

缺陷分析报告 - test

1. 基本信息

检测组	test
总图像数	20
缺陷图像数	20
缺陷位置总数	65
分析时间	2025-04-16 00:24:35

2. 缺陷位置分析

分布概况：缺陷主要集中在3个区域，整体分布非常集中。

主要聚类：最大的聚类区域位于坐标(0.539, 0.776)附近，包含29个缺陷点，占总缺陷的44.6%。

离散缺陷：存在少量离散缺陷点（5个，占比7.7%），这些点未形成明显聚类。

缺陷位置分析报告 - test

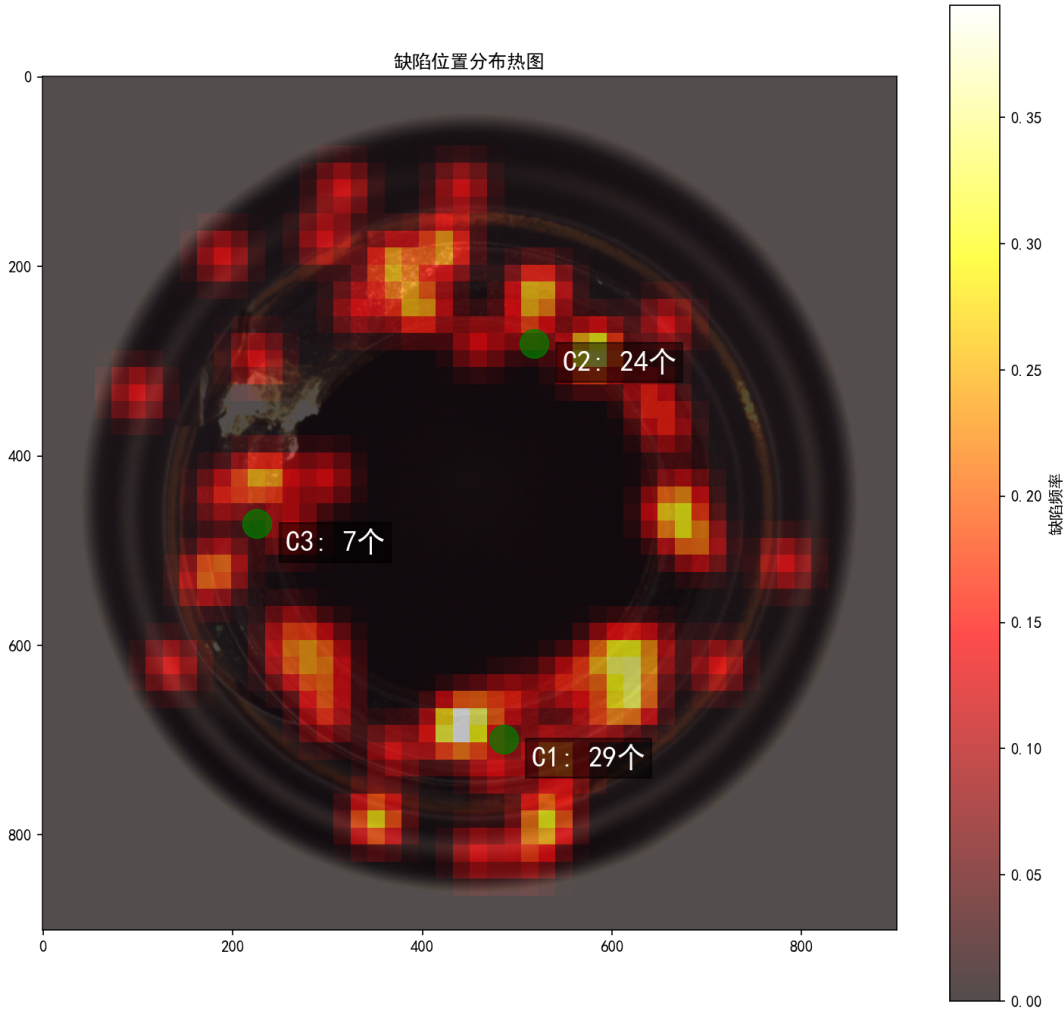


图1. 缺陷位置分布热图（颜色越亮表示缺陷出现频率越高，绿色圆点表示聚类中心）

2.1 聚类分析结果

聚类数量：3
最大聚类包含：29个缺陷
前3个聚类：

聚类ID	中心位置	半径	缺陷数量
聚类 1	(0.54, 0.78)	0.268	29
聚类 2	(0.58, 0.31)	0.324	24
聚类 3	(0.25, 0.52)	0.096	7

