

# 差分信息熵在拼接图像质量 评估中的应用

汇报人：

2024-01-24



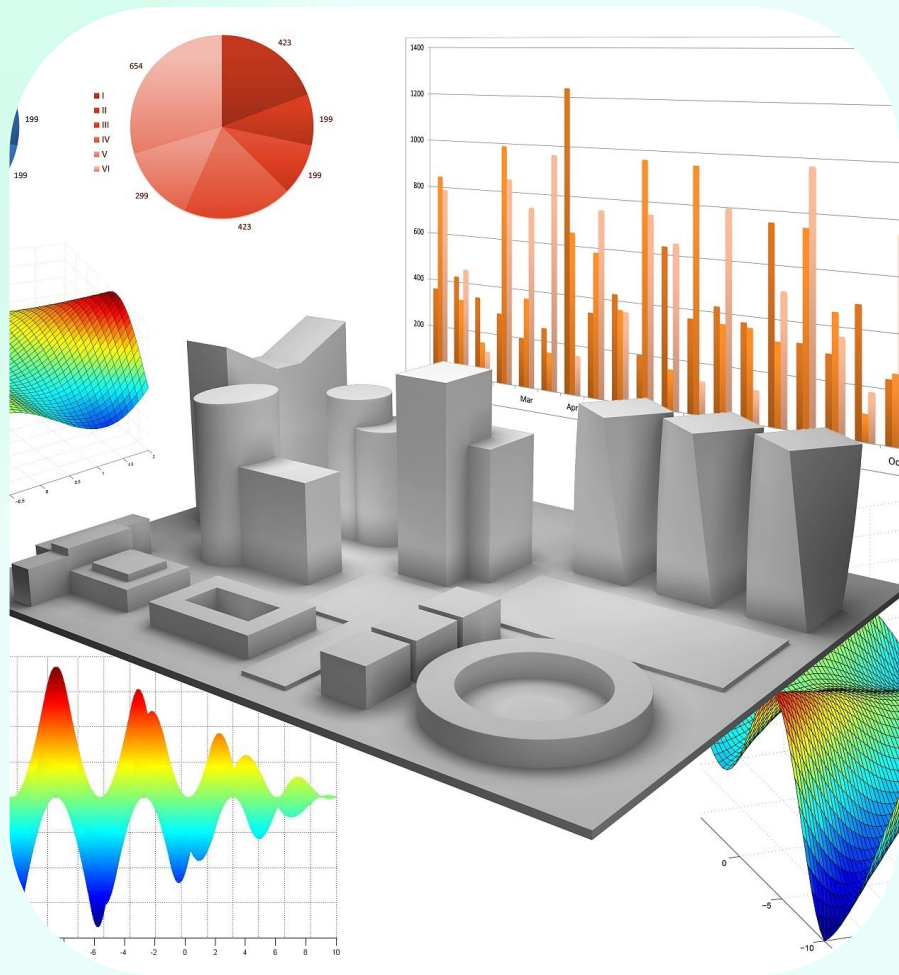
# 目 录

- 引言
- 差分信息熵基本原理
- 拼接图像质量评估方法
- 实验设计与实现
- 实验结果分析与讨论
- 结论与展望

contents

# 01 引言

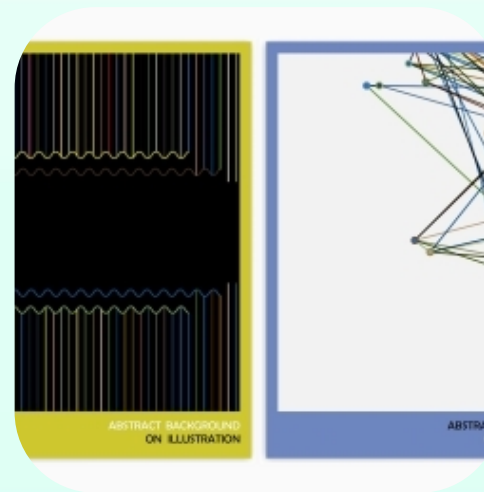
# 研究背景与意义



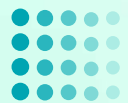
拼接图像在遥感、医学、计算机视觉等领域广泛应用，其质量评估对于后续处理和应用至关重要。



