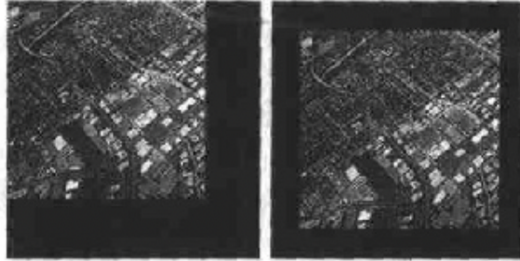


1、第二版课本习题 4.21

★4.21 在 4.6.3 节较详细地讨论了频率域过滤时需要的图像延拓。在该节中,说明了需要延拓的图像在图像中行和列的末尾要填充 0 值(见下面左图)。你认为如果我们把图像放在中心,四周填充 0 值(见下面右图)而不改变 0 值的总数,会有区别吗? 请解释。



原图像由 NASA 提供

DFT 中对图像做 padding 操作,是为了防止在扩展图像进行相关操作的时候,边缘像素点的相互干扰,相当于是边缘像素的缓冲区。因此,可以想象,当 padding 操作后的图像被无限复制铺满整个 $x-y$ 平面的时候,整体呈现网格状/棋盘状的形态,目标图像则看起来都处在格子中央。以上左右两幅图都会呈现这样的效果,因此二者做过滤操作后不会有区别。

