

“互联网+”时代下金融数学专业计量经济学教学模式创新研究

王雅洁

咸阳师范学院数学与统计学院 陕西咸阳 712099

摘要: 在“互联网+”和人工智能技术应用需求下,传统计量经济学的教学方法出现了理论过时、技能不能对接实际应用和缺少实操经历等挑战。本文站在金融数学专业的角度,提出了“技术驱动、跨界融合、情境实训三维创新框架”的课程体系变革、教学方法变革、培养环境培育等计量经济学教学方法改进策略,以满足信息化时代的计量经济学学习。在分析金融数学本质的基础上,利用大数据以及大数据的智能分析等新技术,构建一种“理论教学—实践检验—真实场景”循序渐进的实践教育体系,培育与培养能够有效掌握金融知识、掌握数据分析、熟悉实战操作的人才,为推进金融行业信息化建设提供参考。

关键词: “互联网+”; 金融数学; 计量经济学; 教学模式创新; 技术赋能

一、“互联网+”对计量经济学教学的核心挑战

(一) 理论滞后性: 传统模型与动态现实的脱节

传统的授课方式多采用线性回归、时间序列等较为简单的概念进行讲解,主要强调模型参数的估计及检验,然而“互联网+”下的金融大数据具有十分繁密的、无规律的、多种多样且形式各异的特点,传统分析方式难以描述和解释市场的非线性和短暂性。比如说如何解决股价受到社交媒体情绪影响以及在高频交易所产生的微观结构效果等,都要借助于新的工具,比如机器学习、网络分析等来进行处理。但是目前的课程设置中,技术方面的占比只有不到15%,致使学生处理现实数据方面容易出现“只说理论不搞实证”的问题,或者是“实证有而理论无”的问题。

(二) 技术断层: 工具迭代与教学更新的不同步

虽然金融行业中已经将Python、R语言运用到大规模的数据处理中,并开始将深度学习和自然语言处理等高级技术用来优化风险管理以及投资管理,但是高校中所学习的计算工具也基本停留在Excel、EViews等老牌软件阶段,对于编程以及数据科学的运用并未实现很好的融合。统计调查表明,不到三分之一的金融数学类专业

的学生能够独立地做好数据清洗以及特征提取工作,这些知识的欠缺成为阻碍他们职业发展的重要原因。

(三) 实践缺失: 场景模拟与真实需求的差距

以“知用智慧之变塑之塑于心进之”的理念为基础,将计量经济课堂纳入核心价值观和金融行业职业品德教育体系。比如,当教授非线性回归模型时,介绍中国资本市场对实业的冲击与传导,让学生认识金融风暴的危害,提高学生的“发展实际产业为中心”的担当意识;运用人工智能技术,利用人工智能辅助投研、分布式账本等手段提升学生的使用计量方法来解决实际金融问题的能力。实用性原则下的计量经济学教学应与金融实务结合。但当前的计量经济学教学以虚设的数据集为主,而无实际的市场数据或者多市场数据,无法帮助学生体验如何在实际市场调整模型、控制风险。产、学、研的结合模式也仍有许多不足的地方,企业参与度尚未做到最大化,可以让更多的学生体验到最先进的金融科技革新。

二、金融数学专业计量经济学教学模式创新框架

(一) 理念创新: 从“理论传授”到“技术赋能”

树立“思想铸魂、科技铸力”的教学指导思想,最大化地实现计量经济学课程和社会主义核心价值观教育的有机融合以及金融道德的有机融合,如在讲授非线性回归模型的过程中,将中国的资本市场波动作为案例来帮助学生认识和理解金融风险对实体经济的影响,培养学生“金融以服务实体经济”为己任的担当意识。此外,我们将人工智能作为教学教具,也是知识载体,引导学生运用计量模型解决实际问题,例如智能理财顾问、区块链金融等。

课题项目: “互联网+”背景下金融数学专业计量经济学教学改革研究,陕西省教育科学“十三五”规划课题,编号:(SGH20Y1252)。

作者简介: 王雅洁(1974.09-),女,汉族,陕西西安,硕士,讲师,主要从事数学与统计学院概率论与数理统计方面的教学工作。

混合式教学模式：在线上阶段分别采用“MOOCs学习+实践操作”，线上阶段主要是通过MOOCs进行基本理论的初步学习，线下阶段的主要内容为案例讲解和模型优化，提升教学效率。

