

# 经典和先进的水下图像去雾方法综述

周景春, 张得欢, 张维石

大连海事大学信息科学技术学院, 中国大连市, 116026

**摘要:** 在水下场景中, 成像系统获取的视频和图像质量严重下降, 影响目标的检测和识别。因此, 从模糊的视频和图像中恢复真实场景具有重要意义。由于悬浮粒子对光线的吸收和散射作用, 获取的图像往往能见度低, 存在偏色、对比度低、噪声和模糊等问题。本文旨在对水下图像去雾的重要技术进行分类和比较, 为本领域研究人员分析当前研究现状。通过广泛的文献调研, 首先分析水下图像退化原因和水下光学成像模型。将现有水下图像去雾方法分为3类, 包括水下图像复原方法、水下图像增强方法和基于深度学习的去雾方法。然后, 总结水下图像客观质量评价方法, 并对经典和当前流行的水下图像去雾方法的性能进行比较分析。最后指出当前水下图像复原和增强技术存在的不足, 展望未来的7个研究方向。

**关键词:** 水下图像去雾; 复原方法; 增强方法; 评价指标

<https://doi.org/10.1631/FITEE.2000190>

Front Inform Technol Electron Eng