

**本科专业课程考试报告**

**Course Exam Report OF UNDERGRADUATE**

**(2025届)**

**大数据可视化考试报告**

个人财务规划

|  |  |
| --- | --- |
| **学　　院** | 光电信息与计算机工程学院 |
| **专　　业** | 数据科学与大数据技术 |
| **学生姓名** | 罗震宇 |
| **学　　号** | 2135060321 |
| **指导教师** | 艾均 |
| **成 绩** |  |

# 目 录

[目 录 i](#_Toc152743861)

[第1章 引言 3](#_Toc152743862)

[1.1 背景 3](#_Toc152743863)

[1.2 内容 3](#_Toc152743864)

[1.3 实验环境 4](#_Toc152743865)

[第2章 数据准备 5](#_Toc152743866)

[2.1 数据准备 5](#_Toc152743867)

[第3章 结果与讨论 6](#_Toc152743868)

[3.1 实验结果 6](#_Toc152743869)

[3.2 实验小结 6](#_Toc152743870)

[参考文献 9](#_Toc152743871)

[个人评价 11](#_Toc152743872)

# 第1章 引言

## 1.1 背景

在当今社会，随着经济环境的动荡和职业选择的多样化，个人对于未来工作和生活的不确定性更为关切。全球经济的快速变化、科技的迅猛发展以及社会结构的变革，使得个体在职业发展和财务管理方面面临着前所未有的挑战。在这种背景下，个人经济规划成为了一项至关重要的任务，不仅关乎个体的财务状况，还直接关系到其未来生活品质和事业发展。

本实验旨在为个体提供一种系统性的方法，通过数据驱动的分析和科学的计算，协助他们更好地了解个人财务状况、规划未来收支，并在经济方面做出明智的决策。通过详实的数据收集，我们能够获取有关中国主要城市的人均 GDP 数据等关键信息，为后续的工资预估和经济规划提供了可靠的基础[1]。

## 1.2 内容

1. 数据收集：利用搜索引擎找到相对可靠数据，并在必要时使用开放数据源（例如https://ourworldindata.org），获取中国主要城市的人均 GDP 数据，获取其他必要数据。你可以使用 pandas 来导入和处理这些数据；

2. 计算未来工作收入：输入自己的预期工作年限、每年工资涨幅、以及选择的城市。基于人均GDP预估工资，使用这些信息计算未来工作期间每年的工资，并在整个工作生涯中累计总收入；

3. 花费估算：估算自己在未来每年的花费，包括生活开销、房租或贷款、教育支出等；

4. 投资规划：估算每年可以用于投资的资金。这可以通过从总收入中减去花费来得到；随后按照某种规则，将可投资金额逐年投资于定期存款、黄金、房屋、股票四种投资品，计算逐年收益和最终收益，并进行必要的可视化展示和分析；

5. 数据可视化： 使用 Python 中的可视化工具（比如 Matplotlib 或者 Seaborn或Plotly）绘制图表，展示工资、花费、投资收益等随时间的变化趋势；

6. 撰写人生经济规划报告：总结数据分析结果，包括工资收入、花费、投资收益等，并给出对自己经济状况的合理规划和目标。

## 1.3 实验环境

处理器 AMD Ryzen 7 5800H with Radeon Graphics

内存 16 GB

系统 64 位操作系统, 基于 x64 的处理器

IDE PyCharm Professional 2023.2.3

# 第2章 数据准备

## 2.1 数据准备

1.选择一个理想中的城市：上海

2.假定需要在这个城市购买一处房产居住，需要付首付（设已经攒够）并贷款：

**（1）首付2072400元（房产价值3454000元，假设首付为房产价值60%）。**

3.按照选择的房产、和所在城市，计算需要的首付款（所选房价60%）和贷款（统一假设贷款为商业贷款、而非公积金贷款）：

**（2）商业贷款年化率为4.9%。**

**（3）贷款1381600元。**

4.根据房贷计算程序，计算出20年还款月均还款（可任选等额本息还款、等额本金还款）：

**（4）需还款总额：2170031.755元，20年月均还款额为：9041.799元。**

5.假定毕业后你的年工作收入等于房产所在城市人均GDP且不计算个人所得税：

**（5）毕业后第一年工作收入为：155606元/年。**

6.设定你收入20%为必要生活支出，从每月工资中扣除:

**（6）必要生活支出 = 工资\*0.2。**

7.假设4种情况，1）付出首付，购买房产，承担房贷，工资每月还款，剩余用于存款；2）付出首付，购买房产，承担房贷，工资每月还款，剩余投资股票基金；3）不买房产，使用首付款和工资投资，用于存款；4）不买房产，使用首付款和工资投资，投资股票基金；

8.根据过往数据，假设房产价值每年增值7%（作为可变参数1，后续计算和数据可视化，需根据该参数变化而变化）

9.假设存款收益率为3.299%（作为可变参数2，后续计算和数据可视化，需根据该参数变化而变化）：

10.假设股票基金投资收益率为过去n年指数基金的收益率均值19.44%（作为可变参数3，后续计算和数据可视化，需根据该参数变化而变化）：

11.假定从开始工作到退休需要工作35年；

12.假定工资年增加2%:

**（7）工资\_new = 工资\_old \* ((1 + 0.02)\*\*(i - 1 )) (其中 i=1~35 )。**

13.每月工资剩余，扣除房贷（如果有）和生活必须，不能小于零；

## 2.2 数据概览

房产购买与投资分析

1. 房产购买成本与还款

- 首付款：2,072,400元

- 贷款金额：1,381,600元

- 贷款年化利率：4.9%

- 贷款期限：20年

- 还款总额：2,170,031.755元

- 月均还款额：9,041.799元

2. 工资收入与生活支出

- 年工作收入：155,606元/年

- 月工作收入：12,967.17元/月

- 必要生活支出：2,593.434元/月 (20%的月工资)

- 工资年增长率：2%

- 工作年限：35年

3. 房产增值与投资收益

- 房产年增值率：7%

- 存款年收益率：3.299%

- 股票基金年收益率：19.44%

4. 注意事项

- 所有计算均未考虑通货膨胀、税收、维修成本、管理费用等可能影响实际收益的因素。

- 投资收益率是基于历史数据的假设，实际回报可能会有所不同。

- 工资增长率、房产增值率和投资收益率均为简化假设，实际情况可能会有所变动。

# 第3章 结果与讨论

## 3.1 实验结果

1.画出4种情况下个人资产（名下现金+投资+房产–负债）随时间变化35年折线图。

2. 个人每年收入、支出、剩余资金的柱状图，35年范围（4种情况分开画）

3. 出个人每年资产增值收入支出的堆叠柱状图，35年范围（由年房产增值+投资收益+工资收入），（4种情况分开画）

4. 出第35年，个人资产组成饼图（4种情况分开画）

5. 出第35年，个人现金等价物（基金、现金）、总资产（各项都包含）、年度收益（增值部分）三个项目的雷达图，4种情况画在一幅图

6. 35岁以后画出失业之后，个人现金可以支撑生活的时间（生活费+房贷按月扣除）

## 3.2 实验小结

此次实验让我对投资收益有了一定的认识，虽然经过此次实验了解到激进投资赚钱的速度之快，但是在实验中存在一定的假设与现实由差距，并且激进投资往往存在的风险较大，选择该投资时需要做一定的了解，不能一时冲动。而保险投资，虽然获利较慢，但是日积月累也会有较多的资产。

此次实验中并发现了每个投资的利弊：

1. 买房\_保险投资：前期有一定的流动资金，一直较稳定;但是后期总资产没有激进投资总资产多。
2. 买房\_激进投资：前期流动资金较少;但是后期总资产相对较多。
3. 不买房\_保险投资：前期流动资金多，较稳定；但是后期总资产最少。
4. 不买房\_激进投资：前期流动资金多，后期总资产最多；但是风险较大。

在实验中遇到的困难有

# 参考文献

1. Luo YY, Qin XD, Xie YP, Li GL. Intelligent Data Visualization Analysis Techniques: A Survey [J/OL]. Journal of Software (in Chinese), 1-49[2023-11-11].

(骆昱宇,秦雪迪,谢宇鹏等.智能数据可视分析技术综述[J/OL].软件学报:1-49[2023-11-11].https://doi.org/10.13328/j.cnki.jos.006911.)

1. Qin X, Luo Y, Tang N, et al. Making data visualization more efficient and effective: a survey[J]. The VLDB Journal, 2020, 29: 93-117. https://doi.org/10.1007/s00778-019-00588-3.

# 个人评价

本次实验的目的是解析一篇小说中的人物网络结构，利用Gephi进行可视化操作，并对社团和中心性进行数据分析。个人评价95分，在完成本次实验的过程中，有以下几个地方做的比较好：

在理论学习方面，我深入掌握了数据清洗、存储、解析的过程，针对人名识别学习了一定的NLP知识，同时对于网络模型的生成有了更深刻的理解，具备了一定的工程实践能力。后续可以根据类似要求进行其他项目的可视化工作。

在编程实现方面，我采用了模块化的编程思想，将每一个步骤封装成一个函数，然后在主程序中调用，实现了代码的高效和可维护。我还注意了代码的规范和注释，提高了代码的可读性和可理解性。

在软件学习方面，对于Gephi和Excel的可视化操作更熟悉了，具备实际投入使用的能力，相信这会对我以后的学习和工作产生非常大的帮助。

在文档撰写方面，按照要求包括了目录、中文摘要、关键词、小节分明的结构，以及背景信息、相关技术、模型或算法设计、实施和实验验证、实验分析、明确的结论和心得体会等。确保了实验过程全面呈现，读者可以轻松读懂实验思路。

总体来看，在本次实验中学习到了较多实用技能，提高了我的理论水平和实践能力，也增强了我的兴趣和信心。