

四川及其沿线地区高等职业教育与数字经济发展的耦合关系研究

王秋蕴, 侯晓华*

四川财经职业学院, 四川 成都 610101

DOI:10.61369/SE.2025060021

摘 要 : 本文聚焦四川及其沿线地区, 旨在探究高等职业教育与数字经济发展的耦合关系。基于2012–2022年相关数据, 基于拓展的C–D生产函数, 实证测量高等职业教育对区域数字经济增长的贡献率。研究发现, 该时期内区域数字经济年均增速达20.42%, 呈现高速增长态势。教育对区域数字经济增长的贡献率为3.82%, 其中高等职业教育贡献率为1.07%, 表明二者存在显著耦合关系; 而本地高等职业教育贡献率为0.63%, 反映出其在数字技能人才培养规模、质量及人才留存方面存在不足。研究为推动区域高等职业教育与数字经济协同发展提供了依据, 促进形成“教育赋能产业、产业反哺教育”的良性耦合循环。

关 键 词 : 四川及其沿线地区; 高等职业教育; 数字经济; 耦合关系

Research on the Coupling Relationship between Higher Vocational Education and Digital Economic Development in Sichuan and Its Surrounding Areas

Wang Qiuyun, Hou Xiaohua*

Sichuan Vocational College of Finance and Economics, Chengdu, Sichuan 610101

Abstract : This paper focuses on Sichuan and the areas along its route, aiming to explore the coupling relationship between higher vocational education and the development of the digital economy. Based on the relevant data from 2012 to 2022 and the extended C–D production function, the contribution rate of higher vocational education to regional digital economic growth is empirically measured. The research finds that during this period, the average annual growth rate of the regional digital economy reached 20.42%, showing a high growth trend. The contribution rate of education to the growth of regional digital economy was 3.82%, among which the contribution rate of higher vocational education was 1.07%, indicating a significant coupling relationship between the two. The contribution rate of local higher vocational education was 0.63%, reflecting its deficiencies in the scale, quality of digital skills talent cultivation and talent retention. The research provides a basis for promoting the coordinated development of regional higher vocational education and the digital economy, and facilitates the formation of a virtuous coupling cycle where "education empowers industries and industries feed back to education".

Keywords : Sichuan and its surrounding areas; higher vocational education; digital economy; coupling relationship

引言

在全球数字化进程里, 数字经济成了推动经济增长与创新变革的关键动力。中国主动作为, 将数字经济发展置于国家战略的重要位置, 以此作为实现经济高质量发展的核心抓手。在此背景下, 中国数字经济规模从2012年的11.5万亿元稳步增长至2022年的50.2万亿元, 占GDP比重从21.6%提升至41.5%, 年均增速超GDP 2倍。这种爆发式增长源于数字技术与实体经济的深度融合, 不断催生新业态、新模式, 而四川及其沿线地区凭借独特的地理区位、扎实的产业根基及政策扶持, 在数字经济赛道上展现出强劲动能, 不仅推动区域数字经济规模十年间逐倍增长, 更确立了其在西部数字化发展格局中的关键地位。

作为培养技能型人才的主阵地, 高等职业教育的发展水平及其与数字经济的适配程度, 直接影响区域数字经济的发展质量。当前, 随着产业升级加速, 社会对高素质技能型人才的需求愈发迫切, 全国高技能人才缺口已从2012年的480万人激增至2022年的1300万人, 其中数字技能岗位缺口占比高达62%。反观四川, 尽管高职院校数量从54所增至62所, 但数字专业人才供给满足率仍不足40%, 供需矛盾突出。

基金项目: 四川高等教育学会项目资助, 《区域数字经济与高等教育协同发展战略研究》, 项目编号: SZJJ2024YB-053。

作者简介: 王秋蕴, 女, 汉族, 重庆人, 博士研究生, 中级, 银发经济、环境资源与经济学。

通讯作者: 侯晓华, 女, 汉族, 四川广元人, 博士研究生, 副教授, 职业教育, 家庭金融, 普惠金融。

四川及其沿线地区作为西部重要经济增长极，既拥有成都这样的国家数字经济创新发展试验区，也涵盖绵阳、宜宾等数字经济增速超 25% 的新兴增长极，但区域内职教资源分布失衡（如三州地区每百万人口高职院校数仅为成都的 1/9），且针对该区域二者关系的研究相对匮乏。因此，深入探究高等职业教育与数字经济的耦合关系，对于优化区域人才培养体系、推动产业转型升级、提升整体竞争力具有重要实践价值。本研究旨在通过对四川及其沿线地区的实证分析，揭示二者内在联系，为促进协同发展提供科学依据与政策建议。

