

# 数字经济、产业结构升级与共同富裕

陶章<sup>a,b</sup>, 黄晓月<sup>b</sup>

(南宁师范大学 a. 物流管理与工程学院; b. 经济与管理学院, 广西南宁 530001)

**摘要:**数字经济已经成为引领产业结构变革和推进共同富裕发展的新动能。基于中国2013—2020年31个省份面板数据,通过3SLS估计联立方程模型,实证分析了数字经济、产业结构升级和共同富裕三者之间的相互作用机制和数量关系。结果表明,数字经济与共同富裕之间具有显著的双向积极效应;产业结构升级与共同富裕之间也存在双向促进作用;而数字经济指数对产业结构升级仅表现为单向积极影响。此外,不同区域的三个变量之间的相互影响和数量关系具有异质性,北方只有数字经济和共同富裕之间存在双向的促进作用,而南方的数字经济和产业结构升级对共同富裕均具有双向积极影响。提出充分利用数字资源禀赋因地制宜,提升产业数字化和数字产业化能力,推动产业结构的合理化和高级化等政策建议。

**关键词:**数字经济;产业结构升级;共同富裕;联立方程模型

**中图分类号:**F264 **文献标志码:**A **文章编号:**2095-0098(2022)05-0014-10

## 一、引言

实现共同富裕是社会主义的本质要求,中共十九届六中全会再次明确“发展数字经济”和“坚定不移走全体人民共同富裕道路”。2022年《政府工作报告》提出“扎实推进共同富裕,不断实现人民对美好生活向往”。数字经济是经济转型增长和提质增效的重要驱动力。据《中国互联网发展报告2021》显示,2020年中国数字产业化规模达到7.5万亿元,产业数字化规模达到31.7万亿元,数字经济规模合计39.2万亿元,占GDP比重为38.6%,同比增速接近10%。随着数字经济融入各领域,已成为提升资源配置效率和优化经济结构的核心推动力,数字产业化不断孕育共享经济等新业态新模式,形成高端技术、机械自动化、工业互联网等新兴产业。发展数字经济,加强创新合作,共享科技革命和产业变革的成果。从生产率角度看,数字经济能够有效提高劳动生产率,降低社会生产成本,促进产业结构高级化与合理化。从分配角度看,数字技术发展容易形成市场垄断,数字经济可能会加剧收入和贫富差距的扩大。此外,在创造新的就业机会的同时,还可能会取代和淘汰部分岗位,对就业机会产生影响。如今,人类正步入以数字化生产力为主要标志的全新历史阶段,数字经济能够适应新科技革命的要求,不断提高社会生产力,促进经济高质量发展,加快推动实现共同富裕的目标。

共同富裕是社会财富生产与分配过程相统一的状态,始终面临“蛋糕”如何做大以及如何分配的难题。数字化是实现效率与公平、发展与共享辩证统一共同富裕必由之路,实现共同富裕必须合理规范数字经济发展,坚持均衡发展和共享机制,是新时代的核心课题。在数字经济影响共同富裕的研究中,多数探讨产业结构升级的中介效应,没有同时考虑三者之间的相互作用。因此,对数字经济、产业结构升级与共同富裕之

**收稿日期:**2022-05-28

**基金项目:**国家社会科学基金项目“中国南部陆地边境地区相对贫困治理的实地实验研究”(20BJL087);广西哲学社会科学规划项目“广西自贸区供应链国际竞争力耦合与提升路径研究”(20FGL006)

**作者简介:**陶章(1983—),四川广安人,博士,副教授,研究方向为流通经济与供应链设计;黄晓月(通信作者)。

间的相互影响机制开展研究,将丰富完善数字经济、共同富裕相关研究的理论体系,有利于充分发挥产业结构升级的积极作用,挖掘数字经济在助力共同富裕过程中的潜在动力。研究视角和主要建议也将为后续研究提供借鉴,为推动实现共同富裕目标提供参考。

## 二、文献综述与理论机制

### (一)文献综述

第一,关于数字经济与共同富裕的关系研究。在数字经济对共同富裕发展的影响研究中,大多数学者认为数字经济有利于共同富裕水平提升。夏杰长和刘诚(2021)<sup>[1]</sup>分析了数字经济促进共同富裕的作用路径,认为数字经济推动宏观经济增长,并有利于提升城乡协调性水平和政府服务能力。艾小青和田雅敏(2022)<sup>[2]</sup>通过构建回归模型和中介模型,研究发现数字经济的减贫效应仍旧显著。也有学者提出了不同的观点,比如陈文和吴赢(2021)<sup>[3]</sup>认为数字经济与城乡收入差距间具有“U”型关系;马勇等(2021)<sup>[4]</sup>的实证结果表明,数字经济对中部地区实体经济具有挤出效应。

