

特色产品推介

Featured product promotion

2024 · 02 总第2期



特色产品推介

CONTENTS

特色产品推介

HOURS
www.hours-web.com

目录

分时频闪控制器	02-04
光纤系列	05
“光伏”特定系列	06-08
结构光系列	09-12
平行光系列	13
多路时序光源	14-16
多光谱光源	17-18
窄波紫外光源	19-20
偏振环形光源	21-23
爆闪光源	24-25
针脚检测光源	26-27
高清同轴光源	28-29
可编程控制器	30-31

产品介绍

PRODUCT DESCRIPTION

No.01

分时频闪控制器

减少工位、提高兼容性、减少干扰



TPS481500C-8T

01 简介

分时频闪,是一种特殊的线阵扫描方式,与传统线阵扫描的恒定照明方式不同,每采集一行图像,其控制器便会自动地切换光源的种类或亮度,使得多种成像效果有序地间隔排列在图像中。采集完成后对原始图像进行拆分重组,即可在扫描中获取多种光源效果图,从而降低成本,提高兼容性,获得最佳成像效果。

02 分时频闪控制器

分时频闪光源是分时频闪应用中专用的线阵扫描光源。相较于传统线阵扫描光源,其响应速度更快,瞬时亮度更高,型号上也有所区别,如下表所示:

种类	常规型号	分时频闪型号	参数
高亮线性光源	2LPG450-W	2LPG450-W-TS	450mm, 白光
同轴线性光源	2CULPG450-B	2CULPG450-B-TS	450mm, 蓝光
隧道光源	TUG410270-R	TUG410270-R-TS	410*270mm, 红光
高亮线性光源	2LPG450-W	2LPG450-W-TS3	450mm, 白光, 占空比小于1/3*

*占空比小于1/3则表示该光源为频闪增亮设计。另外,占空比须小于1/3,否则光源将会过热甚至损坏。

03 应用场景

(一) 多种光源组合, 减少工位

例: 食品标签字符及划伤检测

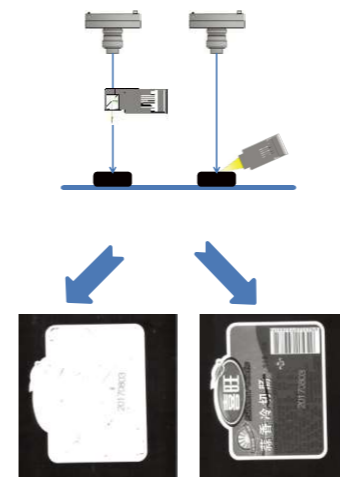
- 分析: 标签纸为反光材质, 对其表面进行划伤检测, 同轴线性光源垂直照射效果最佳; 而对其字符检测则需要线性光源倾斜照射, 并至少需要2个工位。



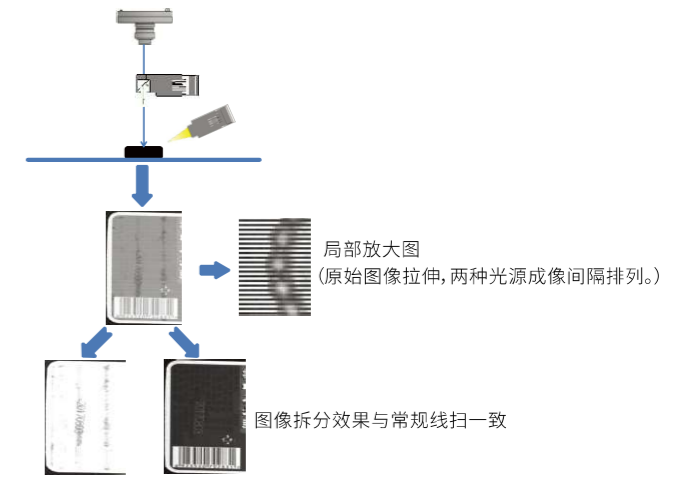
实物图

HOURS
www.hours-web.com

传统工位



分时频闪工位



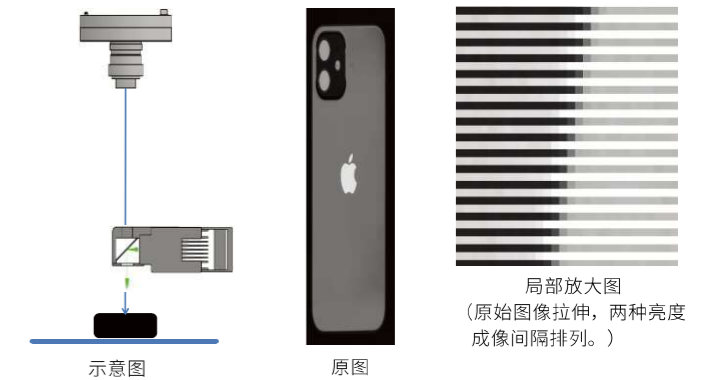
- 使用分时频闪方式, 减少1个工位便可达到同样的效果, 在降低成本的同时还节省了设备空间。

(二) 强弱亮度变化, 提高兼容性

例: 手机背板缺陷检测



实物图



- 产品属玻璃材质, 易反光, 同轴线性光源效果最佳。Logo位置镜面强反光, 在传统线扫的方式下, 亮度不可兼容, 但使用分时频闪线扫的方式即可解决此问题。



高亮度拆分图

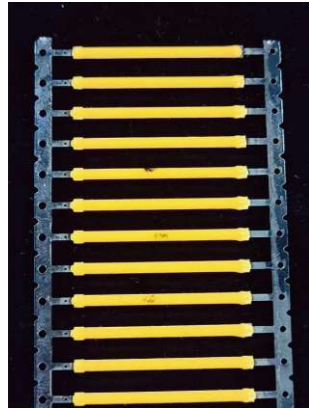


低亮度拆分图

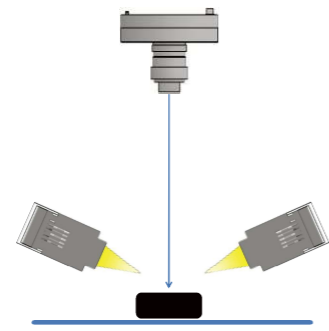
- 使用分时频闪方式, 不仅可以每次获得两种亮度图像, 还能兼容不同的检测区域。

(三) 图像运算, 减少干扰

例: LED 灯条外观检测



示意图



示意图

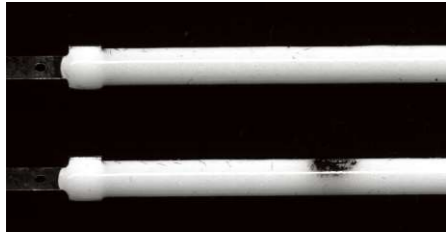


原图

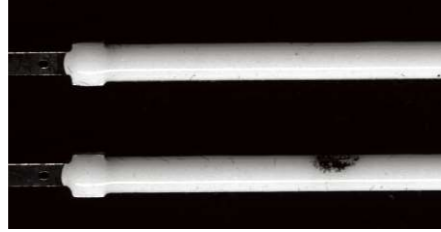


局部放大图
(原始图像拉伸, 两个光源
成像间隔排列。)

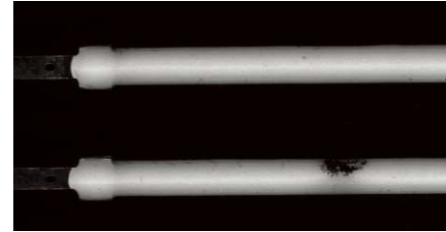
- 分析: 灯条外表涂胶, 无论从什么角度照射, 都会产生反光干扰, 使用分时频闪双线光源即可解决此问题。



