

劳动力迁移与中国制造业结构转型升级

董丽霞¹, 张子君²

(1. 中国社会科学院 经济研究所, 北京 100836; 2. 山西省建投集团, 太原 030000)

摘要: 劳动力迁移会对劳动力供给的空间配置产生影响, 最终影响产业结构转型升级。产业结构的升级一般包括产业高级化和产业合理化。本文选取2002—2015年省级面板数据, 使用动态面板模型对劳动力迁移和制造业的高级化和合理化进行分析。结果发现: 劳动力迁移会促进流入地制造业合理化程度的提高, 但不利于制造业的高级化。只有在外资规模较大和人力资本积累水平较高的地区, 劳动力迁入才会对本地的制造业高级化产生积极影响; 外资规模、人力资本积累和市场化程度的提高都有利于增强劳动力迁移对制造业结构合理化的积极作用。本文的研究结论为我国未来进一步优化产业结构、培育先进制造业和实现经济高质量发展提供了一个新的视角。

关键词: 劳动力迁移; 制造业结构转型; 制造业高级化; 制造业合理化

中图分类号: F121.3 **文献标志码:** A **文章编号:** 1002—980X(2021)11—0084—10

一、引言

改革开放以来, 我国的经济保持了较长时间的持续快速增长。与此同时, 产业结构也经历了巨大转变。农业在国民经济中的地位不断下降, 而拥有较多资本及技术优势的工业和服务业地位不断提升。第一产业的产值比重及就业人员比重均持续下降。根据《中国统计年鉴》数据, 我国第二产业产值占比大约在50%上下, 说明制造业对于GDP有重要的拉动作用, 是经济发展的中流砥柱。2014年之后, 第二产业产值占比略有下降。第三产业产值占比一直上升, 2014年之后超过了第二产值占比。第二、三产业的就业人员比重都在持续增长, 但1994年之后, 第三产业吸纳就业人员的能力明显更为强大。这说明我国的产业结构正在从第一产业向第二、三产业演进。这种产业结构调整与经济增长同步, 是我国经济增长的典型特征之一。

很多文献针对产业结构升级展开了研究。这些研究主要从制度环境(杨继东和杨其静, 2020)、财政政策(仲颖佳等, 2020)、产业政策(韩永辉等, 2017)、人口老龄化(汪伟等, 2015)、要素禀赋(苏杭等, 2017)、贸易自由化(周茂等, 2016)、劳动力技能提升(李磊等, 2019)等不同层面揭示了产业升级的影响因素与作用机理。但这些文献较少关注到劳动力迁移对于产业升级的作用。

而我国经济增长和产业升级的同时往往伴随着大规模的人口流动。尤其是进入21世纪以来, 我国的流动人口规模不断增加。2000年第五次人口普查结果显示, 流动人口数超过1亿人; 2010年第六次人口普查发现流动人口规模达到2.21亿人, 超过全国人口总数的16%; 2020年全国第七次人口普查数据则显示我国流动人口规模近3.8亿, 流动人口增长69.73%。在21世纪之初, 超过三分之一的农村劳动力转移到非农产业, 在第二产业就业的农业户口劳动力已占57.6%(叶琪, 2006)。作为经济增长的重要生产要素, 劳动力在各区域及各产业间的流动中释放了活力, 通过市场这双“无形的手”, 流动到更有效率的部门和产业, 提高劳动力的边际报酬, 促进产业部门整体生产率的提高和经济增长。王桂新等(2005)在新古典经济增长理论和舒尔茨人力资本理论的基础上, 构造了考虑省际迁移劳动力因素的C-D生产函数, 分析了省际劳动力迁移对区域经济增长的作用。研究发现, 劳动力的流入促进了迁入地的经济发展, 但对迁出地会产生一定的消极影响。张广婷等(2010)的研究表明剩余劳动力由农业部门转向非农业部门对1997—2008年我国劳动生产率提升的解释力度超过16%, 对GDP的解释力度超过1.5%。贾伟和辛贤(2010)通过构建包含两个地区(国内、国外)、三个部门(农业、工业、服务业)的可计算一般均衡模型分析了农村劳动力转移对国民经济增长的贡

收稿日期: 2021—10—19

基金项目: 国家自然科学基金面上项目“土地出让、要素流动与制造业产业集聚和产业转型升级研究”(71773153); 国家自然科学基金青年项目“我国教育机会不平等程度的测算、分解与政策设计研究”(71603029)

作者简介: 董丽霞, 博士, 中国社会科学院经济研究所副研究员, 研究方向: 公共经济学、发展经济学; (通讯作者)张子君, 硕士, 山西省建投集团, 研究方向: 发展经济学。

献,发现农村劳动力转移在增加GDP的同时也拉大了各产业增加值之间的差距。段平忠(2011)则研究了实际人口迁移对区域经济增长收敛的影响,发现经济发展程度越高,人口流动对经济增长的影响越有限。Fu和Gabriel(2012)通过构建基于劳动者技能的人口迁移模型,对20世纪90年代中国的劳动力迁移进行了分析。他们发现,高人力资本家庭的迁移选择强化了人力资本在地区间的集聚,扩大了各区域间的经济发展差距。郝大明(2016)采用指数方法直接从经济增长中分离出劳动力转移效应,发现农村劳动力转移是1970年以来中国经济增长的重要源泉。苏伟洲和申洪源(2017)通过莫兰指数法利用空间计量经济学模型,将人口迁移根据省区范围划分为跨省人口流入和省内人口流入,发现省内劳动力流入比跨省劳动力流入对区域经济增长的正向影响更大。丁一兵等(2017)选取了中国278个城市2004—2014年面板数据,采用系统广义矩估计(GMM)方法发现人口净流入增加会显著促进经济增长,人口净流出增加则会显著抑制经济增长。程名望等(2018)通过构建包含两个生产部门(农业和非农业)的C-D生产函数得出农村劳动力转移对社会总产出的贡献率为10.21%,对经济增长的贡献为7.93%。

以上研究主要关注劳动力空间迁移的总体经济效益。事实上,其对整体经济绩效的影响离不开劳动力转移过程中产业结构的跃迁和结构调整,二者是相互影响的(周昌林和魏建良,2007)。劳动力迁移的过程也就是产业升级的过程(林毅夫,2016)。程鹏(2014)的研究表明劳动力的流入可提高流入地第二、三产业的产值。张建武和蔡萍(2021)利用固定效应模型和SYS-GMM模型研究了劳动力流动对产业结构升级的影响,发现劳动力流动会显著促进产业结构升级,且存在一定的路径依赖;但分地区来看情况完全不同,东西部地区存在促进作用,而中部地区则存在显著负向影响。曹芳芳等(2020)使用人口普查数据发现迁移劳动力可以促进产业升级。但这些研究主要关注的是第一、二、三产业之间的结构调整和升级,很少涉及制造业内部产业结构转型和升级的问题,尤其是产业的高级化和合理化问题。基于这一研究现状,本文将产业结构的升级聚焦于制造业内部,从产业高级化和合理化两个角度研究劳动力迁移对制造业产业升级的影响。