第二,关于数字经济与产业结构升级的关系研究。有学者认为数字经济驱动产业结构升级,使要素资源从低生产效率部门流向高生产效率部门,有利于促进产业结构高级化与合理化(Heo & Lee, 2019<sup>[5]</sup>;陈晓东和杨晓霞, 2021<sup>[6]</sup>)。数字经济产业发展提高了资源利用效率,推动了传统的劳动和资本密集型产业向数字密集型产业转变,数字产业化溢出效应显著(Acemoglu & Restrepo, 2020<sup>[7]</sup>;李治国等, 2021<sup>[8]</sup>;李金昌和余卫, 2022<sup>[9]</sup>)。焦帅涛和孙秋碧(2021)<sup>[10]</sup>通过熵权 TOPSIS 法测算中国数字经济发展水平,认为数字经济发展通过提升创新水平最终促进产业结构升级。

第三,关于产业结构升级与共同富裕的关系研究。蒙昱竹等(2022)<sup>[11]</sup>研究共同富裕目标下缩小城乡差距的产业结构升级动力机制,发现产业结构高度化与人口城市化之间存在倒“U”型关系。产业结构升级促进居民服务消费增长和升级,通过城镇化发展、相关政府政策等有效缩小城乡区域发展差距,进而加快实现共同富裕目标(董佳, 2020<sup>[12]</sup>;徐敏和姜勇, 2015<sup>[13]</sup>)。李东坤和尹忠明(2019)<sup>[14]</sup>基于西部民族 8 个省份的数据分析产业结构优化升级的减贫效应,认为产业结构高级化与合理化的提升显著降低贫困发生率和贫困深度,且在收入差距较大的地区,其减贫效应越大。

综上所述,大多数学者的研究主要聚焦于两大方面,一方面是研究数字经济指标与共同富裕综合指标之间的单向关系,另一方面是通过构建产业结构升级的中介变量模型,研究数字经济对共同富裕影响的中介效应。鲜有文献将数字经济、产业结构升级与共同富裕三个变量融入到统一研究框架进行交互影响分析。基于 2013—2020 年中国 31 个省份面板数据,研究了数字经济、产业结构升级与共同富裕之间的相互影响机制,揭示了三者之间的数量关系。此外,还进行了区域异质性分析,将总样本分为南、北方两大区域分别研究三个变量之间的影响机制,以期深入探索数字经济推动共同富裕的实现路径。

### (二)理论机制

首先,数字经济通过影响生产、运输、消费、分配等方面直接影响共同富裕。一方面,数字经济以数据为主要生产要素,使企业生产的边际成本几乎为零,降低生产成本的同时提高效率和产量。而且与实体经济的深度融合,使线上交易平台的应用普遍,企业降低运输成本的同时增加产品的订购量和种类需求,使产品供给与需求有效匹配,进而形成规模经济。另一方面,数据共享促进城乡协调发展,数字平台下沉和互联网、物联网、智能设备等通过价格机制刺激城乡消费需求,农业数字化提高生产效率,增加农民收入,提供新的就业机会。数字经济通过生产、运输、消费、分配等提高企业的生产效率和市场的配置效率,进而从“共同”和“富裕”两方面影响共同富裕发展目标。

其次,数字经济还通过产业结构升级间接影响共同富裕发展。数字技术会吸引资本、人才等要素在经济发达地区集聚,发挥数字产业的集聚效应。产业数字化的发展使传统产业发生变革,推动产业结构从较低水平向更高水平转变。数字产业化与实体经济深度融合,驱动数字技术创新和产业聚集化发展,进而为实现共同富裕目标提供动力,如图 1 所示。

## 三、模型构建与相关变量

### (一)模型构建

以往文献研究主要采用单方程方法,未考虑到双向因果关系、多重共线性等问题。因此,采用联立方程

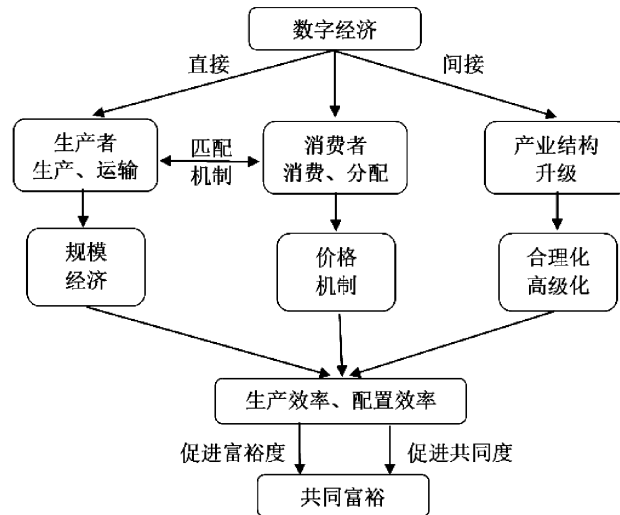


图1 数字经济、产业结构升级与共同富裕的相互作用机制

组估计方法,构建数字经济、产业结构升级与共同富裕三者之间的面板数据联立方程模型进行实证分析。基本形式如下:

$$\ln dig_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 \ln cp_{it} + \alpha_2 \ln utis_{it} + \alpha_3 \ln inno + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

$$\ln utis_{it} = \beta_0 + \beta_1 \ln cp_{it} + \beta_2 \ln dig_{it} + \beta_3 \ln gove + \mu_{it} \quad (2)$$

$$\ln cp_{it} = \gamma_0 + \gamma_1 \ln dig_{it} + \gamma_2 \ln utis_{it} + \gamma_3 \ln urban + \gamma_{it} \quad (3)$$

