

CF3310 开发板用户手册
REV1.3

苏州微五科技有限公司

版本历史

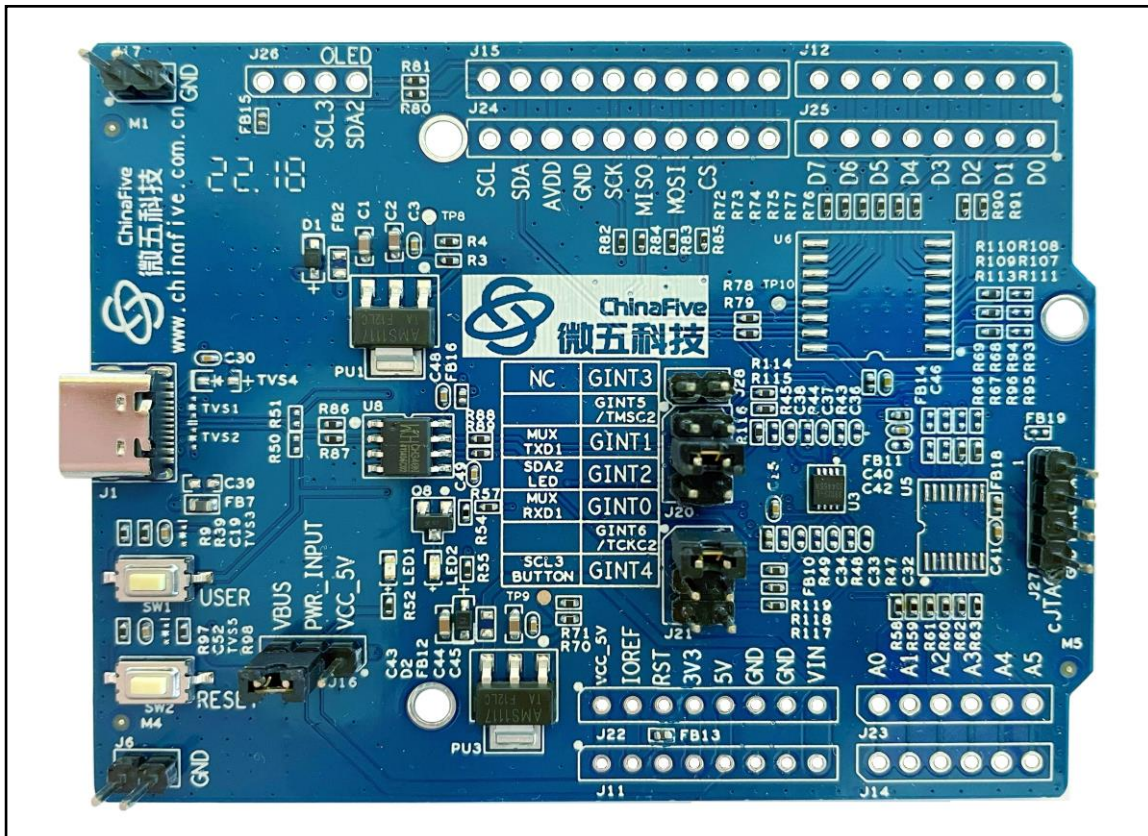
版本	日期	作者	修订内容
REV1.0	2021/3/9		初版
REV1.1	2021/4/16		更新开发板图片
REV1.2	2021/4/25		
REV1.3	2022/5/20		开发板更新，同步更新用户手册

CF3310开发板介绍

CF3310开发板是基于32位RISC-V内核MCU CF3310所设计，主要用于MCU CF3310的应用开发、学习及调试。

CF3310开发板提供有Type-C供电及通信接口、用户按键、RGB LED、OLED显示屏以及兼容SiFive及Arduino的扩展接口。

图1. CF3310 开发板



目 录

一. 功能特征	5
二. 系统框图	6
三. 硬件配置	7
3.1 PCB设计介绍.....	7
3.2 主要器件说明	8
3.3 电源供电	9
3.4 LED显示	10
3.5 按键	10
3.6 扩展接口	10
3.7 IO扩展芯片	12
3.8 ADC采样.....	12
3.9 跳帽选择	13
四. 应用开发	14
4.1 开发环境	14
4.2 调试工具	15
4.3 SDK及相关资料	15
五. 参考文档	16

