第章示例章标题

不等式

背景引言要解决的问题

预备知识

定义随机变量的集中设X为随机变量。我们说X满足集中，如果它的偏差概率呈指数级衰减。

引理子高斯性质若X是次高斯，则对一切$\lambda \in \mathbb{R}$有

$$\mathbb{E}\left[e^{\lambda X}\right] \leq \left(\frac{\lambda^2\sigma^2}{2}\right).$$

定理型对独立次高斯向量X，二次型$X^\top AX$具有指数尾界。

证明 这里是证明思路⋯⋯

这是一个栗子

尾部指数衰减$\Rightarrow$**大偏差极少发生**$\Rightarrow$高维统计的稳定性。

直觉：如果随机变量的尾部概率下降得足够快，即使我们在高维空间中做成千上万次尝试，仍几乎不可能遇到极端值。

在高维统计中，我们常用**不等式**或**不等式**来刻画这种指数尾。它们保证样本均值$\bar{X}$满足

$$(|\bar{X} - \mathbb{E}[X]| \geq t) \leq 2e^{-cnt^2/\sigma^2}.$$

为什么上界能推出尾界？

参考文献