

“双循环”新发展格局下产业数字化测度

武晓婷^{1a,1b}, 张恪渝^{1a,1b}, 邓 飞²

(1.北京物资学院 a.经济学院; b.双碳研究院,北京 101149; 2.华北科技学院 经济管理学院,河北 廊坊 065201)

摘 要:基于国家统计局《数字经济及其核心产业统计分类(2021)》对数字产业的界定,文章借助非竞争型投入产出模型的结构分解技术对我国产业数字化特征进行探析。研究发现,我国经济增长主要依靠产业间循环,其次是产业内循环,而外循环的影响较弱。同时,驱动产业数字化转型的关键数字产业有所差异。数字产品制造业是推动中高技术制造业与生产性服务业数字化转型的重要数字产业,数字要素驱动业与数字产品服务是推动生活性服务业数字化转型的关键力量。数字技术应用业在产业数字化转型中表现最弱,与传统产业未形成全面关联性。

关键词:“双循环”新发展格局;产业数字化;非竞争型投入产出;结构分解

中图分类号:F062.9 **文献标识码:**A **文章编号:**1002-6487(2023)07-0101-05

0 引言

在以物联网、云计算、大数据、人工智能、区块链等数字技术为基础的经济新产业、新业态、新模式助力下,数字经济与实体经济深度融合,重塑国际分工协作与竞争新优势,成为适应内外部环境变化、畅通“双循环”的新动力,是我国“双循环”新发展格局下的重要战略选择,构成我国经济高质量发展的重要理论与实践课题。

作为数字经济的融合部分,产业数字化是数字经济发展的落脚点,也是学者们研究的重点。目前关于产业数字化测度方法的研究主要分为三类。第一类是构建指标体系。基于不同维度选取指标,测度并评价产业数字化在国家和地区层面的差异^[1,2]。指标的选取体现了不同机构和学者对产业数字化关注的侧重点及理念方法的不同。第二类是构建产业关联网络。基于产业网络测度我国数字产业与传统产业间的关联性,分析不同产业数字化发展的差异性 & 主要趋势。在定量分析中,直接使用投入产出表的中间流量矩阵作为数据源来构建产业网络^[3]。第三类是投入产出分析法相关研究。传统的投入产出分析法是基于投入产出表中数量间的平衡关系,通过构造直接消耗系数、完全消耗系数、影响力与感应度系数等对数字产业与传统产业的关联性进行测度^[4]。为了进一步区分各产业内部与各产业之间的技术经济联系,利用结构分解技术将影响产业产出增长的因素逐一分解,从而了解某一传统产业的产出增长中其自身扩张能起到多大的作用,数字产业与其关联性又能带来多大程度的产出增长^[5]。本文基于国家统计局《数字经济及其核心产业统计

分类(2021)》对数字产业范围进行界定,利用非竞争型投入产出模型的结构分解技术对开放经济条件下数字产业与传统产业关联机制进行分解,进一步通过细分的数字产业部门,有效识别驱动产业发展的关键数字产业,为理解“双循环”新发展格局下产业增长动力以及产业间的关联特征提供重要依据。

1 研究方法

基于传统区域模型的分解模型框架^[6],本文将按照一国产业间大类进行分解。一国总产出水平为 X ,其矩阵表达式为:

$$X = AX + Y \quad (1)$$

其中, A 可以分解为本国生产技术矩阵及进口消耗技术矩阵。因此一国的总产出水平可以拆分为:

$$X = (A^d + A^m)X + Y \quad (2)$$

引入产业内部循环技术矩阵 A^{intra} , 其为 n 阶分块矩阵,主对角线上为 k 大类的产业部门划分(如第一产业、第二产业和第三产业等), k 的取值范围原则上小于等于 n 且大于等于 1。

$$A_{n \times n}^{intra} = \begin{bmatrix} A_{ij}^{11} & & \\ & A_{ij}^{22} & \\ & & \ddots \\ & & & A_{ij}^{kk} \end{bmatrix} \quad (3)$$

定义外循环乘数 $M_0 = (I - A^m)^{-1}$, 其中 I 为相应维度的单位矩阵。其经济含义为,如果某大类产业 k 的生产过多依赖中间品的进口,相对应子矩阵 A_{ij}^{kk} 的数值就会较

基金项目:北京市社会科学基金青年项目(20JJJC029)

