

产品概述

EB-SS626-DC-376 型开发板主控采用的是 SS626V100，其是针对多路高清/超高清（1080p/4M/5M/4K）智能 NVR 产品应用开发的新一代专业高端 SoC 芯片。

SS626 集成了 ARM Cortex-A55 八核处理器和性能强大的图像分析工具处理器，支持多种智能算法应用。SS626 支持 24 路 1080p 多协议解码及 4 路 1080p H.265/H.264 编码，还支持双 HDMI 4K 显示能力及鱼眼矫正、动态对比度增强等多种图像处理功能。

同时，EB-SS626-DC-376 型开发板还支持完整的安全解决方案，结合丰富的外围设备及高速接口，该 SoC 芯片为客户产品提供了高性能、安全、高集成度、易于开发的嵌入式高清智能 NVR 解决方案。

系统主要参数

- PCB: 132x247mm, 6 层通孔, 板厚 1.6mm
- RAM: 板载 4*DDR4, 共 4GB
- ROM: 板载 256MB NAND FLASH
- 支持 2 路千兆网口
- 支持 2 路 HDMI 2.0 高清输出, 分辨率最大支持 4096x2160@60fps
- 支持 1 路 VGA 高清输出, 分辨率最大支持 2560x1600@60fps
- 支持 1 路 CVBS 标清输出
- 支持 2 路 USB 2.0 HOST 接口
- 支持 1 路音频输入接口、1 路音频输出接口
- 支持 1 路 RS485、2 路预留串口、1 路调试串口
- 支持 2 路 SATA 3.0 接口, 1 路 SDIO 接口
- 支持 1 路红外输入
- 电源: 12V-2A 输入

修订历史

版本	日期	原因
V1.0	2022/09/01	创建文档
V1.1	2022/11/23	补充了相关硬件参数

目 录

1 功能简介	2
1.1 产品特性	2
1.2 性能参数	3
1.3 应用领域	8
2 硬件介绍	9
2.1 外围接口功能图示	9
2.2 接口端子引脚定义	10
3 其他	11
3.1 丝印图	11
3.2 机械尺寸	12
3.3 注意事项	12

1 功能简介

1.1 产品特性

EB-SS626-DC-376 型开发板是针对 SS626V100 媒体处理芯片开发的，用于给客户展示 SS626 芯片强大的多媒体功能和丰富的外围接口，同时为客户提供基于 SS626 芯片的硬件设计参考，缩短客户产品的开发周期。

