http://www.resourcesindustries.net.cn zycy@cugb.edu.cn

# 中国省域数字产业的经济效应研究

周玲玲[1,2]，吴三忙[1,2]

（1. 中国地质大学（北京）经济管理学院，北京 100083；
2. 中国地质大学（北京）矿产资源安全治理教育部哲学社会科学实验室，北京 100083）

**摘 要**：数字经济成为我国区域经济高质量发展的重要引擎，探讨中国省域数字产业的经济效应极为必要。本文立足省域视角，基于2017年中国省级社会核算矩阵，分别从数字产业的账户乘数效应与居民收入效应2个维度展开探讨。研究发现：1）从不同劳动力类型看，数字产业部门的单位投入对技术工人收入的影响程度均高于生产工人收入和农业劳动力收入的促进作用，表明数字经济发展更加有利于提高技术工人的相对收入；2）从各省份城乡差异看，北京、天津、上海、江苏、广东等东部省份数字产业单位投入会拉大城乡居民收入差距，而西藏、甘肃、青海、宁夏等西部地区省份该行业的单位投入或将缩小这些省份的城乡收入差距；3）从结构路径分解看，各省“通信设备、计算机和其他电子设备”主要影响“非金属矿物制品”“金属冶炼和压延加工品”等部门，然后传导至“非金属矿和其他矿采选产品”“金属矿采选产品”及“仪器仪表”等部门，而各省“信息传输、软件和信息技术服务”主要影响“通信设备、计算机和其他电子设备”等部门，然后传导至“煤炭采选产品”“金属冶炼和压延加工品”等部门。

**关键词**：数字产业；社会核算矩阵；账户乘数分解；收入分配效应

**中图分类号**：F222 **文献标识码**：A **文章编号**：1673－2464（2026）05－0001－17

## Economic Effects of Provincial Digital Industries in China

ZHOU Lingling[1,2], WU Sanmang[1,2]

(1. *School of Economics and Management, China University of Geosciences, Beijing* 100083, *China*;
2. *MOE Social Science Laboratory of Mineral Resources Security Governance, China University of Geosciences, Beijing* 100083, *China*)

**Abstract**: Digital economy has become the vital engine for China's regional quality economic development, which is necessary to explore the economic effects of China's provincial digital industries. This paper, according to China's 2017 provincial social counting matrix, studies the economic effects of provincial digital industries from account multiplier effect and residents' income effect of digital industries. Viewing from different labor categories, unit input of digital industries on technician's income in influence is higher than production labors' and farmers' income. From provincial differences, unit input of digital industries will enlarge the rural-urban residents' income gap in Beijing, Tianjin,

**收稿日期**：2025－11－03；**修订日期**：2025－12－03；**责任编辑**：段丽萍。

**网络出版地址**：https://link.cnki.net/urlid/11.5426.TD.20251223.1759.002 **DOI**：10.13776/j.cnki.resourcesindustries.20251223.001

**基金项目**：国家社会科学基金青年项目（22CJY065）。

**第一作者简介**：周玲玲，博士、副教授，主要从事数字经济、全球价值链、投入产出模型及可计算一般均衡模型研究。E-mail：zhouling_ zoe@163.com

**通信作者简介**：吴三忙，博士、教授，主要从事数字经济、全球价值链研究。E-mail：wusanmang@sina.com

*引用格式*：周玲玲，吴三忙，2026. 中国省域数字产业的经济效应研究[J]. 资源与产业，28(5)：1－17.
*ZHOU Lingling, WU Sanmang*, 2026. *Economic effects of provincial digital industries in China*[J]. *Resources & Industries*, 28(5): 1－17.

Shanghai, Jiangsu and Guangdong, but on the contrast in Tibet, Gansu, Qinghai and Ningxia, most western China. Structural paths show that provincial "communication equipment, computers and other E devices" mainly impact "non-metallic mineral products", "metallic smelting and rolling products" departments, and then transmitting to "non-metallic minerals and other mining and processing products", "metallic mining and processing products", and "equipment and meters" departments. Provincial "information transmission, software and information technology servicing" largely impact "communication equipment, computers and other E devices" departments, and then transmitting to "coal mining and processing products" and "metallic smelting and rolling products" departments.

**Key words**: digital industries; social accounting matrix; account multiplier decomposition; income allocating effects

## 0 引言

《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十五个五年规划的建议》中明确指出，促进实体经济和数字经济深度融合，实施工业互联网创新发展工程。数字经济正逐渐成为推动国民经济和区域经济发展的新引擎，区域经济动力机制已发生显著改变（张可云等，2022）。数字产业是数字经济发展的核心基础部分，成为产业集聚发展的强大助推器（白雪洁等，2023）。中国省域数字产业呈现较强区域异质性，必然影响各省宏观经济发展及收入分配。数字经济涵盖数字产业化与产业数字化两大模块（蔡跃洲等，2021），数字产业化作为数字经济的重要分支，是产业数字化的前提与基础（刘波等，2022）。综观已有文献，较多学者关注产业数字化的程度及变化规律，数字产业的经济效应及收入效应的研究相对有限。鉴于此，清晰廓清新发展格局下中国省域数字产业的经济效应及收入效应，为数字经济赋能经济高质量发展提供重要参考。

社会核算矩阵（social accounting matrix，SAM）是国民经济循环的缩影，能够系统反映国民经济运行过程。本文基于 2017 年中国省级社会核算矩阵（Chinese provincial social accounting matrix，CPSAM），运用账户乘数分解及结构路径分解，剖析中国省域数字产业的经济效应及收入效应。本文的边际贡献在于以下 3 点：1）运用社会核算矩阵的账户乘数分解，将数字产业分解为转移乘数效应、开环乘数效应与闭环乘数效应 3 种效应，以从不同维度剖析数字产业的经济效应；2）中国省级社会核算矩阵涵盖农村居民与城镇居民账户、高中低 3 种不同技能劳动力账户，详细剖析了数字产业的收入效应；3）运用结构路径分解方法，从省级层面分析数字产业的主要传导路径。

## 1 影响机制

### 1.1 数字经济对区域经济的影响路径

伴随云计算、大数据、物联网等新一代信息技术向经济社会各领域深度渗透，数据作为一种关键生产要素与重要产业形态的双重属性日益凸显，正驱动经济增长的内在逻辑与产业结构发生深刻变革。数字经济的梅特卡夫效应显示，数字经济发展水平较高的地区所享受到的数字赋能效果比数字经济发展水平较低的地区也更为明显（李丹等，2024）。一方面，数字经济具有快捷性、虚拟性、高渗透性及外部经济性等特征，发达地区的技术外溢促进欠发达地区的技术进步（鲁钊阳等，2023）。另一方面，数字经济发展依赖于数字基础设施建设，数字经济发展可能会加剧地区间不平衡，加剧地区间的"数字鸿沟"现象（陈梦根等，2023）。

从生产端看，数字技术优化资源配置实现生产的规模经济与范围经济，提高生产效率。数字技术快速迭代提高信息公开程度，有效降低市场信息不对称，提高要素市场供需匹配程度（荆文君等，2019）。数字经济有利于各个企业跨区域实现资源优化配置，充分发挥各地区资源禀赋比较优势（曾祥炎等，2023）。从消费端看，数字经济能够提供消费者多样化的商品需求，加速释放消费者的消费潜力。数字经济条件下消费规模、消费结构与消费者行为的变化，为欠发达地区依托自身禀赋摆脱产业层次低瓶颈提供更多可能性，为不同区域协调发展提供更广泛、更公平的机遇（叶堂林等，2023；周玲玲，2025）。从要素端看，数字技术加速产业内部结构转型升级，利于形成区域规模经济，激活区域产业创新活力。数字经济发展加速数据资源的高效流转，创新边界逐渐模糊化，数据资源被应用于不同产业，地区整体创新速度显著加快，信息流有

效促进技术流、资金流、人才流及物资流的高效融通，成为区域经济的内生动力（鲁钊阳等，2023）。

### 1.2　数字经济对收入分配的影响路径

部分学者从数字经济、数字鸿沟视角探究收入分配问题。数字经济的发展不仅促进信息透明度、降低信息搜集与获取成本，也带动农村技术的进步，为农业农村发展提供新动力。随着数字经济水平的增加，数字经济对社会福利的作用可能会跳跃性地增强（黄险峰等，2023）。数字经济对就业总量影响程度较大，数字技术对不同技能劳动者会产生就业替代效应和就业创造效应。

1）数字经济就业替代效应。对大多数行业而言，数字经济冲击传统就业岗位，很大程度产生了就业替代效应，尤其是工业机器人显著提高劳动生产率，同时也对劳动市场带来就业挑战（闫雪凌等，2020；刘涛雄等，2022）。数字技术进步将引起技能结构变化，高技能劳动力显著增长，低技能劳动力占比稳步上升。高技能劳动力在应对数字化技术变革和应用时具备显著优势，越来越多的中低技能劳动力为避免被自动化技术、智能设备所替代，主动选择提升学历或通过培训增强技能，以适应市场需求（杨蕙馨等，2013）。

2）数字经济就业创造效应。技术进步创造更多新型工作岗位，随着生产方式的革新和生产力的提升，行业内部涌现出与技术支持和服务管理等相关的新工作机会。a. 数字经济与传统融合发展带动了传统产业数字化进程，这不仅使生产自动化替代部分劳动力就业，还创造大量新的就业岗位（惠炜等，2023）。b. 数字技术催生新业态及新就业岗位。人工智能等数字技术不仅通过生产率的提高促进就业，同时还通过创作新工作的方式拉动就业（Acemoglu et al.，2018；戚聿东等，2020）。传统企业应用工业机器人和人工智能等数字技术相比使用传统劳动节约更多成本，产品销售价格下降刺激消费需求，促进企业扩大生产规模而需求更多劳动力（王军等，2021）。

## 2　模型方法

社会核算矩阵的内生账户包含活动、要素和部门三大类。活动账户是对经济系统中各类生产活动的综合，要素账户包括劳动力和资本等生产要素，部门主要涵盖企业和居民，居民则划分为城镇居民与农村居民，劳动力划分为农业劳动力、生产工人、技术工人，政府、资本和其他地区等账户统一为一个外生账户。

### 2.1　账户乘数分解方法

基于 SAM 的模型方法蕴含的基本假定为常量价格、产出的需求导向和经济主体间的线性关联。类似于投入产出模型中的直接消耗系数矩阵，在 SAM 中可以定义平均支出线性倾向矩阵，该矩阵中各元素的值是通过内生账户中的每个元素除以所在列的合计值得到。以 $\boldsymbol{A}_n$ 表示平均支出倾向矩阵，并依照简化 SAM 中的 3×3 内生账户的形式对 $\boldsymbol{A}_n$ 进行分块。

$$\boldsymbol{A}_n = \begin{vmatrix} A_{11} & 0 & A_{13} \\ A_{21} & 0 & 0 \\ 0 & A_{32} & A_{33} \end{vmatrix}, \tag{1}$$

式中 $A_{11}$ 为投入产出模型中的直接消耗系数矩阵 $\boldsymbol{A}$。由于 SAM 中存在行和与对应列和相等的平衡关系，因此，内生账户的收入合计 $y_n$ 为

$$y_n = \boldsymbol{A}_n y_n + x \text{。} \tag{2}$$

将公式（2）进行变换，得到内生账户的收入 $y_n$ 与外生账户的投入 $x$ 之间的关系。

$$y_n = (I - \boldsymbol{A}_n)^{-1} x = \boldsymbol{M}_a x, \tag{3}$$

式中 $\boldsymbol{M}_a$ 为账户乘数矩阵，反映 SAM 账户之间的基本关联，进而求出生产活动账户的总产出 $y_1$。

$$y_1 = (I - A_{11})^{-1}(A_{13} y_3 + x_1) \text{。} \tag{4}$$

单纯依靠账户乘数矩阵 $\boldsymbol{M}_a$ 可获取的信息极为有限，通过对 $\boldsymbol{M}_a$ 的分解，可以更清晰地理解外生账户变动的影响。引入一个同矩阵 $\boldsymbol{A}_n$ 具有相同维度且可逆的矩阵 $\widehat{\boldsymbol{A}_n}$，可作如下变换。

$$y_n = \boldsymbol{A}_n y_n + x =$$

$$(\boldsymbol{A}_n - \widehat{\boldsymbol{A}_n}) y_n + \widehat{\boldsymbol{A}_n} y_n + x =$$

$$A^* y_n + (I - \widehat{A_n})^{-1} x, \tag{5}$$

$$A^* = (I - \widehat{\boldsymbol{A}_n})^{-1}(\boldsymbol{A}_n - \widehat{\boldsymbol{A}_n}) \text{。} \tag{6}$$

