

高校回归分析课程思政与教学融合探究

丁先文

江苏理工学院数理学院, 江苏 常州

收稿日期: 2024年3月1日; 录用日期: 2024年3月29日; 发布日期: 2024年4月3日

摘要

全面推进高等教育课程思政建设是落实立德树人根本任务的重要途径, 也是推进教育教学改革、全面提高人才培养质量的关键手段。回归分析是统计学、经济学、医学等专业的专业必修课, 蕴含着丰富的思想政治教育元素, 具备课程思政与教学融合的潜力和优势。本文系统梳理了课程主要教学内容的思政育人目标, 并提出了“四点一体”的课程思政建设路径和策略, 旨在提升回归分析课程的育人能力。

关键词

回归分析, 课程思政, 育人目标, 建设路径

Exploration on the Integration of Ideological and Political Education and Teaching in Regression Analysis Course in Colleges and Universities

Xianwen Ding

School of Mathematics and Physics, Jiangsu University of Technology, Changzhou Jiangsu

Received: Mar. 1st, 2024; accepted: Mar. 29th, 2024; published: Apr. 3rd, 2024

Abstract

Comprehensively advancing the ideological and political education in higher education curriculum is an important approach to implementing the fundamental task of fostering virtue and talent, and is also a key means to promote educational and teaching reforms and comprehensively enhance the quality of talent cultivation. Regression analysis, a compulsory course in disciplines such as statistics, economics, and medicine, contains rich elements of ideological and political

education, possessing the potential and advantages of integrating ideological and political education into curriculum teaching. This article systematically outlines the ideological and educational objectives of the main teaching content of the course, and proposes a “four-point integration” curriculum ideological and political education development path and strategy, aiming to enhance the educational capabilities of regression analysis courses.

Keywords

Regression Analysis, Curriculum Ideology and Politics, Educational Objectives, Construction Pathway

Copyright © 2024 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. 引言

习近平总书记在二零二三年新年贺词[1]中指出：“广大青年要厚植家国情怀、涵养进取品格，以奋斗姿态激扬青春，不负时代，不负华年。”这一重要论述不仅为新时代中国青年注入了强大的前行动力，也为推进高校课程思政工作提供了重要的指导方向和根本遵循。课程思政以专业课程作为“思政”的主渠道和重要载体，通过将思政元素植入课程教学全过程，促使价值塑造、知识传授与能力培养三者融为一体。

回归分析不仅是大数据分析的基石，也是理解变量之间的关系并进行预测和控制的重要统计工具。在自然科学中，它可以用于探究自然现象之间内在的关联关系；在社会科学中，可以用于探究和解释经济学、心理学等领域复杂的数据关系。通过此课程的学习，可以提升学生的统计建模和数据治理能力，培养其科学精神和批判性思维。因此，在课程教学中，不仅要重视统计模型和方法的讲授，还应在教学中“基因式”融入思政教育[2]，将育人和育才“双育人”理念相结合，全面提升人才培养质量和育人效果。

近年来，关于回归分析课程思政与教学融合研究逐渐受到重视。文献[3]从教师培训和支持、案例思政元素挖掘等方面，探讨了高校回归分析课程思政的实现途径。文献[4]基于回归分析双语教学课程特点，分析了将思政教育融入专业双语课程的必要性与困难性，并探讨了课程中蕴含的育人元素以及具体实现路径。文献[5]从课程目标、内容设计、教学实施、考核评价、持续改进五个方面，探究了回归分析课程思政教学改革的开展与实施情况。现有文献侧重回归分析课程思政的教学方法及其建设路径研究，关于课程思政育人目标的系统研究并不多见。

传统的回归分析课程通常侧重于传授回归模型的理论、方法和实践技能，而对思政目标的具体内容和要求缺乏明确界定，思政教育容易被边缘化甚至忽视，致使“双育人”目标相割裂。然而，回归分析课程蕴含着丰富的思政元素，其在培养学生科学精神、激发家国情怀、塑造工匠精神、厚植社会责任感等方面与高校课程思政目标具有内在一致性[6]。因此，本着“术道结合”原则[2]，本文将系统探究回归分析课程的育人目标，并探索课程思政与教学融合的实施路径，为高校回归分析课程思政建设提供借鉴。

2. 思政元素融入回归分析课程教学的意义

课程思政是以社会主义核心价值观为指导，将思想政治教育内容融入到各类课程的教学过程中，通过对学科知识的传授和学生思想品德的培养相结合，促进学生全面发展的一种教育理念和实践[7]。回归分析课程以数据和回归模型为研究对象，蕴含着丰富的辩证唯物主义观点，从而使得该课程教学具有独

