

# 数字化转型对企业就业规模及就业结构的影响研究

王敏, 李娟娟, 韩梦雨

山东建筑大学商学院, 山东 济南

收稿日期: 2025年7月1日; 录用日期: 2025年7月15日; 发布日期: 2025年8月21日

## 摘要

为探究企业数字化转型对就业的影响及其内在机制, 本文基于2007~2023年A股上市公司的面板数据, 采用固定效应模型进行实证分析, 检验了企业数字化转型对就业规模与就业结构的影响及其作用机制。研究发现, 数字化转型通过扩大企业的经营规模和增加技术研发投入, 扩大了就业规模、推动了就业技能结构和岗位结构的优化, 其中对技能结构的改善更为明显。异质性分析表明, 小型企业在就业规模与技能结构上的提升更显著; 国有企业虽在就业规模扩张上表现突出, 但就业结构优化不足, 而非国企则在就业技能优化方面更具优势。基于上述结论, 本文提出了可行性建议, 旨在促进企业在推进数字化转型过程中实现更高质量的就业发展。

## 关键词

数字化转型, 就业规模, 就业结构

# Research on the Impact of Digital Transformation on the Employment Scale and Employment Structure of Enterprises

Min Wang, Juanjuan Li, Mengyu Han

School of Business, Shandong Jianzhu University, Jinan Shandong

Received: Jul. 1<sup>st</sup>, 2025; accepted: Jul. 15<sup>th</sup>, 2025; published: Aug. 21<sup>st</sup>, 2025

## Abstract

To explore the impact of enterprise digital transformation on employment and its internal mechanism,

文章引用: 王敏, 李娟娟, 韩梦雨. 数字化转型对企业就业规模及就业结构的影响研究[J]. 电子商务评论, 2025, 14(8): 1957-1966. DOI: 10.12677/ecl.2025.1482732

this paper is based on the panel data of A-share listed companies from 2007 to 2023, and empirical analysis is conducted by using the fixed effect model to test the impact and mechanism of enterprise digital transformation on employment scale and employment structure. It is found that digital transformation expands the employment scale and promotes the optimization of employment skill structure and job structure by increasing the scale of operation and investment in research and development, among which the improvement of skill structure is more pronounced. Heterogeneity analysis shows that small enterprises have a more significant improvement in employment scale and skill structure; state-owned enterprises are outstanding in employment scale expansion but insufficient in structural optimization, while non-state-owned enterprises have more advantages in skill structure upgrading. Based on the above conclusions, this paper puts forward several suggestions aimed at promoting enterprises to realize higher-quality employment development in the process of promoting digital transformation.

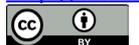
## Keywords

Digital Transformation, Employment Scale, Employment Structure

Copyright © 2025 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

## 1. 引言

随着数字技术的渗透，数字化转型已成为企业获取竞争优势的关键驱动力，越来越多的企业开始利用人工智能、区块链等先进技术工具进行业务流程再造和技术升级更新，以增强自身竞争力。然而，在推进数字化转型的同时，我们必须关注其对企业就业规模和就业结构的影响。一方面，技术革新在创造新岗位的同时，也可能替代部分传统岗位，这会直接影响到企业的就业规模。另一方面，数字化转型对劳动力的技能要求变高，高技能人才需求激增，常规化的就业岗位也面临被取代的风险，就业结构随之变化。因此，关注数字化转型对就业规模和就业结构的影响，对于促进企业发展，推动实现高质量就业具有重要意义。

相较于以行业或宏观层面样本为基础的研究，本文采用 2007~2023 年的微观企业数据，探讨了企业数字化转型对就业的影响。研究不仅考察了其对就业规模的作用，还同时考量了对就业结构的影响，并揭示了其中的作用机制。

## 2. 文献综述与理论假设

大量文献对企业数字化转型的经济效应展开了研究，主要聚焦在数字化转型促进企业分工、提升生产率以增强创新绩效等方面的重要作用。然而，关于数字化转型对劳动力就业影响的研究相对较少，且大多关注就业规模的变化，主要结论可分为数字经济带来的就业创造效应[1][2]和替代效应[3][4]两方面，但尚未达成一致结论。近年来，越来越多的学者开始关注数字化转型对就业结构和高质量就业的影响[5][6]。

