



## 产品规格书

### Product specification

客户模组型号

Customer's Model Name: 1600 万 USB/HDMI 双输出摄像头

模组型号

Image Model Name: TW285 摄像头模组

样品数量

Sample Quantity: PCS

送样日期

Release Date: 2023-01-28

#### 光学确认 (Optical Approval)

部门 (Department)	研发 (RD)	工程 (ENG)	品管 (QA)
签署人 (Subscriber)			
日期 (Date)			

#### 客户确认 (Customer Approval)

签署人 (Subscriber)	
日期 (Date)	

地址: 深圳市龙华区大浪街道浪口工业区正盈路 36 号 B 栋 台微影像

Address: Building B, No. 36, Zhengying Road, Langkou Industrial Zone, Dalang street, Longhua District, Shenzhen

联系人 (Contact person): 梁秋平 Liangqiuping

电话 (Tel): 0755-21002876 137 13561691 (vx)

邮箱 (Email): taiwei99@126.com

传真 (Fax): 0755-21002876

请回签一份, 谢谢! (Please sign back to United Optical, thanks!)

## 产品规格书目录

1	变更记录 .....	3
2	目的 .....	4
3	效力 .....	4
4	产品介绍 .....	4
5	产品主要特征 .....	5
6	产品规格 .....	6
7	工作接口 .....	7
8	产品结构图 .....	8
9	外观检验 .....	9
10	图像检验 .....	10
11	产品抽样 .....	11
12	可靠性测试规范 .....	12
13	产品实物图 .....	13
14	产品包装 .....	13
15	其它 .....	13



## 1. 变更记录 (Change records)

序号	条目	变更前	变更后
1	V1	New drawing	
2	V2	优化屏幕显示	
3			
4			
5			
6			



## 2、目的 (Purpose)

为了全面地描述技术合作中所指的技术规格，通常需要由一整套文件予以表示。作为其中的一部分，本技术规格规定了模组应达到的特定技术规格，对于该型号货品具有约束力。

For a comprehensive description of technical cooperation referred to the technical specifications, usually a set of documents required by the express. As one part of the technical specifications of the provides camera modules should meet the specific technical specifications for the goods model binding.

## 3、效力 (Efficacy)

如果本规范与该类货品的通用技术规格书中的规格不一致时，以本规格书中的规定为准。

If the norms of such goods with a common technical specifications of the specification book is inconsistent to the specifications book shall prevail.

## 4.产品介绍 (Product introduction)

此产品是一款高清高性能 1600 万像素的 USB 摄像头模组，采用索尼 1/2.3 COMS 图像传感器，12 位数字输出可以输出约 16.38 M 有效像素的高清信号，用于拍摄静态图像。通过水平和垂直的加法和消除，实现了拍摄高速、高清运动图像的 12 位数字输出。该传感器实现了高灵敏度、低暗电流，还具有可变速存储时间的电子快门功能。彩色还原非常优秀，它具有高动态 3D 图像降噪和双声道立体声同步输出，可以通过 USB 和 HDMI 接口输出 4K@30fps ,1080P@60fps, USB 全像素输出 4776\*3516 最高输出 15fps ,用户可以完全控制图像输出。

分辨率多种集成可选，效果好，感光范围广，底噪好等优点。广泛应用如工业类，消费类等设备应用上，如运动相机，无人机，高拍仪，高端学习机，医疗设备，视频会议，网络直播机，车牌识别，人证对比，人脸搜索，安检闸机，嵌入式自动装置，和监控装置等数码成像设备和数据交互产品中。

此外图像传感器采用陶瓷封装专有传感器技术，优良的抗干扰能力，可以更好的在一些极端环境使用，以产生干净且完全稳定的彩色图像。

本产品支持标准的 USB，标准的 UVC 协议架构，传输 camera YUV,MJPEG 等数据，可拆卸一体化设计，使它灵活嵌入至各类终端设备，支持二次开发集成，兼容 Windows XP/7/8.1/10/vista/seven/Mac linux2.6.2(include UVC )安卓等多种系统设备上集成。

