

# 企业数字化转型、岗位结构变迁与要素收入分配

宋培<sup>1</sup>, 黄少卿<sup>1</sup>, 李琳<sup>2</sup>, 娜梅雅<sup>3</sup>

(1. 上海交通大学 安泰经济与管理学院, 上海 200030; 2. 上海社会科学院 应用经济研究所, 上海 200020;  
3. 内蒙古大学 经济管理学院, 内蒙古 呼和浩特 010021)

**摘要:** 借助数字化手段解决发展不平衡不充分问题, 对促进全体人民共享数字红利和扎实推进共同富裕至关重要。文章通过构建包含岗位差异的多部门一般均衡模型阐述了企业数字化转型对岗位结构变迁及要素收入分配的影响机理, 指出当中间品之间替代弹性较低、中间品内部要素替代弹性较高且实物生产部门的要素替代弹性与资本产出弹性更高时, 企业数字化转型会造成服务型劳动与生产型劳动之间存在工资溢价, 促使劳动力从生产型岗位向服务型岗位转移, 同时带来劳动收入份额的不断下降。基于 2007—2021 年中国 A 股上市公司面板数据的实证分析表明, 企业数字化转型显著提高了服务型岗位比重和工资溢价, 同时对劳动收入份额产生了负向影响, 且该影响会因企业的股权性质、规模、要素密集特征、所属行业等差异而呈现出明显的异质性特征。机制检验发现, 加快资本深化和提高劳动生产率是企业数字化转型影响岗位结构变迁和要素收入分配的重要渠道。拓展性分析指出, 完善税收制度和调整政府支出结构有助于缓解数字经济时代劳动收入份额的持续下降。文章的研究揭示了数字经济时代岗位结构变迁与收入分配演变的互动规律, 为政府全面推动兼顾效率和公平的高质量发展提供了政策启示。

**关键词:** 企业数字化转型; 岗位结构变迁; 劳动收入份额; 工资溢价; 共同富裕

**中图分类号:** F062.9; F241.4 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-9952(2026)02-0019-15

**DOI:** 10.16538/j.cnki.jfe.20250916.302

## 一、引言

习近平总书记曾强调, “在高质量发展中促进共同富裕, 正确处理效率和公平的关系”。产业转型升级是经济高质量发展的重要组成部分, 也是中国经济在全球发展中保持竞争优势的主要抓手。“十四五”规划明确将“经济结构持续优化”“产业基础高级化、产业链现代化水平明显提高”作为经济社会发展的主要目标之一。然而, 从发达国家的发展经验来看, 如果不采取有力措施, 产业转型升级的过程很可能会伴随着社会贫富差距的扩大, 这与党中央提出“形成中间大、两头小的橄榄型分配结构”的战略部署相悖。改革开放以来, 中国凭借资源禀赋的比较优势而嵌入了由发达国家主导的全球价值链体系中, 并不断推动产业结构向工业化转型, 实现了长达四十多年的经济高速增长。在此期间, 中国居民收入差距的基尼系数基本也是持续上升的,

收稿日期: 2025-05-30

基金项目: 国家社会科学基金青年项目(25CJY147)

作者简介: 宋培(1995—), 男, 江苏盐城人, 上海交通大学安泰经济与管理学院博士后;

黄少卿(1972—)(通讯作者), 男, 江西新余人, 上海交通大学安泰经济与管理学院教授;

李琳(1995—), 女, 山西太原人, 上海社会科学院应用经济研究所助理研究员;

娜梅雅(1997—), 女, 内蒙古呼和浩特人, 内蒙古大学经济管理学院讲师。

虽然于2008年后小幅下降,但之后一直处于高位波动状态(李实和朱梦冰,2022)。基于此,如何在产业转型升级过程中促进共同富裕成为新发展阶段亟待解决的重要问题。

自2012年中国经济正式进入服务化阶段以来,产业转型升级的方向和目标也随之发生了改变,国家多次强调要发展服务型制造。著名的“微笑曲线”理论指出,相较于组装、加工等制造环节,研发、设计、销售、品牌以及售后等服务环节在全球价值链中具有更高的附加值。《中国制造2025》明确提出,“要加快制造与服务的协同发展,推动商业模式创新和业态创新,促进生产型制造向服务型制造转变”。2024年5月,工业和信息化部组织编制的《服务型制造标准体系建设指南》指出,“服务型制造是推动我国产业融合化发展、建设现代化产业体系的重要举措,是先进制造业和现代服务业深度融合的重要方向,是实现制造业转型升级、促进制造业高质量发展的重要路径”。发达国家数据表明,服务型制造体现为企业内生产岗位占比持续降低、服务岗位占比相应提升的转变过程(潘珊和郭凯明,2024)。近年来,伴随移动互联网、大数据、人工智能等新一代信息技术的快速更迭演进,数字化转型深刻改变了企业的组织结构、商业模式以及创新方式,正在成为推动服务型制造发展的关键力量。那么,数字化在推动企业从传统制造向服务型制造转型的同时会对要素收入分配产生什么影响呢?在这一过程中,政府又应当如何发挥“有形之手”的作用,统筹推进产业转型升级与共同富裕呢?本文将深入剖析数字经济时代岗位结构变迁与收入分配演变的互动规律,以期可为政府全面推动兼顾效率与公平的经济高质量发展提供有益启示。

现有研究围绕企业数字化转型的概念界定、驱动因素和经济影响等展开了较为丰富的探讨。数字化转型是企业将新一代信息技术应用于生产、经营、管理等全环节,重塑管理模式、业务模式及商业模式,从而达成价值创造、效率提升、成本降低以及竞争力增强的过程。在企业生产方面,数字化转型依托云计算、人工智能等新一代信息技术,不仅优化了生产流程,还提高了企业对市场变化的响应速度和对客户需求的服务水平,有助于转变企业分工模式、提高企业生产效率和决策质量(Lyytinen和Boland,2016;戚聿东和肖旭,2020;韩峰和姜竹青,2023)。在企业创新方面,数字化转型有效激发了企业创新活力,尤其是大型企业的高端颠覆性创新(祝继高等,2024)。借助数据分析和智能算法,企业能够快速推进新产品的研发并加快产品上市的步伐,从而在激烈的市场竞争中保持领先地位(李雪松等,2022;刘海兵等,2023)。在企业组织结构和商业模式重塑方面,随着数字化工具的不断渗透与应用,企业内部的沟通和协作方式会发生变化,进而催生了更加灵活和扁平化的组织结构,增强了企业的适应性和灵活性,同时也将引致企业内部人力资本和就业结构的不断优化调整(陈冬梅等,2020;肖土盛等,2022)。在可持续发展方面,由于数字技术天然具备高技术和低环境成本特征,因此企业数字化转型在提升生产效率的同时还有助于改善环境质量,进而推动企业向可持续发展道路迈进(曹裕等,2023)。

此外,与本文密切相关的研究还包括结构转型领域的文献。基于Baumol(1967)提出的非平衡增长理论,Ngai和Pissarides(2007)、Acemoglu和Guerrieri(2008)较早构建了多部门一般均衡模型,从供给端的技术进步差异和资本深化等视角解释了经济发展过程的非平衡增长现象,为结构转型研究提供了较为成熟的数理框架。基于此,国内学者将人工智能、数据要素纳入多部门一般均衡模型,探讨了新一代信息技术如何影响结构转型和劳动收入份额(郭凯明,2019;潘珊和郭凯明,2024)。此外,郭凯明等(2020)、林淑君等(2022)构建了包含不同技能劳动力的多部门一般均衡模型,分析了结构转型与要素收入分配间的复杂关系。虽然上述文献更加聚焦于数理推导与理论分析,缺少计量层面的实证分析,但为本文理论阐释提供了一个可行的框架。

