参考資料

产 品 承 认 书

Product Acknowledgment

客 户 模 组 型 号

Customer's Model Name：

模 组 型 号

ModelName： HL08

样 品 数 量

Sample Quantity 4

制 作 日 期

Date：2015-09-02

弘速确认（Honlly Approval）			
部门（Department）	研发（RD）	工程（ENG）	品管（QA）
签署人（Subscriber）			
日期（Date）			

客户确认（CustomerApproval）		
签署人（Subscriber）		
日期（Date）		

地址：厦门弘速电子科技有限公司
Address：2F,Qiangye Building Torch High-Zone (Xiang'an) Xiamen China

联系人（Contact person）：（Mary Peng）

电话（Tel）：86-592-5564385

邮箱（Email）：mary@xmhonlly.com

请回签一份给弘速，谢谢！（Please sign back to Honlly, thanks!）

修订记录(Revision History)

日期 （Date）	版本 （Version）	描述 （Description）
2015-09-02	V1.0	第一次发行 First Release

目录（Content）

1.....范围（Scope）5
2.....概要（Summary）5
3.....产品特点（Features）
4.....应用（Application）
5.....摄像头模组规格（Camera module specification）6
6.....摄像头镜头规格（Camera LENS specification）8
7.....摄像头电气规格（Camera Electrical Specification）8
8.....摄像头 PIN 定义（Camera pin specification）11
9.....摄像头结构图纸（Camera Module Configuration）13
10.....样品报告（Sample Report）13
11.....包装规范（Packaging Specification）15

1. 范围（Scope）

此份承认书的内容为厦门弘速电子科技有限公司设计生产的摄像头模组型号为HL08 的基本信息，它包含模组的主要功能，质量检查和可靠性试验目的。

This approval sheet contains the general information of HL08 camera module designed by Xiamen Honlly Electronic Technology Co.,Ltd.It contains the key features of the module as well as the information for the quality inspection and reliability test purposes.

2. 概要（Summary）

摄像头模组包含：CMOS 芯片、镜头及柔性印刷电路板。OV7670 芯片具备640*480 的解析度，1/ 6 英寸的光学尺寸.OV7670FSL 是安装在手机摄像头模组的传感器，为了应用在手机中，把它设计为低功耗和小尺寸是至关重要的。

专用传感器技术利用先进的算法来取消固定图案噪声,消除污点和大幅减少图像模糊不清。所有的相机功能都要通过串行 SCCB 可编程接口。

设备可以被编程也可为编程提供各种处理和图像输出编码格式。

The camera module includes: CMOS sensor, LENS and FPC. The OV7670 features 640*480 resolution with 1/6-inch optical format,The OV7670FSL is a sensor on-board camera and lens module designed for mobile applications where low power consumption and small size are of utmost importance.Proprietary sensor technology utilizes advanced algorithms to cancel Fixed Pattem Noise(FPN),eliminate smearing,and drastically reduce

blooming.All required camera functions are programmable through the serial SCCB interface.The device can be programmed to provide image output in various fully processed and encoded formats.

3. 产品特点（Features）

- 307,200 pixels, VGA, CIF, and resolutions lower than CIF, 1/6" lens
- 6.0 mm x 6.0 mm x 4.63 mm module size, flex cable
- 2.5V operation, low power dissipation
- Serial Camera Control Bus (SCCB) interface
- Function controls:
  - Exposure control
  - Gamma
  - Gain
  - White balance
  - Color matrix
  - Color saturation
  - Hue control
  - Windowing

