|  |  |
| --- | --- |
| **授课专业：** | 大数据技术 |
| **授课班级：** | 2023级大数据技术2班 |
| **授课学时：** | 96 |
| **授课教师：** | 于玮烨 |





**整体教学设计**

**Python程序设计与数据分析**

**目录**

[1.教学内容 1](#_Toc16523)

[2.学情分析 1](#_Toc15148)

[3.教学目标 1](#_Toc21492)

[4.重点难点 1](#_Toc17907)

[5.教学资源 1](#_Toc6237)

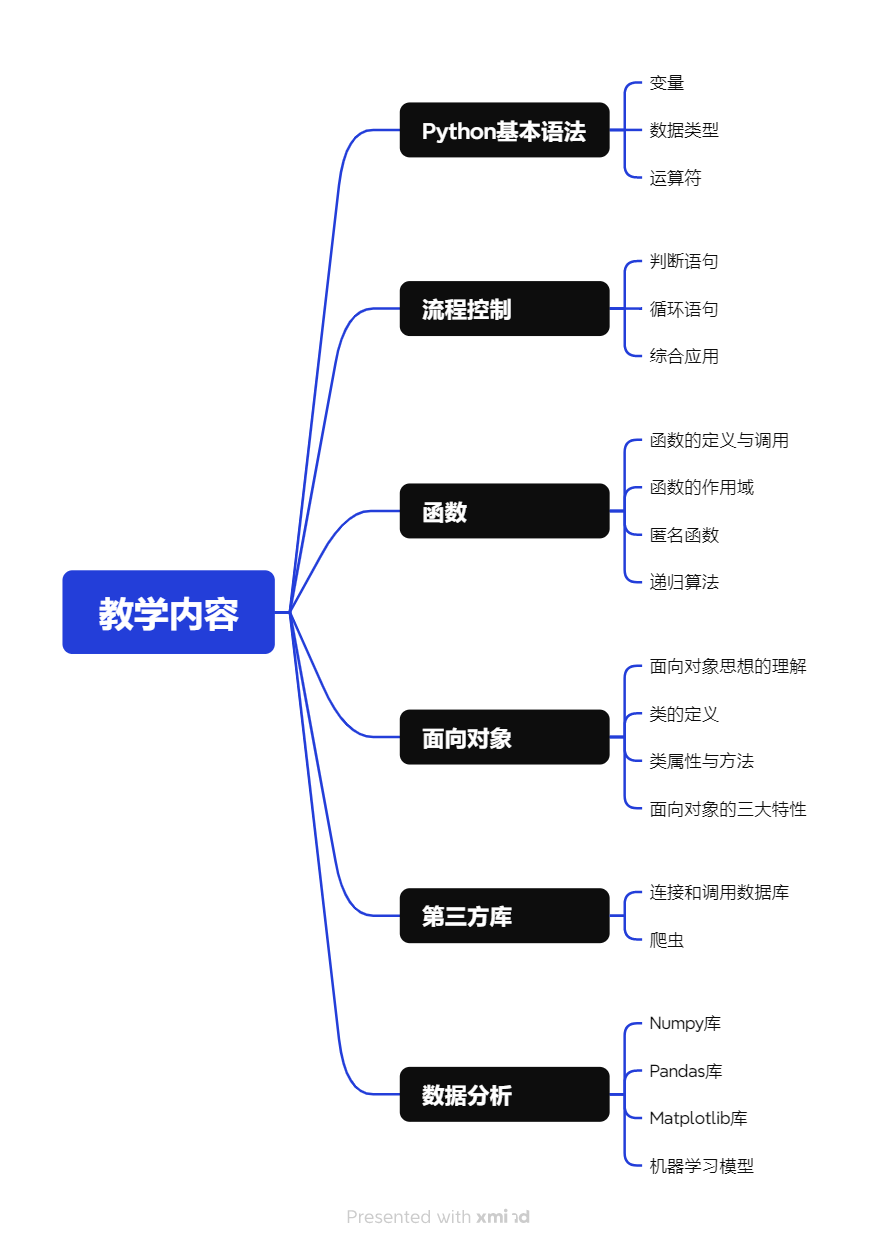
[6.教学策略 1](#_Toc20380)

