

劳动供给结构、技术进步与收入差距

——基于 CHNS 数据的研究

华 昱

(南京大学中美文化研究中心,江苏南京 210093)

摘 要:改革开放以来,伴随我国经济快速发展、居民收入差距逐渐扩大,当前的基尼系数已超过国际警戒线,高低技能劳动者收入差异的扩大成为社会总体收入差距扩大的主要因素;与此同时,高校扩招政策导致高素质劳动力供给显著增加。基于导向性技术变迁理论,利用 1997—2011 年 CHNS 数据,采用 RIF 回归分解方法展开实证分析。研究表明:短期内,高素质劳动供给的增加不会显著影响工资;长期来看,由于技术变迁方向改变,高素质劳动供给的持续增加会导致工资收入差距的扩大;通过显著提高高收入群体的所得,高学历教育扩大整个劳动群体的收入差距。

关键词:导向型技术变迁;劳动供给结构;技能溢价;技能偏向;收入差距

中图分类号:F121;F124.7;F241 **文献标志码:**A **文章编号:**1671-4970(2018)02-0070-07

一、引 言

伴随我国经济高速发展,过去四十年居民收入水平有了显著提高。与此同时,基尼系数由改革开放之初的不到 0.30 上升至 0.48,城乡内部和城乡之间的收入差距都有所扩大。其中,高技能与低技能劳动者之间的收入差异被看成影响社会总体收入差异的主要因素。李实等指出,导致城乡间居民收入差距扩大的重要原因是技能和教育水平差异^[1];贺寨平发现,个体人力资本赋存差异是城市居民收入不平等的决定因素^[2]。进一步地,学者们通过研究发现,设备资本品价格下降^[3]、技能偏向型技术进步发生^[4]、资本投资速度加快^[5]等都会引发高技能劳动力的相对需求,导致高低技能劳动者的收入差距出现不断扩大的趋势。党的十九大报告在描述 2035 年基本实现社会主义现代化和 21 世纪中叶建成社会主义现代化强国的第一步目标时指出,“要实现中等收入群体比例明显提高,城乡区域发展差距和居民生活水平差距显著缩小,基本公共服务均等化基本实现”。因此,探讨不同技能劳动者收入差距形成的原因并提出相应对策,既具有理论价值也包含重要现实意义。

现有文献普遍认为,技能偏向型技术进步是导致不同技能劳动者工资收入差距上升的主要原因。20 世纪 80 年代起,发达国家技术进步显著提高了高技能劳动的相对生产率及其相对需求,导致高技能劳动工资报酬上升。Autor 等发现,相对于从事重复性的常规任务的低技能劳动力数量,从事分析、逻辑推理等非常规任务的高技能劳动力数量正持续增加,并且在被高速计算机化的产业中,这种现象尤为突出^[6]。Krueger 等将这种技术加速偏向技能型发展的趋势归结于信息和计算机技术的进步带来更加低廉的资本价格,从而增加对高技能劳动力的需求^[7-8]。Berman 等提出,在很大程度上,对高技能劳动力需求的快速增加是因为高技能劳动力能够更快适应并掌握新技术^[9]。尽管技能偏向型技术进步可以解释技能溢价扩大这一现象,然而在上述研究中,技术进步在一定程度上依旧是外生的,对高技能劳动力需求的快速提高依赖技术进步的加快,且并没有充分证据显示在过去的 40 年中,技能偏向型技术进步的速度正在加快;此外,现实中也缺乏外生性因素能保证技术进步得以持续发生。因此,如果承认技能偏向型技术变迁是存在的,并且相信其是解释过去四十年工资结构变化的主要原因,就有必要

收稿日期:2018-01-02
基金项目:国家自然科学基金(71703068)
作者简介:华昱(1983—),女,江苏南京人,助理研究员,从事宏观经济分析。

将这种技术进步内生化的。在此方面,导向型技术变迁提供了一种分析思路^①。经济学相关理论假设,技术进步的方向由自然科学与工学领域的发展外生决定,而导向型技术变迁理论则认为,经济与社会状态内生性决定了技术变化的方向^[10]。企业为实现利润最大化进行研发,新技术会大量使用经济中禀赋丰富的生产要素、努力节省存量稀缺的生产要素:一方面是替代效应的影响,即禀赋丰富的生产要素价格便宜,有利于企业节约成本;另一方面是市场规模效应的催生,即由于某种生产要素在社会中大量存在,集中采用这种生产要素的技术会拥有广阔的市场前景,也就更加有利可图。由此,技术变化会朝密集使用禀赋富裕的生产资源、节省稀缺资源的方向推进,而导向性技术变迁理论强调人力资本积累的重要性,人力资本结构辅助技术进步的发生,并且决定技术进步的内涵。在技能偏向型技术进步理论的框架下,国内学者探讨技术变迁与劳动者工资的差距,如董直平等基于 Malmquist 生产率指数,发现技术进步增加了对高技能劳动者的需求,且导致技能工资差距上升^[11];此外,宋冬林等提出,设备资本价格波动至少可以解释 90% 技能工资差距波动^[12];而且,设备资本品投资的增加与资本的快速积累提高了对高技能劳动力的相对需求,从而导致技能溢价上升^[13]。现有研究普遍认为,现存技术进步带来生产过程中设备资本与高技能劳动的互补性增强,导致高技能劳动需求不断上升,工资差距日益扩大。

