



The Application of Case Teaching Method for “Python and Application” under the Concept of Curriculum Ideology and Politics

Yaming Ren

College of Mechanical and Control Engineering, Guilin University of Technology, Guilin, China

Email: renyaming1981@gmail.com

How to cite this paper: Ren, Y.M. (2022) The Application of Case Teaching Method for “Python and Application” under the Concept of Curriculum Ideology and Politics. *Open Access Library Journal*, 9: e9503. <https://doi.org/10.4236/oalib.1109503>

Received: October 31, 2022

Accepted: November 11, 2022

Published: November 14, 2022

Copyright © 2022 by author(s) and Open Access Library Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

Abstract

Python and Applications is the core course of automation major. Python and Applications is a traditional engineering course, so the content of the course is mainly technical content. In this paper, we do not directly add ideological and political elements to the course, but use the case teaching method to reflect the ideological and political education. At the same time, it is further pointed out that the ideological and political cases can be flexibly adjusted according to the latest political content or the actual situation of the local, so that the teaching activities based on the ideological and political cases have the characteristics of flexibility.

Subject Areas

Politics, Education

Keywords

Python and Application, Curriculum Ideology and Politics, Case Teaching Method

1. 引言

《Python 及应用》是自动化专业的专业选修课。由于 Python 语言简单、易读，因此 Python 语言便于学生入门。同时 Python 语言拥有十分庞大的标准库和第三方库，使用者可以很轻松的利用 Python 语言提供的库实现数值计算(利用 Numpy 库)、数据分析(利用 pandas 库)、数据可视化(利用 matplotlib 库)和科学计算(利用 SciPy 库)等。自动化专业开设《Python 及应用》培养目标是使学生掌握 Python 基本语法：数据类型、函数、文件操作、异常；同时

使学生掌握基本的库：turtle 库，jieba 库，wordcloud 库等内容[1]。在全国高校思想政治工作会议中，习近平总书记指出：要用好课堂教学这个主渠道，提升思想政治教育亲和力和针对性[2]。作为工科的《Python 及应用》课程要将思想政治工作贯穿教育教学过程，对学生进行人生观、价值观、爱国主义、社会责任感等方面的教育[3] [4] [5] [6]。

作为标准工科课程的《Python 及应用》其讲解的内容以技术内容为主。基于此，直接在技术内容中添加思政内容会给人一种十分突兀的感觉，无法与课程完美的融合。但是考虑到学习《Python 及应用》最终的目的是应用，具体在《Python 及应用》课程的讲授过程中就是利用一个个具体的编程案例以更加直观的角度向学生展示所学习到的编程知识以及如何在实际的编程中对其进行灵活应用。因此，我们完全可以在讲授的过程中，结合当前社会的热点内容和时政内容设计相对应的编程案例，使学生在利用理论知识完成具体编程的过程中，潜移默化地实现对于学生的思政教育。

在高校，思政教育并不需要遵从同一种模式，只要以引导学生走正确的道路，树立正确的价值观念均可以视为思政教育的内容[7]。在本文中，我们结合《Python 及应用》课程的实际情况，将案例与思政内容相结合，实现思政教育的目的。

2. 思政案例设计：中国共产党第二十次全国代表大会报告的分析

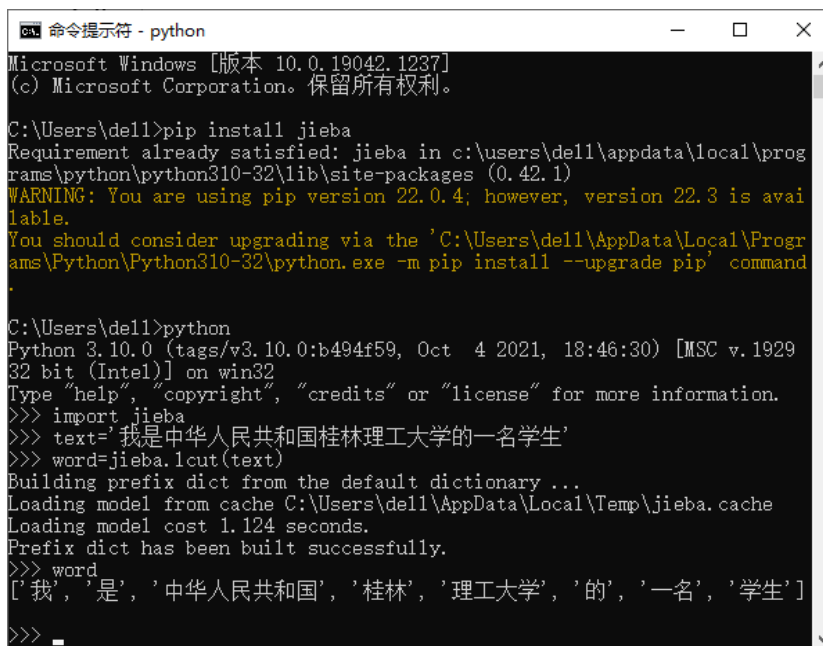
就像我在第一部分引言中说明的，我们并没有从《Python 及应用》具体知识点讲授的角度出发实现思政教育，而是将中国共产党第二十次全国代表大会报告这一时政内容引入课程案例设计之中实现对学生的思政教育。

