湖北经济学院 大数据驱动的智能财富管理虚拟仿真 实验操作说明

2020年10月24日

— .	实验概述	2
	1.1 基本概念	2
	1.2 投资理念	2
二.	实验框架	3
三、	登录界面	3
四、	课前预习	4
	3.2.1 课前预习	4
	3.2.2 快问快答	5
五、	开始实验	6
	5.1 教学模式	7
	5.1.1 实验内容	7
	5.1.2 实验步骤	10
	5.2 考核模式	18
	5.1.1 风险承受能力评测	18
	5.1.2 实验内容	19
六、	实验报告	22

目录

一.实验概述

为本科金融类专业在金融类专业学生中的金融工程、金融科技与人工智能等 专业课程中开展金融科技类智能投顾实验服务,提供中国版虚拟仿真 Wealthfornt平台,高度模拟智能投顾平台的核心流程与功能,为学生提供了深 度学习金融科技创新应用的良好平台。

金融科技背景下智能投顾市场发展潜力巨大,对复合型高层次金融专业人才 需求日益迫切。本实验项目以知名智能投顾平台 Wealthfront 为原型,高度模拟 了智能投顾平台的核心流程与功能,为学生提供了深度学习金融科技创新应用的 良好平台。实验要求学生能综合运用现代投资组合理论(MPT)和大数据分析、人 工智能算法等技术,为虚拟的不同偏好的投资者进行风险评估和客户画像,推送 以中国 ETF 为标的的定制化资产组合配置方案和动态优化建议,掌握金融科技最 具代表意义的智能投顾平台的虚拟仿真运作原理,为步入金融科技工作岗位奠定 坚实的理论功底,积累丰富的实战经验。

1.1 基本概念

- 研究分析国内外的一些在线资产管理平台,总结梳理出一套资产配置方法,并通过 Python 语言进行量化投资计算。
- 以 ETF 为标的,资产配置为理念,根据客户不同的风险偏好构建不同的 投资组
- 实时跟踪用户组合持仓,给出健康评分,同时根据市场情况和客户风险 偏好变化帮用户调整到最优持仓

1.2 投资理念

- 价值投资(长线投资):享受经济增长带来的资本增值,并非每个人都 有时间看盘,短线投资太累不靠谱
- 被动投资:国内外众多研究表明,长期来看,主动型投资的收益不一定 跑得过被动型投资,同时被动投资更容易分散风险
- 资产配置:不要把鸡蛋放在同一个篮子里,做好资产配置,分散掉没有 价值非系统性风险

二.实验框架



三、登录界面

(1) 打开链接 http://121.36.11.212:8142/login.html

(2) 在右侧用户信息界面输入姓名、班级、专业、学校/单位名称,输入完成后, 点击"开始实验"进入实验界面,或者直接点击"跳过"。

		(IJ-	elisser) Blockcham (G
	())))))))))))))))))))))))))))))))))))	用产情量	862	
and and a	丫女猫犯切时首能划量 管理虚拟 <u>仿</u> 真实验	<u>A</u> ##		a rans
		83 班级		1210
	₹€ …‼ Ø			Caller -
		Thats	¥:	
and a second				(4)

(3) 选择进入需要进入的实验模块

	大数据驱	示力的	智能财富管	俚虚神	似仿直实验	Gen Smart contracts,
		3			0.1	
C.		-	[U]			
	基础知识学习		开始实验		实验报告	
			() M 从 升 法 建 拢			

四、课前预习

3.2.1 课前预习

142	基础知识	快问快答	
大数据版功的智能控制通机信真实换 ——基础知识			
ЕКЛЯ. — А. В. ПОЛИТИКА — А. К. В. В. ПОЛИТИКА — К. С. В. ПОЛИТИКА — К. В. В. ПОЛИТИКА — К. П. П. В. П.	大数据	驱动的智能投顾虚拟仿真实验 —基础知识	6

- (1) 基础知识模块为学生提供了实验相关的学习资料,可以在开始正式实验前进行学习。
- (2) 基础知识 ppt 切换方式:
 - a) 在左侧预览区域滑动鼠标滚轴;
 - b) 鼠标左键点击滚动条上下拖动鼠标;
 - c) 点击图标,进行上一页、下一页的切换 🍼 🕥。
- (3) 按下返回键可返回至上一级操作界面。

