

# ENC-A995Y

## Apollo Lake 主板

- 英特尔® Apollo Lake系列 Atom CPU 系列CPU
  - DT ICP Apollo Lake 4C J3455 1.5G BGA 10W
  - DT ICP Apollo Lake 4C J3455 1.1G BGA 6W
- 1 x HDMI 最高分辨率4K@30Hz, 支持音频输出
- 1 x RJ45 I210千兆网、1 x Wafer 网络扩展座
- 1 x RS485串口
- 1 x USB USB3.0 Port、3 x USB Wafer扩展座
- 1 x MINI-PCIE、1 x 全长MSATA座
- 支持看门狗定时器, 支持复位
- 支持12V DC电源输入



## 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2018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

Intel 为英特尔的商标

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1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：

1. 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。
2. 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。
3. 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 (ReturnMaterial Authorization)序列号。这可以让我们尽快的进行故障产品的回收。
4. 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：
  - 产品名称及序列号
  - 外围附加设备的描述
  - 用户软件的描述（操作系统、版本、应用软件等）
  - 产品所出现问题的完整描述
  - 每条错误信息的完整内容

## 警告与注意



**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。



**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。



**注！**

此项提供其它额外信息。

## 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：
  - 电源线或者插头损坏；
  - 设备内部有液体流入；
  - 设备曾暴露在过于潮湿的环境中使用；
  - 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；
  - 设备跌落或者损坏；设备有明显的外观破损。
15. 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 60°C (140°F)，否则可能会损坏设备。
16. 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。

## 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。

1 x ENC-A995Y 主板

## 订购信息

型号名	说明
ENC-A995Y-J3455	Intel® Apollo Lake 系列 Atom CPU 系列 J3455 10W 1.5GHz CPU, HDMI 显示, 1 个 RJ45 I210 千兆网口, 1 个 Wafer 网络扩展座子, 1 个 RS485 Wafer, 1 个 USB3.0 Port, 1 个 USB3.0 扩展 Wafer, 2 个 USB2.0 扩展 Wafer, 1 个 MINI-PCIE 座子, 1 个全长 Msata 座子, DC-12V 电源输入.
ENC-A995Y-N4200	Intel® Apollo Lake 系列 Atom CPU 系列 N4200 6W 1.1GHz CPU, HDMI 显示, 1 个 RJ45 I210 千兆网口, 1 个 Wafer 网络扩展座子, 1 个 RS485 Wafer, 1 个 USB3.0 Port, 1 个 USB3.0 扩展 Wafer, 2 个 USB2.0 扩展 Wafer, 1 个 MINI-PCIE 座子, 1 个全长 Msata 座子, DC-12V 电源输入.



# Contents

<b>Chapter 1 引言 .....</b>	<b>1</b>
1.1 产品简介.....	10
1.2 安全要求.....	10
<b>Chapter 2 硬件规格说明.....</b>	<b>11</b>
2.1 机械安装尺寸.....	12
2.2 详细规格.....	13
2.3 工作功率.....	14
2.4 ENC-A995Y I/O 接口图.....	15
2.5 接口定义使用说明.....	17
2.5.1 板载接口一览表.....	17
2.5.2 JAMP1 功放口定义.....	18
2.5.3 HD_PWR1 接口定义.....	18
2.5.4 COM1 串口接口定义.....	18
2.5.5 SMBUS 接口定义.....	19
2.5.6 USB3,4 扩展口定义.....	19
2.5.7 USB2 扩展口定义.....	19
2.5.8 MSATA 接口定义.....	20
2.5.9 MINIPCIE_CN 接口定义.....	21
2.5.10 RTCBAT1 电池接口定义.....	22

2.5.11	JPWR1 电源输入接口定义.....	22
2.5.12	HDMI 显示接口定义.....	23
2.5.13	LAN2 百兆网扩展口定义.....	23
2.5.14	LAN1 网口接口定义.....	24
2.5.15	SIM 卡座接口定义.....	25
2.5.16	扩展 WIFI 模块接口定义.....	25



