

华北工控
NORCO

SOMB-JETSON

Ver: 1.0

用户手册

USER'Manual



Industrial & Communication Computer 

做中国最可信赖的工控产品

SOMB-JETSON

Ver: 1.0

深圳华北工控股份有限公司: 0755-27331166

北京公司: 010-82671166

上海公司: 021-61212081

成都公司: 028-85259319

沈阳公司: 024-23960846

西安公司: 029-88338386

南京公司: 025-58015489

武汉公司: 027-87858983

天津公司: 022-23727100

新加坡公司: 65-68530809

荷兰公司: 31-040-2668554

更多产品信息请登陆: www.norco.com.cn

声 明

除列明随产品配置的配件外，本手册包含的内容并不代表本公司的承诺，本公司保留对此手册更改的权利，且不另行通知。对于任何因安装、使用不当而导致的直接、间接、有意或无意的损坏及隐患概不负责。

订购产品前，请向经销商详细了解产品性能是否符合您的需求。NORCO 是深圳华北工控股份有限公司的注册商标。本手册所涉及到的其他商标，其所有权为相应的产品厂家所拥有。

本手册内容受版权保护，版权所有。未经许可，不得以机械的、电子的或其它任何方式进行复制。

温馨提示

1. 产品使用前，务必仔细阅读产品说明书。
2. 对未准备安装的板卡，应将其保存在防静电保护袋中。
3. 在从包装袋中拿板卡前，应将手先置于接地金属物体上一会儿，以释放身体及手中的静电。
4. 在拿板卡时，需佩戴静电保护手套，并且应该养成只触及其边缘部分的习惯。
5. 主板与电源连接时，请确认电源电压。
6. 为避免人体被电击或产品被损坏，在每次对主板、板卡进行拔插或重新配置时，须先关闭交流电源或将交流电源线从电源插座中拔掉。
7. 在对板卡进行搬动前，先将交流电源线从电源插座中拔掉。
8. 当您需连接或拔除任何设备前，须确定所有的电源线事先已被拔掉。
9. 为避免频繁开关机对产品造成不必要的损伤，关机后，应至少等待30秒后再开机。
10. 设备在使用过程中出现异常情况，请找专业人员处理。
11. 此为A级产品，在生活环境中，该产品可能会造成无线电干扰。在这种情况下，可能需要用户对其干扰采取切实可行的措施。

目 录

第一章 产品介绍	1
1.1 硬件规格	1
第二章 硬件功能	19
2.1 接口位置和尺寸图	19
2.2 安装步骤	19
2.3 跳线功能设置	20
2.3.1 系统烧录按键 (RECOV)	21
2.3.2 COM1 跳线功能设置 (J2, J4)	21
2.3.3 COM2 跳线功能设置 (J1, J3)	22
2.4 接口说明	23
2.4.1 GPIO 接口&LED (GPIO2.LED)	24
2.4.2 显示接口 (DP.HDMI.DSI)	25
2.4.3 插槽 (4G_SIM, 5G_SIM, M.2-SSD, M.2-5G, MINI PCIE)	26
2.4.4 音频接口 (SPK, HEADPHCNE)	27
2.4.5 以太网及 USB 接口 (LAN1, LAN2, USB3-3, USB3_12, USB34, USB12)	27
2.4.6 串口 (COM1, COM2, COM-DB.CAN)	29
2.4.7 电源接口 (PWR1.PWR2.PWR_BUT1)	31
2.4.8 SPI1 接口 (SPI1)	32
2.4.9 I2S1 接口 (I2S1)	33
2.4.10 摄像头座子 (CAM1.CAM2.CAM3.CAM4)	34
2.4.11 5G 天线控制排针接口 (J5)	35
2.4.12 前面板接口 (JFP)	36
第三章 软件功能	19
3.1 Ubuntu18.04 系统	19
3.1.1 DP 显示部分	19
3.1.2 HDMI 部分	19
3.1.3 LCD 部分	19
3.1.4 MIPI 部分	19
3.1.5 USB 部分	19
3.1.6 COM 部分	19
3.1.7 CAN 部分	19

3.1.8 TF 卡部分.....	19
3.1.9 SSD 硬盘部分.....	19
3.1.10 WIFI 部分.....	20
3.1.11 3G/4G/5G 部分.....	20
3.1.12 以太网部分.....	20
3.1.13 声卡部分.....	20
3.1.14 DI、DO 部分.....	20
附一：术语表.....	23

装箱清单

非常感谢您购买华北工控产品，在打开包装箱后请首先依据装箱清单检查配件，若发现物件有所损坏、或是有任何配件短缺的情况，请尽快与您的经销商联络。

■ SOMB-JETSON V1.0主板 1片

第一章

产 品 介 绍

华北工控
NORCO

第一章 产品介绍

1.1 硬件规格

尺寸

- 尺寸：168mmX135mm

可搭配核心板型号

- JETSON NANO / JETSON TX2 NX / JETSON XAVIER NX

(底板支持上述三种模组，可选配)

核心板规格

	JETSON NANO	JETSON TX2 NX	JETSON XAVIER NX
GPU	128 Core Maxwell 0.5 TFLOPs (FP16)	256 Pascal cores 1.3 TFLOPs (FP16)	384 Core Volta 21 TOPs (INT8)
CPU	4 core ARM A57	6 core Denver and A57 CPU (2x) 2MB L2	6 core Carmel ARM CPU (3x) 2MB L2 + 4MB L3
Memory	4 GB 64-bit LPDDR4 25.6 GB/s	4 GB 128-bit LPDDR4 51.2 GB/s	8 GB 128-bit LPDDR4x 51.2 GB/s
Storage	16 GB eMMC	16 GB eMMC	16 GB eMMC
Encode	4K @ 30 (H.265)	4Kp60 (H.265)	2x 4K @ 30 (H.265)
Decode	4K @ 60 (H.265)	2x 4Kp60 (H.265)	2x 4K @ 60 (H.265)
Camera	12 (3x4 or 4x2) MIPI CSI-2 D-PHY 1.1 lanes (18 Gbps)	12 lanes (3x4 or 5x2) MIPI CSI-2 D-PHY 1.2 (30 Gbps)	12 lanes (3x4 or 6x2) MIPI CSI-2 D-PHY 1.2 (30 Gbps)
Mechanical	69.6mm x 45mm 260 pin edge connector	69.6mm x 45mm 260 pin connector	69.6mm x 45mm 260 pin edge connector

显示

- 提供 1 个 HDMI 接口，最大支持 4K 60fps 显示
- 提供 1 个 DP 接口，最大支持 4K 60fps 显示
- 提供 1 个 MIPI DSI 接口 1* 2Lane DSI(JETSON XAVIER NX 不支持)
- 提供 4 个 MIPI CSI 接口，其中 2*4 Lane CSI,2*2 Lane CSI

