

大学公共课《数据分析与可视化实践》的课程思政探索

郭金兰

上海政法学院人工智能法学院，上海

收稿日期：2025年12月25日；录用日期：2026年1月22日；发布日期：2026年1月27日

摘要

大学计算机公共课是培养大学生信息素养和计算思维的重要阵地。计算机课程本身侧重计算机软硬件专业知识和相关技能培养，课堂上操作环节多，直接涉及学生人生观和价值观方面的内容较少，如果授课老师在思政方面的知识和实施技巧欠缺，势必导致大学计算机教育与思政教育很难自然地融合。将思政教育润物细无声的方式融入计算机相关公共课是一个非常有价值的研究课题。作者从围绕如何将思政教育以润物细无声的方式融于数据分析与可视化教学开展，提出《数据分析与可视化实践》课程思政的在理论部分和实践部分和思政结合的举措，为该类课程的教师进行课程思政教学提供一些借鉴。

关键词

数据分析与可视化，教改，思政

Exploration of Ideological and Political Education in the Public University Course “Data Analysis and Visualization Practice”

Jinlan Guo

Law School of Artificial Intelligence, Shanghai University of Political Science and Law, Shanghai

Received: December 25, 2025; accepted: January 22, 2026; published: January 27, 2026

Abstract

University computer public courses serve as a crucial platform for fostering information literacy and computational thinking among college students. These courses primarily focus on imparting

professional knowledge and skills related to computer hardware and software, with numerous hands-on activities in class. However, they cover relatively little content directly related to students' outlooks on life and values. If instructors lack knowledge and practical skills in ideological and political education, it will inevitably hinder the seamless integration of computer education with ideological and political education at universities. Subtly integrating ideological and political education into computer-related public courses represents a highly valuable research topic. The author explores how to seamlessly incorporate ideological and political education into the teaching of data analysis and visualization, proposing measures to combine theoretical and practical aspects with ideological and political education in the course "Data Analysis and Visualization Practice". This offers valuable insights for teachers of such courses to implement ideological and political education within their curricula.

Keywords

Data Analysis and Visualization, Education Reform, Ideological and Political Education

Copyright © 2026 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 问题的提出

我们正处在一个急速变化时代,中美在科技,经济、政治和军事方面展开全面竞争[1]。中美 AI 的竞争每天都有大新闻,与计算机密切相关的半导体产业正在上演着封锁与反封锁。美国在科技领域筑起小院高墙,企图遏制我国高科技产业的发展,在此大背景下,大学公共课作为学生入学第一课堂,天然具有思政阵地的作用。引导学生了解我们半导体产业和 AI 领域面临的激烈竞争和严峻挑战,思考为什么在关键科技领域必须走自主可控的道路。高端芯片被封锁,高端光刻机被禁止购买,我们目前在 7 纳米以下芯片高端制程领域,从半导体设计软件、制造设备、制造材料都严重依赖进口,随着美国将中国国内一些在技术方面领先的企业被列入实体清单,我们被迫从芯片设计到制造的各个环节进入全面自主发展道路。在数据分析和可视化实践的课堂上,组织学生们就这论题开展一次讨论,帮助学生理解大国竞争中,关键技术依赖他国的危险性,激发青年学生在技术领域的进取心,坚定核心技术方面必须走自主可控的道路的思想[2]。

数据分析与可视化课程是上海政法学院面向本科生的信息技术基础课程,课程主要包括数据思维、数据分析基础、数据库应用基础和数据可视化四个教学模块。数据思维知识点包括数据思维概述、大数据思维与技术和大数据的发展;数据分析基础知识点包括模拟分析、规划求解和数据分析工具库;数据库应用基础知识点包括数据库技术基础、数据表、数据库设计、数据查询、Excel 和 Access 的连接及 MySQL;数据可视化知识点包括数据可视化基础、FINEBI 数据可视化基础、数据可视化实战、成绩统计分析案例、空气质量情况分析案例和唐诗可视化分析案例。本课程主要采用课堂教学、实验教学相结合的多样化教学手段,运用讲授、问答、讨论、演示、上机实践等教学方法,注重上机实践,突出实践性和应用性。目前课程的教学还未融入太多的思政教育理念,需要根据课程思政的目标进行一系列的改造。从教学内容、教学方法两个方面与课程思政进行协同融合。

