

CB01 子卡说明文档 (对外发布)

版本 (1.0)

目录

1. CB01 单机版和系统版区别.....	2
2. CB01 标配版本和低成本区别	2
3. CB01 结构信息.....	3
4. CB01 功耗信息.....	3
5. LED 显示	3
6. 按键.....	4
7. 拨码开关.....	4
8. USB 串口-型号: CP2102.....	4
9. 输入时钟.....	4
10. I2C 器件	5
11. 加密芯片.....	5
12. FLASH 存储-型号: S25FL128SAGMFIRO	5
13. 启动配置.....	6
14. 板类型配置.....	6
15. 背板连接器管脚定义	6

本文档用于说明 CB01 子卡板内所有接口的管脚对应关系，CB01 单板上使用的主芯片是 XC7K325T-2FFG676I。

1. CB01 单机版和系统版区别

CB01 有两个版本，分别是单机版和系统版，单机版不建议作为子卡形式插入 BP06 系统中运行

单机版：具有独立的电源供电接口，独立的串口输出，JTAG 调试接口

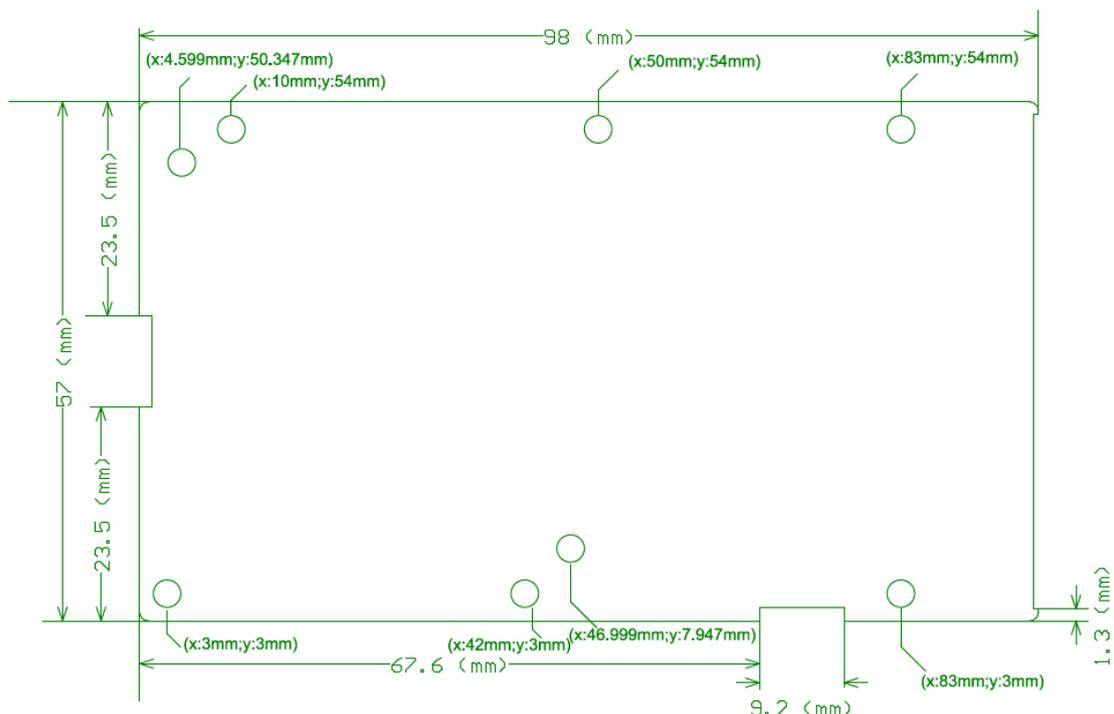
系统版：电源供电通过背板连接器，串口通过背板，JTAG 通过背板

注：单机版可以插在整机系统上使用，但是必须要注意，单机板上的电源，串口，JTAG 口都是无任何输入的，尤其是单机板上的电源要拔除（单机板 12V 和背板上的 12V 会冲突，导致电源及单板会损坏）

2. CB01 标配版本和低成本区别

序号	功能	低成本版本 销售代码-CB01L 售价：900	标配版 销售代码-CB01M 售价：1000	高配版本 销售代码-CB01H 售价：1100
1	核心电源电流 27A	支持	支持	支持
2	LED 显示	支持	支持	支持
3	用户按键	支持	支持	支持
4	复位按键	支持	支持	支持
5	拨码开关	支持	支持	支持
6	50Mhz 单端时钟	支持	支持	支持
7	USB 串口	不支持	支持（单机版）	支持（单机版）
8	EEPROM	不支持	支持	支持
9	温度传感器	不支持	支持	支持
10	启动 Flash 芯片	不支持	支持	支持
11	加密芯片	不支持	不支持	支持
12	200Mhz LVDS 时钟	不支持	不支持	支持

