

君正® PD_X2000_EVB_CORE_V1P1

数据手册

版本: 1.0

日期: 2020 年 05 月



北京君正集成电路股份有限公司
Ingenic Semiconductor Co., Ltd.

君正® PD_X2000_EVB_CORE_V1P1

数据手册

Copyright © Ingenic Semiconductor Co. Ltd 2020. All rights reserved.

Release History

DATE	Version	Comment
2020 05.15	1.0	

Disclaimer

This documentation is provided for use with Ingenic products. No license to Ingenic property rights is granted. Ingenic assumes no liability, provides no warranty either expressed or implied relating to the usage, or intellectual property right infringement except as provided for by Ingenic Terms and Conditions of Sale.

Ingenic products are not designed for and should not be used in any medical or life sustaining or supporting equipment.

All information in this document should be treated as preliminary. Ingenic may make changes to this document without notice. Anyone relying on this documentation should contact Ingenic for the current documentation and errata.

北京君正集成电路股份有限公司

地址：北京市海淀区西北旺东路10号院东区14号楼 君正大厦

邮编：100193

电话：86-10-56345000

传真：86-10-56345001

网址：Http: //www.ingenic.com

内容

1 概述.....	2
1.1 简介.....	2
1.2 PD_X2000_EVB_CORE_V1P1 开发板结构	2
1.3 开发板框内器件说明	3
2 主板详解.....	2
2.1 主要功能.....	2
2.2 硬件功能电路.....	4
2.2.1 电源电路.....	4
2.2.2 DEBUG 功能电路.....	6
2.2.3 SPI_FLASH 功能电路.....	6
2.2.4 eMMC 功能电路.....	6
2.2.5 BOOT 启动功能电路.....	7
2.2.6 USB 功能电路	8
2.2.7 LED 指示灯电路.....	8
2.2.8 NFC/LCM/DSI/TP 接口功能电路.....	9
2.2.9 CSI 接口功能电路.....	9
2.3.0 DMIC 接口功能电路.....	10
2.3.1 RMII 接口功能电路.....	10
2.3.2 DVP/UART/ADC/I2S 接口功能电路	11
2.3.3 BT-WIFI 接口功能电路.....	11
2.3.4 SD/AMIC/CODEC 接口功能电路	12
3 快速使用 PD_X2000_EVB_V1P1 开发板.	13
3.1 硬件连接.....	13
3.2 工常启动开发板.....	14
3.3 启动进入烧录模式.....	15
3.3.1 烧录方法 1.....	15
3.3.2 烧录方法 2.....	15

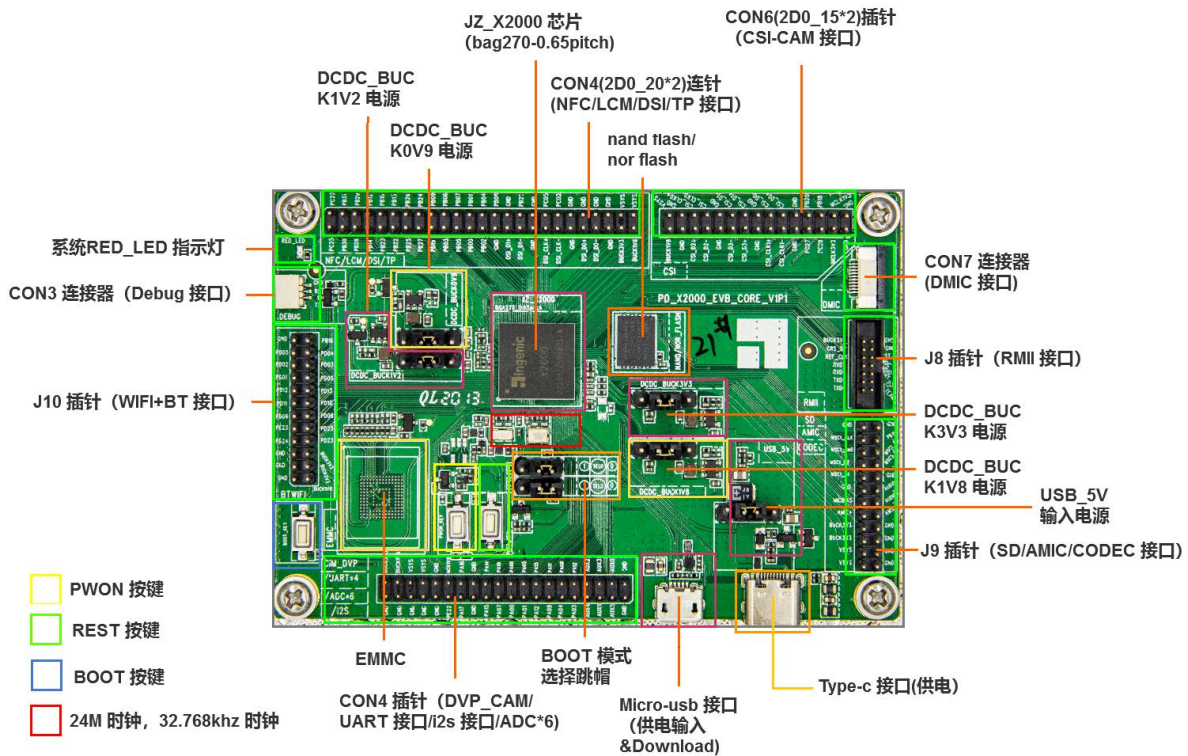
1 概述

1.1 简介

X2000 是一款双核高性能、低成本的无线局域网芯片，1.2GHz 主频、内部集成 1Gb LPDDR3，750MHz. PD_X2000_EVB_CORE_V1P1 开发板可以运行最新的 Linux 内核和 TCP / IP 堆栈。搭载高性能 XBurst CPU，支持硬件浮点单元（FPU），SIMD 加速指令，支持各类语音识别、图像识别、降噪、消回音、APE/FLAC 解码等算法。