2.1. 基于 jieba 库中国共产党第二十次全国代表大会报告高频词汇的统计

可以说 Python 语言已经成为当今主流的编程语言之一，Python 语言诞生于 1990 年，由 Guido van Rossum 设计开发。正是由于 Python 语言的开源性使得 Python 语言迅速的发展，其中第三方中文库同样得到迅速的发展。jieba 是 Python 中一个重要的第三方中文分词函数库。通俗的来讲 jieba 可以十分方便的将一句中文或者整篇中文文章按一定的规则拆分成具有意义的词语、成语或者单个文字。正由于 jieba 库是第三方库，因此 jieba 库可以为使用者提供便捷的使用方式。安装 jieba 库的方法有很多，其最为便捷的便是通过 pip 指令安装，仅需输入一行指令(`pip install jieba`)即可完成整个安装。在我们需要调用 jieba 库的时候，仅需要输入一行指令(`import jieba`)即可完成 jieba 库的调用。Jieba 库最简单的分词实现函数之一为 `jieba.lcut (text)`，其中 text 表示需要进行分词操作的中文内容。

步骤分析：

1) `pip install jieba` 为 jieba 库的安装命令。图 1 中因为在电脑系统中 jieba 库已经安装过，因此系统提示：Requirement already satisfied (您需要安装的内容已经存在电脑中)，同时黄色部分为安装软件 pip 的升级提醒可以忽略。



```

命令提示符 - python
Microsoft Windows [版本 10.0.19042.1237]
(c) Microsoft Corporation. 保留所有权利。

C:\Users\dell>pip install jieba
Requirement already satisfied: jieba in c:\users\dell\appdata\local\progr
ams\python\python310-32\lib\site-packages (0.42.1)
WARNING: You are using pip version 22.0.4; however, version 22.3 is avai
lable.
You should consider upgrading via the 'C:\Users\dell\AppData\Local\Progr
ams\Python\Python310-32\python.exe -m pip install --upgrade pip' command
.

C:\Users\dell>python
Python 3.10.0 (tags/v3.10.0:b494f59, Oct 4 2021, 18:46:30) [MSC v.1929
32 bit (Intel)] on win32
Type "help", "copyright", "credits" or "license" for more information.
>>> import jieba
>>> text='我是中华人民共和国桂林理工大学的一名学生'
>>> word=jieba.lcut(text)
Building prefix dict from the default dictionary ...
Loading model from cache C:\Users\dell\AppData\Local\Temp\jieba.cache
Loading model cost 1.124 seconds.
Prefix dict has been built successfully.
>>> word
['我', '是', '中', '华', '人', '民', '共', '和', '国', '桂', '林', '理', '工', '大', '学', '的', '一', '名', '学', '生']
>>> _

