

地区产业升级与劳动收入份额: 基于合成工具变量的估计*

周 茂 陆 毅 李雨浓

内容提要: 本文从改善劳动收入份额的角度论证了产业升级增进福利的新途径。聚焦工业部门,围绕技术进步构建了衡量城市产业升级的新指标,并首次结合各城市样本期内初始产业结构和基于全国产业发展总趋势度量的该城市产业发展预测值,构造内生产业升级的合成工具变量,更准确地评估了中国地区产业升级对劳动收入份额的影响。结果表明,产业升级显著提升了劳动收入份额。从影响机制来看,产业升级这一效应是资源在产业间和产业内优化再配置共同作用的结果。进一步从要素层面剖析发现,产业升级增强了对高技能劳动即人力资本的需求和依赖,这种劳动收入的技能结构转变通过拉高高技能劳动者的相对工资、从业人数比重及劳动收入,进而提升了劳动报酬总和在增加值中所占的份额。

关键词: 产业升级 劳动收入份额 工业内部结构优化 劳动收入技能结构

一、引言

在中国经济由高速增长转入“新常态”的背景下,产业升级的重要性日益凸显,其成败和进程一方面决定中国未来经济增长的核心动力,另一方面还关乎中国能否跨越中等收入陷阱、能否从制造大国迈向制造强国,是提升企业与产业竞争力的重要路径。多年来中国产业升级的相关实践对经济社会产生了深刻的影响,这些影响体现在经济发展、生产效率和创新能力提升、土地等资源集约开发等多个方面。除此之外,伴随产业升级,中国的收入分配也发生了重大变化,集中体现为劳动收入份额的长期逐年下降趋势(白重恩和钱震杰,2009,2010)。那么,产业升级到底如何影响劳动收入份额变化呢?或者说,决定劳动收入份额的要素收入结构在产业升级过程中发生了怎样的转变呢?鲜有研究对此开展直接的量化评估。

长期经验表明,中国的产业升级主要是物质资本深化的结果。在资本深化形成的偏向型技术进步过程中,一方面,物质资本可能通过“挤出”劳动尤其是低技能劳动进而降低劳动收入份额(黄先海和徐圣,2009;王丹枫,2011;陈宇峰等,2013),另一方面,随着资本不断深化,物质资本对于互补性高技能劳动的依赖性日益增强,从而可能通过劳动收入技能结构的改变提升劳动收入份额(张国强等,2011;陈维涛等,2014;马红旗等,2017)。因此,在理论上,两者的关系是不确定的。对此,本文将聚焦工业部门,从技术进步的角度度量现代产业升级的内涵,并通过构造合理的工具变量克服要素结构变化对产业升级的反向因果影响以及遗漏变量等内生性问题,更加准确地评估我国地区产业升级对劳动收入份额的影响及机制。

* 周茂,西南财经大学国际商学院、西南财经大学四川自由贸易试验区综合研究院,邮政编码:611130,电子信箱:zhoumao@swufe.edu.cn;陆毅,清华大学经济管理学院,邮政编码:100084,电子信箱:luyi@sem.tsinghua.edu.cn;李雨浓(通讯作者),西南财经大学国际商学院、西南财经大学四川自由贸易试验区综合研究院,邮政编码:611130,电子信箱:liyn@swufe.edu.cn。作者感谢国家自然科学基金(71703130、71803159、71832012)、中央高校基本科研业务费专项资金(JBK1805006)及西南财经大学四川自由贸易试验区综合研究院的资助,感谢匿名审稿人的宝贵建议,文责自负。

近年来已有研究对于中国劳动收入份额下降这一典型事实给予了关注,并提出了多种理论解释,其中涉及到产业升级的文献大致归为两类。一类从三次产业结构变迁的角度,表征产业升级进而探讨其对劳动收入份额的影响。如白重恩和钱震杰(2009,2010)、李稻葵等(2009)、罗长远和张军(2009)等研究认为对于处在工业化转型时期的中国而言,由于第二、三产业的劳动收入份额低于第一产业,因而产业结构变迁必然导致劳动收入份额下降。虽然三次产业结构调整能够很大程度解释劳动收入份额下降且影响机制比较明确,但是简单的跨产业结构调整并不能很好地表征现代产业升级的真正内涵。当代资源约束条件下产业升级更注重技术效率的提升已成为共识,那么本文将产业升级的视角进一步拓展到产业内部如工业部门的技术提升和结构优化,重新探讨其对劳动收入份额的影响可能会得到不同的发现。另一类深入到工业部门内部,产业升级主要指资本深化带来的偏向型技术进步。如黄先海和徐圣(2009)、王丹枫(2011)、陈宇峰等(2013)研究的基本结论认为资本深化过程中,资本会对劳动产生一定的“挤出效应”,进而会降低劳动收入份额。但是通常来讲,这种“挤出效应”对于低技能劳动更为显著,而驱动产业升级的劳动投入还包含重要的高技能人力资本。资本偏向型技术进步离不开互补性人力资本的配合(张国强等,2011;马红旗等,2017),同时技术进步还能够产生技能溢价以及对未来高技能收入的预期,从而有利于人力资本积累进而提升劳动者的报酬(陈维涛等,2014)。此外,王丹枫(2011)发现,资本深化对劳动收入份额的影响长期存在U型的变化规律,从该角度可以理解为在资本深化末期,由于技术进步对人力资本的需求增强,可能通过劳动技能收入结构转变形成对劳动收入份额的正向影响。因此,本文着重考察产业升级过程中劳动收入技能结构的变化及其对中国劳动收入份额的影响。

包括劳动收入份额在内,对于产业升级诸多效应开展量化评估的一大难点在于,评估过程中的潜在内生性可能导致估计偏误,进而大大降低评估的准确性。本文可能的内生性问题主要来自两方面:一是地区劳动收入份额的变化反映了资本、劳动等要素结构的变化,这在很大程度上会对产业升级产生反向影响;二是在评估地区产业升级效应的过程中,虽然可以控制大量和产业升级相关的地区特征,但仍然难以控制诸如地区间要素流动、地区多种产业发展政策的调整等遗漏变量的影响。在产业升级效应评估中,针对上述内生性问题,绝大多数文献如白重恩和钱震杰(2010)、干春晖等(2011)、吴丰华和刘瑞明(2013)等采用广义矩估计(GMM)方法加以处理。GMM方法的核心思想是选用内生变量的滞后项作为其工具变量,该方法存在的问题主要体现在两点,一是在保证工具变量较优的相关性下滞后期高阶数的选择可能产生过度识别问题(Roodman,2009),二是如果内生变量各期存在较强的序列相关,将滞后项作为工具变量的外生性仍然得不到改进。对此,本文将借鉴Chodorow-Reich & Wieland(2016)等的思路,构造关于产业升级更合理优化的合成工具变量,通过对该工具变量“相关性”和“排他性”的讨论,以更好地解决评估中的内生性问题,进而有助于提高量化评估的准确性。

与已有文献主要研究整体要素收入分配不同的是,本文聚焦于工业部门。重要原因在于:一是制造业作为现阶段我国国民经济的主体,亦是立国之本、兴国之器和强国之基,制造业发展的根本出路在于创新升级;二是不同部门之间劳动收入份额的变化和决定机制可能会存在系统性差异,因而聚焦于单一工业部门有助于辨别基本事实和机制,并且工业部门的变化幅度与趋势和国民经济整体情况很接近(贾坤和申广军,2016)。与以往直接基于全国某一产业总量层面讨论产业升级问题的文献不同的是,本文基于工业部门内部细分结构加权的地区层面度量产业升级。主要原因在于,制造业升级涉及不同细分产业间的互相关联,如果在产业层面直接进行回归分析,需要假设不同产业是独立的,进而只能考察单个产业的变化。加上产业升级更多属于宏观的问题,将涉及到资源(如两种要素)在不同产业间的重新配置(周茂等,2016)。并且,考虑产业结构加权的地区层面

