

# 山西大学课程教学日历

专业班级：选修 2019~2020 第 1 学期 课 程：机器学习

教材名称：《统计学习导论（基于 R 应用）》（《An introduction to Statistical Learning with Applications in R》）

编 著：加雷斯·詹姆斯（Gareth James） 课程考核方式：考试

任课教师：李济洪，王瑞波

教研室主任：

编写时间：2019 年 8 月 20 日

| 周次 | 时间 |    | 学时 | 教 学 内 容        |                           | 注 释 |
|----|----|----|----|----------------|---------------------------|-----|
|    | 月  | 日  |    | 章 名 称          | 节 名 称                     |     |
| 1  | 9  | 2  | 2  | 机器学习导论         | 机器学习与软件工程专业关系             |     |
|    |    |    |    |                | 机器学习定义、内涵及应用举例            |     |
| 2  | 9  | 10 | 2  | 模型精度评价及 R 语言简介 | 机器学习模型、模型精度评价方法           |     |
|    |    |    |    |                | R 语言基础语法介绍                |     |
| 3  | 9  | 17 | 2  | 线性回归基础（一）      | 均值回归及 R 实现                |     |
|    |    |    |    |                | 实验：简单线性回归及 R 实现           |     |
| 4  | 9  | 24 | 2  | 线性回归基础（二）      | 多元线性回归                    |     |
|    |    |    |    |                | 实验：多元线性回归                 |     |
| 5  | 10 | 8  | 2  | 算法预测性能估计方法     | 交叉验证方法及 Bootstrap 方法      |     |
|    |    |    |    |                | 实验：使用 R 实现交叉验证方法          |     |
| 6  | 10 | 15 | 2  | 贝叶斯概念学习        | 先验、似然及后验分布                |     |
|    |    |    |    |                | 实验：数字游戏（Number Game）      |     |
| 7  | 10 | 22 | 2  | 线性模型选择及正则化     | 子集选择、压缩估计、降维及高维问题         |     |
|    |    |    |    |                | 实验：不同模型选择方法的 R 实现         |     |
| 8  | 10 | 29 | 2  | 非线性回归基础        | 多项式回归、样条回归                |     |
|    |    |    |    |                | 实验：非线性建模                  |     |
| 9  | 11 | 5  | 2  | 分类模型基础（一）      | 分类概述、判别分析、Bayes 分类器、KNN   |     |
|    |    |    |    |                | 实验：判别分析、Bayes 分类器、KNN 的实现 |     |
| 10 | 11 | 12 | 2  | 分类模型基础（二）      | Logistic 回归及最大熵分类器        |     |
|    |    |    |    |                | 实验：最大熵分类器的 R 实现           |     |
| 11 | 11 | 19 | 2  | 分类模型基础（三）      | 支持向量机                     |     |
|    |    |    |    |                | 实验：支持向量机的应用               |     |
| 12 | 11 | 26 | 2  | 基于树的方法（一）      | 决策树、分类回归树                 |     |
|    |    |    |    |                | 实验：分类回归树的 R 实现及应用         |     |
| 13 | 12 | 3  | 2  | 基于树的方法（二）      | 随机森林                      |     |
|    |    |    |    |                | 实验：随机森林的 R 实现             |     |
| 14 | 12 | 10 | 2  | 无指导学习（一）       | 主成分分析方法                   |     |
|    |    |    |    |                | 实验：主成分分析的 R 实现            |     |
| 15 | 12 | 17 | 2  | 无指导学习（二）       | 谱聚类分析方法                   |     |
|    |    |    |    |                | 实验：谱聚类的 R 实现              |     |
| 16 | 12 | 24 | 2  | 深度学习算法初步+课程总结  | 各种深度学习模型简介及应用示例           |     |

| 周次 | 时间 |   | 学时 | 教 学 内 容 |             | 注 释 |
|----|----|---|----|---------|-------------|-----|
|    | 月  | 日 |    | 章 名 称   | 节 名 称       |     |
|    |    |   |    |         | 开卷考试（50 分钟） |     |

注：1. 本表一式三份由任课教师填写，一份自存，一份交教务处。

2. 本表由教研室主任审核并签字后执行。