一. 功能特征

CF3310开发板具有的基本特征如下：

- 微控制器：DFN8封装CF3310
 - 内核：32位RISC-V内核E20
 - 主频：30MHz
 - 存储：64KB eFlash、8KB ROM、8KB RAM
 - 工作电压：1.62V~5.5V
- 供电方式：USB Type-C 5V或9~12V外部直流电源
- 尺寸：82.5mmX65mm
- 外设及接口
 - 用户按键：功能可自定义
 - USB Type-C接口：供电、下载及串口通信
 - RGB LED*2：电源指示灯及状态指示灯
 - OLED显示屏接口：128X64点阵显示
 - 标准2.54mm排母接口：HiFive及Arduino兼容接口

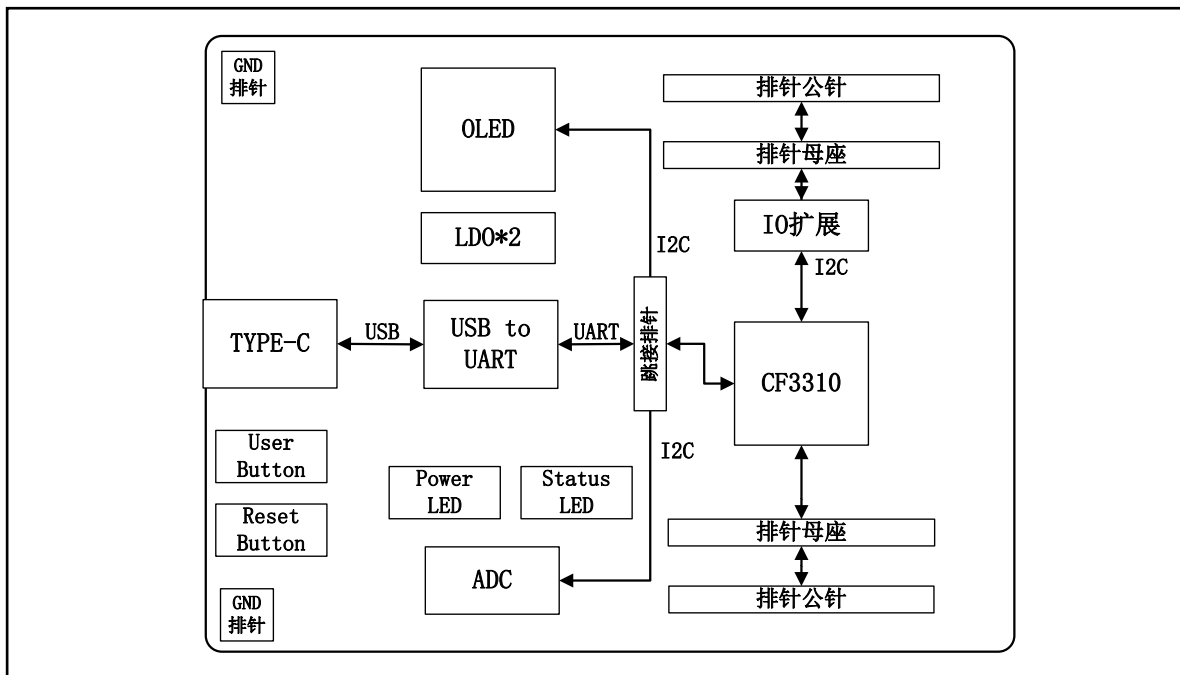
二. 系统框图

系统主电源由Type-C接口输入，或使用直流电源经排针输入。板上两颗LDO将输入电源电压转换成CF3310及其他芯片所需的工作电压。

开发板上除核心器件CF3310外，其余功能芯片有ADC采样芯片、IO扩展芯片及USB to UART转换芯片。