This product is a high-definition high-performance 16 megapixel USB camera module that uses Sony 1/2.3 COMS image sensors and a 12-bit digital output that can output a high-definition signal of approximately 16.38 megapixels for capturing still images. Through horizontal and vertical addition and elimination, 12-bit digital output of high-speed and high-definition moving images is achieved. The sensor achieves high sensitivity, low dark current, and an electronic shutter function with variable storage time. Excellent color reproduction, with high dynamic 3D image noise reduction and dual channel stereo synchronization output, which can be output through USB and HDMI interfaces 4K@30fps , 1080P@60fps USB full pixel output 4776 \* 3516 with a maximum output of 15 fps allows users to fully control image output.



Multiple integrated resolution options, good effect, wide photosensitive range, good bottom noise, and other advantages. Widely used in industrial, consumer and other equipment applications, such as sports cameras, drones, high-definition cameras, high-end learning machines, medical devices, video conferencing, webcast machines, license plate recognition, witness comparison, face search, security checkpoints, embedded automation devices, and monitoring devices and other digital imaging devices and data interaction products.

In addition, the image sensor adopts proprietary ceramic packaging sensor technology, with excellent anti-interference ability, which can be better used in some extreme environments to produce clean and completely stable color images.

This product supports standard USB, standard UVC protocol architecture, and transmits data such as camera YUV, MJPEG. The detachable integrated design allows it to be flexibly embedded in various terminal devices. It supports secondary development integration, and is compatible with Windows XP/7/8.1/10/vista/event/Mac Linux 2.6.2 (include UVC), Android, and other system devices for integration.

## 5.主要特征 (Main features) :

- USB 免驱动图像输出; (USB driveless image output)
- HDMI 1.4 HDMI2.1 高清图像输出; (HDMI1.4 HDMI 2.1 high-definition image output)
- 1/2.3" 工业级 1600 万像素高清图像传感器; (1/2.3 "industrial grade 16 megapixel high-definition image sensor)
- 支持 MIPI 接口屏接入; (Support MIPI interface screen access) ;
- 支持一键 90° , 180° , 270° 旋转功能; (Support one-touch 90 ° , 180 ° , 270 ° rotation function)
- 支持一键拍照/一键录音录像功能; (Support for one-touch photography/one-touch recording and recording functions)
- 支持图像预览一键冻结/解冻功能; (Support image preview with one click freezing/thawing function)
- 支持 20 倍数码变焦功能; (Support for 20x digital zoom)
- 支持 TF 卡存储, 最大支持 512GB; (Supports TF card storage, with a maximum support of 512GB)
- 支持电子防抖动功能, 运动图像保持清晰; (Support electronic anti shake function to keep moving images clear)
- 支持内置音频输入/输出, 内置音频降噪算法立体声输出; (Support for built-in audio input/output, built-in audio noise reduction algorithm stereo output)
- 支持一键美颜功能; (Support for one-touch beauty function)
- 支持手动/自动曝光(曝光) • 手动/自动白平衡(AWB) • 自动闪烁校正; (Manual/Automatic exposure (exposure). • Manual/Automatic white balance (AWB) • automatic flicker correction) ;
- 色彩校正。•  $\gamma$  校正 • 黑暗赔偿。 • 自动边缘增强。 • 色彩校正; (Color correction. •  $\gamma$  Correction • dark compensation. • Automatic edge enhancement. • Color correction) ;
- 黑暗补偿, 自动边缘图像增强; (Dark compensation, automatic edge image enhancement) ;
- 一体化设计, 适用各种行业设备集成装配; (Integrated design, suitable for integrated assembly of equipment in various industries;)
- 支持 Windows、Android、Linux OS 等系统集成开发 (Support the development of windows, Android, Linux OS and other systems)

