

跨学科视域下财经类高校“多语言程序设计 + 数字经济”复合型人才培

晏发发*

广州理工学院经济管理学院, 广东 广州 510540

DOI:10.61369/EST.2026030015

摘 要 : 数字经济的纵深发展对财经人才的知识结构提出了从“单一学科”向“技术—经济”融合的范式转换要求。本文以跨学科整合理论与成果导向教育(OBE)理念为分析框架,以广州理工学院经济管理学院“多语言程序设计+数字经济”实验班为实践案例,探讨了Python、Eviews、Stata、Matlab等多语言程序设计能力与财经专业教育的深度融合机理。研究认为,多语言程序设计能力的培养能够有效回应数字经济场景的多样性需求,财经人才需从“懂技术的财经人”转向“具备技术表达能力的财经专家”,这一转向的实现依赖“知识重组—认知整合—能力迁移”三级融合机制。基于理论分析与实践考察,本文提出“知识—能力—素养”三维一体的复合型人才培

关 键 词 : 跨学科教育;复合型人才;多语言程序设计;数字经济;成果导向教育

A Study on the Construction of a Compound Talent Cultivation Model of “Multi-Language Programming + Digital Economy” in Finance and Economics Universities from an Interdisciplinary Perspective

Yan Fafa*

School of Economics and Management, Guangzhou Institute of Science and Technology, Guangzhou, Guangdong 510540

Abstract : The in-depth development of the digital economy has imposed a paradigm shift requirement on the knowledge structure of finance and economics talents, transitioning from a “single discipline” to the integration of “technology and economy”. Using interdisciplinary integration theory and outcome-based education (OBE) as an analytical framework, and taking the “Multi-Language Programming + Digital Economy” experimental class at the School of Economics and Management of Guangzhou Institute of Science and Technology as a practical case, this paper explores the deep integration mechanism between multi-language programming competencies (Python, Eviews, Stata, Matlab) and finance and economics education. The study argues that cultivating multi-language programming competencies can effectively respond to the diverse demands of digital economy scenarios, and that finance and economics talents need to shift from “technologically savvy economists” to “economists with technical expression capabilities”. This shift relies on a three-level integration mechanism of “knowledge restructuring – cognitive integration – competency transfer”. Based on theoretical analysis and practical investigation, this paper proposes a three-dimensional integrated compound talent cultivation framework of “knowledge – competency – literacy”: at the knowledge level, it is supported by a three-tier progressive structure of “foundation tier – professional integration tier

基金项目:

2025年广东省教育科学规划课题(高等教育专项)“产学研赛+混合编程+数字经济跨学科人才培养探究”(2025GXJK0660);
2025年广东省教育科学规划课题(高等教育专项)“AI虚拟助教助力高校国贸专业互动式教学的实践探索”(2025GXJK0664);
2025-2026年度广东省教育评估协会一般课题“学生视角下高校课程思政实施效果评价体系构建研究”(BDPG25100);
2025年广东省普通高校特色创新类项目哲学社会科学类“广东省低空经济产业绿色发展的路径优化:基于多维系统关联的研究”(2025GXJK0664);
2024年广州理工学校项目“数字信贷对服务业创业的影响效应和机制——基于广东县域面板数据的经验证据”(2024KY052);
2024-2025年度广州理工学院校级教学质量与教学改革工程项目“多语言程序设计+数字经济专项人才培养计划(实验班)”(2024XZLGC39);
2025年广州理工学校项目“数字经济对中国经济不平等的影响效应与影响路径研究”(2025KYQ003);
2025年广州理工学院工作室项目核心博士工作室。

作者简介兼通讯作者:晏发发,广州理工学院经济管理学院,副教授,研究领域:计量经济学理论和应用、宏观模型构建和应用、农业经济、数字经济、教育经济、资产定价、机制设置、博弈论等。

advanced frontier tier”；at the competency level, it is structured around a four-tier progressive competency spectrum of “programming – data analysis – interdisciplinary problem-solving – innovation”；at the literacy level, it is centered on four major modules: computational thinking, data awareness, digital ethics, and international perspective. This study aims to provide theoretical references and practical pathways for the digital and intelligent transformation of finance and economics universities as well as interdisciplinary talent cultivation reform.

