

华北工控
NORCO

EMB-7533

USER' Manual V1.0

用户手册

USER'Manual



Industrial & Communication Computer 

做中国最可信赖的工控产品

EMB-7533

USER' Manual V1.0

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

Declaration of conformity



Shenzhen NORCO Intelligent Technology Co.,Ltd.

declares that the product


EMB-7533 Digital Signage Special Board

(reference to the specification under which conformity is declared in accordance with 89/336 EEC-EMC Directive)

- EN 55022 Limits and methods of measurements of radio disturbance
Characteristics of information technology equipment
- EN 50081-1 Generic emission standard Part 1:
Residential, commercial and light industry
- EN 50082-1 Generic immunity standard Part 1:
Residential, commercial and light industry

European Representative:

Shenzhen NORCO Intelligent Technology Co.,Ltd.

Signature:  _____

Place/Date: HONG KONG/2019

Printed Name: Anders Cheung

Position/Title: President

Declaration of conformity



Trade Name : Shenzhen NORCO Intelligent Technology Co.,Ltd.

Model Name : EMB-7533

Responsible Party : Shenzhen NORCO Intelligent Technology Co.,Ltd.

Equipment Classification : FCC Class B Subassembly

Type of Product : EMB-7533 Digital Signage Special Board

Manufacturer : Shenzhen NORCO Intelligent Technology Co.,Ltd.

Supplementary Information:

This device complies with Part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions (1) this device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

Signature: _____

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'a.k.g.', written over a horizontal line.

Date: 2019

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.....	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 系统烧录跳线（JD）.....	5
2.4 接口说明.....	5
2.4.1 串口（COM1, COM2, COM4_DB）.....	5
2.4.2 USB 接口（USB1, USB2, USB3, USB4, USB3_0, TYPEC）.....	7
2.4.3 TTL 串口接口（J3）.....	9
2.4.4 音频接口（AUDIO, J1）.....	10
2.4.5 MIPI 屏接口（MIPI）.....	12
2.4.6 LED 灯接口（J16）.....	13
2.4.7 电源接口（TYPEC_PWR, PWR）.....	14
2.4.8 RTC 纽扣电池接口（JBAT）.....	15
2.4.9 风扇接口（SYS_FAN）.....	15
2.4.10 复位按键接口（J5）.....	17
2.4.11 充电指示灯接口（CHARGE_LED）.....	18
2.4.12 双节锂电池接口（J4）.....	19
2.4.13 电源按键及电源灯接口（J2）.....	20
2.4.14 电磁手写板及触摸屏接口（CON1, CON2）.....	21
2.4.15 TF 接口.....	22
第三章 软件功能.....	20
3.1 Android 系统.....	20
3.1.1 显示部分.....	20
3.1.2 USB 部分.....	20
3.1.3 COM 部分.....	20
3.1.4 CAN 部分.....	20
3.1.5 SD 卡部分.....	20
3.1.6 WIFI/BT 部分.....	20

3.1.7 TP 触摸部分.....	20
3.1.8 声卡部分.....	20
3.1.9 摄像头部分.....	20
附 录.....	22
附一：术语表.....	22

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。

- | | |
|---------------------|----|
| ■ EMB-7533 主板 | 1片 |
| ■ ACP-163U TypeC接口板 | 1片 |
| ■ ACP-3105U USB接口板 | 1片 |
| ■ ASL-083B 灯板 | 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：92mmX150mm

处理器

- CPU：RK3399, 6核(双核 A72 2GHz + 四核 A53 1.5GHz)

系统内存

- 板载内存：支持 LPDDR3, 最大容量 Up to 4G Bytes, 默认 4GB

显示

- 显示接口：MIPI DSI
- MIPI DSI：提供 1 路 MIPI DSI 显示接口

网络

- 提供 1 个 WIFI+BT4.2 模块, 预留

存储

- TF：支持 1 个 TF 卡座
- EMMC：板载 16GB iNAND FLASH

AUDIO

- 采用音频编解码 ES8316+功放 NS4258T
- 提供 NS4258T 功放输出接口
- 提供 1xMic 插座, 1xheadphone 插座
- 提供 3.2/5W 双通道功放

I/O

- 串口：提供 4 个串口, 2 个 RS232 接口, 1 个 TTL 接口, 1 个 RS232 Debug 调试口; 提供 ESD 保护

EMB-7533 用户说明

- USB: 提供 8 个 USB 接口, 其中 1 个 TYPE-C 接口, 用于锂电池充电、烧录, 支持 USB3.1; 3 个 USB3.0 接口; 4 个 USB2.0 接口; 提供 ESD 保护