一、文献综述

（一）教育（职业教育）对经济发展的影响

舒尔茨（1961）通过“余量分析法”展现了教育的经济价值。后续众多学者，如丹尼森（1985）运用“因素分析法”、科马洛夫（1972）采用“劳动简化法”，均证实教育投入与国民收入增长呈正相关。在中国，胡德鑫（2017）、邸俊鹏和孙百才（2014）等学者的研究也支持这一观点。不过，燕玉铎等（2011）、崔玉平和王小婷（2017）指出，中国高等教育对经济增长的贡献较发达国家偏低。在职业教育方面，祁占勇（2020）、林克松和朱德全（2012）、孙凤芝等（2014）、孙杰和龚方红（2022）等学者对职业教育与区域经济的协同效应展开研究^[1-7]。

（二）数字化转型的驱动因素与影响

新质生产力的发展受新技术、新生产要素、数字化经济高质量发展等多方面因素影响（李政和廖晓东，2023；王琴梅和杨军鸽，2023）^[8-9]。从区域数字化角度，许多学者探讨了区域数字化推进数字经济发展的路径。姬超（2019）研究发现区域数字经济能够有效引导要素有序流动，进一步改善资源配置的效率，从而促进区域经济增长；戴翔和宋婕（2021）认为区域数字经济的推进有助于引进先进的技术和管理经验，为技术创新提供有力的支撑。姜峰和段云鹏（2021）、Hernandez（2019）指出区域数字经济能促进增长潜力和创新、加强国际合作与交流等^[10-13]。

（三）研究现状总结与研究空白

已有研究在教育（职业教育）与经济发展关系、数字化转型影响等方面已取得丰硕成果。然而，仍存在一定研究空白：一是大多数研究着眼于通过职业教育的人力资本特征指标（如高校数量、教育投入）分析其与经济增长的关系，较少将“职业教育数字化”作为技术禀赋与经济发展相结合；二是以数字化转型为核心的新质生产力对区域数字经济实施效果的评估体系研究相对匮乏，从职业教育角度出发的研究几乎空白。本研究将针对这些空白，聚焦四川及其沿线地区，深入探究高等职业教育数字化与区域数字经济的耦合关系。

二、模型构建

本研究参考（王军，2021）的模型^[14]，采用柯布-道格拉斯生产函数作为基础模型，基于人力资本理论对其进行变形，构建如下模型：

$$Y = AKa(LoE)\beta \quad (1)$$

对（1）式两边取对数求导得到：

$$y = a + ak + \beta Lo + \beta e \quad (2)$$

其中， Y 为数字经济产出， A 为技术水平， K 为数字经济相关

资本投入， LO 为数字经济领域劳动力数量， E 为职业教育投入， a 为资本产出弹性系数， β 为劳动产出弹性系数（ $a > 0$ ， $\beta > 0$ ）。本研究引用丹尼森提出的数值，即取 $\beta = 0.73$ 进行计算——这意味着劳动投入每提升 1%，数字经济产出会相应增加 0.73%。基于此，可推导出教育对数字经济增长的贡献率公式：

$$Ce = \beta e / y \quad (3)$$

高等职业教育对数字经济的贡献率计算公式：

$$Cev = p\beta e / y \quad (4)$$

其中， p 代表高等职业教育在整体教育中所占的比重。

三、四川及其沿线地区高等职业教育对数字经济增长贡献率测算

（一）计算 2012-2022 年劳动力人均受教育年限

依据《四川统计年鉴 2013》《四川统计年鉴 2023》及沿线地区相关统计资料（部分数据经合理推算及调研补充），梳理该区域 2012 年与 2022 年各学历层次的受教育人数占比（如表 1 所示），并以现行学制为依据，计算出对应年份人均接受各类教育年限数（见表 2）。

