

# RK3568J 工控 HMI 嵌入式主板

## 产品规格说明书

文件编号: RXD-PCBASPC-9024C-250526

## 版本历史

版本	日期	说明
V1.0	2025/05/26	初始版本

## RK3568J 工控 HMI 主板规格

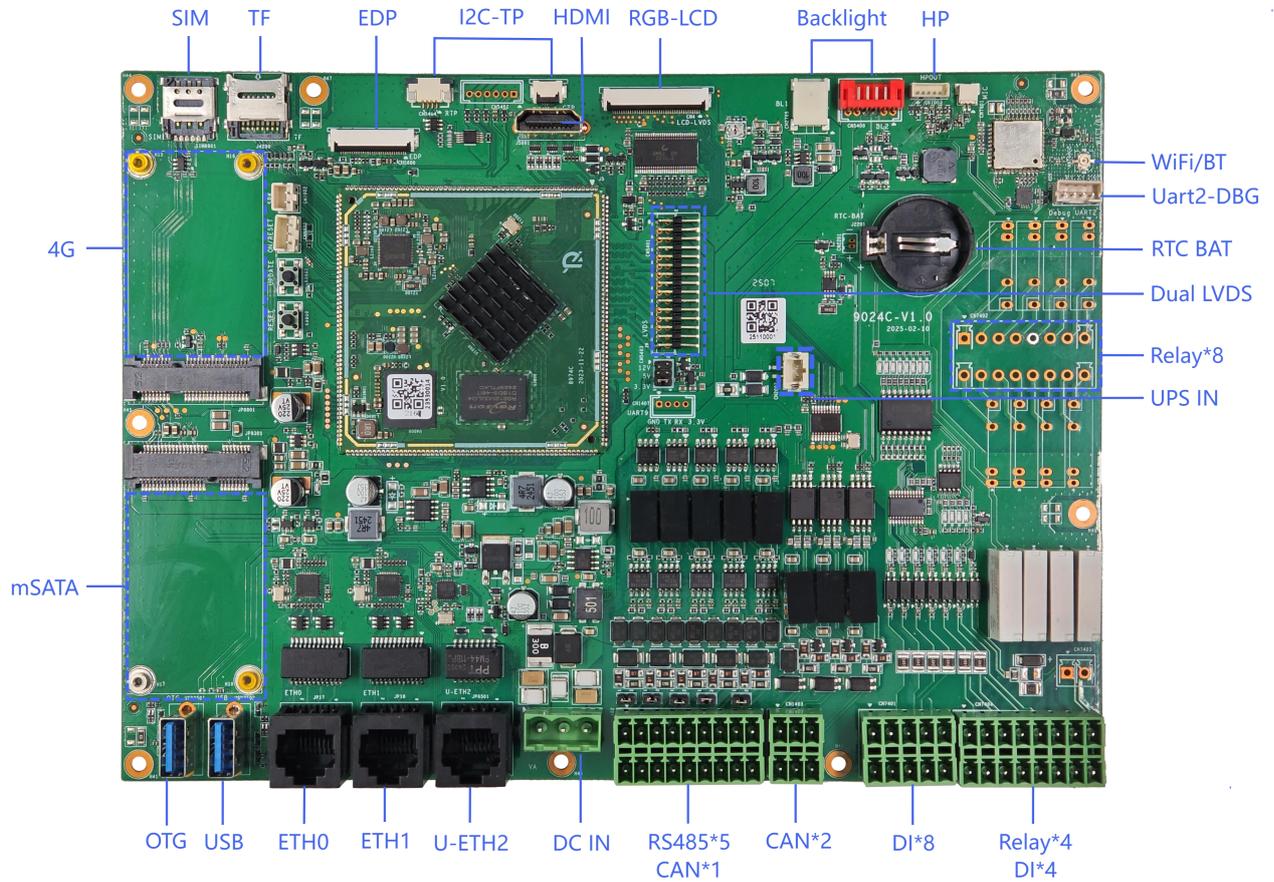
硬件规格	
CPU	RK3568J Cortex A55 四核 @1.4GHz (超频模式主频 2.0GHz)
内存	4GB LPDDR4/LPDDR4X
FLASH	eMMC FLASH 32GB
存储扩展	支持 TF 卡, mSata-SSD (miniPCIE);
WIFI/蓝牙	WIFI (IEEE 802.11 a/b/g/n/ac), BT4.2, IPEX-1 代天线接口
有线网卡	x3, 10/100/1000Mbps*2, 10/100Mbps*1, 立式
4G 网络	支持, miniPCIE 接口;
显示	1. HDMI ---- (选配一) 2. 液晶屏支持 (10.1 寸等): a. 40pin-lvds-FPC 插座, 2pin-3.5 背光插座 支持 1024x600/1280x800-lvds ---- (选配二) b. 30pin-卧式 2.0 排针, 6pin-2.0 背光插座 支持 1280x800-lvds 