

Python数据分析在跨境电商课程中的案例设计与实施效果评估

刘 凌, 邢春雨, 张 博, 方 晓

亳州职业技术学院信息工程系, 安徽 亳州

收稿日期: 2024年11月11日; 录用日期: 2025年1月7日; 发布日期: 2025年1月14日

摘 要

本文探讨了Python数据分析在跨境电商课程中的应用, 通过设计具体的案例分析, 评估其实施效果。文章首先介绍了跨境电商行业背景及数据分析的重要性, 随后详细阐述了基于Python的数据分析在数据采集、预处理、分析及可视化等方面的应用。通过实际案例, 展示了Python数据分析在商品信息抓取、用户行为分析、销售趋势预测等方面的效果。最后, 通过问卷调查和成绩分析等方法, 本研究的目的是评估在跨境电子商务课程中运用Python进行数据分析的有效性, 并针对这一教学方法提出相关改进建议。通过对该主题的深入探讨, 本论文旨在为跨境电子商务教育领域引入创新的学习理念和实践方法, 从而提升学生在数据分析技能方面的能力, 以更好地适应这一行业快速发展的需求。

关键词

Python数据分析, 跨境电商课程, 案例设计, 实施效果评估

Case Design and Implementation Evaluation of Python Data Analysis in Cross Border E-Commerce Courses

Ling Liu, Chunyu Xing, Bo Zhang, Xiao Fang

Department of Information Engineering, Bozhou Vocational and Technical College, Bozhou Anhui

Received: Nov. 11th, 2024; accepted: Jan. 7th, 2025; published: Jan. 14th, 2025

Abstract

This article explores the application of Python data analysis in cross-border e-commerce courses,

文章引用: 刘凌, 邢春雨, 张博, 方晓. Python 数据分析在跨境电商课程中的案例设计与实施效果评估[J]. 职业教育发展, 2025, 14(1): 413-422. DOI: 10.12677/ve.2025.141061

and evaluates its implementation effectiveness through the design of specific case studies. The article introduces the background of the cross-border e-commerce industry and the importance of data analysis at the beginning, and then elaborates in detail on the application of Python based data analysis in data collection, preprocessing, analysis, and visualization. Through real cases, the effectiveness of Python data analysis in capturing product information, analyzing user behavior, and predicting sales trends has been demonstrated. In the end, through methods such as questionnaire surveys and grade analysis, the purpose of this study is to evaluate the effectiveness of using Python for data analysis in cross-border e-commerce courses, and to provide relevant improvement suggestions for this teaching method. Through an in-depth exploration of this topic, this paper aims to introduce innovative learning concepts and practical methods for cross-border e-commerce education, thereby enhancing students' abilities in data analysis skills to better adapt to the rapidly developing needs of this industry.

Keywords

Python Data Analysis, Cross Border E-Commerce Courses, Case Design, Implementation Effect Evaluation

Copyright © 2025 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

随着全球化进程的加速和互联网技术的迅猛发展,跨境电子商务已经变成国际贸易中不可或缺的重要组成部分[1]。这种新兴商业模式不仅促进了不同国家和地区之间的经济交流,也为消费者与商家之间架起了一座桥梁,打破了传统贸易的地理限制,极大地促进了全球贸易的繁荣。然而,随着市场竞争的加剧,跨境电商企业面临着越来越多的挑战,如商品信息的海量处理、用户行为的复杂分析、市场趋势的精准预测等。

Python 是一门被广泛运用于数据分析领域的高效且易学的编程语言。在数据处理和分析任务中,Python 依托诸如 Pandas、NumPy、SciPy、Matplotlib 和 Seaborn 等强大库提供了有力支持[2]。该编程语言还因其开源特性以及获得巨大社区支持而备受青睐,成为引人注目的工具之一[3]。因此,在跨境电子商务教育课程中引入 Python 数据分析不仅可以有效提升学生在数据解读方面的技能,更有助于他们更好地适应行业发展需求,进而事半功倍地取得成效。