**整体教学设计**

1. **教学内容**

本课程根据专业人才培养方案，按照授课内容分成了Python基本语法、流程控制、函数、面向对象、第三方库和数据分析六大设计模块。第一个模块中包含了Python编程语言的变量、数据类型与运算符等；第二个模块中包含了判断语句、循环语句以及两者的综合应用；第三个模块中包含了Python编程语言的函数定义与调用、函数的作用域、匿名函数与函数的递归算法；第四个模块包括面向对象思想的理解、Python编程语言类的定义、类属性与方法以及面向对象的三大特性；第五个模块中包含了Python连接与调用数据库和爬虫等内容；第六个模块中包含了Python数据分析常用库Numpy、Pandas、Matplotlib和机器学习模型等相关内容。

每个模块下的各任务可独立可串联，任务间体现了从基础到强化到综合的递进关系，而且每个阶段都会注重素养的提升，包括培养民族自信心和自豪感、弘扬工匠精神和提升创新素养，学生在完成每个任务的过程中，形成“巩固-提升-创新”的循环上升模式。



每个模块都针对性的布置了相关实验实训案例，供学生练习使用，其中部分典型案例如下表所示。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 项目（任务）名称 | 学生实践结果（可展示） | 学时安排 |
| 1 | 任务1完成Python开发环境与配置，并实现“hello，world”程序的输出 | 实训报告书 | 2 |
| 2 | 任务2 计算一元二次方程的根  任务3 身体质量指数 | 实训报告书 | 2 |
| 3 | 任务4 闰年判断 | 实训报告书 | 2 |
| 4 | 任务5 水仙花数判断 | 实训报告书 | 2 |
| 5 | 任务6 字符串查找 | 实训报告书 | 2 |
| 6 | 任务7 递归求汉诺塔问题 | 实训报告书 | 4 |
| 7 | 任务8 利用面向对象编程实现银行ATM机存取钱系统 | 实训报告书 | 4 |
| 8 | 任务9 异常检测与处理 | 实训报告书 | 4 |
| 9 | 任务10 日记加密与解密 | 实训报告书 | 4 |
| 10 | 任务11实现数据库连接与使用 | 实训报告书 | 4 |
| 11 | 任务12利用request模块实现爬虫 | 实训报告书 | 6 |
| 12 | 人机猜拳游戏 | 实训报告书 | 4 |
| 13 | 头像格式检测 | 实训报告书 | 3 |
| 14 | 小猴子接香蕉 | 实训报告书 | 3 |
| 15 | 葡萄糖酸锌数据分析 | 实训报告书 | 10 |

**2.学情分析**

**（1）知识基础：**

从知识储备上看，学生已经具备《C语言程序设计》、《数据库技术与应用》等相关基础知识，掌握了编程语言的基本原理与通用语法规则。Python是十分简洁易上手的编程语言，对于开发基础较薄弱的学生也比较友好。

1. **认知能力：**

学生主动学习的意识不高、理论学习的兴趣较低、对教师的依赖性较强，在教学活动中，必须根据Python程序设计相关知识点的抽象与难理解的特点，精心创设学习情境、选择项目化与模块化的教学手段和方法。

