



Hi3518EDMEB

用户指南

文档版本 00B01
发布日期 2014-02-28

版权所有 © 深圳市海思半导体有限公司 2014。保留一切权利。

非经本公司书面许可，任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本文档内容的部分或全部，并不得以任何形式传播。

商标声明



HISILICON、海思和其他海思商标均为深圳市海思半导体有限公司的商标。

本文档提及的其他所有商标或注册商标，由各自的所有人拥有。

注意

您购买的产品、服务或特性等应受海思公司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的购买或使用范围之内。除非合同另有约定，海思公司对本文档内容不做任何明示或默示的声明或保证。

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，本文档中的所有陈述、信息和建议不构成任何明示或暗示的担保。

深圳市海思半导体有限公司

地址： 深圳市龙岗区坂田华为基地 D 区 邮编：518129

网址： <http://www.hisilicon.com>

客户服务电话： +86-755-28788858

客户服务传真： +86-755-28357515

客户服务邮箱： support@hisilicon.com



前 言

概述

本文档主要介绍 Hi3518EDMEB 基本功能特点和硬件特性、多功能硬件配置、软件调试操作使用方法。

产品版本

与本文档相对应的产品版本如下。

产品名称	产品版本
Hi3518E 芯片	V100

读者对象

本文档（本指南）主要适用于以下工程师：

- 技术支持工程师
- 单板硬件开发工程师

修订记录

修订记录累积了每次文档更新的说明。最新版本的文档包含以前所有文档版本的更新内容。

文档版本 00B01 (2014-02-28)

第 1 次发布。



目 录

前 言.....	i
1 概述.....	1
1.1 简介.....	1
1.2 功能特性.....	1
1.3 产品交付件清单.....	2
1.4 相关组件.....	2
2 硬件介绍.....	3
2.1 结构与接口.....	3
2.2 GPIO 的分配.....	6
2.3 I ² C 地址.....	8
2.4 单板多功能操作补充说明.....	8
3 操作指南.....	9
3.1 注意事项.....	9
3.2 单板设置.....	9
3.3 Sensor 板和 DMEB 对接使用指南.....	11



插图目录

图 2-1 Hi3518E 核心板的接口结构示意图	3
图 2-2 Hi3518 外围板的对外接口结构示意图	4
图 2-3 Hi3518E 核心板和外围板对接示意图	6
图 3-1 Hi3518EDMEB 的 sensor 接口电平选择示意图	11



表格目录

表 1-1 Hi3518EDMEB 存储器参数表.....	2
表 2-1 Hi3518 外围板外部接口说明.....	4
表 2-2 Hi3518E Demo 单板中的 GPIO 分配.....	6
表 2-3 MII 和 RMII 模式配置	8
表 3-1 Hi3518EDMEB 拨码开关设置表.....	10
表 3-2 启动模式的配置	11



1 概述

1.1 简介

Hi3518EDMEB 是针对海思 Hi3518E 媒体处理芯片开发的演示评估板，用于给客户展示 Hi3518E 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 Hi3518E 芯片的硬件参考设计，使客户只需要简单修改 Hi3518EDMEB 上的模块电路，就可以完成产品的硬件开发。

Hi3518EDMEB 通过串口和网口线与开发 PC 连接，可以作为一个基本开发系统使用，或实现更完全的开发系统或演示环境，此时连接如下设备或部件：

- 电视机或监视器
- Sensor 板
- 音频源及音箱
- USB 2.0 device 设备
- RealView -ICE 仿真器
- U 盘、SD Card 等存储设备



说明

海思公司提供成熟的 Hi-Boot 程序（即 U-Boot），可以脱离仿真器，通过网络 TFTP 的方式进行软件调试。

1.2 功能特性

Hi3518EDMEB 具有以下功能特性：

- Hi3518E 提供一个视频捕获接口，支持视频 RAW DATA 数据输入，位宽最高 12bit，接口频率可达 74.25MHz。
- 支持 1 路 HDMI 输出。
- 1 个 RJ45 网络接口，支持 10/100/Mbit/s 全双工或半双工模式；支持 EEE 能效以太网。
- 支持 1 个 USB host 2.0 高速设备接口。
- 支持 1 个 RS232 标准串口，1200~115200bit/s 波特率；支持 2 路 RS485 接口。