或者 1920x1080-lvds ---- (选配三) C. 30pin-eDP-FPC 插座 支持 1366x768-eDP 或者 1920x1080-eDP---- (选配四)
触摸	支持电容屏及电阻屏, 具体以实际物料需求为准 a. 4 线电阻屏, 1.0-4pin; b. i2c 电容屏, 6pin-0.5mm 或者 6pin-2.0mm 插座
USB 接口	2 个 USB3.0 HOST 标准 TypeA 插座, 立式;
RS485 接口	5 个隔离 RS485; 波特率@9600bps
CAN 接口	3 个隔离 CAN; 波特率@250Kbps
DI/DO 接口	6 路 DIH 的 IO 输入/带光电隔离 6 路 DIL 的 IO 输入/带光电隔离 4 路 IO 输出为继电器干接点方式 (5A30VDC 或 5A250VAC) (选配可再扩展 8 路 IO 输出为继电器干接点方式) 1 路 AC 交流供电失电检测
音频	预留: 1 个 MIC 接口 (1.0mm-2pin 座); 1 个喇叭接口 (单声道, 1W/8Ω, 2.0mm-2pin 座); 1 个板载蜂鸣器
RTC	支持
供电电源	12-36V DC 输入; 上电自动开机;
操作系统	Linux, Ubuntu22.04
系统升级	支持 USB 升级, U 盘升级, TF 卡升级, 网络在线升级