本文旨在探讨 Python 数据分析在跨境电商课程中的应用,通过设计具体的案例分析,评估其实施效果。文章首先介绍了跨境电商行业背景及数据分析的重要性,随后详细阐述了基于 Python 的数据分析在数据采集、预处理、分析及可视化等方面的应用。通过实际案例,展示了 Python 数据分析在商品信息抓取、用户行为分析、销售趋势预测等方面的效果。最终,本研究通过问卷调查和成绩分析等方法对将 Python 数据分析引入跨境电子商务课程的效果进行了评估,并就此提出了针对性的改进建议[4]。

2. 跨境电商行业背景及数据分析的重要性

跨境电子商务是指国际贸易中的参与者通过电子商务平台进行一系列商业活动,包括交易、支付和结算,同时依赖于跨境物流的支持来完成商品的交付。这一过程涉及不同关税区内的实体,使得其在全球贸易中占据了越来越重要的地位。随着全球化进程加快以及互联网技术不断发展,跨境电子商务正处

于一个持续扩展的阶段。根据中国电子商务研究中心的数据,2020年,中国的跨境电子商务交易总额已高达11.16万亿元人民币,同比增长率达到18.6% [5]。

数据分析在跨境电子商务领域扮演着极其重要的角色。首先,通过详尽分析产品信息、用户活动和市场趋势等数据,企业可以准确把握市场需求的变化,深刻了解竞争态势,并因此制定更为精准的经营策略。其次,在运营方面,数据分析有助于显著提升企业效率。通过对供应链、物流和库存等多方面数据进行深入研究,企业能够优化经营流程,降低成本并提高效率水平。最后,则是客户体验领域,数据分析同样发挥着重要作用[6]。通过深入研究用户行为及反馈等多项信息,公司能够更全面地了解顾客需求与喜好,推进个性化服务的实施以及增强用户忠诚度。这些举措有望有效改善客户体验,并加强客户与企业之间的联系。

3. Python 数据分析在跨境电商课程中的应用

Python 数据分析在跨境电商课程中的应用主要体现在数据采集、预处理、分析及可视化等方面。以下将详细阐述这些方面的应用。

3.1. 数据采集

数据采集是数据分析的第一步,也是至关重要的一步。在跨境电商中,数据采集主要涉及商品信息、用户行为、市场趋势等方面的数据。Python 提供了多种数据采集方法,如网络爬虫、API 接口等[7]。

网络爬虫

网络爬虫是一种自动化程序,用于从互联网上抓取数据。在跨境电商中,网络爬虫可以用于抓取商品信息、用户评论等数据。Python 提供了多种网络爬虫库,如 BeautifulSoup、Scrapy 等。通过编写爬虫程序,可以自动化地从电商平台上抓取所需数据。

API 接口

API 接口是电商平台提供的一种数据访问方式。通过调用 API 接口,可以获取电商平台上的商品信息、用户行为等数据。Python 提供了多种 HTTP 请求库,如 Requests 等,可以用于调用 API 接口并获取数据[8]。

3.2. 数据预处理

数据预处理是数据分析的重要环节,主要包括数据清洗、数据转换和数据整合等方面。在跨境电商中,数据预处理主要涉及处理缺失值、异常值、重复值等问题。

处理缺失值

缺失值是数据中常见的问题之一。在跨境电商中,缺失值可能来自于用户未填写信息、数据抓取失败等原因。Python 提供了多种处理缺失值的方法,如删除缺失值、填充缺失值等。其中,填充缺失值的方法包括使用均值、中位数、众数等统计量进行填充,或者使用插值方法进行填充。

处理异常值

异常值是数据中偏离正常范围的值。在跨境电商中,异常值可能来自于数据录入错误、数据抓取错误等原因。Python 提供了多种检测和处理异常值的方法,如使用箱线图、Z 分数等方法进行检测,并使用删除、替换等方法进行处理。

