

---

# 产品规格书

| 版本 | 日期       | 变更内容 |
|----|----------|------|
| A0 | 2021-3-4 | 初版   |
|    |          |      |
|    |          |      |
|    |          |      |

---

# 目录

第一章 产品概述..... 3

    1.1、概述..... 3

    1.2、特点..... 3

第二章 外观及接口示意图..... 4

第三章 基本功能列表..... 5

第四章 主板规格..... 6

    4.1、PCB 尺寸图..... 6

    4.2、规格参数..... 7

第五章 接口定义..... 8

    5.1、接口说明..... 8

        5.1.1、RS485 接口（URAT\_A0\_B）..... 8

        5.1.2、串口（UART\_EE\_C）..... 8

        5.1.3、串口（UART\_A0\_A）..... 9

        5.1.4、串口（UART\_ee\_B）..... 9

    5.2、其余标准接口以及功能..... 9

第六章 电气性能..... 10

    6.1、电气性能..... 10

        6.1.1、标准电源..... 10

        6.1.2、连接 HDMI 屏时工作电流..... 错误！未定义书签。

第七章 注意事项..... 11

---

# 第一章 产品概述

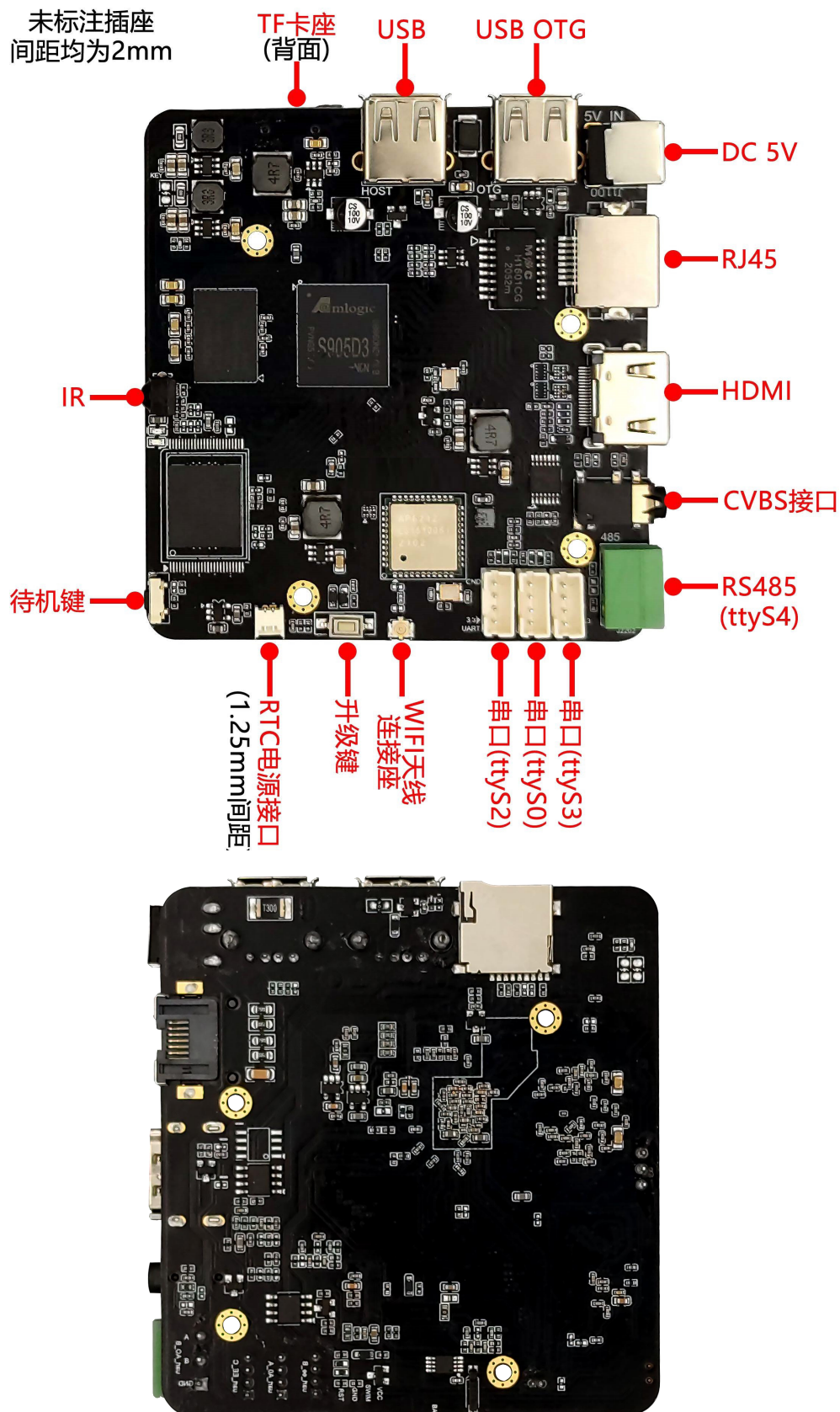
## 1.1、概述

S905D3 是一款高级应用处理器，专为混合 OTT/IP 机顶盒（STB）和高端媒体盒应用。它集成了一个强大的 CPU/GPU 子系统，一个安全的 4K 视频编解码器引擎和一流的 HDR 图像处理管道可形成所有主要外设最终的低功耗多媒体 AP。

## 1.2、特点

- ① 四核 ARM Cortex-A55 CPU, ARMv8-A 架构, 带有 Neon 和加密扩展, ARM Mali-G31 MP2 GPU; 2.5D 图像处理;
- ② 尺寸仅为 85\*80\*13mm;
- ③ 2 路显示接口: HDMI、AV 显示输出接口;
- ④ 丰富的接口: 支持 USB、TTL、RS485、AV、WiF、TF、网口、红外接口;
- ⑤ 支持 Android 系统, 支持系统优化、开发定制, 提供二次开发源代码示例, 适合 APK 开发;