企业通过数字化转型实现了业务范围的扩展和生产效率的提升，促进了生产及经营规模的扩大，这将会增加企业对劳动力的需求，进而对企业的就业规模、就业结构等方面均产生一定的影响[7]-[9]。随着生产规模的扩大和技术水平的提升，企业对高学历、高技能人才的需求也相应增加，以形成技术与劳动力的互补。此外，数字化转型使得企业更容易吸引高素质人才，且高人力资本水平的数字型人才就集中

于高学历员工当中[10]。因此，随着企业数字化转型和高人力资本员工的涌入，将直接提升企业的研发能力和技术水平。同时，他们的加入提升了团队的整体素质，营造出更加有利于创新的工作环境，也增强了企业的创新动力，将会推动企业在技术研发方面的持续投入。这一过程不仅有助于扩大企业的就业规模，还显著提升了高学历、高技能人才和技术类等岗位在就业结构中的比重，进而持续优化企业的就业结构。基于上述分析，本文认为企业数字化转型会通过扩张经营规模、增加技术研发投入来扩大企业就业规模、优化就业结构，故提出以下研究假设：

假设一：数字化转型能够扩大企业就业规模并优化就业结构。

假设二：数字化转型可通过促进企业经营规模扩张，促进企业就业。

假设三：数字化转型可通过增加企业技术研发投入，促进企业就业。

### 3. 变量选取与模型设定

#### 3.1. 变量选取与数据来源

本文使用 2007~2023 年期间 A 股上市企业数据，研究企业数字化转型对就业规模和就业结构的影响，并剔除了研究期内 ST、ST\*类的上市公司样本，所使用数据来自 CSMAR、CNRDS 及各上市企业年报，以下为变量的详细说明：

被解释变量：就业规模(*Staff*)和就业结构，其中，就业结构分为就业技能结构(*Skill*)和就业岗位结构(*Job*)。就业规模采用企业年末员工总数衡量，就业技能结构以高技能员工在全体员工中的占比衡量，高技能员工指的是受过大学及大学以上教育水平的员工[11]，就业岗位结构则参考 Kong 等[12]对企业岗位的划分，以管理和技术岗位员工占全体员工的比例来衡量。

核心解释变量：企业数字化转型(*Dig*)。依托企业年报中人工智能、区块链技术等数字化转型文本的词频数来测算数字化转型强度。

中介变量：企业经营规模(*Operation*)。使用企业营业收入度量、技术研发投入分为研发人员占比(*Rdperson*)和研发资金投入占比(*Rdspend*)。

控制变量：参考已有文献，主要选取了可以代表企业财务、治理特征等的变量，包括企业年龄(*Age*)、资产负债率(*Lev*)、净资产收益率(*Roe*)、股权集中度(*Top1*)、独董占比(*Idr1*)、双合一(*Dual*)、产权性质(*Ownership*)、现金流(*Cash*)、盈利能力(*Profit*)。表 1 为本文所使用变量的具体说明：

Table 1. Variable description

表 1. 变量说明

变量类型	变量名称	符号	说明
被解释变量	就业规模	<i>Staff</i>	年末全体员工总数的对数值
	就业技能结构	<i>Skill</i>	受过大学及大学以上教育的员工占全体员工比重的对数值
	就业岗位结构	<i>Job</i>	管理和技术岗位员工占全体员工比重的对数值
核心解释变量	数字化转型	<i>Dig</i>	数字化转型文本词频数的对数值
	经营规模	<i>Operation</i>	营业收入对数值
中介变量	研发人员占比	<i>Rdperson</i>	研发人员数量占全体员工比重的对数值
	研发资金投入占比	<i>Rdspend</i>	研发资金投入占总资产比重对数值
控制变量	企业年龄	<i>Age</i>	企业年龄对数值
	资产负债率	<i>Lev</i>	总负债/总资产

续表

净资产收益率	<i>Roe</i>	净利润/所有者权益
股权集中度	<i>Top1</i>	第一大股东持股比例
独董比例	<i>Idr1</i>	独立董事人数/董事总人数
双职合一	<i>Dual</i>	董事长与总经理是否兼任
产权性质	<i>Ownership</i>	是否为国有控股企业
现金流	<i>Cash</i>	现金增加净额/固定资产净额
盈利能力	<i>Profit</i>	营业利润率, 营业利润/营业收入

