

Python 程序设计在线教学案例展示

一、案例基本信息

课程负责人：张福泉
所在学校：闽江学院
课程名称：Python 程序设计
课程教材：《Python 程序设计与应用教程》
授课对象：大学本科生
授课平台：学银在线

二、案例综述

（包括本课程运用信息技术在课程体系、教学内容和教学方法等方面的改革情况，教学方案综述，应对疫情的教学设计，主要教学模式实施经验分享，教学过程数据统计分析，教学效果分析或学生反馈）

Python 程序设计课程是为本科生了解计算机程序设计语言而开设的。教学的目标并不是让学生都成为程序员，而是要让学生理解应用系统思想，形成计算思维，能够大概理解和掌握利用计算解决问题的方式，在设计开发应用系统的过程中，将程序设计的思维和方法与所学专业相结合。培养学生成为既能牢固掌握自身专业技能又能熟练应用计算机技术的复合型人才。

对于本科生程序设计课程，可选的语言有 C, Java, VB, Python 四种编程语言。Python 语言语法简单却功能强大、编写简洁却可读性好、编程产出较高却维护代价很低，它很好地适应了近 20 年来计算机在性能和可用性上的发展历程，在信息获取、分析及处理各领域均有十分广泛的应用价值。Python 语言抽象了问题及解决方案，自动化问题求解，是“复杂信息系统时代”利用计算机解决问题最直观的表达工具。从多所高校的实际教学效果看，Python 语言适合的教学对象是需要利用计算机解决各类计算问题的群体，这恰是大学计算机通识教育课程的教学目的。

表 1 汇总了 4 种程序设计语言的计算思维外延，从计算思维“抽象”和“自动化”两方面考虑，给出了各程序设计语言的理解。其中，“自动化”的狭义含义指程序逻辑的自动运行，而这里所指的“自动化”除了表达程序基本逻辑运行外，主要指通过“抽象”后，程序获得运行逻辑以外的收益。

表 1 计算思维视角下的计算机程序设计语言

编程语言	抽象	自动化	适用性
C	系统结构	高效执行	信息类
Java	主体关系	高效复用	计算机类
VB	交互逻辑	高效交互	信息类
Python	问题求解	问题计算	全部专业

综上所述，结合计算思维时代性特点，我们选择面向本科生开设 Python 程序设计课程。

该课程主要教学内容如下：Python 语言程序设计基本方法、基本数据类型、程序的控制结构、函数和代码复用、组合数据类型、文件和数据格式化。

Python程序设计课程门户

首页 活动 统计 资料 通知 作业 考试 讨论 管理 直播课/见面课

目录 编辑

开放班级 **python校选** 19级测绘地

发放 统计

- 第1章 绪论
 - 1.1 课程引入 1 ✓ 100%
- 第2章 程序设计基本方法
 - 2.1 python安装 2 ✓ 92%
 - 2.2 python程序的启动和执行 1 ✓ 100%
 - 2.3 python语法元素分析 2 ✓ 94%
- 第3章 基本数据类型
 - 3.1 数字类型 1 ✓ 96%
 - 3.2 数字类型的操作 1 ✓ 93%
 - 3.3 字符串类型及操作 2 ✓ 93%
 - 3.4 字符串格式化操作 2 ✓ 92%
- 第4章 程序的控制结构
 - 4.1 程序的基本和分支结构 1 ✓ 93%
 - 4.2 程序的循环结构 4 ✓ 88%
- 第5章 函数和代码复用
 - 5.1 函数的定义与使用 1 ✓ 94%
 - 5.2 代码的复用与函数递归 2 ✓ 93%
- 第6章 组合数据类型
 - 6.1 组合数据类型概要 1 ✓ 88%
 - 6.2 序列类型操作
 - 6.2.1 序列类型的通用操作 2 ✓ 97%
 - 6.2.2 列表类型及操作 2 ✓ 98%
 - 6.2.3 元组类型及操作 2 ✓ 98%
 - 6.3 字典类型及操作 2 ✓ 98%
 - 6.4 集合类型及操作 2 ✓ 85%
- 第7章 文件和数据格式化
 - 7.1 文件的使用 1 ✓ 80%
 - 7.2 一维数据的格式化和处理 2 ✓ 91%
 - 7.3 二维数据的格式化和处理 2 ✓ 72%

新建话题

叶晓灵 06-03 16:31
我这是格式写错了吗，为什么填空判...
(挠挠头)

杨晓燕 06-07 07:20
标准答案是这样：get()。我们期末考试的时候会把填空题设置为忽略符号。

查看全部 (2 条)

