深圳博霖电子有限公司　是一家专业从事单片机软硬件开发和ＯＶ摄像头模组开发企业，承接各种客户委托的消费类电子产品项目。本开发部拥有完备的设备和一批优秀的技术人才，具备各种

电子消费产品的开发设计能力。

经营团队在产品设计、技术创新、智权保护及市场行销方面均累积了多年丰富的经验。本着充分发挥自身研发的优势，结合数字与模拟之技术专长及全面快捷的技术服务，以提供功能特性符合客户需求之产品，确保品质满意及具竟争力价格优势。

公司恪守着“顾客满意，持续改进”的质量方针，视质量为企业的生命，按照军工企业的标准严格进行质量管理。让顾客满意是我们不懈的追求；诚信是我们永远的经营宗旨；高质量是我们不变的原则。欢迎广大客户前来洽谈合作，共创双赢。

深圳博霖电子有限公司供应：

１、ＯＶ７６７０／ＯＶ７７２５／ＯＶ９６５０／ＯＶ９６５５／ＯＶ９７１２摄像头模组；　　　　　　　　　　　　２、ＮＴＫ车载ＤＶＲ／ＮＴＫ家庭安防方案；

３、迷你ＤＶ（ｍｉｎｉＤＶ）方案；电子安防监控方案；　　　　　　　　　　　　４、其他单片机方案，可跟据客户要求开发；

联系人：胡生　黄生

电　话：０７５５－２６８６９６５５　１５０１１８６０００４传　真：０７５５－２６６８６８６５邮　箱：ｂｏｌｉｎｅｌｅｃ＠１６３．ｃｏｍ网　址：ｗｗｗ．ｂｏｌｉｎ－ｅｌｅｃ．ｃｏｍ

地　址：广东　深圳市南山区南新路南头大厦８Ａ

功能简介

图2 描述的是OV7670/OV7171图像传感器的功能模块，包括：

●感光阵列（共有656x488个像素，其中在YUV的模式中，有效像素为640x480个）●模拟信号处理●A/D转换●测试图案发生器●数字信号处理器●图像缩放●时序发生器●数字视频端口●SCCB接口●LED和闪光灯输出控制

图2 功能框

Note1: DSP\*(镜头校正、去

噪声、黑白点补偿、自动白平衡等） 7670CSP\_DS\_002

感光阵列排列

OV7670/7171共有656x488即320128个像素，其中640x480个有效（即307200）。

测试图案发生器

测试图案发生器有如下功能：

●八色彩色条图案●渐变至黑白彩色条图案●输出脚移位“1”

图3 显示图像传感器的剖面图。

数字处理器（DSP)

这个模块控制由原始信号插值到RGB信号的过程，并控制一些图像质量：

●边缘锐化（二维高通滤波器）●颜色空间转换（原始信号到RGB或者

YUV/YCbYCr)●RGB色彩矩阵以消除串扰●色相和饱和度的控制●黑/白点补偿●降噪●镜头补偿●可编程的伽玛●十位到八位数据转换

时序发生器

通常时序发生器有以下功能：

●阵列控制和帧率发生

缩放功能

●内部信号发生器和分布

这个模块按照预先设置的要求输出数据格式，能将

●帧率的时序

YUV/RGB信号从VGA缩小到CIF以下的任何尺寸。

●自动曝光控制

●输出外部时序(VSYNC, HREF/HSYNC和PCLK)

数字视频接口

模拟信号处理器

这个模块执行所有模拟功能，包括：●自动增益●自动白平衡

寄存器COM2[1:0]调节IOL/IOH的驱动电流，以适应用户的负载。

SCCB接口

SCCB接口控制图像传感器芯片的运行，详细使用方法参照OmniVision Technologies Seril Camera A/D转换

原始的信号经过模拟处理器模块之后 ，分g和BR两Control Bus(SCCB) Specification路进入一个10位的A/D转换器，A/D转换器工作在

12M频率，与像素频率完全同步，（转换的频率和帧LED和闪光灯的输出控制率有关）。OV7670/OV7171有闪光灯模式，控制外接闪光灯或闪光 除A/D转换器外，该模块还有以下两个功能：LED的工作。

