



研域工控
YANYU GONGKONG

用户手册 User Manual

Rockchip RK3399 Processor

CK33H+CK33-HL VER:1.0



物联网解决方案领航者
Internet of Things (IOT) Solution Leader

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。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。

欲知更多信息，请访问：

研域工控网站：<http://www.tostarcn.com>

研域工控技术支持邮箱：sh.fawang@tostarcn.com

研域工控技术支持QQ：2850579877

订购信息

NO.	Model	Processor	Frequency	Memory	EDP	HDMI	LVDS	eMMC	WIFI	LAN	USB	COM
1	CK33H VER:1.0	RK3399	1.8G	LPDDR3 4G	/	/	/	32G	/	/	/	/
2	CK33H VER:1.2	RK3399	1.8G	LPDDR4 4G	/	/	/	32G	/	/	/	/

配套的IO板

NO.	Model	EDP	VGA	HDMI	LVDS	MIPI	WIFI	LAN	USB	COM	Power
1	CK33-HL VER:1.0	1	/	1	1	/	1	2	8	4	DC9~36V

以上订购信息供参考，具体请咨询业务，咨询电话：+86-755-89395385

温馨提示

- 1、产品使用前,务必请仔细阅读产品说明书。
- 2、对未准备安装的主板,应将其保存在防静电保护袋中。
- 3、在从包装袋中拿主板前,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、在使用前,宜将主板置于稳固的平面上。
- 5、请保持主板的干燥,散热片的开口缝槽是用于通风,避免机箱内的部件过热。请勿将此类开口掩盖或堵塞。
- 6、在将主板与电源连接前,请确认电源电压值。
- 7、请将电源线置于不会被践踏的地方,且不要在电源线上堆置任何物件。
- 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、为避免人体被电击或产品被损坏,在每次对整机、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。
- 10、请留意手册上提到的所有注意和警告事项。
- 11、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。
- 12、设备在使用过程中出现异常情况,请找专业人员处理。
- 13、请不要将本设备置于或保存在环境温度高于70℃上,否则会对设备造成伤害。

注意：如果电池换置不当,会产生爆炸的危险。请务必使用同一型号的或者相当类型的且为制造商推荐的电池。

目录

目录.....	3
第一章 产品介绍.....	4
1.1 产品介绍.....	4
1.2 核心板产品规格.....	4
1.3 底板产品规格.....	5
1.4 产品实物图.....	6
第二章 产品安装说明.....	8
2.1 产品尺寸图.....	8
2.2 接口示意图.....	9
2.3 核心板接口说明.....	10
2.3.1 高速座子（P2、P3）.....	10
2.4 CK33-HL 底板接口说明.....	15
2.4.1 显示接口(HDMI1、LVDS1、J_EDP1、JP2、JP3、JP6、JP7).....	15
2.4.2 M.2 插槽（NGFF1、JP1）.....	18
2.4.3 电源接口(DC36V_IN1、DC36V_IN2).....	19
2.4.4 前置面板接口（JKEY1）.....	20
2.4.5 USB 接口（USB1、USB2、USB3、F_USB1、F_USB2).....	21
2.4.6 串行接口（JCOM1、JCOM2、JCOM3、JCOM4）.....	22
2.4.7 音频接口(JPHONE1、JMIC1、JSPK1).....	23
2.4.8 SPI 接口(F_SPI1).....	24
2.4.9 I2C 接口（JP4）.....	25
2.4.10 网络接口(J1、LAN1).....	26
附录.....	27
附录一：术语表.....	27
附录二：常见故障分析与解决.....	30

第一章 产品介绍

1.1 产品介绍

CK33 为基于瑞芯微RK3399的核心板,板载Rockchip RK3399 Dual-core Cortex-A72 up to 1.8GHz处理器,集成ARM Mali-T864 GPU,板载LPDDR4内存(2G/4G可选),板载eMMC存储(16GB/32GB/128GB可选),

CK33-HL为底板,可搭配CK33核心板使用,支持HDMI/LVDS/EDP显示,支持2个RS232串行接口,2个RS485,支持1个M.2插槽,支持4G/5G模块,支持2个千兆网络接口(1个内网, 1个外网),支持DC9~36V电源供电

1.2 核心板产品规格

产品型号	CK33H VER:1.2
处理器	CPU Rockchip RK3399 Dual-core Cortex-A72 up to 1.8GHz Quad-core Cortex-A53 up to 1.4GHz
芯片组	基于RK3399 SOC平台
内存	板载 LPDDR4 4G内存
显示	集成ARM Mali-T864 GPU, 支持OpenGL ES1.1/2.0/3.0/3.1, OpenVG1.1, OpenCL, DX11
	支持HDMI/LVDS/EDP/VGA/MIPI显示, 具体请参考底板规格
	支持双屏同显, 双屏异显
网络	10/100/1000Mbps以太网接口,
WIFI	支持蓝牙/WIFI模块
存储	1* eMMC5.1 存储芯片 32G (16GB/32GB/128GB可选)
	支持TF卡扩展,
音频	支持Line-out,MIC,功放,功放支持2Ω5W/4Ω3W双声道,具体请参考底板规格
扩展插槽	2* 120pin 高速座子, 将主板上信号转接到IO板上
电源类型	DC输入电压5V
系统	Android 7.1、Ubuntu16.04、Linux (Qt+eglfs, 纯命令模式)
工作温度	0℃~60℃
储存温度	-20℃~70℃
工作湿度	5%-95%相对湿度,无冷凝

