

基于TPACK框架的金融科技人才培养路径研究

周丹

湖北工程学院经济与管理学院, 中国·湖北 孝感 432000

【摘要】本文基于TPACK 框架对金融科技人才培养路径进行研究。在教育4.0 理念背景下, 结合金融行业和金融专业教育现状, 分析金融科技人才需求及培养面临的问题, 从TK、CK、PK、TCK、TPK、PCK和TPACK多维度分析金融科技人才培养体系构成, 并提出多学科融合课程设置、实践教学与案例分析、项目驱动教学、合作学习与团队协作、师资队伍建设等培养策略。研究根据高等教育实施特征, 结合金融技术发展的要求, 提出了满足TPACK各要素需求的金融专业人才培养体系, 这对推动金融科技人才培养和行业创新具有重要意义。同时本文也指出了研究存在的不足并对未来金融科技人才培养问题研究进行了展望。

【关键词】金融科技人才; TPACK 框架; 能力体系; 培养策略

湖北工程学院教学改革研究项目“数字化时代思政引领金融工程专业实践教学创新发展研究”(2023023)

在数字经济时代, 金融作为核心行业, 其人才培养更为凸显其数字化特征。然而, 目前我国金融机构普遍存在金融科技专业人才缺口^[1]。在金融科技的赋能下, 金融创新带来了新的产业模式和金融产品, 对金融市场服务模式造成了新的重大影响, 进而对金融工程专业人才培养方式产生重要影响。TPACK框架则在高等教育中为金融科技人才的培养提供了新方法。在金融科技领域, TPACK框架能帮助教师将金融知识、教学方法和技术结合起来。

鉴于此, 本文以金融科技广泛应用对金融产业的发展及金融人才的需求演变为背景, 以金融专业人才培养的匹配性为目标导向。首先解析金融科技发展对金融专业需求的新变化和新挑战, 然后分析当前高校教育中对金融新型人才培养面临的主要问题, 最后基于TPACK框架对高校中金融专业人才的培养提出新的思考和对策建议。

1 金融科技理念的解析

金融科技通过变革教育目标、信息传播方式和组织等形式, 推动了金融科技人才培养和行业创新。

1.1 教育目标的变革

学习者的创新能力、批判性思维和问题解决能力是金融科技领域发展的关键。金融科技的核心动力是创新, 只有具备强大思维能力的人才能在快速变化的市场环境中持续创新, 为行业注入活力。

1.2 信息传播方式的变革

互联网和数字化技术的发展让金融科技企业更高效地获取和处理信息。技术的普及使得金融数据的收集、存储和分析更加便捷。大数据和人工智能技术帮助企业挖掘金融数据价值, 为客户提供个性化服务, 同时提升金融市场的效率和稳定性。

1.3 教育组织形式的变革

金融科技人才可以在学习社群中分享经验、激发创新灵感。此外, 金融科技企业还能够与高校和研究机构合作, 共同开展研究项目。这种协作有助于推动行业的发展和技术的突破。

2 TPACK框架在高等教育中的运用

TPACK理论是基于Shulman(1987)^[2]提出的教学内容知识(PCK)而提出的。PCK被定义为对如何规划、调整和转换学科内容的特征以加强学生学习理解的知识。Mishra和Koehler (2008)^[3]对PCK进行了扩展, 将技术知识(TK)纳入其中, 以更好地了解教师在有效技术整合方面的知识。TPACK框架的知识组成部分如图1所示。

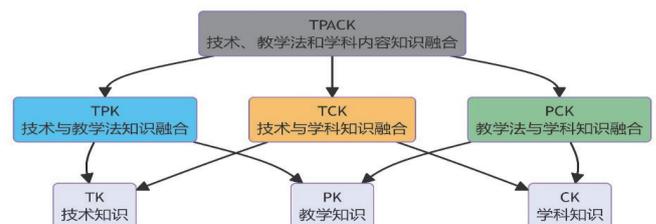


图1 TPACK理论模型

TPACK模型强调教师需要综合运用这三方面的知识, 以实现技术与教学和学科内容的有效整合^[4]。这一模型已被广泛应用于教师教育、教育研究和教育政策制定中, 以促进教育创新和提高教学质量。

