UKF以UT变换为基础，摒弃了对[非线性](https://baike.baidu.com/item/%E9%9D%9E%E7%BA%BF%E6%80%A7)函数进行[线性化](https://baike.baidu.com/item/%E7%BA%BF%E6%80%A7%E5%8C%96)的传统做法，采用卡尔曼线性滤波框架，对于一步预测方程，使用无迹(UT)变换来处理[均值](https://baike.baidu.com/item/%E5%9D%87%E5%80%BC)和协方差的非线性传递，就成为UKF算法。UKF是对非线性函数的[概率密度](https://baike.baidu.com/item/%E6%A6%82%E7%8E%87%E5%AF%86%E5%BA%A6)分布进行近似，用一系列确定样本来逼近状态的后验概率密度，而不是对非线性函数进行近似(EKF)，不需要求导计算Jacobian矩阵。UKF没有线性化忽略高阶项，因此非线性分布[统计量](https://baike.baidu.com/item/%E7%BB%9F%E8%AE%A1%E9%87%8F)的计算精度较高。基于上述优点，UKF被广泛应用于导航、目标跟踪、信号处理和神经网络学习等多个领域。

对Ｘ进行采样，经过ｙ＝ｆ（ｘ）计算ｙ的均值和方差，这个非线性函数怎么得到