3.2.2 快问快答

该实验模块帮助用户在开始实验前巩固基础知识。学生依次答完每一道题后,系统自动 判断是否正确,并给出结果。

基础知识	快问快答	
【多选题】1.系统性风险	金包括()。	1/15
□ A.人	事变动风险	
 B.经i 	齐周期波动风险	
□ C.利3	率风险	
D.购	买力风险	
确;	E CONTRACTOR OF CONTRACTOR	

14	基础知识 快问快答	
	【多选题】1.系统性风险包括()。	1/15
	☑ A.人事变动风险	
	□ B.经济周期波动风险	
	□ C.利率风险	
	D.购买力风险	
	へ回言相味: 工棚音条为BCD	
	π -10	

所有题目答完后,点击提交,系统自动给出本模块的分数统计。

	基础知识	快问快答	
	15.系统性风险也被称为可分散风险,	可以通过投资组合进行分散。()	15/15
		□ A.对	
		S B.错	
		(回答正确)	
	Ť		
			提交
			證交
でつきせんでの	τ· 6		證文:
ए⊽त्तम॒त≭(दिह्य	τ· ζ Χ		抱 交
ᢏᠠᠧ ᠳ᠍	τ· ζ Χ		超交
てつけ 旦市 米(信息 共15题	7・ ム X I, 毎题1分。		型文:
でつけ旦市米(信息 共15題 您本次	7・ C 型, 毎题1分。 2得分为: 6分		22
CV+日市米4 信息 共15題 您本次	7・ C (、 本 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、		22 2

五、开始实验

5.1 教学模式



点击开始实验,弹出选择模式弹窗。点击后进入对应的学习模块。

5.1.1 实验内容

(1) 点击开始实验-教学模式,进入教学模式模块。需要学生阅读该页内容,了解实验背景。

期据我国资本市场 问题,上述资产分 F始实验前,系统 和越大,表明越历	6实际情况,本实验 3别以沪深300、中 能会通过一系列问题 乐恶风险,投资更保	项目设定可选取的资产大类有六类:国内 证500、创业板、标管500、上证国债、 」 对投资者的风险承受能力进行评测,并根 守)。	股市(大盘股、中盘股、小盘股)、国外服市(美服)、国内债卷(国债、企业债)、货币 证企业组为代表。 据册试结果计算风险厌恶系数,该风险厌恶系数是 计算组合配置权重的重要数据,学习债可	基金。由于是被动投资。考虑历史数据长短 C中,假设原投资者的风险厌恶系数为3(系
市场分类	代表	优势	劣势	
大盘股	沪深300	资产增值,高额回报,国内市场	市场风险较高	
中盘股	中证500	资产增值,高额回报,国内市场	市场风险较高	
小盘股	创业板	资产增值,高额回报,高成长性	高市盈率,高风险市场	
美股	标普500	资产增值,高额回报,成熟市场	投资门槛高,高风险市场,交易通道风险,汇差风险	
国债	上证国债	资产增值,稳定回报,防御性	利率风险,抗通货膨胀能力差	
企业债	上证企业债	资产增值,稳定回报,防御性	利率风险,抗通货膨胀能力差	
货币基金		资产增值,稳定回报,灵活性	收益低	

(2) 点击"开始分析"进入任务页面。

任务描述	开发语言:Python	
1. 数编准备 WERHIPS2000、中证500、例W 紙、局部300、中证用時点、上证金 业式办验密TP354801 Pig300 000300 ZICN 中度500 000095 ZICN 特定500 00005 ZICN 特定500 00005 ZICN 特定500 000012 ZICN 上述金址模 000013 ZICN	<pre>image: csw image: spect csw image: csw</pre>	

