

# 基于任务驱动的Python程序设计课程思政案例设计

陈家红<sup>1</sup> 花卉<sup>2</sup>

金陵科技学院计算机工程学院

**摘要:** Python语言作为高校工科类专业广泛开展的一门程序设计语言课程,课程目标为培养工科学生利用计算机程序设计,对本专业工程问题的相关数据进行分析和处理,解决本专业相关的复杂工程问题。同时,作为工科类专业课程,Python语言程序设计课程也要有对学生进行工程伦理教育,培养学生的工匠精神、科技报国的情怀等课程思政任务。文章结合Python语言的特点,对教学内容进行重构,采用任务驱动模式,以思政案例为中心,在思政案例中融入课程相关知识点,使学生在完成相关任务的同时达到立德树人的育人目标。

**关键词:** Python; 任务驱动; 思政案例

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6288.2023.09.181

## 引言

2020年5月28日教育部发布的《高等学校课程思政建设指导纲要》指出,培养什么人、怎样培养人、为谁培养人是教育的根本问题,立德树人成效是检验高校一切工作的根本标准。要落实立德树人根本任务,高等学校专业课程教育中就必须把知识的传授、学生能力的培养和对学生的正确价值观引导结合起来,在课程建设和课堂教学中,教师要承担起育人责任,把课程资源建设和课程思政建设结合起来,完善课程思政的课程内容体系和教学体系,帮助学生塑造正确的世界观、人生观、价值观<sup>[1]</sup>。探索Python语言程序设计课程如何围绕课程思政建设指导纲要的精神进行教学改革,具有重要的现实意义。

## 一、Python语言的特点

Python是一种高级编程语言,具有许多特点,包括以下几个主要方面:

**简单易学:** Python的语法设计简单直观,容易学习和阅读,使它成为初学者入门编程的良好选择;**高级语言:** Python是一种高级语言,提供了许多内置函数和常用数据类型和结构,同时还能使用大量的第三方的库,使开发者能够更轻松地完成工作,而不需要关注底层细节;**开源和跨平台:** Python是开源的编程语言,几乎能运行在市面上流行的所有操作系统上;**动态类型:** Python是一种动态类型语言,能在运行时自动确定变量的类型;**面向对象:** Python支持面向对象编程(OOP),允许开发者使用类和对象来组织代码和数据;**模块化和库丰富:** Python有大量的标准库和第三方库,可用于执行各种任务,从Web开发到科学计算,无须从头开始编写所有代码;**大型社区和支持:** Python有一个庞大的用户社区,因此您可以轻松找到教程、文档和支持。这也意味着有许多第三方库和工具可供选择;**跨领域应用:** Python广泛用于Web开发、科学计算、数

据分析、人工智能、机器学习、自然语言处理、物联网和游戏开发等多个领域。这些特点使Python成为一种非常流行的编程语言,适用于各种不同类型的项目和应用。

Python语言符合计算机技术发展阶段,具有相当简洁的语法,学习曲线平滑,有助于保护学生的学习热情,同时Python语言能够让学生结合特定的编程模式探索思维空间的新事物<sup>[2]</sup>,激发学生的创新能力。因此,我国许多高等学校的工科专业把Python语言作为学生的程序设计入门语言。

## 二、Python程序设计语言改革目标

Python语言程序课程作为工科专业培养学生计算思维的重要课程,在教育教学中要挖掘课程蕴含的思想政治教育资源,可以从这几个方面做一些思考:(1)强化思想政治教育内容:在Python课程中引入一些思想政治教育的内容,例如党的最新理论和知识、国家政策、法律法规,以及计算技术的社会责任等方面的讨论,培养学生的家国情怀和社会责任感;(2)提倡创新和创业教育:Python编程是创新和创业的有力工具。教师可以鼓励学生参与创新项目,同时传授思想政治教育中的创新创业精神,如勇于探索、服务社会等,以此培养学生的创业精神;(3)创设思想政治教育实践项目:鼓励学生参与思想政治教育实践项目,例如利用Python编程解决社会问题或为公益事业提供技术支持。通过实际项目,学生可以深入理解技术如何为社会服务,培养学生为国家和社会服务的意识;(4)培养团队合作精神:Python项目通常需要团队协作,教师可以通过小组项目培养学生的团队合作和领导力。这也是一种锻炼学生组织能力的机会,培养他们的团队合作和领导素质。总的来说,将课程思政融入Python编程课程中,可以使学生不仅仅获得专业知识和技术能力,还能够培养出更加全面的素质,包括家国情怀、社会责任感、工匠精神、创

