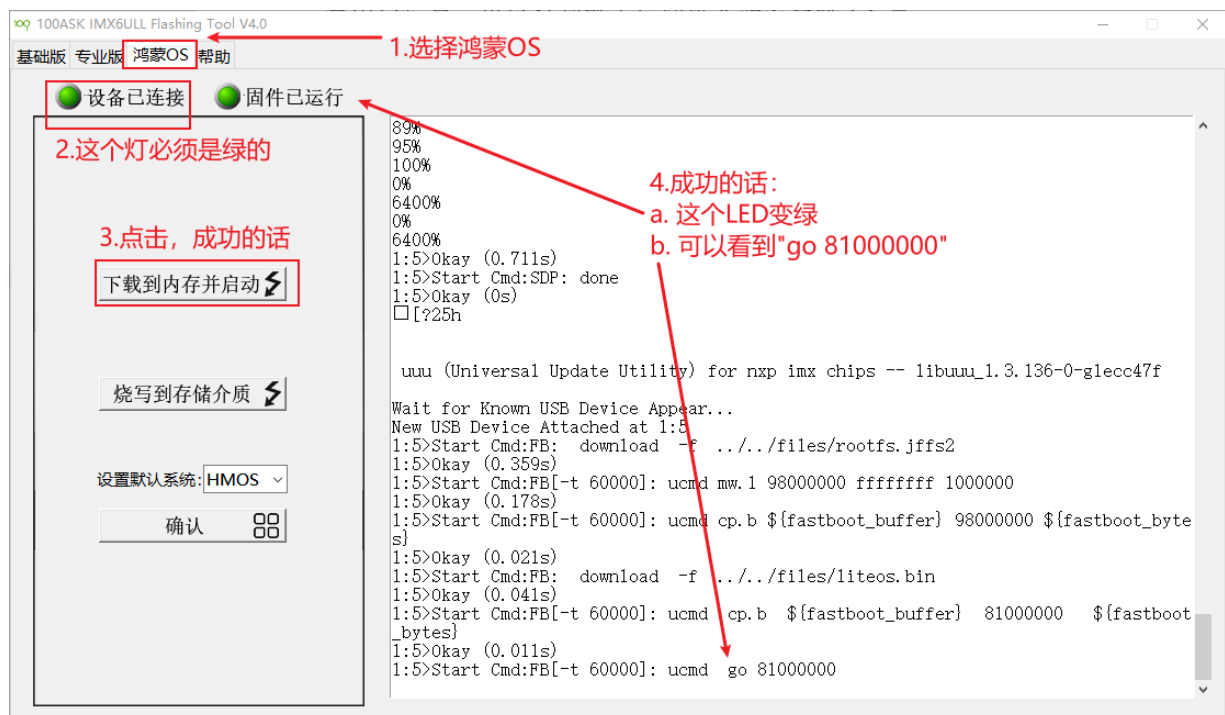
在“100ask\_imx6ull 烧写工具 v4”目录下，



## 1.4 一键体验鸿蒙：下载到内存运行

### 1.4.1 一键启动

把开发板设置为 USB 启动，接好 2 条 USB 线，装好驱动程序后，运行烧写工具，点击下图所示按钮，观察串口信息，可以看到板子启动进入鸿蒙系统了：



串口信息如下:

```
U-Boot 2017.03 (Jun 22 2020 - 10:19:22 +0800), 100ask add fastboot

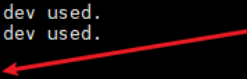
CPU:   Freescale i.MX6ULL rev1.1 696 MHz (running at 396 MHz)
CPU:   Industrial temperature grade (-40C to 105C) at 49C
Reset cause: POR
Model: Freescale i.MX6 ULL 14x14 EVK Board
Board: MX6ULL 14x14 EVK
DRAM:  512 MiB
MMC:    FSL_SDHC: 0, FSL_SDHC: 1
Video:  MXSFB: 'videomode' variable not set!
In:     serial
Out:    serial
Err:    serial
switch to partitions #0, OK
mmc1(part 0) is current device
flash target is MMC:1
Net:    No ethernet found.
Fastboot: Normal
Hit any key to stop autoboot:  0
Starting download of 9011940 bytes
.....
downloading of 9011940 bytes finished
UCmd : UCcmd:mw.l 98000000 ffffffff 1000000
UCmd : UCcmd:cp.b ${fastboot_buffer} 98000000 ${fastboot_bytes}
Starting download of 908256 bytes
.....
downloading of 908256 bytes finished
UCmd : UCcmd: cp.b ${fastboot_buffer} 81000000  ${fastboot_bytes}
UCmd : UCcmd: go 81000000
## Starting application at 0x81000000 ...

*****Welcome*****

Processor   : Cortex-A7
Run Mode    : UP
GIC Rev     : GICv2
build time  : Sep 12 2020 13:24:08
Kernel      : Huawei LiteOS 2.0.0.35/debug

*****

main core booting up...
cpu 0 entering scheduler
proc fs init ...
Mount procfs finished.
mem dev init ...
spinor_init init ...
src/common/spinor.c spinor_init 155
imx6ull_fb_init init ...
imx6ull_lcd.c up_fbinitialize 82
imx6ull_lcd.c up_fbinitialize 84
register partition ...
mount /dev/spinorblk0 / ...
DeviceManagerStart start ...
[ERR][HDF:E/hcs_blob_if]CheckHcsBlobLength: the blobLength: 1044, byteAlign: 1, totalSize: -1024
DeviceManagerStart end ...
[ERR]No console dev used.
[ERR]No console dev used.
OHOS #
OHOS #
```



进入了鸿蒙系统



## 1.4.2 执行 shell 命令

执行 hello 命令，可以看到支持的 SHELL 命令，如下：

```
OHOS #  
OHOS # help  
*****shell commands:*****  
arp          cat          cd          chgrp       chmod       chown       cp          cpup  