- 支持 IR 红外接收接口。
- 支持 SD 卡。

Hi3518EDMEB 支持的存储器参数如表 1-1 所示。

表1-1 Hi3518EDMEB 存储器参数表

存储器	数据位宽	频率	容量
SPI NOR Flash	1-2-4bit	-	16MB

1.3 产品交付件清单

Hi3518EDMEB 交付件主要包括以下物品：

- Hi3518E 核心板：Hi3518EDMEB。
- Hi3518 外围板：Hi3518PERB。
- 电源适配器，规格：输入 100V AC~240V AC，50Hz；输出 12V DC，2A。
- OV9712 sensor 板 1 块。

Hi3518E 核心板和外围板之间通过连接器相互扣接。

注：Hi3518E 与 Hi3518A/Hi3518C 核心板共用 Hi3518 外围板，但在使用 Hi3518E 时，需要将底板 DDR 部分的 1.5V 电源修改为 1.8V。

1.4 相关组件

以下所列组件不包含在 Hi3518EDMEB 的包装之内，但它们是用户程序调试过程中的必备组件，请自备。

- 网线
- 电视机、音响和摄像头等音视频接收设备
- 串口线

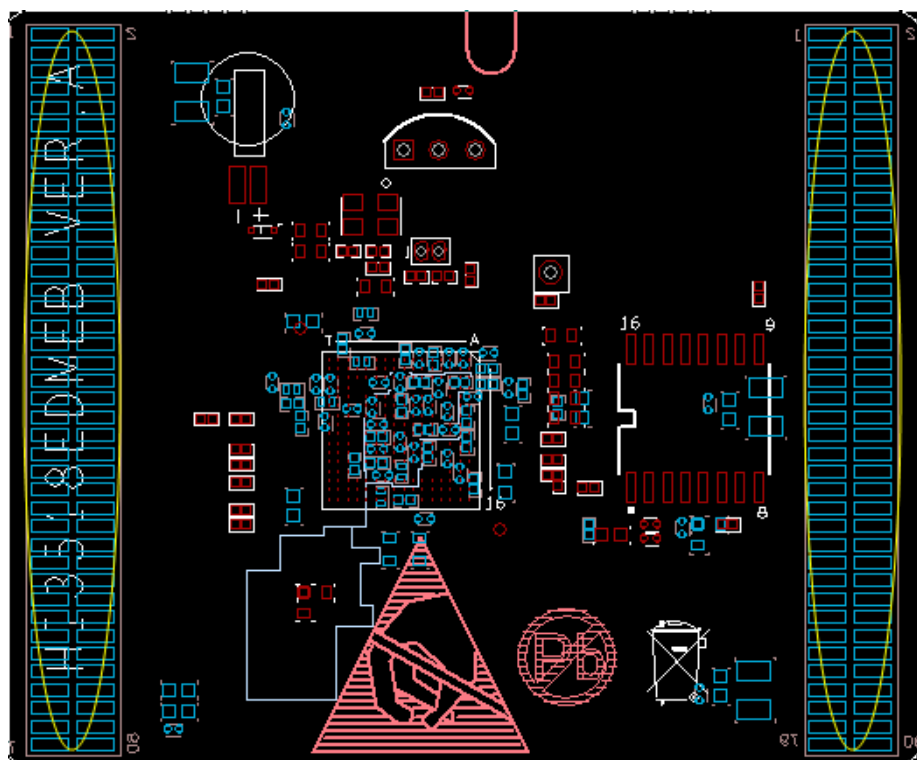


2 硬件介绍

2.1 结构与接口

Hi3518E 核心板的接口示意图如图 2-1 所示。其中黄线圈内的器件为 Hi3518E 核心板与外围板对接的连接器。

图2-1 Hi3518E 核心板的接口结构示意图





错误！使用“开始”选项卡将 标题 1,Heading U,H1,H11,© o, µ 1,?c o??E 1,h1,叫,?c,?c o? fÊ 1,?,£,Titre 1,µ 2 应用于要在此处显示的文字。错误！使用“开始”选项卡将 标题 1,Heading U,H1,H11,© o, µ 1,?c o??E 1,h1,叫,?c,?c o?fÊ 1,?,£,Titre 1,µ 2 应用于要在此处显示的文字。

