



E2000Q Mini-ITX 用户手册

V1.0.1

修改版本

日期	版本	描述	作者
2022/11/03	V1.0.0	初版	
2023/04/03	V1.0.1	关于硬件 2 路千兆以太网电口灯，CPU 调试串口(J15)LVDS 背光端口的修改，与 kylin V10 SP1 系统安装的更新	

目录

前言.....	I
免责声明.....	I
适用范围.....	I
商标.....	I
版权声明.....	I
技术支持.....	I
1. 基本介绍.....	2
2. 规格.....	2
3. 系统框图.....	3
4. 结构尺寸.....	4
5. 板卡布局.....	5
6. 连接器信号定义.....	7
6.1 DC 12V 电源输入插座(JP28)	7
6.2 ATX 4PIN 插座(J29).....	7
6.3 DC 电源跳帽设置	8
6.4 2 路 CAN 端口(J13)	9
6.5 6 个 3 线 RS232 接口 (J42)	9
6.6 GPIO 电平选择跳帽 (J52)	10
6.7 CPU 8 路 GPIO 排针 (J25)	11
6.8 面板 LED 指示灯排针 (J37)	12
6.9 LVDS 端口 (J6,J7)	13
6.10 LVDS 背光端口 (J49)	14
6.11 BIOS 插座 (J40)	15
6.12 SD 卡座 (J9)	16
6.13 CPU 调试串口 (J15)	16
6.14 风扇插座 (J19&J20)	17
6.15 SPI 接口排针 (J22)	18
6.16 LPC 端口 (J26)	19
6.17 DDR4 SODIMM 插座.....	19
6.18 CR2032 电池座 (J16)	20

6.19 SIM 卡座 (U20)	20
6.20 MINI-PCIE 连接器 (U21)	21
6.21 mSATA 连接器 (J17)	23
6.22 PCIe x4 SLOT 插座 (J8)	24
6.23 7PIN SATA 接口与供电插座 (JP29 , JP30)	25
6.24 MICRO USB 插座	25
6.25 AUDIO 插座	26
6.26 千兆以太网网口	26
6.27 USB 插座	26
6.28 DP 插座	27
6.29 双排 DB9 串口插座	27
7. 访问控制	28
7.1 CPU 串口访问	28
8. 准备工作	28
8.1 12V 电源适配器连接	28
8.2 DP 线连接	29
8.3 调试串口连接	30
8.4 固件及镜像文件准备	30
8.5 文件系统制作	30
8.6 固件烧录	39
8.7 手动加载系统方法	41
9. 安全使用事项	43
9.1 使用维护注意事项	43
9.2 维修实施注意事项	43
10. 常见故障分析	44
10.1 故障检测	44
10.2 其他常见故障及其解决措施	44
11. 静电敏感装置	44
12. 贮存	44
13. 装箱清单	45

图 1 系统框图	3
图 2 板卡布局图.....	5
图 3 DC 电源输入接口.....	7
图 4 标准 ATX 电源 2x2pin 插座定义	8
图 5 DC 电源跳帽排针.....	8
图 6 CAN 接口定义.....	9
图 7 6 个 3 线 RS232 接口	10
图 8 GPIO 电平选择跳帽.....	11
图 9 8 路 GPIO 排针	11
图 10 面板 LED 指示灯.....	12
图 11 LVDS0 接口定义	13
图 12 LVDS1 接口定义.....	14
图 13 LVDS 背光控制连接器	15
图 14 BIOS 插座.....	15
图 15 SD 卡座	16
图 16 CPU 调试串口	16
图 17 标准 4 针风扇插座	17
图 18 4 针风扇插座.....	17
图 19 J22 SPI 接口	18
图 20 LPC 排针	19
图 21 SODIMM 连接器.....	20
图 22 CR2032 电池座	20
图 23 SIM 卡座	21
图 24 MINI PCIE 连接器.....	21
图 25 mSATA 连接器.....	24
图 26 PCIE_SLOT 插槽	24
图 27 SATA 硬盘供电插座定义.....	25
图 28 micro USB 接口	26
图 29 audio 接口.....	26
图 30 1000base-T 接口	26
图 31 USB 接口	27

图 32 DP 接口	27
图 33 2 路 RS232 接口	27
图 34 12V 电源适配器连接示意图	29
图 35 DP 线连接示意图	30
图 36 GZUT_OnePro 软件示意图	40
图 36 烧录器示意图	40
图 38 烧录界面示意图	41

表

表 1 规格.....	2
表 2 板卡布局介绍	6
表 3 ATX 电源 2x2pin 插座定义	8
表 4 CAN 接口定义.....	9
表 5 6 个 3 线 RS232 接口定义	10
表 6 GPIO 电平选择跳帽.....	11
表 7 6 路 GPIO	12
表 8 面板 LED 指示灯	12
表 9 LVDS0 接口定义	13
表 10 LVDS1 接口定义	14
表 11 LVDS 背光控制连接器定义	15
表 12 CPU 调试串口	16
表 13 标准 4 针风扇插座定义	17
表 14 4 针风扇插座定义	17
表 15 J22 SPI 接口定义	18
表 16 LPC 接口定义	19
表 17 MiniPCle 连接器定义.....	21
表 18 SATA 硬盘供电插座定义.....	25
表 19 准备设备工具工装.....	28

前言

本文档用于指导用户的相关应用和开发工作，它是用户设计与之相关的软硬件系统的官方参考文档。

免责声明

本文档仅提供阶段性数据，并不保证该数据的准确性及完整性。恒为科技（上海）股份有限公司和飞腾信息技术有限公司共同对此文档内容享有最终解释权，且保留随时更新、补充和修订的权利。

如有技术问题，可通过：

恒为科技（上海）股份有限公司技术人员邮箱：support@embedway.com

飞腾信息技术有限公司技术人员邮箱：support@phytium.com.cn

获取支持，因不当使用本文档造成的损失，概不承担任何责任。

适用范围

本用户手册适用于具有一定技术能力的开发者，并不适合于普通用户。

商标

在本用户手册出现或提及的其他非恒为，飞腾产品名称、徽标、品牌和其他商标均为财产各自的商标持有人。这些商标持有人不隶属于恒为，飞腾。

版权声明

本文档用于指导用户的相关应用和开发工作，版权归恒为科技（上海）股份有限公司和飞腾信息技术有限公司共同所有，受法律保护。任何未经书面许可用于商业目的的公开、复制、转载、篡改行为将被依法追究法律责任。

技术支持

用户可以通过 Web，E-mail，电话等方式获得技术支持。

恒为：www.embedway.com

E-mail：support@embedway.com

电话：400-0094-966

1. 基本介绍

E2000Q Mini-ITX 国产自主 Mini-ITX 主板是恒为科技基于国产飞腾 4 核处理器 E2000Q 设计开发。E2000Q 是嵌入式处理器，集成 2 个 FTC664 核和 2 个 FTC310 核，同时拥有丰富的外设接口，集成 PCIE、GMAC 等通用高速控制接口，以及 UART、I2C、GPIO 等通用低速控制接口。

MIT1300 主板采用标准 Mini-ITX 架构，通用性强，可以直接用于标准 Mini-ITX 规格机箱。MIT1300 主板具备丰富的接口，同时拥有较好的可扩展性，可适用于多种应用场景。MIT1300 Mini-ITX 主板，是适应各行业进行智能化升级的理想平台。

E2000Q Mini-ITX 主板作为国产自主信息处理和控制平台，具备独特的安全性，适用于构建自主安全的信息系统。

2. 规格

表 1 规格	
形态	
主板形态	■ Mini-ITX 标准主板
处理器	
CPU	■ 国产 E2000Q 处理器(4 个 Core)
系统内存	
内存	■ 1 个 SODIMM DDR4 槽位，72bit 位宽
	■ 工作速率 2400Mbps，支持 ECC，最大容量 16GB
输入/输出	
扩展槽	■ 1 路 PCIe3.0 x 4 扩展槽
	■ 1 路 miniPCIe3.0 x 1 扩展槽
存储	■ 1 路 mSATA 复用 SATA 接口
	■ 1 路 SD 卡接口
网络	■ 2 路 10/100/1000Base-T 千兆以太网接口 (RJ45)
USB	■ 1 路 USB 3.0
	■ 3 路 USB 2.0
	■ 1 路 USB OTG
显示输出	■ 1 路 DP 接口
	■ 1 路 LVDS 接口
串口	■ 6 路 RS232 串口排针
	■ 2 路 DB9 RS232 串口

GPIO	■ 8 路 GPIO 排针
电源	
输入	■ 11.4V-12.6V
典型功耗	■ 10.6W
尺寸	
主板尺寸	■ 170mm x 170mm
重量	
单板重量	■ 约 0.26kg
环境	
工作环境温度	■ 商业级：0-45℃
存储环境温度	■ -55℃-85℃

3. 系统框图

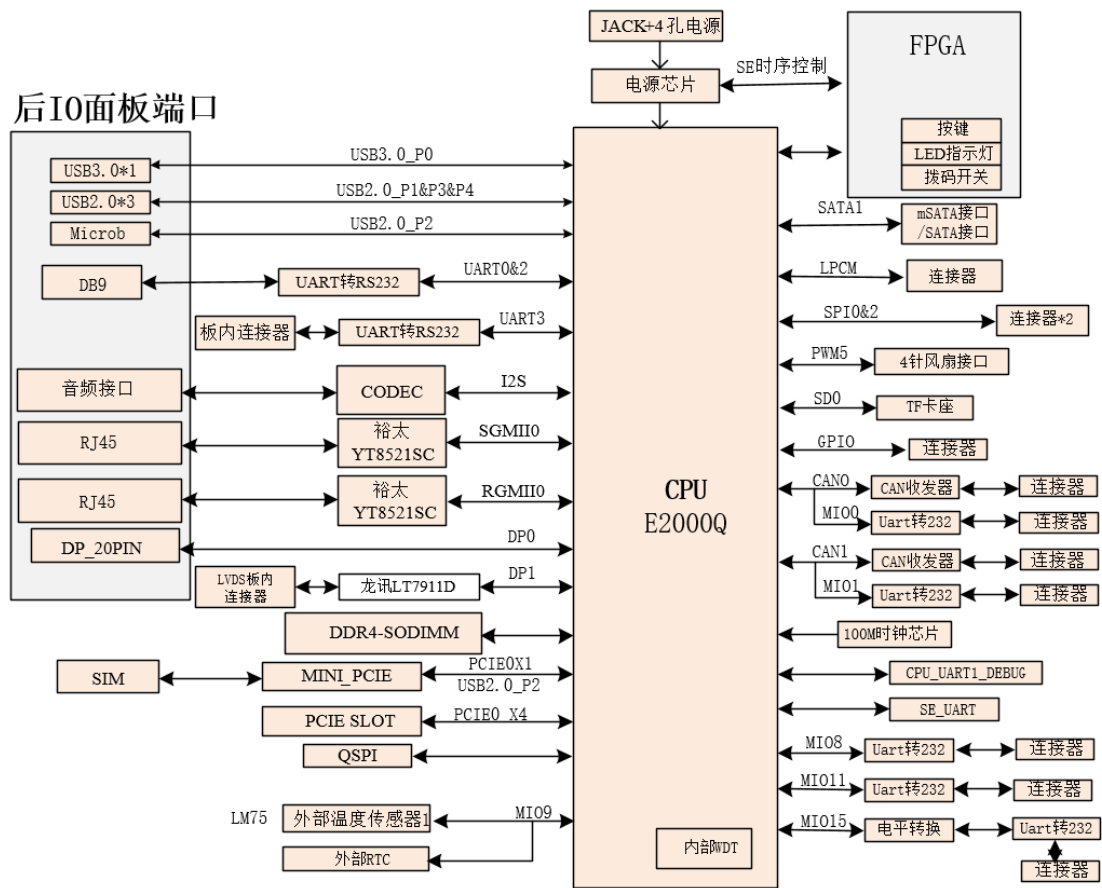
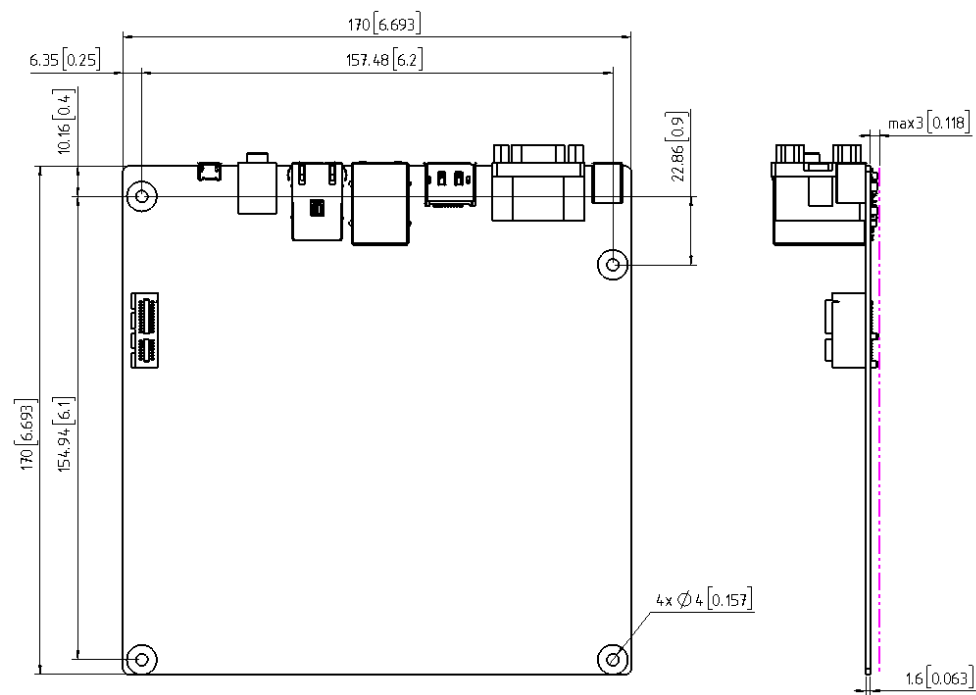