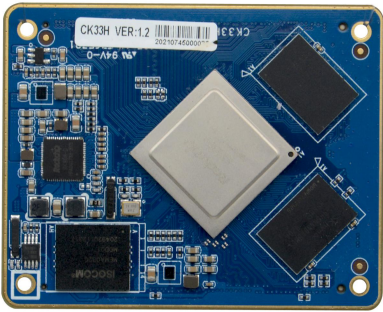
尺 寸	67mm x 54mm
-----	-------------

1.3 底板产品规格

产品型号	CK33-HL VER:1.0
显 示	集成ARM Mali-T864 GPU，支持OpenGL ES1.1/2.0/3.0/3.1, OpenVG1.1, OpenCL, DX11
	1*HDMI接口, 1*EDP接口,1* LVDS接口
	支持双屏同显/双屏异显
网 络	1* RTL8211F千兆网卡芯片（内网）
	1* RTL8111H千兆网卡芯片（外网）
	1*WIFI/蓝牙模块
存 储	1* TF卡插槽,最大支持64G
音 频	板载Everest ES8316 Audio芯片,支持Line-out,MIC，功放 功放支持2Ω5W双声道
扩展插槽	1* M.2插槽,支持M.2 B-KEY 2242 /2252 4G/5G模块
后I/O接口	4* USB3.0接口
	1* HDMI接口
	2* RJ45千兆网络接口
	1* Line-out（绿色）
	1* MICK(红色)
	1* 3pin DC电源接口，支持9V~36V电源输入输出
	1* DC 电源接口,支持9V~36V电源输入输出
前I/O接口	1* TF卡插槽
	1*电源指示灯
	1* MICRO_USB2.0 接口
	1* 电源开关
内置I/O	1* EDP接口 2*15pin
	1* LVDS接口 2*15pin
	1* 屏背光供电接口 1*6pin
	4* USB2.0接口 2*5pin

	1* 功放接口1*4pin
	1* 前面板功能按钮和指示灯接口 2*5pin
	2* RS232串行接口,2*RS485
	1* SPI接口, 2*5pin, 支持4个串口扩展
	1* I2C接口, 2*4pin, 可用于扩展IO口
电源类型	DC 9~36V单电源输入
GPIO	N/A
系统	Android 7.1、Ubuntu16.04、Linux（Qt+eglfs, 纯命令模式）
工作温度	0℃~60℃
储存温度	-20℃~70℃
工作湿度	5%-95%相对湿度,无冷凝
尺 寸	165mm x 115mm

1.4 产品实物图



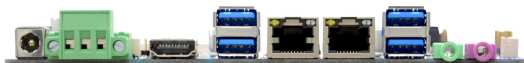
图一：CK33H 核心板正面图



图二：CK33 核心板背面图



图三：CK33-HL 底板正面图



图四：CK33-HL 后面板 IO 图



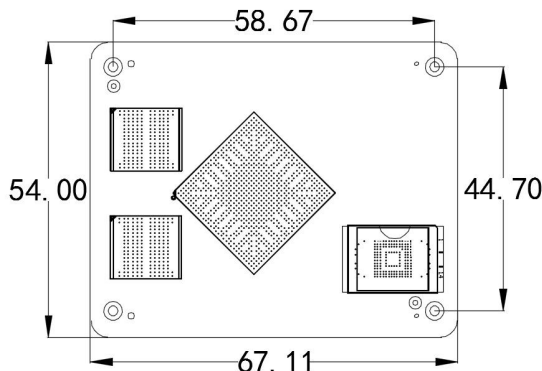
图五：CK33-HL 带核心板正面图

第二章 产品安装说明

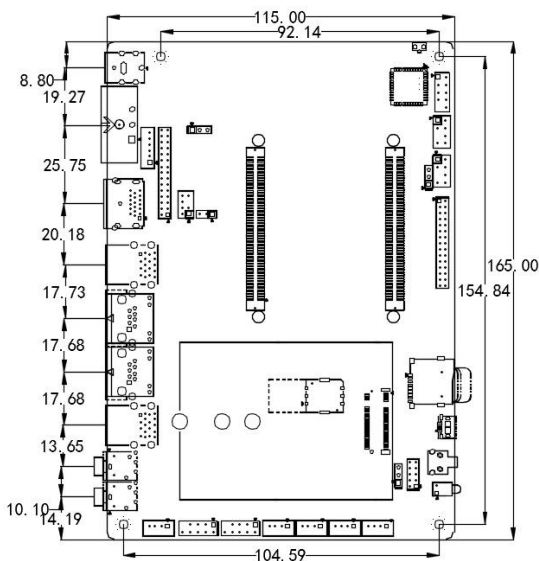
2.1 产品尺寸图

下图为 CK33H 和 CK33-HL 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。



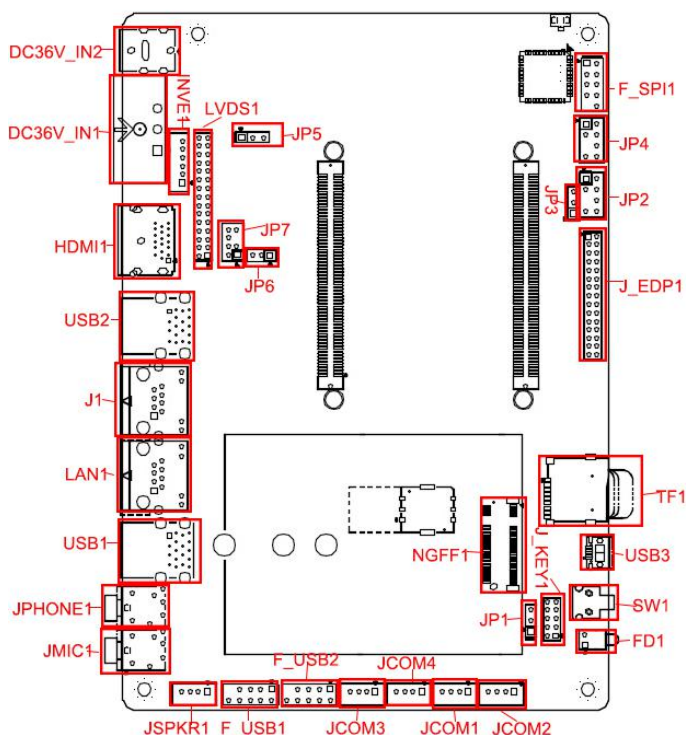
核心板尺寸图



CK33-HL 底板尺寸图

提示:

- 1.请务必选择合适的螺钉和使用正确的安装方法，否则可能损坏主板。
- 2.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，会用三角符号或“1”或加粗的线条表示；看看背面的焊盘，方型焊盘为第 1 针脚，在插设备与连接线时注意区分第一脚，否则会损坏主板。

2.2 接口示意图

CK33-HL 接口示意图

提示:

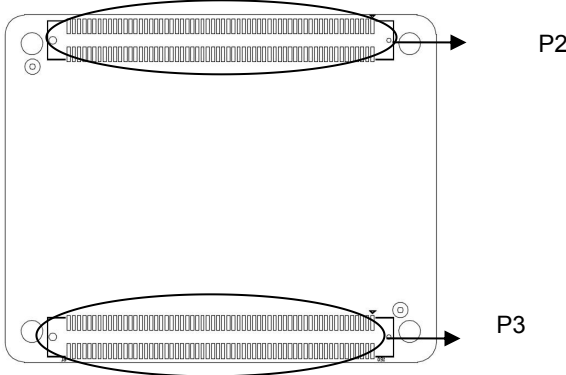
LVDS/EDP 屏工作电压支持 3.3V、5V、12V 电压输出,默认为 3.3V,使用 LVDS/EDP 之前,请先了解其要求的工作额定电压后再进行设置。

2.3 核心板接口说明

⚠ 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 高速座子（P2、P3）

板上提供 2 个 120pin 高速座子，将主板上的信号转接到底板上



P2 定义:

管脚	信号名称	管脚	信号名称
1	HOST1_DM	2	HOST1_DP
3	HOST0_DM	4	HOST0_DP
5	USB3_SSTXN	6	USB3_SSTXP
7	USB3_DP	8	USB3_DM
9	TYPEC0_DM	10	TYPEC0_DP
11	TYPEC0_TX2N	12	TYPEC0_TX2P
13	TYPEC0_RX2P	14	TYPEC0_RX2N
15	TYPEC0_RX1P	16	TYPEC0_RX1N
17	TYPEC0_SBU1_DC	18	TYPEC0_SBU2_DC
19	MIPI_TX0_D0P	20	MIPI_TX0_D0N
21	MIPI_TX0_D1N	22	MIPI_TX0_D1N
23	MIPI_TX0_CLKP	24	MIPI_CLKN
25	MIPI_TX0_D2P	26	MIPI_TX0_D2N
27	MIPI_TX0_D3P	28	MIPI_TX0_D3N
29	UART0_TXD_BT	30	SDIO0_D0
31	SDIO0_D3	32	SDIO0_D2

33	SDIO0_CLK	34	SDIO0_CMD
35	SDIO_D1	36	FAN_CTL_H
37	UART2_TXD_DBG	38	UART2_RXD_DBG
39	VCC5V0_HOST_EN	40	LED_CTL
41	IR_FB_CTL	42	HDMIIN_STBY
43	HDMI_CEC	44	HDMIIN_PWR
45	HDMIIN_INT	46	HDMIIN_RST
47	I2S1_SDIO	48	I2S0_SDIO
49	I2C_SCL_HDMI	50	I2C_SDA_HDMI
51	PCIE_PERST#	52	I2S0_SCLK
53	GPIO4_D0	54	WIFI_PWR
55	E2S0_SDI3	56	I2C_SDA_HDMIIN
57	I2C_SCL_HDMIIN	58	I2S0_SDI2
59	NC	60	NC
61	NC	62	NC
63	I2S1_LRCK_RX	64	I2S_CLK
65	I2S0_SDIO	66	PS176_HDMI_EN
67	I2S1_SCLK	68	BT_WAKE#
69	UART0_RXD_BT	70	UART0_CTS_BT
71	HUB_RST#	72	DP_HPD
73	PCIE_CLKREQ#	74	UART0_RTS_BT
75	MIPI_TX1/RX1_D0P	76	MIPI_TX1/RX1_D0N
77	MIPI_TX1/RX1_D1P	78	MIPI_TX1/RX1_D1N
79	MIPI_TX1/RX1_CLKP	80	MIPI_TX1/RX1_CLKN
81	MIPI_TX1/RX1_D2P	82	MIPI_TX1/RX1_D2N
83	MIPI_TX1/RX1_D3P	84	MIPI_TX1/RX1_D3N
85	MIPI_RX0_D3P	86	MIPI_RX0_D3N
87	MIPI_RX0_D2P	88	MIPI_RX0_D2N
89	MIPI_RX0_CLKP	90	MIPI_RX0_CLKN
91	MIPI_RX0_D1P	92	MIPI_RX0_D1N
93	MIPI_RX0_D0P	94	MIPI_RX0_D0N