## 6. Key Specifications (产品规格)

Module No 模组型号		TW285-1600万HDMI&USB摄像头模组	
Module Size 模组尺寸	主板: 47.00mm × 43.00mm × 1.6mm (尺寸可定制)		
	摄像头板: 43mm*28mm*24.6mm (尺寸可定制)		
Board type 板子类型	PCB叠板		
MAX Camera resolution 拍照最大分辨率	16MegaPixel, 1600 (4608x3456) 万像素		
MAX Recording resolution 录像最大分辨率	4K@30 fps,		
HDMI Output HDMI 输出	逐行输出, 支持 4:3, 16:9, 16:10 屏幕。		
适用屏幕 Applicable screen	<input checked="" type="checkbox"/> 横屏 <input checked="" type="checkbox"/> 竖屏		
Digital interface 传输接口	USB 2.0/480Mb/s SMD-5Pin-1.25间距		
	HDMI1.4/HDMI2.0		
Chip model 芯片型号	IMX083		
Photosensitive size 感光尺寸	1/2.3 "		
USB power supply voltage 供电电压	DC5V ± 5% & DC12V ± 5%		
Power waste 功率	RGB:MAX 2.75W		
Shooting distance 拍照距离	50CM-无穷远 (拍摄距离: 可定制选择景深范围)		
Output Image Format 输出图像格式	MJPEG, YUY2, H264, H265, HDMI1.4/2.1		
Pixel Size & Image Frame Rate 输出有效像素及帧率	4608x3456at 15fps	HDMI 3840x2160at 30fps 1920x1080 at 60fps 1280x720 at 60fps	
	4000x3000at 15fps		
3840x2160at 30fps			
2560x1440at 30fps			
1920x1080 at 60fps			
1024x768 at 60fps			
1280x720 at 60fps			
640x480 at 30 fps			
Max Dynamic range 最大动态范围	61DB		
SNR 信噪比	39DB		
Fixed Pattern Noise 噪声	< 0.032% of V <sub>PEAK-TO-PEAK</sub>		
AGC/AEC/Whiter balance 增益/曝光/白平衡	自动控制 (auto control)&手动可调(manual control)		
Contrast/Brightness/Color/Saturation 对比度/亮度/颜色/饱和度	可调 (Adjustable)		
Black and white, negative film 黑白、负片	支持		
Rotate/Mirror 镜像/旋转	支持水平 180、垂直 90 旋转镜像。		
Anti shaking 防抖	支持 EIS 防抖		
Digital zoom 数码变焦	支持 20 倍数码变焦		
One click freeze 一键冻结	支持一键冻结/解冻功能		



# 深圳市台微影像有限公司

Shenzhen Taiwei image Co., Ltd.