芯片平台开发板方便开发者验证和开发自己的软件功能，并且能够方便测试功耗数据，缩短产品研发周期并快速推向市场

1.2 PD_X2000_EVB_CORE_V1P1 结构



- PCBA 尺寸规格：100mm x 68mm X 1.6mm
- CPU 工作频率：最高 1.2GHz
- 内存：1G bits LPDDR3 (嵌入 X2000)
- 外部存储：1G bits SPI NAND Flash (兼容 SPI NOR Flash)/eMMC
- 工作电压：USB 5V

1.3 PD_X2000_EVB_CORE_V1P1 开发板框内器件说明

- 1) 1#: JZ_X2000 芯片 (bag270-0.65pitch)
- 2) 2#: nand flash/nor flash
- 3) 3#: Emmc
- 4) 4#: 24M 时钟, 32.768khz 时钟
- 5) 5#: BOOT 按键
- 6) 6#: PWON 按键
- 7) 7#: REST 按键
- 8) 8#: DCDC_BUCK3V3 电源
- 9) 9#: DCDC_BUCK1V8 电源
- 10) 10#: DCDC_BUCK0V9 电源
- 11) 11#: DCDC_BUCK1V2 电源
- 12) 12#: USB_5V 输入电源
- 13) 13#: Micro-usb 接口 (供电输入&Download)
- 14) 14#: Type-c 接口 (供电)
- 15) 15#: BOOT 模式选择跳帽
- 16) 16#: CON4(2D0_20*2)连针 (NFC/LCM/DSI/TP 接口)
- 17) 17#: CON6(2D0_15*2)插针 (CSI-CAM 接口)
- 18) 18#: CON7 连接器 (DMIC 接口)
- 19) 19#: J8 插针 (RMII 接口)
- 20) 20#: J9 插针 (SD/AMIC/CODEC 接口)
- 21) 21#: CON4 插针 (DVP_CAM/UART 接口/i2s 接口/ADC*6)
- 22) 22#: J10 插针 (WIFI+BT 接口)
- 23) 23#: CON3 连接器 (Debug 接口)
- 24) 24#: 系统 RED_LED 指示灯

2 主板详解

2.1 主要功能

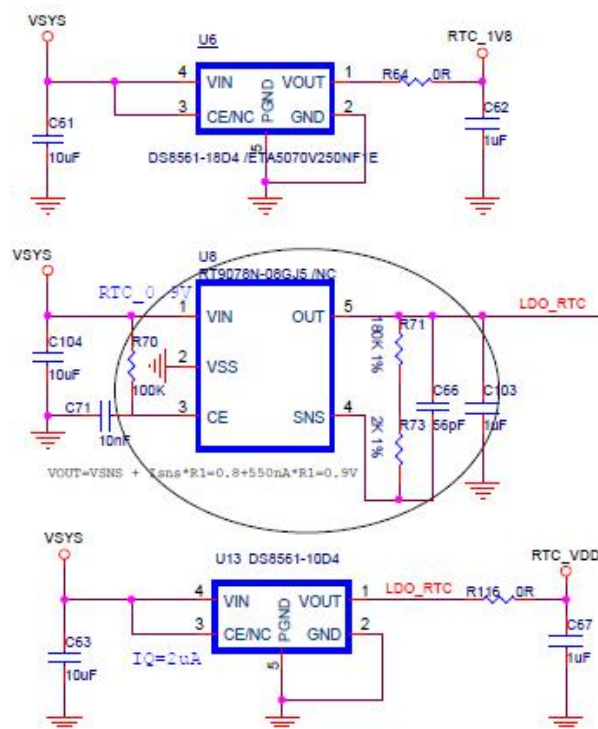
- USB 接口: Micro-usb 接口（供电输入&Download），Type-c 接口(供电)
- DEBUG 接口
- NFC/LCM/DSI/TP 接口
- CSI 接口
- DMIC 接口
- RMII 接口
- DVP/UART/ADC/I2S 接口
- BT-WIFI 接口
- SD/AMIC/CODEC 接口

