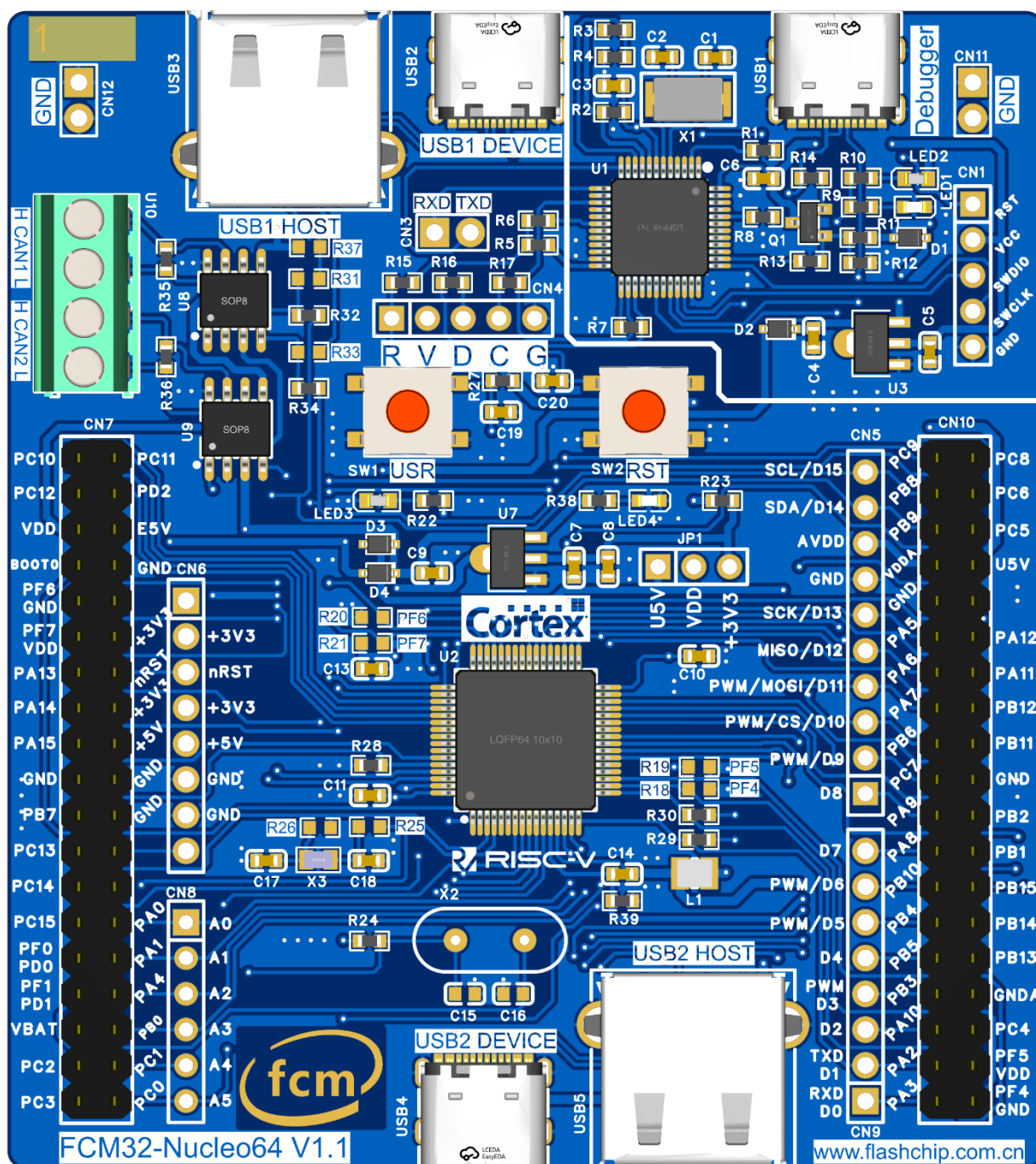


FCM32 Nucleo64 使用说明

v1.1

简介

FCM32 Nucleo64 开发板提供简单高效的方法来供客户试用/评估 FCM32 系列 LQFP64 封装的微控制器。开发板将所有 IO 引出，以及提供按键/LED。板载在线调试器，可用于调试和烧写程序。



目录

简介.....	1
1 特点.....	3
2 快速入门.....	3
3 烧写程序.....	3
4 其它说明.....	4
4.1 通电测试.....	4
4.2 板子供电.....	4
4.2 目标 IC 电源.....	4
4.3 引脚兼容.....	4
4.4 晶振.....	5
4.5 目标 MCU 的 USB 接口.....	5
4.6 USB 转串口.....	5
4.7 使用其它调试器.....	5
4.8 CAN 接口.....	5
5 原理图.....	5