拆分图 1



拆分图 2



图像运算结果

- 两个不同位置的频闪线光源, 形成的反光位置也会不同, 利用这一原理, 经过图像运算, 消除了反光干扰。

04 模式介绍

硬件三大模式

- 单工位模式——所有通道在同一时序下使用。
- 双工位模式——1-4通道在一组时序, 5-8通道在另一组时序, 等同于2台独立控制器。
- 频闪模式——配合分时相机使用, 由相机IO一对一触发通道。

*单、双工位模式可识别编码器正反转

软件三大模式

- 简易模式——自动匹配控制器的主要参数, 零学习成本的免计算模式。
- 高级模式——可以自由设置控制器所有参数, 可以对滤波、延时等高级参数进行微调。
- 调试模式——简易模式下的免拆图模式, 适合调试过程中对每一通道验证效果时使用。

05 选型及注意事项

- 功率计算: 同时点亮的光源总功率不应超过控制器最大功率。
- 占空比: 通过占空比增亮的光源, 使用时必须严格按照大于占空比设置, 例如: 2LPG300-W-TS3, 必须保证在3分或以上使用, 否则光源将会过热甚至烧毁。

产品介绍

PRODUCT DESCRIPTION

No.02

光纤系列

光控一体冷光源



01 简介

CST光纤系列光源, 是指搭配光纤使用的大功率光控一体点光源, 多用于半导体行业。

02 光纤光源系列型号

种类	型号	照度	色温/波段	标配光纤	能否选装滤镜
冷光源	HSP25-W	3000klux	7000-7500K	Φ16	否
高亮冷光源	HSP120-W	33000klux	7000-9500K	Φ16	否
超高亮冷光源	HLD250-W	60000klux	6500K	Φ15	能
全光谱卤钨光源*	HLS150-W	2500klux	350nm~2500nm	Φ16	能

*全光谱卤钨光源使用的是卤钨灯泡, 寿命为300小时, 需定期更换。

03 应用场景

例: 芯片线路定位

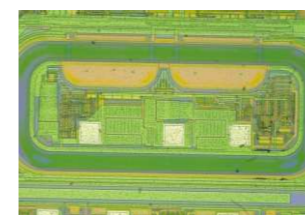


全光谱卤钨光源效果

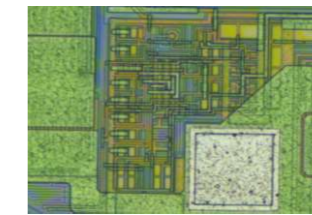


局部放大图 (处理效果)

例: 晶圆线路检测



超高亮冷光源效果



局部放大图

产品介绍

PRODUCT DESCRIPTION

No.03

“光伏”特定系列

硅片外观检测

01 隐裂检测

隐裂，是指光伏硅片在受到较大的机械或热应力时，可能会在电池单元产生肉眼不易察觉的隐性裂纹。电池片产生的电流要依靠“表面的主栅线及垂直于主栅线的细栅线”搜集和导出。当隐裂导致细栅线断裂时，细栅线无法将已收集的电流输送到主栅线，那么部分电池片甚至全部电池片都将失效。

光伏硅片隐裂的检测方法有电致发光(接触式)和光致发光(非接触式)，非接触式检测方法造成的二次损伤相对较小。目前主要有短波红外1050nm、1300nm照明方案和808nm激发照明方案。

808nm线光源



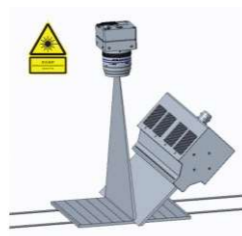
光源实物图

光源型号: 2LS300-LD808

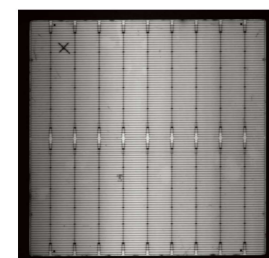
808nm光源配合线阵工业相机成像；
光源波长 $808\pm 5\text{nm}$ ，波长-温度系数 $0.3\text{nm}/^\circ\text{C}$ ，峰值功率(CW)为80 W；
光致发光(PL)原理检测隐裂，非接触式，不易产生二次缺陷；
适用于硅晶电池片在丝印工艺后的隐裂检测。



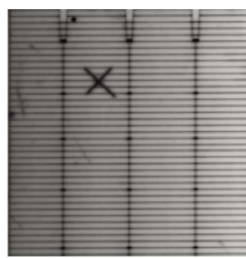
电池片实物图



成像方案示意图



成像效果图



细节效果图

HOURS

www.hours-web.com

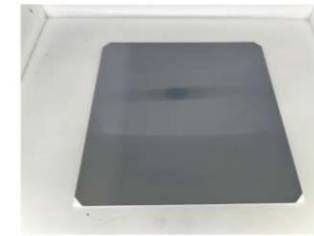
1050nm线光源



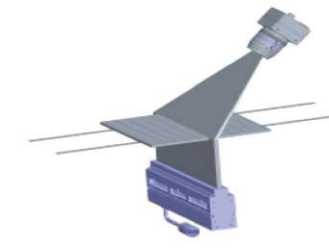
光源实物图

光源型号: LIC260-IR1050

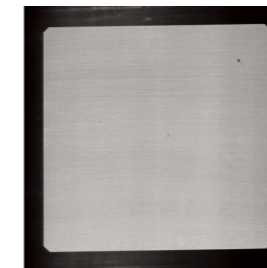
1050 nm 红外线光源配合线阵工业相机成像；
波长 $1050\pm 50\text{nm}$ ，波长-温度系数 $0.2\text{nm}/^\circ\text{C}$ ；
适用于硅晶电池在原硅片、制绒、蚀刻、镀膜等工艺前的隐裂检测。



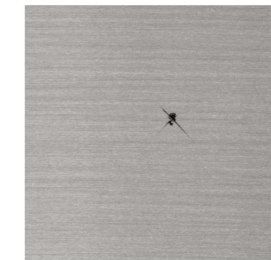
原硅片实物图



成像方案示意图



成像效果图



细节效果图

1300nm线光源



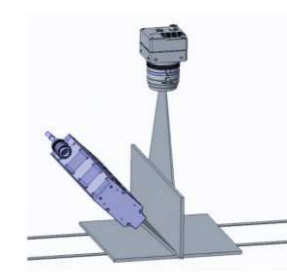
光源实物图

光源型号: LI300-IR1300

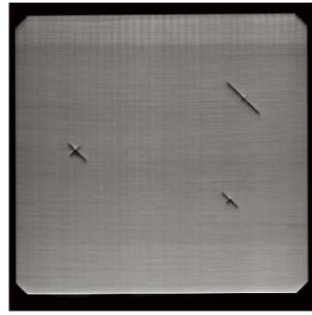
1300 nm 红外线光源配合短波红外相机成像；
波长 $1300\pm 50\text{nm}$ ，波长-温度系数 $0.2\text{nm}/^\circ\text{C}$ ；
适用于硅晶电池在原硅片、制绒、蚀刻、镀膜等工艺前的隐裂检测，也适用于半导体圆片的隐裂检测。



