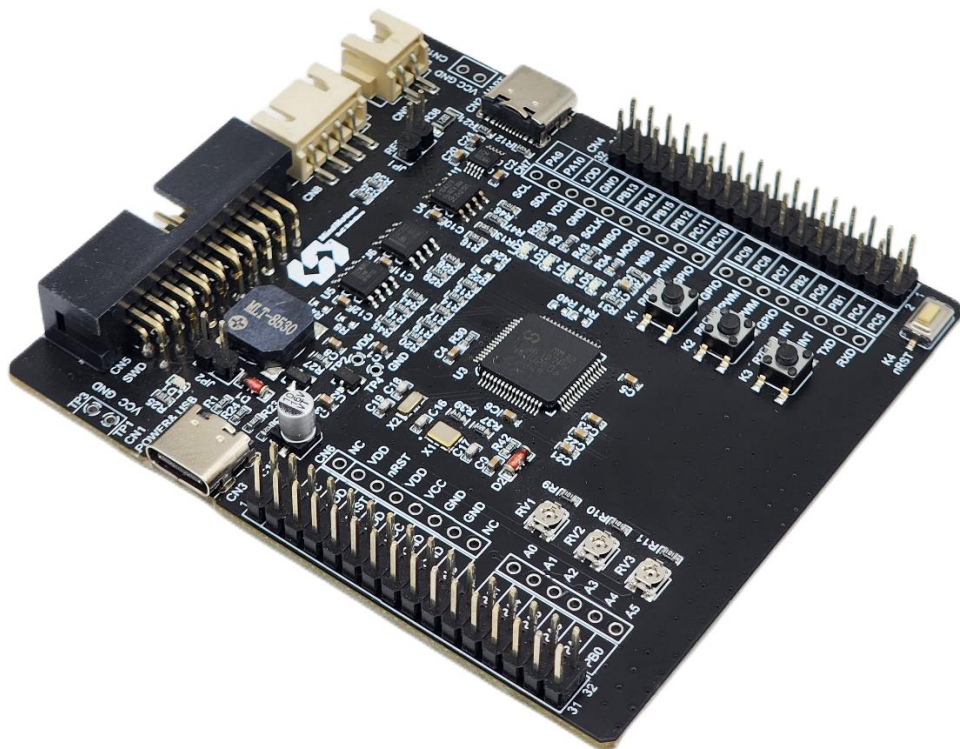


Mini-F0163 开发板用户指南

简介

Mini-F0163 开发板以 MM32F0163D7P 为核心，板载 LED、按键、EEPROM、FLASH、蜂鸣器、可调电位器、CAN 收发器等资源，外扩芯片所有 IO 引脚，方便用户快速开发，了解芯片性能。



目录

1	开发板简介	2
2	开发板使用	3
2.1	板载资源 IO 分配	3
2.2	仿真器连接	4
2.3	串口通信	4
2.4	CAN 收发器部分	5
2.5	开发板电源	5
3	开发板原理图	6

1 开发板简介

MiniBoard(MM32F0163D7P)

■ 板载主控

MM32F0163D7P

- 32bit ARM Cortex-M0
- 128KB Flash, 16KB SRAM
- LQFP64

■ 板载资源

4 个用户 LED

3 个用户按键和 1 个复位按键

3 个可调电位器

PWM 蜂鸣器

8M SPI FLASH

2K EEPROM

■ 板载接口

2 x USB Type-C (MCU USB 和 USB-UART CH340)

I3C 连接器

CAN 连接器

20PIN SWD 调试接口

Arduino UNO 兼容扩展连接器

MM32F0163D7P 全引脚拓展连接器

■ 供电方式

USB Type-C

2 开发板使用

2.1 板载资源 IO 分配

使用板载资源时注意 IO 功能冲突。

外设	引脚连接
LED1	PC9
LED2	PC8
LED3	PC7
LED4	PC6
KEY1	PC12
KEY2	PC11
KEY3	PC10

表 2.1 LED 和 KEY 的连接

外设	引脚连接	引脚描述
Potentiometer1	PA1	ADC1_VIN[1]
Potentiometer2	PA4	ADC1_VIN[4]
Potentiometer3	PA5	ADC1_VIN[5]