化简得到：

$$y_n = A^{*3} y_n + (I + A^* + A^{*2})(I - \widehat{\boldsymbol{A}_n})^{-1} x \Rightarrow$$

$$y_n = (I - A^{*3})^{-1}(I + A^* + A^{*2})(I - \widehat{\boldsymbol{A}_n})^{-1} x \text{。} \tag{7}$$

据公式（1）给出的平均支出倾向矩阵的形式，

定义$\widetilde{\boldsymbol{A}_n}$为如下矩阵：

$$\widetilde{\boldsymbol{A}_n} = \begin{vmatrix} A_{11} & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & A_{33} \end{vmatrix} 。 \quad (8)$$

其中，分块矩阵$A_{11}$和$A_{33}$分别反映活动账户和部门账户内部的支出转移关系，$\widetilde{\boldsymbol{A}_n}$为方阵，且$(I-\widetilde{\boldsymbol{A}_n})^{-1}$可逆。在此基础上得到公式（6）定义的$A^*$。

$$\boldsymbol{A}^* = \begin{vmatrix} 0 & 0 & A_{13}{}^* \\ A_{21}{}^* & 0 & 0 \\ 0 & A_{32}{}^* & 0 \end{vmatrix}, \quad (9)$$

其中，$\begin{cases} A_{13}{}^* = (I-A_{11})^{-1}A_{13} \\ A_{21}{}^* = A_{21} \\ A_{32}{}^* = (I-A_{33})^{-1}A_{32} \end{cases}$。

矩阵$\boldsymbol{A}^*$内部的非零分块矩阵的位置和结构充分反映了内生账户间的关联。将账户乘数矩阵$M_a$表示为3个乘数矩阵的乘积形式，则为

$$M_a = M_{a3}M_{a2}M_{a1}, \quad (10)$$

其中，$\begin{cases} M_{a1} = (I-\widetilde{A_n})^{-1} \\ M_{a2} = I + A^* + A^{*2} \\ M_{a3} = (I-A^{*3})^{-1} \end{cases}$。

分别对$\boldsymbol{A}_n$和$A^*$定义，可得

$$\boldsymbol{M}_{a1} = \begin{vmatrix} (I-A_{11})^{-1} & 0 & 0 \\ 0 & I & 0 \\ 0 & 0 & (I-A_{33})^{-1} \end{vmatrix}, \quad (11)$$

$$\boldsymbol{M}_{a2} = \begin{vmatrix} I & A_{13}^*A_{32}^* & A_{13}^* \\ A_{21}^* & I & A_{21}^*A_{13}^* \\ A_{32}^*A_{21}^* & A_{32}^* & I \end{vmatrix}, \quad (12)$$

$$\boldsymbol{M}_{a3} = \begin{vmatrix} (I-A_{13}^*A_{32}^*A_{21}^*)^{-1} & 0 & 0 \\ 0 & (I-A_{21}^*A_{13}^*A_{32}^*)^{-1} & 0 \\ 0 & 0 & (I-A_{32}^*A_{21}^*A_{13}^*)^{-1} \end{vmatrix}, \quad (13)$$

式中：$\boldsymbol{M}_{a3}$为分块对角矩阵，对角线上的3个分块矩阵恰好展现了体现在矩阵$\boldsymbol{A}^*$中的内生账户间收入流循环转移关系，为闭环乘数矩阵；$\boldsymbol{M}_{a1}$也为分块对角矩阵，但它仅仅反映了某一个内生账户内部的直接转移，故中间的分块矩阵为单位阵，第一块和第三块分块矩阵分别反映了生产活动账户内部和部门账户内部之间的乘数效应；$\boldsymbol{M}_{a1}$为转移乘数矩阵；$\boldsymbol{M}_{a2}$不是对角阵，且对角线上均为单位矩阵，体现了所有的内生账户之间的交互作用，因此，$\boldsymbol{M}_{a2}$为交叉效应矩阵，又称开环乘数矩阵。

对于内生账户间关联的表达，通常更倾向于使用线性形式，故将公式（10）所示的矩阵乘积形式改为线性相加形式，

$$M_a = M_{a3}M_{a2}M_{a1} = I + (M_{a1}-I) + (M_{a2}-I)M_{a1} + (M_{a3}-I)M_{a2}M_{a1}, \quad (14)$$

移项可得，

$$\underbrace{M_a - I}_{NE} = \underbrace{(M_{a1}-I)}_{T} + \underbrace{(M_{a2}-I)M_{a1}}_{O} + \underbrace{(M_{a3}-I)M_{a2}M_{a1}}_{C}, \quad (15)$$

式中：$NE$为内生账户的净效应；$T$、$O$和$C$分别为内生账户的转移净效应、开环净效应和闭环净效应。

## 2.2 结构路径分解

尽管账户乘数效应揭示了外生冲击对内生账户的影响与内生账户内部之间的影响程度，但无法刻画传导路径，而结构路径分解方法则能够刻画部门间的传导路径（王其文等，2008）。结构路径分解能够深刻揭示不同账户之间的影响路径与作用机制，即更加清晰展示外部冲击如何影响作用于不同经济体。结构路径分解中将社会核算矩阵中每个内生账户看作结点，任意2个结点间的联系用弧（$i$，$j$）表示，简便起见，将$i$视为生产者账户，$j$视为消费者账户。平均支出倾向矩阵$\boldsymbol{A}_n$中的元素$a_{ji}$定义为弧的强度，反映了从结点$i$（生产方账户）传输到结点$j$（消费方账户）的影响程度。

1）直接影响。图1中左图表示由生产者账户$i$到消费者账户$j$的影响关联路径，右图则基于左图引入中间账户$m$和中间账户$n$后的影响路径图。右图为在基础路径受到相应冲击后，基础路径衍生出一条回路，此时引入账户$z$，导致中间账户$n$到中间账户$m$产生回路$n\rightarrow z\rightarrow m$。

2）总体影响。图2中左图表示由生产者账户$i$到消费者账户$j$的影响关联路径，右图则在左图基础上引入中间账户$m$和中间账户$n$后的影响路径图。值得注意的是，与图1的差异之处在于，右图为在基础路径受到冲击后，基础路径衍生出两条回路。其中一条回路直接由账户$n$返回账户$m$，即$n$

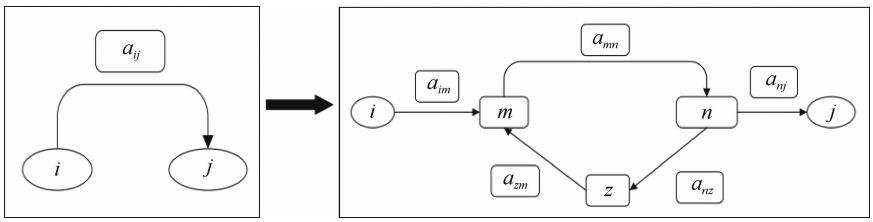



图 1　结构路径分解——直接影响

Fig. 1　Structure path decomposition-direct impact

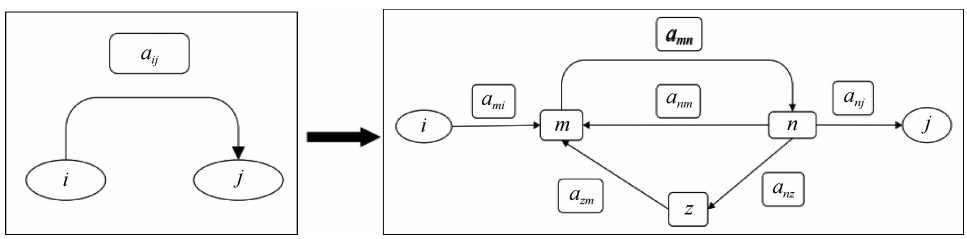



图 2　结构路径分解——总体影响

Fig. 2　Structural path decomposition-gross impact

$\rightarrow m$；另一条回路则须经过账户 $z$，导致中间账户 $n$ 到中间账户 $m$ 产生回路 $n\rightarrow z\rightarrow m$。

总体而言，当外部冲击作用于经济运行体后，不同账户间的影响主要分为直接影响与总体影响 2 种影响路径机制。诚然，现实中经济体实际运行要比上述机制错综复杂。

## 3　结果阐释

### 3.1　数字产业的账户乘数效应

运用账户乘数效应刻画数字产业账户受外生冲击对其他要素、部门产生的带动作用（表 1）。$T1$（$T2$）、$O1$（$O2$）、$C1$（$C2$）、$NE1$（$NE2$）分别表示“通信设备、计算机和其他电子设备”（“信息传输、软件和信息技术服务”）行业的转移净效应、开环净效应、闭环净效应及净效应之和。

从乘数效应整体看，“通信设备、计算机和其他电子设备”行业的账户乘数效应中转移净效应相对较大；“信息传输、软件和信息技术服务”行业的账户乘数效应中闭环净效应相对较大。原因是，“通信设备、计算机和其他电子设备”属于制造业，在生产账户内部转移效应较大；“信息传输、软件和信息技术服务”行业属于服务业，更多体现在内生账户间收入流循环转移效应。

从省级视角看，“通信设备、计算机和其他电子设备”的账户乘数净效应较大的省份有山东、河南、上海、北京、天津；转移效应较大的省份有山东、上海、天津、北京、广东。就“信息传输、软件和信息技术服务”行业而言，账户乘数净效应较大的省份有山东、上海、北京；闭环效应较大的省份有山东、上海、北京。可见，东部沿海省份数字经济产业的账户乘数净效应相对较大，东部沿海地区数字经济发展相对较快，数字基础设施较为完善。

### 3.2　数字产业的收入分配效应

以“通信设备、计算机和其他电子设备”为例，分析外部冲击对不同类型要素、不同类型居民及企业产生的影响（表 2）。以北京为例，假设作用于北京“通信设备、计算机和其他电子设备”部门 100 个单位的外部冲击，使得农业劳动力收入提高 0.4 个单位，生产工人劳动收入提高 26.1 个单位，技术工人劳动收入提高 20.7 个单位，资本要素增加 35.9 个单位；农村居民收入提高 5.5 个单位，城镇居民收入提高 53.3 个单位。

整体而言，“通信设备、计算机和其他电子设备”行业的账户乘数效应反映出以下三大特点：1）该行业单位注入对资本要素提高程度较强；2）该行业单位注入对生产工人与技术工人的提高程度也较强；3）该行业单位注入对城镇居民促进程度较