改革开放以来,我国制造业主要依靠成本低廉的劳动力发展劳动密集型产业,在较短时间内实现了工业化。随着改革开放的深入,尤其是2012年以来,我国经济从高速增长换挡到中高速增长,产业结构的调整势在必行。党的十九大报告指出,我国经济已经转向“高质量发展阶段”,需要“加快建设制造强国,加快发展先进制造业……支持传统产业优化升级……促进我国产业迈向全球价值链中高端,培育若干世界级先进制造业集群”。制造业内部结构调整和升级对于我国实现高质量发展至关重要,其关系我国在全球价值链中的位置,关系我国参与全球分工格局的优势。

本文试图在人口呈现大规模流动且第二产业依然占据经济发展主导地位的情形下,研究劳动力的空间迁移对制造业内部转型升级的影响,进一步理解劳动力迁移在我国经济发展和产业结构转型中的作用,以期为我国下一步人口流动和产业结构政策调整提供一定的参考意义。本文的结构安排如下:第二部分是制造业高级化和合理化的度量及变化趋势;第三部分是基本回归模型分析,并讨论作用机制;第四部分是稳健性检验;最后是结论和政策含义。

二、制造业的高级化和合理化

产业结构的优化一般包括产业高级化和产业合理化,二者从不同方面衡量产业结构发展的趋势和转型特征。

产业高级化包括三方面内容:一是在整个产业结构系统中,由第一产业占优势逐步向第二产业、第三产业占优势梯度演进;二是在部门内部结构中,由劳动密集型产业占优势向资本密集型、技术密集型、知识密集型产业占优势梯度演进;三是在产品结构中,由制造初级产品的产业占优势逐步向中间产品产业占优势、最终产品产业占优势演进(高远东等,2015)。关于产业高级化的度量方法,通常是基于克拉克定理用第三产业产值与第二产业产值之比进行度量。刘伟等(2008)提出一种度量产业高级化的新指标,即用各产业部门产出占比和劳动生产率的乘积作为度量指标,劳动生产率高的产业产值占总产出的比重越高,说明产业高级化水平越高。傅元海等(2014,2016)基于经济合作与发展组织(OECD)制造业分类方法将制造业按技术水平分为三类,并且从总产值、固定资产净值和增加值三个维度对制造业结构的合理化和高级化进行测度。本文衡量制造业内部的结构调整,内部产业升级意味着投入要素不变的条件下产出水平的提高,因而产业结构升级与产业内技术进步有密切关系。本文利用OECD标准将制造业行业划分为低技术、中低技术、中高技术和高技术四类(具体分类见表1),高技术密集度产业占比的提高意味着制造业高级化水平升高。因此,将制造

业高级化定义为 $SH = \frac{Y_h}{Y}$, Y_h 表示该地区制造业内部中高技术和高技术产业的产值之和; Y 表示该地区所有制造业总产值。 SH 的值越高, 表明该地区制造业中高技术和高技术产业所占的比重越大, 制造业产业的高级化水平越高。本文基于 2002—2012 年分地区(省)制造业细分行业数据来计算制造业的高级化, 该数据来源于历年《中国工业统计年鉴》。

表1 OECD对制造业内部结构的划分

分类	行业
低技术制造业	木材加工及木、竹、藤、棕、草制品业; 印刷业和记录媒介的复制业; 造纸及纸制品业; 农副食品加工业; 烟草制品业; 饮料制造业; 纺织业; 纺织服装、鞋帽制造业; 皮革、皮毛、羽毛(绒)及其制品业; 食品制造业; 塑料制品业; 橡胶制品业; 非金属矿采选业; 非金属矿物制品业
中低技术制造业	塑料制品业; 橡胶制品业; 非金属矿采选业; 非金属矿物制品业; 黑色金属矿采选业; 黑色金属冶炼及压延工业; 煤炭开采和洗选业; 其他采矿业; 燃气生产和供应业; 石油和天然气开采业; 石油加工及炼焦业; 金属制品业; 有色金属矿采选业; 有色金属冶炼及压延加工业
中高技术制造业	电气机械及器材制造业; 交通运输设备制造业; 化学纤维制造业; 化学原料及化学制品制造业
高技术制造业	仪器仪表及文化、办公用机械制造业; 医药制造业; 通信设备、计算机及其他电子设备制造业

图1描述了制造业高级化的变化趋势。可以看出, 制造业高级化呈先下降后上升的“U”型趋势。2008年之前, 制造业高级化逐步下降, 2009年开始制造业高级化程度又有所回升。这反映了在“次贷危机”前我国制造业由于长时间享受了贸易开放的红利, 产业结构处于比较低端的水平。“次贷危机”后, 中低端产业出口受到比较大的国际冲击, 因而比重有所下降。

产业结构的合理化指的是产业间的聚合质量, 刻画产业间的协调发展程度, 背后反映了要素投入和产出结构的耦合程度(于斌斌, 2015; 干春晖等, 2011)。因而, 产业合理化程度越高, 意味着资源在产业间的配置效率越高, 要素的边际生产效率越高, 从而有助于生产率水平的提高。从这个角度上来说, 制造业内部结构合理化程度的提高也是一种产业升级。产业合理化一般用产业结构偏离平均值的程度来衡量, $E =$

$$\sum_{i=1}^n \left| \frac{Y_i/L_i}{Y/L} - 1 \right|$$

偏离程度越小, 说明产业合理化程度越高。但是, 该指标没有考虑各产业在经济中的比重及其对经济增长的影响程度, 因而, 干春晖等(2011)还用泰尔指数来衡量产业合理化程度。韩永辉等(2017)将产业结构偏离度指标用泰尔指数加权, 构造出新的合理化指数 $SR =$

$$-\sum_{i=1}^n \left(\frac{Y_i}{Y} \right) \left| \frac{Y_i/L_i}{Y/L} - 1 \right|。$$