date         dhclient   dmesg       dns         format      free        help        hwi  
ifconfig     ipdebug   kill        log         ls          lsfd        memcheck   mkdir  
mount        netstat   oom         partinfo   partition   ping        ping6       pmm  
pwd          readreg   rm          rmdir       sem         stack       statfs     su  
swtmr        sync      systeminfo task        telnet      tftp       touch      umount  
uname        v2p      virstatfs   vmm        watch       writeproc  
OHOS #  
OHOS # task  


| PID | PPID | PGID | UID | Status  | VirtualMem | ShareMem | PhysicalMem | CPUUSE10s | PName    |
|-----|------|------|-----|---------|------------|----------|-------------|-----------|----------|
| 1   | -1   | 1    | 0   | Pend    | 0x1af000   | 0x2b000  | 0x24800     | 0.0       | init     |
| 2   | -1   | 2    | 0   | Pend    | 0x332880   | 0        | 0x332880    | 0.7       | KProcess |
| 3   | 1    | 1    | 0   | Running | 0x1bc000   | 0x2b000  | 0x30800     | 0.0       | shell    |


| TID | PID | Status  | StackSize | WaterLine | MEMUSE  | TaskName             |
|-----|-----|---------|-----------|-----------|---------|----------------------|
| 8   | 1   | Delay   | 0x3000    | 0xa6c     | 0x5a4c  | init                 |
| 0   | 2   | Pend    | 0x1000    | 0x1bc     | 0       | ResourcesTask        |
| 2   | 2   | Pend    | 0x4000    | 0x204     | 0       | Swt_Task             |
| 3   | 2   | Pend    | 0x4000    | 0x1bc     | 0       | system_wq            |
| 5   | 2   | Pend    | 0x4000    | 0x1c4     | 0       | jffs2_gc_thread      |
| 6   | 2   | Pend    | 0x6000    | 0x234     | 0       | HdfTouchEventHandler |
| 7   | 2   | Pend    | 0x4000    | 0x2ac     | 0       | SendToSer            |
| 4   | 3   | Pend    | 0x3000    | 0x934     | 0x72f8  | shell                |
| 9   | 3   | Running | 0x3000    | 0x824     | 0x2ee14 | ShellTask            |
| 10  | 3   | Pend    | 0x3000    | 0x4e8     | 0xe8    | ShellEntry           |

  
OHOS #
```

## 1.4.3 执行数码相框 GUI 程序

**注意：**必须用“./bin/digitpic”，不能用绝对路径“/bin/digitpic”

注意：这个 GUI 程序是我们自己写得，很丑，与鸿蒙无关。

```
OHOS # ./bin/digitpic  
OHOS # Usage:  
bin/digitpic <freetype_file>
```