表 2.2 电位器的连接

外设	引脚连接	引脚描述
Buzzer	PA8	TIM1_CH1
		TIM1_CH2
		TIM1_CH3

表 2.3 蜂鸣器的连接

外设	引脚连接	引脚描述
EEPROM_SCL	PB10	I2C1_SCL
EEPROM_SDA	PB11	I2C1_SDA

表 2.4 EEPROM 的连接

外设	引脚连接	引脚描述
FLASH_SCK	PB3	SPI1_SCK
FLASH_MOSI	PB5	SPI1_MOSI
FLASH_MISO	PB4	SPI1_MISO
FLASH_NSS	PA15	SPI1_NSS

表 2.5 FLASH 的连接

外设	引脚连接	引脚描述
CAN_Transceiver_TX	PB9	CAN_TX
CAN_Transceiver_RX	PB8	CAN_RX

表 2.6 CAN 收发器的连接

外设	引脚连接	引脚描述
I3C_Connector_SCL	PD2	I3C1_SCL
I3C_Connector_SDA	PD3	I3C1_SDA

表 2.7 I3C 外拓连接器的连接

2.2 仿真器连接

Mini-F0163 有一个 20PIN IDC 连接器，如图所示：

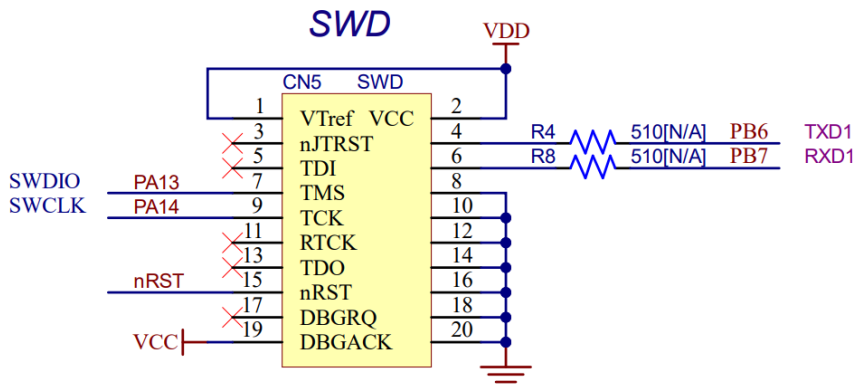


图 2.1 原理图——IDC 连接器部分

用户可以通过 MM32LINK 或 JLINK、DAPLINK 等仿真器进行连接下载，Mini-F0160 支持 SWD 下载模式，如果使用 MM32LINK 进行连接，用户还可以使用仿真器的虚拟串口和开发板芯片的 UART1 进行通信，打印用户数据内容到电脑端的串口助手上，使用该功能需要用户在 R4 和 R8 两个空位电阻焊盘位置焊接 100 欧姆的电阻，封装为 0603。

2.3 串口通信

开发板有两组串口可以直接跟电脑通信，第一组是通过 MM32LINK 或支持标准 SWD+Virtual COM 脚位的仿真器跟 MCU 的 UART1 通信，如图 2.1；第二组是通过板载的 USB 转 UART 芯片 CH340E，该芯片与 MCU 的 UART2 相连，如下图所示：

