

## 目录

|                      |   |
|----------------------|---|
| 1. 产品简介 .....        | 2 |
| 2. 发货清单 .....        | 2 |
| 3. 资料说明 .....        | 2 |
| 4. 开机检测 .....        | 3 |
| 5. 焊接说明 .....        | 3 |
| 6. 字符说明 .....        | 3 |
| 7. 资源参数 .....        | 4 |
| 8. 供电方式 .....        | 4 |
| 9. 开发环境 .....        | 5 |
| 10. SWD 烧录（默认） ..... | 5 |
| 11. 串口烧录（需配置） .....  | 7 |
| 12. 产品优势 .....       | 7 |
| 13. 常见问题 .....       | 7 |
| 14. 补充说明 .....       | 7 |

# 《使用说明》

## 1. 产品简介

产品定位：提供一个开放的、较完整的、快速的 MCU 芯片验证平台。

产品目标：全系列、全 IO、资料完善、高性价比、使用便捷、性能稳定、颜值在线。

产品体系：国产 mcu--- GD32、HC32、AT32、N32、APM32、MM32、HK32、NUVOTON 等

其他 mcu--- STM32、TI、NXP、Atmel 等

适用场景：科技公司快速选型验证、工程师开发、大学生和电子爱好者 DIY 设计。

## 2. 发货清单



| 类型         | 数量 | 备注       |
|------------|----|----------|
| 核心板        | 1  | 黑色 or 白色 |
| 静电袋        | 1  | 自封口      |
| 2.54mm 排针  | -- | 与板适配     |
| 2.54mm 跳线帽 | 2  | Boot 配置  |
| USB 数据线    | 1  | Mini-USB |
| 杜邦线        | 5  | 2.54 母对母 |
| 资料包        | 1  | 邮箱获取     |
| 电子发票       | 1  | 邮箱获取     |

注：BOOT 跳线帽默认不用配置，BOOT0 默认下拉，使用 SWD 下载方式。。

## 3. 资料说明

|                        |                         |
|------------------------|-------------------------|
| 1.《使用说明》               | 核心板、仿真器使用说明             |
| 2.《器件手册》               | 主芯片 datasheet、参考手册、选型手册 |
| 3.《原理图》                | 核心板原理图                  |
| 4.《芯片包》                | Keil 芯片包                |
| 5.《official_demo_code》 | 官方的例程包                  |
| 6.《LED 测试例程》           | 核心板 LED 测试例程            |
| 7.《硬件设计参考》             | 硬件设计注意事项及参考原理图          |
| 8.《尺寸信息》               | 核心板尺寸信息                 |
| 9.《串口 ISP 工具》          | 串口烧录、调试工具               |

## 4. 开机检测

出厂已烧录 LED 测试程序，到货后建议第一时间接好 USB 数据线（供电），观测 LED 是否闪烁，如果发现不亮，请联系老板。板载 3 用户灯（黄蓝绿）+1 电源灯（红色）。