Keywords：interdisciplinary education; compound talent; multi-language programming; digital economy; outcome-based education

引言

数字经济已成为重塑全球经济格局的关键力量。国家数据局等部门明确要求“加强数据技术、数据分析、数字经济、数字金融等优势专业建设”。然而，我国数字人才总体缺口达2500万至3000万，能够融合数据技术与行业知识的复合型人才尤为稀缺。这一供需错配的深层根源在于传统财经教育的结构性困境：课程更新滞后于智能时代发展、学科界限固化、实践育人停留在模拟层面。当前财经教育面临的是“教育范式与时代需求之间的根本性错位”。

在财经类高校的育人实践中，程序设计能力培养日益受到重视。赤峰学院、湖北文理学院等已开展“会计+信息技术”等融合探索。但现有实践多聚焦于Python单一语言在单一专业中的应用，尚未系统探讨Python、Eviews、Stata、Matlab等多语言程序设计如何与会计学、国贸、互联网金融、财务管理等多个财经专业方向形成差异化融合。

本文聚焦以下核心问题：财经类高校应如何构建“多语言程序设计+数字经济”的跨学科培养模式？其理论逻辑是什么？如何从课程设置到能力培养形成有效闭环？核心命题是：多语言程序设计能力与数字经济的融合不是技术课程与财经课程的简单叠加，而是通过“知识重组—认知整合—能力迁移”三级机制，实现财经人才从“工具使用者”到“技术—经济问题解决者”的范式跃迁。其理论意义在于将跨学科教育理论与OBE理念引入财经类高校技术教育与财经教育融合场域，丰富本土化研究；实践意义在于以广州理工学院实验班为案例，提炼可推广的培养模式。

一、文献综述

跨学科教育在高等教育领域已建立起较为成熟的理论体系。Klein（1990）^[1]在《Interdisciplinarity: History, Theory, and Practice》中系统梳理了跨学科的类型学划分，提出跨学科的本质在于不同学科知识与方法之间的整合与再组织。Repko等（2025）^[2]进一步阐述了跨学科课程设计的核心要素，强调跨学科能力不是多学科知识的简单叠加，而是在整合过程中生成的新的认知结构。祝智庭等（2025）^[3]提出的“超结构三元组”理论框架及“五新”理念，为本研究提供了跨学科整合的本土化理论参照。在实践路径方面，Zeidan等（2026）^[4]提出的“3Cs框架”——概念化、课程配置与能力评估的三维对齐模型，为跨学科课程的系统设计提供了操作工具。VisscherVoerman等（2025）^[5]主张将课程要素从传统的“课程蜘蛛网”拓展至包含共享愿景、领导力分享和教师指导能力培养等元素的整合框架，强调跨学科教育是一个需要多要素协同支撑的系统工程。秦甜帆和周海涛（2025）^[6]将新兴交叉专业融合育人的基本逻辑归纳为四维转换：育人主体从各自发力到多方合力、育人目标从术业专攻到复合创新、育人内容从划界区隔到整合连贯、育人机制从附加式协同到内生式共育。

成果导向教育（OBE）由Spady（1994）^[7]系统提出，其核心在于以学生最终达成的学习成果为出发点逆向设计培养目标、课程体系和评价方式。Harden（2007）^[8]进一步阐释了OBE的实施路径，强调培养目标的逐级分解与可测量指标的建立是确保OBE落地的关键。OBE理念为本文“知识—能力—素养”三维框架中“目标—过程—评价”闭环的构建提供了方法论支撑。

整合上述理论资源，本文构建了“跨学科整合—成果导向—能力建构”三位一体的理论分析框架。该框架以Klein（1990）^[1]的跨学科整合理论和Zeidan等（2026）^[4]的3Cs框架为结构指引，以Spady（1994）^[7]和Harden（2007）^[8]的OBE理念为目标导向，对财经类高校“多语言程序设计+数字经济”复合人才培养模式展开系统分析。

