

数字经济、产业升级与就业质量

宋欣欣

(聊城大学 商学院, 山东 聊城 252000)

摘要:数字经济时代就业质量的提升对稳就业的实现至关重要。利用 2011—2020 年 30 个省(区、市)面板数据进行分析,通过实证检验产业升级与数字经济和就业质量之间的关系。研究发现,数字经济显著提升了就业质量。同时,产业升级在数字经济发展与就业质量提升方面具有显著中介效应,即数字经济能通过产业升级路径来提升就业质量。因此,为了提高国家当前就业质量,需要推动产业升级,加大数字技术与实体经济融合发展。

关键词:数字经济;产业升级;就业质量;中介效应

中图分类号:F49;C912.3;F249.2 **文献标志码:**A **文章编号:**1671-1807(2023)07-0111-06

随着数字经济的快速发展,其与实体经济的深度融合在拉动中国经济增长、扩大就业规模、激发市场活力等方面发挥着重要作用。尤其在提高就业方面,数字经济发挥的作用愈加重要。提升就业质量,是中国实现经济高质量发展的内在要求^[1],是高质量发展的应有之义^[2]。

当前,学者们对于就业质量的具体概念并不统一。就业质量是基于“体面劳动”提出的,张凯把就业质量界定为“劳动者在工作过程中基本需求所能获得的满足”^[3];刘素华则把就业质量表现为工作环境有多好、工作稳定性有多好、获得薪酬有多高等,从总体上看,就业质量是一个综合范畴,它反映了劳动者在就业全过程中与生产资料相结合、获得薪酬或者收入这一特定情况的优劣情况^[4]。为此,不少学者从概念入手围绕构建就业质量评价指标体系对就业质量进行研究^[5-7]。

由于就业质量是一个综合概念,所以数字经济发展对就业质量提升的影响体现在不同方面。首先,数字经济快速发展会影响社会就业与劳动者的工资水平从而影响就业质量。罗小芳和王素素^[8]认为数字经济能够提高劳动者收入报酬,对不同群体的劳动者收入增长均有促进效应,尤其对一些低收入群体促进作用更大;戚聿东等^[9]认为在数字经济飞速发展的背景下,使互联网为灵活就业赋能的范围越来越大,大批流动人口参与到灵活就业中,互联网能够显著增加灵活就业工资收入。其次,数字经济的快速发展会对就业环境产生影响从而影响

就业质量。胡放之^[10]认为,在传统经济模式下,劳动者就业方式比较单一,但是在数字经济的推动下,催生了自主创业、灵活就业以及居家就业等机会,这些新的就业机会可以显著增加劳动者对就业环境的满意度。宋月萍^[11]认为,女性就业历来受到社会的普遍关注,在数字经济与多个行业、领域深度融合的背景下,数字经济所催生的新型就业机会符合当代妇女的就业需求,也提升了女性员工对于就业的满意程度。

数字技术的迅速兴起会带来产业全面升级。产业升级从综合层面来看是使产品附加值增加的生产要素修正、结构变动、生产效率与产品质量改善、产业链调整,从宏观调控上来讲,产业升级则是在指称产业结构升级。臧铨等将现有文献对产业升级的研究视角分为两个方面:一是从结构角度进行产业结构调整,或者从产业间升级角度进行调整,二是从价值链角度进行调整^[12]。数字经济在推动产业升级方面的作用不容置疑。刘翠花、王奕飞等、冯素玲等经研究发现数字经济对产业升级均有显著的促进作用^[13-15]。

在数字技术和实体经济融合发展的背景下,传统产业已经逐步被新兴产业所取代,新兴产业在崛起的过程中也给劳动者带来了更多新的就业机会,就业规模不断扩大,给相当一部分失业工人带来了更多的就业岗位。尽管数字技术的进步加大了技能型人才需求并有可能导致一部分人员失业,但从长远看,在新技术投入应用过

收稿日期:2022-11-14

作者简介:宋欣欣(1997—),女,山东聊城人,聊城大学商学院,硕士研究生,研究方向为区域经济与产业经济。

程中,企业生产效率将得到提升,为了获取更多的利润,生产规模也会扩大,因此在一定程度上也会加大对技能人才和非技能人才的需求,为更多的失业人员提供更合适、更匹配的岗位,从而提升就业质量。