```

Figure 1. The installation and invocation process of the jieba

图 1. jieba 库的安装和调用过程

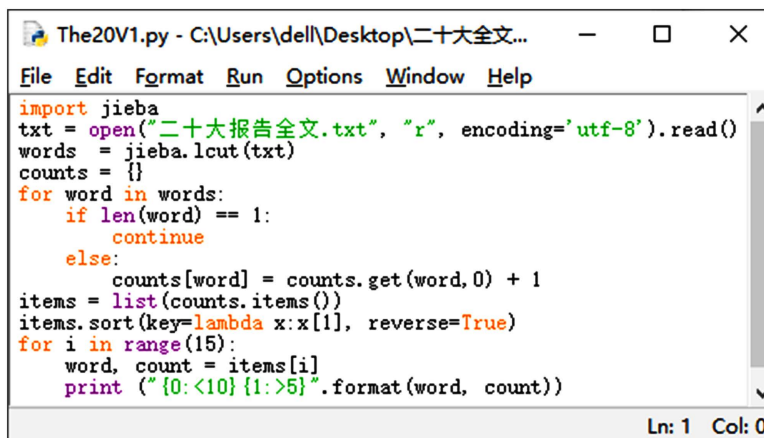
- 2) python 表示启动 Python
- 3) import jieba 表示在 Python 中调用 jieba 库
- 4) text 为需要进行分词处理的中文内容
- 5) word = jieba.lcut(text)表示利用 jieba 库中 lcut 函数实现 text 的分词功能

6) word 表示分词之后的结果保存在 word 中。在图 1 中可以很清晰的看到分词之后的结果为：[“我”，“是”，“中华人民共和国”，“桂林”，“理工大学”，“的”，“一名”，“学生”]。

在以上我们介绍了如何实现 jieba 库的安装和调用，jieba 库功能为中文内容进行相对应的分词操作。在介绍 jieba 库过程中仅为简单的纯技术介绍并不涉及思政元素。我们可以根据社会热点和时政新闻或者是当地的相关新闻设计相关的思政案例。现在 2022 年 10 月，在中国最为重要的事情就是中国共产党第二十次全国代表大会的召开。我们可以很轻松的在网络上获取中国共产党第二十次全国代表大会的报告，本文设计的案例即为：对中国共产党第二十次全国代表大会报告高频词汇的统计。

图 2 为对中国共产党第二十次全国代表大会报告高频词汇统计的程序，具体来说程序可以分为以下几个部分：

- 1) import jieba 引入 jieba 库
- 2) 利用 open 函数读取二十大报告文档；
- 3) 利用 jieba 库体用的 lcut 函数实现文档内容的分词；
- 4) 利用字典统计二十大报告文档不同词汇出现的次数(剔除单字)；
- 5) 利用 sort 函数根据词汇出现词汇次数，由高到低排序；
- 6) 在程序中输出频率最高的 15 个词汇。



```

The20V1.py - C:\Users\dell\Desktop\二十大全文...
File Edit Format Run Options Window Help
import jieba
txt = open("二十大报告全文.txt", "r", encoding='utf-8').read()
words = jieba.lcut(txt)
counts = {}
for word in words:
    if len(word) == 1:
        continue
    else:
        counts[word] = counts.get(word, 0) + 1
items = list(counts.items())
items.sort(key=lambda x: x[1], reverse=True)
for i in range(15):
    word, count = items[i]
    print (" {0:<10} {1:>5}".format(word, count))
Ln: 1 Col: 0

```

Figure 2. High frequency vocabulary statistics based on jieba

图 2. 基于 jieba 库的高频词汇统计

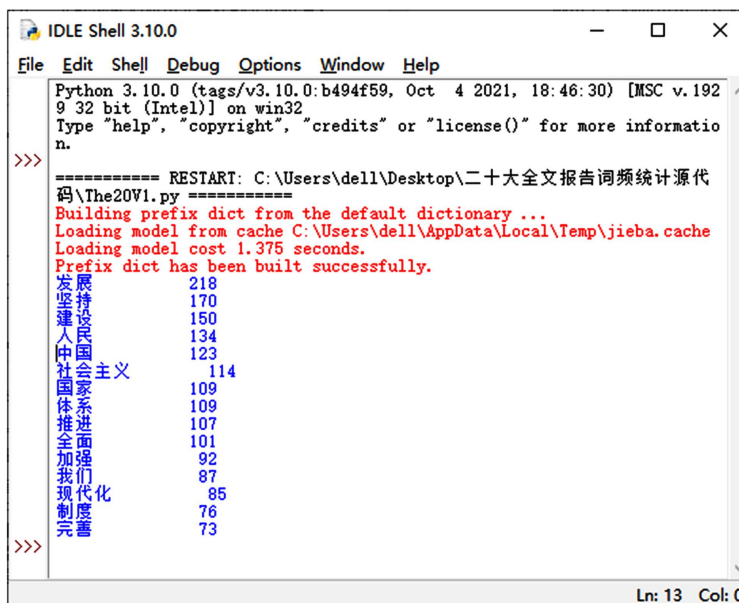
图 3 为中国共产党第二十次全国代表大会报告高频词汇程序执行结果，在结果中仅仅展示出现频率最高的 15 个词汇。出现频率最高的词汇在中国共产党第二十次全国代表大会报告肯定占有重要的地位，是整篇报告的核心所在，可以鼓励学生根据高频词汇总结出中国共产党第二十次全国代表大会报告的主体思想。例如：中国要坚持社会主义制度，发展建设现代化，全面推进制度完善。在整个案例的讲解过程中，我们仅仅按部就班的讲解程序，分析代码运行结果，并与学生对结果进行相应的分析。在迁移默化中使得学生了解中国共产党第二十次全国代表大会报告的核心思想。