## 第二章 外观及接口示意图



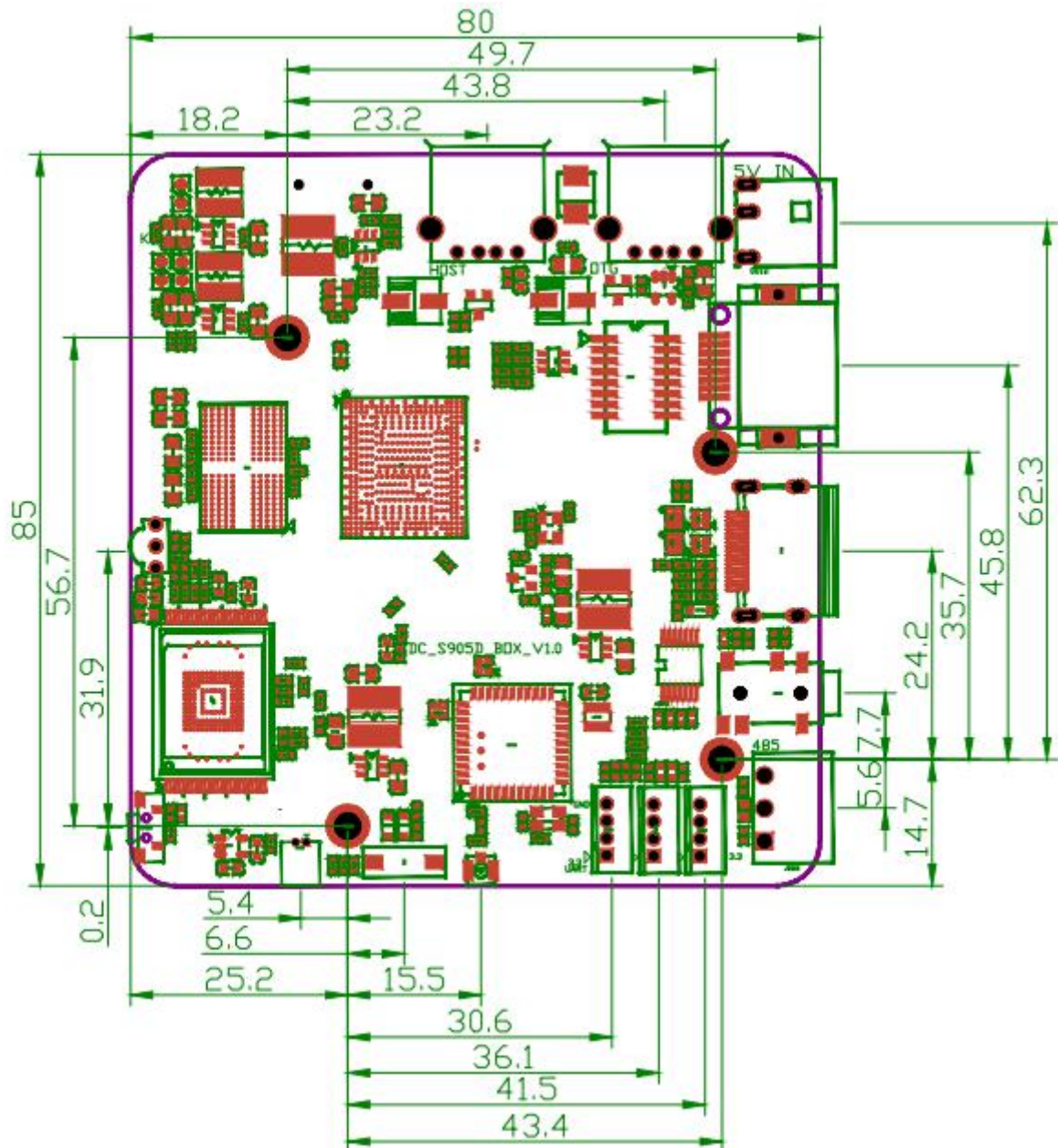
### 第三章 基本功能列表

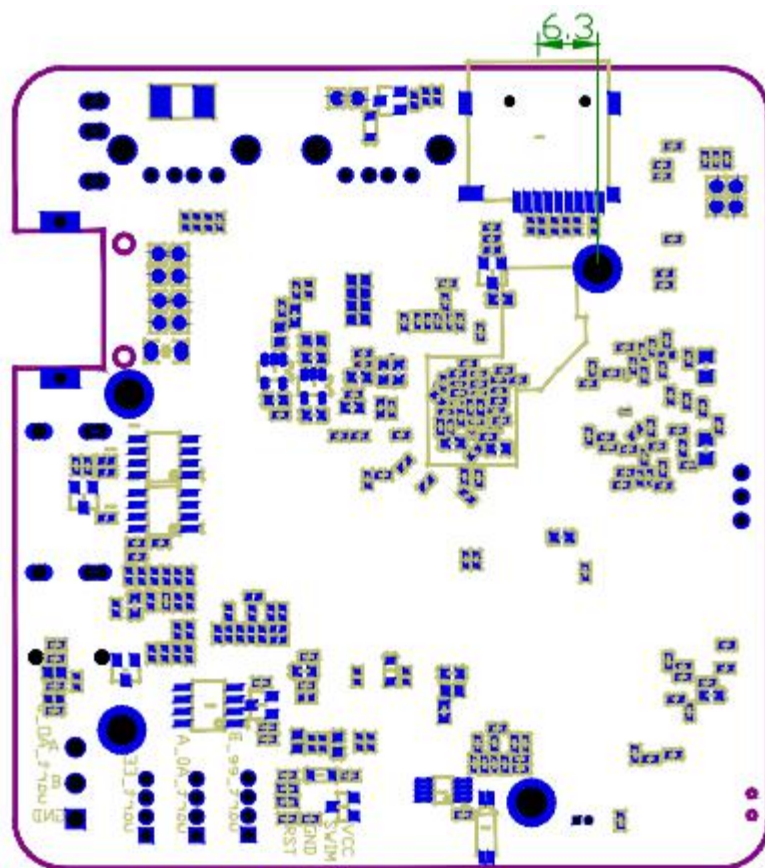
|           |                                                                                            |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| 核心器件      |                                                                                            |
| CPU       | S905D3 四核 ARM Cortex-A55 CPU，12nm 工艺设计，运行主频为 2.2GHz；                                       |
| GPU       | ARM Mali-G31 MP2, OpenGL ES 3.2, Vulkan 1.1 和 OpenCL 2.0                                   |
| 存储器       | 1GB/2GB DDR3 双通道(最高可扩展至 4G)                                                                |
| Flash 存储器 | 8GB eMMC Flash(最高可扩展至 32G)                                                                 |
| 存储器扩展     | 最高支持 128GB 的 TF 卡扩展                                                                        |
| 显示接口      |                                                                                            |
| HDMI 接口   | 1 个                                                                                        |
| 音频接口      |                                                                                            |
| AV 接口（耳机） | 1 个                                                                                        |
| 网络支持      |                                                                                            |
| 以太网       | 10/100M 以太网（需转接线外接）                                                                        |
| WIFI/蓝牙   | 板载 WIFI/BT 模块，支持 WiFi 2.4GHz/5GHz（5GHz 选配），支持 802.11a/b/g/n/ac 协议，支持 Bluetooth 4.0（支持 BLE） |
| 其他接口      |                                                                                            |
| USB2.0    | 1 路 USB Host 接口，用于外接高清 USB 摄像头、U 盘、键盘鼠标等设备                                                 |
| USB OTG   | 1 路 USB OTG 接口用于调试系统，更新固件，也可用于 Host 模式                                                     |
| 板载 RTC    | 板载 RTC（需外接 2.6-5V 电源供电）                                                                    |
| TTL 串口    | 3 路串口 TTL                                                                                  |
| RS485     | 1 路 RS485                                                                                  |
| 红外接收      | 1 路红外接收头，支持红外遥控功能                                                                          |
| 其他        |                                                                                            |
| 操作系统      | Android 9.0                                                                                |
| 输入电源      | 5V 2A                                                                                      |
| 系统升级      | 支持 PC、U 盘升级                                                                                |
| 工作环境      |                                                                                            |
| 工作温度      | 0℃～70℃，推荐 5℃～35℃                                                                           |
| 工作湿度      | 10%～90%，无凝露                                                                                |
| 存储温度      | -30℃～75℃，推荐常温下存储                                                                           |