95	GND	96	GND
97	HDMI_TXCN	98	HDMI_TXCP
99	HDMI_TX0N	100	HDMI_TX0P
101	HDMI_TX1N	102	HDMI_TX1P
103	HDMI_TX2N	104	HDMI_TX2P
105	TYPEC0_SBU2	106	TYPEC0_SBU1
107	TYPEC0_TX1P	108	TYPEC0_TX1N
109	USB3_SSRXN	110	USB3_SSRXP
111	TYPEC0_U2VBUSDET	112	ADC_IN4
113	ADKEY_IN	114	HP_HOOK
115	PORT_HPD	116	ADC_IN0
117	VCC_1V8	118	VCC_1V8
119	VCC3V3_SYS	120	VCC3V3_SYS

P3 定义:

管脚	信号名称	管脚	信号名称
1	NC	2	NC
3	NC	4	NC
5	NC	6	NC
7	NC	8	NC
9	EXT_EN	10	VCC_RTC
11	VPP5V0_OTP	12	GND
13	GPIO1_A4	14	GPIO_A1
15	WIFI_DISABLE#	16	GPIO1_B0/SP1I_TXD_UA RT_TX
17	VCC5V0_SYS	18	VCC5V0_SYS
19	SDMMC0_DET#	20	SDMMC0_D2
21	SDMMC0_D0	22	SDMMC0_D1
23	SDMMC0_CMD	24	SDMMC0_D3
25	SDMMC0_CLK	26	PCIE_TX0P
27	PCIE_TX0N	28	PCIE_REF_CLK_N

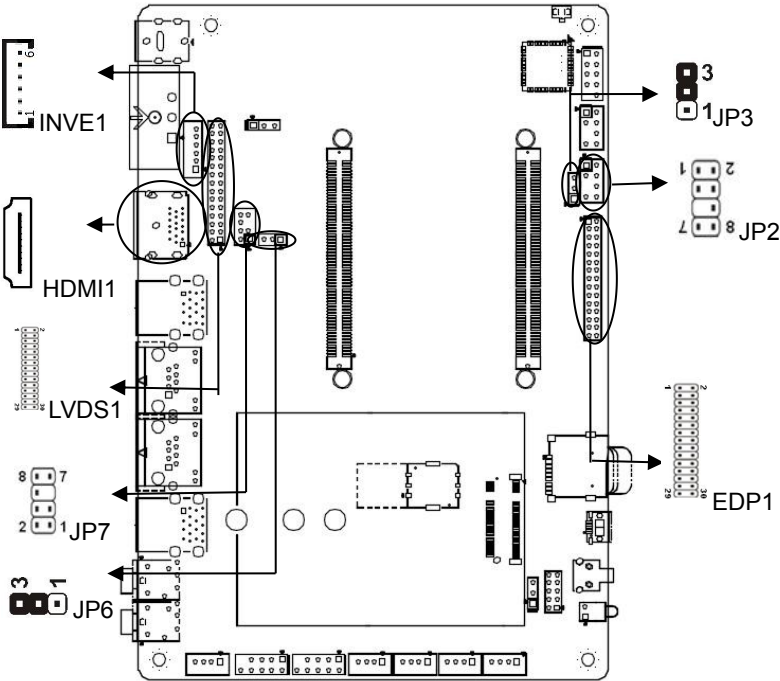
29	PCIE_REF_CLK_P	30	PCIE_RX3_N
31	PCIE_RX3_P	32	PCIE_TX3P
33	PCIE_TX3N	34	PCIE_RX2_N
35	PCIE_RX2_P	36	PCIE_TX2P
37	PCIE_TX2N	38	PCIE_RX0_N
39	PCIE_RX0_P	40	PCIE_TX1N
41	PCIE_TX1P	42	PCIE_RX1_N
43	PCIE_RX1_P	44	BT_HOST_WAKE#
45	WIFI_REG_ON_H	46	GND
47	GPIO1_A0	48	GPIO1_B1/SPI1_CLK/PMC U_JTAG_TCK
49	PHY_INT_1.8V	50	OTP_OUT_H
51	IR_IN	52	PHY_PMEB_1.8W
53	PCIE_PWR	54	GPIO1_B5
55	DP_PWR	56	PHY_TXEN
57	PHT_TXCLK	58	MAC_RXCLK
59	MAC_RXD0	60	MAC_RXER
61	PHY_TXD3	62	PHY_TXD1
63	PHY_TXD2	64	PHY_TXD0
65	SPDIF_TX	66	PHY_RST
67	MAC_RXDV	68	MAC_RXD3
69	MAC_CLK	70	MAC_MDCLK
71	MAC_RXD1	72	MAC_MDIO
73	MAC_RXD2	74	EDPAUXN
75	EDPAUXP	76	EDP_TX0N
77	EDP_TX0P	78	EDP_TX1N
79	EDP_TX1P	80	EDP_TX2P
81	EDP_TX2N	82	EDP_TX3P
83	EDP_TX3N	84	DVP_PDN0_H
85	CIF_CLKI	86	CIF_D3
87	CIF_D6	88	CIF_VSYNC

89	CIF_D4	90	CIF_D1
91	CIF_D5	92	CIF_HREF
93	CIF_D0	94	CIF_D7
95	CIF_CLKO	96	CIF_D2
97	GPIO0_A2/26M	98	GPIO1_C2/SPI3_CSN0
99	GPIO1_B2/SPI1_CSN0/PM CU_JTAG_TMS	100	SDMMC0_PWR_H
101	VCC5V0_TYPEC0_EN	102	TYPEC0_INT#
103	SOC_RESET#	104	GPIO0_B0
105	GPIO1_A7/SPI1_RXD_UA RT4_RX	106	I2C_SCL_TYPEC
107	NC	108	I2C_SDA_TYPEC
109	WIFI_HOST_WAKE#	110	BT_REG_ON_H
111	RTC_CLKO_WIFI	112	PMIC_PWRON
113	NC	114	NC
115	NC	116	NC
117	NC	118	NC
119	NC	120	NC

