

人脸门禁主板

自带继电器两路韦根

F28 规格书

版本	描述	日期
F28-V11	创建	2020-07-18
F28-V12	更新	2020-09-20
F28-V13	更新	2022-08-16



目录

第一章 产品概述	3
1.1 概述.....	3
1.2 特点.....	3
1.3 外观及接口示意图.....	4
第二章 基本功能列表	7
第三章 PCB 尺寸和接口布局	8
3.1 PCB 尺寸图.....	8
3.2 接口参数说明.....	9
第四章 电气性能	23
第五章 组装使用注意事项	24

第一章 产品概述

1.1 概述

我司 F28 型号的优质系统嵌入式主板、嵌入式准系统等产品方案凭借优异的工业级别性能，在外部接口和数据处理能力、稳定性和能耗度等多方面下功夫、雕磨技术，在人脸识别闸机市场中广受好评。

在处理器和芯片组上，根据客户实际场景需求搭建具有优质人脸识别能力的功能模块，充分发挥工业级别优势，打造具有高度稳定性、低能耗度的产品方案。在外部接口搭建过程中，通过拓展网络接口和外部接口、显示接口，实现和实际应用场景的无缝对接。主要应用领域：闸机动态人脸识别设备，校园电子班牌，考勤门禁机，人证合一访客机。

产品丰富多样，外观精美。常见用于中小尺寸一体机，壁挂式，立柱式，桌面式。

1.2 特点

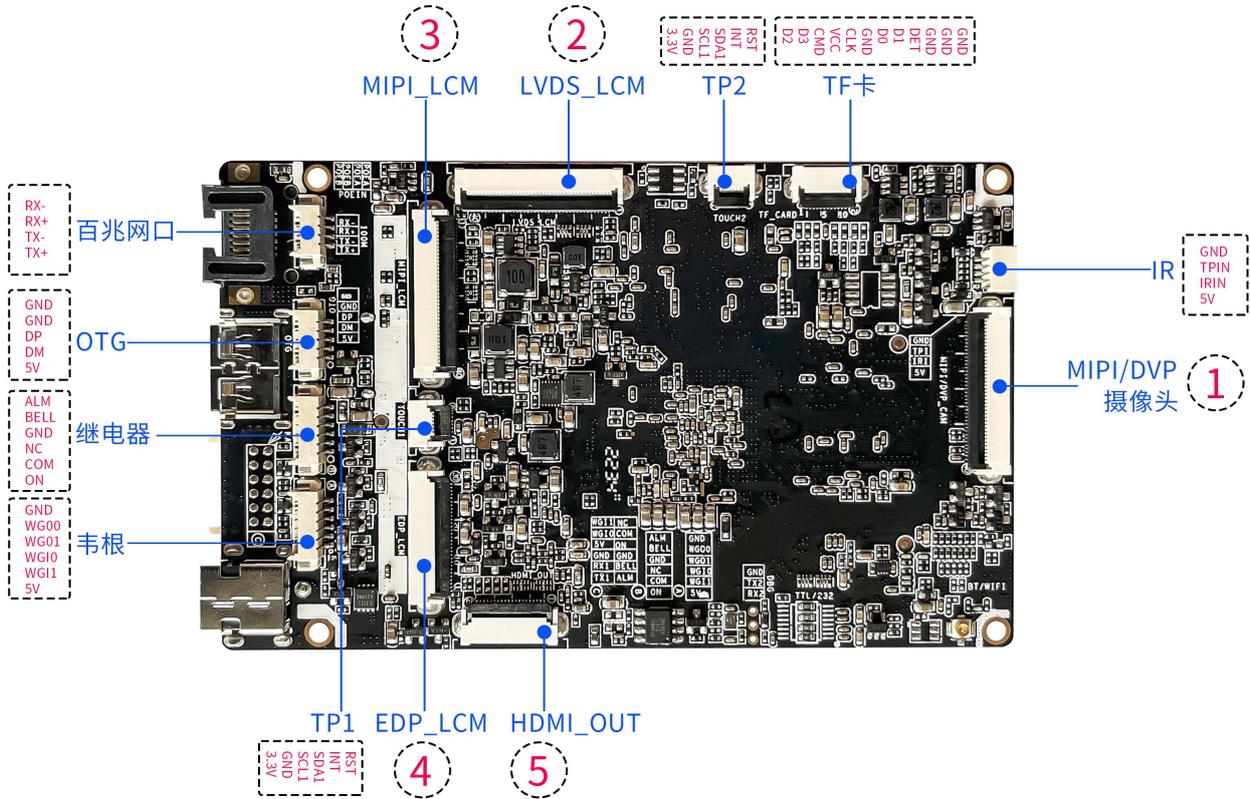
- ◆ 主要有以下特点：
 - ◆ 支持 MIPI/EDP/LVDS/HDMI 显示屏；
 - ◆ 支持双摄像头同时显示，如双 USB 双摄,MIPI+DVP 双摄；
 - ◆ 支持最多 4 路板载串口；
 - ◆ 支持 1 路 OTG,5 路 HOST;
-