1) 任务描述

任务描述部分显示该步骤的要求和说明。

2) 代码编辑

学生在代码编辑框内进行代码输入。输入完成后点击"运行",右侧输出结果框内会显示相应的结果,以及是否成功的提示。

任务描述	开发语言:Python							
1、数据准备	1 import csv 2 import numpy as np 3 impert numpy as np		000300.ZICN	000905.ZICN	399006.ZICN	SPX.ZIUS	000012.ZICN	1
整理出沪深300、中证500、创业 板、标普500、上证国债、上证企	4 from pandas import DataFrame, Series 5 from matplotlib import pyplot as plt 0 7 世 教授如約60萬	2012- 01-03 00:00:00	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	
责六夫资产的收益数据。 美资产的secID 聚300 000300.ZICN	 PEFIX - 'fin_data/' #許發揮象文件教授任務決別dataframo対象 def get_return(ticker); tmp_lst = [] 	2012- 01-04 00:00:00	0.000000	0.000000	0.000000	0.000188	0.000000	
中证500 000905.ZICN 创业板 399006.ZICN 标普500 SPX.ZIUS	12 fname = PERFIX + 'data_'tticker+'.csv' 13 width open(fname, 'r') as f: 14 reader = csv.reader(f) 15 for now in reader:	2012- 01-05 00:00:00	-0.009727	-0.036923	-0.056854	0.002944	0.000129	
上证图债 000012.ZICN 上证企业债 000013.ZICN	10 tm_ist.append(rdw) 17 df = pd.tst.append(rdw) 17 df = pd.tst.are(tm_ist[i], columns-tm_ist[0]) 18 df [pd.tst] = pd.ts_mattlife(df[pd.tst]) 19 df [pd.tst] = pd.ts_mattlife(df[pd.tst]), ort.change(), fillnaf0.) 20 tmm = dff[[pd.tst], astrong(']natfd'), ort.change(), fillnaf0.)	2012- 01-06 00:00:00	0.006242	0.004286	0.003167	-0.002537	0.000091	
	 return temp; #22 #25月开始,指定数据集文件,并创建一个空的DataFrame对象; #24 secEos = ['000809.21CH', '00085.21CH', '399506.21CH', '59K.21U5', '000012.21CH', '0 	2012- 01-09 00:00:00	0.034039	0.040601	0.034978	0.002262	0.000707	
	25 rtn_table - DataFrame() 26 #代次始理数据集文件,将所有数据集文件整合拼接在一起				运行完成!			
	20 cp sgt return(sscID) 20 cp.names = sscID 31 rtn_table - pd.concat([rtn_table,cp],axis=1) # dataframe提提指作 31 rtn_table.fillan(9,inplace True) 22 33 eff_可知序教書 33 eff_可和序教書 33 eff_可和序教書							

3) 输出成功后,点击"下一步"进入下一步骤。





5) 点击 图标,查看个人风险评测结果。教学模式中不需要做风险能力评测, 所以没有评测结果,只提示"请先完成风险评估问卷"。考核模式中,点击该图标, 则显示评测结果(如图)。

MA H H H	計学院 大	数据驱动的智能则	信管理虚拟仿真实验		? 3 III
• 根据我国资本 基金。由于是 • 开始实验前, 中,假设原投	市场实际情况, 被动投资。考虑 系统会通过一系 资者的风险厌恶	本实验项目设定可选取的资产大3 奶万史数据长短问题,上述资产分野 例问题对投资者的风险承受能力达 系数为3(系数越大,表明越厌恶	そ有六美:国内股市(大盘股、中盘股、小盘股) 加以沪深300、中证500、创业板、标音500、上 括7年列,并根据测试结果计算风险厌恶系数。 风险,投资更保守)。	1 、国外股市(美股)、国内债卷 证国债、 上证企业债为代表。 亥风险厌恶系数是 计算组合配置机	៖ (国债、企业债)、货币 又重的重要数据。学习模式
市场分类	代表	优势	劣勢 😥 请先完成风险评估问卷!		
大盘股	沪深300	资产增值,高额回报,国内市场	市均		
中盘股	中证500	资产增值,高额回报,国内市场	确定		
小盘股	创业板	资产增值,高额回报,高成长性	高市盈率,高风险市场		
美股	标普500	资产增值,高额回报,成熟市场	投资门槛高,高风险市场,交易通道风险,汇差风险		
国债	上证国债	资产增值,稳定回报,防御性			
企业债	上证企业债	资产增值,稳定回报,防御性	利率风险,抗通货膨胀能力差		
货币基金					the state of the s
	町学祝大 DFECONOMICS 大	费据驱动的智能则	信管理虚拟仿真实验		? L <u>当回</u> 派行
 数据准备 整理出沪深300,中 核4500,上 火炭約7%150 沖深300,000 中江300,000 中江300,000 輸江300,000 輸江300,000 輸工300,000 輸工300,000 単江300,000 上江2014,000 	201500、创业 国体、上正全 該数第。 1300 ZICN 1300 ZICN 2005 ZICN 2012 ZICN 2012 ZICN	<pre>import cw import cw import cw import numprises impor</pre>	Series as pit 4 4 4 4 6 6 7 7 7 7 7 1 7 1 7 1 7 1 7 1 7 1 7 1		