其他

- 提供 1 个 I2C 触摸屏接口, 1 个 I2C 电磁手写屏接口, 接口为 0.5mm FPC 连接器
- 提供 1 个风扇接口, 接口为 1.25T-2P 插座
- 提供 1 个 LED 状态灯接口, 提供 8 个可控 LED 灯, 接口为 2*5P 1.27mm, 90 度双排插针
- 提供 1 个充电状态双色灯接口
- 提供 RTC 实时时钟
- 提供 1 个复位开关接口, 1 个电源按键接口

电源支持

- 支持 12V DC 供电, 接口为 2PIN 小白座; 支持双节锂电池供电, 支持 DC 充电和 TYPE-C 充电

看门狗

- 支持硬件复位功能

操作环境


- 操作温度: 0°C~60°C
- 操作湿度: 5%~95%, 无凝露

第二章

硬件功能

华北工控
NORCO

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。

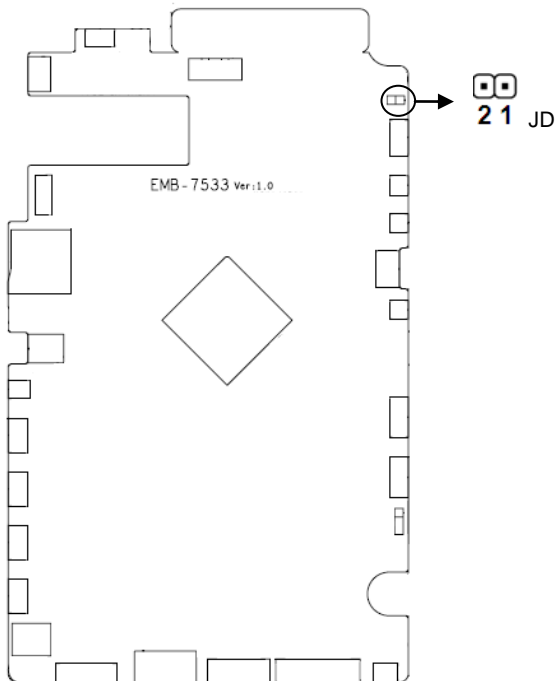
1. 请确保您的计算机并未连接电源。
2. 接触集成电路元件（如 RAM 等）时，最好戴上防静电手环/手套。

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 (JD)



JD:

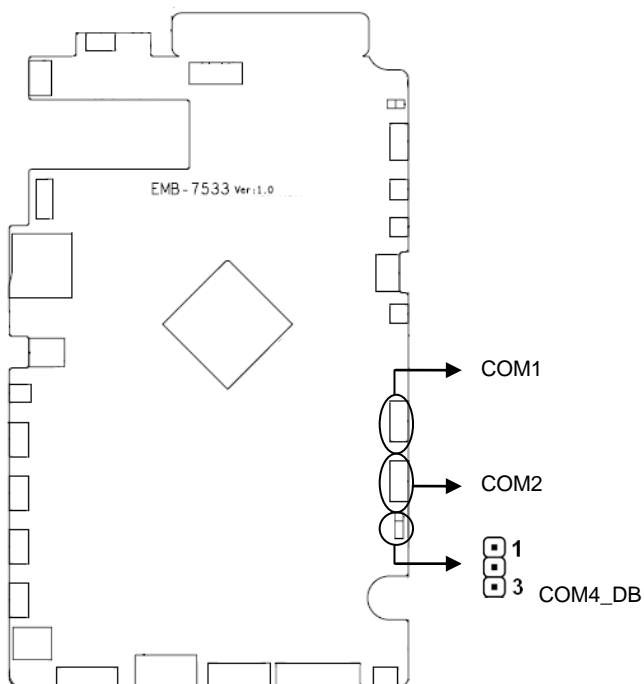
JD	
1	BOOT_MOOE1
2	GND

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, COM2, COM4_DB)

提供 4 个串口, 2 个 RS232 接口, 1 个 TTL 接口, 1 个 RS232 Debug 调试口。



COM1-2:

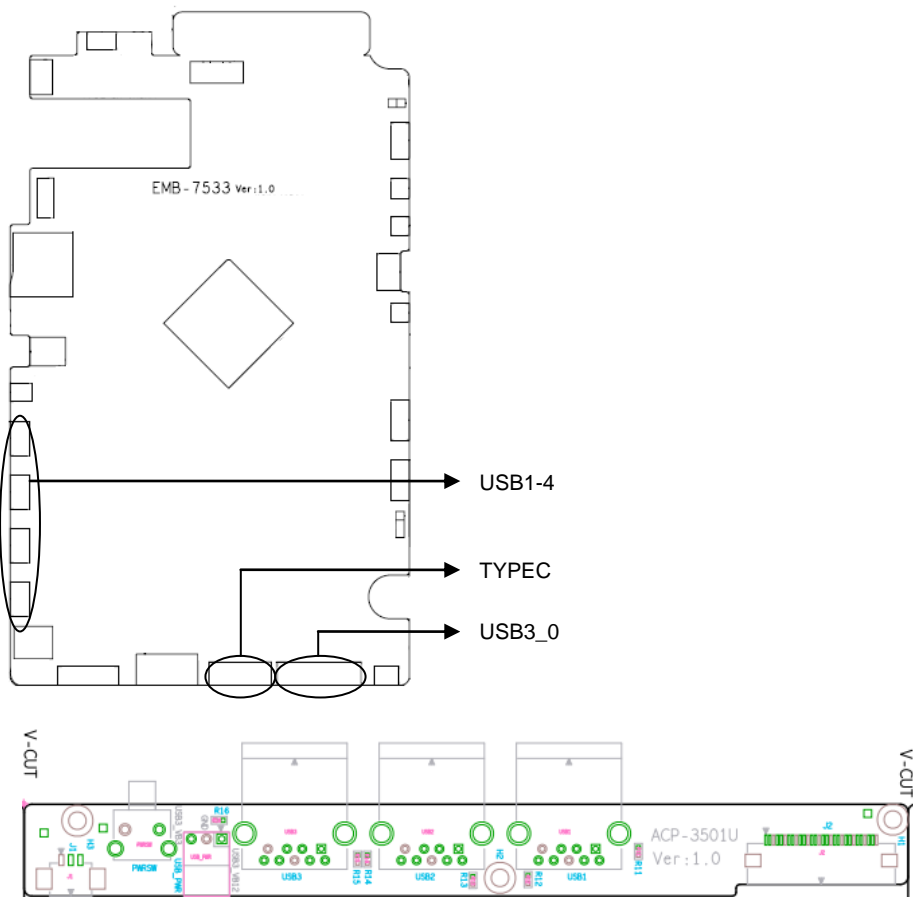
管脚	信号名称
1	3.3V
2	COM_RX
3	COM_TX
4	COM_RTS
5	COM_CTS
6	GND

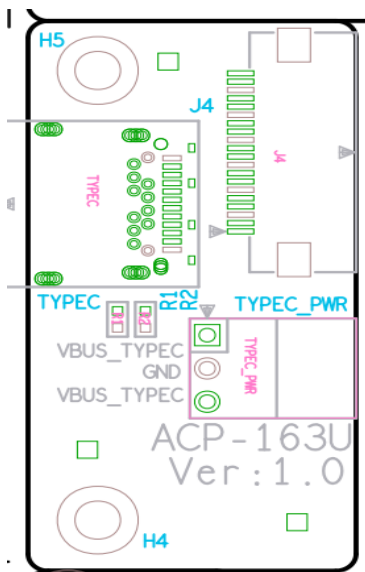
COM4_DB:

管脚	信号名称
1	COM_TX
2	COM_RX
3	GND

2.4.2 USB 接口 (USB1, USB2, USB3, USB4, USB3_0, TYPEC)

提供 8 个 USB 接口，其中 1 个 TYPE-C 接口外接 TYPE-C 接口板 ACP-163U，用于锂电池充电、烧录，支持 USB3.1；3 个 USB3.0 接口外接 USB 接口板 ACP-3501U；4 个 5P 1.25mm USB2.0 接口。





USB1-4:

管脚	信号名称
1	5V
2	USB-
3	USB+
4	GND

USB3_0:

信号名称	管脚		信号名称
USB3_VB12	1	2	USB3_VB12
GND	3	4	USB3_DM3_R
USB3_DP3_R	5	6	GND
USB3_RX3N	7	8	USB3_RX3P
GND	9	10	USB3_TX3N
USB3_TX3P	11	12	GND
USB3_DM2_R	13	14	USB3_DP2_R
GND	15	16	USB3_RX2N
USB3_RX2P	17	18	GND