特的课程思政优势。

在全国高校课程思政原则指导下，明确回归分析课程各章主要内容的课程思政目标，探索课程思政的建设路径，对提升学生的专业能力和思想政治素养具有重要意义。通过将统计思想与思政元素融合教学，建设思政教师、专业课教师和社会资源共同参与的“育人共同体”[6]，可以更好地体现以德育为根本、以学科为载体、以育人为本的教学理念，助力培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。

3. 高校回归分析课程的思政目标

传统回归分析课程目标通常涵盖知识、能力和情感目标三方面。然而，在教学实践中，由于思政目标的模糊和不确定性，导致课程目标之间存在一定程度的不平衡，进而影响了课程的“双育人”效果。在新时代高校课程思政教学的背景下，需结合立德树人的根本任务，明确回归分析课程的思政目标。

回归分析课程应该融合数据隐私保护、科学精神培养、大国工匠精神培育等内容，明确思政教学目标，从而种好回归分析课程这块思政“责任田”，使之与政治理论课相向而行，形成协同效应。结合回归分析课程内容特点、专业培养目标以及课程思政的总体要求，全面梳理回归分析知识体系，并建立课程主要内容的课程思政目标，具体内容见表1。

Table 1. Educational objectives of the main contents in regression analysis

表 1. 回归分析课程主要内容的思政育人目标

课程内容	思政育人目标
绪论	<ol style="list-style-type: none"> 1) 回归分析最初由英国统计学家和生物学家高尔顿在研究遗传学问题时提出，用以描述父代和子代身高之间的关系，体现了科学家对未知世界的好奇心、探索精神以及解决问题的执着追求。通过概念的历史教学，可以激发学生的科学兴趣，培养其面对复杂问题时的探索精神和科学态度。 2) 回归分析的发展历程是不断提出新问题、批判旧理论并通过实证研究寻求解决方案的过程。这一过程鼓励学生要学会质疑、分析并使用数据来支持结论。通过学习如何在复杂的数据中寻找关联关系，培养批判性思维。 3) 回归分析在经济学、医学、环境科学等多个领域有着广泛的应用，这些应用直接关系到社会福祉和人类健康。通过强调统计学家在使用数据分析时应遵循的伦理准则，比如数据的真实性、隐私保护以及研究结果的公正性等，厚植学生的社会责任感，促进社会的公平正义。
一元线性回归分析	<ol style="list-style-type: none"> 1) 一元线性回归模型的构建，学生需要理解回归模型的假设条件、应用范围以及对结果的解释，从而培养对于统计模型的批判性思维，学会分析和评价模型的合理性和适用性。 2) 一元线性回归模型参数的统计推断，需要遵循科学的数据分析方法和统计原则，强调推断方法的准确性和可靠性，培养学生严谨务实、客观公正的科学态度，学会用数据说话。 3) 将一元线性回归模型用于分析新时代下我国铁路客运量等数据，学生可以深入了解我国铁路建设的发展历程、运输网络的构建情况以及铁路在国家经济和社会中的地位和作用，增强对国家发展的认同感和自豪感。
多元线性回归分析	<ol style="list-style-type: none"> 1) 多元线性回归要求学生综合考虑多个自变量对因变量的影响，促进学生跨学科的思维，从多个角度分析问题，培养其综合思考和判断能力。 2) 在多元回归模型建模过程中，经常需要团队协作来完成数据的收集、清洗、分析和解释。通过多元线性回归的教学，可以促进学生之间的合作意识和团队精神，培养其团队合作能力。 3) 在收集、处理和分析数据的过程中，学生需要意识到数据伦理和社会责任的重要性，遵循数据保护和隐私保护的原则，以及对数据分析结果的准确性和客观性的责任。
自变量选择	<ol style="list-style-type: none"> 1) 自变量选择直接关系到模型的准确性和有效性。引导学生在选择自变量过程中，注重数据的质量、变量的影响力以及与研究目的的契合度，培养精益求精、追求卓越的态度，塑造大国工匠精神。 2) 介绍 COPSS 总统奖获得者范剑青教授在变量选择研究领域取得的杰出成就，彰显统计学家的风采和魅力，激励学生树立求真务实、勤奋钻研的学术精神，同时也增强文化自信。 3) 自变量选择需要考虑自变量之间的关系和对因变量的影响，学生在选择自变量时应该充分考虑社会、经济、环境等方面的因素，体现其对于社会责任和可持续发展的关注。

