第2章 数据对象与数据读写

教案

**课程名称：**R语言编程基础

**课程类别：**必修

**适用专业：**

**总学时：**48学时（其中理论18学时，实验30学时）

**总学分：x**学分

**本章学时**：6学时

# 材料清单

* 1. 《R语言编程基础》教材
  2. 配套PPT
  3. 引导性提问
  4. 探究性问题
  5. 拓展性问题及其资料
  6. R语言编程相关软件环境

# 教学目标与基本要求

### 教学目标

主要介绍到R语言中的数据类型，如何判别数据类型以及数据类型之间的转换。然后阐述R语言的数据结构，数据结构的判断及转换，数据结构包括向量，矩阵等。最后介绍不同数据源数据的读写，包括csv，txt等。

### 基本要求

1. 了解R语言中的数据类型，并掌握数据类型的判别方法及转换。
2. 了解R语言中的数据结构，并掌握不同数据结构的构建方式和转换。
3. 掌握不同数据源的数据读写方法。

# 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. R语言中的数据类型有哪些？
  2. R语言中的数据结构有哪些？
  3. R语言可以读取什么数据？

### 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. R语言中可以使用什么方法对数据类型进行转换？
2. R语言中可以使用什么方法对数据结构进行转换？
3. R语言中可以使用什么方法读入数据？

### 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. 对数据类型及数据结构的转换有什么意义？
2. R语言的数据结构操作有什么优势？
3. R语言中读入的数据可以进行什么操作？

# 主要知识点、重点与难点

### 主要知识点

1. R语言数据类型的判别方法及转换
2. R语言不同数据结构的构建方式和转换
3. R语言不同数据源的数据读写方法

### 重点

1. R语言数据类型的判别方法及转换
2. R语言不同数据结构的构建方式和转换

### 难点

1. R语言不同数据源的数据读写方法

# 教学过程设计

### 理论教学过程

1. R语言的基本数据类型
2. 查看与转换数据对象类型
3. 数据结构（向量、矩阵、数组、数据框、列表）
4. 数据结构的判断与转换
5. 从键盘导入数据
6. 读写带分隔符的数据文件
7. 读写Excel文件
8. 导入其他统计软件文件
9. 导入数据库数据
10. 导入网页数据

### 实验教学过程

1. 查看与转换对象类型
2. 数据结构的判断与转换，向量、矩阵、数组、数据框、列表的创建与编辑索引等操作
3. 读写不同数据源的数据RStudio常用功能

# 教材与参考书

### 教材

林智章 张良均．R语言编程基础 [M]．北京：人民邮电出版社．2017．

### 参考资料

[1] 张良均、谢佳标、杨坦、肖刚．R语言与数据挖掘．北京：机械工业出版社．2016．