NIS-5029　嵌入式工控机
用户手册 2021.02

- RK3399 2.0GHz 6 核心 CPU 2*A72,4*A53
- 2/4GB LPDDR3, 1600MHz
- 4*USB3.0, 3*USB2.0, 4*RS232 串口
- HDMI, 支持 4K*2K 分辨率
- 支持 Mini-PCIE 模块
- 支持 WIFI, 3G/4G, 蓝牙 4.0
- 12 路 GPIO 和电源、GND, 4 路数字信号输入, 2 路数字信号输出
- 2W@8 欧姆功放输出
- DC 12V 电源输入
- 3C,FCC,CE,RoHS 标准

版权声明

随附本产品发行的文件为深圳市英康仕电子有限公司 2021 年版权所有，并保留相关权利。针对本手册中相关产品的说明，深圳市英康仕电子有限公司保留随时变更的权利，恕不另行通知。

未经深圳市英康仕电子有限公司公司书面许可，本手册所有内容不得通过任何途径以任何形式复制、翻印、翻译或者传输。本手册以提供正确、可靠的信息为出发点。但是深圳市英康仕电子有限公司公司对于本手册的使用结果，或者因使用本手册而导致其它第三方的权益受损，概不负责。

认可声明

Award 为 Award Software International, Inc.的商标。VIA 为 VIA Technologies, Inc.的商标。IBM、PC/AT、PS/2 和 VGA 为 International Business Machines Corporation 的商标。Intel®和 Pentium®为 Intel Corporation 的商标。

Microsoft Windows®为 Microsoft Corp.的注册商标。RTL 为 Realtek Semi-Conductor Co., Ltd 的商标。ESS 为 ESS Technology, Inc.的商标。

UMC 为 United Microelectronics Corporation 的商标。SMI 为 Silicon Motion, Inc.的商标。

Creative 为 Creative Technology LTD 的商标。

CHRONTEL 为 Chrontel Inc.的商标。

所有其它产品名或商标均为各自所属方的财产。

如需技术支持和服务，请访问深圳市英康仕电子有限公司网站：*http://www.SZICS.com*

产品质量保证（1 年）

从购买之日起，英康仕为原购买商提供一年的产品质量保证。但对那些未经授权的维修人员维修过的产品不予提供质量保证。英康仕对于不正确的使用、灾难、错误安装产生的问题有免责权利。

如果英康仕产品出现故障，在质保期内我们提供免费维修或更换服务。对于出保产品， 我们将会酌情收取材料费、人工服务费用。请联系相关销售人员了解详细情况。

如果您认为您购买的产品出现了故障，请遵循以下步骤：

收集您所遇到的问题信息 （例如，CPU 主频、使用的英康仕产品及其它软件、硬件等）。请注意屏幕上出现的任何不正常信息显示。

打电话给您的供货商，描述故障问题。请借助手册，产品和任何有帮助的信息。

如果您的产品被诊断发生故障，请从您的供货商那里获得 RMA (Return Material Authorization)序列号。这可以让我们尽快的进行故障产品的回收。

请仔细的包装故障产品，并在包装中附上完整的售后服务卡片和购买日期证明（如销售发票）。我们对无法提供购买日期证明的产品不提供质量保证服务。

符合性声明

FCC A级

注意：根据FCC规则第15款，本设备已经过检测并被判定符合A级数字设备标准。这些限制旨在为居住环境下的系统操作提供合理保护，使其免受有害干扰。本设备会产生、耗费和发射无线电频率能量，如果没有按照手册说明正确安装和使用，可能会对无线电通讯造成有害干扰。此时，用户需自行解决干扰问题。

技术支持与服务

1. 有关该产品的最新信息，请访问英康仕公司的网站：http://www.szics.com
2. 用户若需技术支持，请与当地分销商、销售代表或英康仕客服中心联系。进行技术咨询前，用户须将下面各项产品信息收集完整：
   ① 产品名称及序列号
   ② 外围附加设备的描述
   ③ 用户软件的描述 （操作系统、版本、应用软件等）
   ④ 产品所出现问题的完整描述
   ⑤ 每条错误信息的完整内容

警告

1. 警告！在操作过程中，用户须特别注意该手册中的警告信息，以免造成人身伤害。
2. 注意！该手册中的注意信息可帮助用户避免损坏硬件或丢失数据，例如：如果电池放置不正确，将有爆炸的危险。因此，只可以使用制造商推荐的同一种或者同等型号的电池进行替换。请按照制造商的指示处理旧电池。

