

岗课适配视域下高职社区管理与服务专业公共数学课程“职业虚化”治理研究

邓玲玲 戴新建

长沙民政职业技术学院, 中国·湖南 长沙 410000

摘要: 高职文科专业公共数学岗课适配矛盾突出。本文以社区管理与服务专业为研究对象, 界定课程“职业虚化”表征, 构建岗课适配课程重构方案, 采用非等组前后测开展实证研究。选取 88 名学生为样本, 实验班实施改革教学, 对照班沿用学科本位教学, 结课 8 周后开展延迟后测, 借助自编测评工具与统计方法分析数据。结果表明, 控制前测基线后, 实验班岗位数理能力显著优于对照班; 社区调查抽样、台账报表解读、民生数据分析维度提升明显, 项目评估误差辨析与数据伦理维度提升偏弱; 干预效果虽小幅衰减, 但仍高于实验前。依托岗位任务逆向重构课程, 可有效缓解岗课脱节问题。

关键词: 岗课适配; 职业虚化; 社区管理与服务专业; 公共数学; 非等组前后测

Governance of "Vocational Vacuity" in the Public Mathematics Course for the Community Management and Service Major in Higher Vocational Colleges from the Perspective of Job-Course Alignment

Deng Lingling, Dai Xinjian

Changsha Civil Affairs Vocational and Technical College, China Hunan Changsha 410000

Abstract: The mismatch between public mathematics courses and vocational posts is prominent in humanities programs at higher vocational colleges. Focusing on the Community Management and Service major, this study identifies the "vocational vacuity" features of the course, develops a course reconstruction scheme oriented toward job-course alignment, and conducts an empirical study using a nonequivalent pretest-posttest design. A sample of 88 students was employed: the experimental class received reformed instruction, while the control class followed discipline-oriented teaching; a delayed posttest was administered eight weeks after course completion, and the data were analyzed using self-developed assessment instruments and statistical methods. Results show that, after controlling for pretest baseline differences, the experimental class significantly outperformed the control class in vocational mathematical ability. Marked gains were observed in community survey sampling, ledger and report interpretation, and livelihood data analysis, whereas improvement was weaker in error discrimination in project evaluation and data ethics. Although the intervention effect decayed slightly, it remained higher than the pre-intervention level. Reconstructing the course through backward derivation from job tasks can effectively alleviate the disconnect between the curriculum and vocational posts.

Keywords: Job-course alignment; Vocational vacuity; Community management and service major; Public mathematics; Nonequivalent pretest-posttest design

0 引言

岗课赛证融通是现代职业教育改革的核心导向^[1], 公共基础课须深度融入专业培养体系。社区岗位对抽样调查、台账统计、数据辨析能力提出要求^[2], 但高职社区管理与服务专业公共数学仍沿用理工科微积分体系, 岗位高频的数据处理、隐私伦理等内容缺失, 形成课程“职业虚化”现象。现有研究或依赖教师经验选例^[3-4]、缺乏岗位任务逆

向推导, 或多面向工科课程改革^[5]、且实证多为无对照组的单组前后测, 对文科公共基础课关注不足。

据此, 本文提出三项研究问题: 课程“职业虚化”有哪些可观测维度, 岗位任务逆向重构能否显著提升岗位数理能力, 以及干预效应在不同维度、任务形态及结课后(延时)是否稳定。针对后两问提出四项假设: H1 控制前测成绩后, 实验班岗位数理能力后测显著高于对照班; H2

实验班四维岗位数理能力均显著提升,其中需综合判断与伦理权衡的 D3 维度提升幅度小于其余维度;H3 班内平衡交替处理下,接受场景化教学与诊断干预的任务模块达成度显著高于同源同难度的常规任务,且不出顺序效应;H4 课程结束 8 周后,岗位数理能力小幅衰减,但仍显著高于前测。围绕上述问题,本文解构课程“职业虚化”结构并构建四维框架,以实证设计完善检验链条,形成可迁移的课程重构与评价思路。

1 岗课适配的内涵与公共数学“职业虚化”的表征

岗课适配指课程的内容供给、能力目标与评价标准同岗位真实任务形成结构性对应,含内容、能力、评价三层;它并非把岗位技能前移进公共课堂,而是以岗位实务为情境载体、以数学核心素养为内核,保留基础性与思想性。当前公共数学课程呈四重传导式“职业虚化”:内容虚化,以微积分体系为主,岗位高频的统计与数据处理缺失;目标虚化,目标笼统抽象,缺少可观测可考核的岗位能力指标;教学虚化,例题习题脱离社区实务,学生“会做题却不会用”;评价虚化,考核偏重卷面运算,缺少诊断改进功能。内容虚化是根源,四者环环传导,单点改革难以奏效。

依据专业教学标准与社区工作者履职要求,岗位数理能力可提炼为四维:D1 社区调查与抽样判断、D2 社区台账与报表解读、D3 项目评估误差辨析与数据伦理、D4 社区治理民生数据图表分析。岗位数学活动以描述统计与数据判断为主,高阶运算需求低,能力高度情境化,数据隐私与伦理权衡构成其内在组成,为课程重构界定了方向。

