



明莓 Pi 相册模组规格书

适用模组型号：102D_PHOTO_V10

3302_PHOTO_V10

部门	
文档编号	
版本号	V0.0.1
作者	QZH

版权所有

旷明智能科技（无锡）有限公司

本资料及其包含的所有内容为旷明智能科技（无锡）有限公司所有,受中国法律及适用之国际公约中有关著作权法律的保护。未经旷明智能科技（无锡）有限公司书面授权,任何人不得以任何形式复制、传播、散布、改动或以其它方式使用本资料的部分或全部内容,违者将被依法追究责任。

更新记录

日期	更新人	版本	备注
2025/2/27	QZH	V0.0.1	初稿

目录

1、 引言4

1.1 编写目的4

1.2 预期读者和阅读建议4

1.3 缩略术语4

1.4 参考资料4

2、 硬件特性5

3、 硬件参数6

3.1 硬件接口6

3.2.1 硬件接口说明6

3.2.2 主板接口参数说明6

3.3 关键接口定义7

3.3.1 LCD_MIPI-DSI 接口7

3.3.2 Touch Panel 接口7

3.3.3 SPK 接口8

3.3.4 MIC 接口8

3.3.5 I2C 接口9

3.3.6 TF Card 接口9

3.3.7 VIN 电源接口9

3.3.8 USB2.0 接口9

1、引言

1.1 编写目的

本手册适用于明莓 Pi 相册模组规格书，用户可以通过本手册快速了解产品的使用方法。

1.2 预期读者和阅读建议

本文档可提供给客户、研发人员、技术支持工程师和测试工程师使用。

1.3 缩略术语

词语	解释
CPU	中央处理器
RAM	随机存取存储器
ROM	只读存储器
BLE	低功耗蓝牙
XOS	旷明统一操作系统

1.4 参考资料

2、硬件特性

处理器内核

- CPU 单核, 最高支持 1GHz
- 32K byte I-Cache
- 32K byte D-Cache

存储

- 内置 64MB DDR2 SDRAM
- 内置 40KB BootROM
- 1 个 SPI 128MB Nand Flash

视频解码能力

- H.264 Main Profile, Level 4.1 解码
- H.264 解码最高支持 1920x1080@30fps
- MJPEG/JPEG Baseline 解码
- JPEG 解码性能 1920x1080@30fps

WIFI

- 支持 IEEE 802.11 a/b/g/n/ac/ax 规范
- 支持 1T1R 模式
- 支持 RX STBC(Space Time Block Coding)
- 支持 TX LDPC
- 支持 WPA/WPA2/WPA3

USB2.0 接口

- 1 个 USB20 口,支持 Host 或 Device

音频编解码

- 软件实现多协议音频编解码, 支持 G.711、G.726

音频接口

- 内置 2 个 16bit ADC, 1 个 24bit DAC, 支持:
 - 2 路单端 MIC 输入, 支持双 MIC 回声消除
 - 1 路 Lineout 音频输出
- 同时支持 1 路双向 I2S

