

华北工控  
NORCO

**SOMB-6533A**

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-6533A**

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.cn](http://www.norco.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 系统烧录跳线 (JD1) .....	21
2.3.2 COM1 跳线功能设置 (J9, J12) .....	21
2.3.3 COM2 跳线功能设置 (J8, J11) .....	22
2.4 接口说明 .....	23
2.4.1 串口 (COM1_2, COM3_4, COM5_6, COM_DB) .....	23
2.4.2 以太网及 USB 接口 (LAN1, USB56+LAN2, USB1, USB3_1, USB34, TYPEC) .....	25
2.4.3 显示接口 (LVDS, JLVDS, J5, HDMI) .....	26
2.4.4 音频接口 (SPK, HEADPHCNE) .....	29
2.4.5 可编程输入输出接口 (IO1_4) .....	30
2.4.6 电源接口 (PWR) .....	31
2.4.7 SIM 插槽 (4G_SIM, 5G_SIM) .....	32
2.4.8 5G 模组预留接口 (J7) .....	33
2.4.9 MIPI 摄像头模组接口 (CAM) .....	34
2.4.10 MIPI 屏摄接口 (MIPI) .....	35
2.5.11 前面板接口 (JFP) .....	36
2.4.12 MINI PCIe 及 M.2 接口 .....	37
第三章 软件功能 .....	19
3.1 Android/Linux 系统 .....	19
3.1.1 VGA 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 SATA 硬盘部分 .....	19
3.1.10 WIFI 部分 .....	20
3.1.11 3G/4G 部分 .....	20
3.1.12 以太网部分 .....	20
3.1.13 声卡部分 .....	20
3.2.10 WIFI 部分 .....	20
3.2.11 3G 部分 .....	20
3.2.12 以太网部分 .....	20
3.2.13 声卡部分 .....	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-6533A 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：125mmX155mm

#### 可搭配核心板型号

- SOM-6533

#### 核心板规格

- CPU： RK3399 ， 4核(2\*A73+ 4\*A53)
- 内存：支持 LPDDR4 2G/4G，默认 4GB
- FLASH：支持 EMMC 8GB/16GB/32GB/64GB/128GB，默认 16GB

#### 显示

- 提供 1 个 HDMI 接口，最大支持 4K 60fps 显示
- 提供 1 个双通道 LVDS 接口 (2\*15P 插针+6P 背光电源)最大支持分辨率 1920x1080@60HZ
- 提供 1 个 MIPI DSI 接口 (39P 间距 0.3mm FPC 座子) 最大支持分辨率 1920x1080@60HZ, 目前适配的 MIPI 屏为 IVO M101GWWC R5 800x1280
- 提供 1 个 MIPI CSI 接口 (30P 间距 0.5mm FPC 座子) 支持 5M 摄像模组，目前适配模组为仁恒影像：FYRK3399-OV5648-100FPC

#### 以太网

- 网络控制器： 10M/100M/1000M 网络接口
- 提供 2 个 RJ45 网口

#### 存储

- TF：1 个 TF 卡座，最大支持 64G

#### I/O

- 串口：提供 6 个 COM 接口；其中 2 个支持 RS232/RS485 模式，跳帽选择，2x5P 间距 2.0 排针；4 个支持 RS232 模式，两个 2x5P 间距 2.0 排针；1 个 Debug 口，Micro USB 接口

# SOMB-6533A V1.0 使用手册

---

- USB: 提供 7USB 接口; 4 个 USB2.0 Type A; 1 个 USB3.0 Type A; 1 个 Type C; 2 个 USB2.0 2x5P 间距 2.0 排针
- GPIO: 4 个 GPI; 4 个 GPO; 支持 3.3V/5V/12V 电源输出可选, 默认 5V, 2x5P 间距 2.0 排针

## 音频

- 提供 1 个 4 节耳机接口
- 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 /无线网卡/兼容 Msata 硬盘
- 提供 1 个 M.2 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

## 电源

- 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: 0°C~70°C
- 工作湿度: 5%~95%, 无凝露

