

# C0 主板产品规格书

## C0 Mainboard Specification

版本 Version	1.0
日期 Date	2020-09-08

敬告：本档版权归内容原创公司所有，并保留一切权力。档内容如有修改更新，请联系提供方获取最新本，恕不另行通知。

Note: This document is copyrighted by the content original company and all rights reserved. If the contents of the document are updated, please contact the provider for the latest version without notice.

## 修改记录 Changelog

1.0.0	2019-05-05	本文档第一个版本。
1.0.1	2020-09-08	修正 HDMI 支持版本错误。

# 目录 Contents

<b>1</b>	<b>产品概述 PRODUCT OVERVIEW</b> .....	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>规格清单 SPECIFICATION LIST</b> .....	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>接口定义 INTERFACE DEFINITION</b> .....	<b>8</b>
3.1	J1 串口和 IO 接口 SERIAL AND IO HEADER .....	8
3.2	J2 DC-12V 插座 DC-12V JACK .....	8
3.3	J3 DC-12V 输入接口 DC-12V INPUT HEADER .....	8
3.4	J4 RTC 电池座 RTC BATTERY HEADER .....	9
3.5	J5 音频输入接口 AUDIO INPUT HEADER .....	9
3.6	J6 按键和 IO KEYPAD AND IO HEADER .....	9
3.7	J7 USB OTG 插座 USB OTG JACK .....	10
3.8	J8 M-PCIE 卡座 M-PCIE CARD SOCKET .....	10
3.9	J9 NANO-SIM 卡座 NANO-SIM SOCKET .....	10
3.10	J10 风扇供电 FAN SUPPLY .....	10
3.11	J11 RJ45 以太网口 RJ45 ETHERNET JACK .....	10
3.12	J12 USB 2.0 接口 USB 2.0 HOST HEADER .....	10
3.13	J14 USB 2.0 接口 USB 2.0 HOST HEADER .....	11
3.14	J15 三色 LED TRIPLE-COLOR LED .....	11
3.15	J16 双层 USB TYPE A 插座 DOUBLE USB TYPE A SOCKET .....	11
3.16	J17 音频线路输出 AUDIO LINE OUTPUT .....	11
3.17	J18 开关机插座 POWER SWITCH HEADER .....	12
3.18	J19 耳机插座 HEADPHONE JACK .....	12
3.19	J20 VGA 输出接口 VGA OUTPUT HEADER .....	12
3.20	J22 VGA 输出插座 VGA OUTPUT JACK .....	12
3.21	J28 TF 卡座 TF CARD JACK .....	13
3.22	J29 HDMI 输出插座 HDMI OUTPUT JACK .....	13
3.23	IR 红外遥控接收头 IR INFRA-RED REMOTE CONTROL RECEIVE HEADER .....	13
3.24	ANT WiFi 天线插座 WiFi ANTENNA JACK .....	13
3.25	SW1 烧录模式按键 RECOVERY MODE BUTTON .....	13
<b>4</b>	<b>物理尺寸 PHYSICAL SIZE</b> .....	<b>14</b>
<b>5</b>	<b>注意事项 PRECAUTIONS</b> .....	<b>15</b>
<b>6</b>	<b>软件指南 SOFTWARE GUIDE</b> .....	<b>17</b>

## 1 产品概述 Product Overview

C0 主板基于全志 A40i 高性能四核应用处理器平台，A40i 主芯片集成四核 Cortex-A7 和 Mali-400 MP2 高性能 GPU，主频最高可达 1.2GHz，具备超强的计算性能、2D/3D 图形处理能力和全高清视频编解码能力，完美支持 1080p@45fps 高清解码和 1080p@60fps HDMI 高清输出。其工业品质标准可支持工作温度-40~85°C。