4. 应用（Application）

个人数字助理/掌上电脑（PDAs）

玩具（Toys）

手机相机（Cellular Phone Cameras）

笔记本电脑/台式电脑摄像头（Notebook and desktop PC cameras）

数码相机/摄像机（Digital still cameras and camcorders）

5. 摄像头模组规格（Camera module specification）

项目 Item		规格 Specification
客户模组型号 Customer’s Model Name		
模组型号 Module No.		HL08
基板 Substrate		FPC
模组尺寸 Module size		6*6*3.70mm
芯片型号 Sensor Type		OV7670
有效像素阵列 Array Element		640*480
像素尺寸 Pixel Size		3.6um*3.6um
电源需求 Power Supply	模拟电源 AVDD	2.45v to 3.0v
	数字电源 DVDD	1.8VDC+/_10%
	输入输出 I/O	1.7V to 3.0V
温度范围 TemperatureRange	工作 Operation	－30℃~70℃
	储存 Stable Image	0℃~50℃
最大传输帧频 Max Frame rate		30fps for VGA
输出格式 Output Formats		YUV/YCbCr 4:2:2 RGB565/555/444 GRB 4:2:2 Raw RGB Data
封装形式 Encapsulation mode		CSP

6. 摄像头镜头规格（Camera LENS specification）

项目 Item	规格 Specification
镜头尺寸 Lens size	1/6″
镜片结构 Lens Construction	2P+IR
光圈数 F/No	2.8
焦距 EFL	2.59mm
视场角 Optical FOV	59º
景深范围 Focusing Range	199.16MM

7. 摄像头电气规格（Camera Electrical Specification）

7.1 直流参数（DC Parameters）

Symbol	Parameter	Min	Typ	Max	Unit
Supply					
V_{DD-A}	DC supply voltage - Analog	2.45	2.5	3.0	V
V_{DD-C}	DC supply voltage - Digital Core	1.62	1.8	1.98	V
DOV_{DD}	Sensor I/O power	1.7		3.0	V
I_{DD2}	Supply current (1.8V V_{DD-C}, 2.5V V_{DD-A}, 2.5V DOV_{DD} at 7.5 fps YUV without digital I/O loading)		18		mA
I_{DD3}	Standby supply current		10		μA
Digital Inputs					
V_{IL}	Input voltage LOW			0.3 x DOV_{DD}	V
V_{IH}	Input voltage HIGH	0.7 x DOV_{DD}			V
C_{IN}	Input capacitor			10	pF
Digital Outputs (standard loading 25 pF, 1.2 KΩ to 2.5 V)					
V_{OH}	Output voltage HIGH	0.9 x DOV_{DD}			V
V_{OL}	Output voltage LOW			0.1 x DOV_{DD}	V
SCCB Inputs					
V_{IL}	SIO_C and SIO_D (DOV_{DD} = 2.5V)	-0.5	0	1	V
V_{IH}	SIO_C and SIO_D (DOV_{DD} = 2.5V)	2.5	3	DOV_{DD} + 0.5	V