### 3.2. 模型设定

#### 3.2.1. 基准回归模型

本文使用固定效应模型考察企业数字化转型对就业规模、就业结构的影响, 针对不同的就业变量, 设定模型如下:

$$Staff_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 Dig_{i,t} + Controls_{i,t} + \mu_i + \vartheta_t + \varepsilon_{i,t} \quad (1)$$

$$Skill_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 Dig_{i,t} + Controls_{i,t} + \mu_i + \vartheta_t + \varepsilon_{i,t} \quad (2)$$

$$Job_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 Dig_{i,t} + Controls_{i,t} + \mu_i + \vartheta_t + \varepsilon_{i,t} \quad (3)$$

其中,  $i$  为研究范围内的企业,  $t$  为时间(单位为年),  $Dig_{i,t}$  表示第  $i$  个企业  $t$  时刻的数字化转型程度,  $Staff_{i,t}$ 、 $Skill_{i,t}$ 、 $Job_{i,t}$  分别代表就业规模、就业技能结构、就业岗位结构。 $\mu_i$ 、 $\vartheta_t$  分别表示企业固定效应、时间固定效应,  $Controls_{i,t}$  是控制变量的总称,  $\varepsilon_{i,t}$  为随机扰动项。

#### 3.2.2. 中介效应模型

参考江艇[13]的研究方法, 通过检验核心解释变量对中介变量的影响来考察数字化转型与企业就业之间的作用机制。设定模型如下:

$$Operation_{i,t} = \alpha_0 + \alpha_1 Dig_{i,t} + Controls_{i,t} + \mu_i + \vartheta_t + \varepsilon_{i,t} \quad (4)$$

$$Rdperson_{i,t} = \alpha_0 + \alpha_1 Dig_{i,t} + Controls_{i,t} + \mu_i + \vartheta_t + \varepsilon_{i,t} \quad (5)$$

$$Rdspend_{i,t} = \alpha_0 + \alpha_1 Dig_{i,t} + Controls_{i,t} + \mu_i + \vartheta_t + \varepsilon_{i,t} \quad (6)$$

其中,  $Operation_{i,t}$ 、 $Rdperson_{i,t}$ 、 $Rdspend_{i,t}$  分别代表企业的经营规模、研发人员占比、研发资金投入占比。核心解释变量、控制变量和固定效应与基准回归模型相一致。

## 4. 实证结果分析

### 4.1. 相关性分析

表 2 报告了本文所选用的各个变量之间的相关性。结果表明, 数字化转型程度( $Dig$ )与三个被解释变量, 即就业规模( $Staff$ )、就业技能结构( $Skill$ )、就业岗位结构( $Job$ )均呈现正相关关系, 且相关系数均在 1% 的水平下显著, 这初步验证了前文提出的假设一。此外, 数字化转型程度( $Dig$ )与经营规模( $Operation$ )、研发人员占比( $Rdperson$ )及研发资金投入占比( $Rdspend$ )也为正相关关系, 这也为前文提出的假设二及假设三提供了初步的实证支持。下面将展开更为详实的实证分析, 以进一步厘清数字化转型对企业就业规模及结构的具体影响和作用路径。

