

# 数字经济发展对黑龙江省劳动力市场分割的影响研究

闵泽凡

哈尔滨商业大学财政与公共管理学院, 黑龙江哈尔滨, 中国

**【摘要】**在新一轮科技革命与产业变革的宏观背景下, 数字经济作为推动经济高质量发展的重要引擎, 正在深刻改变劳动力市场的运行机制与结构特征。本文以黑龙江省为研究对象, 探讨数字经济对劳动力市场分割的影响机制与作用路径。研究基于严谨的理论分析框架, 构建了系统的评价指标体系, 运用计量经济分析方法对区域面板数据进行实证检验。基于研究结论, 本文主张通构建适应数字经济需求的人力资本体系等措施, 充分发挥数字经济在促进劳动力市场一体化方面的积极作用。不仅为黑龙江省推动劳动力市场整合提供了理论依据和实践参考, 也为同类地区的转型发展提供了有益借鉴。

**【关键词】**数字经济; 劳动力市场分割; 产业异质性; 区域发展; 相对价格法

## 1. 引言与文献综述

自1978年改革开放以来, 中国经济实现了历史性跨越, 全球经济总量占比不断增加, 产业结构趋于完善, 完成了从传统农业国向现代服务业主导型经济体的转型。尽管取得显著成就, 但经济体制改革进程中仍存在行政性市场壁垒和要素市场化配置壁垒, 据2022年《关于加快建设全国统一大市场的意见》显示, 地方保护主义与市场分割制约了资源配置效率, 阻碍了我国经济的进一步发展。黑龙江省作为中国东北的重要省份, 劳动力市场面临着一定的分割现象。这种分割现象受多种因素影响, 主要包括地域差异、行业结构、经济发展水平、城乡差距、劳动力供求关系等。由于受到户籍制度的制约, 城乡之间的劳动力流动受限, 农村劳动力在进入城市和高端行业时面临诸多障碍[1]。此外, 省内不同地区之间的经济发展水平差异, 也导致了劳动力市场的分割。经济较为发达的城市如哈尔滨吸引了大量的高学历、高技能人才, 而相对欠发达地区则存在较多低技能、低收入的劳动力群体。劳动力市场分割主要表现为就业和劳动力方面存在差异性, 这种分割可以体现在技能水平、教育水平[2]、户籍、地理位置、产业类型[3]、性别[4]、种族和年龄等多个方面。劳动力市场分割不仅对个人的职业发展和收入水平产生影响[5], 还会对经济高质量发展将会产生显著负面影响, 导致城乡劳动效率的提升困难[6], 最终会使得当前收入分配差距的扩大[7], 对企业的技术创新产生显著的抑制效应[8]。

数字经济已经成为推动经济增长的新引

擎[9], 是中国经济体系的重要组成部分[10]。数字经济发展对于劳动力市场的影响日益显现。在黑龙江省域范围内, 数字经济的迅猛崛起显著地重塑了劳动力市场分割这一核心议题, 并由此带来一系列新特征与新挑战。本文旨在深入探讨数字经济对黑龙江省劳动力市场分割的影响, 特别是其如何通过多样的表现形式及内在机制从而发挥作用。借助计量实证研究方法, 构建相应模型以分析在数字经济背景下, 劳动力市场分割所展现出的新特征及其对就业市场的具体影响。

相较于已有研究, 本文可能的边际贡献主要体现在以下两方面:

其一, 在影响机制分析上, 首次基于产业类型视角, 系统考察了数字经济如何通过其差异化的作用路径, 分别影响黑龙江省第一、第二及第三产业内部的劳动力市场分割形态, 深化了对数字经济与劳动力市场结构关系的理解。

其二, 在政策启示层面, 聚焦于数字经济促进区域劳动力市场整合的潜在功能, 探索通过数字化手段打破市场壁垒、优化劳动力配置的可行路径, 为缓解市场分割、提升劳动力市场运行效率与公平性提供理论依据与实践参考。

## 2. 研究假设

综上所述, 本研究通过理论分析与实证检验揭示, 数字经济发展对我省劳动力市场产生了结构性、深层次影响, 其作用机制因产业特性与数字化路径差异而显著不同, 进而导致对不同产业劳动力市场分割形态的影响呈现系统性的多样性。基于上述研究结论

与机制讨论, 本文提出以下核心研究假设:

H1: 数字经济的整体发展能够显著缓解我省劳动力市场分割程度, 通过促进信息流通、降低交易成本与拓展就业形态, 有效推动区域劳动力市场向一体化、融合化方向演进。

H2: 数字经济对我省不同产业类型劳动力市场分割的缓解效应存在结构性差异。具体而言, 其对第三产业劳动力市场整合的促进效应最为显著, 对第一产业具有中等程度的改善作用, 而对第二产业的影响在当前发展阶段尚不明确, 呈现出显著的产业异质性。

### 3. 变量设定与数据说明

#### 3.1 变量设定

##### 3.1.1 被解释变量

本研究的被解释变量为劳动力市场分割程度 (Laseg)。目前, 对于市场分割的测度方法主要包括生产法、价格法、贸易引力模型、经济周期法等。本文采用萨缪尔森 (Samuelson) 提出的“冰川成本模型”理论

为基础, 使用相对价格法, 并借鉴韩帅帅、孙斌栋、刘劭睿[11,12]等学者关于区域间劳动力市场分割计算方法的研究, 选取黑龙江省统计年鉴公布的 2015—2023 年省内 13 座城市 19 类行业城镇就业单位平均工资作为测算劳动力市场分割的基准数据。

##### 3.1.2 核心解释变量

本研究的核心解释变量为黑龙江省各地级市的数字经济发展水平。在指标构建上, 参照数字经济发展水平的衡量参考韩兆安[13]、杨慧梅[14]等人的研究, 从数字基础设施、数字产业化与产业数字化三个维度出发, 构建了不同城市数字经济发展指标体系, 具体指标设置详见表 1。为确保指标体系的科学性与客观性, 本文首先运用改进熵值法对各维度内指标赋予权重并计算综合得分, 随后采用主成分分析法对三类指标进行降维处理, 最终提取出综合反映各城市数字经济发展水平的指数, 即数字经济发展指数 (Dige)。

表 1. 黑龙江省数字经济发展指数测算指标体系

	一级指标	二级指标	三级指标
	数字经济发展水平 (Dige)	数字基础设施	信息化基础
移动电话基站密度 (个/平方千米)			
互联网基础			移动互联网用户数占比 (百分比)
			互联网接入端口密度 (个/人)
产业数字化		数字农业	移动电话普及率 (百分比)
		数字工业	农林牧渔业总产值占比 (百分比)
			规模以上工业企业 R&D 人员占比 (百分比)
		规模以上工业企业 R&D 经费占比 (百分比)	
数字第三产业		人均交通和通信消费支出占比 (百分比)	
数字交易		人均电子商务销售额 (万元)	
数字产业化		发展效益情况	人均快递业务收入 (万元)
			人均信息技术服务收入 (万元)
	人均软件业务收入 (万元)		
	发展规模情况	邮政就业人数占比 (百分比)	
人均邮政业务总量 (万元)			
		人均电信业务总量 (万元)	

产业数字化, 指的是以数字技术为驱动力, 将数据作为关键生产要素, 深度融合于传统产业的设计、生产、运营、服务等各个环节, 促进其与资本、技术、劳动力等要素的协同与重构, 推动工艺流程优化、组织管理革新与商业模式变革, 最终实现全要素生产率的提升与产业整体转型升级的过程。数字产业化, 则强调将数字领域的技术创新成果转化实际的产业形态与市场价值。它通

过系统性地整合、开发与利用数据资源, 推动数字技术从研发层面向规模化、商业化应用演进, 催生并壮大以数字产品与服务为核心的新兴产业, 进而促进产业链现代化与全球价值链地位提升, 是推进新型工业化、构建现代化产业体系的关键路径。

对主要相关变量进行描述性统计分析, 结果见表 2:

表 2.描述性统计

变量	(1) 样本量	(2) 平均值	(3) 标准差	(4) 最小值	(5) 最大值
劳动力市场分割程度	104	0.290	0.0961	0.0961	0.556
数字经济发展水平	104	1.274	0.700	0.103	3.076
数字基础设施	104	0.005	0.006	0.0005	0.035
产业数字化	104	0.011	0.019	0.0001	0.117
数字产业化	104	0.003	0.004	0.001	0.020
外商直接投资水平	104	11.90	0.862	9.466	12.89
物流运输水平	104	0.032	0.049	0.0004	0.217
城市化水平	104	0.604	0.134	0.005	0.893
劳动力水平	104	7.528	0.862	5.170	8.864
信息化水平	104	0.005	0.006	0.0003	0.031