3. CB01 结构信息



4. CB01 功耗信息

CB01 输入电压直流 12V，使用背板供电方式，板上 FPGA 核心电源 (1V0) 支持最大 30A 输出 (25 度环境温度，风速 1 米/s)，整板最大功耗 35W (含辅助电源功耗)。

5. LED 显示

器件位号：LED1/ LED2/ LED3/ LED4/ LED5

名称	FPGA 管脚	电平	信号方向	说明
LED1	Y26	3.3V	O	输出 '1' 灯亮，输出 '0' 灯灭
LED2	Y25	3.3V	O	输出 '1' 灯亮，输出 '0' 灯灭
LED3	AA25	3.3V	O	输出 '1' 灯亮，输出 '0' 灯灭
LED4	AB26	3.3V	O	输出 '1' 灯亮，输出 '0' 灯灭
LED5	AB25	3.3V	O	输出 '1' 灯亮，输出 '0' 灯灭

6. 按键

器件位号：SW1/ SW2/ SW_RST

名称	FPGA 管脚	电平	信号方向	说明
SW1	AF25	3.3V	I	默认输入 '0' , 按下键后输入 '1'
SW2	AF22	3.3V	I	默认输入 '0' , 按下键后输入 '1'
SW_RST	AA25	3.3V	I	连接 FPGA 复位管脚 PROGRAM_B 默认输入 '1' , 按下键后输入 '0'

7. 拨码开关

器件位号：SW5

名称	FPGA 管脚	电平	信号方向	说明
SW5-1	B19	3.3V	I	OFF 输入 '0' , ON 输入 '1'
SW5-2	A19	3.3V	I	OFF 输入 '0' , ON 输入 '1'
SW5-3	A18	3.3V	I	OFF 输入 '0' , ON 输入 '1'
SW5-4	B17	3.3V	I	OFF 输入 '0' , ON 输入 '1'
SW5-5	A17	3.3V	I	OFF 输入 '0' , ON 输入 '1'
SW5-6	B16	3.3V	I	OFF 输入 '0' , ON 输入 '1'

8. USB 串口-型号：CP2102

器件位号：J24(U20)---单机板配置接口，整机系统不焊接

名称	FPGA 管脚	电平	信号方向	说明
U20_ UART_RXD	B11	3.3V	I	USB 串口数据接收信号
U20_ UART_TXD	C11	3.3V	O	USB 串口数据发送信号

9. 输入时钟

器件位号：OSC1/OSC2/OSC3

名称	FPGA 管脚	电平	信号方向	说明
OSC1	B26	2.5V	I	Flash 启动时钟，默认不焊接，程序加载使用 FPGA 内部时钟
OSC2	Y23	3.3V	I	50Mhz LVCMOS，内部时钟倍频参考时钟

OSC3_P	AA10	1.8V	I	200Mhz LVDS 输入时钟, 降成本客户不焊接
OSC3_N	AB10	1.8V	I	

10. I2C 器件

器件位号 : EEPROM-U4 , LM75-U8

EEPROM 地址 : 0b1010000

LM75 地址 : 0b1001000

名称	FPGA 管脚	电平	信号方向	说明
EEPROM_SCL	A12	3.3V	O	AT24C08 SCL 管脚
EEPROM_SDA	A13	3.3V	I/O	AT24C08 SDA 管脚
LM75_SCL	B14	3.3V	O	LM75 SCL 管脚
LM75_SDA	A15	3.3V	I/O	LM75 SDA 管脚
LM75_OS	A14	3.3V	I	LM75 OS 告警信号

11. 加密芯片

器件位号 : U13

名称	FPGA 管脚	电平	信号方向	说明
Serial_Number	B15	3.3V	I/O	DS2432 数据传输管脚

12. FLASH 存储-型号 : S25FL128SAGMFIR0

器件位号 : U25

名称	FPGA 管脚	电平	信号方向	说明
QSPI_1_CLK	C8	2.5V	O	Flash 时钟信号
QSPI_1_CS#	C23	2.5V	O	Flash 片选信号
QSPI_1_DQ0	B24	2.5V	I/O	Flash 数据 0 信号线
QSPI_1_DQ1	A25	2.5V	I/O	Flash 数据 1 信号线
QSPI_1_DQ2	B22	2.5V	I/O	Flash 数据 2 信号线
QSPI_1_DQ3	A22	2.5V	I/O	Flash 数据 3 信号线

13. 启动配置

名称	FPGA 管脚	电平	信号方向	说明
M2	P5	2.5V	I	默认配置 '0'
M1	T2	2.5V	I	默认配置 '0'
M0	T5	2.5V	I	默认配置 '1'

14. 板类型配置

名称	FPGA 管脚	电平	信号方向	说明
BoardID3	AE22	3.3V	I	默认配置 '0'
BoardID2	AF23	3.3V	I	默认配置 '0'
BoardID1	AE23	3.3V	I	默认配置 '0'
BoardID0	AF24	3.3V	I	默认配置 '0'