2. 计算机公共课课程思政研究的现状

杨冬风、蔡月芹[3]提出通过实施形成性评价,替代传统的评价方式,更准确地评价学生的学习过程

和成效，从而激发学生学习的积极性，提升教学效果。赵倩等人阐述了理工科公共课《计算机信息技术》课程思政面临的问题[4]：关注理工科学生思政教育重点，分析了课程思政目标，探讨了课程思政的设计思路、重点和难点；结合教学内容，详细阐述了从国家、社会、个人三个层面开展课程思政的途径，以实现知识技能学习和思想政治教育的同向同行、协同发展。何婷婷等人从教学体系建设的角度，探索了数据分析与可视化作为数据科学与大数据专业的核心课程，将 Python 数据分析与思政教育结合，强调计算机与美的结合，课程最终呈现的可视化界面需要符合大多数用户的审美[5]。该研究的作者有的提出分层次教学模式，以认识数据、存储数据、数据预处理与分析、数据可视化从不同层面展开与思政教育的融合。有的建议采用案例教学法将数据分析与可视化的教学与思政理念相结合。这些不同的思路原则上没有好坏之分，可以根据所教授的学生知识结构和兴趣，结合相同目标的实现的方式方法也不一定相同。

2020 年教育部发布的《高等学校课程思政建设指导纲要》要求专业课程要以“润物细无声”的形式融入课程思政，专业教育与思政教育同向而行。依据《纲要》中的“一条主线 + 五大重点”对数据分析与可视化课程内容进行思政挖掘，培养素质高、能力好、专业基础扎实的全能型人才。首先从“一条主线”即坚定理想信念、爱党爱国、爱社会主义、爱人民爱集体和“五大重点”即习近平新时代中国特色社会主义思想、社会主义核心价值观、中华优秀传统文化、宪法法制、职业理想和职业道德出发，分解为社会主义核心价值观、科学思维、职业素养、专业自信、大国工匠、传统文化、全球视野 7 个思政点，然后再进一步细化成多个思政元素(见表 1)。

Table 1. Ideological and political entry points and corresponding ideological and political elements
表 1. 思政点与相应思政元素

思政点	思政元素
社会主义核心价值观	爱国、敬业、诚信、友善，法治……
科学思维	理论思维、实验思维、计算思维……
职业素养	严谨认真、实事求是、创新、团结、艰苦 奋斗、提高专业能力……
专业自信	与多领域结合，造福于人类……
大国工匠	开拓进取、无私奉献、精益求精……
	坚定四个自信、崇德向善、协同发展
传统文化	“自强不息”的奋斗精神、 “居安思危”的忧患意识 “与人为善”的处世之道 “和而不同”的东方智慧
全球视野	“天下兴亡，匹夫有责”的担当意识
	系统性视角、国际化意识、跨文化交流能力、借鉴有益经验……

3. 以情境认知为基础理论的课程思政建设思路

情境认知理论，Situated Cognition Theory，是 20 世纪 80 年代兴起的认知科学理论，强调认知活动与具体的物理、社会情境紧密关联，反对将认知视为孤立的大脑内部加工过程。强调知识源于个体与环境的互动，学习需在真实或模拟的情境中完成。

《数据分析与可视化实践》课程思政必须从学生的现实情况出发，解决好专业教育和思政教育“两张皮”问题，将学生所学专业与思想文化结合，把学生培养为有技术、有政治自信和文化自信的人才。而且大一学生刚进入大学，学习目标不清晰，好奇又迷茫。此时将思政元素有针对性地引入课堂，例如为学生讲解该领域前沿知识、中国故事、传统文化等，赋予知识以灵魂，提高学生学习本门课程的兴趣。

3.1. 全阶段思维

目前我校的《数据分析与可视化实践》总共 45 个课时，课上有大量实践任务要完成，因此要充分将课程思政延伸到课前预习、课后作业、小组活动及校外实践活动中。例如，将课前预习、调查问卷、复习资料、知识拓展及技能测验等环节结合在线的学习通平台，通过学习平台的教学资源、习题、网络资料来丰富思政教育内容；课后可与行业导师、思政教师及学生管理的教师联合，通过丰富的校园文化活动、企业实践活动等形式，将本课程思政教育融入课外活动，实现“全阶段”育人(见表 2)。

Table 2. Specific measures for ideological and political education in extracurricular sessions
表 2. 课外环节的课程思政具体的举措