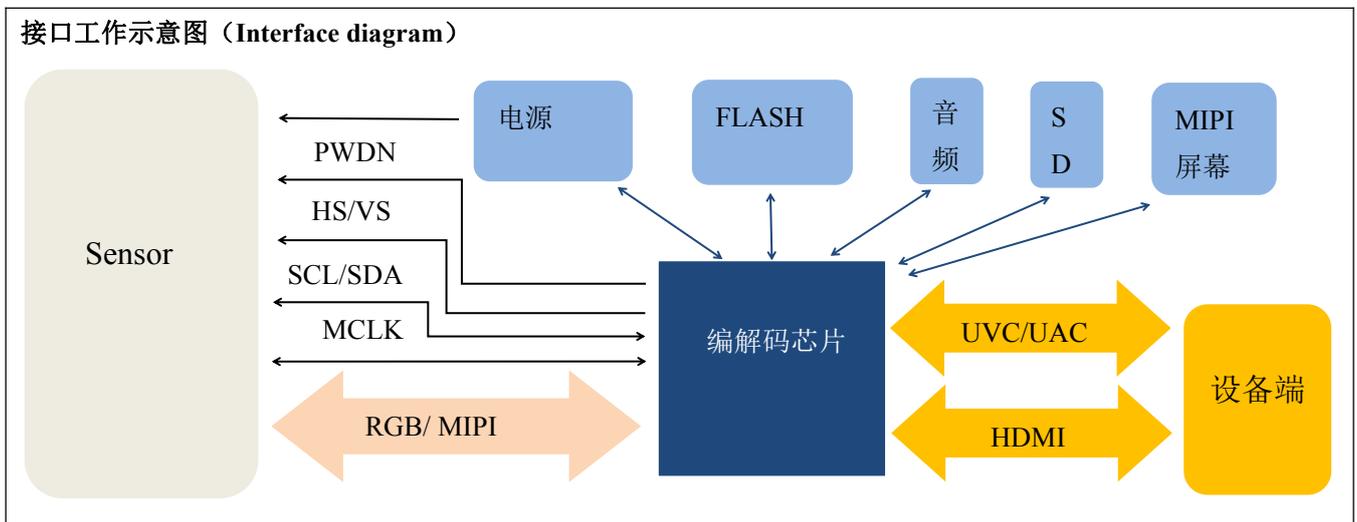
<b>One click beauty</b>	一键美颜	支持美颜功能
<b>One click photography</b>	一键拍照	支持一键拍照/一键录音录像功能;
<b>Audio frequency</b>	音频	支持音频输入, 内置音频降噪算法, 最高支持 8_MIC
<b>Memory preservation</b>	记忆保存	支持关机设置参数保存;
<b>Language</b>	语言	中文简体/中文繁体/英文
<b>Remote control</b>	遥控器	支持遥控器操作
<b>Min. Illumination</b>	最低照度	≥0.1LUX at F2.0
<b>Storage</b>	存储	SD512GB/U盘512GB
<b>Shutter Type</b>	快门类型	Electronic rolling shutter / Frame exposure
<b>FOV</b>	视场角	D85° / H63° / V51° (可定制)
<b>F/No</b>	光圈	2.0mm (可定制)
<b>EFL</b>	有效焦距	3.5mm (可定制)
<b>TV Distortion</b>	畸变	1.5% (按选择定制)
<b>Temperature (Operation)</b>	工作温度	-20°C to 60°C
<b>Temperature (Storage)</b>	存储温度	-30°C to 70°C
<b>Weight</b>	净重	230g
<b>Packaging size</b>	包装尺寸	160*100*80mm
<b>System compatibility</b>	兼容系统	Windows32位/64位 XP (SP2,SP3)、Vista、7、8、10、Linux or OS with UVC driver 安卓等系统设备。
<b>Product features</b>	产品特点	1600万像素, USB即插即用, HDMI高清输出, 可环出双显示, 支持数码变焦, 录音录像, 拍照, 防抖, 美颜等功能。
<b>Application area</b>	应用领域	网络直播机, 运动相机, 视频会议设备, 扫码仪器, 高拍仪, 显微镜, 医疗美容, 安全监控, 智能家居, 远程教学办公等设备使用。

## 7. 工作接口 (Interface work) :

接口定义 Pin Description

Pin Number	name	Pin type	Function description
1	Vcc	Power	USB Power Supply +5V
2	D-	Data Pin	USB Data Transmission
3	D+	Data Pin	USB Data Transmission
4	GND	GND	System Ground
5	GND (NC)	GND (NC)	System Ground

接口工作示意图 (Interface diagram)





12345678

ABCDEF

## 主板部分

**ROHS**

**注:**  
样品尺寸公差为 $\pm 0.2\text{mm}$   
未标注尺寸公差为 $\pm 0.2\text{mm}$   
\* 为重要检验尺寸

**顶部PIN脚定义**

1	GND
2	VCC
3	DMIC_INP
4	RESET
5	TE
6	PWMA
7	GND
8	DMIC_OUT
9	GND
10	NC
11	GND
12	DIP
13	DIN
14	GND
15	CS
16	GND
17	CS
18	CS
19	CS
20	CS
21	CS
22	CS
23	CS
24	CS
25	CS
26	CS
27	CS
28	CS
29	CS
30	CS
31	CS
32	CS
33	CS
34	CS
35	CS
36	CS
37	CS
38	CS
39	CS
40	CS
41	CS
42	CS
43	CS
44	CS
45	CS
46	CS
47	CS
48	CS
49	CS
50	CS

