

机器学习基础作业 8

2025 年 6 月 3 日

问题 1. 简述如何基于矩阵奇异值分解求规范化的样本矩阵 $X_{m \times n}$ 的前 k 主成分矩阵 $Y_{k \times n}$.

证明. 1. 构造 $X' = \frac{1}{\sqrt{n-1}}X^T$

2. 计算 X' 的 k 秩截断奇异值分解 $U\Sigma V^T$.

3. 取 $Y = V^T X$ 即为样本主成分矩阵.

□