安全指示

1. 请仔细阅读此安全操作说明。
2. 请妥善保存此用户手册供日后参考。
3. 用湿抹布清洗设备前，请从插座拔下电源线。请不要使用液体或去污喷雾剂清洗设备。
4. 对于使用电源线的设备，设备周围必须有容易接触到的电源插座。
5. 请不要在潮湿环境中使用设备。
6. 请在安装前确保设备放置在可靠的平面上，意外跌落可能会导致设备损坏。
7. 设备外壳的开口是用于空气对流，从而防止设备过热。请不要覆盖这些开口。
8. 当您连接设备到电源插座上前，请确认电源插座的电压是否符合要求。
9. 请将电源线布置在人们不易绊到的位置，并不要在电源线上覆盖任何杂物。
10. 请注意设备上的所有警告标识。
11. 如果长时间不使用设备，请将其同电源插座断开，避免设备被超标的电压波动损坏。
12. 请不要让任何液体流入通风口，以免引起火灾或者短路。
13. 请不要自行打开设备。为了确保您的安全，请由经过认证的工程师来打开设备。
14. 如遇下列情况，请由专业人员来维修：
15. 电源线或者插头损坏；
16. 设备内部有液体流入；
17. 设备曾暴露在过于潮湿的环境中使用；
18. 设备无法正常工作，或您无法通过用户手册来使其正常工作；
19. 设备跌落或者损坏；设备有明显的外观破损。
20. 请不要把设备放置在超出我们建议的温度范围的环境，即不要低于-20°C（-4°F）或高于 70°C（140°F），否则可能会损坏设备。
21. 注意：计算机配置了由电池供电的实时时钟电路，如果电池放置不正确，将有爆炸的危险。因此，只可以使用制造商推荐的同一种或者同等型号的电池进行替换。请按照制造商的指示处理旧电池。
22. 根据IEC 704-1:1982的规定，操作员所在位置的声压级不可高于70dB(A)。
23. 免责声明：该安全指示符合IEC 704-1的要求。英康仕公司对其内容的准确性不承担任何法律责任。

包装清单

安装系统之前，用户需确认包装中含有本设备以及下面所列各项，并确认设备完好。 若有任何不符，请立即与经销商联系。

项目	照片	数量
NIS-5029		1

订购信息

NIS-5029

RK3399 2.0GHz 6核心CPU 2*A72,4*A53，2/4GB LPDDR3, 1600MHz，4*USB3.0, 3*USB2.0, 4*RS232串口，HDMI支持4K*2K分辨率，支持Mini-PCIE模块，支持WIFI, 3G/4G, 蓝牙4.0 12路GPIO和电源、GND，4路数字信号输入, 2路数字信号输出, 2W@8欧姆功放输出, DC 12V电源输入，3C,FCC,CE,RoHS标准

目录

1 产品介绍

1.1 产品简介.....1
1.2 产品特性.....1
1.3 产品规格.....2
1.4 产品图片.....3
1.5 主板尺寸.....4

2 硬件安装

2.1 跳线和设备安装.....6
2.1.1 跳线说明.....6
2.1.2 跳线设置.....7
2.1.3 NIS-5029 I/O 接口.....8
2.2 外部 I/O 接口和引脚定义.....10
2.2.1 LINE_OUT.....10
2.2.2 HP.....10
2.2.3 SPK.....11
2.2.4 USB.....11
2.2.5 USB3.0.....12
2.2.6 USB2.0.....12
2.2.7 TTYO1,TTYO2,TTYO3,TTYO4.....13
2.2.8 OTG.....13
2.2.9 HDMI.....14
2.2.10 DC 12V.....15
2.2.11 CON1.....15
2.2.12 J1.....16
2.2.13 DI2.....17
2.2.14 DI3,DI4.....17
2.2.15 DO2.....17
2.2.16 SENSOR.....18
2.2.17 SIM.....18