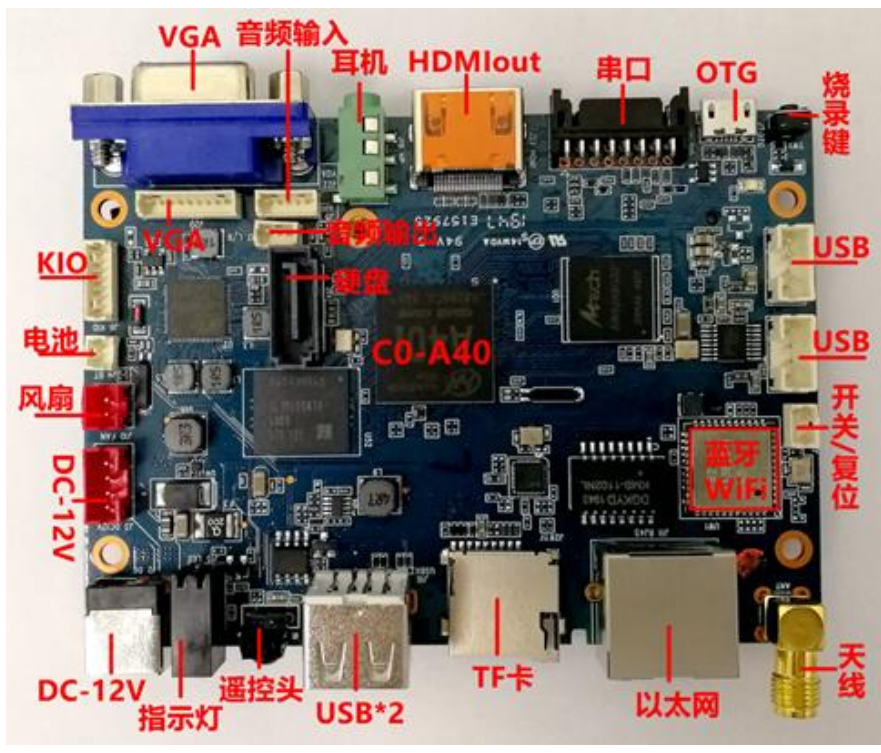
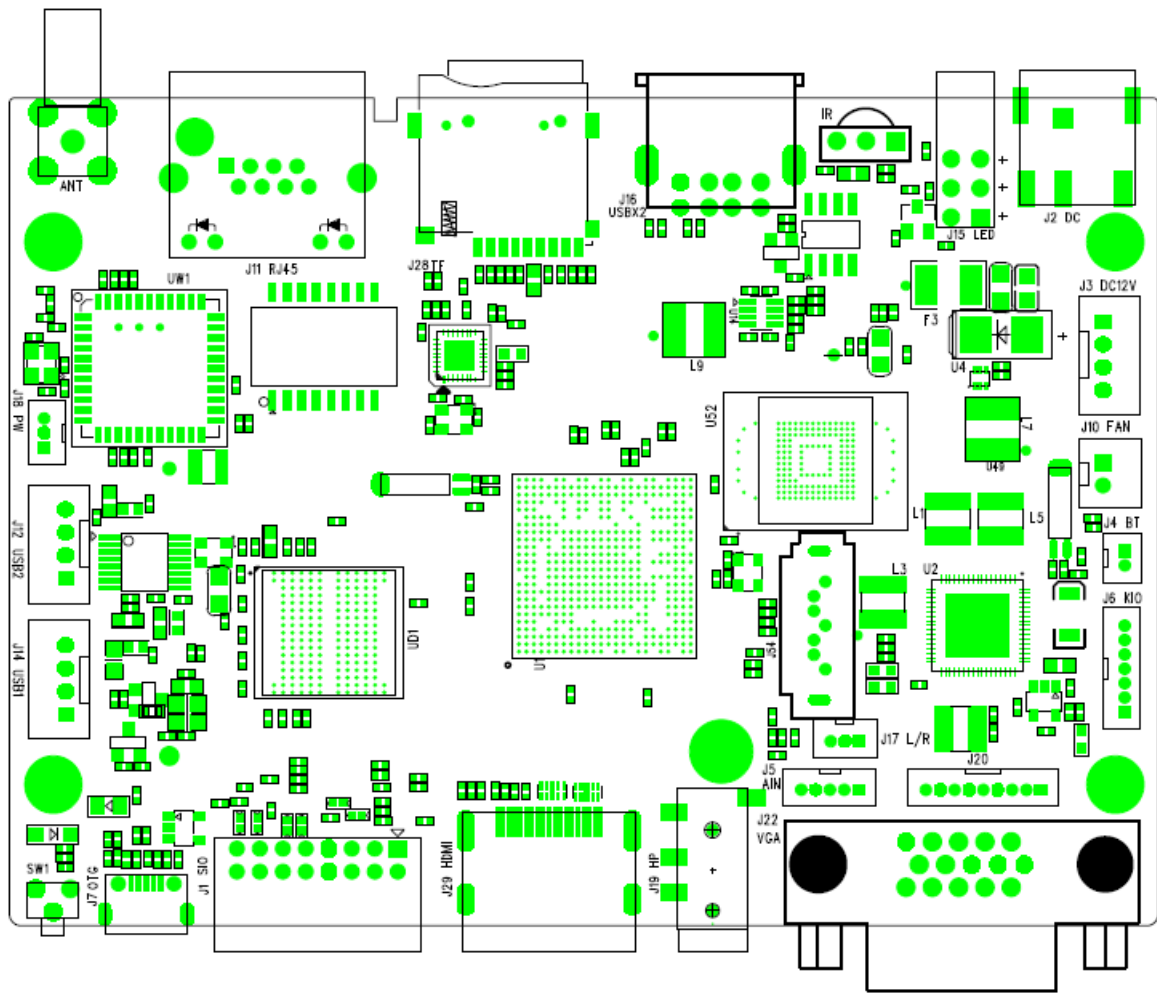
C0 mainboard is based on Allwinner A40i high-performance application processor platform. A40i SOC chip integrates Cortex-A7 quad-core and Mali-400 MP2 GPU, clocked at up to 1.2GHz, with superior computing performance, 2D/3D graphics processing capabilities and Full HD video codec capabilities. It perfectly supports 1080p@45fps decoding and 1080p@60fps HDMI output. Industrial standard quality, 100ppm, operating temperature -40-85°C.