**USB接口\_PIN脚定义**

1	MIC_GND
2	DMIC
3	DMIC
4	DMIC
5	VIN
6	MIC_GND
7	MIC_DET
8	MIC_GND
9	USB_DP
10	USB_DM
11	USB_VIN_5V
12	GND
13	GND
14	VINDCS(V12V)
15	VINDCS(V12V)
16	VINDCS(V12V)

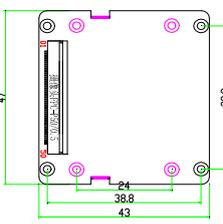
**底部PIN脚定义**

1	GND
2	GND
3	GND
4	GND
5	VCC_IO3V3
6	VCC_IO3V3
7	GND
8	LED-BUSY
9	EMERON2
10	AD1
11	AD2
12	PLED1

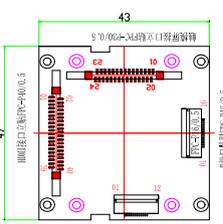
**LED引脚定义**

1	GND
2	GND
3	GND
4	GND
5	VCC_IO3V3
6	VCC_IO3V3
7	GND
8	LED-BUSY
9	EMERON2
10	AD1
11	AD2
12	PLED1

**Top view**



**Bottom view**



**Side view**



**白字黑油**

**主控板**

File 标题: TW285-HDMI-V1.0主控板

Device Type 设备型号: Yang

Draw Date: 2023-02-16

Draw Name: Yang

Draw Date: 2023-02-16

Draw Name: Yang

Scale 比例: 1:1

Sheet 页码: 1 / 1

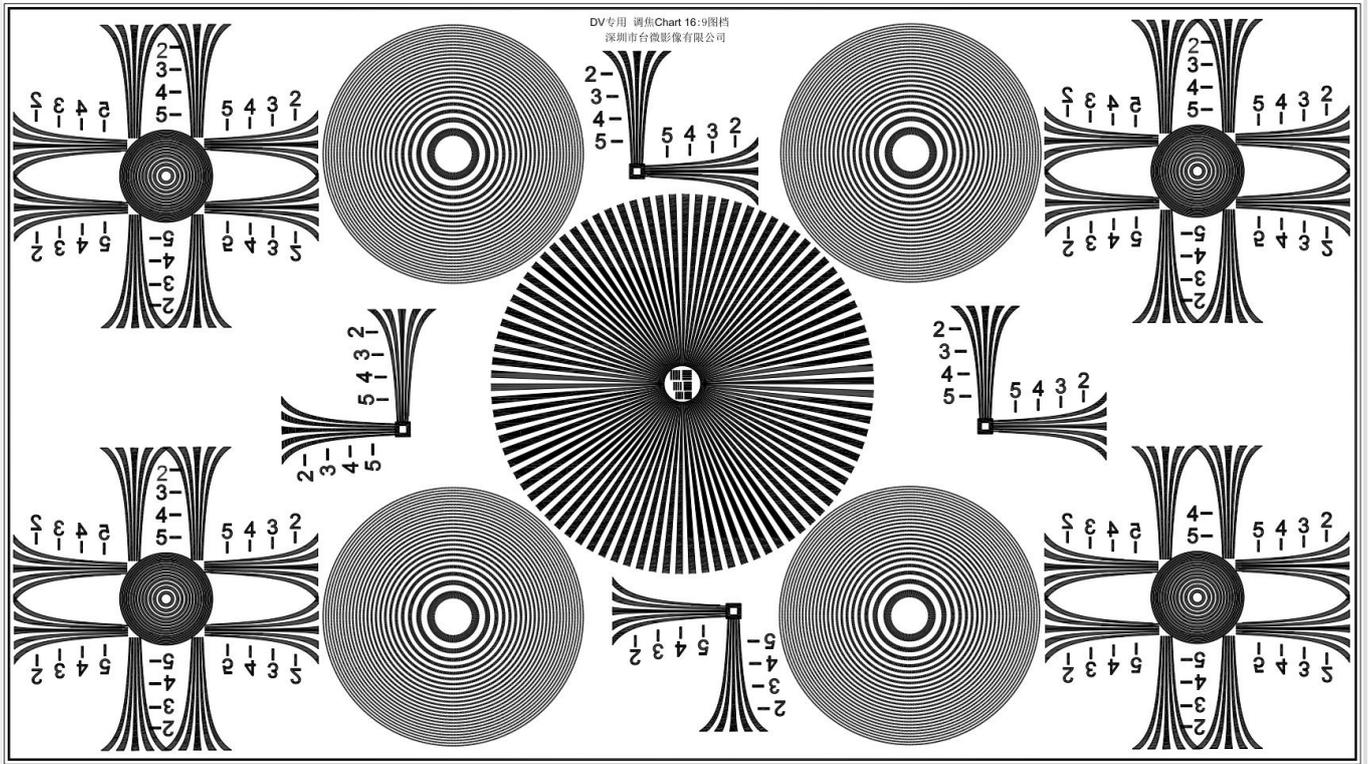
12345678

ABCDEF

## 9. Appearance Specification (外观检验)

外观				
序号	项目	要 求	检验方法	不合格分类
1	模组外观	模组表面无明显脏污、无肉眼可见划伤，塑胶内无杂质，锡点无假焊虚焊，不同线路不能连锡。	4X放大镜	A