综上所述,学者多是从数字经济和就业质量,或者数字经济和产业升级之间的关系来进行研究,鲜少有在统一的分析框架下探讨数字经济、产业升级和就业质量之间的关系。本文在已有研究的基础上,提出数字经济、产业升级与就业质量三者存在着“数字经济→产业升级→就业质量”正向的传导机制。经过对数字经济直接作用于就业质量进行分析,以中介效应模型为基础考察产业升级对数字经济和就业质量的中介作用。

1 理论分析与研究假设

1.1 数字经济对就业质量的直接效应分析

数字经济直接影响就业质量的机理主要表现为4个方面。一是改善了就业环境,二是增强了就业能力,三是增加了劳动报酬,四是提高了社会保障。①改善就业环境方面。近些年来,数字经济蓬勃发展,数字技术的逐步成熟促进了数字经济和传统产业的进一步融合,促进了第三产业所占比例的持续上升。新的模式扩大了就业规模,这在一定程度上缓解了就业压力。这些新数字技术被广泛运用,不仅提高了各企业部门的生产效率,也一定程度地减少了企业的各项生产成本,促进企业规模的不断扩大,继而企业能够提供更多的就业岗位,使得现阶段就业环境有所改善。②提高就业能力方面。随着数字技术的快速发展,对就业者技能水平的要求逐步提高,人们开始更多地注重数字领域人才培养,提高就业者知识技能。这将有利于改善就业者的工作效率,增强劳动者的就业能力以避免结构性失业。③提高劳动者报酬方面。随着数字经济的快速发展,劳动者收入水平显著提高。网络直播带货、自媒体创作等新型的就业模式在显著提升就业参与率的同时,也渐渐成为灵活就业者在不同平台获取收入的重要途径。近几年最为突出的表现为,数字经济催生出的新的就业机会,满足了当代女性就业的要求,成为其获取收入的来源之一。④加大社会保障方面。当前,随着人工智能等数字技术的普及,平台经济成为一种新型就业模式、就业形态,外卖骑手、网约车、网络主播等平台灵活工人群体迅速增加,这解决了一部分人的失业问题,但是这种平台用工存在劳动者权益得不到有效保

障的问题,影响了数字经济在提升就业质量过程中的健康发展,这就不断倒逼政府要主动出击,继续完善灵活就业劳动用工政策,完善劳动者社会保障政策,提高政策实效性,做到有效维护劳动者合法权益,从而满足促进就业质量的要求。据于以上,提出假设1。

假设 H1:数字经济显著推动就业质量提高。

1.2 数字经济对就业质量的间接效应分析——产业升级效应

在目前经济快速发展的时代背景下,数字经济已成为产业升级过程中的主要动力。具体表现为,随着数字技术不断进步,传统产业的生产方式会被新型的、智能的生产方式所取代,新的生产方式会逐步替代传统生产方式。在这种形式下,新的模式扩大了就业规模,满足人们的就业需求,从而提高就业质量。另外,现阶段数字经济带动数字产业化与产业数字化的运用,将多种数字技术运用到制造业、服务业以及其他行业中,以此来促进就业结构的优化,继而提高就业质量。白争辉和原珂^[16]在实证分析和研究后发现,数字经济发展所带来的就业质量效应能够通过产业结构升级进行传导。据于以上,提出假设2。

假设 H2:数字经济能够通过产业升级路径推动就业质量提高。

2 研究设计

2.1 模型构建

根据上文的假设分析,本文认为数字经济会通过产业升级影响就业质量。为验证假设是否成立,进行实证检验,其中为了消除异方差对数据的影响,并在一定程度上来缓解数据的波动,提高对估计的准确性,后续对就业质量、数字经济、产业升级、贸易开放度以及交通通达度进行了对数化处理。

基于假设1,为了检验数字经济的发展能否促进就业质量提升,模型设定为

$$\ln qoe_n = \alpha_1 + \beta_1 \ln del_n + \sum_j \mu_j \ln control + \epsilon_n \quad (1)$$