与既有文献不同的是,此次研究侧重从劳动力供给变化的角度考察技术变迁与技能溢价变化之间的关系。导向型技术变迁理论强调,劳动力供给结构的变化会影响技术变迁方向,并最终导致收入差距出现。自 1999 年开始,我国实施高等教育扩招政策,1999 年普通高校招生规模为 160 万人,较 1998 年人数增加 48%,2003 年毕业生规模升至 188 万人,比上年增长 40%。截至 2016 年,大学毕业生达到 765 万人。高等教育扩招政策是一次覆盖全国的自然实验,无论从短期还是长期来看,都对劳动力市场与经济发展产生重要影响,这也为研究中国劳动力供给结构变化、技术变迁与收入差距三者之间关系提供了良好的契机。根据导向型技术进步理论,劳动供给结构会通过影响技术变迁而扩大收入差距:首先,高素质劳动供给增加,引发技术朝与高素质劳动更加互补的方向变迁;其次,社会增加对高素质劳动的需求,带动高素质劳动工资上升,收入差距扩大;最终,劳动供给结构的变化会引起工资收入差距的变动(图 1)。

过去二十年,我国劳动供给结构发生重要变化,

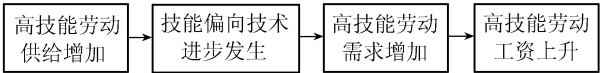


图 1 导向型技术进步机制

这种结构性改变是否导致我国劳动工资差距上升?针对这一问题,基于导向型技术变迁理论,收集 1997 年、2004 年及 2011 年中国健康与营养调查数据(CHNS),采用 RIF 回归分解方法进行研究。

二、理论模型与研究假设

在阐释一国的劳动供给结构是如何改变技术变化方向时,主要依托导向性技术变迁理论^[14]。

1. 基本框架

假设,经济中存在两种类型的劳动——高技能劳动 H 与低技能劳动 L,且劳动供给缺乏弹性,最终消费品是由以下生产技术得到:

$$y = [\gamma y_h^\rho + y_l^\rho]^{1/\rho} \quad (1)$$

式中 y 为最终消费品; y_h 与 y_l 为生产最终消费品过程中投入的两种中间产品,分别为技能密集型中间品和劳动密集型中间品;两种投入品间的替代弹性为 $1/(1-\rho)$;基于此,假设二者替代弹性大于 1; γ 是衡量技能密集型产品需求的外生性的增加;高技能劳动生产中间品为 y_h ,低技能劳动生产中间品为 y_l 。假设,生产技术为 $y_s = A_s n_s \alpha_s$, $s = h, l$ 。其中, A_s 代表要素增加型技术进步, n_s 代表劳动投入。技能劳动数量 n_s 取决于提供该技能劳动的劳动者的受教育程度,即 $n_i = f(\text{edu}_i)$, 且存在 $\frac{df}{d\text{edu}_i} > 0$ 。为分析方便,将低技能劳动力供给标准化为 1。最终,消费品价格标准化为 1,同时假设劳动市场为完全竞争,最大化企业利润可以得到高技能劳动工资为:

$$w_h = \gamma (A_h)^\rho \left[A_l^\rho \left(\frac{H}{L} \right)^{-\rho} + \gamma (A_h)^\rho \right]^{\frac{1-\rho}{\rho}} \quad (2)$$

相似地,低技能劳动工资为:

$$w_l = (A_l)^\rho \left[(A_l)^\rho + \gamma A_h^\rho \left(\frac{H}{L} \right)^\rho \right]^{\frac{1-\rho}{\rho}} \quad (3)$$

由此,可以得到技能溢价为:

$$\omega = \gamma \left(\frac{A_h}{A_l} \right)^\rho \left(\frac{H}{L} \right)^{-\alpha(1-\rho)}$$

或 $\ln \omega = \ln \gamma + \rho \ln \left(\frac{A_h}{A_l} \right) - \alpha(1-\rho) \ln \left(\frac{H}{L} \right)$

由此可知,在一般均衡框架中,如果没有技能偏向型技术进步的发生,即 $\ln \left(\frac{A_h}{A_l} \right)$ 的增加,当高技能

①技能偏向型技术变迁的影响因素很多,除高技能劳动力相对供给的变化,产品市场规模、产业竞争程度、产业组织形式等因素都会促使技能偏向型技术的变迁,导向型技术变迁理论提供其中一种视角。

劳动相对供给增加时,技能溢价会下降。此外,当高技能劳动回报大于低技能劳动回报时,即 $n_s^i w_h > w_l$,劳动者选择提供 n_s^i 单位高技能劳动,否则,提供 1 单位低技能劳动力。