- ◆ 支持 26/34 Bits 韦根输入输出；
- ◆ 支持继电器控制，人体感应，灯板控制；
- ◆ 支持 WIFI，蓝牙，以太网，并可选配 4G，GPS;
- ◆ 支持双屏异显双触摸；
- ◆ 支持 POE 供电。

1.3 外观及接口示意图

正面/反面：



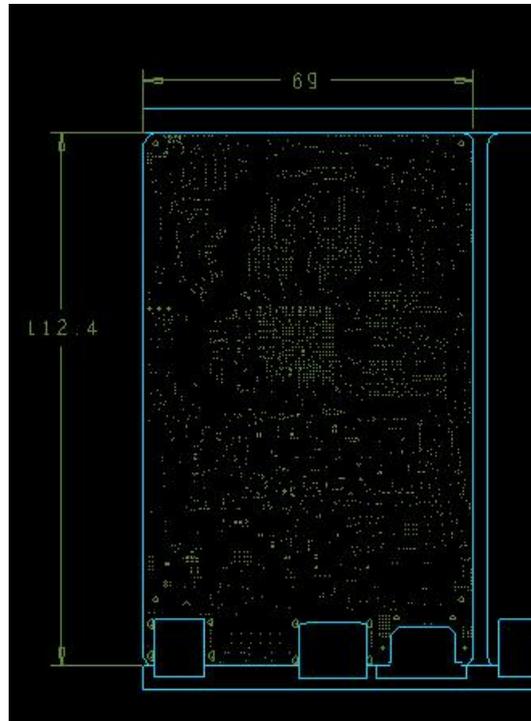
第二章 **基本功能列表**

主要硬件指标	
CPU	RK3288, 四核 ARM Cortex A17 , 主频 1.6GHz
内存	2/4G(可选)
内置存储器	EMMC 8/16/32G/64G/(可选)
内置 ROM	2KB EEPROM
解码分辨率	最高支持 3840*2160
操作系统	Android 5.1 , 8.1
网络支持	3G/4G、百兆以太网、支持 WiFi/蓝牙 4.2
视频播放	支持 wmv、avi、flv、rm、rmvb、mpeg 、ts、mp4 等
图片格式	支持 BMP、JPEG、PNG、GIF
USB2.0 接口	6 个 USB 插座
Mipi 屏	40pin FPC 接口
Mipi+DVP 双 摄	40pin 最高支持 800W
触摸屏	2 路 I2C , 6 路 USB 接口 ;
串口	4 路串口

GPS	外置 GPS (可选)
WIFI、BT	内置 WIFI , BT4.2 (可选)
3G/4G	外置 WCDMA,EVDO,4G 全网通,支持语音通话 (可选)
以太网	百兆以太网
LVDS 输出	40pin 可直接驱动单 8 路 LVDS 屏
eDP 输出	30pin 可直接驱动多种分辨率的 eDP 接口液晶屏
HDMI 输出	1 个,支持 1080P@60Hz , 4kx2k@30Hz 输出
音视频输出	支持双声道输出 , 8R/3W 功放*2
RTC 实时时钟	支持
POE 供电	支持
定时关机	支持
系统升级	支持 USB 升级 , 远程 OTA 升级合增量升级
电源输入	DC12V
电源适配器	输入 : 100-240V~50/60Hz 输出 : DC 12V/5.5mm 2.5mm DC 头 2A/5A

