

华北工控  
NORCO

**SOMB-6540A**

Ver1.0

# 用户手册

## USER'Manual



**Industrial & Communication Computer** 

做中国最可信赖的工控产品

# **SOMB-6540A**

Ver1.0

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](http://www.norco.com.cn)

# 说 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

<b>第一章 产品介绍</b> .....	1
1.1 硬件规格.....	1
<b>第二章 硬件功能</b> .....	3
2.1 接口位置和尺寸图.....	3
2.2 安装步骤.....	3
2.3 跳线功能设置.....	4
2.3.1 跳线功能设置 (J4) .....	4
2.4 接口说明.....	5
2.4.1 串口 (COM0_DB、COM1_DB) .....	5
2.4.2 SATA 接口 (SATA1-8) .....	5
2.4.3 USB 和以太网接口 (USB3.0、USB_LAN1、LAN2) .....	6
2.4.4 耳机接口 (HEADPHCNE) .....	7
2.4.5 显示接口 (HDMI、LVDS、VGA、J3) .....	8
2.4.6 LED 指示灯 .....	9
2.4.7 音频功放接口 (AMP) .....	10
2.4.8 音频接口 (AUDIO) .....	10
2.4.9 CVBS 接口 .....	11
2.4.10 可编程输入输出 (GPIO) .....	11
2.4.11 J45、J46 接口 .....	12
2.4.12 J47、J48 接口 .....	13
2.4.13 电源接口 (ATX) .....	14
2.4.14 TF 接口.....	14
2.4.15 PCIe 接口.....	15
<b>第三章 软件功能</b> .....	14
3.1 Android 系统.....	14
3.1.1VGA 部分 .....	14
3.1.2 USB 部分.....	14
3.1.3 COM 部分.....	14
3.1.4 TF 卡部分 .....	15
3.1.5 SATA 部分 .....	15

3.1.6 WIFI 部分 .....	15
3.1.7 3G 部分 .....	15
3.1.8 以太网部分 .....	15
3.1.9 AI 部分 .....	16
3.1.10 DI 部分 .....	16
3.1.11 DO 部分 .....	16
3.2 Linux 系统 .....	16
3.2.1 VGA 部分 .....	16
3.2.2 USB 部分 .....	16
3.2.3 COM 部分 .....	17
3.2.4 TF 卡部分 .....	17
3.2.5 SATA 部分 .....	18
3.2.6 WIFI 部分 .....	18
3.2.7 3G 部分 .....	18
3.2.8 以太网部分 .....	18
3.2.9 AI 部分 .....	19
3.2.10 DI 部分 .....	19
3.2.11 DO 部分 .....	19
<b>附 录</b> .....	20
附一：术语表 .....	20

# 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-6540A 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: 218mmX133mm

#### 处理器

- HI3536 , 5 核(四核 A17 1.4GHz + 单核 A7 0.9GHz)

#### 系统内存

- ON BOARD 内存,支持 DDR3,最大容量 Up to 4G Bytes,默认 2GB

#### 显示

- 提供 1 个 HDMI 接口, 支持分辨率 4Kx2K@30fps
- 提供 1 个 VGA/LVDS 接口, 支持分辨率 1920 x1080@60fps
- 提供 1 个 CVBS 接口, 支持分辨率 1920 x1080@60fps
- 支持独立两显

#### 存储

- 提供 8 个标准的 7Pin SATA 接口
- TF: 1 个 TF 卡座, 最大支持 64G

#### AUDIO

- 采用 SGT15000 音频控制芯片
- 提供 1xMic, 1xHead Phone, 1xLINE\_OUT
- 提供 CPU 内部 audio+NS4258T, 1xMic, 1xLINE\_OUT(板载功放芯片支持 5W 双通道功放)

#### LAN

- 网络控制器: 提供一个 2 路 RJ45 接口 100/1000M 网络交换机

#### I/O

- 串口: 提供 4 个串口, COM0->RS232 (Debug), COM1-2->RS232, COM3->RS485

# SOMB-6540A V1.0

---

- USB: 提供 3 个 USB 接口, 其中 1 个 USB3.0 和 2 个 USB2.0 (提供 ESD 保护)
- DI/DO: 支持 16 路 DI 输入、4 路 DO 输出

## 扩展接口

- 1 个 PCIE X1 插槽, 支持 PCIE 网卡;
- 1 个 2.00mm 2x5PIN JFP 前面板接口;
- 2 个 2x8PIN GPIO 接口, 含 16 路 GPI, 4 路 GPO