●黑电平校正（BLC)●U/V通道延迟●A/D范围控制

A/D范围乘积和A/D的范围控制共同设置A/D的范围和最大值，允许用户根据应用调整图片的亮

度。

引脚定

表1 引脚定义

引脚A1A2A3A4A5B1B2B3B4B5C1C2D1D2E1E2E3E4E5F1F2F3F4F5

名称AVDDSIO\_DSIO\_CD1aD3PWDNVREF2AGNDD0D2DVDDVREF1VSYNCHREFPCLKSTROBEXCLKD7D5DOVDDRESET#DOGNDD6D4

类型电源输入/输出输入输出输出输入（0）b参考电源输出输出电源参考输出输出输出输出输入输出输出电源输入电源输出输出

功能/说明模拟电源SCCB数据口SCCB时钟口数据位1数据位3

POWER DOWN模式选择 0：工作 1：POWER DOWN参考电压-并0.1UF电容模拟地数据位0数据位2核电压+1.8VDC参考电压-并0.1UF电容帧同步行同步像素时钟闪光灯控制输出系统时钟输入数据位7数据位5

I/O电源，电压（1.7~3.0)

初始化所有寄存器到默认值 0：RESET 模式 1：一般模式数字地数据位6数据位4

a. YUV或RGB用8位D[7:0]（D[7]高位,D[0]低位）b. 输入（0）表示有内部下拉电阻

电器性能表2 最大额度

存储温度对地电压

VDD-AVDD-CVDD-IO

输入/输出电压（对地）无铅，表面加工温度

-40°C到+95°C4.5V3V4.5V

-0.3V 到 VDD-IO +0.5V245°C

注意： 超过上面最大温度将使直流和交流电气特性无效，造成永久性损坏

表3 直流特性（-30~70)

符号VDD-AVDD-CVDD-IOIDDAIDDB-SCCBIDDB-PWDNVIHVILVOHVOLIOHIOLIL

输入高电平输入低电平输出高电平输出低电平高电平输出电流低电平输出电流输入/输出漏电流

GND到VDD-IOSee Noteb

815

±1

CMOS

0.9xVDD-IO

0.1xVDD-IO

CMOS

0.7xVDD-IO

0.3xVDD-IO

参数直流电压模拟直流电压数字核电压直流电压I/O电压工作电流省电模式电流

条件---See NoteaSee NoteC

最小值2.451.621.7

电性值2.751.8-10+8b110

2.0最大值3.01.983.0

单位VVVmAmAmAVVVVVmAmA

a. VDD-A =2.5V,VDD-C=1.8V,VDD-IO=2.5V

IDDA=Σ{IDD-IO+IDD-C+IDD-A},在FCLK=24MHz ，30帧YUV输出，不带负载的情况下b. IDD-C=10mA,IDD-A=8mA,不带负载c. VDD-A=2.5A,VDD-C=1.8V,VDD-IO=2.5V

IDDS-SCCB参照SCCB的省电模式，IDDS-PWDN参照PWDN脚的省电模式d. 标准输出负载=25pF,1.2

KΩ

表4 功能和交流特性（-30°C

符号功能特性

A/D微分非线性A/D积分非线性AGC 范围红/蓝 调整范围

输入(PWDN,CLK,RESET#)fCLKtCLKtCLK:DCtS:RESETtS:REG

输入时钟频率输入时钟周期时钟占空比

软件/硬件复位后稳定时间

寄存器改变后稳定时间（需要10场）

102145

244250

48100551300

MHzns%msms

±1/2±1

3012

LSBLSBdBdB

参数

最小值

典型值

最大值

单位

SCCB 时序（见图4）fSIO\_CtLOWtHIGHtAAtBUFtHD:STAtSU:STOtHD:DATtSU:STOtSU:STOtR,tFtPHL

时钟频率时钟低电平时间时钟高电平时间

SIO\_C低到输出数据有效时间从新开始前的总线空闲时间开始条件保持时间开始条件建立时间数据保持时间数据建立时间STOP条件建立时间SCCB上升/下降时间输出数据保持时间