2 岗课适配导向的公共数学课程重构

课程重构反转传统建设逻辑,由“学科体系寻找案例”转向“岗位任务逆向推导能力”。教学内容据此搭建四类社区实务场景:社区需求调查、社区台账报表处理、社区服务项目评估、民生数据分析,素材取自社区真实工作,兼顾真实性、结构化与难度递进。

课堂采用四环递进教学模式:岗位任务导入—实务案例讲解—职业题型训练—数字化随堂诊断,构建“情境—方法—应用—反馈”闭环,并保留必要系统知识讲授。配套重构数字化职业能力达成度评价:采集阶段全过程收集任务正确率、实务作品与线上学习行为数据;诊断阶段依据四维能力设置权重,生成能力雷达图并设置薄弱维度预警;干预复测阶段推送靶向补弱任务、复测检验改进成效,使评价从教学终点转变为教学调节器。

3 研究设计与方法

采用非等组前后测设计(行政班教学无法随机分组),以统计手段控制基线差异,课程结束 8 周后对实验班延迟后测检验持久性。对象为某高职社区管理与服务专业两个平行班,实验班 45 人改革教学、对照班 43 人传统教学,教师、课时、硬件条件一致,延迟后测有效样本 43 人。为剥离时间与材料顺序效应,第二轮教学嵌入班内平衡交替处理:每单元两组同源同难度任务集分别接受场景化与常规处理,配对在单元间轮换。

实验班 64 学时用于实务场景教学与数字化诊断,以过程性达成度评价为主;对照班讲授函数、极限、导数、积分,以期末闭卷为主。工具为自编测评卷与认知量表:测评卷 20 题对应四维、总分 100、设平行卷用于前后测,量表 12 题 5 点计分。测评卷难度 0.52~0.72、区分度均大于 0.30,总量表前测 $\alpha=0.863$ 、后测 0.900, D3 主观题 ICC (2,1)=0.909;但 20 题对应 88 样本、样本量与题项比约 4.4:1,低于 5:1 建议,因子结构仅作探索性证据,四维依据岗位任务理论框架划分、未作验证性因子分析。

数据分析先做缺失值、离群值、正态性与方差齐性筛查,以独立样本 t 检验检验基线可比性。干预效应以增值分(后测减前测)组间比较为主分析^[6],不依赖协变量同质斜率假设;同时报告协方差分析作辅助参照。以 2×2 混合设计方差分析检验组别与时点交互,四维两两比较经 Holm-Bonferroni 校正,配套非参数检验稳健验证,报告 Cohen's d、偏 η^2 及 95% 置信区间。事后检验力显示组间最小可检 $d=0.604$ 。研究匿名化处理、遵循教学伦理。

4 研究结果

4.1 基线可比性

两班前测总分无显著差异(实验班 56.53 ± 9.09 对对照班 57.93 ± 9.53 , $t(86)=0.703$, $p=0.484$, $d=0.15$),总分层面基线可比;但分维度中 D4(社区治理民生数据图表分析)差异显著(13.51 对 15.02 , $p=0.012$, $d=-0.53$),实验班初始水平偏低。故后测的组间比较均以相应前测为协变量控制基线差异。

4.2 整体组间效应

增值分组间比较显示,实验班提升(8.29 ± 6.31)显著高于对照班(1.63 ± 6.26), $d=1.06$ (95% CI[0.61, 1.50]), H1 成立;协方差分析控制前测后,实验班调整均值(65.43)高于对照班(58.92), $F(1,85)=23.78$, $p<0.001$, 偏 $\eta^2=0.219$, 方向一致(见表 1)。此外, 2×2 混合方差分析交互显著($F(1,86)=24.68$, $p<0.001$, 偏

表 1 两班后测成绩的组间比较与协方差分析 (n=88)

分析方式	实验班	对照班	差异	统计量	p
后测原始分 (M ± SD)	64.82 ± 10.89	59.56 ± 9.76	5.26	t(86)=2.390	0.019
后测调整均值 (协方差分析)	65.43	58.92	6.51	F(1,85)=23.779	<0.001
增值分 (M ± SD)	8.29 ± 6.31	1.63 ± 6.26	6.66	t(86)=4.969	<0.001

注：增值分组间 d=1.06 (95%CI [0.61,1.50]) ； 协方差分析偏 $\eta^2=0.219$ 。

$\eta^2=0.223$) ， 两班前后测变化幅度不同，对照班仅提升 1.63 分、幅度有限。

4.3 四维能力与认知变化

实验班四维均显著提升，D1、D2、D4 效应中等偏大 (d=0.87~1.00) ， D3 最弱 (d=0.45，后测达成度 60.3%，唯一未及格) 。 Holm 校正后仅 D3 与 D4 差异接近显著 (校正后 p=0.080) ，其余不显著，故 H2 仅部分成立：四维提升获证实，维度差距为描述性趋势。如图 1 所示，实验班整体增值高于对照班、D3 偏弱。协方差分析控制前测后，实验班四维调整均值亦均显著高于对照班 (偏 $\eta^2=0.068\sim0.151$) ，其中 D1 组间差异最大。认知量表四维均提升，岗位需求认知增幅最大 (d=1.23) ，价值认同偏弱 (d=0.68) ；认知量表增值分的组间比较 (p=0.014，d=0.54) 较后测直接比较 (p=0.052) 检验力更强，能力习得先于价值认同。