## 电源

- 支持 ATX 供电

## 看门狗

- 支持硬件复位功能

## 操作环境

- 工作温度: 0°C~60°C
- 工作湿度: 5%~95%, 无凝露

## 第二章

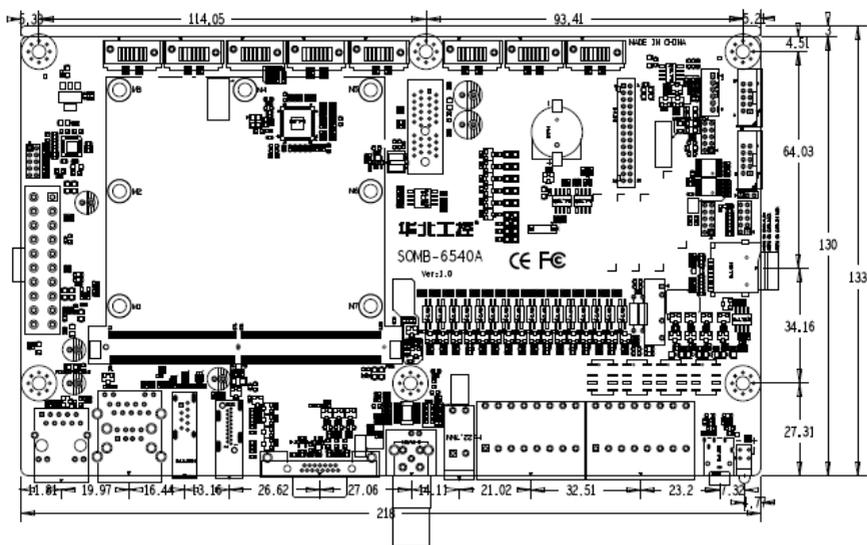
# 硬件功能

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-6540A 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-6540A 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。

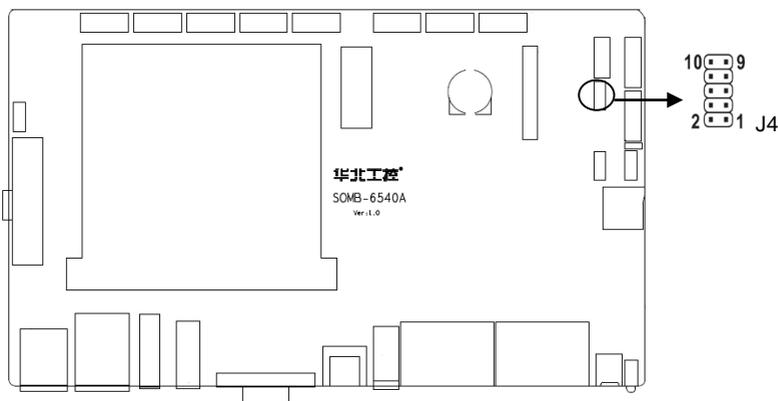
## 2.3 跳线功能设置

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 跳线功能设置（J4）

J4 跳线用来设置 LVDS。



J4:

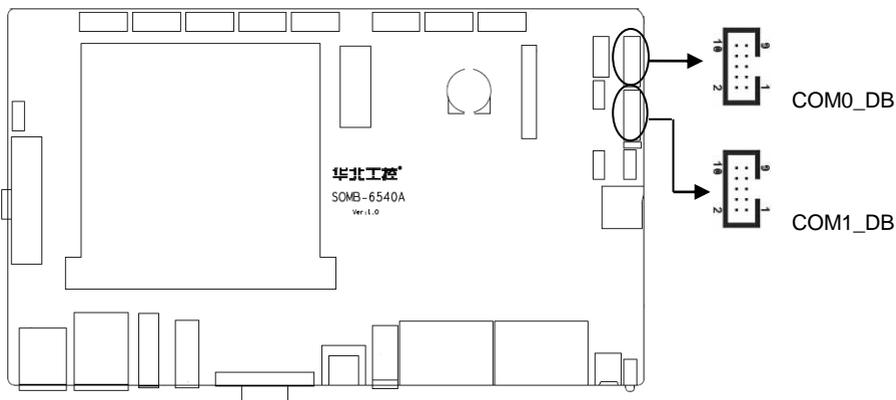
LVDS backlight voltage 3.3V		LVDS backlight voltage 5V		LVDS backlight voltage 12V	
J4	1-3	J4	3-5	J4	7-9
J4	2-4	J4	4-6	J4	8-10

## 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（COM0\_DB、COM1\_DB）

板上提供 4 个串口，COM0->RS232（Debug），COM1-2->RS232，COM3->RS485。



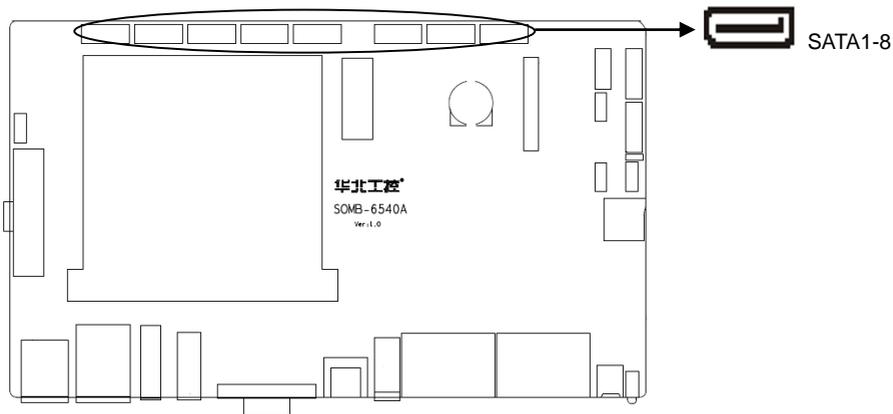
#### COM0\_DB~COM1\_DB:

信号名称	管脚		信号名称
NC	1	2	NC
COM_RX	3	4	NC
COM_TX	5	6	NC
NC	7	8	NC
GND	9	10	GND

### 2.4.2 SATA 接口（SATA1-8）

提供 8 个标准的 7Pin SATA 信号接口。

# SOMB-6540A V1.0

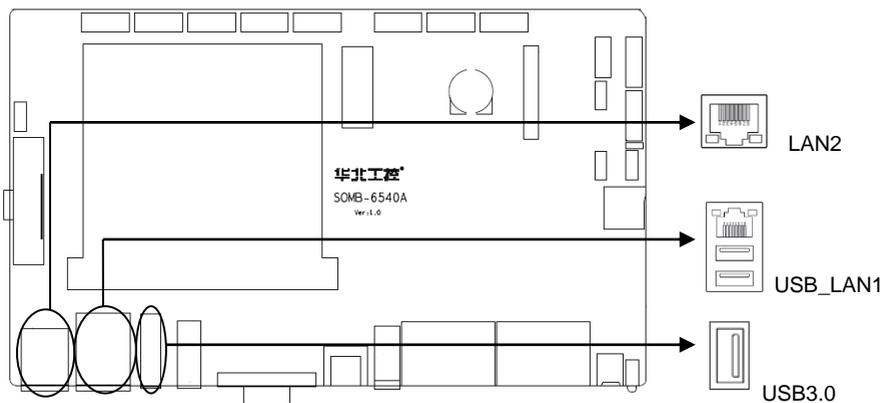


## SATA:

管脚	信号名称
1	GND
2	TX+
3	TX-
4	GND
5	RX-
6	RX+
7	GND

## 2.4.3 USB 和以太网接口 (USB3.0、USB\_LAN1、LAN2)

提供 2 个 USB 2.0 接口和 1 个 USB3.0 接口。提供 2 个 100/1000M 网卡。



# SOMB-6540A V1.0

## USB\_LAN1:

管脚	信号名称
1	+5V
2	DATA-
3	DATA+
4	GND

## USB3.0:

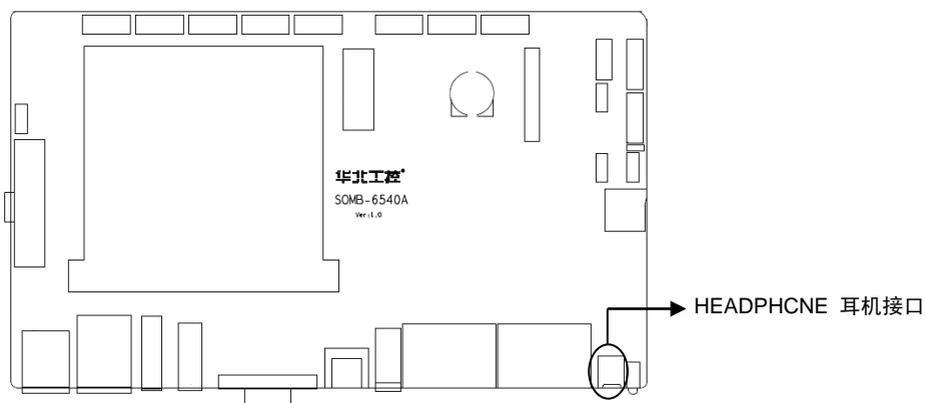
管脚	信号名称
1	+5V
2	USB_OTG_DATA-
3	USB_OTG_DATA+
4	USB_OTG_ID
5	GND

## RJ45 LAN LED 状态描述:

LILED (绿色) 状态	功能	ACTLED (黄色) 状态	功能
亮	100/1000M 的链接	闪	进行数据传送
灭	10M 的链接或关闭	灭	数据传送停止