本文主要考察的是制造业内部的产业合理化程度, 因而选择利用 2006—2015 年中国规模以上工业企业数据库计算各地区(省)制造业的合理化指数 SR 。其中: i 为工业中企业所处的行业, 本文将行业按其两位行业代码进行分类; n 为工业中企业所处行业类型的个数; Y_i 为 i 行业的总产值; Y 为各省按行业分类并汇总的企业生产总产值; L_i 为 i 行业中所有企业的从业人员数总和; L 为各省按行业分类并汇总的各企业从业人员数。 SR 为 0 时表明经济处于均衡状态, 各产业部门间的投入产出比例相协调。 SR 值越小, 制造业产业结构越不合理; SR 值越大, 制造业产业结构越合理。2006—2015 年我国制造业合理化的变化趋势如图2所示。可以看出, 我国各省产业结构逐渐趋于合理, 产业合理化指数由期初

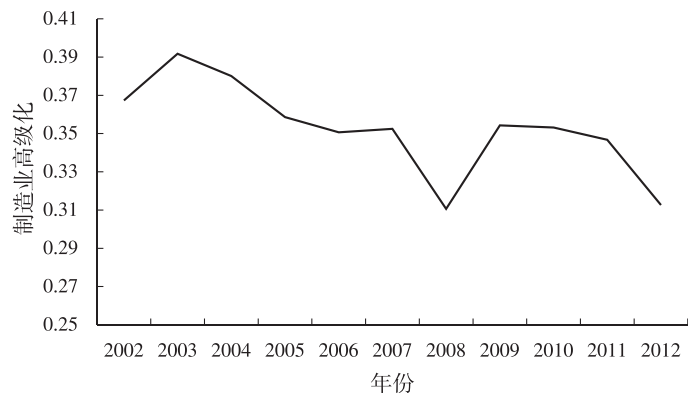


图1 制造业高级化的变化趋势

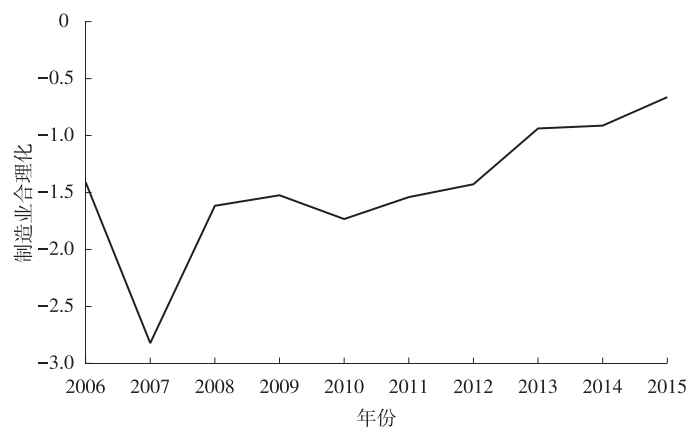


图2 制造业合理化的变化趋势

的-1.5波动式上升到期末的-0.5,总体上呈升高的趋势。尤其是2010年后,我国制造业结构合理化程度不断提高,反映了我国制造业产业结构空间布局和行业布局进一步改善的事实。

作为一种重要的投入要素,一个地区劳动力的丰裕程度直接决定该地区产业发展程度,从而也会影响产业的空间布局和结构。本文认为,劳动力迁移,会从两个方面促进我国制造业的产业结构调整:一是劳动力的空间迁移优化了劳动力资源的空间配置,从而使得产业结构更加合理化;二是劳动力迁移为迁入地提供了更丰富的劳动力,从而压低了劳动力成本,在一定程度上会刺激该地区发展劳动密集型产业,从而抑制了资本密集型产业和技术密集型产业,不利于产业高级化。但是,在一定条件下,比如劳动力迁入地具有较高的人力资本水平和资本禀赋,这些条件可能是吸引劳动力迁入的主要因素。而迁入的劳动力会更好地与本地人力资本和物质资本禀赋发挥互补作用,从而有利于产业高级化。

三、基本模型分析

(一)模型设定和变量解释

为验证劳动力迁移对制造业产业升级的影响,本文构造如下实证模型:

$$ind_{i,t} = \alpha + \beta_0 ind_{i,t-1} + \beta_1 migr_{i,t} + \lambda X_{i,t} + \mu_i + \varphi_t + \varepsilon_{i,t} \quad (1)$$

其中: i 表示省份; t 表示年份; ind 表示各地区产业结构升级的指标,分为产业合理化指数(SR)和高级化指数(SH)。

模型中主要解释变量是劳动力迁移强度 $migr$,用各省的净流入人口占常住人口的比例来衡量。其中净流入人口用该省常住人口与户籍人口之差来度量: $migr = \frac{\text{常住人口} - \text{户籍人口}}{\text{常住人口}} \times 100$ 。 $migr$ 为正值表明该地区存在人口净流入,反之, $migr$ 为负值表明该地区存在人口净流出。

X 是其他控制变量,包括需求和供给两方面的影响因素。需求方面因素包括:①政府消费占比 gov ,使用政府消费总额占GDP的比重来度量;②投资率 inv ,采用固定资本形成占GDP的比重表示;③进出口总额占比 $trade$,用进出口总额占GDP的比重表示;④国有资本占比 soe ,用国有经济固定资产投资占GDP的比重表示。供给方面因素包括:①劳动人口占比 $labor$,用15~64岁人口占总人口的比重来度量;②人均人力资本 hum ,采用中央财经大学人力资本中心所测算的人均人力资本度量,本文采用其对数形式;③外商直接投资 fdi ,采用各省外商直接投资总额的自然对数形式;④市场化程度 $market$,采用《中国分省份市场化指数报告》中的各省市场化指数综合评分在各个年份中的排名情况进行度量。

模型还加入了省份虚拟变量 μ_i 和年度虚拟变量 φ_t ,以控制不随时间变化的固定效应和不随地区变化的时间效应。考虑到一个地区的产业结构具有连续性。因此模型中还加入了产业结构升级的一期滞后项。此外,人口流动存在一定的内生性,所以静态面板估计结果是有偏的。由于上述模型是一个动态面板模型。因此采用系统GMM方法对模型进行估计。系统GMM估计方法有两方面优势:一是系统GMM将差分方程和水平方程作为一个系统对模型进行估计,可以弥补差分GMM估计法的不足(无法估计个体效应)。对模型进行一阶差分处理后可以消除不随时间变化的遗漏变量问题,使估计结果不再是有偏的;二是在估计模型的解释变量存在内生性问题时,通过使用工具变量也可以得到一致性的估计。

本文以我国30个省份(因数据缺失,不含西藏地区和港澳台地区)的面板数据为样本,时间整体跨度为2002—2015年。数据来源于国家统计局。基于数据可获取性,本文对产业高级化的研究时段为2002—2012年,对产业合理化的研究时段为2006—2015年。各变量的描述性统计见表2。