式(1)~式(3)中, $i$ 和 $t$ 分别表示不同的地区和年份, $\varepsilon$ 、 $\mu$ 、 $\theta$ 为独立同分布的随机扰动项; $dig$ 、 $utis$ 、 $cp$ 分别表示科技创新、城市竞争力与经济可持续增长三个内生变量; $inno$ 、 $gove$ 、 $urban$ 是外生变量,分别代表创新能力(R&D经费投入强度)、政府干预度(财政支出占GDP比重)、城市化水平(年末城镇人口比重)。为了样本数据更综合全面,将通过面板数据熵值法确定数字经济、产业结构升级与共同富裕三个变量的综合指标评价水平。

## (二) 变量说明

1. 数字经济指数( $dig$ )。目前关于数字经济发展的测度方法仍未达成共识。参考刘军等(2020)<sup>[15]</sup>的测算方法,通过熵值法确定指标权重,从信息化发展、互联网发展、数字交易发展三个维度对各省份数字经济的评价指数进行测度,具体指标如表1所示。

表1 数字经济指数评价指标体系

一级指标	二级指标	三级指标	功效	权重
数字经济指数	信息化发展	光缆密度	+	0.062
		移动电话基站密度	+	0.069
		信息化从业人员占比	+	0.038
		电信业务总量	+	0.102
		软件业务收入	+	0.160
	互联网发展	互联网接入端口密度	+	0.073
		移动互联网普及率	+	0.020
		宽带互联网用户人数占比	+	0.046
		移动互联网用户人数占比	+	0.022
		每百家企业拥有网站数	+	0.007
	数字交易发展	企业使用计算机情况	+	0.033
		电子商务企业占比	+	0.058
		电子商务销售额	+	0.130
		网上零售额	+	0.181

2. 产业结构升级( $utis$ )。产业结构反映了产业提质增效的水平。参考汪伟等(2015)<sup>[16]</sup>的测算方法,构建产业结构升级指数。

$$utis = \sum_{i=1}^3 i\theta_i, i = 1, 2, 3 \quad (4)$$

式(4)中, $utis$ 表示产业结构升级指数, $\theta_i$ 表示第*i*产业占GDP的比重, $i$ 表示第*i*产业。

3. 共同富裕指数( $cp$ )。大多数学者从“共同”和“富裕”两个维度测算共同富裕指数。参考陈丽君等(2021)<sup>[17]</sup>和刘培林等(2021)<sup>[18]</sup>构建共同富裕指数的方法,考虑数据的可获取性,构建了各省份共同富裕指数的评价指标体系,如表2所示。

表2 共同富裕指数评价指标体系

一级指标	二级指标	三级指标	功效	权重
共同富裕指数	富裕度	人均GDP	+	0.183
		居民人均可支配收入	+	0.152
		居民人均教育文化娱乐消费支出	+	0.066
		人均拥有公共图书馆藏量	+	0.085
		每千人医疗卫生机构床位	+	0.257
		人均社会消费品零售额	+	0.162
	共同度	城乡居民人均可支配收入比	-	0.063
		城乡居民人均教育文化娱乐消费支出比	-	0.004
		城乡居民每千人医疗卫生机构床位比	-	0.029

#### (1) 数据标准化

利用极值法作标准化处理:

对于正向指标:

$$Y_{ij}^* = \frac{X_{ij} - \min_{1 \leq i \leq m} \{X_{1j}, \dots, X_{mj}\}}{\max_{1 \leq i \leq m} \{X_{1j}, \dots, X_{mj}\} - \min_{1 \leq i \leq m} \{X_{1j}, \dots, X_{mj}\}}$$

对于负向指标:

$$Y_{ij}^* = \frac{\max_{1 \leq i \leq m} \{X_{1j}, \dots, X_{mj}\} - X_{ij}}{\max_{1 \leq i \leq m} \{X_{1j}, \dots, X_{mj}\} - \min_{1 \leq i \leq m} \{X_{1j}, \dots, X_{mj}\}}$$

#### (2) 确定权重 - 熵值法

第一,计算第*j*个指标第*i*个样本占该指标的比重,反映指标变异大小:

$$P_{ij} = \frac{Y_{ij}^*}{\sum_{i=1}^m Y_{ij}^*} (i = 1, 2, \dots, m; j = 1, 2, \dots, n)$$

