



深圳海视通科技有限公司



## HI3519V101 SOM PCBA 规格书

版本：HV-19V101\_SOM\_VA0

日期：2019-7-18

编辑：Peter

版权所有：深圳海视通科技有限公司

Copy right © SHENZHEN HIVIEW SCIENCE AND TECHNOLOGY CO., LTD

注意：

由于产品版本升级或其他原因，本文档内容会不定期进行更新，除非另有约定，本文档仅作为使用指导，其中所有陈述、信息和建议不构成任何明示或暗示的担保或承诺。

深圳海视通科技有限公司

SHENZHEN HIVIEW SCIENCE AND TECHNOLOGY CO., LTD

地址：中国•广东省深圳市南山区西丽街道茶光路华文大厦 5 层 511

Address: Room 511, no 17, Dongwenguang Industrial Zone, Chaguang Road, Shuguang Community, Xili Street, Nanshan District, Shenzhen, Guangdong, CHINA

网址：<https://github.com/openhisilicon>

Support mail: Peter@hiview-tech.com

## 概述

本文档主要介绍 HI3519V101 SOM 核心板基本功能、接口定义及硬件特性。

## 产品版本

与本文档相对应的产品版本如下：

名称	版本	发布时间
HV-HI3519V101_SOM	VA0	2019. 07. 18

## 读者对象

本文档适用于以下人员阅读：

- 技术支持工程师
- 硬件工程师
- 机械结构工程师
- 软件工程师

## 修订记录

版本	描述
HV-HI3519V101_SOM_VA0	第 1 次版本发布

## 目 录

### 目录

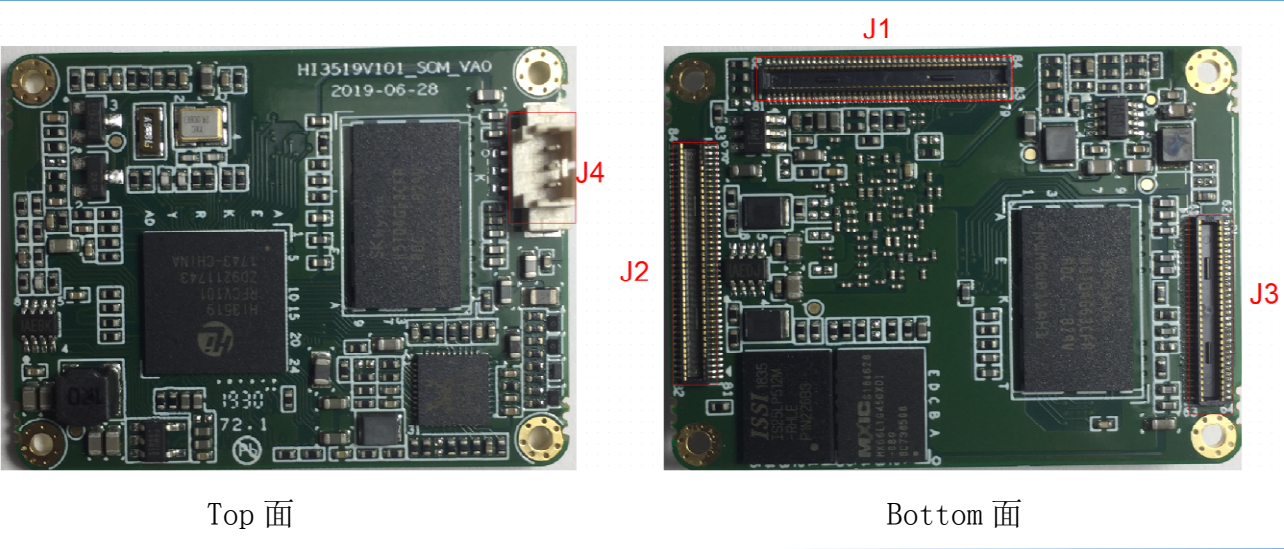
1 概 述.....	5
1.1 简介.....	5
1.2 硬件资源.....	6
1.2.1 HI3519V101 主要特性.....	6
1.2.2 核心板硬件资源.....	7
2 硬件介绍.....	8
2.1 PE3519AV100 硬件介绍.....	8
2.1.1 结构与接口介绍.....	8
2.1.2 总线列表.....	15
2.1.3 接口原理图.....	16
3 操作指南.....	19
3.1 注意事项.....	19
3.2 核心板配置.....	19
3.2.1 Sensor 及 VI 输入电平配置及 USB3.0/PCI-E 复用配置.....	19

