

华北工控
NORCO

SOM-6503

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

SOM-6503

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.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	2
2.1 接口位置和尺寸图	2
2.2 安装步骤	2
2.3 接口说明	3
2.3.1 接口 CN1	3

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。

■ SOM-6503 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:82mmX50mm

处理器

- CPU: Onboard,支持 i.MX6 系(默认使用双核 CPU)

系统内存

- 板载内存: 默认 1GB, 支持 DDRIII 800

存储

- FLASH:板载 8GB INAND

扩展接口

- 此为核心板卡, 符合 SMARC 标准
- 由金手指引出多种 IO 接口

电源支持

- DC 3.3~5V

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

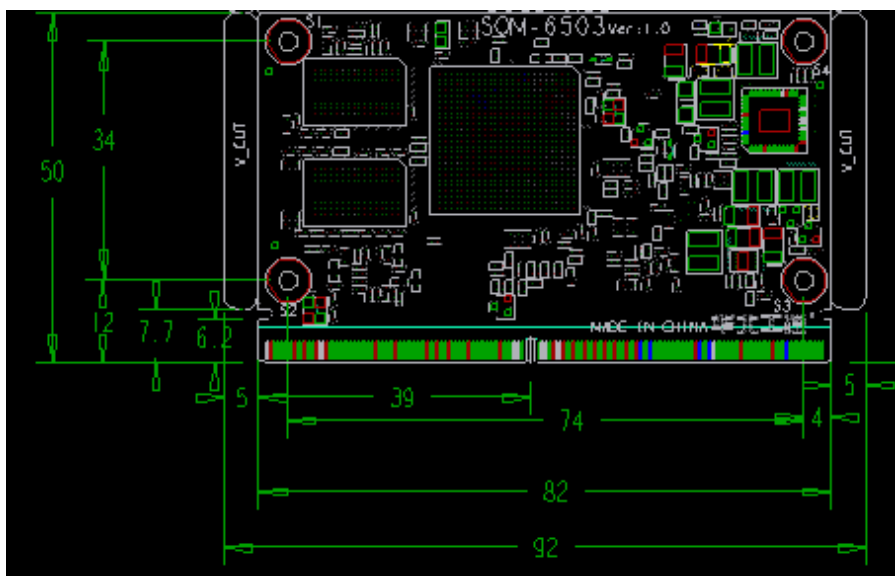
华北工控
NORCO

第二章 硬件功能

2.1 接口位置和尺寸图

下图为 SOM-6503 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 SOM-6503 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

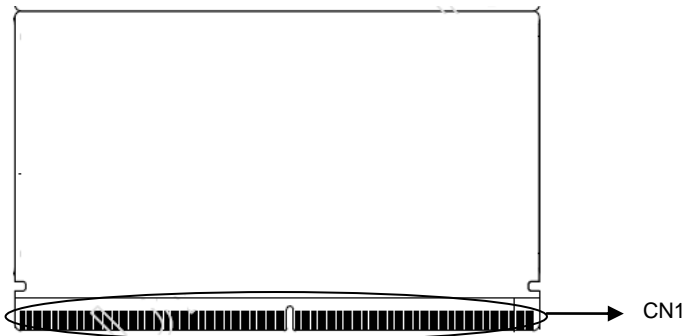
遵循以下安全原则有助于防止您的计算机受到潜在的损害并有助于确保您的人身安全。

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 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!

2.3.1 接口 CN1



CN1:

SOM-6503					
管脚	信号名称	IMX6	管脚	信号名称	IMX6
P1	PCAM_PXL_CK1	NC	S1	CSI0_VSYNC	EIM_DA12
P2	GND1		S2	CSI0_HSYNC	EIM_EB3
P3	CSI1_CK+	EIM_A17	S3	GND13	
P4	CSI1_CK-	EIM_A18	S4	CSI0_PIXCLK	EIM_D17
P5	CSI1_DATA_EN	EIM_D23	S5	I2C_CAM_CK	GPIO_6
P6	CSI1_MCLK	GPIO_3	S6	CAM_MCK	CSI0_MCLK
P7	CSI1_D0+	EIM_A19	S7	I2C_CAM_DAT	KEY_COL2
P8	CSI1_D0-	EIM_A20	S8	CSI0_CK_P/PCAM_D 10	CSI_CLK0P

