



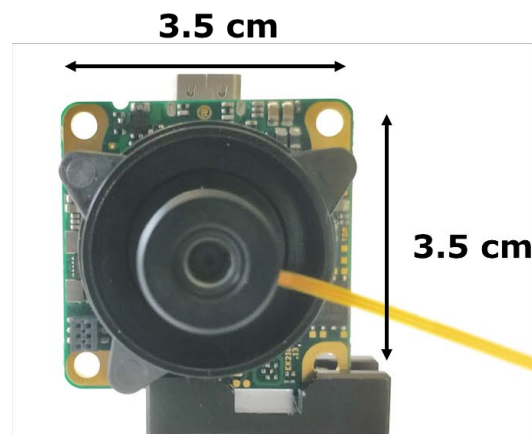
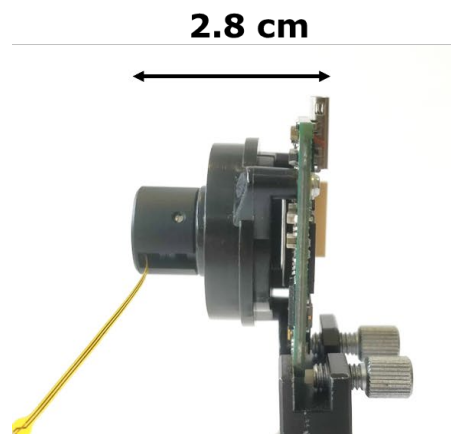
集成 EL-3-10 的 5 mm 镜头

ELM-5-5.0-7-S (Evetar E3250C) 测试报告

紧凑、高性价比，适用于多种应用的镜头

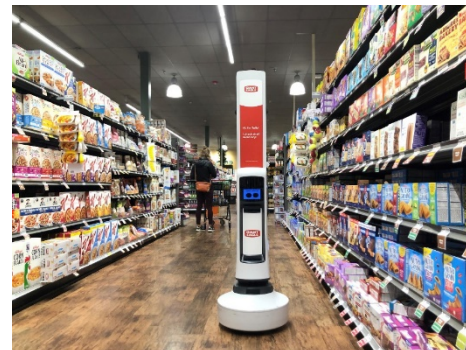
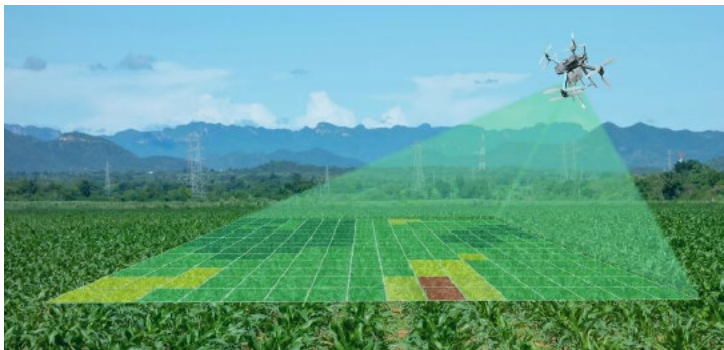
➤ 结合板级相机，构成一个完整的成像系统，具备：

- ◆超紧凑的外形尺寸
- ◆超轻重量（约 20 克）
- ◆自动对焦
- ◆大的工作距离范围
- ◆大的视场角 (Field of View)