系统框架如下图所示。

图2. CF3310开发板系统框图



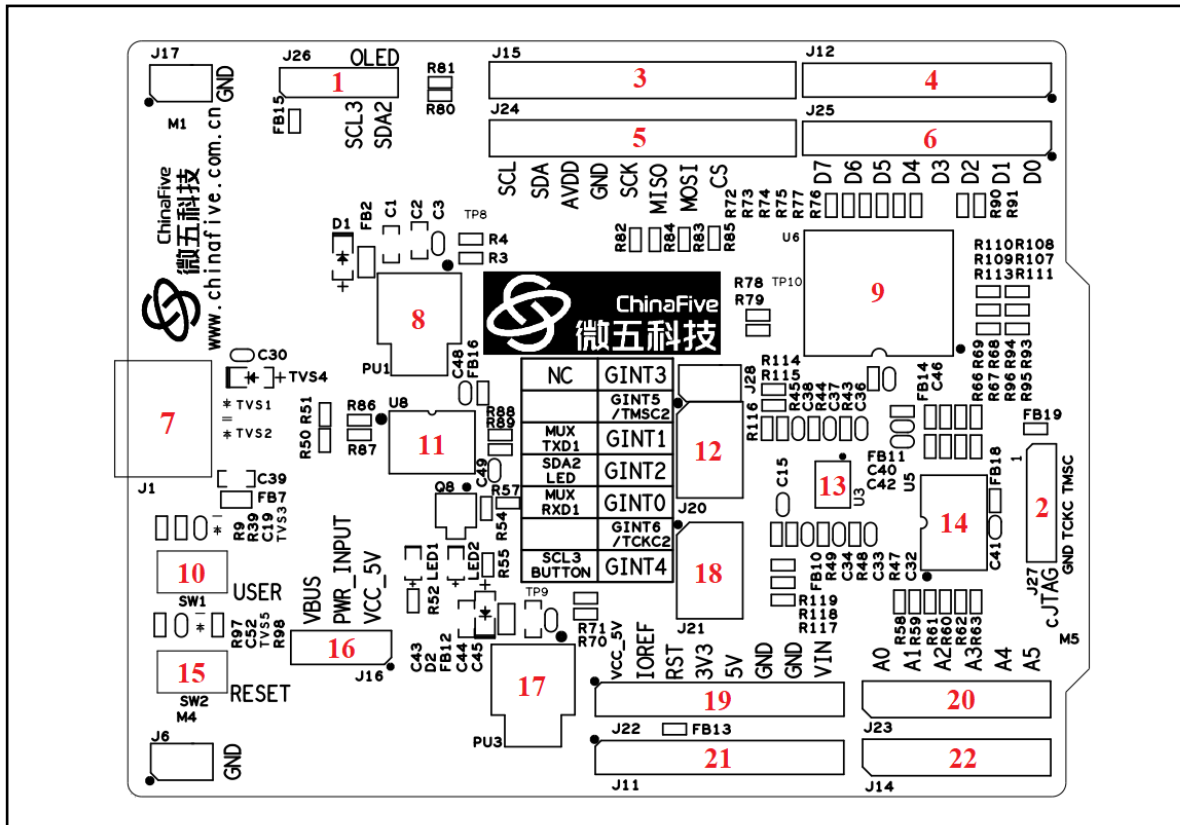
三. 硬件配置

3.1 PCB设计介绍

CF3310开发板采用四层板设计，板厚1.6mm，其叠层为SIG-GND-PWR-SIG，下图为TOP面的关键器件位置，整板尺寸为82.5mmX65mm。

在BOTTOM面上兼容放置了CF3310的QFN32封装，QFN32封装及DFN8封装可选择其中一个进行上件并使用。

图3. TOP LAYOUT



3.2 主要器件说明

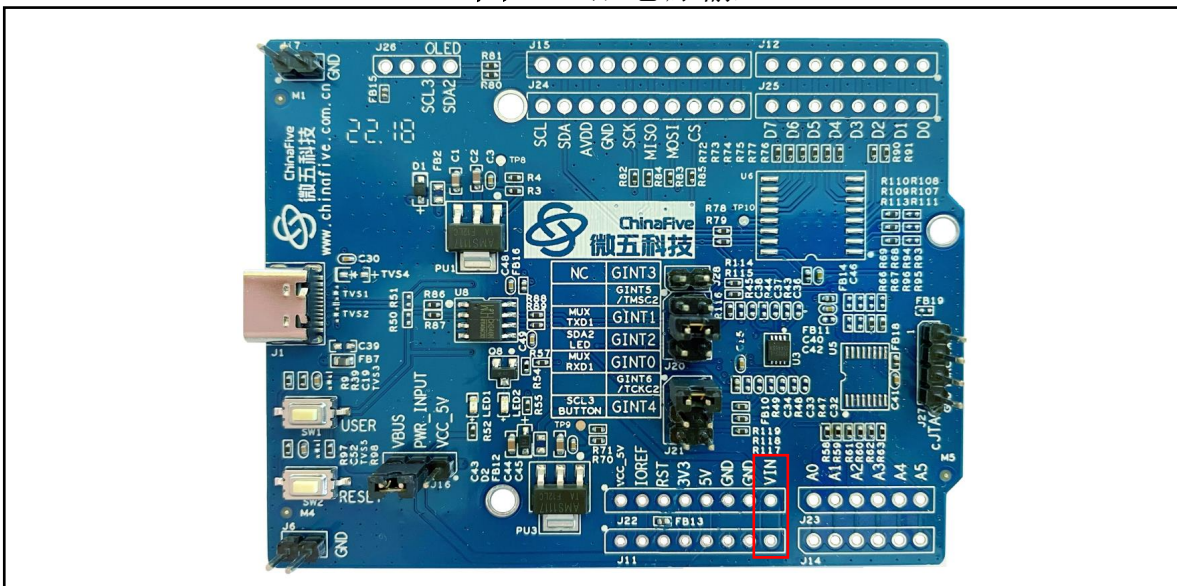
序 号	位 号	功 能
1	J26	OLED显示屏接口
2	J27	cJTAG接口
3	J15	通信信号排针接口
4	J12	数字信号排针接口
5	J24	通信信号排座接口
6	J25	数字信号排座接口
7	J1	Type-C接口
8	PU1	电源LDO-3V3
9	U6	IO扩展芯片
10	SW1	用户按键