分析问题还有助于捕捉劳动收入份额变化在不同产业结构地区间的差异(白重恩和钱震杰,2010)。

本文可能的贡献在于,从收入分配即劳动收入份额的视角系统评估了中国产业升级的效应。具体体现在:(1)从劳动者收入技能结构转变的角度细致剖析了产业升级对劳动收入份额的影响机制;(2)结合各城市工业部门细分产业的技术复杂度和产业结构,构造了城市产业升级的新指标,该方法更强调技术进步从而能够更好地表征现代产业升级的内涵;(3)首次结合各城市样本期内的初始产业结构和全国产业发展总趋势度量该城市产业发展的预测值,构造内生产业升级的合成工具变量,更好地克服评估过程中的内生性进而提高评估的准确性。

本文余下的结构安排为:第二部分揭示中国产业升级进程及其与劳动收入份额变化的初步关系,第三部分介绍数据、变量和方法,第四部分是实证结果和影响机制的讨论,最后一部分是本文的结论。

二、中国产业升级进程及与劳动收入份额变化的初步关系

(一) 产业升级进程

改革开放以来,尤其是借助“入世”和全球化的机遇,中国产业结构优化和升级进程不断加快。如图1所示,在本文观测期内,中国工业部门整体上经历了技术的持续升级。根据本文对于产业升级的度量,在1998—2007年间,整体产业技术提升了约3%。但是,长期以来地区发展不平衡的问题较为突出,因而各地区产业升级的进程呈现较明显的差异。东部地区产业升级强度整体上高于中西部地区并且高于全国平均水平。东部沿海地区产业升级突出与其先天区位优势、产业发展配套、政策支持等相关,地区间的差异也会一定程度上影响产业升级的收入分配效应。

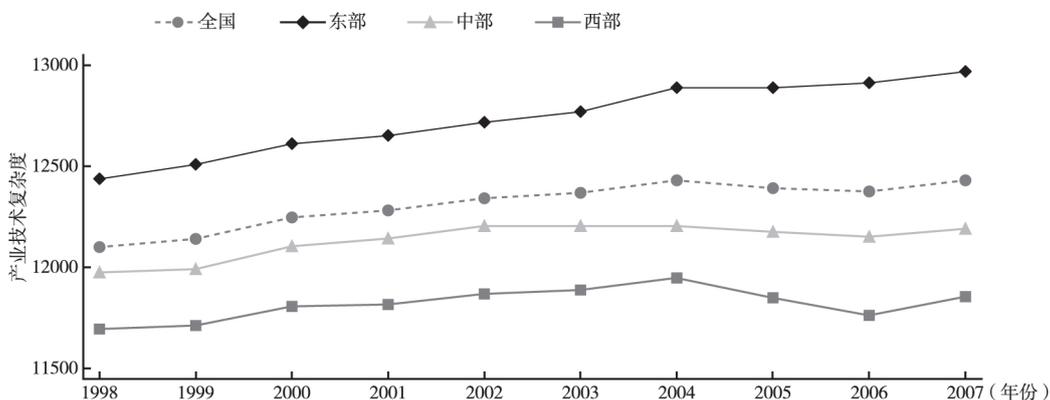


图1 全国和东中西部产业升级进程

注:东、中、西部的分类按照国家统计局的标准;产业技术复杂度(美元)根据本文计算得出。

(二) 产业升级与劳动收入份额变化的初步关系^①

伴随工业部门的技术升级,中国劳动收入份额经历了长期持续的下降。这种下降趋势一定是由产业升级导致的吗?考虑到其他诸多可能导致劳动收入份额下降的因素,产业升级对于劳动收入份额的影响是不确定的。陈宇峰等(2013)发现1995—2007年间下降效应的约60%可由三次产业结构调整来解释,如果控制住产业结构变动和其他因素,工业部门的产业升级可能会提升劳动收入份额。并且上文也表明两者的关系是不确定的,因此需要进行严谨的回归分析。这部分将首先

^① 本文构建了关于产业技术升级影响地区劳动收入份额变化的理论模型,限于篇幅无法报告,如需要可联系作者。

深入到工业部门的单个细分行业,初步考察行业技术特征和要素收入分配之间的关系。如图2所示,技术越高的行业,其劳动收入份额越高。理论上可认为要素报酬和要素对产出的贡献正相关,通过图3验证,技术越高的行业,其劳动和资本对产出的贡献比确实也越高。这些相关关系初步表明产业升级有可能会提升劳动收入份额。

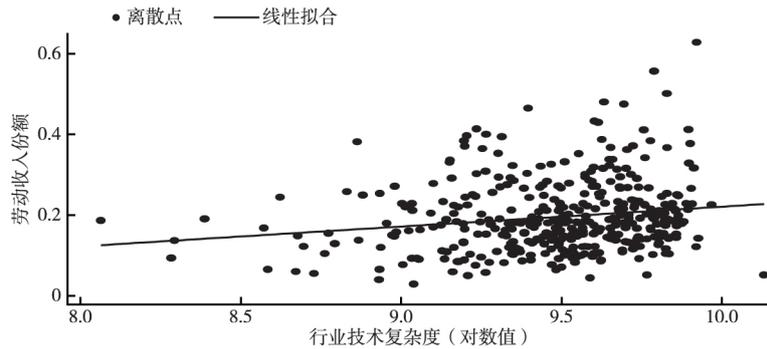


图2 行业技术和劳动收入份额的相关关系

注:行业技术复杂度(对数值)和劳动收入份额。根据本文计算得出。

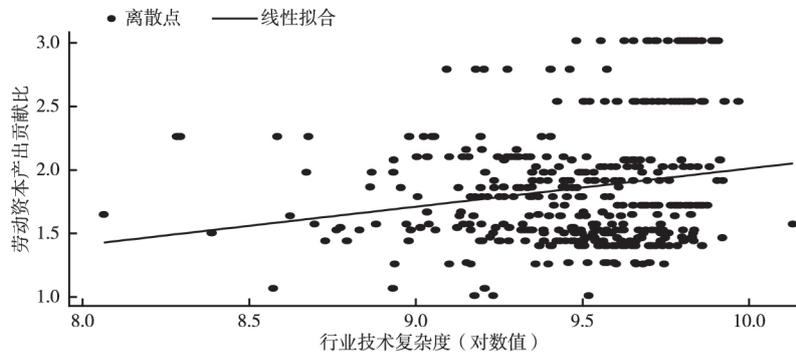


图3 行业技术和劳动资本产出贡献比的相关关系

注:行业技术复杂度(对数值)根据本文计算得出。劳动资本产出贡献比用生产函数中两类要素的系数比值表示,其中生产函数根据 Akerberg et al. (2015) 估计得到。

三、数据、变量和方法

(一) 数据

首先,本文的问题涉及城市层面工业部门产业升级和劳动收入份额两个核心变量。其中,城市产业升级采用城市技术复杂度来衡量,城市技术复杂度又涉及到城市工业部门各细分行业的技术复杂度和该城市的产业结构,前者的计算可基于 CEPII 网站 HS 六位产品技术复杂度数据,后者的计算可基于《中国工业企业数据库》。^① 计算城市劳动收入份额,可以先计算城市内每个企业的劳动收入份额,再加总到城市层面。企业劳动收入份额的计算可基于《中国工业企业数据库》。其次,所有城市层面的控制变量一部分直接来自《中国城市统计年鉴》,另一部分通过企业数据加总得到。最后,在机制分析中还涉及表征城市劳动收入技能结构的相关变量,可以通过《2004 年全国工业普查数据》、《2000 年全国人口普查数据》、《2005 年人口抽样调查数据》等获取。需要说明的是,样本期内行业与城市代码分类标准曾进行过调整,出于准确性考虑,本文对行业代码与城市代码进行如下统一:一是把调整前即 2003 年前旧行业分类

