hw 5   PB21111733   牛庆源

6.1   x, y方向匀速运动

$$x_0(t) = \frac{at}{T} \qquad y_0(t) = \frac{bt}{T}$$

$$H(u, v) = \int_0^T e^{-j2\pi(ux_0(t) + vy_0(t))} \, dt$$

$$= \int_0^T e^{-j2\pi\left(\frac{(ua + vb)t}{T}\right)} \, dt$$

$$= - \frac{T}{-j2\pi(ua + vb)} \left(e^{-j2\pi(ua + vb)} - 1\right)$$

$$= \frac{T}{\pi(ua + vb)} \sin\left(\pi(ua + vb)\right) e^{-j\pi(ua + vb)}$$

6.2 $x_0(t) = \frac{at^2}{2}$

$$H(u, v) = \int_0^T e^{-j2\pi u x_0(t)} \, dt$$

$$= \int_0^T e^{-j\pi u a t^2} \, dt$$

不同： 匀速运动造成的模糊，由H(u,v)在 u-v平面上可能取零或很小，从而使恢复结果与预期有所差距，匀加速运动不会在(u,v)取零. 则无这样的问题.

6.3

$$F(u, v) = \frac{G(u, v)}{H(u, v)}$$

$$= \frac{G(u, v)}{e^{-(u^2 + v^2)/2\sigma^2}}$$

$$= e^{(u^2 + v^2)/2\sigma^2} G(u, v)$$