表 1 数字产业账户乘数分解效应

Table 1 Multiplier effect of digital industry accounts

| 省份 | *T*1 | *O*1 | *C*1 | *NE*1 | *T*2 | *O*2 | *C*2 | *NE*2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 北京 | 3.280 | 1.687 | 2.885 | 7.852 | 2.244 | 1.828 | 3.087 | 7.158 |
| 天津 | 3.635 | 1.685 | 2.196 | 7.516 | 1.623 | 1.595 | 2.023 | 5.240 |
| 河北 | 1.980 | 1.760 | 1.847 | 5.586 | 1.601 | 1.875 | 1.625 | 5.101 |
| 上海 | 4.043 | 1.576 | 2.711 | 8.330 | 1.681 | 1.727 | 2.906 | 6.315 |
| 江苏 | 2.762 | 1.815 | 2.258 | 6.835 | 1.295 | 1.845 | 2.227 | 5.367 |
| 浙江 | 2.605 | 1.732 | 1.541 | 5.878 | 1.376 | 1.827 | 1.529 | 4.732 |
| 福建 | 3.062 | 1.835 | 2.036 | 6.933 | 0.735 | 1.879 | 1.390 | 4.004 |
| 山东 | 4.096 | 1.880 | 3.389 | 9.365 | 2.255 | 1.877 | 3.399 | 7.531 |
| 广东 | 3.211 | 1.762 | 2.714 | 7.687 | 1.214 | 1.837 | 2.302 | 5.353 |
| 海南 | 2.107 | 1.743 | 1.822 | 5.672 | 1.598 | 1.798 | 1.931 | 5.328 |
| 山西 | 2.242 | 1.906 | 2.388 | 6.537 | 1.601 | 1.897 | 2.037 | 5.535 |
| 安徽 | 3.057 | 1.653 | 1.987 | 6.697 | 1.858 | 1.784 | 1.947 | 5.590 |
| 江西 | 3.040 | 1.715 | 2.059 | 6.814 | 1.203 | 1.874 | 1.736 | 4.813 |
| 河南 | 3.526 | 1.872 | 3.043 | 8.442 | 1.328 | 1.947 | 2.260 | 5.535 |
| 湖北 | 2.479 | 1.559 | 1.598 | 5.636 | 0.935 | 1.967 | 1.621 | 4.523 |
| 湖南 | 1.986 | 1.704 | 1.919 | 5.609 | 0.717 | 1.884 | 1.347 | 3.948 |
| 内蒙古 | 2.150 | 1.778 | 1.367 | 5.295 | 1.414 | 1.894 | 1.489 | 4.797 |
| 广西 | 2.437 | 1.898 | 2.009 | 6.343 | 1.331 | 1.830 | 1.984 | 5.144 |
| 重庆 | 3.528 | 1.805 | 1.714 | 7.047 | 1.555 | 1.833 | 1.673 | 5.061 |
| 四川 | 2.624 | 1.881 | 2.177 | 6.682 | 1.344 | 1.880 | 1.954 | 5.178 |
| 贵州 | 2.202 | 1.508 | 1.756 | 5.466 | 1.239 | 1.735 | 1.790 | 4.765 |
| 云南 | 2.152 | 1.866 | 2.314 | 6.332 | 1.388 | 1.821 | 1.985 | 5.194 |
| 西藏 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.814 | 1.668 | 0.514 | 2.996 |
| 陕西 | 1.940 | 1.834 | 1.308 | 5.083 | 1.212 | 1.874 | 1.600 | 4.686 |
| 甘肃 | 2.185 | 1.928 | 2.563 | 6.676 | 1.223 | 1.929 | 2.632 | 5.783 |
| 青海 | 2.481 | 1.747 | 1.072 | 5.301 | 0.809 | 1.996 | 0.856 | 3.661 |
| 宁夏 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.862 | 1.305 | 2.266 | 4.433 |
| 新疆 | 2.451 | 1.929 | 1.317 | 5.698 | 1.438 | 1.953 | 1.240 | 4.631 |
| 辽宁 | 1.601 | 1.926 | 2.384 | 5.911 | 1.294 | 1.875 | 2.819 | 5.987 |
| 吉林 | 2.228 | 1.782 | 1.164 | 5.173 | 1.122 | 1.889 | 0.873 | 3.884 |
| 黑龙江 | 1.717 | 1.627 | 1.658 | 5.002 | 1.011 | 1.888 | 1.966 | 4.865 |

注：表中数据为依据 CPSAM 测算而得

强。从省域差异看，对北京、天津、上海、广东等东部发达省份，不同类型劳动力、不同类型居民的促进幅度呈现较大差异；而重庆、四川、贵州、甘肃等中西部省份，不同类型劳动力、居民的促进幅度也存在一定的差异，但相对较小。从城乡差异看，数字产业对城乡居民收入影响差异较大，经济越发达的省份对城镇居民收入影响越大，经济相对欠发达的省份数字产业对农村居民的促进作用相对越大。这反映了数字产业对不同省份的收入分配存

表 2 “通信设备、计算机和其他电子设备”账户乘数的开环乘数净效应

Table 2 Net open-loop multiplier effect of the “communication equipment, computers and other electronic equipment” account multiplier

| 省份 | 农业劳动力 | 生产工人 | 技术工人 | 资本 | 农村居民 | 城镇居民 | 企业 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 北京 | 0.004 | 0.261 | 0.207 | 0.359 | 0.055 | 0.533 | 0.269 |
| 天津 | 0.006 | 0.257 | 0.165 | 0.401 | 0.061 | 0.432 | 0.363 |
| 河北 | 0.007 | 0.269 | 0.154 | 0.432 | 0.104 | 0.400 | 0.394 |
| 上海 | 0.001 | 0.286 | 0.175 | 0.315 | 0.051 | 0.501 | 0.248 |
| 江苏 | 0.009 | 0.268 | 0.147 | 0.467 | 0.095 | 0.402 | 0.427 |
| 浙江 | 0.004 | 0.254 | 0.138 | 0.453 | 0.096 | 0.403 | 0.384 |
| 福建 | 0.005 | 0.355 | 0.177 | 0.364 | 0.074 | 0.540 | 0.320 |
| 山东 | 0.023 | 0.252 | 0.151 | 0.495 | 0.114 | 0.383 | 0.461 |
| 广东 | 0.017 | 0.329 | 0.185 | 0.336 | 0.074 | 0.529 | 0.292 |
| 海南 | 0.004 | 0.216 | 0.127 | 0.502 | 0.023 | 0.427 | 0.443 |
| 山西 | 0.002 | 0.319 | 0.191 | 0.423 | 0.146 | 0.439 | 0.385 |
| 安徽 | 0.014 | 0.225 | 0.143 | 0.430 | 0.094 | 0.351 | 0.396 |
| 江西 | 0.012 | 0.243 | 0.143 | 0.444 | 0.111 | 0.367 | 0.395 |
| 河南 | 0.012 | 0.333 | 0.216 | 0.362 | 0.145 | 0.477 | 0.327 |
| 湖北 | 0.008 | 0.211 | 0.154 | 0.392 | 0.070 | 0.359 | 0.366 |
| 湖南 | 0.009 | 0.260 | 0.142 | 0.423 | 0.080 | 0.405 | 0.384 |
| 内蒙古 | 0.003 | 0.270 | 0.180 | 0.411 | 0.018 | 0.519 | 0.376 |
| 广西 | 0.011 | 0.214 | 0.143 | 0.555 | 0.061 | 0.413 | 0.501 |
| 重庆 | 0.005 | 0.219 | 0.123 | 0.535 | 0.037 | 0.383 | 0.503 |
| 四川 | 0.016 | 0.230 | 0.146 | 0.529 | 0.105 | 0.353 | 0.503 |
| 贵州 | 0.013 | 0.202 | 0.150 | 0.368 | 0.060 | 0.386 | 0.329 |
| 云南 | 0.009 | 0.247 | 0.139 | 0.509 | 0.107 | 0.443 | 0.412 |
| 西藏 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 陕西 | 0.005 | 0.201 | 0.117 | 0.571 | 0.060 | 0.347 | 0.533 |
| 甘肃 | 0.009 | 0.265 | 0.187 | 0.473 | 0.090 | 0.505 | 0.399 |
| 青海 | 0.015 | 0.157 | 0.105 | 0.569 | 0.035 | 0.333 | 0.533 |
| 宁夏 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 新疆 | 0.008 | 0.197 | 0.161 | 0.560 | 0.080 | 0.404 | 0.519 |
| 辽宁 | 0.006 | 0.196 | 0.112 | 0.626 | 0.050 | 0.355 | 0.582 |
| 吉林 | 0.006 | 0.256 | 0.162 | 0.451 | 0.121 | 0.355 | 0.432 |
| 黑龙江 | 0.005 | 0.166 | 0.137 | 0.487 | 0.027 | 0.353 | 0.452 |

注：表中数据为依据 CPSAM 测算而得

在较强的“马太效应”，经济发达地区“通信设备、计算机和其他电子设备”产业发展相对较快，其经济效应也相对较强。

外部冲击作用于“信息传输、软件和信息技术服务”部门，对不同类型要素、不同类型居民及企业产生的影响见表 3。以北京为例，100 个单位的

表 3　“信息传输、软件和信息技术服务”账户乘数的开环乘数净效应

Table 3　Net open-loop multiplier effect of the “information transmission, software and information technology services” account multiplier

| 省份 | 农业劳动力 | 生产工人 | 技术工人 | 资本 | 农村居民 | 城镇居民 | 企业 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 北京 | 0.002 | 0.166 | 0.329 | 0.402 | 0.041 | 0.586 | 0.301 |
| 天津 | 0.004 | 0.116 | 0.268 | 0.395 | 0.035 | 0.419 | 0.357 |
| 河北 | 0.009 | 0.144 | 0.202 | 0.559 | 0.071 | 0.381 | 0.510 |
| 上海 | 0.000 | 0.131 | 0.349 | 0.370 | 0.031 | 0.555 | 0.291 |
| 江苏 | 0.004 | 0.122 | 0.296 | 0.483 | 0.060 | 0.437 | 0.443 |
| 浙江 | 0.003 | 0.129 | 0.254 | 0.507 | 0.070 | 0.433 | 0.431 |
| 福建 | 0.004 | 0.072 | 0.226 | 0.610 | 0.032 | 0.397 | 0.538 |
| 山东 | 0.019 | 0.157 | 0.255 | 0.489 | 0.085 | 0.416 | 0.455 |
| 广东 | 0.009 | 0.121 | 0.279 | 0.490 | 0.050 | 0.463 | 0.425 |
| 海南 | 0.005 | 0.117 | 0.252 | 0.502 | 0.022 | 0.456 | 0.443 |
| 山西 | 0.001 | 0.108 | 0.315 | 0.503 | 0.069 | 0.443 | 0.457 |
| 安徽 | 0.011 | 0.126 | 0.226 | 0.512 | 0.067 | 0.370 | 0.472 |
| 江西 | 0.005 | 0.091 | 0.203 | 0.617 | 0.062 | 0.346 | 0.550 |
| 河南 | 0.008 | 0.121 | 0.237 | 0.586 | 0.074 | 0.390 | 0.530 |
| 湖北 | 0.004 | 0.092 | 0.261 | 0.603 | 0.043 | 0.400 | 0.563 |
| 湖南 | 0.005 | 0.067 | 0.156 | 0.686 | 0.038 | 0.310 | 0.623 |
| 内蒙古 | 0.006 | 0.153 | 0.340 | 0.423 | 0.019 | 0.566 | 0.387 |
| 广西 | 0.011 | 0.113 | 0.251 | 0.516 | 0.046 | 0.428 | 0.466 |
| 重庆 | 0.005 | 0.107 | 0.223 | 0.559 | 0.026 | 0.386 | 0.525 |
| 四川 | 0.014 | 0.108 | 0.231 | 0.566 | 0.068 | 0.355 | 0.538 |
| 贵州 | 0.006 | 0.136 | 0.216 | 0.481 | 0.046 | 0.419 | 0.431 |
| 云南 | 0.010 | 0.116 | 0.177 | 0.575 | 0.069 | 0.409 | 0.465 |
| 西藏 | 0.006 | 0.063 | 0.134 | 0.596 | 0.094 | 0.218 | 0.557 |
| 陕西 | 0.003 | 0.117 | 0.326 | 0.473 | 0.043 | 0.472 | 0.442 |
| 甘肃 | 0.043 | 0.131 | 0.307 | 0.456 | 0.094 | 0.515 | 0.384 |
| 青海 | 0.004 | 0.048 | 0.122 | 0.786 | 0.025 | 0.274 | 0.737 |
| 宁夏 | 0.003 | 0.071 | 0.168 | 0.390 | 0.056 | 0.247 | 0.369 |
| 新疆 | 0.007 | 0.125 | 0.199 | 0.603 | 0.065 | 0.394 | 0.560 |
| 辽宁 | 0.007 | 0.120 | 0.278 | 0.513 | 0.037 | 0.443 | 0.477 |
| 吉林 | 0.005 | 0.084 | 0.216 | 0.616 | 0.053 | 0.324 | 0.591 |
| 黑龙江 | 0.006 | 0.091 | 0.274 | 0.553 | 0.023 | 0.429 | 0.513 |

注：表中数据为依据 CPSAM 测算而得

外部冲击作用于“通信设备、计算机和其他电子设备”部门，农业劳动力收入提高 0.2 个单位，生产工人劳动收入提高 16.6 个单位，技术工人劳动收入提高 32.9 个单位，资本要素增加 40.2 个单位；农村居民收入提高 4.1 个单位，城镇居民收入提高 58.6 个单位。

