

工资、劳动生产率与制造业出口的结构变动

朱克朋¹ 樊士德² 姜德波²

(1. 安徽工业大学 商学院, 安徽 马鞍山 243032; 2. 南京审计大学 经济与贸易学院, 江苏 南京 211815)

摘要: 当前劳动力成本的上升会重构中国制造业内部各行业的相对竞争力,使制造业出口的结构发生变动。构建两部门模型分析了其中的机理:当前低技能劳动力工资的较快上涨,虽然能推动低技能劳动力密集型行业劳动生产率的增长,但依旧会促使要素从低技能劳动力密集型行业转移到高技能劳动力密集型行业。从2003—2014年制造业分行业数据中总结出的经验事实佐证了理论模型的推论:这期间的高技能劳动力密集型行业(而非资本密集型行业)的出口份额在增加。面板数据模型的回归结果表明:一个行业的工资增长对出口份额有显著的负面作用;对于工资增长较快的行业,虽然劳动生产率也增长得比较快,但出口份额的下降并不因此而改变。在劳动力成本上升的背景下,应推进制造业的转型,实现结构优化。

关键词: 劳动力成本; 低技能劳动力; 工资; 劳动生产率; 制造业出口; 结构优化

中图分类号: F404; F746 **文献标识码:** A **文章编号:** 1671-9301(2017)05-0088-12

DOI:10.13269/j.cnki.ier.2017.05.008

一、引言

长期以来,较低的劳动力成本被认为是中国制造业在全球市场中的竞争优势之一^[1-2]。然而,近年来劳动力工资的不断上涨,对我国传统的低劳动力成本优势形成了挑战。根据国际劳工组织公布的数据测算,从2009到2015年,我国平均劳动报酬从每月2 687元上升到5 169元,增幅将近两倍;而这一期间美国平均劳动报酬仅上升了15.4%,德国平均劳动报酬仅上升15.1%。劳动力成本的变化引发了人们对中国制造业竞争力的担忧。由于劳动力成本的上升,中国大陆沿海一些传统服装制造企业倒闭,而另一些企业向中西部和东南亚转移,当然,也有部分企业开始做品牌,以提高自身附加值^[3]。另外,在发达国家的“再工业化”战略下,外资企业原在中国的一些生产线重新搬迁回欧美^[4]。中国制造业能否在劳动力成本上升的背景下继续保持竞争优势?在哪些行业上会保持竞争优势?怎样保持竞争优势?对这些问题需要进行深入探讨。

劳动力成本上升对制造业内部各行业的影响是不同的,某些行业的竞争力可能会相对减弱,而另一些行业的竞争力可能相对增强,这可从出口结构的变动中表现出来。本文考察在劳动力成本上升的过程中,制造业内部各行业工资和劳动生产率的变化情况,以及由此引起的制造业出口结构的变动。以出口结构的变动,来透视劳动力成本上升对制造业内部各行业的不同影响。之所以要考察

收稿日期:2017-01-20; 修回日期:2017-07-23

作者简介: 朱克朋(1982—),男,安徽望江人,经济学博士,安徽工业大学商学院讲师,研究方向为生产率与效率分析;樊士德(1979—),男,江苏连云港人,经济学博士,南京审计大学经济与贸易学院副教授,研究方向为劳动经济学、西方经济学;姜德波(1966—),男,江苏泰州人,经济学博士,南京审计大学经济与贸易学院教授,研究方向为理论经济学、产业与区域经济。

基金项目: 江苏高校哲学社会科学研究重点项目(2014ZDIXM016);国家社科基金一般项目(15BJL044);教育部人文社会科学研究规划项目(16YJA790012);安徽省高校人文社科重点项目(SK2016A0170);江苏高校“青蓝工程”资助(苏教办师(2017)5号)

制造业内部各行业的工资和劳动生产率的变化情况,是因为工资上涨较快的行业固然劳动力成本上升较快,但若其劳动生产率增长也较快,这些行业的竞争力并不一定会相对减弱;相反,工资上涨较慢的行业,如果其劳动生产率也增长较慢,这些行业的竞争力并不一定增强。工资上涨与劳动生产率增长的相关性使问题变得复杂。劳动力成本上升对制造业内部各行业的不同影响需要进行更为深入的理论分析和实证检验。

2015年国务院颁布的《中国制造2015》提出制造强国的战略目标,其基本方针中重要一环就是结构优化。本文的研究对理解在劳动力成本上升过程中制造业内部各行业竞争力的相对变化具有理论意义,并对如何制定相关政策推动制造业的结构优化具有参考价值。

二、文献综述

诸多文献从总体上研究了劳动力成本上升对中国制造业竞争优势的影响。贺聪等^[5]、Ceglowski and Golub^[6]对中国制造业单位劳动力成本进行了测算并与其他国家进行了比较,发现虽然中国工资大幅上涨,但单位劳动力成本相对其他国家仍保持明显的优势。所谓单位劳动力成本,是工资薪酬总额与总产出之比,指的是单位产出所耗费的劳动力成本,它等于平均工资薪酬除以劳动生产率。都阳和曲玥^[7]、王燕武等^[8]的研究也表明,中国制造业工资的上涨伴随着更快的劳动生产率增长,因而劳动力成本优势并未减弱。这些研究基本上针对的是2008年之前的情况。魏浩和郭也^[9]对2001—2010年期间的估算发现,中国小时劳动报酬表现为日益增加的态势,但劳动生产率也在增长,单位劳动力成本整体表现为先下降后上升的情况,到2010年,我国制造业的单位劳动力成本为发达国家的12.2%~24.3%。周宇^[10]发现,2007年之前由于劳动生产率增长速度超过工资上涨速度,我国的低劳动力成本竞争优势得以保持;但2009年以后工资增速和人民币升值速度之和超过劳动生产率上升速度,我国利用低劳动力成本优势推动出口高速增长的时代已经结束。最近Sirkin *et al.*^[11]通过测算发现,中国制造业成本指数2014年已经上升到96,仅比美国低了4%。这些研究以单位劳动力成本来衡量制造业的劳动成本优势,把劳动成本优势作为国际竞争力的一个重要方面。

