

《数据可视化原理与应用》课程教学大纲

一、课程简介

课程中文名	数据可视化原理与应用				
课程英文名	Principles and application of data visualization	双语授课	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否		
课程代码	05122365	课程学分	2	总学时数	32
课程类别	<input type="checkbox"/> 通识教育课程 <input type="checkbox"/> 公共基础课程 <input checked="" type="checkbox"/> 专业教育课程 <input type="checkbox"/> 综合实践课程 <input type="checkbox"/> 教师教育课程	课程性质	<input type="checkbox"/> 必修 <input checked="" type="checkbox"/> 选修 <input type="checkbox"/> 其他	课程形态	<input type="checkbox"/> 线上 <input type="checkbox"/> 线下 <input checked="" type="checkbox"/> 线上线下混合式 <input type="checkbox"/> 社会实践 <input type="checkbox"/> 虚拟仿真实验教学
考核方式	<input type="checkbox"/> 闭卷 <input type="checkbox"/> 开卷 <input checked="" type="checkbox"/> 课程论文 <input type="checkbox"/> 课程作品 <input checked="" type="checkbox"/> 汇报展示 <input type="checkbox"/> 报告 <input type="checkbox"/> 课堂表现 <input checked="" type="checkbox"/> 阶段性测试 <input checked="" type="checkbox"/> 平时作业 <input checked="" type="checkbox"/> 其他（可多选）				
开课学院	财经学院	开课系(教研室)	金融工程系		
面向专业	金融工程	开课学期	第6学期		
课程负责人	赵小康	审核人	余函		
先修课程	《Python程序设计》、《统计学》				
后续课程	无				
选用教材	《大数据可视化技术》，杨尚森、许桂秋，浙江科学技术出版社，2020				
参考书目	1. 《大数据可视化技术》，杨尚森、许桂秋，浙江科学技术出版社，2020				
课程资源	无				
课程简介	<p>《数据可视化原理与应用》面向金融工程专业开设的理论与实践紧密结合的一门专业选修课程，是实现数据价值的重要工具，是大数据项目处理流程中最后的一个环节。数据可视化可以将抽象的数字积累转变成为图形、表单等，让普通人可以快速理解数据所代表的情况或趋势。通过该课程学习，从一些基础的可视化方法开始，逐渐延伸到可视化技术，培养学生掌握数据可视化的技术，能够独立完成数据可视化处理工作。</p>				

二、课程目标

表 1 课程目标

序号	具体课程目标
课程目标 1	知识目标： 掌握什么是数据可视化、数据可视化再大数据分析中的作用；掌握时间数据可视化、比例数据可视化方法、关系数据可视化方法、文本数据可视化方法、复杂数据可视化方法、数据可视化评测。
课程目标 2	能力目标： 具有统计分析及数据分析等工具应用能力；能通过文献研究归纳解决问题的技术路线并寻求可替代的解决方案
课程目标 3	素养目标： 具有良好的品德操行、职业道德和社会责任感；养成认真严谨的学习态度。

表2 课程目标与毕业要求对应关系

毕业要求	指标点	课程目标
毕业要求1: 思想道德【M】	1.2 践行社会主义核心价值观，增强对中国特色社会主义的思想认同、政治认同、理论认同和情感认同及制度自信、道路自信。	课程目标3
	1.3 保持敬业奉献、勤勉做事、廉洁奉公、不谋私利的职业操守，具备较强的社会责任感和人文关怀意识，树立人类命运共同体意识和合作共赢理念。	课程目标3
毕业要求3: 专业知识【H】	3.2 具备扎实的经济学、金融学专业理论基础，熟悉商业银行与投资银行经营管理、国际金融管理等方面的专业知识，对金融工程领域的知识有一个较为系统的了解。	课程目标1
	3.5 能及时了解本专业国内外发展动态、了解本学科的理论前沿和发展动态。	课程目标1
毕业要求 4: 专业能力【H】	4.2 能运用所学的国际金融知识对本专业领域的问题进行定量和定性分析。	课程目标2
	4.3 能运用所学的经济、金融知识对经济环境进行分析预测，并能将其应用于业务决策中。	课程目标2
	8.2 养成从职业岗位要求及职业发展需要的角度分析自身工作、学习存在的问题。	课程目标3
	8.3 运用批判性思维方法，对自身岗位实践、职业发展中的现实需要和问题进行探索实践。	课程目标3