3. 区域特征统计分析

区域划分：8×8（图像被均匀划分为64个区域）
统计区域总数：0
各区域亮度均值的平均值：137.54（图像整体亮度水平）
各区域纹理复杂度方差的平均值：2101.58（图像整体纹理复杂度）
各区域边缘密度的平均值：0.0098（图像整体边缘特征强度）

3.1 原图纹理异常分析

(基于热图选择异常区域，在原图上进行纹理特征分析)

特征	异常区域	正常区域	差异率
区域数量	23 (35.9%)	41 (64.1%)	-
亮度均值	71.40	174.65	-59.1%
纹理复杂度方差	879.61	2787.07	-68.4%
边缘密度	0.0187	0.0047	+296.2%

3.2 异常区域特征解读：

异常区域亮度明显低于正常区域（差异59.1%），表明可能有暗区缺陷。
异常区域纹理复杂度明显低于正常区域（差异68.4%），表明可能有纹理缺失或平滑区域。
异常区域边缘密度明显高于正常区域（差异296.2%），表明存在明显边缘或轮廓特征。

3.3 综合分析：

异常区域与正常区域存在显著差异，很可能存在实际缺陷。

3.4 图像区域特征分布

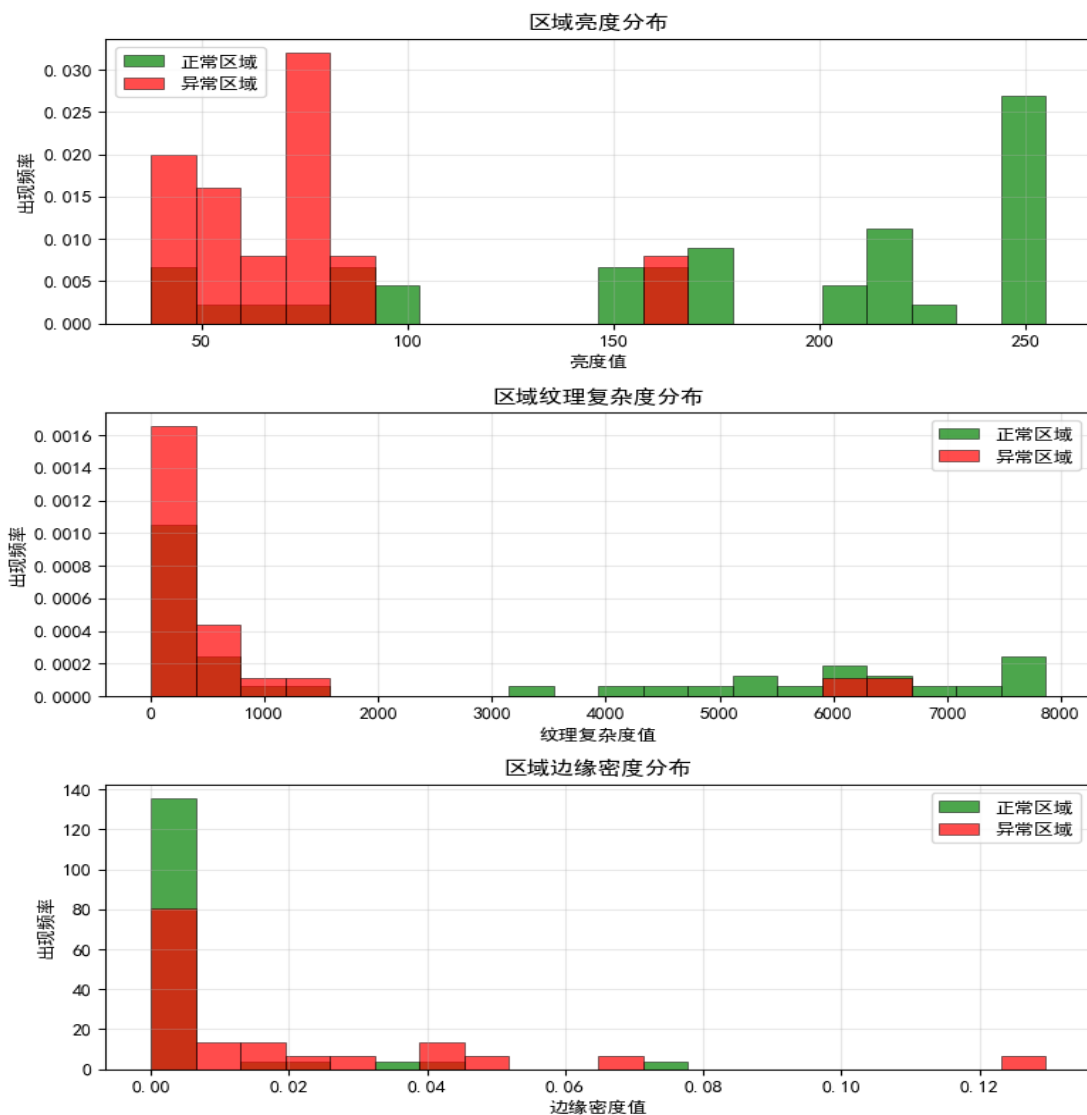