SOM-6503 V1.0 用户手册

P9	GND2		S9	CSI0_CK_N/PCAM_D 11	CSI_CLK0M
P10	CSI1_D1+	EIM_A21	S10	GND14	
P11	CSI1_D1-	EIM_A22	S11	CSI0_D0_P/PCAM_D 12	CSI_D0P
P12	GND3		S12	CSI0_D0_N/PCAM_D 13	CSI_D0M
P13	CSI1_D2+	EIM_A23	S13	GND15	
P14	CSI1_D2-	EIM_A24	S14	CSI0_D1_P/PCAM_D 14	CSI_D1P
P15	GND4		S15	CSI0_D1_N/PCAM_D 15	CSI_D1M
P16	CSI1_D3+ / PCAM_D8	NC	S16	GND16	
P17	CSI1_D3- / PCAM_D9	NC	S17	AFB0_OUT	NC
P18	GND5		S18	AFB1_OUT	NC
P19	GBE_MDI3_N	AR8003	S19	AFB2_OUT	NC
P20	GBE_MDI3_P	AR8003	S20	AFB3_IN	NC
P21	GBE_LINK100#	AR8003	S21	AFB4_IN	NC
P22	GBE_LINK1000#	AR8003	S22	AFB5_IN	NC
P23	GBE_MDI2_N	AR8003	S23	AFB6_PTIO	CSI0_DAT18
P24	GBE_MDI2_P	AR8003	S24	AFB7_PTIO	CSI0_DAT19
P25	GBE_LINK_ACT#	AR8003	S25	GND17	
P26	GBE_MDI1_N	AR8003	S26	SDMMC_D0	SD3_DAT0
P27	GBE_MDI1_P	AR8003	S27	SDMMC_D1	SD3_DAT1
P28	GBE_CTREF	AR8003	S28	SDMMC_D2	SD3_DAT2
P29	GBE_MDI0_N	AR8003	S29	SDMMC_D3	SD3_DAT3
P30	GBE_MDI0_P	AR8003	S30	SDMMC_D4	SD3_DAT4
P31	SPI0_CS1#	EIM_D25	S31	SDMMC_D5	SD3_DAT5
P32	GND6		S32	SDMMC_D6	SD3_DAT6

SOM-6503 V1.0 用户手册

P33	SDIO_WP	EXNET_TX D0	S33	SDMMC_D7	SD3_DAT7
P34	SDIO_CMD	SD2_CMD	S34	GND18	
P35	SDIO_CD#	SD1_CLK	S35	SDMMC_CK	SD3_CLK
P36	SDIO_CLK	SD2_CLK	S36	SDMMC_CMD	SD3_CMD
P37	SDIO_PWR_EN	EXNET_TX D1	S37	SDMMC_RST#	SD3_RST
P38	GND7		S38	AUDIO_MCK	GPIO_0
P39	SDIO_D0	SD2_D0	S39	I2S0_LRCK	CSI0_DAT6
P40	SDIO_D1	SD2_D1	S40	I2S0_SDOOUT	CSI0_DAT5
P41	SDIO_D2	SD2_D2	S41	I2S0_SDIN	CSI0_DAT7
P42	SDIO_D3	SD2_D3	S42	I2S0_CK	CSI0_DAT4
P43	SPI0_CS0#	EIM_D29	S43	I2S1_LRCK	NC
P44	SPI0_CLK	EIM_D21	S44	I2S1_SDOOUT	NC
P45	SPI0_DI	EIM_D22	S45	I2S1_SDIN	NC
P46	SPI0_DO	EIM_D28	S46	I2S1_CK	NC
P47	GND8		S47	GND19	
P48	SATA_TXP	SATA_TXP	S48	I2C_GP_CK	CSI0_DAT9
P49	SATA_TXN	SATA_TXN	S49	I2C_GP_DAT	CSI0_DAT8
P50	GND9		S50	I2S2_LRCK	NC
P51	SATA_RXP	SATA_RXP	S51	I2S2_SDOOUT	NC
P52	SATA_RXN	SATA_RXN	S52	I2S2_SDIN	NC
P53	GND10		S53	I2S2_CK	NC
P54	SPI1_CS0#	EIM_RW	S54	SATA_ACT#	CSI0_PIXCLK
P55	SPI1_CS1#	EIM_LBA	S55	AFB8_PTIO	NC
P56	SPI1_CLK	EIM_CS0	S56	AFB9_PTIO	NC
P57	SPI1_DI	EIM_OE	S57	PCAM_ON_CSI0#	NC
P58	SPI1_DO	EIM_CS1	S58	PCAM_ON_CSI1#	NC
P59	GND11		S59	SPDIF_OUT	ENET_RXD0
P60	USB_OTG_DP	USB_OTG_ DP	S60	SPDIF_IN	NC