➤ 适用于多种应用的高性价比解决方案：

- ◆无人机
- ◆机器人视觉
- ◆包裹分拣
- ◆箱中取物



总结

➤ 大视场角和大工作距离 (WD) 范围

- 从 50 mm 到无穷远

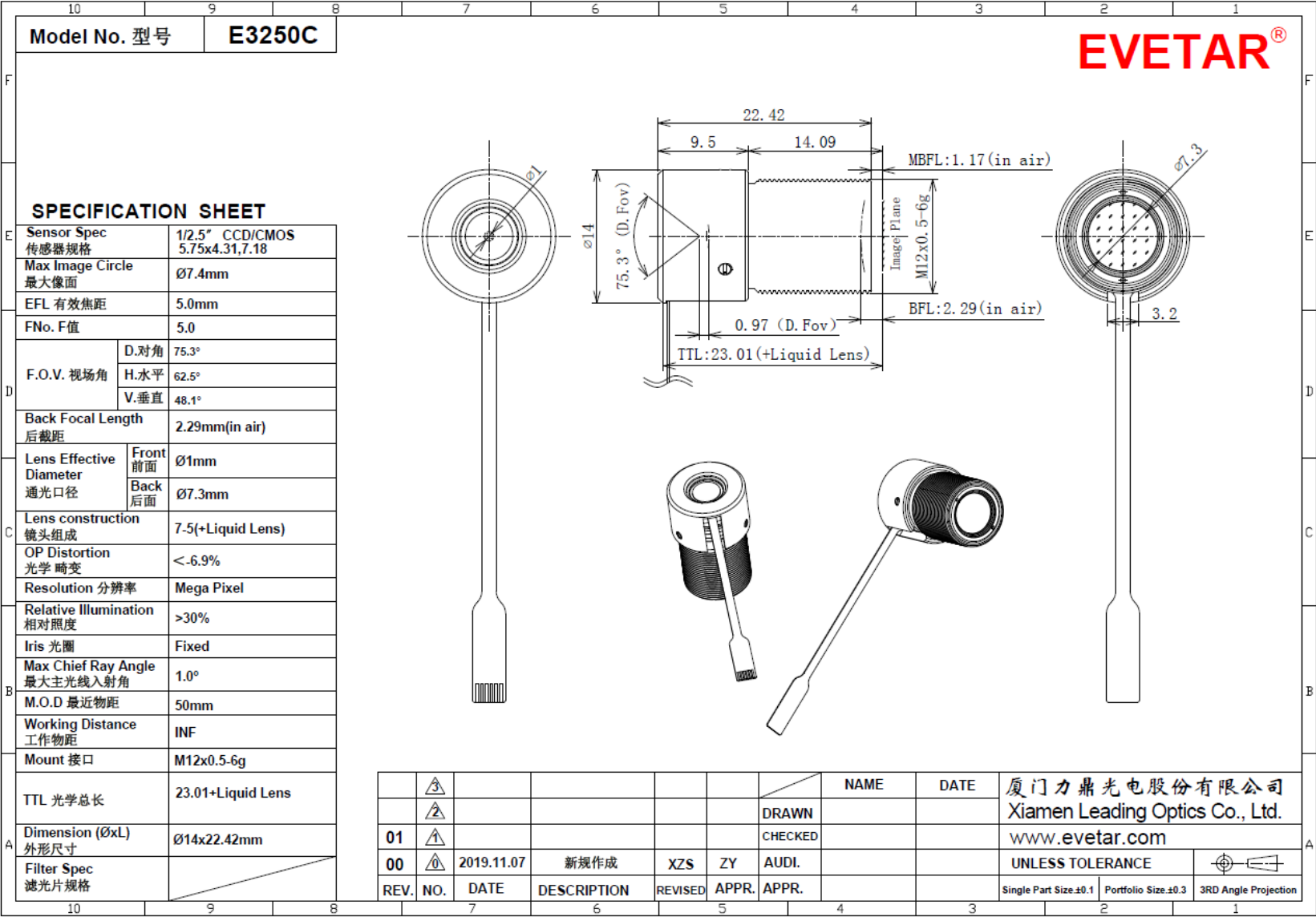
WD AFOV	500 mm	130 mm	60 mm
Width	57°	60°	61°
Height	53°	56°	56°
Diagonal	74°	76°	77°

➤ 针对 2.4 μm 像素的高分辨率：

- 在视场中心达到 尼奎斯特极限 (最高 208 lp/mm)
- 边角和边缘的分辨率在 113-159 lp/mm 之间

➤ 可通过改变液态镜头的光焦度来补偿边缘和角落的场曲 (Field curvature)