(二)基准模型回归结果

本文采用系统GMM方法对模型(1)进行回归,将因变量滞后一阶项和劳动力迁移 $migr$ 视为内生变量,用其2阶及2阶以上滞后项做工具变量,其他变量视为外生变量,表3为基准回归结果。其中,第(1)列为产业高级化的基本回归结果,第(2)列为产业合理化的基本回归结果,在两个回归结果中AR(2)检验的 P 值均大于0.1,说明模型不存在二阶自相关。Hansen检验的 J 值也不显著,说明不存在过度识别的问题。

表 2 变量的描述性统计

变量	产业高级化				产业合理化			
	均值	标准差	最小值	最大值	均值	标准差	最小值	最大值
产业高级化指数(<i>SH</i>)	0.35	0.14	0.09	0.71				
产业合理化指数(<i>SR</i>)					-1.46	3.60	-29.47	-0.21
迁移人口占比(<i>migr</i>)	2.02	3.35	-11.2	13.92	1.02	12.70	-24.53	40.69
劳动人口占比(<i>labor</i>)	0.74	0.04	0.63	0.84	0.75	0.04	0.64	0.84
投资率(<i>inv</i>)	0.55	0.16	0.25	0.99	0.67	0.21	0.25	1.33
政府消费占比(<i>gov</i>)	0.15	0.06	0.08	0.70	0.15	0.04	0.08	0.30
国有资本占比(<i>soe</i>)	0.35	0.11	0.12	0.66	0.30	0.10	0.11	0.56
进出口总额占比(<i>trade</i>)	0.35	0.45	0.04	1.84	0.33	0.40	0.04	1.78
人均人力资本对数(<i>hum</i>)	5.17	0.43	4.31	6.47	5.36	0.41	4.57	6.50
外商直接投资(<i>fdi</i>)	13.97	1.57	9.74	16.93	14.45	1.57	10.08	16.93
市场化程度(<i>market</i>)	-15.48	8.68	-30	-1	-15.44	8.67	-30	-1

第(1)列的回归结果显示反映劳动力迁移的估计系数显著为负值,表明劳动力的迁入并未促进流入地制造业结构的高级化,相反阻碍了流入地制造业结构从低端向高端的转型。这可能源于低素质劳动力在迁移劳动力中占较大比重,迁移劳动力在低技术产业部门就业的占比较大,更多集中在低端的劳动密集型产业,而不是更为高端的技术密集型产业,抑制了流入地制造业结构向高级化转型。在第(2)列的回归结果中,发现劳动力迁移对制造业合理化具有显著的正向影响,迁移劳动力占比每上升1个百分点,制造业合理化指数将上升0.032。表明劳动力在地区间的流动推动了各地区资源的合理配置,通过增加流入地的劳动力供给量,刺激了流入地劳动力市场的竞争水平,促进了劳动力等相关生产要素在各产业间的优化配置,从而推动了地区产业内及产业间的协调发展,使产业结构趋于合理化。其他控制变量中,只有国有资本占比和市场化指数对制造业高级化产生显著的影响,并且均为正,控制变量对制造业合理化都产生了比较显著的影响。

(三)机制分析

劳动力迁移对产业结构的影响并不是独立的,其作用的发挥依赖于流入地的经济社会环境和资源禀赋状况。流入地经济社会环境和资源禀赋会对不同技能劳动力流入产生一定的影响,从而影响迁移劳动力对本地产业结构的作用。这里重点考察三个方面的机制和影响途径。

一是地区吸引外资的能力。20世纪80年代以来,各国间的技术转移主要依赖于外商直接投资(FDI)。通过外商直接投资的技术转移提高了东道国国内企业的生产率,并且通过上下游企业间的关联效应、同行业企业间的学习示范效应和竞争模仿效应,推动了东道国整个行业的技术创新,进而促进了产业结构的优化升级。制造业作为我国吸收外商直接投资最主要的产业,它的发展与外商直接投资的变动情况密切相关。外商直接投资一方面可以为国内制造业提供资金支持,增加其发展所需的产业资本,为制造业产业结构的优化升级奠定良好的物质基础;另一方面外商直接投资的进入,会刺激制造业就业人数的增加,从而加剧劳动力市场的竞争,促使劳动力在不同制造业行业间流动,使得各行业间要素配置趋于合理化,推动了产业结构实现实际意义上的优化(杨祖义,2018)。基于上述分析,本文认为一个地区外商直接投资状况会对劳动力迁移对产业结构的影响产生调节效应。若劳动力的流入能够为流入地带来更多的FDI,外资规模的扩大势必会推动流入地产业结构的优化调整。在FDI水平较高的地区,会吸引更多的流动人口进入,在劳动力市场激烈的竞争下,实现各产业间要素的优化配置,推动产业结构升级。

二是地区的人力资本水平。人力资本包括个人所拥有的知识、技能、能力和素质等,是重要的生产要素。一方面,人力资本本身可以作为生产要素参与到研发活动和生产过程中,人力资本水平的提升能够对产品生

表 3 基本模型回归结果

被解释变量	产业高级化 <i>SH</i>	产业合理化 <i>SR</i>
解释变量	(1)	(2)
因变量一阶滞后项	0.776*** (0.054)	0.589*** (0.005)
<i>migr</i>	-0.001** (0.001)	0.032*** (0.007)
<i>labor</i>	0.021 (0.065)	3.426*** (0.412)
<i>inv</i>	0.018 (0.022)	3.029** (0.353)
<i>gov</i>	0.436 (0.277)	14.998*** (2.265)
<i>soe</i>	0.073* (0.043)	8.287*** (0.754)
<i>trade</i>	0.013 (0.014)	-3.184*** (0.225)
<i>fdi</i>	-0.001 (0.003)	0.167*** (0.051)
<i>market</i>	0.004*** (0.001)	0.219*** (0.041)
<i>hum</i>	-0.011 (0.010)	-0.867** (0.395)
常数项	0.087 (0.096)	-3.191 (2.087)
观察值	300	240
二阶自相关检验 <i>P</i> 值	0.10	0.25
Hansen 检验 <i>J</i> 值	20.44	24.64

