

# 现代化产业体系建设背景下产业升级对劳动力需求的影响

邢智澎<sup>1</sup>, 毛雪霏<sup>2</sup>

1 烟台大学经济管理学院, 山东 烟台 264005

2 云南大学经济学院, 云南 昆明 650500

DOI: 10.61369/IED.2025010011

**摘要** : 产业作为劳动力就业的载体, 现代化产业体系建设背景下产业升级势必会带来劳动力需求的变化。本文基于我国2010—2020年省级面板数据, 研究发现: 现代化产业体系建设背景下产业升级会促进劳动力技能需求高级化; 现代化产业体系建设背景下产业升级主要通过改变劳动力行业需求来影响劳动力技能需求, 即产业升级会通过减少传统制造业劳动力需求来降低对低技能劳动者的需求, 通过增加先进制造业和现代服务业劳动力需求来提高对高技能劳动者的需求; 现代化产业体系建设背景下产业升级对劳动力需求的影响存在一定的南北差异。

**关键词** : 现代化产业体系; 产业升级; 劳动力行业需求; 劳动力技能需求

## The Influence of Industrial Upgrading on Labor Demand under the Background of Modern Industrial System Construction

Xing Zhipeng<sup>1</sup>, Mao Xuefei<sup>2</sup>

1. School of Economics and Management, Yantai University, Yantai, Shandong 264005

2. School of Economics, Yunnan University, Kunming, Yunnan 650500

**Abstract** : The industry, as a carrier of labor employment, will inevitably bring changes in labor demand under the background of industrial upgrading in the context of modern industrial system construction. Based on provincial panel data from China between 2010 and 2020, this paper finds that industrial upgrading under the background of modern industrial system construction will promote the sophistication of labor skill requirements; industrial upgrading under this background mainly influences labor skill requirements by altering industry demand, meaning that industrial upgrading will reduce the demand for low-skilled workers by decreasing the need for traditional manufacturing labor, while increasing the demand for advanced manufacturing and modern service industries. The demand for highly skilled workers is increased; under the background of modern industrial system construction, there are certain north-south differences in the impact of industrial upgrading on labor demand.

**Keywords** : modern industrial system; industrial upgrading; labor industry demand; labor skill demand

现代化产业体系是现代化国家的物质技术基础, 产业作为劳动力就业的载体, 产业升级势必会带来劳动力行业需求和技能需求的变化。现阶段产业升级也将从产业结构、产业质量和产业形态多个维度影响系劳动力需求。现代化产业体系建设背景下产业升级会增加高技能劳动力需求、减少低技能劳动力需求, 使得劳动力技能需求高级化<sup>[1-2]</sup>; 产业升级主要通过改变劳动力行业需求来影响劳动力技能需求<sup>[3]</sup>。

### 一、变量设定、数据来源与研究设计

#### (一) 变量设定

##### 1. 产业升级

本文在充分考虑数据获取性与可行性的基础上, 借鉴廉园梅<sup>[2]</sup>

等的做法, 以产业结构、产业质量、产业形态作为现代化产业体系建设背景下产业升级的研究

核心来构建评价指标体系。与之不同的是, 本文认为现代化产业体系建设背景下产业升级更加强调产业集群和产业融合, 产业形态也应从产业集聚程度和 产业协同水平进行考察, 具体指标如

#### 作者简介

邢智澎(2000.03-), 男, 汉族, 山东济南人, 在读硕士研究生, 从事农村发展方向研究。

毛雪霏(2000.02-), 女, 汉族, 山东济南人, 在读硕士研究生, 从事人力、资源与环境经济学方向研究。

表 1 所示。

表 1 产业升级指标体系

一级指标	二级指标	代理变量		属性
		产业结构	产业结构高级化	
高技术产业占总产值比重	高新技术产业营业收入占总产值比重		+	
产业质量	产业技术复杂度	出口技术复杂度		+
	产业技术创新成果	高新技术产业专利申请数		+
	绿色经济效率	绿色全要素生产率		+
产业形态	产业集聚程度	就业人员数 / 行政区划面积		+
	产业协同水平	制造业与生产性服务业空间协同集聚指数		+

### 2. 劳动力技能需求

本文采用不同受教育程度就业人员占比衡量不同技能劳动力的需求情况，将大学专科及以上学历视为高等教育程度，初中及以下学历视为低教育程度。

### 3. 劳动力行业需求

为考察产业升级对劳动力行业需求的影响并兼顾数据的可得

性，本文选取传统制造业，先进制造业，现代服务业三类受产业升级影响较大的行业展开分析。其中传统制造业包括农副食品加工业、纺织业等劳动密集型行业，先进制造业包括通信和电子设备制造业等高新技术产业，现代服务业包括金融业、计算机软件服务业等。