11	U8	USB转UART芯片
12	J20	CF3310信号跳接排针
13	U3	CF3310芯片-DFN8
14	U5	ADC芯片
15	SW2	用户自定义功能按键
16	J16	电源输入切换排针
17	PU3	电源LDO-5V
18	J21	CF3310信号跳接排针
19	J22	电源排座接口
20	J23	ADC采样信号接口
21	J11	电源排针接口
22	J14	ADC采样信号接口

表1. 主要器件说明

3.3 电源供电

开发板的电源可通过 Type-C 接口的 5V 进行供电或通过板上电源排针接口输入 9~12V 直流电源。直流电源排针输入定义为 VIN，如下图红框标注。

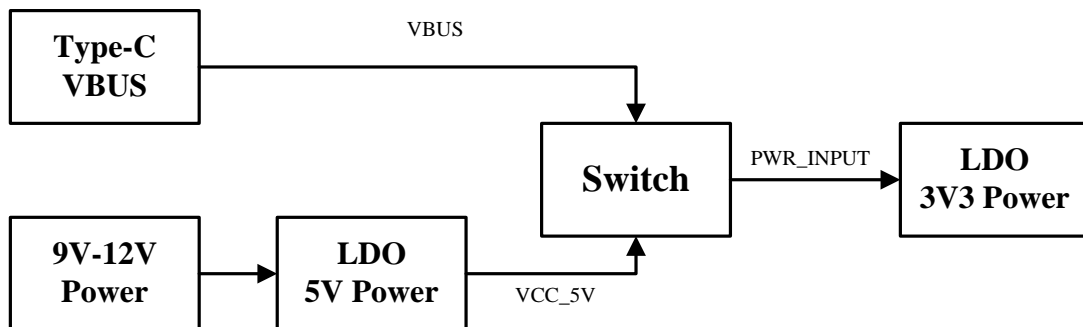
图 5.直流电源输入



开发板上两颗 LDO (PU1 及 PU3) 分别输出 3.3V 及 5V 电源，其最大输出电流为 800mA。由于 LDO 自身损耗较大，为避免 LDO 过热，在接入模块时需注意模块功耗需求。PU3 转出的 5V 仅在外接电源时使用。