---

主板尺寸	尺寸 220mm*160mm
散热器	支持, 结构设计
工作温度	-40℃~80℃
存储温度	-40℃~85℃
相对湿度	10%~90%, 非凝结
其它要求	

一、布局图

TOP:



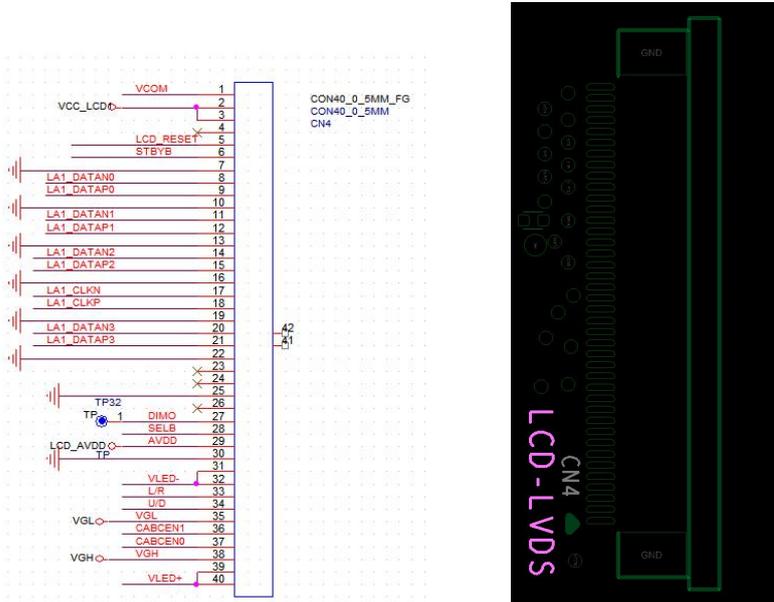
布局图器件说明

位号	器件说明	位号	器件说明
CN2001	DCIN: 12V/24V 电源	J2201	RTC 纽扣电池插座
CN9800	开机按键及复位按键插座	K9800	板内复位按键
USB2501	USB OTG 插座	K9801	升级 REC 按键
USB2502	USB3.0-A HOST 口	CN5401	双通道 LVDS 屏插座
JP2501	USB3.0-A 插座	CN1407	预留 UART9 串口
JP17	EHT0: 千兆网口	CN1406	预留 UART2 调试口
JP18	EHT1: 千兆网口	CN1402	隔离 RS485X5, 隔离 CANX1
JP6501	U-ETH2: 百兆网口	CN1403	隔离 CANX2
SIM8801	SIM 卡插座	CN7401	DI X8
J4200	TF 数据卡插座	CN7404	DI X4, RelayX4
CN4	预留 LVDS FPC 屏插座	CN7402	预留 RelayX8
JP8801	MniPCIE 插座(用于扩展 4G 网)	CN2705	BL1: 预留背光插座 1
ANT6000	WIFI/BT 天线 IPEX 接口	CN5400	BL2: 背光插座 2
CN7001	MIC 插座	CN5600	预留 eDP 插座
J5001	预留 HDMI 插座		

二、接口定义（以下接口定义都是相对于板上 LAYOUTPIN 脚定义）：

1、预留 LVDS 屏接口：CN4

1) 接口定义：板上座子 PIN 脚定义：

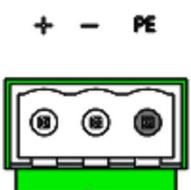


2、电源接口：JP2001,电流要求大于 2A（12V/24V,供电范围 12-36V）

1) 接口型号：5.08-3pin/KF2EDGVC-5.08-3P

2) 接口定义：

序号	定义	属性	描述
1	DC IN	电源+	9-36V 电压供电输入
2	GND	电源-	地线
3	PE	设备地线	设备地线



3、2 路 USB 输出接口：USB2501, USB2502 ,其中 USB2501 为 OTG 口

1) 接口型号：标准 USB3.0 立式插座；



4、3 路以太网接口：ETH0 ETH1 U-EHT2

1) 接口型号：标准 RJ45 立式插座；

2) 接口说明： ETH0 ETH1 为 10/100/1000M 网口， U-ETH2 为 10/100M 网口



6、隔离 RS485x5&CANx1 接口：

- 1) 接口类型：KF2EDGKVH-3.5-2X9P 立式 3.5mm 间距距 18P 插座
- 2) 接口定义：

序号	定义	属性	描述
1	A0	RS485 信号 A	ttyS0 组
3	B0	RS485 信号 B	ttyS0 组
5	G0	隔离地	隔离地 0
7	A3	RS485 信号 A	ttyS3 组
9	B3	RS485 信号 B	ttyS3 组
11	G3	隔离地	隔离地 3
13	A4	RS485 信号 A	ttyS4 组
15	B4	RS485 信号 B	ttyS4 组
17	G4	隔离地	隔离地 4
2	A5	RS485 信号 A	ttyS5 组
4	B5	RS485 信号 B	ttyS5 组
6	G5	隔离地	隔离地 5
8	A7	RS485 信号 A	ttyS7 组
10	B7	RS485 信号 B	ttyS7 组
12	G7	隔离地	隔离地 7
14	L2	CAN-L 信号	CAN2 组
16	H2	CAN-H 信号	CAN2 组
18	CG2	隔离地	CAN2 组 隔离地

