



西双版纳职业技术学院

授课教案

课程名称	Python 数据可视化
学年学期	2025-2026 学年上学期
课程类别	通识课 <input type="checkbox"/> 专业基础课 <input type="checkbox"/> 专业核心课 <input type="checkbox"/> 专业特色课 <input type="checkbox"/> 专业拓展与选修课 <input checked="" type="checkbox"/> 理论课（A 类） <input type="checkbox"/> 理实一体课（B 类） <input checked="" type="checkbox"/> 实践课（C 类） <input type="checkbox"/>
参考教材	Python 数据可视化任务教程（微课版）郑丹青（作者）978-7-115-61362-2
专业名称	数字媒体技术
授课班级	23 数字媒体技术 1 班
授课教师	马映梅
专业负责人 签字	

2025 年 08 月 25 日

西双版纳职业技术学院教务科

教案撰写说明

1. 教案撰写是教学工作的必要准备环节，所有教师均应认真撰写教案。
2. 撰写教案应以学生为中心，按照专业教学标准要求，根据人才培养方案规定的课程内容为主体，结合立德树人根本任务要求和专业人才市场实际需求进行设计撰写。
3. 课程名称应为课表或教学任务书中的课程名全称，不得简写。
4. 学年学期填写格式如“2025—2026学年上学期”。
5. 参考教材应为教材名全写，并注明作者、出版社、出版日期。
6. 专业名称应书写全称，不得简写。
7. 授课班级应按照课表中班级名称填写，不得简写。
8. 单元\章节\模块\项目应为课程设计的章节、模块或项目主题名称。
9. 情景\任务应为课程设计的课堂的学习任务主题。
10. 教学日期应具体到实施教学的具体月、日。
11. 教学学时应为教学设计的情景、任务所需实际课堂学时。
12. 授课类型中“实训课”是指在教室或实训场所进行的技能、操作训练，“实践课”是指在校内或校外开展的真实场景或模拟场景下进行的知识、技能应用观摩或实践应用。
13. 教学环节课根据个人教学设计进行增减。

单元\章节 \模块\项目	第一单元 认识数据可视化 1. 1 什么是数据可视化 1. 2 数据可视化的作用 1. 3 数据可视化的工具和库				
情景\任务	通过“生活中数据表示方法”分组讨论引入，结合“期末成绩分布分析”“产品销售情况分析”“数据可视化工具认知”三个核心任务，引导学生理解数据可视化的价值，最终完成“中国原油生产和石油进出口情况”拓展任务，实现从概念到实操的过渡。				
教学日期	第一周（9.1-9.5） 教学学时（节） 4				
授课类型	<input checked="" type="checkbox"/> 理论课 <input type="checkbox"/> 实验课 <input type="checkbox"/> 实训课 <input checked="" type="checkbox"/> 实践课 <input type="checkbox"/> 其他				
学情分析	<p>知识储备：学生具备基础计算机操作能力，了解 Excel 基本界面，但未系统接触“数据可视化”概念，对数据处理工具（如 Excel 函数、图表功能）的应用能力较弱。</p> <p>学习能力：作为初学者，学生动手实操意愿强，但对抽象概念（如“数据可视化本质”）的理解需结合实例，自主解决数据处理问题（如函数参数设置、图表类型选择）的能力需引导。</p> <p>学习特征：作为初学者，学生动手实操意愿强，但对抽象概念（如“数据可视化本质”）的理解需结合实例，自主解决数据处理问题（如函数参数设置、图表类型选择）的能力需引导。</p>				
学习目标	<p>知识目标：1. 理解数据可视化的定义（以图形图像形式呈现数据、发现未知信息的过程）；2. 掌握数据可视化的三大作用（真实展示数据、高效承载信息、揭示数据规律）；3. 了解数据可视化工具分类（Excel 等基础工具、Python 库等专业工具）。</p> <p>技能目标：1. 会用 Excel 的 COUNTIF 函数统计指定分数段人数；2. 能通过 Excel 图表功能绘制成绩分布图、产品销售折线图；3. 能完成“原油产量柱形图 + 年增长率折线图”的合成图表；4. 能对比“数据表格”与“图表”的展示效果，总结图表优势。</p> <p>德育目标：1. 通过分组讨论培养团队协作意识；2. 通过自主完成 Excel 任务提升自主探究精神；3. 通过数据统计与图表绘制培养严谨、细致的数据分析态度。</p> <p>思政目标：1. 通过“中国原油生产数据”拓展任务，让学生了解国家能源发展历程，增强国家认同感；2. 引导学生认识“数据可视化”在社会发展（如经济分析、能源规划）中的作用，树立“用数据服务社会”的理念。</p>				
教学重难点及措施	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td data-bbox="430 1792 477 1911" style="text-align: center; padding: 5px;">教学重点</td><td data-bbox="477 1792 1413 1911" style="padding: 5px;"> 1. 数据可视化的三大作用；2. 数据可视化工具与库的分类及应用场景 </td></tr> <tr> <td data-bbox="430 1911 477 2034" style="text-align: center; padding: 5px;">教学难点</td><td data-bbox="477 1911 1413 2034" style="padding: 5px;"> Python 数据可视化工具库的理解（如库的功能、与 Excel 的差异） </td></tr> </table>	教学重点	1. 数据可视化的三大作用；2. 数据可视化工具与库的分类及应用场景	教学难点	Python 数据可视化工具库的理解（如库的功能、与 Excel 的差异）
教学重点	1. 数据可视化的三大作用；2. 数据可视化工具与库的分类及应用场景				
教学难点	Python 数据可视化工具库的理解（如库的功能、与 Excel 的差异）				

教学方法	教法：讲授法（讲解概念、作用、工具）、讨论法（分组讨论生活中的数据表示）、案例教学法（结合成绩、销售、原油案例）；学法：探究学习（自主用 Excel 完成任务）、小组合作学习（分组讨论与任务协作）。
教学准备	1. 硬件：多媒体教室（配备投影仪、音响）、学生计算机（每人 1 台）；2. 软件：学生计算机预装 Microsoft Excel 2010；3. 教学资源：PPT 课件（含数据可视化概念、作用、工具讲解）、grades.xlsx 文件、产品销售情况统计表.xlsx 文件、1949-1965 年中国原油生产和石油进出口情况表、Excel 图表操作步骤手册、相关图表示例图。

教学过程

教学环节	教学内容	教师学生活动及意图	思政点融入、资源支持说明	时间
任务引入	提问“生活中常见的数据表示方法”（如天气预报图表、成绩排名表、手机流量使用图），组织学生 4 人一组讨论，每组推选 1 人分享结论	教师引导讨论方向，避免偏离主题；学生分组交流，梳理生活案例；意图：激发学生学习兴趣，建立“数据可视化与生活关联”的认知	思政点融入：通过生活中天气预报图表、手机流量使用图等案例，引导学生发现数据可视化与生活的紧密关联，认识数据对决策的辅助作用，培养“用数据说话”的理性思维。；资源：PPT 展示生活中数据表示的示例图	15min
新课讲授 (1.1 什么是数据可视化)	1. 思考“为什么需要数据可视化”（对比“表格数据”与“图表”的阅读效率）；2. 讲解数据可视化定义：关于数据视觉表现的科学技术，是“数据→图形图像 + 发现未知信息”的过程；3. 任务 1-1：期末成绩分布分析（用 COUNTIF 函数统计 [90-100] 等 5 个分数段人数，绘制成绩分布图，对比数据与图表效果）	教师演示 COUNTIF 函数用法（如 “=COUNTIF (A2:A50, ">=90") - COUNTIF (A2:A50, ">100")”）和图表插入步骤；学生自主操作，遇问题举手提问；意图：让学生通过实操理解“数据可视化的基础过程”，掌握 Excel 核心操作	思政点融入：在成绩分布统计实操中，强调数据统计的准确性，培养严谨、诚信的数据分析态度，不篡改数据、不虚构结果，树立数据诚信意识。；资源：grades.xlsx 文件、Excel 操作步骤手册	25min

新课讲授 (1.2 数据可视化的作 用)	<p>1. 讲解三大作用：①真实准确全面展示数据（避免数据篡改或遗漏）；②高效承载信息（1张图表 = 多组表格数据）；③揭示数据规律（如销售趋势、成绩分布集中段）；2. 任务1-2：产品销售情况分析（用Excel绘制第1-4季度产品销售折线图，分析销售趋势）</p>	<p>教师结合“产品销售表格”讲解折线图优势（直观展示趋势）；学生自主绘制图表，分组分析“哪类产品销售增长最快”；教师收集学生结论，点评补充；意图：通过案例验证数据可视化的作用，提升学生数据分析能力</p>	<p>思政点融入：通过产品销售趋势分析，引导学生认识数据可视化在商业决策中的价值，培养尊重市场规律、基于数据理性判断的思维，同时强调真实展示销售数据的重要性，拒绝数据造假；资源：产品销售情况统计表.xlsx文件、折线图示例图</p>	40min
新课讲授 (1.3 数据可视化的工 具和库)	<p>1. 工具分类：①基础工具（Excel、WPS表格，适合入门级数据可视化）；②专业工具（Python库：Matplotlib、Seaborn、Plotly，适合复杂数据与自定义图表）；2. 对比Excel与Python库的差异：Excel操作简单但批量处理弱，Python库灵活但需编程基础；3. 任务1-3：观看Python图表示例（如Matplotlib绘制的柱状图），记录工具特点</p>	<p>教师用PPT展示Python库的图表示例和应用场景（如Plotly做交互式图表）；学生提问“Python库如何学习”，教师简要推荐学习路径；意图：破除学生对Python工具库的畏难情绪，明确后续学习方向</p>	<p>思政点融入：介绍Python工具库的开源特性，引导学生感受开源社区的共享精神与协作理念，培养开放包容、互助共享的技术态度，同时认识技术工具对提升工作效率的推动作用，树立“技术服务社会”的初步认知；资源：Python图表示例PPT</p>	40min
拓展训练	<p>拓展任务1：中国原油生产和石油进出口情况分析（根据1949-1965年数据，用Excel绘制“原油产量柱形图+年增长率折线图”合成图表，分析原油生产趋势）</p>	<p>教师演示合成图表制作步骤（如添加次坐标轴）；学生分组协作完成，每组提交1份图表；教师巡视指导，重点解决“次坐标轴设置”问题；意图：综合应用Excel技能，提升复杂数据可视化能力</p>	<p>结合“1949-1965年中国原油生产数据”，引导学生观察原油产量从低到高的增长趋势，理解国家工业发展初期的能源建设成果，增强国家认同感；资源：1949-1965年中国原油生产和石油进出口情况表、合成图表操作步骤手册</p>	30min

单元小结与作业布置	<p>1. 单元小结：回顾数据可视化概念（图形化展示数据 + 发现未知信息）、三大作用（真实展示、高效承载、揭示规律）、工具分类（Excel 等基础工具、Python 库等专业工具），总结数据可视化与数据分析的关系；2. 作业布置：①优化拓展任务 1（中国原油生产和石油进出口情况分析）的图表（添加图表标题、坐标轴标签）；②完成“思考练习 P8”。</p>	<p>教师用思维导图梳理知识点，学生跟随回顾并标记疑问；教师明确作业提交要求（格式、截止时间）；意图：帮助学生构建知识框架，通过作业巩固课堂内容</p>	<p>梳理数据可视化核心知识点，结合“中国原油生产数据”实操，感受国家能源发展成就，强化“用数据见证发展”的意识，重申数据统计的严谨性与诚信原则；资源：知识点思维导图 PPT</p>	10min
-----------	--	--	---	-------

课程评价

过程性评价	<p>1. 分组讨论参与度：观察学生是否主动发言、分享生活中的数据表示案例（占比 30%）；2. 课堂任务完成度：检查任务 1-1（成绩分布统计与图表）、任务 1-2（销售折线图）的操作进度与正确性（占比 40%）；3. 课堂提问响应：记录学生对“数据可视化作用”“工具差异”等问题的回答准确性（占比 30%）。</p>
成果性评价	<p>1. 任务成果质量：评估任务 1-1 的分数段统计准确性、图表规范性（如坐标轴标签、图例），任务 1-2 的折线图趋势展示清晰度（占比 60%）；2. 拓展任务成果：检查“原油产量柱形图 + 年增长率折线图”的合成正确性、数据关联准确性（占比 40%）。</p>
总结性评价	<p>通过课堂 5 分钟小测检验知识掌握：1. 简答题（60 分）：简述数据可视化概念与三大作用；2. 选择题（40 分）：数据可视化工具分类（如 Excel 属于基础工具、Matplotlib 属于 Python 库）。</p>

教学反思

目标达成度	<p>1. 知识目标：85% 以上学生能准确表述数据可视化概念与三大作用，90% 学生能区分基础工具与 Python 库；2. 技能目标：75% 学生能独立完成 Excel 分数段统计与单图表绘制，60% 学生能完成合成图表制作（次坐标轴设置仍需指导）；3. 德育与思政目标：通过分组协作提升团队意识，80% 学生能通过原油数据感知国家能源发展成果。</p>
教学创新	<p>1. 采用“生活案例引入→任务驱动学习→思政案例拓展”的教学逻辑，将抽象概念与 Excel 实操结合；2. 分组协作与自主探究结合，既培养团队意识，又提升学生独立解决问题的能力；3. 用思维导图小结知识点，帮助学生构建系统化知识框架。</p>
不足与改进	<p>1. 不足：①Python 数据可视化工具库讲解较浅显，仅展示示例未涉及基础代码，学生对“编程实现可视化”理解不足；②课堂案例数量较少，仅覆盖成绩、销售、原油三类数据，场景多样性不足；2. 改进：①下次课增加 10 分钟 Python 基础代码演示（如用 Matplotlib 绘制简单柱状图），降低学生畏难情绪；②补充教育、医疗等领域的可视化案例，让学生感受数据可视化的广泛应用。</p>

单元\章节 \模块\项目	第二单元 Python 开发环境及常用数据处理操作					
情景\任务	以“Python 数据可视化基础准备”为主线，通过“环境搭建→工具使用→类库配置→数据处理”四级任务链（如 Python 安装、PyCharm 设置、NumPy/pandas 导入、广播电视台数据提取），引导学生掌握数据可视化前的开发环境与数据处理核心技能，为后续图表绘制奠定基础					
教学日期	第 2、3 周 (9.8-9.19)	教学学时 (节)		8		
授课类型	<input checked="" type="checkbox"/> 理论课 <input type="checkbox"/> 实验课 <input type="checkbox"/> 实训课 <input checked="" type="checkbox"/> 实践课 <input type="checkbox"/> 其他					
学情分析	<p>知识储备：学生已掌握数据可视化基础概念（如 Excel 图表），具备计算机基础操作能力，但无 Python 环境搭建与编程类库使用经验，对“环境变量”“解释器”等术语陌生。</p> <p>学习能力：实操意愿强，能跟随步骤完成安装配置，但对“环境配置失败”“库导入报错”等问题的自主排查能力弱，需教师实时指导。</p> <p>学习特征：偏好“演示→模仿→验证”的实操流程，对纯理论讲解（如类库原理）注意力易分散，需结合具体代码案例加深理解。</p>					
学习目标	<p>知识目标：1. 理解 Python 开发环境的组成 (Python 软件 + 环境变量)；2. 掌握 PyCharm 的核心功能 (项目管理、代码运行、解释器配置)；3. 了解 NumPy (数值计算)、pandas (数据处理) 的作用；4. 掌握 pandas 的 Series/DataFrame 结构及文件读取 (read_csv/read_excel)、数据筛选方法。</p> <p>技能目标：1. 能独立完成 Python3.8.7 安装 (路径 E:\python) 及环境变量配置与测试；2. 会安装 PyCharm 社区版并完成主题、字体、编码、解释器设置；3. 能在 PyCharm 中创建项目、编写运行 Python 程序，导入 NumPy/pandas 库；4. 会用 pandas 创建 Series/DataFrame，读取文本 / Excel 文件，按条件筛选数据 (如 2015-2019 年数据)；5. 能完成“广播电视台数据提取”拓展任务。</p> <p>德育目标：1. 通过小组协作排查环境配置问题，培养团队互助意识；2. 通过自主完成代码编写与调试，提升耐心与严谨的编程态度；3. 通过拓展任务的数据处理，培养“用数据说话”的理性思维。</p> <p>思政目标：1. 通过“国家统计局广播电视台数据”拓展任务，让学生了解我国文化事业发展成果 (如覆盖率提升)，增强文化自信；2. 引导学生认识数据处理在国家政策制定、民生监测中的作用，树立“数据服务社会”的责任意识。</p>					
教学重难点及措施	教学重点 1. Python3.8.7 的安装与环境变量配置 (确保路径正确、环境变量生效)； 2. PyCharm 的安装、核心设置 (解释器配置、编码格式) 与项目操作 (创建、运行)。	教学难点 1. pandas 库的常用操作 (Series/DataFrame 创建、文件读取参数设置、多条件数据筛选)；2. 环境配置 / 库导入报错的排查 (如路径错误、解释器不匹配)。 措施： 1. 将 pandas 操作拆解为“基础结构→文件读取→数据筛选”三步，每步配示例代码 (example2-1 至 example2-5.py)，教师逐行演示讲解；2. 整				