作者简介:武晓婷(1988—),女,山西运城人,博士,副教授,研究方向:数字经济。

张恪渝(1984—),男,北京人,博士,副教授,研究方向:投入产出。

(通讯作者)邓 飞(1984—),男,山东菏泽人,博士,讲师,研究方向:供应链管理。

大,外循环乘数 M_0 相对应部分就会较大。则认定产业 k 在参与全球价值链的活动过程中,创造了产值。式(3)可以表示为:

$$X = M_0 A^d X + M_0 A^{intra} X - M_0 A^{intra} X + M_0 Y \quad (4)$$

再定义产业内循环乘数 $M_1 = (I - M_0 A^{intra})^{-1}$, 以及产业间供给差额矩阵 $D = A^d - A^{intra}$ 。产业内循环乘数 M_1 的含义为,当不考虑部门大类间的经济循环,生产活动仅仅在部门内部发生时可以创造的产值。式(4)可以表述为:

$$X = M_1 M_0 D X + M_1 M_0 Y \quad (5)$$

等式两边前乘以矩阵 $M_1 M_0 D$, 再将表达式代回至式(5)当中,可以得到:

$$X = [M_1 M_0 D]^2 X + M_1 M_0 D M_1 M_0 Y + M_1 M_0 Y \quad (6)$$

继续定义产业间溢出效应 (Spillover Effect) 乘数 $M_2 = I + M_1 M_0 D$, 以及产业间反馈效应 (Feedback Effect) 乘数 $M_3 = (I - [M_1 M_0 D]^2)^{-1}$ 。前者含义为由于国内产业间循环的存在,其他产业需求所拉动某大类产业 k 的生产,即溢出效应;而后者则是某大类产业 k 生产促进后,对于其他产业的反向推动,即反馈效应。则一国的总产出水平 X 可以分解为:

$$X = M_3 M_2 M_1 M_0 Y \quad (7)$$

由于乘法分解的表达不易于经济层面的解读,本文基于 Stone (1985)^[7] 的方法,将式(7)写成连加的形式:

$$\begin{aligned} X &= Y + (M_0 - I)Y + (M_1 - I)M_0 Y \\ &+ M_3(M_2 - I)M_1 M_0 Y + (M_3 - I)M_1 M_0 Y \\ &= (I + NM_0 + NM_1 + NM_2 + NM_3)Y \end{aligned} \quad (8)$$

综上,本文将一国的总产出量 X 分解为五项:第一项是 Y , 表示满足本国最终需求的产量,即各部门最终品数量;而后面四项皆是为了满足最终品需求而在生产过程中消耗掉的部分。第二项为 $(M_0 - I)Y$, 定义为外循环乘数,其含义是从整体经济视角,为满足国内最终品生产而需要的进口品数量。第三项为 $(M_1 - I)M_0 Y$, 定义为产业内循环乘数,表示只考虑产业内部的经济循环时可以带来产出的增量。第四项和第五项为 $M_3(M_2 - I)M_1 M_0 Y$ 和 $(M_3 - I)M_1 M_0 Y$, 定义为产业间循环乘数,分别表示溢出效应和反馈效应,代表各部门在生产过程中的相互促进所带来的产出的增量。将加法分解的各项记为 NM_i , 代表净乘数。

2 数字产业范围界定

基于数据的可得性,本文将国家统计局《数字经济及其核心产业统计分类(2021)》中01至04大类作为数字产

业,分别为数字产品制造业、数字要素驱动业、数字产品服务业和数字技术应用业。本文以2017年42部门的非竞争型投入产出表作为数据的主要来源,并结合其部门分类解释及代码,确定投入产出表与国民经济行业分类中数字产业的对应关系,从而将数字产业剥离出来,归并为4大类数字产业(见表1)。但在对应过程中,投入产出表中存在一些部门,同时包含数字产业与非数字产业部分。鉴于此,本文以某部门中数字产业部分的营业收入占该部门总营业收入的比重作为剥离系数^[8]。剥离系数的数据主要来源于2018年《中国金融年鉴》和《中国经济普查年鉴2018》。本文以投入产出表中通用设备部门(16)为例,该部门中数字产业部分包括工业及特殊作业机器人制造、增材制造装备制造等。根据《中国经济普查年鉴2018》的数据,数字产业部分的营业收入占通用设备部门总营业收入的比重为0.026。以该剥离系数将其数字产业部分剥离出来,归并为数字产品制造业。

