

高职通信类专业人才数字技能提升课程有效性研究

王江汉 鲁军 彭小春

重庆电讯职业学院

DOI:10.12238/mef.v8i4.11253

[摘要] 随着数字化时代的到来,全面提升专业人才的数字技能显得尤为重要。本研究将建构主义学习理论与自我决定理论应用于数字技能提升课程的设计中,以高职通信类专业群学生为研究对象,提出相关课程有效性评价模型,丰富了高职通信类专业人才培养领域课程有效性评价方法。通过实证研究,为高职院校在培养符合行业需求的人才方面提供理论与实践指导。此外,研究结果将为教育政策制定者提供数据支持,促进课程体系 and 人才培养方案优化,推动教育与行业的有效对接。

[关键词] 课程评价; 数字技能; 人才培养

中图分类号: G250.76 **文献标识码:** A

Research on the Effectiveness of Digital Skill Enhancement Courses for Communication Majors in Higher Vocational Education

Jianghan Wang Jun Lu Xiaochun Peng

Chongqing Telecommunications Vocational College

[Abstract] With the advent of the digital age, it is particularly important to comprehensively enhance the digital skills of professional talents. This study applies constructivist learning theory and self-determination theory to the design of digital skill enhancement courses, focusing on students majoring in communication in vocational colleges. A relevant course effectiveness evaluation model is proposed, enriching the evaluation methods for course effectiveness in the field of talent cultivation in communication majors in vocational colleges. Through empirical research, provide theoretical and practical guidance for vocational colleges in cultivating talents that meet industry needs. In addition, the research results will provide data support for education policy makers, promote the optimization of curriculum systems and talent development programs, and facilitate effective integration between education and industry.

[Key words] Course evaluation; Digital skills; personnel training

在信息化和数字化迅速发展的今天,数字技能已成为现代职业教育中不可或缺的核心能力。尤其是在高职院校的通信类专业中,学生不仅需要掌握基础的通信理论和技术,还需具备较强的数字素养,以适应行业的快速变化。根据国际电信联盟 (ITU, 2021) 的报告,未来的通信行业将更加依赖于大数据、人工智能和云计算等新兴技术,这对从业人员的数字技能提出了更高的要求。因此,如何有效提升高职通信类专业学生的数字技能,提升人才培养质量,适应社会发展变化提出的数字化技能要求,已成为教育界亟需解决的关键问题。

1 现有研究模型分析

随着整个社会对数字技能培养的逐渐重视,数字技能课程评价的研究在中文期刊中逐渐增多,涵盖了样本选择、研究方法、数据来源和理论模型等多个方面。以下将从这些角度对现有研究进行分析与批判,并突出本研究在推动该领域前沿发展

中的独特贡献。

现有研究样本选择上存在一定的多样性,但也存在局限性。样本多样性方面,相关研究选择了来自不同专业的学生,试图探讨专业背景对数字技能课程效果的影响^[1]。这种多样性有助于揭示不同专业学生在数字技能学习中的差异。样本局限性方面,许多研究仍集中于特定高校或特定地区的样本^[2],这可能导致结果的外部效度不足,难以推广到更广泛的教育环境。此外,样本规模的不足也可能影响结果的可靠性。

在研究方法方面,现有研究的选择多样,但仍存在单一性的问题。大多数研究采用定量方法^[3],通过问卷调查收集数据。这种方法虽然能够提供大量数据,但往往忽视了学生的主观体验和学习过程的复杂性。相对而言,部分研究开始尝试混合方法,结合定量与定性数据,提供更全面的视角^[4]。这种创新方法能够更好地捕捉学生在数字技能学习中的多维度体验,值得进一步推广。

在研究数据来源的可靠性与多样性方面,许多研究依赖自我报告数据^[2],这种数据来源的主观性可能导致结果的偏差,影响研究的可信度。相关研究采用了客观评估工具,提供了更为可靠的数据支持^[5]。然而,客观评估的设计和实施过程可能与课程目标不一致,影响结果的有效性。因此,未来研究应探索更为多样化的数据来源,以提高结果的可靠性。

在研究理论模型的应用与创新方面,许多研究基于Kirkpatrick模型进行课程效果评价,虽然该模型在教育评价中具有广泛应用,但其局限性在于未能充分考虑学习者的个体差异和学习环境的影响。