1 产品介绍

1.1 产品简介

欢迎使用NIS-5029 嵌入式工控机！

第一次使用NIS-5029之前，请认真阅读本使用手册，以便能够正确地使用本系统，以使其达到规定的安全及性能指标。

1.2 产品特性

RK3399 2.0GHz 6核心CPU 2*A72,4*A53

2/4GB LPDDR3, 1600MHz

4*USB3.0, 3*USB2.0, 4*RS232串口

HDMI, 支持4K*2K分辨率

支持Mini-PCIE模块

支持WIFI, 3G/4G, 蓝牙4.0

12路GPIO和电源、GND, 4路数字信号输入, 2路数字信号输出

2W@8欧姆功放输出

DC 12V电源输入

3C,FCC,CE,RoHS标准

1.3 产品规格

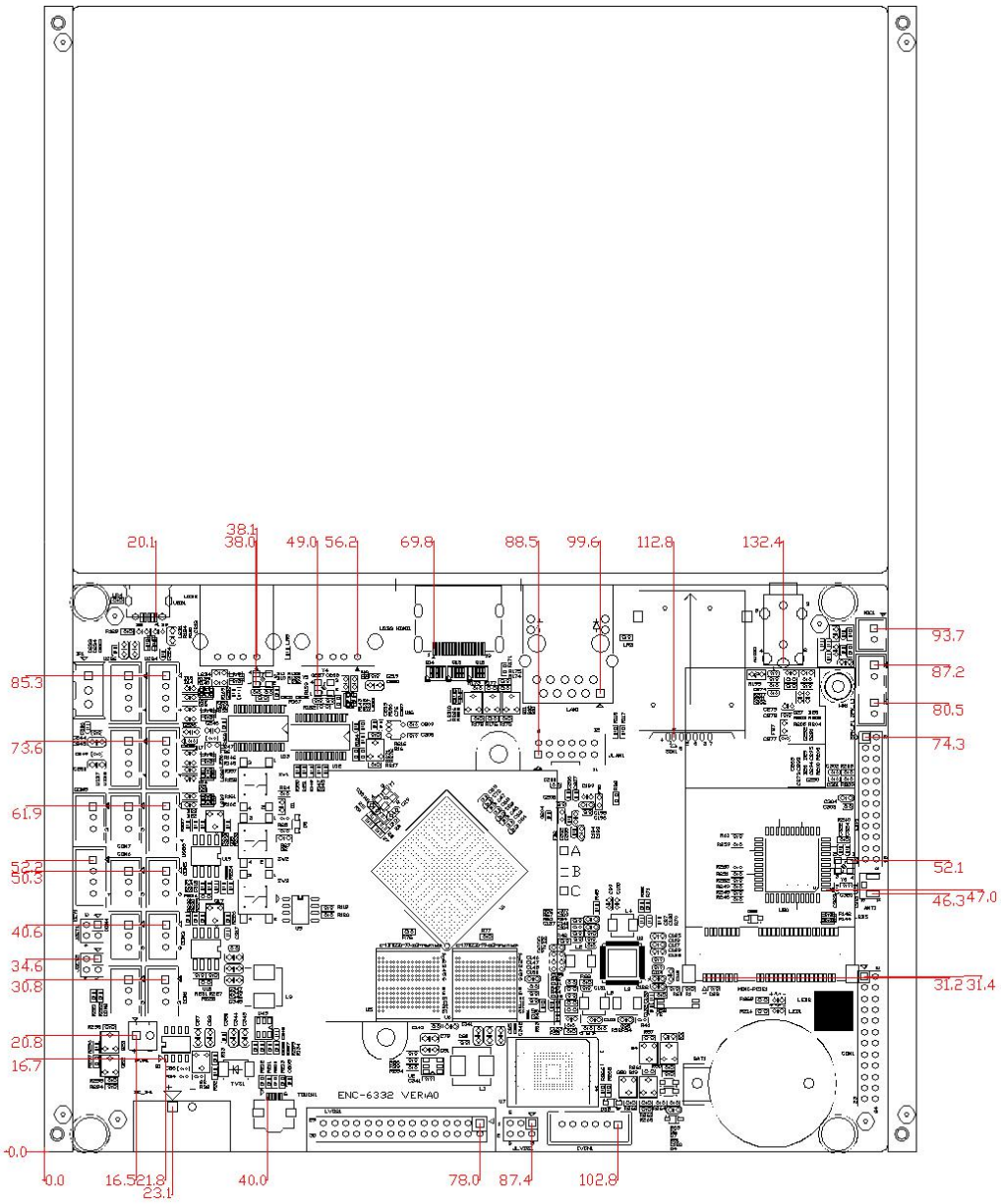
处理器	CPU	RK3399 2.0GHz 6 核心 CPU 2*A72,4*A53
内存	技术架构	2GB/4GB LPDDR3, 1600MHz
网络通信	3G/4G 通信	支持 3G/4G 通信,Mini-PCIe 接口
	WIFI&蓝牙	支持 WIFI，制式 IEEE802.11b/g/n