电源树如下图：

图 6.电源树



3.4 LED显示

CF3310开发板提供有两颗单色LED用以对电源及CF3310工作状态进行显示。

- LED1为红色LED灯，用以对PWR_INPUT电源状态进行显示，当PWR_INPUT电源电压为5V时，LED灯正常显示红色。
- LED2为绿色LED灯，功能为CF3310的工作状态指示灯，LED灯与CF3310的管脚连接，可根据应用进行功能设置。正常情况可设置为呼吸灯状态。

在电路上，状态灯与CF3310的控制管脚并不直接连接，而是通过三极管进行隔离，避免将控制管脚作为其他功能使用时LED电路对其产生影响。同时板上预留了IO扩展芯片对LED2的控制线路，可选择使用。

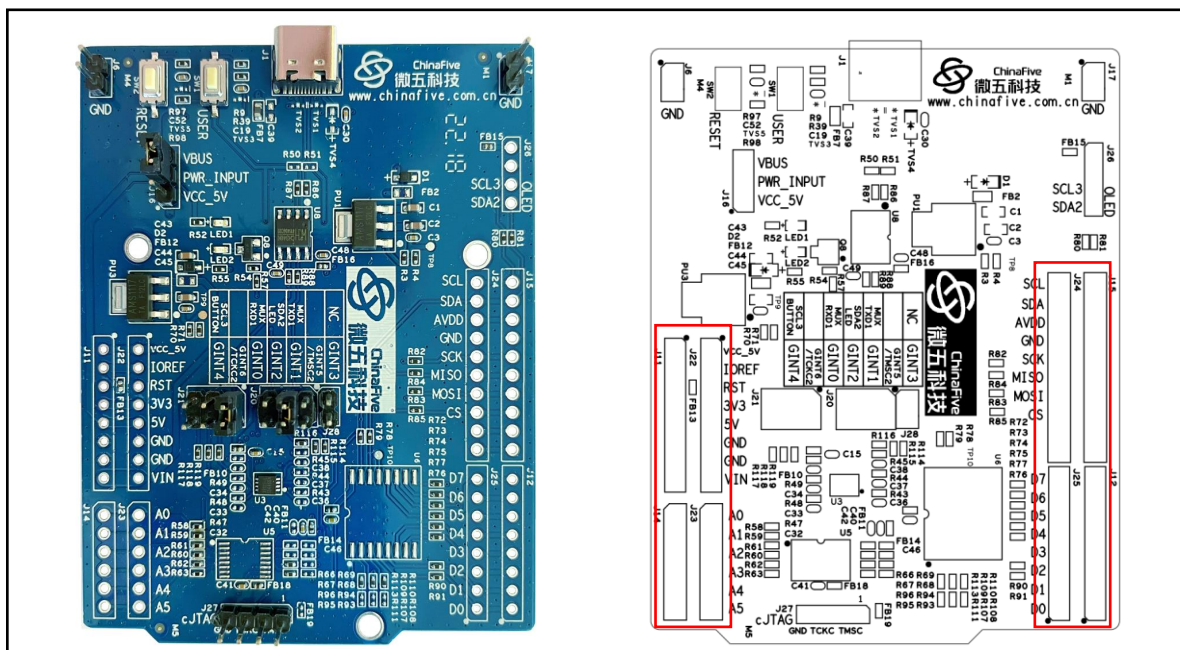
3.5 按键

按键SW1与CF3310的GINT4管脚连接，默认状态为低电平，按键按下后可对管脚输入高电平。此按键可用于用户自定义功能。

3.6 扩展接口

开发板上J22、J23、J24及J25为功能扩展排座，其管脚定义及尺寸兼容HiFive及Arduino开发板物理接口，可直接与两者生态的扩展模块相适配。

图7. 扩展接口



排座信号定义如下：

位号	类型	序号	MCU管脚	名称	功能	说明
J22	POWER	1	NC	5V_VIN	VIN 转 5V_VIN 输出	
		2	NC	IOREF	3.3V Ref	
		3	NC	NC	空脚	
		4	NC	3V3	板内 3.3V	
		5	NC	5V	板内 5V	
		6	NC	DGND	数字地	
		7	NC	DGND	数字地	
		8	NC	VIN	直流电源输入	

位号	类型	序号	MCU管脚	名称	功能	说明
J23	Analog	1	NC	A0	ADC 采样输入	
		2	NC	A1		
		3	NC	A2		
		4	NC	A3		
		5	NC	A4		