Table 2. Correlation analysis

表 2. 相关性分析

Variables	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
(1) <i>Dig</i>	1.000															
(2) <i>Staff</i>	0.020***	1.000														
(3) <i>Skill</i>	0.310***	-0.197***	1.000													
(4) <i>Job</i>	0.264***	-0.325***	0.527***	1.000												
(5) <i>Operation</i>	0.011*	0.799***	-0.019***	-0.191***	1.000											
(6) <i>Rdperson</i>	0.282***	-0.348***	0.359***	0.545***	-0.302***	1.000										
(7) <i>Rdspend</i>	0.291***	-0.102***	0.227***	0.326***	-0.178***	0.642***	1.000									
(8) <i>Age</i>	-0.067***	0.283***	0.012**	-0.076***	0.359***	-0.207***	-0.226***	1.000								
(9) <i>Lev</i>	-0.045***	0.006	-0.007	-0.027***	0.031***	-0.226***	-0.130***	0.084***	1.000							
(10) <i>Roe</i>	-0.023***	0.016**	0.019***	0.000	0.032***	0.003	0.019***	-0.034***	-0.062***	1.000						
(11) <i>Top1</i>	-0.141***	0.169***	-0.071***	-0.132***	0.205***	-0.183***	-0.153***	-0.079***	0.001	0.031***	1.000					
(12) <i>Idr1</i>	0.045***	-0.017***	-0.002	0.017***	-0.027***	0.052***	0.065***	-0.071***	-0.006	0.011**	0.012***	1.000				
(13) <i>Dual</i>	-0.099***	0.132***	-0.025***	-0.055***	0.165***	-0.125***	-0.154***	0.250***	0.030***	-0.004	0.063***	-0.108***	1.000			
(14) <i>Ownership</i>	-0.132***	0.254***	0.051***	-0.056***	0.314***	-0.192***	-0.258***	0.433***	0.045***	-0.002	0.212***	-0.163***	0.318***	1.000		
(15) <i>Cash</i>	0.007	-0.013***	0.010**	0.017***	-0.010**	0.023***	0.008	-0.019***	0.002	-0.204***	-0.002	-0.004	-0.006	-0.008*	1.000	
(16) <i>Profit</i>	0.007	0.016***	-0.005	-0.011**	0.051***	-0.013**	-0.012**	0.007	-0.120***	0.002	0.005	0.004	0.008*	0.005	-0.016***	1.000

注: \*\*\* $p < 0.01$ , \*\* $p < 0.05$ , \* $p < 0.1$ 。

## 4.2. 基准回归结果分析

由表 3 结果可知,数字化转型对企业就业规模和就业结构均具有显著的正向影响,假说一得以验证。根据表中各列结果的回归系数可以看出,相比于就业结构,数字化转型对就业规模的促进作用更加突出,回归系数为 0.078。根据第(2)、(3)列结果,在就业结构方面,数字化转型对就业技能结构的优化作用更为明显,对应的回归系数为 0.033,而对就业岗位结构的影响相对较小,系数为 0.017,这意味着数字化转型显著提升了本科及以上学历员工在企业全体员工中的占比,而在推动企业岗位优化方面则相对较慢,但仍能发挥积极作用。总的来说,数字化转型对企业就业规模、就业技能结构和就业岗位结构均具有积极影响,根据回归系数具体来看,若某企业初始员工人数为 10,000 人,高技能员工占比为 30%、管理和技术类岗位占比为 20%,当其数字化转型程度提升 10%,就业规模上,预计可新增约 78 个岗位;在就业结构方面,就业技能结构和就业岗位结构将分别上升至 30.099%、20.034%,即高技能员工约新增 10 人,管理和技术类岗位约新增 4 个,虽然总体影响幅度相比于就业规模总量较小,但仍表明数字化转型在一定程度上促进了就业结构的优化。

Table 3. Benchmark regression results

表 3. 基准回归结果

Variables	(1)	(2)	(3)
	<i>Staff</i>	<i>Skill</i>	<i>Job</i>
<i>Dig</i>	0.078***	0.033***	0.017***
	(7.84)	(3.46)	(2.92)

续表

<i>Age</i>	0.180*** (9.76)	-0.071*** (-4.06)	-0.005 (-0.40)
<i>Lev</i>	0.818*** (9.69)	-0.092 (-1.46)	-0.101** (-2.43)
<i>Roe</i>	0.030*** (2.71)	0.008** (2.10)	0.001 (0.27)
<i>Top1</i>	0.002 (1.52)	0.001 (0.70)	0.000 (0.17)
<i>Idr1</i>	-0.052 (-0.95)	-0.091* (-1.68)	-0.080** (-2.06)
<i>Dual</i>	-0.026 (-1.38)	0.012 (0.80)	0.022** (2.12)
<i>Ownership</i>	0.041 (0.68)	-0.035 (-0.59)	-0.003 (-0.09)
<i>Cash</i>	0.000 (1.32)	0.000 (1.07)	-0.000 (-1.05)
<i>Profit</i>	0.003 (1.25)	0.000 (0.11)	-0.000 (-0.65)
<i>Constant</i>	6.801*** (77.14)	3.213*** (38.44)	3.415*** (66.40)
<i>Firm</i>	Yes	Yes	Yes
<i>Year</i>	Yes	Yes	Yes
<i>Controls</i>	Yes	Yes	Yes
<i>Observations</i>	26,801	24,685	26,568
<i>R-squared</i>	0.918	0.815	0.821