此款主板专门针对**精简电脑**应用选材和设计，紧凑的尺寸和丰富的接口方便其集成到整机中，为最终的产品带来流畅的体验和超强的性能。

This mainboard is specially designed for **compact PC application** with strict material selection and design. The compact size and rich interface facilitate its integration into the complete machine, bringing a smooth experience and superior performance to the final product.

C0 主板实物照片接口示意图如下所示。

C0 mainboard actual interface diagram as shown below.



## 2 规格清单 Specification List

C0 的系统功能和接口特性如下表所示。C0's system functions and interface features are shown in the following table.

功能&接口 Function&Interface	详细描述 Detailed Description
CPU	全志 Cortex-A7 四核, 最高主频 1.2GHz Allwinner Cortex-A7 quad-core, up to 1.2GHz
DDR	LPDDR3 1GB (只支持 1GB) LPDDR3 1GB (1GB Only)
存储·Storage	默认标配 8GB EMMC NAND 芯片, 可扩展至最大 128GB The default comes with an 8GB EMMC NAND chip that can scale up to 128GB
VGA 输出	行业标准 DB-15 VGA 输出接口和 9 芯排针接口, 最高支持 1080P 输出 Industry-standard DB-15 and 9-pin header VGA output up to 1080P
HDMI 输出 HDMI Output	HDMI 1.4 标准显示接口, 最高支持 1080P 输出 HDMI 1.4 standard display interface supports up to 1080P output
线路输出·Line Output	支持标准左右声道线路输出 (排针接口) 和三段耳机接口 Support standard left and right channel line output (pin header) and 3-pole HP jack
MIC 输入 MIC Input	单端 MIC 输入 (排针接口) Single-end MIC input (pin header)
USB 2.0 接口 USB 2.0 Interface	2 个外置横插接口 (双层插座), 2 个内置排针, 1 个 OTG Micro-USB 插座 2 horizontal connectors (Dual Socket), 2 pin headers, 1 OTG Micro-USB
串口 Serial Port	6 路 TTL/RS-232 兼容 (2 路一组同时为 TTL 或 RS-232) 6 TTL/RS-232 compatible
风扇接口 Fan Port	5V 风扇供电接口 5V fan power supply port
TF 卡 Micro SD Card	自弹式 TF 卡插座, 最高支持 128GB TF 卡 Self-elastic micro SD card socket, up to 128GB capacity
摄像头 Camera	支持 200 万像素以内 USB 摄像头 Support USB camera within 2 million pixels
WiFi	内置高性能 SDIO 接口 WiFi 模块, 支持 IEEE 802.11 b/g/n Built-in high performance SDIO interface WiFi module, support IEEE 802.11 b/g/n
蓝牙 Bluetooth	内置高性能串口接口 BT 模块 (选配), 支持 V2.1+EDR/BT v3.0/BT v3.0+HS/BT v4.0 Built-in high performance serial interface BT module (optional) with support for V2.1+EDR/BT v3.0/BT v3.0+HS/BT v4.0
以太网口 Ethernet	10/100M 自适应以太网 RJ45 网口 10/100M Adaptive Ethernet RJ45 connector
MiniPCI-E 4G	行业标准 MiniPCI-E 4G 模块接口, 支持 Nano-SIM 卡插槽 Industry standard MiniPCI-E 4G module interface with Nano-SIM card socket
红外遥控	标准红外遥控接收头和红外接收排针接口

功能&接口 Function&Interface	详细描述 Detailed Description
<b>Infrared RC</b>	Standard infrared remote control receiver and infrared receiver pin header
<b>GPIO 信号</b> <b>GPIO Signals</b>	9 路 GPIO 信号, 可扩展 GPIO 按键和/或 3.3V 输入/输出 9-way GPIO signals for such as GPIO buttons and/or 3.3V digital input/output
<b>实时时钟</b> <b>Real Time Clock</b>	超低功耗 RTC 电路 (带 <b>CR1220</b> 纽扣电池), 并可支持定时开关机 Ultra-low-power RTC circuit ( <b>CR1220</b> battery) with timer and alarm functionalities
<b>指示灯</b> <b>LED Indicator</b>	待机/网络/运行三色指示灯 Three-color LED indicator for standby, network and running
<b>按键</b> <b>Buttons</b>	烧录键 (RECOVERY) 和电源/复位排针排接口 Recovery mode button and power/reset pin header
<b>电源输入</b> <b>DC Input</b>	支持 9~15V 宽电压直流电源输入 Supports 9~15V wide voltage DC power input
<b>环境要求</b> <b>Ambient Requirement</b>	工作温度 0°~70°, 工作湿度 0%~95% (不结露) Working temperature 0°~70°, working humidity 0%~95% (non-condensing)
<b>物理尺寸</b> <b>Physical Size</b>	长*宽*高 (100mm*72mm*17mm) Length*Width* Height (100mm*72mm*17mm)
<b>安卓系统</b> <b>Android Version</b>	推荐 Android 7.1 Recommended Android 7.1

### 3 接口定义 Interface definition

#### 3.1 J1 串口和 IO 接口 Serial and IO Header

【J1】串口和 IO 接口 (双排 2.0mm-方孔为 1 脚)。[J1] Serial and IO Header (DIP 2.0mm-Square pad is pin 1).

Pin#	Definition	Pin#	Definition
1	RX2	2	RX7
3	TX2	4	TX7
5	5V	6	3V0
7	GND	8	GND
9	RX6	10	RX4
11	TX6	12	TX4
13	RX5	14	RX3
15	TX5	16	TX3

说明：RX2/TX2/RX7/TX7 默认配置为 TTL 输出且可做软件 IO 使用，对应的 IO 编号 RX2=275、TX2=274、RX7=277、TX7=276；串口 3~65 默认为 RS-232 电平，U35 未焊接则串口 3 和 5 为 TTL 电平，U70 未焊接则串口 4 和 6 为 TTL 电平。

#### 3.2 J2 DC-12V 插座 DC-12V Jack

【J2】DC-12V 插座 (内正外负，内径 2.0mm)。[J2] DC-12V Jack (Internal diameter 2.0mm).