安全加速器

- 硬件实现 AES/DES/3DES 加解密算法
- 支持 512bit efuse

视频输出接口

- 支持 4lane MIPI DSI 接口 1920x1080@60fps

外围接口

- 支持 1 个 MIPI-DSI 接口
- 支持 1 个 I2C 接口
- 支持 1 个 UART 接口
- 支持 多个 GPIO 接口

模组尺寸

- 85mm x 85mm x 12mm

工作温度

- 工作温度 -30 ~ 85 °C

3、硬件参数

3.1 硬件接口

3.2.1 硬件接口说明

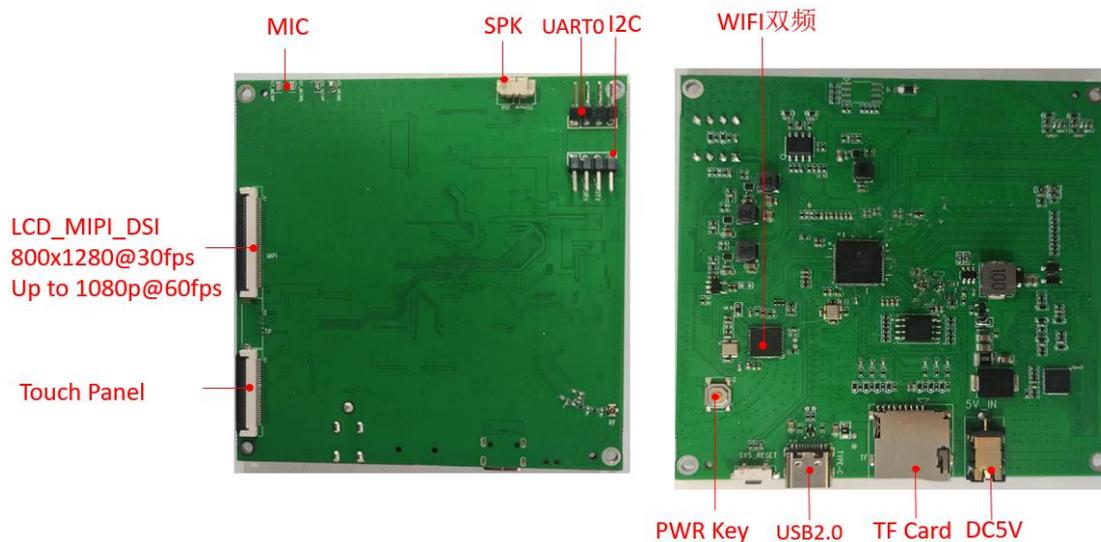


图 3-1 相册主板接口

3.2.2 主板接口参数说明

项目	描述	说明
CPU	QM102D, 单核 A7, up to 1GHz	
RAM	SIP 64MB DDR2	
ROM	NOR FLASH 16MB	
WIFI	2.4G&5G 双频	
LCD	MIPI-DSI, 4lane	1 路 1080p@60fps
SPK	SPK *1	4 Ω 2W
MIC	AMIC *2	
USB	USB2.0 Host *1	U 盘升级, 可支持 5V 给主板供电
UART	UART0	Debug
按键	Button *1	
电源输入	DC5V	
板子尺寸	85mm x 85mm	
OS	XOS	
工作温度	-30~85 °C	

3.3 关键接口定义

3.3.1 LCD_MIPI-DSI 接口

Pin	Symbol	Functional	Notes
1	NC	No connection	
2	VCC	Power supply +3.3V	
3	IOVCC	IO Power supply +1.65V ~ 3.3V	
4	GND	Ground	
5	RESET	Global reset	3.3V 电源域
6	NC	No connection	
7	GND	Ground	
8	D0N	MIPI data input 0-	
9	D0P	MIPI data input 0+	
10	GND	Ground	
11	D1N	MIPI data input 1 -	
12	D1P	MIPI data input 1 +	
13	GND	Ground	
14	CLKN	MIPI clock input -	
15	CLKP	MIPI clock input +	
16	GND	Ground	
17	D2N	MIPI data input 2-	
18	D2P	MIPI data input 2+	
19	GND	Ground	
20	D3N	MIPI data input 3-	
21	D3P	MIPI data input 3+	
22	GND	Ground	
23-24	NC	No connection	
25	GND	Ground	
26-29	NC	No connection	
30	GND	Ground	
31-32	LEDK	Back light -	
33-38	NC	No connection	
39-40	LEDA	Back light +	

3.3.2 Touch Panel 接口

Pin	Symbol	Functional	Notes
1	GND	Ground	
2	S9	Sensor sensing line	
3	S8	Sensor sensing line	
4	S7	Sensor sensing line	

5	S6	Sensor sensing line	
6	S5	Sensor sensing line	
7	S4	Sensor sensing line	
8	S3	Sensor sensing line	
9	S2	Sensor sensing line	
10	S1	Sensor sensing line	
11	S0	Sensor sensing line	
12	GND	Ground	
13	GND	Ground	
14	D7	Sensor driving line	
15	D6	Sensor driving line	
16	D5	Sensor driving line	
17	D4	Sensor driving line	
18	D3	Sensor driving line	
19	D2	Sensor driving line	
20	D1	Sensor driving line	
21	D0	Sensor driving line	
22	D15	Sensor driving line	
23	D14	Sensor driving line	
24	D13	Sensor driving line	
25	D12	Sensor driving line	
26	D11	Sensor driving line	
27	D10	Sensor driving line	
28	D9	Sensor driving line	
29	D8	Sensor driving line	
30	GND	Ground	

3.3.3 SPK 接口

Pin	Symbol	Functional	Notes
1	VO1	音量输出端 1	
2	VO2	音量输出端 2	

3.3.4 MIC 接口

Pin	Symbol	Functional	Notes
1	MIC0_INN	MIC0 负极	
2	MIC0_INP	MIC0 正极	
3	MIC1_INN	MIC1 负极	
4	MIC1_INP	MIC1 正极	

3.3.5 I2C 接口

Pin	Symbol	Functional	Notes
1	3V3	+3.3V	
2	SDA	I2C 数据	
3	SCL	I2C 时钟	
4	GND	Ground	

3.3.6 TF Card 接口

支持标准的 SDIO2.0 协议的 TF 卡，容量最大支持 128GB。

3.3.7 VIN 电源接口

标准 DC4.0 x 1.7mm 接口，支持 5V 电压输入。

3.3.8 USB2.0 接口

支持 USB2.0 协议，USB Type-C 接口形态，默认仅支持 USB_5V 输入供电。