EB-SS626-DC-376 型开发板通过串口和网口线与 PC 连接，组成一个基本开发系统。为实现更完整的开发系统或演示环境。

本文档对发板的基本功能和硬件特性、多功能硬件配置等内容做了详细介绍。开发板实物如下图 1.1 所示：

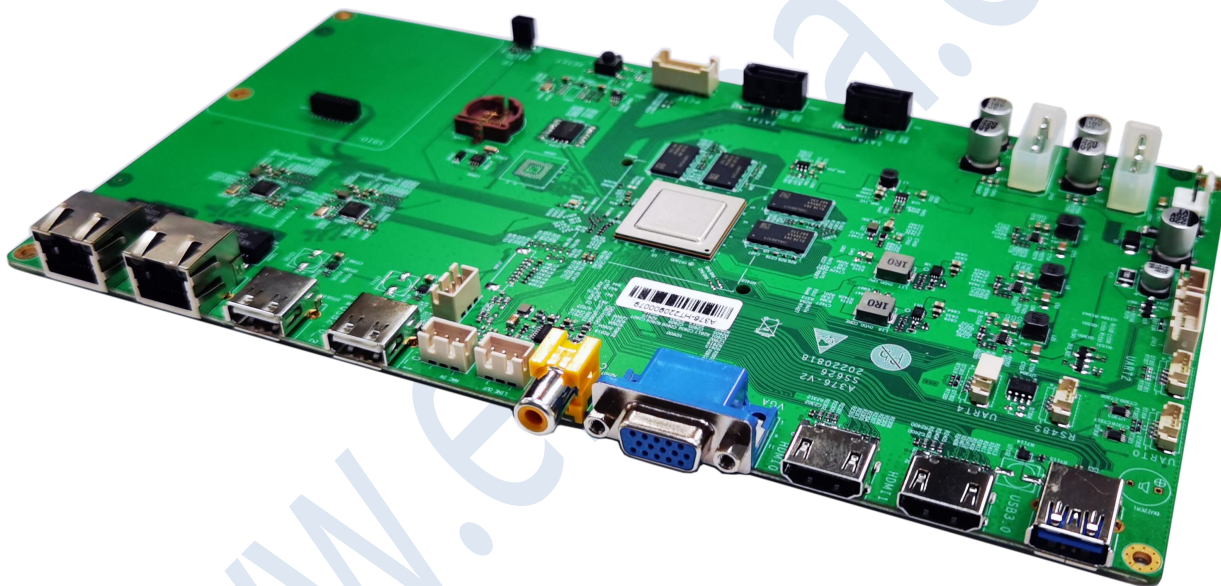


图 1.1 EB-SS626-DC-376 型开发板实物图

1.2 性能参数

一、SS626 板卡主要性能配置

表 2.1 系统主频参数

名称	参数	规格				说明
		最小	典型	最大	单位	
ARM Cortex A55 八核	系统主频	—	1.6	—	GHz	—

* 本表配置是系统最优配置，建议不要修改。

二、工作环境参数

表 2.2 工作环境参数

SS626 开发板	参数	规格				说明
		最低	典型	最高	单位	
工作环境	工作环境温度	-20	25	85	°C	—
	工作环境湿度	5	—	95	% RH	不凝结的情况下

三、SS626 芯片特性（下表仅代表芯片功能，不代表本板卡支持以下所有功能）

特性	参数
GPU	<ul style="list-style-type: none"> ● ARM Cortex A55 八核@1.6GHz – 32KB L1 I-Cache, 32KB L1 D-Cache – 1MB L3 Cache – 支持 NEON/FPU
多协议视频编解码	<ul style="list-style-type: none"> ● H.265 Main Profile, Level 5.0 编码 ● H.265 Main Profile, Level 5.1 解码 ● H.264 Baseline/Main/High Profile, Level 5.1 编码 ● H.264 Baseline/Main/High Profile, Level 5.2 解码 ● MPEG-4 ASP, Level 0~3 解码 ● MJPEG/JPEG Baseline 编解码
视频编解码处	<ul style="list-style-type: none"> ● H.265/H.264/MPEG-4 解码性能：

<p>理</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 24x1080p@30fps - 6x4K(3840*2160)@30fps ● H.265/H.264 编码性能: 4K(3840*2160)@30fps ● JPEG 解码性能: 1080p@240fps ● JPEG 编码性能: 1080p@240fps
<p>SVP (Smart Vision Processing)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 图像分析工具处理器 <ul style="list-style-type: none"> - 支持多种图像分析工具 - 4.8Tops 运算性能 - 支持完整的 API 和工具链 - 支持目标检测/识别/跟踪等多种应用 ● 智能视觉引擎 <ul style="list-style-type: none"> - 支持运动检测 - 支持前/背景分离 - 支持目标跟踪 ● 矩阵运算单元 <ul style="list-style-type: none"> - 支持单精度/半精度浮点 - 支持特征向量比对 - 支持特征向量聚类
<p>视频与图形处理</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 支持锐化、动态对比度增强、马赛克等图像处理 ● 支持视频、图形输出抗闪烁处理 ● 支持视频 1/15~16x 缩放 ● 支持图形 1/2~2x 缩放 ● 支持 4 个遮挡区域 ● 支持 8 个区域 OSD 叠加 ● 支持鱼眼矫正