^① 本文按照 Brandt et al. (2012) 方法对《中国工业企业数据库》进行整理。

标准(GB/T 4754 - 1994)与新的标准(GB/T 4754 - 2002)统一;二是把调整后的城市代码与1999年国家的分类标准(GB/T 2260 - 1999)统一。此外,还根据两个核心变量剔除了数据中存在的异常值,这能有效降低本文合成工具变量构造中的测量误差(Enamorado et al. 2016)。

从数据的可获性出发,本文研究的窗口期选取为1998—2007年,并以2002年为界限,将样本划分为1998—2001年和2002—2007年两段。这样划分的主要原因在于:一是,2001年末加入WTO可谓中国融入全球经济的重要里程碑,贸易自由化深刻地影响中国产业升级以及劳动收入分配等方面(余淼杰和梁中华 2014;周茂等 2016);二是,2002年被认为是中国经济高速发展的初年,1998—2001年中国经济基本上处于中高位的调整期,2002—2007年起由于国内外利好因素的共同推动,中国经济持续保持年均约12%的高位增长,两个阶段的经济环境具有较大差异,可能导致产业升级和劳动收入份额变化存在系统性差异。

(二) 变量

1. 城市产业升级

如何有效测度产业升级是一个难点。传统的产业结构方法主要关注不同发展阶段和不同地区的产业比重,如三次产业比重或不同要素特征产业比重,但简单地根据产业比重来判断某时期或某地区产业发展的优劣不够准确,该方法更适合用来表征产业结构的变迁而非产业升级。另一种比较常用的测度是根据某个产业在全球价值链中的环节或位势判断该产业的发展水平,这种方法更接近于产业升级的本质,但其测度效果主要取决于产品链各段分割的难易程度以及产品在每个环节增值核算的准确性,并且产业向较高附加值和较高生产率经济活动的转移过程也强调了技术进步作为基本驱动力的核心作用。因此,近年来大量文献基于Hausmann et al. (2007)提出的技术复杂度概念构建中国出口技术复杂度(Rodrik 2006)和出口产品空间结构指标(张其仔 2014;邓向荣和曹红 2016),用以表征中国出口升级,但出口产业结构升级与本文关注的城市生产结构升级的含义并不相同。为此,本文在此基础上进一步参考周茂等(2016)的做法构造城市技术复杂度指标 $soph_{c,t}$,^①该指标两期的变化可以度量城市产业升级:

$$soph_{c,t} = \frac{\sum_i Output_{i,t} \times Prody_{i,92}}{\sum_i Output_{i,t}} \quad (1)$$

上式中 $Prody_{i,92}$ 为1992年行业*i*的技术复杂度,可由行业内各HS六位产品技术复杂度简单平均得到,每种产品的技术复杂度实际上是由该种产品的全球生产结构决定的(Hausmann et al., 2007)。 $Output_{i,t}$ 表示*t*年*c*城市*i*产业的产出,表示该城市的工业内部生产结构,由各产业内企业产出加总得到。与以往文献多采用出口技术复杂度探讨出口结构问题不同的是,本文首先利用Hausmann et al. (2007)的方法测度不同产业的技术复杂度,再用我国各个城市的生产结构(即权重)^②而不是出口结构,来构建表征城市产业升级的指标,因此本文关注的是城市的生产结构升级问题而非出口结构的升级问题。之所以把每个行业的技术复杂度值固定在1992年,一是为了排除

① 关于使用技术复杂度表征产业技术升级的合理性,本文做了如下讨论:一是,计算出所有2位及4位产业的技术复杂度排序与现实通常意义下的产业升级概念进行直观比较,二者基本一致;二是,按照本文定义划分的产业技术水平与OECD的高新技术行业分类以及中国的高技术产业分类都是一致的;三是,我们还从全球价值链的角度重新计算了5种与产业升级相关的指标,再分别考察这些指标与本文使用的产品技术复杂度之间的相关性,发现呈显著的正相关关系。上述讨论限于篇幅无法报告,如需要可联系作者。

② 根据产业内每个企业的产值加总到每个4位产业的总产值,再计算每个城市的产业结构。需要说明的是,除总产出之外,通常表征产业规模还可以采用从业人数,由于中国每个行业的资本密集度差异很大并且如资本折旧等关键变量也较难准确计算,一般在衡量产业规模时不宜采用资本总量。对本文而言,选用从业人数由于与劳动收入份额直接相关可能会干扰估计结果,故最终选用总产出衡量产业结构,下文也将采用从业人数进行稳健性测试。

某个城市产业的技术复杂度在全球层面的自然变化,从而识别出城市内产业结构调整的影响,二是由于本文考察的窗口期是1998—2007年,将各产业的技术复杂度基准固定在尽量远离窗口期的1992年(可供选取的HS92分类标准的最早年份),更能增加该变量的外生性。^①

2. 城市劳动收入份额

本文的另一个关键变量是城市层面的劳动收入份额($LS_{c,t}$)。考虑到数据的可得性,本文先核算城市内每个企业的劳动收入份额,再加总到城市层面。既有文献主要采用增加值法进行计算(白重恩等2008;吕冰洋和郭庆旺2012;魏下海等2013;贾坤和申广军2016),本文参照贾坤和申广军(2016)的做法,用劳动者报酬(由工资和福利费构成)占增加值的比重来表示企业劳动收入份额。其中,增加值基于收入法核算,由劳动者报酬、当年折旧、营业盈余与生产税净额四部分加总获得。

3. 其他变量

在控制变量的选取上,本文主要控制了城市层面的有关特征。根据白重恩等(2008)、白重恩和钱震杰(2010)等文献,这些城市特征包括经济发展水平(用人均GDP表示)、三次产业结构(分别用第一产业和第二产业在增加值中的比重表示)、国有经济比重(用国企产值/总产值表示)、市场竞争程度(用赫芬达尔指数表示)、贸易开放程度(用出口/GDP表示)、外商投资比重(用FDI/GDP表示)。考虑到产业升级的工具变量构造过程,还控制了各城市工业产出的预测值(用除该城市之外的全国工业产出总体趋势表示)。此外,还控制了城市和时间的固定效应。

在机制分析中涉及到表征城市劳动技能结构的相关变量,主要包括劳动收入的技能结构(用高技能工人劳动收入/低技能工人劳动收入表示)、劳动者数量的技能结构(用高技能工人人数/低技能工人人数表示)、工资的技能溢价(用高技能工人工资水平/低技能工人工资水平表示)。需要说明的是,计算上述变量需用到较细致的劳动者个体数据,在窗口期内我们基于《2004年全国工业普查数据》、《2000年全国人口普查数据》和《2005年人口抽样调查数据》来获取个体劳动者的受教育程度(作为技能的代理变量)和工资信息。但由于前两类数据仍缺乏劳动者个体工资信息,因而工资的技能溢价通过陈波和贺超群(2013)的方法估算得到。^②

(三) 估计方法

本文的基准回归模型设定如下:

$$\Delta LS_{c,t,t+j} = \alpha + \beta \widehat{soph}_{c,t,t+j} + \lambda \Delta X_{c,t,t+j} + \sigma_c + \sigma_t + \varepsilon_{c,t} \quad (2)$$

上式中, $\widehat{soph}_{c,t,t+j}$ 表示第 $t+j$ 期相对于第 t 期的城市 c 技术复杂度的变化率,用以表征城市产业升级(或产业技术倒退); $\Delta LS_{c,t,t+j}$ 表示两期间的城市劳动收入份额的变化; $\Delta X_{c,t,t+j}$ 为两期间控制变量的变化,本文指城市层面相关重要特征的变化; σ_c 和 σ_t 为城市固定效应和阶段固定效应,用以剔除不随时间变化的城市特征影响以及同时影响所有城市的外生冲击; $\varepsilon_{c,t}$ 表示随机误差项。本文重点关注系数 β ,该系数反映了产业升级对于劳动收入份额的影响。结合上文对于样本期不同阶段的划分,实际上回归分析将基于1998—2001年和2002—2007年两个差分截面构成的面板数据展开。