、

7.2 总线时钟（Serial Bus Timing）

Figure 4 SCCB Timing Diagram

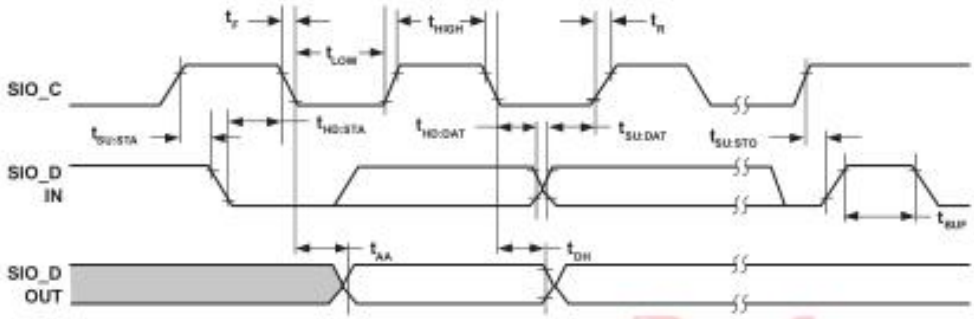


Figure 5 Horizontal Timing

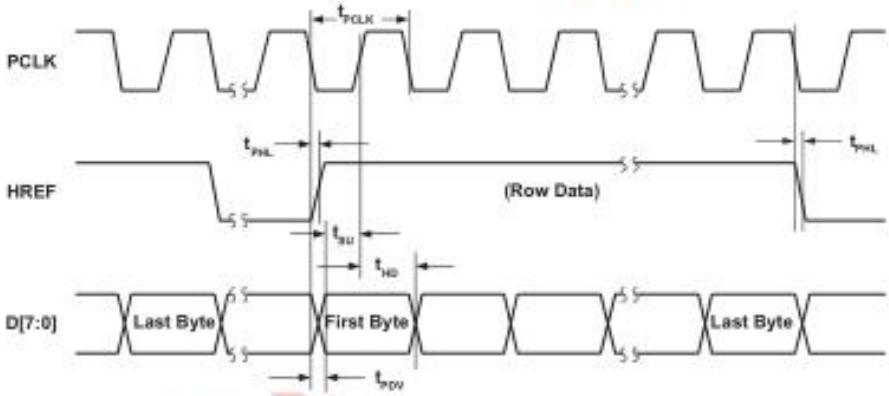
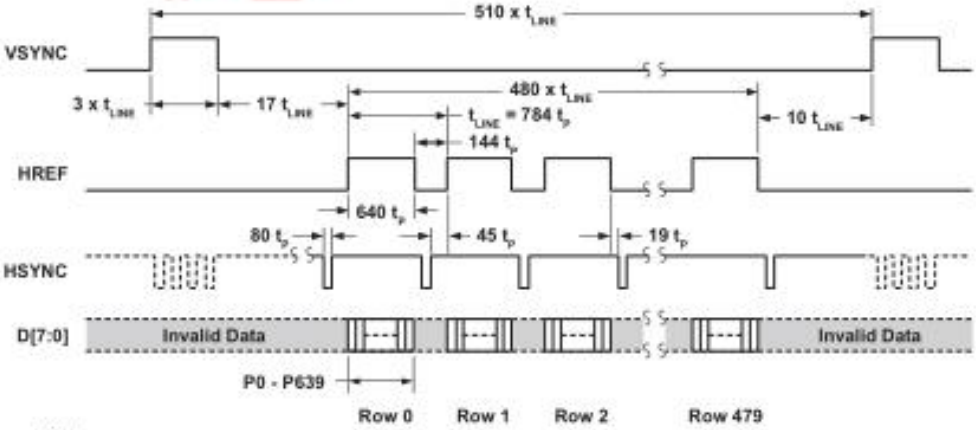