#### 3.3 J3 DC-12V 输入接口 DC-12V Input Header

【J3】DC-12V 输入接口 (单排 2.0mm-方孔为 1 脚)。[J3] DC-12V Input Header (SIP 2.0mm-Square pad is pin 1).

Pin#	Definition	Note
1	12V	直流电源输入 (9~15V) DC Power Input (9~15V)
2	12V	直流电源输入 (9~15V) DC Power Input (9~15V)
3	GND	电源地 Power Ground
4	GND	电源地 Power Ground



### 3.4 J4 RTC 电池座 RTC Battery Header

【J4】RTC 电池座 (单排-1.25mm 方孔为 1 脚)。[J4] RTC Battery Header (SIP-1.25mm Square pad is pin 1).

Pin#	Definition	Note
1	BAT-	3V 纽扣电池负极 3V Coin Battery Negative
2	BAT+	3V 纽扣电池正极 3V Coin Battery Positive

### 3.5 J5 音频输入接口 Audio Input Header

【J5】音频输入接口 (单排 1.25mm-方孔为 1 脚)。[J5] Audio input header (SIP 1.25mm-Square pad is pin 1).

Pin#	Definition	Note
1	GND	音频地 Audio Ground
2	MIC	单声道麦克风输入 Mono microphone input
3	Line-in R	立体声线路输入右声道 Stereo Line-in Right
4	GND	数字地 Digital Ground
5	Line-in L	立体声线路输入左声道 Stereo Line-in Left

### 3.6 J6 按键和 IO Keypad and IO Header

【J6】按键和开关接口 (单排 1.25mm-方孔为 1 脚)。[J6] Keypad and Switch header (SIP 1.25mm-Square pad is pin 1).

Pin#	Definition	Note
1	GND	数字地 Digital Ground
2	K5	按键/IO [软件编号265] Keypad/IO
3	K4	按键/IO [软件编号264] Keypad/IO
4	K3	按键/IO [软件编号263] Keypad/IO
5	K2	按键/IO [软件编号261] Keypad/IO
6	K1	按键/IO [软件编号260] Keypad/IO
7	3V0	3.0V 供电 3.0V Supply

说明：注意所有 KIO 信号均可以通过单独的软件版本调整为常规 GPIO 使用 (电平为 3.0V)；默认情况下 K1 音量+/K2 音量-/K3 待机/K4 退出/K5 HOME。Note: All KIO signals can be adjusted to regular GPIO via a separated software version (level is 3.3V); by default K1 Volume+/K2 Volume-/K3 Standby/K4 Exit/K5 Home.

### 3.7 J7 USB OTG 插座 USB OTG Jack

【J7】标准 Micro-USB 插座,此接口仅用于进行系统烧录和 ADB 调试。 [J7] Standard Micro-USB ADB Header, this port should only be used as system burn or ADB connection.

### 3.8 J8 m-PCIE 卡座 m-PCIE Card Socket

【J8】移动通信模块 m-PCIE 卡座, 接到 CPU 内独立的 USB 端口。 [J8] Mobile 4G Module m-PCIE Card Socket. It is connected directly to internal USB port.

### 3.9 J9 Nano-SIM 卡座 Nano-SIM Socket

【J9】Nano-SIM 卡座。 [J9] Nano-SIM Socket.

### 3.10 J10 风扇供电 Fan Supply

【J10】风扇供电接口 (单排 2.0mm-方孔为 1 脚)。 [J10] Keypad and Switch header (SIP 2.0mm-Square pad is pin 1).

Pin#	Definition	Note
1	GND	数字地 Digital Ground
2	5V	5V 供电 5V Power Supply

### 3.11 J11 RJ45 以太网口 RJ45 Ethernet Jack

【J11】RJ45 以太网口。 [J11] RJ45 Ethernet Jack.