## 2.4.4 耳机接口 (HEADPHCNE)

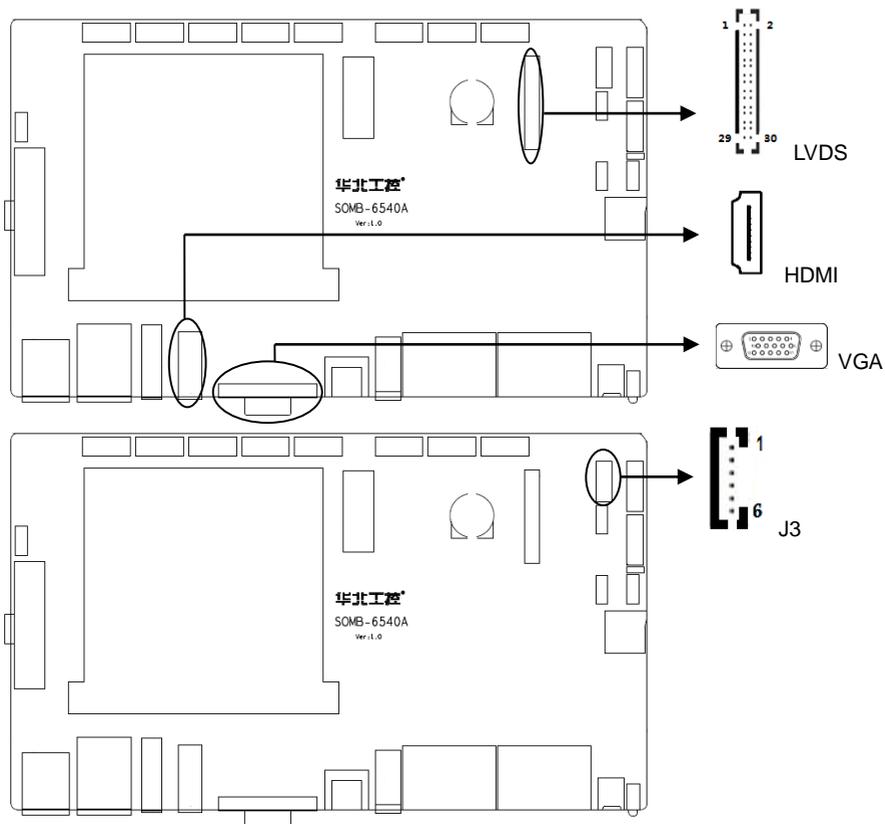
提供 1 个耳机接口。



# SOMB-6540A V1.0

## 2.4.5 显示接口（HDMI、LVDS、VGA、J3）

板上提供 1 个 HDMI 接口, 1 个 VGA/LVDS 接口, 1 个 CVBS 接口, 1 个 LVDS 背光设置(J3)。



### LVDS:

信号名称	管脚		信号名称
VDD_PANEL	1	2	VDD_PANEL
VDD_PANEL	3	4	NC
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

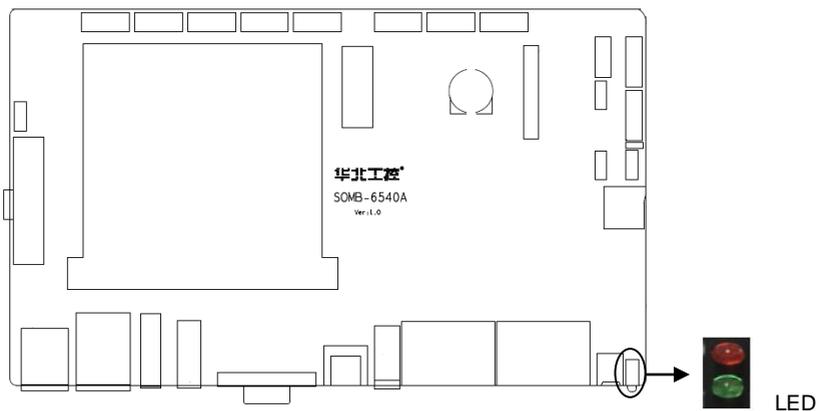
# SOMB-6540A V1.0

LVDS0_CLK_N	15	16	LVDS0_CLK_P
LVDS0_TX3_N	17	18	LVDS0_TX3_P
LVDS1_TX1_N	19	20	LVDS1_TX1_P
LVDS1_TX2_N	21	22	LVDS1_TX2_P
LVDS1_TX3_N	23	24	LVDS1_TX3_P
GND	25	26	GND
LVDS1_CK1_N	27	28	LVDS1_CK1_P
LVDS1_TX3_N	29	30	LVDS1_TX3_P

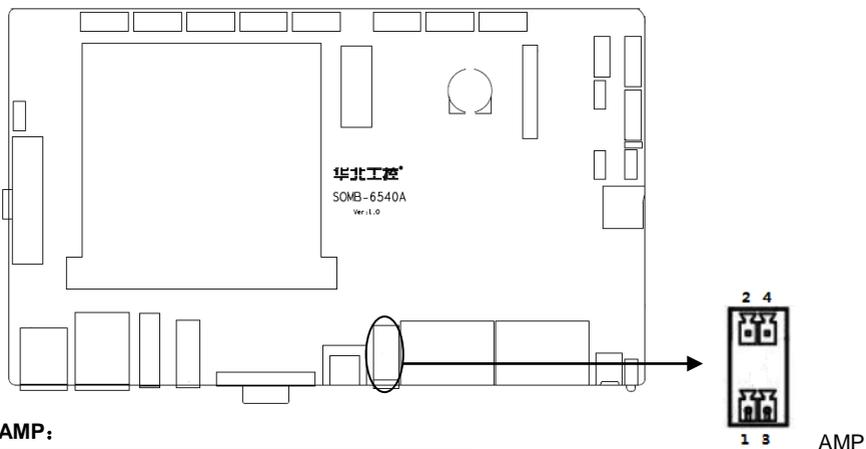
J3:

管脚	信号名称
1	12VD_OUT
2	12VD_OUT
3	LCD_EN
4	BK_PWM
5	GND
6	GND

## 2.4.6 LED 指示灯



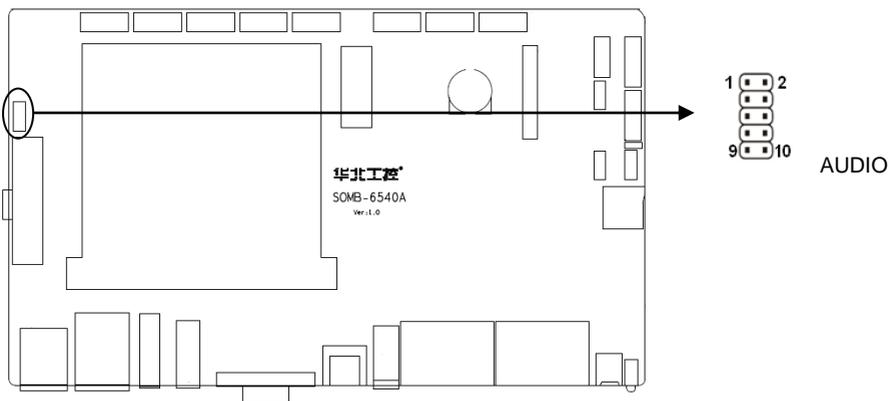
## 2.4.7 音频功放接口 (AMP)