		6	NC	A5		

位号	类型	序号	MCU管脚	名称	功能	说明
J24	Communication	1	GINT4	SCL	I2C	
		2	GINT6	SDA		
		3	NC	AGND	模拟地	
		4	NC	GND	信号地	
		5	GINT6	SCK	SPI	
		6	GINT4	MISO		
		7	GINT5	MOSI		
		8	GINT2	SS		
		9	NC	D1	数字接口	
		10	NC	D0		

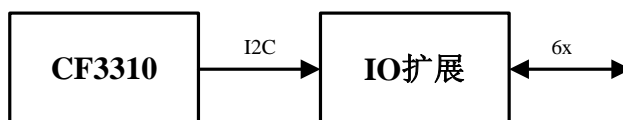
位号	类型	序号	MCU管脚	名称	功能	说明
J25	Digital	1	NC	D7	数字接口	
		2	NC	D6		
		3	NC	D5		
		4	NC	D4		
		5	NC	D3		
		6	NC	D2		
		7	GINT1	TX	UART	
		8	GINT0	RX		

表2. 扩展接口信号说明

3.7 IO扩展芯片

开发板上配置有IO扩展芯片，用于对数字接口资源的扩展。扩展芯片与CF3310之间通过I2C进行通信。扩展的IO接口支持三态输入及输出。其电流驱动能力不小于15mA。详细操作说明可参考例程及扩展芯片规格书。

图8. IO扩展框图



注：由于IO扩展芯片的I2C接口使用的为非标协议，因此在使用时无法和OLED显示屏同时使用。

3.8 ADC采样

开发板上配置有一颗ADC采样芯片用于兼容模拟信号。

采样芯片基本参数如下：

采样率	70KHz
位宽	8bit
电源电压	2.7~5V
输入	单端/差分
输入信号范围	0~2.5V
通信接口	I2C

表3. ADC参数

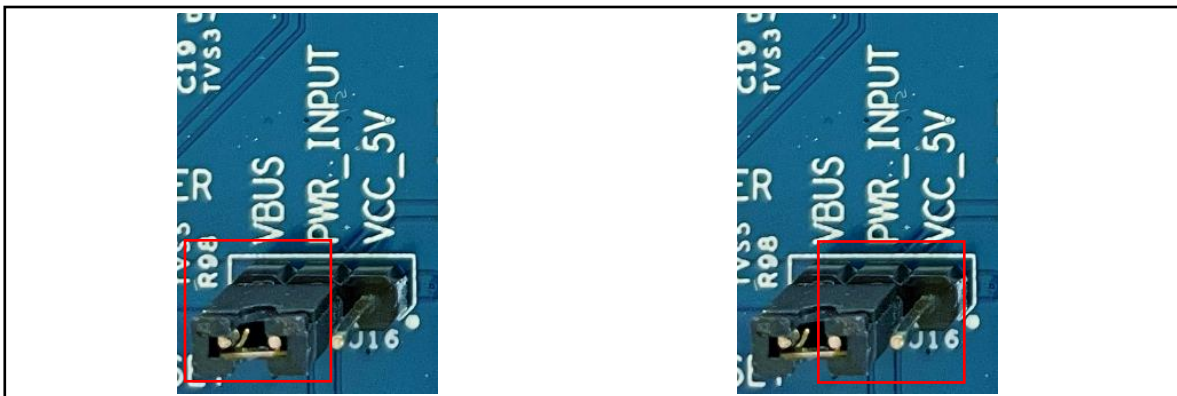
采样芯片与CF3310之间通过I2C接口进行数据通信。开发板上配置有6路单端采样输入。详细操作说明可参考例程及扩展芯片规格书。