### 3.12 J12 USB 2.0 接口 USB 2.0 Host Header

【J12】USB 2.0 接口 (单排 2.0mm-方孔为 1 脚)。 [J12] USB 2.0 Host Header (SIP 2.0mm-Square pad is pin 1).

Pin#	Definition	Note
1	GND	数字地 Digital Ground
2	DP	USB 差分数据+ USB Differential Data+
3	DM	USB 差分数据- USB Differential Data-

4	5V	5V 输出 Power output 5V
---	----	-----------------------

### 3.13 J14 USB 2.0 接口 USB 2.0 Host Header

【J14】USB 2.0 接口 (单排 2.0mm-方孔为 1 脚)。[J14] USB 2.0 Host Header (SIP 2.0mm-Square pad is pin 1).

Pin#	Definition	Note
1	GND	数字地 Digital Ground
2	DP	USB 差分数据+ USB Differential Data+
3	DM	USB 差分数据- USB Differential Data-
4	5V	5V 输出 Power output 5V

### 3.14 J15 三色 LED Triple-Color LED

【J15】三色 LED 定义: 上-黄色 (WiFi 状态)、中-绿色 (系统/遥控指示)、下-红色 (待机亮、开机灭)。[J15] Triple-Color LED: Top-Yellow (WiFi Status) , Middle-Green (System/IR Status), Bottom-Red (Standby Status).

注意: WiFi 状态灯对应 GPIO 编号 248, 如果软件需要自定义控制此灯, 则可定制内核开放出来。

### 3.15 J16 双层 USB Type A 插座 Double USB Type A Socket

【J16】双层标准 USB 2.0 Type A 插座。[J16] Double USB Type A Socket.

### 3.16 J17 音频线路输出 Audio Line Output

【J17】音频线路输出 (单排 1.25mm-方孔为 1 脚)。[J17] Audio Line Output (SIP 1.25mm-Square pad is pin 1).

Pin#	Definition	Note
1	AL	立体声输出左声道 Stereo output left channel
2	GND	音频地 Audio Ground
3	AR	立体声输出右声道 Stereo output right channel

### 3.17 J18 开关机插座 Power Switch Header

【J18】开关机插座（单排-1.25mm 方孔为 1 脚）。[J18] Power Switch Header (SIP-1.25mm Square pad is pin 1).

Pin#	Definition	Note
1	RST	复位信号 Reset Signal
2	GND	数字地 Digital Ground
3	PW+	开关机信号 Power Switch Signal

说明：PW+键可实现一键开关屏/长按关机，结合特定的单片机版本可实现长按开机。

### 3.18 J19 耳机插座 Headphone Jack

【J19】标准三段 3.5mm 耳机插座。[J19] Standard 3-pole headphone jack.

### 3.19 J20 VGA 输出接口 VGA Output Header

【J20】VGA 输出接口（单排 1.25mm-方孔为 1 脚）。[J20] VGA Output Header (SIP 1.25mm-Square pad is pin 1).

Pin#	Definition	Note
1	GND	信号地 Signal Ground
2	VS	场同步 Vertical Sync
3	HS	行同步 Horizontal Sync
4	GND	信号地 Signal Ground
5	Red	红色信号 Red Signal
6	GND	信号地 Signal Ground
7	Green	绿色信号 Green Signal
8	GND	信号地 Signal Ground
9	Blue	蓝色信号 Blue Signal

### 3.20 J22 VGA 输出插座 VGA Output Jack

【J22】标准 DB-15 VGA 输出插座。[J22] Standard VGA Output Jack.

### 3.21 J28 TF 卡座 TF Card Jack

【J28】TF 卡座。 [J28] TF Card Jack.

### 3.22 J29 HDMI 输出插座 HDMI Output Jack

【J29】标准 HDMI 输出插座。 [J29] Standard HDMI Output Jack.

### 3.23 IR 红外遥控接收头 IR Infra-Red Remote Control Receive Header

【IR】标准 IR 红外遥控接收头。 [IR] Standard Infra-Red Remote Control Receive Header.