续表

多元线性回归模型的统计诊断	<p>1) 统计诊断是回归模型对自身的审查和改进过程, 当出现与建模前提条件不一致时, 需要提出相应的改进措施。通过模型诊断过程, 引导学生勇于自我革命, 不断自我净化、自我完善、自我革新和自我提高。</p> <p>2) 统计诊断要求学生灵活运用统计方法和工具, 发现和解决模型中的潜在问题, 从而培养其创新意识和解决问题的能力, 探索新的统计诊断方法和技术。</p>
多元线性回归模型的有偏估计	<p>1) 有偏估计方法的引入不仅是对传统最小二乘法的偏差进行反思和纠正, 更是对模型的优势进行充分挖掘和利用, 强调数据分析和决策中对公平正义的追求, 培养学生树立社会主义核心价值观中公平正义的意识和理念。</p> <p>2) 将岭回归分析的原理纳入正则化模型选择范畴, 引出陈希儒、陈松蹊、蔡天文等诸多中国统计学家在正则化方法的研究和应用方面做出的重要贡献, 塑造学生追求卓越的科学精神, 同时增强民族自豪感。</p> <p>3) 有偏估计方法要求学生在建立多元线性回归模型时, 需要同时考虑多个因素之间的相互影响和关系, 而不是简单地将所有因素纳入模型进行分析, 培养学生整体和部分、必然和偶然、客观和主观等方面的辩证思维。</p>
非线性回归模型	<p>1) 学习非线性回归模型需要学生具备探索未知领域的勇气和创新意识。通过探索不同的非线性关系形式和应用领域, 能够培养对新问题的解决方法的创造性思维, 从而提高创新意识和创新能力。</p> <p>2) 在应用非线性回归模型时, 经常涉及大量的个人数据和敏感信息, 因此需要关注数据伦理和隐私保护问题。引导学生思考数据使用的合理性和道德性, 培养对数据隐私保护的责任感和意识。</p> <p>3) 非线性回归模型的学习是一个持续进步的过程, 需要不断探索新的理论和方法, 提升学习能力和专业素养。通过自主学习和实践探索, 培养学生自我学习的能力, 养成终身学习的习惯。</p>

4. 回归分析课程思政的建设路径探析

在回归分析课程思政建设过程中, 实施“四点一体”建设路径能够有效确保课程思政目标全面实现。具体而言, 将辩证思维、社会主义核心价值观和科学精神等思政元素作为立足点, 以建设保障机制为出发点, 将构建课程思政内容体系作为着力点, 以创新教学方法为关键点, 最终建立完善的课程教学评价体系。

4.1. 建立健全回归分析课程思政建设的保障制度

回归分析课程思政的制度建设是课程思政走深、走细、走实的重要保障。首先应确立课程思政质量监控指标和标准, 形成定期评估和监测机制, 将定量和定性评估相结合评价思政目标达成度, 并根据评估结果持续改进; 其次, 将课程思政目标纳入课程评估体系, 确保课程思政目标在教学各环节都能得到有效体现。

在教师层面, 回归分析课程专业教师是课程思政建设的主体。学校可组织相关教师参加思政建设教学培训会, 提升其思政理论素养, 鼓励教师不断挖掘回归分析中思政教育元素, 帮助专业教师解决思政教育中的“会不会”、“能不能”困惑, 促使其形成“我要教”、“我能教”的教学观念。

4.2. 构建回归分析课程思政内容体系

构建回归分析课程思政内容体系的关键在于将统计学知识与思想政治教育有机融合, 使学生在回归分析的同时, 培养社会主义核心价值观、辩证思维和科学精神等方面的素养。可从以下几方面着力构建既注重统计学知识传授, 又融入思想政治教育元素的回归分析课程思政内容体系。

第一, 引导学生理解统计学原理的社会意义。在介绍统计学原理时, 结合案例或实际数据, 引导学生认识到统计学在社会科学、自然科学等领域的重要性, 培养学生对统计学的认同感和责任感。

第二, 注重数据伦理与社会责任。在教学过程中, 强调数据的合法获取、使用和保护, 教育学生遵

守数据伦理规范，关注数据隐私和社会责任，培养学生具有社会责任感和公民意识。

第三，探讨统计方法在社会问题解决中的应用。引导学生运用回归分析等统计方法解决现实社会问题，如经济发展、环境保护等，培养学生运用统计思维和方法解决实际问题的能力，增强其社会责任感。