第三章 PCB 尺寸和接口布局

3.1 PCB 尺寸图



尺寸：112mm*69mm*7mm不含散热片高度 板厚1.6mm

螺丝孔规格： $\phi 3.5$ mm x 4

3.2 接口参数说明

◆电源输入接口（圆点为1脚）

采用 12V 的直流电源供电，只允许从 **DC 座**和**电源插座**给板子系统供电，12V 直流电源需支持最小 2A



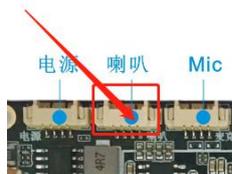
电流。

电源插座的接口定义如下，可以采用电源板供电，座子规格为 6PIN1.25mm 间距。

序号	定义	属性	描述
----	----	----	----

1	VCC	输入	12V 输入
2	VCC	输入	12V 输入
3	GND	地线	地线
4	GND	地线	地线

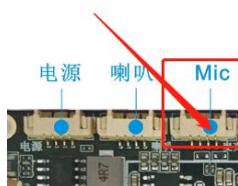
◆ 喇叭接口 (圆点为 1 脚)



序号	定义	属性	描述
1	SP_R	输出	音频输出左+
2	SP-R	输出	音频输出左-
3	SP-L	输出	音频输出右-
4	SP-L	输出	音频输出右+

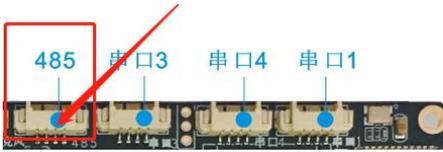
◆ MIC 接口 (圆点为 1 脚)

请注意 MIC 正负极的接法，勿反接。



序号	定义	属性
1	ROUT_A	输出
2	LOUT_A	输出
3	MIC1N	输入
4	MIC1P	输入

◆ 485 (半双工) (圆点为 1 脚)



序号	定义	属性
1	5V	电源
2	485_A	输入/出
3	485_B	输入/出
4	GND	地线

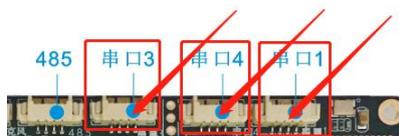
◆ 串口 (圆点为 1 脚)

主板引出了 3 组标准 TTL 串口，默认可以使用的为串口 1 跟串口 4。

串口 3 为调试用，也可以作为 TTL 使用，需更改固件。

注意事项：

1. 5V 跟接地不要接反。
2. TX, RX 接法是否正确。



序号	定义	属性	描述
1	5V	电源	5V
2	TX	输入/出	TX
3	RX	输入/出	RX
4	GND	地线	地线

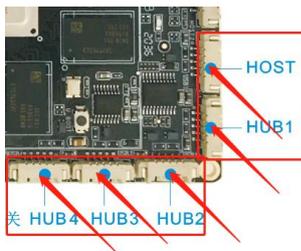
◆ 补光灯接口 (圆点为 1 脚)



序号	定义	属性	
1	W	12V	IO 0
24	R	12V	IO 1
3	G	12V	IO 2
4	IR	红外	
5	GND	地	
6	GND	地	

◆ USB (圆点为 1 脚)

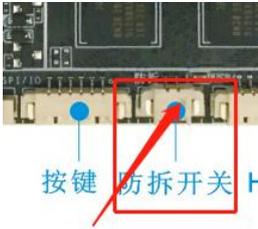
板卡具有 5 个内置的 USB 插座，用于外设扩展，默认为 HOST，供电电流不大于 500mA。



USB 单排插针的，电气定义如下：

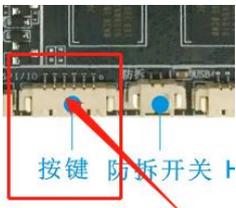
序号	定义	属性	描述
1	USB	电源	5V 输出
2	HOST2	输入/出	DM
3	HOST2	输入/出	DP
4	GND	地线	地线
5	GND	地线	地线

◆ 防拆开关（圆点为 1 脚）



序号	定义
1	AT_SW
2	GND

◆ 按键座（圆点为 1 脚）



序号	定义	属性
1	5V	供电
2	GND	地
3	KEY_ADC	升级按键
4	RESET	重启按键
5	PW_ON	开机按键
6	GND	地

◆ SPI扩展 (圆点为1脚)



序号	定义
1	5V
2	SPI_DO
3	SPI_DI
4	SPI_CSN
5	SPI_CLK
6	SPI_IRQ
7	SPI_RST
8	CTS1
9	RTS1
10	CTS4
11	RTS4
12	GND

◆ 千兆网口 (圆点为1脚)