501.36001001.36006000100600

300900400

KHzμsnsnsμsnsnsμsnsnsnsns

输出（VSYNC,HREF,PCLK和D[7:0]（见图5，图6，图7，图9和图10）tPDVtSUtHDtPHHtPHLAC 条件

PCLK下降沿到数据输出有效的时间数据建立时间数据保持时间

PCLK下降沿到HREF上升沿时间PCLK下降沿到HREF下降沿时间

●●●●●●

5

15800

55

nsnsnsnsns

VDD: VDD-C=1.8V,VDD-A=2.5V,VDD-IO=2.5V

上升/下降: I/O: 5ns,最大值

SCCB:300ns,最大值输入负载:10pf

输出负载：25pf,1.2KΩ,2.5VfCLK

：24MHz

时

序特性

OV7670/OV7171 CMOS VGA(OmniPixel)CAMERACHIP图像传感器

OV7670/OV7171 CMOS VGA(OmniPixel)CAMERACHIP图像传感器

OV7670/OV7171 CMOS VGA(OmniPixel)CAMERACHIP图像传感器

寄存器列表

表5 OV7670/OV7171控制寄存器的说明，其中使能ENABLE=1,非使能DISABLE=0,从地址0X42是写，0X43是读。

表5 寄存器列表（1/16)

地址00

寄存器名AGC

默认值00

读/写描述读写

AGC-自动增益控制，增益设置

位[7：0]：AGC[7:](AGC[9:8]见0X03寄存器的VERF[7:6])

范围：[00]~[FF]AWB-蓝色通道增益范围：[00]~[FF]AWB-红色通道增益范围：[00]~[FF]

帧竖直方向控制

位[7：6] AGC[9:8](AGC[7:0]见GAIN[7:0](0X00))位[5：4] 保留

位[3：2]VREF 结束的低两位(高八位见VSTOP[7:0]位[1：0]VREF 开始的低两位(高八位见VSTOP[7:0]通用控制1

位

[7]：保留

位[6]：CCIR 格式 0：非使能 1：使能位[5：2]：保留

位[1：0]AEC的低两位（AEC[15:10]见寄存器AECHH,

AEC[9:2]见寄存器AECHU/B的平均电平，随输出自动更新Y/Gb的平均电平，随输出自动更新

曝光值-AEC高5位

位[7：6]保留

位[5：0]AEC[15:10](AEC[9:2]见AECH,AEC[1:0]见COM1V/R的平均电平，随输出自动更新通用控制2

位[7：5]保留

位[4]：软件睡眠方式位[3：2]：保留

位[1：0]输出驱动能力 00：1X 01：2X 10：3X 11：4X

010203

BLUEREDVREF

808000

读写读写读写

04COM100读写

050607

BAVEGbAVEAECHH

000000

读写读写读写

0809

RAVECOM2

0001

读写读写

表5 寄存器列表（2/16)

地址0A0B0C

寄存器名PIDVERCOM3

默认值767300

读/写描述读读读写

产品高位识别号（只读）产品低位识别号（只读）

通用控制3

位[7]：保留

位[6]：输出数据高位和低位交换位[5]：在省电模式期间输出时钟三态0：三态1：非三态

位[4]：在省电模式期间输出数据三态0：三态1：非三态

位[3]：缩放使能0：禁止

1：使能-如果像设成预定模式（见COM7[5:3]),COM14[3]设成1即手动调节

位[2]：DCW使能0：禁止

1：使能-如果像设成预定模式（见COM7[5:3]),COM14[3]设成1即手动调节

位[3：0]：保留

通用控制4

位[7：6]：保留

位[5：4]：平均选择（与COM17[7:6]一致） 00：全窗口 01：半窗口 10：1/4窗口 11：1/4窗口位

[3：0]：保留通用控制5

位[7：0]：保留

通用控制6

位[7]：光学黑行输出选择

0：在光学黑行输出时禁止HREF1：在光学黑行输出时使能HREF

位[6：2]：保留

位[1]：当格式变化时，复位所有时序

0：不复位1：复位

位[0]：保留曝光值

位[7：0]：AEC[9:2]（AEC[15:10]见寄存器AECHH, AEC[1:0]见寄存器COM1)

0DCOM400读写

0E0F

COM5COM6

0143

读写读写

10AECH40读写

表5 寄存器列表（3/16)

地址11

寄存器名CLKRC

默认值80

读/写描述读写

内部时钟

位[7]：保留

位[6]：直接使用外部时钟(没有预分频）位[5：0]：内部时钟分频

F(内部时钟）=F（输入时钟）/（位[5：0]+1）范围：[0000]~[1111]通用控制7

位[7]：SCCB寄存器复位

0：不复位1：复位

位[6]：保留

位[5]：输出格式-CIF位[4]：输出格式-QVGA位[3]：输出格式-QCIF

位[2]：输出格式-RGB(见下面）位[1]：彩色条

0：非使能1：使能

位[5]：输出格式-Raw RGB（见以下）

COM7[2] COM7[0]