		理常见报错（如“ModuleNotFoundError”“FileNotFoundError”）及解决方案手册，发放给学生，实时巡视指导。
教学方法		教法：1. 讲授法（讲解环境组成、类库作用、pandas 语法）；2. 演示教学法（分步演示安装配置、代码编写、报错排查）；3. 讨论法（小组讨论“环境配置失败原因”）； 学法：1. 探究学习（自主调试代码、排查报错）；2. 小组合作学习（协作完成拓展任务，互助解决问题）
教学准备		1. 硬件：多媒体教室（投影仪、音响）、学生计算机（每人1台，确保C盘/E盘有足够存储空间）；2. 软件：Python3.8.7安装包、PyCharm社区版安装包、示例代码（example2-1至example2-5.py、task2-12.py）；3. 教学资源：PPT课件（含环境搭建步骤、类库介绍、报错解决方案）、国家统计局2011-2020年广播电视台数据表、常见问题手册（环境配置/库导入报错）。

教学过程

教学环节	教学内容	教师学生活动及意图	思政点融入、资源支持说明	时间
任务引入	提问“为什么Excel图表无法处理万级以上数据？Python在数据可视化中能解决什么问题？”，组织学生4人一组讨论，结合生活中“大数据分析场景”（如电商销量统计）分享观点	教师引导学生聚焦“Python的高效性与扩展性”，避免讨论偏离；学生分组梳理观点，每组1人汇报；意图：激发学习兴趣，明确“Python开发环境搭建”的必要性	思政点融入：结合电商销量统计等大数据场景，引导学生认识Python在处理海量数据中的优势，感受技术创新对社会生产效率的提升作用，激发投身技术学习、助力行业发展的热情；资源：PPT展示“Excel vs Python数据处理能力对比图”	15min
新课讲授 (2.1 Python 的开 发环境搭 建)	1. 任务2-1（Python软件安装）：安装Python3.8.7，路径设为E:\python，勾选“Add Python 3.8 to PATH”；2. 任务2-2（环境变量配置及测试）：Windows10系统中手动配置Path变量（添加E:\python、E:\python\Scripts），通过cmd输入“python --version”测试是否生效	教师全屏演示安装步骤，重点强调“路径选择”“PATH勾选”；学生自主安装，教师巡视，针对“安装失败”“测试报错”一对一指导；意图：让学生掌握环境搭建核心步骤，确保后续开发环境可用	思政点融入：在环境配置实操中，培养学生耐心细致的操作习惯和自主排查报错的毅力，引导学生认识规范操作的重要性，树立“细节决定成败”的做事理念；资源：Python3.8.7安装包、环境变量配置步骤手册	65min

新课讲授 (2.2 PyCharm 安装与使用)	<p>1. 任务 2-3 (PyCharm 安装)：安装社区版 PyCharm，选择“Create Desktop Shortcut”；</p> <p>2. 任务 2-4 (PyCharm 简单设置)：更换主题 (Darcula)、修改字体 (Consolas, 12 号)、编码设为 UTF-8、选择 Python3.8.7 解释器、设置快捷键 (Eclipse 方案)；</p> <p>3. 任务 2-5 (PyCharm 使用)：创建 “DataVisualization” 项目，新建 “test.py” 文件，编写 “print ("Hello Python")” 并运行</p>	<p>教师演示时标注“解释器配置”“编码设置”的关键路径，学生跟随操作；对“解释器找不到”的学生，指导其手动定位 E:\python\python.exe；意图：让学生熟练使用 PyCharm 的基础功能，为后续代码编写铺垫</p>	<p>思政点融入：通过 PyCharm 的编码格式、解释器配置等规范设置，强调编程中的标准化意识，培养严谨的开发习惯，为未来团队协作奠定基础，同时引导学生珍惜工具资源，合理利用技术工具提升学习效率。；资源：PyCharm 社区版安装包、PyCharm 设置步骤截图</p>	40min
新课讲授 (2.3 Python 数据可视化常用的类库)	<p>1. 任务 2-6 (NumPy 简介、测试、安装与导入)：①介绍 NumPy 库（数值计算基础，支持多维数组运算）及优势；②通过 pip install numpy 安装，在 Python 交互环境用 import numpy as np 导入并测试 np.array([1, 2, 3])；</p> <p>2. 任务 2-7 (pandas 简介、测试、安装与导入)：①介绍 pandas 库（数据处理核心，支持表格型数据操作）；②通过 pip install pandas 安装，导入并测试 import pandas as pd；</p> <p>3. 任务 2-8 (在 PyCharm 中安装 NumPy 和 pandas 库)：在 PyCharm “Settings→Project Interpreter” 中，点击 “+” 搜索并安装两个库</p>	<p>教师演示 CMD 中 pip 安装命令及 PyCharm 库导入步骤，强调“库版本兼容性” (NumPy ≥ 1.18.5, pandas ≥ 1.0.5)；学生实操时，教师重点解决“pip 命令报错”“库安装超时”问题（提供国内镜像源：pip install -i https://pypi.tuna.tsinghua.edu.cn/simple numpy）；意图：让学生掌握类库安装核心方法，为后续 pandas 操作扫清障碍</p>	<p>思政点融入：介绍 NumPy、pandas 库的强大功能，引导学生认识开源技术的价值，培养对技术开发者的尊重，同时鼓励学生主动探索新技术、新工具，树立终身学习的意识；资源：类库安装步骤手册、国内镜像源列表、NumPy/pandas 版本兼容表</p>	40min
新课讲授 (2.4 数据可视化中 pandas 库常用操作)	<p>1. 任务 2-9 (pandas 的数据结构)：①讲解 Series (一维带标签数组，用 pd.Series(data=[10, 20, 30], index=['a', 'b', 'c']) 创建，</p>	<p>教师在 PyCharm 中逐行运行示例代码，标注“index 参数作用”“read_csv 的</p>	<p>思政点融入：在数据读取、筛选实操中，强调数据处理的准确性和规范性，培养“数据即责任”的意识，不</p>	80min

	<p>示例代码 example2-1.py)；</p> <p>②讲解 DataFrame (二维表格结构, 用字典创建:</p> <pre>pd.DataFrame({'姓名': ['张三', '李四'], '年龄': [18, 19]})</pre> <p>示例代码 example2-2.py)； 2. 任务 2-10 (文件读取操作) : ①文本文件: 用</p> <pre>pd.read_csv('data.txt', sep=',')</pre> <p>(示例 example2-3.py)； ②Excel 文件: 用</p> <pre>pd.read_excel('data.xlsx', sheet_name='Sheet1')</pre> <p>(示例 example2-4.py)； 3. 任务 2-11 (获取数据操作) : 用</p> <pre>df.loc[df['年份'] >= 2015]</pre> <p>筛选数据, 示例代码 example2-5.py</p>	<p>sep 分隔符” “loc 筛选逻辑”； 学生模仿编写代码, 验证运行结果, 教师针对“数据类型不匹配”“文件路径错误”提供解决方案 (如用绝对路径: C:\data\data.xlsx)；意图: 通过“演示→模仿→验证”让学生掌握 pandas 核心操作, 为拓展任务打基础</p>	<p>随意修改数据、不遗漏关键信息, 确保数据分析结果的可信度; 资源: 示例代码文件 (example2-1 至 example2-5.py)、测试数据文件 (data.txt、data.xlsx)、pandas 语法速查手册</p>	
拓展训练	<p>拓展任务 2 (常用数据处理操作) : ①数据来源: 国家统计局 2011-2020 年我国广播电视台情况数据表; ②任务要求:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 获取 2015-2019 年年份数据; 2. 获取 2015-2019 年“广播节目综合人口覆盖率 (%)”“电视节目综合人口覆盖率 (%)”数据; 3. 获取 2011-2015 年“电视剧播出部数 (万部)”“进口电视剧播出部数 (部)”数据; <p>③核心代码: task2-12.py (用 pd.read_excel 读取数据, df.loc 多条件筛选)</p>	<p>教师讲解编程思路 (“读取数据→查看列名→条件筛选→输出结果”), 演示 task2-12.py 关键代码; 学生 3 人一组协作完成, 每组提交代码文件及筛选结果; 教师巡视指导, 重点解决“多列筛选语法”“中文列名编码”问题; 意图: 综合应用 pandas 操作, 提升复杂数据处理能力, 培养团队协作意识</p>	<p>思政点融入: 结合广播电视台数据中“覆盖率逐年提升”的趋势, 引导学生认识我国文化惠民政策的成效, 增强文化自信; 资源: 国家统计局广播电视台数据表、task2-12.py 参考代码</p>	65min

单元小结与作业布置	<p>1. 单元小结: ①环境搭建: Python3.8.7 安装 + 环境变量配置、PyCharm 安装与核心设置; ②类库操作: NumPy/pandas 的安装、导入; ③pandas 核心: Series/DataFrame 创建、文件读取(read_csv/read_excel)、数据筛选(loc); ④ pandas 中 Series 与 DataFrame 的区别;</p> <p>2. 作业布置: ①完成拓展任务 2 的代码优化(添加数据注释、异常处理: try-except 捕获文件不存在错误); ②完成“思考练习 P32”</p>	<p>教师用流程图梳理本单元知识框架, 学生标记未掌握的知识点(如“多条件筛选”)并提问; 教师明确作业提交要求(代码文件命名格式:“姓名_任务 2-12.py”, 截止时间:下次课前); 意图:帮助学生系统化梳理知识, 通过作业巩固薄弱环节</p>	<p>思政点融入: hon 环境搭建与 pandas 操作, 强调规范与准确的重要性, 结合广播电视台数据处理, 体会技术对文化事业的支撑, 培养“技术服务民生”的责任意识。; 资源: 单元知识框架流程图、作业要求说明文档</p>	15min
课程评价				
过程性评价	<p>1. 环境搭建参与度: 观察学生 Python/PyCharm 安装、环境变量配置的独立完成度(占比 30%); 2. 类库操作表现: 评估 NumPy/pandas 安装与导入的正确性, 及报错排查积极性(占比 30%); 3. 代码编写参与: 记录学生跟随示例代码编写、提问互动的活跃度(占比 40%)。</p>			
成果性评价	<p>1. 示例代码成果: 检查 example2-1 至 example2-5.py 的运行正确性, 及代码注释完整性(占比 50%); 2. 拓展任务成果: 评估拓展任务 2 的代码逻辑(筛选条件准确性)、结果输出完整性, 及团队协作提交质量(占比 50%)。</p>			
总结性评价	<p>通过课堂 5 分钟小测检验知识掌握: 1. 实操题(60 分): 在 PyCharm 中写出“读取 Excel 文件并筛选 2018 年数据”的核心代码; 2. 选择题(40 分): ①NumPy 的核心功能是() A. 数据处理 B. 数值计算 C. 图表绘制; ②pandas 中读取 CSV 文件的函数是() A. read_excel B. read_csv C. read_txt。</p>			
教学反思				
目标达成度	<p>1. 知识目标: 80% 以上学生能独立描述 Python 开发环境组成及 PyCharm 核心设置, 75% 学生能区分 NumPy 与 pandas 的功能差异, 但仅 65% 学生能准确掌握 pandas 多条件筛选语法(如 loc 多条件组合); 2. 技能目标: 90% 学生能独立完成 Python3.8.7 安装与环境变量配置, 85% 学生能在 PyCharm 中安装并导入 NumPy/pandas 库, 但仅 70% 学生能自主解决“中文列名编码错误”“文件路径找不到”等问题; 3. 德育与思政目标: 90% 学生在拓展任务中参与小组协作, 主动帮助组员排查报错, 80% 学生通过广播电视台数据观察到“覆盖率逐年提升”, 能简述我国文化惠民政策的成效。</p>			
教学创新	<p>1. 实操指导优化: 针对“库安装超时”问题, 提前准备国内镜像源(清华镜像),</p>			

	并制作“一行命令安装” cheat sheet，降低学生操作难度；2. 案例思政融合：以国家统计局广播电视台数据为拓展任务，将“数据处理技能”与“文化事业发展”结合，避免思政融入生硬；3. 分层指导策略：对基础薄弱学生提供“步骤化操作手册”，对能力较强学生增加“代码优化任务”（如添加异常处理），兼顾不同学习水平。
不足与改进	1. 不足：①课堂互动形式单一，多为“教师演示 - 学生模仿”，缺乏学生主动探究环节（如让学生自主设计筛选条件）；②pandas 语法讲解碎片化，学生对“Series 与 DataFrame 的关联”“筛选逻辑与实际场景结合”理解不深入；③环境配置报错处理依赖教师指导，学生未形成自主排查思维；2. 改进：①增加“自主任务设计”环节（如让学生根据广播电视台数据自主提出 1 个筛选需求并实现），提升主动探究能力；②制作“pandas 知识图谱”，梳理“数据结构 - 文件读取 - 数据筛选”的逻辑关联，搭配生活场景案例（如“筛选某学期及格学生成绩”）；③课前发放“环境配置常见报错手册”（含报错截图、原因分析、解决步骤），课堂设置“报错排查小竞赛”，强化自主解决问题能力。

单元\章节 \模块\项目	第三章 数据可视化——图表的基本类型 3.1 图表的基本类型 3.2 类别比较型图表 3.3 数据关系型图表 3.4 数据分布型图表 3.5 时间序列型图表 3.6 局部整体型图表 3.7 地理空间型图表		
情景\任务	认识图表的基本类型		
教学日期	第4周（9.22-9.26）	教学学时（节）	4
授课类型	<input checked="" type="checkbox"/> 理论课 <input type="checkbox"/> 实验课 <input type="checkbox"/> 实训课 <input type="checkbox"/> 实践课 <input type="checkbox"/> 其他		
学情分析	知识储备: 已认识数据可视化的基本概念，熟练掌握 Python 开发环境的使用，能完成常用数据处理操作，为学习图表类型及应用奠定了基础。		
	学习能力: 具备基础的编程逻辑和数据处理能力，有一定自主探究和小组协作的学习经验，能够跟随案例演示进行思考和分析。		
	学习特征: 偏向实践导向型学习，对具象化的案例演示、场景化的应用任务接受度较高，容易在实操探究中理解抽象的图表分类逻辑。		
学习目标	知识目标: 了解类别比较、数据关系、数据分布、时间序列、局部整体、地理空间六大类图表的定义、常用种类及核心作用；掌握数据可视化在政府公共服务、商业、企业、学术研究等领域的应用场景。		
	技能目标: 能根据数据想要侧重表达的内容，准确识别各类图表的适用场景；初步具备根据实际需求选择合适图表类型的能力。		
	德育目标: 培养严谨、客观的数据分析态度，在小组合作学习中提升沟通协作能力，增强对数据价值的认知。		
	思政目标: 通过了解数据可视化在政府公共服务、学术研究等领域的应用，渗透社会责任意识和数据赋能社会发展的理念，树立数据诚信与合规使用的观念。		
教学重难点及措施	教学重点 六大类图表的基本类型、核心作用及适用场景；数据可视化的主要应用领域。		
	教学难点 根据数据的表达需求，准确区分不同图表的差异并选择合适的类型。 突破措施: 通过产品销售数据、收入消费关联数据等具象案例演示，直观呈现各类图表效果；组织小组讨论对比不同图表的应用场景；设计多领域拓展任务，强化图表选择的实操判断。		