## 第四章 主板规格

### 4.1、PCB 尺寸图

单位：mm





## 4.2、规格参数

主板尺寸：87\*82\*13mm

主板高度：正面 $\leq 7\text{mm}$ ，背面 $\leq 3\text{mm}$

PCB 层数：4 层

PCB 尺寸：85\*80\*1.6mm

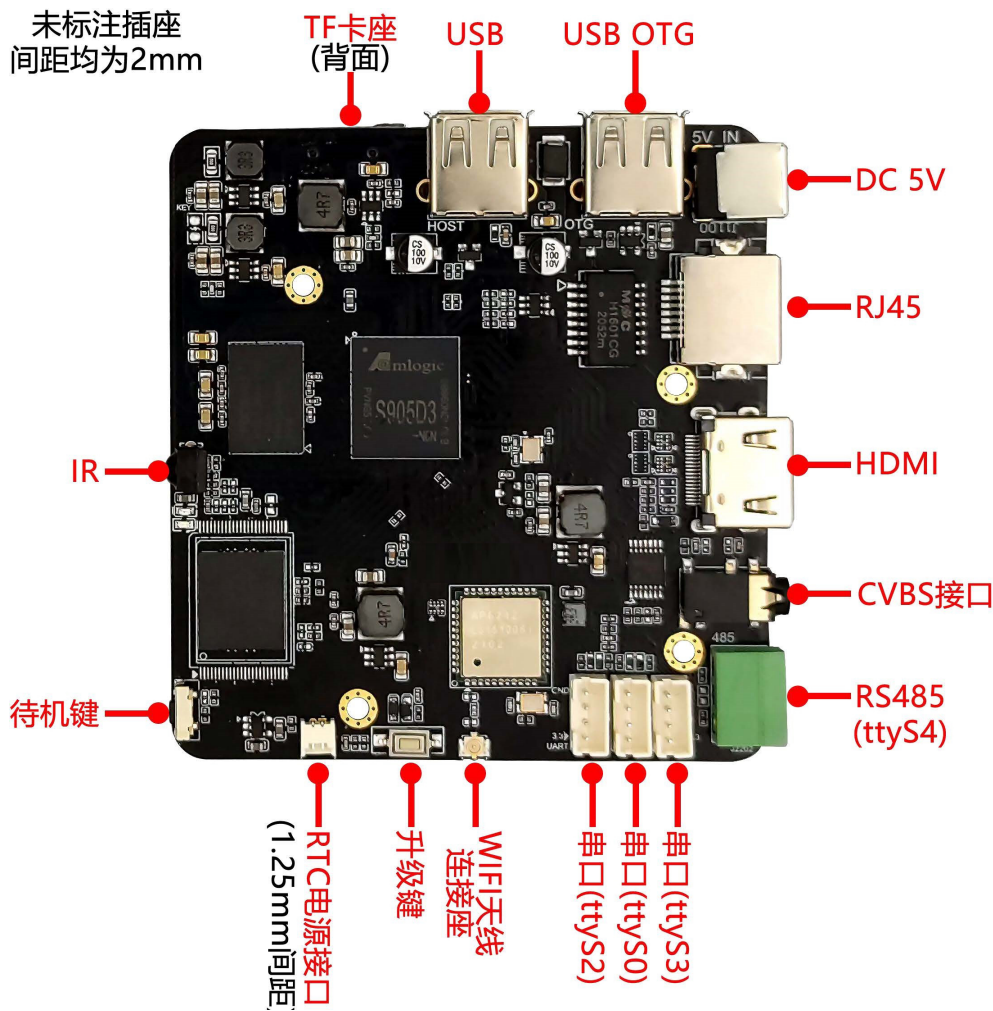
PCB 颜色：黑色

PCB 工艺：沉金

螺丝孔规格： $\Phi 3\text{mm} \times 4$

# 第五章 接口定义

## 5.1、接口说明



\*注：除开关电源接口和 DC 接口，其余接口均不能接电源输入；  
“▼” 为插座接口定义的第一脚；

### 5.1.1、 RS485 接口（URAT\_A0\_B）

| 序号 | 定义  | 属性 | 描述            |
|----|-----|----|---------------|
| 1  | GND | 地线 | 地线            |
| 2  | B   | 输出 | 串口数据发送（RS485） |
| 3  | A   | 输入 | 串口数据接收（RS485） |

\*UART\_A0\_B 节点为 ttys4;

### 5.1.2、 串口（UART\_EE\_C）

| 序号 | 定义   | 属性 | 描述          | 电压域  |
|----|------|----|-------------|------|
| 1  | 3.3V | 电源 | +3.3V 输出    |      |
| 2  | TX   | 输出 | 串口数据发送（TTL） | 3.3V |

|   |     |    |             |      |
|---|-----|----|-------------|------|
| 3 | RX  | 输入 | 串口数据接收（TTL） | 3.3V |
| 4 | GND | 地线 | 地线          |      |

