



电池圆环视觉定位系统技术方案

深圳市霍克视觉科技有限公司

目录

- **项目需求描述**
- **方案设计**
- **测试效果**
- **系统配置**

项目需求描述

任务：

- 通过CCD的定位引导，完成圆环到电池的对位放置
- 检测圆环有无漏放和放偏
- 一次放4个

指标：

- 定位视野宽度：100mm
- 检测视野宽度：160mm
- 定位精度： $\pm 0.1\text{mm}$

方案设计——流程

工作流程：

- ❑ 机械手一次吸起4个圆环，移动到CCD1拍照位，从下往上拍摄，CCD1计算出所有4个圆环的坐标
- ❑ 根据每个圆环的坐标，机械手将圆环放置到相应的固定位置的电池中
- ❑ 电池移动到CCD2拍照位，从上往下拍照，检测4个圆环有无漏放和放偏

CCD1：圆环对位

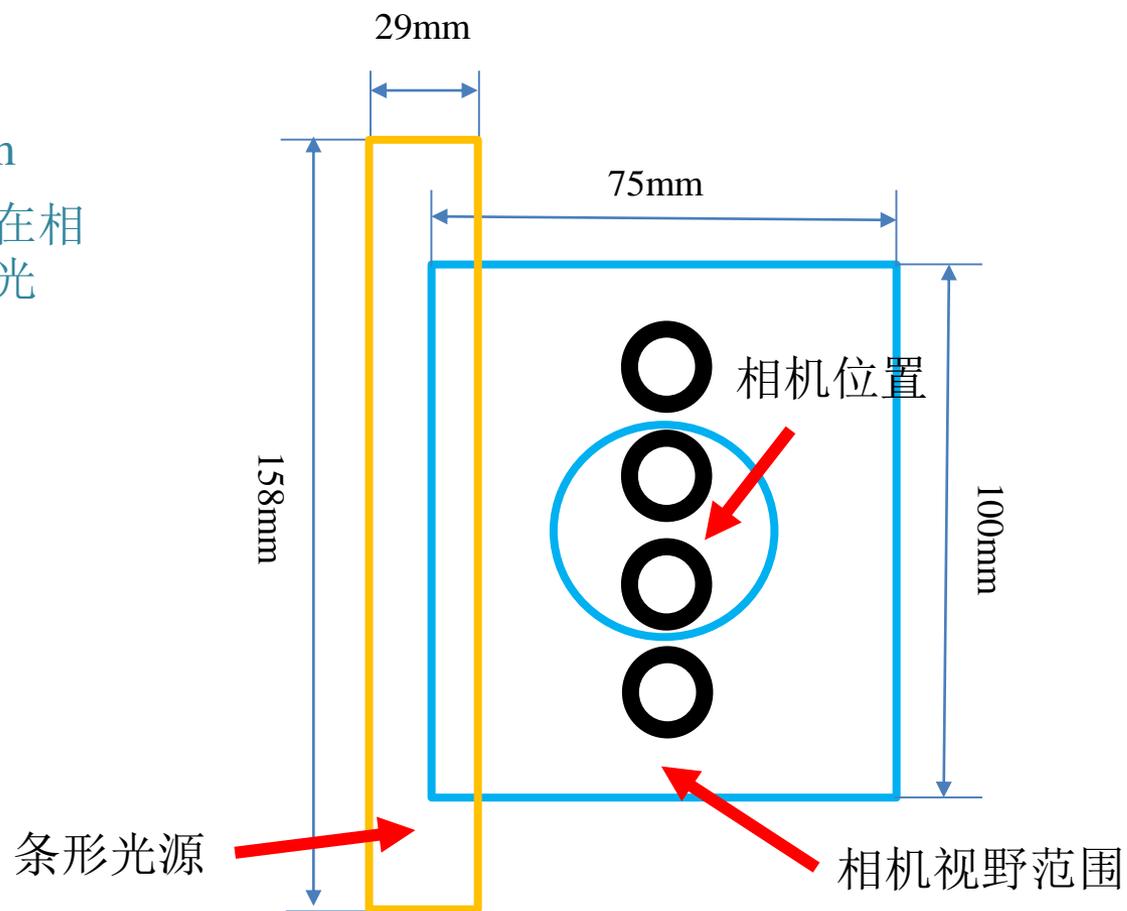
CCD2：圆环漏放、放偏检测

方案设计——CCD1视觉硬件安装示意图

- 圆环定位工位CCD1

- 视野范围：100*75mm

- 一根条形光源，安装在相机一侧，从上往下打光



方案设计——CCD1视觉硬件安装尺寸图

- 圆环定位工位CCD1

圆环移动到拍照位上方，拍照位固定，从下往上拍摄4个圆环，利用条形光源打光，以得到圆环的清晰成像。

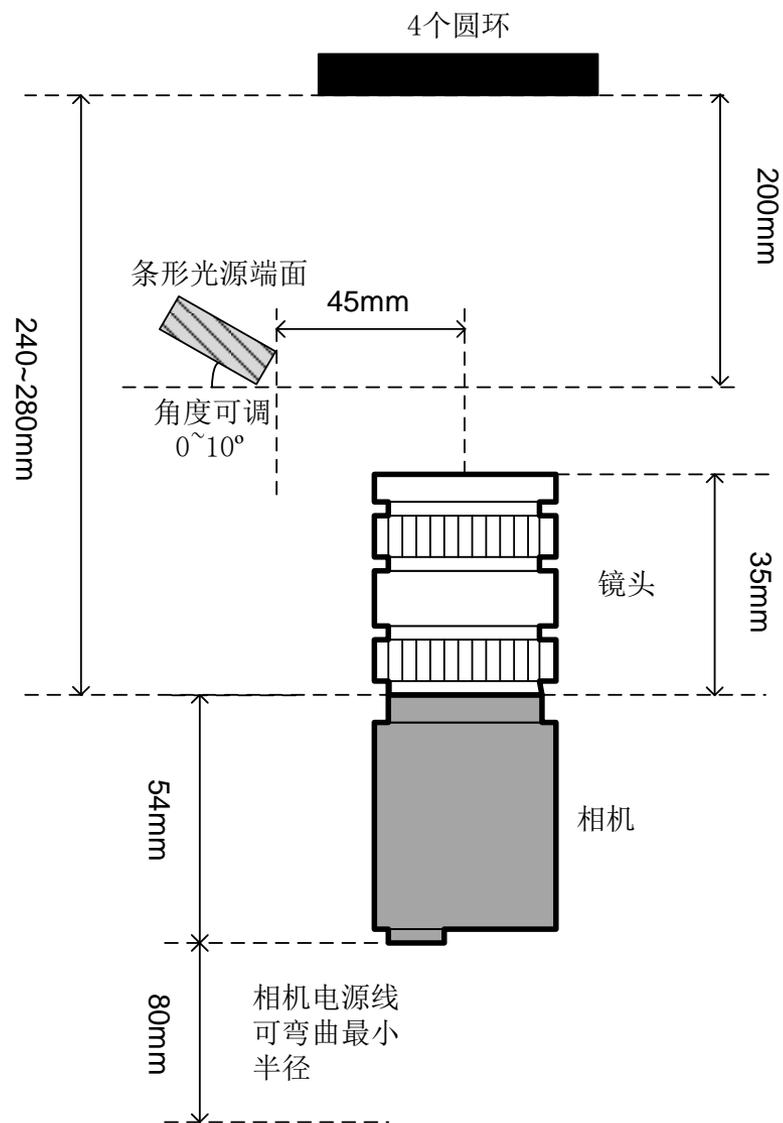
相机分辨率：2592*1944 pixel

靶面尺寸：1/2.5inch (5.7*4.3mm)