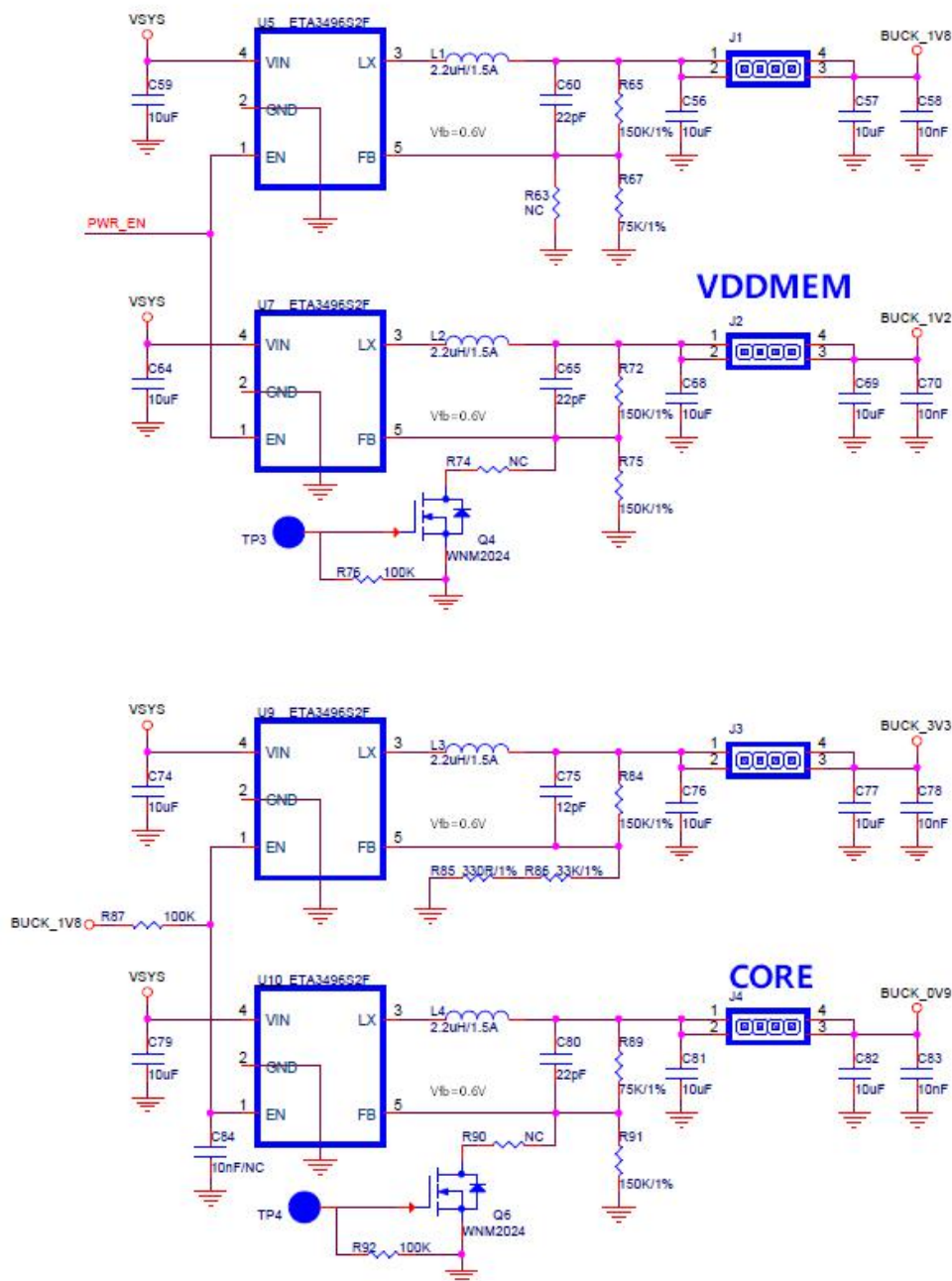
2.2 硬件功能电路

2.2.1 电源功能电路

开发板采用 USB_5V 供电，芯片包含 RTC，CORE0V9,VDDMEM1V2,VDDIO_3.3V/1.8V, DDRPLL1V8, PLL-AVDD1V8,PLL_VDD0.9,CIM-VDDIO1V8/3V3, SD_VDDIO3V3...供电; RTC 供电包含 VDD_RTC(0.9-1.1V)和 VDDIO_RTC (1V8)

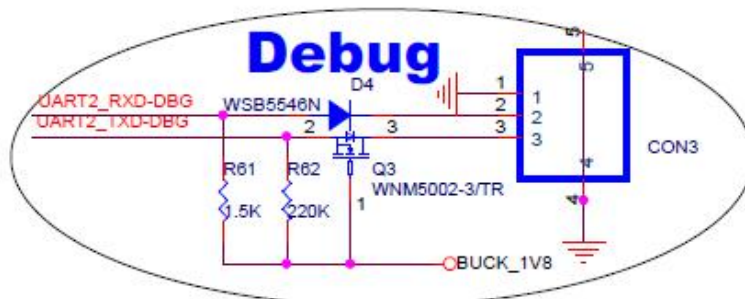
其他是通过 4 路 DCDC 向芯片供电，DCDC(ETA3496) 2.2V-7V 直流电压输入，96%的效率，1.2Mhz 的开关频率，最大输出电流为 1.2A，输出电压可调，封装尺寸为 SOT23_5