# 1 概 述

## 1.1 简介

HI3519V101\_SOM 板是针对海思 Hi3519V101 媒体处理芯片开发的全功能编解码核心板，用于给客户展示 Hi3519V101 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 Hi3519V101 芯片的产品硬件 PCBA，应用于单 Sensor/双 Sensor IPC 类产品, 客户可通过自行设计或订制接口板灵活实现自身产品功能需求，缩短客户产品的开发周期，降低客户的开发成本和风险。

PCBA 接口简介见下图：



接口编号	描述
J1	多功能扩展接口 1（包含 SDIO0/1、USB2.0、USB3.0、UART0/1/2/3/4、I2S、SPI2/3、AUDIO、PWM、GPIO 等）
J2	Sensor0/Sensor1/VI 输入接口
J3	多功能扩展接口 2（包含 ETHERNET、GPIO、RSTN、SYS_CONFIGURATION、ADC 等）
J4	UART0 调试串口

## 1.2 硬件资源

### 1.2.1 HI3519V101 主要特性

#### 1) 处理器内核

- 双核 A7@ 800MHz, 32KB I-Cache, 32KB D-Cache /128KB L2 cache ,A17@ 1.25GHz, 32KB I-Cache, 32KB D-Cache /256KB L2 cache
- 支持 Neon 加速, 集成 FPU 处理单元

#### 2) 智能视频分析

- 集成智能分析加速引擎, 支持智能运动侦测、周界防范、视频诊断等多种智能分析应用

#### 3) ISP 与图像处理

- 支持两路 Sensor 输入, 独立两路 ISP 处理
- 支持 3A (AE/AWB/AF) 功能, 3A 参数用户可调节
- 支持去固定模式噪声 (FPN)
- 支持两帧曝光 WDR 及 Local Tone Mapping, 支持强光抑制、背光补偿
- 支持去雾
- 支持镜头畸变几何校正及鱼眼矫正
- 支持最大 8 个区域的编码前处理 OSD 叠加

#### 4) 编解码

- H.264/H.265 编码可支持最大分辨率为 16M(4608x3456) Pixel
- H.264/H.265 多码流实时编码能力:
  - 3840\*2160@30fps+1080P@30fps+3840\*2160@2fps 抓拍
- 支持最大 JPEG 抓拍性能 3840\*2160@30fps
- 输出码率最高支持 100Mbps

5) 视频输入/输出

- 支持两路 sensor 输入，其中主通道最大分辨率支持到 16M(4608x3456)，第二路最大分辨率支持 8M(4096x2160)
- 支持 8/10/12/14 Bit RGB Bayer DC 时序视频输入，时钟频率最高 150MHz
- 支持 BT. 601、BT. 656、BT. 1120 视频输入接口
- 主通路最大支持到 12xLane MIPI/LVDS/Sub-LVDS/HiSPi 接口，第二路 Sensor 接口最大支持 4xLane MIPI/LVDS/Sub-LVDS/HiSPi 接口
- 提供 1 个 BT. 1120/BT. 656 视频输出接口，用于外扩 HDMI 或 SDI 接口，最大支持 1080P@60fps 输出
- 支持 LCD 输出