镜头焦距：15mm

视野范围（FOV）：100*75mm

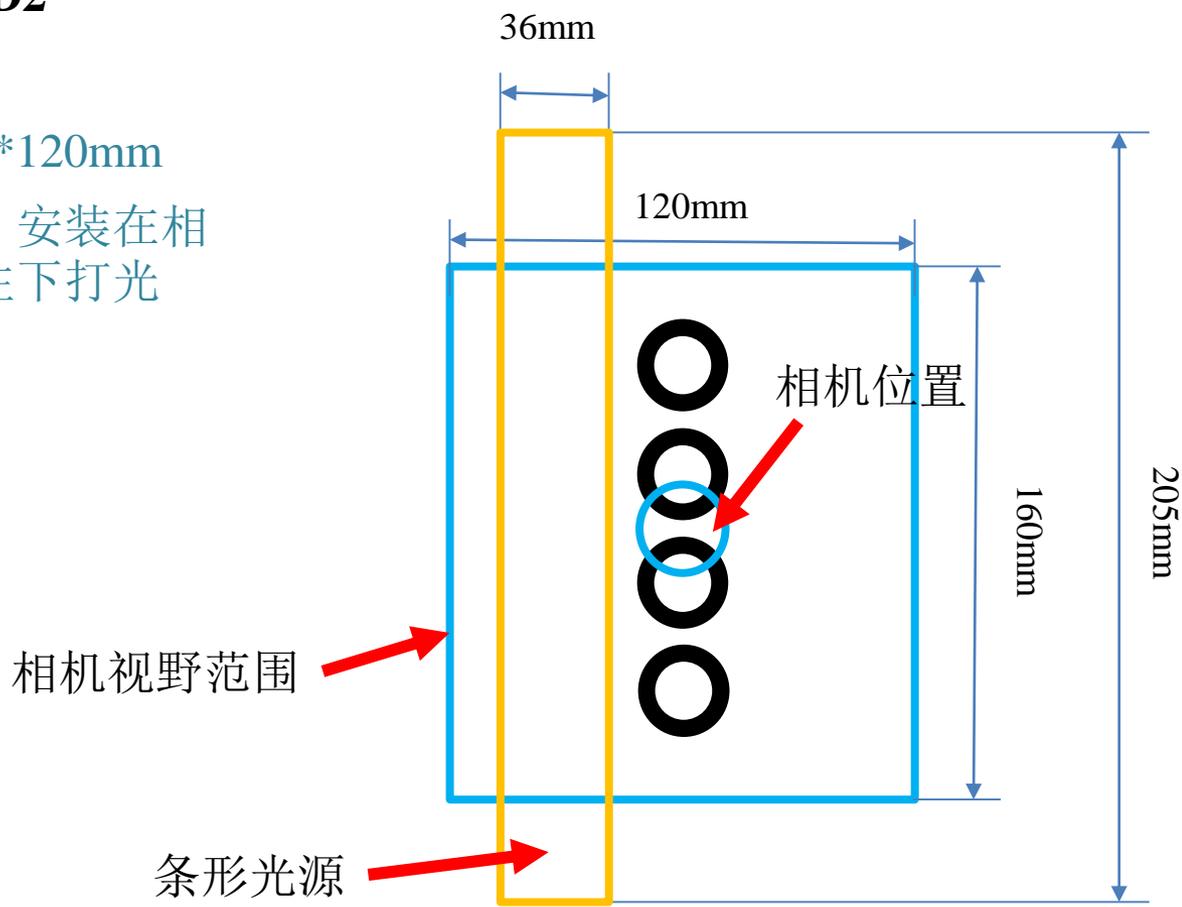
视觉像素精度：0.039mm/pixel



方案设计——CCD2视觉硬件安装示意图

- 圆环检测工位CCD2

- 视野范围：160*120mm
- 一根条形光源，安装在相机一侧，从上往下打光