表1 我国数字产业分类

数字产业	分类	投入产出表部门代码(42部门)	包含数字产业部分说明
数字产品制造业	计算机制造	20	计算机整机及零部件、外围设备、信息安全设备、其他计算机制造
	通讯及雷达设备制造	20	通信系统设备、通信终端设备、雷达及配套设备制造
	数字媒体设备制造	20	广播电视设备、雷达及配套设备制造
	电子元器件及设备制造	17、19、20	电子元器件、半导体及设备制造
	智能设备制造	16、19、20	工业及特殊作业机器人、智能照明、智能车载及智能消费设备制造
数字产品服务业	其他数字产品制造业	10、12、16、19、21	记录媒介复制、信息化学品、增材制造装备、光纤光缆制造、工业自动化控制系统制造等
	数字产品批发	28	计算机、软件及辅助设备、通讯设备及广播影视设备批发
	数字产品零售	28	计算机、软件及辅助设备、通信设备、音像制品、电子及数字出版物零售
	数字产品租赁	34	计算机及通讯设备经营租赁、音像制品出租
	数字产品维修	38	计算机、辅助设备及通讯设备修理
数字技术应用业	软件开发	31	基础软件、支撑软件、应用软件及其他软件开发
	电信、广播电视和卫星传输服务	31	电信、广播电视及卫星传输服务
	互联网相关服务	31	互联网接入、搜索、游戏、资讯、安全、数据及其他互联网相关服务
	信息技术服务	31、36	集成电路设计、信息系统集成、物联网、地理遥感等信息技术服务业及其他数字内容服务
	其他数字技术应用业	36	三维打印技术推广
数字要素驱动业	互联网平台	31	互联网生产、生活、科技创新平台
	互联网批发零售	28	互联网批发、互联网零售
	互联网金融	32	网络借贷服务、非金融机构支付服务、金融信息服务
	数字内容与媒体	34、41	广播、电视、影视节目制作、数字内容出版
	信息基础设施建设	27	网络、新技术及其他信息基础设施建设
	其他数字要素驱动业	35	安全系统监控服务、数字技术研究试验发展

在剥离过程中,存在以下两类问题:一是某部门中的数字产业部分属于不同的数字产业,如批发业和零售部门(27)中的数字产业部分,包括数字产品批发和零售、互联网批发和零售,分别属于数字产品服务业和数字要素驱动业。在这种情况下,先将该部门中数字产业部分整体剥

离,再按照数字产品批发和零售、互联网批发和零售的营收比例进行二次拆分,并进行数字产业归类。二是某部门全部属于数字产业,但归类于不同的数字产业,如信息传输、软件和信息技术服务部门(31)。该部门中大部分应归类于数字技术应用业,还有少部分(互联网平台)应归类为数字要素驱动业。在这种情况下,以互联网平台营业收入占该部门总营业收入的比重为剥离系数,将这部分数字产业剥离出来,归类为数字要素驱动业,其余部分归类为数字技术应用业。

3 产业数字化测度

3.1 产业数字化的总体特征

利用式(8)对应的结构分解模型,本文计算了各产业的外循环乘数、产业内循环乘数以及产业间循环乘数。进一步将分解结果进行归一化处理,其数值代表了产出的占比。如表2所示,外循环乘数反映了产业对外依赖度,体现了该产业对国际经济循环的依赖程度;产业内循环乘数反映了产业的自我循环能力,产业间循环乘数反映了产业之间的关联性,二者共同体现了产业对国内经济循环的依赖程度。

表2 我国各产业的分解结果

	外循环	产业内循环	产业间循环		产业数字化
			溢出效应	反馈效应	
农业	0.018	0.063	0.679	0.240	0.041
工业	0.040	0.577	0.251	0.132	0.059
服务业	0.030	0.359	0.467	0.144	0.081
数字产业	0.029	0.182	0.609	0.180	0.036
产业平均	0.035	0.460	0.362	0.143	0.066

总体上,在整个经济体的产出增长中,外循环贡献的比例为3.5%,产业内循环贡献比例为46.0%,而产业间循环贡献比例为50.5%。从这一视角看,产业间循环,即产业间的关联作用在我国经济增长中最为关键,其次是产业的自我循环能力,而外循环的影响比较微弱。也就是说,我国国内经济循环占据主体地位,国内经济循环中又以产业间循环为主导,各产业的发展并不是独立的,而是相互支撑的。