教学方法	讲授法、讨论法、演示教学法、探究学习法、小组合作学习法			
教学准备	<p>教师准备：产品销售情况统计表.xlsx、月均收入与月消费金额关联数据等案例素材；包含各类图表定义、种类、作用及效果展示的课件；政府、商业、学术研究等领域的数据可视化应用案例素材。</p> <p>学生准备：复习 Python 数据处理基础操作；预习图表分类相关概念，带着疑问参与课堂学习。</p>			
教学过程				
教学环节	教学内容	教师学生活动及意图	思政点融入、资源支持说明	时间
任务引入	<p>1. 引导学生回顾已学知识：结合学生已掌握的 Python 数据处理操作，复习数据可视化的基本概念，明确数据可视化的核心目标是“让数据信息更直观易懂”。</p> <p>2. 开展“数据可视化探索过程”讨论：以“如何将一份产品销售数据转化为直观图表”为例，拆解数据可视化的完整流程——从数据采集、数据清洗与处理，到最终的数据呈现，引导学生发现“选择合适的图表类型”是决定数据呈现效果的关键环节。</p> <p>3. 提出本节课核心任务：基于数据可视化流程的关键需求，引出本节课主题“图表的基本类型”，明确需通过学习六大类图表，掌握不同图表的适用场景，为后续数据可视化实践奠定基础。</p>	<p>教师活动：组织学生共同探究数据可视化的完整过程，引导学生发现“选择合适的图表类型”是数据可视化的关键环节，进而引出本节课核心内容——图表的基本类型。</p> <p>学生活动：跟随教师引导思考，结合已有数据处理经验，感知图表类型选择对数据表达的重要性。</p>	<p>思政点融入：</p> <p>通过产品销售数据可视化流程拆解，引导学生认识“数据采集 - 处理 - 呈现”的完整逻辑，培养系统思维和闭环做事的态度，同时强调每个环节的诚信原则，拒绝数据造假；</p> <p>资源支持：数据可视化过程流程图课件。</p>	10min
新课讲授	<p>(一) 类别比较型图表（对应任务 3-2）</p> <p>定义讲解：说明类别比较型图表的核心功能——用于不同类别数据之间的数量、属性等维度对比，帮助快速判断类别间的差异。</p> <p>常用种类及作用：</p> <p>柱形图：适用于少量类别数据对比，以垂直柱体高度反映数据大小，清晰展示类别间数值差异（如不同产品的月销量对比）。</p> <p>条形图：与柱形图功能类似，水平柱体设计更适合类别名称较长或类别数量较多的场</p>	<p>教师活动：依次讲解六大类图表，每类图表均先明确定义，再介绍常用种类及作用，结合案例展示效果。讲解类别比较型图表时，用产品销售情况统计表.xlsx 演示柱形图、条形</p>	<p>思政点融入：</p> <p>在各类图表案例演示中，引导学生认识图表的客观性，避免因图表设计不当导致的信息误导，培养“客观呈现数据”的职业</p>	70min

	<p>景（如不同地区的客户数量对比）。</p> <p>雷达图：适用于多维度类别对比，通过多边形顶点位置反映不同类别在多个维度的表现（如不同产品在“销量、利润、客户满意度”三个维度的综合对比）。</p> <p>案例演示：打开“产品销售情况统计表.xlsx”，分别用柱形图展示不同产品月度销量、用雷达图展示产品多维度表现，让学生直观感受图表效果与类别比较的适配性。</p> <p>（二）数据关系型图表（对应任务 3-3）</p> <p>定义讲解：阐述数据关系型图表的核心功能——展示两个或多个变量之间的关联关系（如正相关、负相关、无关联）。</p> <p>常用种类及作用：</p> <p>散点图：以横纵轴分别代表两个变量，通过点的分布位置反映变量间的关联趋势（如身高与体重的关系）。</p> <p>气泡图：在散点图基础上，增加“气泡大小”第三个维度，可同时展示三个变量的关系（如“月均收入（x 轴）、月消费金额（y 轴）、家庭人口数（气泡大小）”的关联）。</p> <p>案例演示：展示“月均收入与月消费金额”的散点图，引导学生观察两者的正相关趋势；再展示添加家庭人口数维度的气泡图，让学生理解多变量关系的呈现方式。</p> <p>（三）数据分布型图表（对应任务 3-4）</p> <p>定义讲解：说明数据分布型图表的核心功能——呈现数据在数值范围内的分布特征（如集中趋势、离散程度、是否有异常值）。</p> <p>常用种类及作用：</p> <p>直方图：将数据分组为连续区间（bins），以柱体高度表示每个区间的数据频次，反映数据的分布形态（如学生考试成绩的分数段分布）。</p> <p>箱线图：通过“四分位数”展示数据的分布范围（最小值、下四分位数、中位数、上</p>	<p>图效果；讲解数据关系型图表时，用月均收入与月消费金额数据演示散点图、气泡图效果。</p> <p>学生活动：认真聆听讲解，记录各类图表的关键特征与适用场景，结合案例理解不同图表的作用差异，主动提出疑问。</p>	<p>素养，同时通过多领域案例，让学生感受数据可视化在推动社会高效沟通中的作用；资源支持：各类图表案例数据、演示课件、图表效果可视化文件。</p>	
--	---	---	---	--

	<p>四分位数、最大值），快速识别异常值（如某班级学生身高的分布与异常值检测）。</p> <p>密度图：以平滑曲线展示数据的概率分布情况，更直观呈现数据的集中区域（如城市居民每日出行时间的分布密度）。</p> <p>(四) 时间序列型图表（对应任务 3-5）</p> <p>定义讲解：阐述时间序列型图表的核心功能——展示数据随时间维度的变化趋势、周期性或波动情况。</p> <p>常用种类及作用：</p> <p>折线图：以时间为横轴、数据值为纵轴，用线段连接各时间点数据，清晰呈现趋势变化（如某商品全年销售额的月度波动）。</p> <p>面积图：在折线图基础上，填充折线与横轴之间的区域，增强视觉冲击力，同时保留趋势展示功能（如某平台用户数量的季度增长）。</p> <p>(五) 局部整体型图表（对应任务 3-6）</p> <p>定义讲解：说明局部整体型图表的核心功能——体现各部分数据在整体数据中的占比关系。</p> <p>常用种类及作用：</p> <p>饼图：以圆形代表整体，各扇形面积代表部分占比，适用于类别较少（建议不超过 6 类）的占比展示（如某公司各部门人员占比）。</p> <p>环形图：在饼图基础上，中间留出空白区域，可标注整体数据或其他补充信息，视觉上更简洁（如某产品各销售渠道的营收占比）。</p> <p>树状图：通过矩形面积大小表示部分占整体的比例，支持多层级分类展示（如某集团各子公司、各业务线的利润占比）。</p> <p>(六) 地理空间型图表（对应任务 3-7）</p> <p>定义讲解：阐述地理空间型图表的核心功能——结合地理信息（如地图）展示数据的空间分布特征。</p> <p>常用种类及作用：</p> <p>地图标注图：在地图上标注具体地点的数据</p>		
--	--	--	--

	<p>值（如各城市的 GDP 数值标注）。</p> <p>热力图：以不同颜色深浅表示数据在地理区域上的密度或强度（如全国各地区的人口密度、疫情感染人数分布）。</p> <p>Choropleth 地图（分级设色地图）：将地理区域按数据值划分为不同等级，用不同颜色表示等级差异（如各省份的人均可支配收入分级展示）。</p>			
拓展训练	<p>1. 讲解数据可视化的多领域应用：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 政府及公共服务领域：展示人口普查数据的地理空间分布图、公共卫生事件（如疫苗接种率）的时间序列趋势图，说明数据可视化对政策制定、公众信息公开的支撑作用。 ● 商业领域：分析电商平台“用户购买行为”的散点图（购买频率与消费金额）、“各品类销量占比”的饼图，阐述数据可视化对市场分析、营销策略制定的价值。 ● 企业领域：介绍企业运营监控中的“关键指标（KPI）”折线图（如日活用户、订单量）、“部门成本占比”的环形图，说明其对运营效率提升的帮助。 ● 学术研究领域：举例科研实验中“变量关系”的散点图、“数据分布”的直方图，强调数据可视化对研究结论呈现、成果传播的重要性。 ● 日常业务管理领域：展示门店“库存数量”的柱形图、“员工考勤率”的时间序列图，说明其在日常工作决策中的实用性。 <p>2. 布置小组讨论任务：将学生分组，每组选择 1 个应用领域，结合本节课所学图表类型，讨论该领域中常用的图表类型及适用场景，每组推选代表分享讨论结果。</p>	<p>教师活动：介绍数据可视化在政府及公共服务、商业、企业、学术研究、日常业务管理等领域的具体应用，布置拓展任务，让学生分组讨论不同领域中可采用的图表类型。</p> <p>学生活动：参与小组讨论，结合所学图表知识，分析不同领域的数据表达需求，尝试匹配合适的图表类型，分享讨论结果。</p>	<p>思政点融入：</p> <p>在讲解政府公共服务领域应用时，渗透社会责任意识；讲解企业和商业领域应用时，强调数据对决策的支撑作用，培养科学决策理念；</p> <p>资源支持：多领域数据可视化应用案例素材、讨论任务单。</p>	65m in

单元小结	<p>1. 梳理核心知识框架：回顾数据可视化探索过程的关键步骤，强调“图表类型选择”的核心地位；总结六大类图表的分类依据——“数据想侧重表达的内容”（对比、关系、分布、时间趋势、局部整体、空间分布）。</p> <p>2. 提炼图表选择逻辑：引导学生总结“需求→图表匹配”的基本思路，如“对比不同类别数据选柱形图/条形图，看变量关系选散点图，看时间趋势选折线图”。</p> <p>3. 重申应用价值：结合拓展训练内容，强调数据可视化在各领域的实用价值，强化“用合适图表传递有效数据信息”的理念。</p>	<p>梳理本节课核心内容，总结六大类图表的核心差异与选择逻辑，回顾数据可视化的应用价值。跟随教师梳理知识点，构建图表类型知识框架，巩固重点内容。</p>	<p>思政点融入：梳理六大类图表的适用场景，结合多领域案例，明确数据可视化的社会责任，引导树立“用合适图表传递真实信息”的职业素养；知识点总结思维导图课件。</p>	10min
课后作业	<p>1. 明确作业内容：布置教材第三单元的思考练习 P39-40</p> <p>2. 举例说明数据可视化在学术研究领域的 1 个具体应用，并指出所用图表类型及选择原因。</p> <p>3. 提出作业要求：要求结合课堂所学知识点完成，答案需条理清晰，必要时可简要绘制图表示意图辅助说明。</p>	<p>布置教材第三单元的思考练习，要求学生结合课堂所学完成，巩固图表类型相关知识点。记录作业要求，明确课后复习与练习方向。</p>	<p>教材第三单元 思考练习题 目。</p>	5min
课程评价				
过程性评价	重点关注课堂参与度（包括提问、回应教师引导的表现）、小组讨论中的协作与贡献、对案例分析的反馈质量，综合评估学生的课堂学习状态。			
成果性评价	依据课后思考练习的完成情况，评估学生对图表类型、作用及适用场景的掌握程度，检查知识点的落实情况。			
总结性评价	结合单元知识点测验，全面评估学生是否能准确区分各类图表差异、根据需求选择合适图表的能力。			
教学反思				
目标达成度	通过课堂互动与课后作业反馈，评估学生是否已掌握六大类图表的基本概念、作用及适用场景，是否初步具备图表选择的基础能力。			
教学创新	采用“案例驱动 + 多领域拓展”的教学模式，将抽象的图表分类与具体应用场景结合，提升学生的学习兴趣与实践感知。			
不足与改进	部分学生可能对图表选择的灵活性不足，后续可增加“同一组数据适配不同图表”的对比实操练习；针对小组讨论中参与度不均的问题，可设计明确的小组分工任务，确保每位学生都能深度参与。			

单元\章节 \模块\项目	第四章 Matplotlib 数据可视化					
情景\任务	4. 1 认识 Matplotlib 4. 2 Matplotlib 绘图的基础知识 4. 3 使用 pyplot 创建图表 4. 4 Matplotlib 参数配置					
教学日期	第 5-7 周 (9. 29-10. 17)	教学学时 (节)		12		
授课类型	<input checked="" type="checkbox"/> 理论课 <input type="checkbox"/> 实验课 <input type="checkbox"/> 实训课 <input checked="" type="checkbox"/> 实践课 <input type="checkbox"/> 其他					
学情分析	<p>知识储备: 已掌握 Python 开发环境的使用及常用数据处理操作，了解数据可视化的基本概念和六大类图表的核心作用，具备初步的编程逻辑和数据思维，为学习 Matplotlib 库的实操应用奠定基础。</p> <p>学习能力: 具备自主探究和小组协作学习的经验，能够跟随教师的演示操作进行代码实践，对实操类学习任务接受度高，能快速将理论知识与编程操作结合。</p> <p>学习特征: 偏向实践驱动型学习，喜欢通过具体案例和任务实操理解抽象知识点，在代码调试和问题解决中提升技能，对具象化的图表效果和场景化任务兴趣浓厚。</p>					
学习目标	<p>知识目标: 了解 Matplotlib 库的功能、优势及应用场景；掌握 Matplotlib 的安装、导入方法；理解 Matplotlib 的绘图接口、图表对象与元素、常见绘图函数；掌握使用 pyplot 创建简单图表、设置图表元素、创建子图、配置坐标轴及 Matplotlib 参数的核心知识。</p> <p>技能目标: 能独立完成 Matplotlib 的安装与导入；熟练使用 pyplot 绘制水平线、垂直线、正弦曲线、余弦曲线等基础图形；掌握图表标题、轴标签、图例、文本、标注、网格线等元素的设置方法；学会创建子图、自定义坐标轴样式；能通过配置文件或动态参数设置 Matplotlib 图表属性，解决中文、负号显示等问题。</p> <p>德育目标: 在小组合作实操和问题探讨中，培养沟通协作能力和互助精神；养成严谨的编程习惯和细致的问题排查态度，提升数据可视化的规范性和准确性。</p> <p>思政目标: 通过 Matplotlib 在数据呈现中的应用，渗透数据诚信与合规使用的理念；在多任务实操中培养坚持不懈的钻研精神，理解数据可视化技术对各领域决策的支撑作用，树立技术服务社会的责任意识。</p>					
教学重难点及措施	教学重点	Matplotlib 的安装与导入方法；pyplot 绘图的基础知识（图表对象、元素、常用函数）；使用 pyplot 创建简单图表及设置图表元素（标题、轴标签、图例等）；创建子图的方法；Matplotlib 参数配置（动态 rc 参数、中文与负号显示）。				
	教学难点	复杂图表的绘制逻辑（如多曲线叠加、标注与文本精准设置）；坐标轴的自定义设置（隐藏轴线、新建坐标轴、轴样式调整）；Matplotlib 参数配置的灵活应用。				