1. **学习特点：**

1.理论结合实际，不喜欢纯理论课程

2.创造情景，学习动力不足

3.工作驱动，迫切需要掌握职业技能

4.以操作为主，在实践中理解理论知识

5.渴望成功，在实际应用中获得突破进展

6.小步快进，持续专注力较弱

**3.教学目标**

**（1）知识目标**

1掌握Python的安装、编译、运行的基本常识和命令；

2掌握Python的基本数据类型和运算符、缩进等基础语法；

3掌握Python常用内置对象和常用内置函数用法；

4掌握流程控制（分支结构、循环结构）的用法；

5了解Python组合数据类型，掌握列表、元组、字典、集合的用法；

6掌握的函数定义与使用、函数参数、变量作用域；

7掌握对象、类、实例的概念以及它们之间的区别；

8掌握Python构造方法的定义方式和实例化的写法；

9掌握Python多态性的特征和使用方法；

10了解文件的基本操作，掌握各类操作调用的方法；

11了解正则表达式语法，掌握正则表达式模块；

12掌握异常的概念与常见表现形式，掌握异常的处理方法；

13掌握Python第三方库的常用方法，尤其是pandas数据分析第三方库，发现数据中的价值并通过代码实现，对最终数据分析结果做出解读，解决实际问题。

1. **能力目标**

1.能安装与配置Python开发环境；

2.能将Python数据类型列表、元组、字典、集合应用到程序中；

3.能够在程序设计中运用选择结构、循环结构；

4.能在程序中应用函数；

5.能在开发程序中使用类；

6.能在程序中灵活运用正则表达式；

7.会文件基本操作、异常处理；

8.通过学习Python会编写网络爬虫程序；

9.能运用常用库与机器学习方法进行数据分析。

**（3）素质目标（含课程思政元素）**

1.通过标准开发过程和规范化的程序设计训练，培养学生细致认真，一丝不苟的工作作风，训练理论结合实践，培养动手能力；

