

# 技 术 文 件

文件名称：辰卓模组测试仪 sensor 配置说明

文件编号：

版 本：V1.2

共 页  
(包括封面)

拟 制 Kenny

审 核 \_\_\_\_\_

批 准 \_\_\_\_\_

深圳市辰卓科技有限公司

## 修改记录

文件编号	版本号	拟制人/ 修改人	拟制/修改 日期	更改理由	主要更改内容 (写要点即可)
	V1.0	Kenny	2018/05/10	初稿	无
	V1.1	Kenny	2018/05/25	修改异常排查	
	V1.2	Kenny	2018/07/07	添加 C-PHY 配置	

注 1：每次更改归档文件时，需填写此表。

注 2：文件第一次归档时，“更改理由”、“主要更改内容” 栏写“无”。

## 目 录

1	引言.....	4
1.1	编写目的 .....	4
2	点量配置文件说明.....	4
3	芯片点亮调试过程.....	7
3.1	CZCM8X8 测试仪配置 EMBEDDED DATA LINE .....	7
3.2	C-PHY 配置 .....	8
4	异常处理.....	8
4.1	图像异常 .....	8
4.2	不出图 .....	8

## 1 引言

### 1.1 编写目的

本文描述辰卓模组测试仪 sensor 点亮配置文件结构，配置文件中各段名称及配置方法。通过阅读该文档可以将 sensor 原厂提供的配置文件转换为辰卓模组测试仪所需要的文件格式。

## 2 点量配置文件说明

点亮配置文件后缀名为 ini。建议使用 Notepad++ 等专业编辑工具编。文件格式默认为 UNIX 格式，使用 Notepad++ 工具打开配置文件在底部状态栏显示为 Unix(LF)，如图 1 所示。



图 1 Notepad++ 中的文件格式显示

配置文件按照信息类型分节列出，每一节的名称用一对中括号“[]”标识。

节[Sensor]之前的内容为注释，均以“//”开头，是当前配置文件的基本说明，包括版本号、版权信息，以及 Sensor 节中所使用的枚举变量的合法值。

**【注意】配置文件只支持以//开头的行注释。**

下面以 OV12A10\_4L\_4096x3072\_RAW10\_11\_0x6C\_15fps.ini 配置文件为例说明。

```
// CZTEK 1.1
// www.cztek.cn
// InterfaceType: 0-MIPI; 1-DVP; 2-MTK; 3-SPI; 4-HISPI; 5-SPREADTRUM; 6-TV;
7-UVC; 8-LVDS
// ImageFormat: 0-RAW8; 1-RAW10; 2-RAW12; 3-RAW16; 4-RGB8; 5-RGB16; 6-RGB24;
7-RGB32; 8-YUV422; 9-YUV420
// ImageMode: 0-YCbYCr/RGGB; 1-YCrYCb/GRBG; 2-CbYCrY/GBRG;
3-CrYCbY/BGGR
// RegBitsMode: 0-Normal Mode; 1-ADDR8_DATA8; 2-ADDR8_DATA16;
3-ADDR16_DATA8; 4-ADDR16_DATA16
// CommIntfConf: 0-IIC 1-SPI
// CommSpeed: uint is 100kHz
// CommAddr(HEX): if IIC, slave address; if SPI, chip id
// CommExtraParam: if IIC, TBD; if spi, [mode(HEX), databits, isBigEndian]
// LvdsParam: seaName, sedName, Version(HEX), Mode(HEX), V_Total(Dec),
H_Total(Dec), V_H_Blank(Dec), Crop_Top
// AppType: 0-czcmstd 1-cmotp

[Sensor]
SchemeName=OV12A10_4L_4096x3072_RAW10_11_0x6C_15fps // 模组名称，该名称
为导入数据库中唯一名称，不可雷同否则会覆盖数据库中已存在的配置。
Description=V20180425_OK // 描述信息，可省略。建议配置为验证日期
```