方案设计——CCD2视觉硬件安装尺寸图

- 圆环检测工位CCD2

相机固定安装，从上往下拍摄，利用侧面的条形光源打光，以得到圆环部分的清晰图像。

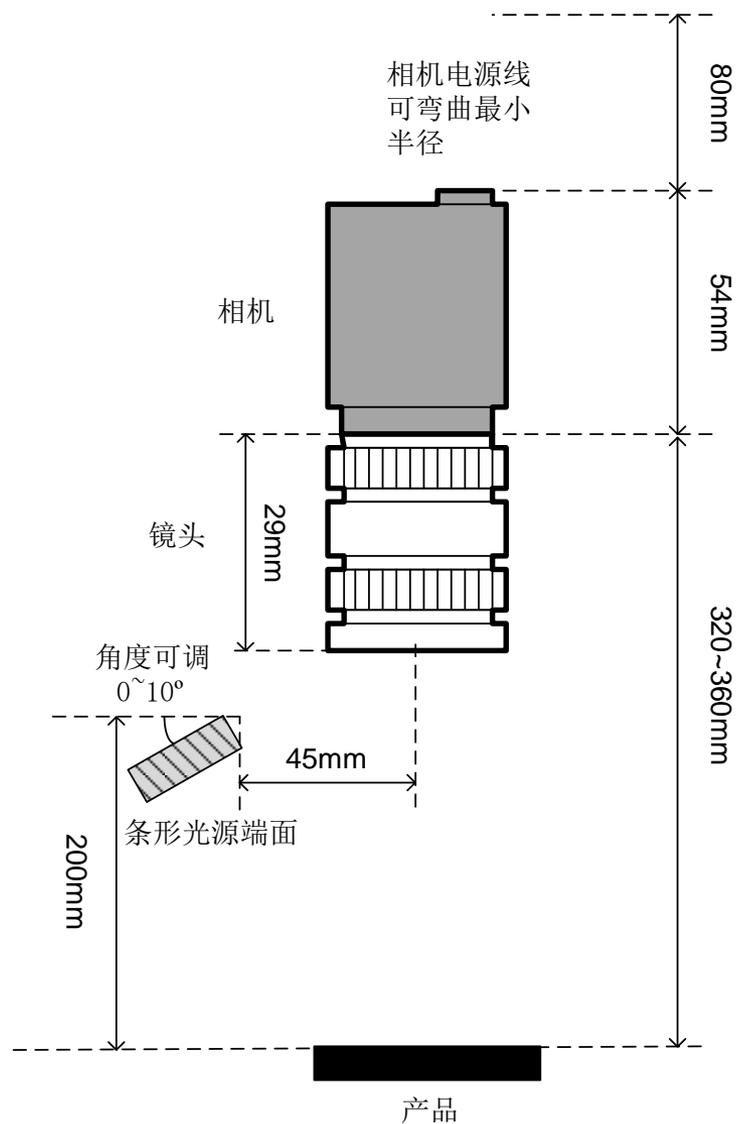
相机分辨率：2592*1944 pixel

靶面尺寸：1/2.5inch (5.7*4.3mm)

