## 2020.3.8 第六次读书报告

09018330 孙毅远

### 一、自己提出的问题的理解

第一章概念较为抽象，实例较少，需结合后面章节仔细学习理解，未能产生有效问题

### 二、别人提出的问题的理解

#### 1. 怎么理解极大似然估计是经验风险最小化的一个例子

理解：极大似然估计是建立在已知某个参数能使这个样本出现的概率最大，就把这个参数作为估计真实值的思想上，减小损失函数

#### 2.罚项J(f)有没有一个确定的公式呢

理解：罚函数是体现一个模型的复杂度，针对具体模型具体不同的约束优化的函数，用于调整结构风险函数

#### 3. 能否简单解释一下联合分布具体指什么

理解：联合分布是指X和Y同时满足一个概率分布，一个随机现象需要用n个变量去表述

#### 4. 如何理解泛化公式上界的推导过程

理解：R是1/N的S，将变为，代入即可得证

### 三、读书计划

#### 本周 统计学习方法学到3.1

#### 下周 学到第四章

### 四、读书笔记

#### 2.1 感知机模型

* 定义
* 输入空间 ，输出空间 ，输入 表示实例的特征向量，输出 表示实例类型
* 称为感知机，其中
* 感知机是一种线性分类模型，属于判别模型。

#### 2.2 感知机学习策略

* 数据集的线性可分性
* 给定数据集
* 如果存在某个超平面 能把数据集的正实例点和负实例点完全划分到超平面两侧，则成为线性可分数据集
* 感知机学习策略
* 假设训练数据集线性可分，为了找到，需要确定一个学习策略，即定义损失函数并极小化
* 损失函数
* 定义为，其中M为误分类点的集合。
* 误分类点越少，误分类点离超平面越近，损失函数值就越小，正确分类时是0.

#### 2.3 感知机学习算法

* 随机梯度下降法（）
* 首先任意选取一个超平面，然后用梯度下降法不断地极小化目标函数。极小化过程中一次随机选取一个误分类点使其梯度下降
* 算法原始形式
* 输入训练数据集,学习率
* 循环，直到训练集中没有误分类点
* 算法的收敛性
* 定理2.1（
* 误分类次数k满足不等式

#### 3.1 k近邻算法

* 给定一个数据集，对新的输入实例，在训练数据集中找到与该实例最邻近的k个实例，这k个实例的多数属于某个类，就把该输入实例分为这个类