注明：0b0000 表示板类型是“CB01”

15. 背板连接器管脚定义

器件位号：P2

- a. 单板输入电压 $12V \pm 10\%$
- b. slot_id 可让 CB01 子卡读取所在背板上的槽位号，BP06 背板上对应的槽位号如下表格

表一：槽位对应表格

slot_id[4:0]	BP06 对应槽位
0b00001	槽位 1
0b00010	槽位 2
0b00011	槽位 3
0b00100	槽位 4
0b00101	槽位 5
0b00110	槽位 6

- c. UART_T/RXD 和版本串口信号共用，不可同时使用
- d. SPI 接口---普通 IO，无实际功能
- e. JTAG 信号，通过背板加载 FPGA 信号
- f. RSV_GPIO[4:0] 预留的 IO 信号

表二：背板连接器管脚定义

连接器上 管脚名称	网络名称	FPGA 管脚	电平	信号 方向	功能描述
A1	12V_IN	---	12V	I	CB01 12V 电源输入管脚
A2	12V_IN	---	12V	I	CB01 12V 电源输入管脚
A3	12V_IN	---	12V	I	CB01 12V 电源输入管脚
A4	12V_IN	---	12V	I	CB01 12V 电源输入管脚
A5	GND	---	GND	O	GND 管脚
A6	GND	---	GND	O	GND 管脚
A7	GND	---	GND	O	GND 管脚
A8	GND	---	GND	O	GND 管脚
A9	slot_id0	A8	3.3V	I	可读取背板槽位号
A10	slot_id2	B10	3.3V	I	可读取背板槽位号
A11	UART_TXD	C11	3.3V	O	串口信号输出, 和板内 USB 串口共用
A12	SPI_CS	B12	3.3V	O	普通 IO, 可模拟 SPI 接口, 在 BP06 背板上未引出
A13	SPI_MISO	D14	3.3V	I	普通 IO, 可模拟 SPI 接口
A14	SPI_RSV1	C12	3.3V	I/O	普通 IO, 可模拟 SPI 接口, 在 BP06 背板上未引出
A15	TCK	L8	2.5V	I	JTAG 时钟输入信号
A16	TDO	R7	2.5V	O	JTAG 数据发送信号
B1	12V_IN	---	12V	I	CB01 12V 电源输入管脚
B2	12V_IN	---	12V	I	CB01 12V 电源输入管脚
B3	12V_IN	---	12V	I	CB01 12V 电源输入管脚
B4	12V_IN	---	12V	I	CB01 12V 电源输入管脚
B5	GND	---	GND	O	GND 管脚
B6	GND	---	GND	O	GND 管脚
B7	GND	---	GND	O	GND 管脚
B8	GND	---	GND	O	GND 管脚
B9	slot_id1	A9	3.3V	I	可读取背板槽位号
B10	slot_id3	A10	3.3V	I	可读取背板槽位号
B11	UART_RXD	B11	3.3V	I	串口信号输出, 和板内 USB 串口共用
B12	SPI_MOSI	C14	3.3V	O	普通 IO, 可模拟 SPI 接口
B13	SPI_CLK	D13	3.3V	O	普通 IO, 可模拟 SPI 接口
B14	CONF_PROGRAM	P6	2.5V	I	FPGA 复位信号
B15	TDI	R6	2.5V	I	JTAG 数据接收信号
B16	TMS	N8	2.5V	I	JTAG TMS 接收信号
C1	12V_IN	---	12V	I	CB01 12V 电源输入管脚
C2	12V_IN	---	12V	I	CB01 12V 电源输入管脚
C3	12V_IN	---	12V	I	CB01 12V 电源输入管脚
C4	12V_IN	---	12V	I	CB01 12V 电源输入管脚
C5	GND	---	GND	O	GND 管脚
C6	GND	---	GND	O	GND 管脚
C7	GND	---	GND	O	GND 管脚

C8	GND	---	GND	O	GND 管脚
C9	slot_id4	B9	3.3V	I	可读取背板槽位号
C10	RSV_GPIO2	AD25	3.3V	I/O	普通 GPIO , 在 BP06 背板上未引出
C11	RSV_GPIO4	AE25	3.3V	I/O	普通 GPIO , 在 BP06 背板上未引出
C12	RSV_GPIO3	AE26	3.3V	I/O	普通 GPIO , 在 BP06 背板上未引出
C13	RSV_GPIO1	AD26	3.3V	I/O	普通 GPIO , 在 BP06 背板上未引出
C14	RSV_GPIO0	AC26	3.3V	I/O	普通 GPIO , 在 BP06 背板上未引出
C15	NC	---	---		悬空管脚
C16	GND	---	GND	O	GND 管脚