5.1.2 实验步骤

实验选取了 2012 年 1 月 1 日到 2014 年 12 月 31 日三年的历史数据计算标的 的相关指标,需要学生通过 python 来整理这些数据进行相关计算。

实验的具体步骤主要包括选取资产大类,相关性矩阵,构建有效前沿,资产 配置方法,组合监控和动态调仓。

第一步 选取资产大类

该步需要按照任务描述整理几类资产的收益数据。系统预置部分代码,需要 学生将代码补全,然后点击运行。输入正确的话,右侧输出整理后的日度收益数 据并提示运行完成。如果输入有问题,系统会进行相应的提醒。

参考代码:

```
import csv
import numpy as np
import pandas as pd
from pandas import DataFrame, Series
from matplotlib import pyplot as plt
```

```
# 数据包的位置
PERFIX = 'fin_data/'
#将数据集文件数据转换为 dataframe 对象
def get_return(ticker):
    tmp_lst = []
    fname = PERFIX + 'data_'+ticker+'.csv'
    with open(fname, 'r') as f:
        reader = csv.reader(f)
        for row in reader:
            tmp_lst.append(row)
    df = pd.DataFrame(tmp_lst[1:], columns=tmp_lst[0])
    df['Date'] = pd.to_datetime(df['Date'])
```

```
df = df.set_index("Date")
temp = df['Close'].astype('float64').pct_change().fillna(0.)
return temp;
#程序开始,指定数据集文件,并创建一个空的 DataFrame 对象
secIDs =
['000300.ZICN','000905.ZICN','399006.ZICN','SPX.ZIUS','000012.ZICN','000013.Z
ICN']
rtn_table = DataFrame()
#依次处理数据集文件,将所有数据集文件整合拼接在一起
for secID in secIDs:
    cp = get_return(secID)
```

```
cp.name = secID
```

```
rtn_table = pd.concat([rtn_table,cp],axis=1) # dataframe 连接操作
rtn_table.fillna(0,inplace = True)
```

```
#显示前 5 条数据
rtn table.head(5)
```

第二步 计算标的资产的年化收益率

参考代码:

```
rtn_table.mean() * 250
```

第三步 计算标的资产的年化标准差

参考代码:

rtn_table.std() * np.sqrt(250)

第四步 计算标的资产的相关系数矩阵

参考代码:

rtn_table.corr()

根据任务描述输入代码,进行绘制 efficient frontier 前的数据准备。

参考代码:

```
from cvxopt import matrix, solvers
portfolio1 = [0,1,2,4,5] #选取除了第四列之外第所有数据
portfolio2 = range(6) #选取全部数据
cov_mat = rtn_table.cov() * 250 #计算协方差矩阵
exp_rtn = rtn_table.mean() * 250 #预期收益
def cal_efficient_frontier(portfolio):
   #简单的容错处理
   if len(portfolio) <=2 or len(portfolio) > 6:
      raise Exception('portfolio 必须为长度大于 2 小于 7 的 list! ')
   #数据准备
   cov_mat1 = cov_mat.iloc[portfolio,portfolio]
   exp_rtn1 = exp_rtn.iloc[portfolio]
   max_rtn = max(exp_rtn1)
   min_rtn = min(exp_rtn1)
   risks = []
   returns = []
   #均匀选取相关 20 个数据点
   for level_rtn in np.linspace(min_rtn, max_rtn, 20):
      sec_num = len(portfolio)
      P = 2 * matrix(cov_mat1.values)
      q = matrix(np.zeros(sec_num))
      G = matrix(np.diag(-1 * np.ones(sec_num)))
      h = matrix(0.0, (sec_num, 1))
      A = matrix(np.matrix([np.ones(sec_num),exp_rtn1.values]))
      b = matrix([1.0,level_rtn])
      solvers.options['show_progress'] = False
      sol = solvers.qp(P,q, G, h, A, b)
      risks.append(sol['primal objective'])
      returns.append(level_rtn)
   return np.sqrt(risks), returns
```

计算画图数据

risk1, return1 = cal_efficient_frontier(portfolio1) risk2, return2 = cal_efficient_frontier(portfolio2) 根据任务描述输入代码,构建组合一(沪深 300、中证 500、创业板、国债) 和组合二(组合一 + 标普 500、企业债)的 Efficient Frontier,并绘制出可视 化图表。输入代码后,点击运行。