注:*、**、***分别表示在10%、5%和1%置信水平上显著;括号中的数值是标准误。

产及研发的效率产生正向影响,提高产业部门生产效率的同时,使产业结构朝着合理化方向发展(代谦和别朝霞,2006);另一方面,人力资本的知识外溢效应也会诱发产业部门进行技术升级与创新,助推产业结构的高级化发展。因此,作为要素的人力资本会对产业结构优化升级产生直接影响,人力资本水平的提高通过影响劳动者的就业偏好、收入水平及消费结构间接地作用于制造业产业结构升级。首先,人力资本水平的提高也就是劳动者通过学习、培训等途径,使得自身的专业知识和劳动技能不断提升的过程。随着人力资本的不断积累,劳动者的综合素质不断提升,劳动者的择业观会随之发生改变,即偏好工作环境更好、知识能力可以得到充分发挥、薪酬水平更高的高端产业部门。这就引发了人力资本及相关要素资源从低端产业部门向高端产业部门的流动,从而驱动了制造业产业结构从低端向高端的升级转型。其次,人力资本水平决定着收入水平和消费结构。若一个地区的人力资本水平较高,那么该地区的人均收入和消费水平也会相应较高。根据需求层次理论,一个具有较高人均收入水平的地区,居民在满足较低层次的生存需求后,就会追求更高层次的自我需求,进而推动产业结构实现转型升级。人口流动的过程也就是人力资本进行重新配置的过程,人口的流入在为流入地增加劳动力存量的同时也使流入地的人力资本存量得到提升。因此,劳动力迁移对产业结构作用的发挥与人力资本水平密切相关,迁入的劳动力如果能更好地与本地人力资本形成互补,将会对流入地的产业结构升级产生正向效应。

三是地区的市场化水平。我国各地区要素市场的扭曲程度和配置效率存在较大差异。市场化水平较高的地区,迁移劳动力可以在产业间更加自由地流动,从而实现劳动力要素配置帕累托效率的提升。

基于上述分析,在实证模型(1)的基础上,添加劳动力迁移与上述三个中间变量的交叉项,这些中间变量统一用 Z 表示,模型如公式(2)所示:

$$ind_{i,t} = \alpha + \beta_0 ind_{i,t-1} + \beta_1 migr_{i,t} + \beta_2 Z_{i,t} + \beta_3 migr_{i,t} \times Z_{i,t} + \lambda X_{i,t} + \mu_i + \varphi_t + \varepsilon_{i,t} \quad (2)$$

在式(2)中,若 β_3 显著为正,则表明中间变量 Z 更有助于劳动力迁移发挥其推动地区制造业结构升级的作用,加入交互项的回归结果见表4。从表中可以发现,在产业高级化回归中,外商直接投资 fdi 及人力资本变量 hum 与劳动力迁移变量 $migr$ 的交叉项系数都显著为正;在产业合理化回归中,外商直接投资、市场化程度和人力资本水平三个变量与劳动力迁移变量的交叉项系数都显著为正。这个结果表明,外商直接投资和人力资本水平的提高会促进劳动力迁移对产业结构优化产生正向作用,市场化程度的提高会促进劳动力迁移对制造业合理化的正向作用。

表4 机制分析

被解释变量	SH(产业高级化)			SR(产业合理化)		
解释变量	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
因变量一阶滞后项	0.734*** (0.058)	0.686*** (0.113)	0.729*** (0.049)	0.606*** (0.007)	0.619*** (0.010)	0.618*** (0.010)
$migr$	-0.017* (0.008)	0.002 (0.002)	0.019*** (0.006)	-0.261*** (0.086)	0.064*** (0.014)	-0.311** (0.118)
fdi	-0.002 (0.003)	-0.004 (0.003)	0.009 (0.005)	0.100 (0.113)	-0.034 (0.098)	0.077 (0.126)
$market$	0.005*** (0.001)	0.004*** (0.001)	0.005*** (0.001)	0.099*** (0.033)	0.153*** (0.033)	0.208*** (0.037)
hum	-0.014 (0.010)	-0.052* (0.026)	-0.060** (0.024)	0.608 (0.564)	-0.687 (0.573)	-1.622*** (0.535)
$migr \times fdi$	0.001* (0.001)			0.018*** (0.006)		
$migr \times market$		0.000 (0.000)			0.004*** (0.001)	
$migr \times hum$			0.003*** (0.001)			0.056*** (0.020)
其他控制变量	是	是	是	是	是	是
观察值	300	300	300	240	240	240
二阶自相关检验	0.10	0.15	0.09	0.22	0.24	0.24
Hansen 检验 J 统计量	16.40	20.87	18.08	17.93	16.68	20.39

注: *、**、*** 分别表示在 10%、5% 和 1% 的置信水平上显著;括号中的数值是标准误。

四、稳健性检验

为了进一步验证基准回归结论,本文采用三种方式进行稳健性检验。

首先,改变主要解释变量劳动力迁移指标。基准回归中劳动迁移人口数量用常住人口与户籍人口之差来刻画。因此这里的劳动迁移人口是指还没有在本地落户的流动人口。但是,在经济发展过程中,很多流动人口在这个过程中已经在居住地落户,变成户籍人口。这些人口虽然统计上是户籍人口,但实际上也体现了劳动力迁移,并对该地区经济社会发展产生了重要的影响。因此,用历年《全国分县市人口统计资料》中人口

净迁移率 *migr2* 来替换基准回归中的劳动力迁移指标 *migr* 进行稳健性分析。模型仍然采用系统 GMM 方法进行回归,表 5 和表 6 分别是对制造业高级化、制造业合理化的回归结果。表 5 和表 6 展示了基本模型及加入机制分析的估计结果,第 (1) 列和第 (5) 列结果表示 *migr2* 的回归系数的符号和显著性与表 3 的估计结果相同。在机制分析的模型检验结果中,对于制造业高级化而言,流动人口与 FDI、人力资本交互项的估计系数符号与显著性与表 4 结果一致,表明对外资规模和人力资本的实证结果是稳健的。流动人口与市场指数交互项的估计系数显著为正,进一步揭示了市场化水平在产业结构升级中的支撑作用。对于制造业合理化而言,三个机制分析的估计结果均与表 4 的 (4)、(5)、(6) 列相同,表明对于制造业合理化的主要结论是稳健的。

其次,从要素角度对制造业高级化进行测量,并进行稳健性分析。本文利用阳立高等(2014)等按要素集约度对制造业细分行业的划分,将制造业划分为劳动密集型产业,资本密集型产业和技术密集型产业(每类产业的具体信息见表 7)。从

要素角度来讲,制造业的升级过程主要表现为技术密集型产业比重的相对升高,虽然劳动密集型产业和资本密集型产业中也包含诸多技术进步,但总体上劳动密集型产业和资本密集型产业的技术含量相对较低,尤其是劳动密集型产业技术含量更低。因此,这里用一个地区制造业中技术密集型产业占制造业总产值的比重来衡量该地区的高级化水平,一个地区技术密集型产业比重升高很大程度上体现了产业的高级化。