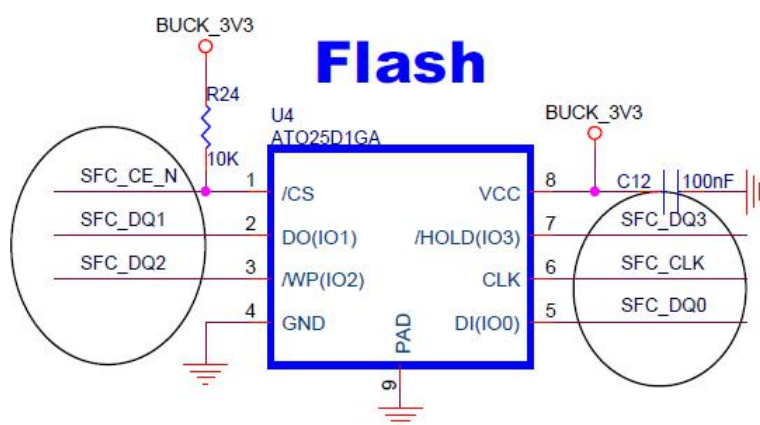
2.2.2 DEBUG 功能电路

电路图如下，为了方便用户调试，主板有一个 3PIN 连接器，DEBUG 口默认为 UART2 (PD31, PD30) 并且电路有电平隔离



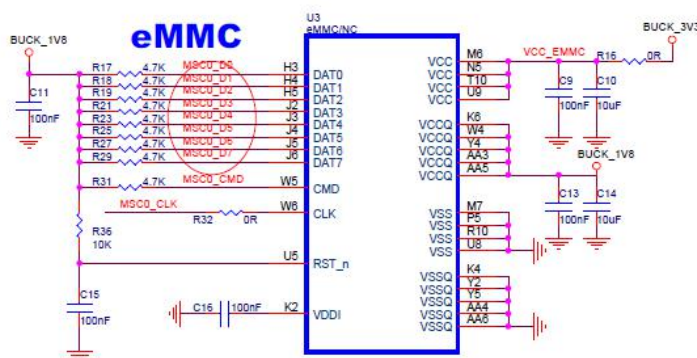
2.2.3 SPI_FLASH 功能电路

电路图如下，该电路原理和 PCB 兼容 SPI_FLASH, NOR_FLASH



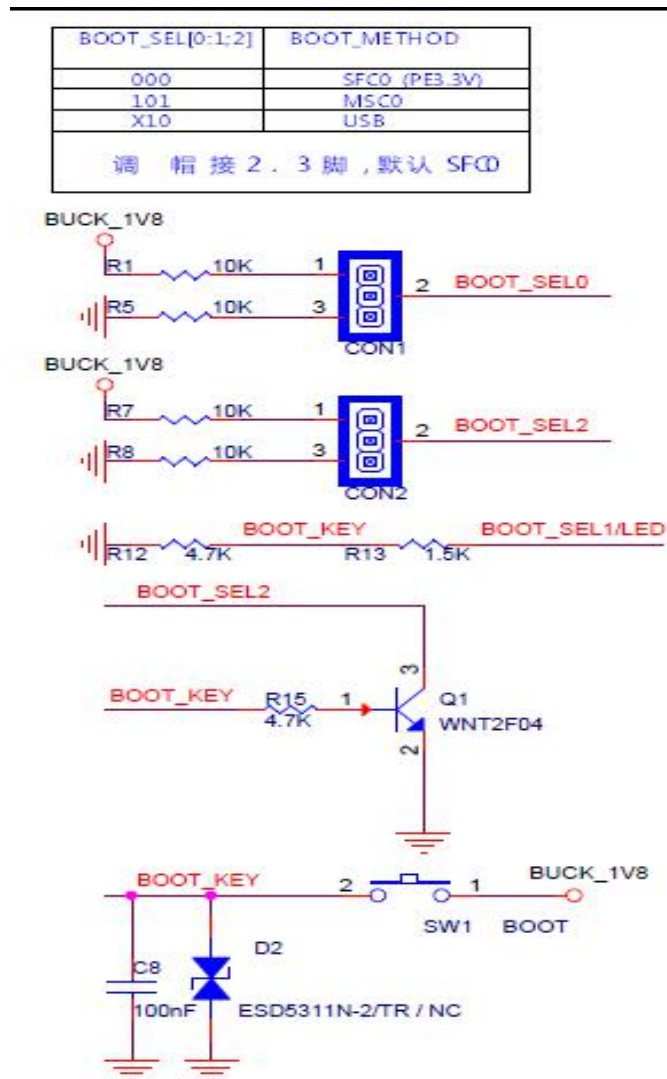
2.2.4 eMMC 功能电路