劳动力成本上升并不必然影响中国制造业的竞争力,只要劳动生产率增长速度超过工资的上升速度,则中国制造业的竞争力会继续保持下去。而近年来很多文献的分析结果表明,劳动力成本上升使得低生产率企业退出出口市场,但对高生产率企业没有影响^[12-13],甚至会促使他们主动去提高生产率。这为中国制造业在劳动力成本上升过程中继续保持竞争力提供了可能。姚先国和曾国华^[14-15]认为,劳动力成本具有二重性,对于企业来说是成本,而对于劳动者来说是收入,因而会产生激励效应,使企业的生产效率得以提升。林炜^[16]利用1998—2007年期间中国工业企业数据库,测算劳动力成本对制造业企业创新能力的激励弹性系数,发现企业的创新能力随着劳动力成本的上升而上升。任志成和戴翔^[17]认为劳动力成本上升会倒逼企业转型升级,他们的研究表明,劳动力成本上升对中国本土出口企业的倒逼作用体现在全要素生产率水平和新产品销售额比重的提高,这种倒逼机制进一步被程晨和王萌萌^[18]的经验研究所证实,而吴丽丽等^[19]对粮食生产的经验研究发现,劳动力成本上升会促使人们在粮食生产中用农业机械来代替劳动力,实现对劳动力的节约。这些研究意味着,激励效应、倒逼效应和替代效应的存在使得企业在劳动力成本上升的同时主动去提高劳动生产率,因此劳动力成本上升不一定降低中国制造业的竞争力。

虽然企业可以通过主动性行为提高劳动生产率来应对劳动力成本的上升,但总体而言,近年的劳动力成本上升可能对出口还是产生了负面影响。茅锐和张斌^[20]通过实证分析得出,近年出口竞争力的下降主要是由劳动力成本上升所引起,而吴群峰和蒋为^[21]对最低工资标准的分析甚至认为劳动力成本的上升会抑制创业活力。然而,对于制造业内部不同的行业来说,由于要素密集度、效率可提升空间和创新难易度等各方面的差异,劳动力成本上升所带来的影响也是不同的。Li *et al.*^[22]对2010年之前分行业数据的分析表明,工资上涨使得我国制造业部门中劳动密集型行业的劳动力

成本优势降低,而对资本密集型行业的劳动力成本优势没有影响;任志成和戴翔^[17]利用2005—2010年中国工业企业的数据研究显示,劳动力成本上升倒逼出口企业转型升级,对劳动密集型出口企业的倒逼作用强于对资本和技术密集型出口企业的倒逼作用;曲玥^[23]对2000—2008年期间制造业规模以上企业的研究表明,在“刘易斯转折点”之后,制造业(特别是劳动密集型产业)的出口份额显著下降,其中劳动力成本占比越高的企业受到的冲击越大。范玉波和刘小鸽^[24]对最低工资标准的研究认为,工资的上升对出口结构的变动有明显的作用,对加工行业及部分高新技术产业产生了消极的影响。这些研究都表明,劳动力成本上升对制造业内部各行业的影响不同,其中对劳动密集型行业负面影响较大。

本文建立理论模型,并对2003—2014年间制造业分行业数据进行经验研究,获得一些新的发现:第一,在劳动力成本上升的过程中,制造业内部各行业间的工资增长速度并不一致,其中低技能劳动力密集型行业的工资增速比高技能劳动力密集型行业的工资增速要快。这使得制造业内部不同行业受劳动力成本上升的影响不同。第二,在制造业内部,工资增长较快的行业劳动生产率增长也较快,而工资增长较慢的行业劳动生产率增长也比较慢。但这并不能说明工资增长较快倒逼着企业的技术进步,因为从结果上看工资增长较快的行业并没有改变其出口份额不断下降的情况。从理论模型上看,即使生产技术不变,工资增长较快的行业会减少低技能劳动力的投入,这本身会使劳动生产率表现出提高的情形。第三,劳动密集型行业依然在出口上保持优势,劳动力成本的上升并不会削弱所有劳动密集型行业的竞争力。在劳动力成本上升的过程中,虽然低技能劳动力密集型行业的出口份额受工资增速较快的影响而下降,但是高技能劳动力密集型行业的出口份额在上升。另外,资本密集型行业也并没有在劳动力成本上升的过程中展现出优势。

三、理论模型

关于近年来劳动力工资的上涨,一个突出的特征是低技能劳动力工资上涨较快,而高技能劳动力工资的上涨速度要慢一些^[25]。这样,低技能劳动力对高技能劳动力的相对工资上升,而高技能劳动力对低技能劳动力的相对工资下降。我们以两部门模型来分析低技能劳动力对高技能劳动力的相对工资上升所带来的影响。

假定一国存在 $i = 1, 2$ 两个产品部门。 i 部门生产所投入的要素包括资本投入 K_i 、低技能劳动力投入 L_i 和高技能劳动力投入 H_i 。生产函数为柯布-道格拉斯形式:

$$Y_i = A_i (L_i^{\alpha_i} H_i^{1-\alpha_i})^{\beta_i} K_i^{1-\beta_i} \quad (1)$$

我们令部门1为低技能劳动力密集型部门,部门2为高技能劳动力密集型部门 $\rho < \alpha_2 < \alpha_1 < 1$ 且 $0 < \alpha_2 \beta_2 < \alpha_1 \beta_2 < 1$ 。

与生产函数对偶的单位成本函数为:

$$c_i = B_i^{-1} (w^{\alpha_i} q^{1-\alpha_i})^{\beta_i} r^{1-\beta_i} \quad (2)$$

其中 w 为低技能劳动力的工资, q 为高技能劳动力的工资, r 为资本使用租金 $B_i = A_i (\alpha_i \beta_i)^{\alpha_i \beta_i} [(1-\alpha_i) \beta_i]^{(1-\alpha_i) \beta_i} (1-\beta_i)^{1-\beta_i}$ 。

根据单位成本函数的性质,单位产品所投入的最优低技能劳动力 a_{iL} 、高技能劳动力 a_{iH} 和资本 a_{iK} 分别为:

$$a_{iL} = \frac{\partial c_i}{\partial w} \mu_{iH} = \frac{\partial c_i}{\partial q} \mu_{iK} = \frac{\partial c_i}{\partial r} \quad (3)$$

因此,低技能劳动力和高技能劳动力的最优要素投入之比为:

$$\frac{a_{iL}}{a_{iH}} = \frac{\alpha_i}{1-\alpha_i} \frac{q}{w} \quad (4)$$

劳动力市场均衡条件为:

$$a_{1L}Y_1 + a_{2L}Y_2 = L \quad (5)$$

$$a_{1H}Y_1 + a_{2H}Y_2 = H \quad (6)$$

其中 L 和 H 分别为一国低技能劳动力和高技能劳动力的资源禀赋。

命题 1: 低技能劳动力工资相对于高技能劳动力工资的上涨, 使得同一部门中低技能劳动力投入与高技能劳动力投入之比下降; 但不同部门下降程度不一样, 低技能劳动力密集型部门下降的程度比高技能劳动力密集型部门下降的程度要大。