# Chapter 1

## 引言

---

## 1.1 产品简介

ENC-A995Y是一款低功耗的嵌入式主板，采用Intel® Apollo Lake系列 Atom CPU 系列J3455 10W 1.5GHz CPU， HDMI显示， 1个RJ45 I210千兆网口， 1个Wafer 网络扩展座子， 1个RS485 Wafer, 1个USB3.0 Port、1个USB3.0扩展Wafer、2个USB2.0扩展Wafer、1个MINI-PCIE座子、1个全长Msata座子，支持看门狗定时器，支持复位功能，DC-12V电源输入。

ENC-A995Y可用于长期运行在恶劣环境和工业领域，适用于各行业门禁、安防、监控等场合。

## 1.2 安全要求

- ENC-A995Y 的供电要求为：12V DC 输入，支持电源反向保护和过压保护。
- 请按本使用手册的说明使用 ENC-A995Y 的 I/O。

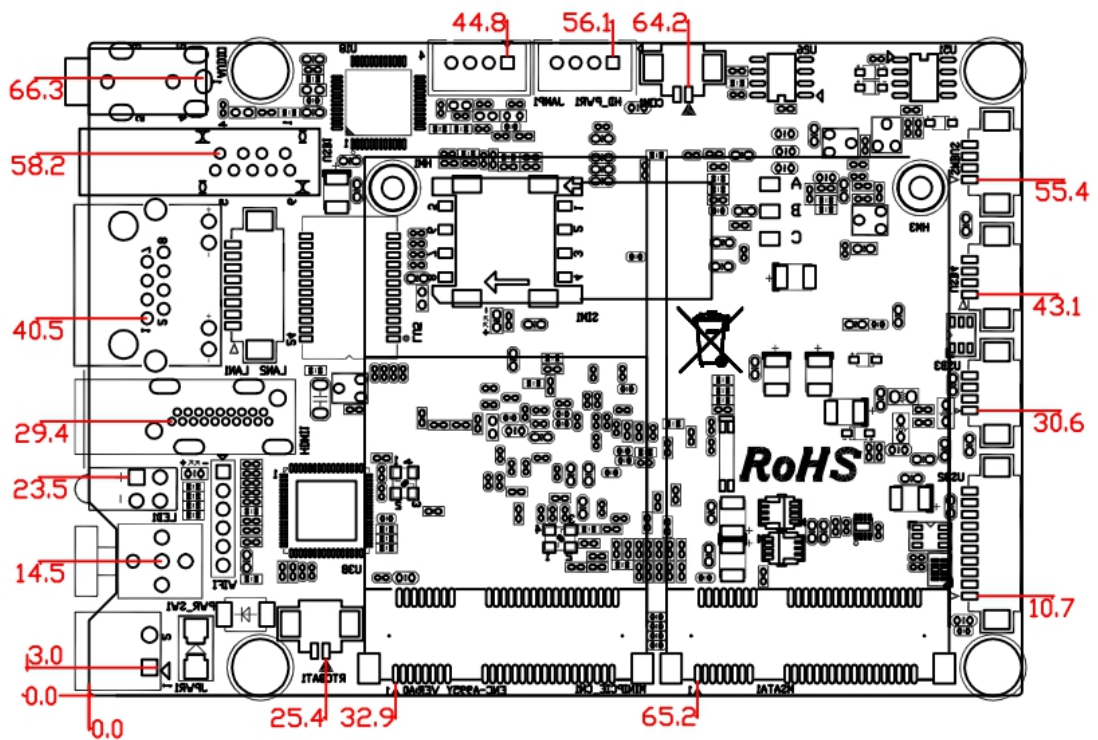
## Chapter 2

# 硬件规格说明

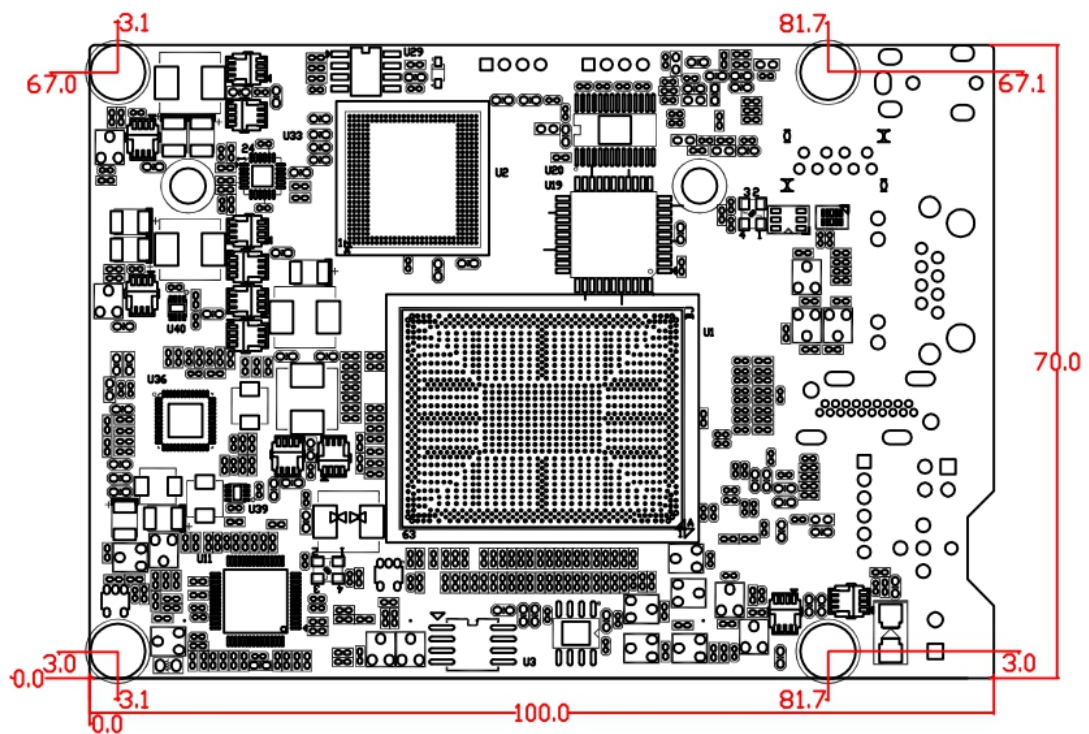
---

## 2.1 机械安装尺寸

Board Dimension Layout \_Top Side: (unit: mm)



Board Dimension Layout \_Bottom Side: (unit: mm)



## 2.2 详细规格

处理器	CPU	英特尔® Apollo Lake 系列 Atom CPU 系列，无风扇设计
内存	技术架构	板贴 LPDDR4 4GB, 无内存槽
网络通信	3G/4G 通信	支持联通、移动和电信 3G/4G 通信模块, Mini-PCle 接口