基于假设2,为了验证产业升级这个中介效应是否存在,借鉴温忠麟和叶宝娟^[17]关于中介效应的检验方法,构建一个计量模型,其回归方程为

$$\ln qoe_n = \alpha_1 + \beta_1 \ln del_n + \sum_j \mu_j \ln control + \epsilon_n \quad (2)$$

$$\ln uit_n = \alpha_2 + \beta_2 \ln del_n + \sum_j \mu_j \ln control + \delta_n \quad (3)$$

$$\ln qoe_{it} = \alpha_3 + \beta_3 \ln del + \beta_4 \ln uis_{it} + \sum_j \mu_j \ln control + \xi_{it} \tag{4}$$

式(1)~式(4)中: r 为省份; t 为时间; qoe_{it} 为就业质量; del_{it} 为数字经济; uis_{it} 为产业升级; α 为常数项; $control$ 为控制变量; μ_j 为控制变量的系数; β 为回归系数。

2.2 变量说明

被解释变量:就业质量(qoe)。借鉴赖德胜等的研究,从工作环境、工作能力、劳动报酬以及社会保障这4个方面为一级指标构建就业质量指标体系^[17-18]。总共选取了13个二级指标,得到就业质量指标体系(表1)。最后,利用熵值法得到就业质量指数。

解释变量:数字经济(del)。学者们对于数字经济的测度大部分是从多个维度出发构建评价指标来衡量某个地区的数字经济发展水平。巫景飞和汪晓飞^[19]通过对数字产品制造产业、数字产品服务产业、数字技术应用产业、数字要素驱动产业4个领域的测度,得出了数字经济快速发展的结论;郑晓云等^[20]则划分了数字基础设施、互联网发展、数字产业发展和数字交易4个维度对数字经济发展水平进行测度分析,袁徽文和高波^[21]则将互联网发展以及数字交易更换为数字企业应用和数字渗透度来测度数字经济发展水平。本文借鉴向云等^[23]对数字经济的测度,从数字基础设施、数字产业化和产业数字化3个方面构建一级指标来测度数字经济发展水平,总共选取了15个二级指标(表2),得到数字经济指标体系。最后,利用熵值法得到数字经济指数。

表1 就业质量指标测度体系

一级指标	二级指标	三级指标	指标属性
就业质量	工作环境	人均实际GDP水平	+
		人均实际GDP增速	+
		第三产业就业比重	+
		城镇登记失业率	-
	工作能力	劳动力平均受教育年限	+
		大专及以上就业人员占比	+
		职业技能人才占比	+
	劳动报酬	城镇就业人员平均工资	+
		城镇就业人员平均工资增速	+
		城乡收入差距	-
	社会保障	失业保险覆盖率	-
		生育保险覆盖率	-
		工伤保险覆盖率	-

表2 数字经济指标测度体系

一级指标	二级指标	三级指标	指标属性
数字经济	数字基础设施	互联网宽带接入端口数量	+
		互联网宽带接入用户数量	+
		移动电话普及率	+
		长途光缆线路长度	+
		移动电话交换机容量	+
		互联网域名数数量	+
		互联网网页数数量	+
		R&D人员数量	+
	数字产业化	信息传输、软件和信息技术产业企业数量	+
		信息传输、软件和信息技术产业从业人员数量	+
		电信业务总量	+
		快递业务量	+
	产业数字化	每百家企业拥有网站数量	+
		规模以上工业企业技术改造经费	+
		企业每百人拥有电子计算机数量	+

中介变量:产业升级(uis)。宏观上产业升级是产业结构升级的意思。其构成要素主要有劳动人口、资本存量及技术进步率等。从整体上看,有关产业升级的内容不仅有结构的变化,还有产品质量与生产效率的改善、产业链的升级等。借助刘翠花对产业升级的研究,构建产业结构整体升级指数来测算产业升级,具体公式为 $R = \sum (第i产业产值占比 \times i)$ ^[13]。

控制变量:为控制其他因素的作用,在现有研究的基础上选择贸易开放度($trade$)与交通通达度($traffic$)作为控制变量。

2.3 数据来源与描述性统计

本文采用的是中国30个省(区、市)2011—2020年的面板数据(由于西藏地区和港澳台地区存在数据缺失,因此从样本中剔除)。其中,衡量就业质量(qoe)、产业升级(uis)、数字经济(del)及其他控制变量的原始数据均来自《中国统计年鉴》《中国劳动统计年鉴》《中国第三产业统计年鉴》《中国农村统计年鉴》《中国文化和相关产业统计年鉴》。主要变量描述性统计见表3。