注：表中各变量的样本量为 104 个，截面为黑龙江省 13 座城市，时间跨度为 2015—2023 年。

#### 4.实证结果与分析

本文为探究影响效果建立双重固定效应

##### 4.1 基准回归结果

模型：

$$Laseg_{i,t} = \alpha_0 + \alpha_1 \times Dige_{i,t} + \alpha_2 \times Controls_{i,t} + \mu_i + \delta_t + \varepsilon_{i,t} \quad (1)$$

表 3.基准回归结果

	(1)	(2)	(3)	(4)
	劳动力市场分割程度	劳动力市场分割程度	劳动力市场分割程度	劳动力市场分割程度
数字基础设施	-3.771***			
	(-3.78)			
产业数字化		-0.993***		
		(-4.29)		
数字产业化			-4.815***	
			(-3.13)	
数字经济发展水平				-0.192***
				(-4.27)
城市化水平	-0.0151	0.00371	-0.0214	-0.0392
	(-0.28)	(0.08)	(-0.38)	(-0.94)
物流运输水平	0.605	0.662**	0.671**	0.533*
	(1.03)	(2.60)	(2.32)	(2.03)
信息化水平	-1.442	-0.887	-0.626	-4.182*
	(-0.97)	(-0.61)	(-0.44)	(-1.95)
劳动力水平	0.0487	0.0231	0.0567	0.0581
	(0.55)	(0.52)	(1.05)	(1.18)
外商投资水平	2.664	2.788	2.652	2.798
	(1.56)	(1.62)	(1.55)	(1.56)
常数项	0.260	0.505	0.201	0.216
	(0.46)	(0.90)	(0.35)	(0.31)
观察值	104	104	104	104
F	334.9	303.5	277.6	167.1
R <sup>2</sup>	0.822	0.819	0.822	0.849

注：括号中为 t 值，\*\*\*、\*\*、\*分别表示系数在 1%、5%和 10%水平上显著。

表 3 汇报了数字经济各维度及总体发展水平对劳动力市场分割影响的回归估计结果。其中，模型（1）至模型（3）分别检验了数字基础设施、产业数字化与数字产业化三个分维度的影响，模型（4）则基于数字经济综

合指数（Dieg 指数）考察了整体数字经济的作用。回归结果显示，在所有四个模型中，核心解释变量的估计系数均为负，且均通过了统计显著性检验。这一结果从实证层面证实：无论是整体数字经济还是其各个构成维

度的发展，均对劳动力市场分割具有显著的缓解作用，即数字经济发展能够有效促进市场整合、提升要素配置效率，从而支持本文所提出的研究假设 1。

进一步比较各维度的影响强度可以发现，在数字经济的三个分项指标中，产业数字化对劳动力市场分割的缓解效应相对较弱（系数为-0.993），而数字产业化的抑制作用最为突出（系数为-4.815）。这说明，相较于将数字技术应用于传统产业的“融合”路径，以数字技术本身形成新兴产业的“创造”路径，对劳动力市场一体化的推动作用更为显著。尤其值得注意的是，数字产业化的强效应很可能与其在第三产业中的快速渗透和深度应用密切相关——服务业具备更高的人力资本弹性和岗位重构空间，数字技术的产业化能够更有效地促进劳动力跨区域、跨岗位的流动与再配置，从而在结构层面强化市场整合。这一发现不仅揭示了数字产业化在劳动力市场演进中的关键角色，也为黑龙江省未来推

进数字经济发展提供了明确的政策着力点。

#### 4.2 稳健性检验

尽管基础回归分析显示，数字经济发展显著缓解了黑龙江省劳动力市场分割现象，且其作用效果呈现产业异质性特征，但为强化研究结论的科学性，仍需通过稳健性检验排除模型设定偏误。本研究采用以下检验策略进行验证：

本研究通过引入被解释变量的滞后项以控制潜在的内生性问题，具体对劳动力市场分割指数（Laseg）施加一阶滞后处理。如表 4 中模型（5）至模型（8）的回归分析所示，经一期滞后处理后的估计结果表明，数字经济对劳动力市场分割仍具有显著的负向影响（系数-0.255， $p < 0.005$ ），其改善效应在 1% 显著性水平上持续存在。这一发现与基准模型的回归结果（系数-0.192， $p < 0.005$ ）具有高度一致性，进一步验证了数字经济缓解劳动力市场分割作用结论的稳健性。