整体而言，“信息传输、软件和信息技术服务”行业的账户乘数效应与“通信设备、计算机和其他电子设备”行业的账户乘数效应反映较为类似。外部冲击对技术工人的提高程度比对农业劳动力与生产工人显著高出很多，外部冲击对城镇居民注入也显著高于农村居民。在省级层面，单位行业注入对北京、天津、上海、江苏、广东等东部省份技术工人的提高程度相对较高；而单位行业注入对西藏、甘肃、青海、宁夏等西部省份的促进作用则相对较低。从城乡差异看，外部冲击拉大对北京、天津、上海、江苏、广东等东部省份的城乡居民收入差距，而缩小对西藏、甘肃、青海、宁夏等西部省份的城乡收入差距。由此可见，“信息传输、软件和信息技术服务”或将推动城乡居民收入差距缩小。

### 3.3　数字产业的结构路径分解

#### 3.3.1　“通信设备、计算机和其他电子设备”部门

“通信设备、计算机和其他电子设备”的路径冲击影响较大的是“食品和烟草”“化学产品”“金属冶炼和压延加工品”以及“批发和零售”4 个产业部门（表 4）。以两阶段基础路径分析，“通信设备、计算机和其他电子设备”为始端，以“食品和烟草”“化学产品”“金属冶炼和压延加工品”以及“批发和零售”为终端，不同省份的传导路径存在较大差异，终端为“金属冶炼和压延加工品”是影响程度最大的路径，而“通信设备、计算机和其他电子设备→金属制品→金属冶炼和压延加工品”成为大多数省份的主要传导路径。终端为“食品和烟草”部门的两阶段主要传导路径则为“通信设备、计算机和其他电子设备→住宿和餐饮→食品和烟草”。

1）终端为“食品和烟草”。不同省份始端为“通信设备、计算机和其他电子设备”部门、终端为“食品和烟草”部门的中间传导路径主要通过“住宿和餐饮”“化学产品”及“交通运输、仓储和邮政”三部门为中间路径。以山东为例，当 100 个单位注入“通信设备、计算机和其他电子设备”，将会使“食品和烟草”产出提高 43.83 个单位，完全影响占到 16.00%，该传导路径主要通过“住宿和餐饮”部门进行中间传导。

2）终端为“化学产品”。不同省份始端为“通信设备、计算机和其他电子设备”部门、终端为“化学产品”部门的中间传导路径主要通过“电气机械和器材”“金属冶炼和压延加工品”“非金属矿物制品”进行传导。以浙江省为例，当外界

表 4 各省“通信设备、计算机和其他电子设备”结构路径分解

Table 4 Structured path decomposition of “communication equipment, computers and other electronic equipment” in provinces

| 省份 | 主要路径 | 基础路径 1 | 基础路径 2 | 总体影响 | 直接影响 | 路径乘数 | 完全影响 | 路径占比/% |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 北京 | S20→S30→S6 | 住宿和餐饮 | 食品和烟草 | 0.014 4 | 0.000 1 | 3.761 7 | 0.000 3 | 2.00 |
| | S20→S13→S12 | 非金属矿物制品 | 化学产品 | 0.038 1 | 0.000 1 | 3.644 8 | 0.000 4 | 1.00 |
| | S20→S15→S14 | 金属制品 | 金属冶炼和压延加工品 | 0.008 7 | 0.000 3 | 2.589 8 | 0.000 7 | 8.00 |
| | S20→S19→S28 | 电气机械和器材 | 批发和零售 | 0.164 3 | 0.000 2 | 4.083 8 | 0.001 0 | 1.00 |
| 天津 | S20→S12→S6 | 化学产品 | 食品和烟草 | 0.065 1 | 0.000 1 | 14.978 5 | 0.000 8 | 1.00 |
| | S20→S19→S12 | 电气机械和器材 | 化学产品 | 0.170 7 | 0.000 6 | 10.825 9 | 0.006 9 | 4.00 |
| | S20→S15→S14 | 金属制品 | 金属冶炼和压延加工品 | 0.213 4 | 0.001 7 | 22.141 8 | 0.037 4 | 18.00 |
| | S20→S17→S28 | 专用设备 | 批发和零售 | 0.180 5 | 0.000 3 | 11.894 1 | 0.003 1 | 2.00 |
| 河北 | S20→S12→S6 | 化学产品 | 食品和烟草 | 0.057 5 | 0.000 5 | 12.937 9 | 0.006 2 | 11.00 |
| | S20→S19→S12 | 电气机械和器材 | 化学产品 | 0.206 7 | 0.000 4 | 10.371 1 | 0.004 2 | 2.00 |
| | S20→S19→S14 | 电气机械和器材 | 金属冶炼和压延加工品 | 0.226 8 | 0.001 8 | 7.151 9 | 0.012 7 | 6.00 |
| | S20→S14→S28 | 金属冶炼和压延加工品 | 批发和零售 | 0.078 4 | 0.001 2 | 7.609 7 | 0.009 3 | 12.00 |
| 山西 | S20→S30→S6 | 住宿和餐饮 | 食品和烟草 | 0.045 7 | 0.000 1 | 6.025 1 | 0.000 5 | 1.00 |
| | S20→S13→S12 | 非金属矿物制品 | 化学产品 | 0.033 8 | 0.000 1 | 6.606 6 | 0.000 5 | 1.00 |
| | S20→S15→S14 | 金属制品 | 金属冶炼和压延加工品 | 0.213 6 | 0.000 2 | 9.294 5 | 0.002 2 | 1.00 |
| | S20→S14→S28 | 金属冶炼和压延加工品 | 批发和零售 | 0.040 8 | 0.000 3 | 8.363 9 | 0.002 3 | 6.00 |
| 内蒙古 | S20→S12→S6 | 化学产品 | 食品和烟草 | 0.009 8 | 0.000 0 | 6.743 2 | 0.000 2 | 2.00 |
| | S20→S14→S12 | 金属冶炼和压延加工品 | 化学产品 | 0.027 4 | 0.000 1 | 8.114 6 | 0.000 8 | 3.00 |
| | S20→S17→S14 | 专用设备 | 金属冶炼和压延加工品 | 0.027 2 | 0.000 2 | 3.247 7 | 0.000 7 | 3.00 |
| | S20→S24→S28 | 电力、热力生产和供应 | 批发和零售 | 0.027 1 | 0.000 1 | 8.482 8 | 0.001 1 | 4.00 |
| 辽宁 | S20→S12→S6 | 化学产品 | 食品和烟草 | 0.050 4 | 0.000 0 | 7.424 2 | 0.000 3 | 1.00 |
| | S20→S13→S12 | 非金属矿物制品 | 化学产品 | 0.063 4 | 0.000 1 | 5.244 9 | 0.000 4 | 1.00 |
| | S20→S15→S14 | 金属制品 | 金属冶炼和压延加工品 | 0.094 0 | 0.001 1 | 10.061 4 | 0.010 6 | 11.00 |
| | S20→S14→S28 | 金属冶炼和压延加工品 | 批发和零售 | 0.094 0 | 0.000 1 | 11.689 7 | 0.001 7 | 2.00 |
| 吉林 | S20→S30→S6 | 住宿和餐饮 | 食品和烟草 | 0.007 9 | 0.000 1 | 5.505 8 | 0.000 5 | 6.00 |
| | S20→S15→S12 | 金属制品 | 化学产品 | 0.011 9 | 0.000 0 | 4.445 1 | 0.000 1 | 1.00 |
| | S20→S15→S14 | 金属制品 | 金属冶炼和压延加工品 | 0.005 8 | 0.000 3 | 3.083 4 | 0.000 8 | 14.00 |
| | S20→S12→S28 | 化学产品 | 批发和零售 | 0.028 4 | 0.000 1 | 4.272 2 | 0.000 4 | 1.00 |
| 黑龙江 | S20→S30→S6 | 住宿和餐饮 | 食品和烟草 | 0.001 3 | 0.000 0 | 4.785 5 | 0.000 1 | 4.00 |
| | S20→S13→S12 | 非金属矿物制品 | 化学产品 | 0.002 1 | 0.000 0 | 4.644 8 | 0.000 0 | 2.00 |
| | S20→S13→S14 | 非金属矿物制品 | 金属冶炼和压延加工品 | 0.000 6 | 0.000 0 | 2.970 6 | 0.000 0 | 6.00 |
| | S20→S24→S28 | 电力、热力生产和供应 | 批发和零售 | 0.004 9 | 0.000 0 | 3.364 3 | 0.000 1 | 2.00 |
| 上海 | S20→S30→S6 | 住宿和餐饮 | 食品和烟草 | 0.017 0 | 0.000 0 | 5.323 4 | 0.000 1 | 1.00 |
| | S20→S19→S12 | 电气机械和器材 | 化学产品 | 0.036 5 | 0.000 2 | 7.501 8 | 0.001 8 | 5.00 |
| | S20→S19→S14 | 电气机械和器材 | 金属冶炼和压延加工品 | 0.021 4 | 0.000 2 | 6.792 3 | 0.001 4 | 7.00 |
| | S20→S17→S28 | 专用设备 | 批发和零售 | 0.084 3 | 0.000 1 | 7.476 7 | 0.000 6 | 1.00 |
| 江苏 | S20→S12→S6 | 化学产品 | 食品和烟草 | 0.132 5 | 0.000 4 | 21.647 2 | 0.007 8 | 6.00 |
| | S20→S19→S12 | 电气机械和器材 | 化学产品 | 0.336 0 | 0.000 7 | 26.103 4 | 0.017 5 | 5.00 |
| | S20→S15→S14 | 金属制品 | 金属冶炼和压延加工品 | 0.133 0 | 0.001 8 | 13.412 1 | 0.024 3 | 18.00 |