图2. 基于原始图像的区域特征直方图（显示不同区域的亮度、纹理复杂度和边缘密度分布）

直方图解释：

1. 亮度分布直方图：用于区分亮度异常导致的缺陷，如过曝、过暗或局部高反差区域。其中绿色表示实际正常区域的亮度分布，红色表示实际异常区域的亮度分布
2. 纹理复杂度分布直方图：用于区分纹理异常导致的缺陷，如纹理断裂、杂乱或缺失。其中绿色表示实际正常区域的纹理复杂度分布，红色表示实际异常区域的纹理复杂度分布
3. 边缘密度分布直方图：用于识别边缘异常，如裂纹、划痕或轮廓缺失等几何特征缺陷。其中绿色表示实际正常区域的边缘特征分布，红色表示实际异常区域的边缘特征分布

注：颜色划分是基于热图检测结果确定的，而非人工设定的阈值。横坐标表示特征值，纵坐标表示出现频率。

4. 纹理分析

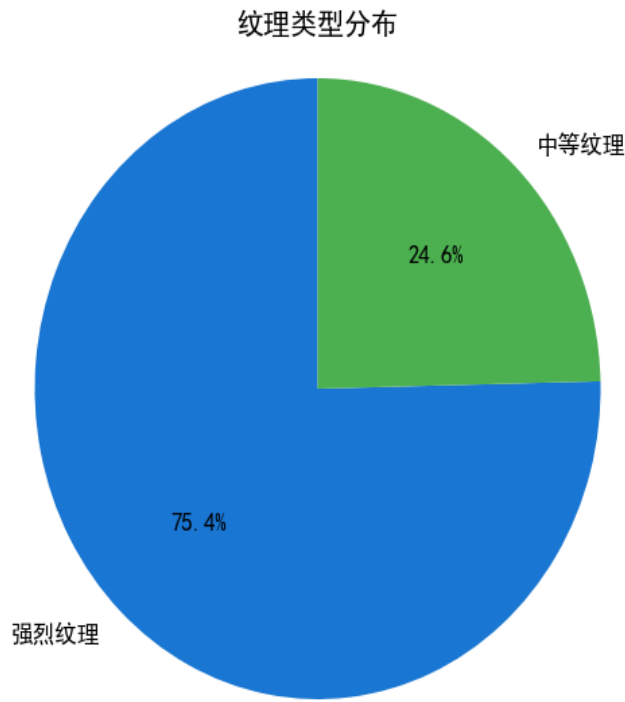


图3. 纹理类型分布饼图

主要纹理类型：强烈纹理

纹理类型分布：

纹理类型	数量
中等纹理	16
强烈纹理	49

5. 分析结论

- 缺陷集中在3个区域，表明可能存在多个工艺缺陷点
- 缺陷纹理以强烈纹理为主（占比75.4%），表明存在特定类型的缺陷模式
- 图像边缘密度较低，表明检测对象表面较为平滑，缺陷可能以颜色或亮度异常为主