第四，引导学生思考统计结果的社会影响。教育学生不仅要关注统计结果科学性和准确性，还要思考统计结果对社会的影响，培养学生审视数据分析和决策过程中的公平正义意识。

第五，强调辩证思维和科学态度。在教学中强调辩证思维，教育学生看待问题要全面、客观，同时注重科学态度，要求学生用理性和客观的态度对待统计数据和分析结果。

4.3. 创新回归分析课程思政教育教学方法

为了更好地融入思想政治教育元素，激发学生的学习兴趣和提升“润物细无声”的育人效果，可采取以下举措创新回归分析课程思政教育教学方法。

第一，问题驱动式学习。设计具有现实意义的问题情境，引导学生通过回归分析方法解决问题。这样的教学方法能够激发学生的学习兴趣和增强其问题解决能力和实践能力，同时培养学生对社会问题的关注和责任感。

第二，案例教学。选取与社会主义核心价值观等相关的案例，结合回归分析理论进行分析和讨论。通过案例教学，可以让学生更加直观地理解回归分析的应用，同时引导其思考案例蕴含的价值观和社会责任。

第三，小组合作学习。将学生分成小组，引导其共同分析和解决回归分析问题，激发学生的合作精神和团队意识。通过小组合作学习，不仅可以促进学生之间的交流和合作，还可以培养团队合作能力和沟通能力。

第四，学科交叉融合。将回归分析课程与其他学科相结合，如经济学、社会学等，通过跨学科整合的方式，拓展学生的知识视野，提升综合应用能力和思辨能力。

第五，创新实践活动。组织学生参与统计数据的收集、处理和分析工作，开展实地调研和社会实践活动，让学生亲身体验回归分析的应用价值，增强学生的实践能力。

4.4. 完善回归分析课程评价体系

通过完善回归分析课程评价体系，可以更全面地反映学生的学习情况和综合素质，促进其全面发展和社会责任感的培养。完善回归分析课程评价体系可以从以下几个方面进行：

第一，多维度评价。除了传统的知识掌握程度，还可以评价学生在思想政治素养、创新能力、实践能力等方面的表现。例如，通过作业、课堂参与、小组讨论、案例分析、实践报告等方式对学生进行综合评价。

第二，反馈机制。建立定期的学生反馈机制，了解学生对课程的认知、理解和满意度，及时发现和解决存在的问题。同时，也可以为学生提供课程改进的建议和意见，促进课程持续优化。

第三，个性化评价。针对不同学生的学习特点和兴趣爱好，采用个性化评价方式，例如给予学生自主选择课题、设计实践项目、参与竞赛等机会，根据其表现和成果进行评价。

第四，综合性评价。将课程思政目标纳入评价体系，通过学生的综合素质评价来反映课程的思政教育效果。例如，评价学生的辩证思维能力、社会责任感、科学精神等方面的表现，以及对社会主义核心价值观的理解和践行情况。

第五，多元化评价方式。除了传统的考试和论文评价外，还可以采用口头答辩、实践报告、项目展示、团队评价等方式进行评价，以全面了解学生的学习情况和能力发展。

5. 结语

本文深入剖析了在高等教育中融合回归分析课程的思政教育与专业教学的关键性及其构建路径。通过对回归分析课程育人目标的系统性分析,文章提出了一种“四点一体”的综合建设策略。这一策略着眼于制度保障、课程内容、教学方法及评价系统的创新,旨在实现思政教育与专业知识教学的有效整合,进而落实立德树人的根本任务。研究成果为高校在数据分析等相关专业开展课程思政建设提供了宝贵的参考,对于提高高等教育的质量与成效具有重要意义。

基金项目

本文受江苏理工学院教学研究项目(五育并举专项)和江苏理工学院研究生优质教学资源培育项目资助。

参考文献

- [1] 国家主席习近平发表二〇二三年新年贺词[N]. 人民日报, 2023-01-01(001).
- [2] 张俊玲. 将“课程思政”理念基因式融入专业课堂教学的探索[J]. 教育教学论坛, 2018(46): 49-50.
- [3] 张恒, 张凌云, 廖大见, 等. 新形势下高校回归分析课程思政探研[J]. 成才之路, 2020(28): 24-25.
- [4] 陈颖瑜. 双语教学环境下“回归分析”课程思政探索与教学设计[J]. 中文科技期刊数据库(文摘版)教育, 2022(6): 7-9.
- [5] 赵志红, 袁鹏, 孙康, 等. 高校应用回归分析课程思政教学实践与研究[J]. 中文科技期刊数据库(全文版)教育科学, 2023(12): 38-41.
- [6] 曾霞, 王磊, 赵琼. 思政元素融入《统计学》课程教学的育人目标与途径探索[J]. 教育进展, 2022, 12(11): 4871-4877. <https://doi.org/10.12677/ae.2022.1211743>
- [7] 许小军. 高校课程思政的内涵与元素探讨[J]. 江苏高教, 2021(3): 101-104.