二、“多语言程序设计+数字经济”融合的理论逻辑

从“单学科规训”到“跨学科整合”的范式转换，是财经类高校人才培养改革的深层逻辑。秦甜帆和周海涛（2025）^[6]提出的四维转换框架——育人主体从各自发力到多方合力、育人目标从术业专攻到复合创新、育人内容从划界区隔到整合连贯、育人机制从附加式协同到内生式共育——揭示了跨学科培养模式的系

统性要求。传统财经教育遵循“学科本位”，以经济学、管理学等学科边界组织课程。然而，智能时代的财经问题已无法被单一学科有效处理——智能审计需要会计学与数据科学的交汇，量化投资需要金融学与计算科学的融合。这要求财经教育从“知识传授”转向“能力生成”，从“学科壁垒”走向“整合连贯”（闫广芬等，2024）^[9]。

“多语言程序设计+数字经济”的融合通过三级机制实现知识结构与能力体系的深层重构。第一级“知识重组”：将程序设计语言的知识要素（Python 语法、Eviews/Stata 计量命令、Matlab 算法逻辑）与数字经济知识要素按问题导向模块化重组。第二级“认知整合”：学生在解决财经问题过程中，将编程思维与经济分析思维整合，形成“技术—经济”双重认知框架。第三级“能力迁移”：学生能在新场景中自如运用多种编程工具进行经济数据分析并决策，完成从训练情境到真实情境的迁移，最终具备“以技术语言表达经济问题、以数据工具支撑管理决策”的核心能力。

基于上述理论逻辑，本文提出“知识—能力—素养”三维一体的培养框架。知识维度呈三层递进结构：基础层（程序设计语法基础与经济学/金融学原理）、专业融合层（Python 财务数据分析、Eviews 计量分析、Stata 面板数据建模、Matlab 金融计算等）、前沿拓展层（人工智能、区块链、数字经济前沿专题）。能力维度构成四级递进谱系：程序设计能力→数据分析能力→跨学科问题解决能力→创新能力。素养维度包含四大模块：计算思维是财经人才从感性决策转向数据驱动决策的核心素养（Wing，2006）^[10]；数据意识指向对数据价值与伦理的敏感性与审辨力；数字伦理关注技术应用中的公平、透明、隐私保护；国际视野回应数字经济全球化需求，培养跨文化数字治理能力。

三、案例研究：广州理工学院“多语言程序设计+数字经济”实验班

（一）实验班的基本概况

广州理工学院经济管理学院“多语言程序设计+数字经济”实验班，是该校回应数字经济人才需求、推进数智化教学改革创新实践项目。实验班以复合应用型为培养类型，年培养规模至少45人，涉及会计学、国际经济与贸易、互联网金融、财务管理四个专业。其核心特色在于将 Python、Eviews、Stata、Matlab 等多语言程序设计能力培养与数字经济理论实践深度融合。学校提供了会计综合实验室、金融科技多功能实验室等现代化设施，并与龙达财税、国信证券、农商行等企业共建校外实践基地，与澳大利亚科研机构建立国际合作机制。

（二）跨学科课程体系的系统设计

实验班遵循“公共基础—学科交叉—专业核心”三级课程体系，构建了覆盖四个专业、贯通培养全过程的跨学科课程矩阵。

公共基础模块开设 Python 程序设计基础、Eviews 计量经济学入门、Stata 数据管理与分析基础、Matlab 与数值计算入门等通识课程。学科交叉模块涵盖 Python 财务数据分析、Eviews 宏

观经济计量分析、Stata 面板数据建模、Matlab 金融时间序列分析、数字经济导论等，实现编程能力与专业方向的精准对接。专业核心模块针对各专业设置特色课程：会计学开设智能会计与大数据分析实验班课程；国际经济与贸易设置跨境电商数据运营实训和 Eviews 贸易流量引力模型分析；互联网金融开设金融科技项目实践和 Matlab 量化交易策略设计；财务管理设置商业数据挖掘与决策支持（整合 Python 与 Stata）。