电路图如下：msco 数据支持 4bit、8bit;支持 eMMC5.1(兼容 eMMC4.5 和 eMMC5.0)
MSC0 电源域为 1.8V

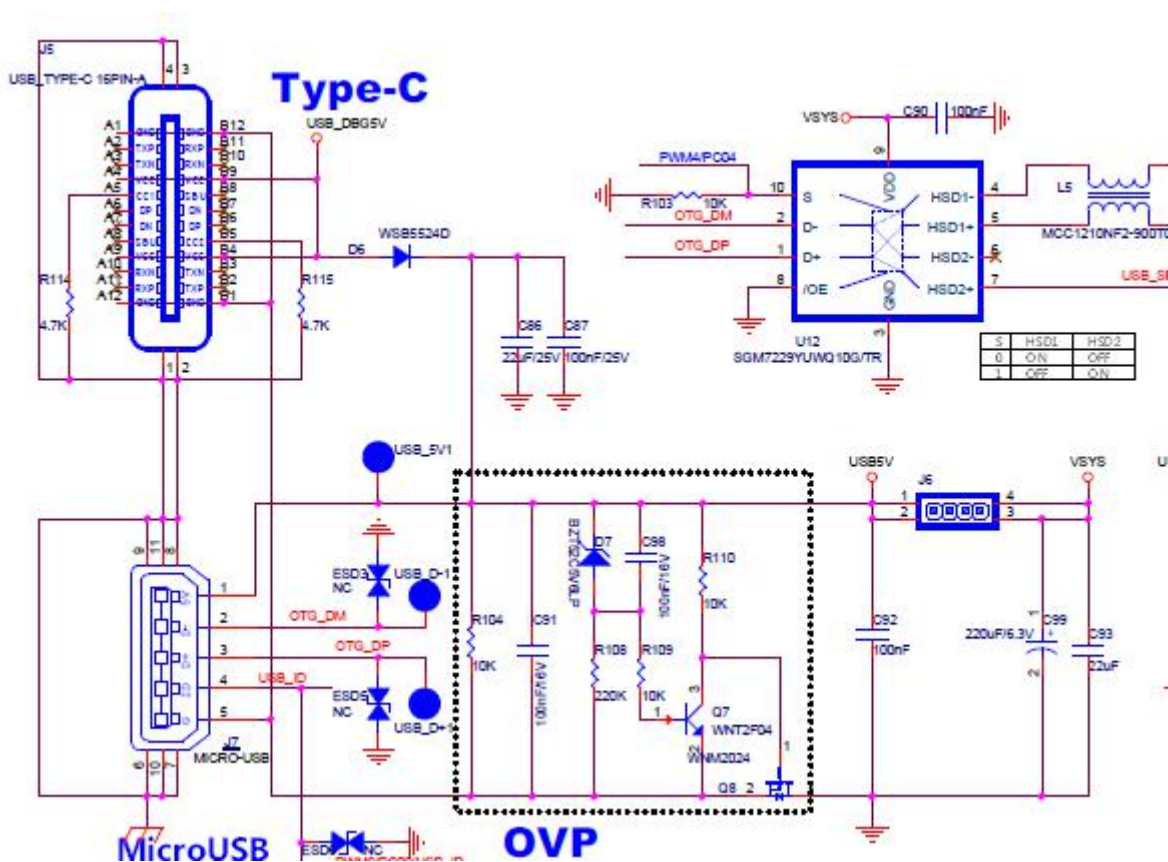


2.2.5 BOOT 启动功能电路

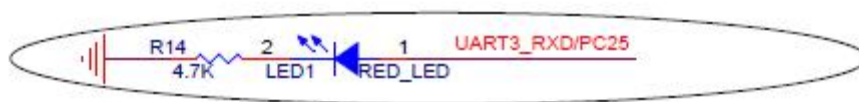
电路图如下；开发板默认为 SFC0 启动模式；若需要选择 MSC0 模式启动，将 CON1 和 CON2 调帽接到 1, 2 插针。



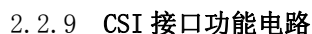
电路图如下；J7 为 Micro_usb 接口（供电输入&Download），J5 为 type c 接口(供电)