项目	内容	目标
课前阅读书目	余盛《芯片浪潮：纳米工艺背后的全球竞争》 克里斯米勒《芯片战争：世界最关键技术的争夺战》	中美科技竞争背景下中外两位作者的阐述与立场对比；科技竞争与地缘政治
调查问卷	根据课外阅读书目设置调查问卷	巩固读书成果
小组作业 1	国内外算力比较	明确 AI 算力卡硬件差距
小组作业 2	芯片架构发展历史与未来	明确芯片设计方面的差距

根据上面的举措来拓宽思政教学维度，以学生为本，将新闻热点和学生的兴趣点结合，将社会热点、重大工程和身边人和事等学生关注关心的问题，巧妙地引到课堂教学中来，提升学生的参与意识。

3.2. 专业基础理论与思政结合点

《数据分析与可视化实践》采用理论与实践相结合的教学模式，相比于实践课程，理论课程部分课时较少，实践与理论课时比例约为 4:1。

理论课程采用课堂讲授和讨论模式，主要课程内容与思政结合点如表 3：

Table 3. Ideological and political entry points in the theoretical section of the course
表 3. 课程理论部分课程思政点

教学内容	结合点	重要事件	思政点
大数据与云计算	我国云服务排名	阿里云为中国云计算第一。王坚院士本身并非计算机专业出身，自学计算机并且开创阿里云。	专业不是天然壁垒，兴趣是最好的老师。阿里云 - 通义千问大模型 - AI 算力的平头哥芯片
模拟分析与规划求解	投资对家庭和社会的重要性	存银行与购买低风险红利股风险与收益评估	紧贴时政。资本市场在“十五五”期间发挥五大作用，包括推动科技强国、优化金融结构、化解系统性风险等
数据库理论	国内外数据库软件对比	国内外数据库市场占有率调研	数据库是大数据的基础工具，发展自主可控的数据库产品
数据可视化起源于发展历程	中外主流数据可视化工具对比	国内相关软件从落后到崛起	科学发展思维，软件和硬件应该并重

3.3. 课程实验与思政相结合

本课程选择实验任务驱动的教学模式，在教学中通过电子教案、视频、屏幕演示、在线学习平台同步等多种现代化教学手段，提高学生学习的积极性和主动性，培养学生综合能力，激发学生民族自豪感，培养学生爱国主义思想、大国工匠精神，并使其自觉践行社会主义核心价值观，形成良好的职业道德。

本课程实验课时占比为 2/3，因此学习好本门课程须注重实践。本门课程实验部分采用“单人基础项目 + 小组综合项目”的形式。实验分为单人和团队两种形式，单人实验练习相应基础知识见表 4，团队形式即课程结束时两人为一组对数据进行综合分析和运用见表 5，不仅提高学生的动手能力还培养了团队协作精神。

Table 4. Integration points of individual experiments with ideological and political education
表 4. 单人实验与思政结合点

项目	内容	思政结合点
FV 投函数	计算在固定利率和定期等额付款条件下，投资的未来值	投资对自身和家庭发展的重要性
PMT 函数	PMT 函数是核心财务函数之一，主要用于计算固定利率、固定期限、固定金额的周期性支付金额。	家庭房贷占输入的合理比例
FineBI 基础	用 FineBI 做基础的分析图表	支持国产软件同时分析 FineBI 与 Tableau 优劣
中国能源生产与消耗案例	7 年时间中国能源总量差额柱形图，与其他四类能源差额图。天然气、新能源、原煤差额和石油差额	从宏观角度，多维度，系统性分析讨论我国能源战略和可持续发展
空气质量可视化	国内七个城市四年的空气质量分析，PM _{2.5} 和 PM ₁₀ 等	绿色低碳和可持续发展
精准扶贫案例	10 年来脱贫人口、收入增长、民生保障等多个维度	消灭贫困、促进社会公平

Table 5. Integration points of two-person group assignments with ideological and political education
表 5. 两人小组作业与思政结合点

项目名称	内容	实施步骤	思政点
全唐诗数据可视化探索	唐诗词云图；柱形图显示谁的诗最多；饼图显示诗人最爱哪个季节	1. 数据准备阶段：爬取数据 https://www.gushiwen.org/gushi/quantang.aspx 存放入“全唐诗.xlsx”文件中 2. 逐字切分字频分析结果放入“全唐诗字频.csv”中 3. 采用 Fine BI 连接数据源 4. 可视化分析	唐诗是传统文化的精髓。 《全唐诗》是清康熙年间一本唐诗合集，收录了 48,900 多首。数据之类和诗歌之雅结合进行跨界探索