图 1 系统框图

4. 结构尺寸

板卡尺寸参考图：



5. 板卡布局

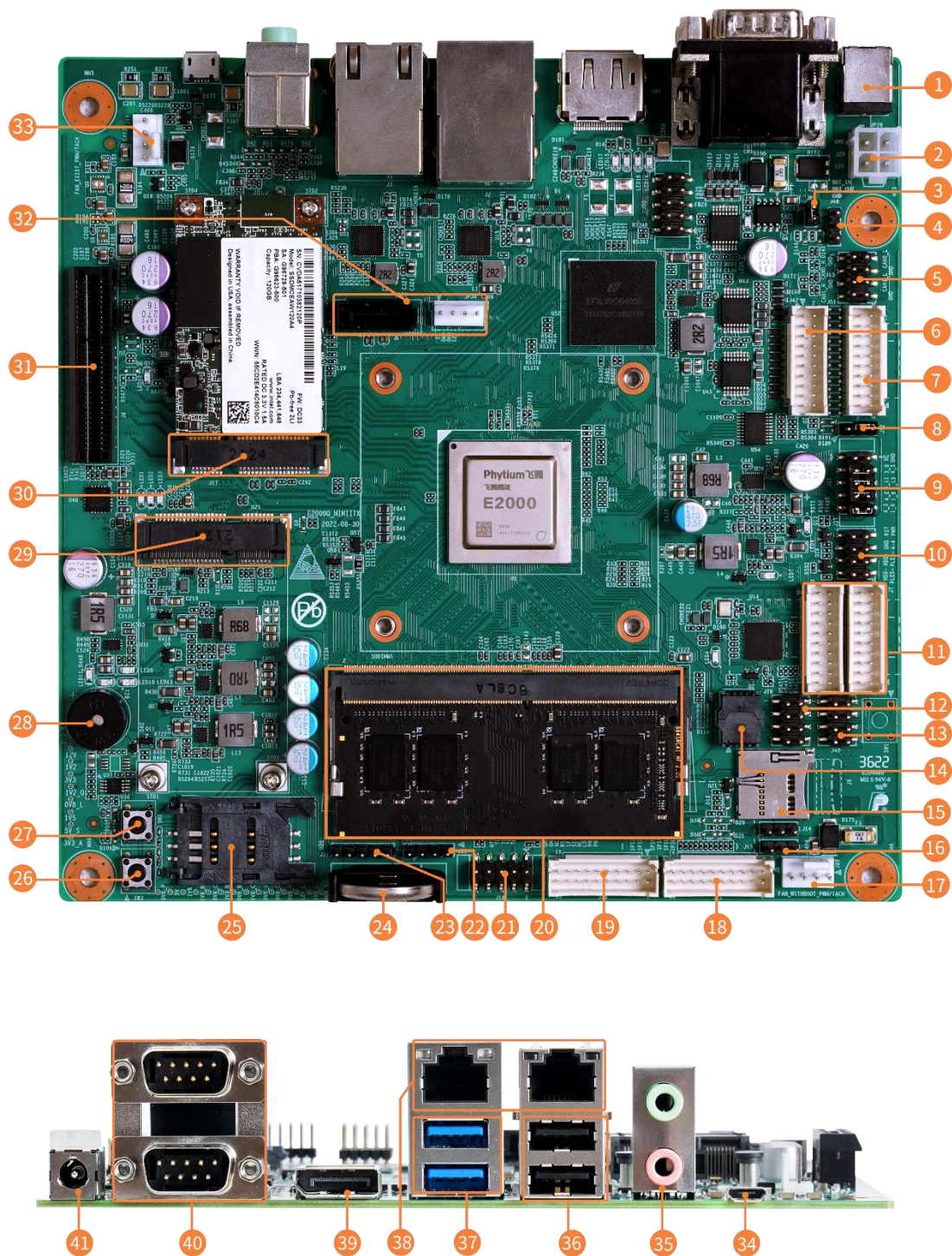


图 2 板卡布局图

表 2 板卡布局介绍

序号	位号	描述
1	JP28	DC 12V 电源输入插座
2	J29	ATX 4PIN 插座
3	JP1	DC 电源跳帽，预留
4	J48	WDT 预留排针，预留
5	J13	2 路 CAN 端口
6	J42	6 个 3 线 RS232 接口
7	J51	16 路 FPGA IO 预留排针
8	J52	GPIO 电平选择跳帽
9	J25	CPU 8 路 GPIO 排针
10	J37	面板 LED 指示灯排针
11	J6,J7	LVDS 接口
12	J10	BIOS QSPI 接口
13	J49	LVDS 背光端口
14	J40	BIOS
15	J9	SD 卡座
16	J15	CPU debug 串口，打印调试信息
17	J20	风扇供电电源接口 1
18	J22	SPI 接口排针
19	J26	LPC 端口
20	SODIMM1	DDR4 SODIMM 插座
21	J18	CPU JTAG 插座
22	J39	I2C 接口
23	J31	SMBUS 接口
24	J16	CR2032 电池座
25	U20	SIM 卡座
26	SW3	调试电源按钮
27	SW2	复位按钮，用于调试复位整板
28	BZ1	蜂鸣器
29	U21	Mini-PCIe 卡座
30	J17	mSATA 插座
31	J8	PCIe x4 slot 插座

32	JP29,JP30	7PIN sata 插座与供电插座
33	J19	风扇插座
34	J4	Micro USB 座子
35	J5	Audio 座子
36	J3	USB2.0 插座
37	J2	USB3.0 插座
38	J2&J3	以太网口
39	CN5	DP 插座
40	CN1	串口
41	J28	见 1

备注：所有板内插针形态的连接器均默认以三角标记处为 pin1

6. 连接器信号定义

6.1 DC 12V 电源输入插座(JP28)

电源 12V 输入接口，孔径为 5.6mm。



图 3 DC 电源输入接口

6.2 ATX 4PIN 插座(J29)

ATX 4Pin12V 电源输入接口。对于电源输入二选一任意一种都可以。

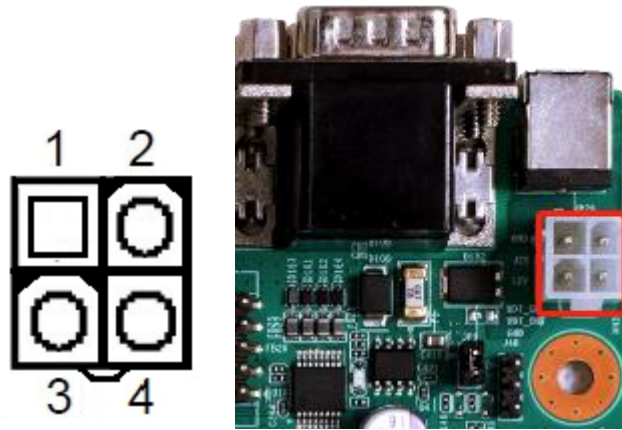


图 4 标准 ATX 电源 2x2pin 插座定义

表 3 ATX 电源 2x2pin 插座定义

1,2,	GND
3,4	+12V

6.3 DC 电源跳帽设置

上电使能插针，默认跳帽短接上电，断开板卡不上电。跳帽去除的情况下，可用于机箱的自锁式开关。

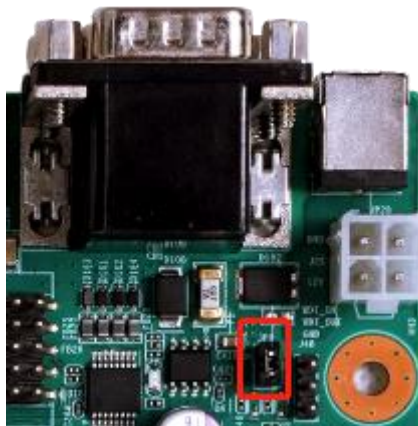


图 5 DC 电源跳帽排针

6.4 2 路 CAN 端口(J13)

CAN 接口，默认不出，复用成了 RS232 接口。

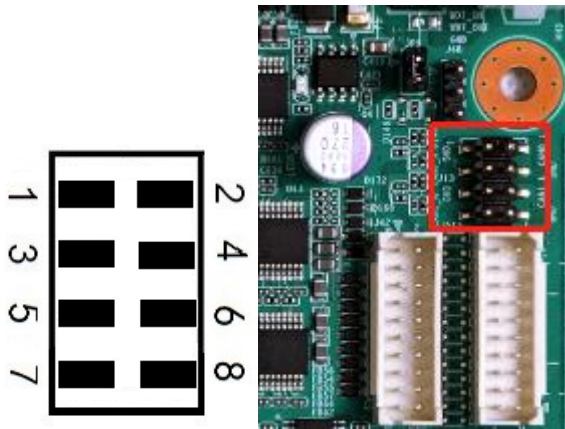


图 6 CAN 接口定义

表 4 CAN 接口定义			
1	GND	2	CAN0_L
3	CAN0_H	4	GND
5	GND	6	CAN1_L
7	CAN1_H	8	GND

6.5 6 个 3 线 RS232 接口 (J42)

6 个 3 线 RS232 接口连接器，间距 2.0mm，采用 PHSD 连接器。

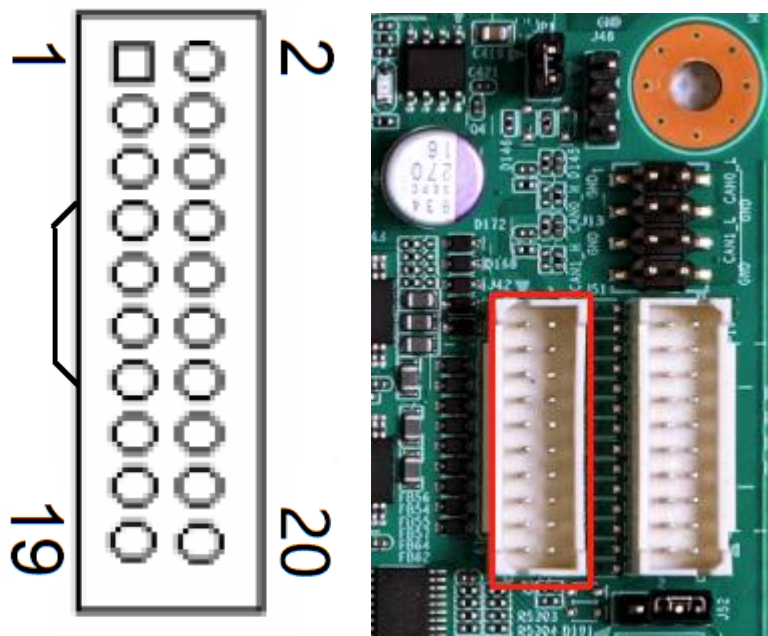


图 7 6 个 3 线 RS232 接口

表 5 6 个 3 线 RS232 接口定义			
1	RXD4	2	RXD6
3	TXD4	4	TXD6
5	GND	6	GND
7	RXD5	8	RXD7
9	TXD5	10	TXD7
11	GND	12	GND
13	TXD3	14	RXD1
15	RXD3	16	TXD1
17	CTS3	18	GND
19	RTS3	20	GND