原硅片实物图



成像方案示意图



成像效果图



成像效果图

02 硅片丝印外观检测

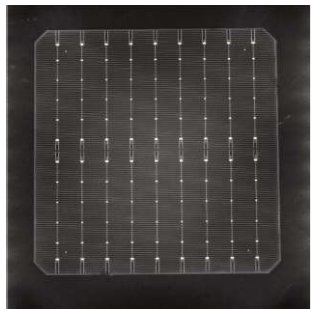
RGB灯箱



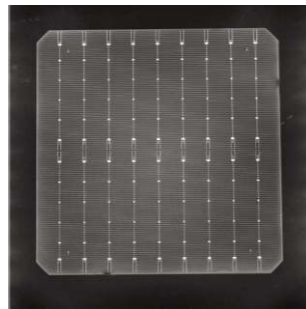
光源实物图

光源型号:LB-340-340-728-RGBX-M

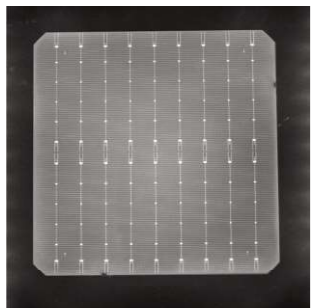
RGB三色灯箱光源配合黑白相机成像,适用于硅片丝印工艺段的外观检测。



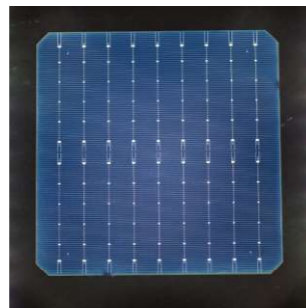
红色通道成像效果图



绿色通道成像效果图



蓝色通道成像效果图



合成果图

产品介绍

PRODUCT DESCRIPTION

No.04

结构光系列

通过纹理凸显轻微特征

01 简介

结构光是一种主动测量方法,利用特定的、人为控制光源对目标物体进行照射,根据物体表面的反射特性和光学特性来获取三维信息。它的硬件是由摄像机和结构光源(投影仪、激光或者LED光源等)组成。

02 点光结构光源

针对漫反射被测物体,在点光源基础上加入高精度栅格片,通过镜头将栅格片上的信息投影到聚焦平面。选择镜头时,可将栅格片等效于相机的芯片,按照栅格片尺寸,工作距离和视野大小选择合适的镜头。

光源型号/栅格片型号	功率	靶面/栅格片规格 (mm)
LTP03-W	3W	8mm
LTP10-W	10W	8mm
PG-G-0.025-0.1	/	网格,线粗0.025,间距0.1mm
PG-L-0.025-0.1	/	条纹,线粗0.025,间距0.1mm
PG-L-0.1-0.2	/	条纹,线粗0.1,间距0.2mm

镜头焦距选型计算公式:视野工作距离靶面 $f = \frac{\text{靶面} \times \text{工作距离}}{\text{视野}}$

示例:当工作距离为400mm,投影视野范围为200mm,合适的镜头焦距是多少?

根据计算公式可得 $f = \frac{8 \times 400}{200} = 16\text{mm}$,此时镜头放大倍率 $= 8 \div 200 = 0.04$ 。

假如投影目标条纹宽度为2mm,间距为4mm,则:

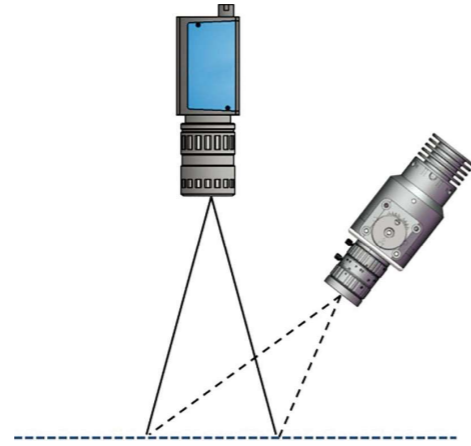
栅格片线粗 $= 2 \times 0.04 = 0.08\text{mm}$,

线间距 $= 4 \times 0.04 = 0.16\text{mm}$,

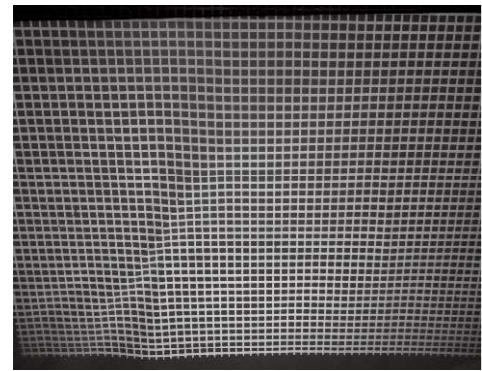
线数量 $= 200 \div 4 = 50$ 条。



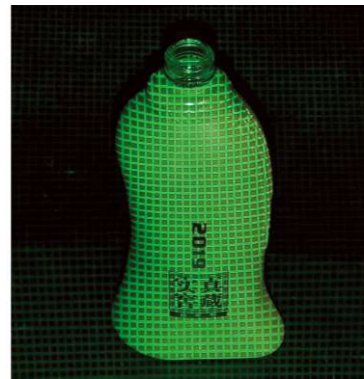
光源实物图 (不含镜头)



方案示意图



成像效果图



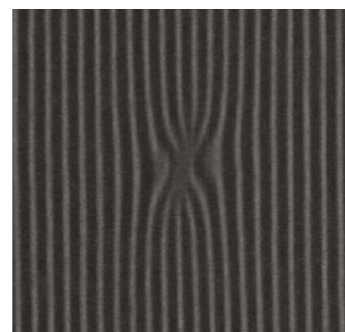
03 栅格结构光源

在标准光源发光区加入栅格片,即可获得结构光源,主要应用于光滑产品或透明产品,常见的有栅格线光源、栅格面光源及栅格同轴光源等。

光源型号	类型	规格参数
2CULPG300-W-LT	同轴线光源	暗条纹0.3mm,亮条纹0.15mm
COS80-W-LT	同轴光源	暗条纹0.5mm,亮条纹0.5mm
2FCS200-W-LT	平面同轴光源	暗条纹0.28mm,亮条纹0.4mm



成像效果图



缺陷放大图

04 程控结构光源

程控结构光源,将机器视觉光源与液晶屏幕相结合,不仅可以得到高亮度,还可以任意切换条纹的规格,以实现更高难度的应用。

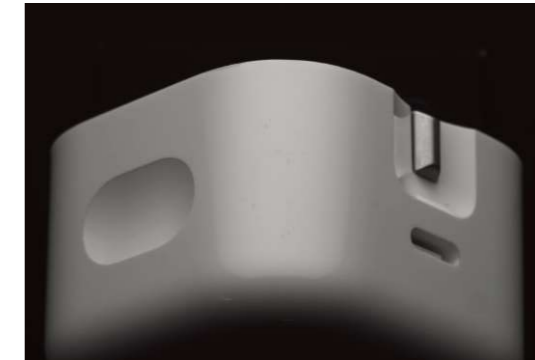


PSL342276-W

- 分析:不规则面检测的一大难点就是难以均匀成像,而实现均匀成像后,缺陷对比度又十分微弱。通过结构光进行二次曝光(反转条纹),两张图像进行运算后,可以轻易提取光滑产品上的缺陷。



