



电池盖帽焊接视觉测量检测系统技术方案

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：

1. 测量极耳的高度和宽度，视觉测量精度 $\pm 1\text{mm}$
2. 焊点缺陷检测，缺陷类型包括少点和炸焊。此检测作为拉力测试的辅助。



电池尺寸：高70mm，直径18mm

方案设计——视觉硬件安装示意图

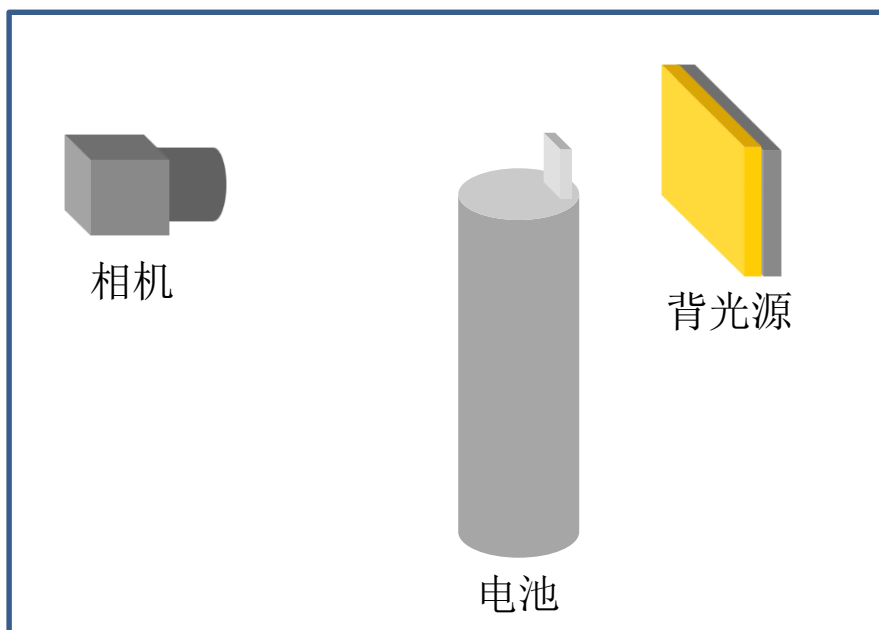
- 相机安装

相机平卧安装在固定位置，对准极耳