视频输入接口	<ul style="list-style-type: none"> ● 支持 1 个 BT.1120/BT.656 视频输入接口 ● 支持内同步 ● 支持 148.5MHz 双沿采样 ● 支持 1 个视频输入通道 ● 最大输入性能：1 路 4K@30fps
视频输出接口	<ul style="list-style-type: none"> ● 支持 2 个 HDMI 2.0 高清输出接口，最大输出 4096x2160@60fps ● 支持 1 个 VGA 高清输出接口，最大输出 2560x1600@60fps ● 支持 1 个 BT.1120 高清输出接口，最大可输出 3840x2160@30fps（双沿采样） ● 支持 1 个 CVBS 标清输出接口，支持 PAL/NTSC 制式输出 ● 支持 2 个独立高清输出通道（DHD0、DHD1） <ul style="list-style-type: none"> - 支持任意两个高清接口非同源显示 - DHD0 支面分割 <p>支持 1 个独特 64 画面分割</p> <ul style="list-style-type: none"> ● -DHD1 支持 64 画立标清输出通道（DSD0）
音频接口	<ul style="list-style-type: none"> ● 集成 1 个 Audio codec，支持 16bit 语音输入和输出 ● 3 个单向 I2S/PCM 接口 <ul style="list-style-type: none"> - 1 个输入，支持 1/2/8/16/20 声道时分复合输入 - 2 个输出，支持双声道输出 ● 最大支持 2 路 HDMI Audio 和 1 路 I2S 音频同时输出
网络接口	<p>支持 2 个千兆以太网接口</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 支持 RGMII、RMII 两种接口模式 ● 支持 10/100Mbit/s 半双工或全双工 ● 支持 1000Mbit/s 全双工

	<ul style="list-style-type: none"> ● 支持 TSO/LRO, 降低 CPU 开销
存储接口	<ul style="list-style-type: none"> ● 2 个 32bit DDR 接口 <ul style="list-style-type: none"> - 支持双通道 - 支持 DDR3 2133Mbps - 支持 DDR4 3200Mbps - 支持 LPDDR4/LPDDR4X 3733Mbps - 支持最大容量: 8GB ● SD/MMC 接口 <ul style="list-style-type: none"> - 支持 eMMC4.5/eMMC5.0/eMMC5.1 - 支持 SDIO 2.0 - eMMC 最大支持 196.5MHz 双沿采样 - SDIO 最大支持 50MHz 单沿采样 ● SPI NOR/NAND Flash 接口 <ul style="list-style-type: none"> - 支持 2 个片选, 可分别接不同类型的 Flash - 支持 1、2、4 线模式 - 对于 SPI NOR Flash <ul style="list-style-type: none"> ■ 支持 3Byte、4Byte 地址模式 ■ 支持最大容量: 256MB - 对于 SPI NAND Flash <ul style="list-style-type: none"> ■ 支持 SLC Flash ■ 支持 2KB/4KB 页大小 ■ 支持 8/24bit ECC (ECC 以 1KB 为单位) ■ 支持最大容量: 2GB
外围接口	<ul style="list-style-type: none"> ● 4 个 SATA3.0/PCIe 2.0 复用接口 <ul style="list-style-type: none"> - 可配置为 4*SATA、2*SATA+1*PCIe x2、2*SATA+2*PCIe x1、

	<p>2*PCIe x2 等多种组合</p> <ul style="list-style-type: none"> - 用于 PCIe 2.0 接口时, 支持 RC 和 EP 功能 - 用于 SATA 3.0 接口时, 支持 eSATA 和 PM <ul style="list-style-type: none"> ● 1 个 USB 3.0 Host 接口 ● 2 个 USB 2.0 Host 接口 ● 8 个 UART 接口, 其中 2 个支持 4 线 ● 2 个 SPI 接口 ● 支持 1 个 IR 接口 ● 支持 2 个 I2C 接口 ● 支持 4 个 PWM 接口 ● 支持多个 GPIO 接口
<p>安全引擎</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 支持安全启动 ● 支持基于 TrustZone 的 REE/TEE 硬件隔离方案 ● 硬件实现 AES 对称加密算法 ● 硬件实现 RSA2048/3072/4096 签名校验算法 ● 硬件实现基于 HASH 的 SHA256/384/512 、 HMAC_SHA256/384/512 算法 ● 硬件实现随机数发生器 ● 集成 30Kbit OTP 存储空间供客户使用
<p>SDK</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 支持 Linux SMP 64bit ● 提供多种协议的音频编解码库 ● 提供高性能 H.265 PC 解码库
<p>多种启动模式可配置</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 支持从 BootROM 启动 ● 支持从 SPI NOR Flash 启动 ● 支持从 SPI NAND Flash 启动