三、课程学习与方法

表3 课程目标、学习内容和教学方法对应关系

序号	课程模块	学习内容	学习任务	课程目标	学习重点难点	教学方法	学时
1	数据可视化概述	1.什么是数据可视化	1.拓展阅读：数据可视化的产生与发展	课程目标1	重点： 1.数据可视化的作用 2.Python 常用工具	线上线下相结合	2
		2.数据可视化的作用		课程目标3			
		3.Python 常用工具		课程目标1			
		4.数据可视化的发展历史		课程目标3			
		5.数据可视化的未来		课程目标3			
2	数据可视化基础	1.视觉感知	1.小组讨论：主流的数据可视化工具有哪些	课程目标1	重点： 1.数据可视化的基本图表 2数据可视化工具 难点： 1.数据可视化的基本图表 2数据可视化工具	线上线下相结合	4
		2.数据准备		课程目标1			
		3.数据可视化的基本框架		课程目标1			
		4.数据可视化的基本原则		课程目标3			
		5.数据可视化的基本图表		课程目标1			
		6.数据可视化工具		课程目标1			
3	时间数据可视化	1.时间数据在大数据中的应用	1.小组讨论：时间数据在大数据中的应用案例有哪些。	课程目标2、3	重点： 1.连续型数据处理 2.离散型数据处理 难点： 1.连续型数据处理 2.离散型数据处理	线上线下相结合	4
		2.连续型数据处理		课程目标2			
		3.离散型数据处理		课程目标2			

4	比例数据可视化	1.比列数据在大数据中的应用	1.拓展阅读： 时空比例及其在数据可视化中的应用。	课程目标2、3	重点： 1. 比列数据在大数据中的应用 2. 时空比例 难点： 1. 比列数据在大数据中的应用 2. 时空比例	线上线下相结合	6
		2.整体与部分		课程目标2			
		3.时空比例		课程目标2			
		课程目标1					
5	关系数据可视化	1. 关系数据在大数据中的应用	1.拓展阅读： 数据关联性的检验及其处理方法。	课程目标2、3	重点： 1. 关系数据在大数据中的应用 2. 数据关联性 难点： 1. 关系数据在大数据中的应用 2. 数据关联性	线上线下相结合	6
		2. 数据关联性		课程目标1			
		3. 数据分布性		课程目标1			
6	复杂数据可视化	1.高维多元数据在大数据中的应用	1.小组讨论： 经济现象中有哪些非结构化的数据。	课程目标2、3	重点： 1.高维多元数据在大数据中的应用 2.非结构化数据可视化 3.数据不准确性可视化 难点： 1.高维多元数据在大数据中的应用 2.非结构化数据可视化 3.数据不准确性可视化	线上线下相结合	6
		2.非结构化数据可视化		课程目标1			
		3.数据不准确性可视化		课程目标1			
7	数据可视化中的交互	1.交互设计	1.小组讨论： 交互设计流程中有哪些关键环节。	课程目标2	重点： 1.交互设计流程 重点： 1.交互设计流程	线上线下相结合	4
		2.交互设计原则		课程目标1、3			
		3.交互设计流程		课程目标1			
		4.实例案例		课程目标1、3			

四、课程考核

（一）考核内容与考核方式

表4 课程目标、考核内容与考核方式对应关系

课程目标	考核内容	所属学习模块/项目	考核占比	考核方式
课程目标1	数据可视化概述	全部学习模块	40%	课程论文 课堂讨论 平时作业 平时测验 闭卷考试
	数据可视化基础			
	时间数据可视化			
	比例数据可视化			
	关系数据可视化			
	复杂数据可视化			
	数据可视化中的交互			
课程目标2	数据可视化概述	全部学习模块	50%	闭卷考试 平时测验 平时作业
	数据可视化基础			
	时间数据可视化			
	比例数据可视化			
	关系数据可视化			
	复杂数据可视化			
	数据可视化中的交互			
课程目标3	数据可视化概述	全部学习模块	10%	课堂表现 课后作业 半期考试 网络学习 期末考试
	数据可视化基础			
	时间数据可视化			
	比例数据可视化			
	关系数据可视化			
	复杂数据可视化			
	数据可视化中的交互			