表 8 列出了按要素集约度衡量的制造业高级化回归结果。在第 (1) 列和第 (4) 列的基本模型回归结果中,流动人口占比的估计系数均显著为负,这与基准回归结果相同,人口的流入阻碍了流入地制造业的高级化。技术密集型产业对劳动者的素质要求较高,需要劳动者具备相应的专业知识和技术技能,劳动者进入该产业的门槛较高。而大多数流动人口技术知识水平较低,因而更多流向进入门槛较低的劳动密集型产业,这造成产业结构低层次的外延扩张,不利于产业结构优化升级。在第 (2)~第 (4) 列包含异质性效应的模型回归结果中,劳动力迁移 *migr* 与人力资本变量 *hum* 的交互项估计系数显著为正值,说明随着人力资本水平的提高,劳动力迁移对产业高级化的负向影响将得到减弱。一方面,人力资本水平高的地区,技术研发的效率也更快,在产业部门不断地竞争中,推动了技术密集型产业的发展;另一方面,人力资本具有正外部性,会吸引高素质劳动力迁入,通过交流学习,加快了知识扩散的程度,从而进一步促进技术密集型产业的发展。

表 7 制造业细分行业按要素集约度分类情况

类型	行业
劳动密集型制造业	木材加工及木、竹、藤、棕、草制品业;印刷业和记录媒介的复制业;农副食品加工业;纺织业;纺织服装、鞋帽制造业;皮革、皮毛、羽毛(绒)及其制品业;食品制造业;塑料制品业;橡胶制品业;非金属矿物制品业;金属制品业;办公用机械制造业;化学纤维制造业
资本密集型制造业	造纸及纸制品业;烟草制品业;饮料制造业;塑料制品业;黑色金属冶炼及压延工业;燃气生产和供应业;石油和天然气开采业;石油加工及炼焦业;有色金属冶炼及压延加工业;化学原料及化学制品制造业;通用设备制造业
技术密集型制造业	电气机械及器材制造业;交通运输设备制造业;仪器仪表及文化、医药制造业;通信设备、计算机及其他电子设备制造业;专用设备制造业

表 5 更换解释变量:人口净迁移(因变量为制造业高级化)

解释变量	(1)	(2)	(3)	(4)
因变量一阶滞后项	0.793*** (0.033)	0.881*** (0.050)	0.761*** (0.041)	0.774*** (0.031)
<i>migr2</i>	-0.000* (0.000)	-0.001*** (0.000)	0.000*** (0.000)	-0.000** (0.000)
<i>fdi</i>	-0.008 (0.005)	0.012 (0.010)	-0.009 (0.006)	-0.002 (0.006)
<i>market</i>	0.004*** (0.001)	-0.000 (0.002)	0.004*** (0.001)	0.003*** (0.001)
<i>hum</i>	-0.039*** (0.014)	-0.015 (0.016)	-0.039* (0.021)	-0.076*** (0.020)
<i>migr2</i> × <i>fdi</i>		0.000*** (0.000)		
<i>migr2</i> × <i>market</i>			0.000*** (0.000)	
<i>migr2</i> × <i>hum</i>				0.000** (0.000)
其他控制变量	是	是	是	是
观察值	300	300	300	300
二阶自相关检验	0.13	0.20	0.12	0.14
Hansen 检验 <i>J</i> 统计量	25.58	19.23	25.17	25.39

注: *、**、*** 分别表示统计量在 10%、5% 和 1% 的置信水平上显著;括号中的数值是标准误。

表 6 更换解释变量:人口净迁移(因变量为制造业合理化)

解释变量	(5)	(6)	(7)	(8)
因变量一阶滞后项	0.591*** (0.005)	0.563*** (0.006)	0.501*** (0.112)	0.591*** (0.004)
<i>migr2</i>	0.000** (0.000)	-0.013*** (0.002)	0.003*** (0.000)	-0.001 (0.001)
<i>fdi</i>	0.203** (0.077)	0.434*** (0.093)	0.104 (0.157)	0.187*** (0.091)
<i>market</i>	0.200*** (0.016)	0.179*** (0.010)	0.214*** (0.023)	0.204*** (0.018)
<i>hum</i>	-0.216 (0.281)	-0.222 (0.258)	-0.397 (0.625)	-0.353 (0.290)
<i>migr2</i> × <i>fdi</i>		0.001*** (0.000)		
<i>migr2</i> × <i>market</i>			0.000*** (0.000)	
<i>migr2</i> × <i>hum</i>				0.000 (0.000)
其他控制变量	是	是	是	是
观察值	240	240	240	240
二阶自相关检验	0.23	0.23	0.22	0.24
Hansen 检验 <i>J</i> 统计量	24.22	21.56	25.66	23.96

注: *、**、*** 分别表示统计量在 10%、5% 和 1% 的置信水平上显著;括号中的数值是标准误。

第三,进一步采用产业结构偏离度

$$E = \sum_{i=1}^n \left| \frac{Y_i/L_i}{Y/L} - 1 \right|$$

指标来进行稳健性

检验。当 $E=0$ 时,说明各行业的生产率相同,经济处于均衡状态。 E 越大,经济越偏离均衡,产业结构越不合理。由于 E 值的大小与 SR 指数呈负相关关系,因而如果产业结构偏离度指数 E 与基准回归中制造业合理化指数 SR 正好是相反的,说明结果具有稳健性。

表9第(1)列的检验结果显示,劳动力迁移变量 $migr$ 的估计系数显著为负,这说明劳动力迁移强度越高,产业结构偏离度越低,因而制造业合理化程度越高。这与基准模型回归结果一致。第(2)~第(4)列的异质性分析的结论也与基准回归模型一致,劳动力迁移变量 $migr$ 与FDI规模、市场化水平 $market$ 及人力资本 hum 的交互项系数都显著为负,表明引资水平的提高,市场化水平的增强及人力资本积累都有助于促进劳动力迁移对产业结构的纠偏作用,从而促进制造业结构的合理化。

通过以上稳健性分析,依然发现劳动力迁移对制造业高级化具有负向影响,对制造业合理化具有正向作用。同时,三种机制中,人力资本积累更有助于减弱劳动力迁移对制造业高级化的负面影响,而外商直接投资、市场化水平及人力资本积累的提高都有助于提升劳动力迁移对制造业合理化的正向作用。