**\*UART\_EE\_C 节点为 ttys3;**

### 5.1.3、 串口（UART\_A0\_A）

| 序号 | 定义      | 属性 | 描述             | 电压域  |
|----|---------|----|----------------|------|
| 1  | 3.3V    | 电源 | +3.3V 输出       |      |
| 2  | E_B_TX1 | 输出 | 串口 1 数据发送（TTL） | 3.3V |
| 3  | E_B_RX1 | 输入 | 串口 1 数据接收（TTL） | 3.3V |
| 4  | GND     | 地线 | 地线             |      |

**\*UART\_A0\_A 节点为 ttys0;**

### 5.1.4、 串口（UART\_ee\_B）

| 序号 | 定义      | 属性 | 描述             | 电压域  |
|----|---------|----|----------------|------|
| 1  | 3.3V    | 电源 | +3.3V 输出       |      |
| 2  | E_B_TX1 | 输出 | 串口 1 数据发送（TTL） | 3.3V |
| 3  | E_B_RX1 | 输入 | 串口 1 数据接收（TTL） | 3.3V |
| 4  | GND     | 地线 | 地线             |      |

**\*UART\_ee\_B 节点为 ttys2;**

## 5.2、 其余标准接口以及功能

| 名称               | 座子规格            | 描述                                        |
|------------------|-----------------|-------------------------------------------|
| USB OTG 接口       | 标准 USB 接口       | 支持 OTG/HOST 模式手动切换, OTG 模式可进行软件调试, 固件升级等; |
| USB 接口           | 标准 USB 接口       | HOST 模式支持数据存储, 数据导入, USB 鼠标键盘, 摄像头, 触摸屏等; |
| TF (Micro SD) 卡座 | 标准 TF 卡座        | 最高支持 128GB 的 TF 卡扩展                       |
| DC 5V 电源接口       | DC-5.5*2.0mm 母头 | 5V 电源输入                                   |
| 百兆以太网接口          | RJ45 接口         | 支持一路 10/100M 自适应以太网                       |
| HDMI 接口          | 标准 HDMI 母头      | 最大支持 1920*1080 输出                         |
| AV 接口            | 标准耳机座           | 一分三（耳机）                                   |
| 升级按键             | 不自锁按键           | UBOOT 按键                                  |
| 待机键              | 不自锁按键           | 用于待机                                      |
| WIFI 天线座         | IPEX 公头         | 外接 50 欧姆阻抗天线                              |

---

# 第六章 电气性能

## 6.1、电气性能

### 6.1.1、标准电源

| 类别          |    | 最小   | 典型 | 最大    |
|-------------|----|------|----|-------|
| 标准电源参数      | 电压 | 4.5V | 5V | 5.5V  |
|             | 纹波 | —    | —  | 100mV |
|             | 电流 | —    | —  | 2A    |
| 3.3V 输出电流   |    | —    | —  | 1A    |
| USB（5V）输出电流 |    | —    | —  | 500mA |

\*USB 外设总电流建议不超过 800mA，3.3V 总输出电流建议不超过 1A，否则会导致机器无法正常运转；5V 供电输入，在保证最小电流 2A 的基础上，随着外设用电设备功率总和增加，而相应增加；

---

## 第七章 注意事项

- 接触主板时请佩戴静电手环等静电防护工具（要有良好接地）；
- 请勿带电组装、接线等操作；
- 请核对主板接口定义和外设接口定义，不能出现接错、接反；
- 请用 M3 平圆头螺丝固定主板，请勿使用沉头、规格较大的螺丝；扭螺丝时注意避免主板发生变形、弯曲；
- 注意 I/O 口、串口、使能脚等电平匹配；
- 注意外接屏幕的功率，功率较大的请考虑外部供电；
- 注意产品的整体功率，选择功率足够的电源；