

Cholesky factorization. \rightarrow 定義 $A=A^T$ 才可作 Cholesky

1. $A=LL^T$

2. $A=LU=LDL^T = LD^{\frac{1}{2}}D^{\frac{1}{2}}L^T = LD^{\frac{1}{2}}(LD^{\frac{1}{2}})^T = L_1L_1^T$

3. L_1 :

1. 對角線元素都為正的

2. L_1 為下三角矩陣

4. A 為實對稱矩陣, A 為 正定 (不是半正定), 故 A 可作 Cholesky.

\downarrow 可逆 \downarrow 特徵向量都為正交的, 可用正交矩陣對角化

5. 對稱矩陣 \rightarrow 可對角化 \rightarrow 有足夠 eigenvectors.