运用基于项目的学习教学法：将学生分组完成任务，比如“基于数理经济学思想的股市预测模型构建”，能够提高学生合作、实践操作的能力。基于云计算技术建立金融市场的虚拟仿真实验室环境，由学生在虚拟环境中完成模拟交易、风险管理、模型检验等工作来增强实践体验。

“互联网+”理念下的教育理念以学生需求为目标设计教学方法。“互联网+”可通过数据挖掘技术探求学生的思维模式，准确找出学生的知识缺陷，给他们有针对性的学习资料，如为那些难以理解协整关系的同学设置实时图片、实例讲解。

（二）课程体系重构：构建“基础-进阶-应用”三级模块

起步期：培养学生数学和程序设计基础技能，新增加《Python程序设计与大数据应用》《大数据分析技术》等相关课程，确保熟练掌握清理数据、呈现数据、模型初建等关键技能。

高阶层次：逐步深入计量经济学基础内容，在课程上设置例如《动态时间序列分析》《多元面板模型建立》等专业性科目，并结合新型技术手段，创建出以“计量模型建立和智能算法”为主要特征的课程式教学案例。

操作方法为：将类似《融计量科技》《量化投资方法》等实践型课程引入到公司实际的运营活动中，实现由理论服务于实践以及让实践来检验理论的过程。

对金融从业人员而言，已经不是对理论知识的需求，而是对一种“技术渗透能力、经济认识能力及规则设定能力”三位一体的能力结构需求，这种需求的满足，离不开计量经济学作为将金融学与金融实务之间搭桥的作用。我们有义务在教育教学方式的改革中培养学生运用大数据、AI等技术解决问题的能力。网络技术给我们带来了丰富的教育资源及教学形式。例如，在Coursera、edX等平台可以接受到全世界顶尖大学提供的计量经济学课程教育，使我们可以随心所欲地学习；云计算及虚拟仿真技术可以帮助建立与金融市场类似的场景，可以将我们运用于实际，学会怎样运用这些模型。

（三）教学方法革新：推行“问题导向+项目驱动”模式

实例教学法：制作“中国金融故事”课程案例数据

库，涉及网上金融管理和环境保护金融评价等内容，让学生使用统计模型去分析政策的效果。

我们可以通过项目教学法的实施，与金融企业、科技公司共同建设“企业-学校-学术合作项目”，例如将大数据应用于信贷评级或优化高频交易策略等，让学生在实践的过程中更加熟练掌握这些技巧并不断地修改他们的模型。

虚实结合实验：金融大数据分析机构，能够将实时市场消息与互联网舆论等多方信息相综合，形成模拟买卖—算法检测—策略更新的研究闭环。传统的教育模式主要是以演绎理论、应用模型为主的，比如线性回归与时间序模型，而现在的金融行业都是以机器学习、深度学习为主来预测以及决定市场的走势，传统教育模式的缺陷使得学生毕业后无法快速适应工作岗位的要求。传统教学基本是以教室作为主要阵地、教授成为学生获取知识的源泉，而学生只是被动的接受信息，没有主动学习的空间与机会。此外，对于比较难、较深的内容如协整关系、GARCH模型仅凭老师的教授，学生也很难形成深刻的认识和清晰的认知。计量经济学则强调实践教学，即在数据探索、模型构建、程序构建方面，只有学生自己动手操作之后才能完全掌握。但目前大部分高校仍以excel或者单个统计工具软件的运用为实践手段，没有建立与金融实务应用相关的案例和模拟系统。

（四）实践生态强化：构建“校-企-政”协同育人机制

校企合作：成立“金融科技实践中心”，请专家来进行授课，可以极大地缩短同学适应工作的时长。

政校联动：联合地方金融监管部门开展“金融风险监测”实践项目，让学生参与政策模拟与效果评估，提升其社会责任感。

国际视野拓展：开展跨文化交流实践。引入cfa、frm等国际认证课程，引导学生参与全球金融科技竞赛，实现跨文化交流能力的培养目标。

“互联网+”背景下金融业发展变化深入影响乃至改变着原有的金融业发展形态，也赋予了金融数学领域专业教育内容更高要求。作为金融数学专业重要的专业基础——计量经济学领域教育的转轨方向决定着学生的实际金融问题处理技能。当前金融界转向脱离数据驱动下的建模化处理与人工智能决定为核心的智能化改变，导致原有的计量经济学教育方法已经不足以满足市场的需求了。研究方向主要是“互联网+”背景下的金融数学