1 特点

FCM32 Nucleo64 板具有以下特点：

- USB 供电与调试
- FCM32 LQFP64 系列器件
- 2.54mm 标准间距排针，引出所有 IO 口
- 所有 IO 名标注在 PCB 板上
- 预留晶振位置
- 2 个按键
- 1 个用户 LED
- 板载调试器 FCMLink（DAPLink）
 - ✧ 免驱动
 - ✧ 支持 IAR/Keil 等主流开发环境
 - ✧ 可升级
 - ✧ 带串口
- FCMLink 可以刷写 STLink 固件
- 双 USB Host/Device 接口
- 板载 CAN PHY 芯片，支持 2 路 CAN-FD

2 快速入门

1. 使用 Type C USB 线连接板上标有 **Debugger** 的 USB 座，然后连接至电脑，电脑上会出现 CMSIS-DAP 的设备，同时在文件资源管理器中，会出现名为 FCMLINK 的盘符：



2. 在 Keil 中选择 CMSIS-DAP Debugger 作为调试器；IAR 中选择 CMSIS DAP
3. 在 Keil/IAR 中编译/下载及调试程序

3 烧写程序

此处的烧写，仅指独立烧写目标文件（hex/bin），不包含在开发环境（Keil/IAR）中的下载。共有以下方案供选择：

方案 1:

不需要任何软件，只需要将 hex/bin 文件拷贝到 FCMLINK 盘中即可。下载完后会自动运行。

方案 2:

使用支持 DAPLINK 的软件，例如智峰科技的 UnionPRG。

方案 3:

使用 MCU 的内置 boot，通过串口 1 下载（根据规格书要求，接好 boot 相应引脚再复位 MCU）。
（板上 USB 转串口默认连接至串口 2，如需要连接至串口 1，需飞线）

4 其它说明

4.1 通电测试

Nucleo 板上目标 MCU 已经内置了程序，使用 USB 线通过 DAPLINK 接口连接至电脑，目标 MCU 即开始工作。MCU 内置的程序为闪灯程序。

4.2 板子供电

Nucleo 开发板需要 5V 供电。

当连接任何一个 USB 接口时，直接由 USB 供电。

如果不连接 USB 接口而单独使用，可以直接外接电源，采取以下任一方案：

- 直接外接 5V 供电。该输入为插座 CN7 的第 6 脚。
- 直接连接至 U5V。该输入为插座 CN10 的第 8 脚。

4.2 目标 IC 电源

FCM32 系列 MCU 都是用的 5V 工艺，可以工作在 5V。为了兼容，板上留有跳线座 JP1。出厂默认为目标 MCU 电源为 3.3V 供电（通过 R23 短接 JP1 的 2/3 脚），用户如果需要使用 USB 5V 供电，可以移除 R23，并在 JP1 位置焊上插针，使用跳线连接 JP1 的 1/2 脚。

4.3 引脚兼容

不同型号的 MCU 其引脚不是完全兼容，Nucleo 开发板已经预留了 0 欧电阻 R18、R19、R20、R21 用于支持所有的 MCU，其默认是否焊接和板载 MCU 的型号有关。

4.4 晶振

高频晶振未焊接，但 MCU 的 OSCI 通过 R24 连接至调试器 MCU 的 OSCO (8MHz)，因此，使用 8MHz 晶振的 MCU 程序，不需要做任何改动。如果需要其它频率的晶振，则应去掉 R24，并在相应位置焊接晶振及匹配电容。

低频晶振电路已焊接，但未连接至 MCU。用户如有需要，可以在 R25、R26 位置焊上 0 欧电阻。

4.5 目标 MCU 的 USB 接口

为了方便对具有 USB 接口的 MCU 进行开发，Nucleo 开发板提供了双 USB Host/Device 插座。其中，每个 USB 的 Host/Device 为共用引脚，因此不能同时插入 Host 和 Device。

对于 MCU 内置 USB 上拉电阻的 MCU，R37 不焊接；无内置上拉电阻的 MCU（例如 F103），R37 需要焊接。

4.6 USB 转串口

板载的 DAPLINK 调试器，自带 USB 转串口功能，CN3 为预留的 UART 插针，其默认连接至目标 MCU 的 PA2/PA3。如果用户不需要该连接，或需要连接至其它 MCU 引脚，将 R29、R30 移除即可。

或者，如果用户程序未使用 PA2、PA3，则 R29、R30 不需要移除，直接将 MCU 的其它 TXD、RXD 用杜邦线连接至 PA2、PA3 即可。因为 PA2、PA3 如果未在程序中初始化，其为高阻态，不影响连接其它引脚的功能。

4.7 使用其它调试器

Nucleo 板板载了 FCMLink，并采用 SWD 方式连接至目标 MCU。用户如果想使用其它调试器，可以将 R15、R16、R17 移除，将其它调试器连接至 CN4。

4.8 CAN 接口

MCU 的 CAN1 引脚通过 R31~R34 选择，因为 PA11/PA12 也用于 USB1，因此，默认使用 PB8/PB9。CAN 终端匹配电阻为 R35、R36，默认已焊接。如果不需要，请用户自行移除。

5 原理图