YUV 0 0RGB0 1Bayer RAW1 0Processed Bayer RAW1 1

通用控制8

位[7]：使能快速AGC/AEC算法位[6]：AEC-步长限制

0：步长限制与垂直同步1：不限制步长

位[5]

：条纹滤波器打开/关闭-打开条纹滤波器 ,BD50ST(0x9D)或者BD60ST(0x9E)要设成1

0：关1：开

位[4：3]：保留位[2]：AGC使能位[1]：AWB使能位[0]：AEC使能

12COM700读写

13COM88F读写

表5 寄存器列表（4/16)

地址14

寄存器名COM9

默认值4A

读/写描述读写

通用控制9

位[7]：保留

位[6：4]：自动增益限度-最大AGC值

000：2X001：4X 010：8X011：16X100：32X101：64X110：128X111：不允许

位[3：1]：保留

位[0]：固定AGC/AEC通用控制10

位[7]：保留

位[6]：由HREF转到HSYNC位[5]： PCLK输出选择

0：PCLK连续输出

1：PCLK在行同步期间没有输出

位[4]：PCLK反相位[3]：HREF反相位[2]：VSYNC选择

0：在PCLK的下降沿VSYNC改变1：在PCLK的上升沿VSYNC

改变

位[1]：VSYNC负有效 位[0]：HSYNC负有效保留

输出格式-行频开始高八位（低三位在HREF[2：0]）输出格式-行频结束高八位（低三位在HREF[5：3]）输出格式-场频开始高八位（低二位在VREF[1：0]）输出格式-场频结束高八位（低二位在VREF[3：2]）

数据格式-像素延迟选择（D[7:0]相对于HREF延迟多少像素时钟周期厂商识别字节-高（只读=0x7F)厂商识别子字-低（只读=0xA2)

15COM1000读写

161718191A1B1C1D

RSVDHSTARTHSTOPVSTRTVSTOPPSHFTMIDHMIDL

XX1161037B007FA2

-读写读写读写读写读写读读

表5 寄存器列表（5/16)

地址1E

寄存器名MVFP

默认值01

读/写描述读写

水平镜像/竖直翻转使能

位[7：6]：保留

位[5]：水平镜像使能

0：正常1：镜像

位[4]：竖直翻转使能

0：正常1：翻转

位[3]：保留

位[2]：消除黑太阳使能位[1：0]：保留保留

ADC 控制

位[7：4]：保留

位[3]：ADC 范围调整

0：1X范围1：1.5X范围

位[2：0]：ADC参考调整

000：0.8X100：1X111：1.2X位[7：0]：保留位[7：0]：保留位[

7：0]：保留

AGC/AEC-稳定运行区域（上限）AGC/AEC-稳定运行区域（下限）AGC/AEC快速运行区域

位[7：4]：快速调整区上限位[3：0]：快速调整区下限B通道信号输出偏移（当COM6[3]=1有效）

位[7]：偏移调整方向

0：加偏移1：减偏移

位[6：0]：10位的偏移值Gb通道信号输出偏移（当COM6[3]=1有效）

位[7]：偏移调整方向

0：加偏移1：减偏移

位[6：0]：10位的偏移值保留

插入空像素数的高位

位[7：4]：行插入空像素数的高四位

1F20

LAECADCCTR0

0004

读写读写

212223242526

ADCCTR1ADCCTR2ADCCTR3AEWAEBVPT

0201007563D4

读写读写读写读写读写读写

27BBIAS80读写

28GbBIAS80读写

292A

RSVDEXHCH

XX00

-读写

位[3：2]：HSYNC下降沿延迟高两位

位[1：0]：HSYNC上升沿延迟高两位

表5 寄存器列表（6/16)