镜头焦距：12mm

视野范围 (FOV) : 160*120mm

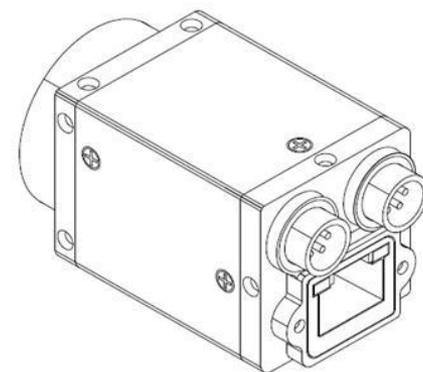
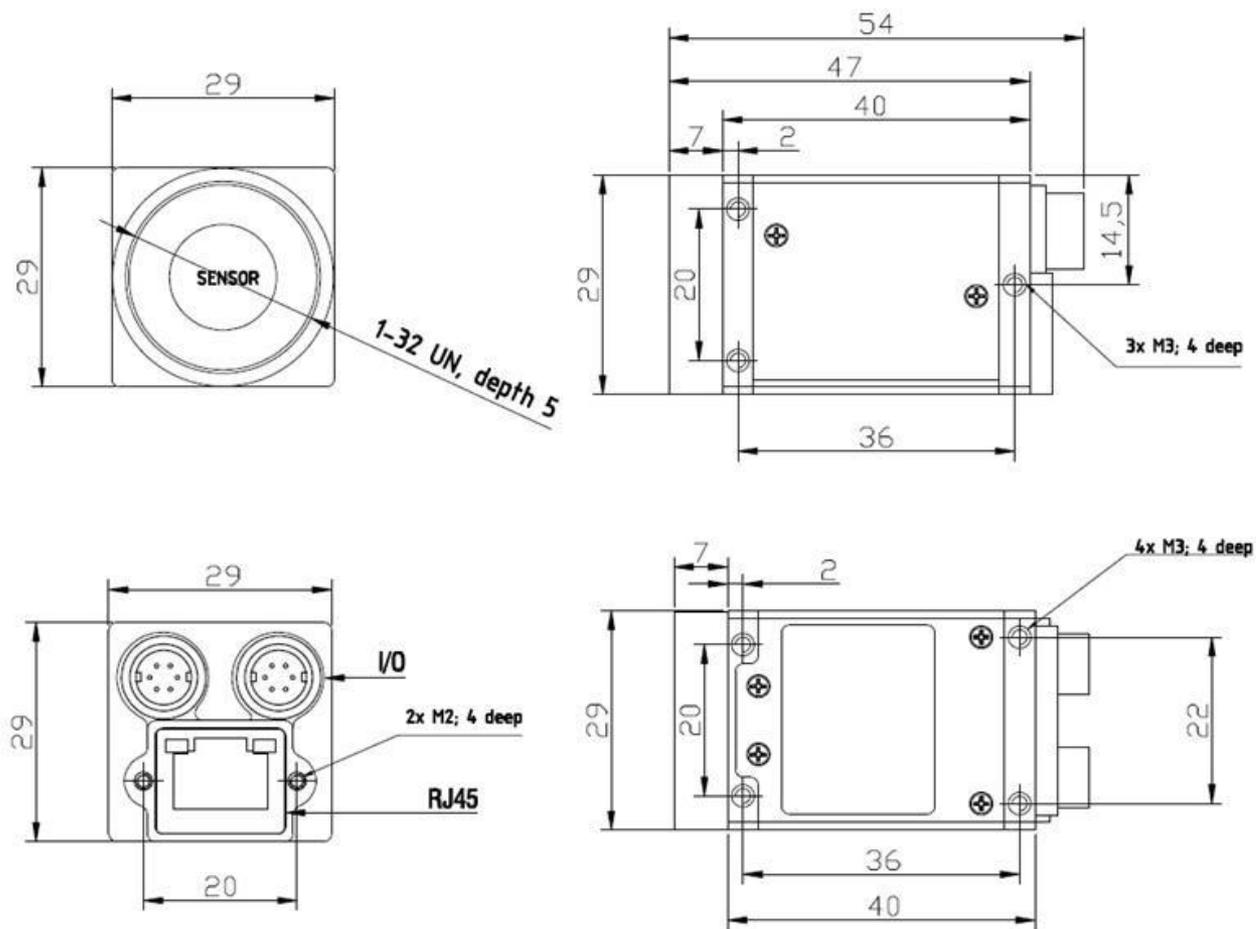
视觉像素精度：0.062mm/pixel