参考代码:

```
#创建 fig 对象,尺寸是 14*8inch
fig = plt.figure(figsize = (14,8))
#创建子图
ax1 = fig.add subplot(111)
#在子图上绘制线图,
ax1.plot(risk1,return1)
ax1.plot(risk2,return2)
#添加图片 title
ax1.set_title('Efficient Frontier', fontsize = 14)
#设置图形 x 轴内容标题
ax1.set_xlabel('Standard Deviation', fontsize = 12)
#设置图形 y 轴内容标题
ax1.set_ylabel('Expected Return', fontsize = 12)
#设置刻度样式,这里只单数设计刻度大小
ax1.tick_params(labelsize = 12)
#设置图例
ax1.legend(['portfolio1','portfolio2'], loc = 'best', fontsize = 14)
```

第七步 计算最优组合的资产配置权重

根据任务描述输入代码,计算组合的最优权重。

其中 risk_aversion 为风险厌恶系数,是根据风险承受能力评测的结果计算

得出;教学模式中将该系数设定为3。点击运行,输出结果。

参考代码:

risk_aversion = 3
 P = risk_aversion * matrix(cov_mat.values)
 q = -1 * matrix(exp_rtn.values)

```
G =
matrix(np.vstack((np.diag(np.ones(len(exp_rtn))),np.diag(-np.ones(len(exp_rtn))))))
h =
matrix(np.array([np.ones(len(exp_rtn)),np.zeros(len(exp_rtn))]).reshape(len(ex
p_rtn)*2,1))
A = matrix(np.ones(len(exp_rtn)),(1,len(exp_rtn)))
b = matrix([1.0])
solvers.options['show_progress'] = False
sol = solvers.qp(P,q, G, h, A, b)
DataFrame(index=exp_rtn.index,data = np.round(sol['x'],2), columns =
['weight']) # 权重精确到小数点后两位
```

第八步 可视化结果分析

本实验中,在计算出最优权重后,将给每个实验者 100000 元进行模拟投资。 每两个月后,系统重新根据最新数据计算出组合的最优权重,并以调仓建议的形 式推送给实验者。实验者可以根据自己的经验判断是否根据建议进行调仓。半年 以后,系统将计算出这段时间(半年)里的总收益。



 点击"买入",弹出弹窗提示"将投入 100000 元购买该投资组合", 点击确定购买,进入下一步骤;



2)点击"调整"按钮,弹出弹窗提示:"将返回第五步重新构建组合", 点击确定,页面跳转到第五步。点击右上角"关闭"按钮,弹窗关闭。

	X
将返回第五步重新构建组合	
确定	

第九步: 持仓情况

确定买入100000后,进入持仓情况页面。页面显示的内容包括持有资产、 持仓比例、收益走势。该步骤需要学生完成两次调仓操作。

《播驰伽吻首能则虽官注际纵们兵失驰	
持有资产(元) 登測产(元) 100000.00	 沖回200 0% 中辺200 0% 単辺200 0% 特別500 42% 上辺26 0%
	13410 0%
Values 28 28 28 123 - 023 - 037 -	本祖告: +0,03%
^{-2,7} 2014-12-07 2014-12-04 2014-12-09 2014-12-12 2014-12-17 2014-12-22 2014-12-25 2014-12-30	
	お供給では、(2-30) の の の の の の の の の

系统根据买入后每两个月的数据变化,给出调仓建议。学生需要自行分析以 确定是否调仓,半年后,系统将根据学生的操作,计算出总的投资收益。

● 第一次调仓

 1.点击"下一步",弹出提示"2个月以后,由于资本市场的变化,产生了 新的投资策略,请点击"调仓建议"按钮查看详情。,点击确认后界面出现"调 仓建议"的按钮,同时页面显示显示2个月后的整体持仓情况。



2.点击"调仓建议",系统会根据这两个月(1月-2月)间的数据变化,根据之前的策略给出调仓建议。点击"调仓",系统将按照调仓建议的比例进行投资调整。点击"不调仓",继续按照之前的比例进行投资。

任务描述	持有资产(元) 持仓情况	制合建议
9、持仓情况 买入该投资组合后,随着金融市场 的变化,系统会重新计算最优配置	 ^{色東中(元)} 109069.62 	
权重,开将结束通过"铜台建议"推 送给实验者。实验者自行判断是否 调合。	#計成量(02-27) +1452.83 第十成量(元) +9069.62	
	收益走势 341	本组合: +1.35%
	.2.59 2015-01-30 2015-02-03 2015-02-05 2015-02-09 2015-02-11 2015-02-13 2015-02-17 2015-02-19 2015-02-23 2015-02-25 2015-02-27	