赞1 回复

林圣航 06-02 17:09
之前第六章也遇到过和7.2类似的 ...
如题

杨晓燕 06-07 07:25
qq私信给我，发个截图，我看看什么原因

查看全部 (5 条)

赞1 回复

林欣雨 06-02 15:49
七章判断题最后两题为什么

图 1 学银在线平台教学内容及视频资源

【案例描述】

(一) 借助多个平台

在疫情期间，课堂教学也转移到线上进行。通过学银在线平台、QQ 课堂直播，QQ 答疑、线上、线下作业等多种平台多种形式开展教学工作。

到目前为止，本课程校内选课人数 115 人，校外选课人数 232 人，共计 347 人。



图 2 学银在线平台课程展示

学银在线平台上拥有如下学习资源：1) 课程的介绍信息，包括名称、学科分类、课程代码、封面图、介绍视频、简介、描述、授课教师、课程大纲、常见问题；2) 课程内容包括讲课视频、课件、题库、作业、试卷等。平台发布任务点 37 个，教学视频数目 24 个，章节测验 14 个，在线测试 2 个。

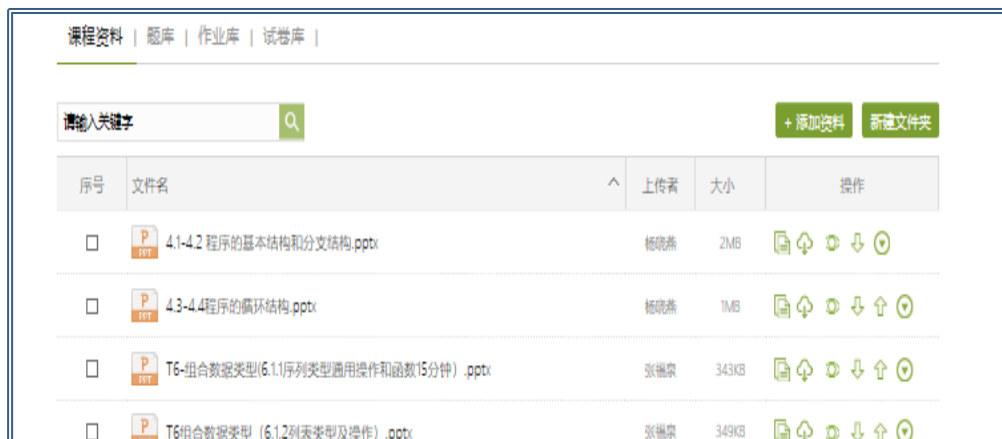


图 3 学银在线平台课程资料展示



图 4 学银在线平台题库展示



图 5 学银在线平台作业库展示



图 6 学银在线平台试卷库展示

表 1 学银在线平台教学过程数据统计

校内选课人数：115	校外选课人数：232
累计选课人数：347	累计页面浏览量：76185
累计章节学习次数：5336	累计互动次数：321
作业题数量：171	教学视频数目：24
任务点个数：37	文档类资源数目：5
章节测验个数：14	在线测试：2

(二) 教学内容

1. 注重思维能力的培养

在传统的程序设计课程的教学过程中,经常会出现偏重语言而不是设计的误区,考试内容也偏重语言语法,这对学生计算思维能力的培养是非常不利的。

本课程在教学设计及实施过程中倡导以生为本的教育理念。生本教育理念就是以生命为本,相信每位学生的学习潜能,尊重每位学生的个性发展的教育。在生本教育理念下,我们通过“学银在线”平台开展教学工作,采用“课前预习—分析问题—设计算法—编写程序—上机调试—课后总结”的教学方案,将教学过程分为课前、课中、课后三个阶段。课前学生通过“学银在线”平台观看视频进行自主学习,再通过与视频配套对应的章节作业检测对知识点的掌握情况。课中教师针对测验、作业中学生反馈的疑难点及课程的重点、难点结合案例进行讲解、讨论。通过对教学案例的分析,培养学生好的学习和思维习

惯，逐步训练、提高他们分析问题、解决问题的能力。学生通过同学之间小组讨论、学生和教师之间的沟通、交流进行协作学习完成任务并展示成果，实现知识内化过程。课后学生通过作业、测验进行复习，教师对作业进行批改并通过“学银在线”平台提供的分析统计工具对学情（学生学习进度、完成作业情况等）进行分析统计形成评价反馈。本课程教学模式如图7所示。该模式以学生学习环节为主线，将教师作为整个学习活动的设计者与引导者；本着学生先学习教师后教授、以学习效果调整教学策略的基本思想。