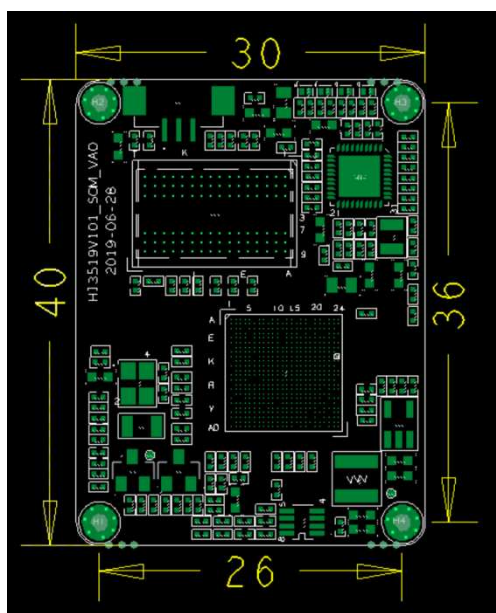
1.2.2 核心板硬件资源

SoC		HI3519V101	
Memory	Flash	<input type="checkbox"/> NAND <input checked="" type="checkbox"/> NOR <input type="checkbox"/> eMMC	<input type="checkbox"/> 32MB <input checked="" type="checkbox"/> 64MB <input type="checkbox"/> 128MB
	RAM	<input type="checkbox"/> DDR3 <input checked="" type="checkbox"/> DDR4 <input type="checkbox"/> LPDDR4	<input checked="" type="checkbox"/> 1GB <input type="checkbox"/> 2GB <input type="checkbox"/> 4GB
RTC		<input checked="" type="checkbox"/> Internal RTC	<input type="checkbox"/> External RTC
固件加密		<input checked="" type="checkbox"/> Support	<input type="checkbox"/> Not support
看门狗		<input checked="" type="checkbox"/> Internal	<input type="checkbox"/> External
板型尺寸		30*40mm	

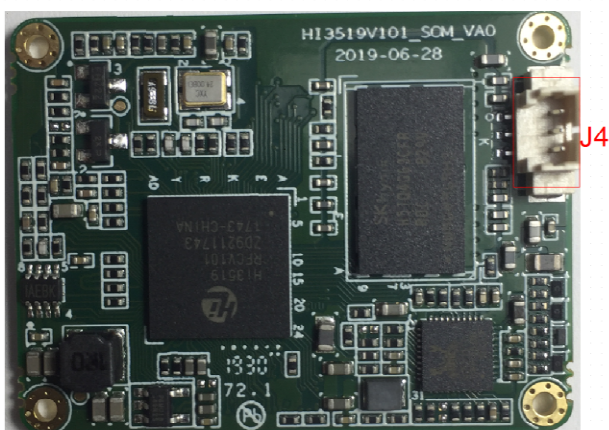
## 2 硬件介绍

### 2.1 HI3519AV100 SOM 硬件介绍

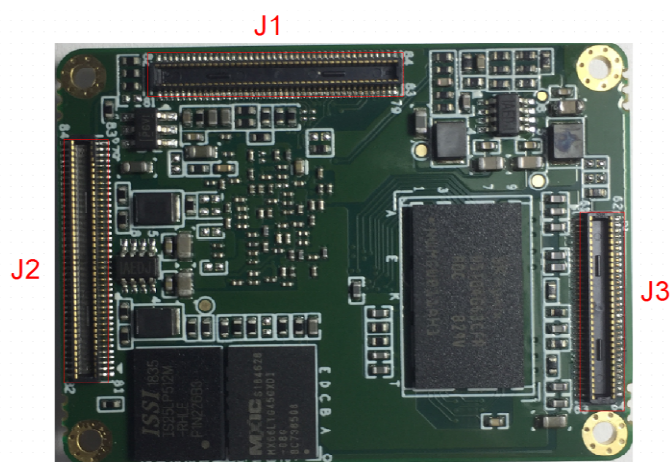
#### 2.1.1 结构与接口介绍



结构尺寸，单位：mm



正面



反面



表 2-1 接口说明

J4 连接器---调试串口（规格.-3p_1.25mm_Vertical）					
Pin No./Name		Function	Pin No./Name		Function
PIN1	GND	Digital GND	PIN2	UART0_TXD	UART0 TX signal
PIN3	UART0_RXD	UART0 RX signal	PIN4		

J2 连接器---SENSOR0/1, VI 复用（规格.-DF40C-80DP-0.4mm_Vertical）					
Pin No./Name		Function	Pin No./Name		Function
PIN1	MIPI0_D1P		PIN2	SENSOR0_VS	
PIN3	MIPI0_D1M		PIN4	SENSOR0_HS	
PIN5	GND		PIN6	SENSOR0_RS TN	
PIN7	MIPI0_D0M		PIN8	SPI0_MISO	
PIN9	MIPI0_D0P		PIN10	GND	
PIN11	GND		PIN12	SPI0_CSN	
PIN13	MIPI0_D3M		PIN14	SENSOR0_CL K	
PIN15	MIPI0_D3P		PIN16	GND	
PIN17	GND		PIN18	SPI0_MOSI/ I2C0_SDA	
PIN19	MIPI0_CKM		PIN20	SPI0_CLK/I 2C0_SCL	
PIN21	MIPI0_CKP		PIN22	GND	
PIN23	GND		PIN24	MIPI1_D3P	
PIN25	MIPI0_D2M		PIN26	MIPI1_D3M	
PIN27	MIPI0_D2P		PIN28	GND	
PIN29	GND		PIN30	MIPI1_D1P	