表 4. 稳健性检验

	5	6	7	8	13	14	15	16
	滞后化处理				增加控制变量			
数字经济发展水平	-0.2547*** (-2.34)				-0.0953*** (-3.00)			
数字基础设施		-11.440*** (-3.54)				-4.728** (-2.41)		
产业数字化			-2.677*** (-7.06)				-1.618*** (-3.68)	
数字产业化				-14.044*** (-2.33)				-5.614** (-2.10)
常数项	-0.557 (-0.11)	-0.557 (-0.74)	0.451 (0.68)	-0.815 (-0.91)	-0.125 (-0.33)	-0.188 (-0.45)	0.033 (-0.1)	-0.217 (-0.50)
F	107.1	340.5	353.3	201.9	157.8	332.1	260.1	272.4
R <sup>2</sup>	0.86	0.862	0.86	0.863	0.843	0.84	0.841	0.838

增加控制变量。除上文提及的影响因素之外，交通便利程度也对劳动力市场分割有着重要的影响，它影响了就业机会的分布、技能匹配程度以及地区经济发展的均衡。在原计量模型中引入新控制变量交通基础设施（Intraffic）：以地区公路公里里程数取对数值度量。结果如模型（13）~模型（16）所示，加入新的控制变量之后回归结果与基准模型结果基本保持一致。

#### 4.3 异质性分析

为探究数字经济对不同产业劳动力市场分割的作用机制，本文依据国民经济行业分类标准，将研究样本划分为第一产业、第二产业与第三产业），以此检验数字经济影响

的产业异质性特征。表 5 列示了数字经济对各产业劳动力市场分割影响的基准回归结果，其中模型（19）、模型（20）、模型（21）依次对应第一、二、三产业的回归估计。

回归结果表明，数字经济发展能够显著弱化第一产业和第三产业的劳动力市场分割程度。从影响强度来看，数字经济对第三产业劳动力市场分割的抑制作用更为突出，回归系数为-0.0108，远高于第一产业的-0.0034。出现这一差异的原因大概率在于，第三产业特别是服务业具备知识密集、灵活性与适配性较强的特征，数字技术的普及应用能够更高效地拓展就业路径、推动劳动力资源跨域整合；而第一产业受制于传统生产模式、劳

动力结构等现实条件约束，数字经济对劳动力市场的整合优化效果相对较弱。

与此同时，回归结果显示数字经济对第二产业劳动力市场分割的影响未通过显著性

检验，说明其在第二产业中的作用效果暂未凸显，该方向仍有待后续研究做进一步深入分析。上述实证结果也验证了本文提出的研究假设 2。

表 5.异质性分析

	(19)	(20)	(21)
	第一产业	第二产业	第三产业
数字经济发展水平	-0.00317** (-2.24)	0.000273 (0.25)	-0.0108** (-2.36)
城市化水平	-0.000554 (-0.70)	0.000517 (0.50)	0.00268 (1.45)
城市化水平	0.0188 (0.66)	0.115 (1.06)	-0.00536 (-0.11)
物流运输水平	0.00885 (0.59)	-0.00312 (-0.16)	0.0194 (0.70)
人力资本水平	-0.125 (-0.75)	0.279 (1.42)	0.810*** (2.88)
信息化水平	-0.0750 (-0.63)	-0.0239 (-0.16)	-0.399* (-1.91)
劳动力水平	0.00466* (1.79)	-0.000815 (-0.48)	0.00636 (0.94)
常数项	-0.0268 (-1.29)	0.00248 (0.17)	-0.0138 (-0.28)
F	224.0	172.3	303.1
R <sup>2</sup>	0.901	0.652	0.833

注：括号中为 t 值，\*\*\*、\*\*、\*分别表示系数在 1%、5%和 10%水平上显著。

### 5.结论与政策建议

本研究结合黑龙江省发展实际与前述结论，提出以下政策建议，旨在推动数字经济与劳动力市场协同发展：

一、实施差异化的数字经济发展策略，精准促进劳动力市场融合针对数字产业化作用显著的特点，应集中资源优先发展大数据、人工智能等核心数字产业，培育本土数字技术企业与创新集群，创造更多高质量、融合性强的就业岗位，直接促进市场一体化。对产业数字化，需强化其与劳动力技能提升的联动，尤其在传统工业领域推行“数字化转型+技能重塑”计划，帮助劳动者转型，缓解产业内部的市场分割。