综上所述,尽管已有研究围绕企业数字化转型产生的积极影响展开了较为丰富的讨论,但鲜有文献将产业转型升级过程中企业内部岗位结构变迁与要素收入分配之间的现实矛盾纳入

研究框架，探讨数字化转型在推动企业向服务型制造转型的过程中如何改变收入分配格局。基于此，本文通过构建包含岗位差异的多部门一般均衡模型阐述了企业数字化转型对岗位结构变迁和要素收入分配的影响机制，并借助数值分析对这一影响进行定量展示，采用中国A股上市公司数据进行实证检验。本文可能的边际贡献有：第一，研究视角方面，从数字技术应用视角探讨了数字经济时代岗位结构变迁与要素收入分配的演变规律，指出企业数字化转型会造成服务型劳动与生产型劳动之间存在工资溢价，进而促使劳动力从生产型岗位向服务型岗位转移，同时带来劳动收入份额的不断下降；第二，研究内容方面，将企业数字化转型、岗位结构变迁与要素收入分配纳入统一研究框架，构建包含岗位差异的多部门一般均衡模型并数值模拟三者之间的关系，并通过丰富的实证分析揭示了企业数字化转型对岗位结构与收入分配的实际影响；第三，政策启示方面，深入阐释了数字经济背景下结构转型与收入分配的演变趋势，提出从完善税收制度和调整政府支出结构等方面来缓解数字经济时代劳动收入份额持续下降的建议，为中国把握新一代信息技术变革机遇和在产业转型升级过程中促进共同富裕提供了决策支持。

## 二、理论模型

### (一)模型框架

本部分借鉴潘珊和郭凯明(2024)的研究，将岗位差异特征纳入多部门一般均衡模型展开理论分析。岗位结构变迁是指企业内部服务型岗位与生产型岗位的相对比例变化。本文从以下两方面来刻画要素收入分配：一是资本报酬和劳动报酬在总收入中的分配比例；二是不同类型劳动力之间的工资差距，即服务型劳动和生产型劳动之间的工资溢价。模型的供给端包含最终品和中间品两个生产部门，均由竞争性市场上的一个代表性厂商进行生产决策。其中，最终品生产部门采用常替代弹性(CES)技术，将实物和服务作为中间品投入生产，生产函数表示如下：

$$Q = [\omega Y_1^{(\varepsilon-1)/\varepsilon} + (1-\omega)Y_2^{(\varepsilon-1)/\varepsilon}]^{\varepsilon/(\varepsilon-1)} \quad (1)$$

式(1)中， $Q$ 代表生产的最终品数量； $Y_1$ 和 $Y_2$ 分别表示最终品生产过程中所需的实物和服务投入；参数 $\omega$ 刻画了实物和服务在最终品生产函数中的相对权重，满足 $0 < \omega < 1$ ；参数 $\varepsilon$ 代表生产函数中的替代弹性，用来衡量两类中间品之间的可替代程度，满足 $\varepsilon > 0$ 。

将最终品作为计价物，即最终品价格 $P$ 为1，将实物和服务的价格记为 $P_1$ 和 $P_2$ ，则最终品生产部门的利润可以表示为：

$$\pi_q = Q - P_1 Y_1 - P_2 Y_2 \quad (2)$$

求解最终品生产部门的利润最大化问题可得：

$$P_1 = \omega Q^{1/\varepsilon} Y_1^{-1/\varepsilon} \quad (3)$$

$$P_2 = (1-\omega) Q^{1/\varepsilon} Y_2^{-1/\varepsilon} \quad (4)$$

中间品生产部门包括实物生产部门和服务生产部门，以下标 $\{i=1, 2\}$ 区分。将企业内部的就业岗位划分为生产岗位和服务岗位，以下标 $\{g, s\}$ 区分。实物生产部门通过投入资本与生产型劳动生产实物，服务生产部门通过投入资本与服务型劳动生产服务。为刻画不同类型劳动与资本之间的生产关系，两类中间品的生产函数均采用常替代弹性(CES)技术形式，具体如下：

$$Y_1 = [\alpha_1 (DK_1)^{(\sigma_1-1)/\sigma_1} + (1-\alpha_1) N_g^{(\sigma_1-1)/\sigma_1}]^{\sigma_1/(\sigma_1-1)} \quad (5)$$

$$Y_2 = [\alpha_2 (DK_2)^{(\sigma_2-1)/\sigma_2} + (1-\alpha_2) N_s^{(\sigma_2-1)/\sigma_2}]^{\sigma_2/(\sigma_2-1)} \quad (6)$$

其中， $Y_1$ 、 $Y_2$ 分别表示实物和服务的生产数量； $K_1$ 、 $K_2$ 分别表示实物和服务生产中的资本投入； $N_g$ 代表生产型劳动，即劳动在实物生产中的投入； $N_s$ 代表服务型劳动，即劳动在服务生产中的

投入;参数  $\alpha_1$  和  $\alpha_2$  分别刻画了实物和服务生产中两类中间品之间的相对权重,满足  $0 < \alpha_i < 1$ ;参数  $\sigma_1$  和  $\sigma_2$  是生产函数中的替代弹性,用来刻画资本和两类劳动之间的可替代程度,满足  $\sigma_i > 0$ ;  $D$  是企业数字化转型水平,且其以资本增强型技术进步形式进入模型,这是因为,数字技术是通过深度链接机械设备等资本要素而构建智能化资本,并将其赋能于企业研发、采购、生产、销售等价值创造全流程,显著提升了资本要素的运行效率。

记资本的利率为  $R$ ,记生产型劳动和服务型劳动的工资为  $W_g$  和  $W_s$ ,则两类中间品生产厂商的利润可以表示如下:

$$\pi_1 = P_1 Y_1 - R K_1 - W_g N_g \quad (7)$$

$$\pi_2 = P_2 Y_2 - R K_2 - W_s N_s \quad (8)$$

求解中间品生产厂商的利润最大化问题,可得:

$$R = \alpha_1 P_1 Y_1^{1/\sigma_1} D^{(\sigma_1-1)/\sigma_1} K_1^{-1/\sigma_1} = \alpha_2 P_2 Y_2^{1/\sigma_2} D^{(\sigma_2-1)/\sigma_2} K_2^{-1/\sigma_2} \quad (9)$$

$$W_g = (1 - \alpha_1) P_1 Y_1^{1/\sigma_1} N_g^{-1/\sigma_1} \quad (10)$$

$$W_s = (1 - \alpha_2) P_2 Y_2^{1/\sigma_2} N_s^{-1/\sigma_2} \quad (11)$$

模型的需求端由一个代表性家庭构成,其效用函数可以表示为:

$$U = \int_0^{\infty} e^{-\rho t} \frac{C(t)^{1-\eta} - 1}{1-\eta} dt \quad (12)$$