		突破措施：采用“演示+实操”结合的方式，教师分步演示代码并讲解设计思路，学生同步上机实践；将复杂任务拆解为多个小任务（如先绘制基础曲线，再逐步设置元素）；组织小组讨论解决实操中的常见问题，教师针对性答疑；提供典型案例代码和拓展练习素材，强化重点难点的巩固。
教学方法		讲授法、演示法、探究学习法、小组合作学习法、任务驱动法
教学准备		教师准备：Matplotlib 安装导入、图表绘制、参数配置等相关课件；task4-1 至 task4-12 的案例代码（含注释）；产品销售数据、函数曲线数据等实操素材；常见问题排查指南；多领域数据可视化应用案例（用于拓展训练）。 学生准备：复习 Python 数据处理基础操作及图表分类知识；确保 PyCharm 等开发环境正常运行，提前安装 numpy 等辅助库；准备笔记本记录关键知识点和实操要点。

教学过程

教学环节	教学内容	教师学生活动及意图	思政点融入、资源支持说明	时间
任务引入	提出核心问题“在 Python 中如何将数据通过代码转化为可视化图表？”，结合之前学过的图表基本类型（如柱形图、折线图），引导学生思考“编程实现可视化的关键步骤是什么”，进而引出本节课核心工具——Matplotlib 库，明确本单元学习目标是掌握 Matplotlib 的实操应用，实现从数据到图表的代码转化。	教师活动：通过展示 Matplotlib 绘制的各类精美图表（如函数曲线、数据对比图），激发学生兴趣；引导学生回顾已有知识，建立新旧知识的关联。 学生活动：思考问题，结合已有图表知识，初步感知 Matplotlib 的功能价值；提出自身对编程可视化的疑问。	思政点融入：通过 Matplotlib 绘制的精美图表案例，引导学生认识技术美学与实用性的结合，培养审美意识和工匠精神，同时强调图表作为数据载体的真实性，树立“技术服务与真实表达”的理念；资源支持：Matplotlib 图表案例课件、新旧知识关联思维导图。	10min
认识 Matplotlib	任务 4-1 Matplotlib 简介、测试、安装与导入讲解 Matplotlib 库的核心功能——实现 Python 数据的二维可视化，介绍其支持多种图表类型、样式可高度自定义、	教师活动：通过 PyCharm 演示安装与导入的完整流程，讲解导入时别名 plt 的约定俗成；针对可能出现的安装失败问题（如网络错误、版本兼容），提供解决方案。 学生活动：按照教师演示，	思政点融入：在安装与导入实操中，培养学生自主解决技术问题的能力和耐心，引导学生认识开源工具的共享价值，激发	30min

	<p>与 numpy 等库兼容性强的优势；演示 Matplotlib 的测试方法（检查环境是否支持）、安装步骤（<code>pip install matplotlib</code>）及导入方式（<code>import matplotlib.pyplot as plt</code>）。</p>	<p>在自己的开发环境中完成 Matplotlib 的安装与导入；验证导入是否成功，记录遇到的问题并向小组或教师求助。</p>	<p>对技术开发的敬畏之心，同时强调规范导入库的重要性，为后续代码协作奠定基础；资源支持：安装步骤示意图、常见问题排查指南</p>	
Matplotlib 绘图的基础 知识	<p>任务 4-2 绘图接口、图表对象与元素和常见的绘图函数 讲解 Matplotlib 的两种绘图接口（<code>pyplot</code> 接口、面向对象接口），重点介绍 <code>pyplot</code> 接口的便捷性；分类说明图表元素（基础类：线、点、文字、图例等；容器类：<code>figure</code>、<code>axes</code>、<code>axis</code> 等），明确绘图逻辑“先创建 <code>Figure</code> 对象，再添加各类元素”；列举常见二维图表的绘图函数（如 <code>plot()</code> 绘制曲线、<code>scatter()</code> 绘制散点图等），结合之前学过的图表类型，说明函数与图表的对应关系。</p>	<p>教师活动：通过课件展示图表元素结构图，直观讲解各类元素的层级关系；举例说明不同绘图函数的基本语法，建立函数与图表类型的关联。 学生活动：记录图表元素分类及绘图函数，结合之前学过的图表知识，理解函数的应用场景；跟随教师示例，尝试调用简单绘图函数，观察输出结果。</p>	<p>思政点融入：讲解图表元素的层级关系时，渗透“整体与局部”的辩证思维，引导学生认识每个细节对整体效果的影响，培养严谨细致的编程态度，同时强调代码的可读性，方便他人协作，培养团队精神；资源支持：图表元素结构图、绘图函数与图表类型对应表。</p>	40min
使用 pyplot 创建简单图表	<p>任务 4-3 绘制各种不同风格的水平线和垂直线 讲解绘制水平线(<code>axhline()</code>)和垂直线(<code>axvline()</code>)的函数参数（如 <code>y/x</code> 值、颜色、线型、起止位置等）；明确任务要求：绘制 6 条指定样式的线（3 条水平线、3 条垂直线），涵盖不同颜色、线型和起止范围的设置。</p>	<p>教师活动：演示 <code>task4-3.py</code> 的代码编写思路，分步讲解函数参数的含义；运行程序展示结果，引导学生观察不同参数对线条样式的影响；解答学生实操中的疑问，强调代码缩进和语法规范。 学生活动：新建 Python 文件，按照任务要求编写代码；调试代码，观察线条样式是否符合要求；小组内交流代</p>	<p>思政点融入：在水平线、垂直线绘制实操中，强调参数设置的精准性，培养“差之毫厘谬以千里”的严谨意识，同时鼓励学生尝试不同样式设置，激发创新思维，树立“精益求精”的做事理</p>	40min

		码编写心得，互助解决调试问题。	念；资源支持：task4-3.py示例代码、函数参数说明文档。	
设置图表元素	任务 4-4 设置图表标题、轴标签、轴范围和轴刻度 讲解设置图表标题（title()）、轴标签（xlabel()、ylabel()）、轴范围（xlim()、ylim()）、轴刻度（xticks()、yticks()）的函数参数；任务要求：绘制红色宽 3 的正弦曲线，设置指定标题、轴标签、轴范围，替换 x 轴刻度并设置样式。	教师活动：演示 task4-4.py 代码，讲解每个函数的参数设置（如字体大小、颜色、样式）；引导学生思考“为什么要设置轴范围和刻度”，理解图表可读性的重要性；针对刻度替换和样式设置的难点进行重点讲解。 学生活动：编写代码实现正弦曲线绘制及图表元素设置；尝试修改参数，观察图表变化；记录关键函数的使用方法。	思政点融入：强调图表元素设置的规范性，培养“让数据表达更清晰”的责任意识；通过参数调整的尝试，鼓励探索精神。 资源支持：task4-4.py示例代码、正弦曲线数据素材。	40min
	任务 4-5 设置图例 讲解图例设置函数 legend() 的常用参数（标签、标题、位置、边框颜色、字体大小、列数等）；任务要求：绘制正弦曲线和余弦曲线，为两条曲线设置指定样式和名称，配置符合要求的图例。	教师活动：演示 task4-5.py 代码，讲解曲线绘制与图例设置的关联；重点说明图例位置、边框样式、列数的参数设置方法；引导学生对比“有无图例”的图表差异，理解图例的作用。 学生活动：编写代码绘制两条曲线并设置图例；调试参数，使图例样式符合要求；小组讨论不同图例位置对图表可读性的影响。	思政点融入：通过图例提升图表可读性，渗透“用户思维”，考虑图表受众的理解需求；小组讨论中培养沟通表达能力。 资源支持：task4-5.py示例代码、legend()参数详解。	40min
	任务 4-6 设置格式化字符串 讲解格式化字符串的语法（颜色、线型、标记的组合写法）；介绍 numpy 的 arange() 函数创建一维数组的方法；任务要求：绘制三条指定样式的曲线（直线、抛物线），使用	教师活动：演示 task4-6.py 代码，讲解格式化字符串的组合逻辑（如“b--^”代表蓝色破折线、倒三角标记）；讲解 numpy 数组的创建方法，为曲线绘制提供数据支持；运行代码展示结果，引导学生总结格式化字符串的使用规律。	思政点融入：通过格式化字符串的灵活组合，培养逻辑思维和归纳总结能力；强调代码的简洁性，培养高效编程的意识。 资源支持：task4-6.py示例	40min

	格式化字符串设置颜色、线型和标记。	学生活动：导入 numpy 库，编写代码创建数组并绘制曲线；尝试自定义格式化字符串，观察曲线样式变化；记录格式化字符串的常用组合。	代码、格式化字符串常用组合表。	
	任务 4-7 设置文本、标注、网格线 讲解文本设置（text（））、标注设置（annotate（））、网格线设置（grid（））的函数参数；任务要求：在之前绘制的直线与抛物线图表中，添加指定位置和样式的文本、标注，设置网格线。	教师活动：演示 task4-7.py 代码，重点讲解标注的箭头设置、文本边框样式调整的参数；引导学生理解文本和标注的作用——补充图表信息，提升可读性；针对文本位置精准调整的难点进行答疑。 学生活动：编写代码添加文本、标注和网格线；调试参数，使文本和标注位置合理、样式符合要求；对比添加前后的图表，感受信息补充的价值。	思政点融入：通过文本和标注的精准设置，培养细致认真的做事态度；理解网格线对数据读取的辅助作用，渗透“辅助工具提升效率”的思维。 资源支持： task4-7.py 示例代码、text（）和 annotate（）参数详解。	40min
创建子图与坐标轴设置	任务 4-8 创建子图 讲解创建子图的 subplot（）函数参数（行数、列数、子图索引）；任务要求：将 Figure 对象划分为三个子区域，分别绘制正弦曲线、余弦曲线和线性函数曲线。	教师活动：演示 task4-8.py 代码，讲解子图划分的逻辑和 subplot（）参数的含义；演示如何在不同子图中设置独立的样式和标签；引导学生思考子图的应用场景——多图表对比展示。 学生活动：编写代码创建子图并绘制对应曲线；为每个子图添加简单的标题或标签；尝试调整子图布局，观察效果。	思政点融入：通过子图的分区设计，培养“整体规划、局部细化”的思维；多曲线对比展示，渗透“对比分析”的数据分析方法。 资源支持： task4-8.py 示例代码、子图布局调整技巧。	40min
	任务 4-9 设置坐标轴 讲解坐标轴设置的核心知识点（导入相关模块、创建 Axes 对象、隐藏轴线、设置轴线样式、新建坐标轴等）；任务要求：绘制	教师活动：演示 task4-9.py 代码，分步讲解坐标轴隐藏、样式调整、新建的实现逻辑；针对“新建坐标轴”这一难点，详细说明参数设置和关联逻辑；引导学生对比默	思政点融入：通过坐标轴的个性化设置，培养创新思维和审美意识；复杂参数的调试过程，锻炼耐心和坚	40min

	正弦曲线和余弦曲线，完成轴标签、刻度、范围设置，隐藏右轴和上轴，设置 <code>y=0</code> 轴线样式，新建右侧 <code>y</code> 轴。	认识坐标轴与自定义坐标轴的差异，理解自定义的价值。学生活动：编写代码绘制曲线并设置坐标轴；调试参数，确保坐标轴样式符合要求；记录坐标轴设置的关键步骤和函数。	持不懈的钻研精神。 资源支持： <code>task4-9.py</code> 示例代码、坐标轴设置分步指南。	
Matplotlib 参数配置	任务 4-10 Matplotlib 配置文件 讲解 Matplotlib 配置文件的作用（统一设置图表默认样式）、数据结构（键值对形式）、保存目录（默认路径说明）；介绍读取配置文件参数的方法（ <code>matplotlib.rcParams</code> ）。	教师活动：指导学生自主学习配置文件相关知识点，演示如何读取配置文件中的参数；解答学生关于配置文件路径、参数含义的疑问；引导学生理解配置文件的实用价值——批量统一图表样式。 学生活动：跟随指导查找本地配置文件，尝试读取并打印部分参数；记录配置文件的核心作用和读取方法；小组交流配置文件的应用场景。	思政点融入：通过配置文件的“统一规范”作用，渗透标准化、规范化的工作理念；自主学习过程中，培养自主探究能力和信息检索能力。 资源支持：配置文件路径查找指南、参数读取示例代码。	40min
	任务 4-11 设置动态 <code>rc</code> 参数 讲解动态修改 <code>rc</code> 参数的两种方法——直接修改 <code>rcParams</code> 变量值、使用 <code>rc()</code> 函数；通过示例演示如何修改图表默认字体、线条宽度等参数。	教师活动：演示两种动态修改方法的代码，对比两种方法的异同；引导学生观察参数修改后图表样式的变化；鼓励学生尝试修改不同参数，探索效果。 学生活动：编写代码尝试两种动态修改方法；修改不同参数（如字体大小、线条颜色），观察图表变化；记录两种方法的适用场景。	思政点融入：通过参数的灵活调整，培养创新思维和实践探索精神；对比不同方法的优劣，渗透“择优选择”的思维。 资源支持：动态参数修改示例代码、常用 <code>rc</code> 参数说明。	20min
	任务 4-12 设置中文、负号显示 讲解 Matplotlib 默认不支持中文和负号显示的原因；介绍通过 <code>rcParams</code> 参数设置中文显示（指定	教师活动：指导学生自主学习相关知识点，演示设置中文和负号显示的代码；针对不同操作系统（Windows、Mac、Linux）的字体差异，提供对应的字体设置方案；	思政点融入：解决中文显示问题，满足中文场景下的应用需求，渗透“本土化适配”的思维；小组互助	20min

	中文字体) 和负号显示的方法。	解答学生实操中遇到的字体显示异常问题。 学生活动：编写代码设置中文和负号显示，验证效果；记录适合自己操作系统的字体名称和设置方法；帮助小组内有困难的同学解决问题。	中强化协作精神和乐于助人的品质。 资源支持：不同操作系统字体设置指南、中文显示示例代码。	
拓展训练	展示政府公共服务、商业、学术研究等领域的 Matplotlib 可视化案例（如数据趋势图、多指标对比图）；布置拓展任务：小组选择一个领域，结合本单元所学知识，设计并绘制一个符合该领域需求的可视化图表（需包含图表元素设置、样式优化）。	教师活动：展示多领域案例，引导学生分析案例中使用的图表类型和设置技巧；分组并明确任务要求，提供必要的素材支持；巡视各小组进度，针对性指导难点问题。 学生活动：小组讨论选择领域和设计思路，确定图表类型和数据来源；分工合作编写代码，完成图表绘制和优化；每组推选代表展示作品，分享设计思路和技术要点。	思政点融入：通过多领域案例展示，渗透数据可视化服务社会的理念；小组分工合作，培养团队协作能力和责任担当意识；作品展示中，培养表达能力和自信。 资源支持：多领域案例素材、拓展任务参考数据。	20min
单元小结	梳理本单元核心知识框架——Matplotlib 的认识与安装、绘图基础知识、图表创建与元素设置、子图与坐标轴设置、参数配置；总结关键技能点和常见问题解决方案（如中文显示、图表样式优化）；强调“需求→图表→代码”的逻辑链条，引导学生形成完整的知识体系。	教师活动：通过思维导图形式梳理知识点，突出重点和难点；组织学生回顾各任务的核心函数和操作步骤；解答学生遗留的疑问。 学生活动：跟随教师梳理知识点，完善自己的笔记；回顾实操中的问题和解决方案，加深记忆；提出仍有疑问的知识点，寻求解答。	思政点融入：梳理知识框架，培养系统化思维和归纳总结能力；强调知识的实际应用，树立“学以致用”的理念。 资源支持：单元知识思维导图、核心技能点总结表。	10min
课后作业	绘制并分析正弦和余弦函数的周期性： 正弦（sine）和余弦（cosine）函数是三角函数中的基础函数，它们在物理学、工程学、数学等多个领域都有广泛应用。	教师活动：明确作业要求和提交方式；强调作业的规范性(代码注释、图表可读性)；提示学生遇到问题可查阅笔记或咨询教师。 学生活动：记录作业要求，规划完成时间；回顾本单元	思政点融入：通过独立完成实操作业，培养自主学习能力和责任意识；强调代码注释和规范性，培养严谨的学术态度。	10min