Power & UART

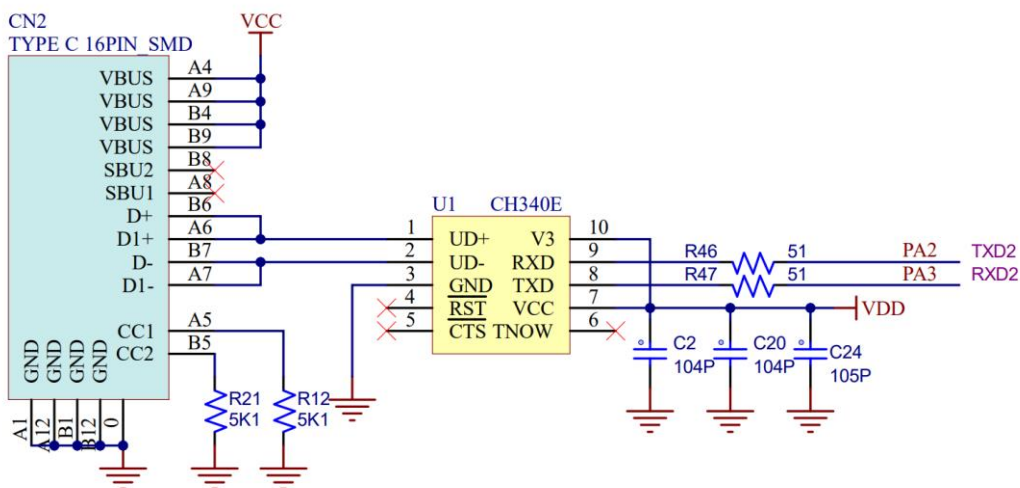


图 2.2 原理图——USB 转 UART (CH340E)

注意事项：

由于串口 TX 信号的默认电平是高电平，图 2.2 中 PA3 引脚会默认被拉高，如果该 IO 需要用作其他用途，可以通过拆掉 R47 电阻，断开 CH340 与 PA3 的连接；对于仿真器的串口，不要焊接图 2.1 中 R8 电阻即可。

2.4 CAN 收发器部分

Mini-F0163 板载 CAN 收发器芯片，用户可以直接通过 CN9 连接器与 CAN 网络或其它 CAN 设备相连，终端电阻可以根据需求通过短接 JP1 排针（2.54mm 2P）将其并联到输出上。

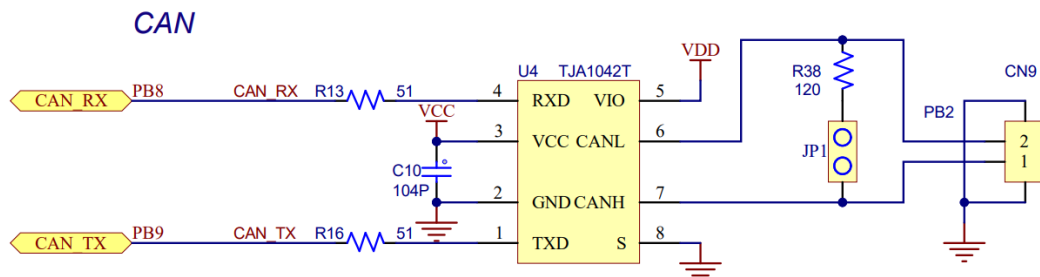


图 2.3 原理图——CAN 收发器部分

2.5 开发板电源

Mini-F0163 板载两个 USB Type-C 接口，用户可以通过 USB Type-C 线缆进行 5V 输入供电，在使用仿真器时，仿真器也可以给开发板进行 5V 输入供电。

目标 MCU 的电源部分如下图所示:

Power / USB Device

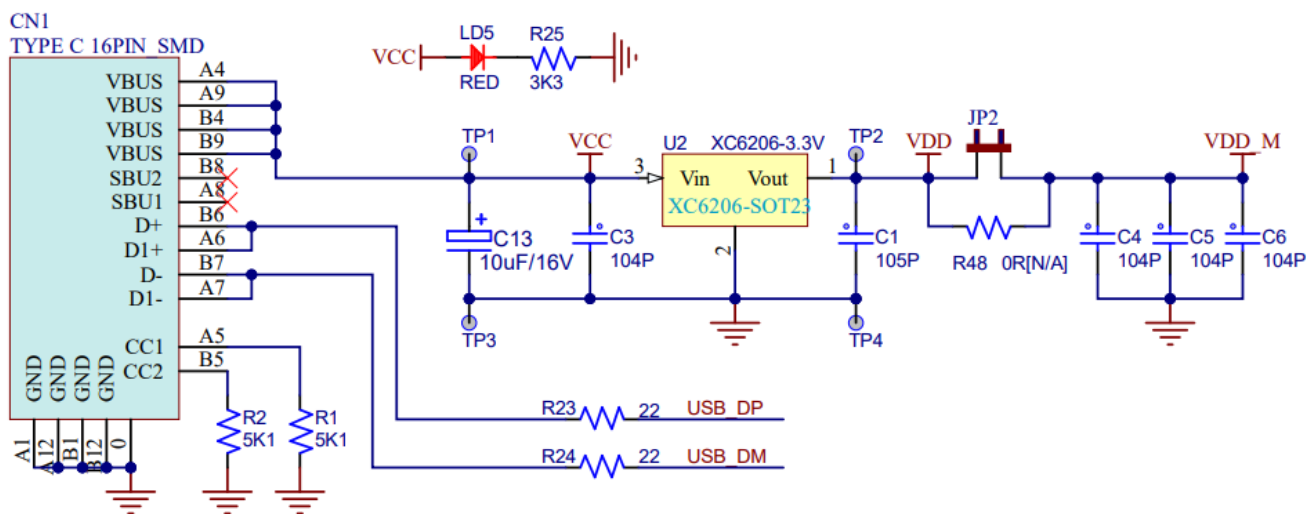
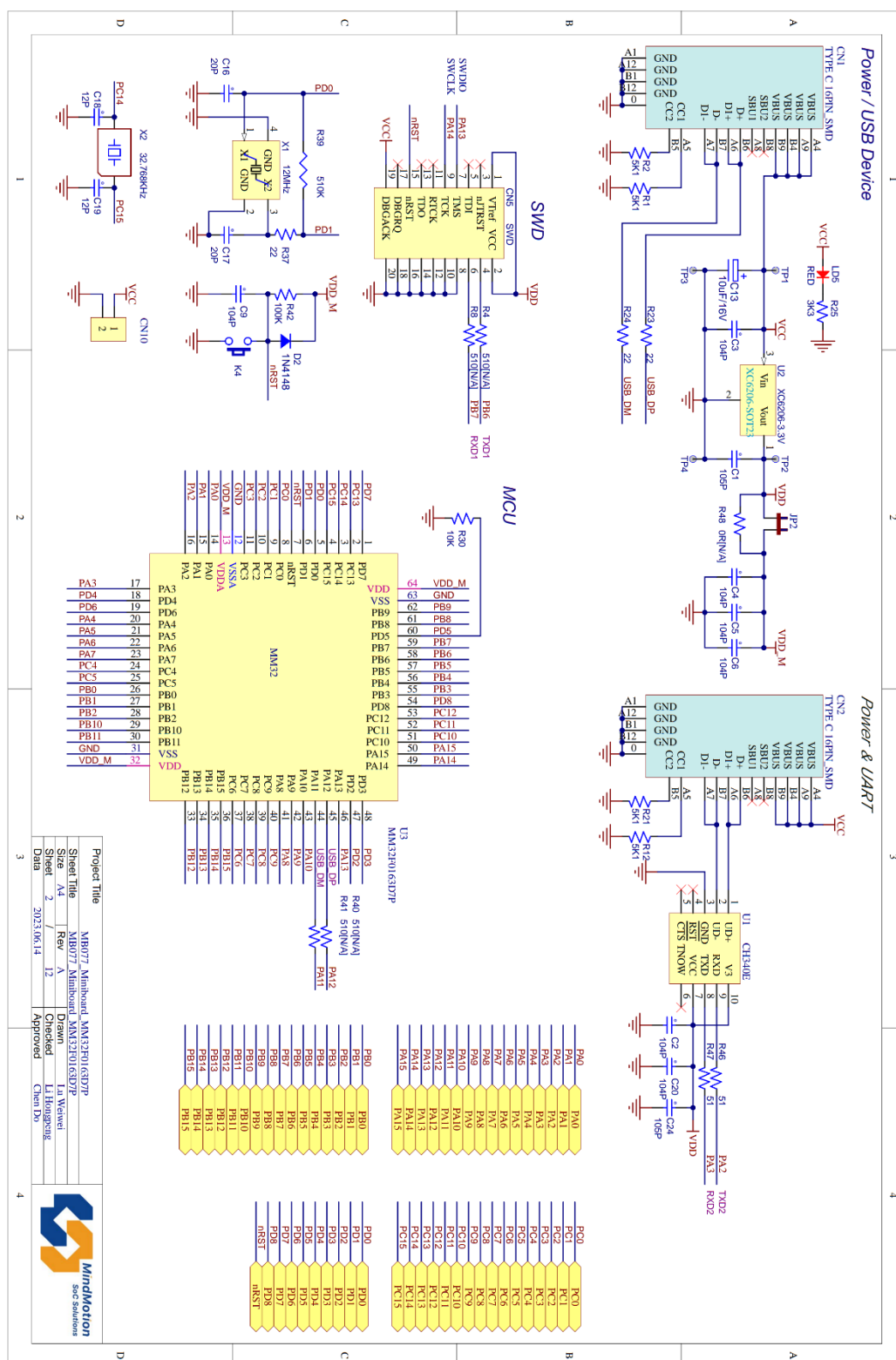


