**正态分布**

2016/2/3

预备知识：[概率密度](#_概率密度_2)

正态分布也叫**高斯分布**，具有如下形式



其中是的数学期望（平均值），是的标准差．

**推导**

假设正态分布具有形式 ，求出 ，所有系数用和表示．先补充两个积分（可以用Wolfram Alpha或Mathematica验证，也可以使用gamma函数推导）

 （1）

 （2）

根据积分换元法，（1）可以拓展为



其归一化函数为



其方差为



由于该函数关于对称，其平均值（数学期望）显然为．用，代入归一化的正态分布，得



这就是正态分布．