在各专业方向的课程嵌入上，实验班采取差异化融合路径：会计学侧重 Python 在财务数据分析中的应用，辅以 Stata 进行面板数据建模；国际经济与贸易强调 Eviews 在时间序列分析和引力模型估计中的作用，结合 Stata 进行跨国面板分析；互联网金融突出 Matlab 在金融时间序列与量化交易中的价值，结合 Python 进行数据获取；财务管理整合 Python（数据清洗）、Stata（绩效建模）和 Matlab（风险评估），聚焦商业数据挖掘与决策支持。这一设计使多语言程序设计能力培养从“普适性教学”走向“场景化应用”。

（三）教学实施路径与运行机制

实验班构建了“项目驱动+情境模拟+校企协同”三位一体的教学策略。项目驱动环节以企业真实项目为载体——如企业财务报表自动化分析（Python）、区域宏观经济预测（Eviews）、上市公司财务绩效面板分析（Stata）、量化交易策略回溯（Matlab）——学生在项目中综合运用多种工具解决真实财经问题。情境模拟环节依托实验室资源，仿真产业数字化全流程，涵盖数据采集、清洗、计量建模、可视化呈现到决策支持的全链条。校企协同环节由校内教师与企业导师共同教学，企业导师引入行业真实案例，实现教学内容与产业需求的双向对接。

教学运行机制上，实验班采用“课证一体”与“以赛促学”双轨驱动。“课证一体”将 Python 等级考试、数据分析师认证、Stata/Eviews 应用能力考核等融入课程目标，实现课程学习与职业技能同步推进。“以赛促学”依托“大湾区杯”金融数学建模竞赛、全国高校经济决策虚仿实验大赛等高水平赛事，将竞赛转化为教学资源和能力训练载体，形成“课堂学知识、项目练能力、竞赛促创新”的育人链条。

（四）初步成效与问题反思

实践成效方面，实验班学生在程序设计能力、数据分析能力和跨学科问题解决能力上均有显著提升。核心课程期末考核通过率和优良率持续攀升，学科竞赛获奖数量逐年提高。毕业生同时具备财经专业背景与 Python/Eviews/Stata/Matlab 等多软件应用能力，在金融科技、数据分析、智能财务、经济咨询等新兴岗位中受到用人单位积极反馈。

同时，实验班实践也暴露出若干问题：其一，师资跨学科能力储备不足，能同时精通多语言程序设计与财经专业知识的“双师型”教师有限，制约融合课程深度开发。其二，多语言教学在深度与广度间的平衡难题——有限学时内如何在四种工具的“泛在了解”与一至两种核心工具的“深度掌握”间最优配置。其三，学生编程与计量基础参差不齐对差异化教学提出挑战，需要更精细化的教学组织方案。

四、“知识—能力—素养”三维框架的理论凝练与推广价值

（一）三维框架的系统建构与理论贡献

本文提出的三维框架，其系统性体现在三个层面。

在知识结构层面，三级递进结构回应了学生从“零基础”到“专业应用”再到“前沿拓展”的学习规律：“基础层”解决入门问题，“专业融合层”解决场景适配，“前沿拓展层”解决持续更新，避免了课程“两张皮”。

在能力生成层面，四级递进能力谱系体现了从“工具操作”到“创新实践”的发展规律。第一、二级以课程训练为主，第三、四级需通过项目实践、企业实习等综合育人活动实现，使能力培养具有清晰的进阶路径。

在素养养成层面，四大素养模块超越“技能培养”，将价值理性纳入视野。计算思维提供方法论基础（Wing，2006）^[10]，数据意识和数字伦理确保技术应用的审慎性，国际视野扩展全球竞争力。