第二,计算第*j*个指标的熵值:

$$E_j = -\frac{1}{\ln(m)} \sum_{i=1}^m P_{ij} \ln P_{ij} (j = 1, 2, \dots, n)$$

第三,计算第*j*个指标的信息熵冗余度:

$$D_j = 1 - E_j (j = 1, 2, \dots, n)$$

第四,计算权重:

$$W_j = \frac{D_j}{\sum_{j=1}^n D_j} (j = 1, 2, \dots, n)$$

#### (3) 确定综合指数 - 多目标线性加权函数法

各个样本的综合得分计算:

$$U_i = \sum_{j=1}^n W_j Y_{ij}^* (i = 1, 2, \dots, m)$$

通过构建综合指数评价模型计算综合评价指数,各指标权重计算结果如表2所示。其中,每千人医疗卫生机构床位的权重最大(0.257),这说明地区医疗设施的规模、卫生服务的能力等对“富裕度”的贡献和影响最大。此外,城乡居民人均可支配收入比在“共同度”中的权重相对较大(0.063),说明城乡居民收入差距水平对“共同度”的影响较大。



4. 控制变量。参考杨文溥(2022)<sup>[19]</sup>、向云等(2022)<sup>[20]</sup>的思路,选取的控制变量有:创新能力(*inno*),用 R&D 经费投入强度表示;政府干预度(*gove*),用财政支出占 GDP 比重表示;城市化水平(*urban*),用年末城镇人口比重表示。

### (三)数据来源

选用 2013—2020 年中国 31 个省份的面板数据,其主要来源于《中国统计年鉴》、国家统计局和各省份统计年鉴。相关变量的描述性统计如表 3 所示,共同富裕发展指数的均值为 0.284,最大值和最小值分别为 0.908 和 0.060,表明共同富裕和数字经济的发展水平在省域之间均存在显著差异。

表 3 描述性统计结果

指标名称	符号	样本量	均值	标准差	最小值	最大值
数字经济指数	<i>dig</i>	248	0.221	0.122	0.073	0.768
产业结构升级	<i>utis</i>	248	2.398	0.120	2.194	2.836
共同富裕指数	<i>cp</i>	248	0.284	0.147	0.060	0.908
创新能力	<i>inno</i>	248	108.142	62.61	4.730	324.157
政府干预度	<i>gove</i>	248	0.299	0.209	0.119	1.354
城市化水平	<i>urban</i>	248	59.368	12.539	23.930	89.600

通过对各省份 2013—2020 年数字经济指数、产业结构升级指数和共同富裕指数的均值计算比较,各指标均值结果如表 4 所示。对于数字经济的发展,上海的均值最大为 0.765,北京的均值次之为 0.600,而西藏的数字指数均值仅为 0.141。其中,2020 年上海和北京数字经济发展占据主导地位,数字经济 GDP 占比已超过 50%;而西藏仍存在较大的城乡差距,并面临较大的社会成本,受人口素质相对较低等因素制约,发展难度较高。对于产业结构升级,北京和上海的均值分别为 2.799 和 2.683,而黑龙江的均值为 2.312。其中,北京产业结构呈现第二、第三产业主导的格局,2020 年第二、第三产业增加值占比达到 99.7%;上海产业结构呈现“三产为主,二产为辅”的格局,2021 年第二、第三产业增加值占比达到 99.8%;黑龙江的工业产业结构以资源型为主,产业结构单一,重化工业对资源和能源的消耗较大,环境污染问题较为严重。对于共同富裕的发展,广东和北京的均值分别为 0.494 和 0.469,而贵州的均值为 0.149。其中,广东构建了“一核一带一区”区域发展格局,城乡公共服务、基础设施建设以及农民收入的水平全面提升,农村居民生活水平和质量持续提高;北京提出创建国家共同富裕示范区,经济结构加速转型,有效缩小收入分配差距;而贵州实现共同富裕的最大制约是发展不足、“蛋糕”不够大。贵州应以实现居民增收为基础性工作,以提升公共服务水平为着力点,全面贯彻新发展理念。

表 4 各省份的指标均值计算结果

省份	数字经济指数	产业结构升级	共同富裕指数
北京	0.600	2.799	0.469
天津	0.445	2.552	0.192
河北	0.195	2.328	0.176
山西	0.199	2.447	0.163
内蒙古	0.272	2.355	0.170
辽宁	0.326	2.401	0.213
吉林	0.263	2.339	0.155
黑龙江	0.237	2.312	0.153
上海	0.765	2.683	0.375
江苏	0.441	2.444	0.376
浙江	0.466	2.476	0.401
安徽	0.213	2.323	0.186
福建	0.357	2.359	0.253
江西	0.210	2.323	0.160
山东	0.299	2.401	0.269
河南	0.208	2.317	0.164

省份	数字经济指数	产业结构升级	共同富裕指数
湖北	0.306	2.348	0.190
湖南	0.249	2.369	0.166
广东	0.318	2.480	0.494
广西	0.180	2.313	0.156
海南	0.206	2.329	0.188
重庆	0.295	2.418	0.205
四川	0.239	2.346	0.233
贵州	0.158	2.322	0.149
云南	0.166	2.323	0.162
西藏	0.141	2.469	0.186
陕西	0.231	2.332	0.203
甘肃	0.147	2.377	0.150
青海	0.205	2.341	0.173
宁夏	0.248	2.387	0.160
新疆	0.225	2.322	0.171