3.9 跳帽选择

开发板上拥有两组选择跳帽。一组为电源选择，一组为CF3310的信号选择。下图为电源选择跳帽，其主要用于选择电源输入使用Type-C 5V或外部直流电源。

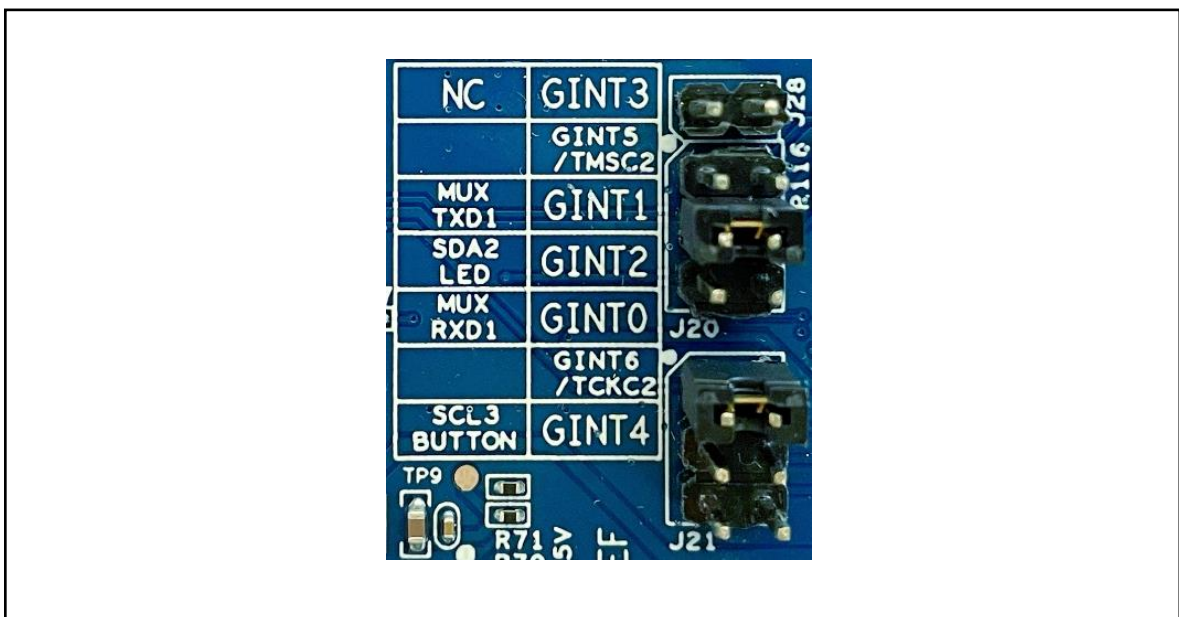
- 当跳帽置于左下图位置时，电源输入选择为Type-C 5V供电
- 当跳帽置于右下图位置时，电源输入选择为外部直流电源

图9.电源跳帽指示



下图为CF3310信号选择跳帽，默认使用OLED显示屏等外设器件时，跳帽需全部上件。若需断开CF3310与部分或全部外设的信号连接，可依据说明或丝印对跳帽进行不上件。