6.6 GPIO 电平选择跳帽 (J52)

GPIO 电平选择排针，可以选择 3.3V 或者 5V。默认跳帽配置为 5V。

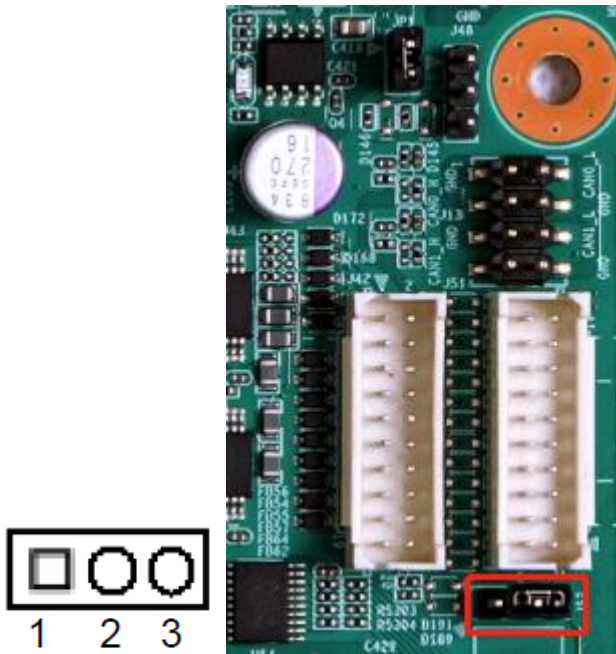


图 8 GPIO 电平选择跳帽

表 6 GPIO 电平选择跳帽	
1-2	GPIO 电平选择为 5V
2-3	GPIO 电平选择为 3.3V

6.7 CPU 8 路 GPIO 排针 (J25)

J25 处为 8 个 GPIO 连接器，间距 2.0mm，电平控制见 6.6。pin 定义如下：

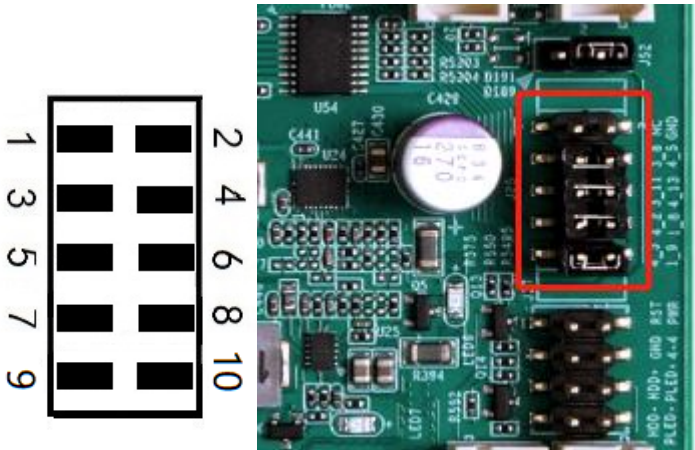


图 9 8 路 GPIO 排针

表 7 6 路 GPIO			
1	NC	2	GND
3	GPIO3_8	4	GPIO4_5
5	GPIO3_11	6	GPIO4_13
7	GPIO4_2	8	GPIO1_8
9	GPIO4_3	10	GPIO1_9

6.8 面板 LED 指示灯排针 (J37)

J37 为面板指示灯排针接口，定义如下：

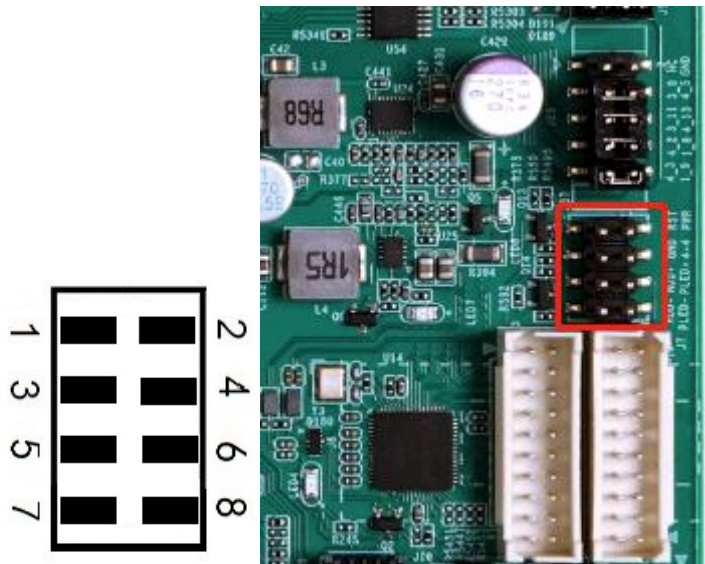


图 10 面板 LED 指示灯

表 8 面板 LED 指示灯			
1	RST_BTN	2	PWR_BTN
3	GND	4	GND
5	HDD_LED+	6	PWR_LED+
7	HDD_LED-	8	PWR_LED-

HDD_LED+/-,PWR_LED+/-;RST;PWR 信号电平均为 3.3V。

6.9 LVDS 端口 (J6,J7)

J6、J7 处为双路 LVDS 显示屏排针，间距 2.0mm，可以分别搭配单路 LVDS 显示屏进行验证。J6 连接器 pin 定义如下。

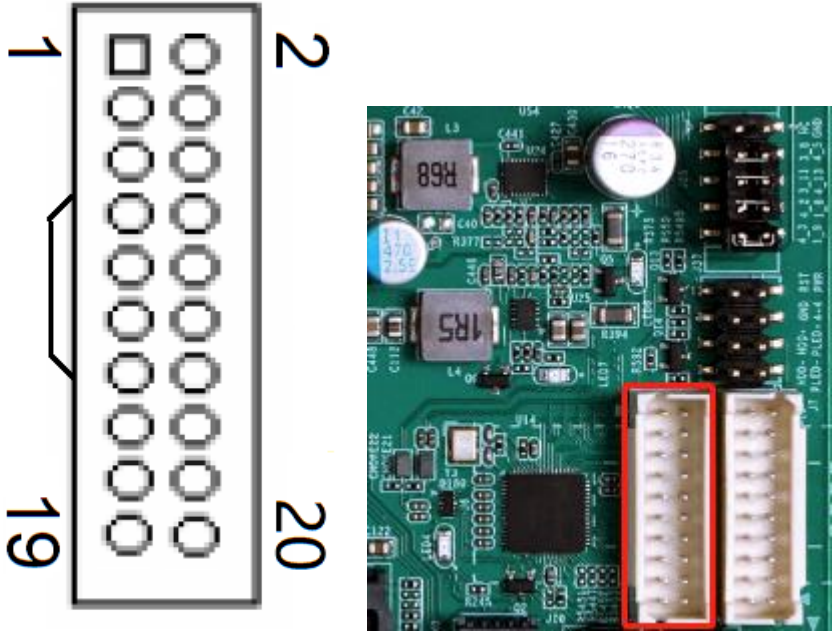


图 11 LVDS0 接口定义

表 9 LVDS0 接口定义			
1	LVDS0_D3-	2	LVDS0_D3+
3	GND	4	GND
5	LVDS0_CLK-	6	LVDS0_CLK+
7	GND	8	GND
9	LVDS0_D2-	10	LVDS0_D2+
11	GND	12	GND
13	LVDS0_D1-	14	LVDS0_D1+
15	GND	16	GND
17	LVDS0_D0-	18	LVDS0_D0+
19	NC	20	NC

J7 连接器 pin 定义如下。

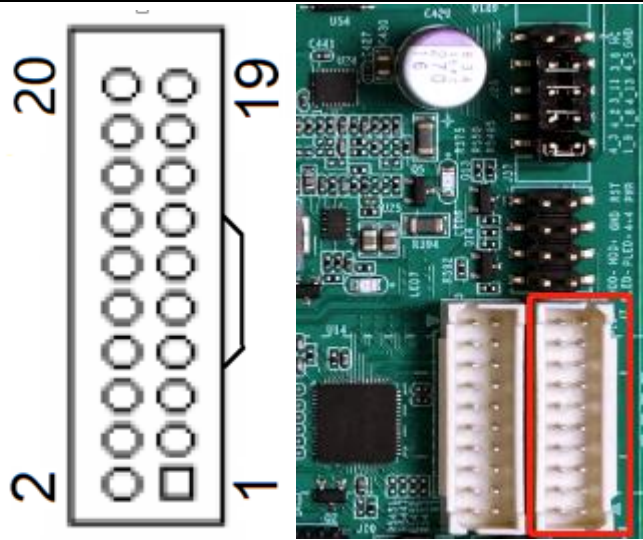


图 12 LVDS1 接口定义

表 10 LVDS1 接口定义			
1	LVDS1_D3-	2	LVDS1_D3+
3	GND	4	GND
5	LVDS1_CLK-	6	LVDS1_CLK+
7	GND	8	GND
9	LVDS1_D2-	10	LVDS1_D2+
11	GND	12	GND
13	LVDS1_D1-	14	LVDS1_D1+
15	GND	16	GND
17	LVDS1_D0-	18	LVDS1_D0+
19	NC	20	NC

6.10 LVDS 背光端口 (J49)

J49 为 LVDS 背光连接器。可搭配 LVDS 屏幕使用。(CSDA/CSCL/GPIO5 均为 3.3V 电平，LVDS_5V_12V 默认输出为 12V。)

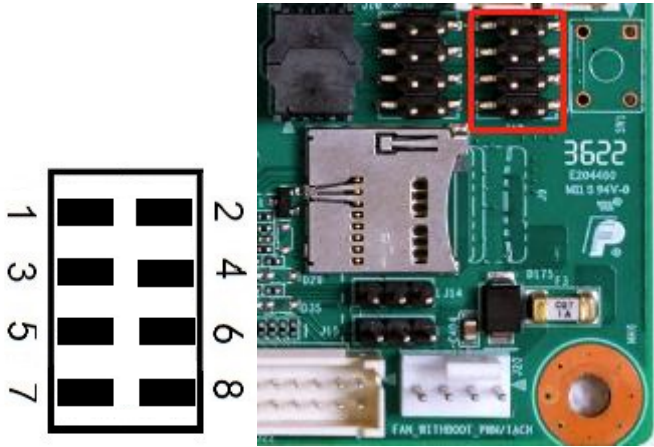


图 13 LVDS 背光控制连接器

表 11 LVDS 背光控制连接器定义			
1	CSDA	2	LVDS_GPIO5
3	CSCL	4	3.3V
5	1.2v	6	12V
7	GND	8	GND

6.11 BIOS 插座 (J40)

J40 为 BIOS 插座，flash 插座左下角白色三角尖对应芯片 pin1。



图 14 BIOS 插座

6.12 SD 卡座 (J9)

J9 为标准 Micro SD 卡插座，插入标准 microSD 卡，通过 fdisk -l 的命令在系统下可以扫到 SD 卡的容量。

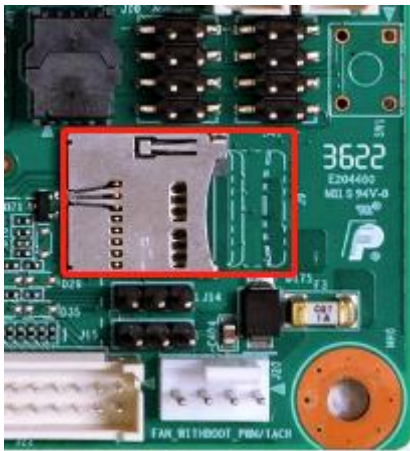


图 15 SD 卡座

6.13 CPU 调试串口 (J15)

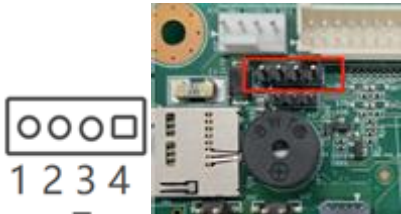


图 16 CPU 调试串口

表 12 CPU 调试串口	
1	3.3V
2	RXD , TTL 电平
3	TXD , TTL 电平
4	GND

6.14 风扇插座 (J19&J20)

J19 处(左)风扇插座，默认全转速，支持 CPU 控制 PWM&TACH 信号。(读写寄存器)