	持有资产(元)				持仓情况		调合建议
9、持仓情况 买入该投资组合后,随着金融市场 的变化,系统会重新计算最优配置		总资产(元)1090调合建议	69.62		×		 沖菜300 0% ⇒茯菜300 0% ● 秋菜500 0% ● 秋田客 58% ● 标音500 42% ■ 上证酬酬 0%
权重,并将结果通过"调仓建议"推 送给实验者。实验者自行判断是否	#新收省	美别	调仓前		调仓目标		上征企业绩 0%
调仓。	+145	上证企业债			0%		
		上证国债			0%		
		中证500			0%	_	
	收益走势 ^{3.41} 1	创业板	58%		86%		本组合:+1.35%
	2.41-	标普500			14%		
	0.41	沪深300	0%	-	0%		
	-0.59- -1.59- -2.59	3	9仓	不	明仓		
	2015-01-30 2015-02-1	03 2015-02-05 2015-02-0	a 5012-05-11 50	15-02-13 2015-02-	-17 2015-02-19 2015-02	-23 2015-02-25 2015-02-27	

● 第二次调仓

1.点击"下一步", 弹出提示"2个月以后(3月、4月), 由于资本市场的变化, 产生了新的投资策略, 请点击"调仓建议"按钮查看详情。"点击"确定"。

2.点击"调仓建议"弹出新的调仓建议;学生根据自己的分析,选择"调仓"或者"不调仓"。

● 显示半年结果

1.点击"下一步", 弹出提示"查看投资半年以来的收益情况"。点击确定后, 查看具体数据 情况。

2.点击"下一步"弹出半年收益结果。

	持有资产(元) 持仓備况	湖合建议
9、持仓情况 买入该投资组合后,随着金融市场 的变化,系统会重新计算最优配置 权重,并将结果面计"调合建议"推	(¥) 132201.35	上正企业等 0% 上正企业等 0% 中征至500 0% 軟化液体 86% 特征至500 14.000 声荷至500 0%
送给实验者。实验者自行判断是否 调合。	希斯改益(66.30) +6820.71 经过半年的模拟投资,总共收益为:	
	收益走势 32201.35	本组合: +5.44%
	2015-05-04 2015-05-08 2015-05-14 2015-05-28 2015-06-28 2015-06-01 2015-06-05 2015-06-11 2015-06-17 2015-06-28 2015-06-29	

5.1.1 风险承受能力评测

Solution in the seconomics 说明	大数据驱动的智	能财富管理虚批	以方真实验			2	运道
尊敬的用户: 以下问题可协助评估您对 做好动态评估。 我们承诺	投资产品和服务的风险承受能力, 対您的所有个人资料保密。	请您根据自身情况认真选择。	评估结果仅供参考,不	构成投资建议。为了	了及时了解您的风险)	承受能力,我	们建议您持续
🕑 Mi Ji H H A A T	大数据驱动的智	能财富管理虚扎	以仿真实验			开始评估 ② ①	22
0	4.4	风险承受能	力评估问者				
	请问您的年龄处于()。						
	□ A.30岁以下			〕 B.31-40岁			
	C.41-50岁			D.51-60岁			

一系列问题答完后,系统会给出评测报告。点击"确认评测结果",进入代码任务页面。点击"重 新测试"可以重新测一遍。

外此所清学说 大數 JBELUNIVERSITY OF ECONOMICS	据驱动的智能财富管理虚拟仿真实验	2	3
	风险承受能力评估问卷		
	根振您的情况,您的风险承受能力为		
山 获得- 段大,山	《炭投资者需要承担一定程度的风险,主要强调投资风险和资产错误之间的 平衡,为了 "您收退可以承受投资产品价值的放泡,甚至可以承受一级时间内投资产品价格的下 (关投资者可以承受一定程度的资产该动风险和本 金亏损风险。	二 前 ^{稳健型}	
		輸认风給結果	
		重新测试	
		_	