2	镜片	在800±100Lux强度的光下平视、45度反射光检查时，不可有肉眼可见伤痕或脏污	4X放大镜	A
3	螺纹胶	采用单点或者多点固定，胶不可溢到镜头端面和镜头底座	4X放大镜	A
4	密封胶	在底座与PCB/FPC之间均匀充满密封胶，不可有明显间隙、无厚薄不均的现象，不可有胶溢出FPC边缘导致外形尺寸超标的现象	4X放大镜	A
5	PCB	1) 表面无脏污、印刷字体清晰；2) 边缘毛刺长度小于1mm, 宽度小于0.3mm；3) 边缘缺口长度小于1mm, 宽度小于0.1mm每棱边不多于2处；4) 残留物长度小于0.2mm, 宽度小于0.1mm, 厚度小于0.1mm, 单片子数量不能超过3处.	45X显微镜	A
外型尺寸				
序号	项目	要 求	检验方法	不合格分类
1	高度	符合图纸要求	数显卡尺	A
2	长度	符合图纸要求	数显卡尺	A
3	宽度	符合图纸要求	数显卡尺	A

## 9. Image Specification (图像检验)



光学性能检验要求				
序号	检验项目	要求	检验方法	不合格分类
1	污点 (Dust)	白场下, 获取图像, 目测全画面不允许有可见异物存在	测试夹具. 小灯箱. 6500K白色背光	A
2	成像方向 (imaging direction)	符合图纸要求	测试夹具	A
3	坏点与集束型坏点 (Dead & Wound Pixel)	1) 暗场下: 总亮点数小于400pixel; 2个相邻pixel的集束型亮点小于20; 无3个pixel以上集束型亮点。 2) 白场下: 总暗点数小于400pixel; 2个相邻pixel的集束型暗点小于20; 无3个pixel以上集束型暗点。	测试软件 小灯箱 (6500K白色背光)	A
4	分辨率 (Resolution)	1600万像素: 中心不小于2400LW/PH, 四周不低于1800LW/PH	MTF测试程序	A
5	视场角 (FOV)	水平(horizontal): 按实际搭配 垂直(Vertical): 按实际搭配 对角线(Diagonal): 按实际搭配	测试夹具、 视场角标板	A



# 深圳市台微影像有限公司

Shenzhen Taiwei image Co., Ltd.