根据表3,当前的就业质量指数均值为0.32,其中最大值为0.626,最小值为0.173。在2011—2020年的10年观测期内,各区域就业质量水平波动程度存在差异。数字经济指数均值为0.126,不同地区间的发展水平不均衡非常明显,最大值达到0.813,最小值为0.013。

表 3 主要变量描述性统计

变量类别	变量名称	变量符号	样本量	均值	标准差	最小值	最大值
被解释变量	就业质量指数	qoe	300	0.32	0.092	0.173	0.626
核心解释变量	数字经济指数	del	300	0.126	0.12	0.013	0.813
	数字基础设施	del1	300	0.146	0.126	0.013	0.684
	数字产业化	del2	300	0.084	0.116	0.001	0.962
	产业数字化	del3	300	0.182	0.144	0.038	0.867
中介变量	产业升级	uis	300	2.393	0.124	2.132	2.834
控制变量	贸易开放度	trade	300	0.263	0.269	0.007	1.398
	交通通达度	traffic	300	0.955	0.511	0.089	2.197

3 实证结果与分析

3.1 数字经济对就业质量的直接效应检验

表 4 为在固定效应模型下,数字经济与就业质量的回归结果。列(1)表明在不考虑控制变量的情况下,数字经济直接作用于就业质量,可见数字经济能推动就业质量改善,并在高置信水平上显著。列(2)、列(3)则表示在依次加入控制变量 ln trade、ln traffic 之后,数字经济对就业质量的影响, R^2 在增加,回归系数仍为正,且依然在 1%的置信水平下显著。说明在考虑贸易开放度和交通通达度的情况下,数字经济对就业质量存在显著正向效应。该结果验证了本文的假设 H1。

3.2 数字经济对就业质量的中介效应检验——产业升级效应

借助温忠麟^[17]提出的逐步回归法深入探讨了数字经济发展是否可以通过产业升级促进就业质量提高,其检验结果见表 5。在表 5 中,模型(1)验证了假设 1,数字经济显著提升就业质量。这是由于数字经济迅猛发展催生许多就业新形态。这些新的就业形式使得劳动者的就业方式更加灵活,劳动收入提高,就业环境改善,从不同方面提升了劳动者就业满意度,从而提高了就业质量。模型(2)、模型(3)依次检验了系数 β_2 、 β_4 。其系数 β_2 为 0.045,

说明数字经济能够促进产业升级,系数 β_4 为 2.142,且均在 1%的置信水平下显著,二者均显著地论证了数字经济可以通过产业升级推动就业质量的提高。检验模型(3)的系数 β_3 ,通过表 5 可以看出,在引入中介变量 ln uis 后,数字经济发展对就业质量的影响系数由正向显著变为正向不显著,说明产业升级在数字经济发展促进就业质量提升的过程中存在完全中介效应。数字经济发展能够通过产业升级这个路径推动就业质量提升。这一结果意味着数字经济作为经济新形态在其发展中可以促进一、二、三产业融合发展,给劳动者带来更多的就业平台、就业机会和降低结构性失业,从而带动就业质量提高。

为了确保中介效应结果的稳定性,借助温忠麟提出的 Bootstrap 法对中介效应结果进行稳健性检验结果见表 6,95%的置信区间中不包含 0,因此间接效应显著,再次验证了假设 2。

表 5 中介效应检验结果

变量	模型(1)	模型(2)	模型(3)
	ln qoe	ln uis	ln qoe
ln del	0.137*** (0.029)	0.045*** (0.003)	0.040 (0.040)
ln trade	-0.085** (0.036)	0.001 (0.003)	-0.087** (0.035)
ln traffic	-0.182 (0.131)	0.016 (0.012)	-0.216* (0.129)
ln uis			2.142*** (0.641)
常数项	-1.045*** (0.092)	0.987*** (0.009)	-3.158*** (0.639)
样本量	300	300	300
R^2	0.194	0.786	0.226
P	0	0	0