地址2B2C

寄存器名EXHCLRBIAS

默认值0080

读/写描述读写读写

插入空像素数的低位行插入空像素数的低8位

R通道信号输出偏移（当COM6[

3]=1有效）

位[7]：偏移调整方向

0：加偏移1：减偏移

位[6：0]：10位的偏移值场中插入空行的低8位（一位表示一行）场中插入空行的高8位Y/G通道的平均值

HSYNC上升沿延迟（低8位）HSYNC下降沿延迟（低8位）

HREF控制

位[7：6]：HREF沿距数据输出的偏移

位[5：3]：HREF结束的低3位（高8位在HSTOP)位[5：3]：HREF结束的低3位（高8位在HSTOP)感光阵列电流控制

位[7：0]：保留感光阵列参考电压控制

位[7：0]：保留保留ADC控制

位[7：0]：保留

3839

ACOMOFON

0100

读写读写

ADC和模拟共模控制

位[7：0]：保留ADC偏移控制

位[7：0]：保留

2D2E2F303132

ADVFLADVFHYAVEHSYSTHSYENHREF

000000083080

读写读写读写读写读写读写

333435-3637

CHLFARBLMRSVDADC

0811XX3F

读写读写-读写

表5 寄存器列表（7/16)

地址3A

寄存器名TSLB

默认值0D

读/写描述读写

行缓冲测试选项

位[7：6]：保留位[5]：负片使能

0：正常1：负片

位[4]：UV输出数据

0：使用通用的UV 输出

1：使用固定的UV输出，通过设定MANU和MANV做为输出代替片内输出

位[3]：输出顺序(由寄存器COM13[0](0x3D)一起决定)

TSLB[3] COM13[0]0 0:YUYV0 1:YVYU1 0:UYVY1 1:VYUY

位[2：1]：保留

位[0]：自动输出窗口

0：当分辨率改变时，传感器不会自动设置窗口，后端处理器能立即调整窗口

1：当分辨率改变时，传感器立即自动设置窗口，后端处理器必须在下一个Vsync后调整窗口通用控制11

位[7]：夜晚模式

0：禁止

1：使能-帧率自动降低，最小帧率在COM11[6:5]中设ADVFH和ADVHL自动增加

位[6：5]：夜晚模式的最小帧率

00：和普通模式一样01：1/2普通模式10：1/4普通模式11：1/8普通模式

位[4]：D56\_Auto

0：机制50/60H自动侦测1：使能50/60H自动侦测

位[3]：条纹滤波器值选择（在COM11[4]=

0有效）

0：选择BD60ST作为条纹滤波器的值1：选择BD50ST作为条纹滤波器的值

位[2]：保留

位[1]：曝光时间可以小于条纹滤波器的限制为[0]：保留

3B COM1100读写

表5 寄存器列表（8/16)

地址3C

寄存器名COM12

默认值68

读/写描述读写

普通控制12

位[7]：HERF操作

0：在VSYNC为低时没有HREF1：HREF总存在

位[6：0]：保留

普通控制13

位[7]：Gamma使能

位[6]：UV饱和度标准-UV自动调整，结果被存入SATCTR[3:]

(0xC9)

位[5：1]：保留

位[0]：UV交换位置（和寄存器TSLB[3](0x3A))一起作用

TSLB[3] COM13[0]0 0:YUYV0 1:YVYU1 0:UYVY1 1:VYUY普通控制14

位[7：5]：保留

位[4]：DCW和缩小PCLK使能

0：正常的PCLK

1：DCW和缩小PCLK由COM14[2：0]和

SCALING\_PCLK\_DIV[3:0](0x73)控制

位[3]：手动缩放使能应用于预定义尺寸的模式如CIF,QCIF,QVGA

0：缩放参数不能手动调节1：缩放参数能手动调节

位[2:0]：PCLK分频（仅当COM14[4]=1时有效）

000：除以1001：除以2010：除以4011：除以8100：除以16101~111：不允许边缘增强调整

位[7：5]：保留

位[4：0]：边缘增强系数

通用控制15

位[7：6]：数据形式-全范围输出

使能

0X：输出范围：[10]到[F0]10：输出范围：[01]到[FE]11：输出范围：[00]到[FF]

位[5：4]：RGB555/565操作（在COM7[2]=1和 COM7[0]=0时有效)

X0:一般RGB输出

01：RGB565，在RGB444[1]为低时有效11：RGB565，在RGB444[1]为低时有效

3DCOM1388读写

3ECOM1400读写

3FEDGE00读写

40COM15C0读写

位[3：0]：保留

表5 寄存器列表（9/16)