实物图



均匀成像效果图



一次曝光



二次曝光



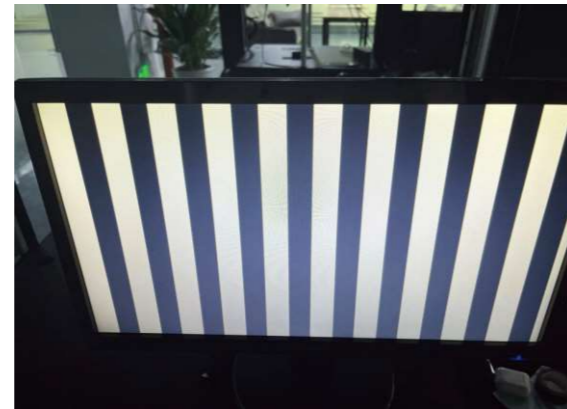
结构光图像运算结果

05 VGA结构光控制器

结构光控制器,通过VGA接口对显示器(光源)的画面进行控制,从而实现条纹结构光应用。由于我国液晶显示产业链逐渐完善,成本也随之降低,因此结构光控制器在大视野结构光检测中独具优势。



TPS03V1080C-1T



连接显示器效果



实物图



成像效果图



局部放大图

产品介绍

PRODUCT DESCRIPTION

No.05

平行光系列



01 简介

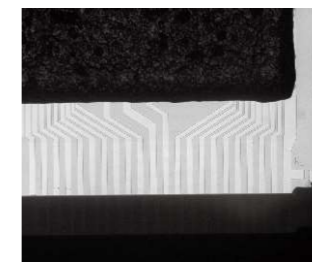
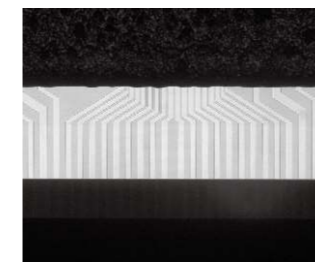
CST平行系列光源采用玻璃透镜,波段兼容范围广,微发散角,平行度高,适用于高精度检测项目。

02 平行光源系列型号

型号	光斑	建议工作距离	平行度	同轴型号
UPL16-W-GL	12	100	2	CUPL16-W-GL
UPL30-W-GL	25	150	1	CUPL30-W-GL
UPL44-W-GL	35	150	1	CUPL44-W-GL
UPL61-W-GL	50	200	1.5	CUPL61-W-GL
UPL96-W-GL	80	200	1.5	CUPL96-W-GL
UPL116-W-GL	100	220	1.5	CUPL116-W-GL

03 应用场景

例:屏幕ITO检测



紫外同轴平行光效果图

例:圆柱五金件尺寸检测



同轴平行光背光效果图

边缘放大效果图

产品介绍

PRODUCT DESCRIPTION

No.06

多路时序光源

提取轻微轮廓特征、消除镜面反光干扰、消除复杂图案干扰



01 简介

多路时序照明,通过对被测物进行多次不同角度照射,得到若干张图像,利用图像运算技术综合处理,能够实现对漫反射产品的轻微轮廓检测、消除干扰等功能,这种方式也被称为光度立体法或 2.5D 视觉。

02 多路时序光源及控制器

多路时序光源目前可选 4 分区或 8 分区,外径尺寸可选 116/166/196mm,具体型号可参考下表:

光源型号	控制器型号	参数
HRM116W-4	TPS24120C-8TD	外径 116mm, 4 分区, 白光
HRM166W-8	TPS24120C-8TD	外径 166mm, 8 分区, 白光
HRM196W-8	TPS24120C-8TD	外径 196mm, 8 分区, 白光

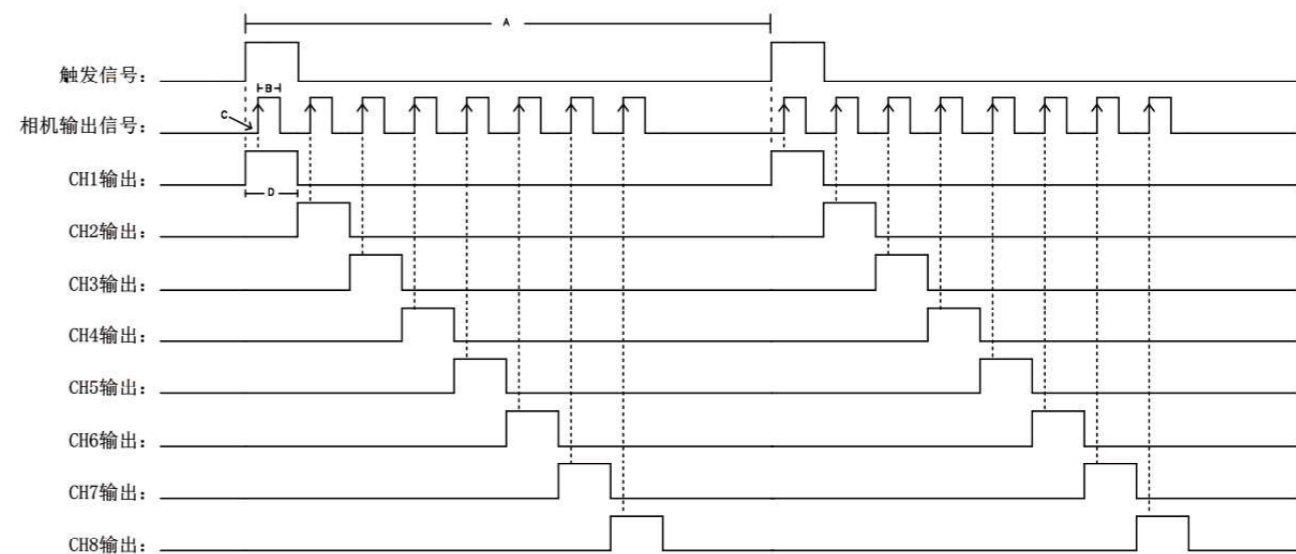


4 分区示意图



TPS24120C-8TD

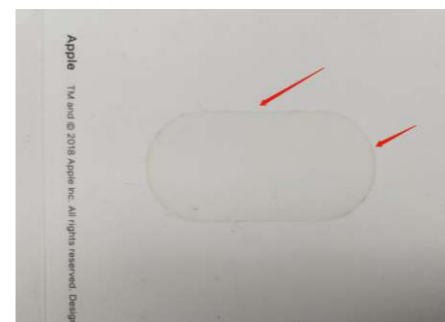
- 多路时序光源控制器通过 IO 信号和相机达到同步。控制器每接收到一个外部脉冲信号,将按照设置时间周期,依次输出 4 或 8 个脉冲信号,多路时序光源各分区分别同步输出,相关时序可参考下图:



03 应用方向

(一) 通过高度差提取平面轮廓

例:手表包装盒贴纸轮廓检测



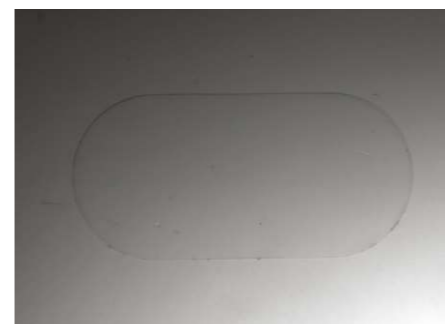
实物图

- 贴纸材质、颜色和背景几乎完全一致,区别仅有轻微高度差。



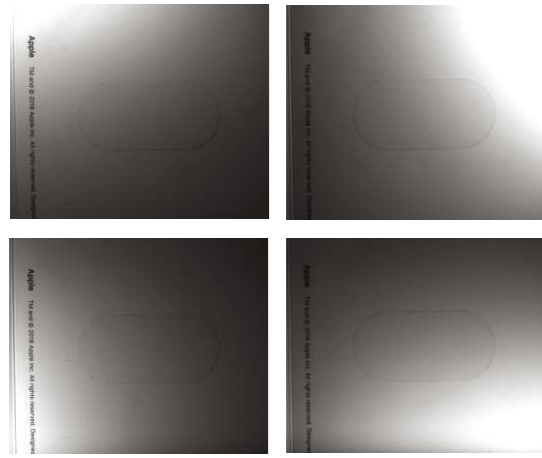
环形光源效果图

- 使用环形光源、同轴光源垂直照射效果,图像均匀,但轮廓对比度不高。

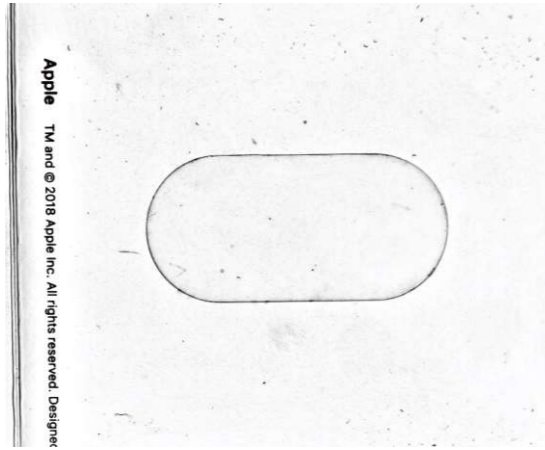


条形光源效果图

- 使用条形光源单侧照射效果,只有背光侧轮廓存在阴影,对比度尚可,但图像整体不均匀,其他边缘无法获取。



多路时序原始效果图



综合处理效果图

- 使用4分区多路时序光源,分4个方向去照射检测区域,得到4张图像。通过图像运算、综合处理可得到如上结果图像。

(二) 消除镜面反射干扰, 提取漫反射特征

例: 反光膜下的字符识别



实物图



多路时序原始效果图



综合处理效果图

- 名片上附有一层薄膜,直接照射会产生不规则反光干扰。

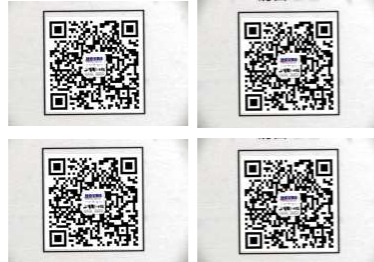
- 利用在不同位置发光所造成的反光位置不同,使用4分区多路时序光源,分4个方向去照射检测区域,得到4张图像。通过图像运算、综合处理可得到如上结果图像。

(三) 消除平面复杂图案干扰, 提取高度信息

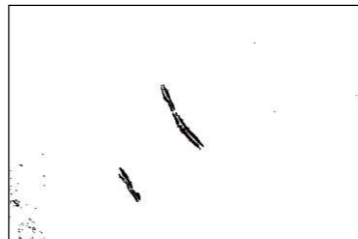
例: 二维码压印检测



- 压痕在特定方向可以照射可以呈现,但背景图案复杂,算法难度较高。



- 使用4分区多路时序光源,分4个方向去照射检测区域,得到4张图像。通过图像运算、综合处理可得到如上结果图像。



产品介绍

PRODUCT DESCRIPTION

No.07

多光谱光源

复杂颜色背景特征提取、提高彩色成像系统精度



HRM200-HL-32-M

01 简介

多光谱光源,在多路时序光源基础上,增加了多色系统,可提供8种不同波长的光线照明。强大的性能储备,在复杂多变的应用环境中,可以创造更多的可能。

02 多谱光源

- 环形无影光设计,集发光单元与控制单元于一体;
- 4分区,每个分区8种波长;
- 可编程控制,通过IO触发切换参数,快速响应。

型号	HRM200-HL-32-M							
颜色	白色	紫色	蓝色	绿色	黄色	红色	红外	红外
色温/波长	6500k	400nm	465nm	530nm	590nm	650nm	730nm	850nm

03 应用方向

(一) 复杂颜色背景特征提取

例: 食品包装印刷字符检测



实物图

- 使用红光与绿光分别照射,拍摄2张图像,提取不同颜色背景下的字符特征,通过图像运算即可得到清晰、无干扰的字符轮廓。



红光效果



绿光效果



图像处理效果

(二) 提高彩色成像系统精度

例: 扑克牌检测



红光效果



绿光效果



蓝光效果



合成图像



合成图像局部放大图



bayer 彩色相机白光效果图

- 使用黑白相机分别与红、绿、蓝通道光源组合拍摄三次，通过三张黑白图像可以合成彩色图像。相比于同分辨率下的 bayer 彩色相机白光图像，清晰度更高，消除了颜色混叠。成像质量接近 3CCD 棱镜彩色相机，但成本大大减小。

(三) 多路时序光源应用

请查阅P14-P16。

产品介绍

PRODUCT DESCRIPTION

No.08

窄波紫外光源

消除紫外光源杂光、图像更纯净



01 简介

窄波紫外光源是波段带宽较窄的紫外光源。行业内常见的普通紫外光源均带有一定范围的可见光，在要求较高的场合，窄波紫外光源是更好的选择。

02 窄波紫外光源

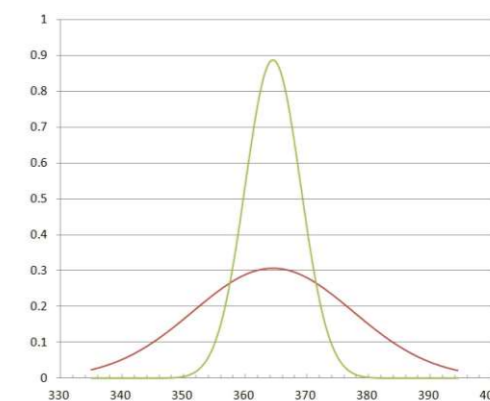
窄波紫外光源相较于普通紫外光源其特点是中心波长带宽在±3nm，波段窄，纯度高，同时拥有更高的辐射度，为普通紫外光源3倍以上，图像更纯净，噪声更低。

种类	型号
环形光	RS10090-UV365-T35-NL
面光	HFS5050-UV365-T35-NL
线光	2LPG55-UV365-T35-NL

注:可咨询工作人员更多型号产品。

03 应用范围

- 防伪标识检测
- 透明UV胶水检测
- 激发荧光材料有无检测
- 光谱反射率的差异特征，如ITO检测。



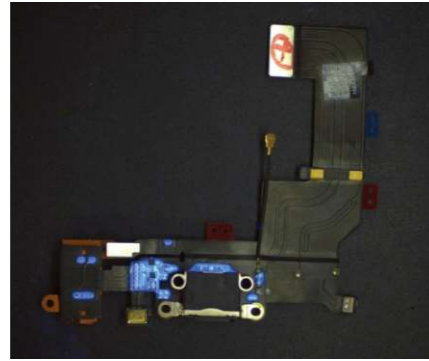
光谱示意图

04 应用场景

例1：FPC板UV胶检测



样品实物图



普通紫外光源效果图



窄波紫外光源效果图

例2：纸币防伪图案检测



样品实物图



普通紫外光源效果图



窄波紫外光源效果图

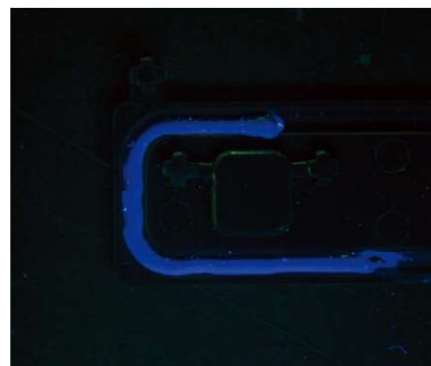
例3：工件胶路检测



样品实物图



普通紫外光源效果图



窄波紫外光源效果图

产品介绍

PRODUCT
DESCRIPTION

No.09

偏振环形光源

消除反光干扰、提高色差对比度



01 简介

偏振光源利用光的振动方向，对光进行过滤。在机器视觉领域，常用于消除反光干扰、提高颜色对比度。在各种光源照射角度和波长都无法有效解决的项目上，偏振光源往往会有令人惊喜的效果。