注：\*\*\*、\*\*和\*分别表示系数在 1%、5%和 10%的水平下显著，所有检验均使用聚类稳健标准误，括号内为 t 值，下文各表均同。

### 4.3. 稳健性分析

#### 1) 剔除特殊事件影响

为了避免公共卫生事件引致的影响，本文将 2020 年及之后的样本剔除，仅使用 2007~2019 年的数据进行回归分析，得到表 4 中第(1)至(3)列结果。结果显示，与基准回归相比，各列系数大小几乎没有差别，数字化转型仍然发挥了改善企业就业规模和就业结构的作用。

#### 2) 添加固定效应

在基准回归中，仅控制了企业和年份固定效应，此处进一步加入行业、城市固定效应，得到第(4)至(6)列所示结果，其仍与基准回归保持一致，进一步验证了数字化转型对企业就业的积极影响，证明了基准回归结果的稳健性。

**Table 4.** Robustness analysis results**表 4.** 稳健性分析结果

Variables	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	<i>Staff</i>	<i>Skill</i>	<i>Job</i>	<i>Staff</i>	<i>Skill</i>	<i>Job</i>
<i>Dig</i>	0.068*** (5.25)	0.031** (2.52)	0.018** (2.24)	0.075*** (8.16)	0.032*** (3.52)	0.017*** (3.01)
<i>Constant</i>	6.921*** (52.91)	3.257*** (26.30)	3.423*** (44.06)	6.837*** (83.75)	3.187*** (40.86)	3.391*** (71.96)
<i>Controls</i>	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
<i>Firm</i>	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
<i>Year</i>	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
<i>City</i>				Yes	Yes	Yes
<i>Industry</i>				Yes	Yes	Yes
<i>Observations</i>	13,466	12,025	13,266	26,709	24,602	26,476
<i>R-squared</i>	0.918	0.810	0.816	0.925	0.825	0.829

#### 4.4. 异质性分析

##### 1) 企业规模

本文依照企业规模前后的 30%分位数将样本分为大型企业和小型企业两组，分别进行回归分析[14]。表 5 中列(1)至列(3)为大型企业的回归结果，列(4)至列(6)为小型企业的回归结果。从就业规模来看，小型企业的回归系数反而更大，这可能是因为相较于大企业，小型企业在组织结构上更为灵活，在面对数字化转型带来的变化时，能够在短期内实现更大的就业扩张。此外，小型企业在就业技能结构方面的系数明显高于大型企业，意味着小企业在数字化转型过程中对高技能人才的需求增长更为敏感。然而，在就业岗位结构方面，只有大型企业呈现出统计上的显著性影响，这可能是由于该类企业在实施数字化转型时具备更强的技术能力和资源保障，能够创造出更多技术性和管理类岗位。综上所述，尽管大型企业在推动就业岗位结构优化方面更具优势，但小型企业在促进就业总量增长和技能结构升级方面却展现出更强的潜力。

##### 2) 企业产权性质

本文将上市公司划分为国有企业和非国有企业，分析不同所有权性质的企业数字化转型对企业就业的差异化影响，回归结果见表 5 中列(7)至列(12)，其中(7)至(9)列为国有企业的结果，(10)至(12)列为非国企的结果。从就业规模来看，不论是国有企业还是非国有企业，企业数字化转型对企业就业均在 1% 的显著性水平上存在正向影响，但该影响在国有企业中表现得更为明显，系数更大。可能的原因在于，国有企业通常拥有更强的资金实力、政策支持以及资源保障，能够更有效地推进数字化进程，并在此基础上扩大经营规模，从而带动更多就业。而对于就业结构方面，国有企业中，数字化转型并未在统计上显著提升高学历员工占比，也未显著改变技术与管理类岗位的比例，即对就业技能结构和岗位结构的优化作用不明显，这可能是由于国有企业在人事调整方面存在一定的制度约束，导致其在数字化转型中难以快速调整人员结构。