注：任何时候上电发现电源灯不亮，建议立即切断电源，防止长时间短路造成不可逆损伤。

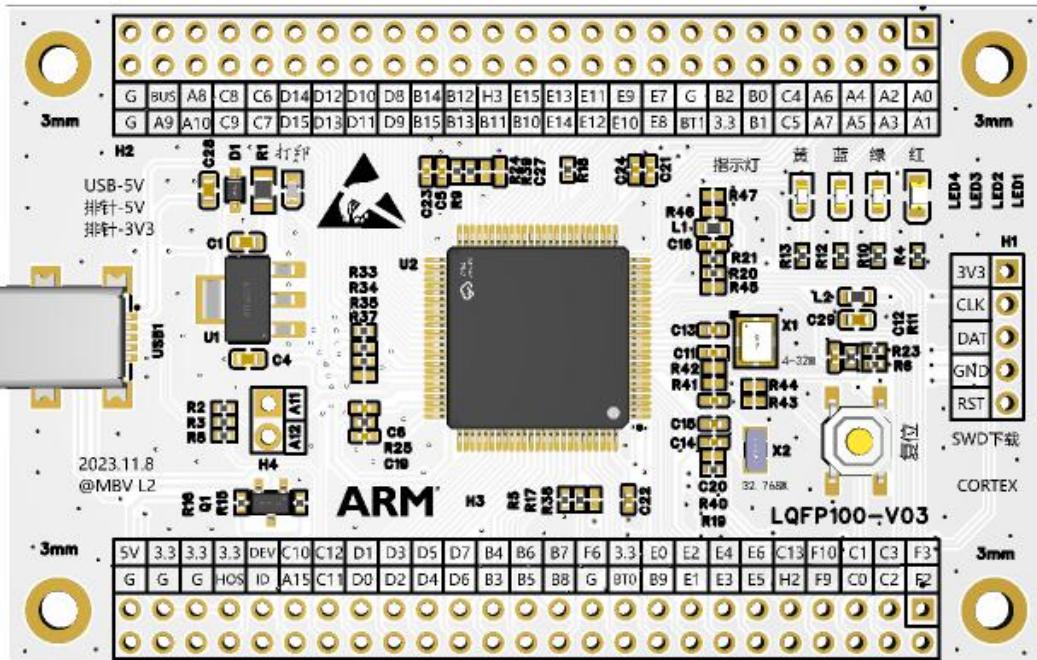
## 5. 焊接说明

- 核心板正、反面丝印字符，可根据需要正面或反面焊接排针。
- 2\*25 排针： 2.54mm, 用于引出 IO
- 1\*5 排针： 2.54mm， 用于 SWD 下载
- 1\*2 排针： 2.54mm,USB 功能 D+ 、 D- 引脚， A12、 A11 引脚从此处引出，使用 USB 功能建议不焊

## 6. 字符说明

| 类型         | 信号名       | 说明                               |
|------------|-----------|----------------------------------|
| 电源         | +5V       | +5V 电源                           |
|            | 3V3 、 VCC | +3.3V 电源                         |
|            | GND、 G    | 地                                |
| BOOT 配置    | BT0       | BOOT0 配置， 默认 SWD 下载方式            |
|            | BT1       | BOOT1 配置                         |
| SWD 下载     | 3V3       | +3.3V 电源                         |
|            | CLK       | SWD 时钟线                          |
|            | DAT       | SWD 数据线                          |
|            | GND       | GND 地                            |
|            | RST       | 复位信号                             |
| 串口 ISP、 打印 | A9        | 串口 TXD 引脚                        |
|            | A10       | 串口 RXD 引脚                        |
|            | G         | GND 地                            |
| USB 通信     | BUS       | VBUS_CHECK 信号， 使用 HOST 时接 A9     |
|            | ID        | OTG_ID 信号                        |
|            | HOS       | USB_HOST,USB 5V 对外供电开关, 低有效      |
|            | DEV       | USB_DEVIVE, USB D+ 线 1.5k 上拉电阻开关 |
|            | A12       | USB D+ 线， 可做 GPIO A12 使用         |
|            | A11       | USB D- 线， 可做 GPIO A11 使用         |
| IO 引脚      | IO 信号     | GPIO 信号                          |

## 7. 资源参数



| 资源    | 参数          | 数量 |
|-------|-------------|----|
| 定位孔   | 直径 3mm      | 4  |
| USB   | Host+Device | 1  |
| HSE   | 8、25、32 MHz | 1  |
| LSE   | 32.768 kHz  | 1  |
| 指示灯   | 黄、蓝、绿、红     | 4  |
| 按键    | 复位          | 1  |
| 电源芯片  | AMS1117-3.3 | 1  |
| IO 资源 | 全部引出        | -- |
| 下载支持  | SWD+串口 ISP  | 2  |
| 主芯片   | LQFP100     | 1  |
| 颜色    | 黑、白、紫...    | 可选 |