Hi3518E 和 Hi3518A、Hi3518C 核心板共用 Hi3518 外围板（Hi3518E 使用外围板时，需要将底板上 1.5V 的电源修改为 1.8V），Hi3518 外围板的对外接口结构示意图如图 2-2 所示。

图2-2 Hi3518 外围板的对外接口结构示意图

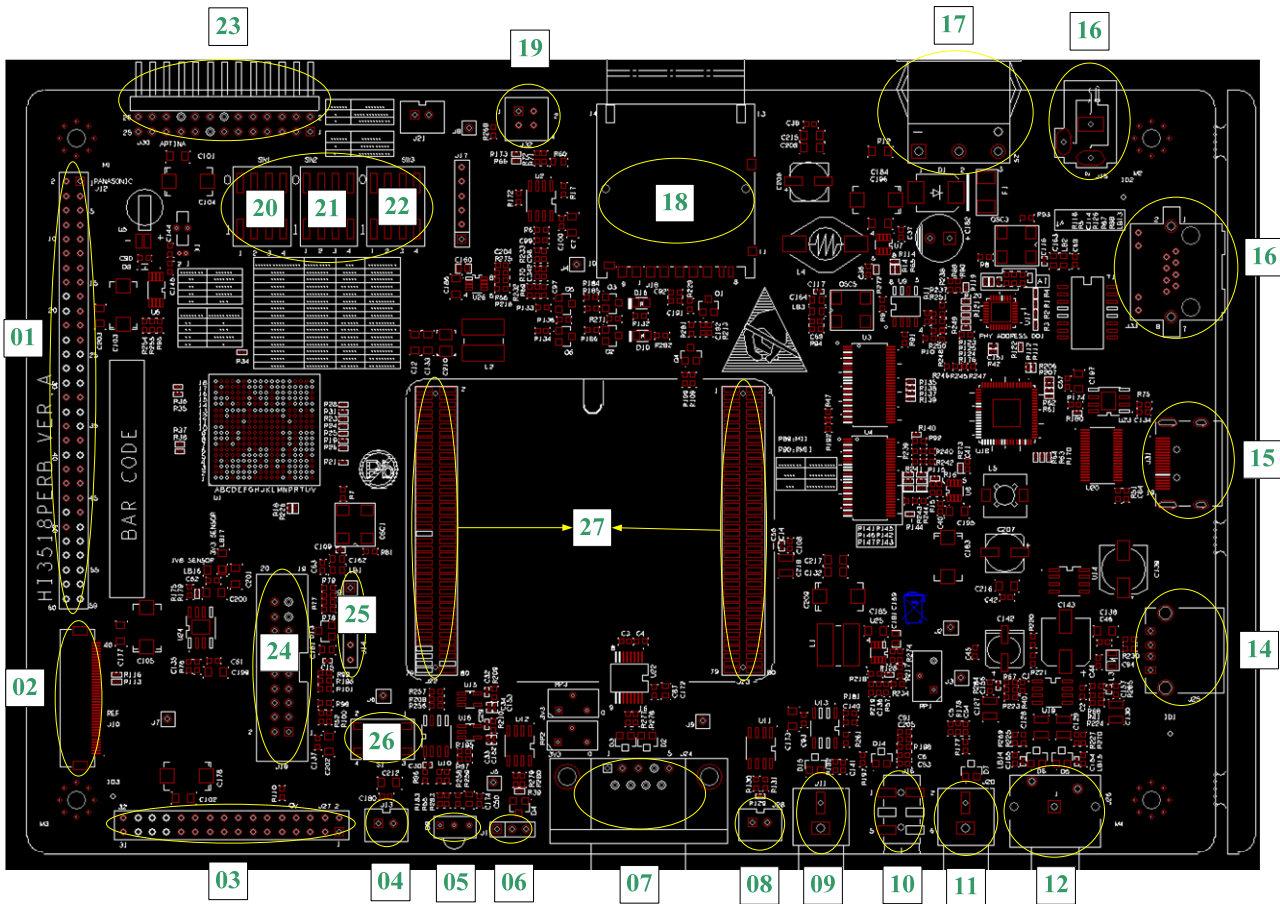


图 2-2 中的各接口说明如表 2-1 所示。

表2-1 Hi3518 外围板外部接口说明

序号	说明
1	60pin sensor 连接器，主要用于对接松下和索尼的 sensor demo 板
2	40pin FPC 排线连接器，海思自定义的 sensor 板连接器接口
3	32pin sensor 连接器，主要用于 OV 的 sensor demo 板
4	5V0 电源插座



错误！使用“开始”选项卡将 标题 1,Heading U,H1,H11,© o, µ 1,?c o??E 1,h1,?,c,?c o? fÊ 1,?,£,Titre 1,µ 2 应用于要在此处显示的文字。错误！使用“开始”选项卡将 标题 1,Heading U,H1,H11,© o, µ 1,?c o??E 1,h1,?,c,?c o?fÊ 1,?,£,Titre 1,µ 2 应用于要在此处显示的文字。

序号	说明
5	红外接收头
6	UART1 RS485 接口
7	UART0 调试串口
8	UART2 RS485 接口
9	CVBS 接口
10	MIC IN 接口
11	LINE IN 接口
12	LINE OUT 接口
13	USB 接口
14	HDMI 接口
15	网口
16	12V0 电源适配器插口
17	单板开关
18	SD 卡
19	AI 调试接口
20	拨码开关 SW1
21	拨码开关 SW2
22	拨码开关 SW3
23	26pin sensor 连接器，主要用于对接 aptina 的 sensor demo 板
24	Hi3518E 芯片 JTAG 口
25	CPLD JTAG 口
26	复位按钮
27	外围板与 Hi3518E 核心板对接的连接器