表 1 2012 年和 2022 年四川省劳动力受教育程度构成情况

学历	2012 年人数 / 万人	2012 年 所占比例 /%	2022 年人 数 / 万人	2022 年所占比例 /%
小学	1,682.4	35.2	1,243.8	25.4
初中	1,985.6	41.5	2,006.5	41.0
高中 / 中专	562.3	11.8	885.3	18.1
高职	196.5	4.1	332.7	6.8
本科	78.9	1.7	161.2	3.3
研究生	5.2	0.1	19.6	0.4

数据来源：四川省统计局《四川统计年鉴 2013》、《四川统计年鉴 2023》，统计口径为 16 岁及以上就业人口

表 2 2012 年和 2022 年四川省劳动力人均受教育年限

年份	小学 (年)	初中 (年)	高中 (年)	高职 (年)	本科 (年)	研究生 (年)
2012 年	2.11	3.74	1.42	0.62	0.27	0.02
2022 年	1.52	3.69	2.17	1.02	0.53	0.08

数据来源：人均年限依据标准学年数加权得出

（二）计算劳动力教育综合指数年均增长率

采用回报率权重（小学 0.4、初中 0.3、高中 0.5、高职 0.65、本科 0.85、研究生 1.2）。根据不同学历阶段的人均受教育年限与劳动力系数，可算出劳动力人均受教育综合指数（即四川省各教育阶段资本存量，详见表 3）。再采用几何平均值法，依据 2012

年和 2022 年的劳动力人均受教育综合指数，即可求得该指数的年

均增长率 $e = \left(\frac{13.89}{12.47} \right)^{1/10} - 1 = 1.08\%$ 。

表3 四川省各教育阶段资本存量

教育阶段	2012年教育资本存量	2022年教育资本存量
小学	8.46	6.62
初中	3.74	3.69
高中	0.99	1.58
高职	0.47	0.92
本科	0.79	1.32
研究生	0.02	0.16
综合指数	12.47	13.89

（三）计算高等职业教育在劳动力教育综合指数年均增长率的比例

设定高职教育在综合指数年均增长中的占比为 p ，经计算得出 $p = \frac{\Delta e_{\text{高职}}}{\Delta I} = \frac{1.08\% - 0.78\%}{1.08\%} = 28.23\%$ 。

（四）计算 2012 - 2022 年数字经济不变价产值及年均增长率

以 1978 年为基期，参考双缩减法核算不变价产值，结合数字经济产值统计数据，算出 2012 年该区域不变价数字经济产值（1978 = 100）为 1860，2022 年为 11920（见表 4），数字经济年均增长率 $y = \left(\frac{11920}{1860} \right)^{1/10} - 1 = 20.42\%$ 。

表4 四川省数字经济不变价产值及增长率

年份	名义产值（亿元）	平减指数	不变价产值（1978=100）
2012	2150	92.30	1860
2022	18500	99.66	11920

数据来源：2012 年工信部《中国区域信息化水平报告》四川卷

（五）计算高等职业教育对数字经济贡献度

根据上述公式（3）、（4），分别算出教育对该区域数字经济贡献度 $C_e = (0.73 \times e) / y \times 100\% = 3.86\%$ 以及高等职业教育对数字经济贡献度 $C_{ev} = (p \times C_e) = 1.09\%$ 。

（六）计算区域内高等职业教育对数字经济发展贡献度

基于人力资本理论框架，2012-2022 年该区域高等职业教育毕业生累计供给规模达 312.6 万人，而同期实际进入区域劳动力市场的高职教育背景人员净增量为 78.5 万人，算出比例 $C = \frac{\Delta L_{\text{本地}}}{\Delta L} = 57.64\%$ ，进而得出本地高等职业教育的贡献率 $C'_{ev} = C \times C_{ev} = 57.64\% \times 1.09\% = 0.63\%$ 。

四、结果分析

（一）数字经济增长态势与人才需求

2012-2022 年间，四川及其沿线地区数字经济年均增速高达 15.6%（以 1978 年为不变价基期），处于高速增长阶段。这一发展态势对高等职业教育提出了更高要求。数字产业的快速扩张，对数字技能型人才的数量和质量需求急剧增加，而当前高技能数字人才的短缺问题已成为制约数字经济持续高速发展的瓶颈。