ELM-5-5.0-7-S datasheet



测试设置



相机： 1/1.8" 裁剪至 1/2.5"，2250 x 2076 像素，像素尺寸 = 2.4 μm

型号：IDS UI-38811E-M-GL

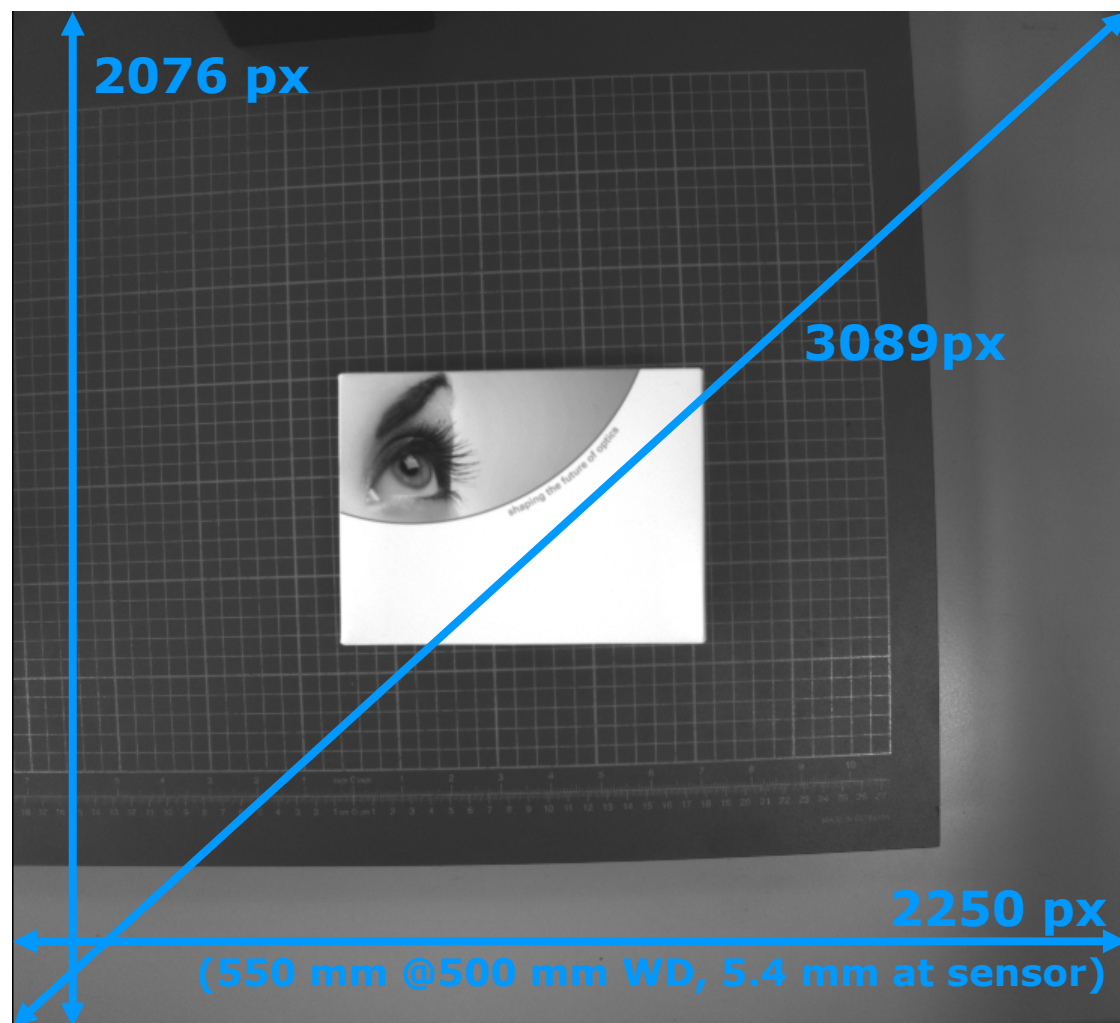
镜头： ELM-5-5.0-7-S，集成嵌入式 EL-3-10-VIS-26D-FPC