表8 按要素集约度测算的制造业高级化指标

被解释变量	技术密集型产业产值占比			
解释变量	(1)	(2)	(3)	(4)
因变量一阶滞后项	0.531*** (0.026)	0.574*** (0.018)	0.557*** (0.043)	0.559*** (0.027)
$migr$	-0.002*** (0.001)	-0.013 (0.010)	-0.003 (0.003)	-0.037*** (0.011)
fdi	0.007 (0.005)	0.012 (0.010)	-0.030 (0.024)	0.005 (0.011)
$market$	0.006*** (0.001)	0.005*** (0.001)	0.004 (0.004)	0.006*** (0.002)
hum	0.039*** (0.012)	0.019 (0.014)	0.127 (0.087)	-0.079** (0.036)
$migr \times fdi$		0.001 (0.001)		
$migr \times market$			-0.000 (0.000)	
$migr \times hum$				0.006*** (0.002)
其他控制变量	是	是	是	是
观察值	300	300	300	300
二阶自相关检验	0.20	0.20	0.19	0.22
Hansen检验 J 统计量	23.36	25.42	22.51	26.19

注: *、**、***分别表示在10%、5%和1%的置信水平上显著;括号中的数值是标准误。

表9 以产业结构偏度衡量制造业合理化的回归结果

被解释变量	E (产业结构偏离度)			
解释变量	(5)	(6)	(7)	(8)
因变量一阶滞后项	-0.177*** (0.004)	-0.199*** (0.005)	-0.208*** (0.005)	-0.200*** (0.003)
$migr$	-1.136*** (0.079)	11.692*** (0.837)	-3.735*** (0.190)	12.387*** (1.577)
fdi	-4.988*** (1.614)	-10.280*** (2.258)	-8.686*** (2.434)	-7.039*** (2.226)
$market$	-1.055*** (0.255)	-0.805*** (0.158)	-1.439*** (0.193)	-1.091*** (0.104)
hum	-8.789 (5.252)	3.397 (5.482)	27.276*** (8.039)	41.118*** (9.404)
$migr \times fdi$		-0.856*** (0.050)		
$migr \times market$			-0.179*** (0.010)	
$migr \times hum$				-2.457*** (0.273)
其他控制变量	是	是	是	是
观察值	240	240	240	240
二阶自相关检验	0.32	0.29	0.35	0.38
Hansen检验 J 统计量	21.12	20.70	22.28	18.64

注: *、**、***分别表示在10%、5%和1%的置信水平上显著;括号中的数值是标准误。

五、结论和政策含义

党的十九届五中全会通过的《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议》提出“十四五”时期我国经济发展要以推动高质量发展为主题,加快发展现代化产业体系。在高质量发展阶段,制造业高质量发展是我国产业结构转型升级的关键。本文使用2002—2015年省级面板数据,首先测算了制造业高级化和合理化指数,构建了动态面板模型,运用系统GMM估计方法,实证研究了劳动力迁移对制造业高级化与合理化的影响,并进一步分析了劳动力迁移对制造业内部结构优化和升级影响的机制。本文主要得出以下结论:第一,劳动力迁移不利于流入地制造业结构的高级化。这是因为迁移劳动力更多集中于劳动密集型产业,造成了产业结构低层次扩张,不利于产业结构的高级化发展。劳动力迁移对流入地制造业结构的合理化具有显著的正向影响。这表明人口在地区间的流动促进了各产业间要素资源的合理配置,推动了产业间的协调发展,有利于产业结构的合理化发展。第二,劳动力迁移对产业结构的影响与一定的社会经济条件和资源禀赋有关。一个地区FDI规模和人力资本水平越高,劳动力迁入对本地产产业结构优化的积极作用越大,它会显著提高该地的产业高级化程度和合理化水平。而市场化程度越高的地区,劳动力迁入对该地的产业合理化水平也有显著的提升作用,从而有利于产业结构的优化升级。稳健性检验结果也支持上述结论。

本文的结论不仅为劳动力迁移和制造业内部产业结构升级提供了一个经验证据,而且对于我国当前制造业产业结构调整 and 转型升级有重要参考价值。在我国人口老龄化日趋严重和人口自然增长率下降的情况

下,“人口红利”正在逐步消失,劳动力成本低的竞争优势越来越小。但劳动力的空间迁移仍能释放出巨大的“人口红利”,在一定条件下可以促进我国的产业高级化和合理化。过去几十年中,劳动力空间迁移既是我国经济发展的后果,也为我国经济发展提供了充足的动力。劳动力迁移包括省际间区域迁移,例如从中西部地区向东部沿海地区的迁移,也包括劳动力从农村向城市的流动。这两种迁移往往是融合在一起的,劳动力的区域迁移大部分是从中西部比较落后的农村地区向东部沿海比较发达的城市迁移。过去几十年的改革开放也表明,我国劳动力从中西部地区向东部地区的迁移及从农村到城市的迁移优化了资源配置,促进了生产力提升,使得产业合理化程度提高。大规模的劳动力迁移也为迁入地发展提供了廉价的劳动力,促进了劳动密集型产业的发展。相对于农业来说,劳动密集型制造业产值比重的提高也是一种产业高级化的过程。但是,相对于资本密集型和技术密集型产业来说,劳动密集型产业技术含量较低,在全球分工格局中处于产业价值链的较低端。因而在产业结构的演化中,劳动密集型产业向资本密集型产业和技术密集型产业的转变是一种更高级的产业升级。而在这个过程中,廉价劳动力的迁入并不能为上述产业升级提供直接动力,反而可能抑制产业高级化。

我国经济增长发展到今天,原先依靠低成本劳动力优势参与国际分工将变得越来越艰难,迫切需要通过制造业转型升级走向高质量发展。本文的结论表明,劳动力的空间迁移对产业结构升级的正向促进作用需要该地拥有良好的市场环境、拥有先进技术和经验的外商直接投资及较高的人力资本积累,这样才能更有效发挥丰富劳动力资源禀赋的优势促进产业升级。在新的时期,我国流动人口规模依然巨大的情况下,劳动力的空间迁移在一定程度上能够为我国产业结构的优化升级和区域协调发展提供更大的腾挪空间,并为我国长期经济增长提供持续的动力。在这个过程中,一是需要更加重视市场体系建设,发挥市场在资源配置中的基础性作用,合理引导劳动力在区域间的配置,提高产业合理化;二是注重高技能人力资本与低技能劳动力的互补性特点。在经济发达地区,高技能劳动力集聚程度较高,但是同时也吸引了大量低技能劳动力进入相关劳动密集型产业,例如快递、餐饮等行业。在一定程度上,这些劳动密集型产业的发展能够为高技能劳动力所在的资本密集型和技术密集型产业的发展提供更好的服务,从而提高其生产效率;三是合理引导外资投资的产业和区域,提高外商直接投资的技术含量,引导外商直接投资到中西部城市投资,发挥当地劳动力资源禀赋丰富的优势,优化当地的产业结构,促进产业升级。