Figure 6 VGA Frame Timing



NOTE:
For Raw data, $t_p = t_{PCLK}$
For YUV/RGB, $t_p = 2 \times t_{PCLK}$

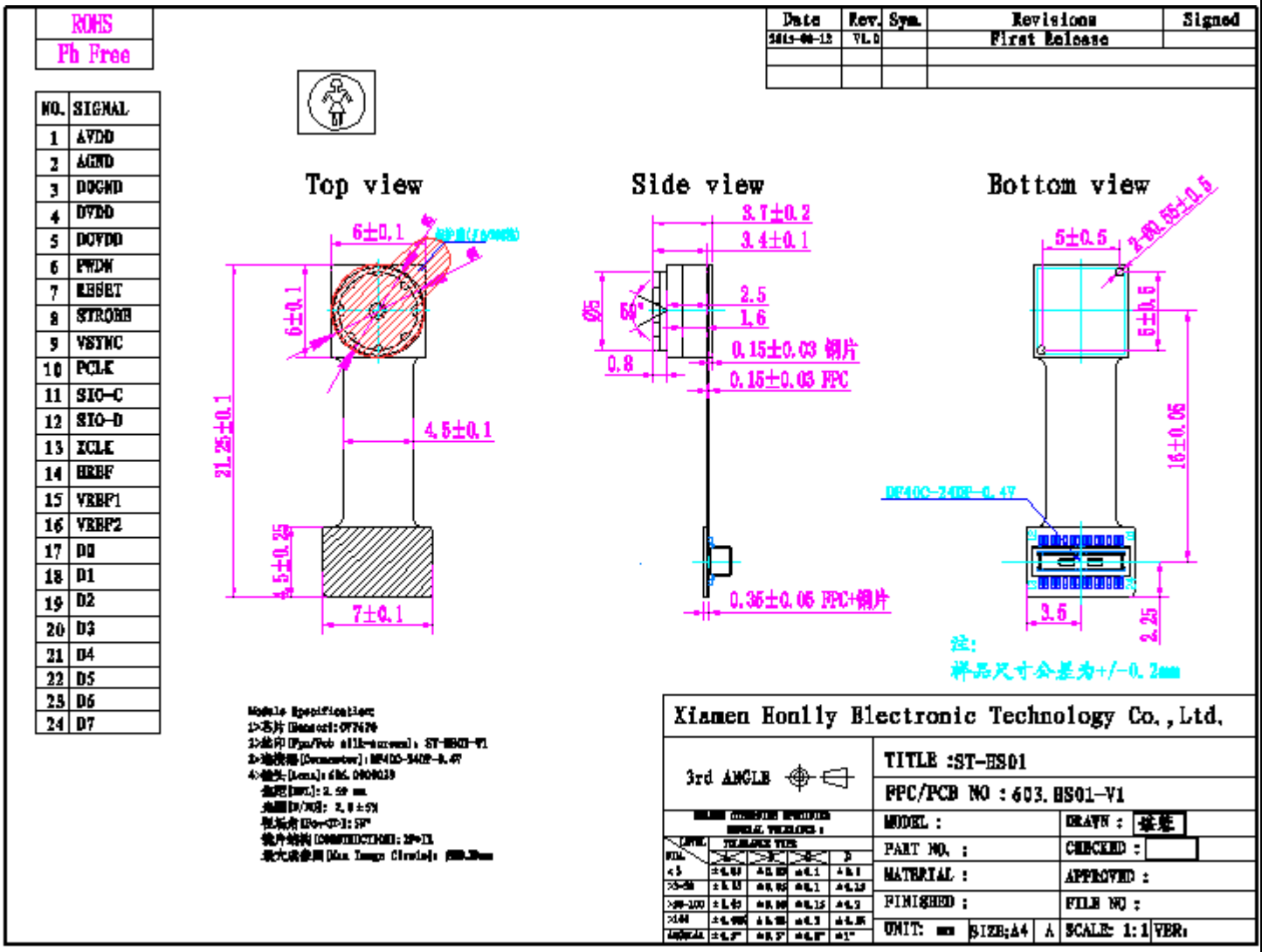
8. 摄像头 PIN 定义（Camera pin specification）

Pin 脚数 Pin Number	Pin 定义 Pin Name	Pin 类型 Pin type	描述 Description
1	GND	Power	Ground
2	GND	Power	Ground
3	SDA	I/O	SCCB/I2C serial interface data I/O
4	AVDD2.8V	Power	Analog Power supply
5	SCL	Input	SCCB/I2C serial interface clock input
6	RESET	Input	Clears all registers and reset them to their default values.
7	VSYNC	Output	Vertical sync output
8	PWDN	Input	Power Down
9	HREF	Output	HREF output
10	DVDD1.8V	Power	Digital power supply for Core
11	DOVDD2.8V	Power	Digital power supply for I/O
12	D7	Output	YUV[7]
13	MCLK	Input	Crystal clock input
14	D6	Output	YUV[6]
15	GND	Power	Ground
16	D5	Output	YUV[5]
17	PCLK	Output	Pixel clock output
18	D4	Output	YUV[4]
19	D0	Output	YUV[0]
20	D3	Output	YUV[3]

21	D1	Output	YUV[1]
22	D2	Output	YUV[2]
23	NC	N/A	Module internal and external are impending
24	GND	Power	Ground

接口类型（Interface type）:DVP

9. 摄像头结构图纸（Camera Module Configuration）



样品报告（Sample Report）

客户 Customer		客户型号 Customer model	样品型号 Sample model		样品数量 Samplequantity	检验数量 Amount ofinspection
Akizuki Denshi			HL08		4	
测试项目 Test item		检测标准 Teststandard	检测值 Estimated value			判定结果 Decision outcome
			1	2	3	
结构检验 Structure	模组总高 Moduleheight	3.70	3.72	3.71	3.70	ACC
	模组总长 Module length	21.25	21.27	21.22	21.26	ACC
	补强板尺寸 Stiffeningplate size	0.35	0.35	0.35	0.34	ACC
	本体长度 Camera length	6.0	6.01	6.01	6.0	ACC
	本体宽度 Camera width	6.0	5.99	6.01	6.01	ACC
	FPC 厚度 FPC thickness	0.15	0.15	0.14	0,16	ACC
功能检验 Function	解析度 Resolution	350/250				ACC
	脏点 Spots	NO				
	暗角 Vignetting	NO				
物料检验 Material	模组背胶尺寸 Module size of gum	NO				
	连接器背胶尺	NO				