在板子屏幕上可以看到：



### 1.4.4 退出程序

执行 task 命令确定进程号，然后执行 “kill -9 PID” 杀掉进程，比如：

```
OHOS #  
OHOS # task  


| PID | PPID | PGID | UID | Status  | VirtualMem | ShareMem | PhysicalMem | CPUUSE10s | PName    |
|-----|------|------|-----|---------|------------|----------|-------------|-----------|----------|
| 1   | -1   | 1    | 0   | Pend    | 0x1af000   | 0x2c000  | 0x1cfff2    | 0.0       | init     |
| 2   | -1   | 2    | 0   | Pend    | 0x3b813e   | 0        | 0x3b813e    | 0.0       | KProcess |
| 3   | 1    | 1    | 0   | Running | 0x1bc000   | 0x36000  | 0x25ff2     | 0.0       | shell    |
| 4   | 3    | 4    | 0   | Pend    | 0xad000    | 0x34000  | 0x22aff2    | 0.0       | digitpic |

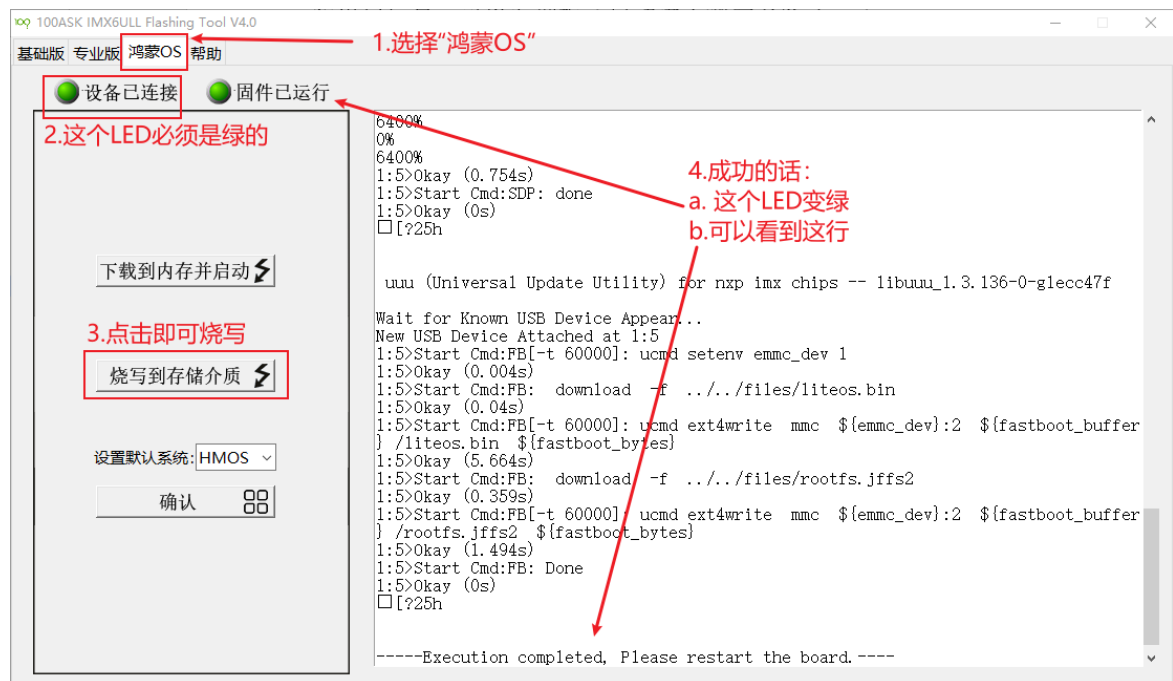

| TID | PID | Status  | StackSize | WaterLine | MEMUSE  | TaskName             |
|-----|-----|---------|-----------|-----------|---------|----------------------|
| 8   | 1   | Delay   | 0x3000    | 0xa6c     | 0x5a4c  | init                 |
| 0   | 2   | Pend    | 0x1000    | 0x1bc     | 0       | ResourcesTask        |
| 2   | 2   | Pend    | 0x4000    | 0x204     | 0       | Swt_Task             |
| 3   | 2   | Pend    | 0x4000    | 0x1bc     | 0       | system_wq            |
| 5   | 2   | Pend    | 0x4000    | 0x1c4     | 0       | jffs2_gc_thread      |
| 6   | 2   | Pend    | 0x6000    | 0x234     | 0       | HdfTouchEventHandler |
| 7   | 2   | Pend    | 0x4000    | 0x2ac     | 0       | SendToSer            |
| 4   | 3   | Pend    | 0x3000    | 0x934     | 0x71ac  | shell                |
| 9   | 3   | Running | 0x3000    | 0x86c     | 0x324bc | ShellTask            |
| 10  | 3   | Pend    | 0x3000    | 0x524     | 0x160   | ShellEntry           |
| 11  | 4   | Pend    | 0x3000    | 0xa0c     | 0x1123c | digitpic             |
| 12  | 4   | Pend    | 0x3000    | 0x3f4     | 0x74    | thread1              |

  
OHOS #  
OHOS # kill -9 4  
OHOS #
```