A5 B5 G5 A7 B7 G7 L2 H2 CG2  
A0 B0 G0 A3 B3 G3 A4 B4 G4

7、隔离 CANx2 接口：

- 3) 接口类型：KF2EDGKVH-3.5-2X3P 立式 3.5mm 间距距 6P 插座
- 4) 接口定义：

序号	定义	属性	描述
1	L0	CAN-L 信号	CAN0 组
3	H0	CAN-H 信号	CAN0 组
5	CG0	隔离地	CAN0 组 隔离地
7	L3	CAN-L 信号	CAN3 组
9	H3	CAN-H 信号	CAN3 组
11	CG3	隔离地	CAN3 组 隔离地
13	A4	RS485 信号 A	ttyS4 组
15	B4	RS485 信号 B	ttyS4 组

L1 H1 CG1  
L0 H0 CG0

17	G4	隔离地	隔离地 4
----	----	-----	-------

8、DIx8 输入接口:

5) 接口类型: KF2EDGKVH-3.81-2X5P 立式 3.81mm 间距距 10P 插座

6) 接口定义:

序号	定义	属性	描述
1	IC0-3	DI 公共端	DI0-3 公共端 接地 DI 高有效, 接电源 DI 低有效
3	IN0	DI 信号	IN0 输入
5	IN1	DI 信号	IN1 输入
7	IN2	DI 信号	IN2 输入
9	IN3	DI 信号	IN3 输入
2	IC4-7	DI 公共端	DI4-7 公共端 接地, DI 高有效 接电源, DI 低有效
4	IN4	DI 信号	IN0 输入
6	IN5	DI 信号	IN1 输入
8	IN6	DI 信号	IN2 输入
10	IN7	DI 信号	IN3 输入

9、继电器 DOx4 及 DIx4 输出:

7) 接口类型: KF2EDGKVH-3.81-2X8P 立式 3.81mm 间距距 16P 插座

8) 接口定义:

序号	定义	属性	描述
1	IC8-9	DI 公共端	DI8-9 公共端 接地 DI 高有效, 接电源 DI 低有效
3	IN8	DI 信号	IN8 输入
5	IN9	DI 信号	IN9 输入
7	IN10	DI 信号	IN10 输入
9	IN11	DI 信号	IN11 输入
11	IC10-11	DI 公共端	DI10-11 公共端 接地 DI 高有效, 接电源 DI 低有效
13	AC-L	AC220 输入	AC220 电源掉电检测
15	AC-N	AC220 输入	
2	C0	继电器 COM 端	继电器 0
4	NO0	继电器 NO 端	
6	C1	继电器 COM 端	继电器 1
8	NO1	继电器 NO 端	
10	C2	继电器 COM 端	继电器 2
12	NO2	继电器 NO 端	

14	C3	继电器 COM 端	继电器 3
16	NO3	继电器 NO 端	

10、继电器 DOx8 输出(预留，是否上件以实物为准):

9) 接口类型: KF2EDGKVH-3.81-2X8P 立式 3.81mm 间距距 16P 插座

10) 接口定义:

序号	定义	属性	描述
1	C0	继电器 COM 端	继电器 0
3	NO0	继电器 NO 端	
5	C1	继电器 COM 端	继电器 1
7	NO1	继电器 NO 端	
9	C2	继电器 COM 端	继电器 2
11	NO2	继电器 NO 端	
13	C3	继电器 COM 端	继电器 3
15	NO3	继电器 NO 端	
2	C4	继电器 COM 端	继电器 4
4	NO4	继电器 NO 端	
6	C5	继电器 COM 端	继电器 5
8	NO5	继电器 NO 端	
10	C6	继电器 COM 端	继电器 6
12	NO6	继电器 NO 端	
14	C7	继电器 COM 端	继电器 7
16	NO7	继电器 NO 端	

C4 NO4 C5 NO5 C6 NO6 C7 NO7

C0 NO0 C1 NO1 C2 NO2 C3 NO3

11、UPS IN 接口: CN2002(常规 12V/24V,备用电源供电范围 9~26V)

