

PCB电路板尺寸测量视觉方案 (2D)

2025-10-20 版本: V1.0

目录

- 项目描述
- 项目验证
- 评估结果&注意事项
- 配置清单
- 逻辑流程
- 售后服务

01 项目描述

1 方案信息

产品名称: PCB电路板

测量内容: 外部轮廓

产品材质: 铝基板

产品颜色: 绿色

最大工作距离(mm): -1

最小工作距离(mm): -1

产品大小(mm*mm): 50.0 * 30.0

来料方式: 托盘

测量精度要求(mm): 0.3

检测节拍(pcs/min): 30

检测时产品运动速度(m/s): 0

工作距离(mm): 123

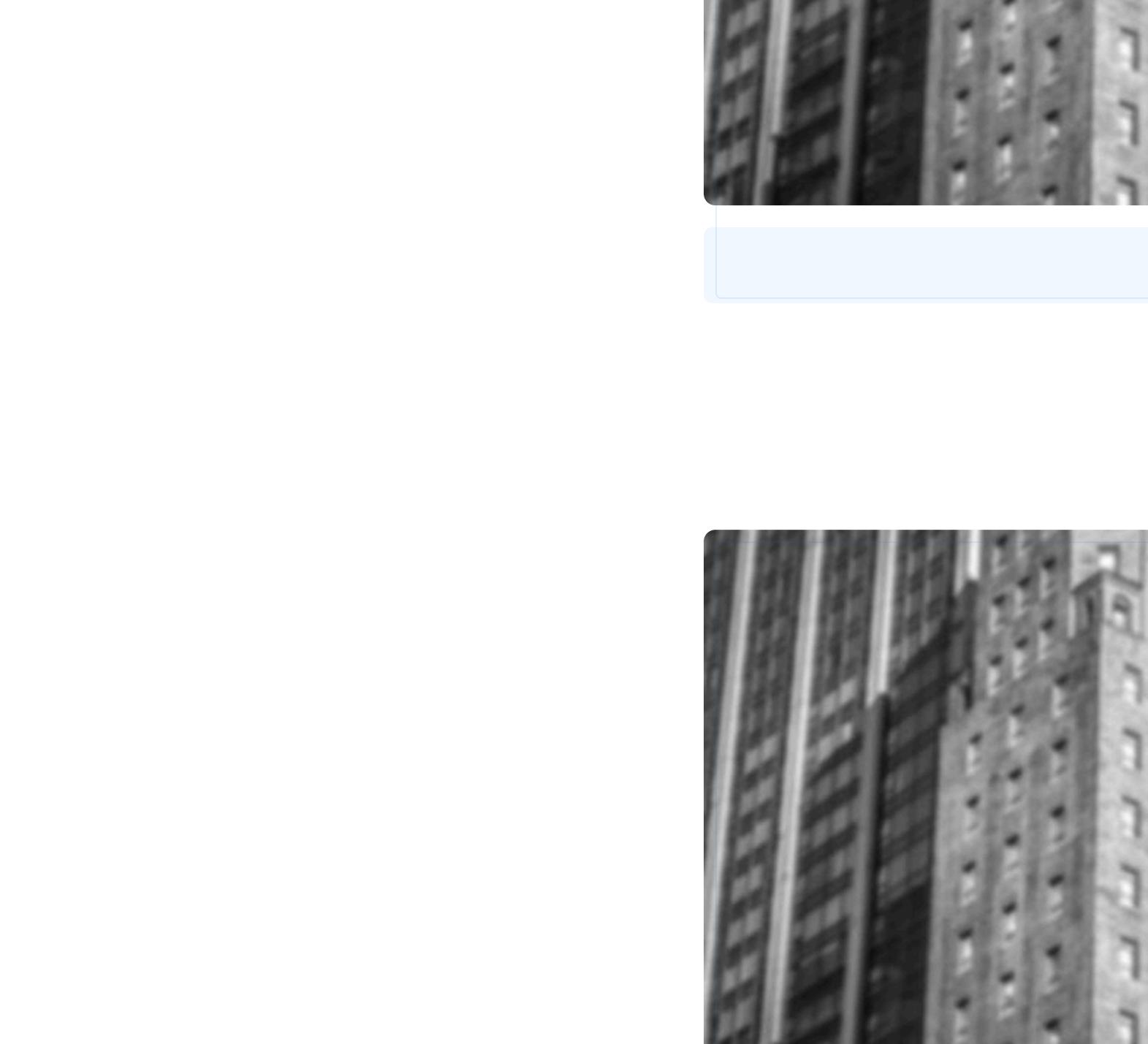
2 方案布局图

系统布局示意图

系统布局示意图

3 相机选型与参数

相机工作距离示意图



工作距离与视场关系示意图
A(工作距离) = 123mm, B(视场宽度) = 33mm, C(视场长度) = 55mm

核心参数表

参数项	参数值
型号	A5031M/CG300
相机类型	面阵相机
相机接口类型	GigE POE
相机像素	640 * 480
镜头型号	MVL-HF0828M-6MPE
镜头品牌	hikvision
镜头焦距	8mm
镜头接口	C

02 配置清单

1 系统构成



相机个数 = 1, 镜头个数 = 1, 光源个数 = 1

系统硬件配置示意图



相机尺寸图



光源尺寸图

2 详细配置清单

序号	名称	型号	单位	数量	厂家
1	面阵相机	A5031M/CG300	台	1	DAHUA
2	镜头	MVL-HF0828M-6MPE	个	1	HIKVISION
3	光源	PFM-HX5390C025W/R/G/B	个	1	DAHUA
4	显示器	-	台	1	-
5	工控机	-	台	1	-

03 逻辑流程

1 程序结构

逻辑流程

图像采集

图像采集配置
- 使用“仿真器”加载PCB电路板图像（路径为“C:\Images\PCB_Test”），设置图像切换间隔为200ms

- 或使用“相机”（全局相机配置）采集图像，设置曝光时间10ms，增益50%，伽马校正1.0

平滑滤波
- 滤波类型：高斯滤波

- 目标大小：消除铝基板表面反光噪点

- 输出图像分为两部分：反光处理结果

颜色识别
- 选择颜色为“白底黑（ROI区域选择绿色背景）

- 设置极性为“白底黑（ROI区域选择绿色背景）”

- 输出识别结果：反光白点”以突出绿色轮廓

外形轮廓检测
- “检测精度”：0.5mm

- “检测精度”：0.5mm</p