		支持蓝牙 4.0
硬件监测	看门狗定时器	0~255 秒,提供看门狗例程
存储	eMMC	8/16/64GB 可选 eMMC
I/O 接口	串口	4 个 RS232 串口
	USB	1 个 USB OTG
		4 个 USB 3.0, 2 个 USB2.0，1 个 USB2.0 wafer
功能按键	按键	音量+/-
		维护按键
音频	功放	2W@8 欧姆功放输出
	耳机	NC
显示	HDMI	HDMI1.4/2.0，支持 4K*2K
	LVDS	内部 MIPI 转接 LVDS
拓展接口	CON1	1 路 I2C 接口/1 路 SPI 接口
		1 路 PWM 输出
		12 路 GPIO 和电源、GND
	DI/DO	4 路数字信号输入，2 路数字信号输出
LED	LED	LED 电源指示灯,运行指示灯，4G 指示灯，WiFi 指示灯
电源	电源类型	2.5 孔径 DC 插头
	电源功耗	12V/3A
工作环境	工作温度	-20°C ~ 70°C
	存储温度	-40°C ~ 80°C
	工作湿度	0% ~ 90%相对湿度，无凝露
	存储湿度	0% ~ 90%相对湿度，无凝露
外观尺寸	尺寸	-
认证		3C,FCC,CE,RoHS 标准