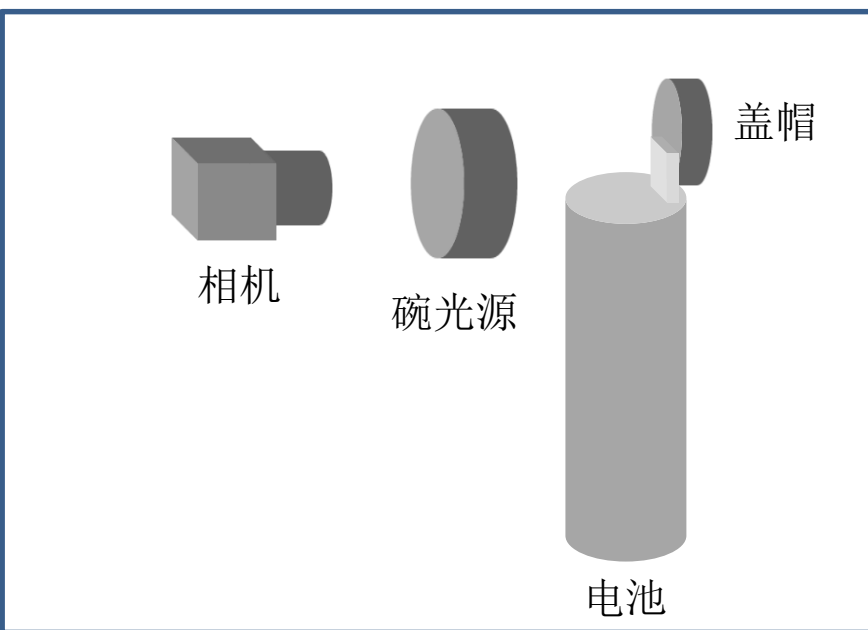
- 光源安装

分别选用背光源和碗光源

极耳测量



焊点检测



方案设计——视觉硬件安装尺寸图

- 极耳尺寸测量拍照位

- 电池移动到拍照位，拍照位固定，从侧面拍摄极耳，利用背光源从背后打光，得到极耳的剪影效果。

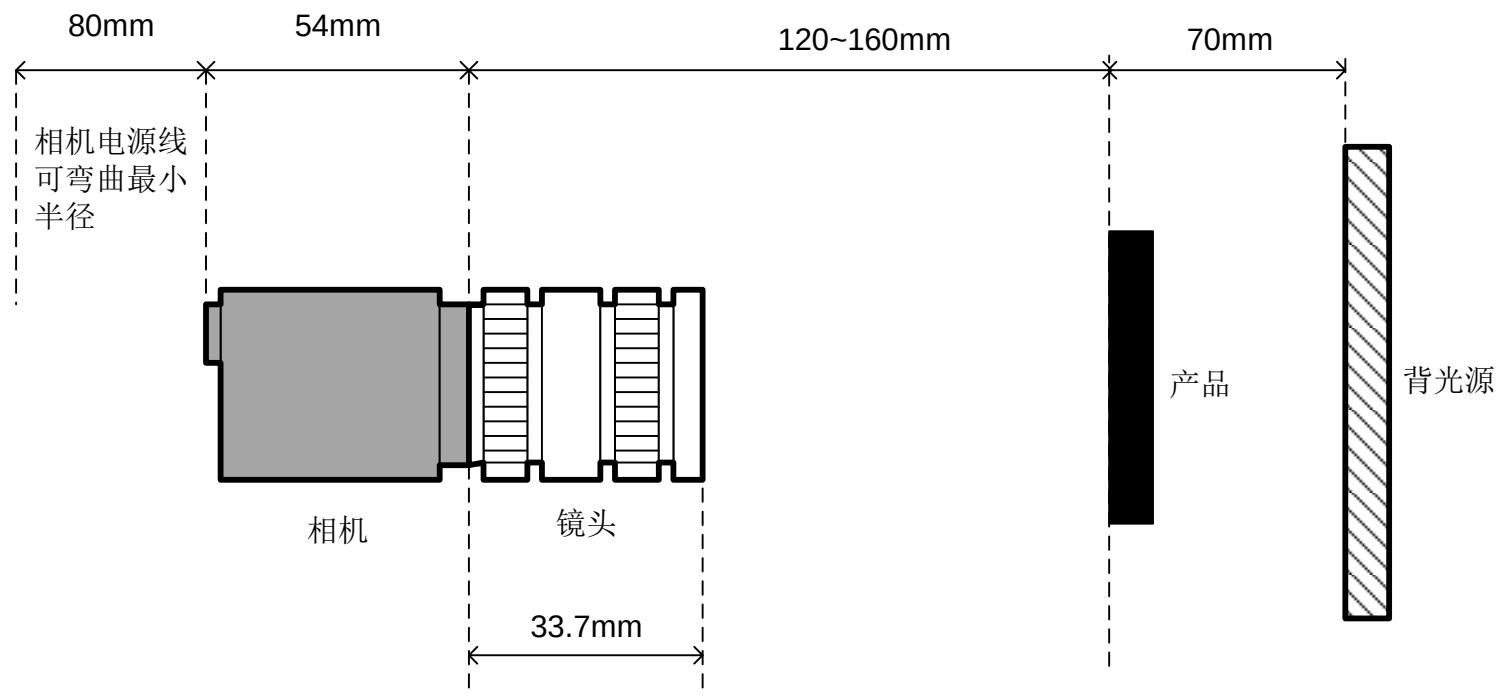
相机分辨率：2592*1944 pixel

靶面尺寸：1/2.5inch（5.7*4.3mm）

焦距：15mm

视野范围（FOV）：50*37.5mm