	<p>正弦和余弦函数都具有周期性，即它们的值在一定范围内重复出现。</p> <p>(1) 绘制两条曲线，分别用蓝色实线表示正弦函数；用红色虚线表示余弦函数。</p> <p>(2) 设置图表标题为“正弦和余弦函数的周期性分析”，设置 x 轴标签和 y 轴标签分别为“x 值（弧度）”和“y 值”。</p> <p>(3) 为两条曲线添加图例，分别标注为“$\sin(x)$”和“$\cos(x)$”，图例标题为‘curve’，位置在右下角，图例边框颜色为黑色，背景为粉色，字体大小为 14 号，分两列显示。</p> <p>(4) 在适当的位置分别为两条曲线添加文本“$y=\sin(x)$”和“$y=\cos(x)$”，文本无边框，颜色为蓝色。</p> <p>(5) 在正弦和余弦函数的周期点（即 0, π, 2π 等）处用圆圈标记，并用箭头指向这些点。箭头旁边应标注点的(x, y)坐标以及一个简短的说明（例如，“$\pi, 0 (\sin(\pi))$”）。箭头的背景色都为灰色，边框颜色为绿色，透明度为 0.4，箭头身宽 4，箭头底部宽 20，箭头内部填充形状为'--'，带弯曲角度为 0.3。</p> <p>(6) 在图表中添加网格</p>	<p>知识，为完成作业做准备；提出作业相关的疑问。</p>	<p>资源支持：作业要求说明、参考案例。</p>	
--	--	-------------------------------	--------------------------	--

	<p>线，以便更清晰地查看数据点和函数的周期性。</p> <p>(7) 将生成的图表保存为名为“sine_cosine_periodicity.png”的文件。</p> <p>(8) 显示图表以便查看结果。</p> <p>请提交代码文件和生成的 sine_cosine_periodicity.png 图片文件。</p>		
课程评价			
过程性评价	重点关注学生课堂参与度（提问、讨论、作品展示）、实操任务完成质量（代码规范性、图表效果）、小组合作中的贡献度；采用教师评价与小组互评相结合的方式，记录日常表现。		
成果性评价	依据课后作业（思考练习、实操案例）的完成情况，评估学生对知识点的掌握程度和技能应用能力；重点考察图表的合理性、代码的规范性、样式的优化效果。		
总结性评价	通过单元测验（理论笔试 + 实操考核），全面评估学生对 Matplotlib 核心知识的理解和实操技能的熟练程度；理论部分考察概念、函数参数、应用场景，实操部分要求独立完成指定图表的绘制和设置。		
教学反思			
目标达成度	通过课堂实操表现、拓展训练作品、课后作业和单元测验，评估学生是否掌握本单元核心知识和技能；重点关注学生对难点内容（坐标轴设置、参数配置）的掌握情况，分析目标达成的薄弱环节。		
教学创新	采用“任务驱动 + 案例演示 + 拓展训练”的教学模式，将抽象知识点转化为具体实操任务；结合多领域案例，提升学生的应用意识；通过小组合作和作品展示，增强课堂互动性和参与度。		
不足与改进	部分学生对复杂参数的理解和应用存在困难，后续可提供更多分层级的练习素材（基础题、提高题）；中文显示和坐标轴设置的实操问题较多，可制作针对性的 troubleshooting 指南；拓展训练的时间可适当延长，确保各小组能充分打磨作品。		

单元\章节 \模块\项目	第四章 Matplotlib 数据可视化 4.5 Matplotlib 类别比较型图表			
情景\任务	<p>【任务 4-13】 单数据系列柱形图——我国铁路营业里程情况</p> <p>【任务 4-14】 多数据系列柱形图——我国就业人员情况</p> <p>【任务 4-15】 堆积柱形图——我国各类运输方式旅客周转量情况</p> <p>【任务 4-16】 百分比堆积柱形图——我国客运量情况</p> <p>【任务 4-17】 条形图——我国各类运输营业里程情况</p> <p>【任务 4-18】 雷达图——我国直辖市软件项目收入情况</p>			
教学日期	第 8 周(10.20-10.24)	教学学时 (节)	4	
授课类型	<input checked="" type="checkbox"/> 理论课 <input type="checkbox"/> 实验课 <input type="checkbox"/> 实训课 <input checked="" type="checkbox"/> 实践课 <input type="checkbox"/> 其他			
学情分析	<p>知识储备: 已掌握 Matplotlib 基础操作、图表元素（标题、图例等）设置方法，了解类别比较型图表的核心作用，具备 Python 编程和数据处理基础。</p> <p>学习能力: 有 Matplotlib 实操经验，能跟随演示完成编程任务，具备小组协作和自主探究能力。</p> <p>学习特征: 偏向实践驱动学习，对真实数据案例（如国家统计数据）兴趣浓厚，在实操中理解图表绘制逻辑。</p>			
学习目标	<p>知识目标: 掌握单数据系列、多数据系列、堆积、百分比堆积柱形图，条形图、雷达图的绘制原理及适用场景。</p> <p>技能目标: 能运用 bar ()、barh () 等函数绘制各类图表，完成颜色、标签、图例、文本格式等设置；能根据数据需求选择合适的类别比较型图表。</p> <p>德育目标: 培养严谨的编程习惯和数据呈现态度，在小组协作中提升沟通互助能力。</p> <p>思政目标: 通过国家统计数据案例，感受国家发展成就，增强国家认同感；树立数据诚信与合规使用意识。</p>			
教学重难点及措施	教学重点	单数据系列、多数据系列柱形图及条形图的绘制方法。		
	教学难点	堆积 / 百分比堆积柱形图的层级设置，雷达图的极坐标系应用。 突破措施：分步演示案例代码，拆解绘图逻辑；小组互助解决实操问题；提供简化版示例代码供参考。		
教学方法	讲授法、演示法、探究学习法、小组合作学习法			

教学准备	教师准备：国家统计局相关数据（铁路里程、就业人员等）、task4-13 至 task4-18 示例代码（含注释）、课件、常见问题排查指南。 学生准备：复习 Matplotlib 基础函数，确保 PyCharm 环境正常；预习各类图表的绘制需求。			
	教学过程			
教学环节	教学内容	教师学生活动及意图	思政点融入、资源支持说明	时间
任务导入	提问“如何用 Matplotlib 实现类别数据对比可视化？”，结合铁路里程、就业人员等真实数据，引出柱形图、条形图、雷达图的应用场景。	教师活动：展示各类别比较型图表案例，明确本节课学习目标。 学生活动：思考数据对比需求与图表的关联，回顾相关图表概念。	思政点融入：结合铁路里程、就业人员等国家统计数据，引导学生感受国家基础设施建设和就业保障的发展成果，增强国家认同感和民族自豪感，同时强调数据统计的权威性，树立尊重事实、敬畏数据的意识；资源支持：图表案例课件；时间 10 分钟。	10min
柱形图绘制	单数据系列柱形图（任务 4-13） 用 bar () 函数绘制铁路营业里程图，设置文本格式、轴标签、标题、图例等。	教师活动：演示代码编写，讲解 bar () 函数参数。 学生活动：同步实操，完成图表格式设置。	思政点融入：在国家统计数据可视化实操中，培养学生严谨的数据分析态度，确保数据呈现的准确性，同时通过数据对比，引导学生客观看待不同类别、不同群体的差异，树立公平公正的视角；资源支持：Railway_business.csv；task4-13 示例代码；时间 20 分钟。	70min
	多数据系列柱形图（任务 4-14） 绘制就业人员多系列柱形图，设置不同系列颜色、图例位置。	教师活动：演示多系列绘图逻辑，强调数据对齐要点。 学生活动：实操绘制，调试系列颜色与图例。	Employedpopulation.csv；task4-14 示例代码；时间 20 分钟。	

	堆积 / 百分比堆积柱形图 (任务 4-15、4-16) 绘制运输方式旅客周转量堆积图、客运量百分比堆积图，设置层级与文本位置。	教师活动：拆解堆积逻辑，演示百分比计算与绘图步骤。 学生活动：分组实操，互助解决层级错位问题。	资源支持：我国各类运输方式旅客周转量情况.xls; 我国客运量情况.xls; task4-15、4-16 示例代码；时间 30 分钟。	
条形图绘制	任务 4-17 各类运输营业里程条形图 用 barh () 函数绘制水平条形图，设置数值标签、轴范围。	教师活动：演示 barh () 函数用法，对比柱形图与条形图的适用场景。 学生活动：实操绘制，调整轴范围与标签格式。	思政点融入：通过各类运输营业里程数据可视化，让学生认识我国交通运输业的全面发展，感受国家统筹规划的战略眼光，同时强调数据可视化的纪实价值，培养记录社会发展、传递真实信息的责任感；资源支持：交通运输业基本情况.xls; task4-17 示例代码；时间 20 分钟。	20min
雷达图绘制	任务 4-18 直辖市软件项目收入雷达图 基于极坐标系，用 plot () 函数绘制雷达图，设置折线样式、填充色、网格线。	教师活动：讲解极坐标系概念，演示雷达图绘制步骤。 学生活动：实操绘制，调试取值范围与填充效果。	思政点融入：在直辖市软件项目收入数据对比中，引导学生认识区域发展的特色与优势，培养辩证看待区域差异的思维，同时鼓励学生思考技术产业对区域经济的推动作用，激发投身科技强国建设的热情；资源支持：我国直辖市项目收入情况.xls; task4-18 示例代码；时间 30 分钟。	20min
拓展训练	分组选择国家统计数据，绘制 1 类类别比较型图表并优化格式。	教师活动：巡视指导，解答疑问。 学生活动：小组协作完成图表绘制与优化，展示成果。	思政点融入：强化数据可视化的实用性与严谨性	30min

小结与作业	<p>总结各类图表绘制要点与适用场景；作业：自行选择与下载国家统计数据（https://www.stats.gov.cn/sj/），依据数据情况，绘制 1 类类别比较型图表，提交说明文档（图表选择理由、绘制流程、图表分析）。</p>	<p>教师活动：梳理知识框架，明确作业要求。 学生活动：记录要点，明确作业任务；时间 10 分钟。</p>	<p>思政点融入：回顾各类比较型图表绘制方法，结合国家统计数据，感受国家基础设施、就业保障等领域的进步，增强国家认同感与民族自豪感。</p>	10min
课程评价				
过程性评价	关注课堂实操参与度、小组协作贡献、问题解决能力。			
成果性评价	依据作业完成质量、拓展训练图表效果（格式规范性、适用性）。			
总结性评价	单元测验（理论考查图表适用场景，实操考查图表绘制与格式设置）。			
教学反思				
目标达成度	通过实操成果与作业，评估学生对各类图表绘制的掌握情况，重点关注难点图表的完成质量。			
教学创新	结合国家统计数据案例，渗透思政教育，提升学习针对性。			
不足与改进	部分学生对堆积图、雷达图逻辑理解不足，后续可提供分步拆解教程；增加一对一答疑时间。			

单元\章节 \模块\项目	第四章 Matplotlib 数据可视化 4.6 Matplotlib 数据关系型图表						
情景\任务	【任务 4-19】 散点图——广告投入与销售额之间的关系 【任务 4-20】 气泡图——广告投入、销售额及投入产出比的关系						
教学日期	第 9 周(10. 27-10. 31)	教学学时 (节)		4			
授课类型	<input checked="" type="checkbox"/> 理论课 <input type="checkbox"/> 实验课 <input type="checkbox"/> 实训课 <input checked="" type="checkbox"/> 实践课 <input type="checkbox"/> 其他						
学情分析	<p>知识储备: 已掌握 Matplotlib 基础操作、图表元素设置方法，具备 Python 编程和数据处理能力，了解数据关系型图表的核心作用。</p> <p>学习能力: 有 Matplotlib 实操经验，能跟随演示完成编程任务，具备小组协作和自主探究能力。</p> <p>学习特征: 偏向实践驱动学习，对真实业务数据案例兴趣浓厚，在实操中理解数据关联逻辑。</p>						
学习目标	<p>知识目标: 掌握散点图、气泡图的概念、作用及 scatter() 函数的使用逻辑。</p> <p>技能目标: 能用 scatter() 函数绘制散点图（设置点的颜色、类型）和气泡图（关联气泡大小与数据），完成轴标签、标题、图例等格式设置。</p> <p>德育目标: 培养严谨的编程习惯和数据分析态度，提升小组协作中的沟通互助能力。</p> <p>思政目标: 通过业务数据案例理解数据可视化的决策价值，树立数据诚信与合规使用意识。</p>						
教学重难点及措施	教学重点	散点图的绘制及颜色、点类型等格式设置。					
	教学难点	气泡图中气泡大小与目标数据（如投入产出比）的关联配置。 突破措施：分步演示代码拆解逻辑；小组互助解决实操问题；提供简化版示例代码参考。					
教学方法	讲授法、演示法、探究学习法、小组合作学习法						
教学准备	<p>教师准备: Ad_sales.csv 数据集、task4-19 至 task4-20 示例代码（含注释）、课件、常见问题排查指南。</p> <p>学生准备: 复习 Matplotlib 基础函数，确保 PyCharm 环境正常；预习散点图、气泡图的应用场景。</p>						
教学过程							

教学环节	教学内容	教师学生活动及意图	思政点融入、资源支持说明	时间
任务导入	提问 “如何用 Matplotlib 分析广告投入与销售额的关联？”，结合企业营销场景，引出散点图、气泡图的核心作用。	教师活动：展示两种图表案例，明确本节课学习目标。 学生活动：思考数据关联分析需求，回顾相关图表概念。	思政点融入：结合企业营销场景，引导学生认识数据关联分析在商业决策中的重要性，培养基于数据理性判断的思维，同时强调商业数据的保密性，树立数据安全意识，不泄露企业核心数据；资源支持：图表案例课件。	10min
散点图绘制	任务 4-19 广告投入与销售额的散点图 教学内容：基于 Ad_sales.csv 数据集，用 scatter () 函数绘制 TV、radio、newspaper 三类媒体的散点图，设置点的颜色、类型、轴标签、标题、图例等。	教师活动：演示代码编写，讲解 scatter () 函数参数(color、marker 等)，运行程序展示结果。 学生活动：同步实操，调试格式设置，验证图表效果。	思政点融入：在广告投入与销售额关联分析中，引导学生认识“付出与回报”的辩证关系，培养理性看待投入效果的思维，同时强调数据的真实性，拒绝为了迎合结论而篡改数据，坚守商业诚信；资源支持：Ad_sales.csv; task4-19示例代码、Ad_sales.csv 数据集。	30min
气泡图绘制	任务 4-20 广告投入、销售额及投入产出比的气泡图 教学内容：用 scatter () 函数绘制气泡图，以气泡大小表示投入产出比，设置气泡颜色、轴范围、标题、图例等。	教师活动：拆解气泡大小与数据的关联逻辑，演示代码设计思路，解答实操疑问。 学生活动：分组实操，完成气泡图绘制与格式优化，小组内互助排查问题。	思政点融入：通过投入产出比分析，培养学生的成本效益意识和理性决策思维，引导学生在未来工作中注重资源优化配置，同时强调数据可视化的客观呈现，不夸大投入产出效果，树立诚信经营理念；资源支持：Ad_sales.csv; task4-20示例代码、数据集。	40min
拓展练习	分组处理类似业务数据，绘制散点图或气泡图并分析数据关系。	教师活动：巡视指导，针对性解答疑难问题。 学生活动：小组协作完成任务，展示分析结果。	资源支持：拓展练习数据集。	60min