地址41

寄存器名COM16

默认值08

读/写描述读写

通用控制16

位[7：6]：保留

位[5]：针对YUV边缘增强阈值自动调整（调整的结果存在

EDGE[4：0]（0x3F)中，变化范围由REG75[4：0

](0x75)和REG76[4：0]（0x76)控制)0：非使能1：使能

位[3]：AWB增益使能位[2]：保留

位[1]：颜色矩阵系数加倍使能位[0]：保留通用控制17

位[7：6]；AEC窗口必须和COM4[5：4]设置相同

00：普通01：1/210：1/411：1/4

位[5:4]：保留

为[3]：DSP彩色条输出

0：禁止1：允许

位[2:0]：保留保留保留保留保留保留保留保留

寄存器4B

位[7：1]：保留位[0]：UV平均使能噪声抑制强度保留

色彩矩阵系数1色彩矩阵系数2

42COM1700读写

43444546474849-4A4B

AWBC1AWBC2AWBC3AWBC4AWBC5AWBC6RSVDREG4B

14F045615179XX00

读写读写读写读写读写读写-读写

4C4D-4E4F50

DNSTHRSVDMTX1MTX2

00XX4034

读写-读写读写

表5 寄存器列表（10/16)

地址5152535455565758

寄存器名MTX3MTX4MTX5MTX6BRIGHTCONTRASCONTRAS-CENTERMTXS

默认值0C1729400040801E

读/写描述读写读写读写读写读写读写读写读写

色彩矩阵系数3色彩矩阵系数4色彩矩阵系数5色彩矩阵系数6亮度控制对比度控制对比度中心

色彩矩阵系数5~0的符号

位[7]：自动对比

度中心使能

0：禁止，中心由寄存器CONTRAST-CENTER(0x57)设

置

1：使能，寄存器CONTRAST-CENTER(0x57)被自动更

新

位[6]：保留

位[5：0]：色彩矩阵系数符号

0：正1：负AWB控制

镜头补偿选项1-对于光学中心补偿中心的X轴坐标镜头补偿选项2-对于光学中心补偿中心的Y轴坐标镜头补偿选项3-G通道的补偿系数LCC5[2]=1有效R,G,B通道补偿系数LCC5[2]=0有效镜头补偿选项4-避免补偿的半径

镜头补偿选项5

位[7：3]：保留

位[2]：镜头补偿选择

0：R,G和B通道补偿由LCC3(0x64)设定

1：R,G和B通道补偿由LCC6,LCC3,和LCC7分别设定手动U值(寄存器TSLB[4]=1是有效）手动V值(寄存器TSLB[4]=1是有效）

59-61RSVD6263646566

LCC1LCC2LCC3LCC4LCC5

XX0000503000

-读写读写读写读写读写

6768

MANUMANV

8080

读写读写

表5 寄存器列表（11/16)

地址69

寄存器名GFIX

默认值00

读/写描述读写

固定增益控制

位[7：6]：Gr通道的固定增益值

00 ：1X01：1.25X10：1.5X11：1.75X

位[5：4]：Gb通道的固定增益值

00 ：1X01：1.25X10：1.5X11：1.75X

位[3：2]：R通道的固定增益值

00 ：1X01：1.25X10：1.5X11：1.75X

位[1：0]：B通道的固定增益值

00 ：1X01：1.25X10：1.5X11：1.75XG通道AWB增益

位[7：6]：PLL控制

00 ：旁路PLL01：输入时钟X410：输入时钟X611：输入时钟X8

位[5]：保留位[4]：内部LDO

0：使能1：旁路

位[3：0]：保留

AWB控制3AWB控制2AWB控制1AWB控制0

位[7]：测试图案[0]-与测试图案[1]一起工作

(SCALING\_XSC[7],SCALING\_YSC[7])：00：无测试图案输出01：移位1

10：八色颜色条

11：渐变城灰色的颜色条

6A6B

GGAINDBLV

000A

读写读写

6C6D6E6F70

AWBCTR3AWBCTR2AWBCTR1AWBCTR0SCALING\_XSC

0255C09A3A

读写读写读写读写读写

位[6：0]：水平缩放系数

表5 寄存器列表（12/16)