这个命题可从 (4) 式推导而得:

$$\frac{d(a_{iL}/a_{iH})}{d(w/q)} = -\frac{\alpha_i}{1 - \alpha_i} \frac{1}{(w/q)^2} < 0 \quad (7)$$

上式说明, 同一部门单位产品生产中所投入的低技能劳动力与高技能劳动力之比 a_{iL}/a_{iH} 随着低技能劳动力对高技能劳动力的相对工资 w/q 上涨而下降, 且下降程度受到 α_i 的影响, 如果 α_i 越大, 下降的程度越大。由于 $\alpha_1 > \alpha_2$, 所以部门 1 的低技能劳动力投入与高技能劳动力投入之比较部门 2 下降得更多, 即低技能劳动力密集型部门低技能劳动力投入与高技能劳动力投入之比下降的程度比高技能劳动力密集型部门这两种劳动力投入之比下降的程度要大。

低技能劳动力与高技能劳动力之比的改变使得劳动生产率出现变化。用高技能劳动力来替代低技能劳动力意味着单位产品所用到的劳动力数量减少, 因而劳动生产率会上升。对于低技能劳动力密集型部门, 因为低技能劳动力与高技能劳动力之比下降较多, 所以这些部门的劳动生产率上升幅度相对较大; 而对于高技能劳动力密集型部门来说, 因为低技能劳动力与高技能劳动力之比下降较少, 所以这些部门的劳动生产率上升幅度较小。

推论 1: 在生产技术不变的情况下, 对于低技能劳动力密集型部门来说, 由于其工资上涨较快, 所以劳动生产率也上升得较多; 而对于高技能劳动力密集型部门来说, 由于其工资上涨较慢, 所以劳动生产率也上升得较少。

注意, 这里劳动生产率出现上升, 并不是由技术进步引起的, 而是由各部门减少对低技能劳动力的投入而引起的。

命题 2: 低技能劳动力与高技能劳动力相对工资的上涨, 不仅改变了每个部门的最优投入比例, 而且使资源从低技能劳动力密集型部门向高技能劳动力密集型部门转移, 使得低技能劳动力密集型部门的产出相对于高技能劳动力密集型部门的产出下降。

这个命题可从 (5) 和 (6) 式推导而得:

$$\frac{Y_1}{Y_2} = \frac{a_{1H}}{a_{2H}} \left(\frac{L}{H} - \frac{a_{2L}}{a_{2H}} \right) / \left(\frac{a_{1L}}{a_{1H}} - \frac{L}{H} \right) \quad (8)$$

结合 (3) 和 (4), 进一步推导可得:

$$\frac{Y_1}{Y_2} = C \left(\frac{w}{q} \right)^{\alpha_1\beta_1 - \alpha_2\beta_2} \left(\frac{L}{H} - \frac{\alpha_2}{1 - \alpha_2} \frac{q}{w} \right) / \left(\frac{\alpha_1}{1 - \alpha_1} \frac{q}{w} - \frac{L}{H} \right) \quad (9)$$

其中 $C = (1 - \alpha_1)\beta_1(1 - \alpha_2)^{-1}\beta_2^{-1}B_1^{-1}B_2r^{\beta_2 - \beta_1} > 0$ 。因为 $0 < \alpha_2 < \alpha_1 < 1$ 且 $0 < \alpha_2\beta_2 < \alpha_1\beta_2 < 1$, 所以从 (9) 式可看出, 低技能劳动力密集型部门与高技能劳动力密集型部门之间的相对产出 Y_1/Y_2 随着低技能劳动力与高技能劳动力之间的相对工资 w/q 上涨而下降。

当低技能劳动力密集型部门的产出相对于高技能劳动力密集型部门的产出下降时, 如果各类产出在国内和国外的购买比例不变^①, 则低技能劳动力密集型部门的出口相对于高技能劳动力密集型部门的出口也会下降。

推论 2: 如果偏好具有同位性, 低技能劳动力与高技能劳动力之间相对工资的上涨, 使得资源在各部门间转移的同时, 一国出口结构也会发生变动, 低技能劳动力密集型部门的出口所占比重降低,

高技能劳动力密集型部门的出口比重上升。

从下文的经验事实可以发现,以纺织业为代表的低技能劳动力密集型行业,其出口占制造业总出口的份额下降;而以电子设备制造业为代表的高技能劳动密集型行业,其出口占制造业总出口的份额上升。在工资上涨的过程中,中国制造业的出口结构发生了变动。

四、经验事实

我们以历年《中国统计年鉴》、《中国劳动统计年鉴》和《中国工业经济统计年鉴》中的制造业分行业数据,来梳理我国制造业劳动力工资上涨过程中的经验事实,以观察经验事实是否与理论模型的推论一致。

事实 1: 在制造业内,各个行业的工资增幅并不一致,低技能劳动力密集型行业的工资比其他行业的工资增长得要快。

根据历年《中国统计年鉴》和《中国劳动统计年鉴》中的数据,我们比较了中国制造业内各行业实际工资的年均复合增长率,见图 1。

从图 1 中可以看到,2003—2014 年期间,制造业内部各行业的工资增速具有较大差异。工资上涨较快的行业大多是低技能劳动力密集行业,而工资上涨慢的行业包括石油加工、黑色金属、有色金属等资源型行业,还包括电子设备制造业这样的高技能劳动力密集型行业^②。以出口占有较大比重的纺织业和电子设备制造业为例,纺织业在 2003—2014 年期间实际工资的年复合增长率高达 12.4%,而电子设备制造业在这一期间实际工资的年均复合增长率仅为 7.4%。

事实 2: 在出口份额较大的行业中,工资增长相对较快的行业,劳动生产率增长也相对较快;工资增长相对较慢的行业,劳动生产率增长也相对较慢。

根据历年《中国统计年鉴》和《中国工业经济统计年鉴》中规模以上企业的的数据,我们计算了每个行业的劳动生产率^③。图 2 比较了制造业内各个行业 2003—2014 年期间不变价劳动生产率的年均复合增长率。

从图 2 中可以看到,2003—2014 年期间,制造业内部各行业的劳动生产率的增长率也存在较大差异。仍然以纺织业和电子设备制造业为例,纺织业的不变价劳动生产率在这一期间的年复合增长率为 13.6%,而电子设备制造业的不变价劳动生产率在这一期间的年复合增长率仅为 7.8%。

从统计角度看,各行业劳动生产率的上升与工资上涨具有明显的相关关系。我们以行业为样本,把 2003—2014 年期间不变价劳动生产率的年均复合增长率与实际工资的年均复合增长率进行相关分析,得到相关系数为 0.555 3,他们之间具有正相关关系。如果用各行业的出口占制造业总