	<ul style="list-style-type: none"> ● 支持从 eMMC 启动 ● 支持 PCIe 从片启动
芯片物理规格	<ul style="list-style-type: none"> ● 功耗 <ul style="list-style-type: none"> – 典型场景（24 路 1080p@30fps 解码 + 2 路 1080p@30fps 编码 + 4.8TOPS NN 计算 + HDMI 4K30 显示 + VGA 1080p60 显示）功耗：7.0W – 支持多级功耗控制 ● 工作电压 <ul style="list-style-type: none"> – 内核电压为 0.8V – CPU 电压为 0.9V – IO 电压为 1.8V/3.3V – LPDDR4/4X 接口电压为 1.1V 或 0.6V – DDR4 接口电压为 1.2V – DDR3 接口电压为 1.5V ● 封装 <ul style="list-style-type: none"> – EHS-FCBGA – 管脚间距：0.65mm – 封装大小：23mmx23mm – 工作温度：0°C ~ 70°C

1.3 应用领域

- 远程视频会议
- 屏幕拼接墙
- 安防监控
- 运动侦测
- 视频诊断
- 周界防范

2 硬件介绍

2.1 外围接口功能图示

EB-SS626-DC-376 型开发板含有大量的接口资源，必须设计可靠的外围电路与其配合。本手册给出了部分外围电路的参考设计方法，所有电路都经过了严格的功能验证。板卡外围接口标注示意图如下图 2.1 所示：