视觉像素精度：0.02mm/pixel



方案设计——视觉硬件安装尺寸图

- 极耳焊点检测拍照位

- ❑ 电池移动到拍照位，拍照位固定，从侧面拍摄极耳，利用碗光源正面打光。

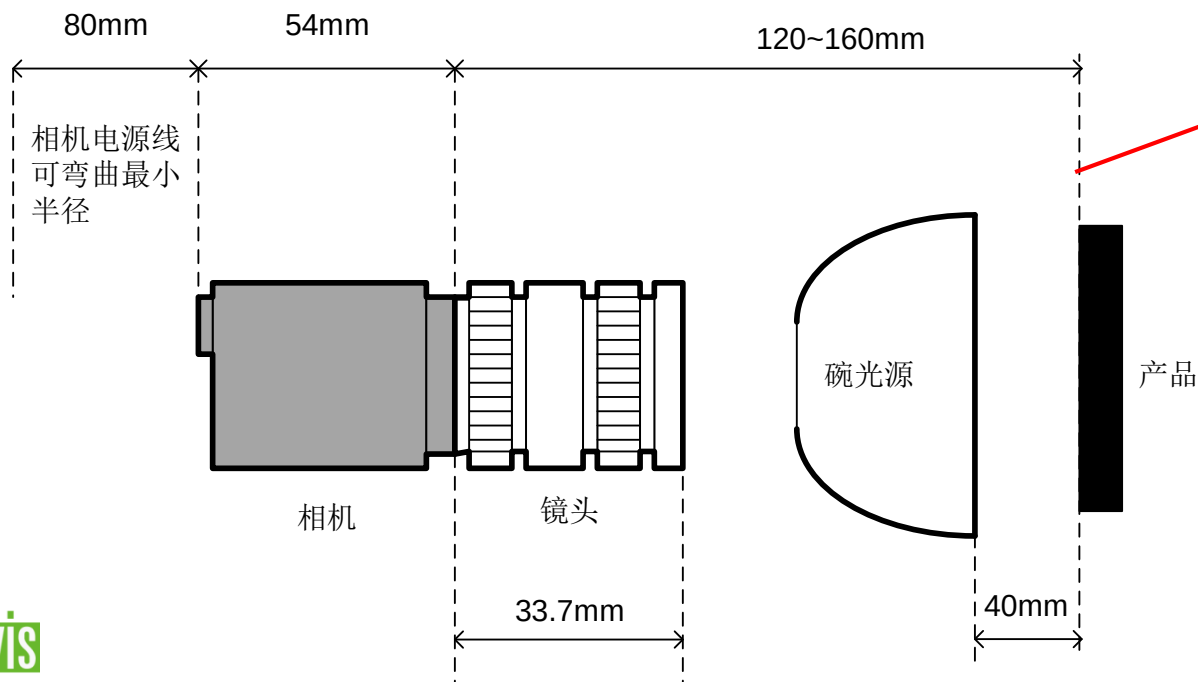
相机分辨率：2592*1944 pixel

靶面尺寸：1/2.5inch（5.7*4.3mm）

焦距：15mm

视野范围（FOV）：50*37.5mm

视觉像素精度：0.02mm/pixel



【注意】：此成像平面为极耳平面，而不是电池圆柱外缘