2.2.7 LED 指示灯电路：下图为系统工作指示灯

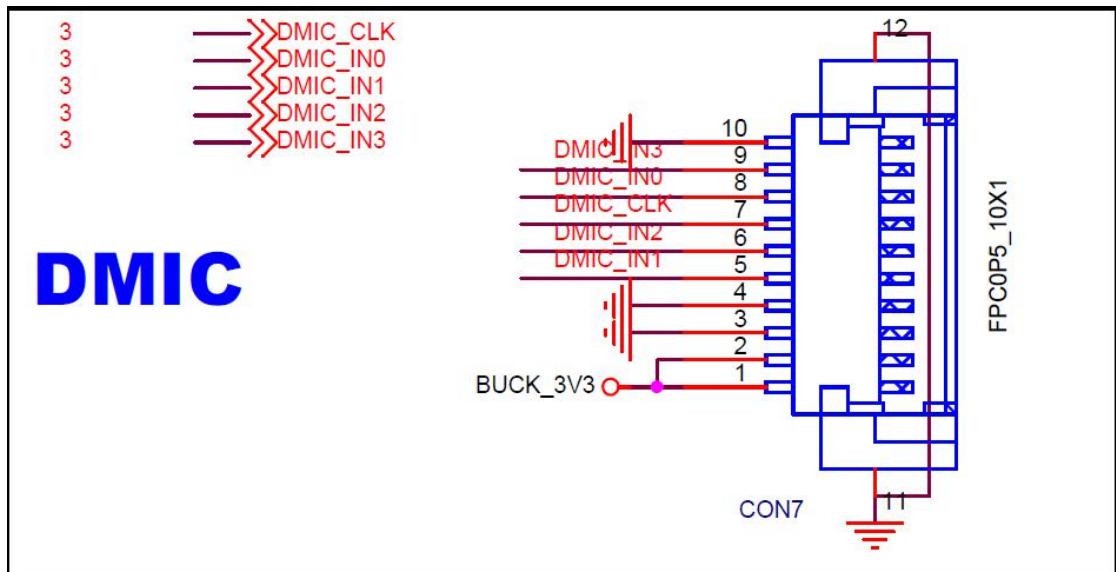


电路如下图；CON5 为 25pin*2,*2.0 间距插针,支持 SLCD 和 DSI 接口显示屏



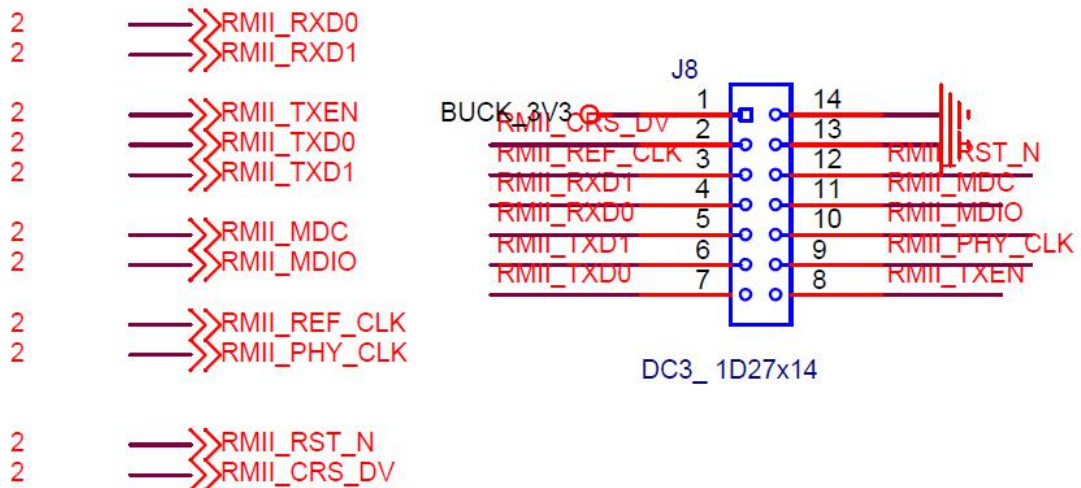
2.3.0 DMIC 接口功能电路

电路如下图；CON7 为 10PIN0.5 间距的连接器，芯片平台支持 Digital MIC x4



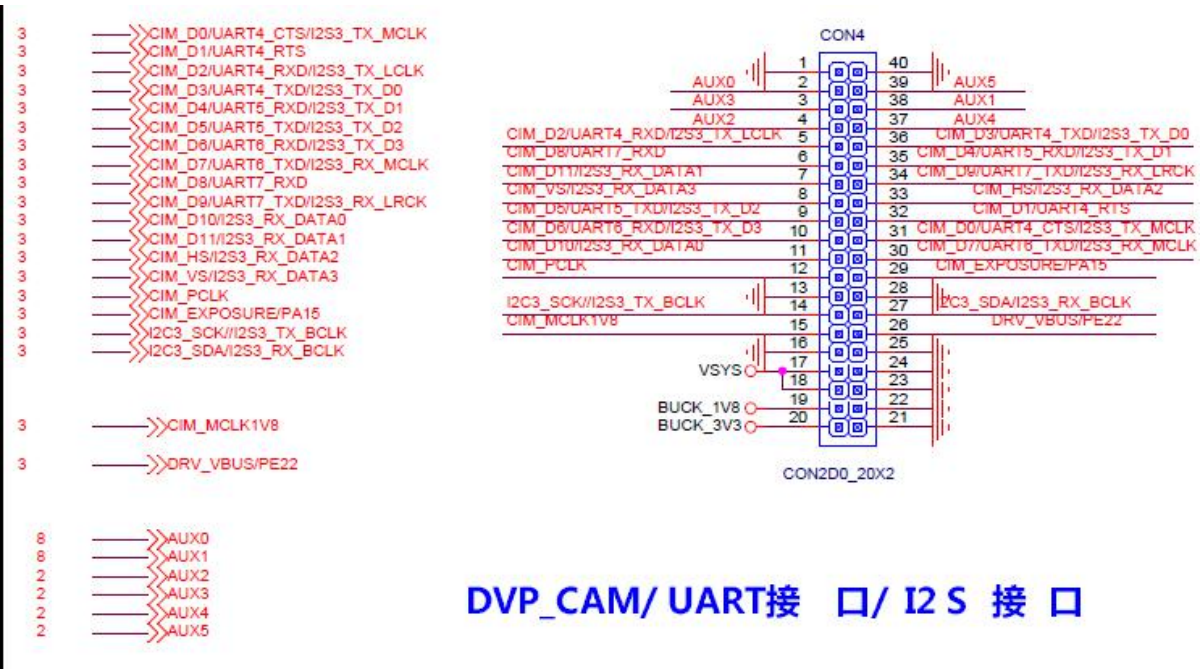
2.3.1 RMII 接口功能电路

电路如下图；J8 为 14pin *1.27mm 间距 JTAG 插座，开发板设计为百兆网口



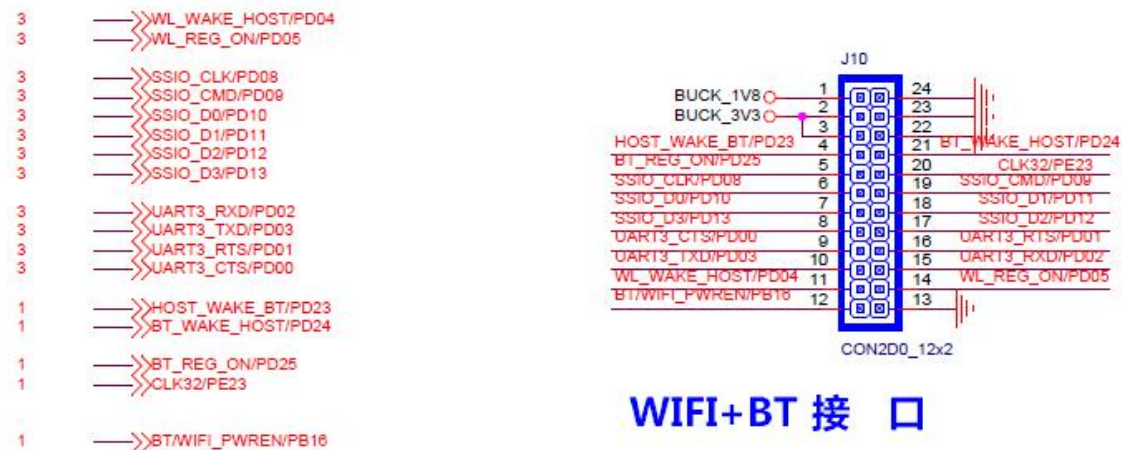
2.3.2 DVP/UART/ADC/I2S 接口功能电路