02 偏振环形光源

CST 偏振环形光源，是起偏和检偏一体化设计的 CST 专利产品。使用时，镜头下方不需要再额外安装偏振镜，强化了发光区结构设计，提高了亮度，具体型号可参考下表：

型号	参数
POR8090-W	外径 80mm, 白光
POR15090-W	外径 150mm, 白光

注：可咨询工作人员更多型号产品。

03 应用案例

(一) 电容字符检测



普通环形光源



偏振环形光源

- 分析: 电容表面光滑, 易产生镜面反光, 造成漫反射字符对比度降低。使用偏振环形光源, 可消除镜面反光, 字符对比度高, 背景均匀稳定。

(四) 元器件颜色区分检测

(二) 薄膜下键盘字符检测



普通环形光源



偏振环形光源

- 分析: 偏振环形光源可以降低薄膜强反光的干扰。

(三) 金属件定位检测



普通环形光源

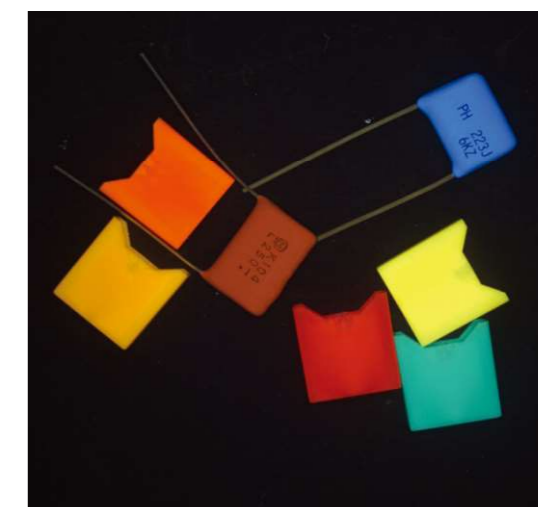


偏振环形光源

- 分析: 消除了金属的反光, 配合漫反射白背景, 可以达到接近背光的效果。在机构限制, 无法安装背光的情况下, 使用偏振光源是常用的有效方法。



普通环形光源



偏振环形光源

- 分析: 使用偏振光源可以最大化漫反射效果, 使产品颜色检测更加真实、稳定。

(五) 锂电池定位检测



普通环形光源



偏振环形光源

- 分析: 黑皮电芯与绿色皮带材质接近, 反光下对比度不高, 使用偏振光源消除反光后, 便可通过颜色差异进行区分。

产品介绍

PRODUCT
DESCRIPTION

No.10

爆闪光源

高速飞拍专用



01 简介

爆闪光源, 专为低曝光场合设计, 其瞬间亮度超高, 常用于高精度高速“飞拍”检测。

02 爆闪光源及控制器

种类	常规型号	爆闪型号	参数
环形光源	RS7390-W	SRS7390-W	外径 73mm, 白光
条形光源	2BS10238-B	2SBS10238-B	外形 102*38mm, 蓝光
圆顶光源	DS116-R	SDS116-R	外形 116mm, 红光
同轴光源	COS40-W	SCOS40-W	发光区 40*40mm, 白光
环形无影光源	HRS116-W	SHRS116-W	外径 116mm, 白光
面光源	HFS5050-W	SHFS5050-W	发光区 50*50mm, 白光

注:可咨询工作人员更多型号产品。



大功率LED

专用航空接口

2SBS10238-W (爆闪条形光源)



2BS10238-W (普通条形光源)

HOURS
www.hours-web.com

特点

- 瞬间增亮, 部分光源瞬时照度可达百万Lux, 约为普通光源照度的60倍;
- 脉宽范围0~50us, 控制0.1us步进, 纳秒级响应, 触发延时可调;
- 控制器同步输出信号触发相机拍照。



BPS24120C-4TD

03 应用场景

例: 高速飞拍二维码检测



爆闪光源照明 (1us曝光)



普通光源照明 (100us曝光)

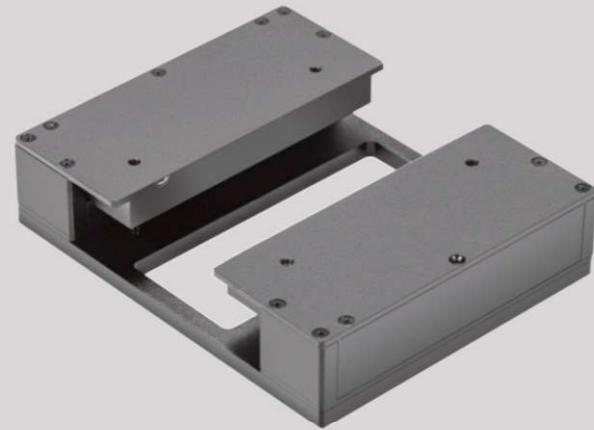
- 相同条件下, 可达到同等灰度值, 爆闪光源亮度高, 曝光时间短, 成像清晰。

产品介绍

PRODUCT DESCRIPTION

No.11

针脚检测光源



01 简介

针脚检测光源,是专为插件机设计的机器视觉 LED 光源,其光斑极小,亮度高。相较于传统的激光器照射,针脚检测光源的寿命更长、效果更好,是一种新的行业性解决方案。

02 针脚检测光源

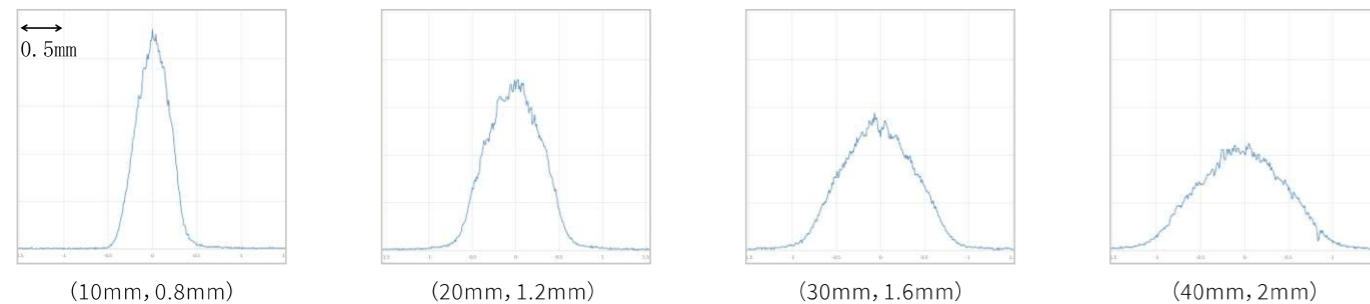
型号	参数(发光区,颜色)
PDL6040-W	60*40mm,白光
PDL8035-W	80*35mm,白光
PDL11080-W	110*80mm,白光
PDL12040-W	120*40mm,白光
PDL22080-W	220*80mm,白光