- 5.1.2 实验内容
- (1) 点击开始实验-教学模式,进入教学模式模块。需要学生阅读该页内容,了解实验背景。

艮据我国资本市场 问题,上述资产分 开始实验前,系统 数越大,表明越历	る实际情况,本实验 分别以沪深300、中 充会通过一系列问题 天恶风险,投资更保	项目设定可选取的资产大类有六类:国内店 证500、创业板、标普500、上证国债、上 对投资者的风险承受能力进行评测,并根据 守)。	股市(大盘殺、中盘殿、小盘殿)、国外股市(英殺)、国内機卷(国機、企业機)、货币 证企业修为代表。 密調试结果计算风险厌恶系数,谈风险厌恶系数是 计算组合配置权重的重要数据,学习模	币基金。由于是被动投资,考虑历史数据长短 式中,假设册投资者的风险厌恶系数为3(系
市场分类	代表	优势	劣势	
大盘股	沪深300	资产增值,高额回报,国内市场	市场风险较高	
中盘股	中证500	资产增值,高额回报,国内市场	市场风险较高	
小盘股	创业板	资产增值,高额回报,高成长性	高市盈率,高风险市场	
美股	标普500	资产增值,高额回报,成熟市场	投资门槛高,高风险市场,交易通道风险,汇差风险	
国债	上证国债	资产增值,稳定回报,防御性	利率风险,抗通货膨胀能力差	
企业债	上证企业债	资产增值,稳定回报,防御性	利率风险,抗通货膨胀能力差	
货币基金		资产增值,稳定回报,灵活性	收益低	

(2) 点击"开始分析"进入任务页面。

任务描述	开发语言·Python	
1、 数据准备 新期出学家200、中道500、台単 板、局景300、上部用法、上注全 単成示影子的学校38月 時間300 202300 202N 中間500 000300 202N 中間500 00005 202N 特徴100 572 2025 上述画像 000012 202N 上述企业版 000013 202N	<pre>1 Support cov Import numbers and Import numbers and Import numbers and Import numbers and Import numbers and Import numbers and Import and Import and Import Import Import and Import and Import</pre>	

1) 任务描述

任务描述部分显示该步骤的要求和说明。

2) 代码编辑

学生在代码编辑框内进行代码输入。输入完成后点击"运行",右侧输出结果框内会显示相应的结果,以及是否成功的提示。

任务描述	开发语言:Python							
13.5 miles 4. 数据准备 整理出学家300、中证500、创业 数、最新400、上证的场、上证企 业绩7x28/17/858a010 学家3000 000005.21CN 种证500 000005.21CN 普述版 390006.21CN 普述版 300001.21CN 上证例 000012.21CN 上证例 000013.21CN	<pre>import cav import cav import cav import cav import basis as pd from pands import basis cas from mands import basis case from mands import basis from from mands import basis case from m</pre>	2012- 01-03 00:00:00 2012- 01-04 00:00:00 2012- 01-05 00:00:00 2012- 01-06 00:00:00 2012- 01-09 00:00:00	000300.2/CN 0.000000 0.000000 -0.009727 0.006242 0.034039	000906.2ICN 0.000000 0.000000 -0.036923 0.004286 0.044601	999006.2/CM 0.000000 0.000000 -0.056854 0.003167 0.034978 1267590821	SPX.ZIUS 0.000000 0.000188 0.002944 -0.002537 0.002262	000012.2ICN 0.000000 0.000000 0.000129 0.000091 0.000091	