电路如下图；CON4 为 20pin*2*2.0 间距插针；接口支持 DVP_CAM/UART/I2S/ADC*6



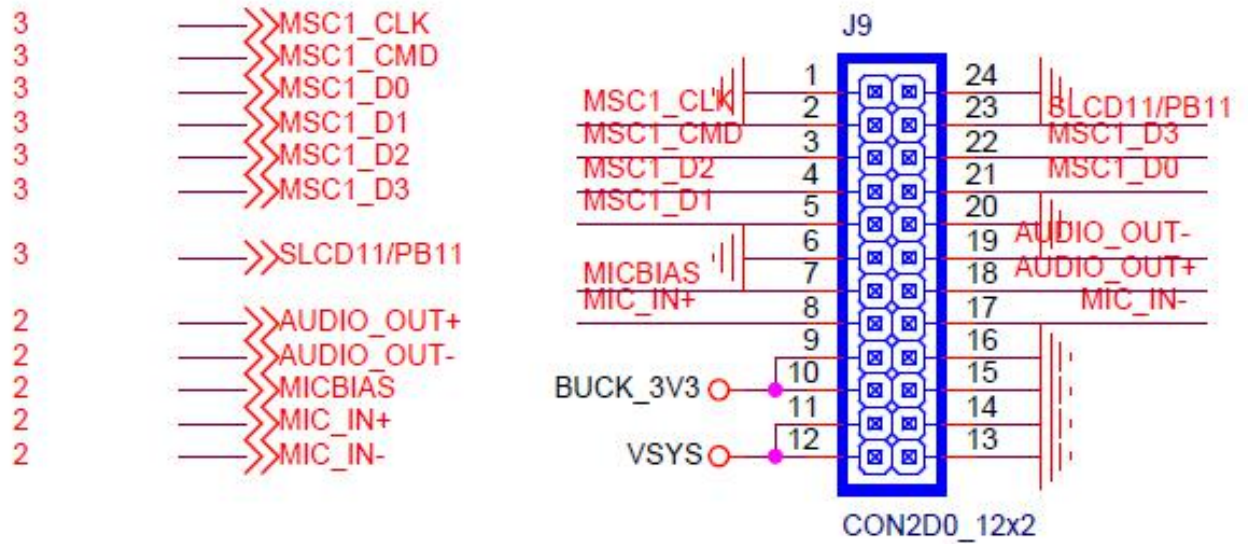
2.3.3 BT-WIFI 接口功能电路

电路如下图，J10 为 12pin*2*2.0 间距插针；注意-通讯接口的电源域 IO 为 1.8V 电平



2.3.4 SD/AMIC/CODEC 接口功能电路

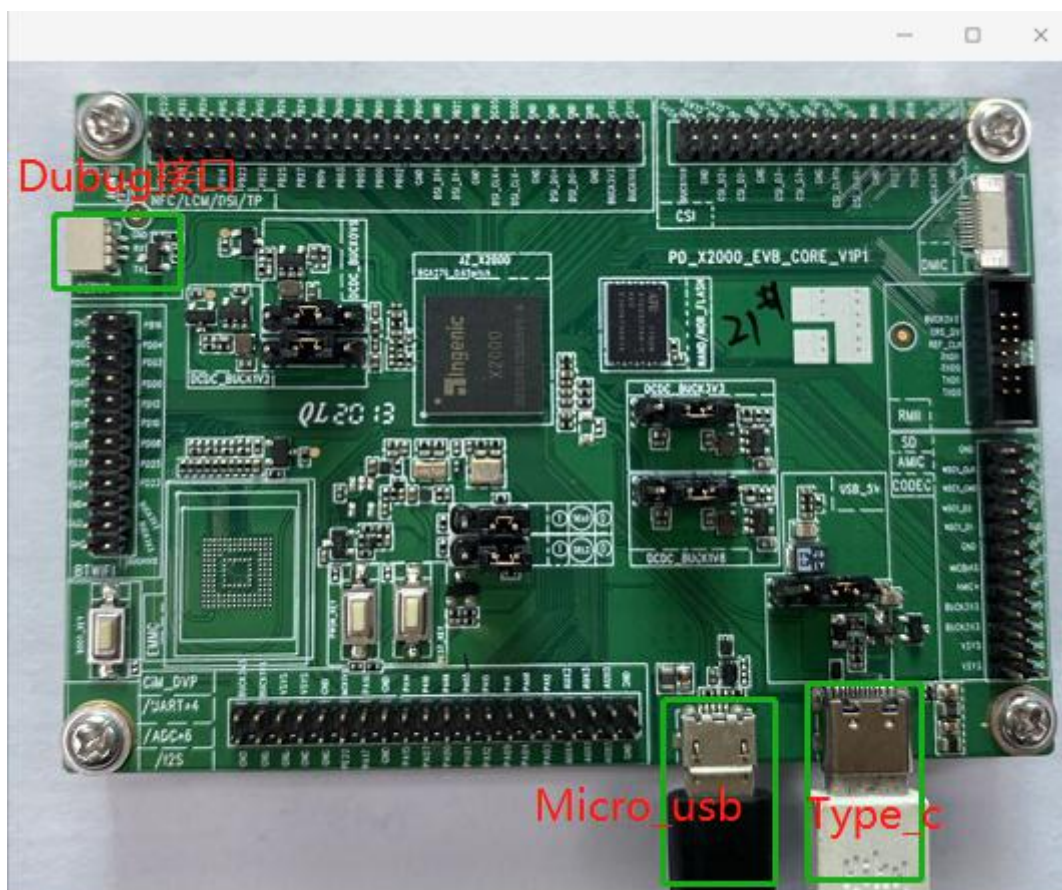
电路图如下图，J9 为 12pin*2*2.0 间距插针；接口支持 SD 卡，CODEC 输出，AMIC (MICBIAS 为内置偏置，电压可调)



3 快速使用 PD_X2000_EVB_V1P1 开发板

3.1 硬件连接

- Debug: 此接口可为烧录、系统开机串口打印信息
- Type_c: 此接口为 USB 供电
- Micro_usb : 此接口可为 USB 供电输入和固件烧录 Download



3.2 正常启动开发板