处理重复值

重复值是数据中重复出现的值。在跨境电商中,重复值可能来自于数据抓取重复、用户重复提交信息等原因。Python 提供了多种检测和处理重复值的方法,如使用 pandas 库中的 duplicated() 函数进行检测,

并使用 `drop_duplicates()` 函数进行删除[9]。

3.3. 数据分析

数据分析是数据分析的核心环节，主要包括描述性分析、推断性分析等方面。在跨境电商中，数据分析主要涉及销售趋势分析、用户行为分析等方面。

销售趋势分析

销售趋势分析是跨境电商中常见的分析任务之一。通过对销售数据的分析，可以了解商品的销售情况、销售趋势等信息。Python 提供了多种数据分析库，如 Pandas、NumPy 等，可以用于计算销售增长率、销售占比等指标，并使用图表进行可视化展示。

用户行为分析

以用户行为分析来深度探究用户需求与行为模式是一项有效的方法。透过细致分析用户行为数据，研究人员可以洞悉用户在线浏览习惯、购物决策、评价回馈等活动[10]。

3.4. 数据可视化

数据可视化是一种将数据分析结果通过图形、表格等直观展示的方式。在跨境电子商务领域，充分运用数据可视化技术有助于企业快速捕捉市场趋势和用户行为模式，从而能够制定更具智慧的战略决策[11]。Python 提供了多种数据可视化库，如 Matplotlib、Seaborn 等，可以用于绘制各种图表和报告。

绘制图表

Python 提供了多种绘制图表的方法，如折线图、柱状图、散点图等。通过绘制图表，可以直观地展示销售趋势、用户行为等信息。例如，可以使用 Matplotlib 库绘制折线图来展示销售趋势的变化情况。

生成报告

Python 还提供了多种生成报告的方法，如使用 Jupyter Notebook 等工具生成交互式报告。通过生成报告，可以将数据分析结果以更加直观和易于理解的方式呈现出来。例如，可以使用 Jupyter Notebook 生成包含图表、文字说明等内容的交互式报告。

4. Python 数据分析在跨境电商课程中的案例分析

以下将通过具体案例，展示 Python 数据分析在跨境电商课程中的应用效果，并在关键部分增加表格数据以更直观地呈现分析结果。

4.1. 案例一：商品信息抓取与分析

本案例旨在通过 Python 网络爬虫技术，从电商平台上抓取商品信息，并进行销售趋势分析。

Table 1. Data acquisition
表 1. 数据采集

商品信息	数量
商品名称	1000
价格	1000
销量	1000

使用 Python 的 BeautifulSoup 库和 Requests 库，编写网络爬虫程序，从电商平台上抓取上述商品信息，如表 1 所示。

Table 2. Data preprocessing
表 2. 数据预处理

数据问题	处理方法	处理后数据完整度
缺失值	填充均值	100%
异常值	删除异常数据	98%
重复值	删除重复记录	95%

对抓取到的数据进行预处理，包括处理缺失值、异常值等问题，确保数据的准确性和一致性，如表 2 所示。

使用 Pandas 库对数据进行描述性分析，计算商品的销售增长率、销售占比等指标，如表 3 所示。
将分析结果以表格形式展示出来，帮助企业快速了解商品的销售情况和市场趋势，如表 4 所示。

Table 3. Data analysis
表 3. 数据分析

分析指标	计算结果
销售增长率	20%
销售占比	电子产品：30%，服装：25%，家居：20%

Table 4. Results presentation
表 4. 结果展示

商品类别	销售增长率	销量(件)
电子产品	25%	300
服装	15%	250
家居	20%	200

4.2. 案例二：用户行为分析

本案例旨在通过 Python 数据分析技术，对用户行为数据进行挖掘和分析，了解用户需求和行为模式。
使用 Python 的 Pandas 库读取用户行为数据，如表 5 所示。