# 第二章

## 硬件功能

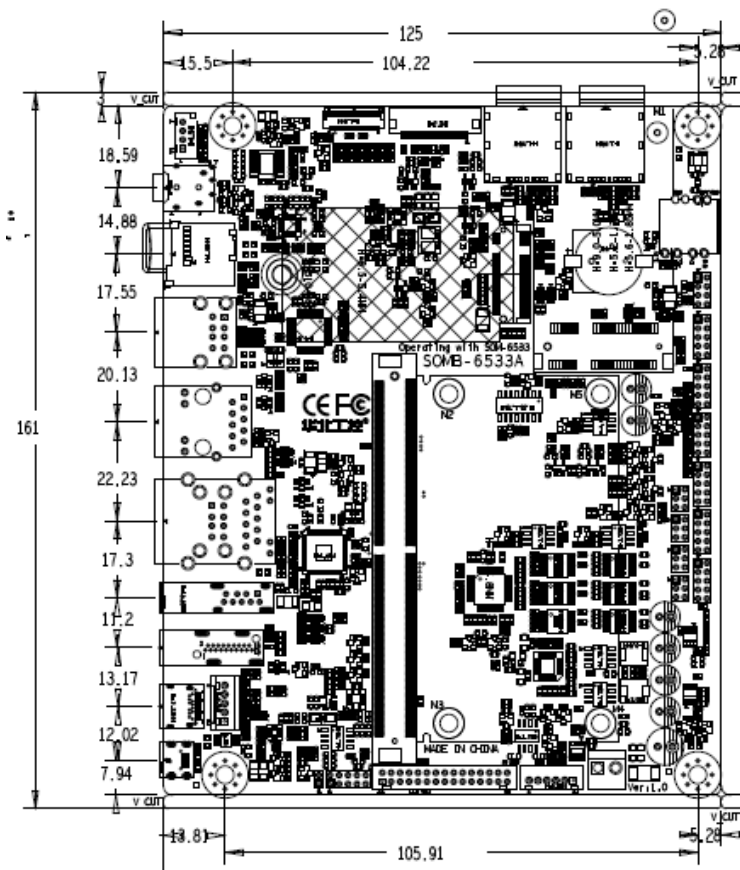
华北工控  
NORCO

## 第二章 硬件功能

### 2.1 接口位置和尺寸图

下图为 SOMB-6533A 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-6533A 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。

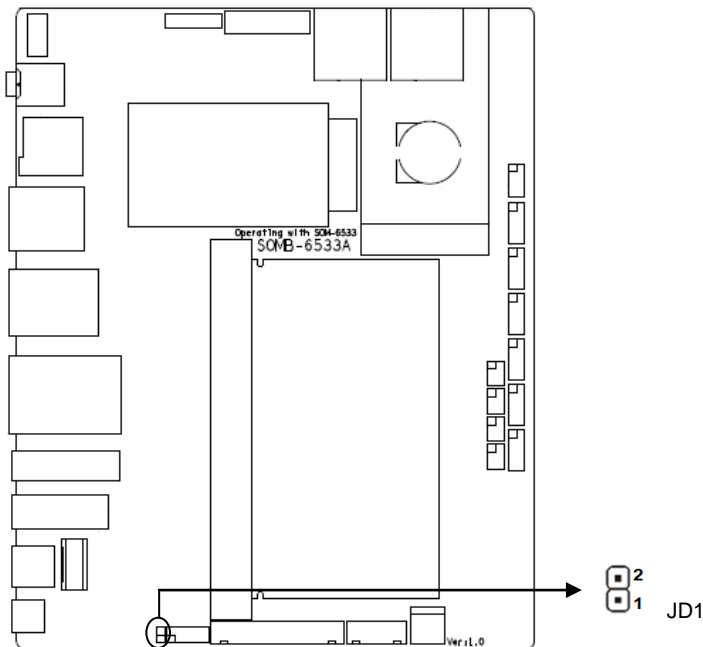
1. 请确保您的计算机并未连接电源。
2. 接触集成电路元件（如 RAM 等）时，最好戴上防静电手环/手套。