序号	千兆定义
----	------

1	TX+
2	TX-
3	RX+
4	RX-

◆ OTG 接口



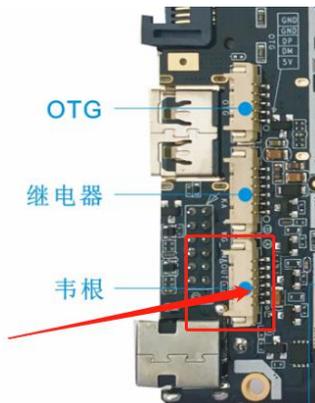
序号	定义	属性
1	5V	电源
2	DM	输入/出
3	DP	输入/出
4	GND	地线
5	GND	地线

◆ 继电器接口



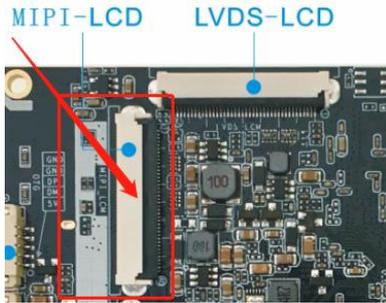
序号	定义	属性	
1	ON	常开	
2	COM	公共端	IO5
3	NC	常闭	
4	GND	地线	
5	BELL		
6	ALM		

◆ 韦根接口



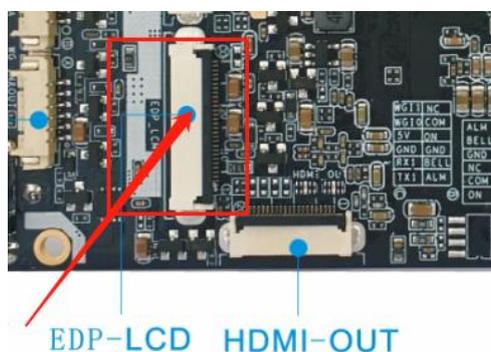
序号	定义	属性
1	5V	供电
2	WGIN1	输入
3	WGIN0	输入
4	WGOUT1	输出
5	WGOUT0	输出
6	GND	地

◆ MIPI屏 40PIN (圆点为1脚)



序号	定义	序号	定义
1	VCOMIN	21	MIPI_D3P
2	IOVCC18	22	GND
3	IOVCC18	23	NC
4	GND	24	NC
5	RST_LVDS	25	GND
6	VDD18	26	NC
7	GND	27	CABC
8	MIPI_D0N	28	NC
9	MIPI_D0P	29	NC
10	GND	30	GND
11	MIPI_D1N	31	LCD2_LED-
12	MIPI_D1P	32	LCD2_LED-
13	GND	33	NC
14	MIPI_CLKN	34	NC
15	MIPI_CLKP	35	AVEE
16	GND	36	NC
17	MIPI_D2N	37	NC
18	MIPI_D2P	38	MIPI_AVDD
19	GND	39	LCD2_LED+
20	MIPI_D3N	40	LCD2_LED+

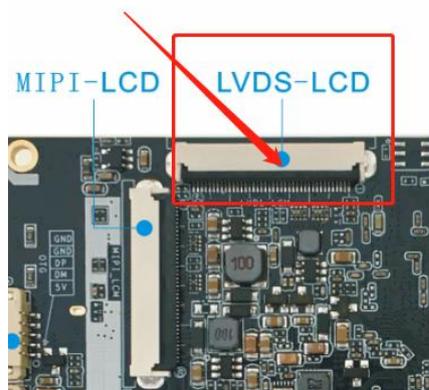
◆ EDP 屏 30PIN (圆点为 1 脚)



序号	定义	序号	定义
1	NC	16	GND
2	GND	17	EDP_HPD
3	EDP_TX1N	18	GND
4	EDP_TX1P	19	GND
5	GND	20	GND
6	EDP_TX0N	21	GND
7	EDP_TX0P	22	LCD1_BL
8	GND	23	LCD_PWM
9	EDP_AUXN	24	NC
10	EDP_AUXP	25	NC
11	GND	26	BL_VCC
12	EDP_VCC	27	BL_VCC
13	EDP_VCC	28	BL_VCC
14	NC	29	BL_VCC
15	GND	30	NC

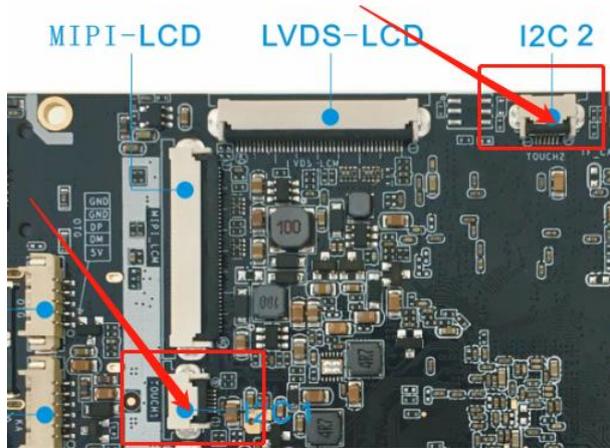
◆ LVDS 接口 (圆点为 1 脚)