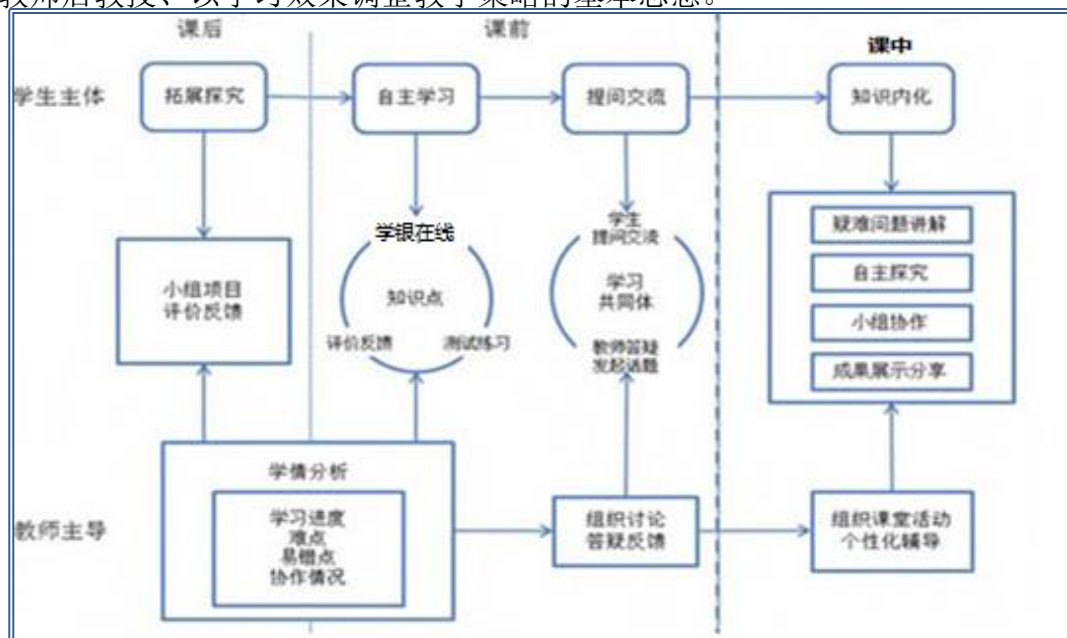


图7 教学模式

2. 注重创新性的培养

我们在讨论区发布一些附加题，倡导算法的多样性，培养、激励学生的创新意识、探索精神和问题求解能力。

根据教学的学习规律和学习特点，我们合理设计课前任务内容和课前任务形式。在设置基础题后，在讨论区设置一些讨论题，满足不同层次学生的学习需求，充分激励学生的学习动机，吸引学生去完成任务。



图8 学银在线平台讨论区的互动

3. 疫情期间课程教学过程的组织

课前通过“学银在线”平台发布视频和课后作业。使用 QQ 群、学习通等方式通知学生按进度完成任务。整理学生在自主学习中普遍存在的问题，使用 QQ 平台进行课堂直播，在教学课堂上有针对性地讲解，解决学生真正需要帮助的问题。课后通过 QQ 群随时答疑、讨论区与学生互动。解决学生在学习中遇到的困难，给予学习上的支持。



图 9 学银在线平台在线答疑

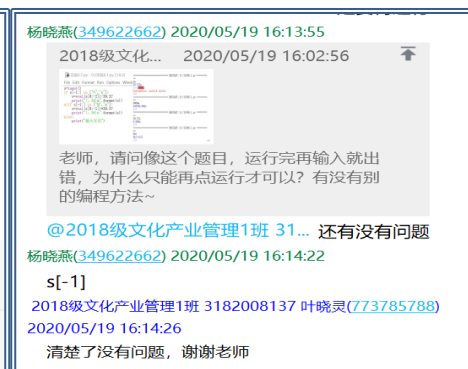


图 10 QQ 平台在线答疑

4. 设定评价方法，保障教学质量

本课程采用形成性评价成绩与期末考试成绩相结合的评价方式，形成性评价成绩占总评成绩的 40%，期末考试成绩占总评成绩的 60%。形成性评价来自以下方面：测试、专题讨论、课后作业、在线时长（自主学习）、课堂教学表现。形成性评价成绩比例如表 2 所示。通过评价考核标准检查督促学生学习，保障课程教学质量。