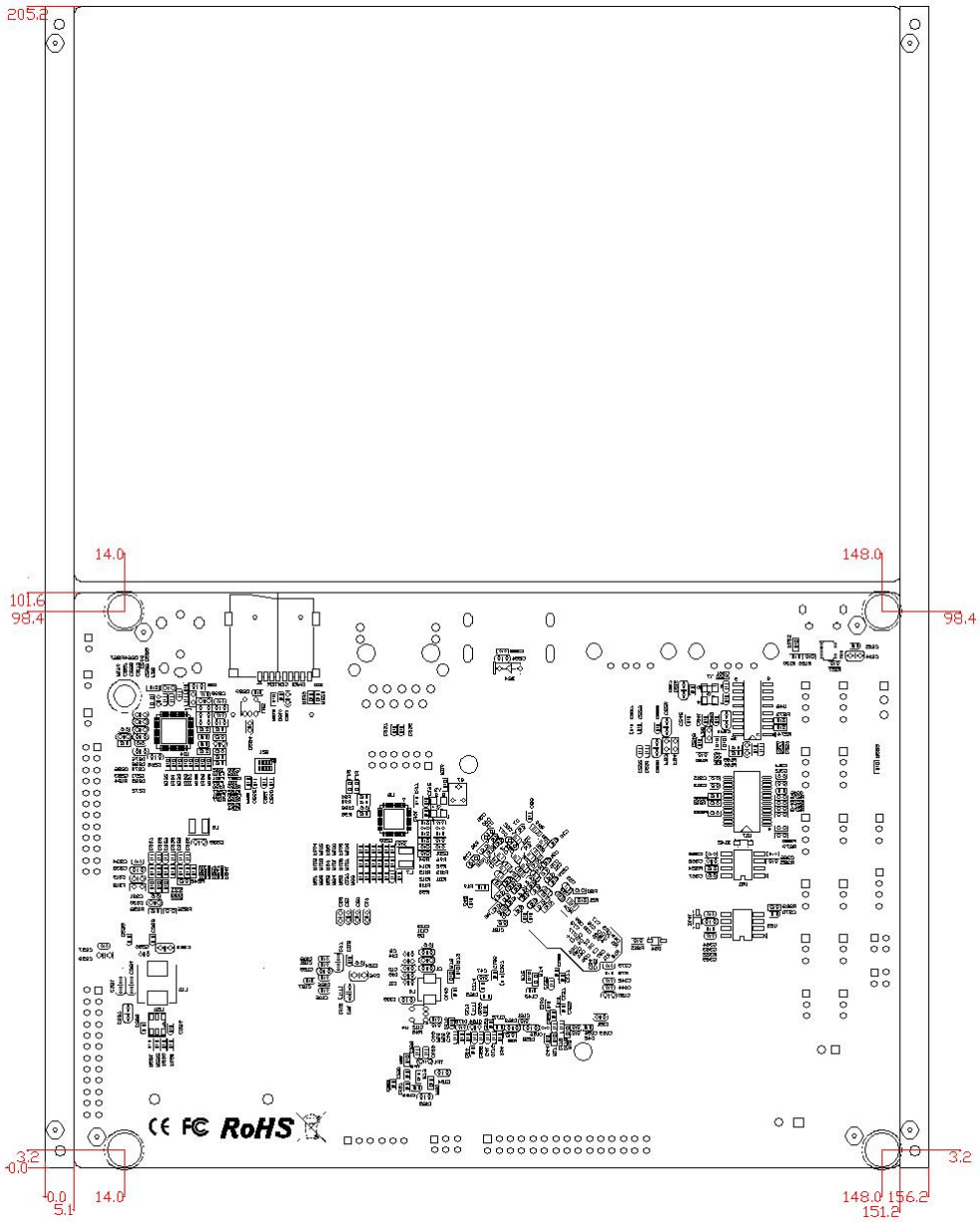
1.4 产品图片

DC 12V
USB3.0
USB3.0
HDMI
OTG
维护
tty04
音量-
tty03
音量+
tty02
SIM
DI1 COM1 DO1 GND 12V
DI2 GND 12V
12V DO2
DI4 GND 12V
DI3 GND 12V
GND GPIO 5V
USB2.0
ttyO1

USB2.0
USB3.0
USB3.0
USB
USB
SPK
HP
LINE-OUT

1.5 主板尺寸


20.1
38.1
38.0
49.0
56.2
69.8
88.5
99.6
112.8
132.4
93.7
87.2
80.5
74.3
85.3
73.6
61.9
52.2
50.3
40.6
34.6
30.8
20.8
16.7
52.1
46.3
47.0
31.2
31.4
0.0
0.0
16.5
21.8
23.1
40.0
78.0
87.4
102.8
ENC-6332 VER\A0

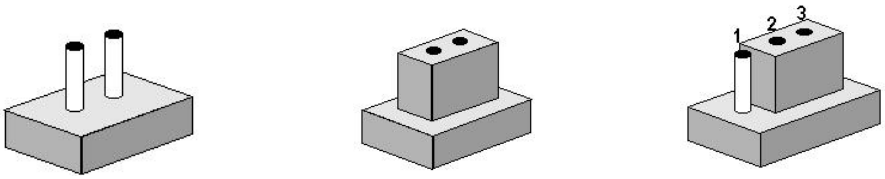

205.2
14.0
148.0
101.6
98.4
98.4
3.2
0.0
0.0
5.1
14.0
148.0
156.2
151.2
3.2

2 硬件安装

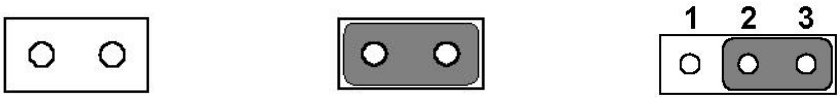
2.1 跳线和设备安装

2.1.1 跳线说明

板卡可以通过设置跳线进行配置。跳线是用来连通电路的金属桥。它包括 2个金属针脚和一个跳线帽（里面是金属夹片，外部是起保护作用的塑料套）。跳线帽可套住针脚将其连成通路。移走跳线帽则会断开线路。有时，一个跳线具有 3个针脚，分别为针 1、2、3。这种情况下，用户可以任意选择连接针脚 1、2或者针脚 2、3。