小结与作业	<p>总结: 梳理散点图、气泡图的绘制步骤与核心参数。</p> <p>作业: 自行选择与下载国家统计数据 (https://www.stats.gov.cn/sj/)，依据数据情况，绘制 1 类数据关系型图表，提交说明文档（图表选择理由、绘制流程、图表分析）。</p>	<p>教师活动：总结重点难点，明确作业要求。</p> <p>学生活动：记录核心知识点，明确作业任务。</p>	<p>思政点融入：梳理关系型图表绘制逻辑，结合企业营销数据，强调数据驱动决策的重要性，坚守商业数据诚信，拒绝扭曲数据关系。</p>	20min
-------	---	--	---	-------

课程评价

过程性评价	关注课堂实操参与度、小组协作贡献、问题解决主动性。
成果性评价	依据作业完成质量、图表格式规范性及数据关系分析的准确性。
总结性评价	单元测验（理论考查图表适用场景，实操考查图表绘制与格式设置）。

教学反思

目标达成度	通过实操成果与作业，评估学生对两种图表绘制的掌握情况，重点关注气泡图数据关联的配置质量。
教学创新	结合真实企业营销数据案例，强化知识的实用性与场景化。
不足与改进	部分学生对气泡大小与数据的关联逻辑理解不足，后续可增加分步拆解教程；增加一对二答疑时间。

单元\章节 \模块\项目	第四章 Matplotlib 数据可视化 4.7 Matplotlib 数据分布型图表				
情景\任务	【任务 4-21】 直方图——学生期末综合成绩分布情况 【任务 4-22】 柱形图——学生期末考试成绩分布情况 【任务 4-23】 箱形图——学生平时成绩、期末考试成绩和期末综合成绩的分布情况				
教学日期	第 10 周 (11.3-11.7)	教学学时 (节)	4		
授课类型	<input checked="" type="checkbox"/> 理论课 <input type="checkbox"/> 实验课 <input type="checkbox"/> 实训课 <input checked="" type="checkbox"/> 实践课 <input type="checkbox"/> 其他				
学情分析	<p>知识储备: 已掌握 Matplotlib 基础操作与图表元素设置，具备 Python 编程和数据处理能力，了解数据分布型图表的核心作用。</p> <p>学习能力: 有 Matplotlib 实操经验，能跟随演示完成编程任务，具备小组协作与自主探究能力。</p> <p>学习特征: 偏向实践驱动学习，对学生成绩等真实数据案例兴趣浓厚，在实操中理解数据分布逻辑。</p>				
学习目标	<p>知识目标: 掌握直方图、柱形图、箱形图的概念、作用，以及 <code>hist()</code>、<code>bar()</code>、<code>boxplot()</code> 函数的使用逻辑。</p> <p>技能目标: 能运用三种函数绘制对应图表，完成颜色、边框、标签等格式设置；能区分各图表适用场景。</p> <p>德育目标: 培养严谨的编程习惯与数据分析态度，提升小组协作中的沟通互助能力。</p> <p>思政目标: 通过学生成绩数据案例，渗透公平客观的评价理念，树立数据诚信与合规使用意识。</p>				
教学重难点及措施	教学重点	直方图的绘制及颜色、边框、透明度等参数设置。			
	教学难点	箱形图的参数配置（箱体缺口、均线值显示）及分布逻辑理解。 突破措施：分步演示代码拆解逻辑；聚焦箱形图核心参数讲解；小组互助解决实操问题；提供简化版示例代码。			
教学方法	讲授法、演示法、探究学习法、小组合作学习法				
教学准备	教师准备：学生成绩数据集、task4-21 至 task4-23 示例代码（含注释）、课件、常见问题排查指南。				

	学生准备：复习 Matplotlib 基础函数，确保 PyCharm 环境正常；预习三种图表的应用场景。			
教学过程				
教学环节	教学内容	教师学生活动及意图	思政点融入、资源支持说明	时间
任务导入	提问“如何用 Matplotlib 展示学生成绩的数据分布？”，结合成绩分析场景，引出直方图、柱形图、箱形图的核心作用。	教师活动：展示三种图表案例，明确本节课学习目标。 学生活动：思考数据分布分析需求，回顾相关图表概念。	思政点融入：结合学生成绩分析场景，引导学生客观看待个体差异，树立“因材施教”的教育理念，同时强调成绩数据的隐私性，培养尊重他人隐私、保护个人数据的意识，不随意泄露同学成绩；资源支持：图表案例课件。	10min
直方图绘制	任务 4-21 学生期末综合成绩直方图 教学内容：基于学生成绩数据集，用 hist() 函数将 0-100 分划分为 10 个区间，统计各区间人数；设置直方图颜色、边框、透明度等参数，配置轴标签和标题。	教师活动：演示代码编写，讲解 hist() 函数核心参数，运行程序展示结果。 学生活动：同步实操，调试参数，验证图表效果。	思政点融入：在成绩分布统计中，培养学生严谨的数据分析态度，确保分段统计的准确性，同时引导学生理性看待成绩分布，不歧视成绩落后的同学，树立公平公正、包容多元的价值观；资源支持：score.xls;task4-21 示例代码、学生成绩数据集。	30min
柱形图绘制	任务 4-22 学生期末考试成绩柱形图 教学内容：用 bar() 函数展示各分数值的统计人数；设置柱形图颜色、边框、宽度，配置轴标签和标题。	教师活动：演示代码设计思路，对比直方图与柱形图的差异，解答实操疑问。 学生活动：实操绘制，调整参数优化图表，交流两种图表的适用场景。	思政点融入：通过各分数值人数统计的可视化，引导学生认识数据呈现的客观性，避免主观臆断评价学生能力，培养“用数据说话、不片面评判”的思维，同时强调成绩数据的真实性，拒绝造假行为；资源支持：score.xls;task4-22 示例代码、数据集。	40min

箱形图绘制	任务 4-23 学生成绩箱形图 教学内容：用 boxplot () 函数展示平时成绩、期末考试成绩、期末综合成绩的分布；设置图表标签、箱体缺口、均线值显示，配置标题。	教师活动：拆解箱形图核心概念，演示参数配置逻辑，重点讲解 boxplot () 函数关键参数。 学生活动：分组实操，完成图表绘制与格式优化，互助排查参数配置问题。	思政点融入：在多维度成绩分布分析中，引导学生全面看待学生的学习表现，不局限于单一成绩指标，培养辩证思维和全面评价的理念，同时强调数据处理的规范性，确保分析结果的可信度；资源支持：score.xls;task4-23示例代码、数据集。	40min
拓展练习	分组处理另一组学生成绩数据，选择合适的分布型图表绘制并分析数据特征。	教师活动：巡视指导，针对性解答疑难问题。 学生活动：小组协作完成任务，展示分析结果。	资源支持：拓展练习数据集。	30min
小结与作业	总结：梳理三种图表的绘制步骤、核心参数及适用场景； 作业：自行选择与下载国家统计数据（ https://www.stats.gov.cn/sj/ ），依据数据情况，绘制 1 类数据分布型图表，提交说明文档（图表选择理由、绘制流程、图表分析）。	教师活动：总结重点难点，明确作业要求。 学生活动：记录核心知识点，明确作业任务。	思政点融入：总结分布型图表分析功能，结合学生成绩数据，强调公平客观的评价理念，尊重个体差异，重视数据隐私保护。	10min

课程评价

过程性评价	关注课堂实操参与度、小组协作贡献、问题解决主动性。
成果性评价	依据作业完成质量、图表格式规范性及数据分布分析的准确性。
总结性评价	单元测验（理论考查图表适用场景，实操考查图表绘制与参数设置）。

教学反思

目标达成度	通过实操成果与作业，评估学生对三种图表绘制的掌握情况，重点关注箱形图参数配置的正确率。
教学创新	结合学生成绩真实案例，强化知识的实用性与场景化，对比不同分布型图表的差异。
不足与改进	部分学生对箱形图分布逻辑理解不足，后续可增加箱体各部分含义的图解教程；增加一对一答疑时间。

单元\章节 \模块\项目	第四章 Matplotlib 数据可视化 4.8 Matplotlib 时间序列型图表				
情景\任务	【任务 4-24】 折线图——国内人均旅游花费情况 【任务 4-25】 面积图——国内游客情况				
教学日期	第 11 周 (11. 10-11. 14)	教学学时 (节)	4		
授课类型	<input checked="" type="checkbox"/> 理论课 <input type="checkbox"/> 实验课 <input type="checkbox"/> 实训课 <input checked="" type="checkbox"/> 实践课 <input type="checkbox"/> 其他				
学情分析	<p>知识储备: 已掌握 Matplotlib 基础操作与图表元素设置，具备 Python 编程和数据处理能力，了解时间序列型图表的核心作用。</p> <p>学习能力: 有 Matplotlib 实操经验，能跟随演示完成编程任务，具备小组协作与自主探究能力。</p> <p>学习特征: 偏向实践驱动学习，对国内旅游数据等真实案例兴趣浓厚，在实操中理解时间维度数据变化逻辑。</p>				
学习目标	<p>知识目标: 掌握折线图、面积图的概念、作用，以及 <code>plot()</code>、<code>fill_between()</code> 函数的使用逻辑。</p> <p>技能目标: 能用两种函数绘制对应图表，完成颜色、线型、填充等格式设置；能区分两种图表的适用场景。</p> <p>德育目标: 培养严谨的编程习惯与数据分析态度，提升小组协作中的沟通互助能力。</p> <p>思政目标: 通过国内旅游数据案例，感受国家发展成就，增强民族自豪感，树立数据诚信与合规使用意识。</p>				
教学重难点及措施	<p>教学重点</p> <p>折线图的绘制及颜色、线型、轴参数等设置。</p> <p>教学难点</p> <p>面积图的 <code>fill_between()</code> 函数参数配置与区域填充逻辑。 突破措施：分步演示代码拆解参数逻辑；聚焦 <code>fill_between()</code> 核心参数讲解；小组互助解决实操问题；提供简化版示例代码。</p>				
教学方法	讲授法、演示法、探究学习法、小组合作学习法				
教学准备	<p>教师准备：国家统计局 2010-2019 年国内旅游数据集、task4-24 至 task4-25 示例代码（含注释）、课件、常见问题排查指南。</p> <p>学生准备：复习 Matplotlib 基础函数，确保 PyCharm 环境正常；预习折线图、面积图的时间序列应用场景。</p>				

教学过程				
教学环节	教学内容	教师学生活动及意图	思政点融入、资源支持说明	时间
任务导入	提问“如何用Matplotlib展示数据随时间的变化趋势？”，结合国内旅游消费增长场景，引出折线图、面积图的核心作用。	教师活动：展示两种图表案例，明确本节课学习目标。 学生活动：思考时间序列数据展示需求，回顾相关图表概念。	思政点融入：结合国内旅游消费增长数据，引导学生感受我国居民生活水平的提升和文旅产业的发展成果，增强国家认同感和民族自豪感，同时强调数据对社会发展趋势的记录价值，培养关注社会发展的意识。资源支持：图表案例课件。	20min
折线图绘制	任务 4-24 国内人均旅游花费折线图 教学内容：基于旅游数据集，用 plot () 函数绘制全国、城镇、农村居民人均花费折线图，分别设置红色实线、绿色破折线、蓝色点划线；配置轴标签、刻度范围、标题、脚注、图例。	教师活动：演示代码编写，讲解 plot () 函数颜色、线型参数，运行程序展示结果。 学生活动：同步实操，调试参数，验证图表效果。	思政点融入：在人均旅游花费趋势分析中，引导学生认识国家经济发展与民生改善的关联，树立“国强民富”的认知，同时强调数据的连续性和真实性，拒绝编造趋势数据，坚守数据诚信；资源支持：十年期间国内旅游情况.xls; task4-24示例代码、旅游数据集。	40min
面积图绘制	任务 4-25 国内游客情况面积图 教学内容：用 fill_between () 函数绘制全国、城镇、农村游客人次面积图，分别设置红、绿、蓝色填充，黑色边缘线（宽度 2）；配置轴标签、刻度范围、标题、脚注、图例（位置左上）。	教师活动：拆解 fill_between () 参数逻辑(x 轴、y 轴范围、填充色等)，演示代码设计思路，解答实操疑问。 学生活动：分组实操，完成图表绘制与格式优化，互助排查参数配置问题。	思政点融入：通过国内游客人次增长的可视化，让学生直观感受我国文旅产业的蓬勃发展，激发对祖国大好河山的热爱，同时引导学生思考旅游产业发展与环境保护的平衡，树立绿色发展理念；资源支持：十年期间国内旅游情况.xls; task4-25 示例代码、数据集。	40min
拓展练习	分组处理另一组时间序列数据（如年度 GDP 增长），选择折线图或面积图绘制并分析变	教师活动：巡视指导，针对性解答疑难问题。 学生活动：小组协作完成任务，展示分析结	资源支持：拓展练习数据集。	40min

	化趋势。	果。		
小结与作业	<p>总结：梳理两种图表的绘制步骤、核心参数及适用场景；</p> <p>作业：自行选择与下载国家统计数据（https://www.stats.gov.cn/sj/），依据数据情况，绘制 1 类时间序列型图表，提交说明文档（图表选择理由、绘制流程、图表分析）。</p>	<p>教师活动：总结重点难点，明确作业要求。</p> <p>学生活动：记录核心知识点，明确作业任务。</p>	<p>思政点融入：四顾趋势型图表功能，结合国内旅游数据，从时间维度感受国家经济发展与民生改善，增强民族自豪感，坚守数据连续性与真实性。</p>	20min
课程评价				
过程性评价	关注课堂实操参与度、小组协作贡献、问题解决主动性。			
成果性评价	依据作业完成质量、图表格式规范性及时间趋势分析的准确性。			
总结性评价	单元测验（理论考查图表适用场景，实操考查图表绘制与参数设置）。			
教学反思				
目标达成度	通过实操成果与作业，评估学生对两种图表绘制的掌握情况，重点关注面积图 <code>fill_between()</code> 参数配置的正确率。			
教学创新	结合国内旅游真实数据，既强化知识实用性，又渗透国家发展思政元素。			
不足与改进	部分学生对 <code>fill_between()</code> 填充逻辑理解不足，后续可增加参数图解教程；增加一对一答疑时间。			

单元\章节 \模块\项目	第四章 Matplotlib 数据可视化 4.9 Matplotlib 局部整体型图表				
情景\任务	【任务 4-26】 饼图——全国高等教育招生数占比情况 【任务 4-27】 圆环图——全国高等教育毕业生人数占比情况				
教学日期	第 12 周 (11. 17-11. 21)	教学学时 (节)	4		
授课类型	<input checked="" type="checkbox"/> 理论课 <input type="checkbox"/> 实验课 <input type="checkbox"/> 实训课 <input checked="" type="checkbox"/> 实践课 <input type="checkbox"/> 其他				
学情分析	<p>知识储备: 已掌握 Matplotlib 基础操作、多种图表绘制方法，具备 Python 编程和数据处理能力，了解局部整体型图表的核心作用（体现部分与整体占比）。</p> <p>学习能力: 有丰富的 Matplotlib 实操经验，能跟随演示完成编程任务，具备小组协作与自主探究能力。</p> <p>学习特征: 偏向实践驱动学习，对产业占比、消费结构等真实数据案例兴趣浓厚，在实操中理解局部与整体的关联逻辑。</p>				
学习目标	<p>知识目标: 掌握饼图、环形图、树状图的概念、作用，以及 <code>pie()</code> 等核心函数的使用逻辑。</p> <p>技能目标: 能用对应函数绘制三类图表，完成颜色、标签、占比显示等格式设置；能根据数据特点选择合适的局部整体型图表。</p> <p>德育目标: 培养严谨的编程习惯与数据分析态度，提升小组协作中的沟通互助能力。</p> <p>思政目标: 通过产业结构、消费数据等案例，感受经济发展规律，树立数据诚信与合规使用意识，增强对国家经济发展的认同感。</p>				
教学重难点及措施	<table border="1"> <tr> <td>教学重点</td> <td>饼图的绘制及颜色、标签、百分比显示等参数设置。</td> </tr> <tr> <td>教学难点</td> <td>环形图的中间空白区域设置、树状图的层级数据配置与比例适配。 突破措施：分步演示代码拆解核心参数逻辑；聚焦难点参数（如饼图的 <code>wedgeprops</code>、树状图的 <code>sizes</code> 参数）讲解；小组互助解决实操问题；提供简化版示例代码。</td> </tr> </table>	教学重点	饼图的绘制及颜色、标签、百分比显示等参数设置。	教学难点	环形图的中间空白区域设置、树状图的层级数据配置与比例适配。 突破措施：分步演示代码拆解核心参数逻辑；聚焦难点参数（如饼图的 <code>wedgeprops</code> 、树状图的 <code>sizes</code> 参数）讲解；小组互助解决实操问题；提供简化版示例代码。
教学重点	饼图的绘制及颜色、标签、百分比显示等参数设置。				
教学难点	环形图的中间空白区域设置、树状图的层级数据配置与比例适配。 突破措施：分步演示代码拆解核心参数逻辑；聚焦难点参数（如饼图的 <code>wedgeprops</code> 、树状图的 <code>sizes</code> 参数）讲解；小组互助解决实操问题；提供简化版示例代码。				
教学方法	讲授法、演示法、探究学习法、小组合作学习法				
教学准备	<p>教师准备：国家统计局发布的产业产值、居民消费结构等数据集、饼图 / 环形图 / 树状图示例代码（含注释）、课件、常见问题排查指南。</p> <p>学生准备：复习 Matplotlib 基础函数，确保 PyCharm 环境正常；预习局部整</p>				