参考文献

- [1] 曹芳芳,程杰,武拉平,等,2020.劳动力流动推进了中国产业升级吗?——来自地级市的经验证据[J].产业经济研究(1): 57-70, 127.
- [2] 程名望,贾晓佳,俞宁,2018.农村劳动力转移对中国经济增长的贡献(1978—2015):模型与实证[J].管理世界,34(10): 161-172.
- [3] 程鹏,2014.农村劳动力流动、产业结构调整与经济增长——基于1993—2012年省际面板数据的实证研究[J].产经评论,5(6): 113-126.
- [4] 代谦,别朝霞,2006.人力资本、动态比较优势与发展中国家产业结构升级[J].世界经济(11): 70-84, 96.
- [5] 丁一兵,徐月瑾,初晓,2017.人口流动对区域经济增长的实证分析——基于中国278个城市数据的动态面板[J].经济视角(4): 85-93.
- [6] 段平忠,2011.中国省际间人口流动对经济增长动态收敛的影响[J].中国人口·资源与环境,21(12): 146-152.
- [7] 傅元海,叶祥松,王展祥,2014.制造业结构优化的技术进步路径选择——基于动态面板的经验分析[J].中国工业经济(9): 78-90.
- [8] 傅元海,叶祥松,王展祥,2016.制造业结构变迁与经济增长效率提高[J].经济研究,51(8): 86-100.
- [9] 干春晖,郑若谷,余典范,2011.中国产业结构变迁对经济增长和波动的影响[J].经济研究,46(5): 4-16, 31.
- [10] 高远东,张卫国,阳琴,2015.中国产业高级化的影响因素研究[J].经济地理,35(6): 96-101, 108.
- [11] 韩永辉,黄亮雄,王贤彬,2017.产业政策推动地方产业结构升级了吗?——基于发展型地方政府的理论解释与实证检验[J].经济研究,52(8): 33-48.
- [12] 郝大明,2016.农业劳动力转移对中国经济增长的贡献率:1953—2015[J].中国农村经济(9): 44-57.
- [13] 贾伟,辛贤,2010.农村劳动力转移对国民经济增长的贡献[J].中国农村经济(3): 4-11.
- [14] 李磊,刘常青,徐长生,2019.劳动力技能提升对中国制造业升级的影响:结构升级还是创新升级?[J].经济科学(4): 57-68.
- [15] 林毅夫,2016.人口流动的过程也是产业升级的过程[J].财经界(9): 67-68.
- [16] 刘伟,张辉,黄泽华,2008.中国产业结构高度与工业化进程和地区差异的考察[J].经济学动态(11): 4-8.

- [17] 苏杭, 郑磊, 牟逸飞, 2017. 要素禀赋与中国制造业产业升级——基于 WIOD 和中国工业企业数据库的分析[J]. 管理世界(4): 70-79.
- [18] 苏伟洲, 申洪源, 2017. 人口流动对省级区域经济增长的实证检验[J]. 统计与决策(20): 106-110.
- [19] 汪伟, 刘玉飞, 彭冬冬, 2015. 人口老龄化的产业结构升级效应研究[J]. 中国工业经济(11): 47-61.
- [20] 王桂新, 魏星, 沈建法, 2005. 中国省际人口流动对区域经济发展作用关系之研究[J]. 复旦学报(社会科学版)(3): 148-161.
- [21] 阳立高, 谢锐, 贺正楚, 等, 2014. 劳动力成本上升对制造业结构升级的影响研究——基于中国制造业细分行业数据的实证分析[J]. 中国软科学(12): 136-147.
- [22] 杨继东, 杨其静, 2020. 制度环境、投资结构与产业升级[J]. 世界经济(11): 52-77.
- [23] 杨祖义, 2018. FDI对制造业产业结构影响的 Sys-GMM 分析——基于省级行业动态面板数据[J]. 宏观经济研究(8): 85-93, 149.
- [24] 叶琪, 2006. 论农村劳动力转移与产业结构调整互动[J]. 财经科学(3): 80-85.
- [25] 于斌斌, 2015. 产业结构调整与生产率提升的经济增长效应——基于中国城市动态空间面板模型的分析[J]. 中国工业经济(12): 83-98.
- [26] 张广婷, 江静, 陈勇, 2010. 中国劳动力转移与经济增长的实证研究[J]. 中国工业经济(10): 15-23.
- [27] 张建武, 蔡萍, 2021. 省际劳动力流动对产业结构升级的影响[J]. 劳动经济(3): 5-20.
- [28] 仲颖佳, 孙攀, 高照军, 2020. 基于时空数据的财政政策对产业机构升级的影响研究——来自 281 个城市的经验证据[J]. 软科学(10): 56-62.
- [29] 周昌林, 魏建良, 2007. 流动人口对城市产业结构升级影响的实证研究——以宁波市为例[J]. 社会(4): 94-106, 207.
- [30] 周茂, 陆毅, 符大海, 2016. 贸易自由化与中国产业升级: 事实与机制[J]. 世界经济(10): 78-102.
- [31] FU Y, GABRIEL S, 2012. Labor migration, human capital agglomeration and regional development in China[J]. Regional Science and Urban Economics, 42(3): 473-484.

Labor Migration and Manufacturing Structural Change in China

Dong Lixia¹, Zhang Zijun²

(1. Institute of Economics, Chinese Academy of Social Sciences, Beijing 100836;
2. Shanxi Construction Investment Group Co., Ltd, Taiyuan 030000)

Abstract: Labor migration will affect the spatial allocation of labor supply and lead to industrial structural change. Generally, the industrial structural change includes upgrading and rationalization. It is used provincial dynamic panel data from 2002 to 2015 to analyze the effect of labor migration on the manufacturing structure upgrading and rationalization. The empirical results show that labor migration will enhance the manufacturing structural rationalization, but will deteriorate the upgrading. Only in the region with larger scale FDI and higher human capital accumulation, labor migration could have positive effect on manufacturing structural upgrading. FDI, human capital accumulation and marketization all could enhance the positive effect of labor migration on manufacturing structural rationalization. The results provides a new vision for optimizing industrial structure, developing advanced manufacturing and realizing high-quality development in the future.

Keywords: labor migration; manufacturing structural change; industrial upgrading; industrial rationalization