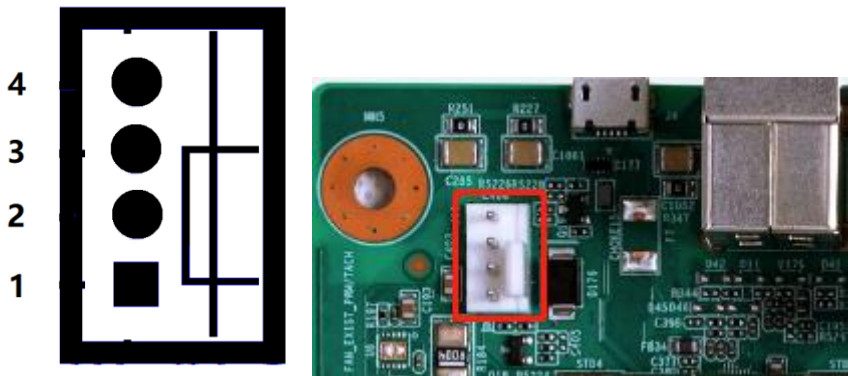


图 17 标准 4 针风扇插座

表 13 标准 4 针风扇插座定义	
1	GND
2	+12V
3	TACH，5V 电平风扇转速反馈信号
4	PWM，5V 电平风扇控制信号

J20 处 4Pin 风扇插座，默认全转速，不支持 PWM&TACH 信号。

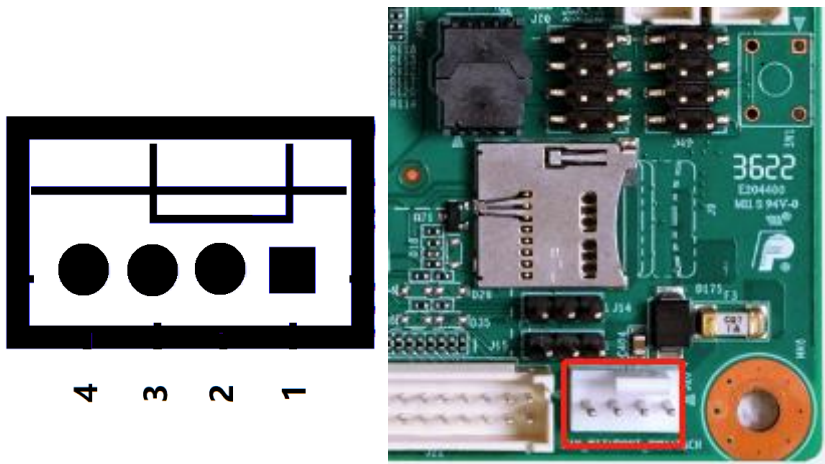


图 18 4 针风扇插座

表 14 4 针风扇插座定义	
1	GND

2	+12V
3	NC
4	NC

6.15 SPI 接口排针 (J22)

J22 为 SPI 接口。

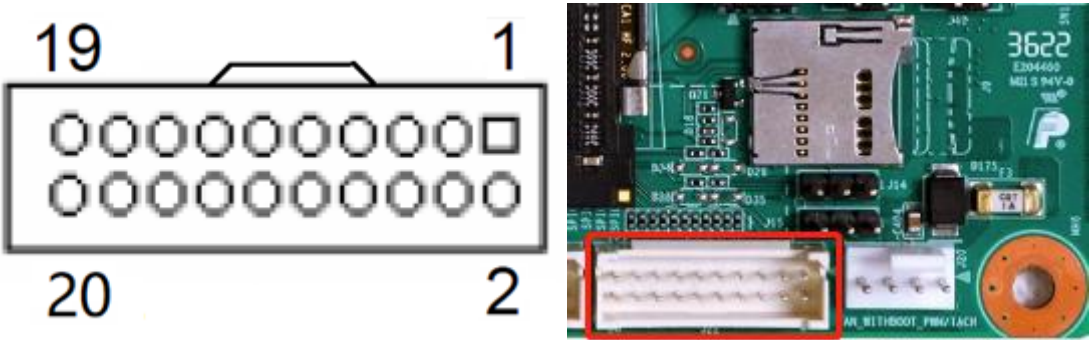


图 19 J22 SPI 接口

表 15 J22 SPI 接口定义			
1	3.3V	2	3.3V
3	GND	4	GND
5	SPIM0_TX0	6	SPIM0_SCLK
7	SPIM0_RX0	8	SPIM0_CS0
9	SPIM0_CS2	10	SPIM0_CS1
11	NC	12	SPIM0_CS3
13	GND	14	GND
15	SPI2_TXD	16	SPI2_SCLK
17	SPI2_RXD	18	SPI2_CSN0
19	GND	20	GND

上述 SPI 接口信号电平均为 3.3V。

6.16 LPC 端口 (J26)

J26 为 LPC 连接器，连接器的 pin 定义如下图，此连接器需要通过 LPC 转接卡进行验证。

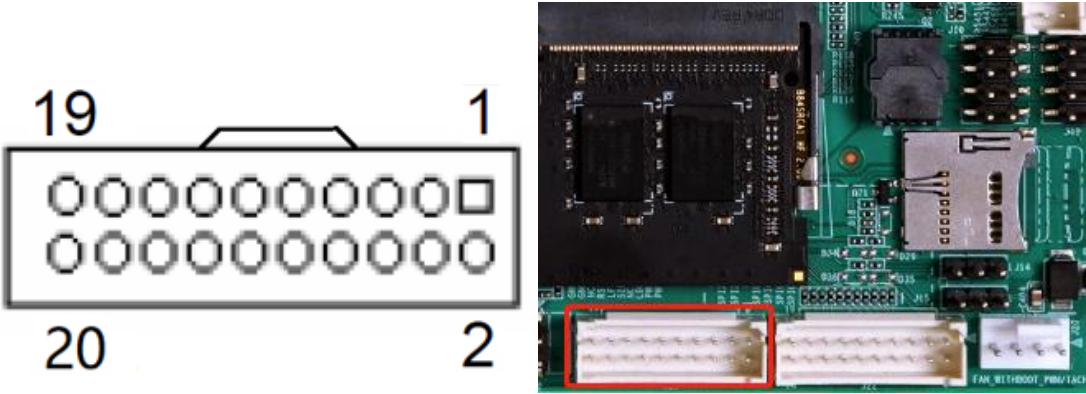


图 20 LPC 排针

表 16 LPC 接口定义			
1	3.3V	2	3.3V
3	3.3V	4	3.3V
5	LAD0	6	LDRQ
7	LAD1	8	SIRQ
9	LAD2	10	GND
11	LAD3	12	LFRAME
13	LCLK	14	RST
15	NC	16	NC
17	GND	18	GND
19	GND	20	GND

上述 LPC 接口信号电平均为 3.3V。

6.17 DDR4 SODIMM 插座

标准 SODMIMM 插座。

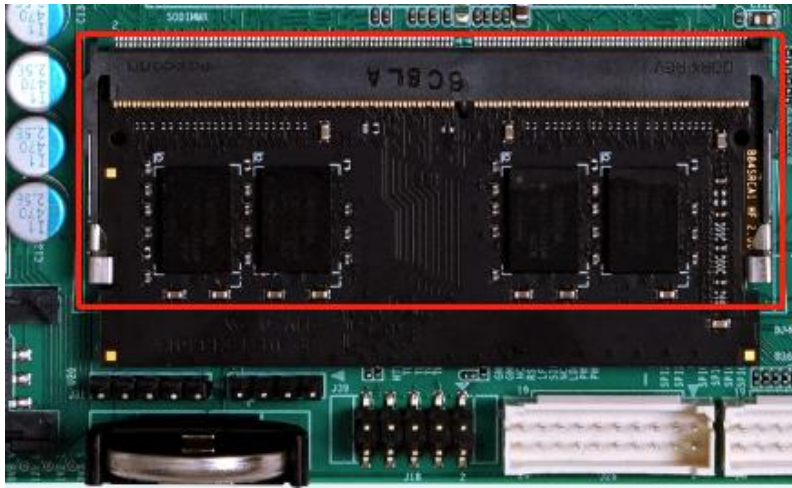


图 21 SODIMM 连接器

6.18 CR2032 电池座 (J16)

J16 为标准 CR2032 电池座。



图 22 CR2032 电池座

6.19 SIM 卡座 (U20)

U20 为 USIM 卡座，信号连接到 miniPCIE 连接器,需搭配支持 USIM 功能的 3G/4G 等 miniPCIE 接口形态的模块。

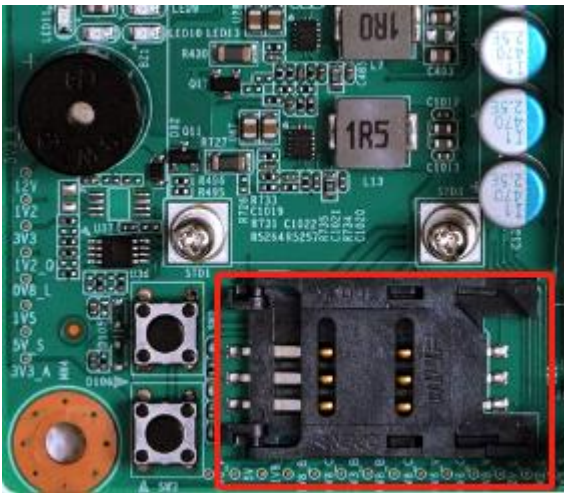


图 23 SIM 卡座

6.20 Mini-PCle 连接器 (U21)

U21 图中红框处为 Mini Pcie 连接器(U21)。连接器定义：

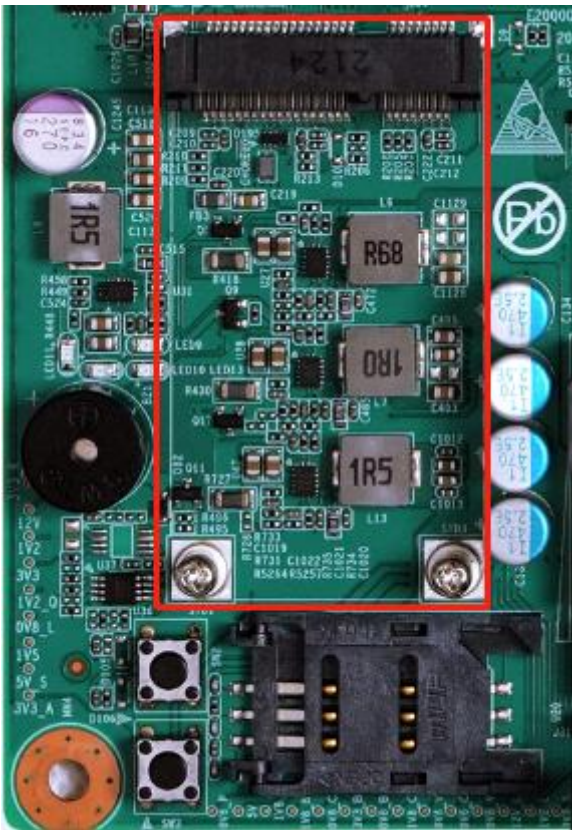


图 24 MINI PCIE 连接器

表 17 MiniPCle 连接器定义

1	WAKE#	PCIE 设备休眠唤醒信号，IO 属性为 OD，低有效，线与后通过 CPU 管理
2	3.3Vaux	3.3V 常备电，实际和 3.3V 使用同一电源域
3	COEX1	预留给无线设备的控制接口，实际 NC
4	GND	GND
5	COEX2	预留给无线设备的控制接口，实际 NC
6	1.5V	1.5V 供电管脚
7	CLKREQ#	预留，外部上拉到 3.3V
8	UIM_PWR	SIM 卡供电接口
9	GND	GND
10	UIM_DATA	SIM 卡数据信号
11	REFCLKN	PCIE 设备差分时钟的 Negative，由时钟 buffer 提供，电平接口为 HCSL
12	UIM_CLK	SIM 卡时钟信号
13	REFCLKP	PCIE 设备差分时钟的 Positive，由时钟 buffer 提供，电平接口为 HCSL
14	UIM_RST	SIM 卡的复位信号，低有效
15	GND	GND
16	UIM_VPP	编程用电，实际 NC
17	RESERVED	NC
18	GND	GND
19	RESERVED	NC
20	W_DISABLE#	预留给无线设备的禁用信号，低有效，外部预留上拉
21	GND	GND
22	PERST#	输入低有效的 PCIE 复位信号，由 CPU 的 SE 部分来进行管理
23	PERN0	PCIE 数据信号 RX 端的 Negative
24	3.3Vaux	3.3V 常备电，实际和 3.3V 使用同一电源域
25	PERP0	PCIE 数据信号 RX 端的 Positive
26	GND	GND
27	GND	GND
28	1.5V	1.5V 供电管脚
29	GND	GND
30	SMB_CLK	SMBUS 的时钟信号，外部预留上拉

31	PETN0	PCIE 数据信号 TX 端的 Negative
32	SMB_DATA	SMBUS 的数据信号，外部预留上拉
33	PETP0	PCIE 数据信号 TX 端的 Positive
34	GND	GND
35	GND	GND
36	USB_DN	连接器的 USB2.0 信号的 Negative
37	GND	GND
38	USB_DP	连接器的 USB2.0 信号的 Positive
39	3.3Vaux	3.3V 常备电，实际和 3.3V 使用同一电源域
40	GND	GND
41	3.3Vaux	3.3V 常备电，实际和 3.3V 使用同一电源域
42	LED_WWAN#	设备状态指示灯,低点亮
43	GND	GND
44	LED_WLAN#	设备状态指示灯,低点亮
45	RESERVED	NC
46	LED_WPAN#	设备状态指示灯,低点亮
47	RESERVED	NC
48	1.5V	1.5V 供电管脚
49	RESERVED	NC
50	GND	GND
51	RESERVED	NC
52	3.3Vaux	3.3V 常备电，实际和 3.3V 使用同一电源域

6.21 mSATA 连接器 (J17)

J17 为标准 mSATA 连接器。



图 25 mSATA 连接器

6.22 PCIe x4 slot 插座 (J8)

J8 为 PCIE3.0 X4 连接器插槽，默认为尾部开槽。插入一个 X4 的 PCIE 插卡，在系统下要求能扫到插卡的位宽和速率符合 PCIE3.0 X4 的要求。



图 26 PCIE_SLOT 插槽

6.23 7PIN SATA 接口与供电插座 (JP29 , JP30)

JP29 为标准 7 PIN SATA 硬盘连接器 ,JP30 为 SATA 硬盘提供电源 ,JP30 定义如下 :

