

# T113-I 硬件调试指南

文档版本：1.0

发布日期：2022-05-07

## 文档履历

版本号	日期	制/修订人	内容描述
1.0	2022-05-07	KPA0549	初始版本



# 目录

文档履历.....	i
目录 .....	ii
1. 系统上电前调试.....	1
1.1. 确保电源正常.....	1
1.2. 确保焊接正常.....	1
2. 系统上电调试.....	2
2.1. 上电测试.....	2
2.2. 电压测试.....	2
2.3. 异常处理.....	2
2.4. 系统测试.....	2
3. 固件烧写调试.....	4
3.1. 烧录工具.....	4
3.2. UART 调试.....	5
4. WIFI 调试.....	6
4.1. 若 WiFi 无法连接.....	6
4.2. 针对方案的不同 WiFi 天线选用要求.....	6
5. USB 调试.....	7
5.1. 若 USB 无法识别设备.....	7
6. NCSI 调试.....	8
6.1. 若没有视频信号输入.....	8
7. SD 卡调试.....	9
7.1. 若卡插入无法正常工作.....	9
8. AUDIO 调试.....	10
8.1. 若无音频输出.....	10
9. 以太网调试.....	11
9.1. 若以太网无法连接.....	11

## 1. 系统上电前调试

### 1.1. 确保电源正常

确保电源 DCIN（12V）、VDD-CPU/VDD-SYS、VCC-DRAM、VCC-PLL、VCC-RTC 不能与 GND 短路。

### 1.2. 确保焊接正常

焊接完成后的板子，目检 PCBA，确保没有明显的漏焊、虚焊，用万用表测量各路电源是否有短路。



## 2. 系统上电调试

### 2.1. 上电测试

使用 12V 直流电源(一般限流 500mA)供电，用万用表测量各路电源，确保没有短路现象，以免焊接问题导致 IC 损坏。

### 2.2. 电压测试

各路电压如下，请分别测试电压是否满足：

序号	电源	电压
1	VDD-CPU	0.81-1.16V
2	VDD-SYS	0.9V
3	VCC-I/O	3.3V
4	VCC-DRAM	1.5V
5	VCC-PLL	1.8V
6	VCC-RTC	1.8V

如果各个输出如上表预期，则说明系统工作正常。

### 2.3. 异常处理

接入电源，系统电流异常

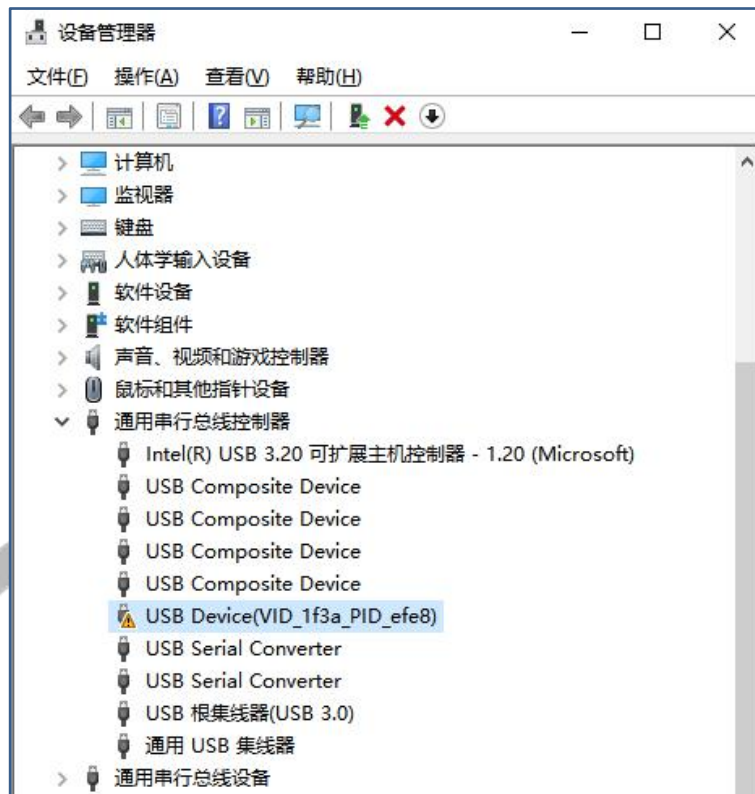
- (1) 确认焊接问题，是否有短路。
- (2) 确认电源 IC 出来各路电压是否正确。