1) 接口类型: 立式 2.0mm-2PIN 插座

2) 接口定义:

序号	定义	属性	描述
1	电源+	电源输入	备用电源(常规 12V/24V,备用电源供电范围 9~26V)
2	GND	地	

12、背光插座(预留，是否上件以实物为准):

1) 接口类型: 6PIN 2.00mm 间距红色插座

2) 接口定义:

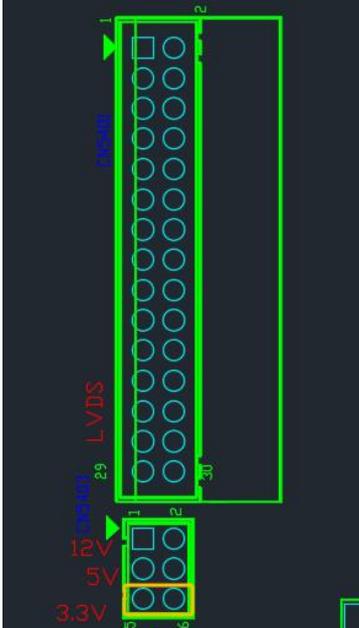
序号	定义	属性	描述	图示
1	GND	地线	地线	
2	GND	地线	地线	
3	PWM	信号	PWM 信号	
4	BL_EN	信号	EN 信号	
5	VCC_BL	电源	12V	

6	VCC_BL	电源	12V	
---	--------	----	-----	--

13、双 lvds 屏显示插座(预留，是否上件以实物为准):

- 1) 接口类型: 6PIN 2.00mm 间距红色插座
- 2) 接口定义:

图中用跳线帽来进行屏电源的选择，分别为: 3.3V/5V/12V.

序号	定义	属性	描述	图示
1	PVCC	电源输出	液晶电源输出, +3.3v/+5V/ +12V 可选	
2				
3				
4	GND	地线	地线	
5				
6				
7	D0N	输出	Pixel0 Negative Data (Odd)	
8	D0P	输出	Pixel0 Positive Data (Odd)	
9	D1N	输出	Pixel1 Negative Data (Odd)	
10	D1P	输出	Pixel1 Positive Data (Odd)	
11	D2N	输出	Pixel2 Negative Data (Odd)	
12	D2P	输出	Pixel2 Positive Data (Odd)	
13	GND	地线	地线	
14	GND	地线	地线	
15	CLK0N	输出	Negative Sampling Clock (Odd)	
16	CLK0P	输出	Positive Sampling Clock (Odd)	
17	D3N	输出	Pixel3 Negative Data (Odd)	
18	D3P	输出	Pixel3 Positive Data (Odd)	
19	D5N	输出	Pixel0 Negative Data (Even)	
20	D5P	输出	Pixel0 Positive Data (Even)	
21	D6N	输出	Pixel1 Negative Data (Even)	
22	D6P	输出	Pixel1 Positive Data (Even)	
23	D7N	输出	Pixel2 Negative Data (Even)	
24	D7P	输出	Pixel2 Positive Data (Even)	
25	GND	地线	地线	
26	GND	地线	地线	
27	CLK1N	输出	Negative Sampling Clock (Even)	
28	CLK1P	输出	Positive Sampling Clock (Even)	
29	D8N	输出	Pixel3 Negative Data (Even)	
30	D8P	输出	Pixel3 Positive Data (Even)	

说明: 通用的 LVDS 接口定义, 支持单/双, 6/8/位 1080P LVDS 屏。屏电压可以通过跳线帽进行选择, 可选择支持 3.3V/5V/12V 屏电源供电。

为了避免烧板子和屏, 请注意以下事项:

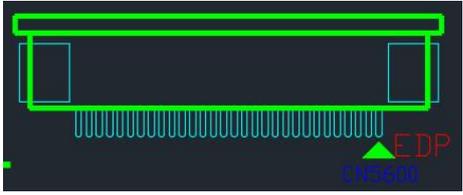
请确认屏规格书屏供电电压是否正确, 板子相应电源是否可以满足屏工作最大电流。

请使用万用表确认跳线帽选择的电源是否正确。

14、eDP 屏显示插座(预留，是否上件以实物为准):