2.2. 联合 jieba 库与 wordcloud 库实现中国共产党第二十次全国代表大会报告图形展示

我们在 2.1 节中，利用 jieba 数据库实现分词功能，并利用字典数据类型的特点，统计出中国共产党第二十次全国代表大会报告中出现频率最高的 15 个词汇。但是其输出结果为简单的文字输出结果。wordcloud 库是词云展示第三方库，可以将一段文本变成词云(以图片的形式展示出现频率最高的词汇，词汇出现的频率越高字体越大，越醒目)。与利用字典统计信息并以文字输出的形式相比较，wordcloud 库可以自动统计词汇出现频率无需额外编写统计代码，同时 wordcloud 库可以以图片的形式输出结果与文字方式相比简单直接，令人印象深刻。wordcloud 库安装方式与 jieba 库的安装方式相同仅需要输入如下命令：pip install wordcloud。

图 4 为联合 jieba 库与 wordcloud 库实现中国共产党第二十次全国代表大会报告高频词汇统计程序，具体来说程序可以分为以下几个部分：

- 1) 利用 import 函数引入 jieba 库和 wordcloud 库
- 2) 利用 open 函数读取二十大报告文档；
- 3) 利用 jieba 库体用的 lcut 函数实现文档内容的分词(剔除单字)；
- 4) 利用 jwordcloud 库中 WordCloud 函数设置输出图片格式；
- 5) 利用 jwordcloud 库中 generate 函数完成词频统计；
- 6) 利用 jwordcloud 库中 to_file 函数以 png 图片格式输出结果。



```

IDLE Shell 3.10.0
File Edit Shell Debug Options Window Help
Python 3.10.0 (tags/v3.10.0:b494f59, Oct 4 2021, 18:46:30) [MSC v.192
9 32 bit (Intel)] on win32
Type "help", "copyright", "credits" or "license()" for more informatio
n.
>>>
===== RESTART: C:\Users\dell\Desktop\二十大全文报告词频统计源代
码\The20V1.py =====
Building prefix dict from the default dictionary ...
Loading model from cache C:\Users\dell\AppData\Local\Temp\jieba.cache
Loading model cost 1.375 seconds.
Prefix dict has been built successfully.
发展                218
坚持                170
领导人              150
国家                134
主义                123
社会主义            114
体系                109
推进                107
全面加强            101
我们                92
现代化              87
制度                85
完善                76
元                  73
>>>
Ln: 13 Col: 0

```

Figure 3. High frequency vocabulary statistics results

图 3. 高频词汇统计结果



```

The20ofWordCloud.py - C:\Users\dell\D...
File Edit Format Run Options Window Help
import jieba
import wordcloud
f = open("二十大报告全文.txt", "r", encoding="utf-8")

t = f.read()
f.close()
words = jieba.lcut(t)
ls=[]
for word in words:
    if len(word) == 1:
        continue
    else:
        ls.append(word)
txt = " ".join(ls)
w = wordcloud.WordCloud( \
width = 1000, height = 700, \
background_color = "white", \
font_path = "msyh.ttc", \
max_words = 15
)
w.generate(txt)
w.to_file("二十大报告全文.png")
Ln: 1 Col: 0

```

Figure 4. High frequency vocabulary statistics based on jieba and wordcloud

图 4. 基于 jieba 库和 wordcloud 库的高频词汇统计程序

图 5 为基于 jieba 库和 wordcloud 库得到的中国共产党第二十次全国代表大会报告高频词汇结果生成的词云。与图 3 相比较，图 4 明显较为直观，通过对于词汇不同大小和颜色的设置使人印象深刻。但是我们也需要注意到图 3 的结果与图 5 的结果虽然大部分相同，但是也有一些部分有所区别。这种区别的原因在于图 3 基于 jieba 库实现分词并利用字典统计频率，但是图 5 基于 wordcloud 实现词汇的统计，正是由于两个的统计词汇频率方法不同造成两者有一定的区别。