注:***、**、* 分别表示在 1%、5%、10%的置信水平下显著;括号内数值为标准误。

表 6 Bootstrap 检验结果

系数	Bootstrap 标准误	P	95%置信区间
0.104	0.020	0	[0.069,0.152]

表 4 基准回归结果

变量	模型(1)	模型(2)	模型(3)
	ln qoe	ln qoe	ln qoe
ln del	0.123*** (0.016)	0.106*** (0.018)	0.137*** (0.029)
ln trade		-0.079** (0.036)	-0.085** (0.036)
ln traffic			-0.182 (0.131)
常数项	-0.878*** (0.040)	-1.061*** (0.092)	-1.045*** (0.092)
样本量	300	300	300
R^2	0.173	0.188	0.194

注:***、**分别表示在 1%、5%的置信水平下显著;括号内数值为标准误。

4 结论与政策建议

基于2011—2020年的省级面板数据,实证分析了数字经济发展对就业质量的影响以及中介变量产业升级在二者关系中的作用。模型检验的基准回归结果表明,数字经济的发展显著推动了就业质量的提高。同时,通过借助温忠麟等提出的中介效应模型检验^[17],数字经济能够通过促进产业升级来间接提升就业质量。

基于以上实证检验结果,为更好提升就业质量,鼓励和支持更好的就业形态发展,提出如下对策建议:

1)完善数字经济政策体系建设。数字经济对就业质量的促进作用已经得到实证检验,在促进就业质量稳步前进的同时,要充分发挥数字经济促进就业质量提高的功能,强化数字经济领域的生态环境建设,激励和扶持新就业向更高质量发展。通过参考美国、德国等发达国家和地区在促进数字经济就业方面取得的成功经验,提出了数字经济背景下实现就业质量提升的对策建议。一是加快构建数字经济发展生态体系,二是健全法律法规保障体系。一方面,国家应该通过制定有效政策促进工业互联网、物联网、5G、人工智能以及大数据中心等新型基础设施建设,为数字经济发展提供新就业形态和新的就业平台,增加数字经济领域的新型就业机会,扩大就业规模;另一方面,在就业规模不断扩大的情况下,与劳动者权益有关的各项规章制度不健全,使就业稳定性与安全性普遍较低,应额外重视劳动者权益保护工作,政府应尽快根据不同产业及时颁布相应的政策与法规,切实维护各产业劳动者合法权益。

2)加快推进数字经济和产业深度融合。发展数字经济是促进产业升级的重要手段之一,通过发展数字经济可以带动一二三产业协同发展,催生新产业、新业态和新模式,增加劳动者的就业机会。数字经济在给传统行业带来大量就业岗位的同时,也促进了相关领域的新型基础设施建设,如数字经济与工业互联网、5G、云技术等相结合,推动了新型基础设施建设和产业升级;同时,中国传统产业也加速了数字化转型,企业也加速了数字化改造,使劳动者获得了更加丰富的就业岗位和就业规模,同时也避免了劳动力流失和失业现象的严重发生,使就业质量得到进一步提升。

3)加大教育投资,提升人力资本水平。实证研究中发现,人力资本在整个回归过程中表现出对就业质量有显著的促进作用。虽然数字经济催生出

一些门槛较低的行业,但是掌握知识技术仍然至关重要,要培养数字型人才、高技能人才,提升整体就业质量。首先从高校教育改革入手,转变传统院校人才培养目标和思路,鼓励院校在数字技术领域重视学术型人才、复合型人才的培养,并支持院校与企业共建联合实训基地、与国内主要企业共同培养技能型人才。此外,还需要加大对高校毕业生创业能力的培养力度,促进大学生实现自主创新创业,为社会提供更多创新型高素质人才。其次,加强对新就业劳动者的岗位技能培训,提升其技能水平,以应对数字经济带来的严峻的就业问题。最后对现有困难群体——农村劳动力和其他部分低技能人才进行技能培训以扩大其就业渠道并增强这部分人群对数字经济就业的适应能力。