驱动器： Optotune Lens Driver 4i

目标物： USAF 铬靶标，透明

光源： 红色背光

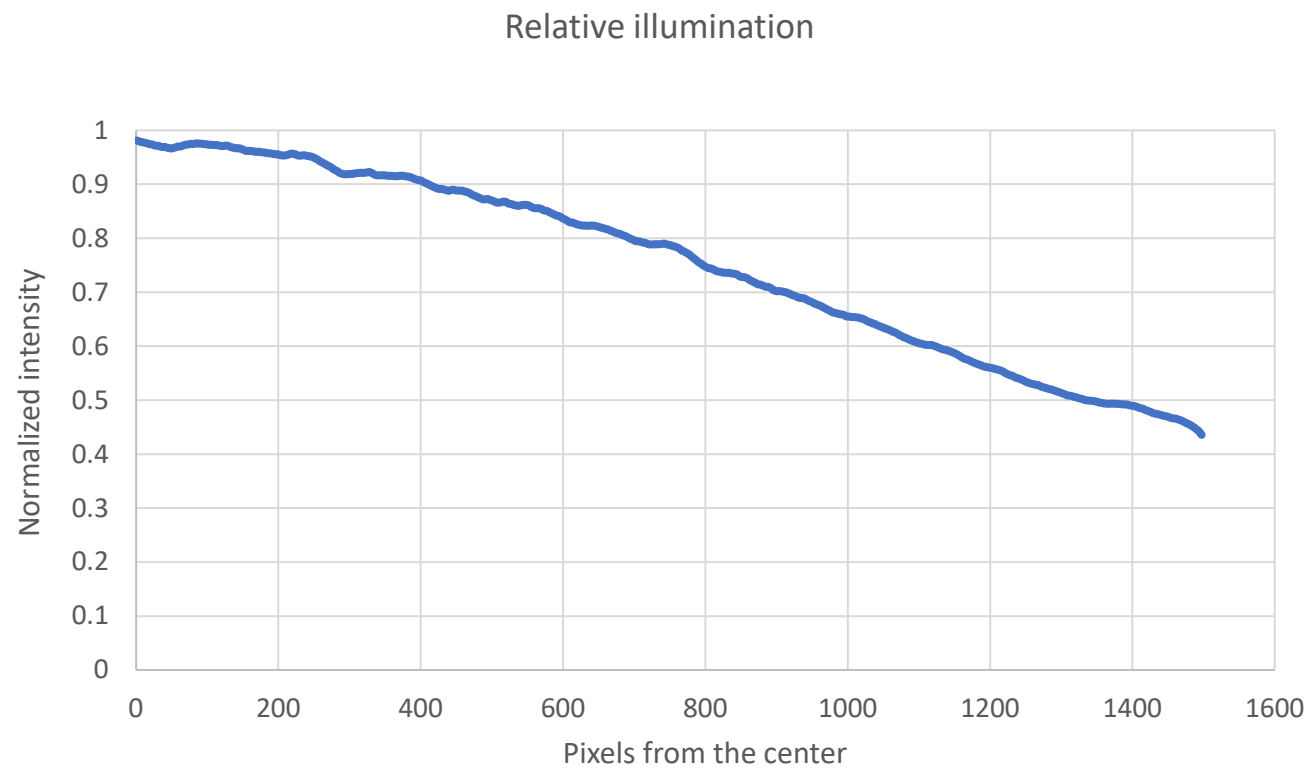
搭配 1/2.5 " 传感器的大视场角



图像尺寸 (2.4 μm px):