具体来看,在农业的产出增长中外循环乘数为0.018,产业内循环乘数为0.063,而产业间循环乘数高达0.919,其中溢出效应为0.679,说明农业的自循环能力较差,农业发展主要依靠其他产业的拉动。在工业的产出增长中,外循环乘数为0.040,产业内循环乘数为0.577,产业间循环乘数为0.383,工业的自循环能力略高于产业间的关联作用,工业发展相对独立。服务业的发展更加强调产业关联机制,产业间循环乘数为0.611,其次是产业的自循环能力。而数字产业发展中80%左右是依靠产业间循环,利用其他产业的关联作用来促进本产业的成长和发展。

进一步,本文将数字产业的溢出和反馈效应定义为产业数字化程度,即各产业的产出增长中有多大比例源自数字产业的融合渗透。由表2最后一列可以看出,服务业数

字化程度最高(0.081),其次是工业(0.059),最后是农业(0.041)。各产业的数字化程度存在较大差异,服务业优于工业,工业优于农业,数字产业呈现“三二一”产业逆向渗透趋势。

3.2 产业数字化分类

为了更加清晰地认识我国产业数字化的特征,本文将制造业作为工业数字化转型的重要领域,进一步将制造业划分为低技术、中技术和高技术三大类。同时,将服务业划分为生产性服务业和生活性服务业两大类(见表3)。在此基础上,产业数字化分别由产业间循环的溢出效应(S)和反馈效应(F)加以刻画(见表4),进而从需求拉动和成本推动两个视角,分析4类数字产业对传统产业的渗透与融合。

表3 制造业与服务业分类

	类别	行业
制造业	低技术制造业	木材加工品和家具、纺织服装鞋帽皮革羽绒及其制品、纺织产品、机械设备修理服务、其他制造产品和废品废料
	中技术制造业	造纸印刷和文教体育用品、食品和烟草、化学产品、石油、炼焦产品和核燃料加工品、金融冶炼和压延加工品、非金属矿物制品、交通运输设备、金属制品、
	高技术制造业	专用设备、仪器仪表、通用设备、电气机械和器材
服务业	生产性服务业	仓储和邮政、租赁和商务服务、交通运输、批发和零售、金融、研究和试验发展、综合技术服务、水利、环境和公共设施管理
	生活性服务业	住宿和餐饮、房地产、居民服务、修理和其他服务、教育、卫生和社会工作、文化、体育和娱乐、公共管理、社会保障和社会组织

注:对于制造业的分类,依据国家统计局《高技术产业(制造业)分类(2017)》以及已有文献对于中、低技术制造业的分类^[9];对于服务业的分类,依据国家统计局《生产性服务业统计分类(2019)》以及《生活性服务业统计分类(2019)》。

表4 我国产业数字化特征

产业	数字产品制造业		数字产品服务业		数字技术应用业		数字要素驱动业		合计
	S	F	S	F	S	F	S	F	
农业	0.003	0.007	0.005	0.007	0.003	0.005	0.005	0.006	0.041
低技术制造业	0.014	0.002	0.012	0.002	0.006	0.002	0.010	0.003	0.051
中技术制造业	0.022	0.003	0.014	0.004	0.009	0.003	0.015	0.004	0.074
高技术制造业	0.033	0.002	0.007	0.002	0.010	0.001	0.007	0.002	0.063
生产性服务业	0.017	0.008	0.015	0.004	0.014	0.003	0.016	0.004	0.081
生活性服务业	0.012	0.006	0.022	0.003	0.017	0.002	0.029	0.003	0.093

根据结构分解的结果,数字产品制造业、数字产品服务业、数字技术应用业、数字要素驱动业对传统产业的溢出效应分别为0.568、0.447、0.349和0.497,反馈效应分别为0.138、0.095、0.081和0.102,由此可得行业平均水平分别为0.015和0.003。溢出效应越大,说明需求端该数字产业对传统产业的拉动作用越大;反馈效应越大,说明供给端该数字产业对传统产业的推动作用越大。可见,数字产业中,数字产品制造业对传统产业的推动和拉动作用最为突出,在产业数字化转型中所提供的动力支撑最强;其次是数字要素驱动业和数字产品服务业;数字技术应用业在产业数字化转型中表现最弱,与各类传统产业并未形成全面关联性,仍须深化普及数字技术在传统产业的融合运用。