专业计量经济学类教育改革进程的途径,以期有助于更多适应新时代要求下的复合型金融人才的培养。

三、创新实践案例:以“量化投资策略”课程为例

(一) 课程设计

该课程由“计量模型+AI算法”贯穿始终,包括数据爬取、特征提取、建模及试错优化几个阶段,学生需要通过Python或TensorFlow等技术从Wind、同花顺等处爬取最新数据信息,搭建多品种股票选择模型,以以往的历史实际案例来验证策略的可靠程度。

在传统计量经济学理论体系中整合前沿技术应用,例如将LSTM神经网络模型运用于金融时序预测环节,帮助学生掌握产业界新兴技术手段。选取金融实务中的典型场景设计教学案例,包括基于Python的信用风险评估模型开发、微观市场结构下的高频交易波动特征解析等,有效提升课程教学的实操性与互动体验。

(二) 教学实施

实验实训环节:各小组在金融信息实训室中完成“基于舆情监控工具预判股市波动”“高频交易微结构分析”等研究性实训课题。

比赛日程计划:与股票交易所配合“定量投资策略构想比赛”,获胜方案将会获得来自该公司的资源支持和成长机会。

基于“互联网+”,金融数学专业的计量经济学教育模式改革是培养适应金融行业的计量经济学人才所必然的要求。传统教育的灌输式授课方式教学内容更新速度远滞后于金融科学技术的变迁,以Python编程软件构建股票预测模型为载体,学生可熟练掌握GARCH模型对高频度交易数据的处理方法。引入虚拟仿真技术模拟金融市场场景,引导学生成长为适应金融市场需求的全面手,进而深化教育与行业需求的一体化。

(三) 成效评估

通过这门课程的教学,学生对数学建模和人工智能算法的应用能力上了一个很大的台阶,学生的科研能力提升约60%。近三年的学生组队在全国大学生金融创新大赛中获得了一等奖3次,部分策略被公司采纳并应用于实际操作。“互联网+”时代,我们应该将重心放到技术提升,从改革课程体系、改进教学方法与打造优质的育人生态环境三个方面并举,着力培育具有经济学思维、数据分析能力和技术应用能力复合型人才。

未来,当前,我们应该从人工智能、区块链等技术

发展的新趋势出发,一方面深化“计量经济学+AI”的创新融合,打造智慧教学系统,提供定制式的教育服务。另一方面进一步提升国际化视野,拓展与全球金融科技创新中心的合作,强化道德教育,引导学生克服过度使用技术等带来的金融风险,形成创造性创新、持续性创新,做好数字经济时代金融数学人才培养工作。

“互联网+”时代给金融数学专业计量经济学教育带来了一个绝好的机会。优化课程设置、创新教学方法、改善实训条件、提高教师素质等改革举措可以培养出金融行业所需要的多样化人才。“互联网+时代”的发展不仅仅是一个概念,我们也需要做更深层次的研究探索怎样把这些如人工智能、区块链等新事物融入计量经济学教育体系中去,推动教育的发展进而实现金融行业的飞速发展。

结束语

“互联网+”对金融数学专业教育工作有着重大和影响,推动着“互联网+”技术手段建立面向大体量数据支撑、智能化交互、实效为主的大数据驱动型、实用型的学习系统不仅有利于提升金融计量的教育效果和质量,更重要的是培养大学生利用大数据分析的工具解决问题的能力。然而,教育方法的创新始终是一个需要继续探索,不断更新完善的过程,需要进一步探索如何在教育环境的应用中,利用新的人工智能、区块链等科技进一步提升应用,完善跨学科学者团体发展,完善课程评价体系,从而促进金融数学专业计量经济学课程教育改革迈向更高水平。

参考文献

- [1]景慎艳.软件集成测试的用例设计及测试管理[J].电子商务,2011,11(06):63-65.
- [2]林嵩,葛建新,陈金亮.供应链金融与运营数据分析研究[J].中央财经大学学报,2025,47(10):16-23.
- [3]任燕.国际贸易学课程数字融合教学的模式探索[J].数字贸易研究,2024,12(3):45-52.
- [4]王轶,石纬林,崔艳辉.“互联网+”时代青年教师信息素养研究[J].现代教育技术,2017,27(3):109-114.
- [5]彭新,王海霞.宏观经济学课程思政模式探索与实践[J].北京城市学院学报,2022,18(6):31-37.