注:可咨询工作人员更多型号产品。

特点

- 恒流控制,纳秒级响应时间;
- 光斑窄,出光角度小于3.4度;
- 频闪增亮,适用于高速飞拍。

(出光距离,光斑大小) 光斑测试图

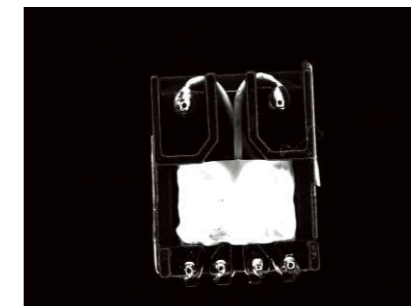


03 应用场景

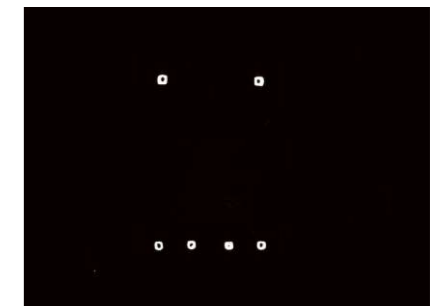
例:插件引脚定位



实物图

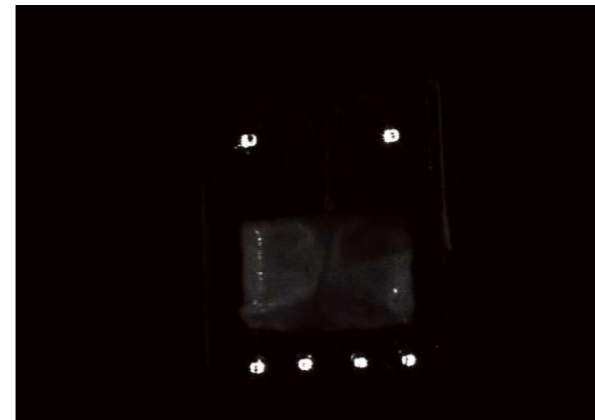


零角度环形光源效果图

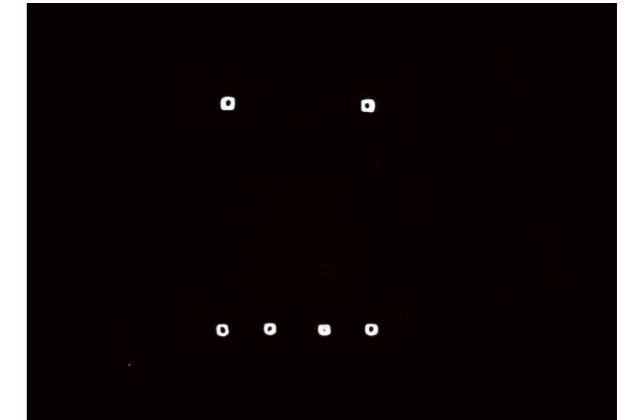


PDL 光源效果图

- 分析:零角度环形光灯珠发散角度大,容易把背景照亮,导致引脚提取困难;PDL 光源发散角小,平行度高,可以有效避免背景及引脚焊锡的干扰。



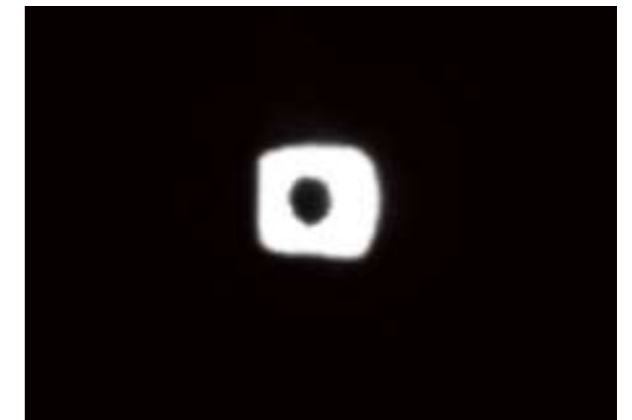
激光光源效果图



PDL 光源效果图



激光光源效果图(局部放大)



PDL 光源效果图(局部放大)

- 分析:激光光源指向性非常好,但是成像效果存在“放射状”光斑,影响检测精度。PDL光源成像效果稳定,亮度高,曝光时间短,环境光对背景的影响更小。

产品介绍

PRODUCT
DESCRIPTION

No.12

高清同轴光源

专用于高精度外置同轴照明



01 简介

高清同轴光源, 专用于高倍率成像系统下的外置同轴照明。常规同轴光源在高倍率镜头下会造成清晰度下降、无法合焦的现象, 所以在镜头放大倍率大于 1 倍时建议选用高清同轴光源。

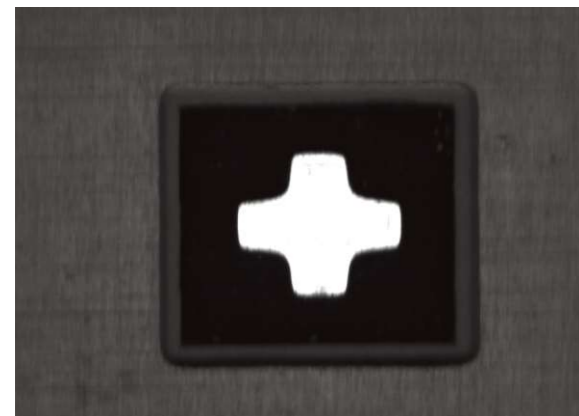
02 高清同轴光源

型号	参数(发光区, 颜色)
COS18-W-ZT	18*18mm, 白光
COS30-R-ZT	30*30mm, 红光
COSC20-W-ZT	20*20mm, 白光, 转角同轴

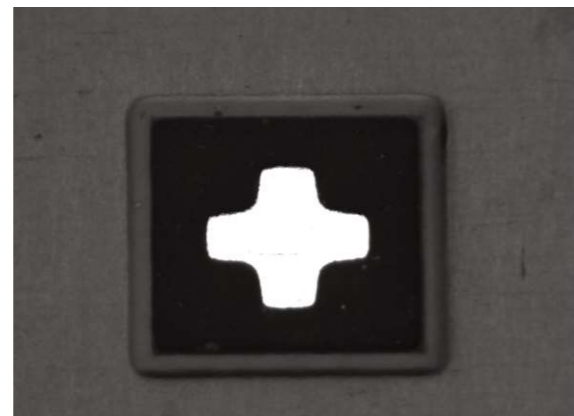
注: 可咨询工作人员更多型号产品。

03 应用场景

例: PCB 板 mark 定位 (2 倍放大倍率)



普通同轴光源

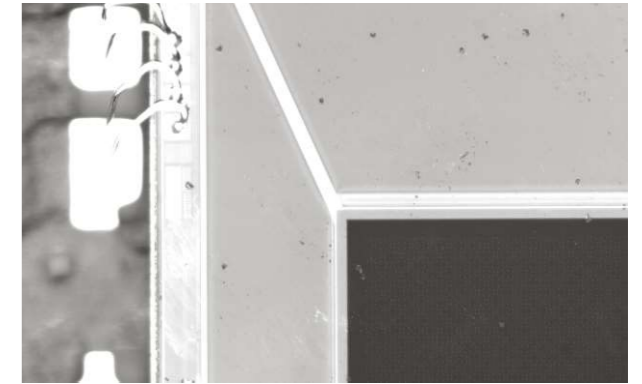


高清同轴光源

例: 屏幕边缘定位 (4 倍放大倍率)

