

# 基于自适应 RZL 旋转的加密 JPEG 比特流可逆信息隐藏方法

郭永宁<sup>1,3</sup>, 苏国栋<sup>1,3</sup>, 姚志强<sup>2</sup>, 周望<sup>3,4</sup>

<sup>1</sup>福建技术师范学院大数据与人工智能学院, 中国福州市, 350300

<sup>2</sup>福建师范大学数学与信息学院, 中国福州市, 350117

<sup>3</sup>非遗数字化与多源信息融合福建省高校工程研究中心(福建技术师范学院), 中国福州市, 350300

<sup>4</sup>西华大学计算机与软件工程学院, 中国成都市, 610039

**摘要:** JPEG图像因具有出色的压缩比和图像品质被广泛应用于实际案例。考虑到人们对其隐私侵犯的担忧, 本文提出了一种有效的加密JPEG比特流可逆信息隐藏方案, 旨在为秘密消息和载体提供安全和隐私。首先, 采用一种具有格式兼容性和文件大小保留性的加密算法将明文JPEG图像加密为类噪声版本。然后, 构建一种基于自适应RZL旋转策略的加密JPEG比特流可逆数据隐藏技术, 该技术将秘密消息映射到有序的RZL对序列。授权用户可以从标记的加密JPEG比特流中实现无差错的秘密消息提取并无损恢复原始明文JPEG图像。大量实验表明, 与一些最先进的方案相比, 本文方案在嵌入容量方面具有较好性能, 同时兼具文件大小保留性和格式兼容性。

**关键词:** JPEG; 可逆信息隐藏; 嵌入容量; 文件大小保留; 格式兼容性  
<https://doi.org/10.1631/FITEE.2300749>