<本文中的所有信息均为深圳市辰卓科技有限公司内部信息，未经允许，不得向外传播。>

```

VendorName=OV // 厂商名称
ChipName=OV12A10 // 芯片名称
InterfaceType=0 // 接口类型，请参考头注释
Lanes=4 // Mipi 接口的通道数量
MipiFreq=800 // 默认值不需要修改
Mclk=24 // 主时钟频率，单位 Mhz
DataWidth=0 //默认值不需要修改
ImageFormat=1 // 图像格式，请参考头注释
ImageMode=3 // 图像模式，请参考头注释
PixelWidth=4096 // 图像宽度
PixelHeight=3072 // 图像高度
QuickWidth=0 // 保留字段，默认为 0
QuickHeight=0 // 保留字段，默认为 0
CropParam=0 // 保留字段，默认为 0
LvdsParam=0 // 保留字段，默认为 0
RegBitsMode=3 // I2C 通信模式，请参考头注释
CommIntfType=0 // I2C 或 SPI 通信接口类型选择
CommSpeed=4 // I2C 或 SPI 通信速率，单位 kHz
CommAddr=0x6C // Sensor I2C 8bit 地址，16 进制格式
CommExtraParam=0 // 保留字段，默认为 0
PclkPol=1 // DVP 接口时钟极性，Mipi 接口不需要配置
DataPol=1 // DVP 接口数据极性，Mipi 接口不需要配置
HsyncPol=1 // DVP 接口行同步信号极性，Mipi 接口不需要配置
VsyncPol=1 // DVP 接口场同步信号极性，Mipi 接口不需要配置
Pwdsn=1 // 正常工作时 pwn 信号电平
PwdsnParam=0,2,10 // Pwdsn 时序参数，分别为初始有效，保持时间、释放时间，暂未使用

Reset=1 /// 正常工作时 Reset 信号电平
ResetParam=10,30 // Reset 时序参数，分别保持时间、释放时间，暂未使用
FocusParam=0
ExtraDescription=0

[FullModeParams]
// 出图模式寄存器列表格式为：
// 寄存器地址（16 进制），寄存器数据（16 进制），延时时间（10 进制单位 ms）
// 寄存器地址和寄存器数据为必选项，延时时间为可选项。
// 注意逗号为英文字符
0x0103,0x01,10
0x0302,0x49,
0x0303,0x00,
0x0304,0x00,
0x0305,0x01,
0x030e,0x02,
0x0313,0x05,

```

0x3002,0x21,  
0x3013,0x32,

#### [QuickModeParams]

// 格式同 FullModeParams，未使用

#### [SleepParams]

// sensor 进入低功耗模式参数列表，格式同 FullModeParams

#### [AfInitParams]

// AF 初始化参数列表，格式同 FullModeParams

#### [AfAutoParams]

// 自动对焦参数列表，格式同 FullModeParams

#### [AfFarParams]

// AF 远焦参数列表，格式同 FullModeParams

#### [AfNearParams]

// AF 近焦参数列表，格式同 FullModeParams

#### [ExposureParams]

// 曝光参数

// 第一行：曝光范围，最小值，最大值

// 第二行：高位曝光寄存器地址，初始值

// 第三行：低位曝光寄存器地址，初始值

#### [GainParams]

// 增益参数

// 第一行：增益范围，最小值，最大值

// 第二行：高位增益寄存器地址，初始值

// 第三行：低位增益寄存器地址，初始值

#### [Voltages]

// 芯片每路电压参数，格式为电压名称，供电电压（单位 mV），延时（单位 ms）

// 行顺序代表上电顺序，对于高像素模组由于 DVDD 消耗电流较大，经过治具和排线

// 产生的压降较大需要在配置文件中将 DVDD 设置的电压比芯片手册的电压高 50mV

DOVDD,1800,0,1

AVDD,2800,0,2

DVDD,1200,0,3

AFVCC,2800,0,4

VPP,0,0,5

#### [FlagRegisters]

<本文中的所有信息均为深圳市辰卓科技有限公司内部信息，未经允许，不得向外传播。>

//每个寄存器格式为：地址,值,掩码

0x300B,0x012,0x00ff;

0x300C,0x0041,0x00f0;

### 3 芯片点亮调试过程

调试芯片过程开短路测试，I2C 检测，点亮出图。

开短路测试用于排除硬件连接是否正常，需要注意很多模组 pwn 或 reset 引脚没有使用，开短路测试会报 pwn 或 reset 开路异常，需要通过对照 PD 图确认这两个引脚是否使用。对于无马达的模组 AFVCC 未使用开短路测试会报 AFVCC 开路。

I2C 检测用于检测 pwn 和 reset 引脚电平是在配置文件中设置否正确。


对于一体机模式的测试仪 I2C 检测方式通过点击  按钮进入 I2C 调试界面，查看 I2C 地址中是否存在配置的 I2C 地址，如果不存在，可能 pwn 或 reset 引脚电平配置不正确，根据数据手册在配置文件中修改这两个引脚的电平。