表 2 形成性评价成绩比例

评价形式	考试	讨论	课后作业	在线时长 (自主学习)	课堂教学 互动	小计
所占比例 (%)	20	20	20	20	20	100

三、案例展示效果图

基于“学银在线”平台的教学真正体现“以生命为本，以学生发展为根本”的理念，教师赋予学生更多的自由，从而进一步激发学生学习热情，提高学生的学习效果。

本课程有 37 个任务（视频学习和作业），课程任务点类型发布比例图 11 所示。大部分学生已完成相关任务（图 12，图 13），学生成绩分布合理（图 14）。说明本课程的教学能有效促进学生自觉学习，能保障课程教学质量。

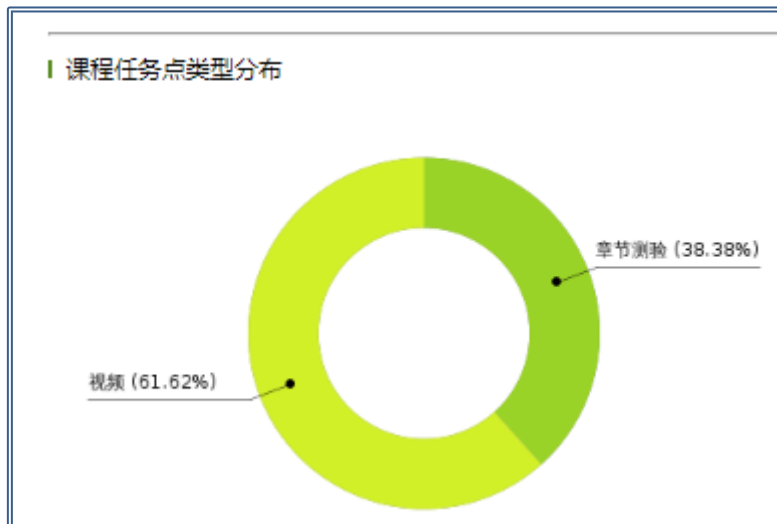


图 11 课程任务点类型发布比例图

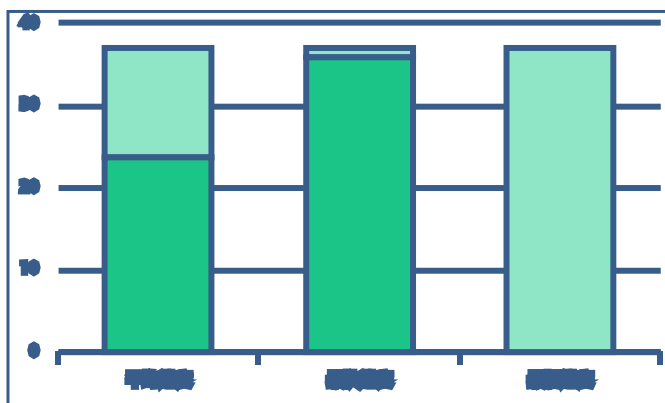


图 12 任务点完成进度

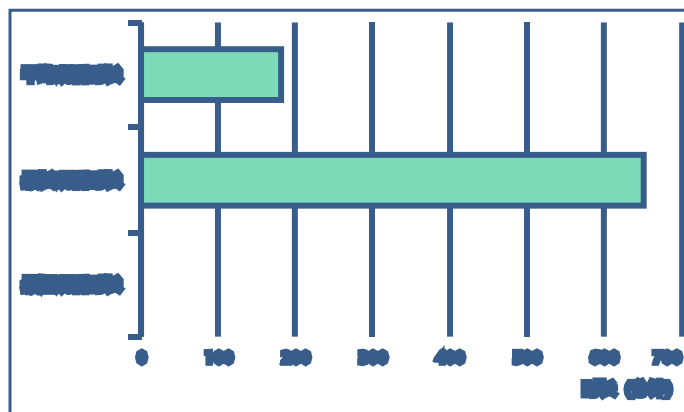


图 13 视频观看时长统计

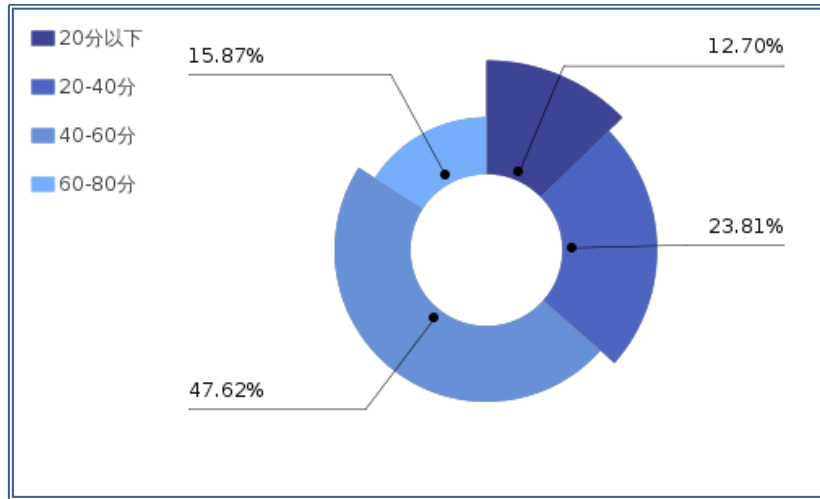


图 14 成绩分布图

(一) 学银在线平台讨论

许梦宇 05-09 17:28

文件读取出现这个错误，是什么原因 ...



