第8章 企业所得税预测分析

教案

**课程名称：**Python数据分析与应用

**课程类别：**必修

**适用专业：**大数据技术类相关专业

**总学时：**64学时（其中理论28学时，实验36学时）

**总学分：**4.0学分

**本章学时**：8学时

# 材料清单

* 1. 《Python数据分析与应用（第2版）（微课版）》教材。
  2. 配套PPT。
  3. 引导性提问。
  4. 探究性问题。
  5. 拓展性问题。

# 教学目标与基本要求

### 教学目标

根据目前数据分析发展状况，运用数据分析技术对企业所得税进行分析，并对未来两年的企业所得税进行预测。其中包括采用Pearson相关系数对收集的数据进行分析，其次运用Lasso回归模型进一步筛选数据的特征，接着构建灰色预测模型预测2020年与2021年的特征值，最后根据特征值使用SVR算法预测2020年与2021年企业所得税的值。

### 基本要求

1. 熟悉企业所得税预测的步骤和流程。
2. 掌握相关性分析方法与应用。
3. 掌握使用Lasso模型选取特征的方法。
4. 掌握使用灰色预测和SVR算法预测企业所得税的方法。

# 问题

### 引导性提问

引导性提问需要教师根据教材内容和学生实际水平，提出问题，启发引导学生去解决问题，提问，从而达到理解、掌握知识，发展各种能力和提高思想觉悟的目的。

* 1. 什么是企业所得税？
  2. 影响企业所得税的因素有哪些？
  3. 企业所得税预测的流程是怎样的？
  4. 企业所得税预测的方法有哪些？

### 探究性问题

探究性问题需要教师深入钻研教材的基础上精心设计，提问的角度或者在引导性提问的基础上，从重点、难点问题切入，进行插入式提问。或者是对引导式提问中尚未涉及但在课文中又是重要的问题加以设问。

1. 怎样选取企业所得税预测的关键特征？
2. 什么是Lasso回归？
3. 如何选择企业所得税预测模型？
4. 什么是灰色预测算法？
5. 什么是SVR算法？
6. 如何判断模型预测的效果？

### 拓展性问题

拓展性问题需要教师深刻理解教材的意义，学生的学习动态后，根据学生学习层次，提出切实可行的关乎实际的可操作问题。亦可以提供拓展资料供学生研习探讨，完成拓展性问题。

1. 相关性分析还有其他方法吗？
2. 关键特征的选取有没有其他方法？
3. 是否还有其他的预测模型？

# 主要知识点、重点与难点

### 主要知识点

1. 企业所得税预测的步骤和流程。
2. 企业所得税数据特征的相关性分析。
3. Pearson相关系数。
4. Lasso回归方法的基本原理。
5. 企业所得税预测的关键特征的选取。
6. 灰色预测算法的基本原理。
7. SVR算法的基本原理。
8. 构建企业所得税预测模型。

### 重点

1. 企业所得税数据特征的相关性分析。
2. 企业所得税预测的关键特征的选取。
3. 构建企业所得税预测模型。

### 难点

1. 企业所得税预测的关键特征的选取。
2. 构建企业所得税预测模型。

# 教学过程设计

### 理论教学过程

1. 了解企业所得税预测背景。
2. 了解企业所得税预测的方法。
3. 熟悉企业所得税预测的步骤与流程。
4. 了解了解相关性分析。
5. 了解Lasso回归方法。
6. 了解灰色预测算法。
7. 了解SVR算法。

### 实验教学过程

1. 计算Pearson相关系数。
2. 使用Lasso回归方法选取关键特征。
3. 构建灰色预测模型。
4. 构建SVR算法预测模型。
5. 绘制真实值与预测值的对比图。

# 教材与参考资料

### 教材

曾文权，张良均．Python数据分析与应用（第2版）（微课版）[M]．北京：人民邮电出版社．2022．

### 参考资料

[1] 黄红梅，张良均．Python数据分析与应用[M]．北京：人民邮电出版社．2018．

[2] 张良均，谭立云．Python数据分析与挖掘实战（第2版）[M]．北京：机械工业出版社．2019．

[3] 张健，张良均．Python编程基础[M]．北京：人民邮电出版社．2018．