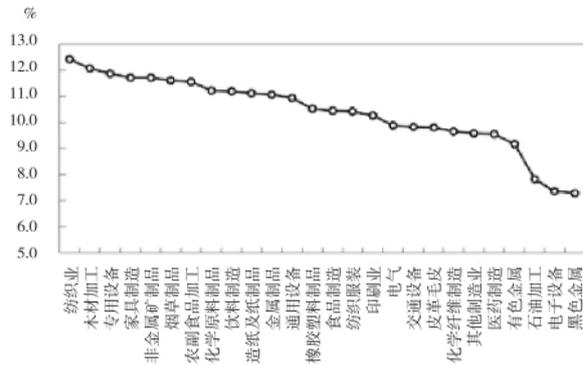


图 1 2003—2014 年期间制造业内部各行业实际工资的年均复合增长率
数据来源: 根据历年《中国劳动统计年鉴》的数据计算整理得到。

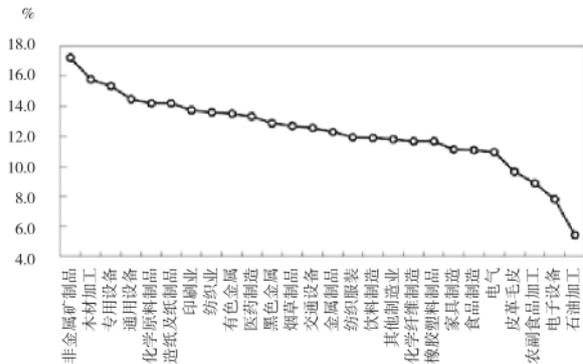


图 2 2003—2014 年期间制造业内部各行业不变价劳动生产率的年均复合增长率
数据来源: 根据历年《中国工业经济统计年鉴》的数据计算整理得到。

出口份额的年均值为权重,对不变价劳动生产率的年均复合增长率与实际工资的年均复合增长率进行加权相关分析,得到加权相关系数为 0.832 1,这说明对于出口份额比较大的行业,劳动生产率的上升与工资上涨的正相关性更明显。

工资增长与劳动生产率增长的正相关性可以由两个方向相反的原因所解释,一是劳动生产率增长带动工资增长,另一是工资增长倒逼劳动生产率增长。这两个原因都会导致工资增长与劳动生产率增长的正相关性。然而,如果正相关性是由第一种原因引起的,工资增长较快的行业在市场上的竞争力会相对增强,工资增长不会对这些行业的出口造成负面影响;而如果正相关性是由第二种原因引起的,工资增长较快的行业,虽然其劳动生产率增长也较快,但未必能抵消工资上涨所带来的影响,其结果是工资增长会降低这些行业的竞争力,如同我们在理论模型中所论证的,工资增长导致了这些行业出口份额下降。

值得注意的是,工资增长倒逼劳动生产率增长有两种途径:一是工资增长倒逼企业进行要素替代,即用价格上涨较慢的要素替代价格上涨较快的要素,这种情况如同理论模型表明的,虽然进行了要素替代,劳动生产率有所提高,但生产并不能继续保持竞争力,资源会向其他部门转移;二是工资增长倒逼企业进行技术升级,在这个途径下,劳动生产率提高可能会抵消甚至超过工资增长所带来的负面效应,工资增长较快的行业其竞争力并不会必然降低,因而出口份额也并不会必然减少。工资增长倒逼生产率增长到底是通过哪种途径,还要通过工资增长与出口变化的相关性来判断。

事实 3: 在出口份额较大的行业中,工资增长较快的行业出口增速较慢,而工资增长较慢的行业出口增速较快。因此,在出口份额较大的行业中,工资增长较快的行业出口份额下降,工资增长较慢的行业出口份额增加。

根据历年《中国工业经济统计年鉴》规模以上企业的出口数据,我们计算了历年制造业内部各行业的出口占制造业总出口的比重,即出口份额。图 3 和图 4 分别报告了 2003 年和 2014 年各行业的出口份额。不考虑图中的“其他制造业”,2003 年按出口份额大小排序前四大行业分别为电子设备、纺织业、电气和纺织服装,2014 年的前四大行业变成了电子设备、电气、交通设备和通用设备。2014 年前四大行业的出口份额在这期间都增加了,而纺织业和纺织服装的出口份额在这期间明显下降。

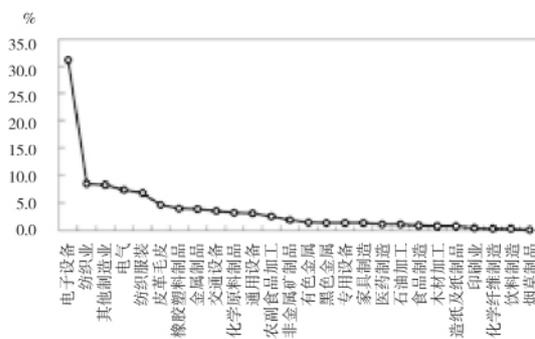


图 3 2003 年制造业内部各行业的出口份额
数据来源: 根据历年《中国工业经济统计年鉴》的数据计算整理得到。

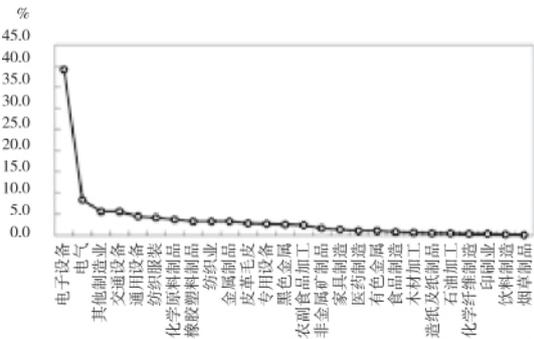


图 4 2014 年制造业内部各行业的出口份额
数据来源: 根据历年《中国工业经济统计年鉴》的数据计算整理得到。

出口份额的变化源于这一期间各行业不同的出口增长速度。出口增长速度快的行业出口份额会上升,而速度慢的行业出口份额会下降。为了探讨出口增速与工资上涨的相关性,我们以行业为样本,以各行业出口份额的年均值为权重进行加权,对 2003—2014 年期间的出口年均复合增长率和实际工资的年均复合增长率进行加权相关分析,得到的加权相关系数为 -0.496 0。这意味着,在出口份额较大的行业中,出口增幅与工资增幅有一定的负相关关系,工资增长较快的行业出口份额下