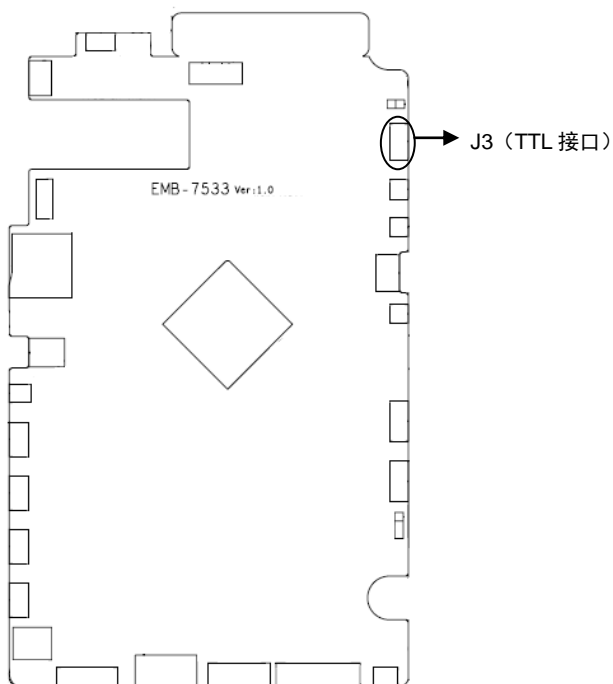
USB3_TX2N	19	20	USB3_TX2P
GND	21	22	USB3_DM1_R
USB3_DP1_R	23	24	GND
USB3_RX1N	25	26	USB3_RX1P
GND	27	28	USB3_TX1N
USB3_TX1P	29	30	GND

TYPEC:

信号名称	管脚		信号名称
TYPEC0_RX2N	1	2	TYPEC0_RX2P
GND	3	4	TYPECTX2N
TYPECTX2P	5	6	GND
TYPEC0_DM_R	7	8	TYPEC0_DP_R
GND	9	10	TYPEC_CC1
TYPEC_CC2	11	12	GND
TYPEC_AUXM	13	14	TYPEC_AUXP
GND	15	16	TYPEC0_RX1N
TYPEC0_RX1P	17	18	GND
TYPECTX1N	19	20	TYPECTX1P

2.4.3 TTL 串口接口 (J3)

提供 1 个 TTL 串口接口。

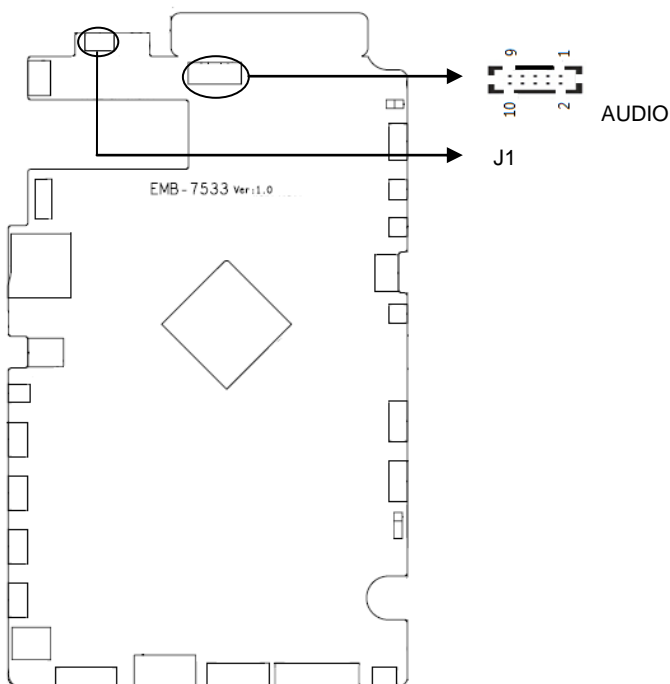


J3:

管脚	信号名称
1	3.3V
2	GND
3	UART1_TX
4	UART1_RX
5	GM_RST_N

2.4.4 音频接口 (AUDIO, J1)

提供差分模拟音频输入及 headphone 音频输入，接口为 2*5P 2.0mm 小白座，SPEAKER 功放输出接口：1 个 4P 1.25mm，PH 插座。



AUDIO:

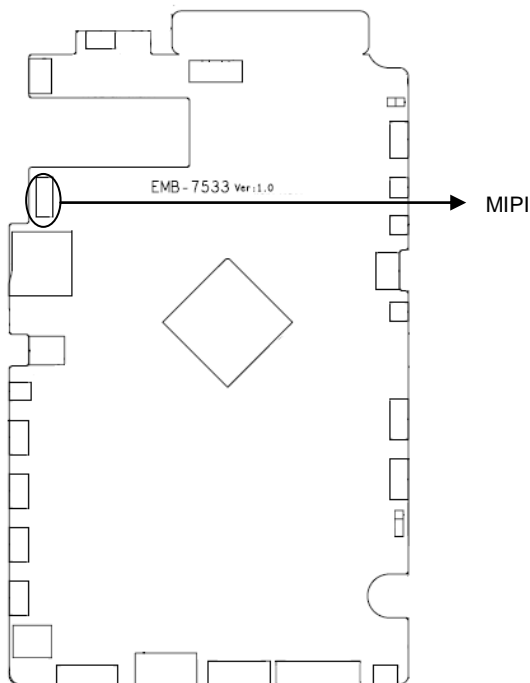
信号名称	管脚		信号名称
AGND	1	2	MIC_IN1R
AGND	3	4	MIC_IN1L
AGND	5	6	AGND
AGND	7	8	HeadPh_R
HEADPHONE_DET	9	10	HeadPh_L