**Table 5.** Heterogeneity analysis results  
**表 5.** 异质性分析结果

Variables	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
	<i>Staff</i>	<i>Skill</i>	<i>Job</i>									
<i>Dig</i>	0.044*** (2.70)	0.027** (2.16)	0.017* (1.81)	0.079*** (5.91)	0.043*** (3.67)	0.012 (1.20)	0.086*** (5.34)	0.016 (0.91)	0.008 (0.65)	0.072*** (6.09)	0.035*** (3.25)	0.023*** (3.69)
<i>Constant</i>	5.841*** (44.81)	3.386*** (32.09)	3.580*** (39.63)	8.082*** (46.42)	3.190*** (23.59)	3.190*** (29.54)	7.236*** (40.53)	3.426*** (17.48)	3.203*** (27.84)	6.690*** (70.86)	3.193*** (38.72)	3.489*** (63.07)
<i>Controls</i>	Yes											
<i>Firm</i>	Yes											
<i>Year</i>	Yes											
<i>Observations</i>	6576	6106	6522	8762	8031	8661	8231	7364	8121	18,496	17,259	18,377
<i>R-squared</i>	0.886	0.896	0.858	0.937	0.856	0.838	0.934	0.761	0.793	0.908	0.852	0.846

#### 4.5. 机制分析

表 6 第(1)列显示,数字化转型对企业经营规模产生了显著的正向影响。具体来看,在 1%的显著性水平下,数字化转型提升了企业的经营规模,其回归系数为 0.105。同时,从第(2)和第(3)列的结果可以看出,数字化转型还提高了研发人员在企业员工总数中的比重,技术型人才的增加不仅推动了组织结构和技术的调整与升级,也有效促进了企业技能结构的优化。在研发投入方面,数字化转型同样展现出积极的促进作用,意味着企业在实施数字化转型时会更加重视技术创新和研发投入,从而带动了整体研发支出的增长。综合来看,数字化转型不仅有助于扩大企业营业规模,还推动了企业在技术研发投入方面的优化升级,从而对就业规模和就业结构均产生了积极影响。至此,假说二、假说三得以验证。

**Table 6.** Mechanism verification results  
**表 6.** 机制检验结果

Variables	(1)	(2)	(3)
	<i>Operation</i>	<i>Rdperson</i>	<i>Rdspend</i>
<i>Dig</i>	0.105*** (10.14)	0.027*** (3.09)	0.017*** (3.17)
<i>Constant</i>	11.248*** (117.08)	2.599*** (38.30)	1.217*** (28.77)
<i>Controls</i>	Yes	Yes	Yes
<i>Firm</i>	Yes	Yes	Yes
<i>Year</i>	Yes	Yes	Yes
<i>Observations</i>	26,807	20,395	23,604
<i>R-squared</i>	0.925	0.892	0.887

#### 5. 结论与建议

本文研究表明,数字化转型对企业的就业规模和就业结构均产生了积极影响。具体来说,在就业规

模上, 研究发现创造效应占据主导地位, 即数字化转型促进了企业劳动力就业规模的扩大。在就业结构方面, 数字化转型推动了技能结构的优化, 显著提高了本科及以上学历员工的占比, 同时, 技术与管理类岗位的比例也有所上升。机制分析表明, 数字化转型通过扩大经营规模以及增加技术研发投入两条作用路径对就业规模和就业结构产生积极影响。异质性分析显示, 规模较小的企业在就业规模和技能结构提升方面表现更为突出, 而大型企业更易优化岗位结构; 国有企业在就业规模扩张上更为明显, 但结构优化不显著, 相比之下, 非国企在技能结构升级方面更具优势。基于上述研究结论, 本文提出几点建议:

第一, 实施差异化区域扶持政策, 引导企业务实推进数字化转型。对于中小企业, 应坚持分步走策略, 优先部署云服务和网络安全等基础能力, 不仅如此, 还应因地制宜, 分类施策: 在发达地区重点支持人工智能、大数据、物联网等前沿技术应用, 提供技术咨询、案例推广和人才补贴; 在欠发达地区保障网络和算力普惠, 推广低成本、易部署的算力工具。大型企业应推动“技术-管理”双轨制重构, 优化岗位设置与晋升机制, 强化数据驱动的人力资源管理, 提升人岗匹配和决策效率。