图10.信号跳帽指示



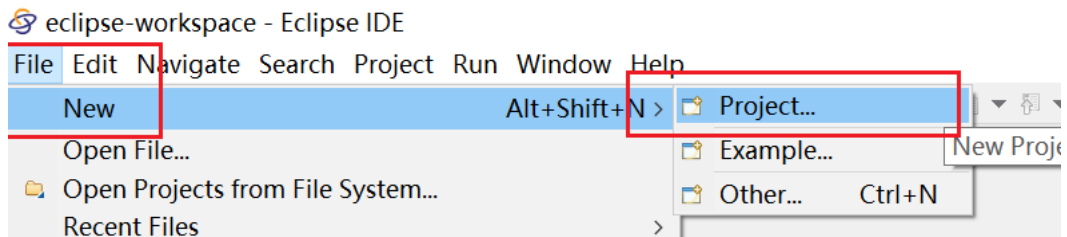
四. 应用开发

4.1 开发环境

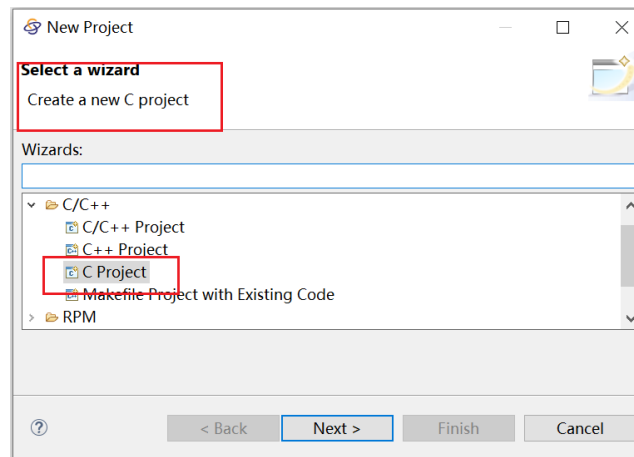
开发板可使用基于Eclipse开发的微五科技IDE进行开发。
以下简要说明微五科技IDE新建工程步骤。

1)新建工程

选择：File -> New -> C Project



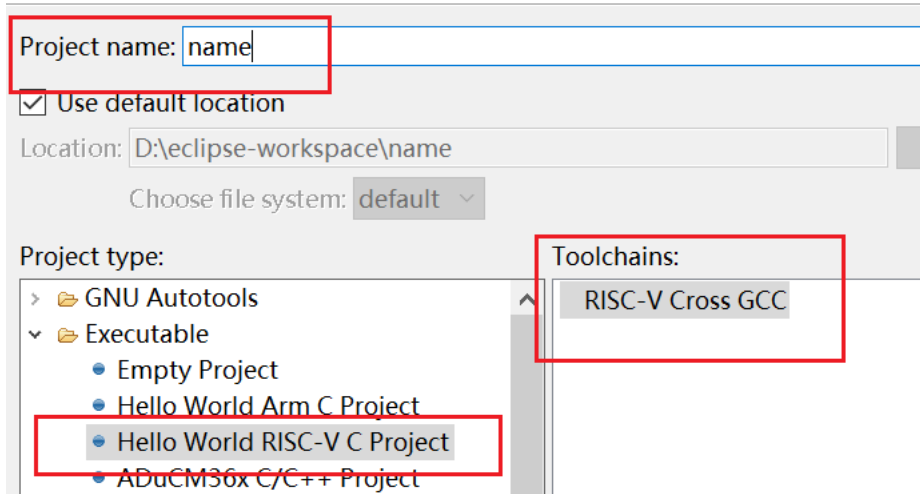
2)选择C Project



3)输入工程名字，按图选择工程类型和编译工具链。

C Project

Create C project of selected type



4)一直选择Next，最后选择Finish，完成新建。

4.2 调试工具

CF3310支持cJTAG两线调试接口。开发板上J27接口与芯片端cJTAG接口直接连通。调试时可以使用如下图调试工具连接IDE及芯片，从而进行仿真调试及程序下载。



4.3 SDK及相关资料

开发板对应有配套的驱动库及开发例程，可在微五官网及官方公众号申请资料。

五. 参考文档

1. 《CF3310中文参考手册 REV1.3》
2. 《CF3310中文数据手册 REV1.3》
3. 《CF3310开发板原理图》



联络方式：

苏州微五科技有限公司

苏州市高新区竹园路209号国际创业园

3号楼4F 409室-412室

<http://www.chinafive.com.cn/>

Tel:0512-68186665