AMP:

管脚	信号名称
1	OUTPL
2	OUTNL
3	OUTPR
4	OUTNR

## 2.4.8 音频接口 (AUDIO)



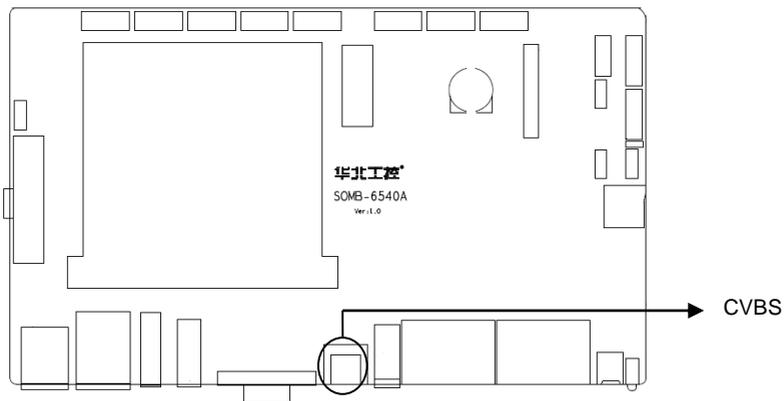
AUDIO:

AUDIO	
MIC-P	AGND
IN-R	IN-L

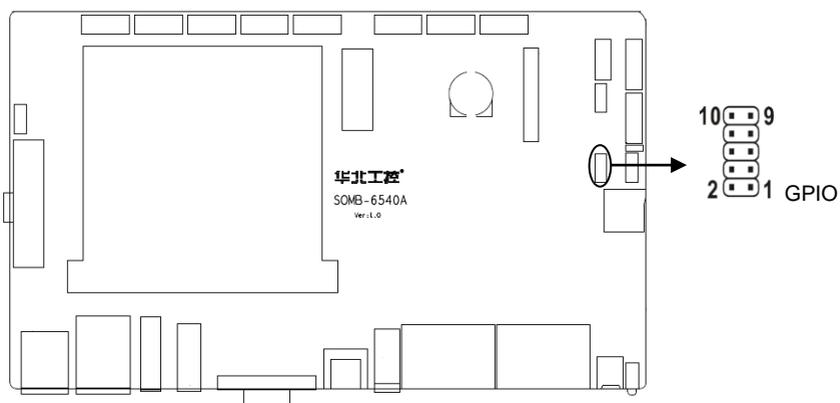
# SOMB-6540A V1.0

AGND	AGND
HR	OUT-R
HL	OUT-L

## 2.4.9 CVBS 接口



## 2.4.10 可编程输入输出 (GPIO)



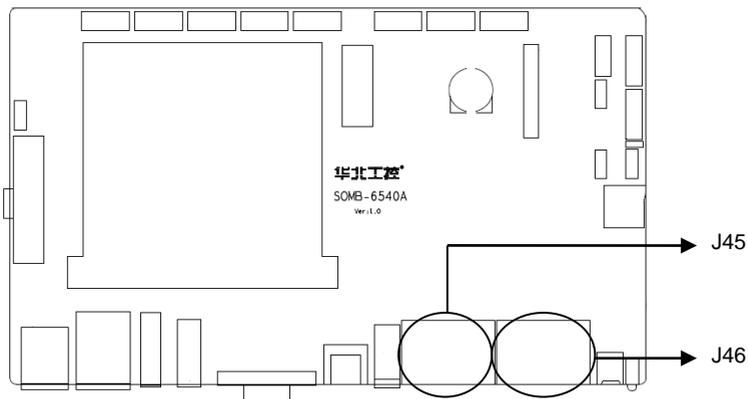
### GPIO:

信号名称	管脚		信号名称
GND	1	2	GND
GPIO	3	4	GPIO
+3.3V	5	6	+3.3V

# SOMB-6540A V1.0

GPIO	7	8	GPIO
GND	9	10	GND

## 2.4.11 J45、J46 接口



### J45:

信号名称	管脚		信号名称
GP_IN1	A1	B1	GP_IN8
GP_IN2	A2	B2	GP_IN9
GP_IN3	A3	B3	GP_IN10
GP_IN4	A4	B4	GP_IN11
GND_ios3	A5	B5	GND_ios3
GP_IN5	A6	B6	GP_IN12
GP_IN6	A7	B7	GP_IN13
GP_IN7	A8	B8	GP_IN14