本研究将尝试引入更为综合的理论模型,如社会建构主义学习理论,强调学习者在数字技能学习中的主动参与和社会互动。这一创新将有助于更全面地理解数字技能课程的有效性,并为后续研究提供新的理论视角,从而推动数字技能课程评价领域前沿发展中具有以下创新应用。第一,样本的广泛性,本研究将涵盖多所高校的不同专业学生,增强研究结果的外部效度,确保研究结论的普适性。第二,方法的创新性,采用混合方法,结合定量与定性数据,深入探讨学生的学习体验与课程效果,提供更全面的研究视角。第三,数据来源的多样性,探索多种数据收集方式,包括客观评估和自我报告的结合,以提高结果的可靠性。第四,理论模型的创新应用,引入社会建构主义学习理论,强调学习者的主动性和社会互动,为数字技能课程的评价提供新的理论框架。通过以上四点开展创新实践,本研究为数字技能课程评价领域的理论发展和实践应用提供重要的参考和指导,推动该领域的进一步研究与发展。

2 研究模型与实践过程

采用随机对照试验(RCT)设计,随机将参与者分为实验组和对照组。实验组接受为期4周的数字技能提升课程,对照组则不进行任何干预。通过比较两组在课程前后数字技能测试的得分差异,评估课程的有效性。

2.1数据采集过程。选择高职院校在读学生作为研究对象,因其对数字技能的需求较高,且具有相对统一的学习背景,有助于减少个体差异对结果的影响。选取300名高职通信类学生作为实践样本,使用随机数生成器将其随机分配到实验组和对照组,每组各150名。随机化能够有效控制潜在的混杂变量,确保两组在基线特征上的均衡性,从而提高结果的内部效度。

前测数据采集。在课程开始前,所有参与者填写包含自我评估的问卷,并参加标准化的数字技能测试,前测提供基线数据,使研究者能够在后续分析中比较干预前后的变化,确保评估的准确性。根据前期设计好的数字技能提升培训课程体系,实验组接受为期4周的数字技能提升课程,课程内容包括信息检索、数据处理和在线沟通等。

后测数据采集。课程结束后,所有参与者再次填写问卷并进行相同的技能测试,记录后测数据。后测数据用于评估干预效果,通过比较前测和后测的得分变化,能够客观反映课程对数字技能的影响。

此外,在选择控制变量,选取性别、年龄、学习背景三个角度,控制这些变量能够减少外部因素对结果的干扰,确保研究的内部效度。在随机分组时,确保两组在性别、年龄和学习背景等方面的均衡分布,均衡分布能够确保实验组和对照组在基线特征上的相似性,增强研究结果的可信度。

2.2数据分析方法。通过问卷和技能测试收集数据,确保数据的完整性和一致性。系统化的数据收集方法能够提高数据的可靠性,为后续分析提供坚实基础。缺失值处理中采用均值插补法处理不超过5%的缺失值,均值插补是一种常用的处理缺失值的方法,能够减少数据损失对分析结果的影响。异常值检测则采用Z-score方法检测并剔除异常值,异常值可能会影响统计分析的结果,剔除异常值有助于提高数据的准确性。

2.3数据分析过程。为确保研究数据分析的科学性和准确性,所有数据分析将在SPSS或R软件中进行,使用专业统计软件进行数据分析能够提高结果的准确性和可重复性。相关分析指标主要包含:参与者的基本特征,包括均值、标准差。最终进行配对t检验和效应量计算。

配对t检验是一种适用于比较同一组参与者在不同时间点得分差异的统计方法,能够有效评估干预效果,从而直观的反映比较实验组和对照组在前测和后测中的得分差异。

效应量计算提供了干预效果的大小信息,有助于理解结果的实质意义,使用Cohen's d计算效应量,以评估课程对数字技能提升的实际影响。

2.4数据分析结果。通过定量分析评估数字技能提升课程对高职院校通信类学生数字技能的影响。以下是实验数据的详细统计分析结果,包括均值、标准差、置信区间等,确保结果的可解释性和严谨性。

2.4.1参与者基本特征

特征	实验组(n=150)	对照组 (n=150)
性别(男)	70 (46.7%)	68 (45.3%)
性别(女)	80 (53.3%)	82 (54.7%)
平均年龄	20.5±1.2	20.6±1.1

2.4.2前测与后测得分。

组别	前测得分(均值±标准差)	前测得分95%置信区间	后测得分(均值±标准差)	后测得分95%置信区间	得分变化(均值±标准差)	得分变化95%置信区间
实验组	65.4±10.2	[63.5,67.3]	85.3±9.1	[84.0,6.6]	19.9±6.3	[18.5,21.3]
对照组	66.1±9.8	[64.2,68.0]	67.2±10.5	[65.9,68.5]	1.1±2.0	[0.5,1.7]

2.4.3统计分析结果。(1)显著性差异分析。使用配对t检验比较实验组和对照组在前测和后测中的得分差异,结果如下:

实验组： $t(149)=14.53, p<0.001$ ；效应量（Cohen's d ）=2.38（大效应）；

对照组： $t(149)=1.45, p=0.149$ ；效应量（Cohen's d ）=0.12（微效应）；

（2）统计指标总结。

组别	前测得分（均值 ± 标准差）	后测得分（均值 ± 标准差）	p值	效应量(Cohen's d)
实验组	65.4 ± 10.2	85.3 ± 9.1	<0.001	2.38
对照组	66.1 ± 9.8	67.2 ± 10.5	0.149	0.12

3 模型应用结论

根据上述结果，实验组在数字技能提升课程后得分显著提高（ $p<0.001$ ），且效应量为2.38，表明课程对提升数字技能具有显著的积极影响。而对照组的得分变化不显著（ $p=0.149$ ），说明在没有干预的情况下，学生的数字技能水平变化有限。通过系统的实验设计，明确揭示了数字技能提升课程对高职院校学生数字技能水平的显著影响。实验数据表明，参与课程的学生在后测中的平均得分较前测显著提高，具体提升幅度达19.9分（ $p<0.001$ ），这一结果不仅验证了课程干预的有效性，也为数字技能教育的必要性提供了有力支持，支持了课程设计的科学性和必要性，从而有效验证了数字技能提升课程设计的科学性。本研究结果的科学机制可以通过“社会建构主义”理论进行解释，该理论强调学习是一个社会互动的过程，学生通过与同伴的交流和合作，能够更好地理解和掌握复杂的概念，在课程设计中包含了小组讨论、案例分析和项目实践等多种互动形式，这些都促进了学生之间的知识共享和技能提升。此外，认知负荷理论也为理解结果提供了支持，通过合理的课程设计，学生能够在适当的认知负荷下进行学习，从而提高学习效果。

4 展望

尽管本研究取得了一定的成果，但仍存在一些局限性。首先，样本量相对较小，且主要集中在某一地区的高职业院校，可能影响结果的普遍性。未来研究应考虑扩大样本范围，涵盖不同地区和类型的院校，以提高结果的外部效度。其次，本研究采用了自我报告的方式评估学生的技能水平，这可能受到主观偏差的影响。最后，后续研究将采用更为客观的评估工具，如实际操作测试或第三方评估，以提高数据的可靠性。后续研究可以考虑以下三个方向：首先，多样化样本，在不同地区和不同类型的教育机构中进行类似研究，以验证结果的普遍性。其次，长期跟踪研究，探讨

数字技能培训的长期效果，评估学生在职业生涯中的技能应用情况。最后，在技术整合研究领域研究新兴技术（如人工智能、虚拟现实）在数字技能教育中的应用，探索其对学习效果的影响。

综上所述，本研究不仅为数字技能教育的理论和实践提供了新的视角，还为未来的研究指明了方向。通过不断的探索和改进，我们能够更好地理解和提升学生的数字技能，为其职业发展奠定坚实基础。本研究的理论贡献在于构建了一个综合性的数字技能提升理论模型，系统整合了课程内容、教学方法与学生参与度等关键因素，为理解数字技能的提升机制提供了新的视角。这一模型为后续研究奠定了基础，能够指导教育工作者在课程设计和实施过程中做出更为科学的决策。同时，研究的应用价值在于为高职院校的教育实践提供了实证依据，推动了数字技能教育的规范化与系统化，帮助学生更好地适应现代职场的需求。

展望未来，研究者可以进一步探讨数字技能教育的长期效果及其对学生职业发展的影响，尤其是在快速变化的技术环境中，如何持续提升学生的数字能力。此外，跨学科的研究也将有助于揭示数字技能在不同领域中的应用潜力，为制定更为全面的教育政策提供依据。通过深入探索这些方向，研究将为学术界带来长期的意义，推动数字技能教育的理论与实践不断发展，助力培养适应未来社会的具备高水平数据技能的高素质人才。

【基金项目】

2024年重庆市职业教育教学改革研究项目“高职移动通信类人才数字技能特征分析与提升路径研究”（项目编号Z2241242）。

【参考文献】

- [1]张华.数字技能提升课程的随机对照试验研究[J].教育研究,2021,42(5):45-58.
- [2]李明.前后测设计在数字技能课程评价中的应用[J].现代教育技术,2022,32(3):23-30.
- [3]王丽.自我报告数据在数字技能评估中的有效性分析[J].中国教育信息化,2023,41(2):15-20.
- [4]陈刚,李娜.客观评估工具在数字技能课程中的应用研究[J].教育测量与评估,2020,38(4):67-75.
- [5]刘洋.混合方法在数字技能提升课程评价中的应用[J].教育科学,2022,39(1):34-41.

作者简介：

王江汉(1984--),男,汉族,重庆人,重庆电讯职业学院,副教授,高等职业教育教学。