降,工资增长较慢的行业出口份额增加。

值得强调的是,在工资上涨的过程中,从出口份额的变化来看,资本密集型行业并没有显示出更多的优势。我们计算了各行业 2003—2014 年资本密集度的年均值,并与制造业总体的资本密集度年均值相比较,得到各行业的相对资本密集度,见图 5。在这期间出口份额增加的设备制造业、电气机械和器材制造业、交通设备制造业和通用设备制造业,其资本密集度分别仅相当于制造业总体资本密集度的 0.85、0.66、1.15 和 0.74;而资本密集度比较大的石油加工、黑色金属冶炼和压延加工业和化学纤维制造业等行业出口份额的变化并不明显。资本密集度与这一期间出口的年均复合增长率之间的相关系数为 -0.1406,用出口份额年均值进行加权得到的加权相关系数也仅为 0.2842,因此,从统计角度看,我们并没有发现在劳动力成本上升的过程中资本密集型行业显示更多优势。

上述三个经验事实与理论模型的推理非常一致。中国制造业工资的上涨主要为低技能劳动力工资的上涨,因此从制造业内部行业间的比较来看,低技能劳动力密集型行业的工资增长幅度要快于其他行业的工资增长幅度。面对低技能劳动力工资较快上涨,在理论上各行业会选择降低低技能劳动力投入的比例,这一比例在工资上涨较快的低技能劳动力密集型行业中下降得更大,因此从劳动生产率的表现上看,工资上涨较快的行业其劳动生产率也增长得比较快。从理论上讲,如果技术不发生改变,低技能劳动力密集型行业劳动生产率的增长并不能完全抵消劳动力成本上升带来的负面影响,要素向高技能劳动力密集型行业转移,因此在出口份额的表现上看,低技能劳动力密集型行业的出口份额下降,高技能劳动力密集型行业的出口份额上升,制造业原有的出口结构发生变动。

五、实证检验

下面用计量模型来检验劳动力成本上升背景下由于制造业内部各行业工资上涨速度不同使得整个制造业出口结构发生变动的结论。我们把各行业的出口份额作为被解释变量,把各行业的相对工资作为解释变量,建立回归方程。我们预计出口销售比较大的行业出口份额也较大,因而把各行业的出口销售比作为控制变量。制造业内部各行业出口份额的变化反映了各行业在全球市场上竞争力的相对变化,而根据以往的文献,考察劳动力成本对制造业竞争力的影响,不仅要看工资,还要看劳动生产率,因此需要把各行业的相对劳动生产率放入回归方程作为出口份额的解释变量进行回归。回归方程设定为:

$$share_ex_{it} = \beta_0 + \beta_1 wage_rl_{it} + \beta_2 lp_rl_{it} + \beta_3 ratio_exsl_{it} + u_i + v_t + e_{it} \quad (10)$$

其中, $share_ex_{it}$ 为行业 i 在 t 年的出口份额, $wage_rl_{it}$ 为行业 i 在 t 年的相对工资, lp_rl_{it} 为行业 i 在 t 年的相对劳动生产率, $ratio_exsl_{it}$ 为行业 i 在 t 年的出口销售比, u_i 为行业的组间差异, v_t 为时间效应, e_{it} 为随机项。

根据我们上文的分析,各行业相对劳动生产率的变动受相对工资的变动影响,故在方程(10)中,相对劳动生产率的系数可能最终反映的是相对工资变动的的影响。所以,我们在回归方程中试着把相对劳动生产率这个解释变量去掉,以观察相对工资变动对出口份额的总影响。这时回归方程为:

$$share_ex_{it} = \beta_0 + \beta_1 wage_rl_{it} + \beta_2 ratio_exsl_{it} + u_i + v_t + e_{it} \quad (11)$$

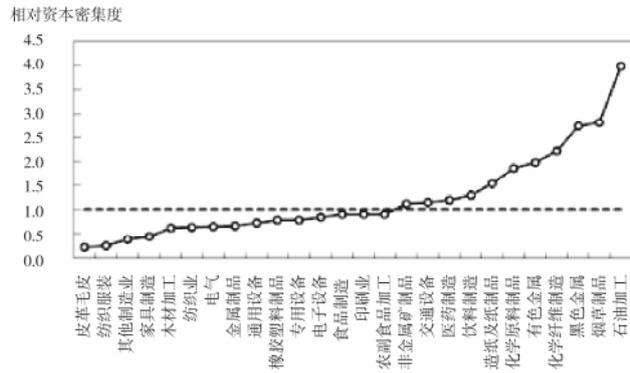


图5 制造业内部各行业的相对资本密集度
(2003—2014 年均值)

数据来源:根据历年《中国工业经济统计年鉴》的数据计算整理得到。

为了检验相对工资变动对相对劳动生产率的影响,我们把相对劳动生产率作为被解释变量,把相对工资和相对资本密集度作为解释变量,建立回归方程:

$$lp_rl_{it} = \beta_0 + \beta_1 wage_rl_{it} + \beta_2 density_rl_{it} + u_i + v_t + e_{it} \quad (12)$$

其中 $density_rl_{it}$ 为行业 i 在 t 年的相对资本密集度。把相对资本密集度作为相对劳动生产率的解释变量是因为资本密集度会影响劳动生产率。可以想象,如果用资本来替代劳动,资本密集度提高,这时劳动力相对减少,则劳动生产率会提高。

(一) 数据、变量说明与描述性统计

我们的数据主要来自历年的《中国劳动统计年鉴》和《中国工业经济统计年鉴》。国家统计局 2012 年对行业分类进行了调整,把制造业中的 2 位数行业由原来的 30 个调整到 31 个,其中对一些行业进行了分拆,而对另一些行业则进行了合并。我们对调整前后的行业进行了对照,把制造业中的 2 位数行业重新整理成前后一致的 26 个行业,这些行业见图 1 至图 5。

在历年《中国劳动统计年鉴》中选取各行业的城镇单位平均工资来衡量各行业工资水平,把各行业的平均工资除以制造业的平均工资得到了各行业的相对工资。在历年《中国工业经济统计年鉴》中选取各行业规模以上企业的工业销售产值、出口交货值、固定资产原价、累积折旧、全部从业人员等指标,把各行业的出口交货值除以各行业工业销售产值得到各行业的出口销售比;把各行业的工业销售产值除以各行业的全部从业人员得到各行业的劳动生产率,并把各行业的劳动生产率除以制造业的劳动生产率得到各行业的相对劳动生产率;把各行业的固定资产原价减去各行业的累积折旧得到各行业的固定资产净值,再把各行业的固定资产净值除以各行业的全部从业人员得到各行业的资本密集度,然后把各行业资本密集度除以制造业的资本密集度得到各行业的相对资本密集度。我们把各行业的出口交货值除以制造业的出口交货物得到各行业的出口份额;另外,把各行业全部从业人员除以制造业全部从业人员得到各行业的就业份额。对这些变量的描述性统计见表 1。