业精神和团队合作能力，使他们在工科领域更有竞争力，同时为社会主义现代化建设做出积极贡献。

### 三、Python语言程序设计教学内容重构

Python语言程序设计的教学目标是使工科学生掌握一门终身受用的编程语言，体验运用计算生态解决实际问题的过程和思路。围绕Python语言课程改革目标，我们对课程内容进行了重构，把课程内容重构为三个模块：模块一：Python基础；这个模块旨在为学生提供Python编程的基本理解和技能。课程内容可以包括以下主题：Python简介和安装，输入和输出、变量、数据类型和运算符，控制流程（条件语句、循环）。模块二：Python进阶；这个模块旨在进一步提高学生的Python编程技能，引入更复杂的概念和应用。课程内容可以包括以下主题：函数和模块、错误处理与异常、文件处理、数据结构（列表、元组、字典）、高级函数和Lambda表达式、迭代器和生成器、数据分析和数据可视化（使用

pandas和Matplotlib）、第三方库的安装和使用、查阅相关文档和帮助手册进行自主学习<sup>[3]</sup>。模块三：Python应用和项目；这个模块旨在让学生应用他们在前两个模块中学到的知识，开展真实的项目和应用开发。课程内容可以包括以下主题：项目规划和设计、数据科学项目（分析数据集、机器学习）、Web应用开发项目、游戏开发、GUI应用程序开发等。

围绕各个模块，需要设计一些好的案例来服务教学，在文献[4]中，作者结合材料专业的专业需求，设计了一些与材料专业相关的案例用于教学<sup>[4]</sup>，但是这样的案例缺少思政元素。如何发掘课程思政教学案例，以案例为中心，把课程知识点融入教学案例，使学生掌握相关知识的同时达到育人的目标是课程教学改革的目标。为此，需要对Python语言的教学内容进行重构，充分凝练一序列的好的思政教学案例，部分思政案例设计如表1所示：

表1 部分思政案例设计

序号	知识点	思政案例	思政元素
1	turtle绘图	绘制国旗	培养学生爱国情怀
2	分支结构、字符串	温度转换	培养学生严谨务实的学风
3	循环结构	割圆法计算圆周率	培养学生精益求精的工匠精神
4	函数递归	绘制分形树	培养学生求解复杂问题的思想以及体会数学分形之美
5	列表的应用	杭州亚运会奖牌统计与排序	培养学生顽强拼搏的体育精神
6	字典的应用	《红楼梦》词频分析	培养学生对中国传统优秀文化的兴趣

### 四、任务驱动教学法

任务驱动教学法<sup>[5]</sup> (Task-Based Teaching) 是一种以任务为中心的教学方法，旨在通过学生完成特定任务来促进语言或学科知识的学习和掌握。这种教学法强调实际应用和学习的目标导向。以下是任务驱动教学法的一些关键要点和步骤：任务提出：教师首先确定一个具体的任务，这个任务通常与学科内容或语言学习目标相关；任务介绍：教师向学生介绍任务，解释任务的背景、目标和具体要求；资源提供：教师为学生提供所需的资源，包括教材、参考书籍、互联网资源等；任务实现：学生开始实现任务，并根据需要收集、分析、处理信息；结果呈现：学生完成任务后，他们需要向教师或同学展示结果；总结与拓展：学生和教师一起反思任务的过程和结果，讨论他们在任务中学到的东西以及如何改进。

任务驱动教学法的优点包括增强学习的实际应用性、培养解决问题的能力、提高学生的学习动机等。这种教学法强调学生在真实情境中的学习和应用，可以更好地满足学生的需求，提高他们的自主学习能力。

程序设计类课程的特点是语法知识点多，传统的程

序设计课程教学注重语法知识的讲解，过度的语法知识讲解会使得课堂沉闷，学生学习兴趣逐步消耗，教学效果变差。为提升学生的学习动力和兴趣，同时为学生提供增强实践能力的渠道和环境，借助任务驱动模式开展教学是可行且必要的尝试。

具体教学中应根据知识要点将目标拆分成若干子任务，并以此引导学生完成知识点学习。任务的设计要让学生努力就能实现，任务的完成又可以有效的鼓励学生，从而提高了学生学习程序设计的兴趣。

基于任务驱动的课程思政设计是在Python语言程序设计课程中融入思政元素，以学生主观能动性为基础，通过任务驱动将思政元素贯穿到教学内容和教学过程中，以此来创新课程教学模式，提升学生思政意识，实现在学生接受专业知识的同时达到润物细无声的正确人生观和价值观的塑造<sup>[6]</sup>。

### 五、基于任务驱动的思政教学案例设计

结合任务驱动教学法以及实际的课程思政元素，笔者设计了一个课程思政教学案例，此教学案例融入了Python语言程序设计课程中的列表相关知识点，结合杭州亚运会奖牌数据的统计与排序，融入了弘扬中国体育