以太网

- 网络控制器：10M/100M/1000M 网络接口
- 提供 2 个 RJ45 网口，(JETSON NANO 仅支持 1 个)

存储

- TF：1 个 TF 卡座，最大支持 2T

I/O

- 串口：提供 3 个 COM 接口；其中 2 个支持 RS232/RS485 模式兼容，跳帽选择，标准 DB9 接口；1 个 Debug 口，Micro USB 接口
- USB：提供 7USB 接口； 3 个 USB3.0 Type A，4*USB2.0 板内置 2*5 排针；
- GPIO：4 个 GPI；4 个 GPO；支持 3.3V/5V/12V 电源输出可选（跳电阻），默认 5V，2x5P 间距 3.81mm 凤凰端子

音频

- 提供 1 个 4 节耳机接口，支持耳机麦克风功能
- 提供 1 个 4P 间距 2.0 小白座（2x5W 功放输出）

扩展接口

- 提供 1 个 MINI PCIe 插槽，支持/3G/4G
- 提供 1 个 M.2 M key 接口，支持 SSD 硬盘
- 提供 1 个 M.2 B key 接口，支持 5G 模块
- 提供 2 个 SIM 卡槽，支持 4G 单卡，5G 双卡
- 提供 1 个 JFP 接口，支持开关机，复位功能

无线网络

- 支持 WIFI +BT 功能

LED

- 支持 2 个 LED 指示灯，电源指示灯，系统指示灯

按键

- 提供 2 个按键，一个 RECOVERY 按键（升级用），一个 Power 开关机按键

电源

SOMB-JETSON V1.0 使用手册

- 支持单电源+12V 供电，支持硬件及软件来电自启动功能

看门狗

- 支持硬件及软件来电自启动功能

操作环境

- 工作温度：-20°C~70°C
- 工作湿度：5%~95%，无凝露

第二章

硬件功能

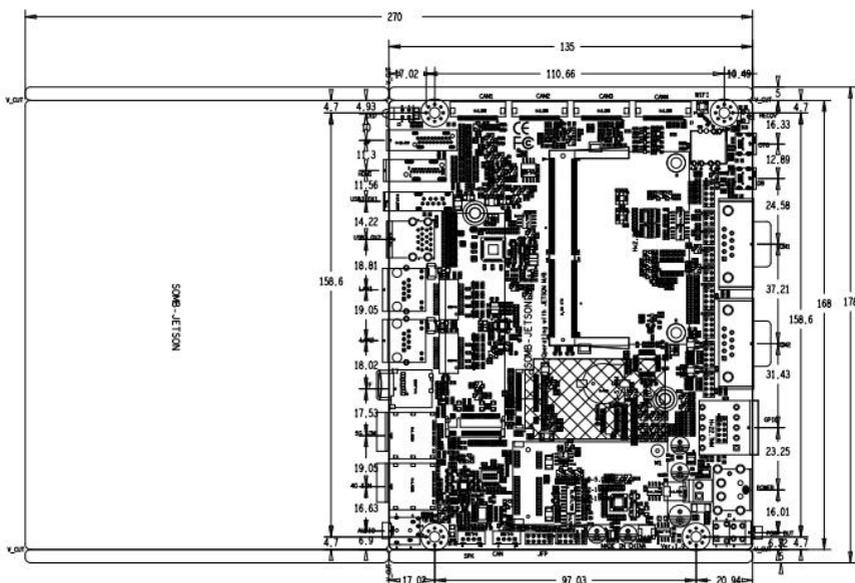
华北工控
NORCO

第二章 硬件功能

2.1 接口位置和尺寸图

下图为 SOMB-JETSON V1.0 的正面接口位置和尺寸图。在安装设备的过程中必须小心，对于有些部件，如果安装不正确，它将不能正常工作。

注意：操作时，请戴上静电手套，因为静电有可能会损坏部件。



2.2 安装步骤

请依照下列步骤组装您的电脑：

1. 参照用户手册将 SOMB-JETSON V1.0 上所有 Jumper（跳线帽）调整正确。
2. 安装其他扩展卡。
3. 连接所有信号线、电缆、面板控制线路以及电源供应器。

⚠ 本主板关键元器件都是集成电路，而这些元件很容易因为遭受静电的影响而损坏。因此，请

在正式安装主板之前，请先做好以下的准备：

1. 拿主板时手握板边，尽可能不触及元器件和插头插座的引脚。

2. 接触集成电路元件（如 CPU、RAM 等）时，最好戴上防静电手环/手套。
3. 在集成电路元件未安装前，需将元件放在防静电垫或防静电袋内。
4. 在确认电源的开关处于断开位置后，再插上电源插头。

安装计算机配件之前

遵循以下安全原则有助于防止您的计算机受到潜在的损害并有助于确保您的人身安全。

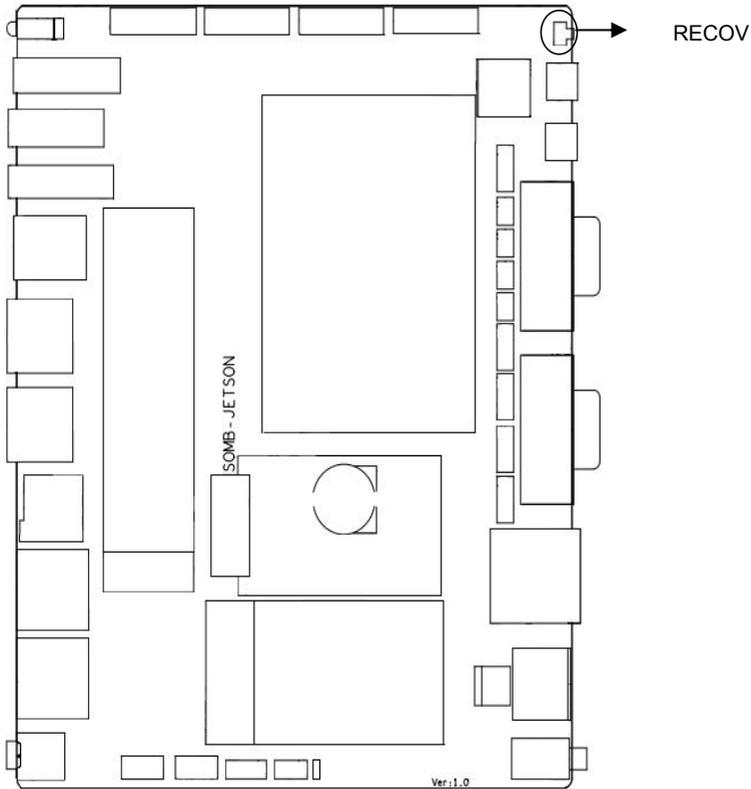
1. 请确保您的计算机并未连接电源。
2. 接触集成电路元件（如 RAM 等）时，最好戴上防静电手环/手套。