地址71

寄存器名

默认值

读/写描述读写

位[7]：测试图案[1]-与测试图案[0]一起工作

(SCALING\_XSC[7],SCALING\_YSC[7])：00：非测试模式01：移位1

10：八色颜色条

11：渐变成灰色的彩色条

位[6：0]：水平缩放系数

DCW 控制

位[7]：竖直平均计算选项

0： 舍弃1： 四舍五入

位[6]：竖直亚抽样选项

0： 舍弃1： 四舍五入

位[5：4]：竖直亚抽样率

00： 无垂直亚抽样01： 竖直亚抽样2取1 10： 竖直亚抽样4取1 11： 竖直亚抽样8取1

位[3]：水平平均计算选项

0： 舍弃1： 四舍五入

位[2]：水平亚抽样选项

0： 舍弃1： 四舍五入

位[1：0]：水平亚抽样率

00： 无水平亚抽样01： 水平亚抽样2取1 10： 水平亚抽样4取1 11： 水平亚抽样8取1

位[7：4]：保留

位[3]：旁路DSP缩放时钟分频控制

0：时钟分频使

能1：时钟分频旁路

位[2：0]：DSP缩放时钟分频控制(COM14[3]=1时有效)，应该与

COM14[2:0]设同样的值000：一分频001：二分频010：四分频011：八分频100：16分频

101~111：不允许

SCALING\_Y35SC

72

SCALING\_D11CWCTR

读写

73

SCALING\_P00C

读写

表5 寄存器列表（13/16)

地址74

寄存器名REG74

默认值00

读/写读写

描述

寄存器74

位[7：5]：保留

位[4]：手动数字增益

0：VREF[7：6]控制数字增益1：REG74[1：0]控制数字增益

位[3：2]：保留

位[1：0]：数字增益手动控制

00：旁路01：1X10：2X11：4X寄存器75

位[7：5]：

保留

位[4：0]：边缘增强下限寄存器76

位[7]：黑点校正使能

0：禁止1：使能

位[6]：白点校正使能

0：禁止1：使能

位[5]：保留

位[4：0]：边缘增强上限寄存器77

位[7：0]：噪声去除偏移保留

伽马曲线最高段斜率-计算公式：

斜率[7：0]=(0x100-GAM15[7：0]）X4/3伽马曲线1节输入结束点0x04输出值伽马曲线2节输入结束点0x08输出值伽马曲线3节输入结束点0x10输出值伽马曲线4节输入结束点0x20输出值伽马曲线5节输入结束点0x28输出值伽马曲线6节输入结束点0x30输出值伽马曲线7节输入结束点0x38输出值伽马曲线8节输入结束点0x40输出值伽马曲线9节输入结束点0x48输出值

75REG750F读写

76REG7601读写

7778-797A7B7C7D7E7F80818283

REG77RSVDSLOPGAM1GAM2GAM3GAM4GAM5GAM6GAM7GAM8GAM9

10XX2404071028364452606C

读写-读写读写读写读写读写读写读写读写读写读写

848586

GAM10GAM11GAM12

788C9E

读写读写读写

伽马曲线10节输入结束点0x50输出值伽马曲线11节输入结束点0x60输出值伽马曲线12节输入结束点0x70输出值

表5 寄存器列表（14/16)

地址8788898A-8B8C

寄存器名GAM13GAM14GAM15RSVDRGB444

默认值BBD2E5XX00

读/写描述读写读写读写-读写

伽马曲线13节输入结束点0x90输出值伽马曲线14节输入结束点0xB0输出值伽马曲线15节输入结束点0xD0输出值保留

位[7：2]：保留

位[1]：RGB444使能，COM

[4]=1 有效

0：非使能1：使能

位[0]：RGB444字形式

0：xRGB1：RGBx

保留空行低八位空行高八位

镜头校正选项6（在LCC5[2]=1有效）镜头校正选项7（在LCC5[2]=1有效）保留

50Hz条纹滤波器的值（在COM8[5]=1和COM11[3]=1)60Hz条纹滤波器的值（在COM8[5]=1和COM11[3]=0)基于直方图的AEC/AGC的控制1基于直方图的AEC/AGC的控制2保留

像素始终延迟

位[7]：保留

位[6：0]：缩放输出延时保留

位[7：4]：保留 位[3]：自动帧率调整

0：双倍曝光时间 1：帧率减半

位[2]：保留

位[1：0]：帧率调整的分界点

00：在2x增益插入空行01：在4x增益插入空行10：在8x增益插入空行

8D-919293949596-9C9D9E9FA0A1A2

RSVDDM\_LNLDM\_LNHLCC6LCC7RSVDBD50STBD60STHAECC1HAECC2RSVD

XX00005050XX997FC090XX

-读写读写读写读写-读写读写读写读写-读写

SCALING\_PC02LK\_DELAYRSVDNT\_CTRL

XX00

A3A4

-读写

A5A6A7A8地址A9AA

BD50MAXHAECC3HAECC4HAECC5寄存器名HAECC6HAECC7

0FF0C1F0

读写读写读写读写默认值C114

50Hz条纹滤波器步长限制基于直方图的AEC/AGC的控制3基于直方图的AEC/AGC的控制4基于直方图的AEC/AGC的控制5

表5 寄存器列表（15/16)

