

《统计学习方法》读书笔记

丁自民

2月23日

读书内容

第九章 EM 算法及其推广

分享内容

9.3 EM 算法在高斯混合模型学习中的应用

9.3.1 高斯混合模型

9.3.2 高斯混合模型参数估计的 EM 算法

- 1、EM 算法实际上是一种最大似然估计，理论上适用于所有含有隐变量的模型。在本节中，将 EM 算法应用于高斯混合模型中
- 2、高斯混合模型是一种概率分布模型，表达式为 P183，公式 9.24。它是多个高斯分布综合相加的结果
- 3、举一个高斯混合模型的例子。一个班级中，每位同学的身高服从高斯分布，每位同学的体重也服从高斯分布。假如现在有一个新的随机变量 $G = \text{身高} + \text{体重}$ ；那么 G 应当满足高斯分布的某些性质，但又绝不可能是一个高斯分布可以描述出来的。所以它应该符合高斯混合分布。
- 4、用 EM 算法学习高斯混合分布时，有两步，E 步和 M 步。
E 步：写出含有参数的联合概率分布
M 步：最大化联合概率密度