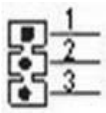
设备的跳线设置如下图所示：



2.1.2 跳线设置

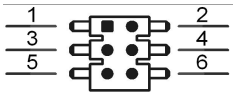
J-EFUSE1：U1 Work Power Mode Select

物料描述：Pin-Header 1x3Pin 2.0mm DIP&Jumper 2.0mm

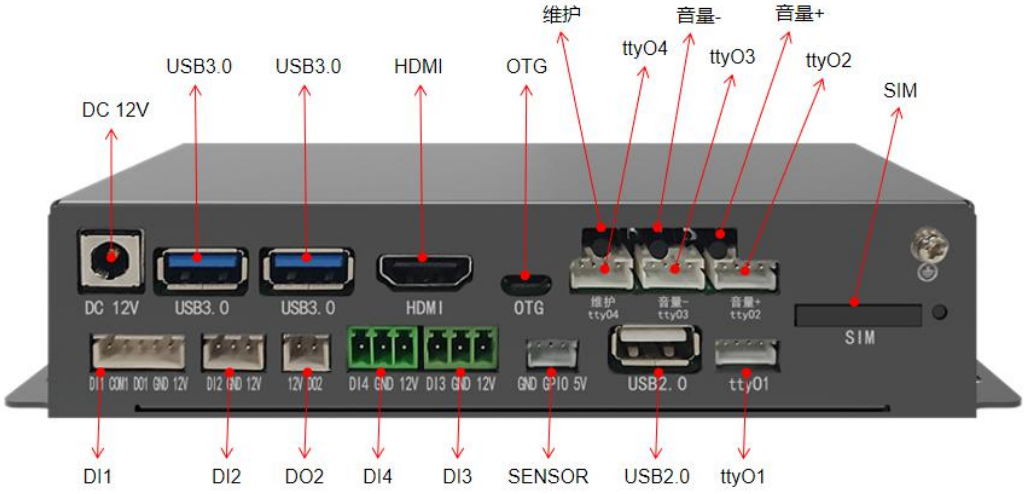
Setting	Function	
1-2	VCC1.8V_EFUSE(Default)	
2-3	VCCA1.8V	
U1 eFuse Work Power		

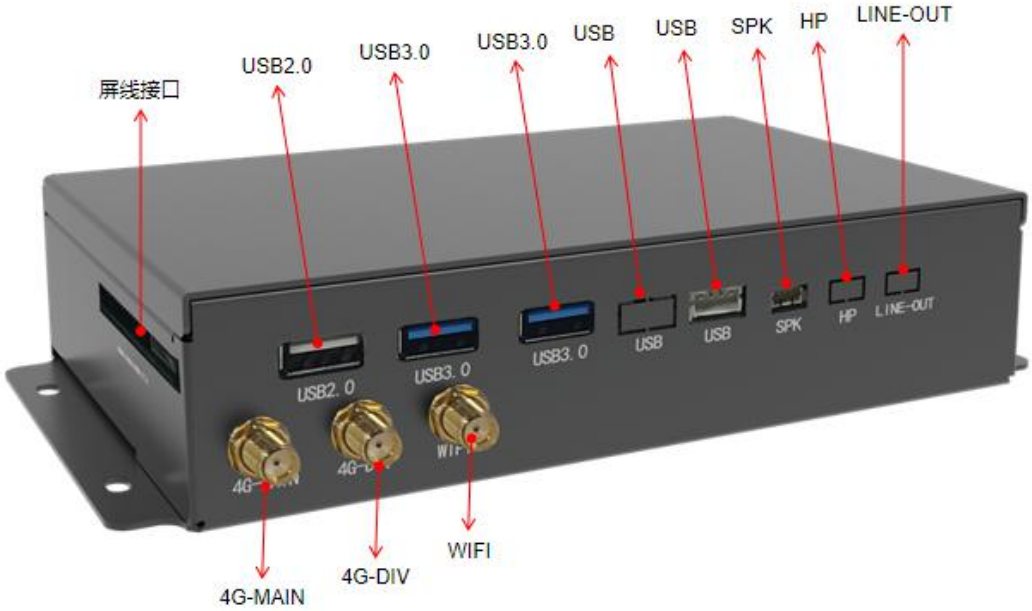
JLVDS：LVDS LCD Working Voltage Select

物料描述：Pin-Header 2x3Pin 2.0mm DIP&Jumper 2.0mm

Setting	Function	
1-2	+3.3V(Default)	
3-4	+5V	
5-6	+12V	
The operating voltage of LCD in the market are generally 3.3V and 5V, so please read the LCD Datasheet carefully before setting right operating voltage, otherwise the LCD panel may be burned or not work normally. Any damage result from this is NOT covered in free warranty range.		

2.1.3 NIS-5029 I/O 接口



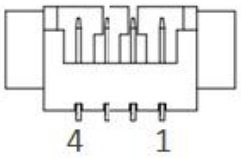


接口	功能描述
LINE_OUT	音频输出
HP	音频输出
SPK	功放接口
USB	USB2.0 扩展接口
USB2.0	USB2.0 接口
USB3.0	单层 USB3.0 接口
4G-MAIN	4G 主天线接口
4G-DIV	4G DIV 天线接口
WIFI	WIFI 天线接口
DI1,DI2,DI3,DI4	数字信号输入接口
DO1,DO2	数字信号输出接口
ttyO1, ttyO2, ttyO3, ttyO4	RS232 串口，ttyO2-O4 不带供电,其中 ttyO1 带 5V 供电
OTG	OTG 调试接口
HDMI	显示接口
DC 12V	DC 电源输入接口
CON1	扩针接口
SIM	SIM 卡接口
Sensor	传感器接口

