

# 统计学专业一流课程群跨学科交叉融合路径研究

刘伟

上海立信会计金融学院金融科技学院, 上海, 中国

**【摘要】**本文系统探讨财经类高校统计专业与财经专业交叉融合的实现机制。研究表明,面对复合型人才需求的激增,统计专业应依托课程建设优势,构建优质资源辐射体系,助力财经专业应对数字化转型中的人才培养挑战。通过分析统计学与财务会计专业的知识关联机理、交叉课程的系统设计、教学方法的创新路径及师资团队的协同共建模式,从教学维度提升财经专业学生数字素养,实现从“知识传授”向“价值塑造+能力培养”转变,为经济社会发展培育高素质数字人才。

**【关键词】**统计学;财经专业;课程群建设;交叉融合;人才培养

**【基金项目】**上海立信会计金融学院 2024 年校级教学研究与改革重点项目“跨学科视角下统计学专业一流课程群建设与共享机制研究”

## 1. 引言

在大数据与人工智能技术快速演进的背景下,学科交叉融合已成为高等教育发展的必然趋势。统计学作为方法论学科,与计算机科学、经济学、管理学等领域的交叉渗透日益深化,其学科价值愈发凸显。围绕国家大数据战略与数字经济发展需求,具备跨学科知识结构的统计分析人才已成为社会经济发展的关键资源。

基于财经类高校办学定位,本研究以培养兼具会计、金融等财经学科背景的复合型数字人才为目标,从跨学科视角构建“统计基础+经济管理+实践应用”的一流课程知识关联体系,探索优质教学资源共享机制,强化统计学科对财经专业的辐射效应,为数字财经人才培养提供理论支撑与实践路径。

## 2. 国内外统计学专业学科交叉现状梳理

随着社会经济的快速发展与数据规模的指数级增长,统计学在经济管理领域的应用边界持续拓展,其与经济管理类学科的交叉融合已形成明确的发展范式。这种融合不仅体现在学术研究层面,更延伸至人才培养体系与实践应用领域,国内外一流高校统计学专业已在该领域开展多元化探索。

曾守楨等(2020)基于全球 1072 个统计学类本科专业课程数据,通过对统计学(理学)、经济统计学、应用统计学及生物统计学专业课程体系的比较研究,揭示了统计学在经济计量、商务管理、生物医药等领域的交叉渗透特征[1]。邓婉璐等(2022)选取 USNews 排名前 10 的

国外高校及国内学科评估前 6 的统计学专业进行分析,发现哥伦比亚大学开设大数据(统计学-计算机科学)、经济统计(统计学-经济学)等交叉专业;哈佛大学设置数据科学、金融统计、生物信息学等方向;康奈尔大学通过必修课程与跨院系选修课程组合实现学科交叉;莱斯大学要求高年级学生完成跨学科项目训练;西北大学推行“统计学+应用专业”的双专业培养模式[2]。

国内统计学专业在学科交叉领域成效显著。第四轮学科评估中,北京大学(A+)依托前沿交叉学科研究院,在人类行为实验、大气污染统计等领域取得交叉研究成果;中国人民大学(A+)建立“智能数据云及全面量化开发跨学科交叉平台”,以“数据科学+”模式,联合人口学、公共管理等学科开展跨领域研究;华东师范大学(A)在统计学与机器学习交叉领域成果丰硕,并于 2021 年设立统计学-计算机科学与技术双学位项目[3-6]。

统计学作为应用型学科,其学科生命力与学术影响力取决于与其他学科的交叉融合深度[7-8]。这种跨学科整合既是统计学科发展的内在要求,也是解决复杂现实问题的关键路径。在数据驱动时代,统计学凭借其方法论优势,已成为连接自然科学、社会科学与工程技术的枢纽,为多学科研究提供数据分析与决策支持。当前国内统计学类专业的规模与质量,与大数据时代的需求仍存在结构性差距,尤其在高质量交叉融合领域亟待加强建设[9-10]。

上海立信会计金融学院的应用统计学与

经济统计学专业分别入选国家级与上海市一流本科专业建设点,应用统计硕士点已正式招生。在此基础上,如何构建一流课程群体系、实现专业知识的系统整合、建立优质资源辐射机制、促进统计专业与财经类专业的深度融合,将人才培养模式从“知识传授”向“价值塑造+能力培养”转变,是提升财经类专业数字化转型能力、强化统计学基础支撑作用的核心议题。

### 3. 统计学专业一流课程群的知识架构分析

以上海立信会计金融学院 2023 年人才培养方案为例,该方案构建了“通专融合”的课程体系,设置跨学科选修课模块(4 学分)、数据信息素养模块(6 学分)、财经素养模块(6 学分)及通识教育模块(6 学分);要求各专业在学科专业课中融入大数据、人工智能等现代信息技术内容,提升专业数智化水平。该校统计类专业培养方案充分体现上述要求:经济统计学专业侧重金融领域交叉,开设金融统计分析、金融风险建模、数理金融学等课程;应用统计学专业侧重商务管理与计算机科学交叉,开设 Python 商务数据挖掘、数据仓储与商业智能、数据可视化等课程。