读/写描述读写读写

基于直方图的AEC/AGC的控制6

位[7]：AEC公式选择

0：基于平

均值的AEC算法1：基于直方图的AEC算法

位[6：0]：保留

60Hz 条纹滤波器步长限制

寄存器AC

位[7]：闪光灯使能

位[6]：打LED闪光灯输出帧的R/G/B增益由STR\_R(0xAD)/STR\_G(0xAE)/STR\_B(0xAF)控制位[5：4]：氖灯模式选项

00：1行01：2行10：3行11：4行

位[3：2]保留

位[1：0]：模式选择

00：氖灯01：LED11x：LED2打LED闪光灯输出时R增益打LED闪光灯输出时R增益打LED闪光灯输出时B增益保留

位[7：3]：保留

位[2]：自动黑电平校正(ABLC)使能

0：禁止1：使能

位[1：0]：保留

保留

自动黑电平校正(ABLC)目标值保留

自动黑电平校正(ABLC)稳定区域保留

B通道黑电平补偿

位[7]：保留

ABAC

BD60MAXSTR-OPT

0F00

读写读写

ADAEAFB0B1

STR\_RSTR\_GSTR\_BRSVDABLC1

808080XX00

读写读写读写-读写

B2B3B4B5B6-BDBE

RSVDTHL\_DLTRSVDTHL\_DLTRSVDAD-CHB

XX80XX04XX00

-读写-读写-读写

位[6]：符号位

位[5：0]：B通道黑电平补偿

BF

AD-CHR

00

读写

R通道黑电平补偿

位[7]：保留位[6]：符号位

位[5：0]：B通道黑电平补偿

表5 寄存器列表（16/16)

地址C0

寄存器名AD-CHGb

默认值00

读/写读写

描述

Gb通道黑电平补偿

位[7]：保留位[6]：符号位

位[5：0]：Gb通道黑电平补偿Gb通道黑电平补偿

位[7]：保留位[6]：符号位

位[5：0]：Gb通道黑电平补偿保留

饱和度控制

位[7：4]：UV饱和度控制最小值位[3：0]：UV饱和度控制结果

C1AD\_CHGr

00读写

C2-C8C9

RSVDSATCTR

XXC0

-读写

注意：其他寄存器都是保留的，请联系OV当地的技术支持以取得寄存器设置参数表。

封装特性

OV7670/OV7171使用24球的芯片缩封装（CSP2).CSP2 封装信息请参考图14和表6，传感器感光阵列信息参考图15。

注意：OmniVision无铅封装的器件，

打印

型号均采用小写字母。Lot号最后一位数字下面的下划线表示CSP2封装。

图14 OV7670/OV7171封装特性

表6 OV7670/OV7171

封装尺寸

参数

符号

最小值

正常值

最大值

单位

封装X尺寸封装Y尺寸封装高球高峰装厚覆盖的玻璃厚度传感器到玻璃的距离球尺寸管脚数X轴管脚数Y轴管脚数X轴脚间距Y轴脚间距

边缘到脚中心的X轴距离边缘到脚中心的Y轴距离

ABCC1C2C3C4DNN1N2J1J2S1S2

3760421082513068037530270

37854235885160725400453002456620620

3810 426094519077042560330

umumumumumumumum

umum

683598

umum

623538

653568

传感器中心排列

图15 OV7670/OV7171 传感器中心排

列

红外回流焊接曲线要求 OV7670/OV7171无铅封装器

件

注意：OmniVision无铅封装的器件，打印型号均采用小写字母

。

表7 回流焊要求

条件

平均曲线（30℃-270℃）>100℃ >150℃>

217℃峰值温度

从30℃到245℃的时间

330—600秒>=210秒

>=30秒（30—120秒）

245℃

曝光

说明： 如果本数据手册任何地方与英文版数据手册不一致，请以英文版数据手册为准。

本文档下载自360文档中心，www.360docs.net更多营销,职业规划,工作简历,入党,工作报告,总结,学习资料,学习总结,PPT模板下载,范文等文档下载；转载请保留出处:http://www.360docs.net/doc/info-6b800ce21711cc7930b71634.html