	控制器	网络 1: Intel I210 千兆网卡, RJ45
		网络 2: Intel I210 千兆网卡, Wafer 座
硬件监测	看门狗	0~255 秒, 提供看门狗例程
输入/输出接口	串口	1 x RS485, 1.25mm Wafer
	Mini-PCle	1 个 Mini-PCle Socket
	M-SATA	1 个全长 m-SATA Socket, 最大传输速率 3Gb/s
	USB	1 x USB 3.0 PORT, 1 x USB 3.0 Wafer, 最大支持+5V@1A.
		2 x USB 2.0 Wafer 兼容 USB2.0 / 1.1, 最大支持+5V@1A.
	音频	瑞昱 HD ALC662 音频解码
显示	HDMI	1 个 HDMI 接口, 最高分辨率 4K@30Hz, 支持音频输出
电源	电源类型	上电开机, 供电模式,DC12V 输入,支持电源反向、过压保护, DC-JACK,3.5mm 不带螺柱凤凰端子
	电源功耗	7.92W(Max)
复位		支持复位
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	整机尺寸	主板: 100(长) x 70(宽) mm
	重量	0.1
执行标准		3C,FCC, CE, RoHS 标准,不提供报告

## 2.3 工作功率

■ 电源输入：支持DC 12V输入

■ 功耗：

工作电压		Apollo Lake J3455 1.5G CPU		Apollo Lake N4200 1.1G CPU	
		电流 (A)	功率(W)	电流 (A)	功率(W)
空闲模式	+12V	0.75	9.00	0.62	7.44
启动模式	+12V	1.20	14.40	1.10	13.2
最大工作模式	+12V	1.80	21.60	1.65	19.8