式(12)中,参数  $\rho$  刻画了家庭消费的时间偏好,满足  $0 < \rho < 1$ ;参数  $\eta$  是跨期替代弹性的倒数,满足  $\eta > 0$ ;  $C(t)$  代表  $t$  期家庭消费的最终品数量;在要素市场上,代表性家庭提供劳动( $N$ )和资本( $K$ )两类要素以获得收入,并将收入的一部分用于储蓄( $S$ ),然后储蓄形成投资( $I$ )。记资本的折旧率为  $\delta$ ,满足  $0 < \delta < 1$ ,资本运动方程可表示如下:

$$\dot{K}(t) = Q(t) - C(t) - \delta K(t) \quad (13)$$

求解代表性家庭效用最大化问题可得:

$$\frac{\dot{C}(t)}{C(t)} = \frac{1}{\eta} [R(t) - \rho] \quad (14)$$

记要素市场中的劳动供给为  $N$ ,要素市场和产品市场的出清条件可以表示为:

$$N_g + N_s = N \quad (15)$$

$$K_1 + K_2 = K \quad (16)$$

$$C + I = Q \quad (17)$$

## (二)理论分析

经典结构转型理论表明,偏向性技术进步会带来工资溢价,从而促使劳动力在不同部门间流动,而劳动力的跨部门流动又会反过来消除工资溢价。因此,现有结构转型的理论模型难以实现工资溢价和劳动力结构变化并存。然而,工资溢价和劳动力流动在现实经济中却是常态,这是由于现实经济中劳动力在不同部门间的转换需要高额成本,因此会带来工资溢价和岗位结构变迁并存。为克服这一问题,本文首先考虑两种极端情形,并进一步引入劳动力流动的调整成本,进而将理论模型与现实经济相联系提出本文核心理论假说。

首先,分析劳动力市场完全摩擦情形,即生产型劳动和服务型劳动在部门间难以自由流动,这可能是由制度环境和技能差异等非市场因素造成的。定义实物生产过程中使用的资本比重为  $x^k$ ,则服务生产过程中使用的资本比重为  $(1-x^k)$ 。联立式(3)、式(4)和式(9)化简可得:

$$\frac{\alpha_1}{\alpha_2} \frac{\omega}{1-\omega} \frac{Y_1^{1/\sigma_1-1/\varepsilon}}{Y_2^{1/\sigma_2-1/\varepsilon}} \frac{(x^k K)^{-1/\sigma_1}}{[(1-x^k)K]^{-1/\sigma_2}} D^{1/\sigma_2-1/\sigma_1} = 1 \quad (18)$$

在劳动、资本等外生参数给定的情况下，根据式(18)可得到模型的均衡解( $x^k$ )。定义 $\theta_i = (\partial Y_i / \partial K_i) / (Y_i / K_i)$ 为资本在实物和服务生产中的产出弹性，其中 $i=1, 2$ 。将式(18)取自然对数后进行全微分可得：

$$\frac{d \log x^k}{d \log D} > 0 \Leftrightarrow \frac{1}{\sigma_2} - \left(\frac{1}{\sigma_2} - \frac{1}{\varepsilon}\right) \theta_2 > \frac{1}{\sigma_1} - \left(\frac{1}{\sigma_1} - \frac{1}{\varepsilon}\right) \theta_1 \quad (19)$$

式(19)给出了企业数字化转型对资本要素在不同部门间配置的影响。当式(19)成立时，企业数字化转型将会促使资本要素更多地流向实物生产部门。根据式(9)、式(10)和式(18)可得：

$$d \log(RK_1 / W_g N_g) / d \log D > 0 \Leftrightarrow \sigma_1 > 1 \quad (20)$$

$$d \log(RK_2 / W_s N_s) / d \log D > 0 \Leftrightarrow \sigma_2 > 1 \quad (21)$$

定义劳动收入份额为 $LS$ 。式(20)和式(21)给出了企业数字化转型对劳动收入份额的影响。可以发现，劳动收入份额的变化一方面取决于实物和服务生产部门的产出份额，另一方面取决于实物和服务生产部门中要素替代弹性的大小。当要素替代弹性在两类中间品生产部门中均较高时，无论部门产出份额如何变化，企业数字化转型都将促使经济体劳动收入份额下降。

接下来，关注企业数字化转型对不同类型劳动力之间工资差距的影响。联立式(3)、式(4)、式(10)、式(11)和式(18)，经计算可得：

$$d \log(W_s / W_g) / d \log D > 0 \Leftrightarrow (\varepsilon - \sigma_2) \theta_2 > (\varepsilon - \sigma_1) \theta_1 \quad (22)$$

式(22)给出了企业数字化转型对不同岗位劳动之间工资差距的影响。可以发现，不同岗位劳动之间工资差距的变化取决于最终品生产中服务与实物之间的替代弹性、中间品生产中资本与劳动之间的要素替代弹性以及资本产出弹性。当中间品之间的替代弹性较低、实物生产部门要素替代弹性高于服务生产部门且实物生产部门的资本产出弹性更高时，企业数字化转型将会造成服务型劳动与生产型劳动之间的工资差距持续扩大，即产生工资溢价。

其次，分析劳动力市场完全自由情形，即劳动力可以在不同部门间自由流动。定义实物生产过程中使用的资本比重为 $x^k$ ，则服务生产过程中使用的资本比重为 $(1-x^k)$ ；定义生产型劳动在劳动总供给中的占比为 $x^s$ ，则服务型劳动在劳动总供给中的占比为 $x^s=1-x^s$ 。联立式(3)、式(4)、式(9)、式(10)和式(11)并化简，可得模型均衡为：

$$\frac{\alpha_1}{\alpha_2} \frac{\omega}{1-\omega} \frac{Y_1^{1/\sigma_1-1/\varepsilon}}{Y_2^{1/\sigma_2-1/\varepsilon}} \frac{(x^k K)^{-1/\sigma_1}}{[(1-x^k)K]^{-1/\sigma_2}} D^{1/\sigma_2-1/\sigma_1} = 1 \quad (23)$$

$$\frac{1-\alpha_1}{1-\alpha_2} \frac{\omega}{1-\omega} \frac{Y_1^{1/\sigma_1-1/\varepsilon}}{Y_2^{1/\sigma_2-1/\varepsilon}} \frac{(x^s N)^{-1/\sigma_1}}{[(1-x^s)N]^{-1/\sigma_2}} = 1 \quad (24)$$

在劳动、资本等外生参数给定的情况下，根据式(23)和式(24)可以计算得到模型的均衡解( $x^k, x^s$ )。将式(23)和式(24)取自然对数后进行全微分，并计算可得：

$$d \log x^s / d \log D > 0 \Leftrightarrow (\varepsilon - \sigma_1) \theta_1 > (\varepsilon - \sigma_2) \theta_2 \quad (25)$$

$$d \log x^k / d \log D > 0 \Leftrightarrow (\varepsilon - \sigma_1)(1 - \theta_1) < (\varepsilon - \sigma_2)(1 - \theta_2) \quad (26)$$

联立式(9)、式(10)、式(23)和式(24)，计算可得：

$$d \log(RK_1 / W_g N_g) / d \log D > 0 \Leftrightarrow \sigma_1 > 1 \quad (27)$$

$$d \log(RK_2 / W_s N_s) / d \log D > 0 \Leftrightarrow \sigma_2 > 1 \quad (28)$$

式(25)、式(27)和式(28)给出了企业数字化转型对岗位结构变迁与劳动收入份额的影响。可以发现,劳动收入份额的变化由两类中间品生产部门中的要素替代弹性决定;岗位结构变迁取决于最终品生产中中间品之间的替代弹性、服务与实物生产中资本与劳动之间的要素替代弹性以及资本产出弹性大小。为更好地理解上述式子背后的经济机制,考虑如下特殊情形: $\sigma_1 > \sigma_2 > 1 > \varepsilon$ 。此时, $d \log x^e / d \log D < 0$ ,  $d \log(RK_1/W_s N_g) / d \log D > 0$ ,  $d \log(RK_2/W_s N_s) / d \log D > 0$ 。这表明,当实物生产部门的资本产出弹性高于服务生产部门,实物和服务在最终品生产中的替代弹性较低,且资本与生产型劳动之间的替代弹性大于资本与服务型劳动之间的替代弹性时,企业数字化转型会扩大生产型劳动与服务型劳动之间的工资差距,促使劳动力从生产型岗位向服务型岗位转移。由于资本对两类劳动的替代弹性均高于1,因而企业数字化转型将会造成劳动收入份额不断下降。