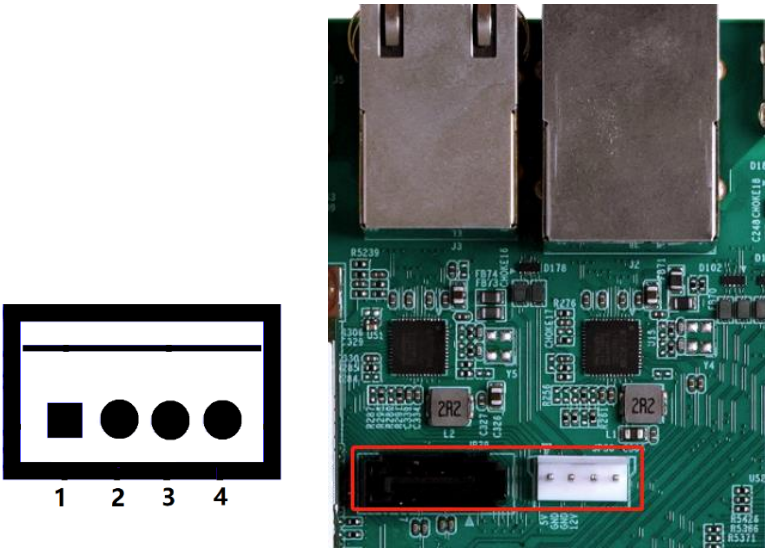


图 27 SATA 硬盘供电插座定义

表 18 SATA 硬盘供电插座定义	
1	5V
2	GND
3	GND
4	+12V

6.24 Micro USB 插座

标准 MicroUSB 连接器插座 ,CPU 默认作为 HOST ,可以通过 microUSB 转 USB_typeA 母头线材接 U 盘 ,对 U 盘进行读写验证。



图 28 micro USB 接口

6.25 Audio 插座

Audio 连接器支持 $\phi 3.5$ 孔径，1 路音频输入（MIC 输入），1 路音频 line_out 输出，上侧为 line_out, 下侧为 MIC_IN。

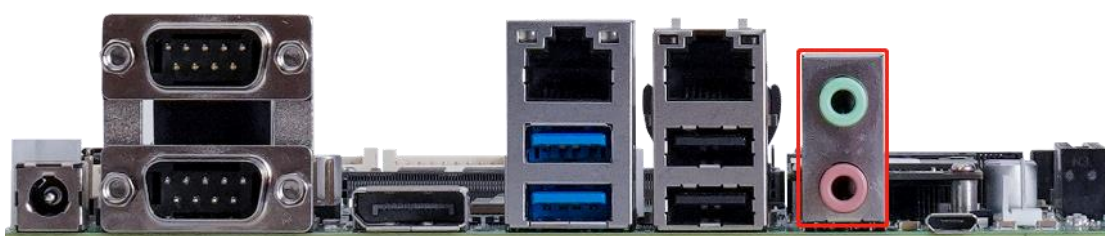


图 29 audio 接口

6.26 千兆以太网网口

2 路千兆以太网电口 (LED: 左黄表示 LINK/ACT ; 右绿 表示 1000M , 右橘色表示 100M)。

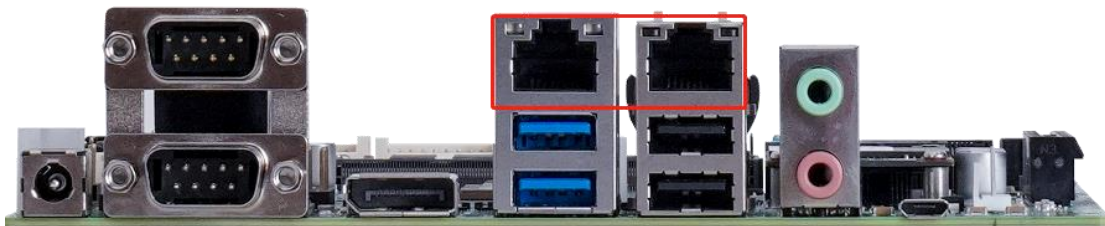


图 30 1000base-T 接口

6.27 USB 插座

序号 36 的为 3 路 Type A USB2.0 接口（绿框处）。

序号 37 的为 1 路 Type A USB3.0 兼容 USB2.0 接口（红框处）。



图 31 USB 接口

6.28 DP 插座

1 路标准 DP 接口。

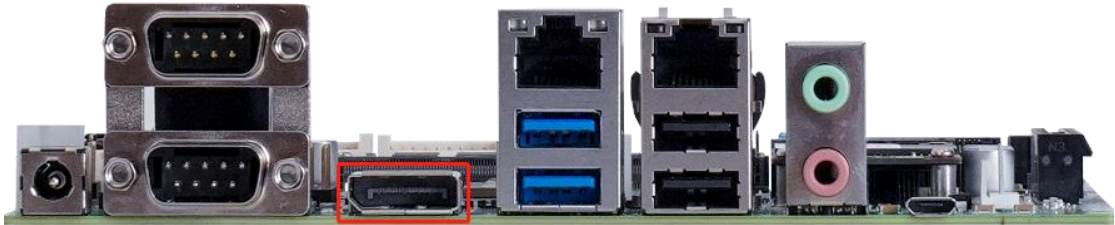


图 32 DP 接口

6.29 双排 DB9 串口插座

面板中上侧 DB9 接口为 9 线 RS232 串口。连接器下侧 DB9 接口为 5 线 RS232 串口。



图 33 2 路 RS232 接口

7. 访问控制

7.1 CPU 串口访问

使用 CPU 串口访问板卡时，串口位置为 J15，见 6.136，串口电平为 TTL 电平。串口终端程序必须设置为：

波特率：115200

数据位：8

奇偶校验：无

停止位：1

系统调试串口下的用户名：root。密码：root。

Kylin 系统用户名：kylin 密码：qwer1234

8. 准备工作

E2000Q Mini-ITX 主板使用前应检查设备状态是否有损坏，如板卡边框及元器件。所需设备/工具/工装见表 19。

表 19 准备设备工具工装

序号	位号	描述
1	调试主机 1 套	含标准 USB、网络接口的电脑主机、显示器、键盘、鼠标、电源线等，带 Windows 操作系统
2	E2000Q Mini-ITX 主板	E2000Q Mini-ITX 开发板
3	12V 电源适配器	最大支持 12V5A
4	USB 转 TTL 模块	带杜邦线
5	鼠标	USB 接口
6	键盘	USB 接口
7	千兆网线	
8	CR2032 电池	RTC 使用
9	DP 显示器	
10	DP 线缆	

8.1 12V 电源适配器连接

将 12V 电源适配器的 DC 插头接入 12V 电源座，确保连接到位，如下图所示接口。



图 34 12V 电源适配器连接示意图

8.2 DP 线连接

将标准 DP 线缆按下图方式与开发板的 DP 连接器对接，将连接器完全插入后，即完成安装连接。DP 显示下的用户名：user。用户名密码：user。Kylin 系统用户名 kylin，密码 qwer1234.



图 35 DP 线连接示意图

8.3 调试串口连接

见章节 6.13。

8.4 固件及镜像文件准备

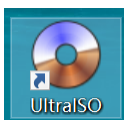
具体文件名称见下表 4-2。

表 4-2 所需电子文件

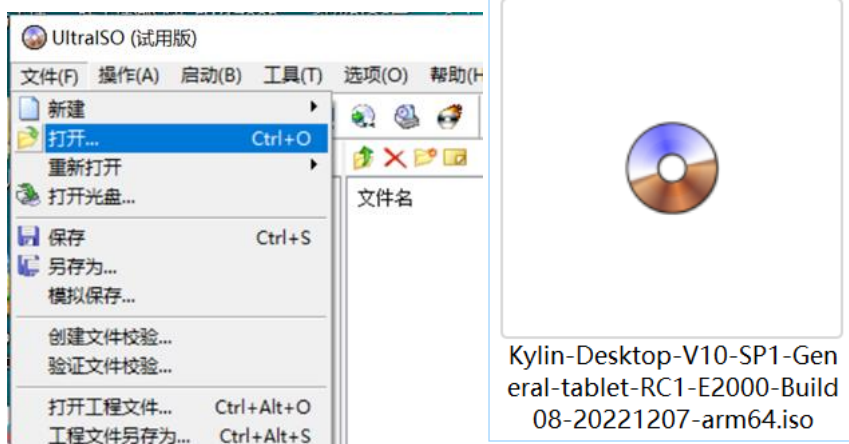
序号	名称
1	Uefi文件：Boot_UEFI_MIT1300A1_Burn_V0.2
2	内核：kylin-pc 5.4.18-63-generic
3	镜像MD5: 8EAA2A3E1A3D47559CC3EC27C1863970

8.5 文件系统制作

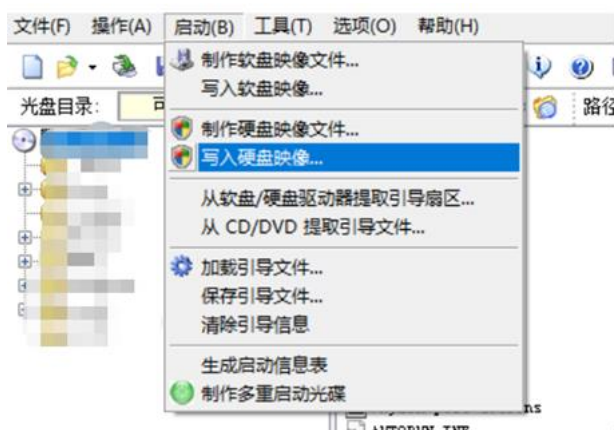
格式化 U 盘，准备一个容量>4GB 的 U 盘。由于镜像文件>4GB，需先将 U 盘格式化为 exFAT。