该校统计专业课程建设成效显著:《统计学》入选国家级一流课程,《应用回归分析》《应用多元统计分析》《时间序列分析》入选上海市一流课程,《抽样调查》入选上海市重点课程,一流课程全面覆盖专业必修课程体系。上述五门一流课程中,《应用回归分析》《应用多元统计分析》《时间序列分析》《抽样调查》为专业必修课,于统计专业大三学年开设,分别系统讲授抽样理论、截面数据分析、时序数据分析方法,目前学界对这些课程间的知识点关联研究尚显不足。《统计学》作为公共必修课,面向非统计专业大二学生开设,涵盖描述统计与推断统计基础内容,目前基于各专业的个性化特色教学还有待展开。

统计专业的学科交叉需以统计理论方法为基础,结合经济管理案例构建应用场景,使学生掌握统计方法的原理与应用逻辑;面向非统计专业的交叉教学则需以统计模型与数据分析软件为切入点,满足其工具应用需求。两类教学均要求掌握基本统计理论,以达成交叉课程的统计素养目标。鉴于专业必修课内容均以《统计学》为基础,本文从两方面进行分析:一是《应用回归分析》《应用多元统计分析》《时间序列分析》《抽样调查》的内部关联机制;二是《统计学》与金融学、会计学专业的交叉融合路径。基于此,可将专业必修课优质

资源选择性嵌套入《统计学》课程,形成对财经专业的辐射效应。

#### 3.1 专业课程知识关联机制

《应用回归分析》《应用多元统计分析》《时间序列分析》与《抽样调查》构成统计专业核心课程体系,四门课程既各有侧重又存在紧密的知识点逻辑关联。

1. 《应用回归分析》与《应用多元统计分析》的关联机制

回归分析构成多元统计分析的核心组成部分,二者共同致力于通过数据分析揭示变量间的内在关系。回归分析聚焦自变量与因变量间的定量关系,多元统计分析则探究多变量系统的统计规律;在多元统计分析框架下,回归分析(尤其是多元回归模型)被用于评估多自变量对单因变量或多因变量的影响效应。二者方法应用各有侧重:回归分析通过构建数学模型(如线性回归、逻辑回归)实现因变量的预测与解释,主要应用于预测建模、因素分析及变量选择;多元统计分析采用协方差分析、聚类分析、主成分分析等方法,侧重于数据挖掘、模式识别与分类研究。

2. 《应用回归分析》与《时间序列分析》的关联机制

两门课程在数据预处理、模型构建、参数估计及模型检验等环节存在方法论共性。回归分析研究变量间的相关关系;时间序列分析探究时序数据的趋势性、周期性与随机性特征,通常开设于回归分析课程之后,可用于分析回归模型残差序列的自相关性。授课内容差异显著:回归分析讲授线性/非线性回归模型的参数估计与相关性评估;时间序列分析则聚焦平稳/非平稳序列的建模方法,包括条件均值模型(如 ARIMA)与条件异方差模型(如 GARCH)。应用领域各有侧重:回归分析广泛应用于经济学、医学等领域的变量关系研究;时间序列分析主要用于金融数据(如股价、汇率)的波动性与趋势性分析。

3. 《应用多元统计分析》与《时间序列分析》的关联机制

两门课程方法体系存在互补性:多元统计分析中的聚类分析、主成分分析可用于时序数据的预处理与特征提取;时间序列分析中的多元时序模型(如向量自回归模型)可视为多元统计方法的动态扩展。数据要求方面:多元统计分析适用于横截面数据与时间序列数据,需满足正态性、独立性等假设,预处理包括标准化、异常值处理与缺失值填补;时间序列分析

要求数据具有时间顺序与依赖性,预处理包括平稳性检验、季节性调整与趋势分解。

#### 4.《抽样调查》与其他课程的关联机制

《抽样调查》课程系统讲授抽样理论、方法技术、误差控制及实践应用,涵盖统计学原理与软件操作技能培养。前述三门课程的方法有效性依赖于抽样数据质量,抽样方法与样本量设计直接影响统计结果的可靠性;回归分析结果可为抽样方法优化提供反馈;多元统计分析支持抽样设计与误差评估;时间序列分析中的抽样检验可用于模型选择与预测性能评估。