2.3 跳线功能设置

在进行硬件设备安装之前请根据下表按照您的需要对相应的跳线进行设置。

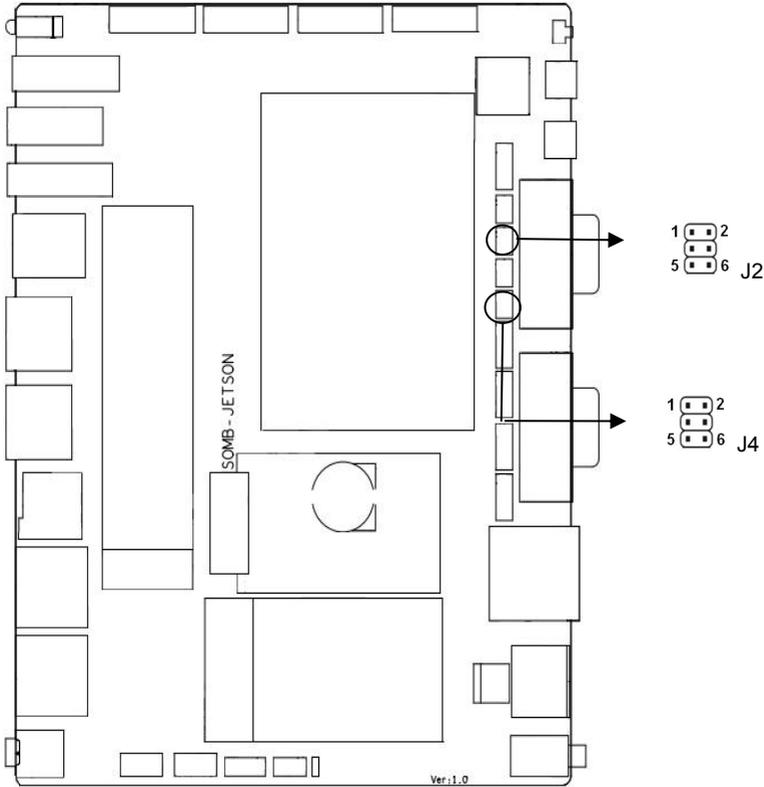
提示：如何识别跳线、接口的第 1 针脚，观察插头插座旁边的文字标记，会用“1”或加粗的线条或三角符号表示；看看背面的焊盘，方型焊盘为第 1 针脚；所有跳线的针脚 1 旁都有 1 个白色箭头。

2.3.1 系统烧录按键 (RECOV)



2.3.2 COM1 跳线功能设置 (J2, J4)

J2, J4 跳线用来设置 COM1 的传输模式, COM1 支持 RS232 /RS485 两种传输模式, 您可以根据您自身的需求来选择设置, 默认传输模式为 RS232。

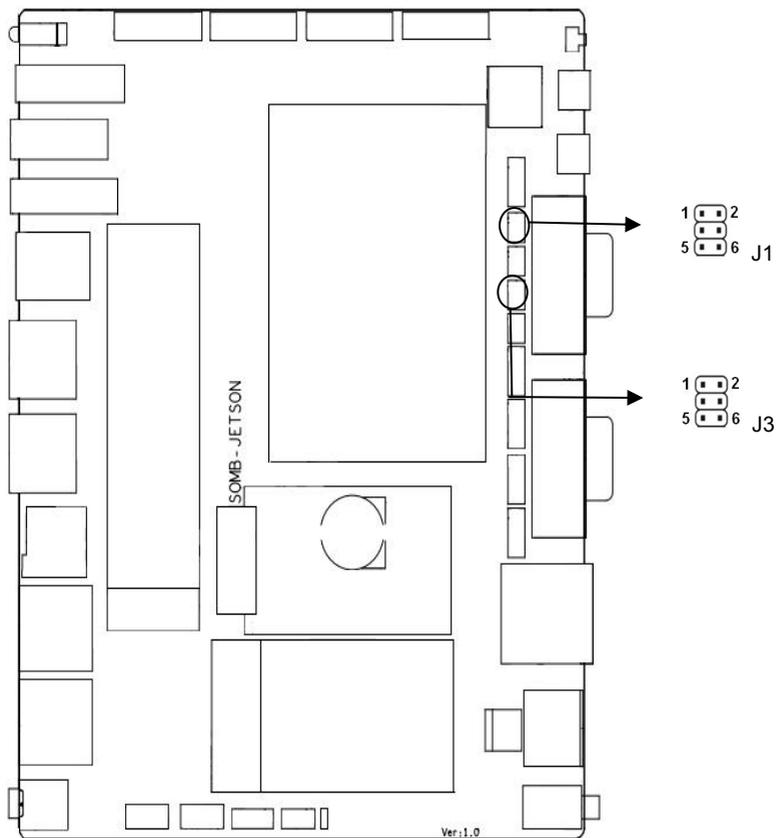


J2、J4:

COM1 AS RS232 PORT		COM1 AS RS485 POPOINT	
J2	1-3 2-4	J2	3-5 4-6
J4	1-2	J4	3-4 5-6

2.3.3 COM2 跳线功能设置 (J1, J3)

J1, J3 跳线用来设置 COM2 的传输模式, COM2 支持 RS232 /RS485 两种传输模式, 您可以根据您自身的需求来选择设置, 默认传输模式为 RS232。



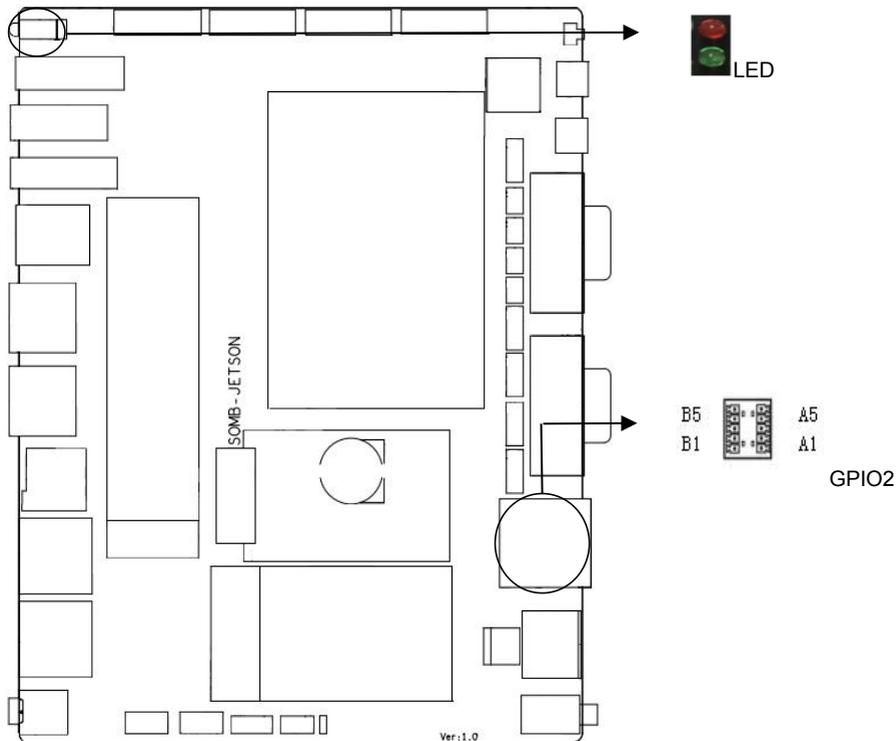
J1、J3:

COM2 AS RS232 PORT		COM2 AS RS485 POPOINT	
J1	1-3 2-4	J1	3-5 4-6
J3	1-2	J3	3-4 5-6

2.4 接口说明

⚠ 连接外部连接器时请先认真阅读本手册，以免对主板造成损坏！

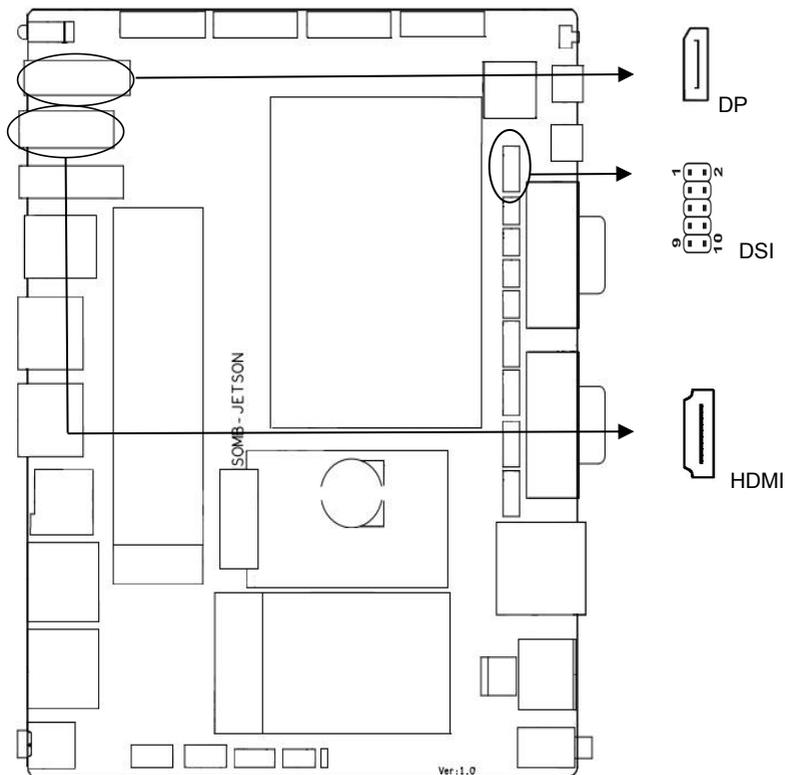
2.4.1 GPIO 接口&LED (GPIO2.LED)



GPIO2:

信号名称	管脚		信号名称
GND	B5	A5	VOUT
GPI4	B4	A4	GPO4
GPI3	B3	A3	GPO3
GPI2	B2	A2	GPO2
GPI1	B1	A1	GPO1

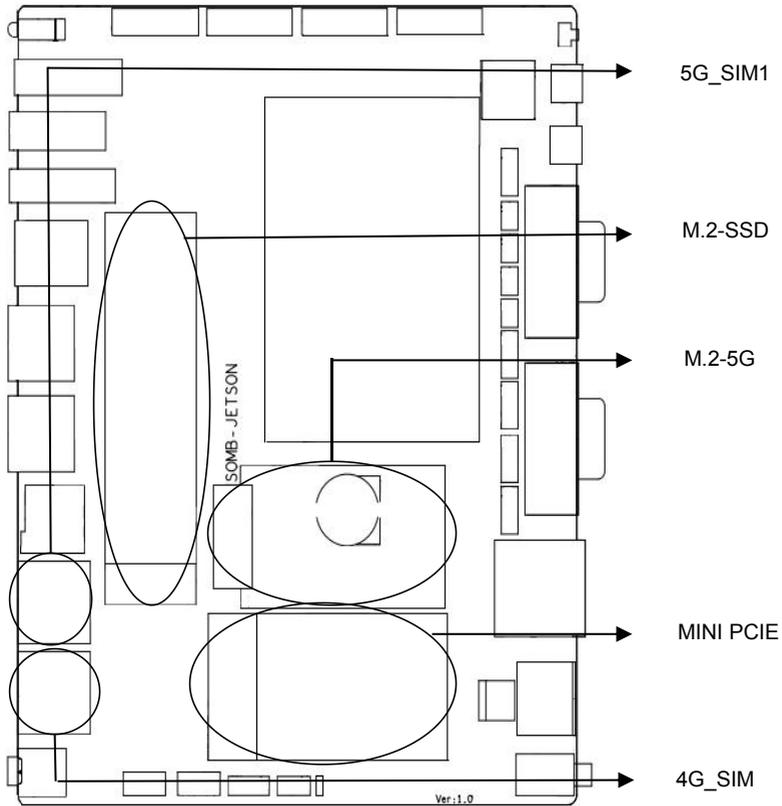
2.4.2 显示接口 (DP.HDMI.DSI)



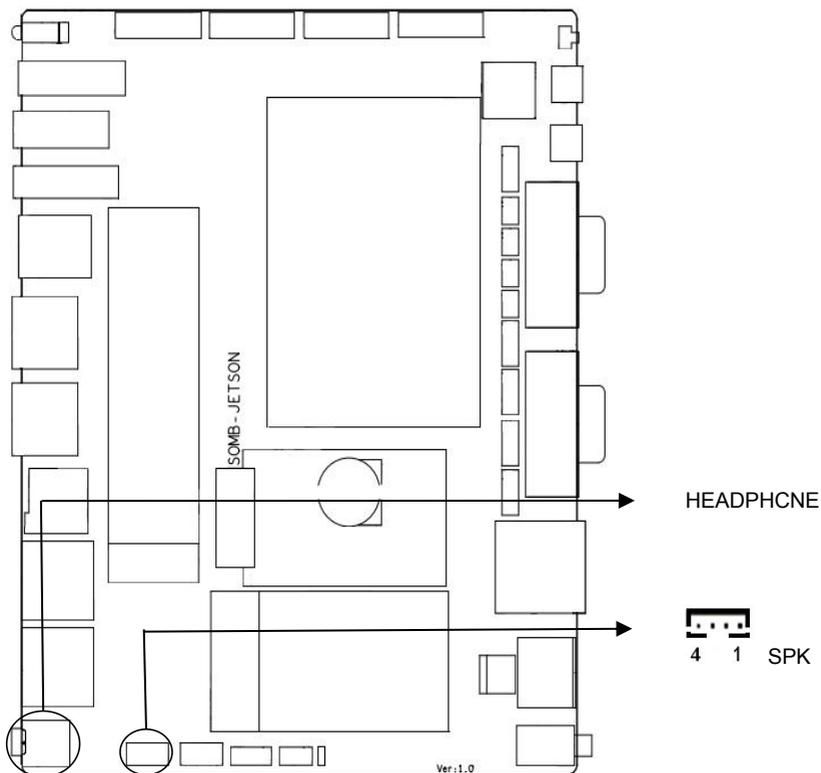
DSI:

信号名称	管脚		信号名称
3.3V	1	2	GND
D0N	3	4	CLKN
D0P	5	6	CLKP
D1N	7	8	GND
D1P	9	10	NC

2.4.3 插槽 (4G_SIM, 5G_SIM, M.2-SSD, M.2-5G, MINI PCIE)



2.4.4 音频接口 (SPK, HEADPHCNE)



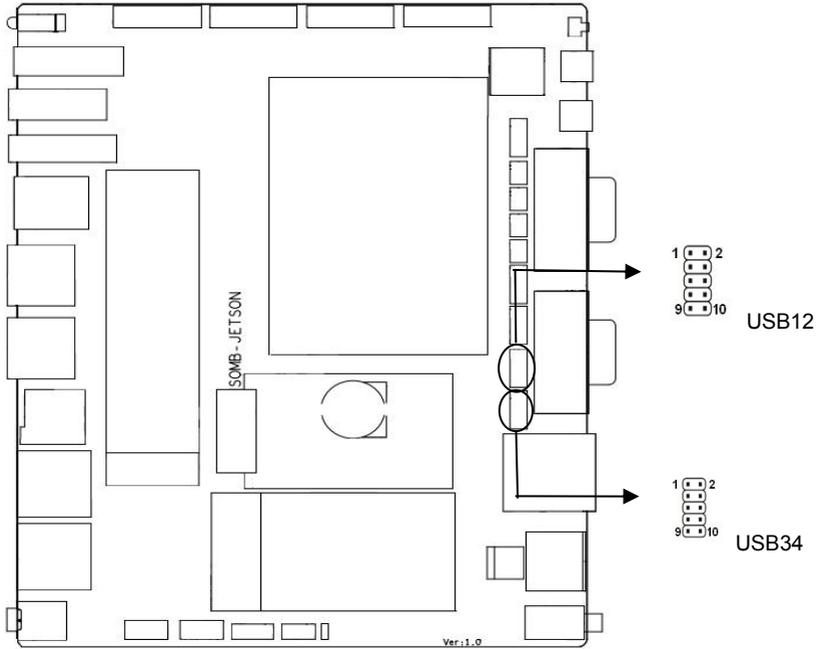
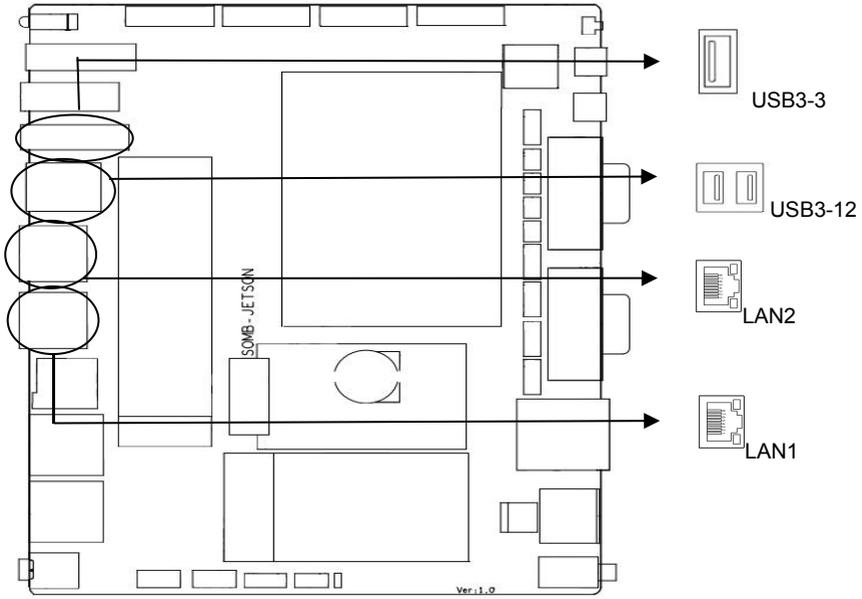
SPK:

信号名称	管脚		信号名称
SPK_OUTLP	1	2	SPK_OUTLN
SPK_OUTRN	3	4	SPK_OUTRP

2.4.5 以太网及 USB 接口 (LAN1, LAN2, USB3-3, USB3_12, USB34, USB12)

提供 7USB 接口; 3 个 USB3.0 Type A, 4*USB2.0 板内置 2*5 排针;

SOMB-JETSON V1.0 使用手册



USB12:

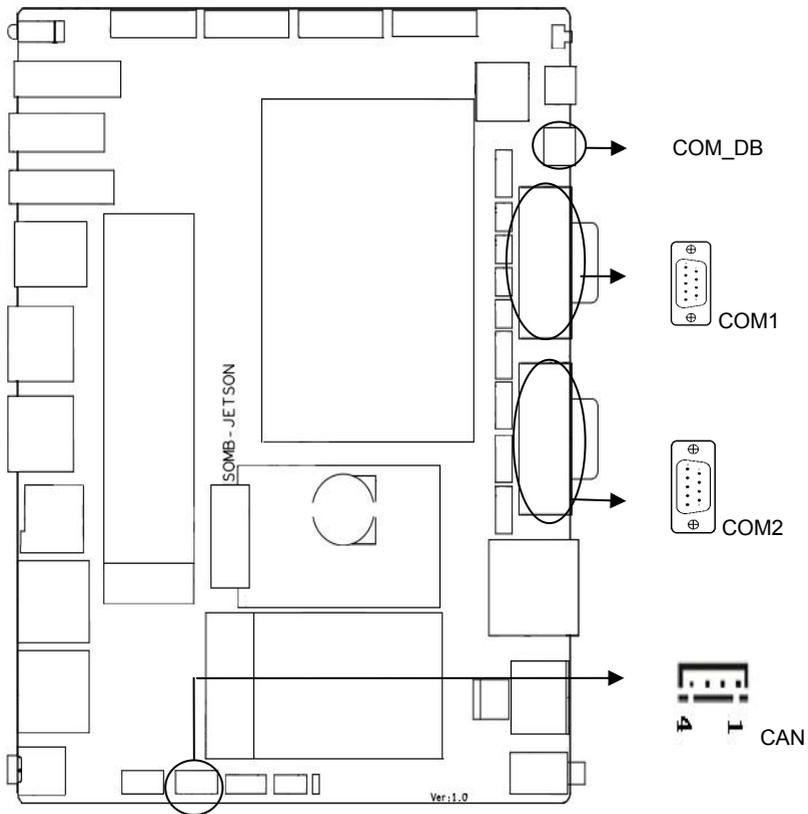
信号名称	管脚		信号名称
5V	1	2	GND
USB1_DM	3	4	GND
USB1_DP	5	6	USB2_DP
GND	7	8	UDB2_DM
GND	9	10	5V