图 2.4 原理图——电源输入部分

电源输入后，经过一个 LDO 将电压稳定到 3.3V，该 LDO 的最大负载电流 200mA，目标芯片和大部分板载外设都是在该 3.3V 电源域工作，如果用户需要外接 3.3V 电压工作的模块或设备，请注意工作电流不要过大，同时要考虑该 LDO 发热问题，推荐用户对外接模块进行独立供电。

3 开发板原理图



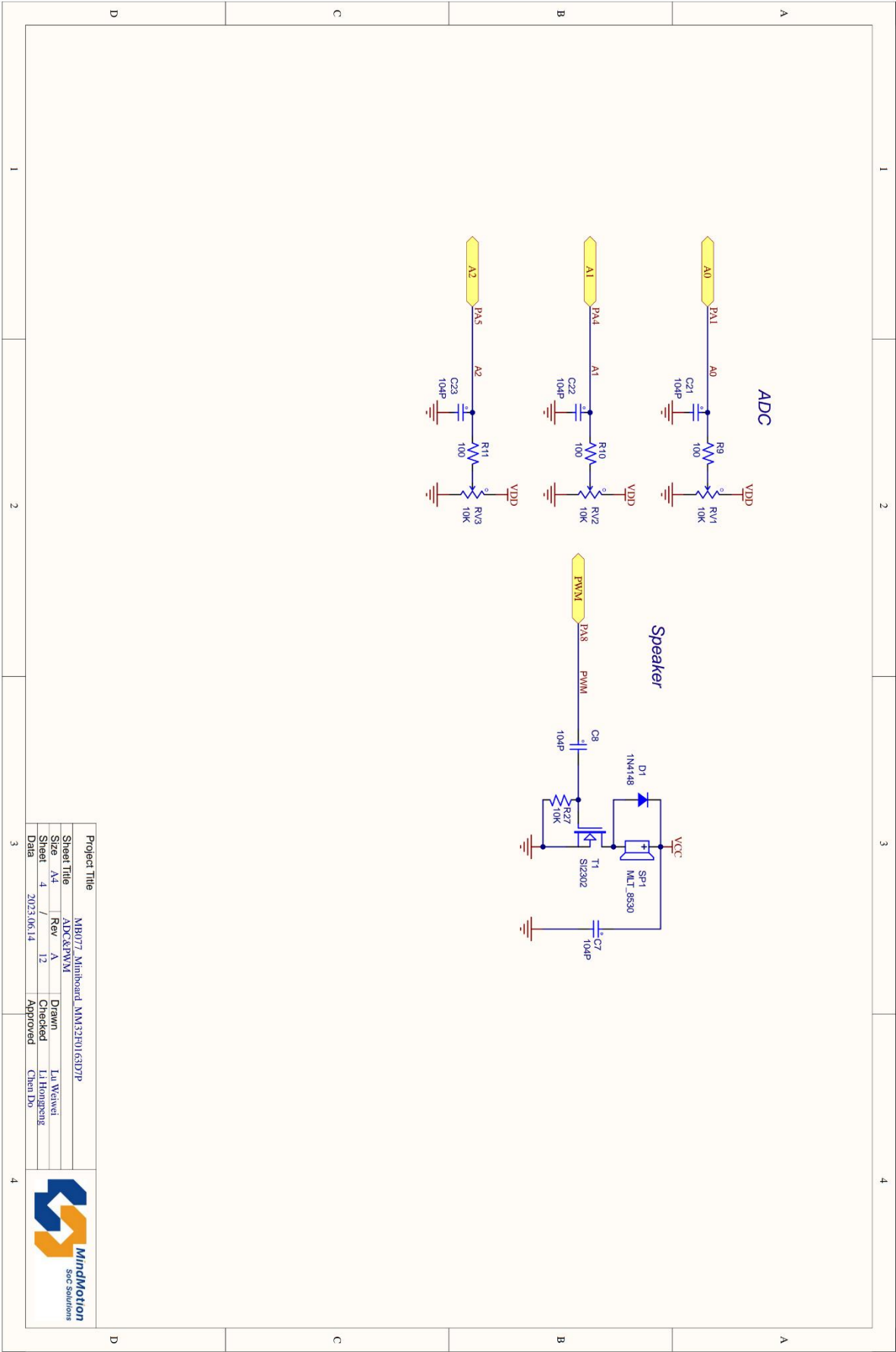