- 1) 接口类型：30PIN 0.5MM 间距 FPC 插座
- 2) 接口定义：

接口定义如下：

序号	定义	属性	描述	
1	/			
2	GND	地线	地线	
3	TX1N	输出	Complement Signal Link Lane 1	
4	TX1P	输出	True Signal Link Lane 1	
5	GND	地线	地线	
6	TX0N	输出	Complement Signal Link Lane 0	
7	TX0P	输出	True Signal Link Lane 0	
8	GND	地线	地线	
9	AUXP	输出	True Signal Auxiliary Channel	
10	AUXN	输出	Complement Signal Auxiliary Channel	
11	GND	地线	地线	
12	VDD_EDP	电源输出	液晶电源输出，默认固定 3.3V	
13	VDD_EDP	电源输出	液晶电源输出，默认固定 3.3V	
14	/			
15	GND	地线	地线	
16	GND	地线	地线	
17	HPD	输入	HPD Signal	
18/19	GND	地线	地线	
20/21	GND	地线	地线	
22	BLENABLE	输出	背光使能	
23	BL_PWM	输出	背光 PWM 调节	
24/25	/			
26/27/ 28/29	BL_VCC	输出	12V	
30	/			

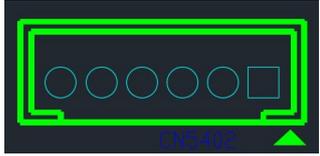
通用的 EDP 接口定义，板上默认 3.3V 供电。

- 1.请确认屏规格书屏供电电压是否正确，板子相应电源是否可以满足屏工作最大电流。
- 2.插座 PIN1 方向及线序是否准确。

15、触摸屏接口：

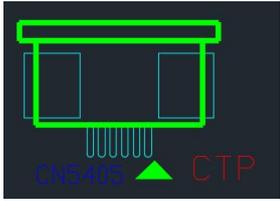
1) 接口类型 1：CN5402,卧式 2.0mm 间距 6PIN 插座

2) 接口定义：

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

1) 接口类型 2：CN5405,卧式 0.5mm 间距 6PIN FPC 插座

2) 接口定义：

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

16、预留 UART9 串口：CN1407 (3.3V 电平)

1) 接口型号：2.0mm 间距距 4PIN 接口插座

2) 接口定义：

管脚	信号名称	图示
1	GND	
2	UART9_TX	
3	UART9_RX	
4	3.3V	

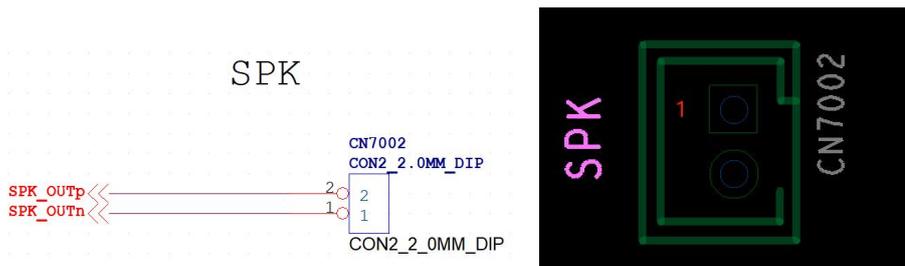
17、预留 UART2 调试口：CN1406 (3.3V 电平)