PIN31	MIPI1_D2P		PIN32	MIPI1_D1M	
PIN33	MIPI1_D2M		PIN34	GND	
PIN35	GND		PIN36	VI1_DAT2	
PIN37	MIPI2_CKP		PIN38	VI1_DAT3	
PIN39	MIPI2_CKM		PIN40	VI1_CLK	
PIN41	GND		PIN42	VI1_DAT5	
PIN43	MIPI1_CKP		PIN44	GND	
PIN45	MIPI1_CKM		PIN46	VI1_HS	
PIN47	GND		PIN48	VI1_DAT4	
PIN49	MIPI1_D0P		PIN50	VI1_DAT1	
PIN51	MIPI1_D0M		PIN52	VI1_VS	
PIN53	GND		PIN54	VI1_DAT0	
PIN55	MIPI2_D3P		PIN56	GND	
PIN57	MIPI2_D3M		PIN58	SPI1_CSN	
PIN59	GND		PIN60	SPI1_MISO	
PIN61	MIPI2_D1P		PIN62	SPI1_MOSI/ I2C1_SDA	
PIN63	MIPI2_D1M		PIN64	SENSOR1_RS TN	
PIN65	GND		PIN66	SPI1_CLK/I 2C1_SCL	
PIN67	MIPI2_D0P		PIN68	GND	
PIN69	MIPI2_D0M		PIN70	SENSOR1_CL K	
PIN71	GND		PIN72	GND	
PIN73	MIPI2_D2P		PIN74	FLASH_TRIG	
PIN75	MIPI2_D2M		PIN76	GND	
PIN77	GND		PIN78	SENSOR1_HS	

PIN79	SHUTTER_TR IG		PIN80	SENSOR1_VS	
-------	------------------	--	-------	------------	--

J1 连接器--- 多功能扩展接口 1 (规格.-DF40C-80DP-0.4mm_Vertical)					
Pin No./Name		Function	Pin No./Name		Function
PIN1	PWM1		PIN2	UART0_RXD	
PIN3	SPI2_SDI		PIN4	UART0_TXD	
PIN5	I2S_BCLK_R X/SPI2_SCK L		PIN6	I2S_WS_RX/ SPI2_SDO	
PIN7	SPI2_CSN0		PIN8	I2C2_SDA	
PIN9	GND		PIN10	I2C2_SCL	
PIN11	AC_OUTR		PIN12	GND	
PIN13	AC_OUTL		PIN14	I2S_WS_TX	
PIN15	AGND	Analog gnd	PIN16	I2S_SD_RX	
PIN17	AC_IN1R		PIN18	I2S_SD_TX	
PIN19	AC_IN1L		PIN20	I2S_MCLK	
PIN21	AC_IN0R		PIN22	GND	
PIN23	AC_IN0L		PIN24	AC_MICBIAS 1	
PIN25	AGND	Analog gnd	PIN26	AC_MICBIAS 0	
PIN27	UART4_RXD		PIN28	GND	
PIN29	UART2_RXD		PIN30	I2S_BCLK_T X	
PIN31	SDIO0_CARD _DETECT		PIN32	UART2_TXD	
PIN33	SDIO1_CCLK		PIN34	UART4_TXD	

	_OUT				
PIN35	SDI00_VOUT		PIN36	UART1_RXD	
PIN37	GND		PIN38	UART1_TXD	
PIN39	PCIE_REFCLKN		PIN40	UART3_RXD	
PIN41	PCIE_REFCLKP		PIN42	UART3_TXD	
PIN43	GND		PIN44	GND	
PIN45	USB3_TXM		PIN46	SDI00_CDAT A0	
PIN47	USB3_TXP		PIN48	SDI00_CDAT A1	
PIN49	GND		PIN50	SDI00_CDAT A3	
PIN51	USB3_RXP		PIN52	SDI00_CDAT A2	
PIN53	USB3_RXM		PIN54	SDI01_CDAT A0	
PIN55	GND		PIN56	SDI01_CDAT A1	
PIN57	USB2_PWREN		PIN58	SDI01_VOUT	
PIN59	USB3_PWREN		PIN60	SDI01_CDAT A2	
PIN61	GND		PIN62	SDI00_CCMD	
PIN63	USB2_DP		PIN64	GND	
PIN65	USB2_DM		PIN66	SDI00_CARD _POWER_EN	
PIN67	GND		PIN68	SDI00_CCLK	

