

Cholera decomposition. \Rightarrow 利用 (\vec{x}) n 个随机变量 $\sim N(0, 1)$!
 生成 Q . 协方差. (\vec{y})

$$\underline{Q} = L \cdot L^T$$

证明: $E(\vec{x} \cdot \vec{x}^T)$ 协方差矩阵 (\vec{x} 的)

$$\because \vec{x} \text{ 不相关. } E(\vec{x} \cdot \vec{x}^T) = \underline{I}$$

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & \dots & 0 \\ 0 & 1 & \dots & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & \dots & 1 \end{bmatrix}$$

$$\begin{aligned} \text{给定 } \underline{Q} &= L \cdot L^T = L \cdot I \cdot L^T = L \cdot E(\vec{x} \cdot \vec{x}^T) \cdot L^T \\ &= E((L \cdot \vec{x}) \cdot (\vec{x}^T \cdot L^T)) = E(\vec{y} \cdot \vec{y}^T) \end{aligned}$$

又令 $\vec{y} = L \cdot \vec{x}$. 则 \vec{y} 协方差矩阵为 Q