表 1 各变量的描述性统计

变量名	符号	观察值数	均值	标准差	最小值	最大值
出口份额(%)	<i>share_ex</i>	312	3.846 2	6.946 7	0.025 9	40.019 2
相对工资(%)	<i>wage_rl</i>	312	101.702 2	35.819 0	61.734 4	265.790 5
相对劳动生产率(%)	<i>lp_rl</i>	286	120.914 2	95.753 8	35.399 3	465.547 8
相对资本密集度(%)	<i>density_rl</i>	286	121.936 9	89.675 9	20.758 8	437.946 7
就业份额(%)	<i>share_em</i>	286	3.846 2	2.437 5	0.231 5	10.381 1
出口销售比(%)	<i>ratio_exsl</i>	312	16.148 0	15.703 2	0.402 5	68.140 7

所建立起来的数据库包括 2003—2014 年 12 个年份的数据,因此应有 $12 \times 26 = 312$ 个观察值,但因统计年鉴缺少 2012 年全部从业人员的数,所以相对劳动生产率、相对资本密集度和就业份额只有 $11 \times 26 = 286$ 个观察值。

国家统计局 2012 年对规模以上企业的统计范围进行了调整,主要是把统计范围从以往主营业务收入在 500 万元以上的企业调整到主营业务收入在 2000 万元以上的企业。我们所计算的变量都是相对于制造业总体的相对值,因此避免了因统计范围发生变化造成的影响;另外,相对值也回避了需用价格指数对各变量进行平减的问题。

(二) 回归结果及解释

我们用面板数据模型来对方程(10)至(12)进行估计。其中,固定效应模型和随机效应模型所估计的结果见表 2。

豪斯曼检验不支持随机效应模型,所以我们选择固定效应模型的回归结果来进行说明。固定效应模型通过固定效应来量化组间差异,所以回归系数更多地反映了相应自变量随时间变化对因变量所产生的影响。

在表 2 中,模型(1)的回归结果显示:出口销售比是出口份额的一个重要解释变量,且很显著,说明一个出口占销售额比重比较大的行业其出口占制造业总出口的比重也较大;出口销售比上升,其

出口占制造业总出口的比重也会上升。控制出口销售比的影响后,相对工资的上升(说明工资上涨比较快,超过了制造业整体的工资上涨幅度)对出口份额的变动有负面影响,但不显著;而另一因素相对劳动生产率的上升(说明劳动生产率上升比较快,超过了制造业整体劳动生产率的上升幅度)也对出口份额的变动具有负面影响,且很显著。

相对劳动生产率上升使得出口份额变小的结果令人困惑,按照以往文献的逻辑,相对劳动生产率上升会提高一个行业的相对竞争力,出口份额应该增大。但我们的计量模型为什么会得到相反的结果,原因可能在于相对劳动生产率上升是由相对工资上升引起的,如同在我们的理论模型中分析的,工资上涨较快的行业,虽然劳动生产率也增长较快,但不会改变出口份额的下降。我们在模型(2)中把相对劳动生产率这个解释变量去掉,发现相对工资对出口份额的负面影响变得非常显著,而在模型(3)中,我们把相对生产率作为被解释变量,把相对工资和相对资本密集度作为解释变量进行回归,发现相对工资和相对资本密集度对相对生产率的影响为正且非常显著,相对工资和相对资本密集度的上升使得相对劳动生产率上升。这种结果与我们理论模型的分析是一致的。

上述结果表明,在工资上涨过程中,不同行业工资上涨速度的不一致显著地影响了不同行业的出口占制造业总出口的份额,因而工资上涨改变了制造业的出口结构。即使在这个过程中,工资上涨较快的低技能劳动力密集型行业,虽然其劳动生产率表现出提高了,但阻止不了其竞争力的相对下降。而在低技能劳动力密集型行业的竞争力相对下降的同时,工资上涨较慢的高技能劳动力密集型行业,其竞争力却相对突显出来,出口份额上升。

(三) 稳健性检验

我们通过三种调试来检验回归结果的稳健性。

第一种,通过调整样本来检验回归结果的稳健性。首先,我们把2010年以来的观测值剔除,仅用2003—2009年的观测值进行回归,发现除显著性降低外,其结果依然表现出与原结果相同的特征;其次,我们把出口销售比在10%以下的观察值剔除,用剩下的观测值进行回归,发现其结果与原结果

表2 固定效应模型和随机效应模型的回归结果

	固定效应模型			随机效应模型		
	(1) <i>share_ex</i>	(2) <i>share_ex</i>	(3) <i>lp_rl</i>	(4) <i>share_ex</i>	(5) <i>share_ex</i>	(6) <i>lp_rl</i>
<i>wage_rl</i>	-0.005 32 (-0.75)	-0.021 5*** (-3.51)	1.030*** (9.34)	-0.002 82 (-0.39)	-0.018 9*** (-3.06)	1.141*** (11.76)
<i>lp_rl</i>	-0.013 7*** (-4.40)			-0.013 1*** (-4.14)		
<i>ratio_exsl</i>	0.082 1*** (8.92)	0.087 3*** (9.53)		0.087 2*** (9.26)	0.092 8*** (9.92)	
<i>density_rl</i>			0.387*** (8.80)			0.469*** (12.10)
时间效应	控制	控制	控制	控制	控制	控制
<i>con.</i>	4.363*** (6.30)	4.251*** (6.18)	-32.25*** (-2.67)	3.926*** (3.27)	3.869*** (3.28)	-53.64*** (-4.63)
<i>N</i>	286	312	286	286	312	286

注:***、**、* 分别表示1%、5%和10%的显著水平上显著,括号内为*t*值。

表3 调整样本后的固定效应模型回归结果

	剔除2010年之后的观测值			剔除出口销售比在10%以下的观测值		
	(7) <i>share_ex</i>	(8) <i>share_ex</i>	(9) <i>lp_rl</i>	(10) <i>share_ex</i>	(11) <i>share_ex</i>	(12) <i>lp_rl</i>
<i>wage_rl</i>	-0.009 24 (-1.02)	-0.013 2 (-1.50)	0.792*** (3.88)	-0.051 8** (-2.49)	-0.107*** (-9.10)	1.606*** (10.35)
<i>lp_rl</i>	-0.004 80 (-1.52)			-0.023 2*** (-2.91)		
<i>ratio_exsl</i>	0.123*** (10.22)	0.126*** (10.46)		0.113*** (8.05)	0.128*** (9.93)	
<i>density_rl</i>			0.459*** (6.10)			0.776*** (7.28)
时间效应	控制	控制	控制	控制	控制	控制
<i>con.</i>	2.847*** (3.00)	2.620*** (2.78)	-16.99 (-0.76)	9.521*** (6.43)	12.22*** (9.42)	-117.6*** (-10.38)
<i>N</i>	182	182	182	148	158	148