## 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 系统烧录跳线（JD1）

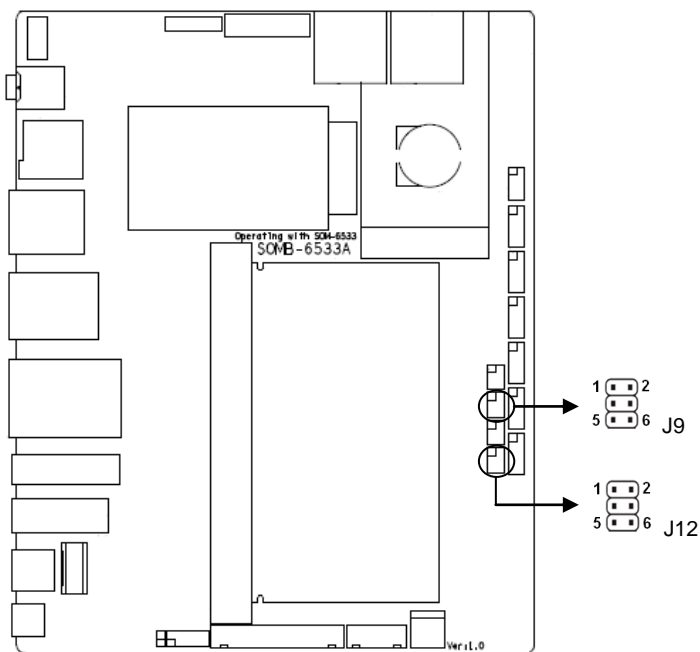


### JD1:

JD	
JD (1-2)	DOWN MODE
JD NS	BOOT MODE

## 2.3.2 COM1 跳线功能设置（J9, J12）

J9, J12 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。

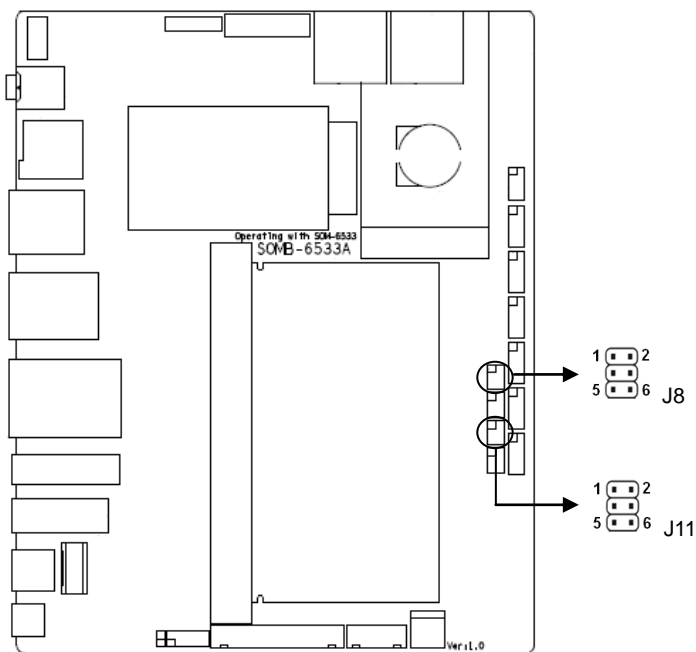


### J9、J12:

COM1 AS RS232 PORT		COM1 AS RS485 PORT	
J9	1-3 2-4	J9	3-5 4-6
J12	1-2	J12	3-4 5-6

### 2.3.3 COM2 跳线功能设置 (J8, J11)

J8, J11 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。



**J8、J11:**

COM2 AS RS232 PORT		COM2 AS RS485 POPORT	
J8	1-3 2-4	J8	3-5 4-6
J11	1-2	J11	3-4 5-6

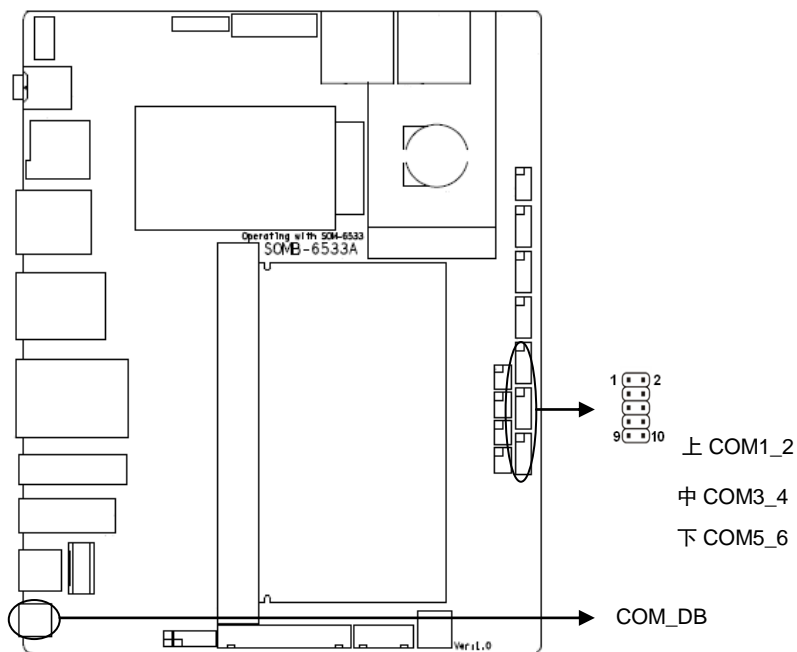
## 2.4 接口说明

**!** 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 串口 (COM1\_2, COM3\_4, COM5\_6, COM\_DB)

提供 6 个 COM 接口；其中 2 个支持 RS232/RS485 模式，跳帽选择，2x5P 间距 2.0 排针；4 个支持 RS232 模式，两个 2x5P 间距 2.0 排针；1 个 Debug 口，Micro USB 接口。