需要注意的是,如果直接采用OLS方法对(2)式进行回归可能面临潜在的内生性问题,这也是开展产业升级效应量化评估的难点。这里可能产生的内生性问题主要来自两方面:一是决定劳动收入份额的资本、劳动等要素结构的变化在很大程度上会对产业升级产生反向影响,二是难以控制诸如城市间要素流动、城市各种产业发展政策的调整等遗漏变量的影响,这些都会导致估计的有偏。针对过去文献普遍将内生变量的滞后项作为工具变量采用GMM估计的不足,本文借鉴

① 同时使用窗口期前一年即1997年产业技术复杂度进行稳健性检验后发现,年份的选择并不会实质性地影响本文的结论。

② 文中涉及到的所有变量的描述性统计限于篇幅无法报告,如需要可联系作者。

Chodorow-Reich & Wieland(2016)等的思路,首次构造关于产业升级更加合理优化的工具变量,以更好地解决评估中的内生性问题。具体思路如下:

一个城市两期间的技术复杂度变化率为:

$$\widehat{soph}_{c,t,t+j} = \frac{soph_{c,t+j} - 1}{soph_{c,t}} \quad (3)$$

我们可以合理假定期初(如第 t 期)的城市技术复杂度 $soph_{c,t}$ 在窗口期内是外生给定的,那么随着技术复杂度的动态变化,产业升级过程潜在的内生性问题主要和期末(如第 $t+j$ 期)的城市技术复杂度 $soph_{c,t+j}$ 有关。根据(1)式,计算 $soph_{c,t+j}$ 用到的期末该城市的产业结构 $Output_{c,i,t+j}/Output_{c,t+j}$ (下文简写成 $S_{c,i,t+j}$)具有很强的内生性。对此,设法利用给定的期初产业结构 $S_{c,i,t}$ 和外生的该城市产业增长的预测值构造 $S_{c,i,t+j}$ 的外生工具变量 $S_{c,i,t+j}^b$,具体如下:

可令单个城市 c 各产业 i 在两期间的产值增长率预测值($g_{-c,i,t,t+j}$)为:

$$g_{-c,i,t,t+j} = \frac{Output_{-c,i,t,t+j} - 1}{Output_{-c,i,t}} \quad (4)$$

上式中, $Output_{-c,i,t,t+j}/Output_{-c,i,t}$ 表示两期间城市 c 产业 i 的产值比重的预测值, $Output_{-c,i,t}$ 由第 t 期全国除城市 c 外的其他所有城市关于产业 i 的产值加总得到。换句话说,这里采用某个特定产业全国(除去该城市)增长的总趋势预测该城市在该产业的增长。其合理性在于,某个特定产业全国增长的总趋势必定和该单个城市产业增长情况紧密相关,同时该预测值由于代表全国(除去该城市)增长的总趋势,因而又不会直接影响该城市产业的要素结构(如劳动收入份额)。因此,从逻辑上来讲,将预测值作为各城市实际产出变动的工具变量能够较好满足工具变量构造的两个标准。

在此基础上,进一步计算城市 c 在两期间的总产值增长率预测值为:^①

$$g_{-c,t,t+j} = \sum_i S_{c,i,t} g_{-c,i,t,t+j} \quad (5)$$

那么,通过计算可得到 $S_{c,i,t,t+j}$ 的预测值 $S_{c,i,t,t+j}^b$ 为:

$$S_{c,i,t,t+j}^b = S_{c,i,t} \frac{1 + g_{-c,i,t,t+j}}{1 + g_{-c,t,t+j}} \quad (6)$$

最后,将 $S_{c,i,t,t+j}^b$ 代入(1)式,得到期末城市技术复杂度的外生预测值为:

$$Soph_{c,t,t+j}^b = \sum_i Prody_{i,92} \times S_{c,i,t,t+j}^b \quad (7)$$

进而,根据(3)式,得到一个城市两期间的技术复杂度变化率的预测值为:

$$\widehat{soph}_{c,t,t+j}^b = \frac{soph_{c,t,t+j}^b - 1}{soph_{c,t}} \quad (8)$$

上式中,最终将 $\widehat{soph}_{c,t,t+j}^b$ 作为城市实际技术复杂度变化(实际产业升级)的工具变量。这种“Bartik instrument”合成工具变量的构造思路最早见于 McGuire & Bartik (1992)、Blanchard & Katz (1992)等文献。鉴于其优良性,近年来对此方法的相关应用也比较广泛,如 Boustan et al. (2013)和 Enamorado et al. (2016)使用类似的方法基于对收入不平等的预测分别考察了收入不平等对财政收支和犯罪率的影响,Chodorow-Reich & Wieland(2016)基于对各地区劳动力重置的预测考察了劳动力重置对经济周期的影响。本文将此方法应用到对于地区产业结构(或生产资源重置)的预测。

^① 由于某个城市产值变化的预测值与该城市的实际值以及最终的实际产业升级都具有较强的相关性,因而在回归中应对该变量加以控制(Chodorow-Reich & Wieland 2016)。

四、实证结果

(一) 基准回归

首先采用简单的 OLS 方法初步估计城市产业升级对劳动收入份额的影响。如表 1 (B) 第(1)列和第(2)列所示, 不管是否引入控制变量, 城市产业升级对劳动收入份额的影响都为正, 但不显著。该结果可以初步反映两者间的相关关系, 但由于潜在内生性的影响, 这并不能说明其因果关系。对此, 本文采用工具变量方法能够较好地控制产业升级的内生性, 以更准确地评估产业升级的收入分配效应。

表 1 基准回归结果

(A) 2SLS 第一阶段回归结果				
被解释变量: 实际产业升级	(1)		(2)	
预测的产业升级	0.7558 *** (0.1642)		0.6736 ** (0.1999)	
城市层面控制变量	N		Y	
城市固定效应	Y		Y	
阶段固定效应	Y		Y	
R ²	0.6053		0.6547	
观测值	517		426	
(B) 2SLS 第二阶段: 产业升级对我国劳动收入份额的影响				
被解释变量: 劳动收入份额变化	OLS		IV	
	(1)	(2)	(3)	(4)
实际产业升级	0.2625 (0.1663)	0.2878 (0.2192)	1.2525 *** (0.4463)	2.3829 *** (0.7273)
城市层面控制变量	N	Y	N	Y
城市固定效应	Y	Y	Y	Y
阶段固定效应	Y	Y	Y	Y
F 统计量			21.173	14.970
R ²	0.4712	0.5676	0.3800	0.2295
观测值	528	433	517	426

注: 括号中为稳健标准误, ***、**、* 分别表示在 1%、5%、10% 的水平下显著; 城市层面控制变量包括经济发展水平、第一产业比重、第二产业比重、国有经济比重、市场竞争程度、出口比重、外商投资比重、预测的工业产出等, 限于篇幅未报告; 该表回归基于 1998—2001 年和 2002—2007 年两个差分截面构成的面板数据。

具体来看, 这结合各城市样本期内的初始产业结构和全国(除去该城市)产业发展总趋势度量该城市产业发展的预测值, 从而构造内生城市产业升级的合成工具变量。从直觉上讲, 一方面, 特定城市的产业发展通常和全国总趋势保持较强同步性。另一方面, 考虑到其他城市初始产业结构在样本期内外生给定, 基于全国(除去该城市)产业发展总趋势预测得到的该城市产业升级不会直接影响该城市的劳动收入份额。^①

^① 关于工具变量的“排他性”条件, 我们参照 Angrist & Krueger(1991)、Acemoglu et al. (2002)、Angrist & Pischke(2008) 进行了两种方式的检验, 均得到了验证, 限于篇幅无法报告, 如需要可联系作者。