综上,《应用回归分析》《应用多元统计分析》《时间序列分析》与《抽样调查》构成相互支撑的统计方法体系,共同形成统计学专业的核心知识架构。

### 3.2《统计学》课程的跨学科融合路径

以贾俊平等编写的《统计学》教材(中国人民大学出版社)为分析样本[11],系统梳理其章节知识点与金融学、会计学专业的交叉融合点,为课程教学提供案例支撑,同时帮助财经专业学生了解其专业领域可借用的统计工具。

#### 1.《统计学》课程与金融学专业的交叉融合机制

##### (1) 描述统计与金融数据特征提取

描述统计模块涵盖数据整理、分布特征分析、数字特征(均值、方差、中位数等)计算及数据可视化方法。在金融学领域,可应用于股票价格、交易量、收益率等市场数据的初步分析,通过统计量计算揭示市场整体表现与波动性特征,借助折线图、柱状图等可视化工具呈现市场动态趋势。

##### (2) 推论统计与金融决策优化

推论统计模块包含参数估计、假设检验及置信区间等方法。在金融决策中,可用于投资组合绩效评估(假设检验)、资产风险水平测定(参数估计)及市场走势预测区间构建(置信区间),为投资策略制定提供量化依据。

##### (3) 概率分布与金融模型构建

概率分布模块涉及离散型(二项分布、泊松分布)与连续型(正态分布、指数分布)分布类型。金融学中,股票价格变动通常假设服从正态分布,泊松分布用于描述交易事件发生频率,概率分布知识是构建期权定价模型、风险度量模型的理论基础。

##### (4) 方差分析与金融绩效评估

方差分析方法用于评估多因素对实验结果的影响效应。在金融绩效评估中,可用于比

较不同投资策略、基金经理或投资组合的表现差异,识别市场环境、行业趋势等关键影响因素,为投资策略优化提供依据。

##### (5) 回归分析与金融市场预测

回归分析模块涵盖一元/多元线性回归及非线性回归方法。在金融市场预测中,可基于历史数据(股票价格、交易量等)构建预测模型,分析金融变量间关系(如股价与公司业绩相关性),为市场走势预测提供量化工具。

##### (6) 时间序列分析与金融趋势识别

时间序列分析模块包括平稳性检验、趋势分解及季节性分析。在金融市场研究中,可用于识别市场长期趋势、季节性波动及异常值,为投资策略制定、风险管理与市场预测提供关键信息。

综上,《统计学》各章节知识点与金融学专业存在深度交叉融合,为金融市场分析、投资决策制定及风险管理提供系统化的统计方法支撑。

#### 2.《统计学》课程与会计学专业的交叉融合机制

##### (1) 描述统计与会计数据特征分析

描述统计可应用于财务报表数据(利润表、资产负债表等)的分析,通过计算财务指标的均值、方差等统计量评估企业财务状况与经营成果,识别数据异常值与趋势特征,为财务分析提供基础依据。

##### (2) 概率论与会计风险度量

概率论模块涉及随机变量、概率分布、期望值与方差等概念。在会计学中,可用于应收账款坏账准备金的期望值计算、投资项目风险水平评估,为信用政策制定与投资组合优化提供风险度量工具。

##### (3) 抽样分布与审计抽样设计

抽样分布模块涵盖统计量计算、抽样误差估计及常用分布(正态分布、t分布等)特性。在审计实践中,可用于确定样本量规模、控制抽样风险,通过正态分布特性计算置信水平对应的样本量,利用t分布进行样本均值的假设检验。

##### (4) 推断统计与会计政策评估

推断统计方法可用于会计政策选择与估计方法的合理性评估,例如,通过固定资产的账面价值的区间估计比较不同折旧政策对财务状况的影响,利用假设检验判断会计估计的准确性。

##### (5) 方差分析与成本差异分析

方差分析可应用于成本控制领域。例如,

通过计算材料成本、人工成本等驱动因素的方差贡献率,识别成本控制关键点,比较不同产品或部门的成本差异,为成本控制策略制定提供量化依据。

#### (6) 回归分析与财务预测模型

回归分析可用于企业财务状况与经营成果的预测。例如,通过构建“销售收入-成本”回归模型预测利润水平,分析财务指标间的回归关系揭示其相互影响机制,评估多因素对财务指标的影响效应,为财务策略制定提供支持。

#### (7) 时间序列分析与财务趋势预测

时间序列分析可用于企业财务状况的动态趋势分析。例如,通过利润表、现金流量表的时序数据分析评估盈利能力与现金流变化趋势,基于资产负债表时序数据识别资产结构与负债水平的演变特征。

综上,《统计学》知识点与会计学专业存在多维度交叉融合,为会计数据分析、风险评估、审计抽样及财务决策提供系统化的统计方法支撑,有助于提升会计决策的科学性与准确性。

### 4. 统计学科课程资源与财经专业的融合共享机制

基于统计学专业一流课程群的知识关联深度分析,紧密结合人工智能时代对课程体系现代化与跨学科融合的新要求,统计学与财经专业在课程资源方面的融合共享应从多个维度系统规划与协同推进,以实现资源高效整合与知识创新应用。

