

K230 Flash GUI 使用说明书

1. 软件概述

K230 Flash GUI 是一款用于烧录 K230 开发板固件的工具，提供 **单机烧录** 和 **批量烧录** 两种模式，并支持多种存储介质（eMMC、SD Card、Nand Flash、NOR Flash、OTP）。

本工具基于 **k230-flash** 库进行封装，提供了更友好的 GUI 界面。如果希望使用 **命令行工具** 开发自动化烧录流程，可以直接调用 **k230-flash** 库，无需 GUI 交互。

2. 系统要求

- 操作系统：Windows 10/11、Linux 或 macOS
- 硬件要求：USB 接口，用于连接 K230 开发板
- 必要组件：libusb 驱动程序（Windows 用户必须安装）或 libusb 库（Linux/macOS 用户需要安装）

3. 开发板硬件准备

在烧录前，需要让 **K230 开发板** 进入 **Burning Mode**（烧录模式），步骤如下：

1. 方法 1（推荐）：

- 先按住 开发板上的 **BOOT** 按键，然后 插入 **USB 线** 给开发板上电。

2. 方法 2：

- 开发板已经上电时，先按住 **BOOT** 按键，再 按住 **RESET** 按键，然后 松开 **RESET**，最后 松开 **BOOT**。

进入 **Burning Mode** 后，可以在 **设备管理器**（Windows）、**lsusb**（Linux）或 **system_profiler SPUSBDataType**（macOS）中查看是否识别到 "**K230 USB Boot Device**"。

4. 驱动安装

4.1 Windows 用户

K230 Flash GUI 使用 **libusb** 进行 USB 设备通信。在 Windows 下，**必须** 安装相应的驱动程序：

1. 下载 **Zadig** 工具（<https://zadig.akeo.ie/>）。
2. 将 **K230 开发板** 连接到电脑并进入 **Burning Mode**。
3. 打开 **Zadig**，选择 **Options > List All Devices**，然后找到 **K230 USB Boot Device**。
4. 在 **Driver** 选项中，选择 **WinUSB**。
5. 点击 **Install Driver**，等待安装完成。
6. 安装完成后，可以在 **设备管理器** 中看到 **K230 USB Boot Device（WinUSB）**。

4.2 Linux 用户

1. 安装 **libusb** 开发包：

```
# Ubuntu/Debian
sudo apt-get install libusb-1.0-0-dev

# CentOS/RHEL/Fedora
sudo yum install libusb1-devel
```

2. 添加 **udev** 规则（可选，避免需要 **sudo** 权限）：

```
echo 'SUBSYSTEM=="usb", ATTR{idVendor}="29f1", ATTR{idProduct}=="*",
MODE="0666"' | sudo tee /etc/udev/rules.d/99-k230.rules
sudo udevadm control --reload-rules
```

4.3 macOS 用户

1. 安装 **libusb**：

推荐使用 Homebrew 安装 **libusb**：

```
# 安装 libusb
brew install libusb
```

2. 检查安装：

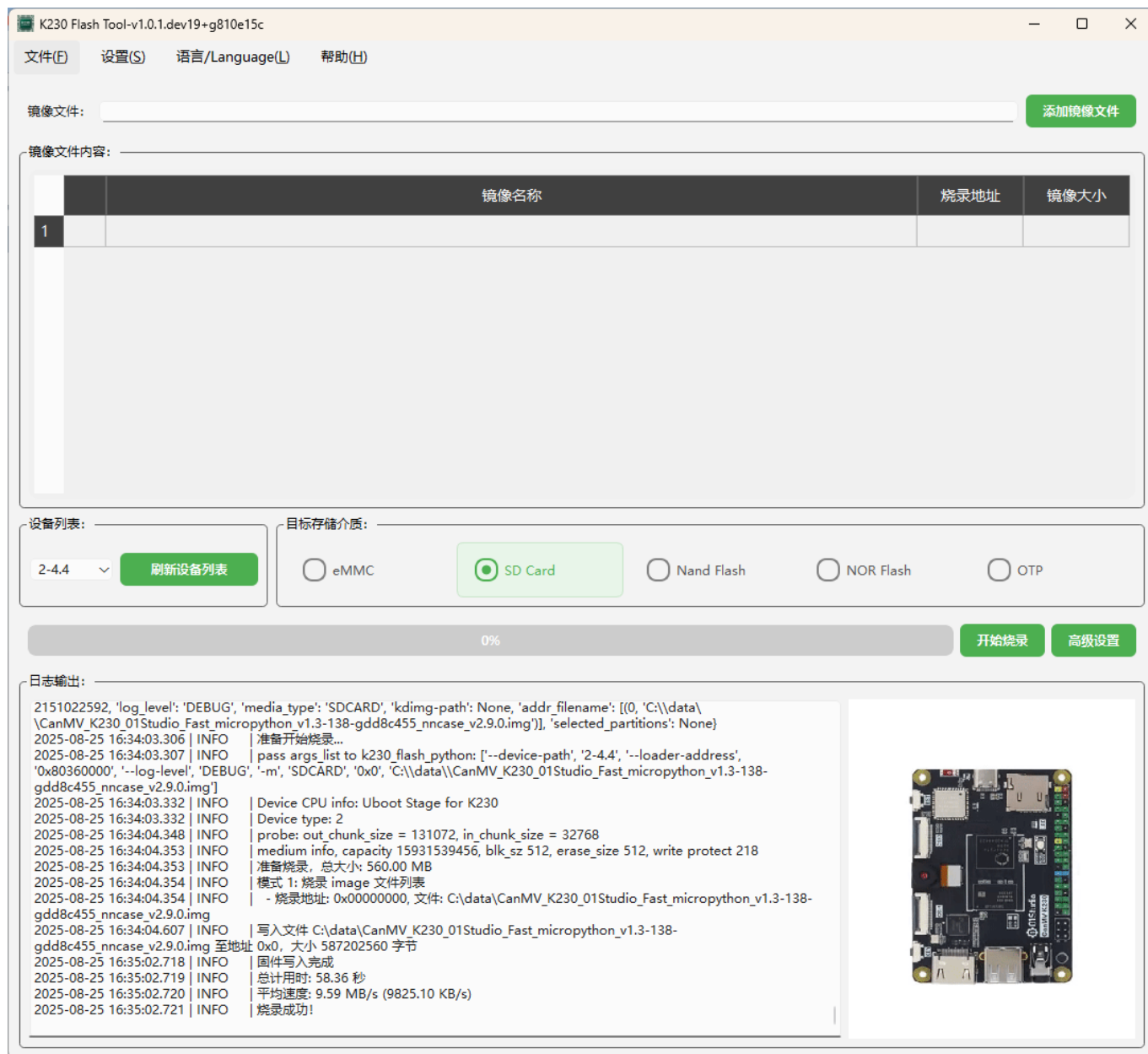
```
# 验证 libusb 是否安装成功
brew list libusb
```