传统图像质量评估方法难以适用于拼接图像，因此需要研究针对拼接图像的质量评估方法。



差分信息熵作为一种有效的信息度量方法，在图像处理和计算机视觉领域具有广泛应用前景。



# 国内外研究现状及发展趋势

1

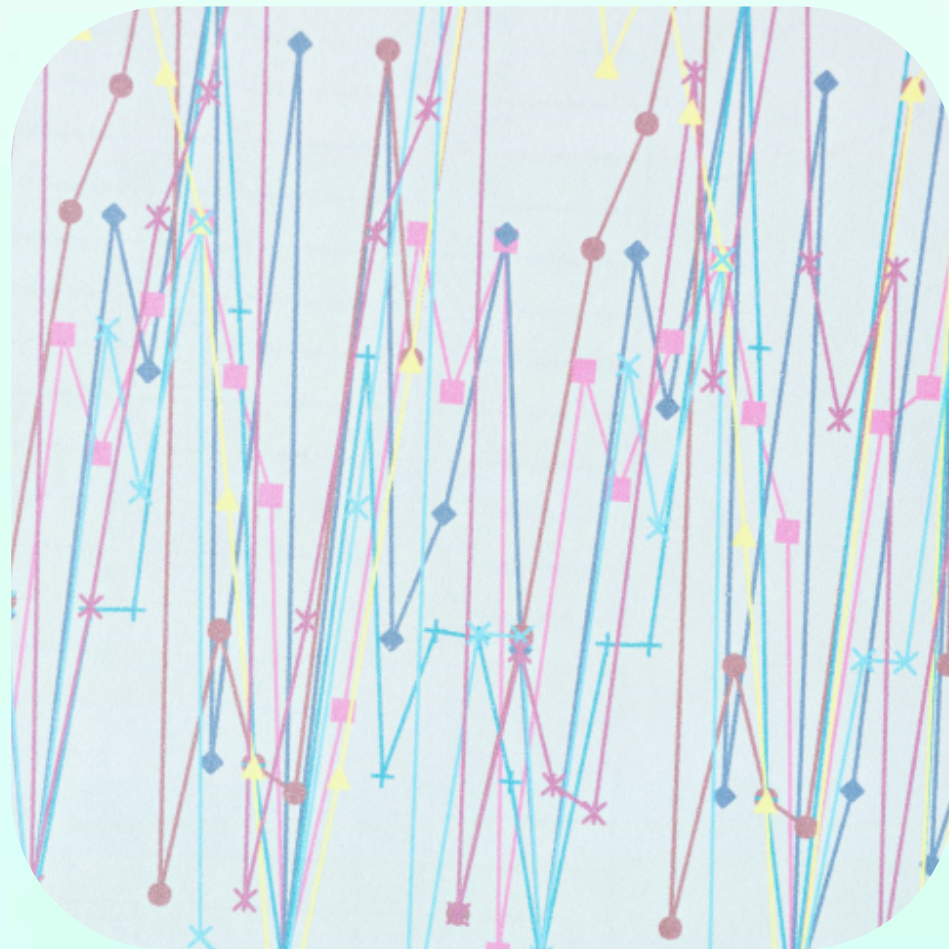
国内外学者在拼接图像质量评估方面已经开展了一些研究工作，但现有方法存在评估准确性不高、计算复杂度大等问题。

2

差分信息熵在图像处理和计算机视觉领域的应用逐渐受到关注，但其在拼接图像质量评估中的应用尚未得到充分研究。

3

未来发展趋势：探索差分信息熵在拼接图像质量评估中的有效性，提高评估准确性和计算效率，推动相关领域的发展。







# 研究内容、目的和方法



## 研究内容

研究差分信息熵在拼接图像质量评估中的应用，包括差分信息熵的定义、计算方法以及在拼接图像质量评估中的具体实现。

## 研究目的

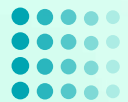
通过引入差分信息熵，提高拼接图像质量评估的准确性和计算效率，为后续处理和应用提供可靠的质量保障。

## 研究方法

采用理论分析和实验验证相结合的方法，首先分析差分信息熵在拼接图像质量评估中的适用性和优势，然后通过实验验证所提方法的有效性和性能。

**02**

**差分信息熵基本  
原理**



# 信息熵概念及性质

## 信息熵定义

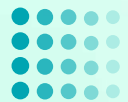
信息熵是描述信源不确定性或信息量的度量，表示信源产生各种可能消息的平均信息量。

## 信息熵性质

非负性、可加性、极值性，即信息熵的值总是大于等于0，对于独立信源，其联合熵等于各自熵的和，且当信源中各消息等概率出现时，信息熵取最大值。







# 差分信息熵定义与计算

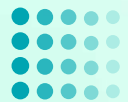


## 差分信息熵定义

差分信息熵是描述两个信源之间差异程度的度量，表示两个信源产生相同消息时所需额外信息的平均量。

## 差分信息熵计算

首先计算两个信源各自的信息熵，然后根据两个信源联合概率分布计算联合熵，最后由各自信息熵与联合熵之差得到差分信息熵。



# 差分信息熵在图像处理中应用

## 图像质量评估

通过计算拼接前后图像的差分信息熵，可以评估拼接操作对图像质量的影响程度，差分信息熵越小，说明拼接操作对图像质量影响越小。

## 图像融合效果评价

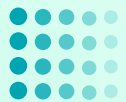
在图像融合过程中，可以利用差分信息熵评价不同融合算法的性能优劣。差分信息熵越小，说明融合算法在保留原始图像信息和引入新信息方面表现更好。

## 图像分割阈值选择

在基于阈值的图像分割方法中，可以利用差分信息熵确定最佳分割阈值。通过计算不同阈值下的差分信息熵，选择使得差分信息熵最小的阈值作为最佳分割阈值。

# 03

## 拼接图像质量评估方法



# 主观评估法



01

## 观察者评分法

通过一组观察者对拼接图像的视觉质量进行评分，通常使用五分制或七分制量表。

02

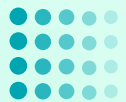
## 配对比较法

将待评估的拼接图像与一组标准图像进行比较，观察者根据相对质量进行排序或评分。

03

## 主观质量指标

如清晰度、对比度、色彩自然度等，用于描述拼接图像的主观感受。



# 客观评估法

01

## 均方误差 (MSE)

计算拼接图像与原始图像之间的像素级均方误差，衡量图像失真程度。

02

## 峰值信噪比 (PSNR)

基于MSE计算，表示信号最大功率与噪声功率的比值，用于评估图像质量。

03

## 结构相似性指数 (SSIM)

综合考虑亮度、对比度和结构三方面的相似性，用于衡量拼接图像与原始图像的相似程度。



以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：  
<https://d.book118.com/118113133137006077>