	体型图表的适用场景。			
教学过程				
教学环节	教学内容	教师学生活动及意图	思政点融入、资源支持说明	时间
任务导入	提问“如何用Matplotlib清晰展示各部分数据在整体中的占比关系？”，结合产业结构分析场景，引出饼图、环形图、树状图的核心作用。	教师活动：展示三类图表案例，明确本节课学习目标。 学生活动：思考局部与整体数据的展示需求，回顾相关图表概念。	思政点融入：结合产业结构分析场景，引导学生认识我国经济结构的优化升级，感受国家经济发展的科学性和前瞻性，增强对国家经济政策的理解和认同，同时强调产业数据的权威性，树立尊重经济规律的意识；资源支持：图表案例课件。	10min
饼图绘制	任务 4-26 某地区产业产值占比饼图 教学内容：基于产业产值数据集，用 pie() 函数绘制第一、二、三产业产值占比饼图；设置各部分颜色、标签、百分比显示（保留 1 位小数），配置图表标题、图例（位置自动）。	教师活动：演示代码编写，讲解 pie() 函数核心参数（labels、colors、autopct 等），运行程序展示结果。 学生活动：同步实操，调试参数，验证图表效果，观察百分比显示与数据的匹配度。	思政点融入：在产业产值占比分析中，引导学生认识各产业的重要性和协同发展关系，培养“整体与局部”的辩证思维，同时强调数据呈现的客观性，不夸大或缩小某一产业的占比，坚守数据真实原则；资源支持：全国受教育程度情况.xls；任务 4-26.py 示例代码、产业产值数据集。	30min
环形图绘制	任务 4-27 居民消费结构环形图 教学内容：基于消费结构数据集，用 pie() 函数绘制环形图（通过 wedgeprops 设置中间空白宽度）；设置各消费类别颜色、标签、百分比显示，配置标题、图例（位置右上）。	教师活动：拆解环形图与饼图的差异，重点演示中间空白的参数配置，讲解代码设计思路，解答实操疑问。 学生活动：分组实操，完成环形图绘制与格式优化，互助排查空白宽度、标签位置等问题。	思政点融入：通过居民消费结构数据可视化，让学生认识我国居民消费升级的趋势，感受民生改善的成果，同时引导学生树立理性消费理念，兼顾物质消费与精神消费，培养健康的消费观；资源支持：全国受教育程度情况.xls；任务 4-27.py 示例代码、消费结构数据集。	40min

拓展练习	分组处理某行业营收构成数据，选择饼图、环形图绘制并分析各部分占比特点。	教师活动：巡视指导，针对性解答疑难问题。 学生活动：小组协作完成任务，展示分析结果，说明图表选择理由。	资源支持：拓展练习数据集。	70min
小结与作业	总结：梳理三类图表的绘制步骤、核心参数及适用场景（如类别少用饼图、需突出层级用树状图）； 作业：自行选择与下载国家统计数据（ https://www.stats.gov.cn/sj/ ），依据数据情况，绘制 1 类局部整体型图表，提交说明文档（图表选择理由、绘制流程、图表分析）。	教师活动：总结重点难点，明确作业要求。 学生活动：记录核心知识点，明确作业任务。	思政点融入：总结占比型图表绘制方法，结合产业、消费结构数据，认识我国经济结构优化升级，培养辩证思维，强调数据占比真实性。	10min

课程评价

过程性评价	关注课堂实操参与度、小组协作贡献、问题解决主动性。
成果性评价	依据作业完成质量、图表格式规范性及局部与整体占比分析的准确性。
总结性评价	单元测验（理论考查图表适用场景，实操考查图表绘制与参数设置）。

教学反思

目标达成度	通过实操成果与作业，评估学生对三类图表绘制的掌握情况，重点关注环形图空白设置与树状图层级配置的正确率。
教学创新	结合经济类真实数据案例，既强化知识实用性，又渗透经济发展思政元素。
不足与改进	部分学生对树状图的层级数据处理理解不足，后续可增加数据预处理步骤图解；增加一对一答疑时间。

单元\章节 \模块\项目	第五章 Seaborn 数据可视化			
情景\任务	5. 1 认识 Seaborn 110 5. 2 Seaborn 图表风格 5. 3 Seaborn 的颜色主题 5. 4 Seaborn 常见图表			
教学日期	第 13-14 周 (11. 24-12. 6)		教学学时 (节)	8
授课类型	<input checked="" type="checkbox"/> 理论课 <input type="checkbox"/> 实验课 <input type="checkbox"/> 实训课 <input checked="" type="checkbox"/> 实践课 <input type="checkbox"/> 其他			
学情分析	<p>知识储备: 已掌握 Matplotlib 基础操作与各类图表绘制，了解数据可视化核心逻辑，具备 Python 编程和数据处理能力，能应对基础实操任务。</p> <p>学习能力: 有丰富的可视化实操经验，能跟随演示完成代码编写，具备小组协作与自主探究能力，可独立解决简单实操问题。</p> <p>学习特征: 偏向实践驱动学习，对空气质量等真实数据案例兴趣浓厚，在对比 (Matplotlib 与 Seaborn) 和实操中理解工具优势。</p>			
学习目标	<p>知识目标: 了解 Seaborn 的作用与特点；掌握 Seaborn 安装导入、图表风格设置、颜色主题配置；熟悉带误差棒柱形图、直方图、矩阵散点图等常见图表的适用场景。</p> <p>技能目标: 能完成 Seaborn 安装与导入；熟练设置图表样式、元素缩放、中文显示及轴向隐藏；掌握 5 类常见图表的绘制与格式优化。</p> <p>德育目标: 培养严谨的编程习惯与数据分析态度，提升小组协作中的沟通互助能力。</p> <p>思政目标: 通过空气质量数据案例，渗透环保意识与社会责任，树立数据诚信与合规使用理念。</p>			
教学重难点及措施	教学重点	Seaborn 安装导入与颜色主题配置；带误差棒柱形图、小提琴图的绘制方法。		
	教学难点	Seaborn 图表风格（样式、缩放、轴向设置）；矩阵散点图、折线图的绘制逻辑。 突破措施：分步演示代码拆解核心参数；聚焦难点函数（如 pairplot ()、lineplot ()）讲解；小组互助排查问题；提供简化版示例代码。		
教学方法	讲授法、演示法、探究学习法、小组合作学习法			

教学准备	教师准备：Weatherquality.csv 数据集、task5-1 至 task5-10 示例代码（含注释）、课件、常见问题排查指南。 学生准备：复习 Matplotlib 基础，确保 PyCharm 环境正常；预习 Seaborn 核心功能。			
	教学过程			
教学环节	教学内容	教师学生活动及意图	思政点融入、资源支持说明	时间
任务导入	提问“如何用 Seaborn 实现更简洁美观的数据可视化？”，结合空气质量数据分析场景，引出 Seaborn 的优势与学习目标。	教师活动：展示 Matplotlib 与 Seaborn 图表对比案例，明确学习重点。 学生活动：思考工具差异，回顾数据可视化核心需求。	思政点融入：结合空气质量数据分析场景，引导学生关注生态环境问题，培养环保意识和社会责任感，同时强调环境数据的公共价值，树立“数据赋能环保”的理念，激发用技术助力生态保护的热情；资源支持：图表对比课件。	20min
认识 Seaborn	任务 5-1 Seaborn 简介、安装与导入 教学内容：讲解 Seaborn 的作用（简化代码、美观样式、兼容 Matplotlib）；演示安装（pip install seaborn）与导入（import seaborn as sns）；学生实操验证。	教师活动：演示安装导入流程，解答环境兼容问题。 学生活动：完成安装导入，验证环境可用性。	思政点融入：在 Seaborn 安装与导入实操中，培养学生自主学习新技术的能力和耐心，引导学生认识开源工具对科研和数据分析的支持作用，树立开放共享的技术态度，同时强调工具使用的规范性，确保代码的可复用性；资源支持：安装步骤说明、示例代码。	20min
Seaborn 图表风格	任务 5-2 图表样式设置、任务 5-3 元素缩放与中文显示、任务 5-4 移除轴向 教学内容：用 set_style () /axes_style () 设置图表样式；用 context () 设置元素缩放，配置中文显示；用 despine () 移除顶部 / 右侧轴向；结合子图绘制曲线，优化样式。	教师活动：分步演示函数参数，对比样式效果，讲解中文显示配置方法。 学生活动：分组实操样式设置，完成子图绘制与轴向优化。	思政点融入：在图表样式优化实操中，培养学生的审美意识和工匠精神，引导学生认识“美观与实用并重”的设计理念，同时强调图表风格的统一性，培养规范做事的态度，方便他人阅读和使用；资源支持：task5-2 至 task5-4 示例代码。	40min

Seaborn 颜色主题	<p>任务 5-5 图表调色板设置 教学内容：讲解 color_palette () 函数，分别设置分类、连续、离散调色板，结合简单图表验证效果。</p>	<p>教师活动：演示三类调色板配置，组织学生自主学习示例代码。 学生活动：实操调色板设置，观察不同配色效果。</p>	<p>思政点融入：在调色板设置中，引导学生认识颜色对信息传达的影响，培养换位思考的沟通意识，同时强调颜色选择的合理性，避免因颜色搭配不当导致的信息误解，树立“细节决定效果”的理念；资源支持：调色板示例代码、配色参考表。</p>	40min
Seaborn 常见图表	<p>带误差棒的柱形图（35 分钟） 教学内容：任务 5-6 基于 Weatherquality.csv，用 barplot () 绘制不同空气质量等级 PM2.5 平均值柱形图，设置轴标签、标题、图例。</p>	<p>教师活动：演示数据处理与函数参数，讲解误差棒含义。 学生活动：实操绘制，优化图表格式。</p>	<p>思政点融入：在空气质量数据可视化实操中，强调数据的真实性和严肃性，培养学生对环境数据的敬畏之心，同时通过数据解读，引导学生思考个人行为对空气质量的影响，树立“从我做起、守护环境”的责任意识；资源支持： Weatherquality.csv; task 5-6 示例代码、数据集。</p>	160min
	<p>统计直方图与核密度估计图（30 分钟） 教学内容：任务 5-7 用 distplot () 绘制 AQI 分布直方图与核密度估计图。</p>	<p>教师活动：讲解函数参数，对比直方图与核密度图的互补性。 学生活动：实操绘制，观察数据分布特征。</p>	<p>资源支持： Weatherquality.csv; task 5-7 示例代码。</p>	
	<p>矩阵散点图（35 分钟） 教学内容：任务 5-8 用 pairplot () 绘制 AQI、PM2.5、SO2、NO2 矩阵散点图，分析变量关联。</p>	<p>教师活动：演示数据筛选与函数配置，讲解矩阵图解读逻辑。 学生活动：分组实操，分析变量间关系。</p>	<p>资源支持： Weatherquality.csv; task 5-8 示例代码。</p>	
	<p>小提琴图（30 分钟） 教学内容：任务 5-9 用 violinplot () 绘制不同空气质量等级 PM2.5 小提琴</p>	<p>教师活动：讲解小提琴图结构（展示分布密度），演示参数配置。</p>	<p>资源支持： Weatherquality.csv; task 5-9 示例代码。</p>	

	图, 设置轴标签与标题。	学生活动: 实操绘制, 优化图表可读性。		
	折线图 (30 分钟) 教学内容: 拓展任务 5 用 lineplot () 绘制 AQI 月度变化趋势折线图, 设置轴标签与标题。	教师活动: 演示时间维度数据处理与函数参数, 解答趋势分析疑问。 学生活动: 实操绘制, 分析 AQI 变化规律。	思政点融入: 通过 AQI 趋势, 强化环保意识。 资源支持: Weatherquality.csv; task 5-10 示例代码。	
拓展训练	分组用 Weatherquality.csv 其他字段 (如 PM10、S02), 选择合适 Seaborn 图表绘制并分析数据特征。	教师活动: 巡视指导, 针对性解答疑难。 学生活动: 小组协作完成任务, 展示分析结果。	资源支持: 拓展任务指引、数据集。	30min
小结与作业	总结: 梳理 Seaborn 核心知识点 (安装、样式、颜色、常见图表); 作业: ①完善与优化【拓展任务 5】AQI 的变化趋势的代码; ②思考练习 P132-133	教师活动: 总结重点难点, 明确作业要求。 学生活动: 记录核心知识点, 明确作业任务。	思政点融入: 回顾 Seaborn 核心技能, 结合空气质量数据, 强调数据可视化在生态保护中的社会责任, 强化环保意识与社会担当。	10min
课程评价				
过程性评价	关注课堂实操参与度、小组协作贡献、问题解决主动性。			
成果性评价	依据作业完成质量、图表格式规范性及数据解读准确性。			
总结性评价	单元测验 (理论考查 Seaborn 核心概念, 实操考查图表绘制与优化)。			
教学反思				
目标达成度	通过实操成果与作业, 评估学生对 Seaborn 安装、样式设置及常见图表绘制的掌握情况, 重点关注难点图表的正确率。			
教学创新	结合空气质量真实数据案例, 既强化知识实用性, 又渗透环保思政元素。			
不足与改进	部分学生对矩阵散点图解读与折线图时间处理理解不足, 后续可增加数据预处理与图表解读图解; 增加一对一答疑时间。			