溢出效应和反馈效应共同体现了数字产业与传统产

业的融合度,即产业数字化程度。从表4可以看出,整体上农业的数字化程度最低(0.041);生活性服务业的数字化程度最高(0.093),其次是生产性服务业(0.081);而制造业的数字化程度都低于服务业,数字化程度具体表现为中技术制造业>高技术制造业>低技术制造业。

在溢出效应方面,数字产品制造业对高技术、中技术制造业和生产性服务业的溢出效应分别为0.033、0.022和0.017,高于行业平均水平。对低技术制造业以及生活性服务业的溢出效应分别为0.014和0.012,略低于行业平均水平。而对农业的溢出效应仅为0.003,远低于行业平均水平。说明数字产品制造业对于中、高技术制造业以及生产性服务业等技术密集度高的行业拉动作用明显,而对低技术制造业、生活性服务业,特别是对农业的拉动作用较小。因此,技术密集度越高的产业,数字产品制造业与其兼容性越高,对其拉动作用越强。

数字产品服务业和数字要素驱动业对生活性服务业的拉动作用最为显著,分别为0.022和0.029,远高于行业平均水平。其次是生产性服务业,分别为0.015和0.016,略高于行业平均水平。对制造业的拉动作用具体表现为中技术制造业>低技术制造业>高技术制造业,基本都低于行业平均水平。对农业的拉动作用仍是最弱的。由此可知,这两大类数字产业对传统产业的拉动作用主要集中在服务业,尤其是生活性服务业。与其他数字产业相比,数字技术应用业仅对生活性服务业有明显的拉动作用,为0.017,高于行业平均水平;对其他产业的拉动效果不理想,均低于行业平均水平。可见,数字技术应用业对传统产业的驱动作用尚未全面显现。

在反馈效应方面,各数字产业对农业的推动作用显著,均远高于行业平均水平,且对农业的反馈效应高于溢出效应,说明农业数字化转型主要依靠数字产业的推动力驱动。而其他产业的反馈效应均低于溢出效应,说明在产业数字化过程中,数字产业需求端的拉动作用要强于成本端的推动作用。

数字产品制造业对生产性服务业、生活性服务业以及中技术制造业的反馈效应高于行业平均水平,分别为0.008、0.006、0.003。对低技术、高技术制造业的推动作用不明显,反馈效应均仅为0.002。数字产品服务业对低技术、高技术制造业的推动力较弱,均为0.002,低于行业平均水平,而对其他行业的反馈效应均高于行业平均水平。数字要素驱动业对高技术制造业推动力不明显,对其他行业的反馈效应均高于行业平均水平。相较于其他数字产业,数字技术应用业对传统产业的推动作用仍然是最小的。

综上,数字产品制造业对中技术制造业、生产性服务业的推拉优势显著,融合度较高,而与低技术制造业的融合效果不明显。高技术制造业数字化转型主要依靠数字产品制造业的拉动力驱动,而农业、生活性服务业数字化转型则主要依靠其推动力驱动。数字产品服务业和数字要素驱动业与生产性服务业的融合度较高,而与低技术、

高技术制造业的融合度较低。中技术制造业、农业数字化转型主要依靠二者推动力驱动,生活性服务业数字化转型则主要是依靠二者拉动力驱动。数字技术应用业与制造业融合度较低。近年来,尽管数字技术被定位为制造业增值提效的关键力量,但从实际融合效果来看,数字技术应用业对制造业数字化转型的作用有限,说明数字技术嵌入度并不高。数字技术应用业在农业数字化转型中能起到较明显的推动作用,而在服务业的数字化转型中所起到的作用却极为有限。

4 结论与建议

本文基于非竞争型投入产出模型的分解技术将部门产出分解为外循环乘数、产业内循环乘数及产业间循环乘数,在此基础上深入探析开放经济条件下我国产业数字化特征,得到以下结论。

第一,我国经济增长主要依靠的力量是产业间循环,其次是产业内循环,而外循环的影响比较微弱。也就是说,我国内循环占据主体地位,而国内经济循环中又以产业间循环作为主导。其中,工业的自循环能力较强,农业、服务业以及数字产业的发展更强调产业间循环机制,特别是农业,自循环能力较差。