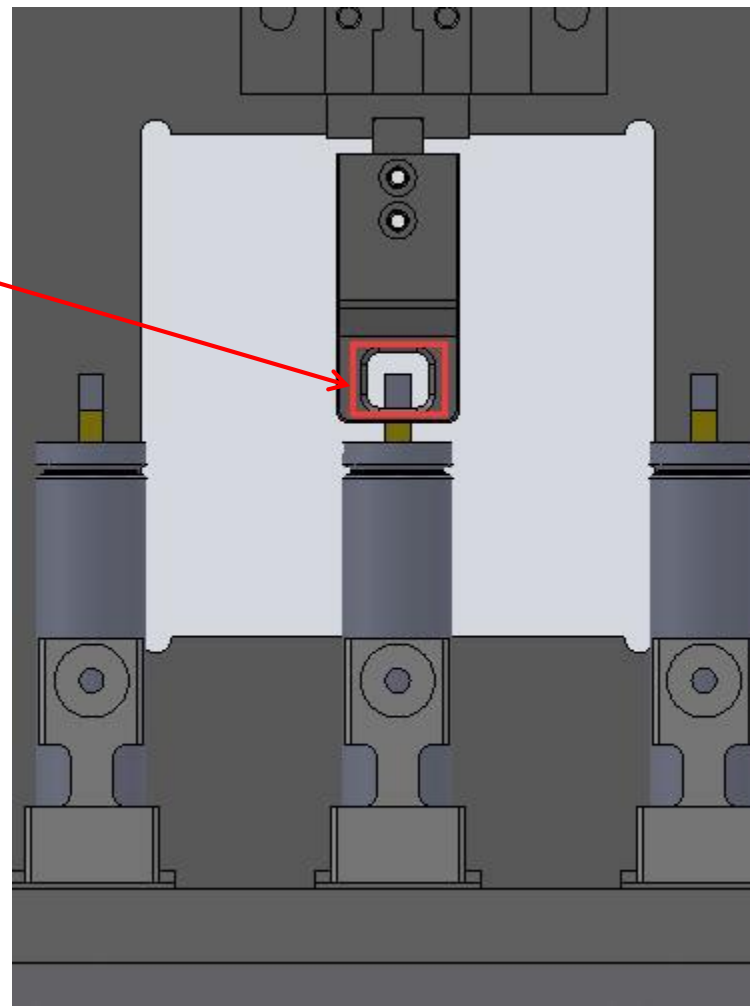
方案设计——视觉硬件安装尺寸图

- 极耳焊点检测拍照位

- 透过方孔检测极耳焊点
- 方孔开口10*10mm
- 孔深10mm

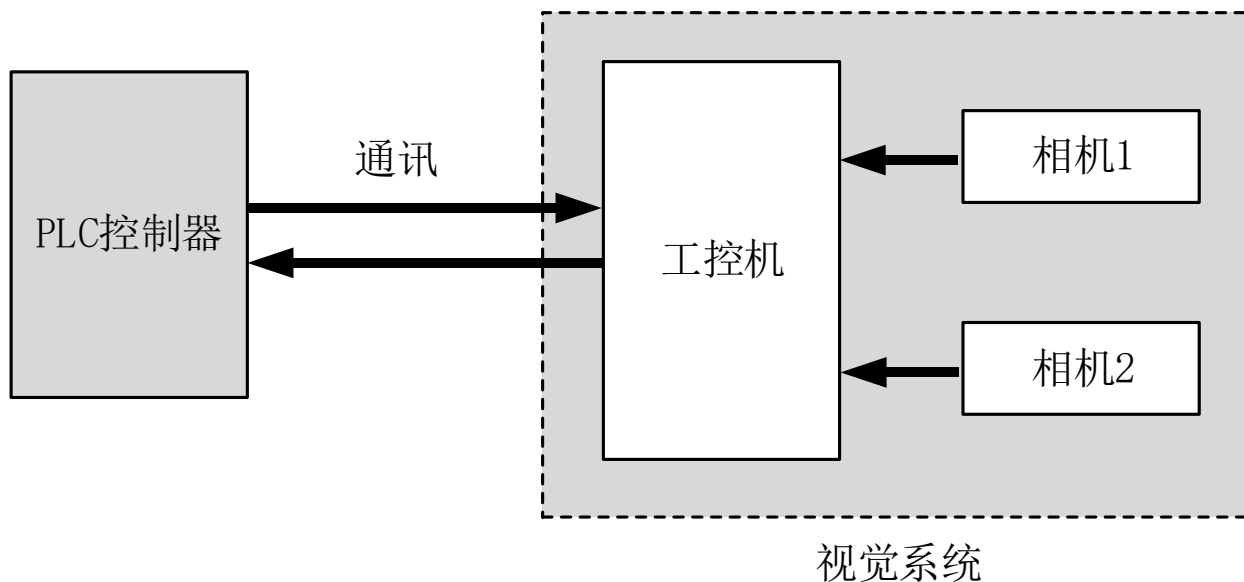
- 建议

- 孔深尽量做小
- 开孔上下两侧尽量拉大



方案设计——系统硬件连接

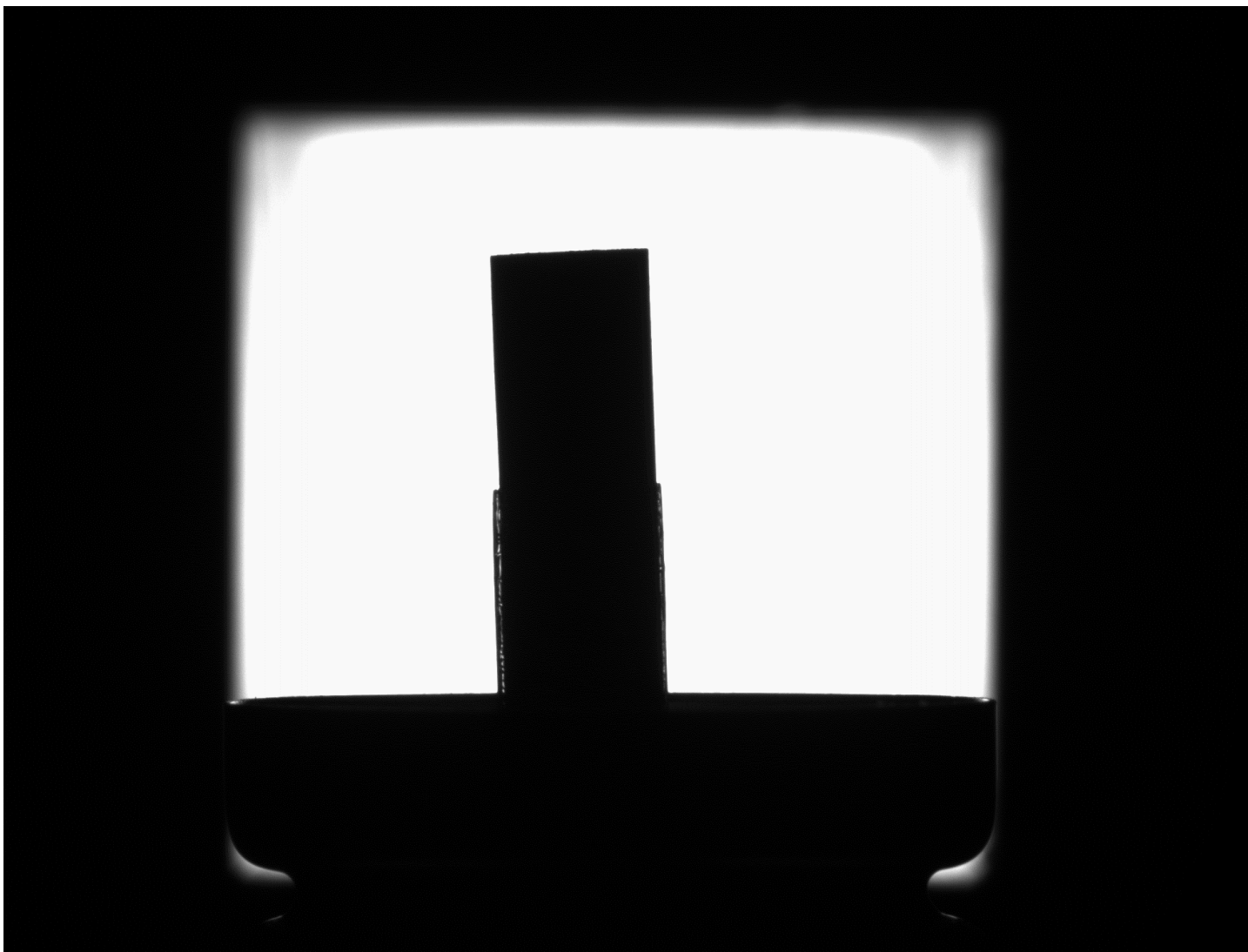
- 整个方案中，视觉系统需要与PLC控制器相配合，以完成拍照，测量和检测操作，并将结果传输给PLC控制器