2.2 外部 I/O 接口和引脚定义

2.2.1 LINE_OUT 音频输出接口定义

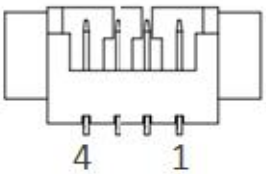
物料描述：CONN Wafer 1X4 1.25mm SMD-4P NPB



Pin	Signal	Pin	Signal
1	LINE_OUTR	2	GND
3	GND	4	LINE_OUTR
Audio Connector			

2.2.2 HP 音频输出接口定义

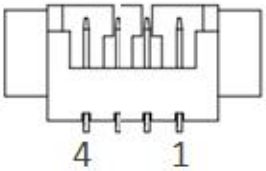
物料描述：CONN Wafer 1X4 1.25mm SMD-4P NPB



Pin	Signal	Pin	Signal
1	HP_R	2	GND
3	GND	4	HP_L
Audio Connector			

2.2.3 SPK 功放接口定义

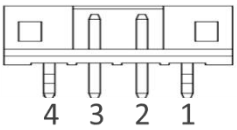
物料描述：CONN Wafer 1X4 1.25mm SMD-4P NPB



Pin	Signal	Pin	Signal
1	SPK_L+	2	AMP_L-
3	AMP_R+	4	AMP_R-
Speaker Connector			

2.2.4 USB USB2.0 扩展接口定义

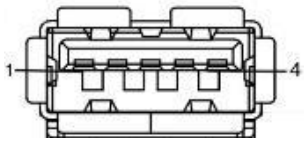
物料描述：CONN WAFER 1X4P 2.0MM 90° DIP-4P NPB



Pin	Signal	Pin	Signal
1	USB_5V	2	USB_PORT1-
3	USB_PORT1	4	GND
可外接 USB2.0 设备扩展接口			

2.2.5 USB3.0 USB3.0 接口定义

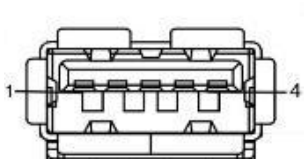
物料描述：CONN USB3.0 单层 AF90°卧式 9P+2 DIP-11 NPB



Pin	Signal	Pin	Signal
1	USB Power	2	USB2.0 DATA-
3	USB2.0 DATA+	4	GND
5	USB3.0_RX-	6	USB3.0_RX+
7	GND	8	USB3.0_TX-
9	USB3.0_TX+	10	GND
11	GND	12	USB2.0 DATA-
1、提供了 4 个 USB3.0 接口，支持完全即插即用和热插拔功能。USB 接口符合 USB UHCI, Rev. 3.0 标准，USB 接口支持即插即用功能，允许用户随时连接或断开设备，而不必关闭计算机。 2、USB 端口提供最大 1A 电流的负载能力。			

2.2.6 USB2.0 USB2.0 接口定义

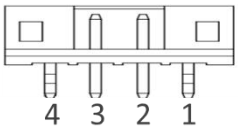
物料描述：CONN USB2.0 单层 AF90°卧式 4P+2 DIP-6 NPB



Pin	Signal	Pin	Signal
1	USB Power	2	USB_PORT2-
3	USB_PORT2+	4	GND

2.2.7 ttyO1,ttyO2,ttyO3,ttyO4 RS232 串口定义

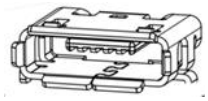
物料描述：CONN WAFER 1X4P 2.0MM 90°(白座）DIP-4P NPB



Pin	Signal	Pin	Signal
1	COM_RXD	2	COM_TXD
3	GND	4	NC（ttyO1：5V）

2.2.8 OTG OTG 接口定义

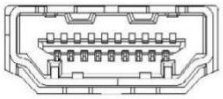
物料描述：CONN MICRO USB 5S SMD



Pin	Signal	Pin	Signal
1	NC	2	USB_OTG _DN
3	USB_OTG _DP	4	USB_OTG_ID
5	GND	6	CHASSISGND2
7	CHASSISGND2	8	
此为精密器件，插拔数据线时请勿用力过猛，OTG 接口可用于系统更新烧录。			