上述两种情形属于理论层面的极端情形,现实经济中由于劳动力调整成本的存在往往会产生工资溢价和岗位结构变迁并存的现象。本文进一步引入劳动力流动的动态调整方程:

$$\dot{N}_s = \gamma \left[ \frac{W_s}{W_g} - 1 - \varphi(N_s - N_{s,0}) \right] \quad (29)$$

其中, $\gamma > 0$ 是劳动力调整的效率参数, $\varphi \geq 0$ 是劳动力跨部门流动面临的调整成本(如技能转换和信息摩擦),其随劳动力流动而递增。当企业数字化转型带来的工资溢价大于流动成本,即 $W_s/W_g > 1 + \varphi(N_s - N_{s,0})$ 时,劳动力将逐渐往服务岗位转移,而劳动力转移又会降低工资溢价( $W_s/W_g$ ),直至达到平衡( $\dot{N}_s = 0$ )。因此,劳动力市场均衡时有:

$$\frac{W_s}{W_g} = 1 + \varphi(N_s - N_{s,0}) \quad (30)$$

前文极端情形分析表明,企业数字化转型会带来工资溢价,促使劳动力从生产型岗位向服务型岗位流动,但劳动力流动又会降低工资溢价。根据式(30),由于调整成本的存在,劳动力流动( $N_s > N_{s,0}$ )并不会完全消除工资溢价,最终会导致工资溢价大于1。因此,企业数字化转型会带来岗位结构变迁和工资溢价并存的现象。

综上,本文提出待验证的核心假说:企业数字化转型会推动劳动力从生产型岗位向服务型岗位转移,扩大服务型劳动与生产型劳动之间的工资溢价,并对整体劳动收入份额产生负向影响。

### 三、数值模拟

为了直观展示上述理论机制,本部分采用数值模拟方法刻画企业数字化转型对岗位结构变迁和要素收入分配的影响。为此,本文借鉴现有研究对模型参数进行校准,并通过改变部分参数大小综合评估不同环境下的数值模拟结果。

#### (一)参数选取

根据 Herrendorf 等(2013)的研究,不同产品之间的可替代程度较低,据此将 $\varepsilon$ 取值为0.5。基准模拟中不考虑中间品的相对重要性,设定 $\omega=0.5$ 。由郭凯明等(2020)的研究可知,实物生产部门不仅资本密集度更高,而且在要素配置方面拥有更高的灵活度,因此设定实物生产函数中的要素替代弹性 $\sigma_1=1.5$ ,设定服务生产函数中的要素替代弹性 $\sigma_2=1.2$ ,设定两类中间品生产函数中的权重 $\alpha_1$ 、 $\alpha_2$ 分别为0.6、0.4。为了控制人口积累的影响,将劳动总供给标准化为1,即设定 $N=1$ ,并根据中国工业与服务业的就业人数,设定生产型劳动和服务型劳动的初始值分别为 $N_g=0.4$ 、 $N_s=0.6$ 。由于本文模型目标并非预测和拟合现实资本的增长路径,为简化分析,设定家庭储蓄率 $S=0.3$ 。设定资本的初始值为 $K(0)=1$ ,并将折旧率 $\delta$ 设定为0.05。为了模拟理论分析中劳

动力市场完全摩擦和完全自由这两种情形，先将生产型劳动和服务型劳动的值固定为初始值，以模拟劳动力市场完全摩擦的情形；再允许劳动力自由流动以模拟劳动力市场完全自由的情形。设定  $D(0)=1$  且  $D(t+1)=D(t) \times q$ ， $q$  取 1.01 和 1.03 以模拟企业数字化转型水平提升速度“一般”和“积极”两种环境。

(二) 基准模拟结果

表 1 汇报了相关变量从第 1 期至第 50 期的变化情况。可以发现，劳动力市场“完全摩擦”情形下，随着企业数字化转型水平的不断提升，服务型劳动和生产型劳动之间的工资溢价将不断提高，同时劳动收入份额将持续下降。劳动力市场“完全自由”情形下，随着企业数字化转型水平的不断提升，劳动力将逐渐从生产型岗位流向服务型岗位，即岗位结构变迁，同时劳动收入份额将持续下降。现阶段，数字技术应用主要体现在促使机器设备等资本要素之间实现智能化链接，从而大大提升资本运行效率。由于实物生产部门的资本密集特征更加明显且内部要素替代弹性更高，企业数字化转型会加大资本对生产型劳动的替代力度。与实物生产部门相比，服务生产部门中资本与服务型劳动之间的替代弹性较低，从而形成劳动力市场中服务型劳动相对稀缺、生产型劳动相对过剩的局面，由此不断抬高服务型岗位与生产型劳动之间的工资溢价，劳动力在工资溢价的引导下将逐渐从生产型岗位流向服务型岗位，从而带来岗位结构变迁。此外，由于数字技术应用对生产型劳动的挤压作用高于其对服务型劳动的互补效应，企业数字化转型将会造成劳动收入份额逐渐下降，资本收入份额持续上升。对比“一般”和“积极”的模拟结果发现，企业数字化转型水平提升越快，上述经济变量的变化速度就越快。

表 1 不同情形下数值模拟结果

	不同环境		企业数字化转型	工资溢价	生产型劳动占比	劳动收入份额
	完全摩擦	一般 积极				
基准模拟	完全摩擦	一般	0.628	1.553	-	-0.111
		积极	3.256	3.518	-	-0.169
	完全自由	一般	0.628	-	-0.194	-0.126
		积极	3.256	-	-0.282	-0.180

注：表中数值是指各变量从初期到末期的变化量。

(三) 敏感性分析

为了保障数值模拟结果的可靠性，接下来本文在不改变模型参数经济含义的前提下对参数进行调整，重新进行数值模拟，并观察定量结果的结论是否发生明显变化。首先，改变最终品生产中两类中间品之间的替代弹性，将基准模型中  $\varepsilon$  的取值由 0.5 降为 0.1。其次，考虑最终品生产中两类中间品之间的相对重要性，将基准模型中  $\omega$  的取值由 0.5 改为 0.6。再次，提高资本和生产型劳动之间的要素替代弹性，将基准模型中  $\sigma_1$  的取值从 1.5 增加至 2。最后，调整资本与生产型劳动在生产函数中的相对重要性，将基准模型中  $\alpha_1$  的取值从 0.6 改为 0.8。

从敏感性分析结果可知，在不改变经济含义的前提下对参数进行调整，企业数字化转型会促进岗位结构向服务型变迁以及对劳动收入份额产生负向影响的结果保持稳健。

四、计量模型与数据来源

(一) 计量模型

本文借鉴王雄元和黄玉菁(2017)的研究思路，设定如下基准计量模型：

$$Y_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 Digital_{it} + \alpha_2 Control_{it} + \theta_i + \lambda_t + \xi_{it} \quad (31)$$