#### 四、实证结果与分析

##### (一) 前期检验

1. 相关性检验。在对面板模型进行参数估计前,对各变量进行相关性检验,如表5所示。相关系数最小值为-0.127,最大值为0.879,表明各变量间均存在相关性,说明通过该面板模型来考察所研究的问题是有作用的。

表5 各变量的相关性检验结果

变量	<i>dig</i>	<i>utis</i>	<i>cp</i>	<i>inno</i>	<i>gove</i>	<i>urban</i>
<i>dig</i>	1.000					
<i>utis</i>	0.710	1.000				
<i>cp</i>	0.764	0.814	1.000			
<i>inno</i>	0.419	0.325	0.522	1.000		
<i>gove</i>	-0.241	-0.127	-0.338	-0.567	1.000	
<i>urban</i>	0.621	0.725	0.879	0.601	-0.502	1.000

2. 平稳性检验。为减少原变量的异方差问题和顺利进行联立方程的回归分析,对原变量取对数后进行单位根检验。

具体是,采用 Fisher-ADF 检验,结果如表6所示,表明各变量均显著通过平稳性检验。

表6 各变量 ADF 检验结果

变量	ADF	结论
<i>ln dig</i>	7.8604 *** (0.0000)	平稳
<i>ln utis</i>	6.6177 *** (0.0000)	平稳
<i>ln cp</i>	4.2888 *** (0.0000)	平稳
<i>ln inno</i>	4.8089 *** (0.0000)	平稳
<i>ln gove</i>	7.6579 *** (0.0000)	平稳
<i>ln urban</i>	7.4139 *** (0.0000)	平稳

注:\*\*\*、\*\*、\*分别表示在1%、5%、10%的水平上显著,括号内的值为相应的p值。

##### (二) 实证结果

1. 省域样本回归结果。联立方程模型常用的估计方法有最小二乘法(OLS)、广义最小二乘法(GLS)、加权最小二乘法(WLS)、两阶段最小二乘法(2SLS)或三阶段最小二乘法(3SLS)。采用3SLS系统地估计面板数据联立方程模型,估计结果如表7所示。

表 7 省域的联立方程估计结果

变量	<i>Indig</i> (1)	<i>lnutis</i> (2)	<i>lncp</i> (3)
<i>Indig</i>	—	0.003 (0.022)	0.362*** (0.080)
<i>lnutis</i>	-8.466** (3.328)	—	0.563 (0.671)
<i>lncp</i>	1.613*** (0.315)	0.091*** (0.017)	—
<i>lninno</i>	-0.234*** (0.075)	—	—
<i>lngove</i>	—	0.034*** (0.005)	—
<i>lnurban</i>	—	—	1.353*** (0.135)
Constant	9.016** (3.596)	1.048*** (0.019)	-6.767*** (0.684)
Observations	248	248	248
R-squared	0.214	0.618	0.903

注：\*\*\*、\*\*、\* 分别表示在 1%、5%、10% 的水平上显著，括号内的值为相应的标准误。

在方程(1)中,共同富裕对数字经济发展的影响系数在 1% 的水平上显著为正,共同富裕指数每提升 1%,数字经济发展水平就增加 1.613%,表明共同富裕发展有利于提高数字经济发展水平。共同富裕要解决的问题是缩小贫富差距,降低基尼系数,持续推进农村城镇化。共同富裕目标的实现有利于提高农民的收入和生活需求水平,提升生产要素和资源的利用效率,推动大数据中心、数字农业等新兴产业的发展,更有利于数字产业与传统产业深度融合发展,促进产业结构合理化和高级化。产业结构升级对数字经济的影响系数为 -8.466,表明产业结构升级在一定程度上对数字经济发展有抑制效应。一般而言,随着产业结构升级,对数字技术的使用技能具有更高的要求,而多数居民仍缺乏核心技能和计算机经验,进而影响数字经济的实践需求。

在方程(2)中,数字经济和共同富裕发展水平对产业结构升级的影响系数分别为 0.003 和 0.091,后者在 1% 的水平上显著为正,共同富裕发展指数的正向效应更大。这表明数字经济和共同富裕的水平提升明显有利于促进产业结构升级。一方面,数字经济有利于催生新产业新业态新技术新模式。数字技术的发展推进农业现代化和农业全产业链的形成和发展;促进第二产业技术创新和高新技术产业发展,如生物科技、高端智能、新材料等;提升第三产业服务质量和效率以满足消费者消费升级,实现公共服务均等化。另一方面,共同富裕目标下,产业面临新发展格局,产业政策以提高效率、鼓励支持为主,以促进公平、合理规范为辅;结合各区域发展特点和优势,普惠性支持自主创新的数字高新产业和非垄断企业的转型,加快一、二、三产业深入融合发展。积极推动产业数字化发展,有利于推进产业实现质量、效率、动力的变革,促进传统产业升级,构建产业数字化转型新生态,实现城乡经济协调发展。政府参与度对产业结构升级的影响系数为 0.034,在 1% 的水平上显著为正,即政府的财政支持政策有利于产业结构优化升级。随着经济发展和人民生活水平的提高,各类生产要素参与分配以及新型基础设施建设更加完善,财政政策支持体系助力数字经济提质增效。数字经济和共同富裕发展水平快速提升,有助于实现传统产业的数字化改造,促进产业结构的转型升级。