二、聚焦重点产业推进数字化转型，优化劳动力配置结构为强化数字经济对第一、三产业的积极作用，需采取针对性举措：在第一产业，应大力发展智慧农业与农村电商，建设农业大数据平台、推广智能农机、培育数字新农人，以此促进城乡劳动力在技术、信息与服务方面的双向流动。在第三产业，重点推动旅游、商贸、物流等优势服务业数字化，依托平台扩大就业容量，提升劳动力匹配效率。同时，针对第二产业可开展专项

数字化改造与劳动力转型试点，探索缓解该领域市场分割的有效路径。

三、深化配套体制机制改革，构建有利于劳动力自由流动的制度环境在发展数字经济的同时，必须同步推进劳动力市场基础性制度改革。一方面，加快破除制度壁垒，进一步简化户籍迁移手续，并重点保障流动劳动者在住房、子女教育、医疗等方面的公共服务均等化，降低流动成本。另一方面，完善数字时代劳动保障体系，将新就业形态劳动者纳入社会保障范围，构建适应灵活就业的权益保障与纠纷调解机制，为劳动力自由有序流动提供制度支撑。通过上述“差异化发展数字经济”、“聚焦产业精准施策”与“夯实制度基础”三方面协同推进，黑龙江省可将数字经济赋能转化为破解劳动力市场分割、提升资源配置效率、支撑全面振兴的实际成效。

### 参考文献

- [1] 马草原, 马文涛, 李成.中国劳动力市场所有制分割的根源与表现[J].管理世界, 2017, (11): 22-34+187.DOI: 10.19744/j.cnki.11-1235/f.2017.11.003.

- [2] 许经勇, 曾芬钰.竞争性的劳动力市场与劳动力市场分割[J].当代财经, 2000(08): 9-13+80.
- [3] 周正柱, 周鹃.劳动力市场分割的经济效应: 研究综述与展望[J].劳动经济研究, 2022, 10(02): 121-139.
- [4] 马超, 顾海, 李佳佳.中国劳动力市场上的性别工资差异变化研究——来自面板分位数回归分解方法的证据[J].世界经济文汇, 2013(02): 96-108.
- [5] 刘劭睿, 李钊, 樊佳琪.中国劳动力市场分割的时空演化研究[J].人口学刊, 2021, 43(06): 14-27. DOI: 10.16405/j.cnki.1004-129X.2021.06.002.
- [6] 刘叶, 郭莉莉.城乡劳动力市场分割对流通效率的影响机制检验[J].商业经济研究, 2023(12): 13-16.
- [7] 刘帆.劳动力市场分割: 收入分配差距扩大的一个新解[J].中国青年政治学院学报, 2007(06): 106-110.
- [8] 程承坪, 蓝涛.中国劳动力市场分割对企业技术创新的影响——基于2007—2020年A股上市公司数据的实证研究[J].江西社会科学, 2022, 42(11): 42-52.
- [9] 任保平, 苗新宇.中国数字经济发展监测预警体系的构建逻辑、框架与政策[J/OL].东南学术: 1-13. <https://doi.org/10.13658/j.cnki.sar.20231018.003>.
- [10] 陈晓红, 李杨扬, 宋丽洁等.数字经济理论体系与研究展望[J].管理世界, 2022, 38(02): 208-224+13-16. DOI: 10.19744/j.cnki.11-1235/f.2022.0020.
- [11] 韩帅帅, 孙斌栋.中国劳动力市场分割的时空演化[J].人口与经济, 2019(02): 92-104.
- [12] 刘劭睿, 李钊, 樊佳琪.中国劳动力市场分割的时空演化研究[J].人口学刊, 2021, 43(06): 14-27. DOI: 10.16405/j.cnki.1004-129X.2021.06.002.
- [13] 韩兆安, 赵景峰, 吴海珍.中国省际数字经济规模测算、非均衡性与地区差异研究[J].数量经济技术经济研究, 2021, 38(08): 164-181. DOI: 10.13653/j.cnki.jqte.2021.08.009.
- [14] 杨慧梅, 江璐.数字经济、空间效应与全要素生产率[J].统计研究, 2021, 38(04): 3-15. DOI: 10.19343/j.cnki.11-1302/c.2021.04.001.