- 3) 输出成功后,点击"下一步"进入下一步骤。
- 4) 帮助:点击右上角 图标,查看帮助信息。

	信息		\times		
任务说明 • 根据我国资本 基金。由于是 • 开始实验前, 中,假设原投	市场实际 被动投资 系统会通 资者的区	本实验模拟了国内外智能投稿平台的资产配置原理和方法,帮助学生运用现代投资组合理论 (MPT)和大数据分析、Python等技术、为虚拟的不同偏好的投资者进行风险评估和客户画像,推送以中国 ETF 为标初的定制化资产组合配置方案和印态优化建议,掌握金融科技最具代表意义的智能投稿平台的虚 拟仿真运作原理,为步入金融科技工作岗位奠定坚实的理论功底,积累丰富的实战经验。 一、基本概念	。 们	责、企业债 重要数据。	i)、货币 学习模式
		• 研究分析国内外的一些在线资产管理平台,总结梳理出一套资产配置方法,并通过Python语言进行量化投资	- 1		
市场分类	代表	计算。 • 以ETF为标的,资产配置为理念,根据客户不同的风险偏好构建不同的投资组	- 1		
	沪深30	• 实时跟踪用户组合持仓,给出健康评分,同时根据市场情况和客户风险偏好变化帮用户调整到最优持仓	- 1		
中盘股	中证50	二、投资理念	- 1		
	创业板	。 (八唐玑次 / 7 代元次) , 吉立汉这份 / 世市的汉十份唐,并北京人 却左时河走舟,后任纪汉王国了先送	- 1		
美股	标普50	 ① 国友贡(氏线及贡)、学文经70°相长市未的贡华; 相通,并非每个人都有时间有益,及线及贡人系不靠着 • 被动投资: 国内外众多研究表明,长期来看,主动型投资的收益不一定跑得过被动型投资,同时被动投资更容 	- 1		
	上证国		- 1		
企业债	上证企	• 负广配重: 个要把鸡蛋放住问一门篮子里, 做好资厂配置, 分散用这有6/10开杂场住风险	- 1		
		二、实验步骤	- 1	TH. 0.15	
			-	计始分析	

5) 点击 图标,查看个人风险评测结果。教学模式中不需要做风险能力评测,所以

没有评测结果,只提示"请先完成风险评估问卷"。考核模式中,点击该图标,则显示评测结果(如图)。



六、实验报告

- 1. 实验报告显示实验名称、实验原理、实验环节及得分、实验成绩、心得体会。
- 2. 系统自动计算成绩,学生手动输入心得体会,输入完成后点击提交。

3. 可以点击 **下**载 pdf 格式的是要报告。

W ルチオ孝党 HUBELUNIVERSITY OF ECONOMICS	大费	大相子	Ezh	的智	i filo	が富く	管理	虚打	以1方。	真实	验					返回
							实验	报台								
实验名 大数据驱动	称 助的智能则	信管理虚	拟仿真实	验												+
实验质 金融科技 为学生提 偏的政 厥平台的	理 皆景下智能 共了深度学 登者进行风 霊拟仿真运	投 顾 市 场	发展潜力 技创新应 客户画像 为步入金	巨大,对; 用的良好 ,推送以; 融科技工(复合型高质 平台。实 中国 ETF 作岗位奠5	层次金融。 检帮助学生 为标的的; 定坚实的现	专业人才 † 主综合运用 定制化资/ 里论功底,	需求日益) 明现代投资 年组合配] 积累丰富	自切。本等 等组合理论 置方案和声	实验项目置 注(MPT)、 加态优化题 验。	驱度模拟了 数据分析 聲议,掌握	「智能投顾 Fr、Pytho P金融科技	平台的核 n等技术, 最具代表	心流程与 为虚拟的 意义的智能	功能, 9不同 能投	
🔵 实验环	节及得	份														
1、快问快	答 (每题1分	》,共15分)														
题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
得分	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	
2、风险评	则															

2	得分 (、风险评测) (、实验步骤 ()	0	0	0 评测结果	0	0	1	0 稳健	0 輕型	1	1	1	0	1	0	0]
		实验步	骤				代码						运行结果			得分	
	资产大类数据准备 (10分)		1000-1 1000-1		Series as e11 (alter*: sta*) (a)	5 .610all) E Fritow, Wood 20 F Antron Silks	97, 000013.2198			9000 20-0-58.68 (M 00-0-88.68 (M 20-0-88.68 (M 20-0-88.68 (M 100-0-88.68 (M 100-0-88.68 (M 100-0-88.68 (M 100-0-88.68 (M))))))))))))))))))))))))))))))))))))	0 000110 90010 1000 1000 1000 1000 1000	N 97.216 002120 N 1 0000 1 0000 1 0199 1 0000 1 0199 1 0000 1 0200 1 0007 1 0200 1 0007	00 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 1	0			
	i	†算年化\ (10分	女益率 ')		n di si si Pinchala N di si	5,6) 					80000 90956 994 (0) 898 (0) 80872 80873 80873 80873	208 8.8540 208 8.8758 208 9.2020 6.82856 208 9.8285 208 9.6880 15829 16829				0	
	i	+算年化 (10分	示准差 ')		1 (0.0.4) 100,040 100,040	5,45 1 #40 * na aart (290					80000 90905 99405 9947 80947 80947 80947 80947	253 5.76228 253 5.2540 253 5.2540 253 5.21270 5 5.11454 253 5.0548 253 5.0548 253 5.0548 253 5.0548				0	