## 8. 供电方式

**电源输入:** 三种供电方式可选

- USB 5V 供电: USB 线接电脑实现供电
- 排针 5V 供电: 可通过外部 5V 接到排针供电
- 排针 3.3V 供电: 可通过外部 3.3V 接到排针供电

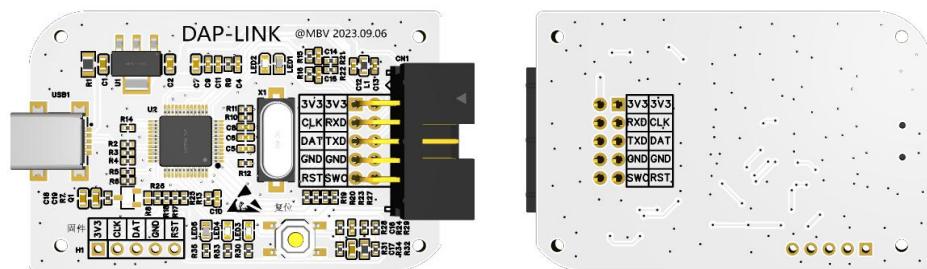
注: 使用串口或 SWD 烧录时, 如果有外部供电, 建议不要重复接 3.3V 电源。

**电源输出:**

- 排针 3.3V 输出：板载 AMS1117-3.3 稳压芯片，可对外提供 3.3V 电源（传感器、IC）。

## 9. 开发环境

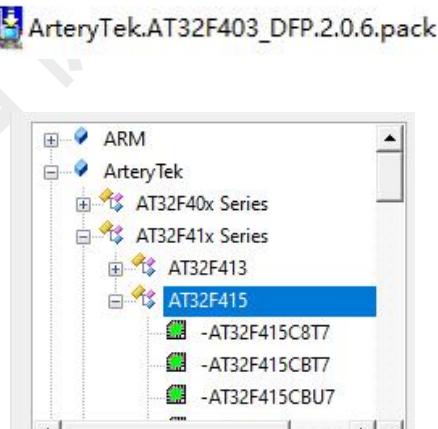
|      |                  |
|------|------------------|
| IDE  | Keil 5.38 (MDK)  |
| 例程   | 官方 DEMO          |
| 仿真器  | DAP-link,ST-LINK |
| 串口工具 | 打印+ISP 烧录        |



注：本店提供 Dap-link 仿真器,SWD 支持 10Mhz 下载速度，串口支持 256000 波特率，win10 免驱，支持本店所有 ARM 核心板，稳定可靠，老板力荐。

## 10. SWD 烧录（默认）

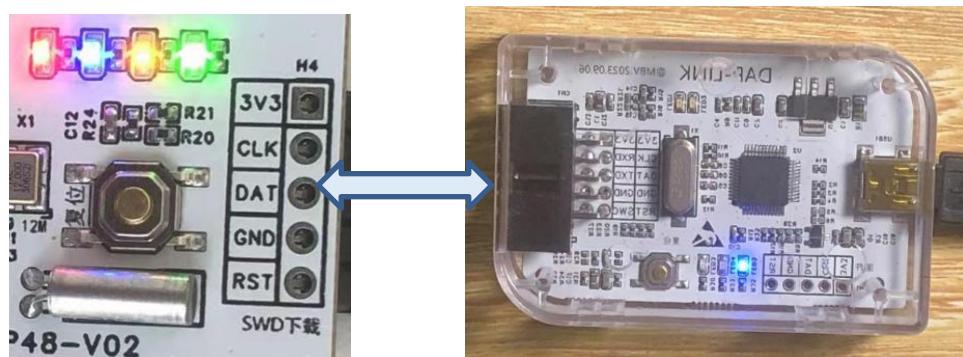
- 1) 安装 keil 芯片包，成功后 DEVICE 窗口下看到绿色设备（文件夹 4）