6	像面均匀度 (Shading)	四角距离中心90%试场处亮度均值，至少达到中心试场亮度的45%以上；每个角的亮度达到中心亮度的35%以上（取样框大小为40*40像素，sensor暗角补偿功能未开启）。	测试软件、 小灯箱（3400Lux， 6500K白色背光）	A
7	色差 (Color)	对色彩还原误差不大于20%	测试软件 Color checker card	A
8	几何失真 (TV distortion)	枕形失真(正数)或桶形失真(负数)均不大于1%	测试软件 ISO12233标板	A
9	灰阶 (Grayscale)	相邻可分辨的两灰阶亮度差值必须小于8	测试软件、 灰阶标板	A
10	色散 (CA)	小于0.5	测试软件 ISO12233标板	A
11	螺纹扭力(Torsional)	不小于1 kgf.cm	扭力扳手	A
12	底座推力 (Thrust)	不小于2 N	推力计	A

## 不合格品分类的说明：

a) 严重不合格：经检验判定的批量不合格，或造成较大经济损失、直接影响产品质量、主要功能、性能技术指标等的不合格，用字母A表示；

b) 一般不合格：一般不合格是指能够同时满足下列条件的不合格品，用字母B表示。

I) 不影响最终产品的外观质量；

II) 不影响最终产品的技术性能；

III) 原材料或最终产品不影响下道工序的加工或组装。

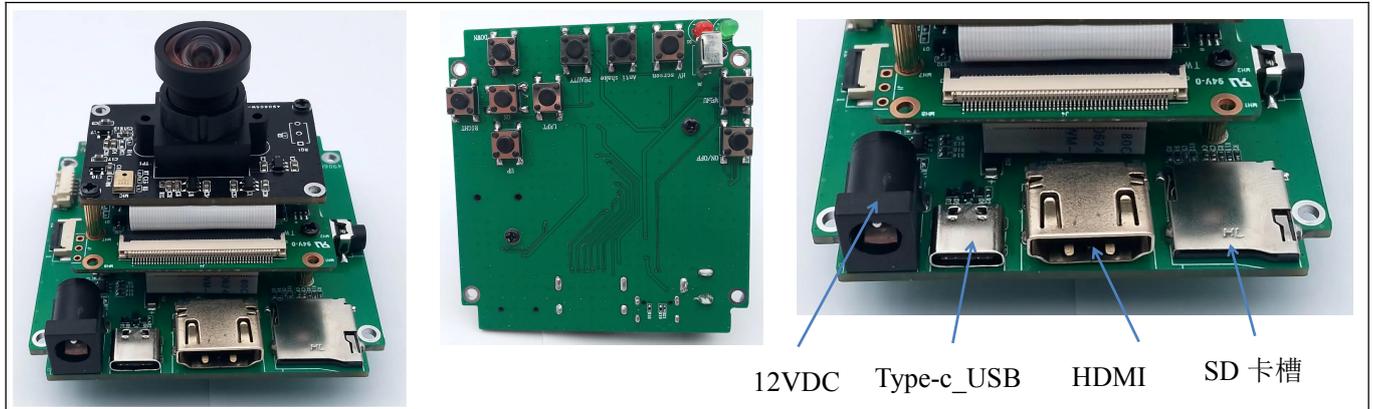
## 11. Sample Plan (抽样计划)