### 4. 控制变量

参考已有文献，本文还控制了一系列省份层面上可能影响劳动力需求的因素。其中主要包括：（1）社会消费水平：社会消费品零售总额占地区生产总值的比重表示。（2）经济发展水平：用各省份人均国民生产总值表示。（3）交通基础设施水平：用公路里程数的自然对数表示。（4）政府干预程度：用财政支出占地区生产总值的比重表示。（5）对外开放程度：用货物进出口金额占地区生产总值的比重表示。表 2 给出了上述变量的描述性统计分析结果，可以发现所有变量均处于正常取值范围内，无异常值出现，满足实证分析的基本要求。

表 2 描述性统计

	变量名称	观测值	均值	标准差	最小值	中位数	最大值
劳动力需求	高技能	330	0.218	0.083	0.103	0.2	0.535
	低技能	330	0.493	0.08	0.178	0.503	0.623
	传统制造业	330	3.519	1.244	0.713	3.283	5.912
	先进制造业	330	2.927	1.321	0.325	3.105	5.998
	现代服务业	330	2.89	0.8	1.03	2.854	5.054
	产业升级	330	0.362	0.104	0.095	0.348	0.627
	社会消费水平	330	0.378	0.067	0.222	0.381	0.538
	经济发展水平	330	9.314	0.464	8.467	9.194	10.76
	交通基础设施水平	330	11.668	0.849	9.39	11.95	12.885
	政府干预程度	330	0.247	0.103	0.106	0.223	0.643
	对外开放程度	330	0.271	0.307	0.008	0.14	1.548

## （二）模型设定

本文构建面板固定效应模型并控制省份与年份双向固定效应，旨在检验现代化产业体系建设背景下产业升级会增加对高技能劳动力的需求，减少对低技能劳动力的需求，促进劳动力技能需求高级化。

$$LD_{i,t} = \alpha_0 + \alpha_1 IS_{i,t} + \alpha_c Z_{i,t} + \mu_i + \delta_t + \varepsilon_{i,t}$$

在以上模型中，t 表示地区；i 表示年份；LD 为被解释变量劳动力技能需求；IS 为核心解释变量产业升级；Z 为一系列控制变量； $\mu$  表示城市个体固定效应， $\delta$  表示时间固定效应； $\varepsilon$  表示随机扰动项。

## 二、实证分析

### （一）基准回归

表 3 报告了现代化产业体系建设背景下产业升级对高技能和低技能劳动力需求的基准回归结果，可以发现产业升级会促进劳动力技能需求高级化。具体而言，表格（1）（2）两列分别报告了未控制变量和控制变量条件下，产业升级对高技能劳动力需求

的影响。其中，第（1）列的估计结果表明，产业升级提升系数约为 0.114，且在 5% 的显著性水平下显著，这说明产业升级会增加对高技能劳动力的需求第（2）列的检验结果也显示，在加入控制变量后，产业升级的影响系数仍在 5% 的水平下显著，这表明产业升级指数越高的省份对高技能劳动力的需求往往也越多。表格（3）（4）两列则分别报告了未控制变量和控制变量条件下，产业升级对低技能劳动力需求的影响。其中，第（3）列的估计结果表明，产业升级影响系数约为 -0.118，且在 5% 的显著性水平下显著，这说明产业升级会减少低技能劳动力需求。第（4）列的检验结果也显示，在加入控制变量后，产业升级的影响系数仍在 5% 的水平下显著，这表明产业升级指数越高的省份对低技能劳动力的需求较少。综上可知，现代化产业体系建设背景下产业升级能促进劳动力技能需求高级化，验证研究假说 1。

表 3 基准回归结果

	高技能劳动力		低技能劳动力	
	(1)	(2)	(3)	(4)
产业升级	0.114**	0.119**	-0.118**	-0.125**
	(2.03)	(2.18)	(-2.09)	(-2.25)

社会消费水平		-0.022		0.045***
		(-1.00)		(1.98)
经济发展水平		-0.053***		0.023
		(-3.34)		(1.41)
交通基础设施水平		-0.004		-0.002
		(-0.27)		(-0.12)
政府干预程度		-0.101**		0.070
		(-2.01)		(1.36)
对外开放程度		-0.046***		0.034***
		(-4.20)		(3.08)
常数项	0.125***	0.707***	0.591***	0.364
	(7.14)	(3.22)	(33.78)	(1.63)
N	330	330	330	330
R2	0.849	0.863	0.834	0.844
Adj. R2	0.83	0.84	0.81	0.82