- 2) 打开官方的 GPIO 例程，编译无报错，生成 HEX 文件（文件夹 5）

project > at\_start\_f415 > examples > gpio

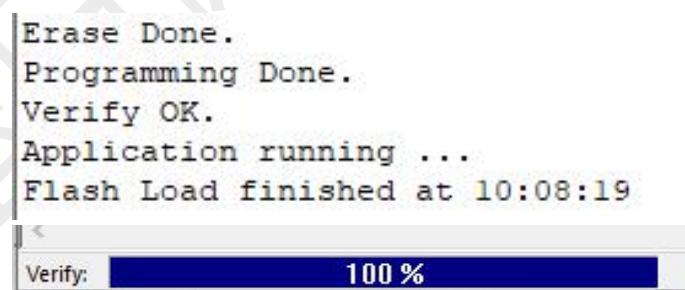
3) 仿真器连接核心板，确保接线顺序对上，nRST 复位线建议接上



4) 检测芯片 ID,接好线后检测能否识别到芯片 ID



5) 编译下载程序，识别到 ID 后点击下载，等待烧录进度条 ok



6) 按复位键观测是否运行程序

注：核心板 BOOT 默认配置为 SWD 模式，如果使用串口下载模式，请先用跳帽配置 BOOT。

## 11.串口烧录（需配置）

应用场景：当芯片出现保护锁死 SWD 无法下载时，可用串口 ISP 工具擦除修复。

- 打开官方串口烧录软件(文件夹 9)
- 配置核心板 BOOT 模式：BT0----1 BT1----0 (BOOT 模式见参考手册)
- 接好串口调试工具，TXD RXD 串口线
- 选择擦除文件

## 12.产品优势

- 1) 全品牌：覆盖国产 MCU 热门品牌 (GD、HC)
- 2) 全型号：热门型号基本都有现货，可快速验证
- 3) 全 IO：核心板引出全部 IO，可自由分配
- 4) 多选择：黑色、白色、紫色可选，其他颜色陆续更新
- 5) 简约设计：设计风格简约清新
- 6) 售后无忧：免费赠送资料、免费开票、在线支持
- 7) 性价比：具备市场竞争力的价格

## 13.常见问题

| 类型    | 描述              | 建议                            |
|-------|-----------------|-------------------------------|
| 电源    | 开机自检 LED 不闪     | 检查 USB 线是否接触不良                |
|       | 电源灯不亮 (红色)      | 检查电压是否 3.3，线是否接反，是否有短路        |
| 编译    | 官方 demo 编译报错    | 检查 keil 环境配置，头文件路径是否设置        |
| 烧录    | 无法识别芯片 ID       | 检查仿真器接线线序，重新上电 (推荐 DAP 仿真器)   |
|       | 有 ID 但是烧录报错     | 错误种类较多，不要慌，百度基本可以解决           |
|       | 烧录多次后无法烧录       | SWD 可能写保护，用串口 ISP 工具擦除下程序即可   |
| 死循环   | 仿真卡在 SystemInit | 检查程序时钟是否匹配，比如程序 25M 而板载 8M    |
| IO 调试 | IO 上升慢，通信失败     | 部分 IO 可能对地并联 0.1uF 电容，使用时建议拆除 |
| 原理图   | 任何图纸问题          | 原创设计，可任何图纸问题咨询老板              |

- 其他：出于兼容性考虑，板载阻容件较为冗余，相关疑问可参考原理图或者咨询老板

## 14.补充说明

关于发票：电子普票，收货后请提供发票抬头、接收邮箱

关于售后：产品有质量问题支持退款退货

关于评价：开店不易，高抬贵手，质量问题可随时和老板沟通！

反馈邮箱：1328364735@qq.com

注：鼓励好评，带文字好评享优先发货和包邮一次优惠。