图 2 一体机模式 I2C 调试界面

对于采集模式的测试仪通过打开 Demo 软件选择相应的配置文件，点击【Play】按钮，如果弹出图 3 对话框表示 I2C 地址配置不正确或 pwn 或 reset 引脚电平配置不正确或配置文件中[FlagRegisters]段配置不正确，需要逐一排查确认。

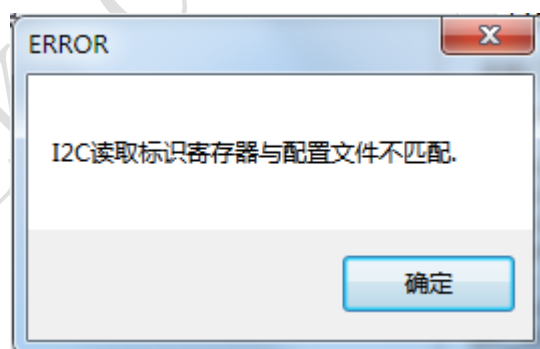


图 3 采集模式 Demo 软件输出 I2C 读取标识寄存器异常

#### 3.1 CZCM8X8 测试仪配置 Embedded data line

对于 CZCM8X8 测试盒需要在 sensor 配置文件中设置 sensor 输出的 Embedded data line 设置为 0，例如 IMX519 设置 0xBCF0 和 0xBCF1 寄存器的值为 0。

I <sup>2</sup> C register	Address	Bit	Name	Description
	0xBCF0	[7:0]	EBD_SIZE_V[15:8]	0x0000 is no EBD
	0xBCF1	[7:0]	EBD_SIZE_V[7:0]	0x0002 is EBD 2line Others are forbidden

### 3.2 C-PHY 配置

测试仪接收 C-PHY 数据需要将 sensor 输出的速率通过配置文件写入到测试仪中，配置文件中与 sensor 输出的速率匹配的参数为 MipiFreq 参数，MipiFreq 参数配置如表 1 所示。Sensor 传输速率可通过芯片原厂提供的配置参数文件中获取。

表 1 sensor 传输速率与 MipiFreq 关系

sensor 传输速率	MipiFreq 配置值
大于 1500Msps	1800
大于 1100Msps 小于 1500Msps	1200
小于 1100Msps	800

## 4 异常处理

常见的异常为图像异常，不能出图。

### 4.1 图像异常

1. 主时钟频率太高，sensor 输出的 mipi 信号通过治具衰减严重导致图像异常，解决方案是降低主时钟频率对应配置文件的 Mclk 字段。
2. 模组供电不足，有些 sensor 需要 AVDD 两路供电，如果只提供一路会导致出图异常，对于需要 AVDD 提供两路供电的 sensor 在配置文件中设置 VPP 为相应的电压，需要与硬件工程师确认设置 VPP 的电压值。
3. 对于高像素模组由于 DVDD 消耗电流较大，经过治具和排线产生的压降较大需要在配置文件中将 DVDD 设置的电压比芯片手册的电压高 50mV。
4. 配置文件中复位寄存器设置后未等待延时 S5K3T1SP 芯片点亮后图像异常，仅排查发现复位寄存器 0x6010 设置后没有等待延时。

### 4.2 不出图

1. 确认开短路测试是否正常，不正常需要排查硬件连接，直到测试正常为止。
2. I2C 检测是否正常，不正常检查配置文件中 pwn, reset 引脚电平是否正确，I2C 地址是否正常。
3. DVDD 电压过高，高像素的 sensor 的 DVDD 供电一般为 1.05V，如果把 DVDD 配置太高如 1.5V 或 1.8V sensor 不能输出图像。
4. 检查 MIPI 版本寄存器配置是否正常，当前测试仪支持的 MIPI 版本为 D-PHY1.1。向 sensor 原厂获取配置文件时需要提供支持 D-PHY1.1 版本的配置，不能使用 D-PHY1.2 版本的配置，该问题目前仅在 OV 新推出的 sensor 会发生。例如 OV24A1Q 原厂提供的配置文件支持的版本为 D-PHY1.2 当前测试仪不能正确解析，**需要配置文件中将寄存器 0x4856 设置值由 0x0A 修改为 0x08。**