				_OUT	
PIN69	GPI08_6		PIN70	SDI01_CARD _DETECT	
PIN71	GPI04_6		PIN72	SDI01_CCMD	
PIN73	GPI09_3		PIN74	GND	
PIN75	SPI3_SDI		PIN76	SDI01_CARD _POWER_EN	
PIN77	SPI3_CSN		PIN78	SDI01_CDAT A3	
PIN79	I2C3_SDA/S PI3_SDO		PIN80	I2C3_SCL/S PI3_SCLK	

### J3 连接器---多功能扩展接口 1（规格.-DF40C-60DP-0.4mm\_Vertical）

Pin No. /Name		Function	Pin No. /Name		Function
PIN1	BOOT_SEL1		PIN2	MX4+	
PIN3	BOOT_SELO		PIN4	MX4-	
PIN5	GPI08_2		PIN6	GND	
PIN7	SFC_EMMC_BOOT _MODE		PIN8	MX3-	
PIN9	COMBO_PHY_MOD E_1		PIN10	MX3+	
PIN11	GND		PIN12	GND	
PIN13	SFC_DEVICE_MO DE		PIN14	MX2-	
PIN15	COMBO_PHY_MOD E		PIN16	MX2+	
PIN17	LED2_1000M/CF		PIN18	GND	

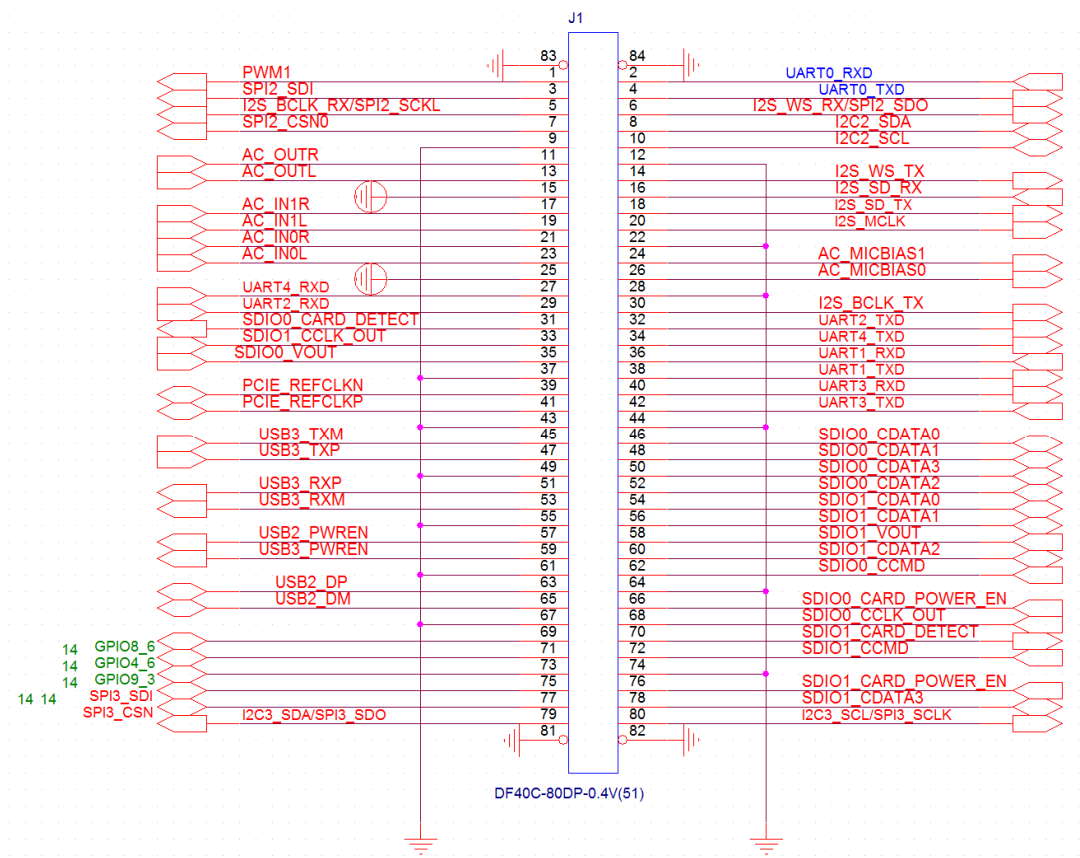
	G_LD01				
PIN19	LED1_100M/CFG_ _LD00		PIN20	MX1-	
PIN21	LED0_10M/CFG_ EXT		PIN22	MX1+	
PIN23	GND		PIN24	GND	
PIN25	GPI08_5		PIN26	GPI014_5	
PIN27	GPI014_4		PIN28	GPI013_5	
PIN29	GPI013_4		PIN30	GND	
PIN31	SPI_NAND_SEL		PIN32	SAR_ADC_CH2	
PIN33	PWR_BUTTON0		PIN34	GND	
PIN35	PWR_BUTTON1		PIN36	GPI014_3	
PIN37	GND		PIN38	GPI013_6	
PIN39	AVDD_BAT		PIN40	GPI013_2	
PIN41	GND		PIN42	GND	
PIN43	SAR_ADC_CH3		PIN44	SYS_RSTN_OU T	
PIN45	GND		PIN46	GND	
PIN47	GND		PIN48	GND	
PIN49	GND		PIN50	GND	
PIN51	GND		PIN52	GND	
PIN53	3V3	Power Input (2A)	PIN54	3V3	Power Input (2A)
PIN55	3V3	Power Input (2A)	PIN56	3V3	Power Input (2A)
PIN57	3V3	Power Input (2A)	PIN58	3V3	Power Input (2A)
PIN59	3V3	Power Input (2A)	PIN60	3V3	Power Input (2A)