在方程(3)中,数字经济发展和产业结构升级对共同富裕指数的影响系数分别为 0.362 和 0.563,且前者在 1% 的水平下显著,表明数字经济发展和产业结构升级对共同富裕发展水平具有促进作用,且数字经济发展的促进效果更明显。一方面,数字技术如人工智能、互联网、大数据等方面的应用,提升了信息化、技术化、网络化水平。首先,数字经济促进人力资本的积累,有效改善落后地区学习资源匮乏的问题,落后地区的人力资本存在更大的提升空间,对低经济水平地区产生更大的影响。其次,数字经济以数据这一新的生产要素为核心,带来产业新的空间布局,为低经济水平地区提供新的发展契机。再者,数字经济的发展提供新的就业机会,提高就业岗位匹配率和灵活度,有利于就业平等和就业结构合理优化,是实现共同富裕的重要保障。另一方面,健康、可持续的产业结构升级是实现共同富裕的根本动力。合理化高级化的产业结构升级会产生更多的就业机会,农民的收入也会随之增加,是提高就业的根本保障。对于高端产业,征收收入累进税,将高收入群体征税转移给中低收入群体,刺激总需求和生产效率的提升。此外,产业结构升级有利于提高收入再分配政策的效率。比如,广东在 2017—2020 年,连续 4 年数字经济总量位居全国第一,2020 年数

数字经济增加值规模约为 5.2 万亿元,率先发展规模巨大的数字经济产业,助力农业增效和农民增收,缩小“数字鸿沟”差距,努力实现乡村振兴和共同富裕目标。城市化水平对共同富裕发展的影响系数为 1.353,在 1% 的水平上显著为正,即城市化水平的提高对于实现共同富裕目标具有显著的积极效应。城市化水平提高,农村人均可支配收入增加,解决城乡发展不平衡的问题,助力共同富裕目标的实现。更为重要的是,数字经济发展促进了数字企业与传统企业的深度合作,有利于资源配置优化和产业结构升级,加快提升城市化水平,进而实现城乡一体化。

数字经济、产业结构升级与共同富裕三者间的相互影响机制,如图 2 所示。

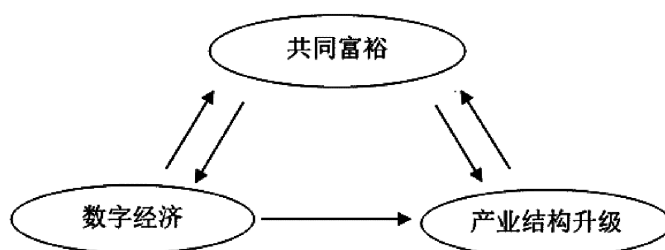


图 2 数字经济、产业结构升级与共同富裕交互效应

2. 区域异质性分析。研究表明,不同地区在资源禀赋、经济发展水平等方面存在较大差异(郭金花等, 2021)<sup>[21]</sup>。根据中国信通院统计结果分析,2020 年中国有 13 个省份数字经济规模超过 1 万亿元,其中属于南方地区的省份有 9 个,可见南北方地区的数字经济发展规模也存在较大差距。考虑区域差异性,参考邓石军和陈晓霞(2022)<sup>[22]</sup>、许宪春等(2021)<sup>[23]</sup>关于南方和北方的划分方式,将样本分为南、北两部分对联立方程组进行分组估计,进一步探究不同区域数字经济、产业结构升级与共同富裕之间的互动关系,回归结果如表 8 所示。

表 8 分区域的联立方程估计结果

变量	北方			南方		
	<i>lndig</i> (1)	<i>lnutis</i> (2)	<i>lncp</i> (3)	<i>lndig</i> (1)	<i>lnutis</i> (2)	<i>lncp</i> (3)
<i>lndig</i>	—	0.014 (0.026)	0.825 (0.729)	—	-1.341 (4.664)	0.415 (0.338)
<i>lnutis</i>	-89.75 (267.2)	—	-9.297 (14.88)	1.231 (1.282)	—	0.563 (0.671)
<i>lncp</i>	11.61 (31.88)	0.107*** (0.022)	—	0.768*** (0.129)	1.254 (4.036)	—
<i>lninno</i>	-0.719 (1.819)	—	—	-0.059 (0.046)	—	—
<i>lngove</i>	—	0.009 (0.008)	—	—	0.250 (0.692)	—
<i>lnurban</i>	—	—	2.938 (2.407)	—	—	1.207*** (0.355)
Constant	95.96 (285.3)	1.058*** (0.0250)	-3.854 (4.629)	-1.314 (1.406)	0.860 (0.783)	-6.983** (3.246)
Observations	120	120	120	128	128	128
R-squared	-45.454	0.645	0.574	0.733	-76.100	0.908