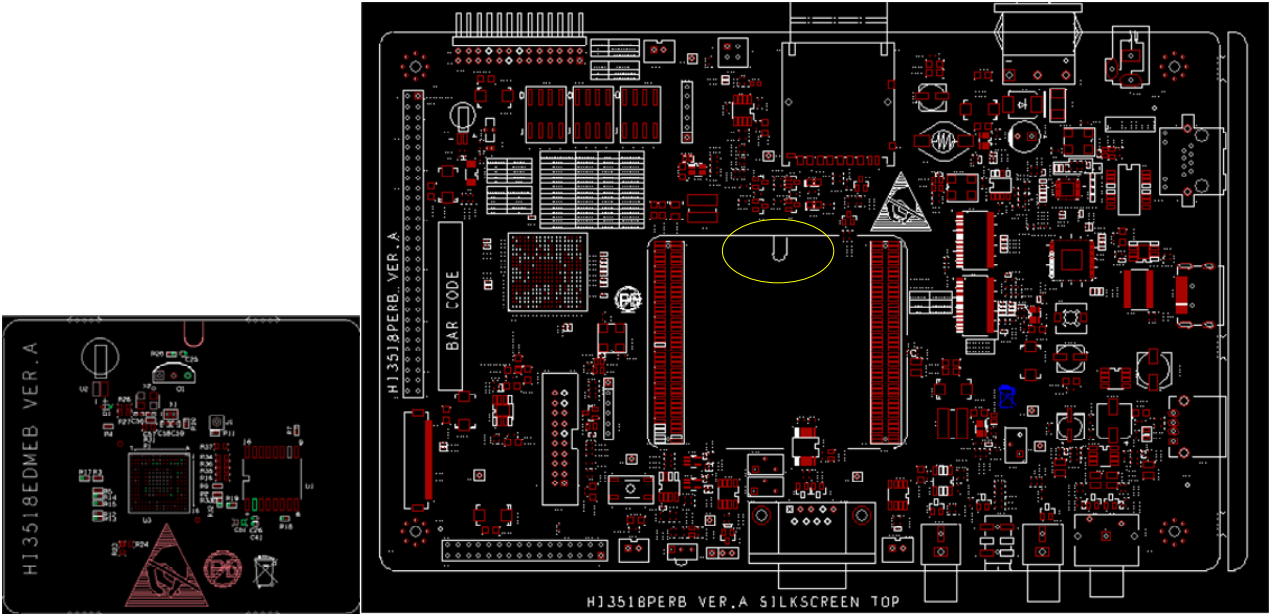
注：单板上的拨码开关操作请参考表 3-1。

Hi3518E 核心板和外围板对接示意图如图 2-3 所示。将 Hi3518E 核心板的 U 形标记(图 2-3 中的左图里黄色圈标识)对准 Hi3518 外围板的 U 形标记放置(图 2-3 中的右图里黄色圈标识)。



错误！使用“开始”选项卡将 标题 1,Heading U,H1,H11,© o, µ 1,?c o??E 1,h1,吗,?c,?c o? fÊ 1,?,£,Titre 1,µ 2 应用于要在此处显示的文字。错误！使用“开始”选项卡将 标题 1,Heading U,H1,H11,© o, µ 1,?c o??E 1,h1,吗,?c,?c o?fÊ 1,?,£,Titre 1,µ 2 应用于要在此处显示的文字。

图2-3 Hi3518E 核心板和外围板对接示意图



2.2 GPIO 的分配

Hi3518E Demo 单板中的 GPIO 分配如表 2-2 所示。

表2-2 Hi3518E Demo 单板中的 GPIO 分配

GPIO	用途	单板处理
JTAG_TRSTN/GPIO0_0/TEMPER_DQ	仿真器 JTAG 接口	10k 电阻下拉处理
JTAG_TCK/GPIO0_1/TEMPER_DQ		1k 电阻下拉处理
JTAG_TMS/GPIO0_2/TEMPER_DQ		4.7k 电阻上拉处理
JTAG_TDO/GPIO0_3/TEMPER_DQ		4.7k 电阻上拉处理
JTAG_TDI/GPIO0_4/TEMPER_DQ		4.7k 电阻上拉处理
FLASH_TRIG/GPIO1_7	闪光灯触发管脚 保持低电平 10ms 以上即触发闪光， 默认高电平	-