### COM1\_2:

信号名称	管脚		信号名称
	1	2	COM2_RXD_DATA+
COM1_RXD_DATA+	3	4	COM2_TXD_DATA-
COM1_RXD_DATA-	5	6	
	7	8	
GND	9	10	GND

### COM3\_4, COM5\_6:

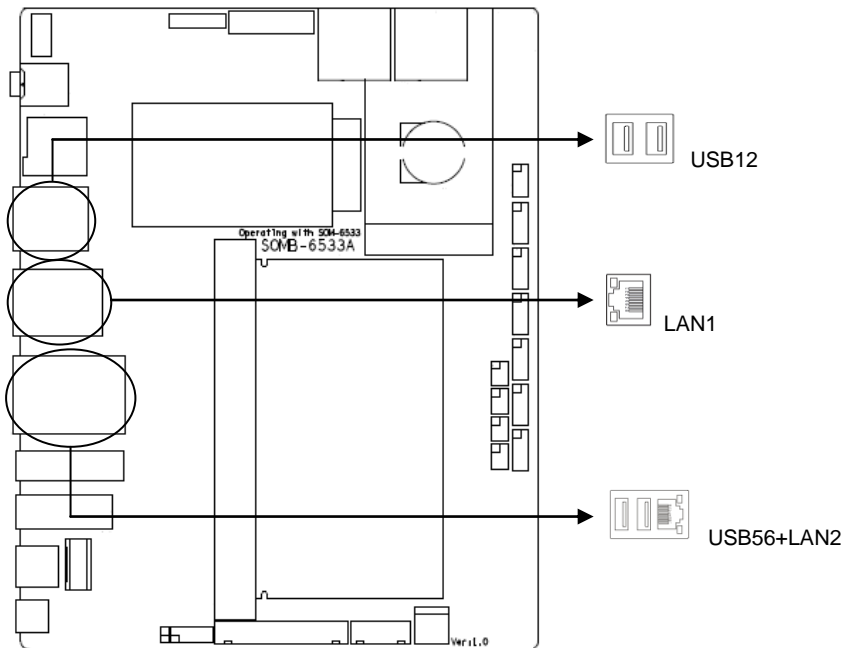
信号名称	管脚		信号名称
COM_CTS	1	2	COM_RXD
COM_RXD	3	4	COM_TXD
COM_TXD	5	6	
COM_RTS	7	8	

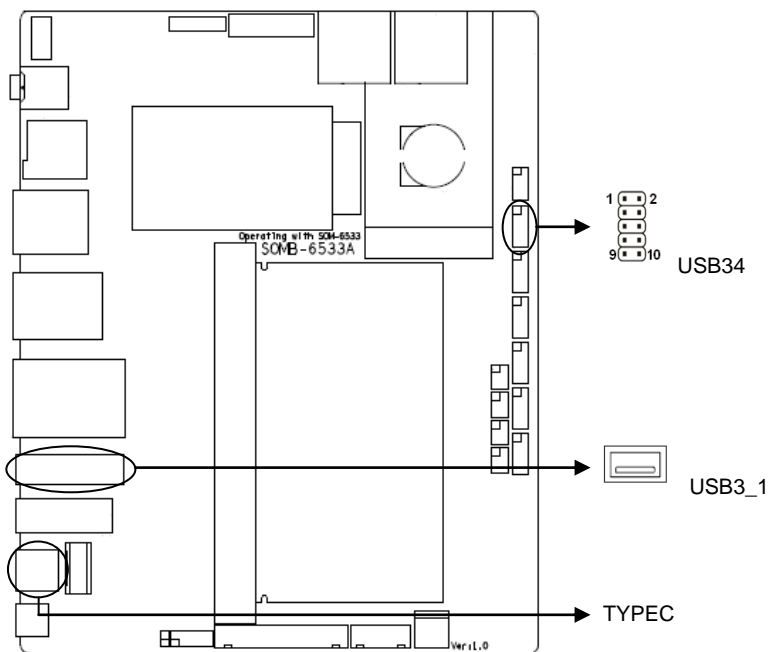
# SOMB-6533A V1.0 使用手册

GND	9	10	GND
-----	---	----	-----

## 2.4.2 以太网及 USB 接口 (LAN1, USB56+LAN2, USB1, USB3\_1, USB34, TYPEC)

提供 7USB 接口；4 个 USB2.0 Type A；1 个 USB3.0 Type A；1 个 Type C；2 个 USB2.0 2x5P 间距 2.0 排针；提供 2 个 RJ45 LAN 接口。