SOM-6503 V1.0 用户手册

P61	USB_OTG_DN	USB_OTG_DN	S61	GND20	
P62	USB1_EN_OC#	SD1_CMD	S62	AFB_DIFF0+	NC
P63	USB_OTG_VBUS		S63	AFB_DIFF0-	NC
P64	USB_OTG_ID	ENET_RX_ER	S64	GND21	
P65	USB1_DP	FE1	S65	AFB_DIFF1+	NC
P66	USB1_DN	FE1	S66	AFB_DIFF1-	NC
P67	USB1_EN	EIM_D30	S67	GND22	
P68	GND12		S68	AFB_DIFF2_P	MLB_CP
P69	USB2_DP	FE1	S69	AFB_DIFF2_N	MLB_CN
P70	USB2_DN	FE1	S70	GND23	
P71	USB2_EN_OC#	SD1_CLK	S71	AFB_DIFF3_P	MLB_DP
P72	PCIE_C_PRSN#	NC	S72	AFB_DIFF3_N	MLB_DN
P73	NCPCIE_B_PRSN T#	NC	S73	GND24	
P74	PCIE_A_PRSN#	SD1_D2	S74	AFB_DIFF4_P	MLB_SP
P75	PCIE_A_RST#	SD1_D1	S75	AFB_DIFF4_N	MLB_SN
P76	NC		S76	PCIE_B_RST#	NC
P77	NC		S77	PCIE_C_RST#	NC
P78	PCIE_A_CKREQ#	SD1_D0	S78	PCIE_C_RX+	NC
P79	GND25		S79	PCIE_C_RX-	NC
P80	PCIE_C_REFCK+	NC	S80	GND37	
P81	PCIE_C_REFCK-	NC	S81	PCIE_C_TX+	NC
P82	GND26		S82	PCIE_C_TX-	NC
P83	PCIE_A_REFCK+	PCIE_CLK1_P	S83	GND38	
P84	PCIE_A_REFCK-	PCIE_CLK1_N	S84	PCIE_B_REFCK+	NC
P85	GND27		S85	PCIE_B_REFCK-	NC
P86	PCIE_A_RX+	PCIE_RXP	S86	GND39	

SOM-6503 V1.0 用户手册

P87	PCIE_A_RX-	PCIE_RXM	S87	PCIE_B_RX+	NC
P88	GND28		S88	PCIE_B_RX-	NC
P89	PCIE_A_TX+	PCIE_TXP	S89	GND40	
P90	PCIE_A_TX-	PCIE_TXM	S90	PCIE_B_TX+	NC
P91	GND29		S91	PCIE_B_TX-	NC
P92	HDMI_D2P	HDMI_D2P	S92	GND41	
P93	HDMI_D2M	HDMI_D2M	S93	LCD_D0	DISP0_DAT0
P94	GND30		S94	LCD_D1	DISP0_DAT1
P95	HDMI_D1P	HDMI_D1P	S95	LCD_D2	DISP0_DAT2
P96	HDMI_D1M	HDMI_D1M	S96	LCD_D3	DISP0_DAT3
P97	GND31		S97	LCD_D4	DISP0_DAT4
P98	HDMI_D0P	HDMI_D0P	S98	LCD_D5	DISP0_DAT5
P99	HDMI_D0M	HDMI_D0M	S99	LCD_D6	DISP0_DAT6
P100	GND32		S100	LCD_D7	DISP0_DAT7
P101	HDMI_CLKP	HDMI_CLK P	S101	GND42	
P102	HDMI_CLKM	HDMI_CLK M	S102	LCD_D8	DISP0_DAT8
P103	GND33		S103	LCD_D9	DISP0_DAT9
P104	HDMI_HPD		S104	LCD_D10	DISP0_DAT10
P105	HDMI_CTRL_CK	KEY_COL3	S105	LCD_D11	DISP0_DAT11
P106	HDMI_CTRL_DAT	KEY_ROW 3	S106	LCD_D12	DISP0_DAT12
P107	HDMI_CEC		S107	LCD_D13	DISP0_DAT13
P108	GPIO0/CAM0_PW R#	EIM_DA0	S108	LCD_D14	DISP0_DAT14
P109	GPIO1/CAM1_PW R#	EIM_DA1	S109	LCD_D15	DISP0_DAT15
P110	GPIO2/CAM0_RS T#	EIM_DA2	S110	GND43	
P111	GPIO3/CAM1_RS	EIM_DA3	S111	LCD_D16	DISP0_DAT16