注:***、**、* 分别表示1%、5%和10%的显著水平上显著,括号内为*t*值。

没有太大差异。表3给出了调整样本后的固定效应模型回归结果。

第二种,通过调整变量来检验回归结果的稳健性。首先,我们用解释变量的滞后一期来代替原来的解释变量,其结果依然稳健。其次,我们用就业份额作为被解释变量来代替出口份额,各解释变量的系数方向和显著性并没有改变。调整变量后的固定效应模型回归结果见表4。

表4 调整变量后的固定效应模型回归结果

	(13) <i>share_ex</i>	(14) <i>share_ex</i>	(15) <i>lp_rl</i>	(16) <i>share_em</i>	(17) <i>share_em</i>
<i>L. wage_rl(wage_rl)</i>	-0.004 42 (-0.70)	-0.018 4 *** (-3.25)	0.943 *** (8.31)	-0.008 56 (-1.58)	-0.024 5 *** (-4.83)
<i>L. lp_rl(lp_rl)</i>	-0.014 6 *** (-5.47)			-0.014 4 *** (-6.05)	
<i>L. ratio_exsl(ratio_exsl)</i>	0.061 6 *** (7.56)	0.065 0 *** (7.89)		0.023 4 *** (3.34)	0.028 1 *** (3.77)
<i>L. density_rl(density_rl)</i>			0.320 *** (7.43)		
时间效应 <i>con.</i>	控制 5.360 *** (8.80)	控制 4.297 *** (6.75)	控制 -14.52 (-1.16)	控制 5.965 *** (11.30)	控制 5.752 *** (10.21)
<i>N</i>	260	286	234	286	286

注:1. ***、**、* 分别表示 1%、5% 和 10% 的显著水平上显著,括号内为 *t* 值。2. 变量符号前的“L.”表示变量的滞后一期。模型(16)至(17)的解释变量为括号中的变量。

第三种,通过调整回归方法来检验回归结果的稳健性。考虑到计量模型的内生性,我们用工具变量对方程进行了重新估计。我们把相对工资的一阶滞后项作为相对工资的工具变量,用广义两阶段最小二乘法对模型进行估计,结果见表5。豪斯曼检验更支持工具变量法的估计,但从表5的结果看,解释变量系数的方向和显著度与表2的结果并无太大差异,因此我们的结论依然是稳健的。

表5 工具变量法固定效应模型和随机效应模型回归结果

	工具变量法固定效应模型的回归结果			工具变量法随机效应模型的回归结果		
	(18) <i>share_ex</i>	(19) <i>share_ex</i>	(20) <i>lp_rl</i>	(21) <i>share_ex</i>	(22) <i>share_ex</i>	(23) <i>lp_rl</i>
<i>wage_rl</i>	-0.011 4 (-1.08)	-0.026 0 *** (-3.49)	1.328 *** (10.24)	-0.008 04 (-0.75)	-0.022 8 *** (-3.05)	1.404 *** (12.44)
<i>lp_rl</i>	-0.009 19 ** (-2.20)			-0.009 07 ** (-2.15)		
<i>ratio_exsl</i>	0.055 5 *** (6.05)	0.059 6 *** (6.54)		0.061 3 *** (6.48)	0.065 9 *** (7.00)	
<i>density_rl</i>			0.254 *** (6.22)			0.345 *** (9.00)
时间效应 <i>con.</i>	控制 5.486 *** (6.59)	控制 5.829 *** (7.41)	控制 -45.50 *** (-3.48)	控制 5.068 *** (3.93)	控制 5.436 *** (4.38)	控制 -63.73 *** (-5.11)
<i>N</i>	260	286	260	260	286	260

注:***、**、* 分别表示 1%、5% 和 10% 的显著水平上显著,括号内为 *t* 值。

六、主要结论与政策含义

本文主要探讨了在劳动力成本上升的背景下制造业内部各行业工资上涨速度的不一致如何影响中国制造业出口的结构变动。基于理论模型的建构,并结合行业层面数据的分析,得出以下主要结论:

(1) 理论上,在工资上涨过程中,因为低技能劳动力的工资比高技能劳动力的工资增速要快,而制造业内部各行业要素密集度不同,所以各行业的工资增速存在差异,低技能劳动力密集型行业工资增速快于其他行业。经验事实上也是如此,如纺织业的工资增速快于电子设备制造业的工资增速。

(2) 理论上,低技能劳动力工资的较快上涨,导致生产中低技能劳动力投入与高技能劳动力投入之比下降,且这种比例在低技能劳动力密集型行业中比在高技能劳动力密集型行业中下降得更多,因此低技能劳动力密集型行业的劳动生产率较高技能劳动力密集型行业的劳动生产率增长得

快。经验事实表现为实际工资的年均复合增长率与不变价劳动生产率的年均复合增长率表现出较高的正相关性,计量模型的回归结果表明相对工资对相对劳动生产率有正向影响。

(3) 理论上,虽然低技能劳动力密集型行业劳动生产率上升较快,但工资的上升还是使得要素从低技能劳动密集型行业向高技能劳动力密集型行业转移,低技能劳动力密集型行业的出口份额下降,高技能密集型行业的出口份额上升。经验事实表现为实际工资的年均复合增长率与出口的年均复合增长率具有负相关性,计量模型的回归结果表明相对工资对出口份额有负向影响。另外,在经验事实上,资本密集度与出口变化之间的相关关系较弱,资本密集型行业并没有在劳动力成本上升的过程中展现出竞争优势。

根据本文的分析,在劳动力成本上升的背景下,低技能劳动力密集型部门竞争优势的逐渐丧失有着理论基础,而在这个过程中,高技能劳动力密集型部门的发展是值得期待的。因此,本文结论的政策含义是:要根据劳动力成本上升的客观事实和市场运行的基本规律,推动制造业的转型升级和结构优化,引导高技能劳动力密集型部门的发展。

对于低技能劳动力密集型行业,既要进行转型升级和优化重组,以提高劳动生产率来抵消低技能劳动力工资快速上涨所带来的负面影响,但也应该看到,在劳动力供给结构转变的宏观背景下,要继续保持低技能劳动力密集型行业的竞争优势存在很多困难。对于这些行业,要顺应比较优势的转变,适当减少规模,实现产业的梯度转移。对于高技能劳动力密集型行业,由于我国新一代劳动力的教育水平普遍提高,高技能劳动力的供给相对增加,我国在这些行业中将会继续保持比较优势。对于这些行业,应促进其产品的质量升级,加大创新力度,进一步培育新的市场需求。从长远来看,整个国家需进一步提高教育水平,增强国民素质,通过人力资本的积累为高技能劳动力密集型行业提供人力和智力支持。对于资本密集型行业来说,虽然制造业工资的上涨对其影响较小,但从出口的表现看,这些行业并没有显示出较强的竞争力。对于这些行业,相关部门需要寻找劳动力成本之外的其他原因,深入挖掘这些行业的内在潜力,以增强这些行业的国际竞争力。