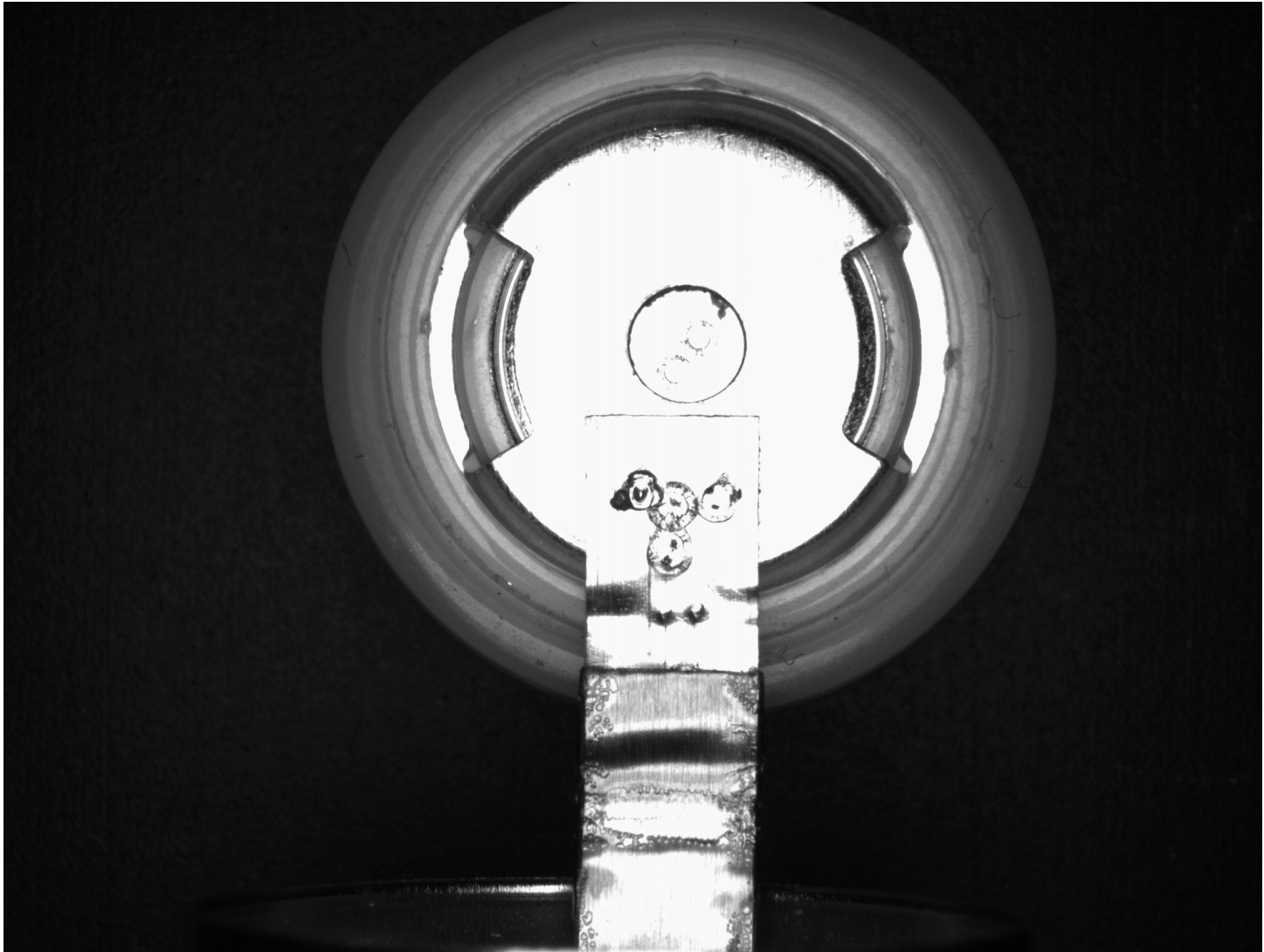
视觉系统配置——1拖2

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	2
镜头	HV FV1520	CCTV镜头，焦距15mm，低畸变	2
光源	HVZT-F90X40B	背光源，蓝色，发光面80*30mm	1
光源	HVZT-RC70W	碗光源，白色	1
光源控制器	HVZT-APS24V-2T	模拟，2通道	1
工控机	HVIPC-5	i5CPU，4G内存，500G硬盘	1
显示器	HVM19	19寸	1
软件	Hawkvis	机器视觉测量及检测软件	1