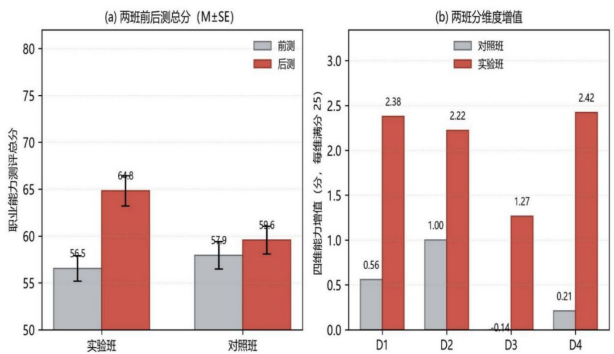


图 1 两班前后测总分与分维度增值

((a) 两班前后测职业能力测评总分 (M ± SE) ； (b) 四维岗位数理能力增值得分)

4.4 对照班变化与过程性证据

对照班仅 D2 显著提升 (d=0.33，p=0.035) ，其余维度无显著变化，总分自身提升亦不显著 (57.93 → 59.56，p=0.096) ，说明传统教学只能掌握规则明确的基础内容，难以培育高阶数据素养。数字化诊断的价值不在效应量，而在把教学盲区识别从期末前置到教学进行中，改变教师的决策时点与资源配置方式。

4.5 平衡交替处理、保持效应与稳健性

平衡交替检验显示场景化任务整体更优 (d=0.95) H3 整体成立；但校正后仅第 7 单元显著，单单元效果不稳定、

受任务设计影响；顺序效应 p=0.634，无次序干扰。延迟后测显示结课 8 周后能力小幅衰减 (d=-0.48，p=0.003) ，保持率 96.6%，仍显著高于前测 (d=0.97) ， H4 成立。全部关键结论通过非参数稳健检验。

5 结论与展望

本研究立足岗课适配理念，针对高职社区管理与服务专业公共数学职业虚化、岗课脱节、学用分离问题，以岗位真实任务逆向重构实务场景化内容，依托数字化评价实现过程诊断与靶向干预。实证结果表明，岗课适配改革能显著提升学生抽样判断、台账解读、民生数据分析等职业数理能力，破解公共基础课边缘化、实效不足的虚化困境；高阶数据辨析与数据伦理能力提升平缓，综合职业素养需持续、长期的情境训练积累。其育人实效源于情境锚定、反馈闭环与能力先于价值三重机制，在不增课时负担下实现公共数学由学科应试向岗位应用转型。

为巩固成效，院校应持续更新社区实务题库、强化高阶能力专项训练、推进数字化精准辅导，并推动公共数学与专业课程衔接联动，以延续能力养成、延缓衰减。需要指出的是，本研究的改善并非时间效应或自然成熟的产物——在班内同源任务的平衡交替比较中，场景化处理仍保持 d=0.95 的优势且未出现顺序效应；但延迟后测显示，能力在课程结束后仍有小幅衰减 (保持率 96.6%) ，提示岗位能力的稳定有赖于后续专业课程的持续承接与真实岗位实践。本研究构建的去虚化、强职业、重实效路径，可为高职文科公共基础课职业化提质提供可借鉴范式；此类改革亦宜结合各专业学科特点与教学资源渐进推进、分批试点。

参考文献：

[1] 国务院. 国家职业教育改革实施方案[Z]. 2019.

[2] 教育部. 社区管理与服务专业教学标准 (高等职业教育专科) [S]. 北京：教育部，2025.

[3] 万顺妹. 高等数学与专业课融通的精准教学实践研究——以黄冈职业技术学院智能制造专业群为例[J]. 黄冈职业技术学院学报，2024,26(05):49-52.

[4] 王林清，曲艺宁. 基于专业群任务的高职公共数学项目化教学改革研究——以烟台职业学院模具设计与制造

专业群为例[J]. 烟台职业学院学报, 2026,21(02): 67-73.

[5] 熊妍茜, 李姣娜, 杨梅等. 数字赋能高职数学课程增值评价体系构建与实践研究[J]. 四川职业技术学院学报, 2024,34(06):11-16+50.

[6] 孙田琳子, 丁兆妤, 沈晨. 岗位胜任力视角下高职院校人才培养的增值性评价研究——基于 12 所高职院校 2018-2022 年的追踪实证分析[J]. 职业技术教育,

2024,45(02): 68-74.

基金项目: 湖南省教育厅《基于知识图谱的高职数学智慧课程构建与实践研究》(25C1698)。

作者简介: 邓玲玲(1987.01-), 女, 汉族, 湖南隆回人, 硕士研究生, 长沙民政职业技术学院, 讲师, 研究方向: 数据挖掘与分析、高职教育。