■ 功耗测试条件：

-测试条件：Andriod4.4/ StabilityTest v2.7

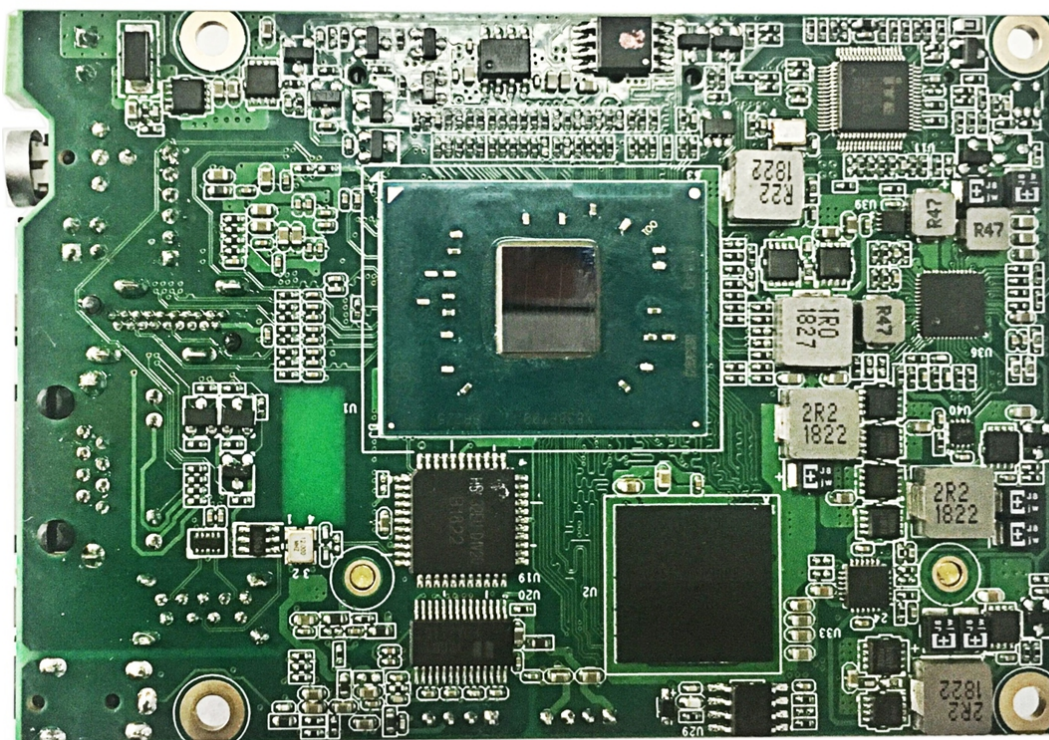
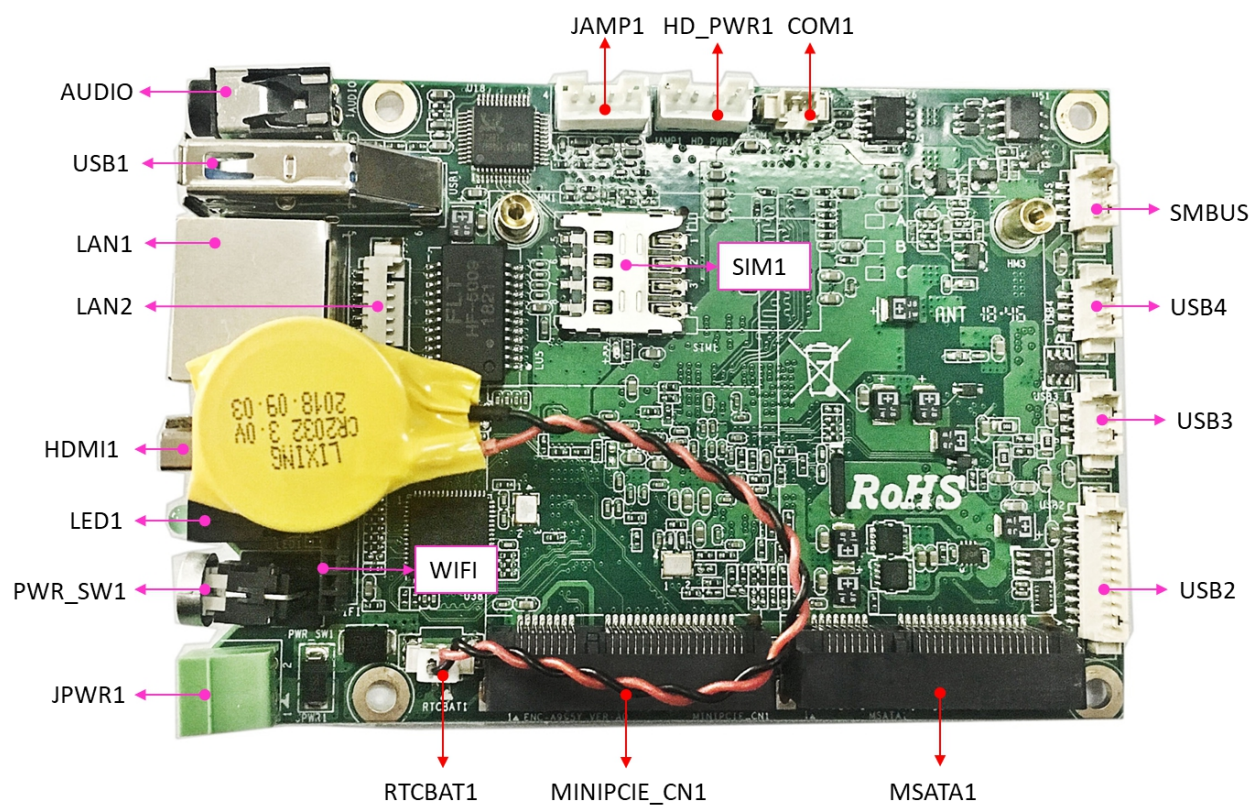
-空闲模式：指进入 Andriod 系统后不运行任何应用软件时的电流功耗