	寸 Connection gum size					
	FPC 版本 FPC version	V1				
	连接器型号 Connector	DF40C-24DP-0.4V				
	芯片 Sensor	OV7670				
	镜头 Lens	606.000039				
结果 Result		Pass				

备注：因生产批次不同，实际批量交货与样品可能存在颜色上的差异，实际颜色以产品实物为主。Remarks: Due to the production batch is different, the actual batch with the sample delivery may have color differences, the actual color is given priority to with products.

检验员（Surveyor）:　　工程（ENG）:　　品管（QA）:

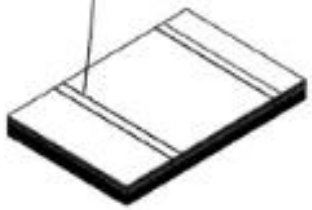
1. 包装规范（Packaging Specification）

ROHS
Pb Free

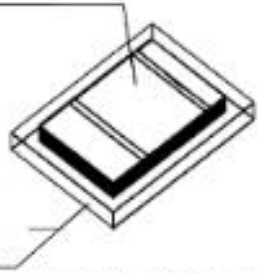
Date	Rev.	Sym.	Revisions	Signed
2013-07-08	3		First Release	

STEP1: 主产品示意图
Main Product

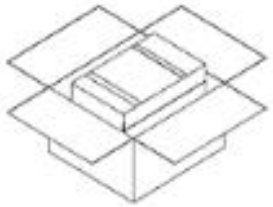
STEP2: 单体吸塑盒
Single Full tray



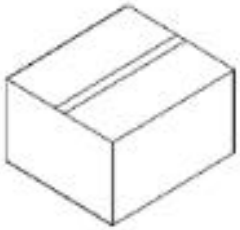
STEP3: 一叠=8个满盘
1 stack=8 full trays



STEP4: 将打包好的盘子装入到防静电袋中并抽真空
put the trays into an antistatic plastic
and vacuum-pumping



STEP5: 将5袋装放入一大箱
put 5 packets into 1 Carton



STEP6: 打包出货
Packing and shipping

备注(Note):

1.包装箱部分(About packaging):

1.1 予出货包装时所有包装箱不足箱部份需塞入填充物避免碰撞损坏;
(If there is extra space in the packaging carton,
it should be filled to avoid collision damage)

1.2 好品出货包装时，若同一批号中，有尾数不满一箱时，应使用特制的尾数箱单独包装出货;
(Good product packaging, in the same lot number ,If the number of mantissa is dissatisfaction with a carton,
it should use special mantissa carton packaging and shipment separately.)
若客户有特殊要求，以客户需求为准。
(If customers have special requirements, customer requirements shall prevail)

1.3 工程批只需以抗静电袋抽真空，不需大箱包装出货。
(Engineering group only with antistatic bag vacuum, no need for a carton packaging and shipment.)

1.4 产品型号及编码不同时，需分开包装
(It needs to separate packaging as the product model and code are different.)

1.5 产品及吸塑盒以实物为准
(Products and blister box in kind shall prevail)

3rd ANGLE	TITLE : 包装流程图 Packing Process		
UNLESS OTHERWISE SPECIFIED SPECIAL TOLERANCE :	MODEL :	DRAWN : 苏洪志	
	PART NO. :	CHECKED : 邓艳芳	
	MATERIAL :	APPROVED :	
	FINISHED :	FILE NO :	
	UNIT:mm SIZE:A4 A	SCALE: 1:1	VER:

Xiamen Honlly Electronic Technology Co.,Ltd.