SOM-6503 V1.0 用户手册

	T#				
P112	GPIO4/HDA_RST #	EIM_DA4	S112	LCD_D17	DISP0_DAT17
P113	GPIO5/PWM_OUT	EIM_DA5	S113	LCD_D18	DISP0_DAT18
P114	GPIO6/TACHIN	EIM_DA6	S114	LCD_D19	DISP0_DAT19
P115	GPIO7/PCAM_FL D	EIM_DA7	S115	LCD_D20	DISP0_DAT20
P116	GPIO8/CAN0_ER R#	EIM_DA8	S116	LCD_D21	DISP0_DAT21
P117	GPIO9/CAN1_ER R#	EIM_DA9	S117	LCD_D22	DISP0_DAT22
P118	GPIO10	EIM_DA10	S118	LCD_D23	DISP0_DAT23
P119	GPIO11	EIM_DA11	S119	GND44	
P120	GND34		S120	LCD_DE	DISP0_DRDY
P121	I2C_PM_CK	GPIO_5	S121	LCD_VS	DISP0_VSYN CH
P122	I2C_PM_DAT	GPIO_16	S122	LCD_HS	DISP0_HSYN CH
P123	BOOT_SEL0#	BOOT_MO DE0	S123	LCD_PCK	DISP0_CLK
P124	BOOT_SEL1#	BOOT_MO DE1	S124	GND45	
P125	NC		S125	LVDS0_TX0_P	LVDS0_TX0_ P
P126	RESET_OUT#	NANDF_CS 3	S126	LVDS0_TX0_N	LVDS0_TX0_ N
P127	RESET_IN#	PRO_B	S127	LCD_BKLT_EN	EIM_D16
P128	POWER_ON/OFF	ONOFF	S128	LVDS0_TX1_P	LVDS0_TX1_ P
P129	SER0_TX	CSI0_DAT1	S129	LVDS0_TX1_N	LVDS0_TX1_ N

SOM-6503 V1.0 用户手册

		0			N
P130	SER0_RX	CSI0_DAT1 1	S130	GND46	
P131	SER0_RTS#	EIM_D19	S131	LVDS0_TX2_P	LVDS0_TX1_ P
P132	SER0_CTS#	EIM_D20	S132	LVDS0_TX2_N	LVDS0_TX1_ N
P133	GND35		S133	LCD_VDD_EN	EIM_A25
P134	SER1_TX	EIM_D26	S134	LVDS0_CLK_P	LVDS0_CLK_ P
P135	SER1_RX	EIM_D27	S135	LVDS0_CLK_N	LVDS0_CLK_ N
P136	SER2_TX	CSI0_DAT1 2	S136	GND47	
P137	SER2_RX	CSI0_DAT1 3	S137	LVDS0_TX3_P	LVDS0_TX3_ P
P138	SER2_RTS#	CSI0_DAT1 7	S138	LVDS0_TX3_N	LVDS0_TX3_ N
P139	SER2_CTS#	CSI0_DAT1 6	S139	I2C_LCD_CK	I2C2_SCL
P140	SER3_TX	CSI0_DAT1 4	S140	I2C_LCD_DAT	I2C2_SDA
P141	SER3_RX	CSI0_DAT1 5	S141	LCD_BKLT_PWM	GPIO_1
P142	GND36		S142	RSVD	NC
P143	CAN0_TX	GPIO_7	S143	GND48	
P144	CAN0_RX	GPIO_8	S144	RSVD / EDP_HPD	NC
P145	CAN1_TX	KEY_COL4	S145	WDT_TIME_OUT#	GPIO_9
P146	CAN1_RX	KEY_ROW 4	S146	PCIE_WAKE#	GPIO_4
P147	VDD_IN	5VSB	S147	VDD_RTC	

SOM-6503 V1.0 用户手册

P148	VDD_IN	5VSB	S148	LID#	GPIO_17
P149	VDD_IN	5VSB	S149	SLEEP#	GPIO_18
P150	VDD_IN	5VSB	S150	VIN_PWR_BAD#	KEY_ROW2
P151	VDD_IN	5VSB	S151	CHARGING#	KEY_ROW1
P152	VDD_IN	5VSB	S152	CHARGER_PRSENT#	KEY_COL1
P153	VDD_IN	5VSB	S153	CARRIER_STBY#	KEY_ROW0
P154	VDD_IN	5VSB	S154	CARRIER_PWR_ON	KEY_COL0
P155	VDD_IN	5VSB	S155	FORCE_RECOV#	NANDF_CS0
P156	VDD_IN	5VSB	S156	BATLOW#	GPIO_2
			S157	TEST#	CSI0_VSYNC
			S158	VDD_IO_SEL#	NANDF_CS2



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