### 2.4. 系统测试

(1) 检查系统复位信号是否为高电平。系统复位信号有可能被拉低，导致系统无法启动。

(2) 检查 24MHz 晶振是否起振，正常情况下晶振两个输入输出引脚直流电平约为 1.4V，最好通过示波器观察波形是否正确。

(3) 通过插 USB 线连接 PC 看设备管理器能否识别到 ID（无系统启动情况下），有系统时可在关机后按住 FEL 功能键再插入 USB 上电。



(4) Flash 供电电压是否正确（通常 3.3V）、复位信号是否正常、信号接口连通性是否正常，有无虚焊、短路。

## 3. 固件烧写调试

### 3.1. 烧录工具

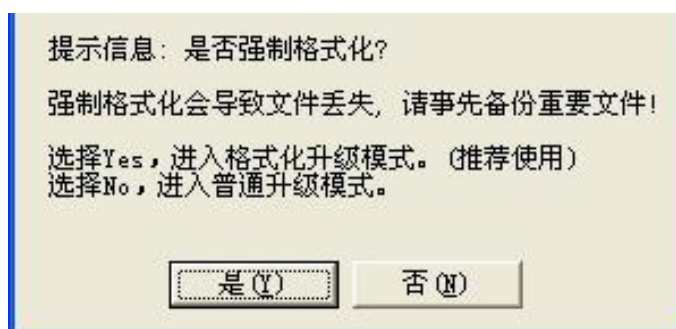
1. 固件烧写工具采用 PhoenixSuit，如下：



2. PhoenixSuit 不能与 PhoenixUSB Pro 同时存在，在使用 PhoenixSuit 时必须将 PhoenixUSB Pro 退出。

3. 若系统无固件，则可插入 USB 升级 (USB0 默认为固件下载接口)；若系统已有固件，则可在系统断电后，按住 FEL 功能键，插入 USB 上电升级，将会进入升级界面。