SHUTTER_TRIG/GPIO1_0	快门触发管脚，默 认高电平	-



错误！使用“开始”选项卡将 标题 1,Heading U,H1,H11,© o, µ 1,?c o??E 1,h1,?,?c,?c o? fÊ 1,?,E,Titre 1,µ 2 应用于要在此处显示的文字。错误！使用“开始”选项卡将 标题 1,Heading U,H1,H11,© o, µ 1,?c o??E 1,h1,?,?c,?c o?fÊ 1,?,E,Titre 1,µ 2 应用于要在此处显示的文字。

GPIO	用途	单板处理
PWM_OUT0/GPIO5_2	AI PWM 控制管脚，默认低电平	-
PWM_OUT1/GPIO5_3	预留	-
UART1_RTSN/GPIO2_2	UART1 485 收发控制引脚。 接收：0 发送：1	-
UART1_CTSN/GPIO2_4	UART2 485 收发控制引脚。 接收：0 发送：1	-
GPIO0_5/SVB_PWM/TEMPER_DQ	ETH PHY 复位管脚。 0：复位 1：取消复位	-
GPIO0_6/SVB_PWM/TEMPER_DQ	Core SVB PWM 输出引脚。	-
GPIO0_7/SYS_RSTN_OUT/TEMPER_DQ	用于 DS18B20 功能验证	-
SDIO_CARD_POWER_EN/GPIO6_1	SD 卡上电使能 power off：0 power on：1	4.7k 电阻下拉处理
SDIO_CARD_DETECT/GPIO6_0	SD 卡检测 卡到位：0 默认：1	4.7k 电阻上拉处理
SDIO_CWPR/GPIO6_2	SD 卡写保护监测 解除保护：0 写保护：1	4.7k 电阻上拉处理
USB_OVRCUR/GPIO5_0	USB 过流检测，低电平有效	10k 电阻上拉处理