式(31)中,  $i$  表示企业,  $t$  表示年份;  $Y$  是被解释变量, 由岗位结构( $Jstr$ )、劳动收入份额( $Distribution$ )、工资溢价( $Wpre$ )三者构成;  $Digital$  是核心解释变量企业数字化转型;  $Control$  表示控制变量集;  $\theta$  表示企业固定效应;  $\lambda$  表示年份固定效应;  $\zeta$  表示随机扰动项。

## (二) 变量说明

1. 被解释变量。(1)参考潘珊和郭凯明(2024)的研究, 将销售、客服、技术、财务、人事、行政、风控稽核、综合管理、采购仓储、设计研发、金融人员划分为服务型岗位, 将生产、操作、工程人员划分为生产型岗位, 以服务型岗位人员占员工人数之比来衡量岗位结构( $Jstr$ )。(2)借鉴王雄元 and 黄玉菁(2017)的思路, 以支付给职工以及为职工支付的现金与营业总收入的比值来衡量劳动收入份额( $Distribution$ )。(3)借鉴 Chen 等(2017)的研究思路, 以企业内服务型岗位与生产型岗位的工资之比来衡量工资溢价( $Wpre$ )。

2. 核心解释变量。参照张晴和于津平(2021)的研究, 使用行业投入产出数据和上市公司数据测算企业数字化转型( $Digital$ )。现有关于企业数字化转型的测度方法主要有两类: 一是基于上市公司的年报信息, 利用文本爬虫技术筛选年报中提及的与数字化关键词的频数, 以此衡量企业数字化转型; 二是以企业实际的数字化投入为依据构建指标, 如使用 ICT 投资、数字技能员工占比等衡量企业数字化转型。由于数字技术需要通过数字产品实现落地应用, 企业数字化转型通常以大规模部署和更新数字产品为基础, 因此, 本文认为从企业实际投入视角刻画数字化转型更为准确。

3. 控制变量( $Control$ )。本文选取了企业、地区和行业三个层面的控制变量。其中, 企业层面包括: 资本集中度( $Cir$ ), 以总资产除以营业收入衡量; 股权性质( $SOE$ ), 国企取值为 1, 非国企则为 0; 资产收益率( $ROA$ ), 用净利润除以总资产平均余额衡量; 资产规模( $Ass$ ), 用总资产的自然对数值衡量; 股权集中度( $Shc$ ), 以前十大股东持股比例衡量; 资产负债率( $Lev$ ), 计算方式为总负债除以总资产。地区层面包括: 地区经济发展( $Pgdp$ ), 以地区人均 GDP 衡量; 地区国际贸易( $Ex$ ), 使用各地区出口额占 GDP 的比重衡量。行业层面控制了行业集中度( $HHI$ )。

## (三) 数据来源

本文采用 2007—2021 年中国 A 股上市公司面板数据展开实证分析。参照主流文献, 本文剔除了以下样本: 一是金融类企业; 二是上市状态异常企业; 三是关键变量存在缺失、零值、负值或逻辑异常值的企业; 四是数字化转型程度为零的企业; 五是控制变量数据缺失的企业。所有连续变量均经过上下 1% 分位的缩尾处理以缓解极端值影响。本文所需上市公司数据来源于 CSMAR 经济金融研究数据库。地区控制变量数据来源于 CNRDS 数据库和 CCER 数据库, 人均 GDP 以 2007 年为基期, 使用地区生产总值指数进行平减。行业投入产出数据来自亚洲开发银行(ADB)公布的多地区投入产出表(MRIO)。主要变量描述性统计见本刊网站附表 1。

## 五、实证结果

### (一) 基准回归结果

表 2 报告了企业数字化转型对岗位结构变迁和要素收入分配的基准回归结果。列(1)、列(2)结果显示, 企业数字化转型在 1% 的显著性水平上促进了岗位结构变迁, 即企业数字化转型提升了服务型岗位相较于生产型岗位的比重。列(3)、列(4)结果表明, 企业数字化转型在 1% 的显著性水平上降低了劳动收入份额。列(5)、列(6)结果显示, 企业数字化转型在 1% 的显著性水平上增加了技能溢价, 即企业数字化转型会扩大服务型劳动与生产型劳动之间的工资差距。具体而言, 列(2)、列(4)、列(6)结果显示, 企业数字化转型每增加 1 单位, 服务型岗位与生产型岗位之比将增加 0.344 个单位, 劳动收入份额将下降 0.102 个单位, 服务型劳动与生产型劳动之间的

工资溢价将扩大 7.771 倍。综上，从岗位结构变迁视角来看，数字化转型有助于推动企业岗位结构的服务化变迁，促进企业生产流程的智能化转型，为企业从传统制造向服务型制造转变提供了技术支撑；从要素收入分配视角来看，数字化转型不利于劳动收入份额的相对稳定，同时会扩大服务型劳动和生产型劳动之间的工资溢价。为此，在数字经济时代，政府既要把握数字技术变革机遇，推动中国企业由低成本依赖的传统制造向附加值更高的服务型制造转变，又要完善收入分配制度，谨防数字化转型带来的收入分配失衡。

### （二）稳健性检验

1. 替换被解释变量。第一，改变岗位结构的衡量方式，将服务岗位人员与生产岗位人员之比作为岗位结构的衡量指标展开稳健性检验。第二，调整劳动收入份额的测算方式，以支付给职工以及为职工支付的现金占要素收入总额的比重来衡量。第三，改变工资溢价的衡量方式，参考技能溢价指标的思路，以服务型岗位与生产型岗位的工资之差衡量岗位工资溢价。本刊网站附表 2 列(1)至列(3)结果显示，企业数字化转型仍会对岗位结构产生正向影响，降低劳动收入份额，显著扩大不同岗位间的工资溢价。

2. 替换核心解释变量。第一，采用直接依赖度重新计算企业数字化转型(*Digital2*)展开稳健性检验，详见本刊网站附表 2 和附表 3。附表 2 列(4)至列(6)报告了回归结果。第二，采用数字资产衡量企业数字化转型(*Digital3*)展开稳健性检验，附表 3 列(1)至列(3)报告了回归结果。第三，采用数字经济创新衡量企业数字化转型，企业数字化转型程度越深，干中学效应越大，其数字经济专利越多，因此，企业的数字经济创新水平与数字化转型高度相关。据此，本文进一步选取上市公司人均数字经济专利作为企业数字化转型的代理变量(*Digital4*)进行稳健性检验，回归结果见附表 3 列(4)至列(6)。可以发现，上述三种回归结果均与基准结论一致。

3. 考虑遗漏变量偏误。本文借鉴 Altonji 等(2005)、Nunn 和 Wantchekon(2011)的思路，利用可观测变量衡量未观测变量潜在的偏误影响，进而评估遗漏变量导致基准结果估计偏误的风险，本刊网站附表 4 汇报了有限集和全集的估计结果。可以看出，加入双向固定效应和企业控制变量后，岗位结构的估计系数与全集相同，劳动收入份额和工资溢价的差异比率指数超过了 100，表明未观测变量的解释能力至少为可观测变量的 100 倍才会导致基准回归结果出现较大的估计偏误。上述回归结果基本排除了遗漏变量产生的估计偏误。

### （三）内生性检验

1. 倾向得分匹配(PSM)。本文以企业数字化转型程度是否为零为依据，生成数字化转型的虚拟变量，按照虚拟变量把企业分为实验组和对照组，采用熵匹配方法将两组企业匹配后进行检验，本刊网站附表 5 列(1)至列(3)报告了回归结果。可以发现，企业数字化转型对岗位结构、劳动收入份额以及工资溢价的影响方向与基准回归结果相同。