张福泉 05-09 22:30

```
f=open('d:/a1.txt','r')
print(f.readline())
f.close()
```

[查看全部 \(2 条\)](#)

赞0 回复

陈彬龙 03-19 13:53

资料

老师，如果方便的话，上传分享下相关的学Python的PDF文件？谢谢

张福泉 04-11 09:54

各章节资料已传系统，请自行下载

甄玉钟 03-17 16:45

问题

为什么5.6e是虚数部分，而不是实数部分呢



赞0 5 1

罗瑞 03-17 17:25

复数可以看作是二元有序的实数对 (a, b)，表示为a+bj，其中a是实数部分，b是虚数部分。在python中，复数的虚数部分通过后缀j或者j来表示。而且，对于复数z，可以用z.real和z.imag分别获得它的实数部分和虚数部分，所以在这道题中a也就是0.000123，而b也就是虚数部分，就是5.6e+89。

甄玉钟 回复 罗瑞：好的 谢谢老师 03-17 17:30

徐洪慧 回复 罗瑞：老师，实数在数学里不是a+bi吗，这里的5.6e+89可以理解为科学计数法吗？ 03-22 09:07

徐洪慧 回复 徐洪慧：复数a+bi 03-22 10:22

徐洪慧 回复 徐洪慧：懂了老师 03-22 15:41

张晶晶 03-22 15:03

老师，我想问一下判断第二题什么是错的，Python字符串方法replace不是可以按任意字符串替换成新的字符串吗？

赞0 5 1

罗瑞 03-23 16:52

#replace不会改变原string的内容

```
s='xxx'
print(s.replace('x','y'))#yyy
print(s)#xxx
```

赞0 0 1

陈晶晶 05-31 19:27

问的大佬啦

赞0 0 1

(二) QQ 群讨论

3、使用 global，定义一个函数 fact(n) 计算 n!，使得在全局变量 s=100 的条件下，输出的 fact(n) 与 s 始终相等，并用函数输出 10! 和 s 的值。

@张福泉 老师请问一下这题是什么意思，没太搞懂

18电科 3182602116 官镇琪(867662937) 2020/05/11

13:03:22

+1

2018国贸2班 郭景均<isy@k.st> 2020/05/11 13:07:20

```
n, s = 10, 100
def fact(n):
    global s
    for i in range(1, n+1):
        s *= i
    return s
print(fact(10), s)
```

张福泉(8528750) 2020/05/11 14:11:37

用global设定全局变量s, fact()函数调用后值与s这个全局变量值一致

社工二班3182104213刘景龙(604509490) 2020/04/29 18:58:34

```
w.py - C:/Users/41948/Desktop/ps/w.py (3.7.7)
File Edit Format Run Options Window Help
def fact():
    print("我爱mju")
```

第三题为何输出是空白呢

社工二班3182104213刘景龙(604509490) 2020/04/29 18:58:53

3、使用无参数设计一个函数，输出“我爱mju”语句。

18服工2班梁明琛3182201225(1242093761) 2020/04/29 18:59:10

调用函数了吗

(三) 学习通讨论

李军红
来自Python程序设计-开放班级

05-15 16:16

老师您好，这是我写的程序，基本思路是：由于用迭代法求一元高次非线性方程的解很依赖初始值的选取，初始值选的不好，可能会造成迭代不收敛，所以我的想法是，用数形结合的思想，首先画出函数图像，然后初始值的选就选择函数值接近0所对应的x的值，这样选出来的初始值不会漏解，迭代也会收敛。具体的程序中用到的函数我写了，单独运行没问题，组合起来运行不了，可能是在参数传递这块有问题，麻烦您帮我看看，谢谢您！

1_牛顿迭代法.py
3.0KB

05-16 13:42

已读

李军红
来自Python程序设计-开放班级

已读

你是要画这张图吗？

05-16 13:46

已读

05-16 20:47

嗯，是这个图，老师现在可以在一个程序里面，迭代过程和作图都实现了吗？

05-16 20:49

谢谢您 😊