注释:

- ①如果国内和国外的偏好具有同位性,则这个假设是合理的。
- ②根据《中国工业经济统计年鉴》规模以上企业2014年的数据测算,电子设备制造业的资本密集度仅为制造业整体水平的59.4%,因此不能把电子设备制造业归类为资本密集型行业。
- ③因为很多年份缺少工业总产值和工业增加值的指标,这里所计算的劳动生产率是以销售产值除以全部从业人员年平均人数得到,它指的是平均每位员工带来的销售产值。其中,因统计年鉴中缺少2012年全部从业人员年平均人数的数据,因此我们没有计算2012年各行业的劳动生产率。2012年之后,规模以上企业的统计口径出现了变化,主要是从以往主营业务收入在500万元以上的企业调整到主营业务收入在2000万元以上的企业,所以所计算的劳动生产率的口径在2012年以后与之前年份有点出入,但这不影响各个行业劳动生产率在同一年内的比较。

参考文献:

- [1]CEGLOWSKI J, GOLUB S. Just how low are China's labor cost? [J]. World economy, 2007, 30(4): 597-617.
- [2]BANISTER J. Manufacture in China today: employment and labor compensation [R]. Conference board economics program working paper, 2007, No. E-0021-07-WP.
- [3]干春晖. 新常态下中国经济转型与产业升级[J]. 南京财经大学学报, 2016(2): 1-10.
- [4]陈汉林, 朱行. 美国“再工业化”对中国制造业发展的挑战及对策[J]. 经济学家, 2016(12): 37-44.
- [5]贺聪, 尤瑞章, 莫万贵. 制造业劳动力成本国际比较研究[J]. 金融研究, 2009(7): 170-184.
- [6]CEGLOWSKI J, GOLUB S. Does China still have a labor cost advantage? [J]. Global economy journal, 2012, 12(3): 1-28.

- [7]都阳,曲玥. 劳动报酬、劳动生产率与劳动力成本优势——对 2000—2007 年中国制造业企业的经验研究[J]. 中国工业经济, 2009(5): 25-35.
- [8]王燕武,李文溥,李晓静. 基于单位劳动力成本的中国制造业国际竞争力研究[J]. 统计研究, 2011(10): 60-67.
- [9]魏浩,郭也. 中国制造业单位劳动力成本及其国际比较研究[J]. 统计研究, 2013(8): 102-110.
- [10]周宇. 中国是否仍然拥有低劳动力成本优势? [J]. 世界经济研究, 2014(10): 3-8.
- [11]SIRKIN H L, ZINSER M, ROSE J B. The shifting economics of global manufacturing [R]. Boston: Boston Consulting Group, 2015.
- [12]孙楚仁,张卡,章韬. 最低工资一定会减少企业的出口吗[J]. 世界经济, 2013(8): 100-124.
- [13]孙楚仁,田国强,章韬. 最低工资标准与中国企业的出口行为[J]. 经济研究, 2013(2): 42-54.
- [14]姚先国,曾国华. 劳动力成本的激励效应与合理区间[J]. 经济学家, 2012(8): 26-33.
- [15]姚先国,曾国华. 劳动力成本对地区劳动生产率的影响研究[J]. 浙江大学学报(人文社会科学版), 2012(5): 135-143.
- [16]林炜. 企业创新激励: 来自中国劳动力成本上升的解释[J]. 管理世界, 2013(10): 95-105.
- [17]任志成,戴翔. 劳动力成本上升对出口企业转型升级的倒逼作用——基于中国工业企业数据的实证研究[J]. 中国人口科学, 2015(1): 48-58.
- [18]程晨,王萌萌. 企业劳动力成本与全要素生产率——“倒逼”机制的考察[J]. 南开经济研究, 2016(3): 118-132.
- [19]吴丽丽,李谷成,周晓时. 中国粮食生产要素之间的替代关系研究——基于劳动力成本上升的背景[J]. 中南财经政法大学学报, 2016(2): 140-148.
- [20]茅锐,张斌. 中国的出口竞争力: 事实、原因与变化趋势[J]. 世界经济, 2013(12): 3-28.
- [21]吴群锋,蒋为. 最低工资会抑制创业吗? ——基于中国微观数据的实证研究[J]. 产业经济研究, 2016(6): 1-10.
- [22]LI H B, LI L, WU B Z, et al. The end of cheap Chinese labor [J]. Journal of economic perspectives, 2012, 26(4): 57-74.
- [23]曲玥. 劳动力成本上升对我国制造业出口和产业升级的影响[J]. 西部论坛, 2016(5): 90-99.
- [24]范玉波,刘小鸽. 最低工资的经济结构效应——基于省际面板数据的实证检验[J]. 产业经济研究, 2016(1): 40-48.
- [25]蔡昉,都阳. 工资增长、工资趋同与刘易斯拐点[J]. 经济学动态, 2011(9): 9-16.

(责任编辑: 禾 日)

Wage , labor productivity and structural change in manufacturing exports

ZHU Kepeng¹ , FAN Shide² , JIANG Debo²

(1. School of Business , Anhui University of Technology , Maanshan 243032 , China;

2. School of Economics and Trade , Nanjing Audit University , Nanjing 211815 , China)

Abstract: The current increase in labor costs will reorganize the relative competitiveness of various industries within China's manufacturing industry , and change the structure of manufacturing exports. The two-sector model is employed to analyze its mechanism. The rapid rise in low-skilled labor wages , while driving the growth of labor productivity in low-skilled labor-intensive industries , will continue to promote the transfer of production factors from low-skilled labor-intensive industries to high-skilled labor-intensive industry. The empirical facts summarized from the data of manufacturing industries from 2003 to 2014 approve the theoretical model's inference: the share of exports of highly skilled labor-intensive industries (rather than capital-intensive industries) was increasing during this period. The regression results of the panel data model show that wage growth of an industry has a significant negative impact on its share of exports. The share of exports of an industry with faster wage growth is still falling , in spite of faster labor productivity growth. In the context of rising labor costs , we should promote the transformation of manufacturing and achieve structural optimization.

Key words: labor cost; low skilled labor; wage; labor productivity; manufacturing export; structural optimization