注:\*\*\*、\*\*、\* 分别表示在 1%、5%、10% 的水平上显著,括号内的值为相应的标准误。

由表 8 可知,在北方地区,数字经济和共同富裕发展之间存在双向的积极效应。数字经济对产业结构升级和共同富裕的影响系数分别为 0.014 和 0.825,表明北方数字经济发展会促进产业结构升级和共同富裕目标的实现,且对共同富裕发展的正向影响更强烈。此外,共同富裕对数字经济和产业结构升级的影响系数显著为正,且共同富裕对数字经济发展的积极效应更大。北方地区共同富裕水平的提升会引起数字经济发展指数的大幅度提升。然而,北方产业结构升级对数字经济和共同富裕产生了一定程度的抑制效应。究其原因是,中国的传统产业大多数分布在北方地区,而服务业、金融业等基本分布在南方地区,空间虹吸效应使资源要素不断从较差地区向富裕地区转移,扩大了区域发展差距,从而会在一定程度上影响共同富裕目标的实现。

在南方地区,共同富裕发展水平分别与产业结构升级、数字经济指数之间均存在双向促进作用。其中,数字经济指数对共同富裕发展的影响系数为 0.415,表明南方数字经济的发展有利于实现共同富裕,但进一



步分析发现其对产业结构升级具有一定程度的负向效应。该现象可能因为随着数字经济的快速发展,南方部分地区的自身资源禀赋并不能支撑发展新兴产业,造成产品缺乏市场竞争力,经济增长缺乏动力,产业结构愈加脆弱。相反,产业结构升级对数字经济和共同富裕指数的影响系数分别为 1.231 和 0.563,说明南方产业结构升级对于数字经济发展水平的提升效果更强烈。此外,南方共同富裕指数对于数字经济指数和产业结构升级的影响系数均为正,且共同富裕发展对于数字经济指数的影响系数在 1% 的水平上显著为 0.768,正向的影响效应更加明显。南方地区以制造业为主,经济开放度较高,推动大数据、互联网、智能物流等数字经济发展,促进产业转型升级和经济持续增长,能够实现居民消费水平提升和居民收入稳定增长,形成数字经济与共同富裕发展良性循环。

## 五、结论与政策建议

数字经济的快速发展对共同富裕的影响逐渐成为社会的关注热点。基于 2013—2020 年中国 31 个省份的面板数据,分别测度了数字经济指数、产业结构升级指数和共同富裕发展指数,实证分析了三个变量之间的相互影响机制和数量关系,并且进行了区域异质性分析。主要结论如下:(1)数字经济与共同富裕发展之间具有显著的双向促进效应,但相比于数字经济对共同富裕的影响系数(0.362)而言,共同富裕指数对数字经济发展水平的积极影响更强烈。(2)产业结构升级与共同富裕发展之间也存在相互促进作用,而产业结构升级对共同富裕发展水平的正向影响系数(0.563)相对较大。(3)数字经济与产业结构升级之间仅表现为单向促进作用,数字经济水平的提升对产业结构升级具有积极影响。(4)北方数字经济和共同富裕发展之间存在双向的积极效应,而数字经济和共同富裕二者对产业结构升级仅具有单向促进作用。南方共同富裕发展水平分别与产业结构升级、数字经济指数之间均存在双向积极效应,产业结构升级有利于互联网、大数据中心、智能物流等数字经济发展水平的提升。

基于以上结论,提出如下对策建议。第一,加大对数字化产业的政策支持力度,推进数字产业化和产业数字化,构建经济发展新动能。持续完善数字基础设施,发挥信息化、数字化、网络化等数字红利,加强技术、人才等要素的优化配置,形成数字经济产业链、高科技人才集聚区和数字经济示范区。提升数字经济对居民文化教育、医疗卫生、社会保障等各方面水平的影响力,加快实现共同富裕。注重新型数字技术与传统经济的融合,通过建立大型互联网平台和完善创新创业政策和公共服务配套措施,为实现共同富裕提供更多的动能支持和政策支持。第二,推动产业结构的合理化和高级化,推动供给侧结构性改革。优化生产要素资源在产业间的配置,促进产业结构升级。通过发挥供需市场机制与政府调控资源配置机制的作用,推动供给侧结构性改革,实现公共服务的城乡均等化。第三,因地制宜推进各地区数字经济发展、产业结构调整赋能共同富裕。各个省份应遵循区域相对比较优势,综合考虑各地区要素禀赋和经济发展水平,制定与本地区相适应的差异化数字经济发展政策。比如,北方地区省份在完善数字基础设施的同时,应重视数字产业的布局,打破不合理的要素流动壁垒,促进产业结构升级合理化和共同富裕目标的实现;南方地区省份应充分发挥数字创新技术的领先优势,优化资源配置和产业结构高级化,提高人力资本存量和质量,吸引高科技数据人才集聚,加大对于数字关键核心技术的创新与研发,打造数字经济示范区,引领数字经济和产业结构升级赋能全民共同富裕,形成良性循环。