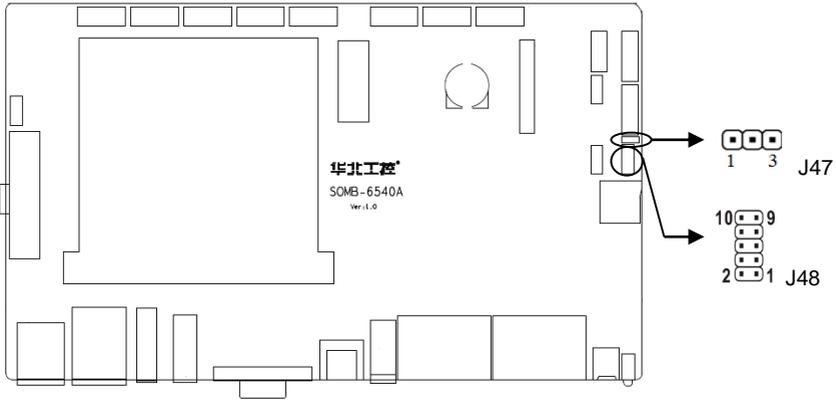
### J46:

信号名称	管脚		信号名称
GP_IN15	A1	B1	L1
GP_IN16	A2	B2	N1
GND	A3	B3	L2

# SOMB-6540A V1.0

RS485+	A4	B4	N2
RS485-	A5	B5	L3
GND	A6	B6	N3
COM1_RX	A7	B7	L4
COM1_TX	A8	B8	N4

## 2.4.12 J47、J48 接口

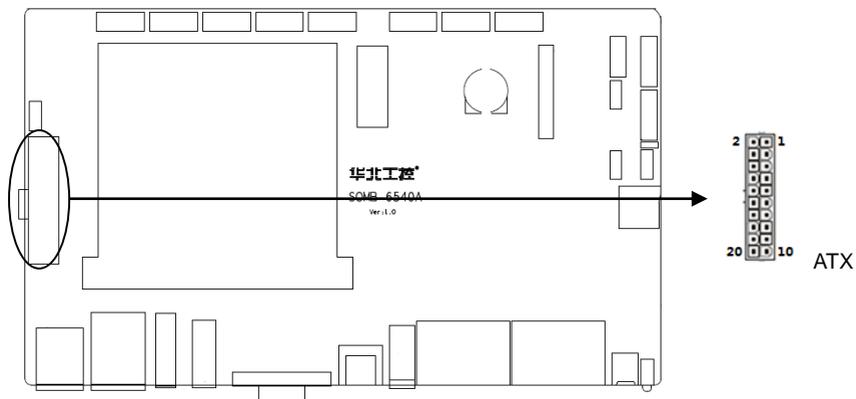


### J48:

信号名称	管脚		信号名称
3.3VSB	1	2	GND
RTC_INTA	3	4	GPIO14
I2_GP_DAT	5	6	I2_GP_CK
JFP_RST	7	8	JFP_PWRSW
PS-ON	9	10	GND

# SOMB-6540A V1.0

## 2.4.13 电源接口（ATX）



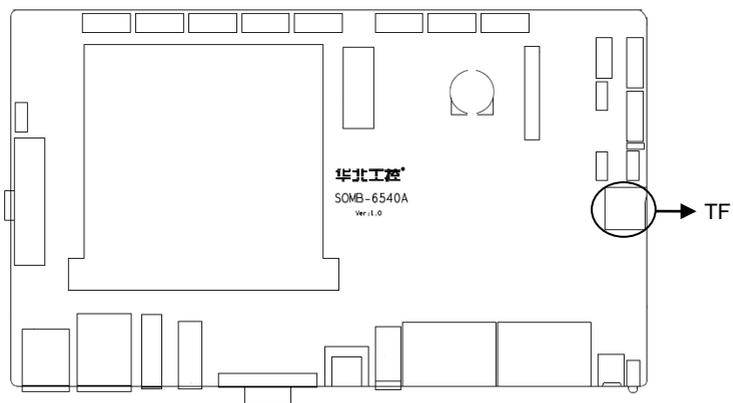
### ATX:

信号名称	管脚		信号名称
+3.3V	1	11	+3.3V
+3.3V	2	12	NC
GND	3	13	GND
+5V	4	14	PS-ON
GND	5	15	GND
+5V	6	16	GND
GND	7	17	GND
NC	8	18	NC
+5VSB	9	19	GND
+12V	10	20	+5V

## 2.4.14 TF 接口

板上提供一个标准的 TF 接口。

# SOMB-6540A V1.0



## 2.4.15 PCIe 接口

主板提供 1 个 PCIe 插槽（图略），用户可根据自身的需要来扩展 PCIe 设备。

# 第三章

# 软件功能

华北工控  
NORCO

## 第三章 软件功能

### 3.1 Android 系统

#### 3.1.1VGA 部分

使用说明：用转接线将 2×5PIN 简易牛角座接口转成 VGA 接口，再使用 VGA 线将主板与显示器相连，开机后即可看到 Android 界面。

#### 3.1.2 USB 部分

U 盘自动挂载目录:/mnt/udisk/

使用说明：将 U 盘插入主板的 USB 接口，打开文件浏览器进入/mnt/udisk 目录即可查看 U 盘内的文件。

#### 3.1.3 COM 部分

BIS1280 的 COM1~4 兼容 RS232/485 功能，COM5~12 为 RS485 串口。

##### 1. COM1~4 作为 RS232 功能应用测试方法

串口操作节点：/dev/ttymx0~/dev/ttymx4

使用说明：

将串口 1~4 接上回路

```
busybox cp -rf com_arm/ /data/
```

```
cd /data/com_arm/
```

输入 ./c\_android.sh

根据程式提示输入波特率与测试时间，程序运行结束后自动显示测试结果

##### 2. COM1~4 作为 RS485 功能应用测试方法

com1-4 对应节点 (ttymx1-4)，com5-12 对应节点 (ttyUSB0-7)

com1、com2 对测：

1. Com1 收，com2 发：

```
./android_recv /dev/ttymx1 115200 8 0 0 2 1 485&
```

```
./android_send /dev/ttymx2 115200 8 0 0 2 1 485
```

