4、高斯型低通滤波器在频域中的传递函数是

根据二维傅里叶性质，证明空间域的相应滤波器形式为

（这些闭合形式只适用于连续变量情况。）

在证明中假设已经知道如下结论：函数的傅立叶变换为

=

=

=

=

=

设m=，n=

所以du=dm,dv=dn,

原积分式子转换为

=

=

因为 =1

所以

=

得证。