通用的 LVDS 接口定义, 40PIN



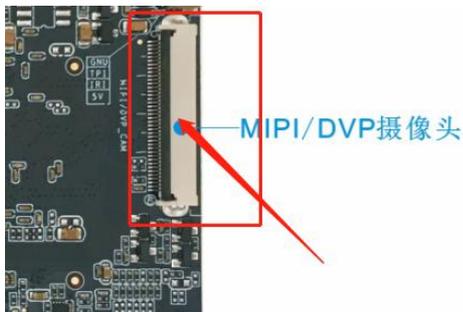
序号	定义	序号	定义
1	VCOM	21	RX3+
2	VDD33	22	GND
3	VDD33	23	NC
4	NC	24	NC
5	RST	25	GND
6	STBYB	26	NC
7	GND	27	NC
8	RXO-	28	SELB
9	RXO+	29	AVDD
10	GND	30	GND
11	RX1-	31	LED-
12	RX1+	32	LED-
13	GND	33	L/R
14	RX2-	34	V/D
15	RX2+	35	AGL
16	GND	36	GND
17	CLK-	37	CABC
18	CLK+	38	VGH
19	GND	39	LED+
20	RX3-	40	LED+

◆ IIC 触摸屏接口 (圆点为 1 脚)



序号	定义	属性	描述
1	VCC	电源	3.3V 输出
2	GND	地线	地线
3	SCL1	输入/出	I2C 时钟
4	SDA1	输入/出	I2C 数据
5	INT	输入/出	中断
6	RST	输入/出	复位

◆ MIPI+DVP 摄像头接口 (圆点为 1 脚)

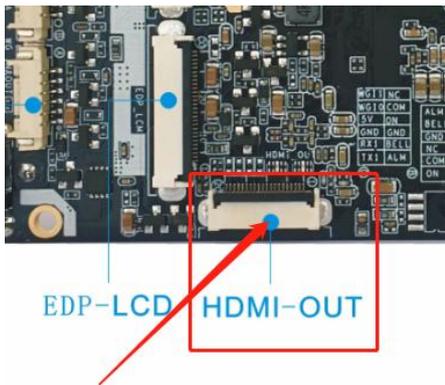


板卡最高支持 800w 像素的 mipi 摄像头，卡座的电气定义如下：

序号	定义	序号	定义
1	DVDD1V5	21	CIF_PDN1
2	AVDD2V8	22	I2C3_SCL_DVP
3	DOVDD1V8	23	I2C3_SDA_DVP
4	CIF_D9	24	MIPI_RX_D3P
5	CIF_D8	25	MIPI_RX_D3N
6	CIF_D7	26	MIPI_RX_D2P
7	CIF_D6	27	MIPI_RX_D2N
8	CIF_D5	28	MIPI_RX_D1P