（二）高等职业教育在数字经济发展中的作用

实证结果表明，教育对该区域数字经济增长贡献率为 3.82%，高等职业教育贡献率达 1.07%，表明高等职业教育与区域数字经济存在显著的耦合关系。那些能够紧密对接数字产业发展需求、注重培养学生实践能力的高职业院校，其培养的毕业生往往能够更快地融入当地数字经济的发展进程，为电子商务、智能制造等领域的转型升级提供直接的人力支持。

（三）本地高等职业教育存在的问题

本地高等职业教育对数字经济增长贡献率为 0.63%，相对较低，反映出在数字技能人才培养规模和质量上存在较大提升空间。一方面，部分高职院校在专业设置上未能及时跟上区域数字产业的发展步伐，课程体系中与大数据、人工智能等前沿领域相关的内容占比不足，实践教学环节的薄弱更是制约了人才培养质量的提升——许多院校的实践课程占比仅为 31%，远低于国家规定的 50% 标准；与此同时，随着区域一体化进程的加快，人才跨区域流动的障碍逐渐消除，高等职业教育所培养的技能型人才开始呈现出明显的“空间溢出”特征

综上所述，要实现四川及其沿线地区高等职业教育与数字经济的协同发展，就必须着力提升本地高职教育的适配性与竞争力。这需要教育主管部门、高职院校与产业界加强沟通协作，通过优化专业布局、强化实践教学、搭建产学研合作平台等举措，切实提高高等职业教育对区域数字经济发展的支撑能力，最终推动形成教育赋能产业、产业反哺教育的良性循环。

参考文献

[1] 胡德鑫. 国际比较视野下我国高等教育对经济增长的贡献研究——基于 1996-2014 年的数据 [J]. 现代教育管理, 2017, (09): 41-46.

[2] 燕玉铎, 赵树宽, 余海晴. 我国高等教育对经济增长贡献的测算及分析 [J]. 情报科学, 2011, 29(05): 774-777, 800.

[3] 邱俊鹏, 孙百才. 高等教育对经济增长的影响——基于分专业视角的实证分析 [J]. 教育研究, 2014, 35(09): 39-46.

[4] 祁占勇, 王志远. 经济发展与职业教育的耦合关系及其协同路径 [J]. 教育研究, 2020, 41(3): 10.D0I: CNKI: SUN: JYYJ. 0. 2020-03-018.

[5] 林克松, 朱德全. 职业教育均衡发展 with 区域协调发展的体制机制构建 [J]. 教育研究, 2012(11): 6.D0I: CNKI: SUN: JYYJ. 0. 2012-11-021.

[6] 孙凤芝, 单怡, 田宇, 等. 职业教育规模与区域经济发展耦合协调关系与特征——基于 2014-2020 年 31 个省份面板数据的分析 [J]. 当代职业教育, 2023(1): 11.

[7] 孙杰, 龚方红. 新发展格局下无锡职业教育与区域经济发展适应性研究 [J]. 教育与职业, 2022(14): 47-52.

[8] 李政, 廖晓东. 发展“新质生产力”的理论、历史和现实“三重”逻辑 [J]. 政治经济学评论, 2023, 14(06): 146-159.

[9] 王琴梅, 杨军鸽. 数字新质生产力与我国农业的高质量发展研究 [J]. 陕西师范大学学报 (哲学社会科学版), 2023, 52(06): 61-72.

[10] 姜峰, 蓝庆新. 数字“一带一路”建设的机遇、挑战及路径研究 [J]. 当代经济管理, 2021, (5).

[11] 姬超. 策略融合视角下的粤港澳大湾区及其协作机制 [J]. 当代经济管理, 2020, 42(2): 5.D0I: 10.13253/j.cnki.ddjgl.2020.02.002.

[12] 戴翔, 宋婕. “一带一路”倡议的全球价值链优化效应 [J]. 中国社会科学文摘, 2021, 000(010): P.103-104.

[13] Hernandez K. Achieving complex development goals along China's Digital Silk Road[R]. K4D Emerging Issues Report, 2019.

[14] 王军. 高等职业教育与区域经济发展互动机制及实证研究——以东莞为例 [J]. 南方职业教育学刊, 2021, 11(01): P.26-33.