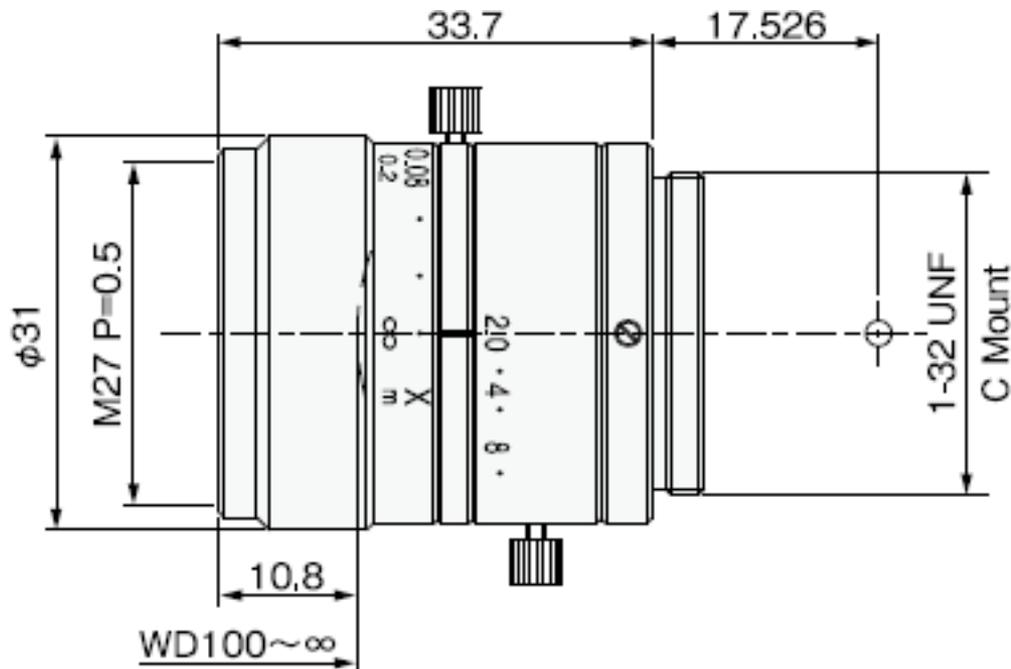
系统配置

名称	品牌、型号	规格描述	数量
工业相机	HVMV-GE500M-T	500万像素，黑白，CMOS，GigE接口，含电源适配器，数据线	2
镜头	HV FV1520	CCTV，15mm，低畸变镜头	1
镜头	HV HS1214J	CCTV，12mm，低畸变镜头	1
光源	HV ZT-L158X29W	条形光源，白色	1
光源	HV ZT-L205X36W	条形光源，白色	1
光源控制器	HV ZT-AP24-2	模拟，2通道	1
工控机	HV IPC5	i5CPU，2G内存，500G硬盘，4个千兆网口	1
显示器	HV M19	19寸，液晶显示器	1
软件	Hawkvis	机器视觉对位检测软件	1