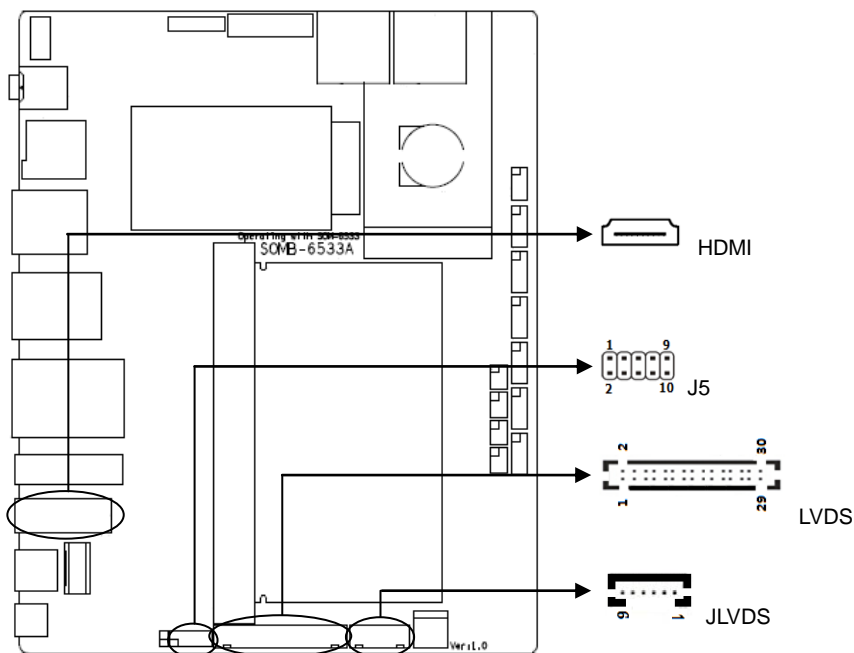


## USB34:

信号名称	管脚		信号名称
5V	1	2	GND
USB_DM1	3	4	GND
USB_DP1	5	6	USB_DP2
GND	7	8	UDB_DM2
GND	9	10	5V

## 2.4.3 显示接口 (LVDS, JLVD, J5, HDMI)

提供 1 个 HDMI 接口，最大支持 4K 60fps 显示；1 个双通道 LVDS 接口 (2\*15P 插针+6P 背光电源)最大支持分辨率 1920x1080@60HZ。1 个 LVDS 背光座子，1 个 LVDS 供电跳帽接口。



**J5 通过跳帽 LVDS\_VDD 可选不同的电压：**

信号名称	管脚		信号名称
3.3V	1	2	3.3V
LVDS_VDD	3	4	LVDS_VDD
5V	5	6	5V
LVDS_VDD	7	8	LVDS_VDD
12VDC_OUT	9	10	12VDC_OUT

**JLVD5:**

管脚	信号名称
1	GND
2	GND
3	LCD_PWM
4	LCD_EN

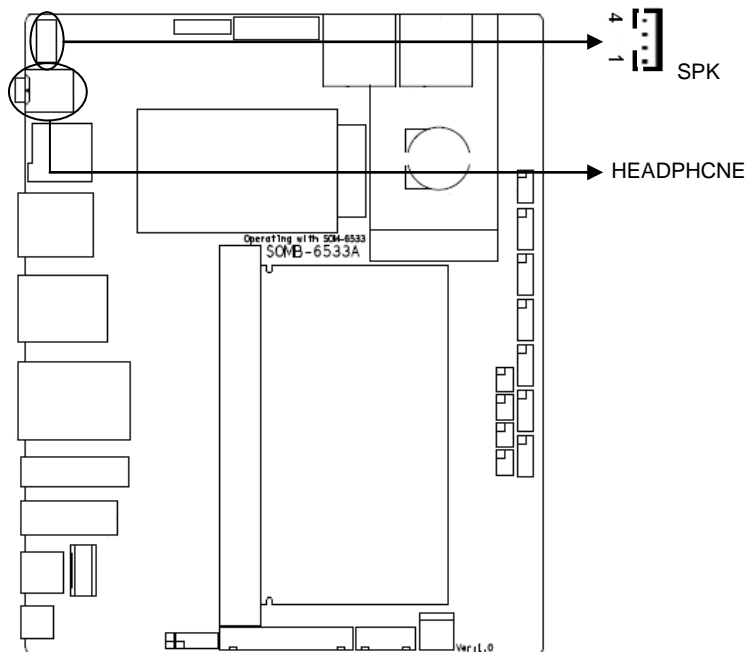
# SOMB-6533A V1.0 使用手册

5	12VDC_OUT
6	12VDC_OUT

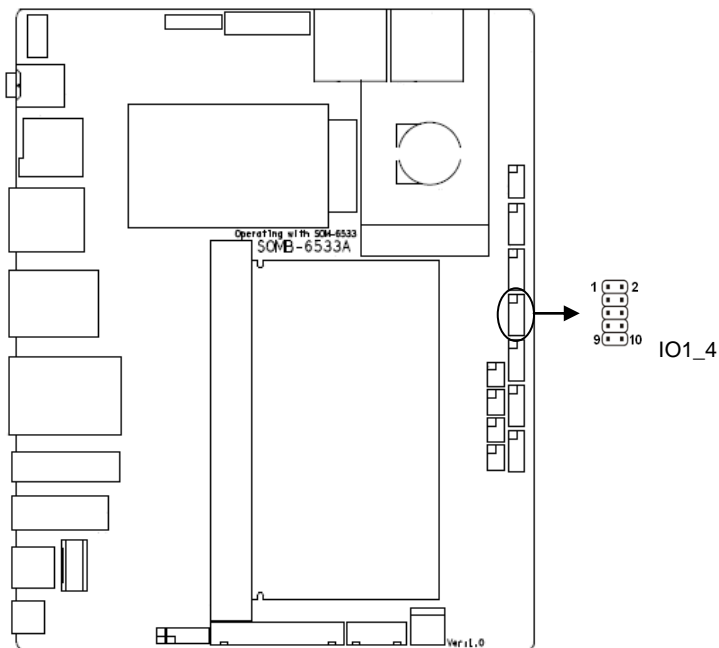
## LVDS:

信号名称	管脚		信号名称
VDD_PANEL	1	2	VDD_PANEL
VDD_PANEL	3	4	ENABKL
GND	5	6	GND
LVDS0_TX0_N	7	8	LVDS0_TX0_P
LVDS0_TX1_N	9	10	LVDS0_TX1_P
LVDS0_TX2_N	11	12	LVDS0_TX2_P
GND	13	14	GND
LVDS0_CLK_N	15	16	LVDS0_CLK_P
LVDS0_TX3_N	17	18	LVDS0_TX3_P
EDP_LVDS1_TX0N	19	20	EDP_LVDS1_TX0P
EDP_LVDS1_TX1N	21	22	EDP_LVDS1_TX1P
EDP_LVDS1_TX2N	23	24	EDP_LVDS1_TX2P
GND	25	26	GND
EDP_LVDS1_CKN	27	28	EDP_LVDS1_CKP
EDP_LVDS1_TX3N	29	30	EDP_LVDS1_TX3P

## 2.4.4 音频接口 (SPK, HEADPHCNE)



## 2.4.5 可编程输入输出接口 (IO1\_4)

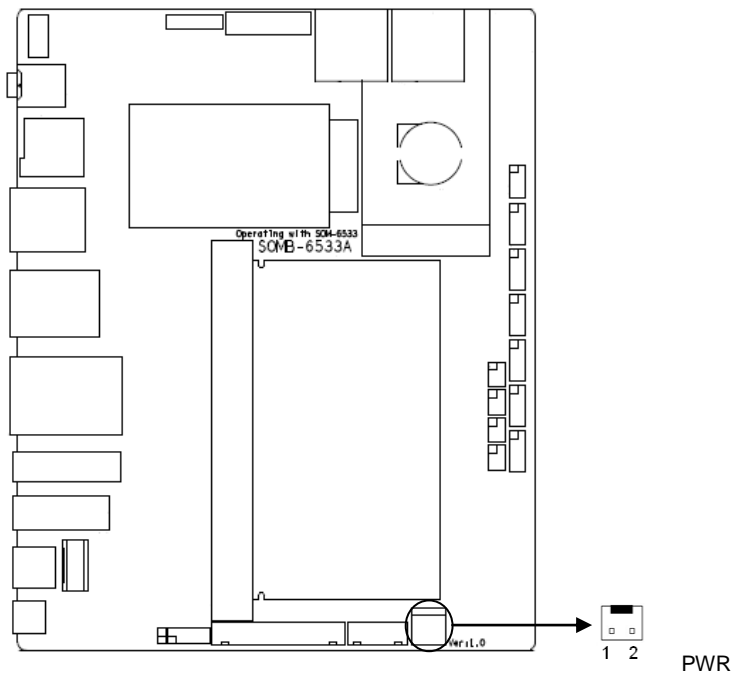


### IO1\_4:

信号名称	管脚		信号名称
IO_OUT1	1	2	IO_IN1
IO_OUT2	3	4	IO_IN2
IO_OUT3	5	6	IO_IN3
IO_OUT4	7	8	IO_IN4
GND	9	10	VCC_OUT