4. 升级时，若 PhoenixSuit 中出现提示信息，如下图。



点击“是”，继续进行烧录过程。

## 3.2. UART 调试

### 3.2.1 使用准备

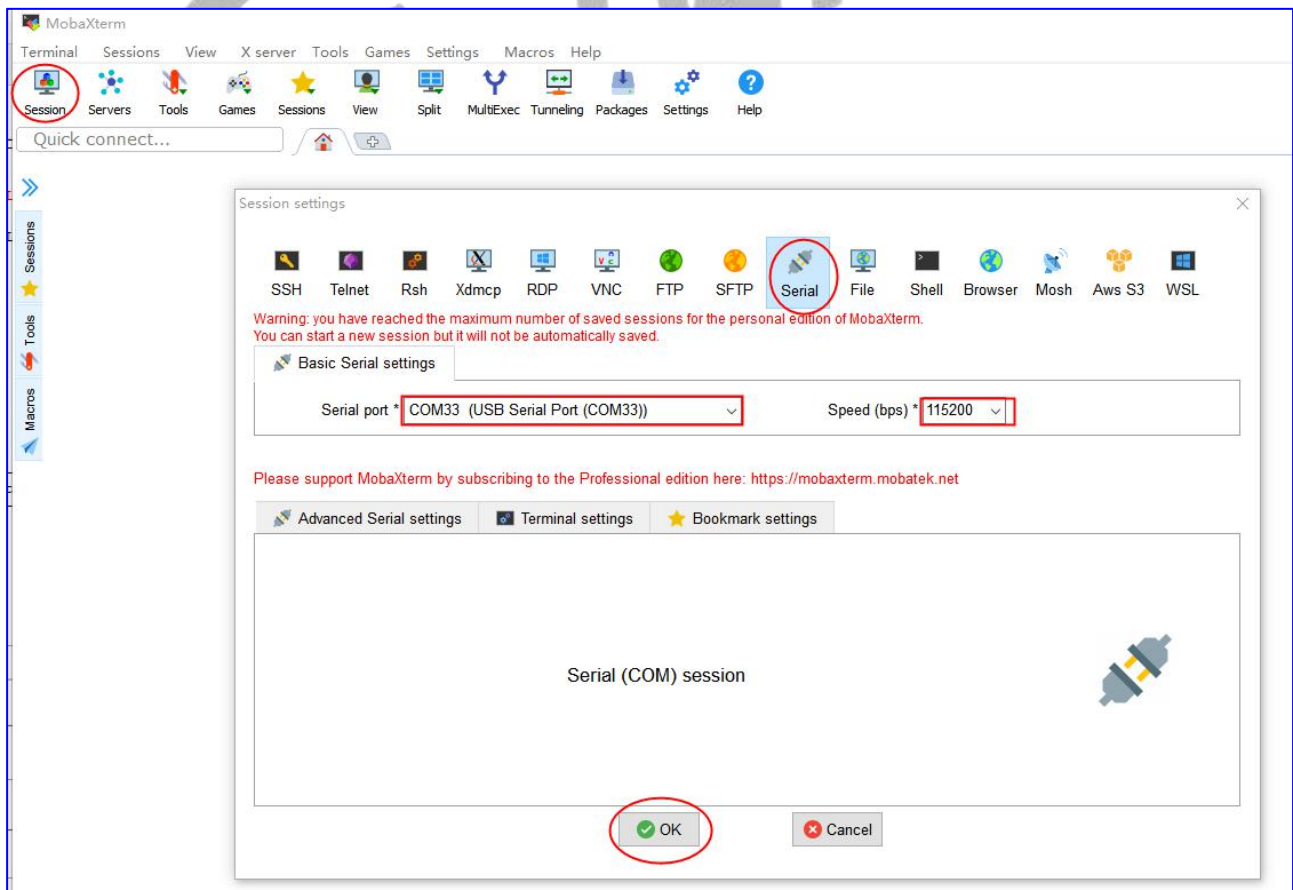
- (1) T113 应用平台开发板
- (2) 串口线一条
- (3) USB 线一条
- (4) PhoenixSuit 升级工具，串口通信工具

### 3.2.2 串口说明

主要通过串口通信，把打印信息显示到 PC 端。

### 3.2.3 串口设置

在 MobaXterm 中或者其他串口工具，选择 Serial 选择相应的 PC 端 COM 口，按照下图进行设置，波特率 115200bps。





## 4. WIFI 调试

### 4.1. 若 WiFi 无法连接

1. 如果使用 USB WIFI 首先检查 USB 走线，是否严格按照差分走线要求，确保 USB 的 DM、DP 网络不能分叉，打开 WIFI 后测量 VCC-WIFI-3V3 的电压是否为 3.3V。

2. 如果使用 SDIO WIFI 还需测量晶振是否正常起振。

### 4.2. 针对方案的不同 WiFi 天线选用要求

如果使用铁壳，建议使用外置天线，如果是塑胶壳可以使用带馈线的 PCB 天线。

WIFI 天线匹配方法：到专业天线测试机构做天线匹配，验收标准：

1. 中心频率 2.45G 反射要大于-20dB；
2. 412G-2.472GHz 频带整体反射要大于-10dB；
3. 阻抗-中心频率  $2.45\text{GHz} \leq 50\Omega \pm 10\%$ ；
4. 驻波比的带宽要  $> 60\text{MHz}$ ，如果达不到带宽，就需要调整天线摆放位置；
5. 驻波比不得大于 2: 1，理论理想值是 1: 1；
6. 各信道的平均吞吐量至少在 20Mbps 以上，距离 15 米。