2. Heckman 两步法。为控制样本选择偏差带来的估计偏误，本文应用 Heckman 两步法对基准模型进行再估计。本刊网站附表 5 列(4)至列(6)报告了回归结果，可以发现，企业数字化转型对岗位结构、劳动收入份额以及工资溢价的估计系数仍然显著且符号与基准回归结果相同。

表 2 基准回归结果

变量	<i>Jstr</i>		<i>Distribution</i>		<i>Wpre</i>	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
<i>Digital</i>	0.321*** (0.024)	0.344*** (0.025)	-0.062*** (0.006)	-0.102*** (0.005)	7.109*** (0.514)	7.771*** (0.537)
控制变量	控制	控制	控制	控制	控制	控制
固定效应	控制	控制	控制	控制	控制	控制
$R^2$	0.826	0.828	0.816	0.867	0.561	0.566
样本量	22717	22717	22717	22717	22717	22717

注：\*\*\*、\*\*和\*分别表示1%、5%和10%的显著性水平；括号内数值是稳健标准误；固定效应包括企业固定效应和年份固定效应。下表同。

3.固定效应模型。本文在基准模型中纳入“年份—行业”和“年份—地区”的交互固定效应进行再估计,以控制地区和行业层面的时变不可观测因素,以缓解潜在内生性偏误。本刊网站附表 6 列(1)至列(3)的回归结果显示,更换固定效应之后的回归结果与基准回归结果一致。上述回归结果表明,本文研究结论具有一定的稳健性与可靠性。

4.工具变量法。为进一步缓解内生性问题导致的回归偏差,本文借鉴张晴和于津平(2021)的方法,选取美国同行业数字化投入水平构造中国企业数字化转型的工具变量( $IV$ ),采用两阶段最小二乘法(2SLS)对基准模型进行再估计。选择该工具变量的合理性在于:作为全球前两大数字经济体,中美两国的数字化进程高度关联(满足相关性要求);同时,美国数字技术的具体应用对中国上市公司劳动收入份额难以产生直接影响(满足外生性要求)。附表 6 的 2SLS 结果显示,在控制内生性后,企业数字化转型对岗位结构和要素收入分配的影响结论依然稳健。

#### (四)异质性分析

1.基于企业股权性质的异质性检验。本文将企业样本按所有制不同分为国有企业与非国有企业进行异质性分析。本刊网站附表 7 的结果显示,企业数字化转型对岗位结构和工资溢价的影响在两组样本中无显著差异,但对劳动收入份额的负向影响在国有企业中显著减弱。这可能是因为:国有企业肩负着促进共同富裕的社会责任,其数字化转型须在效率提升与就业保障间寻求平衡;而非国有企业的数字化转型则更聚焦于利润驱动,倾向于通过自动化与规模化(如无人车间)替代高成本劳动以压缩成本,进而导致其劳动收入份额下降更为显著。

2.基于企业规模的异质性检验。本文将研究样本按总资产划分为大规模企业与小规模企业展开异质性检验。本刊网站附表 8 的结果显示,无论是小规模企业还是大规模企业,企业数字化转型对岗位结构和要素收入分配的影响方向均与基准回归结果一致,但影响在小规模企业中更大。这可能是由于大规模企业的管理流程、组织结构、生产技术更为复杂,其数字化转型的周期较长、效果较慢,外加大规模企业需要采用实际行动积极践行自身的社会责任,对保障社会充分就业与经济发展稳定具有重要作用,因此,企业数字化转型的影响在大规模企业中较小。

3.基于行业要素密集特征的异质性检验。本文依据鲁桐和党印(2014)的行业分类方法,将样本企业区分为劳动密集型企业 and 资本技术密集型企业两类进行异质性检验。本刊网站附表 9 的结果显示,无论劳动密集型还是资本技术密集型,企业数字化转型对岗位结构变迁和要素收入分配的影响方向与基准回归结果一致,但上述影响在资本技术密集型企业中更大。这表明数字技术对资本技术密集型行业的生产率提升效应更为显著,从而加速了该行业的要素替代进程。

4.基于城市群政策的异质性检验。企业数字化转型对劳动力市场和收入分配的影响与数字基础设施建设、市场一体化程度等息息相关。本文借鉴陈贵富等(2022)的研究思路,按照研究样本所属城市是否属于城市群范围,把样本分为城市群和非城市群两类来展开异质性检验。本刊网站附表 11 的结果显示,企业数字化转型对岗位结构和劳动收入份额的影响在两类样本中差异较小,但企业数字化转型对工资溢价的影响在城市群内企业样本中更大。

## 六、机制检验

前文理论分析指出,数字化转型是企业借助数字技术在机械设备等资本要素之间建立起深度链接,形成智能化资本,并将其运用于企业内部价值创造活动的过程,这极大地提升了资本要素的运行效率。由于实物生产部门的要素替代弹性和资本产出弹性更大,企业数字化转型的资本具有技术进步偏向效应,能促进资本深化及劳动生产率提高,从而推动岗位结构变迁和要素收入分配演化。接下来,本文从资本深化和劳动生产率提升两个方面进行机制检验。

### （一）资本深化

伴随着新一代信息技术的不断发展，数字技术应用会改变资本和劳动在生产中的相对重要性，促使企业不断调整优化自身的要素资源配置，最终实现利润最大化目标。现阶段，企业数字化转型的重点是借助数字技术提升机器设备的自动化和智能化水平，大幅提高资本要素的运行效率。因此，数字化转型会促使企业加快资本积累，降低企业对低技能劳动力的需求，最终带来岗位结构和要素收入分配的变化，这一机制即为资本深化。为对此机制进行验证，本文将资本深化(*Capital*)作为机制变量展开实证检验。其中，资本深化(*Capital*)采用单位员工资产拥有量的对数衡量。表3列(1)是企业数字化转型对资本深化的回归结果，可以发现企业数字化转型水平的提高对资本深化有显著的正向影响。列(2)至列(4)是资本深化对岗位结构、劳动收入份额和工资溢价的回归结果，可以发现资本深化对工资溢价和岗位结构变迁具有显著的正向影响，对劳动收入份额具有显著的负向影响。这与 Acemoglu 和 Restrepo(2018)的分析一致，进一步验证了资本深化对劳动力市场的影响具有普遍性，这也为经典收入分配理论提供了来自数字化背景下的经验证据。

表3 机制检验回归结果

变量	资本深化				劳动生产率			
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
<i>Digital</i>	2.855*** (0.059)				2.735*** (0.062)			
<i>Capital</i>		0.064*** (0.005)	-0.043*** (0.001)	1.711*** (0.089)				
<i>Laborp</i>						0.061*** (0.005)	-0.048*** (0.001)	1.699*** (0.085)
控制变量	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制
固定效应	是	是	是	是	是	是	是	是
$R^2$	0.930	0.828	0.888	0.569	0.915	0.828	0.896	0.570
样本量	22717	22717	22717	22717	22717	22717	22717	22717