### 3.24 ANT WiFi 天线插座 WiFi Antenna Jack

【ANT】标准 SMA 天线插座（公座）。 [ANT] Standard SMA Antenna Jack (Male).

### 3.25 SW1 烧录模式按键 Recovery Mode Button

【SW1】直插烧录小按键, 先按住且保持然后上电约 3 秒后松开则进入烧录模式。 [SW1] On-board recovery mode button. First press and then hold for about 3-second while power on will enter the recovery mode.

## 4 物理尺寸 Physical Size

PCB 大小为 100mm\*72mm, 固定孔直径 3.0mm, 相应的物理尺寸参数如下图所示。如需详细尺寸信息请咨询厂家索取 DXF 档文件。

The PCB size is 100mm\*72mm and the fixing hole diameter is 3.0mm. The corresponding physical size parameters are shown in the figure below. For detailed size information, please consult the manufacturer for DXF file.

## 5 注意事项 Precautions

03 主板组装和使用时请注意以下关键事项： Please note the following key points when using the C0 mainboard:

1. 本产品相对湿度：10%~90%，无凝露。Relative humidity of this product: 10% to 90%, no condensation.
2. 本产品工作温度：0°~70°。The working temperature of this product: 0°~70°.
3. 本产品存储温度：-40°~70°。This storage temperature of this product: -40 ° ~ 70 °.
4. 整机装配和运输过程中需做防静电处理。Anti-static treatment is required during assembly and transportation of this product.
5. 本板接口连接线缆不可过长，否则可能会影响信号质量。The board interface connection cable must not be too long. Otherwise, the signal quality may be affected.
6. 整机装配时严禁使板子受到扭曲或重压而变形。Never allow the board to be distorted or heavily stressed during assembly.
7. 严禁裸板与其他外设之间发生短路。Do not short circuit between mainboard and other peripherals.
8. 外接 LVDS 或 eDP 液晶屏时，注意驱屏电压和电流是否符合要求，且注意屏线插座 1 脚方向。When connecting to external LVDS or eDP LCD screen, pay attention to whether the screen voltage and current meet the requirements, and pay attention to the screen connector pin-1 direction.
9. 外接 LVDS 或 eDP 液晶屏时，注意背光电压和电流是否符合要求。**液晶屏背光功率在 20w 以上则建议使用单独的电源板进行背光供电。**When connecting to external LVDS or eDP LCD screen, pay attention to whether the backlight voltage and current meet the requirements.
10. 外接接口（USB、GPIO、串口、I2C、SPI、HDMI 等）外接设备时，注意外设的 IO 电平和电流是否符合要求。**使用主板插件件上的电源管脚给外设供电时，常规电源脚电流严禁超过 100mA、USB 电源脚电流严禁超过 500mA。**串口连接外设时还需要电平匹配（3.3V TTL 电平、RS-232 电平和 RS-485 电平）。When connecting to peripherals using USB, GPIO, Serial, I2C, SPI, HDMI, etc., pay attention to whether the IO voltage level and current of the peripheral meet the requirements. When using the power pin on these connectors to

supply power to the external circuit, the regular power pin must not exceed 100mA, and the USB power pin must not exceed 500mA.

11. 主板输入电源请务必接入电源输入接口或插座, 并根据总外设评估整板电流是否符合要求; **严禁为了方便操作从背光插座接口直接给主板供电**。Please connect the power to the power input socket or connector, and evaluate whether the current of the whole board meets the requirements according to the total peripherals. It is strictly forbidden to directly supply power from the backlight connector.
12. 通信模块部分距离金属壳体至少 5 毫米, 避免信号受到干扰。The communication module should be mounted at least 5mm away from the metal housing to avoid signal interference.



## 6 软件指南 Software Guide

C0 主板内部串口和扩展串口软件端口号如下（软件端口号可根据需要进行自定义）：

端口 Port	软件设备节点 Software Device Node
J1-9/11	/dev/ttyS6
J1-10/12	/dev/ttyS4
J1-13/15	/dev/ttyS5
J1-14/16	/dev/ttyS3