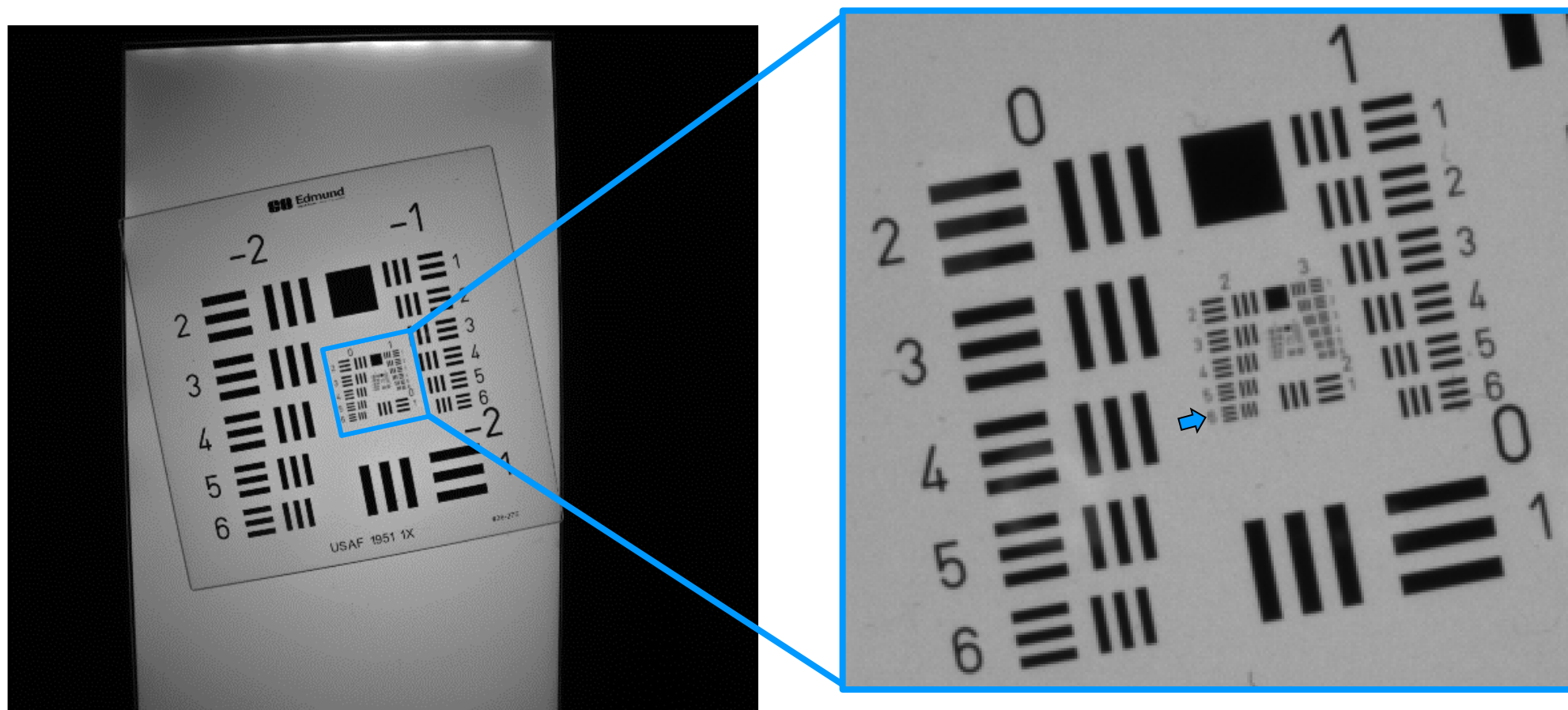
- 宽度 = 5.4 mm
- 高度 = 5 mm
- 对角线 = 7.4 mm