2. Com1 发，com2 收：

```
./android_recv /dev/ttymx2 115200 8 0 0 2 1 485&
```

```
./android_send /dev/ttymx1 115200 8 0 0 2 1 485
```

Com5、com6 对测：

1.Com5 收, com6 发:

```
./android_recv /dev/ttyUSB0 115200 8 0 0 2 1 485&
```

```
./android_send /dev/ttyUSB1 115200 8 0 0 2 1 485
```

1.Com5 发, com6 收:

```
./android_recv /dev/ttyUSB1 115200 8 0 0 2 1 485&
```

```
./android_send /dev/ttyUSB0 115200 8 0 0 2 1 485
```

### 3.1.4 TF 卡部分

TF 卡自动挂载目录: /dev/extsd/

使用说明: 将 TF 卡接入到主板 TF 接口, 打开文件浏览器进入/mnt/extsd 目录即可查看 TF 卡内的文件。

### 3.1.5 SATA 部分

挂载目录需根据客户需求订制, 默认支持两路 SATA 自动挂载

使用说明: 在关机状态将 SATA 硬盘接入到主板 SATA 接口, 打开文件浏览器进入/mnt/satadisk1 或/mnt/satadisk2 目录即可查看 SATA 硬盘内的文件。

### 3.1.6 WIFI 部分

支持, 具体操作参看 android 界面

使用说明:在系统下打开设置->无线和网络->Wi-Fi,打开 Wi-Fi,在右边即可查看到搜索到的无线路由器 SSID, 选择其中之一连接, 若路由器设有密码需输入密码。

### 3.1.7 3G 部分

需根据客户使用 3G 模块订制驱动, 默认自动兼容支持: 华为 MU609,MU709, MC509,中兴 MC2716 和龙尚 U8300C

### 3.1.8 以太网部分

支持, 具体操作参看 android 界面

使用说明: 在安卓界面下打开设置->无线和网络->勾选以太网选项, 将网线插入任意一个网口, 显示器的右上角显示网络连接图标, 表示连接成功, 将测试电脑的网线接入 BIS-1280, 如果测试机器也能访问网络的话, 表示网口功能 OK。

## 3.1.9 AI 部分

使用说明：将 AI 测试程序下载到 U 盘中，使用时将 U 盘插入 USB 接口

加载 U 盘：mount /dev/sdX1 /mnt/ (sdX1 代表 U 盘的设备名)

进入 U 盘目录：cd /mnt

运行 U 盘内 AI 测试程序：./AI\_test

电压采集范围是 0~10V，液晶循环显示 A0~7 电压值，将可调电源接入 AI 口，查看测量值与实际值是否一致。

## 3.1.10 DI 部分

使用说明：将 DI 测试程序下载到 U 盘中，使用时将 U 盘插入 USB 接口

加载 U 盘：mount /dev/sdX1 /mnt/ (sdX1 代表 U 盘的设备名)

进入 U 盘目录：cd /mnt

运行 U 盘内 DI 测试程序：./DI\_test

液晶循环显示 D0~7 电压值，DI 采集门槛电压为 2V

## 3.1.11 DO 部分

使用说明：将 DO 测试程序下载到 U 盘中，使用时将 U 盘插入 USB 接口

加载 U 盘：mount /dev/sdX1 /mnt/ (sdX1 代表 U 盘的设备名)

进入 U 盘目录：cd /mnt

运行 U 盘内 DO 测试程序：./DO\_test

## 3.2 Linux 系统

### 3.2.1 VGA 部分

使用说明：用转接线将 2×5PIN 简易牛角座接口转成 VGA 接口，再使用 VGA 线将主板与显示器相连，开机后即可看到 Linux 界面。

### 3.2.2 USB 部分

使用说明：将 U 盘接入到主板 USB 接口,查看 U 盘设备:fdisk -l

将 U 盘挂载到系统下:mount /dev/sdX1 /mnt (sdX1 代表 U 盘的设备名)

进入 U 盘目录对 U 盘内文件进行操作:cd /mnt

## 3.2.3 COM 部分

BIS1280 的 COM1~4 兼容 RS232/485 功能，COM5~12 为 RS485 串口。

### 1. COM1~4 作为 RS232 功能应用测试方法

串口操作节点: /dev/ttyxc0~/dev/ttyxc4

使用说明:

将串口 1~4 接上回路

```
busybox cp -rf com_arm/ /data/
```

```
cd /data/com_arm/
```

输入 ./c\_android.sh

根据程式提示输入波特率与测试时间，程序运行结束后自动显示测试结果

### 2. COM1~4 作为 RS485 功能应用测试方法

com1-4 对应节点 (ttyxc1-4)，com5-12 对应节点 (ttyUSB0-7)

com1、com2 对测:

1. Com1 收, com2 发:

```
./android_recv /dev/ttyxc1 115200 8 0 0 2 1 485&
```

```
./android_send /dev/ttyxc2 115200 8 0 0 2 1 485
```

2. Com1 发, com2 收:

```
./android_recv /dev/ttyxc2 115200 8 0 0 2 1 485&
```

```
./android_send /dev/ttyxc1 115200 8 0 0 2 1 485
```

Com5、com6 对测:

1. Com5 收, com6 发:

```
./android_recv /dev/ttyUSB0 115200 8 0 0 2 1 485&
```

```
./android_send /dev/ttyUSB1 115200 8 0 0 2 1 485
```

1. Com5 发, com6 收:

```
./android_recv /dev/ttyUSB1 115200 8 0 0 2 1 485&
```

```
./android_send /dev/ttyUSB0 115200 8 0 0 2 1 485
```

## 3.2.4 TF 卡部分

支持, 需要 mount 进行测试

使用说明:将 TF 卡接入到主板 USB 接口,查看 U 盘设备:fdisk -l

将 TF 卡挂载到系统下:mount /dev/mmcblk1p1 /mnt

进入 TF 卡目录对 TF 卡内文件进行操作:cd /mnt

## 3.2.5 SATA 部分

支持，需要 mount 进行测试

使用说明:断电情况下将硬盘接入到主板 SATA 接口,查看硬盘设备:fdisk -l

将 SATA 硬盘挂载到系统下:mount /dev/sdX1 /mnt (sdX1 代表 SATA 硬盘的设备名)

进入 SATA 硬盘目录对硬盘内文件进行操作:cd /mnt

## 3.2.6 WIFI 部分

支持，需要 iwlist iwconfig 进行测试

使用方法:

```
busybox cp -rf sbin/ /data/
```

```
cd /data/sbin/
```

获得各个能用的 AP: iwlist wlan0 scanning

开启/关闭 wifi: ifconfig wlan0 up/down

连接 WPA/WPA2 PSK 加密 wifi:

1. ifconfig wlan0 up

2. wpa\_passphrase essid password >> /etc/wpa\_supplicant.conf,例如:

```
wpa_passphrase TP-RD norco123 >> /etc/wpa_supplicant.conf
```

```
wpa_supplicant -B -c /etc/wpa_supplicant.conf -iwlan0
```

4. udhcpc -i wlan0 / dhclient wlan0

连接开放无线 AP: ifconfig wlan0 essid xxxx

设置 wlan0 IP 地址: ifconfig wlan0 xx.xx.xx.xx

ping 路由: ping xx.xx.xx.xx

## 3.2.7 3G 部分

需根据客户使用 3G 模块订制驱动

## 3.2.8 以太网部分

支持，需要工具 ifconfig dhcp ping 进行测试

使用说明:

查看网卡设备: ifconfig -a

分配网卡静态 IP 地址 ifconfig ethX X.X.X.X 或使用动态分配:dhclient ethX

Ping 路由: ping xx.xx.xx.xx

## 3.2.9 AI 部分

使用说明：将 AI 测试程序下载到 U 盘中，使用时将 U 盘插入 USB 接口

加载 U 盘：mount /dev/sdX1 /mnt/ (sdX1 代表 U 盘的设备名)

进入 U 盘目录：cd /mnt

运行 U 盘内 AI 测试程序：**.AI\_test**

电压采集范围为 0~10V，液晶循环显示 A0~7 电压值，将调电源接入 AI 口，查看测量值与实际值是否一致。

## 3.2.10 DI 部分

使用说明：将 DI 测试程序下载到 U 盘中，使用时将 U 盘插入 USB 接口

加载 U 盘：mount /dev/sdX1 /mnt/ (sdX1 代表 U 盘的设备名)

进入 U 盘目录：cd /mnt

运行 U 盘内 AI 测试程序：**.DI\_test**

液晶循环显示 D0~7 电压值，DI 采集门槛电压为 2V

## 3.2.11 DO 部分

使用说明：将 DO 测试程序下载到 U 盘中，使用时将 U 盘插入 USB 接口

加载 U 盘：mount /dev/sdX1 /mnt/ (sdX1 代表 U 盘的设备名)

进入 U 盘目录：cd /mnt

运行 U 盘内 AI 测试程序：**.DO\_test**

# 附 录

华北工控  
NORCO

## 附 录

### 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。

#### **BIOS**

基本输入/输出系统。是在PC中包含所有的输入/输出控制代码界面的软件。它在系统启动时进行硬件检测, 开始操作系统的运作, 在操作系统和硬件之间提供一个界面。BIOS是存储在一个只读存储器芯片内。

#### **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。

#### **CMOS**

互补金属-氧化物半导体。是一种被广泛应用的半导体类型。它具有高速、低功耗的特点。我们指的CMOS是在主板上的CMOS RAM中预留的一部分空间, 用来保存日期、时间、系统信息和系统参数设定信息等。

#### **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。

## POST

上电自检。在启动系统期间，BIOS会对系统执行一个连续的检测操作，包括检测RAM，键盘，硬盘驱动器等，看它们是否正确连接和是否正常工作。

## 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