Table 5. Data acquisition
表 5. 数据采集

用户行为数据	数量
浏览记录	5000
购买记录	2000
评价记录	1000

对用户行为数据进行预处理，确保数据的准确性和一致性，如表 6 所示。
使用 Python 的关联分析算法和聚类分析算法，对用户行为数据进行挖掘和分析，如表 7 所示。
将分析结果以表格形式展示出来，帮助企业了解用户需求和行为模式，如表 8 所示。

4.3. 案例三：销售预测与库存优化

本案例旨在通过 Python 数据分析技术，对销售数据进行预测，并优化库存策略。

Table 6. Data preprocessing
表 6. 数据预处理

数据问题	处理方法	处理后数据完整度
缺失值	填充众数	100%
异常值	替换为平均值	99%
重复值	删除重复记录	97%

Table 7. Data analysis
表 7. 数据分析

分析方法	分析结果
关联分析	用户购买电子产品后常购买配件
聚类分析	用户分为高消费、中消费、低消费三类

Table 8. Results presentation
表 8. 结果展示

用户群体	购买行为特征
高消费	偏好购买高端电子产品，经常购买配件
中消费	购买电子产品和日常用品较多
低消费	主要购买低价日用品，偶尔购买电子产品

使用 Python 的 Pandas 库读取历史销售数据，如表 9 所示。

对历史销售数据进行预处理，确保数据的准确性和一致性，如表 10 所示。

使用 Python 的时间序列分析算法，对历史销售数据进行预测，如表 11 所示。

根据销售预测结果，制定合理的库存计划和补货策略，如表 12 所示。

将销售预测结果和库存优化策略以表格形式展示出来，帮助企业了解未来销售趋势和库存需求，减少库存积压和缺货风险，如表 13 所示。

Table 9. Data acquisition
表 9. 数据采集

销售数据	数量
商品名称	50
销售数量	1000
销售时间	1000

Table 10. Data preprocessing
表 10. 数据预处理

数据问题	处理方法	处理后数据完整度
缺失值	插值法填充	100%
异常值	使用 Z 分数检测并替换	99%
重复值	删除重复记录	98%

Table 11. Data analysis
表 11. 数据分析

预测方法	预测结果(未来一个月)
时间序列分解	商品 A: 1500 件
ARIMA 模型	商品 A: 1480 件

Table 12. Inventory optimization
表 12. 库存优化

商品名称	预测销售数量	库存计划(件)
商品 A	1500	1600
商品 B	1200	1300
商品 C	800	900

Table 13. Results presentation
表 13. 结果展示

商品名称	预测销售数量	实际销售数量	库存差异(件)
商品 A	1500	1450	+50
商品 B	1200	1180	+20
商品 C	800	790	+10

通过以上三个案例的详细分析和表格数据的展示，可以更加直观地看到 Python 数据分析在跨境电商课程中的应用效果，以及对提升学生实践能力的提升作用。

5. Python 数据分析在跨境电商课程中的实施效果评估

在将 Python 数据分析引入跨境电商课程后，对其实施效果的评估至关重要。这不仅有助于了解学生在数据分析技能上的提升情况，还能为课程的进一步优化提供重要参考。以下将从问卷调查、成绩分析以及学生反馈等多个维度对 Python 数据分析在跨境电商课程中的实施效果进行评估。

5.1. 问卷调查

为了全面了解学生对 Python 数据分析在跨境电商课程中应用的态度和看法，我们设计了一份问卷，并面向参与课程的学生(两个电子商务班级学生，共 72 人)进行了发放。问卷内容涵盖了学生对 Python 数据分析技能的重要性认知、学习过程中的难点与收获、对课程内容的满意度以及未来希望学习的方向等多个方面，具体内容如下。

1. 学生对 Python 数据分析技能的重要性认知

问卷调查结果显示，绝大多数学生认为 Python 数据分析在跨境电商领域具有极高的应用价值。他们普遍认为，掌握 Python 数据分析技能能够帮助他们更好地理解和分析跨境电商数据，为未来的职业发展打下坚实的基础。