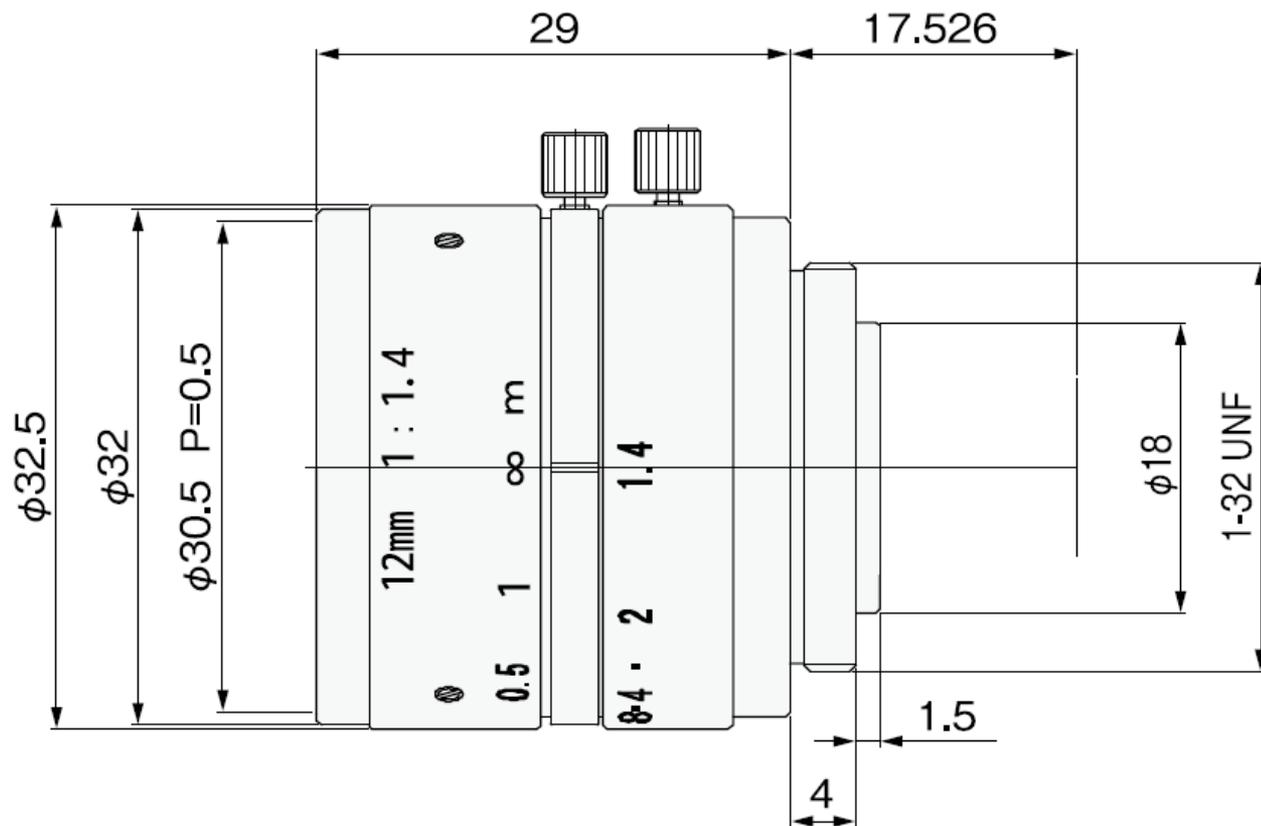
附——相机尺寸 HVMV-GE500M-T



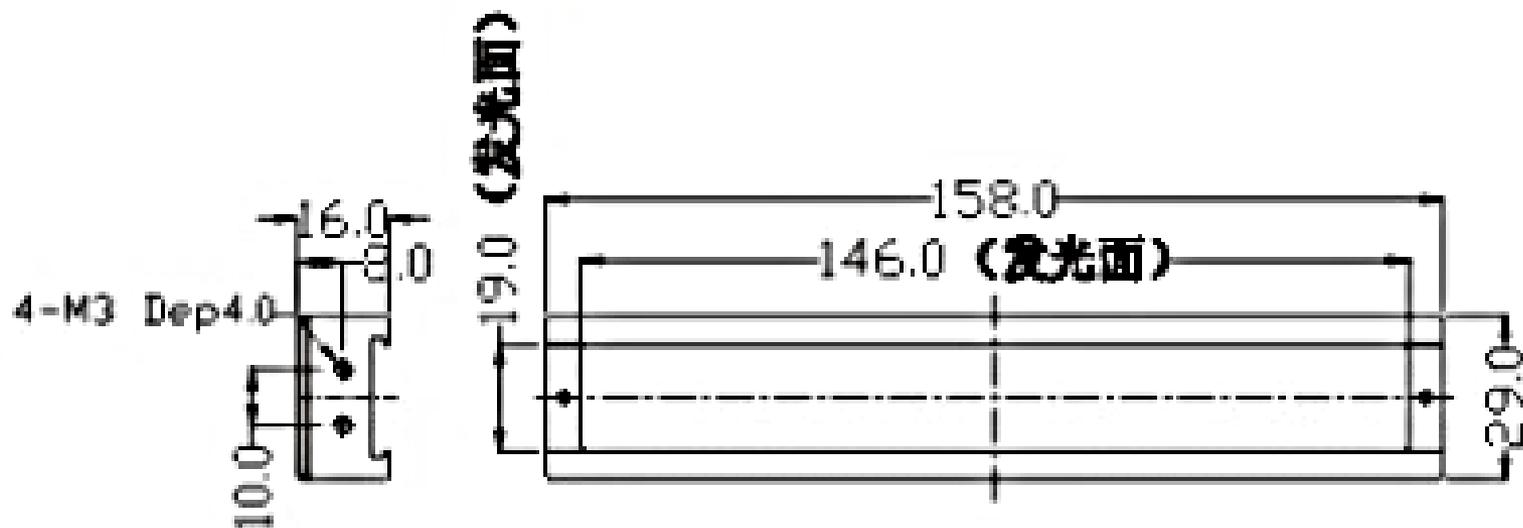
附——镜头尺寸 HVFV1520