J1:

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

2.4.5 MIPI 屏接口 (MIPI)

MIPI 屏接口：1 个 25P, 0.25mm 间距下接触 FPC 连接器，触摸屏接口：1 个 6P, 1.0mm 间距下接触 FPC 连接器；手写板接口：1 个 8P, 1.0mm 间距下接触 FPC 连接器。



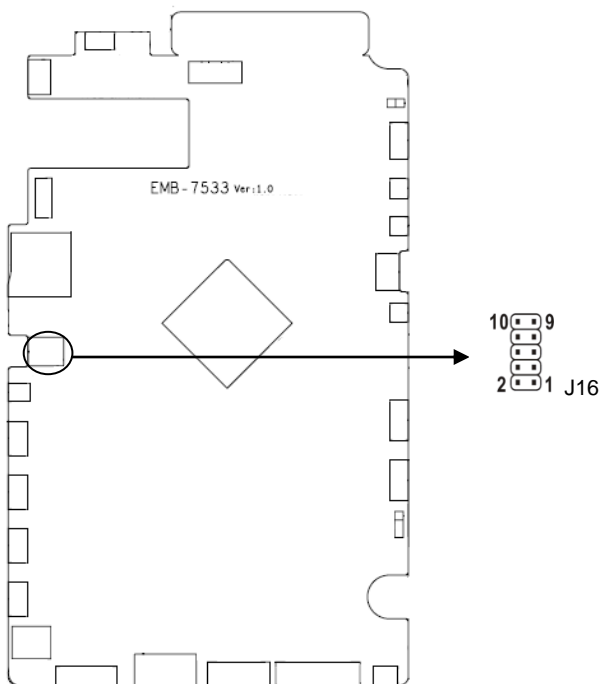
MIPI:

信号名称	管脚		信号名称
VLED+	1	2	/
VLED-	3	4	/
LCD_ID	5	6	VCC_2V8_LCD
VCC1V8	7	8	MIPI_LPTE
MIPI_RST	9	10	GND
MIPI_TX0_D0N	11	12	MIPI_TX0_D0P
GND	13	14	MIPI_TX0_D1N
MIPI_TX0_D1P	15	16	GND
MIPI_TX0_CLKN	17	18	MIPI_TX0_CLKP
GND	19	20	MIPI_TX0_D2N
MIPI_TX0_D2P	21	22	GND
MIPI_TX0_D3N	23	24	MIPI_TX0_D3P

GND	25		
-----	----	--	--

2.4.6 LED 灯接口 (J16)

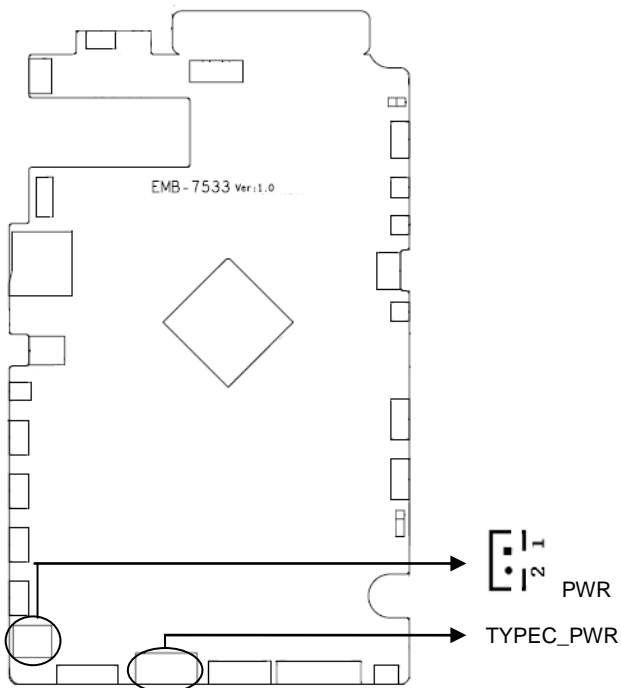
外接 ASL-083B 灯板, 提供 8 个可编程 LED 灯及 1 个电源灯。



J16:

信号名称	管脚		信号名称
3.3V	1	2	GND
GPIO4_C5_3.3V	3	4	GPIO1_C4_3.3V
GPIO4_D6_3.3V	5	6	GPIO1_C6_3.3V
GPIO1_B5_3.3V	7	8	GPIO1_C7_3.3V
GPIO1_C1_3.3V	9	10	GPIO1_D0_3.3V

2.4.7 电源接口 (TYPEC_PWR, PWR)



PWR:

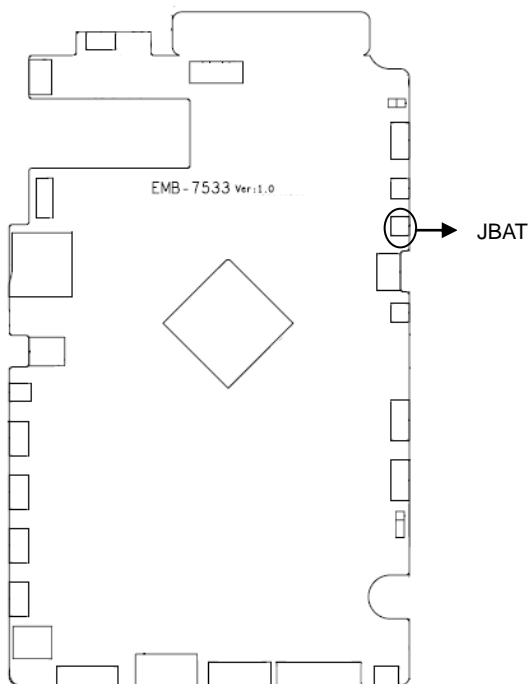
管脚	信号名称
1	+12V
2	GND

TYPEC_PWR:

管脚	信号名称
1	VBUS_TYPEC
2	VBUS_TYPEC
3	VBUS_USB3_12
4	VBUS_USB3_3
5	GND
6	GND

2.4.8 RTC 纽扣电池接口（JBAT）

外接 3V 引线式纽扣电池，1 个 2P 1.25mm，PH 插座。

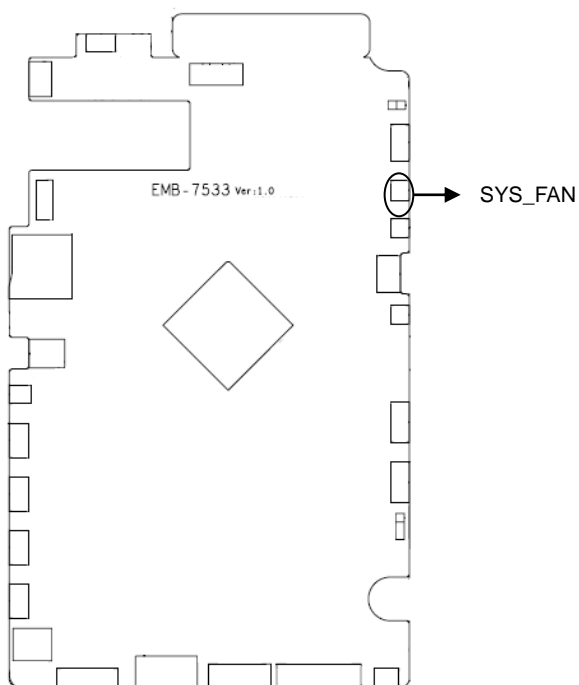


JBAT:

管脚	信号名称
1	BAT_3V
2	GND

2.4.9 风扇接口（SYS_FAN）

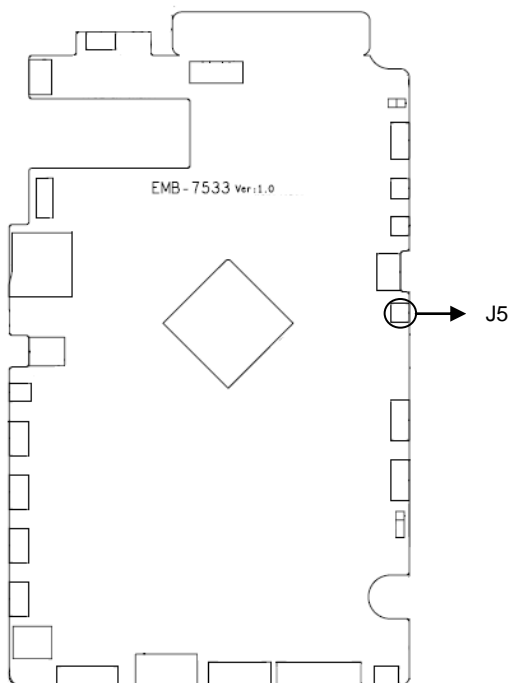
提供 1 个 1 个 2P 1.25mm，PH 插座。



SYS_FAN:

管脚	信号名称
1	5V_FAN
2	GND

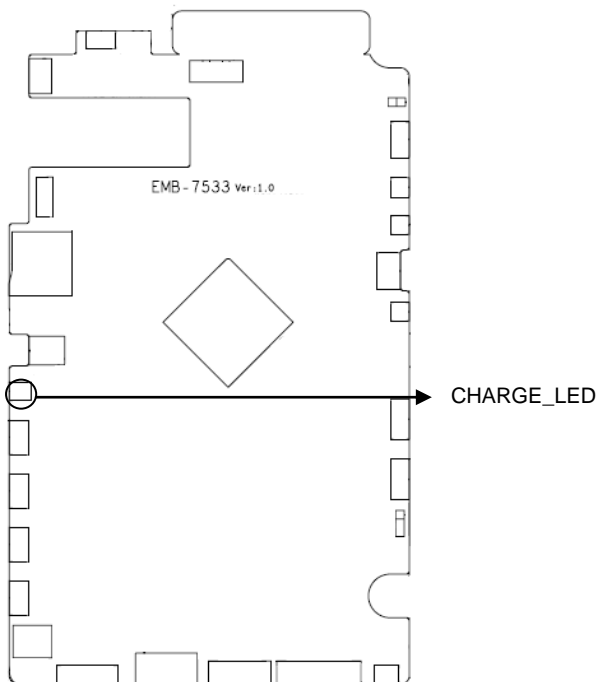
2.4.10 复位按键接口 (J5)



J5:

管脚	信号名称
1	RESET_L
2	GND

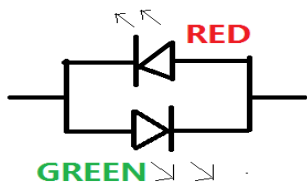
2.4.11 充电指示灯接口 (CHARGE_LED)



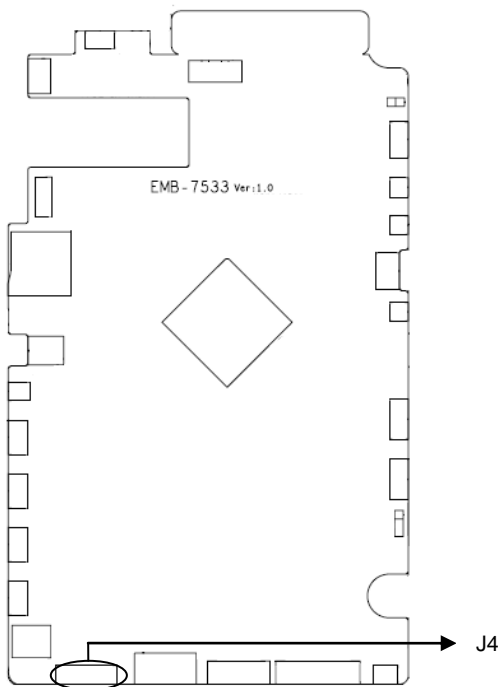
CHARGE_LED:

管脚	信号名称
1	RED_P
2	GREEN_P

注：外接 2PIN 双色灯



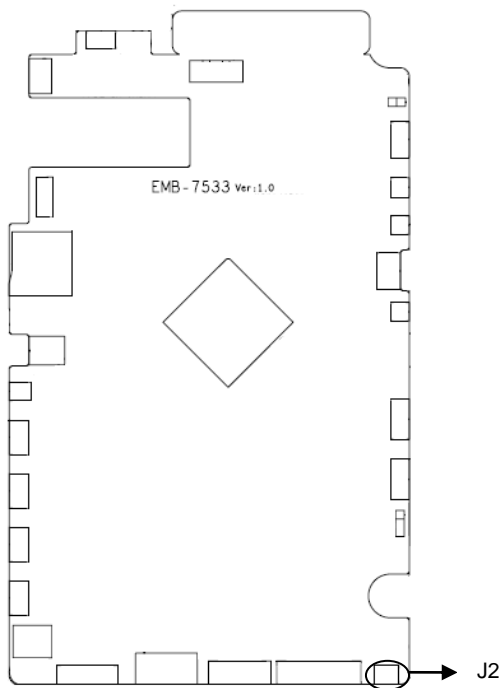
2.4.12 双节锂电池接口 (J4)



J4:

管脚	信号名称
1	VCC_BAT
2	VCC_BAT
3	VCC_BAT
4	VCC_BAT
5	BAT_NTC
6	BAT_NTC
7	GND
8	GND
9	GND
10	GND

2.4.13 电源按键及电源灯接口 (J2)