2. 学习过程中的难点与收获

在学习过程中，学生普遍反映 Python 数据分析的语法和库函数较为繁多，初学者难以快速掌握。然而，通过不断练习和教师的悉心指导，他们逐渐克服了这些困难，并掌握了 Python 数据分析的基本技能。同时，学生也表示，在学习过程中，他们不仅掌握了数据分析技能，还培养了逻辑思维和解决问题的能力。

3. 对课程内容的满意度

对于课程内容,学生普遍表示满意。他们认为,课程内容丰富、实用,且紧密贴合跨境电商领域的实际需求。此外,课程中的案例分析也让学生深刻理解了 Python 数据分析在跨境电商中的应用场景和效果。

4. 未来希望学习的方向

在问卷中,我们还询问了学生未来希望学习的方向。结果显示,大多数学生希望深入学习 Python 数据分析的高级技能,如机器学习、深度学习等,以进一步提升自己在数据分析领域的竞争力。

5.2. 成绩分析

除了问卷调查外,我们还通过成绩分析来评估 Python 数据分析在跨境电商课程中的实施效果。我们选取了参与课程的学生在 Python 数据分析相关任务上的成绩,并进行了统计分析。

成绩分布情况

统计结果显示,学生在 Python 数据分析相关任务上的成绩整体呈现出正态分布的趋势。这表明,大多数学生都能够较好地掌握 Python 数据分析技能,并能够在实践中加以应用。

成绩提升情况

为了更直观地了解学生在 Python 数据分析技能上的提升情况,我们还对比了学生在课程前后的成绩。结果显示,经过课程的学习和实践,学生在 Python 数据分析相关任务上的成绩有了显著的提升。这进一步证明了 Python 数据分析在跨境电商课程中的实施效果。

5.3. 学生反馈

除了问卷调查和成绩分析外,我们还通过与学生面对面的交流,收集了他们对 Python 数据分析在跨境电商课程中应用的反馈。以下是学生反馈的主要观点。

课程实用性强

许多学生一致认为,将 Python 数据分析技能纳入跨境电商课程中具有重要的实用意义。通过参与该课程的学习和实践,学员们不仅获得了坚实的数据分析能力,还深入了解了跨境电子商务行业的实际需求以及发展趋势[12]。

教师指导到位

在课程的学习过程中,学生得到了教师的悉心指导。教师不仅传授了 Python 数据分析的基本技能和方法,还针对学生的具体问题进行了详细的解答和辅导。这使得学生能够更好地理解和掌握 Python 数据分析技能。

实践机会丰富

课程中提供了丰富的实践机会,让学生能够在实践中加深对 Python 数据分析技能的理解和掌握。通过参与课程中的案例分析、项目实践等环节,学生不仅锻炼了自己的数据分析技能,还培养了团队合作和项目管理的能力。

5.4. 改进建议

尽管 Python 数据分析在跨境电商课程中的实施效果得到了学生的广泛认可,但在实际教学过程中仍存在一些问题和不足。以下是我们根据问卷调查、成绩分析以及学生反馈提出的改进建议。

加强 Python 基础语法教学

由于 Python 数据分析的语法和库函数较为繁多,初学者难以快速掌握。因此,建议在课程开始前加

强 Python 基础语法的教学, 帮助学生建立扎实的编程基础。

增加案例分析数量

虽然课程中的案例分析已经较为丰富, 但仍有部分学生希望增加更多的案例分析来加深对 Python 数据分析技能的理解和掌握。因此, 建议在未来的课程中增加案例分析的数量和种类, 以满足学生的需求。

引入高级数据分析技能

随着数据分析领域的不断发展, 高级数据分析技能如机器学习、深度学习等逐渐受到关注。因此, 建议在未来的课程中引入这些高级数据分析技能的教学, 以提升学生的竞争力。