续表 4

| 省份 | 主要路径 | 基础路径 1 | 基础路径 2 | 总体影响 | 直接影响 | 路径乘数 | 完全影响 | 路径占比/% |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | S20→S12→S28 | 化学产品 | 批发和零售 | 0.254 8 | 0.000 4 | 20.766 7 | 0.007 3 | 3.00 |
| 浙江 | S20→S30→S6 | 住宿和餐饮 | 食品和烟草 | 0.031 5 | 0.000 5 | 5.420 8 | 0.002 5 | 8.00 |
| | S20→S19→S12 | 电气机械和器材 | 化学产品 | 0.081 5 | 0.000 9 | 9.938 0 | 0.009 4 | 12.00 |
| | S20→S19→S14 | 电气机械和器材 | 金属冶炼和压延加工品 | 0.130 5 | 0.001 4 | 8.274 2 | 0.011 2 | 9.00 |
| | S20→S14→S28 | 金属冶炼和压延加工品 | 批发和零售 | 0.076 5 | 0.000 6 | 7.441 5 | 0.004 6 | 6.00 |
| 安徽 | S20→S30→S6 | 住宿和餐饮 | 食品和烟草 | 0.130 5 | 0.000 2 | 17.932 7 | 0.004 1 | 3.00 |
| | S20→S19→S12 | 电气机械和器材 | 化学产品 | 0.172 1 | 0.000 9 | 17.834 9 | 0.015 2 | 9.00 |
| | S20→S19→S14 | 电气机械和器材 | 金属冶炼和压延加工品 | 0.222 3 | 0.001 4 | 19.159 5 | 0.027 8 | 12.00 |
| | S20→S19→S28 | 电气机械和器材 | 批发和零售 | 0.240 8 | 0.000 9 | 15.094 8 | 0.013 2 | 5.00 |
| 福建 | S20→S29→S6 | 交通运输、仓储和邮政 | 食品和烟草 | 0.185 1 | 0.000 1 | 28.718 7 | 0.002 8 | 1.00 |
| | S20→S13→S12 | 非金属矿物制品 | 化学产品 | 0.117 0 | 0.000 1 | 38.980 0 | 0.002 8 | 2.00 |
| | S20→S15→S14 | 金属制品 | 金属冶炼和压延加工品 | 0.125 7 | 0.000 5 | 33.201 4 | 0.016 3 | 13.00 |
| | S20→S12→S28 | 化学产品 | 批发和零售 | 0.091 3 | 0.000 0 | 29.481 5 | 0.001 2 | 1.00 |
| 江西 | S20→S12→S6 | 化学产品 | 食品和烟草 | 0.123 4 | 0.000 1 | 27.057 9 | 0.003 3 | 3.00 |
| | S20→S19→S12 | 电气机械和器材 | 化学产品 | 0.196 7 | 0.000 3 | 21.933 5 | 0.007 1 | 4.00 |
| | S20→S15→S14 | 金属制品 | 金属冶炼和压延加工品 | 0.240 8 | 0.000 9 | 19.322 1 | 0.017 0 | 7.00 |
| | S20→S13→S28 | 非金属矿物制品 | 批发和零售 | 0.113 1 | 0.000 1 | 20.527 0 | 0.002 9 | 3.00 |
| 山东 | S20→S12→S6 | 化学产品 | 食品和烟草 | 0.438 3 | 0.000 9 | 81.223 7 | 0.070 5 | 16.00 |
| | S20→S19→S12 | 电气机械和器材 | 化学产品 | 1.061 0 | 0.000 7 | 45.851 7 | 0.031 4 | 3.00 |
| | S20→S19→S14 | 电气机械和器材 | 金属冶炼和压延加工品 | 0.235 8 | 0.002 8 | 28.698 1 | 0.081 0 | 34.00 |
| | S20→S12→S28 | 化学产品 | 批发和零售 | 0.300 0 | 0.000 6 | 38.251 7 | 0.023 2 | 8.00 |
| 河南 | S20→S12→S6 | 化学产品 | 食品和烟草 | 0.101 7 | 0.000 1 | 16.341 8 | 0.001 4 | 1.00 |
| | S20→S19→S12 | 电气机械和器材 | 化学产品 | 0.084 0 | 0.000 8 | 10.410 3 | 0.008 5 | 10.00 |
| | S20→S19→S14 | 电气机械和器材 | 金属冶炼和压延加工品 | 0.107 5 | 0.002 2 | 14.011 2 | 0.030 3 | 28.00 |
| | S20→S19→S28 | 电气机械和器材 | 批发和零售 | 0.106 4 | 0.000 6 | 9.159 1 | 0.005 1 | 5.00 |
| 湖北 | S20→S30→S6 | 住宿和餐饮 | 食品和烟草 | 0.267 4 | 0.000 8 | 19.340 4 | 0.016 4 | 6.00 |
| | S20→S19→S12 | 电气机械和器材 | 化学产品 | 0.313 8 | 0.001 3 | 23.100 5 | 0.029 6 | 9.00 |
| | S20→S19→S14 | 电气机械和器材 | 金属冶炼和压延加工品 | 0.129 7 | 0.001 7 | 18.103 0 | 0.030 7 | 24.00 |
| | S20→S19→S28 | 电气机械和器材 | 批发和零售 | 0.190 5 | 0.000 5 | 12.685 4 | 0.006 0 | 3.00 |
| 湖南 | S20→S12→S6 | 化学产品 | 食品和烟草 | 0.107 8 | 0.000 2 | 16.825 3 | 0.003 3 | 3.00 |
| | S20→S19→S12 | 电气机械和器材 | 化学产品 | 0.152 1 | 0.000 6 | 14.381 4 | 0.008 3 | 5.00 |
| | S20→S19→S14 | 电气机械和器材 | 金属冶炼和压延加工品 | 0.127 8 | 0.001 7 | 14.872 2 | 0.026 0 | 20.00 |
| | S20→S12→S28 | 化学产品 | 批发和零售 | 0.127 7 | 0.000 3 | 12.446 5 | 0.003 2 | 3.00 |
| 广东 | S20→S30→S6 | 住宿和餐饮 | 食品和烟草 | 0.066 4 | 0.000 1 | 9.079 5 | 0.001 3 | 2.00 |
| | S20→S19→S12 | 电气机械和器材 | 化学产品 | 0.080 7 | 0.000 5 | 11.909 4 | 0.005 8 | 7.00 |
| | S20→S19→S14 | 电气机械和器材 | 金属冶炼和压延加工品 | 0.037 5 | 0.000 7 | 14.254 7 | 0.009 6 | 26.00 |
| | S20→S19→S28 | 电气机械和器材 | 批发和零售 | 0.101 9 | 0.000 4 | 10.489 0 | 0.003 8 | 4.00 |
| 广西 | S20→S30→S6 | 住宿和餐饮 | 食品和烟草 | 0.073 8 | 0.000 3 | 10.294 9 | 0.002 6 | 4.00 |
| | S20→S19→S12 | 电气机械和器材 | 化学产品 | 0.147 7 | 0.000 5 | 13.835 9 | 0.007 1 | 5.00 |
| | S20→S19→S14 | 电气机械和器材 | 金属冶炼和压延加工品 | 0.127 5 | 0.002 3 | 11.552 5 | 0.026 6 | 21.00 |

续表 4

| 省份 | 主要路径 | 基础路径 1 | 基础路径 2 | 总体影响 | 直接影响 | 路径乘数 | 完全影响 | 路径占比/% |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | S20→S19→S28 | 电气机械和器材 | 批发和零售 | 0.182 8 | 0.000 3 | 10.019 5 | 0.003 2 | 2.00 |
| 海南 | S20→S30→S6 | 住宿和餐饮 | 食品和烟草 | 0.001 0 | 0.000 0 | 2.775 1 | 0.000 0 | 3.00 |
| | S20→S38→S12 | 居民服务、修理和其他服务 | 化学产品 | 0.001 2 | 0.000 0 | 2.898 1 | 0.000 1 | 8.00 |
| | S20→S15→S14 | 金属制品 | 金属冶炼和压延加工品 | 0.001 0 | 0.000 6 | 1.329 6 | 0.000 8 | 79.00 |
| | S20→S12→S28 | 化学产品 | 批发和零售 | 0.003 8 | 0.000 0 | 3.164 2 | 0.000 0 | 1.00 |
| 重庆 | S20→S30→S6 | 住宿和餐饮 | 食品和烟草 | 0.022 6 | 0.000 1 | 7.139 2 | 0.000 4 | 2.00 |
| | S20→S13→S12 | 非金属矿物制品 | 化学产品 | 0.026 3 | 0.000 2 | 6.788 5 | 0.001 3 | 5.00 |
| | S20→S19→S14 | 电气机械和器材 | 金属冶炼和压延加工品 | 0.018 3 | 0.001 7 | 5.435 1 | 0.009 2 | 50.00 |
| | S20→S19→S28 | 电气机械和器材 | 批发和零售 | 0.094 6 | 0.000 4 | 6.296 1 | 0.002 6 | 3.00 |
| 四川 | S20→S30→S6 | 住宿和餐饮 | 食品和烟草 | 0.117 6 | 0.000 6 | 13.673 3 | 0.008 1 | 7.00 |
| | S20→S19→S12 | 电气机械和器材 | 化学产品 | 0.165 3 | 0.000 5 | 12.881 0 | 0.006 4 | 4.00 |
| | S20→S19→S14 | 电气机械和器材 | 金属冶炼和压延加工品 | 0.074 8 | 0.001 8 | 10.093 7 | 0.018 3 | 25.00 |
| | S20→S12→S28 | 化学产品 | 批发和零售 | 0.127 5 | 0.000 3 | 13.259 6 | 0.004 2 | 3.00 |
| 贵州 | S20→S30→S6 | 住宿和餐饮 | 食品和烟草 | 0.013 7 | 0.000 1 | 5.647 3 | 0.000 5 | 4.00 |
| | S20→S14→S12 | 金属冶炼和压延加工品 | 化学产品 | 0.033 1 | 0.000 1 | 4.782 3 | 0.000 7 | 2.00 |
| | S20→S17→S14 | 专用设备 | 金属冶炼和压延加工品 | 0.038 6 | 0.000 3 | 2.733 4 | 0.000 8 | 2.00 |
| | S20→S14→S28 | 金属冶炼和压延加工品 | 批发和零售 | 0.027 3 | 0.000 3 | 3.555 1 | 0.001 0 | 4.00 |
| 云南 | S20→S30→S6 | 住宿和餐饮 | 食品和烟草 | 0.019 2 | 0.000 1 | 5.708 2 | 0.000 6 | 3.00 |
| | S20→S14→S12 | 金属冶炼和压延加工品 | 化学产品 | 0.014 7 | 0.000 0 | 5.568 7 | 0.000 3 | 2.00 |
| | S20→S19→S14 | 电气机械和器材 | 金属冶炼和压延加工品 | 0.018 6 | 0.000 1 | 3.342 8 | 0.000 5 | 3.00 |
| | S20→S24→S28 | 电力、热力生产和供应 | 批发和零售 | 0.019 7 | 0.000 2 | 7.045 6 | 0.001 7 | 9.00 |
| 西藏 | S20→S1→S6 | 农林牧渔产品和服务 | 食品和烟草 | 0.000 0 | 0.000 0 | 3.588 5 | 0.000 0 | 0.00 |
| | S20→S1→S12 | 农林牧渔产品和服务 | 化学产品 | 0.000 0 | 0.000 0 | 3.200 9 | 0.000 0 | 0.00 |
| | S20→S1→S14 | 农林牧渔产品和服务 | 金属冶炼和压延加工品 | 0.000 0 | 0.000 0 | 2.235 9 | 0.000 0 | 0.00 |
| | S20→S1→S28 | 农林牧渔产品和服务 | 批发和零售 | 0.000 0 | 0.000 0 | 4.844 0 | 0.000 0 | 0.00 |
| 陕西 | S20→S30→S6 | 住宿和餐饮 | 食品和烟草 | 0.021 6 | 0.000 0 | 5.613 6 | 0.000 3 | 1.00 |
| | S20→S10→S12 | 造纸印刷和文教体育用品 | 化学产品 | 0.059 9 | 0.000 2 | 5.049 0 | 0.001 1 | 2.00 |
| | S20→S17→S14 | 专用设备 | 金属冶炼和压延加工品 | 0.063 6 | 0.004 0 | 4.121 3 | 0.016 3 | 26.00 |
| | S20→S17→S28 | 专用设备 | 批发和零售 | 0.024 6 | 0.000 2 | 4.474 6 | 0.000 7 | 3.00 |
| 甘肃 | S20→S30→S6 | 住宿和餐饮 | 食品和烟草 | 0.044 1 | 0.000 1 | 6.871 7 | 0.000 9 | 2.00 |
| | S20→S14→S12 | 金属冶炼和压延加工品 | 化学产品 | 0.144 1 | 0.000 3 | 7.332 1 | 0.002 1 | 1.00 |
| | S20→S15→S14 | 金属制品 | 金属冶炼和压延加工品 | 0.114 0 | 0.001 6 | 8.651 0 | 0.014 0 | 12.00 |
| | S20→S15→S28 | 金属制品 | 批发和零售 | 0.146 8 | 0.001 0 | 10.008 6 | 0.009 8 | 7.00 |
| 青海 | S20→S12→S6 | 化学产品 | 食品和烟草 | 0.019 1 | 0.000 1 | 8.063 0 | 0.000 5 | 3.00 |
| | S20→S14→S12 | 金属冶炼和压延加工品 | 化学产品 | 0.202 5 | 0.000 7 | 14.744 9 | 0.010 7 | 5.00 |
| | S20→S12→S14 | 化学产品 | 金属冶炼和压延加工品 | 0.202 9 | 0.000 5 | 14.744 9 | 0.006 7 | 3.00 |
| | S20→S12→S28 | 化学产品 | 批发和零售 | 0.024 3 | 0.000 3 | 8.545 9 | 0.002 2 | 9.00 |
| 宁夏 | S20→S1→S6 | 农林牧渔产品和服务 | 食品和烟草 | 0.000 0 | 0.000 0 | 4.201 7 | 0.000 0 | 0.00 |
| | S20→S1→S12 | 农林牧渔产品和服务 | 化学产品 | 0.000 0 | 0.000 0 | 4.448 3 | 0.000 0 | 0.00 |

续表 4

| 省份 | 主要路径 | 基础路径 1 | 基础路径 2 | 总体影响 | 直接影响 | 路径乘数 | 完全影响 | 路径占比/% |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | S20→S1→S14 | 农林牧渔产品和服务 | 金属冶炼和压延加工品 | 0.000 0 | 0.000 0 | 4.691 3 | 0.000 0 | 0.00 |
| | S20→S1→S28 | 农林牧渔产品和服务 | 批发和零售 | 0.000 0 | 0.000 0 | 2.975 4 | 0.000 0 | 0.00 |
| 新疆 | S20→S30→S6 | 住宿和餐饮 | 食品和烟草 | 0.000 2 | 0.000 0 | 4.531 6 | 0.000 0 | 23.00 |
| | S20→S13→S12 | 非金属矿物制品 | 化学产品 | 0.000 2 | 0.000 0 | 3.231 9 | 0.000 0 | 2.00 |
| | S20→S15→S14 | 金属制品 | 金属冶炼和压延加工品 | 0.000 3 | 0.000 0 | 2.512 9 | 0.000 0 | 5.00 |
| | S20→S13→S28 | 非金属矿物制品 | 批发和零售 | 0.000 3 | 0.000 0 | 2.749 0 | 0.000 0 | 2.00 |