## 参考文献:

- [1] 夏杰长,刘诚.数字经济赋能共同富裕:作用路径与政策设计[J].经济与管理研究,2021(9):3-13.
- [2] 艾小青,田雅敏.数字经济的减贫效应研究[J].湖南大学学报(社会科学版),2022(1):50-56.
- [3] 陈文,吴赢.数字经济发展、数字鸿沟与城乡居民收入差距[J].南方经济,2021(11):1-17.
- [4] 马勇,王慧,夏天添.数字经济对中部地区实体经济的挤出效应研究[J].江西社会科学,2021(10):48-57.
- [5] Heo P. S., Lee D. H. Evolution of the linkage structure of ICT industry and its role in the economic system: the case of Korea[J]. Information Technology for Development, 2019(3):424-454.
- [6] 陈晓东,杨晓霞.数字经济发展对产业结构升级的影响——基于灰关联熵与耗散结构理论的研究[J].改革,2021(3):26-39.
- [7] Acemoglu D., Restrepo P. Robots and Jobs: Evidence from US Labor Markets[J]. Journal of Political Economy, 2020(6):2188-2244.

- [8] 李治国,车帅,王杰. 数字经济发展与产业结构转型升级——基于中国 275 个城市的异质性检验[J]. 广东财经大学学报,2021(5):27-40.
- [9] 李金昌,余卫. 共同富裕统计监测评价探讨[J]. 统计研究,2022(2):3-16.
- [10] 焦帅涛,孙秋碧. 我国数字经济发展对产业结构升级的影响研究[J]. 工业技术经济,2021(5):146-154.
- [11] 蒙昱竹,王树,赵庆. 共同富裕目标下缩小城乡区域发展和收入分配差距的产业结构升级动力研究[J]. 新疆社会科学,2022(1):47-60+146-147.
- [12] 董佳. 产业结构变化对城乡服务消费发展的影响[J]. 商业经济研究,2020(23):178-181.
- [13] 徐敏,姜勇. 中国产业结构升级能缩小城乡消费差距吗?[J]. 数量经济技术经济研究,2015(3):3-21.
- [14] 李东坤,尹忠明. 中国西部民族地区产业结构优化升级的城镇减贫效应研究[J]. 云南财经大学学报,2019(1):100-112.
- [15] 刘军,杨渊望,张三峰. 中国数字经济测度与驱动因素研究[J]. 上海经济研究,2020(6):81-96.
- [16] 汪伟,刘玉飞,彭冬冬. 人口老龄化的产业结构升级效应研究[J]. 中国工业经济,2015(11):47-61.
- [17] 陈丽君,郁建兴,徐钦娜. 共同富裕指数模型的构建[J]. 治理研究,2021(4):5-16+2.
- [18] 刘培林,钱滔,黄先海,等. 共同富裕的内涵、实现路径与测度方法[J]. 管理世界,2021(8):117-129.
- [19] 杨文溥. 数字经济促进高质量发展:生产效率提升与消费扩容[J]. 上海财经大学学报,2022(1):1-14.
- [20] 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.
- [21] 郭金花,郭檬楠,郭淑芬. 数字基础设施建设如何影响企业全要素生产率?——基于“宽带中国”战略的准自然实验[J]. 证券市场导报,2021(6):13-23.
- [22] 邓石军,陈晓霞. 数字经济促进了共同富裕吗[J]. 统计理论与实践,2022(3):19-25.
- [23] 许宪春,雷泽坤,窦园园,等. 中国南北平衡发展差距研究——“基于中国平衡发展指数”的综合分析[J]. 中国工业经济,2021(2):5-22.

## Research on the Interaction among Digital Economy, Industrial Structure Upgrading and Common Prosperity

——Take China's 31 Provinces as an Example

TAO Zhang<sup>a,b</sup>, HUANG Xiaoyue<sup>b</sup>

(a. College of Logistics Management and Engineering; b. College of Economics and Management, Nanning Normal University, Nanning, Guangxi 530001, China)

**Abstract:** Digital economy has become a new driving force to lead the reform of industrial structure and promote common prosperity. Based on the panel data of 31 provinces in China from 2013 to 2020, this paper estimates simultaneous equation model through 3SLS, and empirically analyzes the interaction mechanism and quantitative relationship among digital economy, industrial structure upgrading and common prosperity. The results show that there is a significant two-way positive effect between digital economy and common prosperity, there is also a two-way promotion between industrial structure upgrading and common prosperity. However, the digital economy has only a one-way positive impact on the upgrading of industrial structure. In addition, the interaction and quantitative relationship among the three variables in different regions are heterogeneous. In the north, there is only a two-way promotion between digital economy and common prosperity, while the digital economy and industrial structure upgrading in the south have a two-way positive impact on common prosperity. The above conclusions provide relevant suggestions for policy makers, such as making full use of the advantages of digital resources to adjust measures to local conditions, improving the ability of industrial digitization and digital industrialization, promoting the rationalization and upgrading of industrial structure.

**Key words:** Digital economy; Upgrading of industrial structure; Common prosperity; Simultaneous equations model

(责任编辑:罗序斌)