《全唐诗》数据可视化小组作业分四个阶段分别包含不同的教学目的。第一阶段主要是数据准备阶段，主要是用爬虫工具到网上下载数据，并保存，第二阶段是认识数据、理解变量与数据类型、操作符、表达式、字符串等。第三阶段访问数据，将数据和可视化工具 FineBI 或者其他工具进行连接。此内容让学生了解不同文件的类型及文件处理的过程和数据文件的读写访问方法。第四阶段数据分析与可视化。让学生掌握常用的数据预处理、数据选择、排序、统计、查询。能用可视化工具对数据进行可视化展示。让学生掌握折线图、散点图、柱状图、直方图、饼图和箱线图等常用绘图方法。针对不同的数据和不同的应用场景，选择合适的绘图方法是关键。在《全唐诗》的案例中，使用了四季在唐诗中国各占多少比例的饼图，柱形图反映了诗人作品数量对比和词云图显示了唐诗中前 50 个高频词。

总之，根据《高等学校课程思政建设指导纲要》解读中的“一条主线 + 五大重点”对数据分析与可视化课程内容进行思政挖掘，将思政理念融入课堂当中，在培养学生正确的价值观、科学思维、专业自信、职业素养等的同时，还进一步解决了课程理论知识枯燥乏味的问题。

4. 课程教学效果与评价

本门课程针对的是非计算机专业的文科学生，主要包括以下学院：政府管理学院、传媒学院、语言

文化学院、法律学院、经济法学院、人工智能法学院、经济管理学院、警务学院等十几个学院。问卷内容包括教师是否敬业精神、亲和力如何, 教学内容是否具有合理性; 是否注重学生过程性学习、是否可以提升学生学习的投入度、是否可以提高学生学习效果; 融入的思政元素是否可以培养和提升学生工程素养、科学精神和专业技能等。调查通过学习通平台发放问卷及时全面掌握学生学习过程动态。从课程学习效果调查来看 95% 的学生认为本课程对未来就业有益, 62% 的同学感觉较难。

数据分析与可视化课程涵盖的知识面较广, 不仅包括基本语法, 还包含应用能力的培养, 单一的课程考核方式不能全面测验学生的学习程度。本课程的总成绩包括平时考核成绩和终结性考核成绩。平时考核成绩包括课堂考勤、超星视频、课程实验、阶段性测验, 占总成绩的 70%; 期末考核方式是百分制, 包括数据的选取(5%)、数据的导入导出(5%)、数据预处理(20%)、数据分析(30%)、数据可视化(20%)和小组汇报讲解(20%)。小组作业是让每个小组的学生根据其感兴趣的领域采集、分析数据再可视化展示结果。在课程的最后一个教学周, 让每个小组长提交本组的数据集、源代码和分析报告, 每个小组派代表在课程上进行汇报。从小组的选题是否新颖、数据获取及处理的工作量、可视化展示的效果、复杂度等评价。组内可根据成员对大作业的贡献度以及参与度互相评分。除此之外, 为了调动学生在课堂上的积极性及主动性, 教学互动等也考虑在评分中。

5. 后续提升措施

数据分析与可视化课程作为大一新生的公共课, 与思政结合是一项长远而重要的课题, 尤其是我们正处在百年未有之大变局, 课程思政也应该紧扣时代的脉搏。作为任课教师应该把握当下时事政治, 实时修改提升自己的教案, 设计更为切合实际的教学情境, 让学生自然而然地将技能学习和国家民族发展复兴的背景融合, 帮助学生们立志高远, 意气风发地步入社会, 积极参与行业发展和国家建设。

参考文献

- [1] 米尔斯·海默. 大国政治的悲剧(修订版) [M]. 上海: 上海人民出版社, 2021.
- [2] 余盛. 芯片战争[M]. 武汉: 华中科技大学出版社, 2021.
- [3] 杨冬风, 蔡月芹. “四新”专业建设背景下计算机公共课程教学及评价体系创新与实践[J]. 黑龙江农业科学, 2024(9): 78-84.
- [4] 赵倩, 赵鹏, 林治. 理工科公共课课程思政教学探究——以《计算机信息技术》课程为例[J]. 产业与科技论坛, 2024, 23(23): 159-161.
- [5] 何婷婷, 胡杰, 张璐, 等. 数据分析与可视化课程教学体系建设实践探究[J]. 电脑知识与技术, 2024, 20(13): 144-146+158.