为了进一步确认该工具变量的有效性,本文进行了以下两项检验:一是,检验这一排他工具变量是否与回归变量(即城市实际产业升级)相关,通过2SLS一阶段回归结果判断。如表1(A)第(1)列和第(2)列所示,本文合成的城市产业升级预测值与实际值的相关系数达到了0.7左右且十分显著,可认为该工具变量满足相关性要求;二是,若该工具变量与回归变量存在弱相关,则基于工具变量所做的估计将是无效的,对此可通过F统计量加以判断。如表1(B)所示,F统计量的值都大于10,根据Staiger & Stock(1997)的标准,该工具变量不存在弱相关问题。

鉴于上述工具变量的良好特征,表1(B)的第(3)列和第(4)列报告了2SLS的第二阶段结果。第(3)列在控制了城市固定效应和阶段固定效应的情况下未加入控制变量,结果显示,城市产业升级能明显改善劳动收入份额,第(4)列中加入控制变量后,该效应稍有增大,但与第(3)列相比仍十分稳健。结果表明,产业升级强度每提高1%,劳动收入份额提高2%左右。而在1998—2007年,我国实际产业升级约为3%,按照本文的估计结果,产业升级会带来劳动收入份额约6%的提升。近年来我国劳动收入份额持续下降(初次收入分配失衡)问题凸显,已有研究几乎都是从解释下降的视角展开的。相对而言,本文关于产业升级有利于改善劳动收入份额的发现是比较新颖的,本文的发现对于未来如何缓解我国劳动收入份额下降以及相关产业政策的制定实施也具有重要的启示。此外,将工具变量的估计结果与简单OLS估计结果比较,也进一步证实了产业升级效应评估过程中存在较严重的内生性问题。

(二) 稳健性检验

第一,产业结构是城市产业升级指标中的关键构成部分,表2的(1)—(2)列使用不同方法衡量产业结构,再利用新变量估计基准模型。一方面利用除总产值之外另一衡量产业规模的常用指标产业的从业人数,另一方面从不同维度加总到2位产业层面(基准模型使用4位产业)。结果表明,影响仍显著为正。第二,第(3)—(5)列使用不同的方法反映劳动收入份额。首先采用要素法计算劳动收入份额。由于理论上生产税净额通常只是政府对于国民收入的分享,并不涉及增加值的直接创造,因而可将生产税净额从基于收入法的增加值中消去,陈宇峰等(2013)称其为要素法。第(3)列结果表明,估计结果是稳健的。再使用工资水平(与劳动报酬正相关)和人均资本(与资本报酬正相关)替代劳动收入份额间接验证基准回归的稳定性,如第(4)、(5)列所示,产业升级对工资的影响显著为正,对人均资本的影响显著为负,都与基准结果是一致的。第三,虽然在基准回归中已经控制了城市特征和双向固定效应以减轻遗漏变量问题,仍然可能存在某些随时间、地点变化的因素难以观测和控制,如不同地区的社会福利增进速度不同也可能影响劳动收入份额,从而导致估计偏误。第(6)列进一步控制了城市所在省份(时间的固定效应),估计结果仍然是稳健的。第四,为了更好地捕捉产业升级对地区劳动收入份额变动的长期影响,本文参考Enamorado et al.(2016)等的做法,在样本期内利用全样本首尾两年(1998年和2007年)构造一个时间较长的差分,检验基准结果的稳健性。第(7)列长差分回归结果表明,产业升级对地区劳动收入份额变动的长期影响显著为正,系数稍大于基准回归结果,估计结果是稳健的。第五,限于数据可行性,本文基准回归的窗口期为1998—2001年和2002—2007年两段,为了考察“新常态”阶段是否会影响到估计结果,本文估算出2008年所有企业的当年资本折旧后,再根据收入法计算企业的增加值,进而得到2008年企业的劳动收入份额及本文所需的城市劳动收入份额。在不考虑2013年规模以上企业统计标准改变的情况下,可在两阶段的基础上新增2008—2013年阶段。^①如表2第(8)列所示,使用新构建的三阶段面板数据进行工具变量回归,估计系数与两阶段估计结果非常接近,且都十分显著,表明核心估计结果并不会受到新增阶段的实质影响。

^① 关于本文数据的讨论及新增阶段的具体估算过程,限于篇幅无法报告,如需要可联系作者。

表2 稳健性检验

被解释变量: 劳动收入份额 变化	采用从业 人数计算 产业结构	基于2位 产业计算 产业结构	采用要素 法计算劳 动收入份额	工资水平	人均资本	控制省份× 时间固定 效应	1998— 2007年长 差分回归	加入2008— 2013年新阶段 的估计
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
实际产业升级	2.4890*** (0.8408)	0.8413** (0.3893)	2.2974*** (0.6794)	31.2753*** (10.1119)	-18.0705*** (5.0000)	2.7719*** (0.9269)	3.2711*** (0.6023)	2.3649*** (0.8628)
城市层面 控制变量	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
城市固定效应	Y	Y	Y	Y	Y	Y	N	Y
阶段固定效应	Y	Y	Y	Y	Y	Y	N	Y
F统计量	13.989	42.583	14.970	14.970	14.970	9.055	21.637	37.313
R ²	0.3131	0.4214	0.5988	0.5757	0.2791	0.5628	0.3456	0.5096
观测值	422	426	426	426	426	426	256	677

注:同表1。

五、产业升级提升劳动收入份额的机制及检验

厘清产业升级提升劳动收入份额背后的相关机制有助于增强既定收入分配目标下产业政策制定实施的有效性。首先,产业升级本质上涉及到有限资源在产业间的优化再配置,我们所定义的城市产业升级是指该城市的技术复杂度提升,如公式(1)所示,已经把各产业的技术复杂度值固定在1992年,因而这里的资源配置过程集中体现为城市内不同技术产业结构的调整,那么解构后的产业结构调整如何影响劳动收入份额?其次,劳动收入份额的变化实际上反映了资本和劳动两类要素间的关系,那么在物质资本深化过程中偏向型技术进步到底是“挤出”了劳动还是增强了对劳动的依赖呢?推动产业升级的两类要素间替代或者互补程度的差异很大程度决定了劳动收入份额的变化,要回答这个问题,区分劳动的技能水平是关键。对此,这一部分首先从资源再配置的视角诠释产业升级中产业结构优化对劳动收入份额的影响,再深入到要素层面,与过去文献多关注物质资本深化不同的是,本文将聚焦于劳动收入的技能结构转变,剖析产业升级推动劳动收入份额提升的内在原因。此外,在中国的现实国情下,各城市存在多方面的差异和不平衡,可能导致不同城市的产业升级效应是不同的,因而有必要考察不同地区的异质性影响,进而从另一角度诠释影响机制。

(一) 资源的跨产业再配置

为了考察产业升级过程中的资源跨产业再配置如何影响劳动收入份额,可将劳动收入份额的变化分解如下:^①

$$\begin{aligned} \Delta\left(\frac{wl_c}{va_c}\right) &= \sum_i \frac{wl_{ic}^2}{va_{ic}^2} \varphi_{ic}^2 - \sum_i \frac{wl_{ic}^1}{va_{ic}^1} \varphi_{ic}^1 \\ &= \underbrace{\sum_{\varphi_{ic}^2 \neq 0, \varphi_{ic}^1 \neq 0} \frac{wl_{ic}^2}{va_{ic}^2} (\varphi_{ic}^2 - \varphi_{ic}^1)}_{\text{产业间调整}} + \underbrace{\sum_{\varphi_{ic}^2 \neq 0, \varphi_{ic}^1 \neq 0} \left(\frac{wl_{ic}^2}{va_{ic}^2} - \frac{wl_{ic}^1}{va_{ic}^1} \right) \varphi_{ic}^1}_{\text{产业内调整}} + \underbrace{\sum_{\varphi_{ic}^2 \neq 0, \varphi_{ic}^1 = 0} \frac{wl_{ic}^2}{va_{ic}^2} \varphi_{ic}^2 - \sum_{\varphi_{ic}^2 = 0, \varphi_{ic}^1 \neq 0} \frac{wl_{ic}^1}{va_{ic}^1} \varphi_{ic}^1}_{\text{产业新建消退}} \end{aligned}$$