USB34:

信号名称	管脚		信号名称
5V	1	2	GND
USB3_DM	3	4	GND
USB3_DP	5	6	USB4_DP
GND	7	8	UDB4_DM
GND	9	10	5V

2.4.6 串口 (COM1, COM2, COM-DB.CAN)

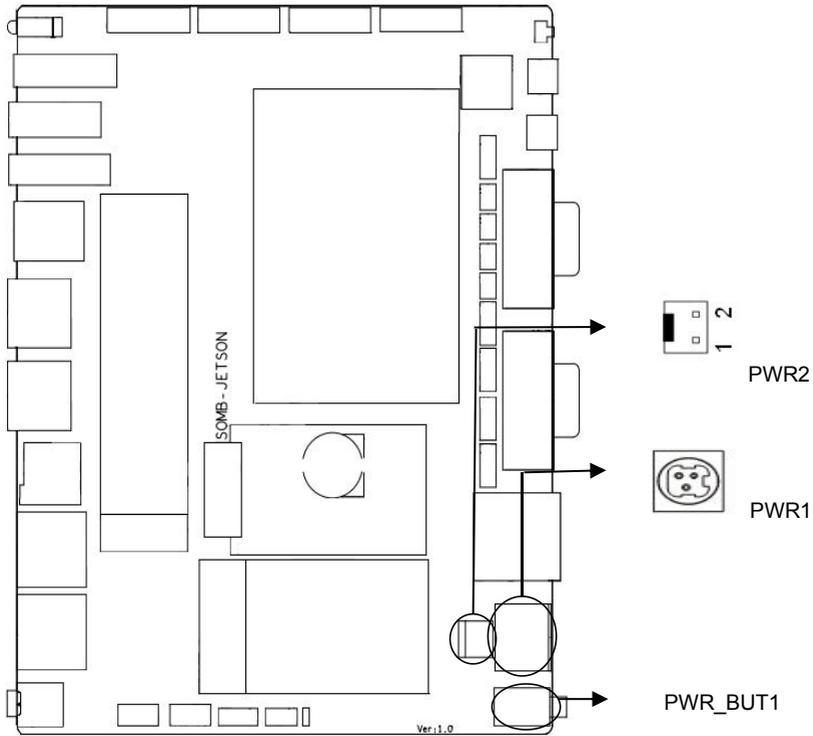
提供 3 个 COM 接口; 其中 2 个支持 RS232/RS485 模式, 跳帽选择, 标准 DB9 接口; 1 个 Debug 口, Micro USB 接口.



CAN:

信号名称	管脚		信号名称
5V	1	2	CAN_H
CAN_L	3	4	GND

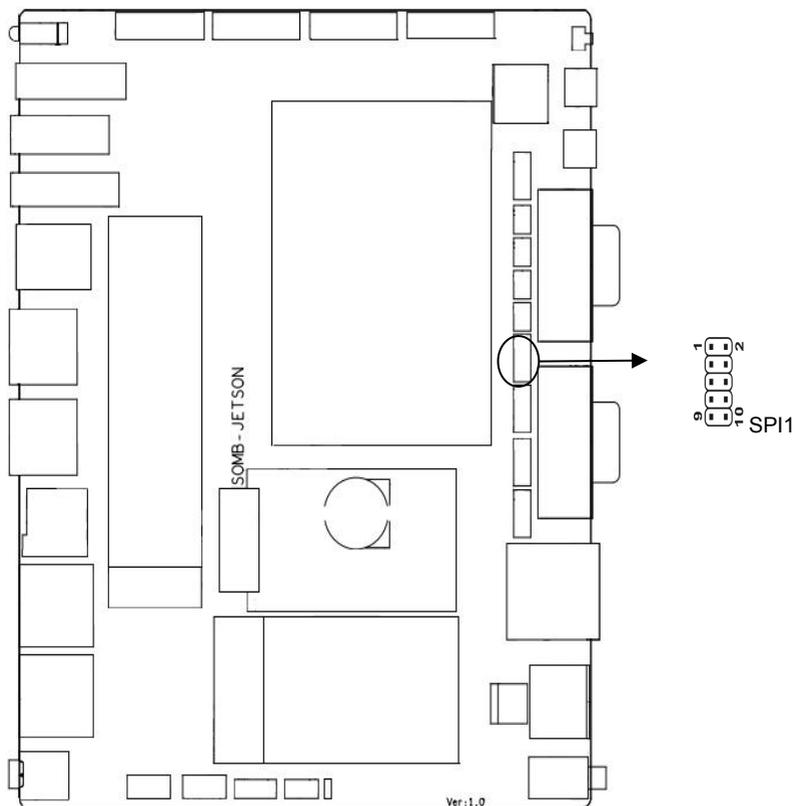
2.4.7 电源接口 (PWR1.PWR2.PWR_BUT1)



PWR2:

PWR2	
1	+12V
2	GND

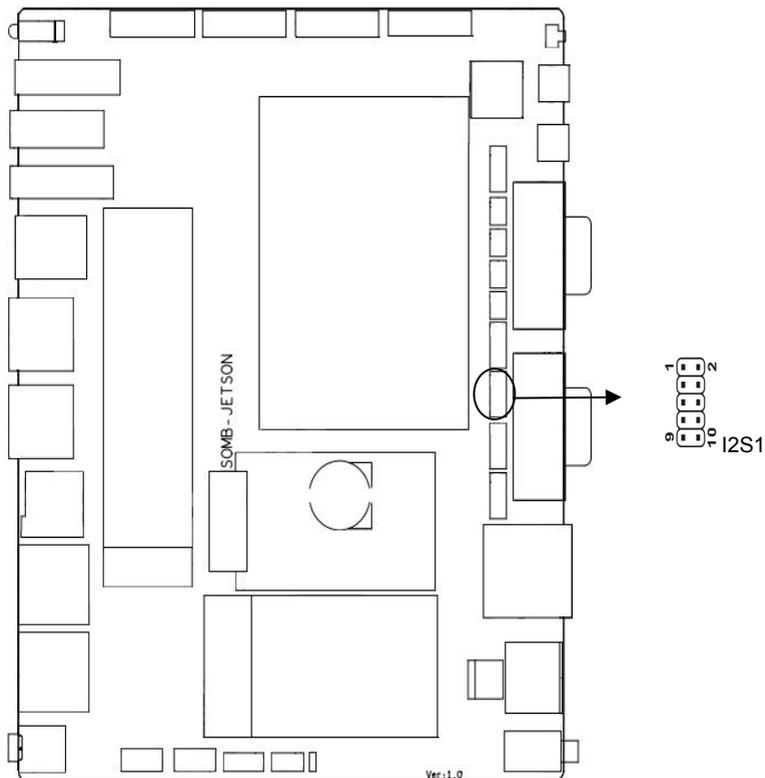
2.4.8 SPI1 接口 (SPI1)



SPI1:

信号名称	管脚		信号名称
MOSI	1	2	DOUT
SCK	3	4	DIN
MISO	5	6	FS
CS0	7	8	SCLK
3.3V	9	10	GND

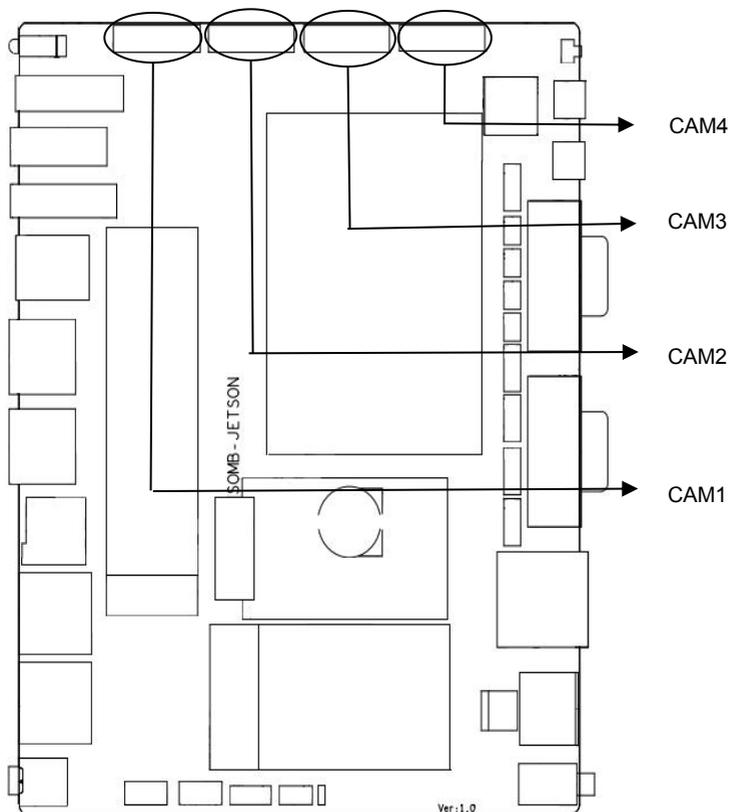
2.4.9 I2S1 接口 (I2S1)



I2S1:

信号名称	管脚		信号名称
DOUT	1	2	DOUT
DIN	3	4	DIN
FS	5	6	FS
SCLK	7	8	SCLK
3.3V	9	10	GND

2.4.10 摄像头座子 (CAM1.CAM2.CAM3.CAM4)



CAM1.CAM2 (间距 1.0 抽屉式上接 FPC 座子):

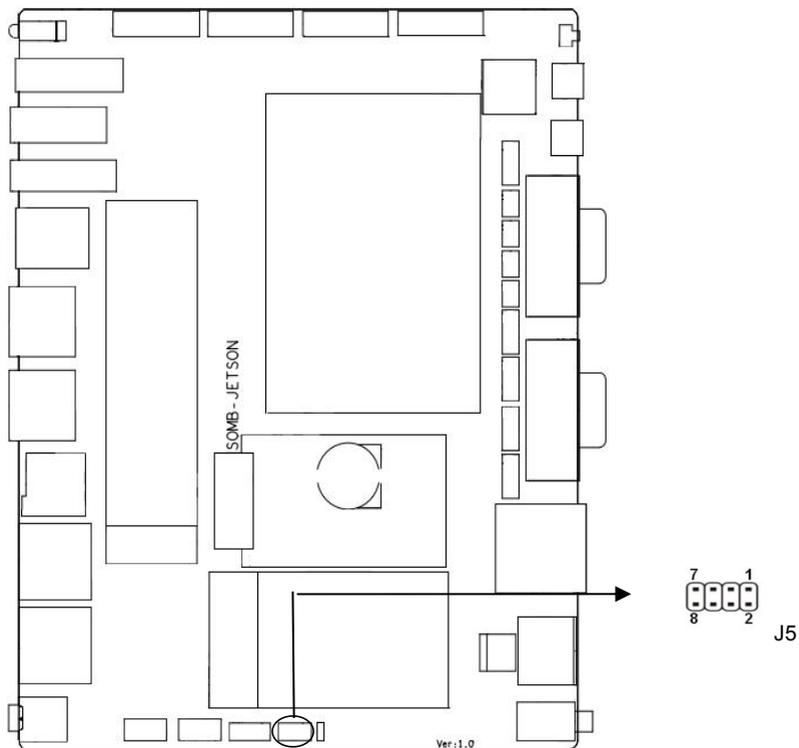
信号名称	管脚		信号名称
3.3V	1	2	CAM_12C_SDA
CAM_12C_SCL	3	4	CAM_MCLK
CAM_PWDN	5	6	GND
CAM_CLK_P	7	8	CAM_CLK_N
GND	9	10	CAM_D1_P
CAM_D1_N	11	12	GND
CAM_D0_P	13	14	CAM_D0_N
GND	15		

CAM3.CAM4 (间距 0.5 翻盖下接 FPC 座子):

信号名称	管脚		信号名称
GND	1	2	CAM_MCLK
GND	3	4	CAM_RST
CAM_PWDN	5	6	GND
2.8V	7	8	1.2V
1.8V	9	10	GND
CAM_XVS	11	12	GND
CAM_12C_SCL	13	14	CAM_12C_SDA
GND	15	16	GND
CSI_D0_P	17	18	CSI_D0_N
GND	19	20	CSI_D1_N
CSI_D1_P	21	22	GND
CSI_CLK_N	23	24	CSI_CLK_P
GND	25	26	CSI_D2_P
CSI_D2_N	27	28	GND
CSI_D3_N	29	30	CSI_D3_P