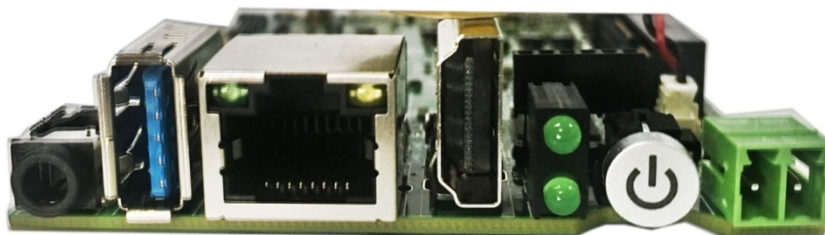
-启动模式：指在从开机到进入操作系统过程中最大所需电流功耗

-最大工作模式：指在运行 **StabilityTest v2.7** 时，CPU 和显卡 100%满负载运行下所需电源功耗。



## 2.4 ENC-A995Y I/O 接口图







## 2.5 接口定义使用说明

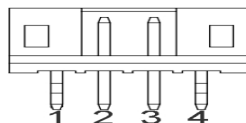
### 2.5.1 板载接口一览表

丝印	功能
JAMP1	功放
HD_PWR1	SATA 电源座
COM1	串口扩展接口
SMBUS	系统总线控制接口
USB4	USB2.0 扩展接口
USB3	USB2.0 扩展接口
USB2	USB3.0 扩展接口
MSATA1	全长 m-SATA 座
MINI_PCIE1	MINI_PCIE 接口
RTCBAT1	电池接口
JAPWR1	DC 电源输入接口
PWR_SW1	电源开关座
LED1	系统工作指示灯
HDMI	显示接口
LAN2	网络扩展接口
LAN1	10/100M/1000M RJ45 网络接口
USB1	单层 USB3.0 座
AUDIO	耳机/麦克风 2 合 1 座
SIM	SIM 卡接口
WIFI	扩展 WIFI 模块座子

## 2.5.2 JAMP1 功放口定义

物料编码

物料描述 CONN WAFER 1X4P 2.0mm DIP-4PNPB

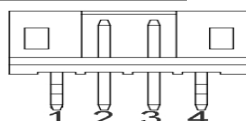


Pin	Signal	Pin	Signal
1	AMP_L-	2	AMP_L+
3	AMP_R-	4	AMP_R+
支持 8 欧姆@15W 功放输出			

## 2.5.3 HD\_PWR1 接口定义

物料编码

物料描述 CONN WAFER 1X4P 2.0mm DIP-4PNPB

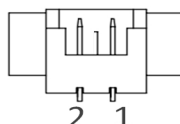


Pin	Signal	Pin	Signal
1	12V	2	GND
3	GND	4	5V
HDD Power connect			

## 2.5.4 COM1 串口接口定义

物料编码

物料描述 CONN WAFER 1X2P 1.25mm 180° SMD-2

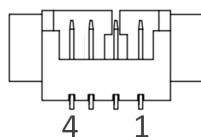


	Signal	Pin	Signal
1	UART1_485	2	UART1_485-
RS485 串口扩展座子			

## 2.5.5 SMBUS 接口定义

物料编码

物料描述 CONN WAFER 1X4 1.25MM 180°SMD NPB

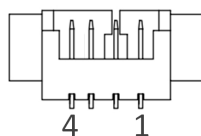


Pin	Signal	Pin	Signal
1	SMB_CLK	2	SMB_DATA
3	GND	4	3.3V
System Management Bus Power connect			