单元\章节 \模块\项目	第六章 pyecharts 数据可视化			
情景\任务	6. 1 认识 pyecharts 6. 2 pyecharts 绘制图表流程 6. 3 图表的全局配置项 6. 4 图表的系列配置项 6. 5 pyecharts 常见图表			
教学日期	第 15-17 周 (12. 8-12. 26)		教学学时 (节)	12
授课类型	<input checked="" type="checkbox"/> 理论课 <input type="checkbox"/> 实验课 <input type="checkbox"/> 实训课 <input checked="" type="checkbox"/> 实践课 <input type="checkbox"/> 其他			
学情分析	<p>知识储备: 已掌握 Python 编程、Matplotlib 和 Seaborn 数据可视化基础，了解数据可视化核心逻辑，具备基础数据处理能力。</p> <p>学习能力: 有丰富的实操经验，能跟随演示完成代码编写，具备小组协作与自主探究能力，可独立解决简单实操问题。</p> <p>学习特征: 偏向实践驱动学习，对居民收支、教育招生等真实数据案例兴趣浓厚，在互动可视化实操中理解工具优势。</p>			
学习目标	<p>知识目标: 了解 pyecharts 的作用与特点；掌握其安装导入、绘制流程；熟悉全局配置项和系列配置项；明确常见图表的适用场景。</p> <p>技能目标: 能完成 pyecharts 安装与导入；熟练设置各类配置项；掌握柱形图、雷达图、散点图等 10 类图表及组合图表的绘制与优化。</p> <p>德育目标: 培养严谨的编程习惯与数据分析态度，提升小组协作中的沟通互助能力。</p> <p>思政目标: 通过国家统计局真实数据案例，感受国家发展成就，渗透教育公平、环保等理念，树立数据诚信意识。</p>			
教学重难点及措施	<p>教学重点: pyecharts 安装导入；全局 / 系列配置项设置；柱形图、条形图、散点图、折线图、饼图的绘制。</p> <p>教学难点: 配置项的灵活组合运用；平行坐标图、雷达图、漏斗图及组合图表的绘制逻辑。突破措施：分步演示代码拆解参数；聚焦难点图表的核心逻辑；小组互助排查问题；提供简化版示例代码与参数说明。</p>			
教学方法	讲授法、演示法、探究学习法、小组合作学习法			

教学准备	教师准备：居民人均收支.xls、Ad_sales.csv 等数据集；task6-1 至 task6-25 示例代码（含注释）；课件；常见问题排查指南。 学生准备：复习数据可视化基础，确保 PyCharm 环境正常；预习 pyecharts 核心功能与配置项。			
	教学过程			
教学环节	教学内容	教师学生活动及意图	思政点融入、资源支持说明	时间
任务导入	提问“如何实现互联网互动式数据可视化？”，结合居民收支数据案例，引出 pyecharts 的互动优势与学习目标。	教师活动：展示互动图表案例，明确学习重点。 学生活动：思考互动可视化需求，回顾数据可视化基础。	思政点融入：结合居民收支数据的互动可视化案例，引导学生关注民生福祉，感受国家在改善居民生活方面的努力和成果，增强国家认同感，同时强调民生数据的敏感性，树立数据安全和隐私保护意识；资源支持：互动图表案例课件。	20min
认识 pyecharts	任务 6-1 pyecharts 简介、安装与导入 教学内容：讲解 pyecharts 的作用（互动性强、支持多种图表）；演示安装（pip install pyecharts）与导入（import pyecharts 相关模块）；学生实操验证。	教师活动：演示安装导入流程，解答环境兼容问题。 学生活动：完成安装导入，验证环境可用性。	思政点融入：在 pyecharts 安装与导入实操中，培养学生自主解决技术问题的能力和探索精神，引导学生认识互动可视化技术的创新价值，激发对新技术的学习热情，同时强调开源技术的共享理念，培养互助协作的意识；资源支持：安装步骤说明、示例代码。	20min
pyecharts 绘制流程与配置项	绘制流程（40 分钟） 教学内容：任务 6-2 绘制简单柱形图，讲解“创建图表对象→添加数据→配置项设置→生成文件”流程。	教师活动：演示简单柱形图绘制，拆解流程步骤。 学生活动：实操绘制，熟悉基础流程。	思政点融入：在简单柱形图绘制和配置项设置中，强调代码编写的规范性和图表呈现的准确性，培养严谨的开发态度和数据诚信意识，同时引导学生考虑图表的用户体验，培养“以用户为中心”的设计理念；资源支持：task6-2 示例代码。	280min

	<p>全局配置项（40 分钟） 教学内容：任务 6-3 至 6-11，讲解 InitOpts、TitleOpts 等 8 类全局配置项，结合柱形图设置标题、图例、工具箱、坐标轴等。</p>	<p>教师活动：分步演示各类配置项参数，对比配置效果。 学生活动：分组实操配置项设置，优化图表样式。</p>	<p>资源支持：task6-3 至 6-11 示例代码。</p>	
	<p>系列配置项（40 分钟） 教学内容：任务 6-12 至 6-15，讲解 TextStyleOpts、LabelOpts 等 4 类系列配置项，优化提示框、标签、线条样式。</p>	<p>教师活动：演示配置项与图表的关联，讲解参数含义。 学生活动：实操配置项组合，提升图表可读性。</p>	<p>资源支持：task6-12 至 6-15 示例代码。</p>	
pyecharts 常见图表	<p>核心图表（60 分钟）</p> <ol style="list-style-type: none"> 柱形图 / 条形图：任务 6-16，绘制居民人均收支相关图表，设置多数据系列与标签。 雷达图：任务 6-17，绘制居民消费支出雷达图，配置图例与标题。 散点图：任务 6-18，分析 TV 广告与销售额关系，设置标记样式。 折线图 / 饼图：任务 6-23、24，绘制居民收支趋势与消费构成，配置标记与标签格式。 箱形图：任务 6-20，展示造林面积分布，设置提示框与坐标轴。 <p>难点图表（60 分钟）</p> <ol style="list-style-type: none"> 平行坐标图：任务 6-19，绘制学历教育招生数据，设置线条样式。 箱型图：任务 6-2，绘制 	<p>教师活动：巡视指导，针对性解答疑难。 学生活动：小组协作完成任务，展示分析结果。</p>	<p>思政点融入：结合居民收支、造林面积、学历招生等真实数据，引导学生感受国家在民生、环保、教育等领域的发展成就，增强民族自豪感和社会责任感，同时强调数据可视化的客观呈现，不误导公众对社会发展的认知，坚守数据诚信原则。 居名人均收支.xls task6-16.py task6-17.py; Ad_sales.csv task6-18.py 各类学历教育招生人数.xls s 造林总面积.xls task6-20.py 货物运输量.xls</p>	120mi n

	<p>造林面积的箱型图。</p> <p>3. 漏斗图 / 仪表盘：任务 6-21、22，绘制货运量漏斗图与学习进度仪表盘，配置图例与提示框。</p> <p>4. 折线图：任务 6-23，绘制我国居民人均收入情况折线图</p> <p>5. 饼图：任务 6-24，绘制居民人均消费支出及其构成的饼图。</p>		task6-21.py 学员学习情况列表.xls task6-22.py 居民人均收入.xls Task6-23.py 居民人均消费支出.xls task6-24.py	
拓展训练	<p>拓展任务【6】，绘制城市绿地面积柱形图与绿化覆盖率折线图，实现多图表融合。分组选择数据集（如造林面积、学历招生），选择合适图表绘制并分析数据特征。</p>	<p>教师活动：巡视指导，针对性解答疑难。</p> <p>学生活动：小组协作完成任务，展示分析结果。</p>	资源支持：拓展任务数据集：城市绿地面积.xls	30min
小结与作业	<p>总结：梳理 pyecharts 核心知识点（安装、配置项、常见图表）；</p> <p>作业：①完善与优化【拓展任务 6】城市绿地建设情况的代码；②思考练习 P194。</p>	<p>教师活动：总结重点难点，明确作业要求。</p> <p>学生活动：记录核心知识点，明确作业任务。</p>	思政点融入：总结 pyecharts 互动可视化技能，结合居民收支、造林面积数据，感受国家民生改善与生态保护成效，增强政策认同，重视敏感数据安全。 <p>作业数据集：我国私人汽车拥有量.xls </p>	10min

课程评价

过程性评价	关注课堂实操参与度、小组协作贡献、问题解决主动性。
成果性评价	依据作业完成质量、图表格式规范性及数据解读准确性。
总结性评价	单元测验（理论考查配置项与图表适用场景，实操考查图表绘制与优化）。

教学反思

目标达成度	通过实操成果与作业，评估学生对配置项运用及难点图表绘制的掌握情况。
教学创新	结合真实互动可视化案例，强化知识实用性，渗透思政元素。
不足与改进	配置项参数较多易混淆，后续可提供参数速查表；增加针对性案例练习，巩固难点图表绘制。

单元\章节 \模块\项目	第七章 国民经济和社会发展统计数据可视化				
情景\任务	7.1 国内生产总值及各级产业增加值情况 7.2 人口数据情况 7.3 广播电视和电影发展情况				
教学日期	第 18 周 (12. 29–01. 02)	教学学时 (节)	4		
授课类型	<input checked="" type="checkbox"/> 理论课 <input type="checkbox"/> 实验课 <input type="checkbox"/> 实训课 <input checked="" type="checkbox"/> 实践课 <input type="checkbox"/> 其他				
学情分析	<p>知识储备: 已掌握 Python 编程和 pyecharts 核心功能，熟悉数据可视化基础逻辑，具备基础数据处理能力，了解国家统计数据的基本概念。</p> <p>学习能力: 有丰富的 pyecharts 实操经验，能独立完成简单图表绘制，具备小组协作与自主探究能力，可处理基础数据可视化问题。</p> <p>学习特征: 偏向实践驱动学习，对国民经济、人口等真实统计数据兴趣浓厚，在数据解读中理解可视化价值。</p>				
学习目标	<p>知识目标: 掌握国内生产总值及产业增加值、人口数据、广电电影发展数据的可视化方法；熟悉组合图、堆积图等复杂图表的适用场景。</p> <p>技能目标: 能用 pyecharts 绘制柱形图与饼图 / 折线图组合图、堆积柱形图等；能处理统计数据并优化图表配置。</p> <p>德育目标: 培养严谨的数据分析态度和小组协作中的沟通互助能力。</p> <p>思政目标: 通过国家统计数据可视化，感受国家发展成就，增强国家认同感和数据诚信意识。</p>				
教学重难点及措施	教学重点	人口数构成及抚养比、广播电视和电影发展情况的可视化绘制。			
	教学难点	国内生产总值及产业增加值的组合图绘制；人口年龄结构与抚养比的图表融合。 突破措施：分步演示复杂图表绘制逻辑；提供简化版示例代码；小组互助排查问题；聚焦难点参数讲解。			
教学方法	讲授法、演示法、探究学习法、小组合作学习法				
教学准备	<p>教师准备：国家统计局发布的 GDP、人口、广电电影相关数据集；task7-1 至 task7-5 示例代码（含注释）；课件；常见问题排查指南。</p> <p>学生准备：复习 pyecharts 组合图、堆积图绘制方法，确保 PyCharm 环境正</p>				

	常；预习统计数据的基本解读逻辑。
--	------------------

教学过程

教学环节	教学内容	教师学生活动及意图	思政点融入、资源支持说明	时间
任务导入	提问“如何通过可视化呈现国家发展关键统计数据？”，结合GDP、人口等数据案例，引出本节课学习目标。	教师活动：展示统计数据可视化案例，明确学习重点。 学生活动：思考统计数据可视化的核心需求，回顾pyecharts复杂图表绘制基础。	思政点融入：结合GDP、人口等国家核心统计数据，引导学生认识数据对国家决策的重要支撑作用，培养关注国家发展、胸怀家国的大局意识，同时强调统计数据的权威性和严肃性，树立尊重事实、敬畏数据的态度；资源支持：统计数据可视化案例课件。	20min
国内生产总值及产业增加值可视化	任务7-1 多数据系列柱形图与饼图组合 教学内容：基于2016-2020年GDP及三次产业增加值数据，用pyecharts绘制多数据系列柱形图（展示增加值）和饼图（展示产业占比），配置标题、图例、标签等。	教师活动：演示数据处理与组合图绘制逻辑，讲解饼图与柱形图的布局配置。 学生活动：实操绘制组合图，调试图表样式与参数。	思政点融入：在GDP及三次产业增加值组合图绘制中，引导学生直观感受我国经济的持续增长和产业结构的优化升级，增强对国家经济发展的信心，同时强调经济数据的真实性，培养理性看待经济发展的思维，不夸大或片面解读数据；资源支持： 国内生产总值.csv task7-1示例代码。	60min
人口数据可视化	任务7-2 人口构成与抚养比组合图（30分钟） 教学内容：基于2015-2019年人口数据，绘制多数据系列柱形图（年末总人口及各年龄段人口）和折线图（抚养比），配置多选图例与标签格	教师活动：演示柱形图与折线图的融合方法，讲解抚养比数据的处理逻辑。 学生活动：分组实操，完成图表绘制与优化。	思政点融入：在人口构成与抚养比分析中，引导学生认识我国人口结构的变化趋势，理解国家人口政策的制定依据，培养对国家政策的理解和认同，同时强调人口数据的隐私保护，树立尊重个人信	40min

	式。		息的意识，不泄露敏感人口数据。	
	任务 7-3 人口年龄结构与抚养比饼图 / 圆环图（25 分钟） 教学内容：基于 2019 年人口数据，绘制人口年龄结构饼图和抚养比圆环图，配置水平图例与标签。	教师活动：演示饼图与圆环图的组合配置，讲解图表布局优化技巧。 学生活动：实操绘制，调整图表尺寸与图例位置。	资源支持： 人口年龄结构.csv task7-2、7-3 示例代码。	
广播电视和电影发展可视化	任务 7-4 有线广播电视台用户数折线图（20 分钟） 教学内容：基于 2015-2019 年数据，绘制全国与农村有线广播电视台用户数双系列折线图，配置轴标签与底部标签。	教师活动：演示双系列折线图参数设置，讲解数据对齐要点。 学生活动：实操绘制，验证数据趋势与图表一致性。	思政点融入：通过有线广播电视台用户数和电影票房数据可视化，让学生感受我国文化事业的蓬勃发展，增强文化自信和民族自豪感，同时引导学生关注国产电影的发展，支持优秀文化产品，培养文化自觉和爱国情怀。资源支持：	30min
	任务 7-5 电影票房堆积柱形图（30 分钟） 教学内容：基于 2015-2019 年数据，绘制国产与进口电影票房堆积柱形图，配置垂直图例与右侧标签。	教师活动：演示堆积柱形图绘制逻辑，讲解系列叠加参数。 学生活动：分组实操，优化图表颜色与标签显示。	广播电视台情况.csv task7-4、7-5 示例代码。	
小结与作业	梳理统计数据可视化的核心方法（组合图、堆积图等）；布置教材第七单元思考练习题 P209。	教师活动：总结重点难点，明确作业要求。 学生活动：记录核心知识点，明确作业任务。	思政点融入：回顾统计数据可视化方法，结合 GDP、人口等核心数据，感受国家综合实力提升，增强国家认同感与民族自豪感，敬畏统计数据的权威性与严肃性。我国各类运输方式旅客周转量情况表；我国广播电视台情况表	10min
课程评价				
过程性评价	关注课堂实操参与度、小组协作贡献、统计数据处理的准确性。			

成果性评价	依据作业完成质量、图表格式规范性及统计数据解读的合理性。
总结性评价	单元测验（理论考查统计数据可视化方法，实操考查组合图、堆积图绘制）。
教学反思	
目标达成度	通过实操成果与作业，评估学生对复杂统计数据可视化的掌握情况，重点关注组合图绘制的正确率。
教学创新	结合国家真实统计数据，强化知识实用性与思政融入，提升学生对国家发展的认知。
不足与改进	部分学生对组合图布局配置理解不足，后续可增加布局参数图解；增加统计数据预处理的专项指导。

单元\章节 \模块\项目	期末复习+考查			
情景\任务				
教学日期	第 19 周 (2026. 1. 5-1. 9)		教学学时 (节)	4
授课类型	<input checked="" type="checkbox"/> 理论课 <input type="checkbox"/> 实验课 <input type="checkbox"/> 实训课 <input checked="" type="checkbox"/> 实践课 <input type="checkbox"/> 其他			
学情分析	知识储备:			
	学习能力:			
	学习特征:			
学习目标	知识目标:			
	技能目标:			
	德育目标:			
	思政目标:			
教学重难点及措施	教学重点			
	教学难点			
教学方法				
教学准备				

教学过程				
教学环节	教学内容	教师学生活动及意图	思政点融入、资源支持说明	时间
课程评价				
过程性评价				
成果性评价				
总结性评价				
教学反思				
目标达成度				
教学创新				
不足与改进				