图 3.2 原理图——Part2

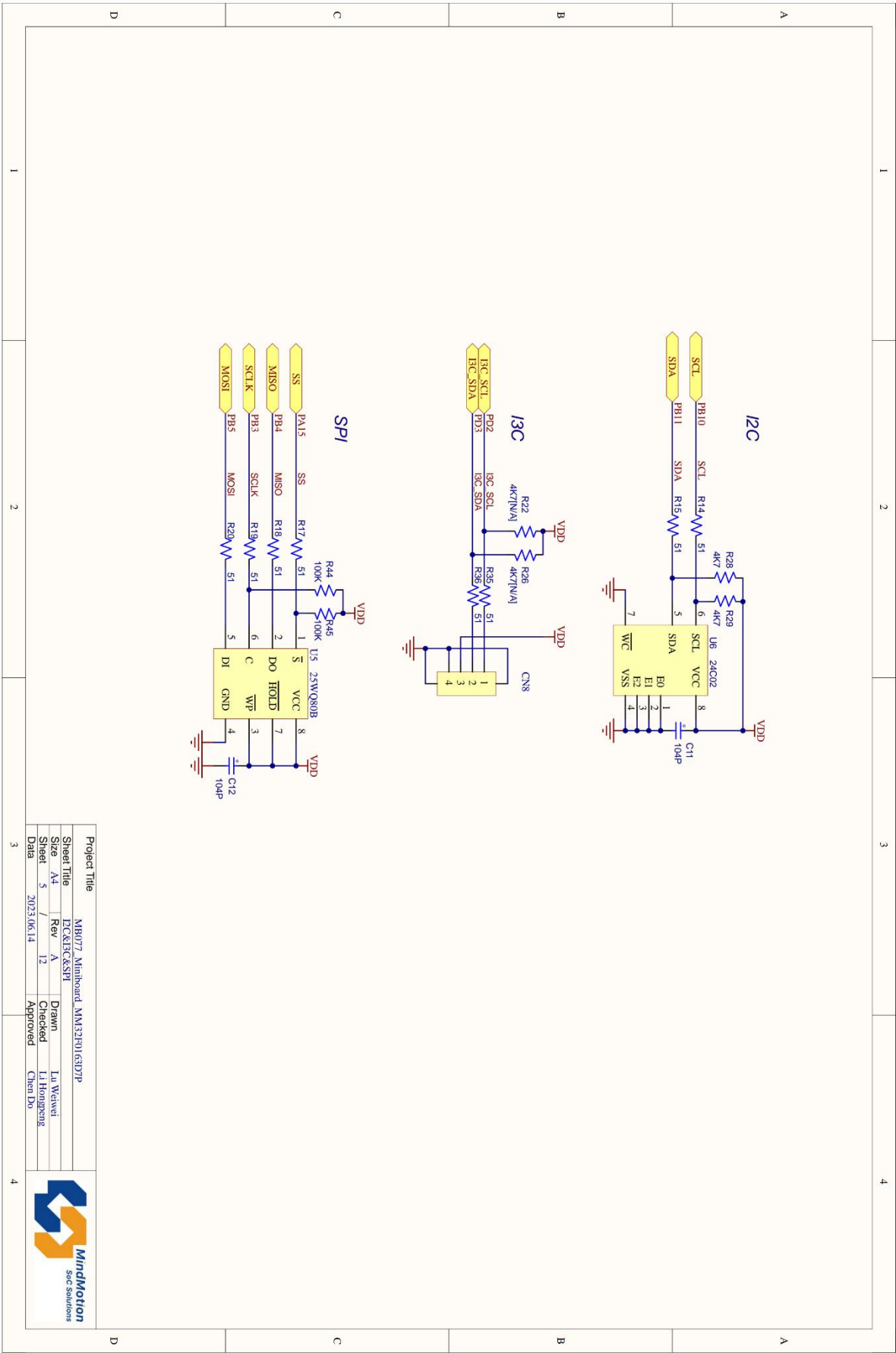


图 3.3 原理图——Part 3