2.4 CK33-HL 底板接口说明

2.4.1 显示接口(HDMI1、LVDS1、J_EDP1、JP2、JP3、JP6、JP7)

板上提供 1 个标准的 HDMI 接口，
内置 1 个 2*15pin EDP 接口,1GE 2*15pin LVDS 接口



HDMI1 定义

管脚	信号名称	管脚	信号名称
1	TMDS Data2+	2	TMDS Data2 Shield
3	TMDS Data2-	4	TMDS Data1+
5	TMDS Data1 Shield	6	TMDS Data1-
7	TMDS Data0+	8	TMDS Data0 Shield
9	TMDS Data0-	10	TMDS Clock+
11	TMDS Clock Shield	12	TMDS Clock-
13	Reserved(N.C.)	14	Reserved(N.C.)
15	SCL	16	SDA
17	DDC/CEC Ground	18	+5V Power

19	Hot Plug Detect		
----	-----------------	--	--

J_EDP1 定义:

管脚	信号名称	管脚	信号名称
1	PVDD	2	PVDD
3	NC	4	NC
5	EDP_TX0+	6	EDP_TX0-
7	GND	8	GND
9	EDP_TX1+	10	EDP_TX1-
11	GND	12	GND
13	EDP_TX2+	14	EDP_TX2-
15	GND	16	GND
17	EDP_TX3+	18	EDP_TX3-
19	GND	20	GND
21	EDP_AUX+	22	EDP_AUX-
23	GND	24	HPD_DET
25	BKLT_PWM 背光亮度控制	26	BKLT_EN(背光使能)
27	GND	28	GND
29	INVERT_PWR(背光电源)	30	INVERT_PWR(背光电源)

LVDS1 定义:

管脚	信号名	管脚	信号名
1	LCDVDD	2	LCDVDD
3	LCDVDD	4	NC
5	GND	6	GND
7	LVDS_A0-	8	LVDS_A0+
9	LVDS_A1-	10	LVDS_A1+
11	LVDS_A2-	12	LVDS_A2+
13	GND	14	GND
15	LVDSA_CLK-	16	LVDSA_CLK+
17	LVDS_A3-	18	LVDS_A3+
19	LVDS_B0-	20	LVDS_B0+
21	LVDS_B1-	22	LVDS_B1+

23	LVDS_B2-	24	LVDS_B2+
25	GND	26	GND
27	LVDSB_CLK-	28	LVDSB_CLK+
29	LVDS_B3-	30	LVDS_B3+

不同的 LCD 屏电压可能不同,该板提供了 3.3V、5V、12V 三种屏工作电压选择及 5V 和 12V 屏背光供电电压选择,在使用 EDP 之前,请先了解其要求的工作额定电压,当所选择 LCD 电压与所使用的 LCD 屏电压一致时,LCD 屏才能正常显示。设置方式如下:

JP3(EDP 屏背光供电)设置:

设置	JP3
1-2短路	12V
2-3短路	5V

JP2(EDP 屏工作电压)设置:

设置	JP2
1-2短路	3V
3-4短路	5V
5-6短路	NC
7-8短路	12V

JP6(LVDS 屏背光供电)设置:

设置	JP6
1-2短路	12V
2-3短路	5V

JP7(LVDS 屏工作电压)设置:

设置	JP7
1-2短路	3V
3-4短路	5V
5-6短路	NC
7-8短路	12V

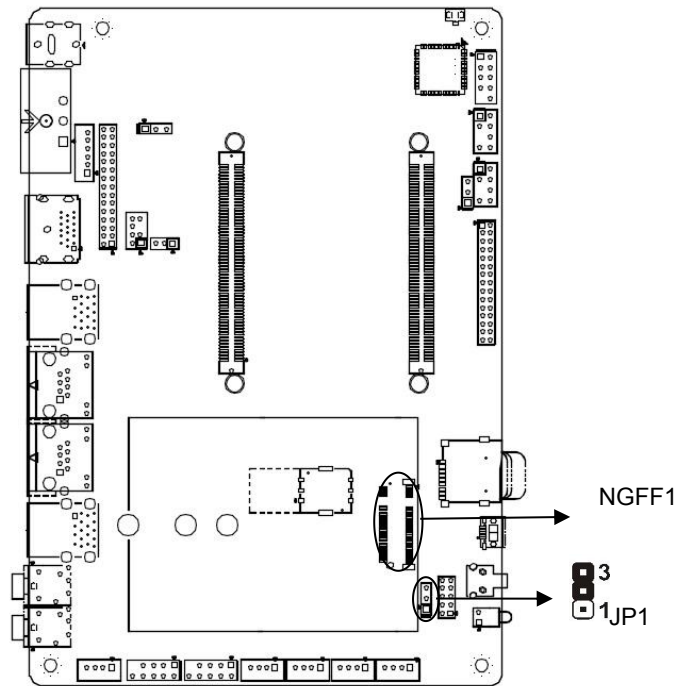
INVE1(LVDS 屏背光供电接口) 设置

管脚	信号名称
1	12V/5V(JP6设置)
2	12V/5V(JP6设置)