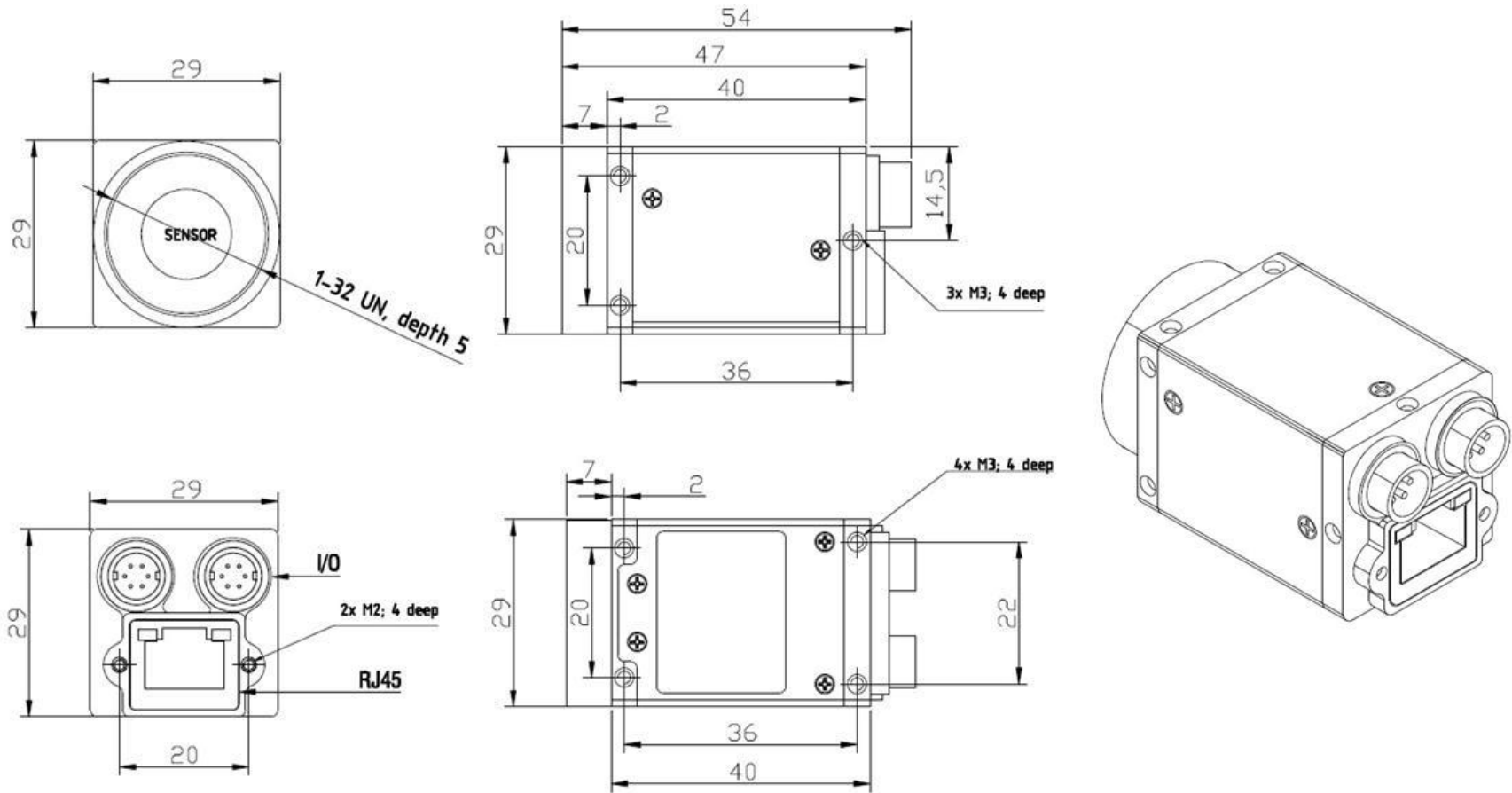
拍照效果——极耳尺寸



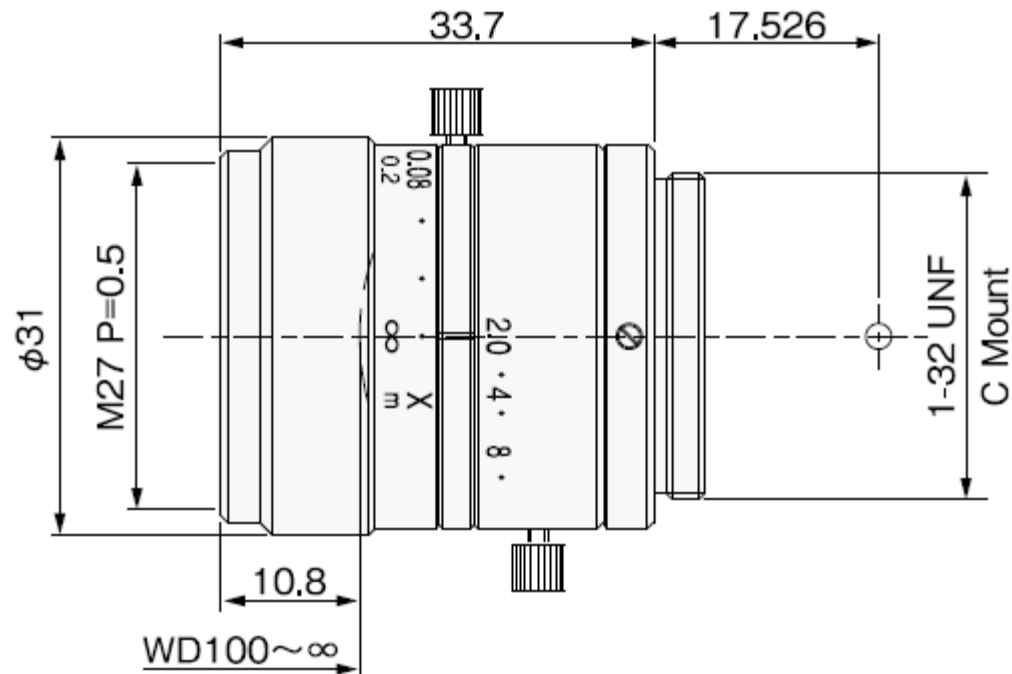