3 TPACK框架下金融科技人才能力构建

3.1 金融科技行业人才需求现状

3.1.1 AI大模型等革命性技术的广泛应用与金融科技领域对新型人才需求的显著增长

随着人工智能大模型技术、区块链底层技术、元宇宙虚拟技术的不断进步, 金融业的数字化转型步伐明显加快。如图2所示, 当前金融科技人才需求调查显示, 研发类岗位

在金融科技人才市场中占据显著比例，金融科技人才岗位需求展现出多元化和全面性的发展趋势，各类岗位需求分布相对均衡。

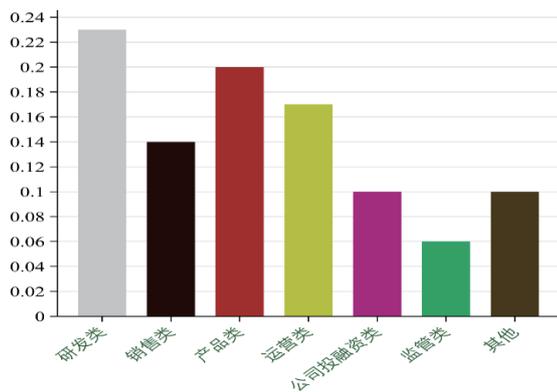


图2 金融科技人才需求

注：数据来源：《金融科技人才需求与教育发展报告》（2024年）

3.1.2 金融产品岗位对从业人员的数字素养及技能的综合要求日益提升

相关人才不仅要具备坚实的数字素养和对新兴技术的深刻理解，还需具备持续学习和创新的能力。如图3所示，基于岗位需求数据的分析，金融科技领域中，数据分析和数据建模岗位的需求量尤为显著，表明数据驱动的决策制定和业务模式创新已成为该领域核心竞争力的关键组成部分。

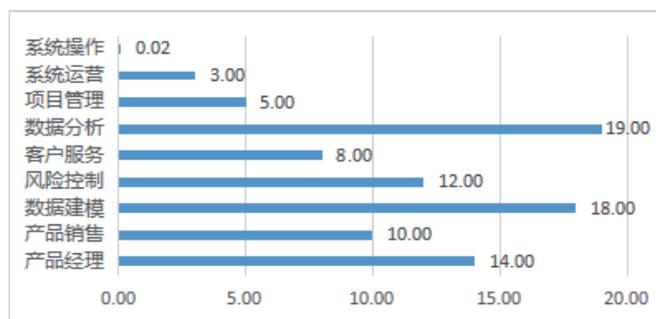


图3 金融科技领域中的紧缺岗位调查

3.1.3 金融运营类岗位新兴工具应用明显

随着ChatGPT 为代表的AI大模型应用大热，智能运营趋势明显，有较强资金实力的金融机构和头部科技企业积极研发金融AI大模型应用，其智能化运营岗位成为热门岗位，同时，对金融科技人才的需求也呈现高端化的趋势，对研发型人才的需求最为旺盛。

3.1.4 金融营销类岗位要求新增数据分析与新媒体能力

在金融营销领域，客户经理等营销岗位的从业人员面临着日益增长的金融数字营销能力要求。大数据客户画像的构建与线上精准营销已成为金融营销人员的基本公共能力。因此，以数据驱动的数字化运营和人工智能大模型的应用成为新的发展趋势。

3.2 金融专业教育现状

金融科技，作为一个新兴的跨学科领域，融合了人工智能、大数据、区块链、云计算等尖端技术与金融学的深度结合。它不仅正在重新定义传统金融学科的框架，也在改变金融专业教育的模式。培育杰出的金融科技人才，对于确保该领域的有效运作至关重要，同时也是推动金融科技持续创新和生产力提升的关键驱动力。但从《我国主要城市金融科技人才发展HOPE指数》及《中国金融科技人才培养与发展问卷调研（2021）》和《金融科技人才供需调研报告（2024）》等一系列调研结果来看，当前的金融专业教育模式难以满足行业需求变化带来的金融科技人才的需要。

4 基于TPACK框架的金融人才培养新思考

4.1 内容知识（CK）

金融科技人才的培养需要具备扎实的内容知识，因此在培养人才的过程中，应着重构建跨学科课程体系。学生还要能够掌握基础金融原理以及金融工具的使用，能深入理解金融科技的技术原理及其应用场景。

4.2 技术知识（TK）

技术知识是金融科技人才培养的关键。TPACK框架为理解技术、教学法和内容知识如何交叉并可有效整合提供了理论基础。而在TPACK框架下需要重新设计人才发展的系统和模式，以人力因素作为银行和金融科技行业的关键要素，包括发展必要的技术知识和技能。通过利用新兴技术、知识共享和人才培养来打造金融科技人才库，为金融科技平台的可持续性和增长做出贡献^[5]。

4.3 教学法知识（PK）

教学法是连接技术和内容知识的桥梁。教学知识（PK）的发展是TPACK 框架的一个重要方面。教学知识（PK）与教学内容知识（CK）之间的相互作用是“行动中的TPACK”框架的关键因素。在金融科技教学中需要创新教学法，比如引入基于项目的学习，让学生在真实案例或项目中学以致用；翻转课堂等混合教学模式也有助于学生自主学习，增强对知识的掌握。

4.4 技术-内容整合（TCK）

在教育领域，实现技术与金融学科内容的有机融合是TPACK框架的核心要义。针对金融科技课程的设计，关键在于将技术工具与金融理论紧密结合，以满足行业实际需求。此类课程的设计不仅应包括金融科技的基本原理，还应深入探讨如区块链、机器学习、大数据分析等技术在金融领域的应用。