3	背光使能
4	背光亮度控制
5	GND
6	GND

2.4.2 M.2 插槽（NGFF1、JP1）

板上提供 1 个 M.2 插槽,支持 M.2 B-KEY 2242 /2252 2260 4G/5G 模块
JP1 跳帽用于设置 4G/5G 电压



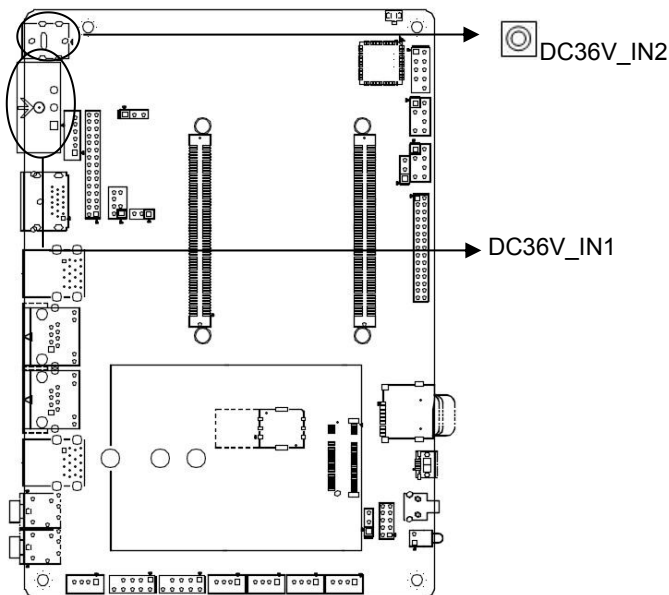
JP1（4G/5G 模块电压设置）：

设置	PWR_SEL1
1-2 短路	3.8V
2-3 短路	3.3V

2.4.3 电源接口(DC36V_IN1、DC36V_IN2)

板上提供一个 DC 适配器接口,支持 DC9~36V 电源

提供 1 个 3pin DC 电源接口,支持 DC9~36V 电源

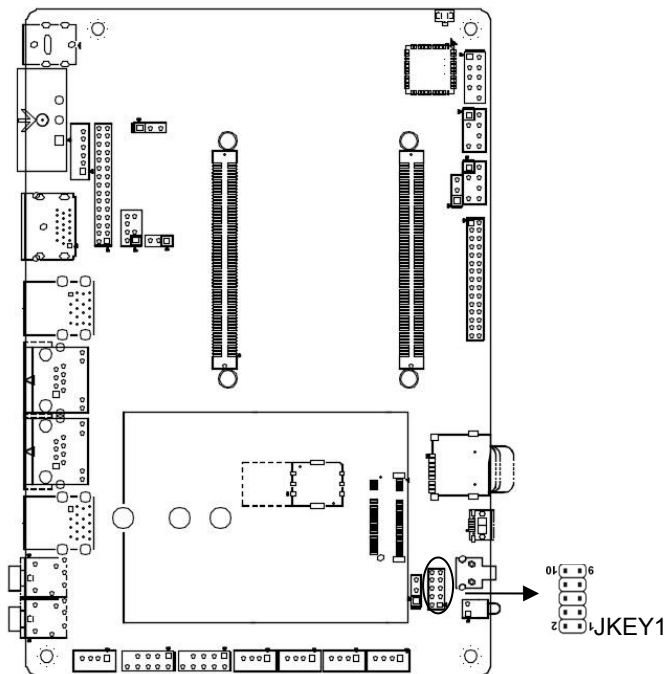


DC36V_IN1 定义:

管脚	信号名称
1	GND
2	GND
3	9~36V

2.4.4 前置面板接口（JKEY1）

板上提供 1 个前置面板接口 JKEY1，2*5pin



JKEY1 定义:

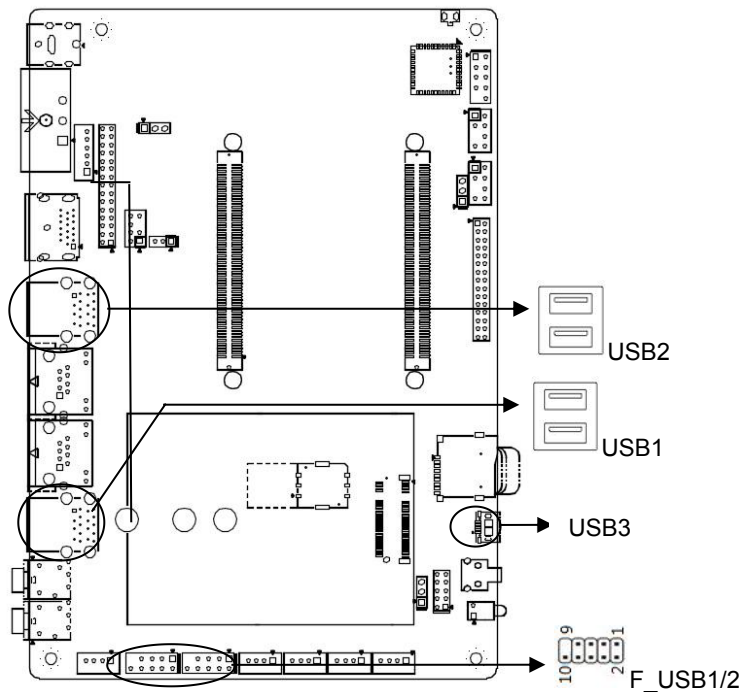
管脚	信号名称	管脚	信号名称
1	PMIC_PWRON	2	VOL+/RECOVERY
3	OTP_OUT_H	4	VOL-
5	SOC_RESET#	6	HOME
7	NC	8	ESC
9	GND	10	MENU

2.4.5 USB 接口 (USB1、USB2、USB3、F_USB1、F_USB2)

板上提供 4 个标准的 USB3.0 接口,

提供 1 个 MICRO USB2.0 接口 USB3

内置 4 个 USB2.0 接口 (2*5pin 脚距: 2.54mm)