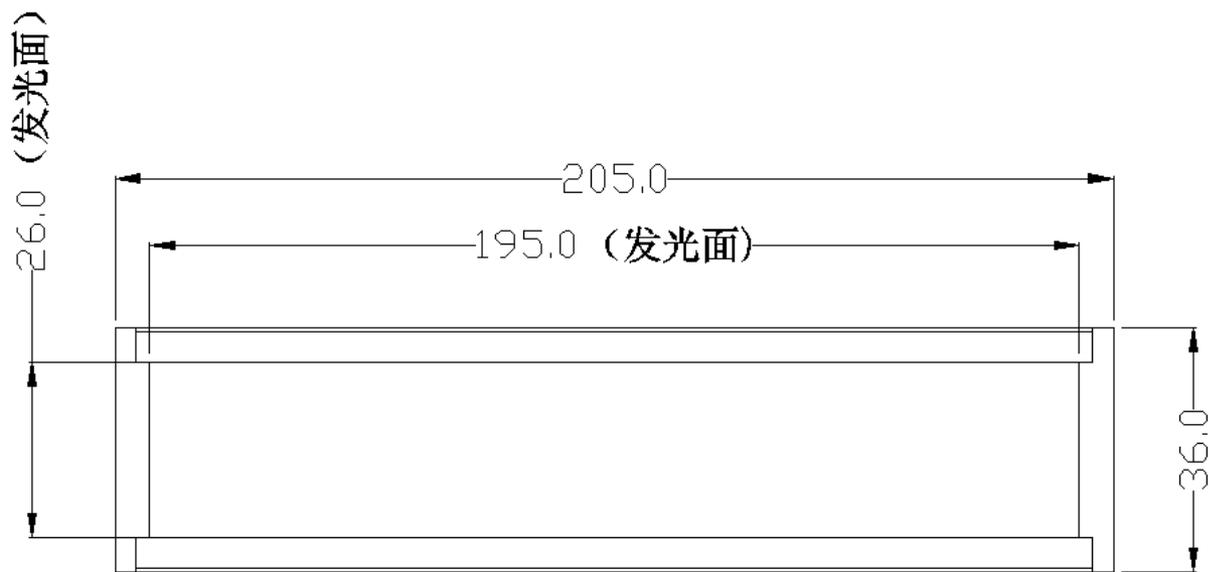
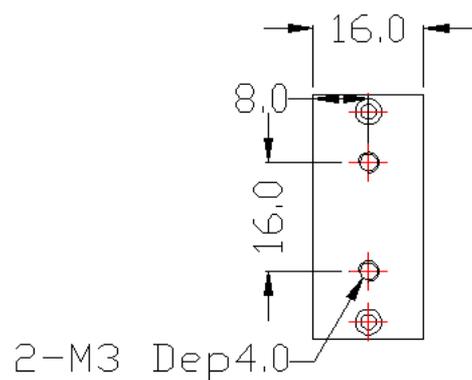
附——镜头尺寸 HVHS1214J



附——光源尺寸 HVZT-L158X29W



附——光源尺寸 HVZT-L205X36W



谢谢指导