2.通过代码编写与改错训练，培养学生具有良好的排查程序错误的能力，提高分析问题和解决问题的能力；

3.通过分组协作，培养学生团队合作和与人交流、沟通的能力；

4.通过任务完成中的成果展示，培养学生表达和展示自我的能力与意识；

5.通过互相评分，培养学生欣赏别人的品质；

6.养成编程的良好习惯，不断拓展学习空间；

7.提升学生知识迁移能力、解决问题的能力；

8.培养学生劳动精神，具有“爱岗敬业、争创一流，艰苦奋斗、勇于创新，淡泊名利、甘于奉献”劳模精神。

**4.重点难点**

**（1）教学重点**

1.使用PyCharm编写简单的Python程序，print()函数、input()函数的基本用法；

2.Python 的数据类型、Python的算术运算符、Python的赋值运算符与变量；

3.Python的if-else选择语句、Python的for循环语句与while循环语句；

4.列表、元组、字典、集合的创建与应用，字符串的常用方法及其应用；

5.Python函数的定义与调用、Python函数参数、Python的模块创建与导入；

6.面向对象思想，类的定义和实例化，类方法的定义与调用，面向对象的三大特性；

7.文件读取与写入文件内容；

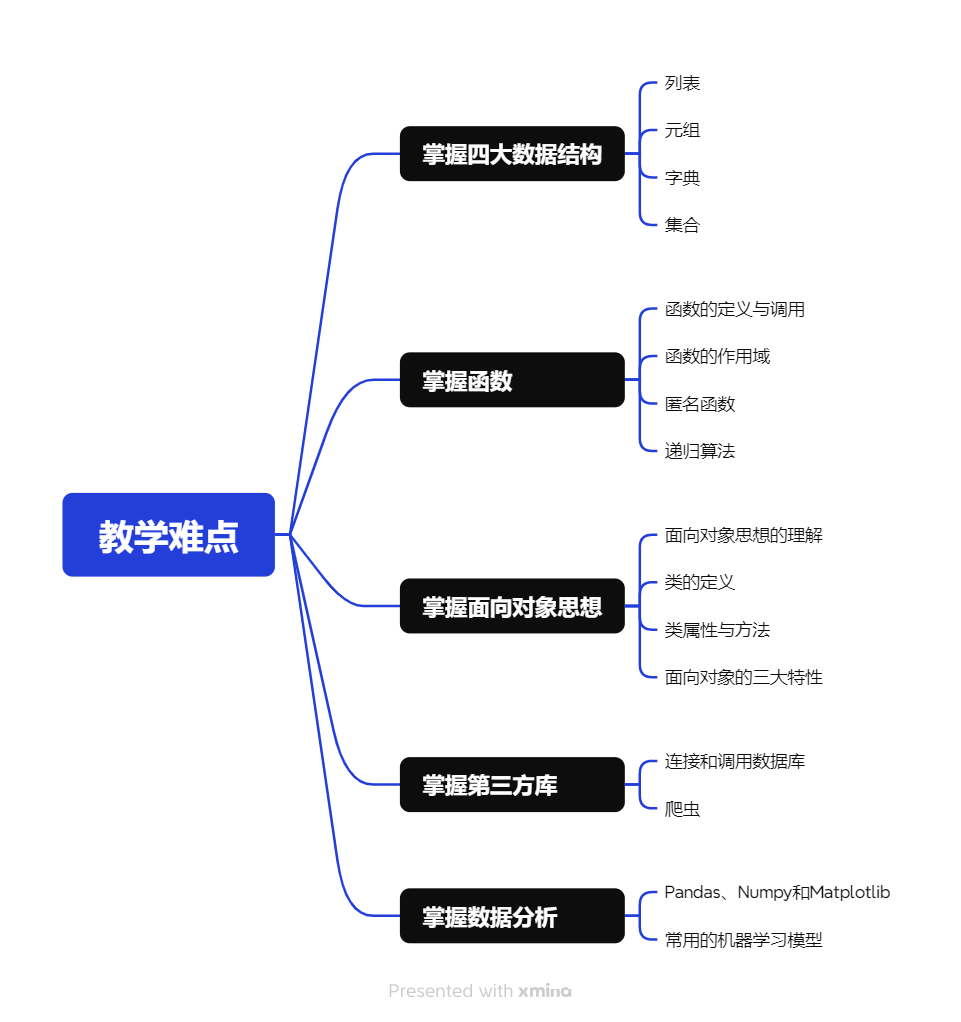
8.异常的定义与处理；

9.使用Python编程语言创建与使用MySQL数据表；

10.使用re模块实现正则表达式操作，爬虫的定义与实现。

11.使用Pandas、Numpy、Matplotlib与Sklearn等数据分析模块进行数据分析。

**（2）教学难点**

****

**5.教学策略**

1. **教学理念**

职业教育的教学理念主要有以学生为中心、理实一体、行动导向、能力本位、因材施教，结合上述学情分析与课程特点，在教学过程中要注重应用导向、项目驱动、实践操作、循序渐进、互动学习与持续学习：