拍照效果——焊点



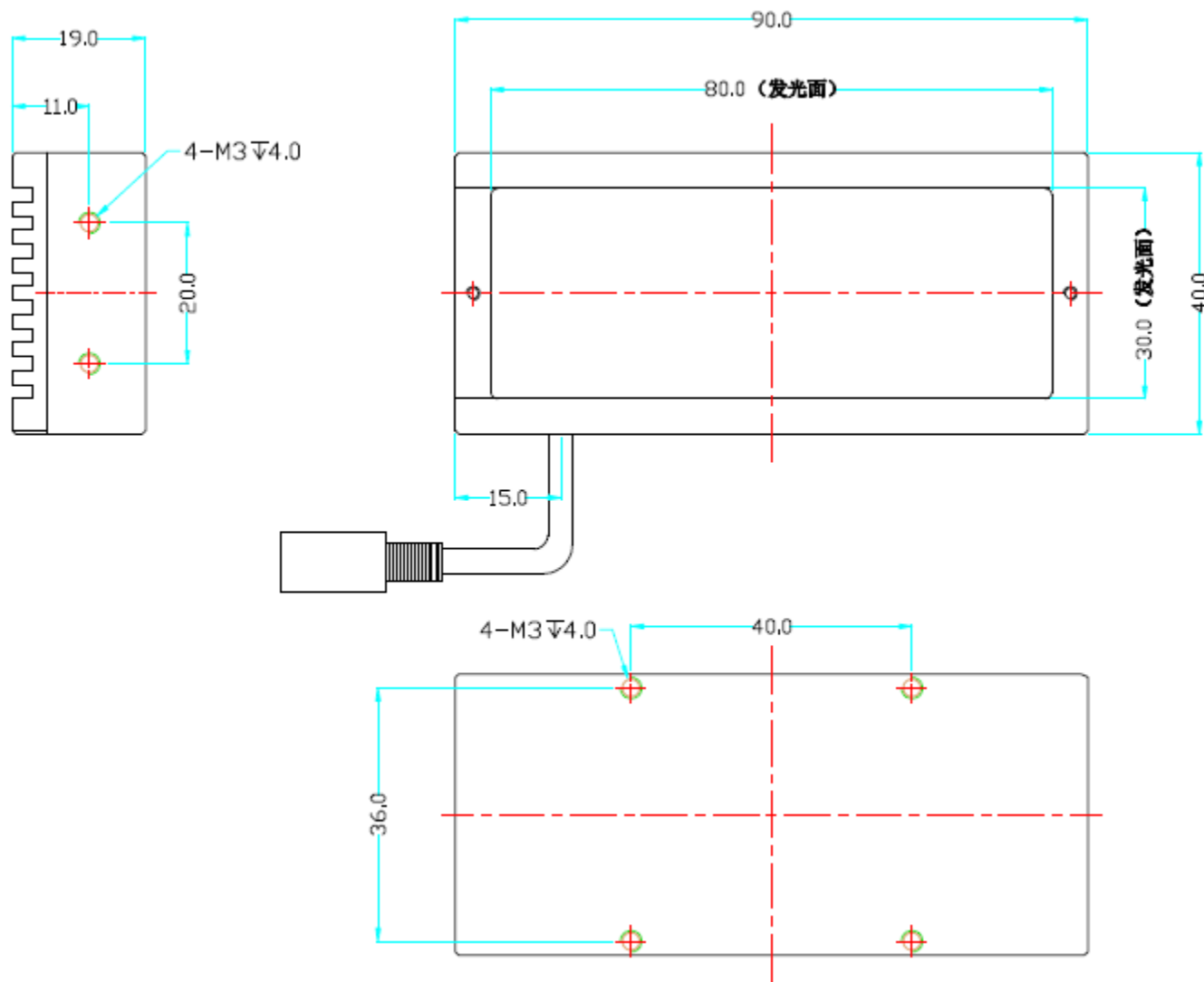
附——相机尺寸 HVMV-GE500M-T