## 2.1.2 总线列表

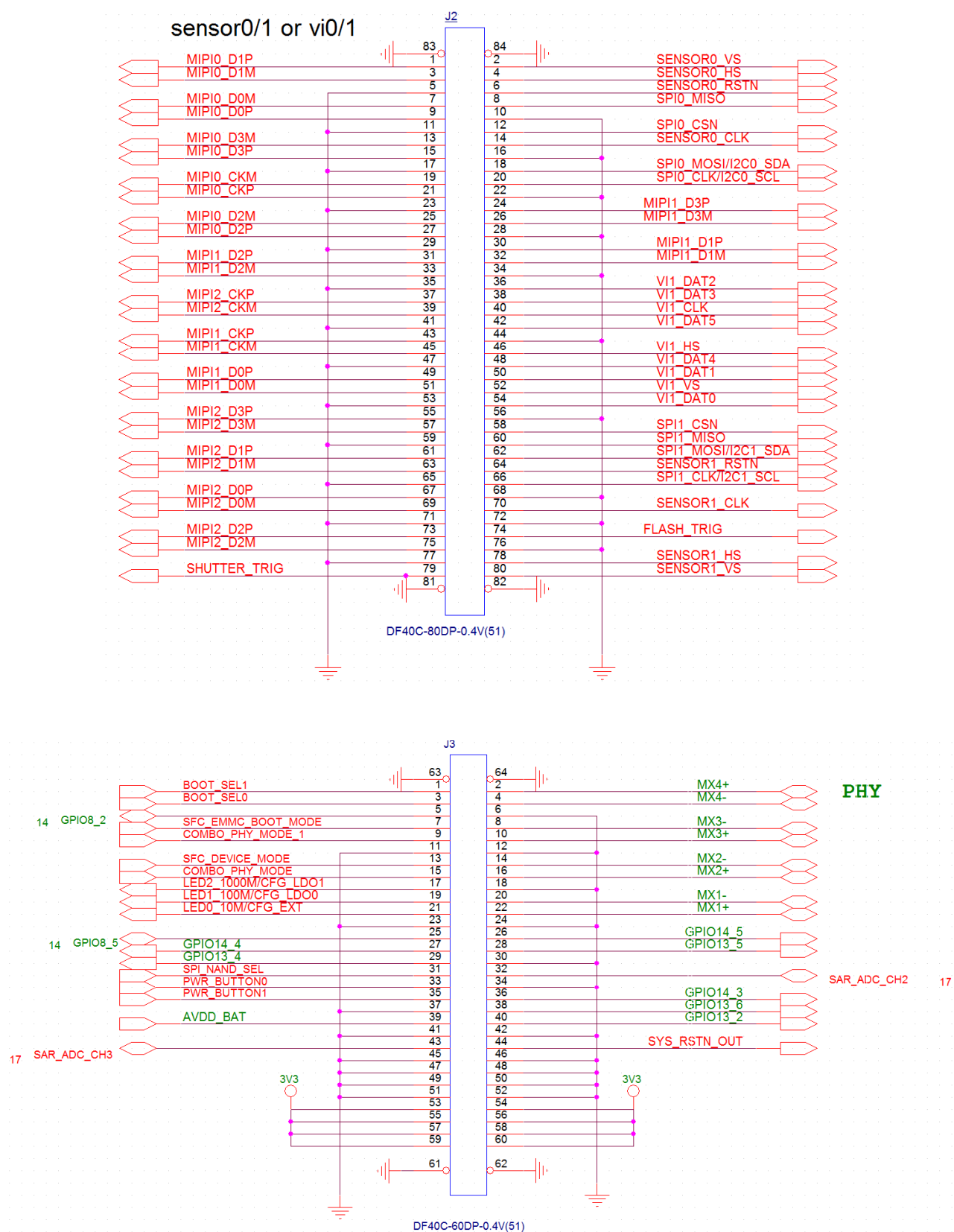
Table 2-2 BUS map

BUS Item		ADDR	Function
I2C0	SPI0	TBD	FOR 1st sensor
I2C1	SPI1	TBD	FOR 2nd sensor
I2C2		TBD	I2C BUS for Encryption chip
SPI2		TBD	N/A
UART0		NULL	System Debug
UART1		NULL	N/A
UART2		NULL	To be define
UART3		NULL	To be define
UART4		NULL	To be define
USB3.0		NULL	To be define
USB2.0		NULL	To be define