与已有研究相比，本框架的理论贡献在于：一是以“多语言”（Python、Eviews、Stata、Matlab）而非“单一语言”为核心概念，回应数字经济场景的复杂性需求；二是构建了“财经+技术”从“知识叠加”到“能力生成”的三级转化机制；三是以OBE理念重塑跨学科课程设计的逆向逻辑（Spady，1994^[7]；Harden，2007^[8]），增强人才培养与产业需求的匹配度。

（二）对同类院校的借鉴意义

本框架对应用型本科财经类院校具有直接借鉴价值。在推广路径上，跨学科课程群的设计方法——“以专业场景反向驱动程序设计教学内容”——可作为数智化改造的基本思路。多语言程序设计的分层教学方案——根据专业差异灵活配置Python、

Eviews、Stata、Matlab等工具的课程比重——可在同类院校中复制。产教融合协同育人机制——“校方提供课程框架、企业提供真实项目与行业导师、双方联合评价”——是确保培养实效的关键保障。

在边界条件上，本框架的有效实施需要以下支撑：跨学科师资基础、必要的实验室与软件授权（Eviews、Stata、Matlab等）、稳定的企业合作网络以及学校层面的制度保障。对于尚不具备条件的院校，可采取分步推进策略——先从单一语言与单一专业的融合起步，逐步拓展至多语言与多专业的整合。

五、结论与建议

本研究以跨学科整合理论与OBE理念为框架，以广州理工学院实验班为案例，探讨了财经类高校多语言程序设计能力与财经专业教育的融合机理。研究表明，多语言程序设计能力培养能有效回应数字经济多样性需求，财经人才需实现从“单一学科”向“技术—经济”融合的范式转换，这一转换依赖于“知识重组—认知整合—能力迁移”三级机制。本文提出的“知识—能力—素养”三维框架，为财经类高校数智化转型提供了理论参照。

基于研究发现，本文提出以下实践建议。第一，课程建设上突破单一语言导向，建立Python、Eviews、Stata、Matlab协同教学的差异化课程体系。第二，师资建设上建立跨学科培养机制，培育双向融合的“双师型”队伍。第三，产教融合上深化校企协同，将真实项目纳入教学体系。第四，制度保障上建立弹性学制、学分互认和多元评价机制。

本研究存在案例单一性和纵向追踪不足的局限。后续可开展多案例比较研究、3–5年纵向追踪调查及跨文化比较研究，以验证框架的普适性和长效育人成效。

参考文献

- [1] Klein J T. Interdisciplinarity: History, theory, and practice[M]. Detroit: Wayne State University Press, 1990.
- [2] Repko A F, Szostak R, Buchberger M P. Introduction to interdisciplinary studies[M]. 4th ed. Thousand Oaks: Sage Publications, 2025.
- [3] 祝智庭, 戴岭, 姜浩哲. 学科整合教育: 教育强国建设的内生新动能 [J]. 中国远程教育, 2025(05): 3–19.
- [4] Zeidan H, Rai S S, Zweekhorst M. Making sense of transdisciplinarity in education: Re-visiting its conceptualisation, configuration and competencies[J]. Review of Education, 2026(01): e70147.
- [5] Visscher-Voerman J I A, Eshuis E H, Velthuis C H, et al. Enhancing interdisciplinary education: Insights from a comprehensive review[J]. European Journal of Engineering Education, 2025: 1–25.
- [6] 秦甜帆, 周海涛. 新兴交叉专业融合育人的基本逻辑、实践困境与创新路径 [J]. 现代大学教育, 2025(01): 84–91.
- [7] Spady W G. Outcome-based education: Critical issues and answers[M]. Arlington: American Association of School Administrators, 1994.
- [8] Harden R M. Outcome-based education: The future is today[J]. Medical Teacher, 2007, 29(07): 625–629.
- [9] 闫广芬, 杜剑涛, 马立超. 中国特色视域下的交叉学科: 内在逻辑与建设路向 [J]. 教育研究, 2024(12): 29–39.
- [10] Wing J M. Computational thinking[J]. Communications of the ACM, 2006, 49(03): 33–35.