一是课程内容的模块化整合与体系重构。统计学专业可系统构建包含基础理论教学模块、数据分析技术模块和高级应用拓展模块在内的模块化选修课程体系,有针对性地开设如“财经大数据分析”“统计方法在金融市场中的应用”以及“经济预测与决策模型”等具有学科交叉特色的课程。财经类专业则可根据人才培养方向和具体需求,从上述模块中灵活选择并组合相关课程内容,逐步形成符合自身专业特点的定制化、模块化课程体系。

二是教学方法的协同创新与跨学科实践。对于交叉性强、应用特征明显的课程,积极推行联合授课机制,由统计方法专家与财经领域资深教师共同承担教学任务,推动理论与行业实践的深度融合,同时为师生提供稳定的跨学科交流与合作平台。在跨专业导师的共同指导下,引入财经领域的真实案例开展案例教学,引导学生运用统计建模、数据挖掘等方法解决实际问题;同时可设立跨学科合作项目,

实施以问题为导向的项目式教学,全面培养学生综合运用统计学与财经知识解决复杂现实问题的能力。

三是共享资源平台的系统化构建与升级。可依托超星平台,建立分模块、分专业、分层级的资源共享与管理体系,系统整合包括经济金融数据库、经典教学案例、在线习题库及多媒体教学资源等,全面支持学生自主学习和教师高效备课,推动优质教学资源的开放共享与持续更新。

四是师资队伍跨学科协同建设与能力提升。以交叉课程合作开发与实施为重要抓手,推动形成“统计学—应用经济学”“统计学—工商管理”等跨学科教学团队,鼓励教师开展联合教研、协同授课与学术交流,促进不同学科领域间知识的深度融合与教学方法的不断创新。

五是教学质量的动态化评估与反馈机制完善。构建适用于交叉融合课程的教学质量评估体系,综合运用学生评教、同行评议、专家评审等多种方式,定期对教学内容、教学效果与课程满意度进行系统评估,并建立快速反馈与持续优化机制,动态调整课程结构、更新教学案例、改进教学方法,确保课程建设质量不断提升。

### 5. 结论与展望

财经类高校实现统计学专业的跨学科融合,不仅是当前高等教育改革的重要方向,更是提升整体教育质量、培养具备综合能力的复合型数字人才的关键路径。通过系统地整合多学科课程内容,推动教学模式的持续创新,并建立科学高效的师资共享机制,能够有效打破传统学科之间的壁垒,促进知识体系、实践技能与创新思维的多维度深度融合。这一融合不仅有助于优化学科结构、丰富教学内容,还将显著增强学生的综合素质与就业竞争力,从而为财经领域的数字化转型与可持续发展提供坚实的高素质人才支撑。未来,本研究将进一步探索跨学科融合的深度与广度,推动教育体系与行业需求更加紧密结合,进一步优化复合型财经人才培养模式。

### 参考文献

- [1]曾守楨, 苏为华, 张崇辉. 统计学类本科专业课程体系的国际比较——基于 1072 个专业的文本挖掘分析[J]. 统计研究, 2020, 37(10): 1-14.
- [2]邓婉璐, 王江典. 关于统计学本科课程体系

- 建设的几点认识[J].高等理科教育, 2022 (5): 1-11.
- [3]朱建平, 冯冲, 梁振杰.交叉学科促进统计学的发展[J].统计研究, 2023, 40 (1): 1-10.
- [4]王能发, 刘自鑫.新文科背景下面向财经类高校的“概率论与数理统计”课程建设与实践——以贵州财经大学为例[J].遵义师范学院学报, 2024 (4): 1-6.
- [5]曾慧.统计学一流课程建设探索与实践[J].统计理论与实践, 2022 (9): 69-72.
- [6]刘金培, 陈丽娟, 金飞飞等.大数据背景下国家级一流课程建设的探索与实践 ——以安徽大学“统计学”课程为例[J]. 教育教学论坛, 2022 (52): 92-95.
- [7]程士富, 杜金柱.对统计学的课程建设、学科建设和专业建设的几点思考[J].统计教育, 2005 (7): 1-3.
- [8]周勇, 李扬.大数据时代统计学专业人才培养模式改革与实践[J].中国大学教学, 2021 (8): 46-51.
- [9]马敏娜, 李国锋.财经类高校应用统计学专业跨学科人才培养路径研究[J].统计与决策, 2023 (12): 181-184.
- [10]张卫国, 罗琰钦.新文科建设下财经类高校统计学科交叉融合发展路径[J].高等财经教育研究, 2024 (2): 35-40.
- [11]贾俊平.统计学(第8版)[M].北京: 中国人民大学出版社, 2021.