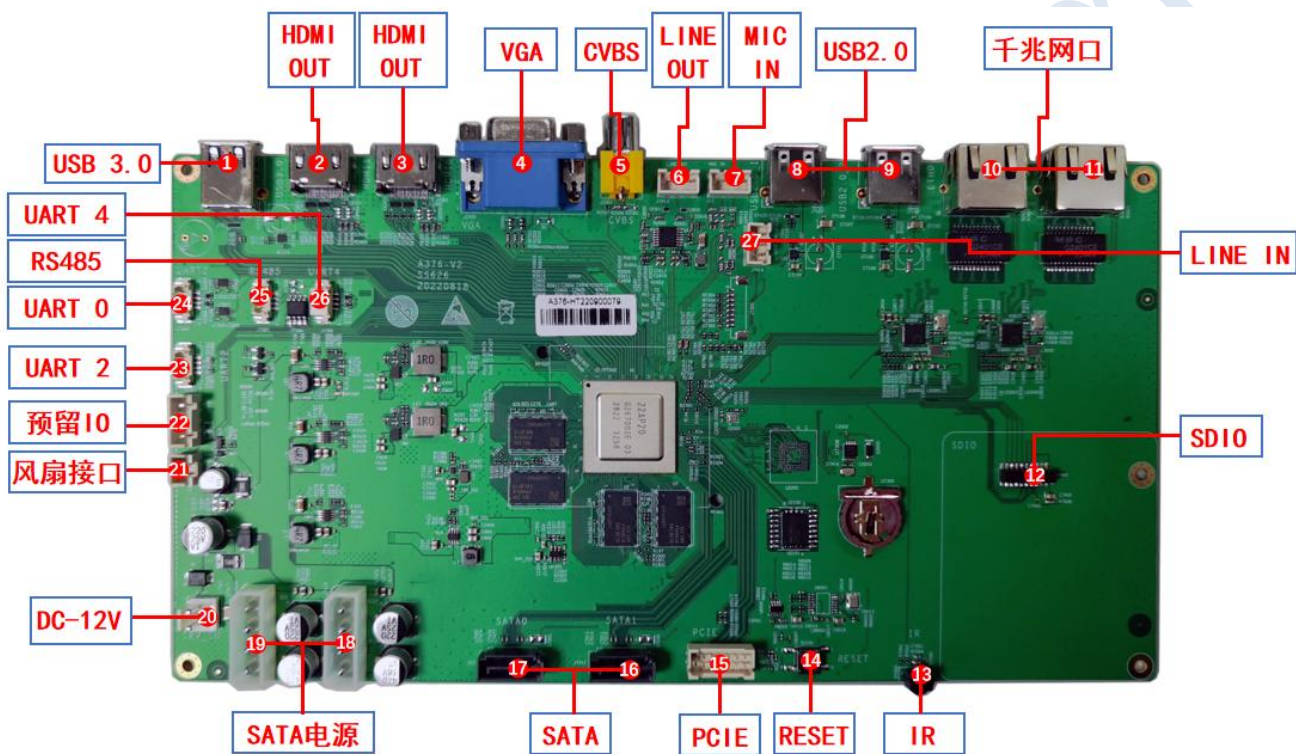


图 2.1 开发板接口示意图

2.2 接口端子引脚定义

板卡接口端子的引脚定义标注示意图如下图 2.2 所示：

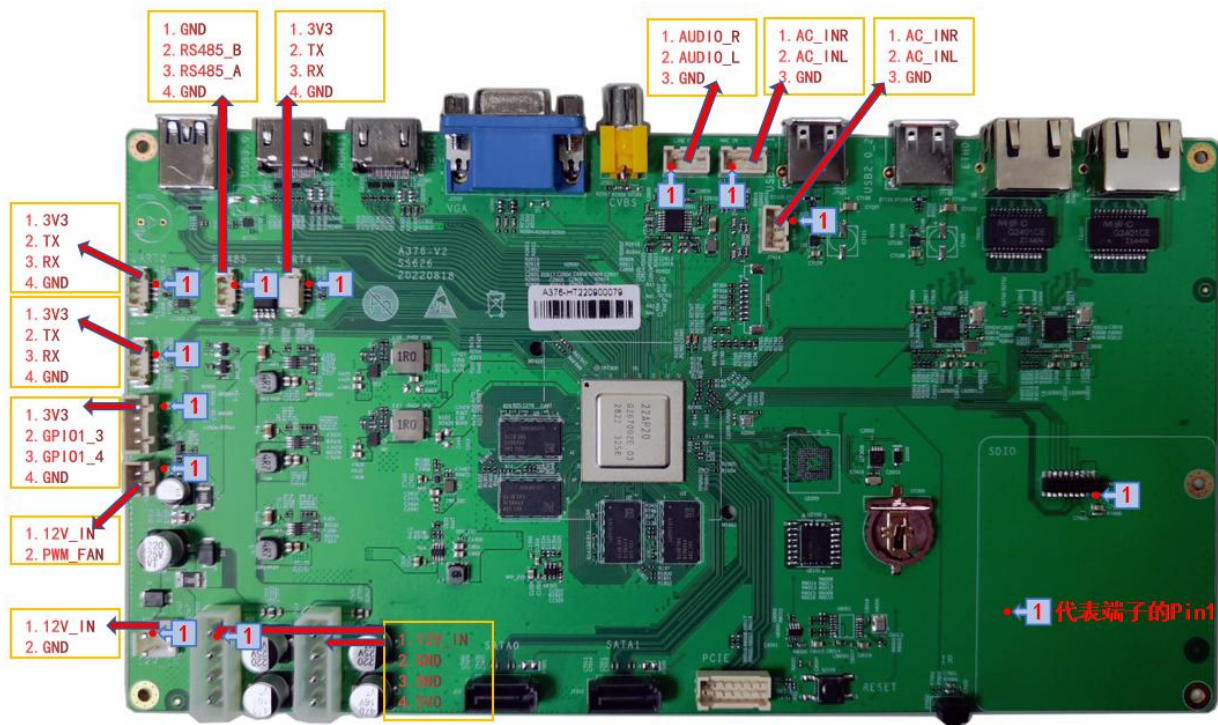


图 2.2 开发板接口端子引脚定义

3 其他

3.1 丝印图

EB-SS626-DC-376 型开发板丝印图如图 3.1~3.2 所示：

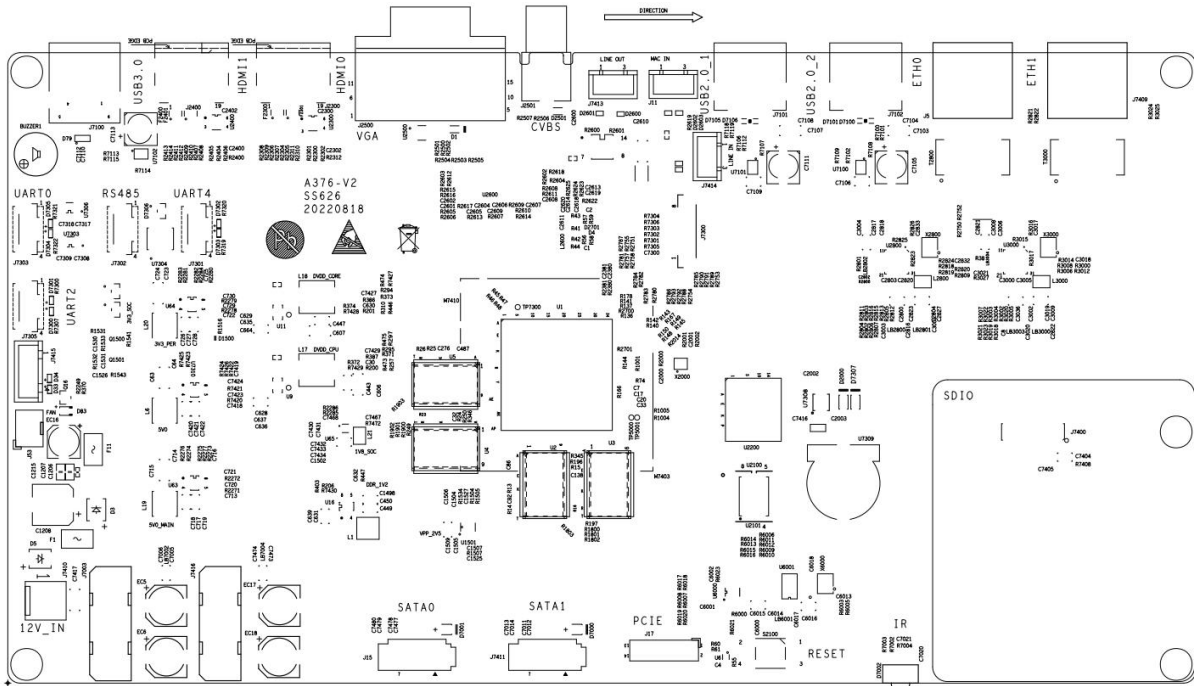