- 1) 接口型号：2.0mm 间距距 4PIN 接口插座
- 2) 接口定义：

管脚	信号名称	图示
1	GND	
2	UART2_TX	
3	UART2_RX	
4	NC	

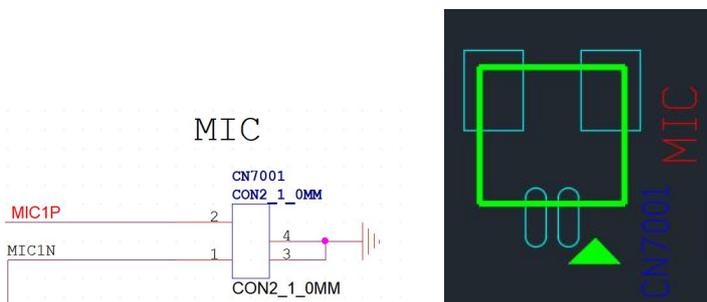
18、预留喇叭接口：CN7002 (8Ω/1W)

- 3) 接口类型：卧式 2.0mm 针距 2PIN 插座
- 4) 接口定义：



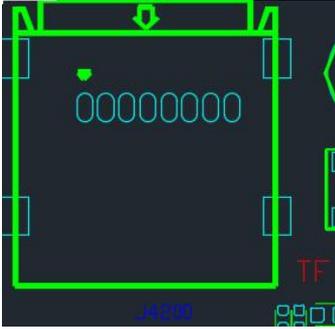
19、预留 驻极体 MIC 麦接口：CN7001

- 11) 接口类型：卧式 1.0mm 针距 2PIN 插座
- 12) 接口定义：



20、TF 数据卡插座：J4200

- 1) 接口型号：翻盖式插座
- 2) 接口定义：按标准定义



21、WIFI、BT 天线接口：ANT6000

- 1) 接口型号：HRS U.FL-R-SMT-1(10) RF 连接器（或其它兼容接口）
- 2) 接口定义：按标准定义

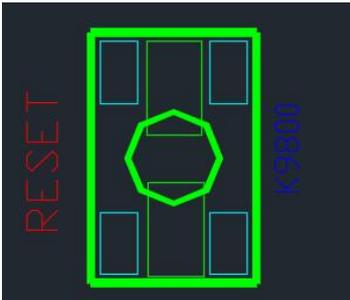
22、mSATA 模块 miniPCIE 接口：JP8301

- 1) 接口定义：标准 miniPCIE 接口

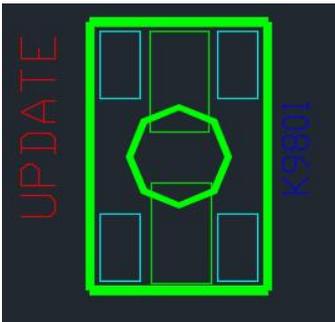
23、4G 模块 miniPCIE 接口：JP8801

- 2) 接口定义：标准 miniPCIE 接口

24、复位按键 K9800

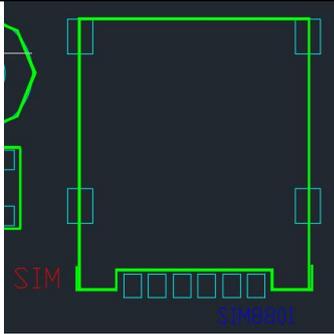


25、升级按键 K9801



26、Nano-SIM 数据卡插座：SIM8801

- 1) 接口型号：翻盖式插座
- 2) 接口定义：按标准定义



### 三、电气性能

项目		最小	典型	最大
电源电压	电压	12V	12V	36
	纹波	--	--	50mV
电源电流(HDMI 输出,未接其它外设)	工作电流	--	2000mA	--
	待机电流	--	--	--
	USB 供电电流	--	--	500mA
工作环境	相对湿度	--	--	80%
	工作温度	-40°C	--	80°C

## 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， 安装 eDP/LVDS 屏时，注意屏电压，电流是否符合。注意屏座子第 1 脚方向问题。
- 四， 安装 eDP/LVDS 屏时，注意屏背光电压，电流是否符合。屏背光的功率在 20W 以上的话，是否使用其他电源板供电。
- 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 RS232， RS485 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。  
杜绝为了方便操作从背光插座进行接入供电输入电源。