2.4.11 5G 天线控制排针接口 (J5)

提供 1 个 HDMI 接口, 最大支持 4K 60fps 显示;

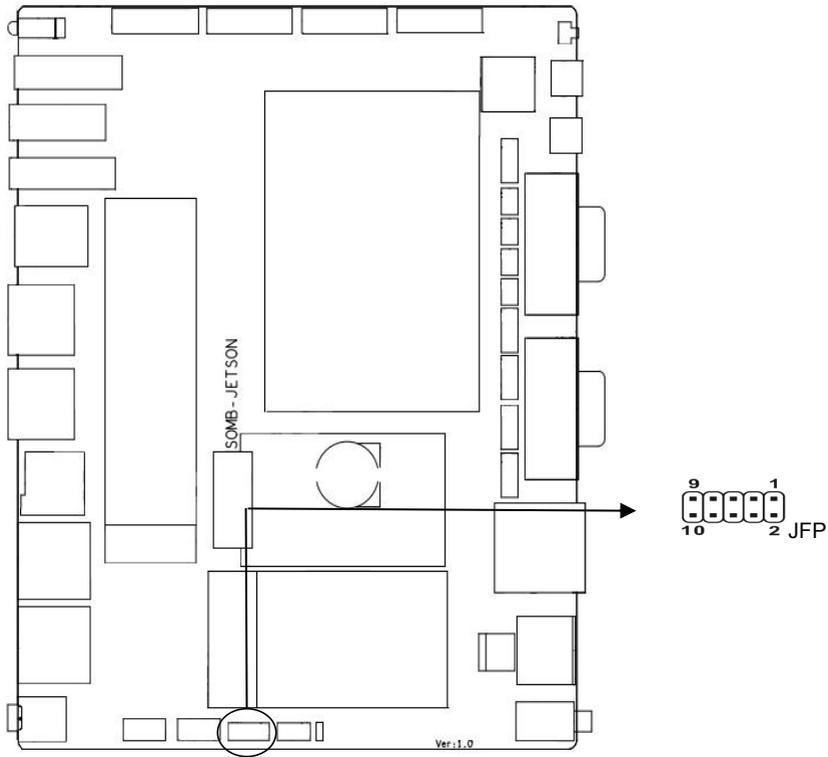


J5(预留的 5G 天线控制排针):

信号名称	管脚		信号名称
ANTCTL0	1	2	ANTCTL3
ANTCTL1	3	4	ANTCTL2
GND	5	6	GND
REF_RFFE_SDATA	7	8	REF_RFFE_SCLK

2.4.12 前面板接口 (JFP)

JFP用于连接至机箱前面板上所设的功能按钮和指示灯。



JFP:

信号名称	管脚		信号名称
3.3V	1	2	GND
NC	3	4	NC
NC	5	6	NC
RESET	7	8	GND
PWR_ON	9	10	GND

第三章

软件功能

华北工控
NORCO

第三章 软件功能

3.1 Ubuntu18.04 系统

3.1.1 DP 显示部分

支持一路 DP 输出

3.1.2 HDMI 部分

支持一路 HDMI 显示

3.1.3 LCD 部分

暂时不支持。

3.1.4 MIPI 部分

支持 MIPI DSI 排针输出, 支持 4 路 MIPI 输入, 两路 1080P 输入(2 LAN), 两路 4K 输入(4 LAN)。

3.1.5 USB 部分

支持 7 路 USB 口(3*USB3.0 、 4*USB2.0 排), 支持 U 盘自动挂载。

3.1.6 COM 部分

支持两个串口, 一个 DEBUG 口, 其中一个串口支持 232/485 切换

3.1.7 CAN 部分

支持一路 CAN 口

3.1.8 TF 卡部分

支持一路 TF 卡

3.1.9 SSD 硬盘部分

支持 PCIE1X4 接口的 SSD 功能。

3.1.10 WIFI 部分

支持 wifi RTL8723

3.1.11 3G/4G/5G 部分

需根据客户使用 3G/4G/5G 模块订制驱动，5G 目前是新龙尚 EX510。

3.1.12 以太网部分

支持二路千兆网口。

3.1.13 声卡部分

支持耳机和扬声器输出。

3.1.14 DI、DO 部分

支持 4 路 GPIO 输出和 4 路 DI 输入。

附
录

华北工控
NORCO

附一：术语表

ACPI

高级配置和电源管理。ACPI规范允许操作系统控制计算机及其附加设备的大部分电能。

Windows 98/98SE，Windows 2000和Windows ME全部都支持此规范，让用户能灵活管理系统的电能。

BUS

总线。在计算机系统中，不同部件之间交换数据的通道，是一组硬件线路。我们所指的BUS通常是CPU和主内存元件内部的局部线路。

Chipset

芯片组。是为执行一个或多个相关功能而设计的集成芯片。我们指的是由南桥和北桥组成的系统级芯片组，他决定了主板的架构和主要功能。

COM

串口。一种通用的串行通信接口，一般采用标准DB 9公头接口连接方式。

DIMM

双列直插式内存模块。是一个带有内存芯片组的小电路板。提供64bit的内存总线宽度。

SOMB-JETSON V1.0 使用手册

DRAM

动态随机存取存储器。是一个普通计算机的通用内存类型。通常用一个晶体管和一个电容来存储一个位。随着技术的发展，DRAM的类型和规格已经在计算机应用中变得越来越多样化。例如现在常用的就有：SDRAM、DDR SDRAM和RDRAM。

LAN

局域网网络接口。一个小区域内相互关联的计算机组成的一个计算机网络，一般是在一个企事业单位或一栋建筑物。局域网一般由服务器、工作站、一些通信链接组成，一个终端可以通过电线访问数据和设备的任何地方，许多用户可以共享昂贵的设备和资源。

LED

发光二极管，一种半导体设备，当电流流过时它会被点亮，通常用来把信息非常直观地表示出来，例如表示电源已经导通或硬盘驱动器正在工作等。

PnP

即插即用。允许PC对外接设备进行自动配置，不用用户手动操作系统就可以自己工作的一种规格。为实现这个特点，BIOS支持PnP和一个PnP扩展卡都是必需的。

PS/2

由IBM发展的一种键盘和鼠标连接的接口规范。PS/2是一个仅有6PIN的DIN接口，也可以用以连接其他的设备，比如调制解调器。

USB

通用串行总线。一种适合低速外围设备的硬件接口，一般用来连接键盘、鼠标等。一台PC最多可以连接127个USB设备，提供一个12Mbit/s的传输带宽；USB支持热插拔和多数数据流功能，即在系统工作时可以插入USB设备，系统可以自动识别并让插入的设备正常。



敬请参阅

<http://www.norco.com.cn>

本手册所提供信息可不经事先通知进行变更

华北工控对所述信息保留解释权

