

# 基于加性秘密共享和智能预测器自适应联合编码的密文图像可逆信息隐藏

周梓怡, 王承悦, 颜克勋, 石慧, 庞新  
辽宁师范大学计算机与人工智能学院, 中国大连市, 116029

**摘要:** 密文域可逆信息隐藏在保护加密域敏感信息方面至关重要。本文提出一种基于残差组块和空间注意力模块的智能像素预测器, 相较于现有预测器, 该预测器表现出更优异的像素预测性能。此外, 本文提出一种优于传统单一编码方法的自适应联合编码方法, 该方法利用位平面特性和块内像素相关性优化嵌入空间。图像所有者使用所提出的智能预测器预测原始图像, 然后通过加性秘密共享进行加密, 并将其传递给数据隐藏方。随后, 数据隐藏方对秘密数据进行加密, 并将其嵌入加密图像中, 然后再传送给接收方。接收方可以提取秘密数据并无损恢复原始图像, 数据提取和图像恢复过程是可分离的。该方法将智能预测器和加性秘密共享相结合, 实现可逆数据的嵌入和提取, 同时确保安全性和无损恢复。实验结果表明, 该预测器性能良好, 具有较强的嵌入能力。对于 Lena 图像, 在 $[-5,5]$ 范围内我们预测器的预测误差数量高达 242 500, 且获得 4.39 bpp 的嵌入容量。

**关键词:** 密文图像可逆信息隐藏; 加性秘密共享; 自适应联合编码; 智能预测器

<https://doi.org/10.1631/FITEE.2300750>