（二）成绩评定

1.平时成绩评定

（1）课堂表现（20%）：通过学生在课堂上阐明知识的情况及相关能力水平进行评价。主要包括听课状态、课堂发言、讨论、提问、回答问题、练习等。

（2）课后作业（20%）：线下章节作业，主要考核学生综合运用知识的能力。

（3）半期测验（20%）：线上测试方式，考查学生对知识的认识、领会情况和综合运用知识解决实际问题的能力。

（4）网络学习（30%）：学习通平台的任务点完成情况（包括课件、视频、测

验、作业、考试）、章节学习频次和讨论表现等，主要考察学生的知识掌握情况、自主学习能力、学习态度与终身学习意识，以及在讨论中表现出的思想素质、世界观与人生价值观等。

(5) **素质考核 (10%)**：主要包括学生在言行中表现出的家国情怀、国际视野、社会责任、学科专业意识、世界观与人生价值观、学习纪律、学习态度、学习兴趣、科学精神、创新精神与创新能力水平与终身学习意识。

2. 期末成绩评定

期末考核主要考查学生对数据可视化概念、操作程序和具体方法的理解与运用等。要求学生掌握基本概念、操作程序，运用具体方法解决相关问题。方式为课程论文。

3. 总成绩评定

课程期末总成绩由平时考核成绩和期末考核成绩构成。期末总成绩 (100%) = 平时成绩 × (40%) + 期末成绩 × (60%)

(三) 评分标准

表5 评分标准

考核项目	评分标准				
	优秀 (100 > x ≥ 90)	良好 (90 > x ≥ 80)	中等 (80 > x ≥ 70)	及格 (70 > x ≥ 60)	不及格 (x < 60)
课程论文 团队作业	<p>(1) 选题符合课程性质，选题范围适中，具有较高的研究价值和意义，表现出很强的问题意识。(2) 论证过程严谨，所使用的证据或材料充分，结论清晰，具有相当的说服力和解释力。</p> <p>(3) 文章结构合理，组织严密，连贯一致。(4) 语言表达准确，叙</p>	<p>选题恰当合理，具有较高的研究价值和意义，表现出较强的问题意识。(2) 论证过程较为严谨，所使用的证据或材料较为充分，结论清晰，具有较强的说服力和解释力。(3) 文章结构合理，组织较为严密，连贯一致。(4) 语言表达较为准确，叙述清</p>	<p>选题较为合理，具有一定的研究价值和意义，表现出一定的问题意识。(2) 论证过程具有一定的严谨性，所使用的证据或材料较为充分，结论清晰，具有一定的说服力和解释力。(3) 文章结构较为合理，组织较为严密。(4) 语言表达较为准确，叙述较为</p>	<p>主题具有一定的研究价值和意义，但选题凝练不够，问题意识欠佳。</p> <p>(2) 论证过程较为合理但不太严谨，具有一定的证据或材料但不够充分，结论基本清晰。(3) 文章结构较为合理，组织具有一定的严密性，但存在部分不连贯现象。(4) 语言表达基本清</p>	<p>例：(1) 论文选题不符合课程性质，或主题不明确(2) 论证过程随意，所使用的证据或材料极其不充分，结论不清晰。</p> <p>(3) 文章结构混乱，存在前后不连贯现象。(4) 语言不通顺，所使用的教育专业术语不规范。</p> <p>(5) 论文明显不符合学术规范，或存在抄</p>

	述清楚，所使用的教育专业术语规范。 (5) 论文符合学术规范。	楚，所使用的教育专业术语较为规范。 (5) 论文基本符合学术规范，无明显错误。	清楚，所使用的教育专业术语较为规范。 (5) 论文基本符合学术规范，有部分错误。	楚，所使用的教育专业术语基本规范。 (5) 论文基本符合学术规范，有部分错误。	袭现象。
闭卷考试	试卷参考答案及评分细则				
随堂后测	随堂后测参考答案				
章节测验	章节测验参考答案				
个人作业	个人作业参考答案及评分细则				
讨论思辨	参与态度是否认真、观点是否正确				

五、其它说明

本课程大纲依据2023版金融工程专业人才培养方案，由财经学院金融工程系讨论制定，财经学院教学工作委员会审定，教务处审核批准，自2023级开始执行。