3. 注意事项：

- macOS 通常不需要额外的驱动程序，系统会自动识别 K230 设备
- 如果遇到权限问题，可能需要在“系统偏好设置 > 安全性与隐私”中允许相关权限

5. 界面介绍

软件提供直观的图形化界面，包括菜单栏、主界面和日志区域。



5.1 菜单栏

- 文件 (F) : 提供退出功能 (快捷键 **Ctrl+Q**) 。
- 设置 (S) : 可选择烧录模式 (单机 / 批量) 及高级设置 。
- 语言 / Language (L) : 支持中文 / 英文切换 。
- 帮助 (H) : 包含“关于”信息和使用说明文档 。

5.2 主界面

- 镜像文件选择 : 可选择 **.bin**、**.img**、**.kding** 文件，以及压缩格式文件 (**.zip**、**.gz**、**.tgz**、**.tar.gz**) 。
- 目标存储介质 : 支持 eMMC、SD Card、Nand Flash、NOR Flash、OTP。
- 进度条与日志 : 显示烧录进度及日志信息 。

6. 烧录流程

6.1 选择烧录模式

在 **设置 > 烧录模式** 中选择：

- **单机烧录模式**：单独对一台设备进行烧录。
- **批量烧录模式**：对多台设备同时烧录（此功能尚在开发中）。

6.2 选择固件文件

1. 点击“添加镜像文件”按钮，选择以下格式的文件：
 - **镜像文件**：`.bin`、`.img`、`.kding`
 - **压缩文件**：`.zip`、`.gz`、`.tgz`、`.tar.gz`（工具会自动解压并查找其中的镜像文件）
2. 如果选择的是 `.kding` 文件，会解析出多个分区，用户可勾选需要烧录的部分。
3. 对于压缩文件，系统会在临时目录中自动解压，并查找第一个可用的镜像文件。

6.3 选择目标存储介质

在介质选项中选择 **eMMC / SD Card / Nand Flash / NOR Flash / OTP**。

6.4 开始烧录

1. 确认镜像文件、目标存储介质及烧录地址。
2. 点击“开始烧录”按钮，进度条会实时显示烧录进度。
3. 烧录完成后，日志区域会提示“烧录完成！”。

7. 高级设置

可在 **设置 > 高级设置** 进行配置，如调整烧录参数、修改烧录地址等。

8. 语言切换

在 **语言 / Language** 菜单中选择 **中文** 或 **English**，界面语言会自动切换。

9. 常见问题

9.1 找不到烧录设备

如果在设备列表中找不到 K230 设备，请检查以下几点：

1. 确认开发板是否处于 **Burning Mode**：
 - 重新按照第3章的步骤让开发板进入烧录模式
 - 在设备管理器（Windows）或 `lsusb`（Linux）中确认是否识别到 K230 设备
2. 检查驱动程序（Windows 用户）：
 - 确保已按照第4.1章安装了 WinUSB 驱动
 - 在设备管理器中确认设备显示为 "K230 USB Boot Device (WinUSB)"
3. 检查 **libusb**（Linux 用户）：
 - 确保已安装 `libusb-1.0-0-dev` 包
 - 尝试使用 `sudo` 权限运行程序，或配置 `udev` 规则
4. 检查 **libusb**（macOS 用户）：

- 确保已通过 Homebrew 安装 libusb : `brew install libusb`
- 检查系统偏好设置中是否允许了相关权限
- 尝试在终端中运行 `system_profiler SPUSBDataType` 查看 K230 设备是否被识别

5. 检查 USB 连接：

- 更换 USB 数据线（避免使用仅充电线）
- 尝试不同的 USB 接口
- 确保 USB 线缆质量良好，支持数据传输

9.2 烧录过程中失败

- **检查固件文件：**确保固件文件完整且适配当前开发板型号
- **检查存储介质：**确认选择了正确的目标存储介质（eMMC/SD Card 等）
- **重新进入烧录模式：**断开 USB 连接，重新让开发板进入 Burning Mode
- **查看日志信息：**注意日志区域的错误提示，根据具体错误信息进行排查