精神,鼓励学生顽强拼搏的思政元素。

(1) 任务提出:杭州亚运会奖牌数据统计与排序

(2) 任务介绍:第19届亚运会在美丽的杭州进行,为弘扬亚运精神。请同学们实现一个Python程序,对各国杭州亚运会金牌数和奖牌数统计和排序。

(3) 资源提供:引导学生思考如何从亚运会官方网站抓取到需要的奖牌数据,给学生介绍将要用到的requests库和json库,了解如何使用这两个库抓取和对数据格式化的方法。然后针对抓取到的数据,学会使用Python程序设计中非常重要的一个数据结构-列表,重点掌握列表的基本方法以及列表数据的排序方法。

(4) 任务实现:经过有针对性的对相关库以及列表的相关知识的学习,学生掌握了对亚运会奖牌榜数据的抓取和统计排序的相关知识,最后明确了问题处理的基本流程:

流程1:数据抓取,相关的Python代码如下:

```
import requests
import json
url = "https://api.cntv.cn/Olympic/getHzOly
Medals?serviceId=hzyyh&itemcode=GEN-----
-----&t=jsonp&cb=omedals1"
```

response = requests.get(url)

流程2:数据整理,相关的Python代码如下:

```
text = "{" + response.text[29: -3]
ls = json.loads(text)['medalsList']
result = [[r["countryname"], int
(r["gold"]), int(r["silver"]), int
(r["bronze"])]for r in ls]
```

流程3:按金牌数量排序,相关的Python代码如下:

```
result.sort(key = lambda x: x[1], reverse =
True)
```

```
print("{1: {0}<9}\t{2}\t\t{3}\t\t{4}".
format(chr(12288), "国家/地区", "金牌", "银牌", "铜牌"))
```

```
for i in range(10):
```

```
print("-"*100)
```

```
print("{1: {0}<9}\t{2}\t\t{3}\t\t{4}".
format(chr(12288), result[i][0],
result[i][1], result[i][2], result[i][3]))
```

(5) 结果呈现:经过数据抓取、数据整理、排序输出,最终实现了对杭州亚运会奖牌数据按奖牌数量降序排列。

(6) 总结与拓展

完成任务后,给学生总结本次任务中所用到的Python知识点,以及解决任务的过程中碰到的难点和问题,这些问题的解决给了学生锻炼的机会,训练了学生用计算机程序求解实际问题的计算思维,同时给学生布置拓展任务:如何按奖牌总数排序?通过这样的思政案例,激发了学生的学习兴趣,培养了学生的创新能力,在润物细无声中达到立德树人的育人目标。

### 结语

在思政教育与专业课程紧密结合的大背景下,将思政元素通过一个个任务驱动的思政案例渗透到专业课程教学中,使当代大学生在掌握专业知识的同时得到良好的思政教育,这是一种有益的课程思政建设探索。文章以Python语言程序设计课程为例,努力构建任务驱动的以思政案例为中心的教学模式,以学生为主体,以育人为目标,持续改进教学方法,深入挖掘思政元素,同时把思政元素融入案例教学中,达到润物细无声的育人效果。然而任务驱动的以思政案例为中心的教学模式研究还有很长的路要走,需要我们进一步探索科学合理的课程思政教学体系,以坚持学生中心、产出导向、持续改进,不断提升学生的课程学习体验,培养适应时代发展需求的德智体美劳全面发展的工程科技人才。

### 参考文献

[1] 教育部.教育部关于印发《高等学校课程思政建设指导纲要》的通知[EB/OL].(2020-06-03)[2023-08-20]http://www.moe.gov.cn/srcsite/A08/s7056/202006/t20200603\_462437.html.

[2] 嵩天,黄天羽,礼欣.面向计算生态的Python语言入门课程教学方案[J].计算机教育,2017(8):7-12.

[3] 嵩天,礼欣,黄天羽.Python语言程序设计基础[M].2版.北京:高等教育出版社,2017.

[4] 赵广辉.面向新工科的Python程序设计交叉融合案例教学[J].计算机教育,2017(8):23-27.

[5] 贾凌.任务驱动模式应用于Python程序设计的教学探讨[J].现代信息科技,2021,5(15):190-192.

[6] 刘鹏,王建丽《Python程序设计》任务驱动课程思政设计及实施研究[J].电脑知识与技术,2022,18(27):128-130,168.

作者简介:陈家红(1979—),男,硕士,金陵科技学院计算机工程学院讲师,研究方向为图像处理,目标检测、计算机基础教育。

基金项目:全国高等院校计算机基础教育研究会项目(2022-AFCEC-081);金陵科技学院教育教改研究立项课题(JYJG202123)。