相对照度 > 40%



图像评估方法

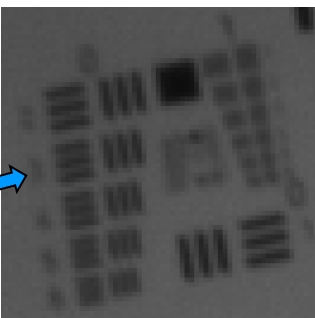
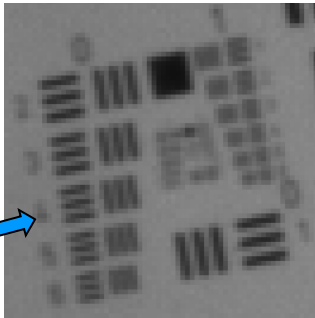
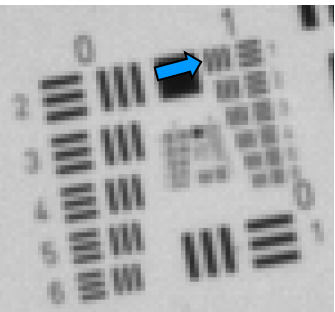
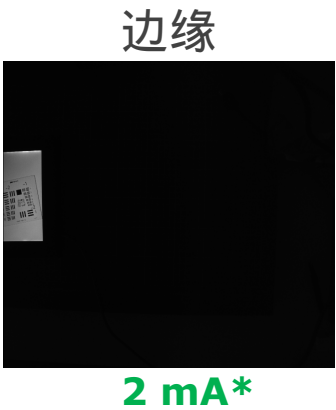
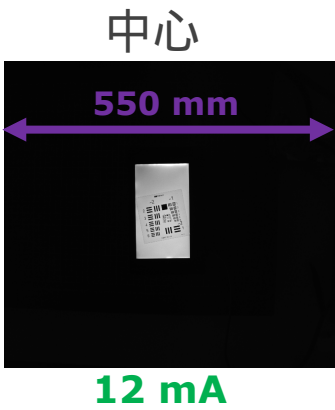
- 采集图像后，放大图像以显示受分辨率限制的元素



WD 500 mm , 中心达到尼奎斯特极限

相机
传感器尺寸 = 2250 x 2076 px
尼奎斯特极限 = 208 lp/mm
像素尺寸 = 2.4 μ m

光源
红色背景照明



USAF 元素
线宽 (μ m)
线对/mm (目标)
放大倍率
线对/mm (图像)