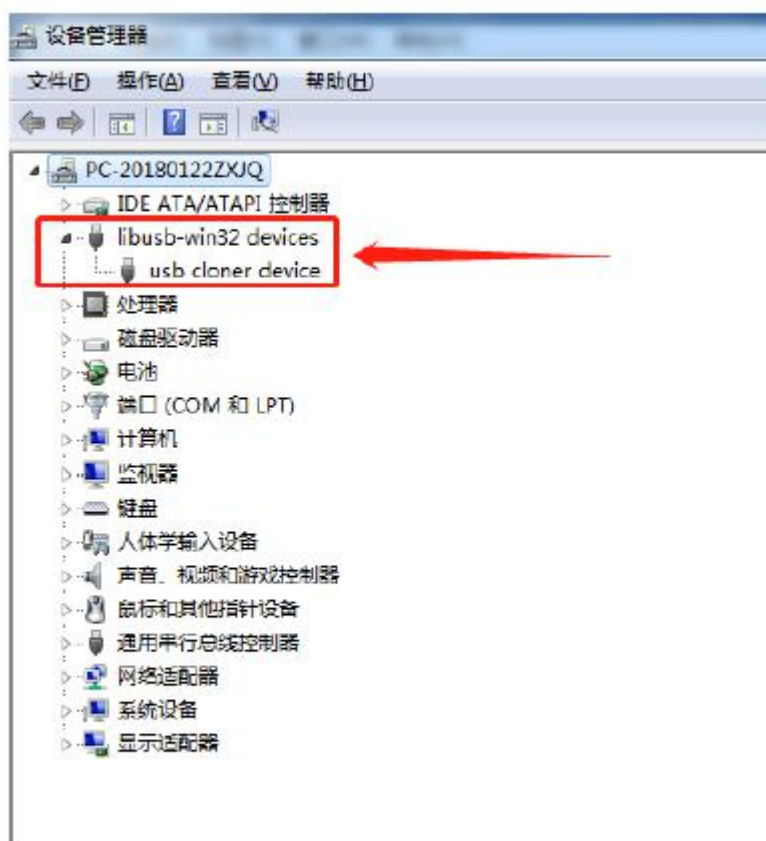
第一次启动开发板时, 请参照上图连接好硬件 (Type_c 供电可以不接)。开发板硬件烧录好 linux 系统, PC 调试串口波特率为 115200, 用串口板连接到 Debug 端口后, 系统默认上电启动; 此时在 PC 串口终端会输出系统启动调试信息

3.3 启动进入烧录模式

下面有两种操作方法可以启动开发板进入估计烧录模式

3.3.1 烧录方法 1:

先将 Micro_usb 数据线连接到开发板的 J7 端口，按住 B00T 烧录按键，再把数据线连接到 PC，此时 W7 系统在设备管理器里面会显示 usb cloner device;如下图，进入烧录模式



3.3.2 烧录方法 2:

先将 Micro_usb 数据线连接到开发板的 J7 端口，并且连接到 PC，此时按键 boot 按键，再按下 RST 按键，在 PC 端设备管理器里面会显示 usb cloner device;进入烧录模式.