**注：VCC\_OUT 支持 3.3V/5V/12V 电源输出可选（跳电阻），默认 5V**

## 2.4.6 电源接口 (PWR)

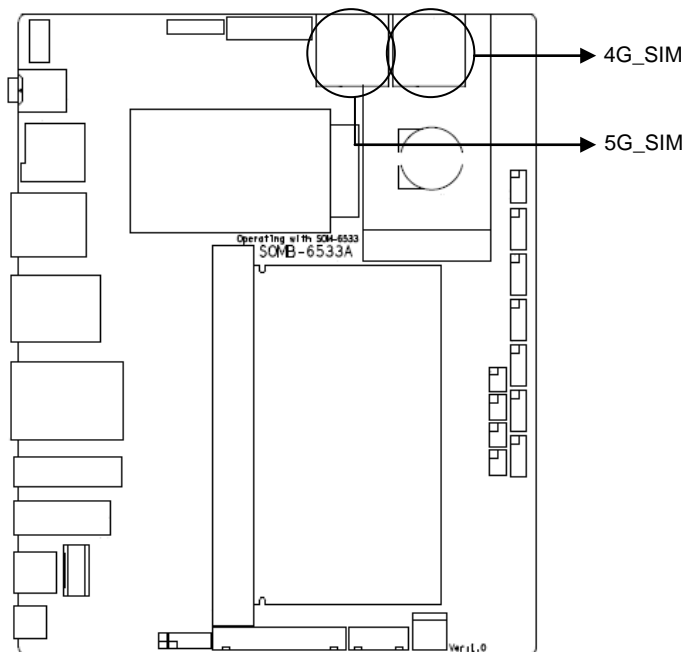


### PWR:

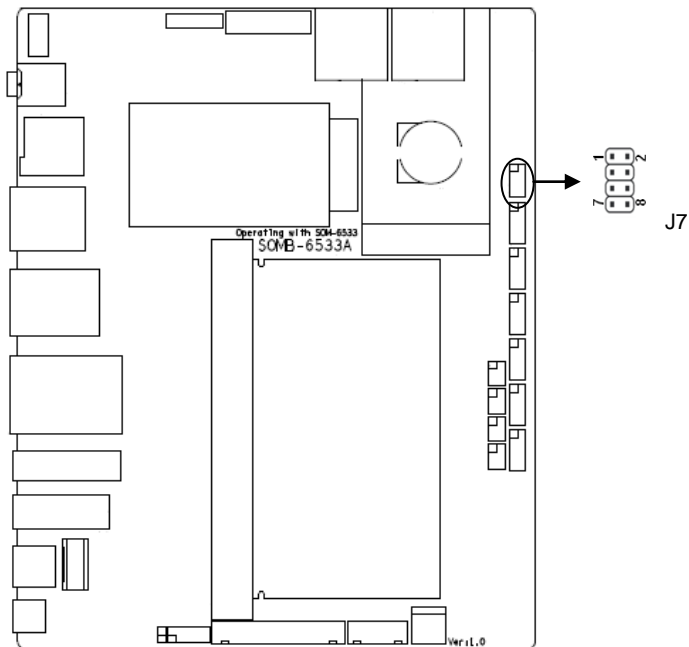
管脚	信号名称
1	+12V
2	GND_IN



## 2.4.7 SIM 插槽 (4G\_SIM, 5G\_SIM)



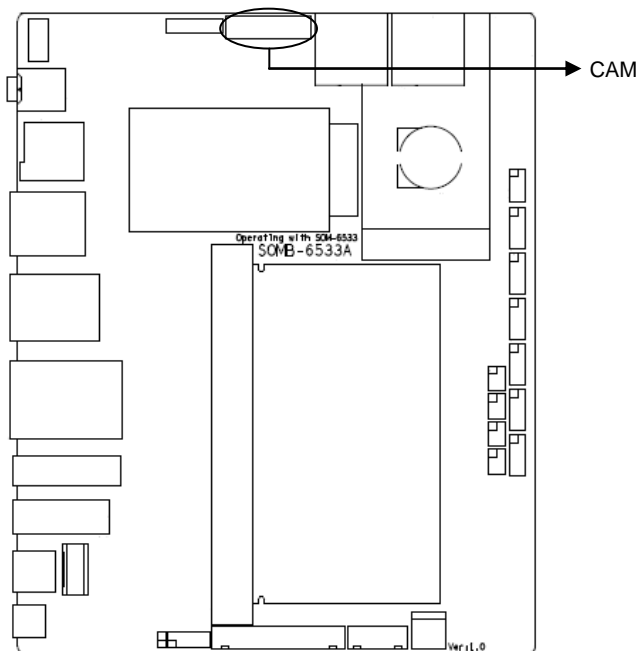
## 2.4.8 5G 模组预留接口 (J7)



**J7:**

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

## 2.4.9 MIPI 摄像头模组接口 (CAM)

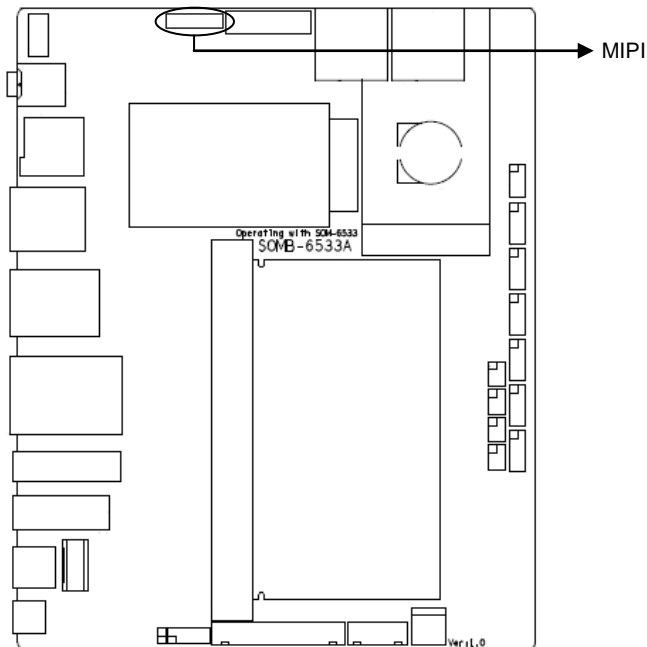


### CAM:

信号名称	管脚		信号名称
GND	1	2	MIPI_RX0_D0N
MIPI_RX0_D0P	3	4	GND
MIPI_RX0_CLKN	5	6	MIPI_RX0_CLKP
GND	7	8	MIPI_RX0_D1N
MIPI_RX0_D1P	9	10	GND
NC	11	12	NC
GND	13	14	NC
NC	15	16	GND
CAM_MCK	17	18	GND
DVP_PDN1_H	19	20	MIPI_RST1
CAM0_CK	21	22	CAM0_DAT