### （二）劳动生产率提升

现有研究指出，数字技术应用对企业生产管理等活动产生的最直接、最显著的影响是生产率提升。企业数字化转型赋能机器设备自动化和智能化生产的同时也将促使劳动生产率的持续提升。然而，在企业数字化转型背景下，劳动生产率的提升不仅伴随着资本生产效率的快速提升，甚至还可能仅仅是资本效率提升占主导的衍生现象，此时劳动收入份额可能受到负向影响。接下来，本文将劳动生产率(*Laborp*)作为机制变量展开实证检验。其中，劳动生产率(*Laborp*)采用企业营业总收入除以员工人数的对数衡量。表3列(5)展示了企业数字化转型对劳动生产率的回归结果，从中可以发现，企业数字化转型显著提升了劳动生产率。列(6)至列(8)是劳动生产率对岗位结构、劳动收入份额和工资溢价的回归结果，可以发现，劳动生产率提高对工资溢价和岗位结构变迁具有显著的正向影响，对劳动收入份额具有显著的负向影响。该结论与 Autor 等(2013)研究一致。在劳动力市场的发展中，劳动生产率的增长和驱动因素至关重要，如果劳动生产率增长过快，尤其是因资本效率提升所带来的被动增加，而非因劳动力自身技能或生产力提高所引致的提升，可能会对劳动力市场的均衡发展 and 劳动收入份额提升带来不利影响。

## 七、拓展性分析

初次分配是依据生产要素在国民收入创造中的贡献大小,由市场机制实现的分配过程,其核心在于效率优先。而再分配是指政府根据法律法规,在初次分配的基础上通过调整收支,在各收入主体之间进行的收入再分配的过程,强调的是公平原则。接下来,本文将从政府收支双重维度深入探究政府在数字时代如何稳定劳动收入份额,以期为推进共同富裕奠定基础。

### (一)完善税收制度

在政府收入方面,本文聚焦于税收制度的完善,主要从政府税收结构的角度展开分析。数字经济时代需要发挥“有效市场”在要素资源分配中的决定性作用,但是平台经济垄断等市场失灵的客观存在会导致收入分配的不平等;而“有为政府”则可以弥合市场失灵,通过政府规制与保障为劳动者权益提供制度保护。税收是政府进行再分配的重要手段,已有研究发现税收结构调整会改变要素收入分配格局,从而影响收入分配差距(汪昊,2023)。因此,优化税收结构可能是政府保持劳动收入份额相对稳定的可行路径之一。本文参考孙英杰和林春(2018)的研究,使用地区直接税与财政税收收入之比衡量税收结构(*Taxes*),并将税收结构和企业数字化转型的交互项(*Digital×Taxes*)纳入基准计量模型,实证检验税收结构在企业数字化转型影响要素收入分配中发挥的调节作用。表4列(1)至列(3)结果显示,税收结构在企业数字化转型对岗位结构、劳动收入份额和工资溢价的影响中发挥着正向调节作用,表明提高直接税比重和降低间接税比重有助于缓解劳动收入份额下降的压力。一直以来,间接税偏重是中国税制结构的突出特点,因此,调整税收结构、完善税收制度是中国在数字经济时代优化收入分配格局的重要途径。

表4 调节效应回归结果

变量	税收结构			政府支出结构		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
<i>Digital</i>	0.438*** (0.019)	-0.254*** (0.005)	6.693*** (0.362)	0.447*** (0.021)	-0.271*** (0.006)	6.689*** (0.375)
<i>Digital×Taxes</i>	0.045 (0.245)	0.375*** (0.055)	12.412*** (3.821)			
<i>Taxes</i>	0.114 (0.120)	-0.004 (0.031)	-1.194 (2.405)			
<i>Digital×Expend</i>				0.039** (0.016)	0.009*** (0.004)	0.125 (0.232)
<i>Expend</i>				0.001 (0.005)	-0.002* (0.001)	-0.001 (0.064)
控制变量	控制	控制	控制	控制	控制	控制
固定效应	控制	控制	控制	控制	控制	控制
<i>R</i> <sup>2</sup>	0.403	0.508	0.193	0.409	0.511	0.202
样本量	23111	23111	23111	20081	20081	20081

注:固定效应包括地区固定效应、行业固定效应和年份固定效应。

### (二)调整政府支出结构

在政府支出方面,本文将着眼于政府支出结构的调整展开分析。政府支出是国家宏观调控的主要手段之一,在调节收入分配中发挥着重要作用。提高政府支出中民生支出的比重,特别是对低收入人群的转移支付,是解决收入差距过大、中等收入群体占比较低等问题的有效途径(焦长权和董磊明,2022)。本文将地方教育、住房保障、医疗卫生、社会保障和就业、文化体育与传媒支出认定为民生保障支出,采用地区民生保障支出与公共服务支出之比衡量政府支出结构(*Expend*),在此基础上展开调节效应检验。表4列(4)至列(6)结果显示,政府支出结构在企

业数字化转型对岗位结构、劳动收入份额和工资溢价的影响中发挥着正向调节作用，这说明提高政府支出中民生保障支出占比有助于缓解劳动收入份额下降的压力。因此，在数字经济时代，要充分发挥政府支出在收入分配中的调节作用，进而推动中国经济朝着兼顾效率与公平的高质量发展目标前进。

## 八、结论与建议

本文通过构建包含岗位差异的多部门一般均衡模型阐述了企业数字化转型、岗位结构变迁与要素收入分配之间的影响机理，指出当中间品之间替代弹性较低、中间品内部要素替代弹性较高且实物生产部门的要素替代弹性与资本产出弹性更高时，企业数字化转型会造成服务型劳动与生产型劳动之间存在工资溢价，促使劳动力从生产型岗位向服务型岗位转移，同时带来劳动收入份额的不断下降。在此基础上，本文采用2007—2021年中国A股上市公司面板数据进行实证分析，结果表明企业数字化转型显著提高了服务型岗位比重和工资溢价，但对劳动收入份额产生了负向影响，且该影响会因企业的股权性质、规模、要素密集特征、所属行业等差异而呈现明显的异质性。机制检验发现，加快资本深化和提高劳动生产率是企业数字化转型影响岗位结构变迁和要素收入分配的重要渠道。拓展性分析表明，完善税收制度和调整政府支出结构有助于缓解数字经济时代劳动收入份额的持续下降。本文揭示了数字经济时代岗位结构变迁与收入分配演变的互动规律，为政府全面推动效率和公平兼顾的经济高质量发展提供了政策启示。

基于上述研究结论，本文提出以下政策建议：首先，根据企业异质性特征，实施差异化数字化转型引导政策。第一，按照企业股权性质进行差异化调控。积极引导国有企业进一步发挥“分配蛋糕”的示范作用，深化国有企业劳动、人事、分配制度改革，增强其在数字化转型过程中的活力、影响力和抗风险能力。第二，针对企业规模精准施策。面向中小微企业建立数字化转型帮扶体系，引导其合理推进转型进程，并给予数字化改造设备购置补贴，防止劳动收入份额过快下降。第三，按所属行业特征进行分类引导。对劳动密集型企业，引导其通过数字技术优化扩大高附加值服务型岗位规模；对资本技术密集型企业，要求其在引入数字设备时同步设置“岗位再培训专员”。其次，积极构建资本深化与劳动生产率协同提升的平衡机制。一方面，相比于单纯以“降本裁员”为目标的数字化改造，鼓励企业采购具备“人机协作”功能的智能设备，并促使其把控好资本深化进程，避免因资本投入过快而导致劳动岗位剧烈波动；另一方面，促进企业建立数字化转型收入共享机制，将劳动生产率提升收益更多用于提高员工薪酬与加强员工数字化技能培训方面，鼓励企业建立长期稳定的收入增长机制，推动员工共享数字化转型成果。最后，进一步完善税收制度、提高民生保障力度。一方面，深化税收结构转型，强化收入分配公平调节。着力推动税收结构从间接税为主向直接税为主转变，合理提高劳动所得的免征额与专项附加扣除标准，降低中低收入劳动者税负，完善财产性收入征管机制，平衡劳动与资本税负水平。另一方面，精准优化民生保障支出，以应对数字化转型带来的就业风险。积极构建以数字化转型为导向的复合型人才培养体系，制定分行业人才培养目录，联动高校与企业共建人才训练培养基地；升级失业保障与再就业保障体系，以避免数字化转型造成的结构性失业。

### 主要参考文献：

- [1]曹裕,李想,胡韩莉,等.数字化如何推动制造企业绿色转型?——资源编排理论视角下的探索性案例研究[J].管理世界,2023,(3):96-112.
- [2]陈冬梅,王俐珍,陈安霓.数字化与战略管理理论——回顾、挑战与展望[J].管理世界,2020,(5):220-236.