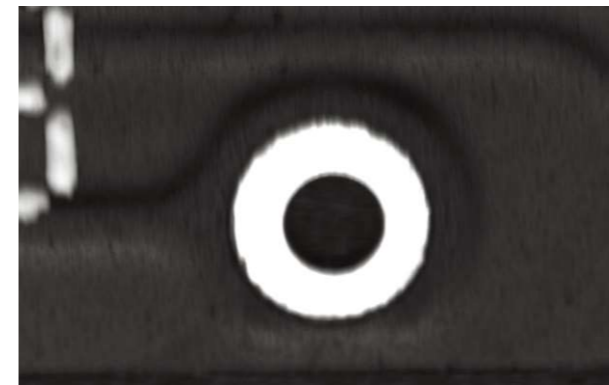


普通同轴光源

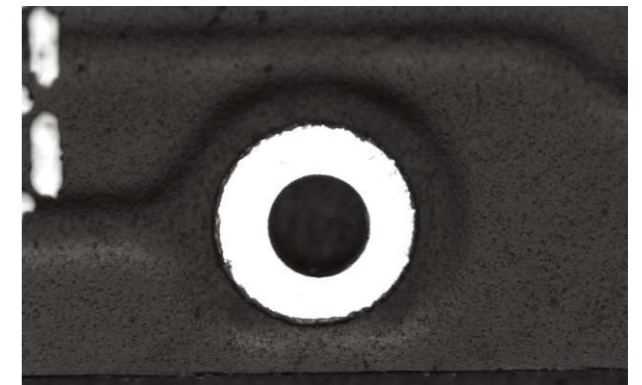


高清同轴光源

例: FPC 软膜上 Mark 定位 (4 倍放大倍率)



普通同轴光源

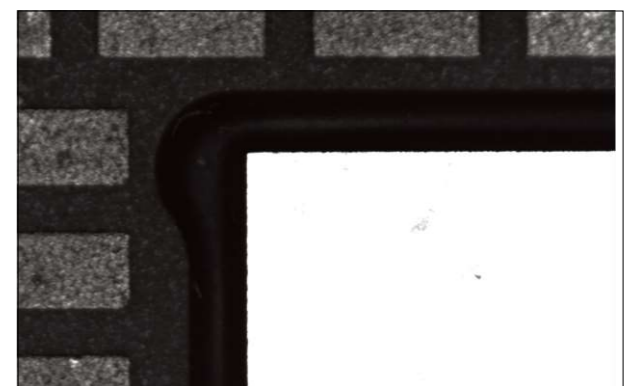


高清同轴光源

例: 芯片 MARK 定位 (2 倍放大倍率)



普通同轴光源



高清同轴光源

产品介绍

PRODUCT DESCRIPTION

No.13

可编程控制器

使用触发信号改变亮度



CPL2496C-8TD

01 简介

可编程控制器通过预先设定,按照触发顺序来控制所有通道的状态,配置有RS232通信的控制器均可定制为可编程控制器。

02 产品介绍

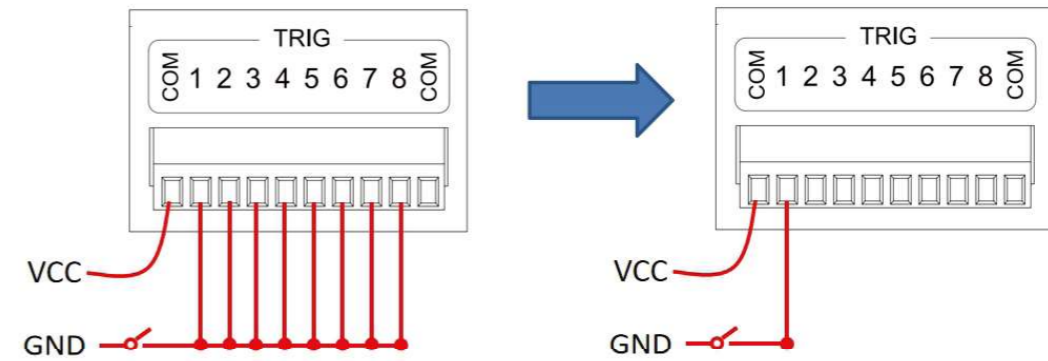
可编程系列控制器可以根据客户需要,仅用一个IO端口便可以控制所有通道,改变光源的状态,相比于串口通讯或以太网,其响应速度更快。



控制器通讯助手

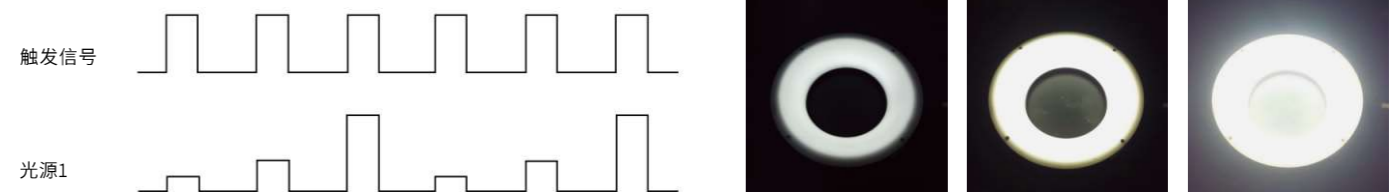
03 应用场景

(一) 外部触发信号功率不够



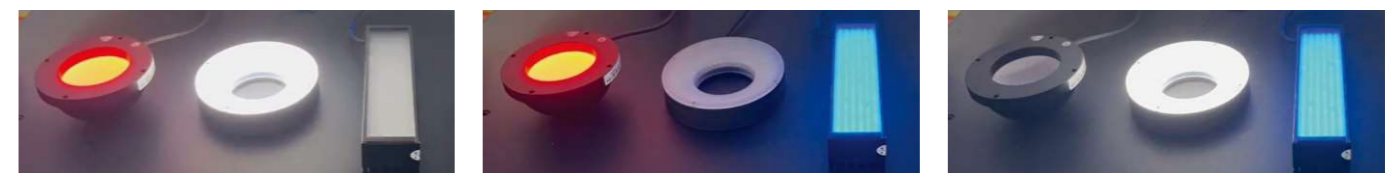
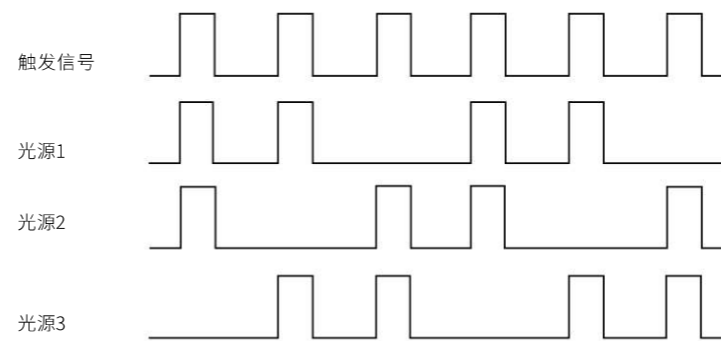
通过一个IO端口控制所有通道,降低触发信号功率要求

(二) 运行中需要频繁更改光源亮度



触发顺序依次改变亮度

(三) 多通道交错组合触发



触发顺序依次改变光源组合