### 1.5 开机自动动鸿蒙

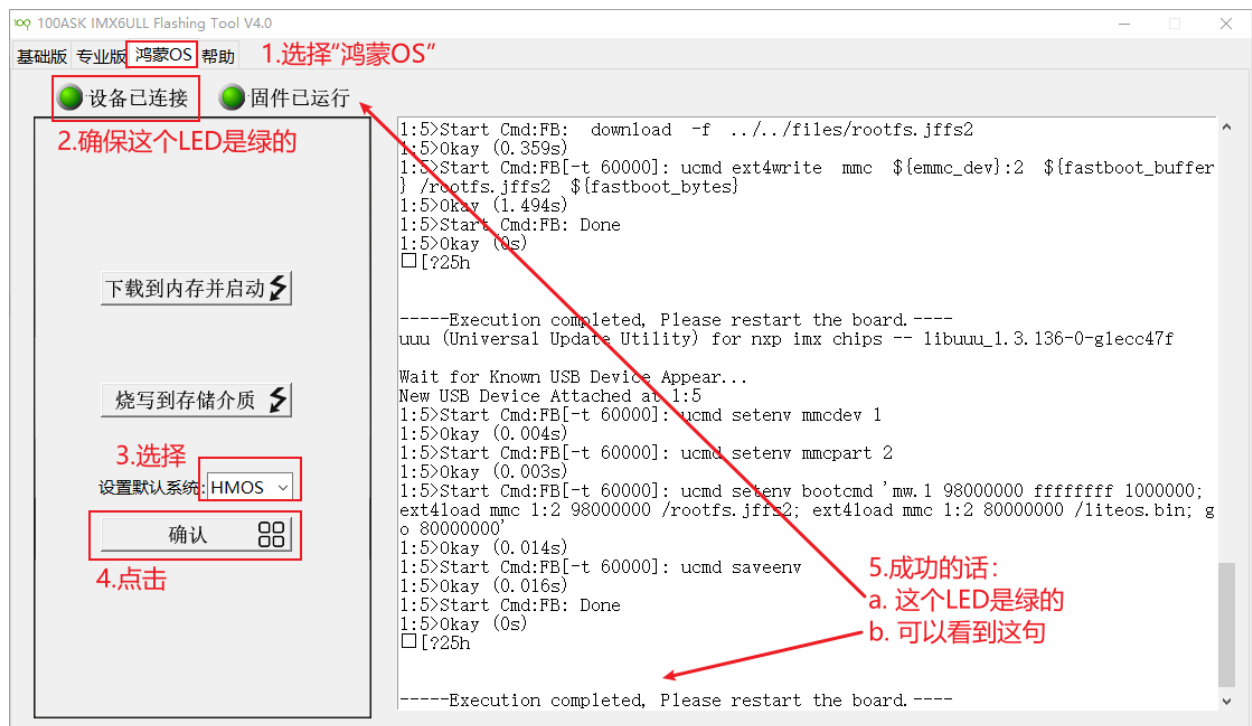
把开发板设置为 USB 启动，接好 2 条 USB 线，装好驱动程序后，运行烧写工具。

先烧写，点击下图所示按钮：





然后设置默认系统，如下图所示：



最后，设置为EMMC启动，重新上电后就可以自动进入鸿蒙系统。

## 第二章 联系我们

### 2.1 后续文档、教程，请关注公众号



### 2.2 鸿蒙开发板购买链接

<https://detail.tmall.com/item.htm?id=627354879978>

### 2.3 视频网站

<http://www.100ask.net>