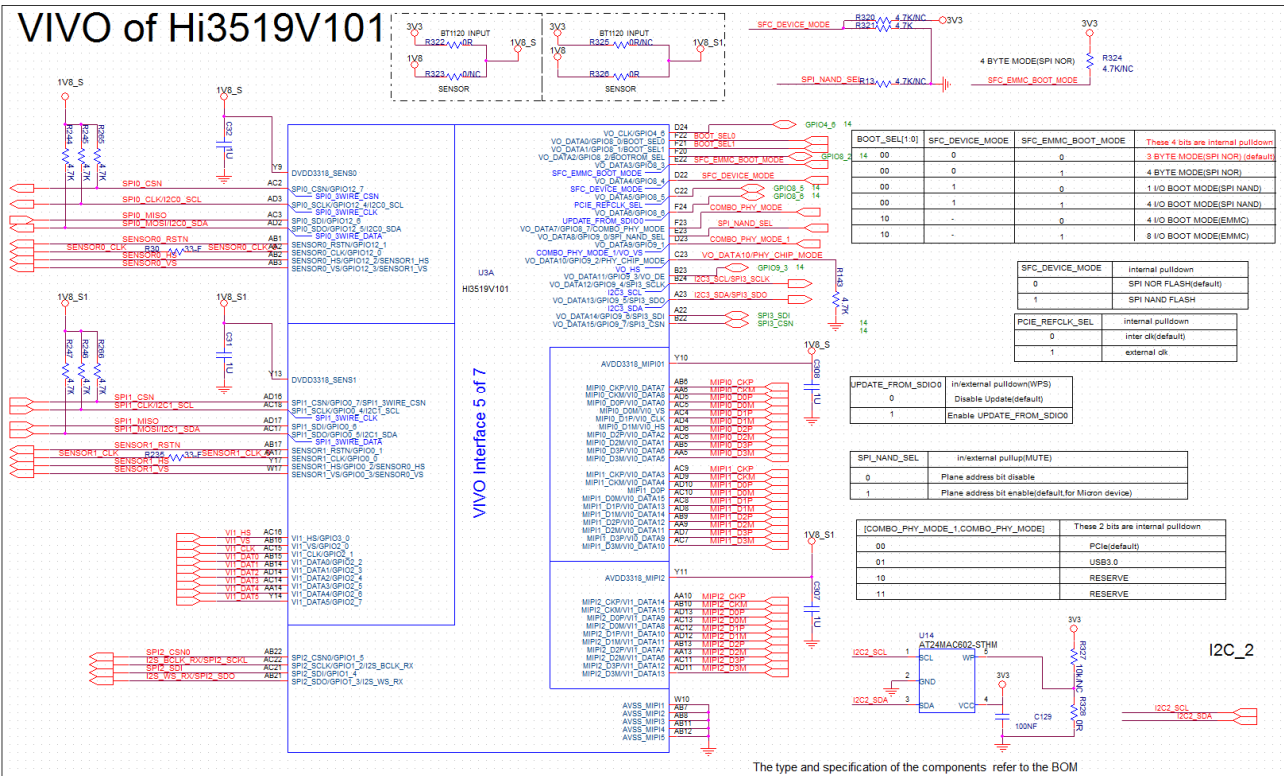
2.1.3 接口原理图



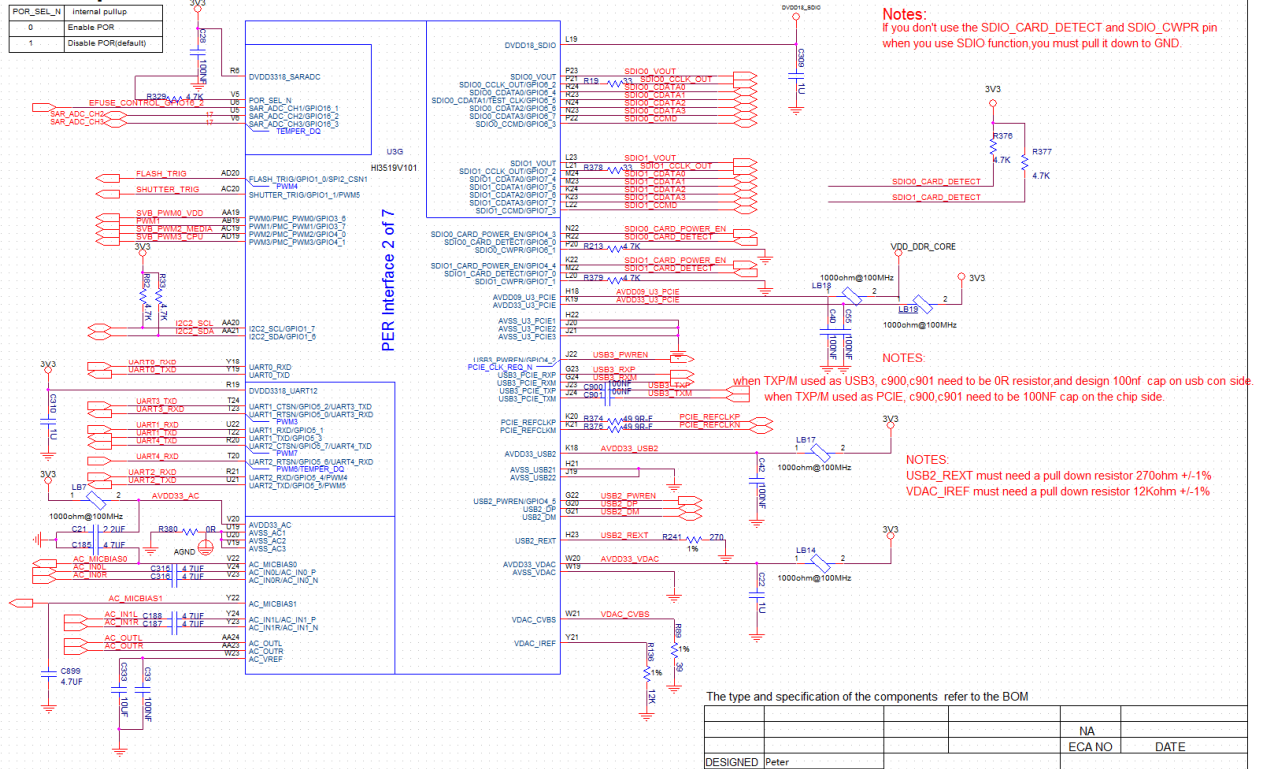




# VIVO of Hi3519V101



# Peripheral of Hi3519V101



# 3 操作指南

## 3.1 注意事项

用于产品测试或者应用开发环境，请在操作之前，先阅读以下注意事项：

- 开机状态下，不能对裸板进行热插拔，禁止用手触摸 PCBA 板内器件；
- 各端口电源输出能力有限，切勿超规格使用，否则造成系统崩溃甚至烧板；
- 注意对接 I/O 电平，禁止超规格应用，否则会导致 I/O 烧坏；
- SoC 和 DDR 做散热处理，远离热源，避免影响芯片使用性能和寿命；
- 仔细检查各组件连接，避免错误连接导致烧板或无法工作。

## 3.2 核心板配置

### 3.2.1 Sensor 及 VI 输入电平配置及 USB3.0/PCI-E 复用配置

1) Sensor0/1, VI 的工作电平按实际应用模式可以通过电阻 R322, R323, R325, R326 进行自行选择，默认都为 1.8V (R323, R325 焊接，R322, R326 NC)。另外 USB3.0/PCI-E 存在复用关系，所以用户根据自身应用需求做相应的选择处理，当做为 USB3.0 功能时，电容 C900, C901 处请焊接 0R-F 电阻，若用做 PCI-E，焊接 100nF ESR 电容，各元件在原理图及 PCBA 板上的位置如下图所示：