错误！使用“开始”选项卡将 标题 1,Heading U,H1,H11,© o, µ 1,?c o??E 1,h1,?,?c,?c o? fÊ 1,?,£,Titre 1,µ 2 应用于要在此处显示的文字。错误！使用“开始”选项卡将 标题 1,Heading U,H1,H11,© o, µ 1,?c o??E 1,h1,?,?c,?c o?fÊ 1,?,£,Titre 1,µ 2 应用于要在此处显示的文字。

GPIO	用途	单板处理
USB_PWREN/GPIO5_1	USB 上电使能 power off: 0 power on: 1	4.7k 电阻下拉处理
GPIO9_0/1/2/3/4/5/6/7	通用 IO 端口，预留	-

2.3 I²C 地址

Hi3518EDMEB 的外围器件 I²C 地址配置如下：

- SIL9024: 0x72
- RTC: 0x68

2.4 单板多功能操作补充说明

要实现 Hi3518EDMEB 的多功能，需要做以下操作：

- 单板 Sensor 接口复用通过拨码开关控制 CPLD 来进行切换，具体的配置请参见表 3-1 中 SW1 的描述。
- 单板 ETH 与 BT.1120 引脚功能复用，硬件上通过拨码开关控制 switch 来进行切换，具体的配置请参见表 3-1 中 SW1 的描述。
- 单板默认工作在 MII 模式，时钟由 Hi3518E 提供。MII 和 RMII 模式配置如表 2-3 所示。

表2-3 MII 和 RMII 模式配置

MODE	PHY CLOCK	需要焊接的电阻	需要断开的电阻
MI	来自 Hi3518E	R237、R239、R241、R246、R247、R248	R238、R240、R242、R245、R250、R251
MI	来自 25M 晶体	R238、R239、R241、R246、R247、R248	R237、R240、R242、R245、R250、R251
RMII	来自 Hi3518E	R240、R242、R248、R245、R237	R238、R239、R241、R250、R246、R247、R251
RMII	来自 50M 晶体	R240、R242、R251、R245、R250、R237	R238、R239、R241、R246、R247、R248



3 操作指南

3.1 注意事项

Hi3518EDMEB 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：



注意

任何情况下均不能对单板进行热插拔操作。

- 在拆封单板包装与安装之前，为避免静电释放（ESD）对单板硬件造成损伤，请采取必要的防静电措施。
- 手持单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 Hi3518EDMEB 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 和图 2-2，熟悉 Hi3518EDMEB 的结构布局，确保能够在单板上辨认出可操作部件，如开关、连接器以及指示灯的位置。

3.2 单板设置

Hi3518EDMEB 通过配置拨码开关，选择 Hi3518E 芯片的工作模式和音视频输入输出通道，如表 3-1 和表 3-2 所示。



说明

默认状态 SW1 拨至 0111，SW2 拨至 0001，SW3 拨至 0001，在使用时请注意核对拨码开关是否正确。



错误！使用“开始”选项卡将 标题 1,Heading U,H1,H11,© o, µ 1,?c o??E 1,h1,呷,?c,?c o? fÊ 1,?,£,Titre 1,µ 2 应用于要在此处显示的文字。错误！使用“开始”选项卡将 标题 1,Heading U,H1,H11,© o, µ 1,?c o??E 1,h1,呷,?c,?c o?fÊ 1,?,£,Titre 1,µ 2 应用于要在此处显示的文字。