GND	23	24	VCC2V8_DVP_S0
GND	25	26	VCC_5V
VCC1V8_DVP_S0	27	28	VCC1V2_DVP_S0
VCC2V8_DVP_S0	29	30	VCC1V8_DVP_S0

## 2.4.10 MIPI 屏摄接口 (MIPI)



### MIPI:

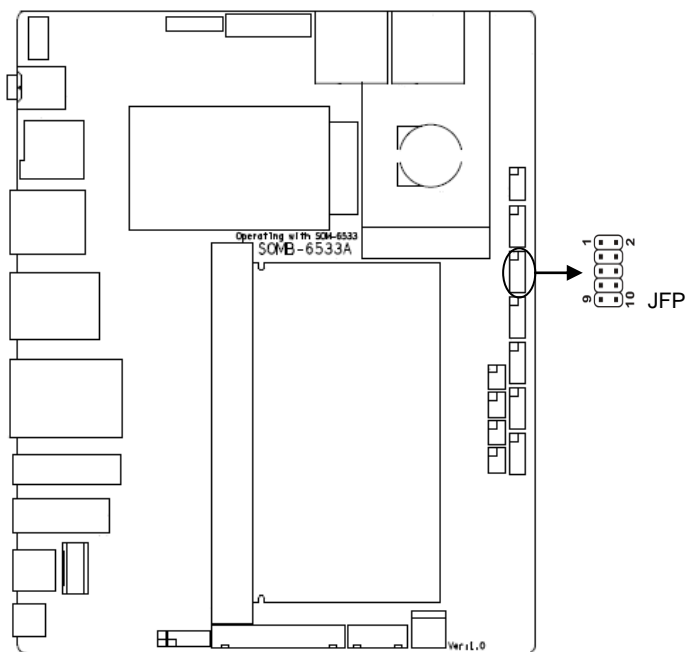
信号名称	管脚		信号名称
GND	1	2	MIPI_TX1/RX1_D0N
MIPI_TX1/RX1_D0P	3	4	GND
MIPI_TX1/RX1_D1N	5	6	MIPI_TX1/RX1_D1P
GND	7	8	MIPI_TX1/RX1_CLKN
MIPI_TX1/RX1_CLKP	9	10	GND
MIPI_TX1/RX1_D2N	11	12	MIPI_TX1/RX1_D2P

## SOMB-6533A V1.0 使用手册

GND	13	14	NC
NC	15	16	GND
LCD1V8	17	18	LCD1V8
LCD3V3	19	20	LCD3V3
LCD3V3	21	22	I2C6_LCD_DAT
I2C6_LCD_CK	23	24	LCD_RST
GND	25	26	NC
NC	27	28	TP1
VLED+	29	30	VLED+
VLED+	31	32	NC
VLED-_FB_A	33	34	VLED-_FB_B
VLED-_FB_C	35	36	VLED-_FB_D
NC	37	38	NC
NC	39		

### 2.5.11 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
	3	4	
NC	5	6	NC
RESET	7	8	GND
PWR_ON	9	10	GND

### 2.4.12 MINI PCIe 及 M.2 接口

主板提供 1 个 MINI PCIe 插槽（图略），1 个 M.2 接口（图略）用户可根据自身的需要来扩展 MINI PCIe 设备，如 3G/4G 模块，通过 M.2 接口连 5G 模块。

# 第三章

## 软件功能

华北工控  
NORCO

## 第三章 软件功能

### 3.1 Android/Linux 系统

#### 3.1.1 VGA 部分

暂时未支持到 vga 输出

#### 3.1.2 HDMI 部分

支持一路 HDMI 显示

#### 3.1.3 LCD 部分

支持 lvds lcd 接口输出，需根据客户实际使用 LCD 屏订制驱动。

#### 3.1.4 MIPI 部分

支持 mipi 显示，只能使用指定接口定义的显示屏

#### 3.1.5 USB 部分

U 盘自动挂载

#### 3.1.6 COM 部分

串口操作节点:/dev/ttyS0,/dev/ttyS1,/dev/ttyVIZ0-3

#### 3.1.7 CAN 部分

不支持

#### 3.1.8 TF 卡部分

支持 TF 卡自动挂载

#### 3.1.9 SATA 硬盘部分

支持 mSATA 接口硬盘



## 3.1.10 WIFI 部分

支持 wifi+BT

## 3.1.11 3G/4G 部分

需根据客户使用 3G/4G 模块订制驱动

## 3.1.12 以太网部分

支持，具体操作参看 android 界面

## 3.1.13 声卡部分

支持

## 3.2.10 WIFI 部分

不支持

## 3.2.11 3G 部分

可用 MINI Pcie 模块扩展 3G/4G 功能，需根据客户使用 3G / 4G 模块订制驱动

## 3.2.12 以太网部分

支持，需要工具 ifconfig dhcp ping 进行测试

## 3.2.13 声卡部分

不支持

# 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。

## **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