**1）应用导向：**教学过程中强调Python的使用场景以及学生掌握Python在实际场景中的应用，如数据分析、人工智能、自动化脚本、网络开发等。这些应用性课程可以让学生将理论知识转化为实际技能，为就业做准备。

**2）项目驱动：**通过项目驱动的教学方式，让学生在真实或模拟的项目环境中学习和应用Python。这种方式可以提高学生的动手能力和问题解决能力，同时培养团队合作精神。

**3）实践操作：**Python教学应以实验和实践为基础，鼓励学生动手编程、调试和解决实际问题。通过编写代码、实验和小项目，学生可以更好地理解编程原理和Python的语法。

**4）循序渐进：**在教学过程中，注重从基础知识逐步过渡到高级应用，确保学生能够循序渐进地掌握Python编程技能。基础部分包括数据类型、控制结构、函数等，高级部分可以涉及模块、面向对象编程等。

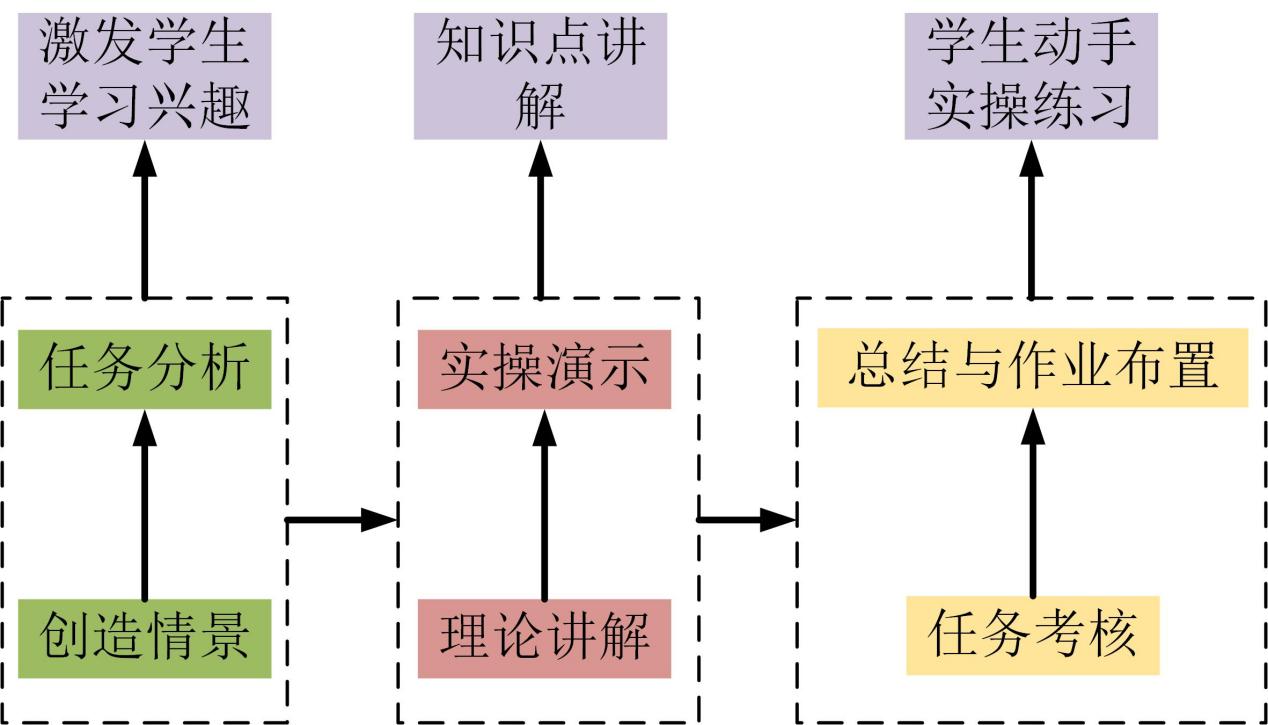
**5）互动学习：**通过课堂讨论、代码审查、小组合作等互动形式，帮助学生深入理解编程概念，并培养他们的沟通和协作能力。

**6）持续学习：**Python是一个不断发展的编程语言，因此教学应鼓励学生保持对新技术和工具的关注，培养他们终身学习的意识和能力。



1. **教学方法**

根据《Python程序设计与数据分析》课程的抽象与理解困难的特点以及学生学情分析，在教学过程中可采用创造情景，任务分析，实操演示，理论讲解，任务考核，总结与作业布置等六个步骤进行。



具体可根据教学内容，创设相关情景以激发学生学习兴趣，带动学生主动学习的积极性；之后采用案例教学法，通过真实的案例和场景，引导学生学习Python编程，这种方法可以帮助学生更好地理解编程概念，并将其应用到实际问题中；然后教师进行实操演示与理论讲解，使学生对知识点进行吸收归纳；之后是任务考核，让学生亲自动手编写、调试和运行Python代码，做到理实一体；最后是总结与作业布置，教师通过总结使学生对一堂课的知识点进行归纳，举一反三，同时利用课后作业使学生课下进行知识点巩固，教师定期进行作业批改与反馈，及时了解学生对知识点的掌握情况。

**6.教学资源**

1. **教学环境**

教学环境主要指的是教学楼内公共机房，其中计算机要求具备Python3.7以上与Pycharm软件等教学工具。同时在教学过程中教师应讲授如何安装Python与Pycharm软件，使学生可以在自己的电脑中独立完成开发环境的搭建，方便学生自学。



1. **教学资源（数字化）**

教学资源主要包括教材、教案、课件、媒介、教学设备、教学工具和教学场地等。具体可分为教师和学生两个层面：

教师层面：包括教材、授课计划，单元设计，电子课件，实训指导书，课堂实操项目等，同时包括数字化教学资源平台超星学习通。在超星学习通平台中发布了学习通知、作业、教学课件、教学视频与学生的互动答疑，通过使用超星学习通平台可以提高教师工作效率，同时学生可以利用超星学习通的资源进行自学与沟通，以帮助学生更好地理解和掌握知识和技能。



学生层面：除教材外，学生可以在开放的网络平台与教师搭建的超星学习通平台上进行自主探究学习，提高学习效率。