Figure 5. The word cloud generated based on jieba and wordcloud
图 5. 基于 jieba 库和 wordcloud 库生成的词云

3. 总结

传统的课程思政建设，总是以宏观的角度统筹考虑课程的思政内容，将思政建设和具体的章节内容相结合，建立了具体课程思政教育的大框架。本文中，我们从另外一个角度切入思政教育，即从教学案例设计的角度讨论了如何在工科课程中实现思政教育的内容。在本文中，我们以中国共产党第二十次全国代表大会报告作为思政案例，利用 Python 中 jieba 库分别结合字典和 wordcloud 库完成对于中国共产党第二十次全国代表大会报告的数据分析。在整个案例中，我们并没有直接描述中国共产党第二十次全国代表大会报告的内容，仅通过对于案例结果的分析使学生间接的了解中国共产党第二十次全国代表大会报告的核心词汇。

2022 年下半年召开中国共产党第二十次全国代表大会，属于时政内容，此时此刻我们以中国共产党第二十次全国代表大会报告作为思政案例时机刚刚好。但是如果在 2023 年甚至是 2024 年的时候我们再以中国共产党第二十次全国代表大会报告作为思政案例，就会显得十分刻意僵化。在以后的讲授过程中，我们可以根据最新的时政内容或者是当地的实际情况灵活地调整思政案例。例如：在 2023 年广西壮族自治区所属高校完全可以利用广西 2022 年政府工作报告代替中国共产党第二十次全国代表大会报告作为思政案例完成思政教育的内容。同时根据 2.1 节和 2.2 节中的描述可知，我们仅需要替换报告的内容，便可以完成整个教学环节，并不会影响《Python 及应用》课程的具体讲授。因此可以说利用思政案例的方法实现思政教育具有灵活性与可替换性的特点。

基金项目

桂林理工大学科研启动基金(GLUTQD2018001)。

Conflicts of Interest

The author declares no conflicts of interest.

References

- [1] 杨纪争, 任越美, 赵莹. “课程思政”理念下计算机课程教学改革探究——以

- 《Python 程序设计》为例[J]. 电脑知识与技术, 2020, 16(24): 108-109.
- [2] 陈红阳, 何杰, 何盈盈. “Python 程序设计”课程思政教学探索[J]. 工业技术与职业教育, 2022, 20(5): 64-68.
- [3] 汤素娜. 高职商务英语听说课程的课程思政教学实践[J]. 对外经贸, 2022(10): 143-145.
- [4] 夏梦雨, 于素利. 课程思政融入《服装结构设计》课程的探索与实践——以“裙子结构设计”专题教学为例[J]. 辽宁丝绸, 2022(4): 62-63.
- [5] 罗俊, 刘宝妹, 张欣荣, 等. 无机化学教学中的“课程思政”探索[J]. 广东化工, 2022, 49(20): 251-252.
- [6] Chen, B. and Pan, X. (2022) Practice and Exploration of Integrating Curriculum Ideology and Politics into Digital Logic Circuit Course. *Open Journal of Social Sciences*, 10, 23-30. <https://doi.org/10.4236/jss.2022.104002>
- [7] Ren, Y. (2022) Teaching Design of “Fundamentals of Power System Engineering” Based on Curriculum Ideology and Politics. *Open Access Library Journal*, 9, 1-7. <https://doi.org/10.4236/oalib.1108784>

Appendix (Abstract and Keywords in Chinese)

基于课程思政概念的案例教学方法在《Python 及应用》课程中的应用

摘要: 《Python 及应用》是自动化专业的核心课程。由于《Python 及应用》属于传统的工科课程，因此其讲解的内容以技术内容为主。在本文中，我们没有直接在课程内容上添加思政元素，而是在讲授过程中就是利用一个个具体的编程案例体现思政教育内容，并进一步指出可以根据最新的时政内容或者是当地的实际情况灵活地调整思政案例，使得基于思政案例的教学活动具有灵活的特点。

关键词: Python 及应用，课程思政，案例教学方法