1/1
250
2
0.010
203

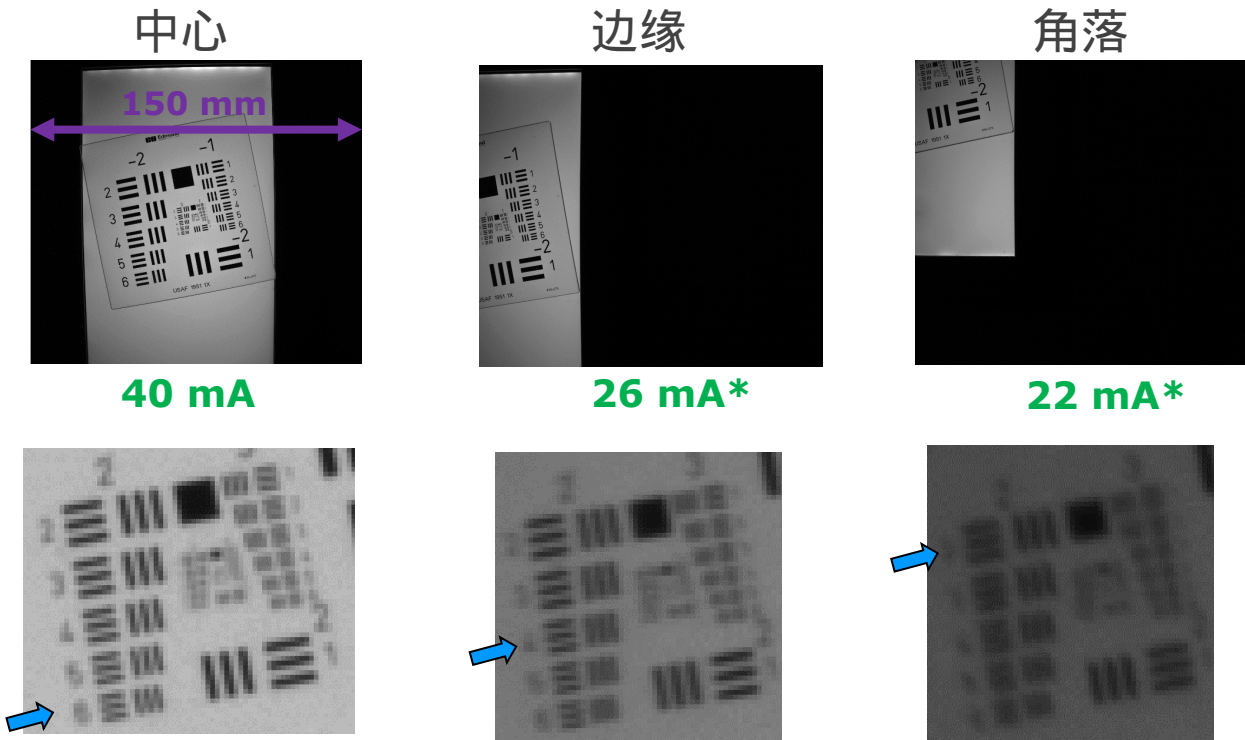
0/4
353.55
1
0.010
144

0/3
396.85
1
0.010
128

WD 130 mm , 中心达到尼奎斯特极限

相机
传感器尺寸 = 2250 x 2076 px
尼奎斯特极限 = 208 lp/mm
像素尺寸 = 2.4 μ m

光源
红色背景照明



USAF 元素
线宽 (um)
线对/mm (目标)
放大倍率
线对/mm (图像)

2/6
70.15
7
0.036
197

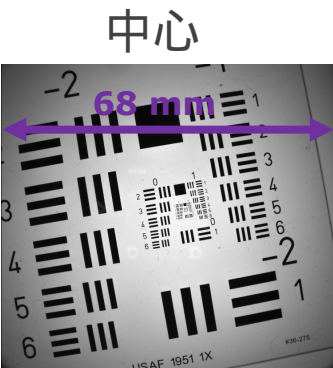
2/4
88.39
6
0.036
157

2/2
111.36
4
0.036
124

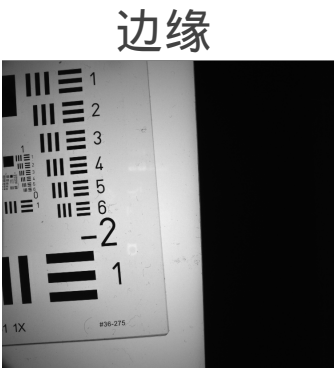
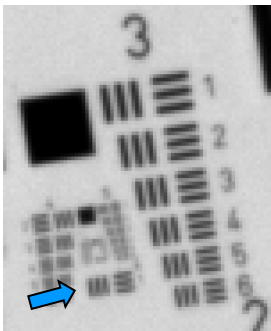
WD 60 mm , 中心达到尼奎斯特极限