图 3.1 开发板顶层丝印图

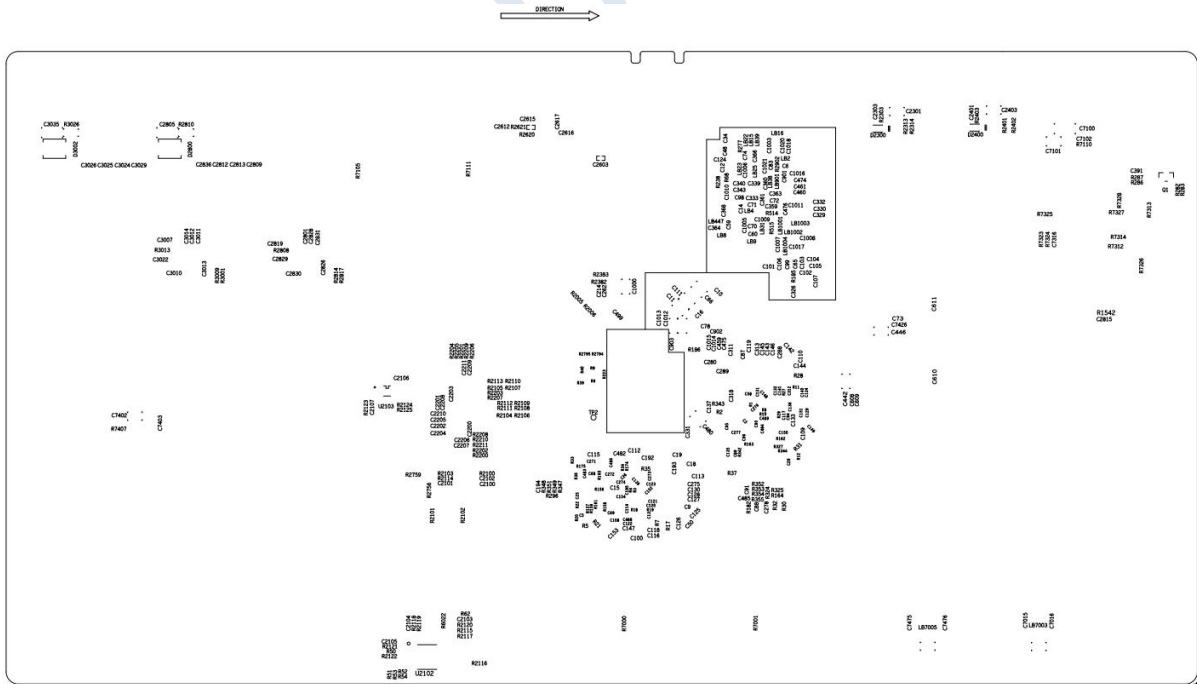


图 3.2 开发板底层丝印图

3.2 机械尺寸

EB-SS626-DC-376 型开发板的机械尺寸，如下图 3.3 所示 132*247（单位：mm），4 个定位孔的内孔直径为 3.2 mm：

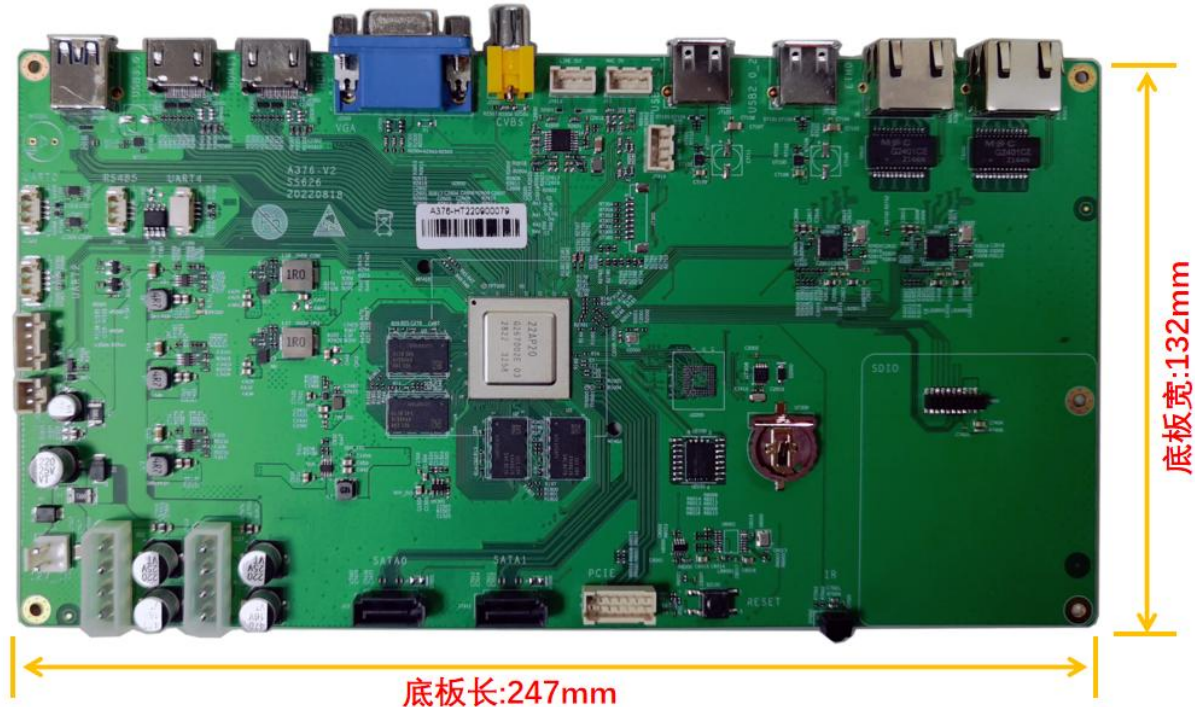


图 3.3 开发板机械尺寸图

3.3 注意事项

开发板适用于实验室或者工程开发环境。在开始操作之前，请先阅读以下注意事项：

- 任何情况下均不能对开发板进行热插拔操作。
- 在拆封开发板包装与安装之前，为避免静电释放（ESD）对单板硬件造成损伤，需采取必要的防静电措施。
- 手持开发板时请拿单板的边沿，不要触碰到单板上的外露金属部分，以免静电对单板元器件造成损坏。
- 请将开发板放置于干燥的平面上，并保证它们远离热源、电磁干扰源与辐射源、电磁辐射敏感设备（如：医疗设备）等。
- 请对照图 2.1 熟悉开发板的结构布局，确保能够在单板上辨认出可操作部件，如电源、连接器以及指示灯的位置。