1. U 盘启动项制作：双击打开软碟通，
2. 文件->打开->选择需要安装的镜像->打开。



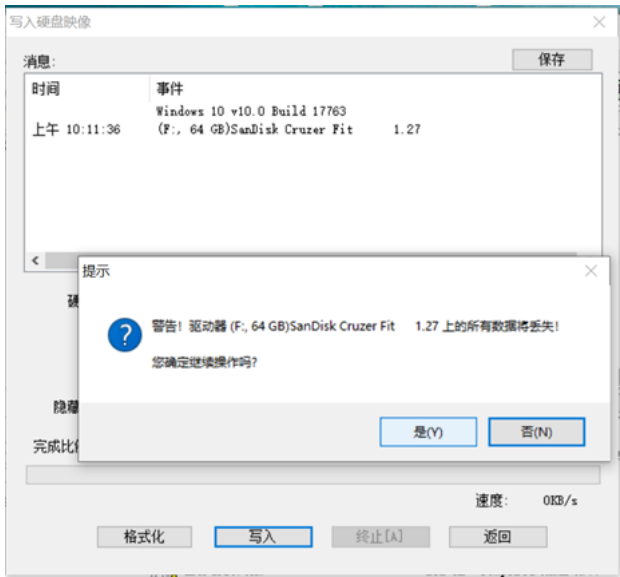
3. 启动->写入硬盘映像



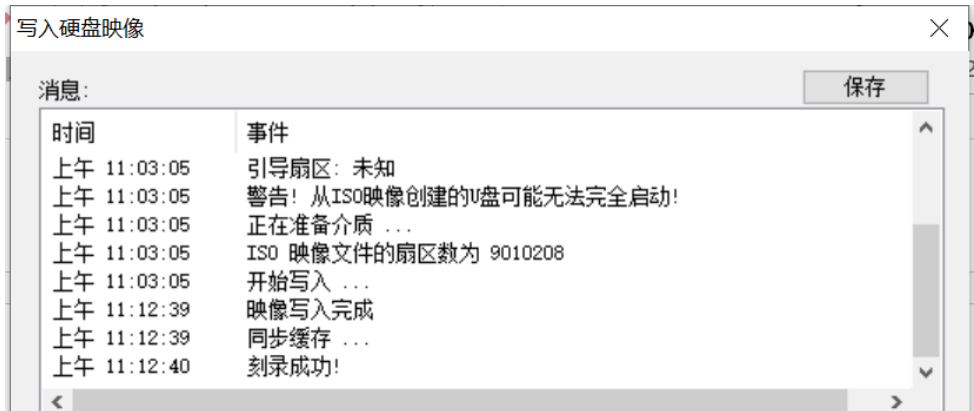
4. 硬盘驱动器选择需要制作启动盘的 U 盘，点击写入开始制作。



5. 抹除 U 盘内容，选择是

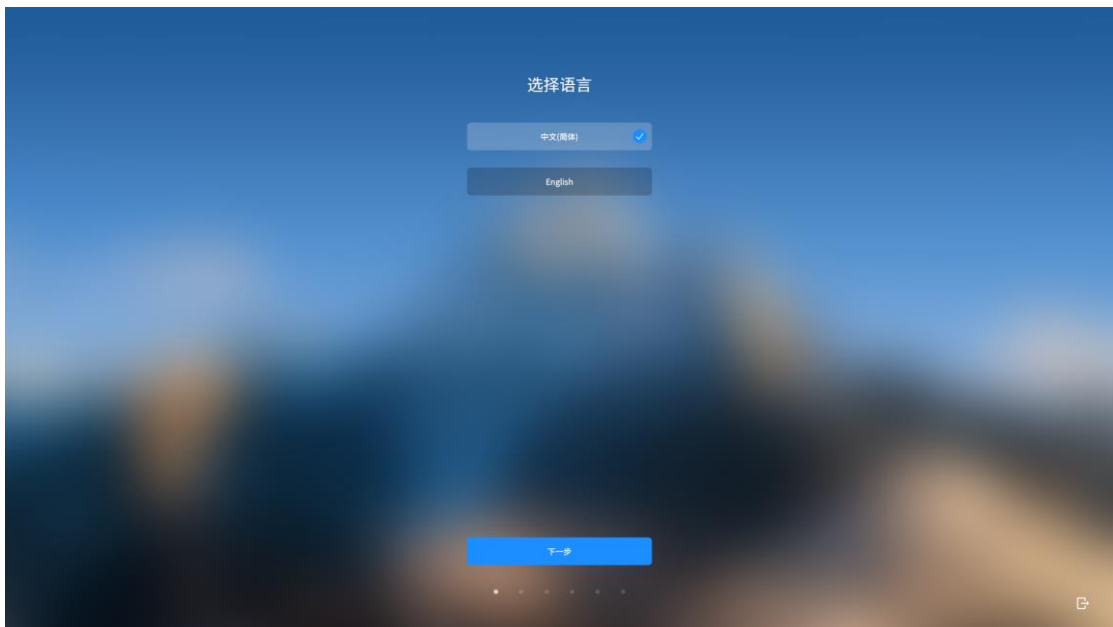


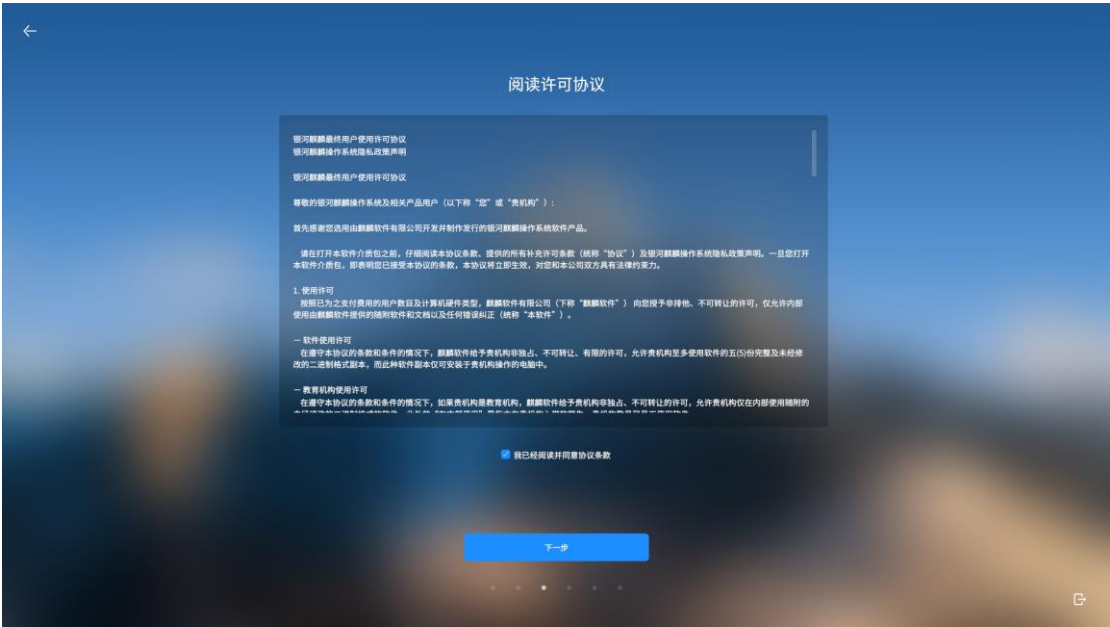
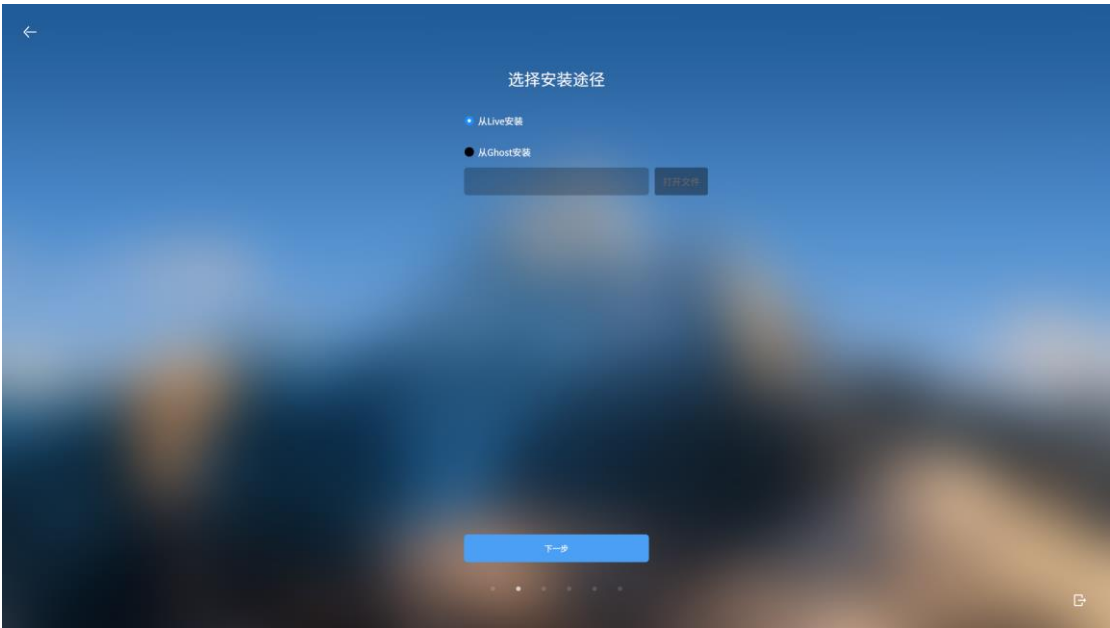
6. 等 待 刻 录 结 束 点 击 返 回 即 可

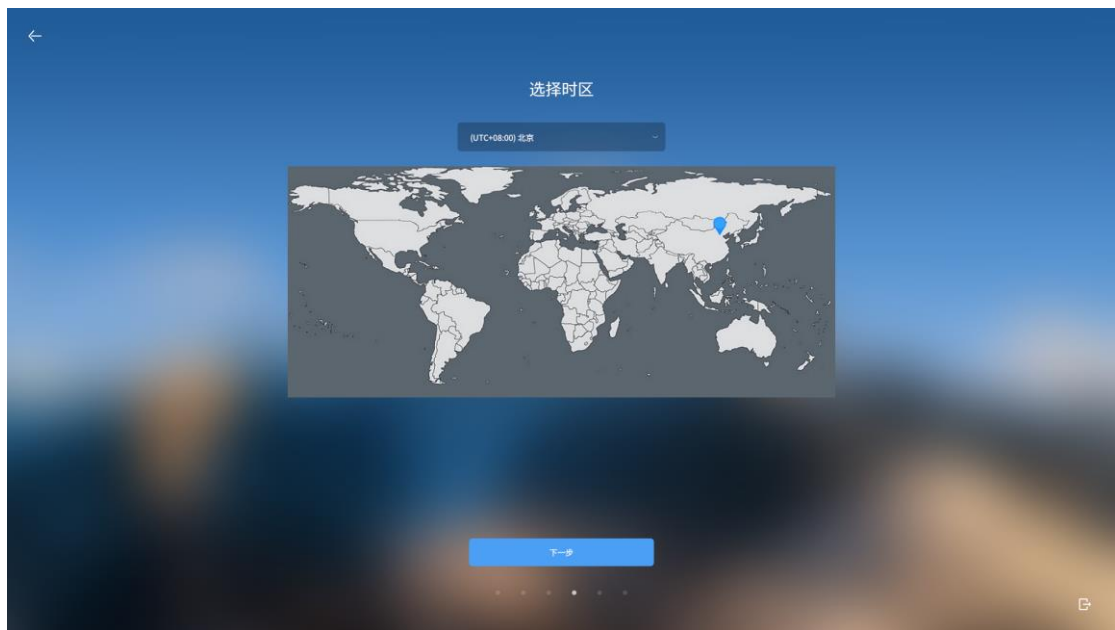


安装系统

1. 将系统安装 U 盘插入 USB。在 UEFI 下引导 U 盘设备，等待设备显示进入装机桌面即可。
2. 等待显示器出现 OS 界面，点击桌面“安装 kylin”图标，然后按照提示操作即可：

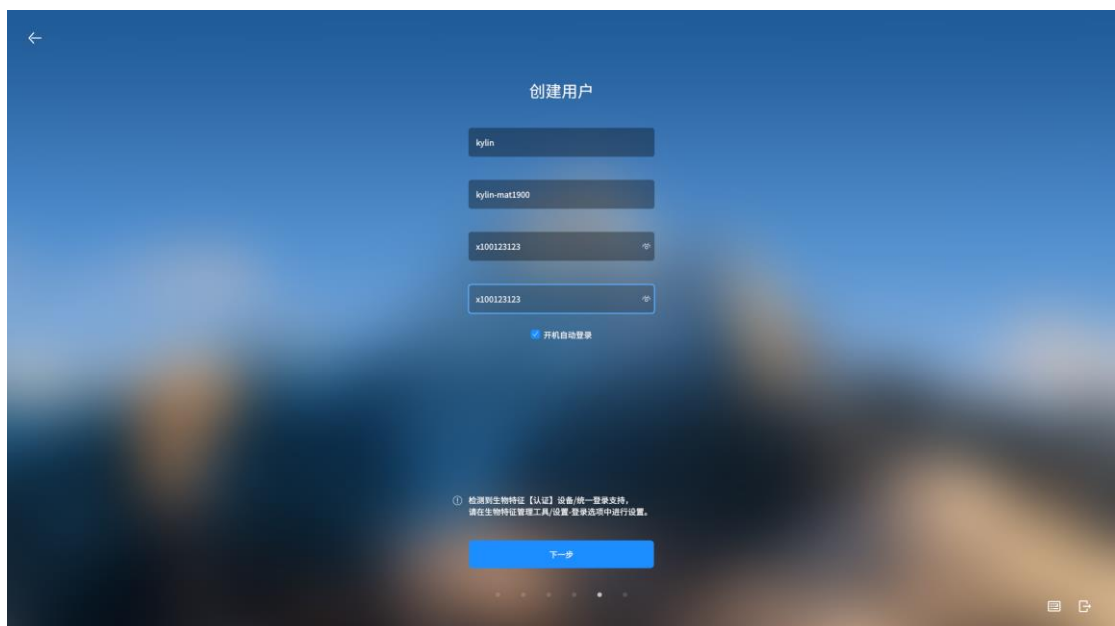


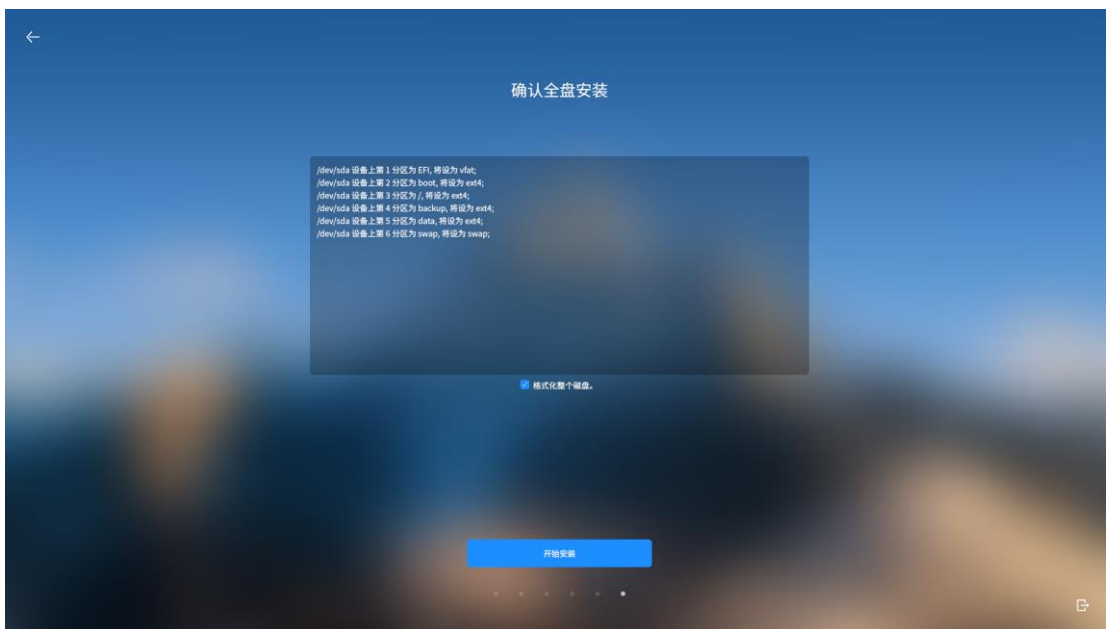
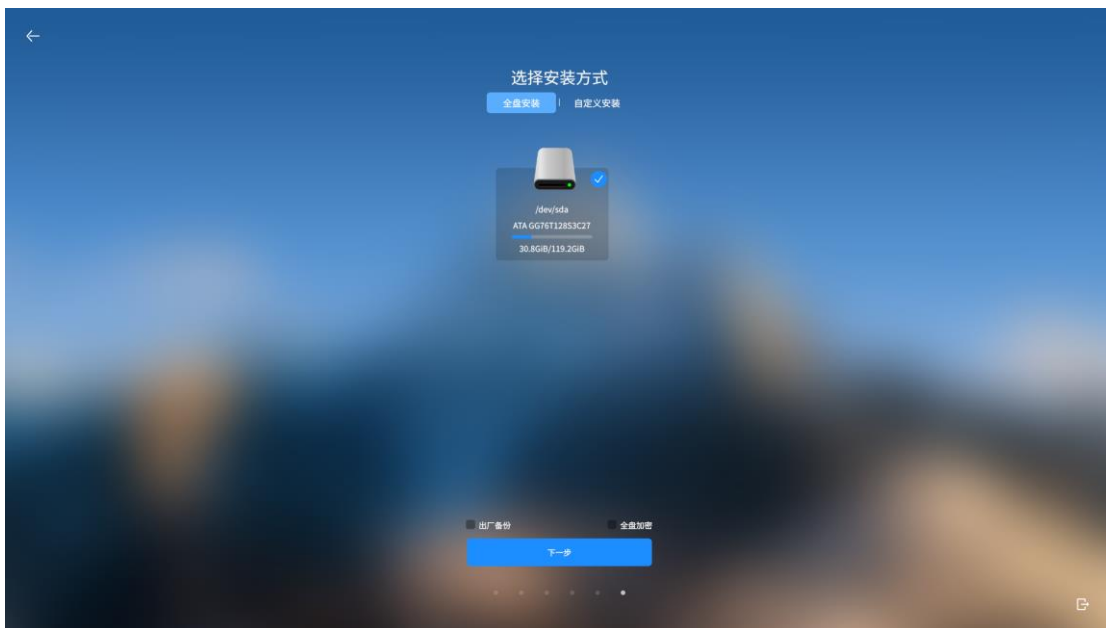