(二) 稳健性检验

1. 替换解释变量的测度方法

本文在基准回归部分使用熵值法计算产业升级综合指数，为了排除测度方法带来的估计偏误，进一步采用 critic 权重法确定产业升级基础指标权重，测算中国各省份产业升级综合水平，并以

此替换被解释变量进行产业升级与劳动力技能需求二者间关系的再检验。具体估计结果如表如表 4 第 (1) (2) 列所示。

2. 剔除部分样本后的再检验

考虑到城市行政建制对各地区劳动力需求的差异性影响，本文删除了 4 个直辖市的样本，再次检验现代化产业体系背景下产业升级对劳动力需求的作用效果，具体结果如表 4 第 (3) (4) 列所示。

3. 缩尾处理

为尽量避免结果受数据异常值的影响，本文对模型中的被解释变量、核心解释变量、控制变量进行双侧 1% 水平的缩尾处理，重新利用双向固定效应模型进行回归估计，结果详见表 4 列 (5) (6)。

从以上三种稳健性检验的结果来看，无论是改变被解释变量的测度方法、剔除部分样本后的再检验还是对变量进行缩尾处理，尽管产业升级回归系数的大小与前文估计结果略有差异，但系数的符号方向、显著性与基准回归估计结果一致，表明基准回归分析结果的稳健性较好，进一步验证了现代化产业体系背景下产业升级会促进劳动力技能需求高级化的研究假设。

表 4 稳定性检验

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	高技能	低技能	高技能	低技能	高技能	低技能
产业升级	0.156*** (3.28)	-0.146*** (-3.00)	0.256*** (4.39)	-0.192*** (-3.23)	0.163*** (2.89)	-0.154*** (-2.72)
社会消费水平	-0.023 (-1.05)	0.046** (2.04)	-0.027 (-1.23)	0.043* (1.95)	-0.015 (-0.64)	0.041* (1.73)
经济发展水平	-0.062*** (-3.89)	0.031* (1.92)	-0.015 (-0.94)	-0.017 (-1.05)	-0.035** (-2.15)	0.009 (0.52)
交通基础设施水平	-0.015 (-0.91)	0.008 (0.49)	0.004 (0.28)	0.010 (0.60)	-0.008 (-0.49)	0.002 (0.10)
政府干预程度	-0.119** (-2.37)	0.086* (1.68)	-0.005 (-0.10)	-0.060 (-1.15)	-0.036 (-0.70)	0.017 (0.33)
对外开放程度	-0.051*** (-4.62)	0.039*** (3.43)	-0.037** (-2.22)	0.049*** (2.87)	-0.034*** (-2.93)	0.027** (2.27)
常数项	0.893*** (4.11)	0.183 (0.82)	0.175 (0.78)	0.656*** (2.87)	0.558** (2.44)	0.474** (2.06)
N	330	330	286	286	330	330
R2	0.866	0.846	0.877	0.860	0.848	0.830
Adj. R2	0.84	0.82	0.86	0.84	0.82	0.80

(三) 机制检验

本节参考江艇的机制检验思路进行传导渠道识别<sup>[4]</sup>，以揭示现代化产业体系背景下产业升级通过改变劳动力行业需求进而影响劳动力技能需求的作用路径。表 5 显示的是机制检验结果，可以发现产业升级在 5% 的显著性水平上降低了传统制造业、增加了先进制造业的劳动力需求，并在 1% 的显著性水平上增加了现代服务业的劳动力需求。这表明现代化产业体系背景下产业升级能够通过影响传统制造业、先进制造业和现代服务业为代表的劳动力行业需求，进而推动劳动力技能需求高级化。

表 5 机制检验结果

	传统制造业	先进制造业	现代服务业
	(1)	(2)	(3)
产业升级	-1.502** (-2.34)	0.994** (2.00)	2.919*** (6.59)

社会消费水平	-0.143 (-0.55)	1.307*** (6.48)	0.300* (1.67)
	1.126*** (6.07)	0.927*** (6.43)	0.217* (1.69)
经济发展水平	0.407** (2.14)	0.369** (2.50)	-0.207 (-1.58)
	0.425 (0.72)	-1.207*** (-2.63)	-0.956** (-2.34)
交通基础设施水平	0.970*** (7.50)	0.784*** (7.82)	-0.714*** (-7.99)
	-11.484*** (-4.46)	-10.873*** (-5.44)	2.396 (1.35)
常数项	330	330	330
N	0.497	0.666	0.761
R2	0.42	0.61	0.72
Adj. R2			