① (9)式中 w, l, va, φ 分别表示劳动工资、从业人数、增加值和城市的产业结构,上标1,2表示每一阶段的期初和期末,为了书写简便,这里劳动收入用工资收入表示。 $\overline{wl}, \overline{\varphi}$ 由第二行和第三行相关变量(分解的两个视角)平均得到。

$$\begin{aligned}
 &= \underbrace{\sum_{\varphi_{ic}^2 \neq 0} \frac{wl_{ic}^1}{va_{ic}^1} (\varphi_{ic}^2 - \varphi_{ic}^1)}_{\text{产业间调整}} + \underbrace{\sum_{\varphi_{ic}^2 \neq 0} \left(\frac{wl_{ic}^2}{va_{ic}^2} - \frac{wl_{ic}^1}{va_{ic}^1} \right) \varphi_{ic}^2}_{\text{产业内调整}} + \underbrace{\sum_{\varphi_{ic}^2 \neq 0} \frac{wl_{ic}^2}{va_{ic}^2} \varphi_{ic}^2 - \sum_{\varphi_{ic}^2 = 0} \frac{wl_{ic}^1}{va_{ic}^1} \varphi_{ic}^1}_{\text{产业新建消退}} \\
 &= \underbrace{\sum_{\varphi_{ic}^2 \neq 0} \frac{wl_{ic}^1}{va_{ic}^1} (\varphi_{ic}^2 - \varphi_{ic}^1)}_{\text{产业间调整}} + \underbrace{\sum_{\varphi_{ic}^2 \neq 0} \left(\frac{wl_{ic}^2}{va_{ic}^2} - \frac{wl_{ic}^1}{va_{ic}^1} \right) \varphi_{ic}^2}_{\text{产业内调整}} + \underbrace{\sum_{\varphi_{ic}^2 \neq 0} \frac{wl_{ic}^2}{va_{ic}^2} \varphi_{ic}^2 - \sum_{\varphi_{ic}^2 = 0} \frac{wl_{ic}^1}{va_{ic}^1} \varphi_{ic}^1}_{\text{产业新建消退}}
 \end{aligned} \tag{9}$$

如(9)式所示,我们最终把城市劳动收入份额的总变化分解为城市内具有不同劳动收入份额特征的产业间调整、产业内部调整以及产业新建消退调整三部分,其中前两部分属于持续存在产业的调整。^①根据(9)式的分解,把分解后的三部分分别替换为(2)式的因变量进行回归估计,结果见表3。回归结果表明,在升级过程中我国劳动收入份额的提升是产业间资源调整和产业内资源调整共同作用的结果,换句话说,劳动收入份额的提升一方面源自各个产业本身的技术进步(特定产业升级),另一方面源自资源更大比例地配置到更高技术的产业(产业结构优化)。产业剧烈的新建消退未对劳动收入份额造成显著影响,在产业升级的实践中,新建消退调整作为一种“创造性破坏”无疑在短期内不利于整体产业和经济发展的稳定。如第(1)列和第(2)列所示,相对而言产业内调整的影响更大。可能的解释是,在产业升级过程中,针对每个产业自身技术进步的政策要求往往是长期持续的,但是涉及到城市内的产业结构调整由于更为剧烈,加上受到多方利益博弈,其政策实施频率通常不高,其升级对于收入分配的效果可能会被一定程度削弱。

表3 资源跨产业再配置对劳动收入份额的影响

被解释变量: 劳动收入份额变化的分解	产业间调整 (1)	产业内调整 (2)	产业的新建消退 (3)
实际产业升级	1.0540** (0.3208)	1.1604** (0.5357)	0.0227 (0.1997)
城市层面控制变量	Y	Y	Y
城市固定效应	Y	Y	Y
阶段固定效应	Y	Y	Y
F 统计量	14.970	14.970	14.970
R ²	0.3581	0.4446	0.5988
观测值	426	426	426

注:同表1。

需要指出的是,无论是通过产业间调整还是产业内调整,产业升级过程中劳动收入份额上升的前提是,从产业特征来看产业技术复杂度和劳动收入份额存在正相关关系。对此,需要做如下验证:

$$\frac{wl_{ic}}{va_{ic}} \propto \ln(\text{soph})_i \tag{10}$$

如表4,第(1)列和第(2)列的估计结果以及第(3)列考虑时间固定效应的面板估计结果都表明,产业技术复杂度和劳动收入份额存在显著的正相关关系,即可以认为正是由于高技术行业拥有更高的劳动收入份额,产业升级一方面促使产业内部技术提升,另一方面又导致更多资源向高技术行业倾斜,进而产业升级综合提升了劳动收入份额。

^① 该分解方法在文献中得到了比较广泛的应用,参见 Baily et al. (1992)、Melitz & Polanec (2015)、周茂等(2016)。

表 4 产业的技术差异和劳动收入份额的关系

被解释变量: 劳动收入份额	1998 年	2007 年	1998—2007 年
	(1)	(2)	(3)
产业技术复杂度	0.0397 ^{***} (0.0049)	0.0382 ^{***} (0.0039)	0.0303 ^{***} (0.0015)
产业层面控制变量	Y	Y	Y
城市固定效应	Y	Y	Y
时间固定效应	N	N	Y
R ²	0.0971	0.1705	0.1127
观测值	27853	36856	308679

注: 括号中为稳健标准误, ^{***}、^{**}、^{*} 分别表示在 1%、5%、10% 的水平下显著; 该回归是基于城市-产业维度开展的; 控制变量包括产业层面的规模、研发能力、中间品比重、国有经济比重、出口比重、外商投资比重, 限于篇幅未报告。

(二) 劳动收入技能结构的转变

上一部分从资源配置的视角诠释了产业升级如何影响劳动收入份额, 这一部分将更深入地剖析资源配置背后的要素结构变化, 即决定劳动收入份额的资本和劳动之间的相互关系。为了能够具体探讨两类要素的替代或互补程度, 区分劳动的技能差异是关键。对此, 可将(10)式的城市各产业的劳动收入份额进一步分解如下:

$$\begin{aligned}
 \frac{wl_{ic}}{va_{ic}} &= \frac{(wl_{ic})^H + (wl_{ic})^L}{va_{ic}} = \frac{(wl_{ic})^L}{va_{ic}} \times \frac{(wl_{ic})^H + (wl_{ic})^L}{(wl_{ic})^L} \\
 &= \frac{(wl_{ic})^L}{va_{ic}} \times \left(\frac{(wl_{ic})^H}{(wl_{ic})^L} + 1 \right) \\
 &= \frac{w_{ic}^L l_{ic}^L}{va_{ic}} \times \left(\frac{w_{ic}^H}{w_{ic}^L} \times \frac{a_{ic}^H}{1 - a_{ic}^H} + 1 \right) \tag{11}
 \end{aligned}$$

根据上式, 可将城市各行业的劳动收入份额分解为低技能劳动收入份额和高低技能劳动收入比两部分, 还可对高低技能劳动收入比做进一步分解, 得到低技能劳动收入份额、工资的技能溢价和高低技能劳动人数比三部分, 再将这些部分分别作为被解释变量, 回归考察行业技术复杂度对其影响。结果如表 5 所示, 第(1)列表明产业升级对低技能劳动收入份额的影响并不显著, (2)一(4)列结果表明产业升级分别显著提升了高技能劳动相对于低技能劳动的劳动收入、工资水平及从业人数。关于劳动收入技能结构的分解结果, 其重要启示在于, 产业升级提升劳动收入份额的内在机制可表述为产业升级增强了对高技能劳动即人力资本的需求, 这种劳动的技能结构转变通过拉高高技能劳动者的相对工资、从业人数比重及劳动收入, 进而提升了劳动报酬的总和在增加值中所占的比重, 即导致劳动收入份额的上升。资本深化带来的偏向型技术进步过程是资本“挤出”了劳动还是增强了对劳动的依赖呢? 该结果实际上回答了这一问题, 如果区分劳动者的技能差异, 技术进步虽然仍然会挤出劳动者中的低技能人群, 但是却会更大程度增强对高技能劳动者的依赖性, 最终导致劳动者整体收入占比上涨。这一结果可以从一系列相关研究中得到一定程度的印证(张国强等 2011; 陈维涛等 2014; 马红旗等 2017), 同时这一结果还凸显了人力资本在产业升级过程中的重要性。此外, 利用《2000 年全国人口普查数据》和《2005 年人口抽样调查数据》构成的两期差分数据可以进一步考虑劳动收入技能结构的跨期调整, 表 6 从动态的角度再次验证了上述影响机制。从劳动者人数角度, 产业升级带来的劳动收入技能结构转变对于男性和女性劳动者均较为明显。