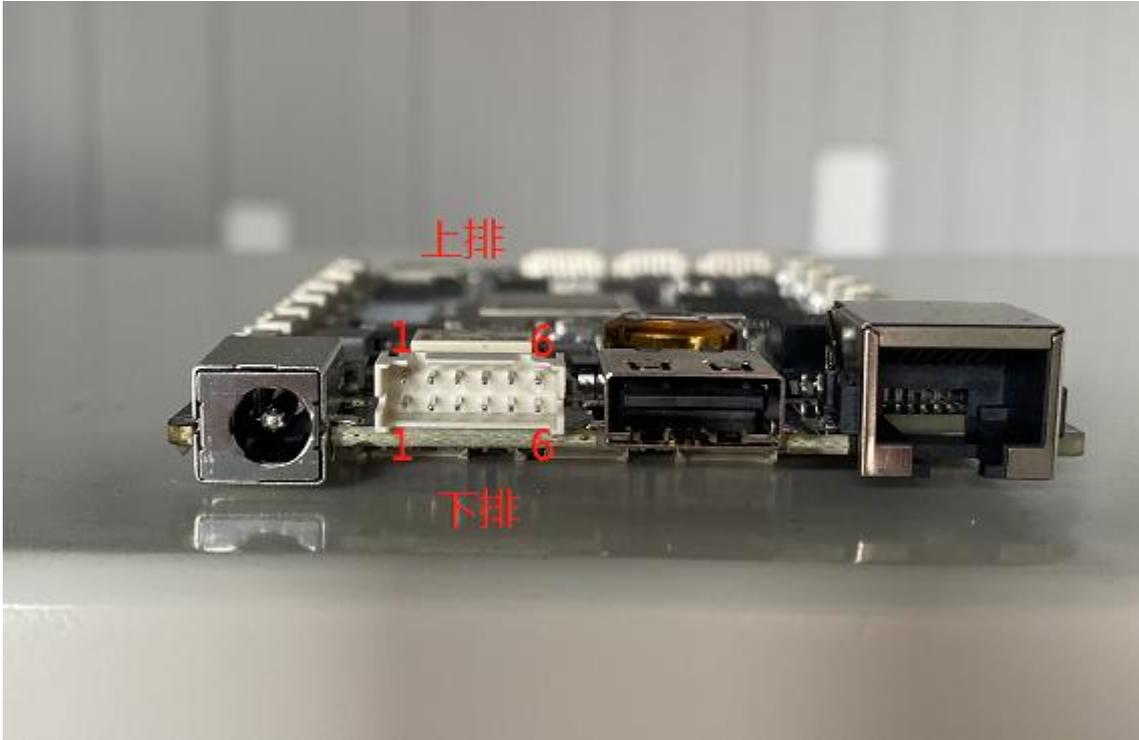
9	CIF_D4	29	MIPI_RX_D1N
10	CIF_D3	30	MIPI_RX_D0P
11	CIF_D2	31	MIPI_RX_D0N
12	CIF_D1	32	GND
13	CIF_D0	33	MCLK
14	CIF_VSYNC	34	GND
15	CIF_HREF	35	MIPI_CLKP
16	GND	36	MIPI_CLKN
17	CIF_CLKOUT	37	MIPI_RST
18	GND	38	MIPI_PDN
19	CIF_CLKIN	39	MIPI_SCL
20	CIF_REST	40	MIPI_CDA

◆ HDMI



序号	定义	序号	定义
1	TX2+	11	GND
2	GND	12	TXCLK-
3	TX2-	13	CEC
4	TX1+	14	NC
5	GND	15	SCL
6	TX1-	16	SDA
7	TX0+	17	GND
8	GND	18	5V
9	TX0-	19	HPD
10	TXCLK+	20	5V

◆ 线束接口



序号	上排定义	序号	下排定义
1	ALM+	1	232_TX
2	BELL+	2	232_RX
3	GND	3	GND
4	ON	4	5V
5	COM	5	WGIN0
6	NC	6	WGIN1

电气性能

项目		最小	典型	最大
电源参数	电压	--	12V	--
	纹波	--	--	50mV
	电流	3A		
电源电流(HDMI 输出, 未接其它外设)	工作电流	--	200mA	350mA
	待机电流	--	17mA	20mA
	USB 供电电流	--	--	2000mA
电源电流(LVDS)	3.3V 工作电流		400 mA	500 mA
	5V 工作电流		550 mA	1A
	12V 工作电流		580 mA	1A
	USB 供电电流	--	--	500mA
电源电流(eDP)	3.3V 工作电流		400 mA	500 mA
	5V 工作电流	--	--	--
	12V 工作电流	--	--	--
	USB 供电电流	--	--	1000mA
总输出	电流	3.3V		800mA
环境	相对湿度	--	--	80%
	工作温度	-20°C	--	60°C
	存储温度	-20°C		70°C

第四章 组装使用注意事项

在组装使用过程中，请注意下面（且不限于）问题点。

- 一， 裸板与外设短路问题。
 - 二， 在安装固定过程中，避免裸板因固定原因而造成变形问题。
 - 三， 连接 eDP/LVDS/MiPi 屏时，注意屏座子第 1 脚方向问题。
 - 四， 连接 eDP/LVDS/MiPi 屏时，注意屏背光电压，电流是否符合。请提供固件规格书让工程确认是否可以直接点亮。
 - 五， 外设（USB，IO .etc）安装时，注意外设 IO 电平和电流输出问题。
 - 六， 串口安装时，注意是否直连了串口设备。TX,RX 接法是否正确。
 - 七， 输入电源是否接入在电源输入接口上，根据总外设评估，输入电源电压，电流等是否满足要求。
-