第4章 函数与控制流

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语言的常用函数和apply函数簇，并介绍使用这些常用函数和apply函数处理数据。阐述if-else等条件判断语句，以及switch分支语句。阐述for循环、while循环、repeat-break循环语句。最后介绍自定义函数的编写方法。

### 基本要求

1. 掌握使用常用函数及apply函数处理数据。
2. 掌握if-else等条件判断语句，以及switch分支语句。
3. 掌握for循环、while循环、repeat-break循环语句。
4. 掌握编写自定义函数的方法。

# 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. R语言中的常用函数有哪些？
  2. R语言中的apply函数有哪些？
  3. R语言中的条件判断语句哪些？
  4. R语言中的循环语句有哪些？

### 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. R语言中的条件分支结构有哪些？
2. R语言中的循环语句的构成？
3. R语言中如何编写自定义函数？

### 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. 如何组合循环语句与条件判断语句？
2. R语言中如何创建嵌套循环？
3. 自定义函数可以如何应用？

# 主要知识点、重点与难点

### 主要知识点

1. R语言常用函数及apply函数
2. R语言if-else等条件判断语句，以及switch分支语句
3. R语言for循环、while循环、repeat-break循环语句
4. 编写自定义函数的方法

### 重点

1. R语言常用函数及apply函数
2. R语言if-else等条件判断语句，以及switch分支语句
3. R语言for循环、while循环、repeat-break循环语句

### 难点

1. 编写自定义函数的方法

# 教学过程设计

### 理论教学过程

1. 处理数据的常用函数
2. apply函数簇批量处理数据
3. if/else条件判断语句
4. switch分支语句
5. for循环语句
6. while循环语句
7. repeat-break循环语句
8. 编写自定义函数的方法
9. 实现两个矩阵的乘积

### 实验教学过程

1. 使用常用函数和apply函数簇处理数据
2. 编写条件分支语句
3. 编写循环语句
4. 编写自定义函数

# 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．