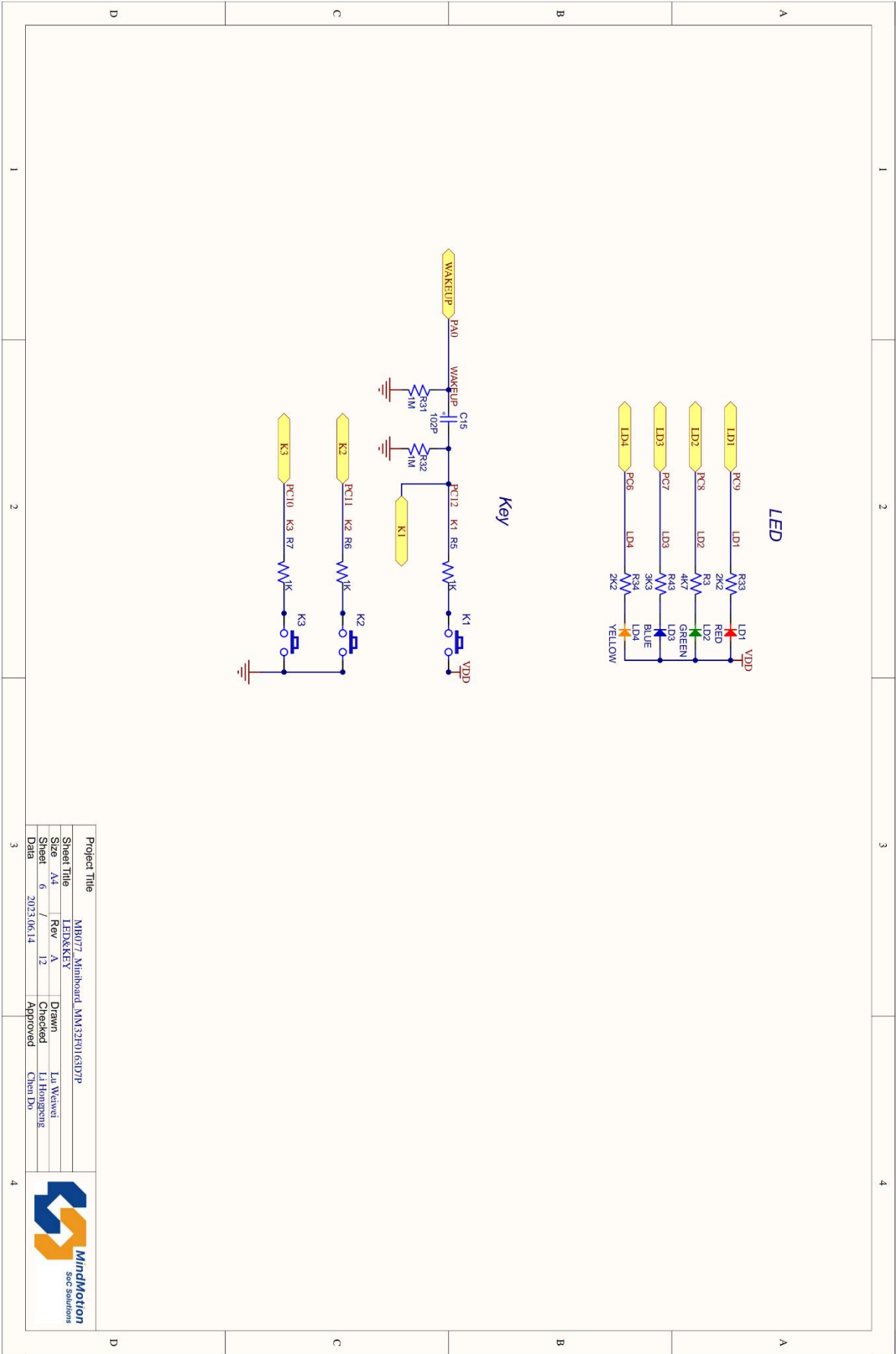


图 3.4 原理图——Part 4

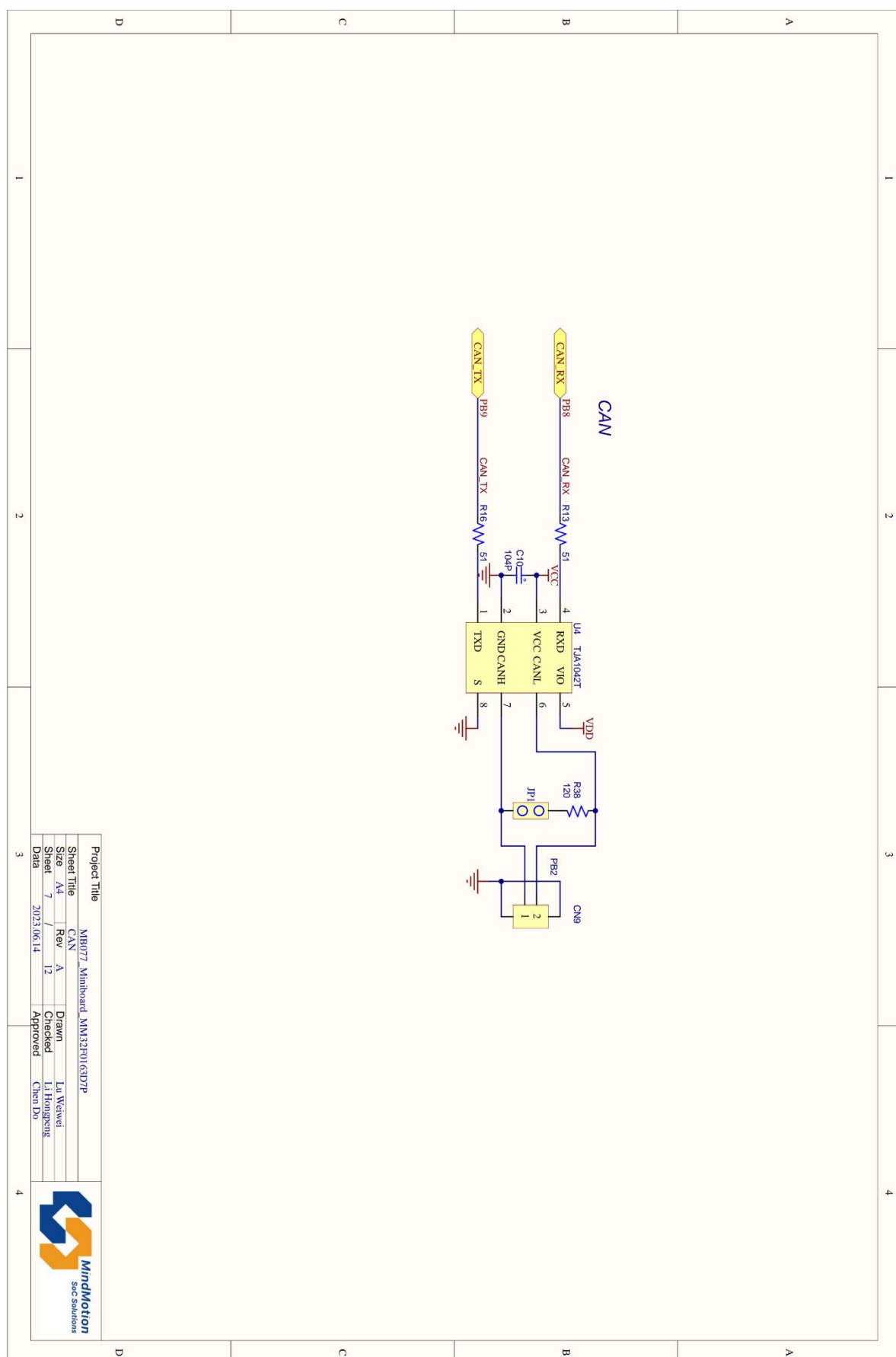


图 3.5 原理图——Part 5