3. 设置用户名为：kylin，密码：qwer1234

安装在 mSATA SSD 上，自动分区；





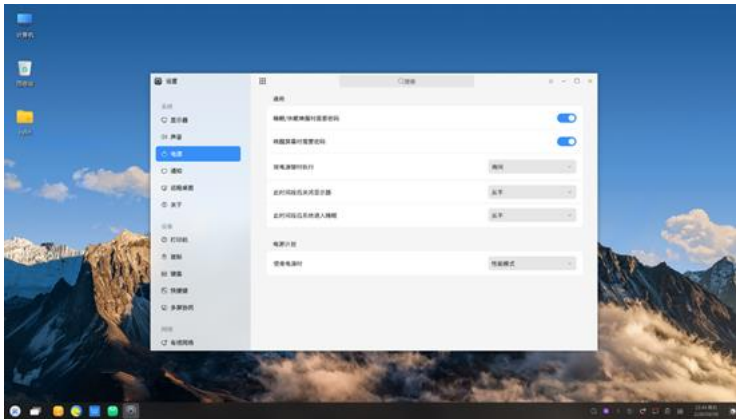
显示安装完成后，拔出 U 盘并重新启动设备。

系统安装完成后的设置

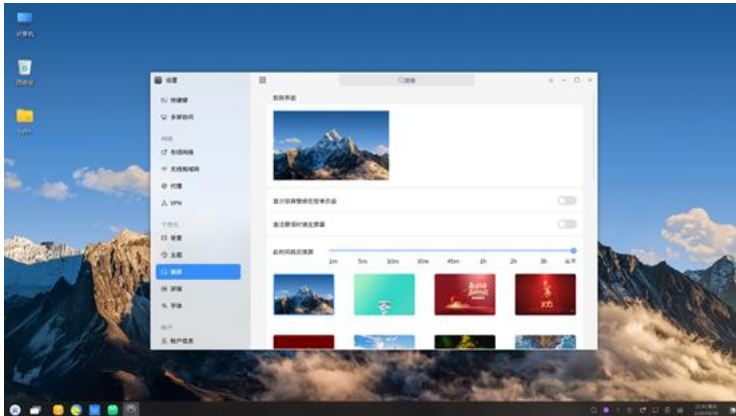
1. 重启设备后，进入系统桌面，在开始菜单中选择设置。

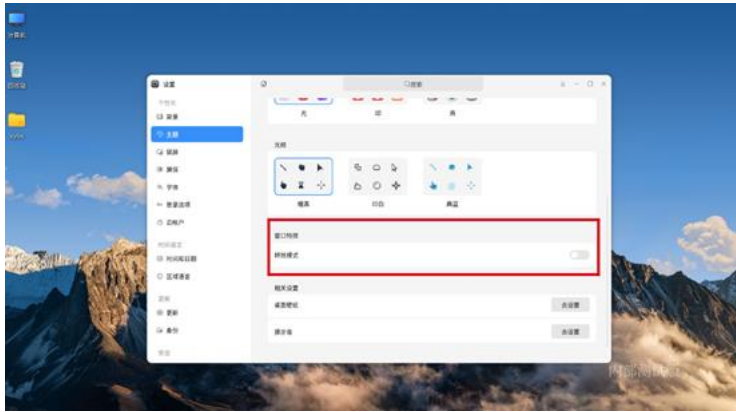


2. 在系统-电源设置中，关闭息屏与睡眠。

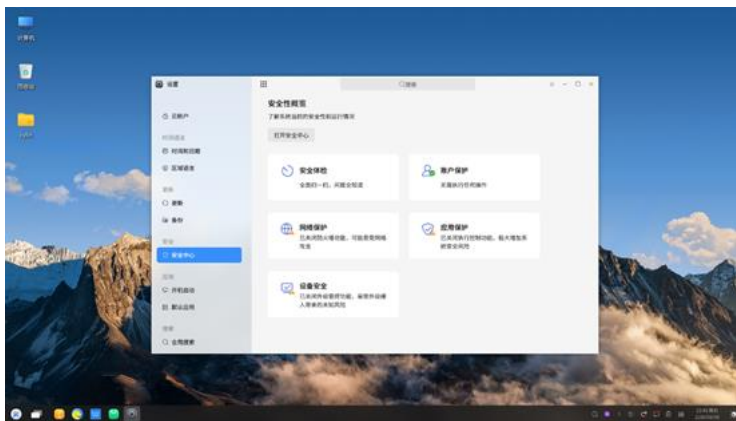


3. 在个性化-锁屏设置中，关闭锁屏，主题里面的窗口特效。

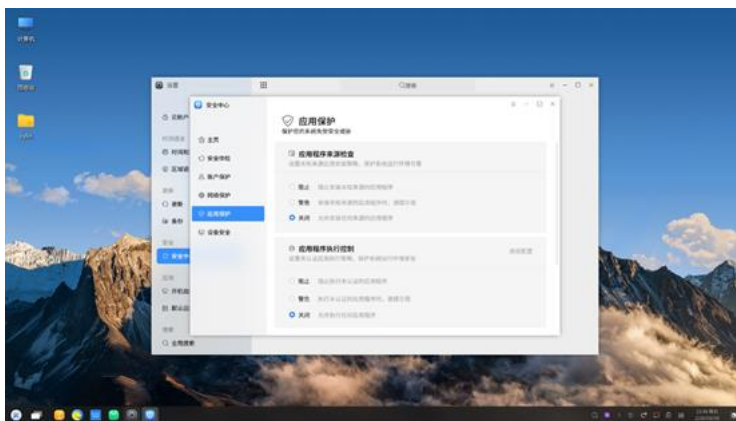


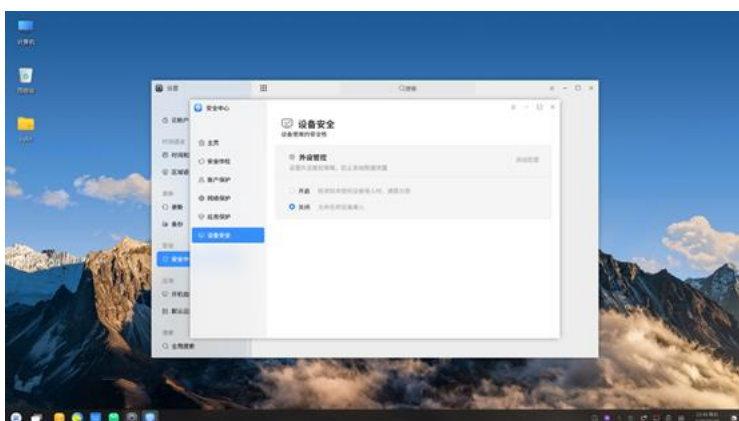
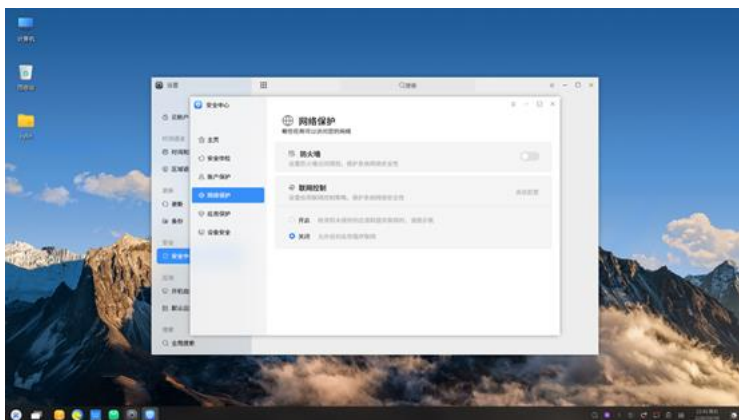


4. 在 安全 - 安全中心，选择 打开安全中心



5. 将网络保护、应用保护及设备安全下的选项全部关闭。





关闭以上安全选项是为了方便用户调试与使用。如有需求，可以保留以上设置。
至此，系统安装完毕，用户可以开始使用麒麟操作系统。

注意事项

1. 在引导装机盘和安装完成的系统时，不要连接其他有引导分区的移动设备，尤其是有 x86 系统架构的设备。
2. 格式化 U 盘和全盘安装系统会抹除存储设备上全部数据，请注意提前保存好个人数据。
3. 如有其他软件功能问题，请联系麒麟系统提供商。

8.6 固件烧录

E2000Q Mini-ITX 主板 flash 芯片烧录步骤如下：

- 1) 在调试主机上安装 GZUT_OnePro 连接到调试主机 USB 口并安装驱动；

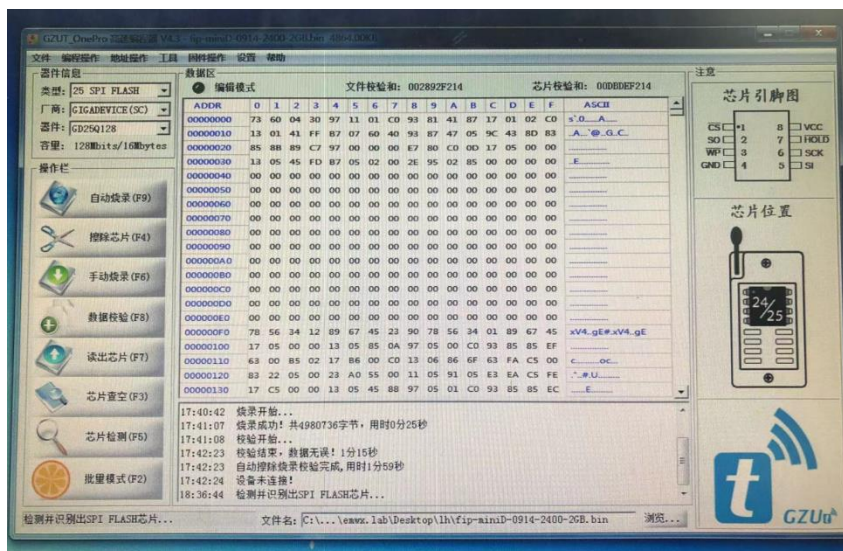


图 36 GZUT_OnePro 软件示意图

- 2) 打开软件, 将 flash 芯片放置在 GZUT_OnePro 上, 插入 PC 上会自动检测到 flash 型号, 然后软件直接烧录即可。

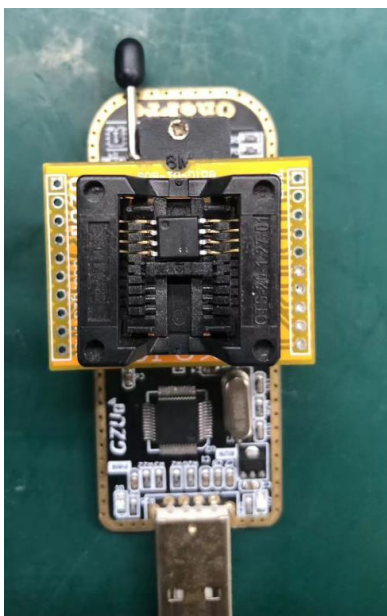


图 37 烧录器示意图

- 3) 将要烧录的 UEFI 文件指定到烧录的路径下如下图红色圈中区域, 识别到正确的 SPI 型号后, 然后点击自动烧录, 等待烧录完成;