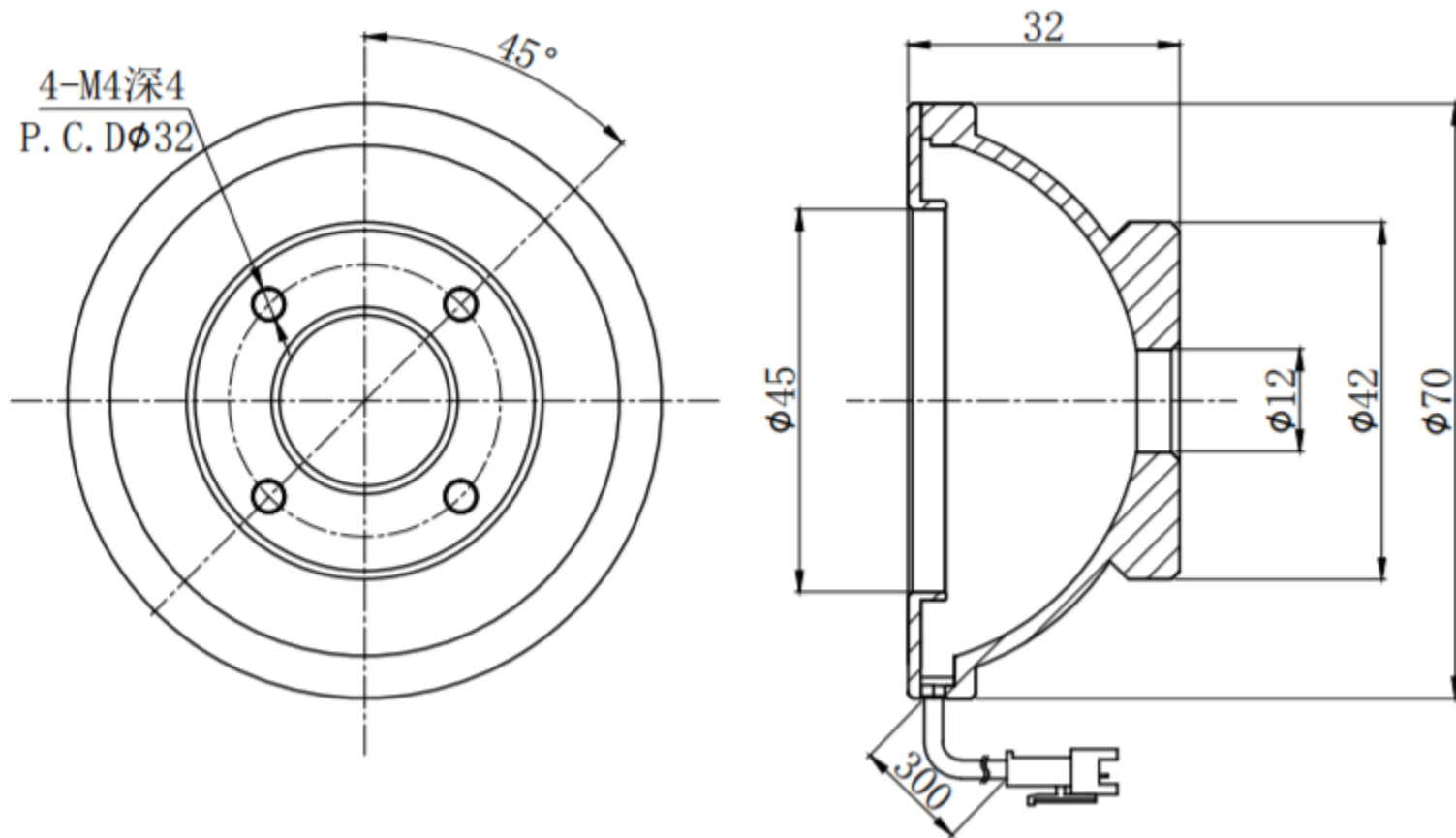
附——镜头尺寸 HVFV1520



附——光源尺寸 HVZT-F90X40B



附——光源尺寸 HVSD70W



谢谢指导