表 5 产业升级对劳动收入技能结构的影响(2004 年)

被解释变量: 劳动收入的技能结构	低技能劳动 收入份额	高低技能 劳动收入比	工资的技能溢价	高低技能 劳动人数比
	(1)	(2)	(3)	(4)
产业技术复杂度	-0.0066 (0.0152)	4.6629*** (0.4980)	2.9723*** (0.9565)	1.0727*** (0.2072)
产业层面控制变量	Y	Y	Y	Y
城市固定效应	Y	Y	Y	Y
R ²	0.0192	0.1073	0.0188	0.0348
观测值	35851	34457	34457	34547

注: 本表回归使用《2004 年全国工业普查数据》(企业样本相比工业企业数据库更完整); 其余解释同表 4。

表 6 产业升级对劳动收入技能结构的影响(2000 年和 2005 年)

被解释变量: 劳动收入的技能结构变化	工资的技能溢价	高低技能 劳动人数比	高低技能劳动 人数比(男性)	高低技能劳动 人数比(女性)
	(1)	(2)	(3)	(4)
实际产业升级	33.2895 ⁺ (19.6940)	9.7344 [*] (4.9993)	16.8887*** (5.9112)	10.5424*** (3.6583)
城市层面控制变量	Y	Y	Y	Y
F 统计量	2.700	2.631	8.310	3.200
R ²	0.0997	0.1214	0.1672	0.1375
观测值	180	204	204	204

注: 本表回归使用《2000 年全国人口普查数据》和《2005 年人口抽样调查数据》构成的两期(一期差分)数据, 由于 2000 年数据缺乏个体劳动者工资, 无法实现对低技能劳动收入份额和高低技能劳动收入比两项影响的考察, 其余解释同表 1; F 统计量普遍较小是由于可行数据只能构成一期差分, 无法控制城市和阶段固定效应从而削弱了工具变量的有效性。

(三) 不同地区的异质性影响

为了考察不同地区的异质性影响, 本文按照地理位置、初始(期初为 1998 年)收入分配状况和初始要素密集度的差异进行划分, 回归结果如表 7 所示。第(1)一(3)列结果表明, 中部地区产业升级对劳动收入份额的提升作用最大。西部由于制造业基础比较薄弱产业升级的主要推动力量仍然是投资带来的资本深化, 对人力资本的需求不及中部, 而东部地区制造业升级强度已处于高位, 超过其他地区(见图 1) 现阶段的发展目标主要是向更高附加值的服务业转型, 其制造业升级效应的改善空间较中部而言也非常有限, 因而对于升级强度介于东部和西部之间的中部来讲, 其制造业升级的红利可能是最大的, 这与吴丰华和刘瑞明(2013)得出的中部地区工业升级的创新效应相对最大的结论是一致的。从第(4)一(5)列结果可知, 初始劳动收入份额较高的地区相对于较低地区的产业升级效应更大, 对此可以认为劳动收入份额本身较高的地区劳动要素更偏向于高技能, 其议价能力也越强, 从而可能更大比例地分享产业升级的收益, 即一定程度上存在产业升级效应的边际递增规律。第(6)一(7)列结果显示, 资本密集度(用人均资本表示)更高的地区, 产业升级对劳动收入份额的提升作用更大。这与王丹枫(2011)的发现是一致的。在资本深化末期, 由于技术进步对人力资本的需求大大增强, 可能通过劳动收入技能结构调整形成对劳动收入份额的更显著的正向影响。

表7 不同地区的异质性影响

被解释变量: 劳动收入份额变化	按地理位置			按初始收入分配		按初始要素密集度	
	东部	中部	西部	高劳动 收入份额	低劳动 收入份额	高资本 密集度	低资本 密集度
	(1)	(2)	(3)	(6)	(7)	(8)	(9)
实际产业升级	0.9523 ** (0.4364)	2.3838 ** (1.0075)	1.5733 *** (0.3620)	1.6710 *** (0.3698)	0.9195 * (0.4891)	2.7465 *** (1.0491)	1.4691 *** (0.4934)
城市层面控制变量	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
城市固定效应	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
阶段固定效应	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
F 统计量	5.771	10.148	7.970	24.973	10.025	8.186	9.929
R ²	0.6194	0.3642	0.7917	0.5093	0.5677	0.1869	0.6126
观测值	201	163	62	195	231	295	132

注:同表1。

六、结 论

本文从缓解收入分配失衡即改善劳动收入份额的角度论证了产业升级增进福利的新途径。鉴于已有研究对中国产业升级效应量化评估的不足,本文围绕工业部门,首先从技术进步的角度构建了度量产业升级的新指标,这一指标更能表征当代产业升级的真实内涵。其次,首次结合各城市样本期内的初始产业结构和全国产业发展总趋势度量的该城市产业发展的预测值,构造内生产业升级的合成工具变量,增强了评估的准确性。在上述基础上,本文实证评估了1998—2007年间中国地区产业升级对劳动收入份额的影响及机制。研究结果表明,产业升级显著提升了劳动收入份额。从影响机制来看,产业升级这一效应是资源在产业间和产业内优化再配置共同作用的结果。进一步从要素层面剖析发现,产业升级增强了对高技能劳动即人力资本的需求和依赖,这种劳动收入的技能结构转变通过拉高高技能劳动者的相对工资、从业人数比重及劳动收入,进而提升了劳动报酬和在增加值中所占的比重。

本文的政策启示在于,加快推进产业升级的进程中,要正确处理产业升级、资本偏向型技术进步与收入分配之间的关系。为了避免技术进步对劳动的“挤出”,一方面,要逐渐摒弃原先一味采用简单资本深化推进产业升级的方式,注重资本与劳动要素的结合,借助资本优势寻求产业升级的新动能,这需要赋予当代产业升级的新内涵,发展以人力资本和创新为导向的更高层次的产业升级。另一方面,需要大力提升劳动者的技能和素质,加快劳动力结构转型,以满足高层次产业升级对劳动者的需求和匹配,这样既可以成为中国产业升级的长效动力,又不至于降低劳动收入份额。

参考文献

- 白重恩、钱震杰、武康平 2008:《中国工业部门要素分配份额决定因素研究》,《经济研究》第8期。
 白重恩、钱震杰 2009:《国民收入的要素分配:统计数据背后的故事》,《经济研究》第3期。
 白重恩、钱震杰 2010:《劳动收入份额决定因素:来自中国省际面板数据的证据》,《世界经济》第12期。
 陈波、贺超群 2013:《出口与工资差距:基于我国工业企业的理论与实证分析》,《管理世界》第8期。
 陈维涛、王永进、毛劲松 2014:《出口技术复杂度、劳动力市场分割与中国的人力资本投资》,《管理世界》第2期。
 陈宇峰、贵斌威、陈启清 2013:《技术偏向与中国劳动收入份额的再考察》,《经济研究》第6期。
 邓向荣、曹红 2016:《产业升级路径选择:遵循抑或偏离比较优势》,《中国工业经济》第2期。
 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》,《经济研究》第5期。