注：表中数据为依据 CPSAM 测算而得

给予“通信设备、计算机和其他电子设备”部门注入 100 单位时，将引致化学产品产出增加 8.15 个单位，其中完全影响占比为 12.00%。

3）终端为“批发和零售”。不同省份始端为“通信设备、计算机和其他电子设备”部门、终端为“批发和零售”部门的中间传导路径主要通过“电气机械和器材”“电力、热力生产和供应”“金属冶炼和压延加工品”及“化学产品”进行传导。以江苏省为例，当给“通信设备、计算机和其他电子设备”部门注入 100 单位时，将引致“批发和零售”产出增加 25.48 个单位。

4）终端为“金属冶炼和压延加工品”。不同省份始端为“通信设备、计算机和其他电子设备”部门、终端为“金属冶炼和压延加工品”部门的中间传导路径主要通过“电气机械和器材”“金属制品”及“专用设备”进行传导。以江西省为例，当给“通信设备、计算机和其他电子设备”部门注入 100 单位时，将引致“金属冶炼和压延加工品”部门产出增加 24.08 个单位。

### 3.3.2　“信息传输、软件和信息技术服务”部门

以“信息传输、软件和信息技术服务”为始端，以“食品和烟草”“化学产品”“金属冶炼和压延加工品”以及“批发和零售”为终端，不同省份的中间传导路径存在较大差异，终端为“金属冶炼和压延加工品”也是影响程度最大的路径，而“信息传输、软件和信息技术服务→通信设备、计算机和其他电子设备→金属冶炼和压延加工品”成为大多数省份两阶段主要传导路径（表 5）。终端为“食品和

表 5　各省“信息传输、软件和信息技术服务”结构路径分解

Table 5　Structured path decomposition of “information transmission, software and information technology services” in provinces

| 省份 | 主要路径 | 基础路径 1 | 基础路径 2 | 总体影响 | 直接影响 | 路径乘数 | 完全影响 | 路径占比/% |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 北京 | S31→S30→S6 | 住宿和餐饮 | 食品和烟草 | 0.069 1 | 0.000 5 | 5.668 9 | 0.002 7 | 4.00 |
| | S31→S20→S12 | 通信设备、计算机和其他电子设备 | 化学产品 | 0.038 2 | 0.000 7 | 6.612 3 | 0.004 3 | 11.00 |
| | S31→S20→S14 | 通信设备、计算机和其他电子设备 | 金属冶炼和压延加工品 | 0.004 7 | 0.000 2 | 5.511 9 | 0.000 9 | 20.00 |
| | S31→S20→S28 | 通信设备、计算机和其他电子设备 | 批发和零售 | 0.097 2 | 0.003 1 | 7.045 1 | 0.022 1 | 23.00 |
| 天津 | S31→S30→S6 | 住宿和餐饮 | 食品和烟草 | 0.075 6 | 0.000 2 | 7.716 6 | 0.001 8 | 2.00 |
| | S31→S20→S12 | 通信设备、计算机和其他电子设备 | 化学产品 | 0.069 5 | 0.000 6 | 13.217 6 | 0.008 1 | 12.00 |
| | S31→S20→S14 | 通信设备、计算机和其他电子设备 | 金属冶炼和压延加工品 | 0.043 4 | 0.000 4 | 19.704 4 | 0.007 0 | 16.00 |
| | S31→S20→S28 | 通信设备、计算机和其他电子设备 | 批发和零售 | 0.073 2 | 0.000 8 | 10.757 8 | 0.009 1 | 12.00 |
| 河北 | S31→S1→S6 | 农林牧渔产品和服务 | 食品和烟草 | 0.126 1 | 0.000 1 | 12.652 6 | 0.001 5 | 1.00 |
| | S31→S34→S12 | 租赁和商务服务 | 化学产品 | 0.142 8 | 0.001 1 | 15.142 7 | 0.016 2 | 11.00 |

续表 5

| 省份 | 主要路径 | 基础路径 1 | 基础路径 2 | 总体影响 | 直接影响 | 路径乘数 | 完全影响 | 路径占比/% |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | S31→S19→S14 | 电气机械和器材 | 金属冶炼和压延加工品 | 0.114 6 | 0.002 1 | 11.520 9 | 0.024 2 | 21.00 |
| | S31→S34→S28 | 租赁和商务服务 | 批发和零售 | 0.106 5 | 0.000 4 | 9.303 6 | 0.004 1 | 4.00 |
| 山西 | S31→S30→S6 | 住宿和餐饮 | 食品和烟草 | 0.122 4 | 0.000 2 | 7.273 6 | 0.001 5 | 1.00 |
| | S31→S20→S12 | 通信设备、计算机和其他电子设备 | 化学产品 | 0.055 0 | 0.000 0 | 9.795 5 | 0.000 5 | 1.00 |
| | S31→S20→S14 | 通信设备、计算机和其他电子设备 | 金属冶炼和压延加工品 | 0.047 2 | 0.000 7 | 11.728 2 | 0.008 7 | 19.00 |
| | S31→S29→S28 | 交通运输、仓储和邮政 | 批发和零售 | 0.111 2 | 0.000 1 | 9.536 0 | 0.000 9 | 1.00 |
| 内蒙古 | S31→S30→S6 | 住宿和餐饮 | 食品和烟草 | 0.068 2 | 0.000 2 | 8.185 2 | 0.001 6 | 2.00 |
| | S31→S29→S12 | 交通运输、仓储和邮政 | 化学产品 | 0.051 9 | 0.000 2 | 17.191 6 | 0.003 7 | 7.00 |
| | S31→S20→S14 | 通信设备、计算机和其他电子设备 | 金属冶炼和压延加工品 | 0.010 9 | 0.000 4 | 7.253 5 | 0.002 8 | 25.00 |
| | S31→S24→S28 | 电力、热力生产和供应 | 批发和零售 | 0.147 0 | 0.000 3 | 13.561 0 | 0.004 3 | 3.00 |
| 辽宁 | S31→S30→S6 | 住宿和餐饮 | 食品和烟草 | 0.043 0 | 0.000 3 | 5.358 8 | 0.001 4 | 3.00 |
| | S31→S20→S12 | 通信设备、计算机和其他电子设备 | 化学产品 | 0.020 0 | 0.000 3 | 4.926 1 | 0.001 3 | 7.00 |
| | S31→S19→S14 | 电气机械和器材 | 金属冶炼和压延加工品 | 0.017 2 | 0.000 7 | 6.478 6 | 0.004 5 | 26.00 |
| | S31→S20→S28 | 通信设备、计算机和其他电子设备 | 批发和零售 | 0.036 8 | 0.000 4 | 5.667 7 | 0.002 1 | 6.00 |
| 吉林 | S31→S30→S6 | 住宿和餐饮 | 食品和烟草 | 0.029 0 | 0.000 1 | 7.475 0 | 0.000 7 | 2.00 |
| | S31→S34→S12 | 租赁和商务服务 | 化学产品 | 0.010 0 | 0.000 2 | 6.017 4 | 0.000 9 | 9.00 |
| | S31→S22→S14 | 其他制造产品和废品废料 | 金属冶炼和压延加工品 | 0.006 2 | 0.001 2 | 3.530 0 | 0.004 2 | 69.00 |
| | S31→S22→S28 | 其他制造产品和废品废料 | 批发和零售 | 0.036 6 | 0.000 2 | 3.862 7 | 0.000 7 | 2.00 |
| 黑龙江 | S31→S30→S6 | 住宿和餐饮 | 食品和烟草 | 0.058 6 | 0.000 1 | 8.598 8 | 0.001 0 | 2.00 |
| | S31→S1→S12 | 农林牧渔产品和服务 | 化学产品 | 0.032 1 | 0.000 0 | 10.719 6 | 0.000 4 | 1.00 |
| | S31→S15→S14 | 金属制品 | 金属冶炼和压延加工品 | 0.004 7 | 0.000 5 | 3.622 9 | 0.001 7 | 36.00 |
| | S20→S10→S28 | 造纸印刷和文教体育用品 | 批发和零售 | 0.113 4 | 0.000 2 | 4.614 7 | 0.000 9 | 1.00 |
| 上海 | S20→S30→S6 | 住宿和餐饮 | 食品和烟草 | 0.050 3 | 0.000 1 | 4.890 3 | 0.000 6 | 1.00 |
| | S20→S20→S12 | 通信设备、计算机和其他电子设备 | 化学产品 | 0.026 2 | 0.000 2 | 9.6114 | 0.0015 | 6.00 |
| | S20→S10→S14 | 造纸印刷和文教体育用品 | 金属冶炼和压延加工品 | 0.006 4 | 0.000 1 | 6.113 2 | 0.000 9 | 14.00 |
| | S20→S20→S28 | 通信设备、计算机和其他电子设备 | 批发和零售 | 0.056 2 | 0.000 5 | 8.594 8 | 0.004 2 | 8.00 |
| 江苏 | S20→S30→S6 | 住宿和餐饮 | 食品和烟草 | 0.168 1 | 0.000 5 | 8.766 7 | 0.004 2 | 3.00 |
| | S20→S20→S12 | 通信设备、计算机和其他电子设备 | 化学产品 | 0.152 7 | 0.001 0 | 23.501 5 | 0.024 2 | 16.00 |

续表 5

| 省份 | 主要路径 | 基础路径 1 | 基础路径 2 | 总体影响 | 直接影响 | 路径乘数 | 完全影响 | 路径占比/% |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | S20→S20→S14 | 通信设备、计算机和其他电子设备 | 金属冶炼和压延加工品 | 0.054 7 | 0.000 4 | 13.242 8 | 0.005 6 | 10.00 |
| | S20→S20→S28 | 通信设备、计算机和其他电子设备 | 批发和零售 | 0.183 7 | 0.001 1 | 15.609 7 | 0.017 9 | 10.00 |
| 浙江 | S20→S30→S6 | 住宿和餐饮 | 食品和烟草 | 0.091 7 | 0.001 0 | 7.144 3 | 0.007 2 | 8.00 |
| | S20→S10→S12 | 造纸印刷和文教体育用品 | 化学产品 | 0.070 0 | 0.000 5 | 13.720 6 | 0.007 0 | 10.00 |
| | S20→S20→S14 | 通信设备、计算机和其他电子设备 | 金属冶炼和压延加工品 | 0.045 4 | 0.001 6 | 7.730 1 | 0.012 5 | 28.00 |
| | S20→S10→S28 | 造纸印刷和文教体育用品 | 批发和零售 | 0.133 7 | 0.000 5 | 15.111 4 | 0.007 9 | 6.00 |
| 安徽 | S20→S30→S6 | 住宿和餐饮 | 食品和烟草 | 0.122 2 | 0.000 2 | 11.270 3 | 0.001 9 | 2.00 |
| | S20→S10→S12 | 造纸印刷和文教体育用品 | 化学产品 | 0.076 7 | 0.000 4 | 12.908 4 | 0.005 6 | 7.00 |
| | S20→S20→S14 | 通信设备、计算机和其他电子设备 | 金属冶炼和压延加工品 | 0.062 8 | 0.000 5 | 16.292 5 | 0.008 2 | 13.00 |
| | S20→S20→S28 | 通信设备、计算机和其他电子设备 | 批发和零售 | 0.130 3 | 0.000 7 | 12.807 3 | 0.009 4 | 7.00 |
| 福建 | S20→S30→S6 | 住宿和餐饮 | 食品和烟草 | 0.212 4 | 0.000 4 | 15.374 8 | 0.005 7 | 3.00 |
| | S20→S10→S12 | 造纸印刷和文教体育用品 | 化学产品 | 0.077 1 | 0.000 2 | 24.429 9 | 0.004 6 | 6.00 |
| | S20→S19→S14 | 电气机械和器材 | 金属冶炼和压延加工品 | 0.031 3 | 0.000 1 | 17.909 0 | 0.001 7 | 5.00 |
| | S20→S20→S28 | 通信设备、计算机和其他电子设备 | 批发和零售 | 0.054 1 | 0.000 0 | 22.109 7 | 0.001 0 | 2.00 |
| 江西 | S20→S30→S6 | 住宿和餐饮 | 食品和烟草 | 0.142 3 | 0.000 1 | 13.389 9 | 0.001 7 | 1.00 |
| | S20→S20→S12 | 通信设备、计算机和其他电子设备 | 化学产品 | 0.061 4 | 0.000 7 | 18.229 7 | 0.012 7 | 21.00 |
| | S20→S20→S14 | 通信设备、计算机和其他电子设备 | 金属冶炼和压延加工品 | 0.045 9 | 0.001 0 | 16.402 9 | 0.016 3 | 35.00 |
| | S20→S20→S28 | 通信设备、计算机和其他电子设备 | 批发和零售 | 0.056 4 | 0.000 4 | 16.283 7 | 0.006 9 | 12.00 |
| 山东 | S20→S30→S6 | 住宿和餐饮 | 食品和烟草 | 0.507 8 | 0.001 6 | 20.540 9 | 0.032 9 | 6.00 |
| | S20→S20→S12 | 通信设备、计算机和其他电子设备 | 化学产品 | 0.669 6 | 0.004 3 | 34.093 4 | 0.146 6 | 22.00 |
| | S20→S20→S14 | 通信设备、计算机和其他电子设备 | 金属冶炼和压延加工品 | 0.094 8 | 0.000 7 | 21.363 2 | 0.013 9 | 15.00 |
| | S20→S20→S28 | 通信设备、计算机和其他电子设备 | 批发和零售 | 0.210 7 | 0.001 8 | 16.269 6 | 0.029 4 | 14.00 |
| 河南 | S20→S30→S6 | 住宿和餐饮 | 食品和烟草 | 0.066 4 | 0.000 2 | 10.332 3 | 0.001 8 | 3.00 |
| | S20→S20→S12 | 通信设备、计算机和其他电子设备 | 化学产品 | 0.024 6 | 0.000 2 | 6.281 8 | 0.001 2 | 5.00 |