参考文献

- [1] 李敏,吴丽兰,吴晓霜.平台经济发展对就业质量的影响研究:产业结构升级的中介效应[J].工业技术经济,2021,40(10):62-69.
- [2] 丛屹,闫苗苗.数字经济、人力资本投资与高质量就业[J].财经科学,2022(3):112-122.
- [3] 张凯.就业质量的概念内涵及其理论基础[J].社会发展研究,2015,2(1):86-108,244.
- [4] 刘素华.就业质量:概念、内容及其对就业数量的影响[J].人口与计划生育,2005(7):29-31.
- [5] 张喜玲,唐莎.数字金融、高质量就业与自主创新[J].金融与经济,2021(9):32-41.
- [6] 谭永生.中国更高质量和更充分就业的测度评价与实现路径研究[J].宏观经济研究,2020(5):82-90,101.
- [7] 赖德胜,苏丽锋,孟大虎,等.中国各地区就业质量测算与评价[J].经济理论与经济管理,2011(11):88-99.
- [8] 罗小芳,王素素.数字经济、就业与劳动收入增长:基于中国家庭追踪调查(CFPS)数据的实证分析[J].江汉论坛,2021(11):5-14.
- [9] 戚聿东,丁述磊,刘翠花.数字经济时代互联网使用对灵活就业者工资收入的影响研究[J].社会科学辑刊,2022(1):125-138.
- [10] 胡放之.数字经济、新就业形态与劳动力市场变革[J].学习与实践,2021(10):71-77.
- [11] 宋月萍.数字经济赋予女性就业的机遇与挑战[J].人民论坛,2021(30):82-85.
- [12] 臧铨,洗国明,初晓.外资开放、市场分割与产业升级:基于双循环新发展格局视角的探讨[J].南方经济,2022(7):69-86.
- [13] 刘翠花.数字经济对产业结构升级和创业增长的影响[J].中国人口科学,2022(2):112-125,128.
- [14] 王奕飞,侯诺抒其,姚凯.数字经济对我国产业结构转型升级的影响[J].商业经济研究,2022(9):185-188.
- [15] 冯素玲,许德慧.数字产业化对产业结构升级的影响机

制分析:基于 2010—2019 年中国省际面板数据的实证分析[J]. 东岳论丛,2022,43(1):136-149,192.

[16] 白争辉,原珂. 数字经济发展与产业结构升级的就业效应实证研究[J]. 兰州学刊,2022(3):62-73.

[17] 温忠麟,叶宝娟. 中介效应分析:方法和模型发展[J]. 心理科学进展,2014,22(5):731-745.

[18] 赖德胜,苏丽锋,孟大虎,等. 中国各地区就业质量测算与评价[J]. 经济理论与经济管理,2011(11):88-99.

[19] 巫景飞,汪晓月. 基于最新统计分类标准的数字经济发展水平测度[J]. 统计与决策,2022,38(3):16-21.

[20] 郑晓云,陈金燕,苏义坤. 绿色经济与数字经济协同发展研究:基于修正耦合模型的实证分析[J]. 价格理论与实践,2021(8):164-167,187.

[21] 袁徽文,高波. 数字经济发展与高技术产业创新效率提升:基于中国省级面板数据的实证检验[J]. 科技进步与对策,2022,39(10):61-71.

[22] 张勋,万广华,张佳佳,等. 数字经济、普惠金融与包容性增长[J]. 经济研究,2019,54(8):71-86.

[23] 向云,陆倩,李芷萱. 数字经济发展赋能共同富裕:影响效应与作用机制[J]. 证券市场导报,2022(5):2-13.

Digital Economy, Industrial Upgrading and Quality of Employment

SONG Xinxin

(Business School of Liaocheng University, Liaocheng 252000, Shandong, China)

Abstract: The improvement of the quality of employment in the digital economy is crucial to the realization of the goal of stable employment and common prosperity. The relationship between industrial upgrading and the digital economy and employment quality is analyzed by using 30 provinces, autonomous regions and municipalities panel data from 2011 to 2020. The study found that the digital economy significantly improves the quality of employment, while industrial upgrading has a significant intermediary effect on the development of the digital economy and the quality of employment, that is, the digital economy can improve the quality of employment through the industrial upgrading path. Therefore, in order to improve the current quality of employment in the country, it is necessary to promote industrial upgrading and increase the integration of digital technology with the real economy.

Keywords: digital economy; industrial upgrading; quality of employment; mediating effect