- 黄先海、徐圣 2009: 《中国劳动收入比重下降成因分析——基于劳动节约型技术进步视角》,《经济研究》第 7 期。
- 贾坤、申广军 2016: 《企业风险与劳动收入份额: 来自中国工业部门的证据》,《经济研究》第 5 期。
- 李稻葵、刘霖林、王红领 2009: 《GDP 中劳动份额演变的 U 型规律》,《经济研究》第 1 期。
- 罗长远、张军 2009: 《经济发展中的劳动收入占比: 基于中国产业数据的实证研究》,《中国社会科学》第 4 期。
- 吕冰洋、郭庆旺 2012: 《中国要素收入分配的测算》,《经济研究》第 10 期。
- 马红旗、黄桂田、王韧 2017: 《物质资本的积累对我国城乡收入差距的影响——基于资本-技能互补视角》,《管理世界》第 4 期。
- 王丹枫 2011: 《产业升级、资本深化下的异质性要素分配》,《中国工业经济》第 8 期。
- 魏下海、董志强、黄玖立 2013: 《工会是否改善劳动收入份额? ——理论分析与来自中国民营企业的经验证据》,《经济研究》第 8 期。
- 吴丰华、刘瑞明 2013: 《产业升级与自主创新能力构建——基于中国省际面板数据的实证研究》,《中国工业经济》第 5 期。
- 余森杰、梁中华 2014: 《贸易自由化与中国劳动收入份额——基于制造业贸易企业数据的实证分析》,《管理世界》第 7 期。
- 张国强、温军、汤向俊 2011: 《中国人力资本、人力资本结构与产业结构升级》,《中国人口·资源与环境》第 10 期。
- 张其仔 2014: 《中国能否成功地实现雁阵式产业升级》,《中国工业经济》第 6 期。
- 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》,《世界经济》第 10 期。
- Ackerberg, D. A., K. Caves, and G. Frazer, 2015, "Identification Properties of Recent Production Function Estimators", *Econometrica*, 83(6), 2411—2451.
- Acemoglu, D., S. Johnson, and J. Robinson, 2002, "Reversal of Fortune: Geography and Institutions in the Making of the Modern World Income Distribution", *Quarterly Journal of Economics*, 117(4), 1231—1294.
- Angrist, J., and A. Krueger, 1991, "Does Compulsory School Attendance Affect Schooling and Earnings?", *Quarterly Journal of Economics*, 106(4), 979—1014.
- Angrist, J. D., and J. S. Pischke, 2008, *Mostly Harmless Econometrics: An Empiricist's Companion*, Princeton University Press.
- Baily, M. N., C. Hulten, and D. Campbell, 1992, "Productivity Dynamics in Manufacturing Establishments", *Brookings Papers on Economic Activity*, 1, 187—249.
- Blanchard, O. J., L. F. Katz, R. E. Hall, and B. Eichengreen, 1992, "Regional Evolutions", *Brookings Papers on Economic Activity*, (1), 1—75.
- Boustan, L., F. Ferreira, H. Winkler, and E. M. Zolt, 2013, "The Effect of Rising Income Inequality on Taxation and Public Expenditures: Evidence from US Municipalities and School Districts, 1970—2000", *Review of Economics and Statistics*, 95(4), 1291—1302.
- Brandt, L., J. Van Biesebroeck, and Y. Zhang, 2012, "Creative Accounting or Creative Destruction? Firm-level Productivity Growth in Chinese Manufacturing", *Journal of Development Economics*, 97(2), 339—351.
- Chodorow-Reich, G., and J. Wieland, 2016, "Secular Labor Reallocation and Business Cycles", Working Paper (No. w21864), NBER.
- Cragg, J. G., and S. G. Donald, 1993, "Testing Identifiability and Specification in Instrumental Variable Models", *Econometric Theory*, 9(2), 222—240.
- Enamorado, T., L. F. López-Calva, C. Rodríguez-Castelán, and H. Winkler, 2016, "Income Inequality and Violent Crime: Evidence from Mexico's Drug War", *Journal of Development Economics*, 120, 128—143.
- Hausmann, R., J. Hwang, and D. Rodrik, 2007, "What You Export Matters", *Journal of Economic Growth*, 12(1), 1—25.
- McGuire, T. J., and T. J. Bartik, 1992, "Who Benefits from State and Local Economic Development Policies?", *National Tax Journal*, 45(4), 457—459.
- Melitz, M. J., and S. Polanec, 2015, "Dynamic Olley-Pakes Productivity Decomposition with Entry and Exit", *RAND Journal of Economics*, 46(2), 362—375.
- Rodrik, D., 2006, "What's so Special about China's Exports", *China & World Economy*, 14(5), 1—19.
- Roodman, D., 2009, "A Note on the Theme of Too Many Instruments", *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 71(1), 135—158.
- Staiger, D., and J. H. Stock, 1997, "Instrumental Variables Regression with Weak Instruments", *Econometrica*, 65(3), 557—586.

Regional Industrial Upgrading and Labor Income Share: Estimation from a Synthesized Instrumental Variable

ZHOU Mao^a, LU Yi^b and LI Yunong^a

(a: School of International Business, Southwestern University of Finance and Economics;

b: School of Economics and Management, Tsinghua University)

Summary: Industrial upgrading has become increasingly more important as China's economy has shifted from high-speed growth to the new normal. Practices related to industrial upgrading have had a profound impact on China's economy and the society over the years and have caused major changes in the income distribution as reflected in the long-term and gradual decline of labor's share of income. In theory, the relationship between industrial upgrading and labor income share is ambiguous. Long-term experience suggests that industrial upgrading is mainly due to biased technological improvement driven by a deepening of physical capital which can lead to declines in the labor income share by "squeezing out" labor, especially unskilled labor, but can also strengthen the dependence on skilled labor and lead to an increase in the labor income share through changes in the skill structure of labor income.

This paper empirically evaluates the effect of industrial upgrading on the labor income share across the prefectures of China from 1998 to 2007. With a focus on the industrial sector, this paper constructs a new measure for prefecture-level industrial upgrading centering on the idea of technological progress. We propose a novel predictor for each prefecture's industrial upgrading based on information on each prefecture's initial industrial structure in the first year of the sample period and the nationwide trend of industrial growth for each industry. By using this predictor as a synthesized instrumental variable, we can more accurately identify the effect of industrial upgrading on the labor income share in China. We find that industrial upgrading has significantly increased the labor income share across prefectures in China. In terms of the mechanism, the increase is a result of the joint effect of inter-industry and within-industry resource reallocation. Additional analysis from the perspective of different production factors shows that industrial upgrading enhances the demand for and dependence on skilled labor and human capital and this change in the skill structure of labor income leads to the increase in the share of labor income in total value added by raising the relative wage, the employment share, and the income of skilled labor.

One policy implication of this is that the relationship between industrial upgrading, biased technological improvement, and income distribution should be properly dealt with when accelerating industrial upgrading. To avoid "squeezing out" labor as a result of technological progress, we should gradually move away from the traditional way of industrial upgrading through capital accumulation, instead emphasizing the connection between capital and labor and implementing industrial upgrading at a higher level driven by human capital and innovation. It is also necessary to improve the skills and qualities of the labor force to meet the requirements of and become a long-term driving force for industrial upgrading at a higher level without reducing the labor income share.

The contributions of this paper are as follows. First, this paper innovatively analyzes the mechanisms through which industrial upgrading affects the labor income share from the perspective of changes in the skill structure of labor income. Second, this paper develops a new measure of industrial upgrading using skill sophistication for detailed industry classification. This measure better represents the true meaning of modern industrial upgrading as it emphasizes technological progress. Third, to the best of our knowledge, this paper is the first to construct a synthesized instrumental variable for endogenous industrial upgrading at the prefecture level based on the idea of "Bartik instruments" and provides a technical reference for further research on accurately evaluating the effects of industrial upgrading.

Keywords: Industrial Upgrading; Labor Income Share; Optimization of Industrial Structure; Skill Structure of Labor Income

JEL Classification: D33, O33, J31

(责任编辑:王利娜)(校对:曹帅)