续表 5

| 省份 | 主要路径 | 基础路径 1 | 基础路径 2 | 总体影响 | 直接影响 | 路径乘数 | 完全影响 | 路径占比/% |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | S20→S19→S14 | 电气机械和器材 | 金属冶炼和压延加工品 | 0.015 7 | 0.000 2 | 8.133 8 | 0.001 6 | 10.00 |
| | S20→S20→S28 | 通信设备、计算机和其他电子设备 | 批发和零售 | 0.029 5 | 0.000 4 | 5.526 2 | 0.002 4 | 8.00 |
| 湖北 | S20→S30→S6 | 住宿和餐饮 | 食品和烟草 | 0.310 8 | 0.000 4 | 15.985 1 | 0.006 1 | 2.00 |
| | S20→S19→S12 | 电气机械和器材 | 化学产品 | 0.156 6 | 0.000 4 | 19.215 1 | 0.007 7 | 5.00 |
| | S20→S19→S14 | 电气机械和器材 | 金属冶炼和压延加工品 | 0.031 2 | 0.000 5 | 15.069 4 | 0.008 0 | 26.00 |
| | S20→S20→S28 | 通信设备、计算机和其他电子设备 | 批发和零售 | 0.083 2 | 0.000 3 | 13.822 4 | 0.004 1 | 5.00 |
| 湖南 | S20→S30→S6 | 住宿和餐饮 | 食品和烟草 | 0.096 4 | 0.000 4 | 10.798 9 | 0.003 8 | 4.00 |
| | S20→S19→S12 | 电气机械和器材 | 化学产品 | 0.061 8 | 0.000 3 | 12.024 5 | 0.003 2 | 5.00 |
| | S20→S19→S14 | 电气机械和器材 | 金属冶炼和压延加工品 | 0.030 2 | 0.000 8 | 12.436 1 | 0.009 9 | 33.00 |
| | S20→S20→S28 | 通信设备、计算机和其他电子设备 | 批发和零售 | 0.058 0 | 0.000 2 | 8.646 7 | 0.001 8 | 3.00 |
| 广东 | S20→S30→S6 | 住宿和餐饮 | 食品和烟草 | 0.123 1 | 0.001 3 | 7.918 0 | 0.010 1 | 8.00 |
| | S20→S34→S12 | 租赁和商务服务 | 化学产品 | 0.059 4 | 0.000 8 | 9.334 3 | 0.007 1 | 12.00 |
| | S20→S10→S14 | 造纸印刷和文教体育用品 | 金属冶炼和压延加工品 | 0.028 1 | 0.000 1 | 10.707 0 | 0.001 5 | 5.00 |
| | S20→S34→S28 | 租赁和商务服务 | 批发和零售 | 0.060 9 | 0.000 5 | 8.199 0 | 0.004 3 | 7.00 |
| 广西 | S20→S30→S6 | 住宿和餐饮 | 食品和烟草 | 0.087 9 | 0.000 2 | 6.661 3 | 0.001 3 | 1.00 |
| | S20→S20→S12 | 通信设备、计算机和其他电子设备 | 化学产品 | 0.057 9 | 0.000 4 | 14.568 4 | 0.005 3 | 9.00 |
| | S20→S19→S14 | 电气机械和器材 | 金属冶炼和压延加工品 | 0.028 6 | 0.001 2 | 7.511 2 | 0.008 8 | 31.00 |
| | S20→S20→S28 | 通信设备、计算机和其他电子设备 | 批发和零售 | 0.065 2 | 0.000 7 | 10.541 7 | 0.007 8 | 12.00 |
| 海南 | S20→S30→S6 | 住宿和餐饮 | 食品和烟草 | 0.021 3 | 0.000 2 | 4.482 7 | 0.000 8 | 4.00 |
| | S20→S19→S12 | 电气机械和器材 | 化学产品 | 0.012 1 | 0.000 2 | 4.177 5 | 0.000 6 | 5.00 |
| | S20→S19→S14 | 电气机械和器材 | 金属冶炼和压延加工品 | 0.002 9 | 0.000 8 | 2.417 3 | 0.002 0 | 68.00 |
| | S20→S6→S28 | 食品和烟草 | 批发和零售 | 0.018 9 | 0.000 1 | 4.395 3 | 0.000 2 | 1.00 |
| 重庆 | S20→S30→S6 | 住宿和餐饮 | 食品和烟草 | 0.047 6 | 0.000 2 | 5.259 3 | 0.000 9 | 2.00 |
| | S20→S34→S12 | 租赁和商务服务 | 化学产品 | 0.018 9 | 0.000 3 | 6.490 8 | 0.001 6 | 9.00 |
| | S20→S16→S14 | 通用设备 | 金属冶炼和压延加工品 | 0.008 6 | 0.000 5 | 4.746 7 | 0.002 4 | 28.00 |
| | S20→S20→S28 | 通信设备、计算机和其他电子设备 | 批发和零售 | 0.041 6 | 0.000 5 | 7.252 2 | 0.003 5 | 8.00 |
| 四川 | S20→S30→S6 | 住宿和餐饮 | 食品和烟草 | 0.269 2 | 0.001 1 | 13.975 9 | 0.014 8 | 5.00 |
| | S20→S20→S12 | 通信设备、计算机和其他电子设备 | 化学产品 | 0.170 0 | 0.000 5 | 15.638 1 | 0.007 1 | 4.00 |
| | S20→S19→S14 | 电气机械和器材 | 金属冶炼和压延加工品 | 0.050 1 | 0.001 4 | 10.360 7 | 0.014 1 | 28.00 |
| | S20→S20→S28 | 通信设备、计算机和其他电子设备 | 批发和零售 | 0.148 8 | 0.000 5 | 9.928 8 | 0.005 3 | 4.00 |
| 贵州 | S20→S30→S6 | 住宿和餐饮 | 食品和烟草 | 0.082 8 | 0.000 6 | 8.337 9 | 0.004 7 | 6.00 |

续表 5

| 省份 | 主要路径 | 基础路径 1 | 基础路径 2 | 总体影响 | 直接影响 | 路径乘数 | 完全影响 | 路径占比/% |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | S20→S20→S12 | 通信设备、计算机和其他电子设备 | 化学产品 | 0.064 4 | 0.000 4 | 5.639 6 | 0.002 2 | 3.00 |
| | S20→S20→S14 | 通信设备、计算机和其他电子设备 | 金属冶炼和压延加工品 | 0.016 1 | 0.000 7 | 4.967 3 | 0.003 6 | 22.00 |
| | S20→S38→S28 | 居民服务、修理和其他服务 | 批发和零售 | 0.094 9 | 0.000 4 | 6.348 8 | 0.002 9 | 3.00 |
| 云南 | S20→S34→S6 | 租赁和商务服务 | 食品和烟草 | 0.121 9 | 0.001 0 | 11.245 5 | 0.010 8 | 9.00 |
| | S20→S34→S12 | 租赁和商务服务 | 化学产品 | 0.053 2 | 0.000 4 | 10.527 0 | 0.004 7 | 9.00 |
| | S20→S10→S14 | 造纸印刷和文教体育用品 | 金属冶炼和压延加工品 | 0.011 9 | 0.000 2 | 6.951 8 | 0.001 5 | 12.00 |
| | S20→S24→S28 | 电力、热力生产和供应 | 批发和零售 | 0.130 5 | 0.001 0 | 11.642 2 | 0.012 0 | 9.00 |
| 西藏 | S20→S30→S6 | 住宿和餐饮 | 食品和烟草 | 0.027 1 | 0.000 3 | 6.587 9 | 0.002 3 | 8.00 |
| | S20→S30→S12 | 住宿和餐饮 | 化学产品 | 0.008 2 | 0.000 1 | 5.859 0 | 0.000 4 | 4.00 |
| | S20→S27→S14 | 建筑 | 金属冶炼和压延加工品 | 0.000 6 | 0.000 1 | 4.213 2 | 0.000 4 | 71.00 |
| | S20→S30→S28 | 住宿和餐饮 | 批发和零售 | 0.045 9 | 0.000 1 | 8.837 4 | 0.000 5 | 1.00 |
| 陕西 | S20→S30→S6 | 住宿和餐饮 | 食品和烟草 | 0.059 9 | 0.000 5 | 6.588 5 | 0.003 0 | 5.00 |
| | S20→S10→S12 | 造纸印刷和文教体育用品 | 化学产品 | 0.047 1 | 0.000 4 | 5.927 7 | 0.002 5 | 5.00 |
| | S20→S10→S14 | 造纸印刷和文教体育用品 | 金属冶炼和压延加工品 | 0.012 9 | 0.000 5 | 5.734 3 | 0.003 1 | 24.00 |
| | S20→S20→S28 | 通信设备、计算机和其他电子设备 | 批发和零售 | 0.026 0 | 0.000 1 | 6.412 8 | 0.000 7 | 3.00 |
| 甘肃 | S20→S1→S6 | 农林牧渔产品和服务 | 食品和烟草 | 0.417 5 | 0.000 4 | 11.541 8 | 0.004 4 | 1.00 |
| | S20→S1→S12 | 农林牧渔产品和服务 | 化学产品 | 0.132 9 | 0.000 9 | 12.802 2 | 0.011 2 | 8.00 |
| | S20→S20→S14 | 通信设备、计算机和其他电子设备 | 金属冶炼和压延加工品 | 0.023 1 | 0.000 6 | 6.892 0 | 0.004 0 | 17.00 |
| | S20→S6→S28 | 食品和烟草 | 批发和零售 | 0.246 0 | 0.002 1 | 11.206 8 | 0.023 8 | 10.00 |
| 青海 | S20→S30→S6 | 住宿和餐饮 | 食品和烟草 | 0.066 7 | 0.000 1 | 10.502 1 | 0.001 1 | 2.00 |
| | S20→S24→S12 | 电力、热力生产和供应 | 化学产品 | 0.071 3 | 0.000 4 | 25.146 9 | 0.011 0 | 15.00 |
| | S20→S19→S14 | 电气机械和器材 | 金属冶炼和压延加工品 | 0.045 2 | 0.000 4 | 21.939 7 | 0.009 3 | 21.00 |
| | S20→S27→S28 | 建筑 | 批发和零售 | 0.039 3 | 0.000 1 | 10.365 7 | 0.001 0 | 3.00 |
| 宁夏 | S20→S1→S6 | 农林牧渔产品和服务 | 食品和烟草 | 0.051 8 | 0.000 1 | 8.680 7 | 0.000 5 | 1.00 |
| | S20→S1→S12 | 农林牧渔产品和服务 | 化学产品 | 0.026 2 | 0.000 1 | 9.191 5 | 0.000 6 | 2.00 |
| | S20→S19→S14 | 电气机械和器材 | 金属冶炼和压延加工品 | 0.005 1 | 0.000 3 | 5.833 4 | 0.001 6 | 32.00 |
| | S20→S24→S28 | 电力、热力生产和供应 | 批发和零售 | 0.082 1 | 0.000 4 | 8.717 7 | 0.003 5 | 4.00 |
| 新疆 | S20→S30→S6 | 住宿和餐饮 | 食品和烟草 | 0.066 5 | 0.000 4 | 10.079 2 | 0.004 4 | 7.00 |
| | S20→S19→S12 | 电气机械和器材 | 化学产品 | 0.029 2 | 0.000 1 | 5.924 8 | 0.000 7 | 3.00 |
| | S20→S19→S14 | 电气机械和器材 | 金属冶炼和压延加工品 | 0.006 5 | 0.000 7 | 5.974 9 | 0.004 3 | 67.00 |
| | S20→S6→S28 | 食品和烟草 | 批发和零售 | 0.111 2 | 0.000 1 | 9.025 2 | 0.000 7 | 1.00 |

