摘要：目的 对于单图像去模糊问题，使用端到端的卷积网络进行处理成为了普遍做法并取得了一定的成果。但这些方法中，大多数默认了图像为高清图像不存在低分辨率的情况。在真实的场景中，由于图片在存储，转存或受制于拍摄设备等原因，图片可能会具有低分辨率的特征。因此为了解决低分辨率图像的去模糊问题，提出了一种新的多尺度深度展开融合网络。方法 使用多尺度网络，有低分辨率到高分辨率对低分辨率模糊图像进行复原，增强细节纹理特征和边缘轮廓特征；同时引入改进后的特征金字塔网络，对多尺度的图像进行特征提取，能够产生多尺度的特征表示，并且所有尺度的特征图都具有较强的语义信息，在增加极少计算量的情况下，处理好低分辨率图像去模糊过程中的多尺度变化问题；并且在大尺度的层级加入了明暗通道模块，通过……；在损失函数方面，然后采用L1损失、感知损失，微调一个具有最佳视觉效果的模型。结果 实验。结论 本文所提出的多尺度深度展开融合网络，具有。

关键词：单图像去模糊；超分辨率；低分辨率；融合网络；深度展开网络

0 引言

在图像生成的过程中，由于成像系统固有的缺陷或是图像在存储、转存、压缩等因素影响，通常导致图片的分辨率较低。为了解决成像低分辨率并模糊的问题，图像去模糊和图像超分辨率的技术迅速发展。图像去模糊的任务是将由于相机抖动、或物体运动导致的模糊图像转换为清晰的图像；而