序号.	检验项目	抽样频率	检验方法	备注
<b>成像和可靠性项目</b>				
1	污点	每批N=5, C=0	与生产相同	生产全检项目
2	成像方向	每批N=5, C=0	测试夹具	生产全检项目
3	坏点与集束型坏点	每批N=5, C=0	与生产相同	生产全检项目
4	分辨率	每批N=5, C=0	MTF测试程序	生产全检项目
5	视场角	每批N=5, C=0	测试夹具、 视场角标板	样品阶段全检评估项目 QA抽检项目
6	像面均匀度	每批N=5, C=0	测试软件、 小灯箱 (3400Lux, 6500K白色背光)	生产全检项目
7	色散	每批N=5, C=0	测试软件、 Color checker card	样品阶段全检评估项目 QA抽检项目
8	几何失真	每批N=5, C=0	测试软件、 ISO12233标板	样品阶段全检评估项目 QA抽检项目
9	灰阶	每批N=5, C=0	测试软件、 灰阶标板	样品阶段全检评估项目 QA抽检项目
10	可靠性试验	样品试制阶段: 抽样计划: 2PCS/每生产批次, 允收水准0/1 生产稳定阶段: 抽样计划: 每项目5PCS /每月, 允收水准0/1		
<b>外观项目</b>				
1	模组外观	AQL=0.65	4X放大镜	生产全检项目
2	镜片	AQL=0.65	4X放大镜	生产全检项目
3	螺纹胶	AQL=0.65	4X放大镜	生产全检项目
4	密封胶	AQL=0.65	4X放大镜	生产全检项目
5	PCB	AQL=0.65	45X显微镜 (连续变焦)	生产全检项目
6	连接器	AQL=0.65	45X显微镜 (连续变焦)	生产全检项目
<b>外型尺寸</b>				
1	高度	AQL=0.65	与生产相同	生产全检项目
2	长度	AQL=0.65	与生产相同	生产全检项目
3	宽度	AQL=0.65	与生产相同	生产全检项目
4	螺纹扭力	每批N=5, C=0	扭力扳手	QA抽检项目
5	底座推力	每批N=5, C=0	推力计	QA抽检项目

## 12. Reliability Specification (可靠性测试)

序号	测试项目	条件及要求	试验设备
1	低温储存	-40℃, 48hours 升降温时间各 30min	低温箱
2	低温运行	-20℃, 48hours 升降温时间各 30min	低温箱
3	高温储存	80℃, 48hours 升降温时间各 30min	高温箱
4	高温运行	70℃, 12hours 升降温时间各 30min	高温箱
5	高温高湿储存	60℃, 90%RH, 120hours 升降温时间各 30min	高温恒湿箱
6	高温高湿运行	40℃, 90%RH, 48hours 升降温时间各 30min	高温恒湿箱
7	冷热冲击试验	-10℃) →70℃ (各 30min) 高低温互相转换时间小于 5 分钟 Total: 10cycles	低温箱/高温箱
8	自由跌落测试 (包装后)	高度 150cm, 10 次	橡木地面
9	振动试验 (包装后)	10Hz~200Hz~10Hz, 振幅 2mm, XYZ 三个方向, 振动 2 个小时	振动试验台
10	静电试验 (断电)	8000V, 空气放电 测量 10 次	静电测试仪
11	老化测试	常温老化 12 小时	老化架

## 13. 产品实物图 (Physical product drawing)



## 14. 包装要求 (Packing Request)

- 1、产品应严格根据产品特点制定相应的包装标准并遵照执行，以保证产品规定使用和储存期内，达到防静电、防湿、防震、防霉、防野蛮装卸等标志及相关保质要求。

Products should be strictly in accordance with the characteristics of the development of the corresponding Product packaging standards and in compliance with the implementation, guarantee the use and storage of products during the period, reaching anti-static, moisture, shock-proof, mildew, anti-barbaric handling related signs and shelf-life requirements.

- 2、产品外包装上应标明：供方名称/标志、产品型号规格、内装数量、生产日期/批号和定单号。

Product packaging should be marked: Supply-side name / logo, Product Model specifications, containing the number, production date / batch number and order number.

- 3、包装及装箱方案依据客户要求，由双方协商具体细节，以封样为准。

Packaging and packing programs based on customer requirements, specific details of consultations by both parties, to finished products as the standard.

## 15. 其它 (Others)

1. 本承认书的更改需经双方确认，任何一方单独修改无效。

The recognition of the need to change the book recognized by both parties, either party to amend a separate as null and void.

2. 本承认书在客户收到的七个工作日内，必须签章返回，逾期视为默认。

Admit in the book the customer received within seven working days, must return signature, late regarded as the default.