注：表中数据为依据 CPSAM 测算而得

烟草”部门的两阶段主要传导路径则为“信息传输、软件和信息技术服务→住宿和餐饮→食品和烟草”。

1）终端为“食品和烟草”。不同省份始端为“信息传输、软件和信息技术服务”部门、终端为“食品和烟草”部门的中间传导路径主要通过“住宿和餐饮”“农林牧渔产品和服务”及“租赁和商务服务”三部门为中间路径。以山东为例，当 100 个单位注入“通信设备、计算机和其他电子设备”，将会使“食品和烟草”产出提高 50.78 个单位，完全影响占到 6.00%，该传导路径主要通过“住宿和餐饮”部门进行中间传导。

2）终端为“化学产品”。不同省份始端为“信息传输、软件和信息技术服务”部门、终端为“化学产品”部门的中间传导路径主要通过“通信设备、计算机和其他电子设备”“电气机械和器材”“租赁和商务服务”进行传导。以山东省为例，当外界给予“信息传输、软件和信息技术服务”部门冲击 100 单位时，将引致化学产品产出增加 66.96 个单位，完全影响占比为 22%。

3）终端为“批发和零售”。不同省份始端为“信息传输、软件和信息技术服务”部门、终端为“批发和零售”部门的中间传导路径主要通过“通信设备、计算机和其他电子设备”“电力、热力生产和供应”及“食品和烟草”进行传导。以甘肃省为例，当给“信息传输、软件和信息技术服务”部门注入 100 单位时，将引致“批发和零售”产出增加 24.60 个单位。

4）终端为“金属冶炼和压延加工品”。不同省份始端为“信息传输、软件和信息技术服务”部门、终端为“金属冶炼和压延加工品”部门的中间传导路径主要通过“通信设备、计算机和其他电子设备”“电气机械和器材”及“造纸印刷和文教体育用品”进行传导。以河北省为例，当给“信息传输、软件和信息技术服务”部门注入 100 单位时，将引致“金属冶炼和压延加工品”部门产出增加 11.46 个单位，完全影响占比为 21.00%。

## 4 研究结论及政策启示

本文基于社会核算矩阵的账户乘数效应分解及结构路径分解，详细探讨数字产业对不同要素部门及不同类型居民的收入分配效应。

1）账户乘数效应在北京、天津、上海、广东等东部沿海省份较为显著，而中西部省份的效应相对较低。这表明中国不同省份之间仍存在较大的数字鸿沟，应加快推进中西部地区的基础设施建设，从政策制度、资金保障、人才队伍等方面鼓励欠发达地区加快数字基础设施建设。一方面，有序推动发达地区数字经济产能向中西部和东北地区梯度转移，加快数字经济发展经验地区的扩散效应。另一方面，欠发达地区加大传统数字基础设施投入，加快布局 5G 基站、大数据中心等新型数字基础设施，并在有条件的地区探索建立数字产业园区。

2）数字产业对技术工人的影响程度高于生产工人和农业劳动力的促进作用，这表明数字经济发展可能会挤占中低技能劳动者相对收入。应加快提高各个省份的教育水平，注重培养适应数字化转型的专业化人才，西部地区与农村地区蕴含着巨大的数字经济发展潜力，要精准发力补齐补好短板，充分释放数字经济发展的强大动能，为缩小地区收入差距注入新的动能。

3）数字产业对城镇居民的促进效应高于农村居民。但“信息传输、软件和信息技术服务”对北京、天津、上海、江苏、广东等东部省份的城乡差异较大，而对西藏、甘肃、青海、宁夏等西部省份的城乡差异较小。应加快提升农村居民数字素养和技能水平，加强数字技能培训顶层设计，基于数字经济时代的农业农村新发展，以满足乡村振兴需求为出发点和落脚点。

4）“通信设备、计算机和其他电子设备”主要影响“非金属矿物制品”“金属冶炼和压延加工品”“金属制品”“电气机械和器材”等部门，然后传导至“非金属矿和其他矿采选产品”“金属矿采选产品”及“仪器仪表”等部门。而“信息传输、软件和信息技术服务”主要影响“通信设备、计算机和其他电子设备”“电力、热力生产和供应”“租赁和商务服务”等部门，传导至“煤炭采选产品”“金属冶炼和压延加工品”等部门。各省市应根据各地产业特点及发展目标进行相应配套措施保障，强化中西部地区数字化治理能力建设；企业应建立东部与中西部数字产业合作、数字人才输送、数字资本投入的协作发展机制。

## 参考文献

白雪洁，李琳，宋培，2023. 兼顾效率与公平：中国数字经济发展对

经济增长与收入不平等的影响研究[J]. 西安交通大学学报(社会科学版), 43(1): 38-50.〔Bai Xuejie, Li Lin, Song Pei, 2023. Balancing efficiency and fairness: The research on the impact of China's digital economy development on economic growth and income inequality [J]. Journal of Xi'an Jiaotong University (Social Sciences), 43(1): 38-50.〕

蔡跃洲, 牛新星, 2021. 中国数字经济增加值规模测算及结构分析[J]. 中国社会科学(11): 4-30, 204.〔Cai Yuezhou, Niu Xinxing, 2021. Scale measurement and structural analysis of the value- added of China's digital economy[J]. Social Sciences in China(11): 4-30, 204.〕

陈梦根, 周元任, 2023. 数字经济、分享发展与共同富裕[J]. 数量经济技术经济研究, 40(10): 5-26.〔Chen Menggen, Zhou Yuanren, 2023. Digital economy, shared development and common prosperity [J]. Journal of Quantitative & Technological Economics, 40(10): 5-26.〕

黄隽峰, 付成林, 高鑫, 2023. 数字经济的社会福利效应及其机制: 来自中国城市的空间和门槛证据[J]. 经济与管理评论, 39(5): 124-137.〔Huang Xianfeng, Fu Chenglin, Gao Xin, 2023. Social welfare effects and mechanisms of the digital economy: Evidence from the space and threshold of Chinese cities[J]. Review of Economy and Management, 39(5): 124-137.〕

惠炜, 姜伟, 2023. 数字化治理视角下人工智能对就业质量的影响[J]. 北京工业大学学报(社会科学版), 23(5): 123-137.〔Hui Wei, Jiang Wei, 2023. The impact of artificial intelligence development on employment quality from the perspective of digital governance[J]. Journal of Beijing University of Technology(Social Sciences Edition), 23(5): 123-137.〕

荆文君, 孙宝文, 2019. 数字经济促进经济高质量发展: 一个理论分析框架[J]. 经济学家 (2): 66-73.〔Jing Wenjun, Sun Baowen, 2019. Digital economy promotes high-quality economic development: A theoretical analysis framework[J]. Economist (2): 66-73.〕

李丹, 戴政, 2024. 数字经济发展不平衡、劳动要素流动与国内价值链循环[J]. 经济经纬, 41(1): 17-29.〔Li Dan, Dai Zheng, 2024. Unbalanced in development of digital economy, labor mobility and circulation of national value chain [J]. Economic Survey, 41(1): 17-29.〕

刘波, 洪兴建, 2022. 中国产业数字化程度的测算与分析[J]. 统计研究, 39(10): 3-18.〔Liu Bo, Hong Xingjian, 2022. Measurement and analysis of the degree of industrial digitalization in China[J]. Statistical Research, 39(10): 3-18.〕

刘涛雄, 潘资兴, 刘骏, 2022. 机器人技术发展对就业的影响: 职业替代的视角[J]. 科学学研究, 40(3): 443-453.〔Liu Taoxiong, Pan Zixing, Liu Jun, 2022. The impact of robotics development on employment: A perspective from occupation replacement[J]. Studies in Science of Science, 40(3): 443-453.〕

鲁钊阳, 邓琳钰, 黄箫竹, 等, 2023. 数字经济促进区域高质量发展的实证研究[J]. 中国软科学(12): 175-184.〔Lu Zhaoyang, Deng Linyu, Huang Xiaozhu, et al., 2023. Empirical study on the promotion of regional high-quality development by digital economy [J]. China Soft Science(12): 175-184.〕

戚聿东, 刘翠花, 丁述磊, 2020. 数字经济发展、就业结构优化与就业质量提升[J]. 经济学动态 (11): 17-35.〔Qi Yudong, Liu Cuihua, Ding Shulei, 2020. Digital economic development, of employment structure optimization and employment quality upgrading [J]. Economic Perspectives (11): 17-35.〕

王军, 常红, 2021. 人工智能对劳动力市场影响研究进展[J]. 经济学动态(8): 146-160.〔Wang Jun, Chang Hong, 2021. Research progress on the effects of artificial intelligence on the labor market [J]. Economic Perspectives(8): 146-160.〕

王其文, 李善同, 高颖, 2008. 社会核算矩阵原理、方法和应用[J]. 北京: 清华大学出版社.

闫雪凌, 朱博楷, 马超, 2020. 工业机器人使用与制造业就业: 来自中国的证据[J]. 统计研究, 37(1): 74-87.〔Yan Xueling, Zhu Bokai, Ma Chao, 2020. Employment under robot impact: Evidence from China manufacturing [J]. Statistical Research, 37 (1): 74-87.〕

杨蕙馨, 李春梅, 2013. 中国信息产业技术进步对劳动力就业及工资差距的影响[J]. 中国工业经济(1): 51-63.〔Yang Huixin, Li Chunmei, 2013. The effect of technological progress on employment and wage gap in Chinese information industry[J]. China Industrial Economics (1): 51-63.〕

叶堂林, 王雪莹, 2023. 数字经济对协调性均衡发展的影响: 兼论共同富裕的实现路径[J]. 经济学动态(1): 73-88.〔Ye Tanglin, Wang Xueying, 2023. The impact of digital economy on coordinated and balanced development: On the realization path of common prosperity[J]. Economic Perspectives(1): 73-88.〕

曾祥炎, 魏蒙蒙, 梁银笛, 2023. 数字经济促进区域协调发展: 机理、难点与对策[J]. 东岳论丛, 44(11): 114-120, 192.〔Zeng Xiangyan, Wei Mengmeng, Liang Yindi, 2023. Digital economy promoting regional coordinated development: Mechanisms, difficulties and countermeasures[J]. Dongyue Tribune, 44(11): 114-120, 192.〕

张可云, 杨丹辉, 赵红军, 等, 2022. 数字经济是推动区域经济发展的新动力[J]. 区域经济评论(3): 8-19.

周玲玲, 2025. 中国省域数字产业与制造业的融合效应与诱发动力研究[J]. 资源与产业, 27(3): 10-23.〔Zhou Lingling, 2025. Integrating effects and induced motivation of China's digital industries and manufacturing[J]. Resources & Industries, 27(3): 10-23.〕

Acemoglu D, Restrepo P, 2018. The race between man and machine: Implications of technology for growth, factor shares, and employment [J]. American Economic Review, 108(6): 1488-1542.