2.2.9 HDMI 显示接口定义

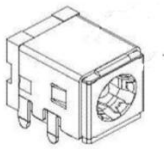
物料描述：HDMI Port D-Sub 15Pin Female DIP



Pin	Signal	Pin	Signal
1	HDMI_D2P	2	GND
3	HDMI_D2N	4	HDMI_D1P
5	GND	6	HDMI_D1N
7	HDMI_D0P	8	GND
9	HDMI_D0N	10	HDMI_CLKP
11	GND	12	HDMI_CLKN
13	HDMI_CEC_IN	14	NC
15	HDMI_SCL	16	HDMI_SDA
17	GND	18	VDD_5V
19	HPD	20	CHASSISGND
1、提供一个集成 19 针插座接口 HDMI Type A，支持 HDMI 1.4A 标准； 2、HDMI 连接最高支持 2K 分辨率和音频信号传输。			

2.2.10 DC 12V　电源输入接口定义

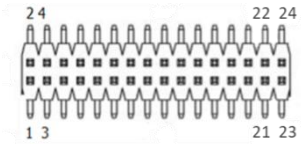
物料描述：DC JACK SDC-528 D5.3mm 6Pin DIP



12V DC 外部电源输入，支持反向和过压保护

2.2.11 CON1　扩展接口定义

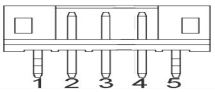
物料描述：CONN Header 2X12 2.0mm DIP-24P NPB



Pin	Signal	Pin	Signal
1	VCC_3.3V_SYS	2	GND
3	GPIO1_D0	4	PWM1
5	GPIO4_D0	6	GPIO1_C6
7	GPIO1_D4	8	GPIO4_D6
9	GPIO4_D4	10	GPIO4_D5
11	GPIO2_C0	12	GPIO2_C1
13	GPIO2_C2	14	GPIO2_C3
15	SPI5_RXD	16	SPI5_TXD
17	SPI5_CLK	18	SPI5_CSN
19	I2C4_SCL_TP	20	I2C4_SDA_TP
21	VCC_5.0V_SYS	22	GND
23	VCC_5.0V_SYS	24	GND

2.2.12 J1 扩展接口定义

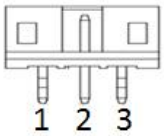
物料描述：CONN WAFER 1X5P 2.54MM 90° 弯脚 DIP5 NPB



Pin	Signal	Pin	Signal
1	VDD_12V	2	P_GND
3	DO1	4	VDD_12V
5	DIN1		

2.2.13 DI2　数组信号输入接口

物料描述：CONN WAFER 1X3P 2.54MM 90°弯脚 DIP3 NPB

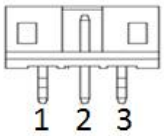


Pin	Signal	Pin	Signal
1	VDD_12V	2	P_GND
3	DIN2		

2.2.14 DI3,DI4　数组信号输入接口

物料描述DIN3：CONN 3P绿端 3.81mm Male 90°插拔式 封口 DIP-3 NPB

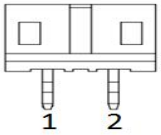
物料描述DIN4：CONN 3P绿端 3.5mm Male 90°插拔式 封口 DIP-3 NPB



Pin	Signal	Pin	Signal
1	VDD_12V	2	GND
3	DIN		

2.2.15 DO2　数组信号输出接口

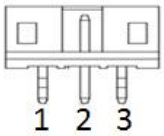
物料描述：CONN WAFER 1X2P 2.54MM 90°弯脚 DIP2 NPB



Pin	Signal	Pin	Signal
1	GND	2	DO2

2.2.16 Sensor 传感器接口

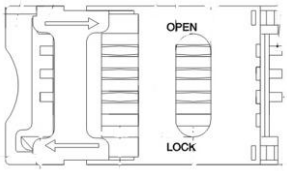
物料描述：CONN WAFER 1X3P 2.0mm 90° 弯脚 DIP-3P(白座定位）NPB



Pin	Signal	Pin	Signal
1	VDD_5V	2	IO
3	GND		

2.2.17 SIM 卡座接口定义

物料描述：CONN SIM卡座 KF016 2x(3+1)P SMD-8 NPB



Pin	Signal	Pin	Signal
1	PCIe_UIM_PWR	2	PCIe_UIM_RST
3	PCIe_UIM_RST	4	GND
5	GND	6	PCIe_UIM_DATA
7	PCIe_UIM_VPP	8	GND
Support 3G/4G UIM card,Pop-up holder			

CONTACT US

深圳市英康仕电子有限公司

电话：0755-83899326
邮箱：info@szics.com
网址：*www.szics.com*
地址: 深圳市龙华新区民治街道布龙路 1010 号智慧谷创新园 619-625