相机
传感器尺寸 = 2250 x 2076 px
尼奎斯特极限 = 208 lp/mm
像素尺寸 = 2.4 μ m

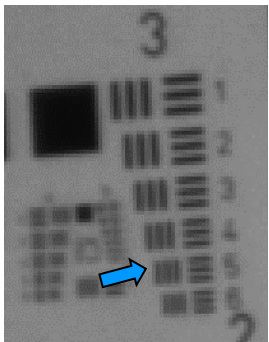
光源
红色背景照明



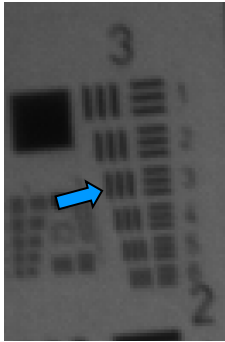
20 mA



10mA*



6mA*



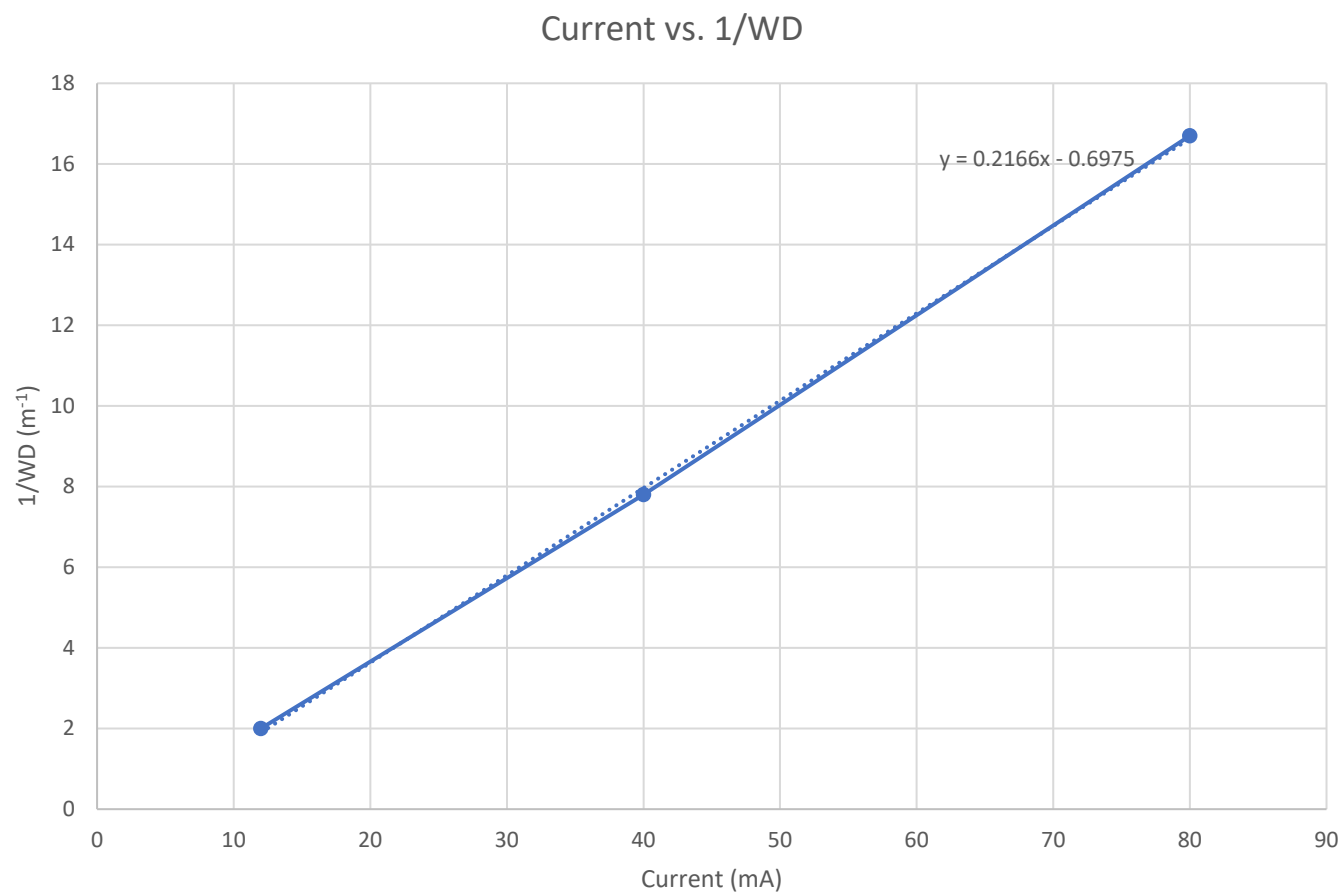
USAF 元素
线宽 (μ m)
线对/mm (目标)
放大倍率
线对/mm (图像)

4/1
31.25
16
0.080
201

3/5
39.37
13
0.080
159

3/3
49.61
10
0.080
126

电流 vs. 1/WD 的线性关系



- 光学杠杆系数*：在 500 到 60 mm 范围内为 6.28 mm/mA (30 mm/dpt)
- 超焦距 500 mm