## 2.5.6 USB3,4 扩展口定义

物料编码

物料描述 CONN WAFER 1X4P 1.25mm SMD-4P NPB

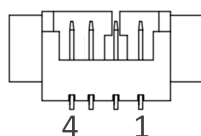


Pin	Signal	Pin	Signal
1	VDD_5V	2	USB_PORT-
3	USB_PORT+	4	GND
支持 USB2.0 扩展			

## 2.5.7 USB2 扩展口定义

物料编码

物料描述 CONN WAFER 1X10P 1.25mm SMD-10P NPB



Pin	Signal	Pin	Signal
1	GND	2	USB_RXN2
3	USB_RXP2	4	USB_TXN2

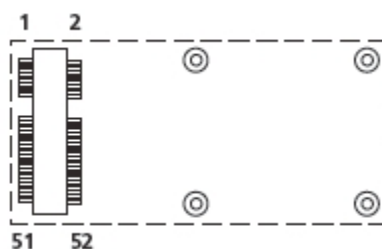
ENC-A995Y User Manual

5	USB_TXP2	6	GND
7	USB_PP2	8	USB_PN2
9	GND	10	5V
支持 USB3.0 扩展			

## 2.5.8 MSATA 接口定义

物料编码 \_\_\_\_\_

物料描述 Standard 52pin H9.0mm Mini PCIe socket



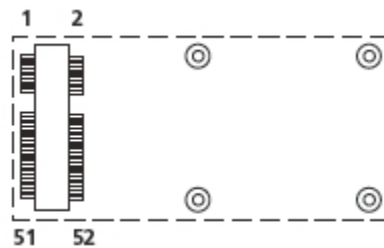
Pin	Signal	Pin	Signal
1	NC	2	3.3V
3	NC	4	GND
5	NC	6	NC
7	NC	8	LPC_FRAME
9	GND	10	LPC_AD3
11	NC	12	LPC_AD2
13	NC	14	LPC_AD1
15	GND	16	LPC_AD0
17	PCIE_RST#	18	GND
19	LPC_CLK2	20	NC
21	GND	22	NC
23	SATA_RXP1	24	3.3V
25	SATA_RXN1	26	GND
27	GND	28	NC
29	GND	30	NC
31	SATA_TXN1	32	NC
33	SATA_TXP1	34	GND

35	GND	36	NC
37	GND	38	NC
39	3.3V	40	GND
41	3.3V	42	NC
43	GND	44	NC
45	NC	46	NC
47	NC	48	NC
49	NC	50	GND
51	NC	52	3.3V

## 2.5.9 MINIPCIE\_CN 接口定义

物料编码

物料描述 Standard 52pin H9.0mm Mini PCIe socket



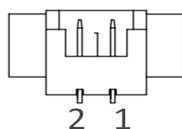
Pin	Signal	Pin	Signal
1	NC	2	3.3V_STBY
3	NC	4	GND
5	NC	6	1.5V
7	NC	8	SIM_PWR
9	GND	10	SIM_DATA
11	CLK_PCIE2-	12	SIM_CLK
13	CLK_PCIE2	14	SIM_RST
15	GND	16	SIM_VPP
17	NC	18	GND
19	NC	20	NC
21	GND	22	PCIE_RST

23	PCIE_RXN2	24	3.3V_STBY
25	PCIE_RXP2	26	GND
27	GND	28	1.5V
29	GND	30	SMB_CLK
31	PCIE_TXN2	32	SMB_DATA
33	PCIE_TXP2	34	GND
35	GND	36	USB_D-
37	GND	38	USB_D+
39	3.3V_STBY	40	GND
41	3.3V_STBY	42	NC
43	GND	44	NC
45	NC	46	NC
47	NC	48	1.5V
49	NC	50	GND
51	NC	52	3.3V_STBY