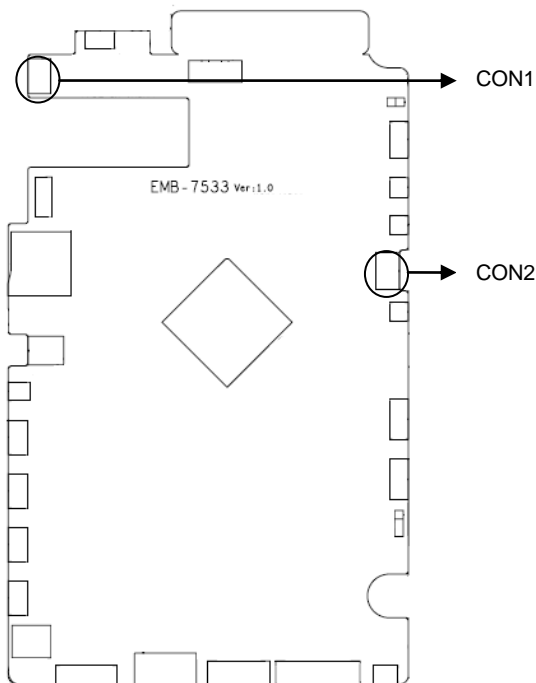


J2:

管脚	信号名称
1	VCC3_LED(预留 5V)
2	PWR_ON
3	GND

注：电源按键长按 0.5S 开机，开机后长按 1S 关机、6S 强制关机，短按 0.03S 以上进行休眠及唤醒；

2.4.14 电磁手写板及触摸屏接口 (CON1, CON2)



CON1:

管脚	信号名称
1	GND
2	VCC3
3	RST_JMIC_N
4	RST_EM_N (1.8V)
5	SCL_TP_3V3 (SCL_TP_1.8V)
6	SDA_TP_3V3 (SCL_TP_1.8V)
7	TP_INT_IN
8	TP_CFGD

CON2:

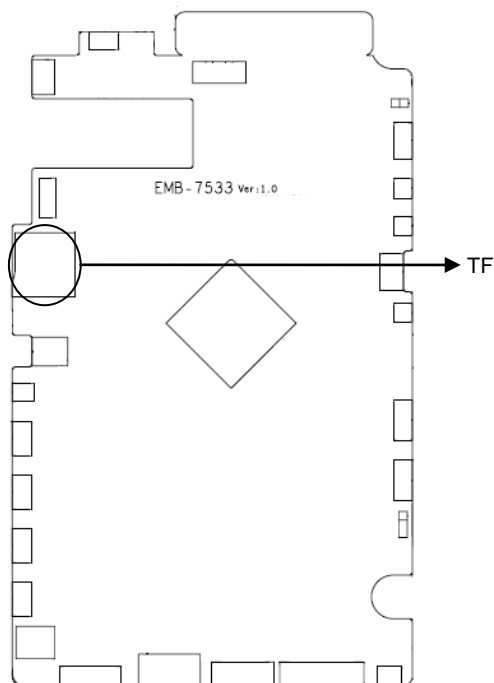
管脚	信号名称
1	VCC_TOUCH

2	RST_TOUCH_N
3	I2C3_SCL_TOUCH
4	I2C3_SDA_TOUCH
5	TOUCH_INT
6	GND

注：1、括号内为设计预留；

2、定义根据智宇鹏 CX-EL04-050-V01 确定，其他屏需要确认定义及电平是否匹配；

2.4.15 TF 接口



第三章

软件功能

华北工控
NORCO

第三章 软件功能

3.1 Android 系统

3.1.1 显示部分

支持 MIPI DSI 接口，需根据客户实际使用 LCD 屏订制驱动。

支持 TYPE-C 转 DP 显示。

3.1.2 USB 部分

3 个 USB3.0、4 个 USB2.0 接口、1 个 TYPE-C 接口支持 U 盘、USB 键盘鼠标等设备
U 盘自动挂载目录:/mnt/media_rw/,具体的路径与 u 盘有关

3.1.3 COM 部分

串口操作节点:/dev/ttyS0 /dev/ttyVIZ0 /dev/ttyVIZ1

3.1.4 CAN 部分

暂不支持

3.1.5 SD 卡部分

支持，自动挂载目录:/mnt/media_rw/,具体的路径与 tf 卡有关

3.1.6 WIFI/BT 部分

预留

3.1.7 TP 触摸部分

支持 I2C 电容触摸屏,支持 I2C 电磁手写板

3.1.8 声卡部分

支持本地声卡。本地声卡支持一对独立 headdphone,和 MIC。

3.1.9 摄像头部分

支持 USB 摄像头。

附 录

华北工控
NORCO

附 录

附一：术语表

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。

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。

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