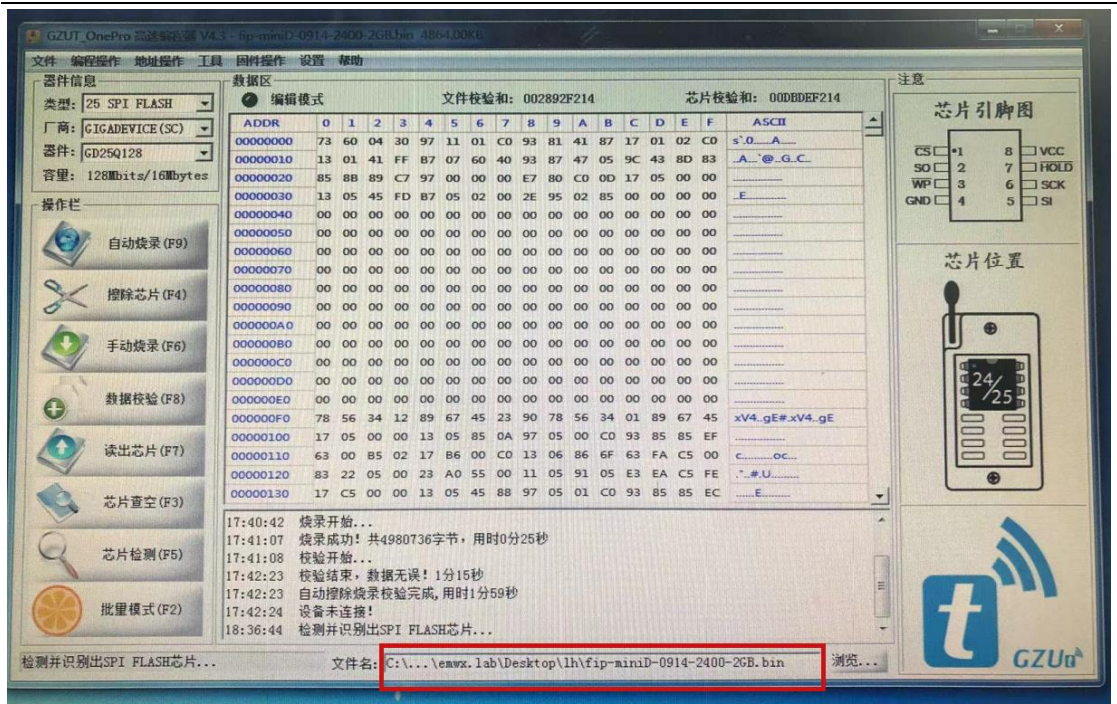


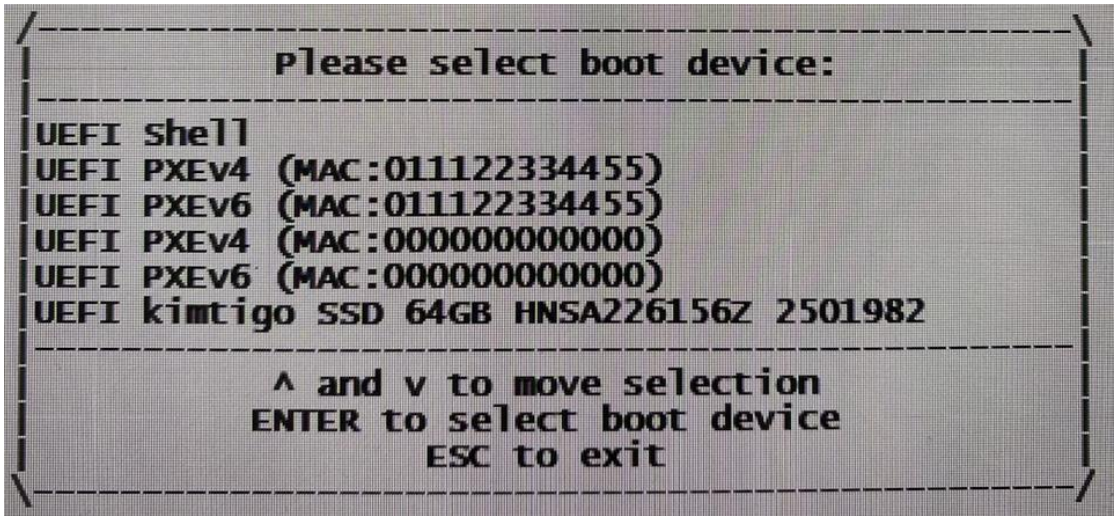
图 38 烧录界面示意图

8.7 手动加载系统方法

将调试串口线与调试主机相连，并打开 SecureCRT8.0 串口工具软件，设置好波特率 115200。正常上电启动，串口端打印 uefi 信息。在未设置自启动时，启动会停留在 shell 命令端。

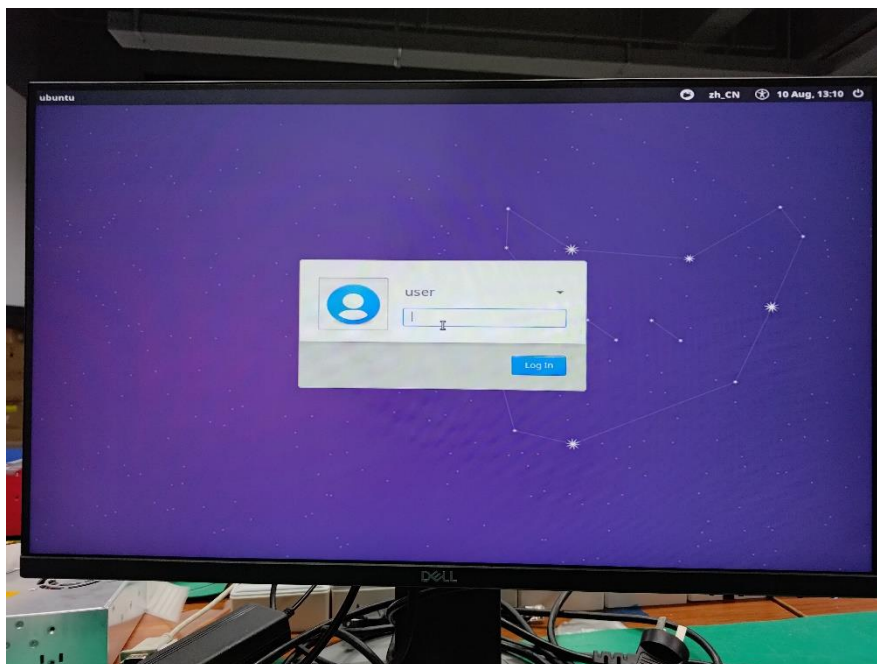
飞腾系统：

- 1) 在调试电脑串口端输入命令：exit 后按 enter 键进入 boot device 选项。



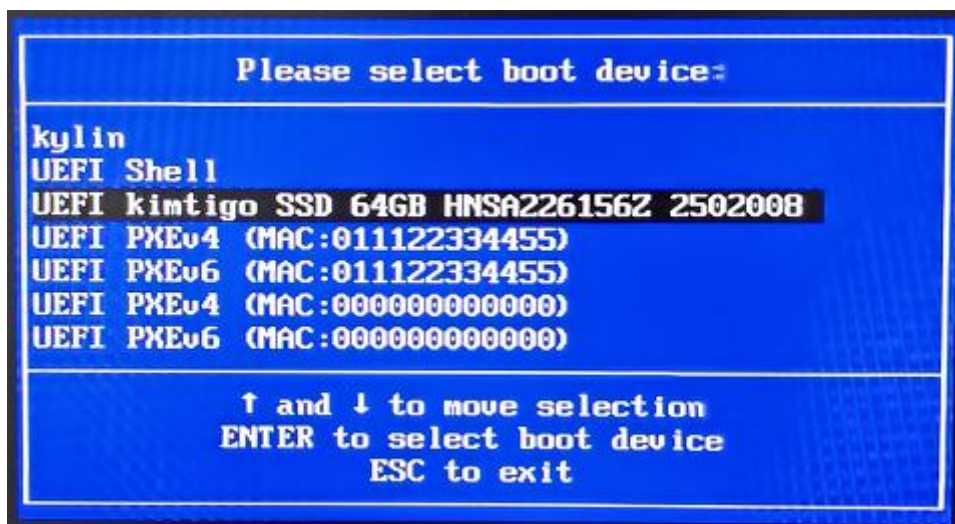
- 2) 在 please select boot device 界面选择 UEFI kimgito SSD 64GB。后按 enter 键。

通过上述设置，就能看到 miniitx 主板启动加载 mSATA 盘中的 Ubuntu20.04 系统了。
系统进入图形界面示意图：



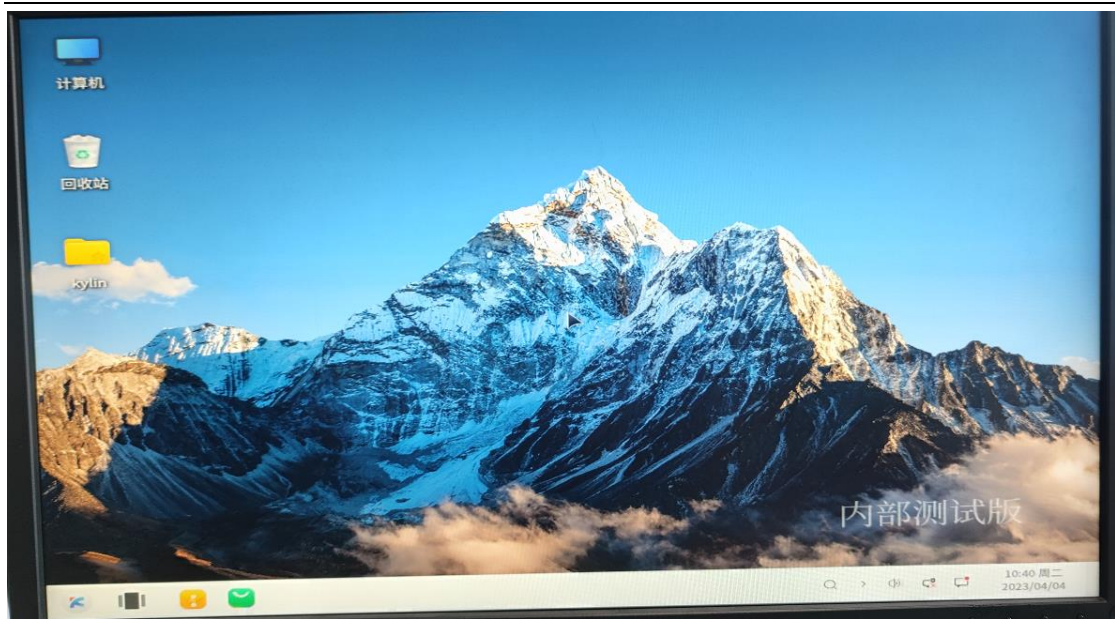
麒麟系统：

- 1) 在调试电脑串口端输入命令：exit 后按 enter 键进入 boot device 选项。



- 2) 在 please select boot device 界面选择 UEFI kintigo SSD 64GB。后按 enter 键。

通过上述设置，就能看到 miniitx 主板启动加载 mSATA 盘中的麒麟系统了。系统进入图形界面示意图：



9. 安全使用事项

9.1 使用维护注意事项

1. 在设备使用前务必先详细阅读本手册；
2. 供电电源电压不能超过工作电压范围 ,上电前仔细确认电源适配器工作电压是否为 12V ；
3. 本产品电气和工艺较为复杂 ,非专业人员指导 ,请勿自行拆卸 ,以免不必要的损伤。

9.2 维修实施注意事项

1. 出现故障时 ,请记录故障的简要情况 ,查出故障现象的规律 ,在未确定故障点前请不要上电 ；
2. 一般人员请不要拆卸教育开发板 ,须由专业的技术人员拆卸维修 ；
3. 有无法解决的故障请致电飞腾信息技术有限公司或联系我司销售人员进行售后处理。

10. 常见故障分析

10.1 故障检测

如发现板卡显示&串口异常，需第一时间断电，然后仔细检查开发板有无错接，漏接。

10.2 其他常见故障及其解决措施

1. 上电不启动：确认电源输入电压是否为 12V，确认电源开关是否开启，确认电源线是否接上。
2. 串口不通：检测串口线的 TX&RX&GND 是否接线正确。
3. 网口不通：检查网线是否接好。
4. USB 不通：确认 USB 连接器是否插好。
5. 上电后 DP 无视频输出：确认 DP 连接器是否插好；确认 DP 显示器电源线是否接好。
6. 长时间无法进入系统桌面：确认系统正常启动，启动盘设置是否正确，一般会默认进行选择，无需手动操作。
7. 若以上问题还未能解决，请联系我司技术人员。

11. 静电敏感装置

所有恒为产品均属于静电敏感设备，并针对性进行包装。请勿由非专业人员打开或处理恒为产品。此外，请勿将恒为产品存放、或在运输过程中使用强静电、强电磁场或放射性辐射场环境，除非该设备包含在其原始制造商的包装中。请注意，不遵守这些准则将使产品保修失效。

12. 贮存

1. 产品应贮存在环境为 0°C ~ +40°C，相对湿度不大于 80%，无酸碱或其它腐蚀性气体，无强磁场作用和通风良好的库房里；
2. 每 3 个月至少通电进行一次自检；
3. 如需运输，请在打包时做好防振措施。

13. 装箱清单

物料号	名称	描述	备注
	E2000Q Mini-ITX 主板	E2000Q Mini-ITX 主板	
	SODIMM 内存	4GB 内存	选配
	硬盘	64G mSATA 硬盘	选配
	电源	DC 电源适配器	选配