## 2.5.10 RTCBAT1 电池接口定义

物料编码 \_\_\_\_\_

物料描述 CONN WAFER 1X2P 1.25mm 180° SMD-2



Pin	Signal	Pin	Signal
1	BAT	2	GND
Battery Connector			

## 2.5.11 JPWR1 电源输入接口定义

物料编码 \_\_\_\_\_

物料描述 DC Socket 1x2P 3.5MM DIP- 2Pin DIP

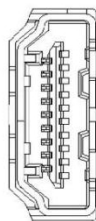


Pin	Signal	Pin	Signal
1	GND	2	DC
12V DC 外部电源输入，支持反向和过压保护			

## 2.5.12 HDMI 显示接口定义

物料编码

物料描述 HDMI Port D-Sub 15Pin Female DIP



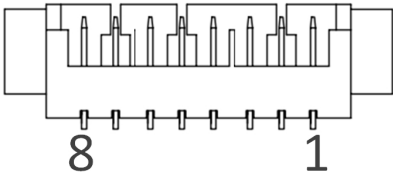
Pin	Signal	Pin	Signal
1	HDMI_D2P	2	GND
3	HDMI_D2N	4	HDMI_D1P
5	GND	6	HDMI_D1N
7	HDMI_D0P	8	GND
9	HDMI_D0N	10	HDMI_CLKP
11	GND	12	HDMI_CLKN
13	HDMI_CEC_IN	14	NC
15	HDMI_SCL	16	HDMI_SDA
17	GND	18	VDD_5V
19	HPD	20	CHASSISGND
<p>1. 提供一个集成 19 针插座接口 HDMI Type A，支持 HDMI 1.4A 标准。</p> <p>2. HDMI 连接最高分辨率 4K@30Hz 和音频信号传输。</p>			

## 2.5.13 LAN2 百兆网扩展口定义

物料编码

ENC-A995Y User Manual

物料描述 CONN WAFER 1X8P 1.25mm SMD-8P NPB

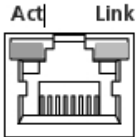


Pin	Signal	Pin	Signal
1	LAN_TX0+	2	LAN_TX0-
3	LAN_TX1+	4	LAN_TX1-
5	LAN_TX2+	6	LAN_TX2-
7	LAN_TX3+	8	LAN_TX3-
支持百兆网口扩展			

## 2.5.14 LAN1 网口接口定义

物料编码 \_\_\_\_\_

物料描述 RJ45 Port with Active/link state LED



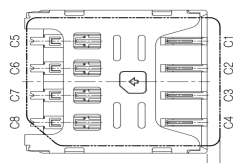
Pin	Signal	Pin	Signal
1	MDI0+	2	MDI0-
3	MDI1+	4	MDI1-
5	GND	6	GND
7	MDI2+	8	MDI2-
9	MDI3+	10	MDI3-
11	DVDD33	12	LED0
13	DVDD33	14	LED1
15	CHASSISGND	16	CHASSISGND
17	NC	18	NC
10/100/1000 Mb/s Ethernet			



## 2.5.15 SIM 卡座接口定义

物料编码

物料描述 CONN SIM Push SMD-8 NPB

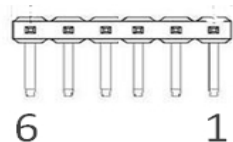


Pin	Signal	Pin	Signal
1	VCC	2	RESET
3	CLK	4	NC
5	GND	6	VPP
7	DATA	8	NC
Support 3G/4G UIM card, Pop-up holder			

## 2.5.16 扩展 WIFI 模块接口定义

物料编码

物料描述 CONN Header 1X6 2.0MM H=11.3MM DIP-6 排母 NPB



Pin	Signal	Pin	Signal
1	3.3V	2	GND
3	USB_PP7	4	USB_PN7
5	3.3V	6	GND
支持外接 WIFI 模块			



# CONTACT Us

[www.szics.com](http://www.szics.com)

**深圳市英康仕电子有限公司**

**Shenzhen Industrial Computer System Co.,Ltd.**

Tel.: 0755-83899326

Add.: 深圳市龙华新区民治街道布龙路智慧谷创新园 619-625