第二, 各地政府应加强对中小企业的定向扶持, 加快其数字化进程, 释放就业吸纳潜力。设立相关的专项基金, 对中小企业员工、转岗人员等提供阶梯式培训补贴, 支持高校、职业院校和社会机构开发低成本、短周期的混合式再培训项目。同时, 推动国企人事制度改革, 试点市场化选人用人机制, 在关键岗位引入职业经理人、项目制聘用和协议薪酬, 并建立数字化转型专项考核和容错纠错等机制, 将转型成效纳入考核体系, 优化薪酬结构, 对核心人才实行市场化薪酬和中长期激励。

第三, 加强高校数字化技能培养, 推动人才培养与企业高技能人才需求有效对接, 鼓励校企合作培养复合型人才。推广企业导师制等, 增强人才培养的灵活性和针对性, 支持高校与企业共建产业学院或数字化人才联合培养基地, 推行“工学交替”培养模式, 明确企业参与的成本分担机制, 并配套税收优惠政策, 降低合作门槛。

第四, 着力弥合数字鸿沟, 增强转型的包容性与社会韧性。加强数字基础设施均等化建设, 加大对中西部、农村和偏远地区的投入; 推广适老化、普惠化数字技能培训, 开发操作简便的课程, 依托社区、工会等开展线下辅导; 培育本地化数字服务商, 为县域经济和传统产业提供最后一公里支持。

## 参考文献

- [1] Acemoglu, D. and Restrepo, P. (2018) The Race between Man and Machine: Implications of Technology for Growth, Factor Shares, and Employment. *American Economic Review*, **108**, 1488-1542. <https://doi.org/10.1257/aer.20160696>
- [2] 习明明, 李鑫, 何炳林. 普惠金融促进了制造业就业吗?——基于县级面板数据的实证研究[J]. 证券市场导报, 2021(3): 13-22.
- [3] 闫雪凌, 朱博楷, 马超. 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, 2020, 37(1): 74-87.
- [4] Ballestar, M.T., Camiña, E., Díaz-Chao, Á. and Torrent-Sellens, J. (2021) Productivity and Employment Effects of Digital Complementarities. *Journal of Innovation & Knowledge*, **6**, 177-190. <https://doi.org/10.1016/j.jik.2020.10.006>
- [5] 王永钦, 董雯. 机器人的兴起如何影响中国劳动力市场?——来自制造业上市公司的证据[J]. 经济研究, 2020, 55(10): 159-175.
- [6] 李旭超, 张文怡, 赵婧. 企业数字化转型、人力资本升级与高质量就业[J]. 北京工商大学学报(社会科学版), 2024, 39(3): 40-52.
- [7] 赵宸宇. 数字化转型对企业劳动力就业的影响研究[J]. 科学学研究, 2023, 41(2): 241-252.
- [8] 石玉堂, 王晓丹. 企业数字化转型对劳动力就业的影响研究——基于就业规模、就业结构的双重视角[J]. 经济学家, 2023(10): 109-118.
- [9] 柳春, 余进韬, 龚星宇, 等. 企业数字化转型与高质量就业[J]. 中国经济问题, 2024(4): 97-113.
- [10] 赖勉珊, A·菲利普. 企业数字化转型的就业效应——来自中国A股上市公司的证据[J]. 学习与探索, 2024(9): 125-136.
- [11] 陈梅, 周申. 动态外资进入与企业技能就业结构优化[J]. 世界经济研究, 2018(1): 67-77, 135.

- [12] Kong, D., Wang, Y. and Zhang, J. (2020) Efficiency Wages as Gift Exchange: Evidence from Corporate Innovation in China. *Journal of Corporate Finance*, **65**, Article ID: 101725. <https://doi.org/10.1016/j.jcorpfin.2020.101725>
- [13] 江艇. 因果推断经验研究中的中介效应与调节效应[J]. 中国工业经济, 2022(5): 100-120.
- [14] 蔡庆丰, 吴冠琛, 李东旭. 安居才能乐业: 保障房建设对企业人力资本积累的影响[J]. 世界经济, 2024, 47(3): 184-212.