## 5. USB 调试

### 5.1. 若 USB 无法识别设备

1. 检查 USB 接口到板的连接性，排除接口损坏的原因。
2. 检查 USB-DRVVBUS 是否有电压输出。
3. 如果有输出，请确认 DM，DP 的导通性，是否交叉。中间的电阻或者共模电感是否能有漏贴、倒贴或者虚焊。
4. 如果没有输出，请确认 USB-5V 是否有电压，USB-DRVVBUS 是否被拉高，限流芯片是否虚焊或损坏。
5. 如果信号有经过连接器，测量信号经过连接器前后是否导通。

## 6. NCSI 调试

### 6.1. 若没有视频信号输入

1. 检查 AHD 座子的连接性、模拟信号幅度是否变化；
2. 检查 AHD CAM 5V 供电是否正常；
3. 检查 RX 芯片电源供电是否正常。



## 7. SD 卡调试

### 7.1. 若卡插入无法正常工作

1. 检查卡的供电是否有电压(3.3V)。如果没电压，请检查串接电阻是否过大(典型为 2.2 欧)或者漏焊或者虚焊。
2. 检查 SDC0-CMD 和 SDC0-DET 上拉电阻有没有虚焊或者漏焊、阻值异常。
3. 检查与 data, cmd 线并接的 TVS 管是否存在短路或负载电容过大，调试时可尝试直接去掉这些 TVS 管。
4. 尝试调节与 CLK 串接电阻的阻值。



## 8. AUDIO 调试

### 8.1. 若无音频输出

1. 首先检查 AVCC、HPVCC 的供电是否正常；
2. 再检查 VRA2、VRA1 等参考源的供电是否正常；
3. AMP 的使能脚 MUTE 是否有拉高；
4. AMP 电源供电是否正常；
5. AMP 的外围器件是否与 datasheet 一致。



## 9. 以太网调试

### 9.1. 若以太网无法连接

1. 确定以太网 PHY 供电 VCC-EPHY-3V3 是否为 3.3V；
2. 确定以太网接口焊接没有虚焊和短路；
3. 确定以太网 PHY 25MHz 时钟是否正常。



## 著作权声明

版权所有©2022 珠海全志科技股份有限公司。保留一切权利。

本文档及内容受著作权法保护，其著作权由珠海全志科技股份有限公司（“全志”）拥有并保留一切权利。

本文档是全志的原创作品和版权财产，未经全志书面许可，任何单位和个人不得擅自摘抄、复制、修改、发表或传播本文档内容的部分或全部，且不得以任何形式传播。

## 商标声明



ALLWINNER、ALLWINNER 全志科技、全志科技、Allwinner Technology（不完全列举）均为珠海全志科技股份有限公司的商标或者注册商标。在本文档描述的产品中出现的其它商标，产品名称，和服务名称，均由其各自所有人拥有。

## 免责声明

您购买的产品、服务或特性应受您与珠海全志科技股份有限公司（“全志”）之间签署的商业合同和条款的约束。本文档中描述的全部或部分产品、服务或特性可能不在您所购买或使用的范围内。使用前请认真阅读合同条款和相关说明，并严格遵循本文档的使用说明。您将自行承担任何不当使用行为（包括但不限于如超压，超频，超温使用）造成的不利后果，全志概不负责。

本文档作为使用指导仅供参考。由于产品版本升级或其他原因，本文档内容有可能修改，如有变更，恕不另行通知。全志尽全力在本文档中提供准确的信息，但并不确保内容完全没有错误，因使用本文档而发生损害（包括但不限于间接的、偶然的、特殊的损失）或发生侵犯第三方权利事件，全志概不负责。本文档中的所有陈述、信息和建议并不构成任何明示或暗示的保证或承诺。

本文档未以明示或暗示或其他方式授予全志的任何专利或知识产权。在您实施方案或使用产品的过程中，可能需要获得第三方的权利许可。请您自行向第三方权利人获取相关的许可。全志不承担也不代为支付任何关于获取第三方许可的许可费或版税（专利税）。全志不对您所使用的第三方许可技术做出任何保证、赔偿或承担其他义务。