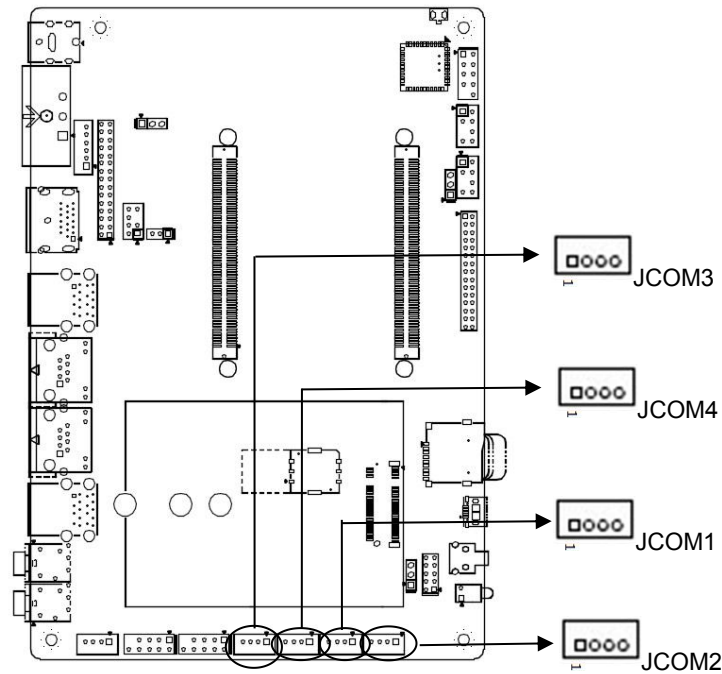


F_USB1、F_USB2 定义

管脚	信号名称	管脚	信号名称
1	+5V	2	+5V
3	D0-	4	D1-
5	D0+	6	D1+
7	GND	8	GND
9		10	GND

2.4.6 串行接口（JCOM1、JCOM2、JCOM3、JCOM4）

板上提供 4 个 RS232 串行接口，（1*4pin 2.00mm），
其中 JCOM3 和 JCOM4 为可支持 RS485 切换



JCOM1、JCOM2（RS232）定义：

管脚	信号名称	管脚	信号名称
1	3.3V（5V 可选）	2	MSIN-
3	MSO-	4	GND

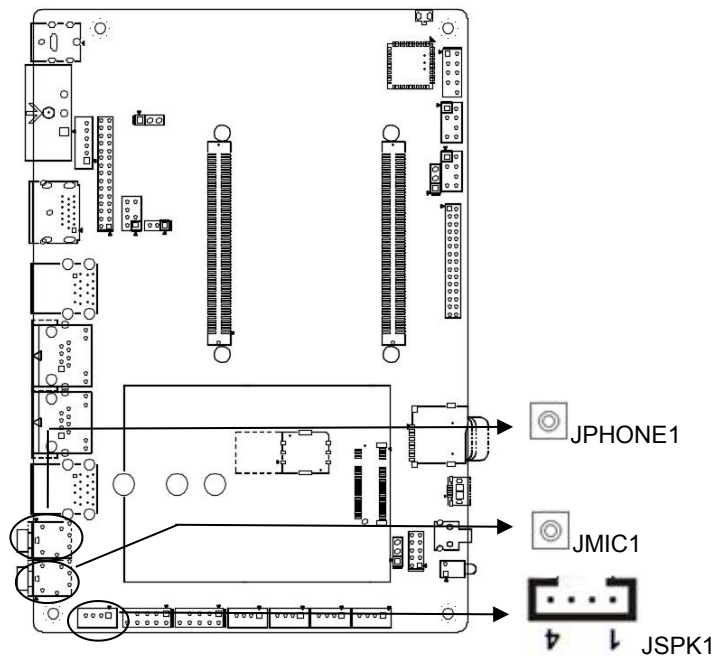
JCOM3、JCOM4（RS485）定义：

管脚	信号名称	管脚	信号名称
1	N/A	2	485_B
3	485_A	4	GND

2.4.7 音频接口(JPHONE1、JMIC1、JSPK1)

板上提供一个 PHONE1/MIC 是标准的音频插孔,支持 Line-out,MIC

内置提供 1 个 1*4pin (脚距: 2.0mm) SPK 功放接口,

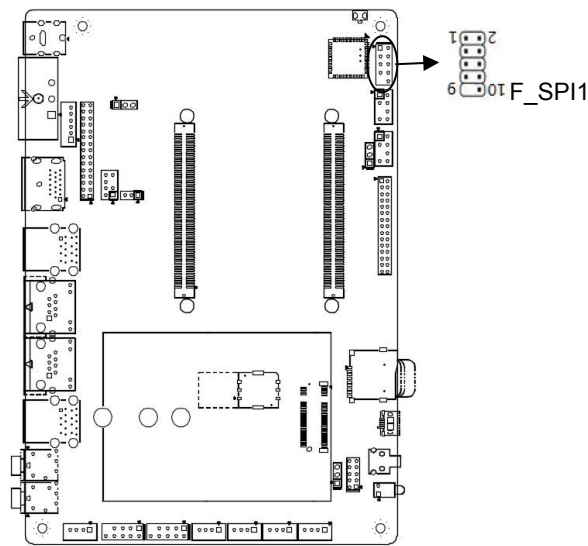


JSPK1 定义:

管脚	信号名称	管脚	信号名称
1	IN_SPKL+	2	IN_SPKL-
3	IN_SPKR+	4	IN_SPKR-

2.4.8 SPI 接口(F_SPI1)

板上提供 1 个 SPI 接口 2*5pin,可用于扩展 4 个串口

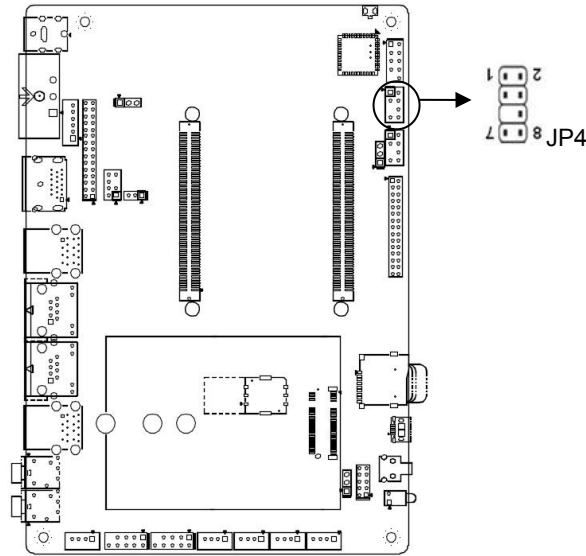


F_SPI1 定义:

管脚	信号名称	管脚	信号名称
1	+3.3V	2	+3.3V
3	SPI2_RXD	4	SPI2_IRQ
5	SPI2_TXD	6	SPI2_CSNU
7	SPI2_RST	8	SPI2_CLK
9	NC	10	GND

2.4.9 I2C 接口（JP4）

板上提供 1 个 I2C 接口,2*4pin,可用于扩展 IO 口

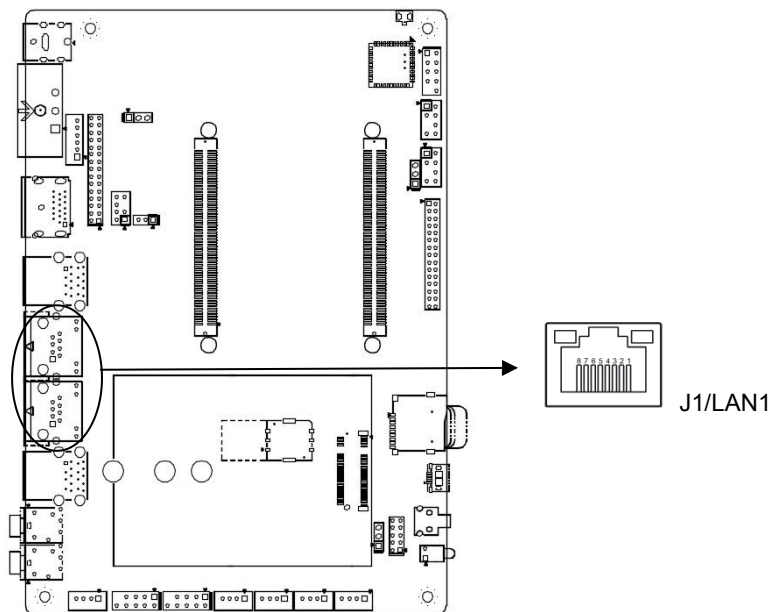


JP4 定义:

管脚	信号名称	管脚	信号名称
1	GND	2	I2C4_SCL
3	GND	4	I2C4_SDA
5	NC	6	RST
7	+3.3V	8	INT

2.4.10 网络接口(J1、LAN1)

板上提供 2 个标准的千兆网络接口



附录

附录一：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。

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 DB9 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。

附录二：常见故障分析与解决

常见故障	检查点
通电之后不开机	1. 请确认电源连接线是否连接正常 2. 请确认所用电源是否满足主板的供电要求 3. 尝试重新插拔内存条 4. 尝试更换内存条 5. 尝试根据主板说明书清除主板CMOS 6. 请确认是否有外接卡，去除外接卡后是否正常
开机后VGA不显示	1 查看显示器是否有打开 2 检查电源线是否正确地连接到显示器和系统单元 3 检查显示器电缆是否正确地连接到系统单元和显示器 4 查看显示屏亮度控件是否设置为黑暗状态,可通过亮度控件提高亮度。有关详细信息,可参考显示器操作说明 5 显示器处于“节电”模式,按键盘上的任意键即可
BIOS Setup设置不能保存	1. 请确认CMOS电池电压是否低于2.8V，如低于2.8V，请更换新电池，重新设置保存 2. BIOS设置不正确,根据开机画面提示的按键（DEL）,在 BIOS Setup 中调整时间和日期
提示无法找到可引导设备	1. 请确认硬盘电源线、数据线是否连接正常 2. 请确认硬盘是否有物理损坏 3. 请确认硬盘中是否正常安装操作系统
进入系统过程中蓝屏或死机	1. 请确认内存条及外接卡是否松动 2. 尝试去掉新安装的硬件，卸载驱动或软件 3. 尝试更换内存
进入操作系统缓慢	1. 尝试使用第三方软件检查硬盘是否有坏道 2. 请确认系统所在分区剩余空间是否过少 3. 请确认 CPU 散热风扇是否正常转动
系统自动重启	1. 请确认 CPU 散热风扇是否正常转动 2. 请确认是否误触发工控机复位按钮 3. 请使用杀毒软件确认系统是否感染病毒 4. 请确认内存条及外接卡是否松动 5. 请确认所用电源带载能力是否足够，可尝试更换电源
无法检测到USB设备	1. 请确认 USB 设备是否需要单独供电 2. 请确认 USB 接口是否存在接触不良 3. 请确认 BIOS Setup 中 USB 控制器是否打开