加强实践环节指导

虽然课程提供了丰富的实践机会, 但仍有部分学生在实践过程中遇到困难。因此, 建议加强实践环节的指导, 为学生提供更多的帮助和支持。可以通过组织小组讨论、提供实践指导资料等方式来加强实践环节的教学。

6. 结论与展望

本文通过对 Python 数据分析在跨境电商课程中的应用进行案例设计与实施效果评估, 得出了以下结论。

Python 数据分析在跨境电商领域具有极高的应用价值, 能够帮助学生更好地理解和分析跨境电商数据。

通过问卷调查、成绩分析以及学生反馈等多个维度的评估, 我们发现 Python 数据分析在跨境电商课程中的实施效果良好, 得到了学生的广泛认可。

尽管在实施过程中取得了一定的成绩, 但仍存在一些问题和不足。因此, 我们需要继续优化课程内容、加强实践环节指导等方面的工作, 以进一步提升 Python 数据分析在跨境电商课程中的实施效果。

未来展望显示, 计划深入挖掘 Python 数据分析在跨境电子商务课程中的应用与研究。为此, 将不断探索、开发新的教学方式和相关工具, 以便为学生提供更丰富、高质量的教育资源和服务。同时, 我们也将密切关注跨境电商领域的发展趋势和需求变化, 及时调整和优化课程内容, 以适应行业发展的需求。

基金项目

2023 级校级一般教研项目: 以学习者为中心的跨境电子商务课程教学改革与实践(项目编号: 2023bzjyxmyb22)、教育数字化转型背景下高职学生混合式学习参与度提升策略研究(项目编号: 2023bzjyxmyb20)。

参考文献

- [1] 沈子杰, 赵亚杰. 跨境电商 B2B 实务课程与创新创业精神培育的思政教学研究[J]. 现代商贸工业, 2024, 45(21): 67-70.
- [2] 李向敏. 跨境电商人才需求下高职《跨境电商运输实务》课程教学改革的探索与实践[J]. 老字号品牌营销, 2024(20): 231-233.
- [3] 王津津, 马嫣然. 新文科语境下课程思政赋能高质量跨境电商人才培养探究[J]. 西部素质教育, 2024, 10(19): 60-64.
- [4] 朱杨琼. MOOCs 资源与课程教学的深度融合策略——以“鞋产品跨境电商实务”课程为例[J]. 西部皮革, 2024, 46(17): 49-51.
- [5] 马荣. 基于案例教学的翻转课堂在跨境电商课程中的应用[J]. 中国多媒体与网络教学学报(上旬刊), 2024(9): 17-20.
- [6] 邱少华. 数字经济时代跨境电商课程多维时空混合式教学探索[J]. 吉林农业科技学院学报, 2024, 33(4): 85-89.
- [7] 王津津, 吕寒. 课程思政赋能多语种跨境电商人才培养的模式与路径研究[J]. 黑龙江教育(理论与实践),

2024(24): 53-56.

- [8] 王淑华. 基于引企入教的跨境电商 B2B 业务课程教学改革[J]. 哈尔滨职业技术学院学报, 2024(4): 14-17.
- [9] 史云珊. 高职院校“跨境电商运营”课程改革路径探索[J]. 江苏经贸职业技术学院学报, 2024(3): 85-88.
- [10] 陈相琴. 线上线下混合教学在跨境电商课程中的应用[J]. 内江科技, 2024, 45(6): 37-39, 42.
- [11] 贾琳, 王西贤, 汤小龙, 孔繁荣. 跨境电商背景下“纺织品国际贸易”课程教学改革探析[J]. 纺织服装教育, 2024, 39(3): 45-48.
- [12] 王乾润, 李全胜. “数字化 + 新商科”背景下跨境电商课程线上线下混合式教学研究和实践[J]. 昌吉学院学报, 2024(3): 114-121.