#### (四) 异质性分析

从区域角度看,当前我国发展的不平衡性出现了“南快北慢”的新特征,并且有逐渐扩大的趋势。北方经济增长困难较多,重要原因在于北方资本积累速度较慢,而经济体制改革滞后、经济结构不合理、劳动力数量减少等也是重要原因<sup>[5]</sup>,这使得南北方在产业升级对劳动力需求的影响可能存在一定差异,鉴于此,本文对北方与南方地区进行异质性分析。如表6所示,其中,第(1)(4)列分别为产业升级对北方和南方地区传统制造业劳动力需求的估计结果,可以发现南方地区传统制造业劳动力需求在

5%的显著性水平上显著为负,但北方地区估计结果并不显著,表明相较于北方产业升级而言,南方地区现代化产业体系建设背景下的产业升级实现了更大程度的人力替代,传统制造业用工需求大大减少。第(2)(3)(5)(6)列分别为产业升级对北方和南方地区先进制造业和现代服务业劳动力需求的估计结果,分析可知南北方现代化产业体系建设对就业岗位创造效果不同,北方地区产业升级创造了更多先进制造业劳动力需求,而南方地区产业升级为现代服务业劳动力提供了更多就业机会。

表6 异质性检验结果

	(1)	北方地区(2)	(3)	(4)	南方省份(5)	(6)
产业升级	-0.636	1.842**	1.414**	-2.731**	0.655	3.750***
	(-0.63)	(2.49)	(2.33)	(-2.61)	(0.81)	(5.51)
社会消费水平	-0.440	1.274***	0.101	0.618	1.458***	0.720*
	(-1.07)	(4.24)	(0.41)	(1.10)	(3.37)	(1.97)
经济发展水平	1.421***	1.104***	0.077	0.764*	0.106	0.863***
	(5.29)	(5.61)	(0.47)	(1.73)	(0.31)	(2.99)
交通基础设施水平	1.039***	0.573**	-0.556**	0.079	0.324*	-0.155
	(2.81)	(2.12)	(-2.50)	(0.36)	(1.91)	(-1.08)
政府干预程度	0.723	-0.518	-1.175**	0.556	-2.509***	0.414
	(0.84)	(-0.82)	(-2.27)	(0.56)	(-3.30)	(0.64)
对外开放程度	0.890***	0.447***	-0.221*	0.984***	1.103***	-1.156***
	(4.27)	(2.93)	(-1.76)	(6.00)	(8.74)	(-10.82)
常数项	-22.118***	-15.516***	8.065***	-3.781	-2.260	-4.634*
	(-4.54)	(-4.34)	(2.75)	(-0.89)	(-0.69)	(-1.67)
N	165	165	165	165	165	165
R2	0.538	0.550	0.644	0.509	0.808	0.891
Adj. R2	0.43	0.45	0.56	0.40	0.77	0.87

### 三、结论与建议

本文基于我国2010—2020年省级面板数据,考察现代化产业体系建设背景下产业升级对劳动力技能需求与行业需求的影响,主要得出以下结论:现代化产业体系建设背景下产业升级会促进;产业升级主要通过改变劳动力行业需求来影响劳动力技能需求;我国现代化产业体系建设背景下产业升级对劳动力需求的影响存在一定的南北差异。

结合研究结论,本文提出如下建议:第一,诸如家具制造、造

纸、制鞋等传统劳动密集型行业的低技能劳动力更易在产业升级过程中被替代,因此,政府与社会组织应该在失业保障、转岗培训特别是新技能学习等方面提供更多的指导与帮助,以有效缓解新技术应用对传统行业的就业冲击,从而保证低技能劳动者充分就业、高质量就业的目标实现。第二,各类院校应该根据市场需求和劳动力就业需求,调整相关专业设置,开展更加前沿和实用的培训项目,培养毕业生的核心竞争力,为未来的就业需求做好准备。

### 参考文献

- [1] 冀福俊.数字经济对城乡收入差距的影响——基于产业结构高级化的调节效应分析[J].经济问题,2023,(02):35-41.
- [2] 廉园梅,钞小静,元茹静.数字经济对产业现代化的影响研究[J].当代经济科学,2024,46(05):47-61.
- [3] 杨蕙馨,李春梅.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,2013,(01):51-63.
- [4] 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,(6).
- [5] 盛来运,郑鑫,周平,等.我国经济发展南北差距扩大的原因分析[J].管理世界,2018,34(09):16-24.