表3-1 Hi3518EDMEB 拨码开关设置表

位号	引脚	含义
SW1（拨码开关）	Pin（2，1）	Sensor 接口选择 00: 60pin sensor 连接器； 01: 26pin sensor 连接器； 10: 32pin sensor 连接器； 11: 40pin FPC 排线连接器。 详细请参见表 2-1。
	Pin（4，3）	ETH 和 BT1120 切换。 00: 保留； 01: ETH； 10: BT1120； 11: 保留。
SW2	Pin 1	JTAG_EN。 0: Disable JTAG； 1: Enable JTAG。
	Pin 2	POR_SEL。 0: Enable POR； 1: Disable POR。
	Pin3	保留。
	Pin 4	保留。
SW3	Pin 4	保留。
	Pin 3	保留。
	Pin 2	保留。
	Pin 1	保留。



说明
如果拨码的值不在上表所列范围之内，CPLD 将输出高阻态。

其中：

- 60pin sensor 连接器：主要用于对接松下和索尼的 sensor demo 板。（外围板 J12）
- 26pin sensor 连接器：主要用于对接 aptina 的 sensor demo 板。（外围板 J30）



错误！使用“开始”选项卡将 标题 1,Heading U,H1,H11,© o, µ 1,?c o??E 1,h1,呷,?c,?c o? fÊ 1,?,£,Titre 1,µ 2 应用于要在此处显示的文字。错误！使用“开始”选项卡将 标题 1,Heading U,H1,H11,© o, µ 1,?c o??E 1,h1,呷,?c,?c o?fÊ 1,?,£,Titre 1,µ 2 应用于要在此处显示的文字。

- 32pin sensor 连接器：主要用于 OV 的 sensor demo 板。（外围板 J27）
- 40pin FPC 排线连接器：海思自定义的 sensor 板连接器接口。（外围板 J10）

表3-2 启动模式的配置

启动模式	值	操作方法	备注
BOOT_SEL	1	在外围板上，焊接 R47，去掉 R192	不支持 NAND FLASH，在配置中勿出现此种情况
	0	在外围板上，焊接 R192，去掉 R47	从 SPI FLSAH 启动
SFC_ADDR_MODE	1	针对 Hi3518E 核心板，焊接 R32，去掉 R33	SPI flash 寻址模式默认为 4 Byte mode
	0	针对 Hi3518E 核心板，焊接 R33，去掉 R32	SPI flash 寻址模式默认为 3 Byte mode

3.3 Sensor 板和 DMEB 对接使用指南

目前 Hi3518E 对接的 sensor 种类较多，其中有的 sensor IO 电源是 1.8V，有的 sensor IO 电源是 2.8V/3.3V。

Hi3518EDMEB 的 sensor 接口可以同时兼容这两种电平，默认对接 2.8V/3.3V IO 电源，如果需要对接 1.8V IO 电源，需要修改单板上磁珠的焊接位置。

如图 3-1 所示，黄色放大区域两个磁珠的位号为 LB16（对应丝印 1V8 SENSOR）和 LB17（对应丝印 3V3 SENSOR），默认情况下单板焊接 LB17，即对接 2.8V/3.3V IO 电源的 sensor 板，如 AR0130、9M034 等。如果需要对接 1.8V IO 电源的 sensor 板，如 IMX104、IMX122 等，则需要将磁珠的位置由 LB17 改为 LB16。

Sensor 连接器选择 J10（40pin FPC 排线连接器）。



错误！使用“开始”选项卡将 标题 1,Heading
U,H1,H11,© o, µ 1,?c o??E 1,h1,?,?c o?
fÊ 1,?,£,Titre 1,µ 2 应用于要在此处显示的文
字。错误！使用“开始”选项卡将 标题
1,Heading U,H1,H11,© o, µ 1,?c o??E
1,h1,?,?c o?fÊ 1,?,£,Titre 1,µ 2 应用于要在
此处显示的文字。

图3-1 Hi3518EDMEB 的 sensor 接口电平选择示意图