4.5 技术-教学法整合（TPK）

教师需要具备将新技术融入金融专业教学的能力。这要求教师既能将金融科技工具与学科内容结合，如通过模拟交易平台让学生实践金融理论和掌握数据分析与交易技能^[6]，也能利用技术创新教学方式。在课程中，教师可以使用在线互动工具提高参与度，或通过虚拟货币实验教授加密货

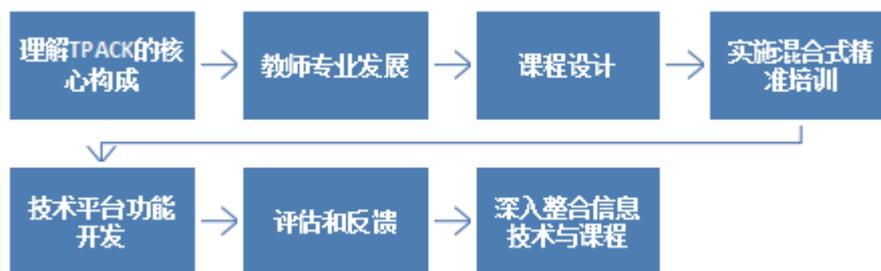


图4 TPACK综合整合的路径

币知识,在这一过程中构建学科教学知识(PCK),将金融科技内容与教学策略结合。

4.6 内容-教学法整合(PCK)

在内容与教学方法的整合中,教师应注重系统地传授金融知识,同时提供实际操作经验,如通过案例分析帮助学生理解金融事件的背景和技术应用,并利用情景模拟提升其风险判断和决策能力^[7]。作为新兴领域,金融科技教学还需强调启发式和问题驱动式方法,引导学生在探索开放性问题中发现技术与金融的结合点,从而更好地应用所学知识。

4.7 TPACK综合整合的路径

TPACK框架下的金融科技人才培养包括对各维度的综合整合,通过建立交互性的教学环境,使学生在技术与金融内容的多重体验中成长。

如图4所示,TPACK综合整合的路径从7个步骤展开。理解TPACK的核心构成是指TPACK框架强调教师需要掌握内容知识(CK)、教学法知识(PK)和技术知识(TK),并能够将这三者有效整合。教师必须理解如何将技术、教学法和学科内容知识相结合,以创建一个有效的教学环境。教师专业发展是指通过提供培训和研讨会,帮助教师提升他们在金融科技领域的TPACK能力。这包括对金融科技工具的熟悉度、教学策略的创新以及学科内容的深入理解。课程设计则是在课程设计过程中,考虑技术如何与内容和教学法整合。技术工具和能力的选择应基于它们如何增强和支持评估和活动。实施混合式精准培训需要基于TPACK框架,实施混合式精准培训,涉及到线上和线下的结合,以及根据TPACK能力发展特征进行分角色、分层次的精准培训。技术平台功能开发是能够在TPACK模式下使用的功能,以支持教师和学生的教学和学习活动。评估和反馈则指需要搭建一个系统,用于评估教师在金融科技教学中的TPACK能力,并提供反馈以促进持续改进。这可以通过同行评审、学生反馈或自我评估来实现。最后,深入整合信息技术与课程,即研究基于TPACK模型的信息技术与学科深入整合的

路径,包括信息技术与学科深入整合的现状、TPACK评估模型、教师培训和技术平台功能发展等,从而为教师培训和技术发展提供有效指导。

5 结论

在TPACK理论框架的指导下,金融科技人才的培养路径应致力于内容知识、技术知识和教学方法的深度融合,配以适应金融科技快速变革的教学实践,才能培养具备多学科视野、技术实践能力以及批判性思维的高素质金融科技人才。这些对于满足金融科技行业快速发展的需求,推动金融科技人才培养和行业创新具有重要意义。

参考文献:

- [1] 金融科技人才需求与教育发展报告(2024年)[R], 信息技术新工科产学研联盟, 2024-9-25.
- [2] Gudmundsdottir S, Shulman L. Pedagogical content knowledge in social studies[J]. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 1987, 31(2): 59-70.
- [3] Koehler M, Mishra P. Introducing TPACK. In *Handbook of Technological Pedagogical Content Knowledge(TPACK) for educators* [M], New York: Routledge, 2008: 3-29.
- [4] 杨晓娟. 网络教学中教师整合技术的学科教学知识建构之作用机理研究[J]. *山东师范大学学报: 社会科学版*, 2023, 68(4): 90-99.
- [5] 韩涵. 中国金融科技产业生态分析报告[J]. *信息安全与通信保密*, 2018(4): 15. DOI: 10.3969/j.issn.1009-8054.2018.04.016.
- [6] 梁文艳, 孙冉. 教师合作如何提升学生学业成绩? ——教师教学实践和学生学习动机的链式中介作用[J]. *教师教育研究*, 2020, 32(3): 8.
- [7] 刘濯源. 教育4.0时代,教育技术的新变革[J]. *中国信息技术教育*, 2015(15): 2. DOI: 10.3969/j.issn.1674-2117.2015.15.054.

作者简介:

周丹(1981-),女,博士,讲师,湖北工程学院。