- [3]陈贵富,韩静,韩恺明.城市数字经济发展、技能偏向型技术进步与劳动力不充分就业[J].中国工业经济,2022,(8):118-136.
- [4]郭凯明,杭静,颜色.资本深化、结构转型与技能溢价[J].经济研究,2020,(9):90-105.
- [5]郭凯明.人工智能发展、产业结构转型升级与劳动收入份额变动[J].管理世界,2019,(7):60-77.
- [6]韩峰,姜竹青.集聚网络视角下企业数字化的生产率提升效应研究[J].管理世界,2023,(11):54-73.
- [7]焦长权,董磊明.迈向共同富裕之路:社会建设与民生支出的崛起[J].中国社会科学,2022,(6):139-160.
- [8]李实,朱梦冰.推进收入分配制度改革 促进共同富裕实现[J].管理世界,2022,(1):52-61.
- [9]李雪松,党琳,赵宸宇.数字化转型、融入全球创新网络与创新绩效[J].中国工业经济,2022,(10):43-61.
- [10]林淑君,郭凯明,龚六堂.产业结构调整、要素收入分配与共同富裕[J].经济研究,2022,(7):84-100.
- [11]刘海兵,刘洋,黄天蔚.数字技术驱动高端颠覆性创新的过程机理:探索性案例研究[J].管理世界,2023,(7):63-81.
- [12]鲁桐,党印.公司治理与技术创新:分行业比较[J].经济研究,2014,(6):115-128.
- [13]潘珊,郭凯明.人工智能、岗位结构变迁与服务型制造[J].中国工业经济,2024,(4):57-75.
- [14]戚聿东,肖旭.数字经济时代的企业管理变革[J].管理世界,2020,(6):135-152.
- [15]孙英杰,林春.税制结构变迁与中国经济增长质量——对地方政府税收合意性的一个检验[J].经济科学,2018,(5):5-16.
- [16]汪昊.中国劳动和资本税收负担及分配效应[J].经济研究,2023,(4):95-113.
- [17]王雄元,黄玉菁.外商直接投资与上市公司职工劳动收入份额:趁火打劫抑或锦上添花[J].中国工业经济,2017,(4):135-154.
- [18]肖土盛,孙瑞琦,袁淳,等.企业数字化转型、人力资本结构调整与劳动收入份额[J].管理世界,2022,(12):220-235.
- [19]张晴,于津平.制造业投入数字化与全球价值链中高端跃升——基于投入来源差异的再检验[J].财经研究,2021,(9):93-107.
- [20]祝继高,曲馨怡,韩慧博,等.数字化转型与财务管控创新研究——基于国家电网的探索性案例分析[J].管理世界,2024,(2):172-192.
- [21]Acemoglu D, Guerrieri V. Capital deepening and nonbalanced economic growth[J]. *Journal of Political Economy*, 2008, 116(3):467-498.
- [22]Acemoglu D, Restrepo P. The race between man and machine: Implications of technology for growth, factor shares, and employment[J]. *American Economic Review*, 2018, 108(6):1488-1542.
- [23]Altonji J G, Elder T E, Taber C R. Selection on observed and unobserved variables: Assessing the effectiveness of Catholic schools[J]. *Journal of Political Economy*, 2005, 113(1):151-184.
- [24]Autor D H, Dorn D, Hanson G H. The China syndrome: Local labor market effects of import competition in the United States[J]. *American Economic Review*, 2013, 103(6):2121-2168.
- [25]Baumol W J. Macroeconomics of unbalanced growth: The anatomy of urban crisis[J]. *The American Economic Review*, 1967, 57(3):415-426.
- [26]Chen B, Yu M J, Yu Z H. Measured skill premia and input trade liberalization: Evidence from Chinese firms[J]. *Journal of International Economics*, 2017, 109:31-42.
- [27]Herrendorf B, Rogerson R, Valentinyi Á. Two perspectives on preferences and structural transformation[J]. *American Economic Review*, 2013, 103(7):2752-2789.
- [28]Lyytinen K, Yoo Y, Boland Jr R J. Digital product innovation within four classes of innovation networks[J]. *Information Systems Journal*, 2016, 26(1):47-75.

- [29] Ngai L R, Pissarides C A. Structural change in a multisector model of growth[J]. *American Economic Review*, 2007, 97(1): 429–443.
- [30] Nunn N, Wantchekon L. The slave trade and the origins of mistrust in Africa[J]. *American Economic Review*, 2011, 101(7): 3221–3252.

## Enterprise Digital Transformation, Occupational Structure Changes, and Factor Income Distribution

Song Pei<sup>1</sup>, Huang Shaoqing<sup>1</sup>, Li Lin<sup>2</sup>, Na Meiya<sup>3</sup>

- (1. *Antai College of Economics and Management, Shanghai Jiao Tong University, Shanghai 200030, China;*  
2. *Institute of Applied Economics, Shanghai Academy of Social Sciences, Shanghai 200020, China;*  
3. *School of Economics and Management, Inner Mongolia University, Hohhot 010021, China*)

**Summary:** In recent years, with the rapid evolution of new-generation information technologies, such as mobile Internet, big data, and AI, digital transformation has profoundly changed the organizational structure, business model, and innovation mode of enterprises, and is becoming the key force in promoting the development of service-oriented manufacturing. However, from the development experience of developed countries, if no effective measures are taken, the process of industrial transformation and upgrading is likely to be accompanied by an expansion of social wealth inequality. Therefore, what impact will digitalization have on factor income distribution while promoting the transformation of enterprises from traditional manufacturing to service-oriented manufacturing?

Based on the data of China's A-share listed companies from 2007 to 2021, this paper constructs a multi-sector general equilibrium model with occupation differences for theoretical analysis. The results show that enterprise digital transformation significantly increases the proportion of service occupations and the wage premium but has a negative impact on the share of labor income. This effect exhibits significant heterogeneity due to differences in corporate ownership structure, size, factor intensity, and industry affiliation. Mechanism testing reveals that capital deepening and labor productivity improvement are important channels. Extensive analysis suggests that improving the tax system and adjusting the structure of government expenditure can help mitigate the continuous decline of the share of labor income in the digital economy era. This paper reveals the interactive patterns between occupational structure changes and income distribution evolution in the digital economy era, providing policy implications for the government to promote high-quality economic development that balances efficiency and fairness.

The main innovations of this paper are as follows: First, in terms of research perspective, it explores the patterns of occupational structure changes and factor income distribution in the digital economy era from the perspective of digital technology application. Second, in terms of research content, it incorporates enterprise digital transformation, occupational structure changes, and factor income distribution into a unified analytical framework, constructs a multi-sector general equilibrium model with occupation differences to numerically simulate the relationships among the three, and ultimately reveals the actual impact of enterprise digital transformation on occupational structure and income distribution through empirical analysis.

**Key words:** enterprise digital transformation; occupational structure changes; share of labor income; wage premium; common prosperity

(责任编辑 石慧)