第二,我国各产业的数字化程度存在较大差异。数字产业呈现“三二一”产业逆向渗透趋势,即服务业优于工业,工业优于农业。其中,生活性服务业的数字化程度最高,其次是生产性服务业。而各类制造业的数字化程度都低于服务业,数字化程度具体表现为中技术制造业>高技术制造业>低技术制造业。

第三,由于不同产业的发展特性和社会功能不同,因此驱动其数字化转型的关键数字产业也有所差异。对于中、高技术制造业,数字产品制造业是推动其数字化转型的重要数字产业,应作为重点发展方向。生活性服务业主要针对消费者的生存需要,因此数字产品服务业和数字要素驱动业是驱动其数字化转型的关键数字产业。而生产性服务业主要针对企业生产需要,其数字化转型主要依靠数字产品制造业驱动。数字技术应用业在产业数字化转型中表现最弱,与传统产业并未形成全面关联性,仍须深化普及数字技术在传统产业的融合运用。

基于上述分析,本文提出以下几点建议:一是在产业数字化转型中要“以我为主”,坚持开放原则,吸收国内外优势资源,掌握产业数字化的主导权,以发挥国内大循环的主体作用,促进国内国际双循环畅通。二是数字产业与传统产业之间的融合往往是交织在一起的,因此在提升产业自循环能力的同时,优化产业间循环机制,以发挥产业间协同放大效应,是实现我国产业数字化转型的根本。三是产业数字化在行业上的异质性,客观上要求政府制定差异化的数字产业激励政策,实现精准政策匹配,这对于我国明确数字经济领域重点发展方向、优化产业结构和实现经济的高质量发展都具有重要的现实意义。

参考文献:

- [1]傅为忠,刘瑶.产业数字化与制造业高质量发展耦合协调研究——基于长三角区域的实证分析[J].华东经济管理,2021,35(12).
- [2]程广斌,李莹.基于投入产出视角的数字经济发展水平区域差异及效率评价[J].统计与决策,2022,(8).
- [3]李腾,孙国强,崔格格.数字产业化与产业数字化:双向联动关系、产业网络特征与数字经济发展[J].产业经济研究,2021,(5).
- [4]武晓婷,张格渝.数字经济产业与制造业融合测度——基于投入产出视角[J].中国流通经济,2021,35(11).
- [5]余典范,千春晖,郑若谷.中国产业结构的关联特征分析——基于投入产出结构分解技术的实证研究[J].中国工业经济,2011,(11).
- [6]Sonis M, Hewings G J D, Gazel R. The Structure of Multi-regional Trade Flows: Hierarchy, Feedbacks and Spatial Linkages [J].The Annals of Regional Science,1995,(29).
- [7]Stone S R. The Disaggregation of the Household Sector in the National Accounts [J]. Social Accounting Matrices,1985.
- [8]许宪春,张美慧.中国数字经济规模测算研究——基于国际比较的视角[J].中国工业经济,2020,(5).
- [9]秦佩恒,赵兰香,万劲波.中低技术企业创新模式与创新绩效研究——基于中国制造业创新调查的实证分析[J].科研管理,2016,37(11).

(责任编辑/易永生)

Measure on Industrial Digitalization Under Dual Circulation New Development Pattern

Wu Xiaoting^{1a,1b}, Zhang Keyu^{1a,1b}, Deng Fei²

(1.a. School of Economics, b. Institute for Carbon Peak and Neutrality, Beijing Wuzi University, Beijing 101149, China; 2.School of Economics and Management, North China Institute of Science and Technology, Langfang Hebei 065201, China)

Abstract: Based on the definition of digital industry in the Statistical Classification of Digital Economy and Its Core Industries (2021) by the National Bureau of Statistics, this paper uses the structural decomposition technology of non-competitive input-output model to analyze the characteristics of industrial digitalization in China. The research findings are as follows: China's economic growth mainly relies on inter-industry circulation, followed by intra-industry circulation, while the influence of external circulation is weak. At the same time, the key digital industries that drive industrial digitalization transformation are different. The manufacturing industry of digital product is an important digital industry that promotes the digitalization transformation of medium and high technology manufacturing and producer services. The digital factor-driven industry and the digital product service industry are the key forces driving the digitalization transformation of the consumer service industry. The digital technology application industry has the weakest performance in industrial digitalization transformation, and has not formed a comprehensive correlation with traditional industries.

Key words: Dual Circulation new development pattern; industrial digitization; non-competitive input-output; structural decomposition