2. 劳动供给结构与技术内生的关系

为了将技术进步内生化,进一步分析企业的技术创新研发活动。假设,中间产品 y_s 在生产过程中需要使用劳动 n_s 和设备 m_s ,在 t 期,现有设备质量为 Q_s 。根据资本—技能互补理论^[15],假定 A_s 的变迁来自设备制造技术的变迁,那么, A_s 可以表示为 $A_s = Q_s m_s^{1-\alpha}$ 。最大化中间产品生产企业利润可以得到设备需求函数为:

$$m_s = \left[\frac{(1-\alpha) Q_s p_s (n_s) \alpha}{p_s^m} \right]^{\frac{1}{\alpha}} \quad (4)$$

式中 p_s^m 为设备品的价格, p_s 为中间产品价格。假设研发设备的企业在进行技术创新时面临的边际成本与现有设备质量 Q_s 成正比,创新能力使企业拥有一定的垄断势力,所以企业可以把设备价格定为边际成本的加成。假设垄断企业卖出的设备价格 p_s^m 为 Q_s/M , $M \in (0, 1)$, 将 p_s^m 带入设备需求函数,可得 $m_s = [(1-\alpha) M p_s (n_s) \alpha]^{\frac{1}{\alpha}}$ 。当前,设备最高质量水平 Q_s 对研发企业的潜在价值可以表示为:

$$r V_s = \pi_s - z_s V_s \quad (5)$$

式中 r 为经济中的贴现因子; π_s 为设备研发企业的利润, $\pi_s = (1-M) m_s Q_s / M$; z_s 为 t 期行业内其它企业创新成功的概率。

当经济处于均衡增长路径上时, $V_s = \pi_s / (r + z_s)$ 。假设企业可以自由进入或退出研发领域,则有 $V_s = (1-M) Q_s / M$ 。由于 z_s 代表技术创新的速率,为保证在均衡增长路径上 Q_h/Q_l 为恒定值,所以有 $z_h = z_l$ 。

最大化最终消费品生产商的利润可以得到:

$$\frac{p_h}{p_l} = \gamma \left(\frac{y_h}{y_l} \right)^{1-\rho} = \gamma \left[\left(\frac{Q_h}{Q_l} \right)^{\frac{1}{\alpha}} \left(\frac{p_h}{p_l} \right)^{\frac{1}{\alpha}} \left(\frac{n_h}{n_l} \right) \right]^{1-\rho} \quad (6)$$

因为 $\omega = \left(\frac{p_h}{p_l} \right)^{\frac{1}{\alpha}} \left(\frac{Q_h}{Q_l} \right)$, 由此可以推得:

$$\frac{Q_h}{Q_l} = \gamma^{\frac{1}{1-\rho}} (H/L)^{\frac{\alpha\rho}{1-\rho}} \quad (7)$$

式(7)表明,技术密集型与劳动密集型设备的质量不再是外生性变量,二者的相对质量取决于经济中高低技能劳动的相对供给。当 $0 < \rho < 1$ 时^①,随着高技能劳动的相对供给增加,技术密集型与劳动密集型部门所使用的设备相对质量也提高,代表两部门相对技术水平上升。此处,技术内生性的逻辑就在于“市场效应”:由于研发部门采用最新技术所获得

的利润 π_s 与市场规模正相关,意味着在市场上,使用该技术的人越多、研发部门的利润就越高,这就为研发新技术、提高设备质量提供了激励。同时,如果高技能劳动在经济中的比例越高,其劳动生产率相对于低技能劳动也越高,并且这一比例的升高会将技术变迁导向与高技能更加互补的方向。随着高技能劳动赋存的增加,技术变迁的技能偏向型特征日益明显,由于技能溢价部分取决于两种部门的相对技术水平,因此,其会呈现持续并加速上升的趋势。

根据上述分析,可以得到技能溢价为:

$$\omega = \gamma \left(\frac{A_h}{A_l} \right)^{\rho} \left(\frac{H}{L} \right)^{-\alpha(1-\rho)} = \gamma^v \left(\frac{Q_h}{Q_l} \right)^{\alpha\rho v} \left(\frac{H}{L} \right)^{-(1-\rho)v} \quad (8)$$

式中 $v = [1 - (1-\alpha)\rho]^{-1}$ 。已知 $\frac{Q_h}{Q_l} = \gamma^{\frac{1}{1-\rho}} (H/L)^{\frac{\alpha\rho}{1-\rho}}$, 代入式(8)得到技能溢价为:

$$\omega = \gamma^{\frac{1}{1-\rho}} \left(\frac{H}{L} \right)^{\frac{\alpha^2\rho^2}{1-\rho}} \left(\frac{H}{L} \right)^{-(1-\rho)v} \quad (9)$$

式(9)显示,当存在内生性技术进步,技能溢价由一国高低技能劳动的相对供给和 γ 决定,特别是当 $0 < \rho < 1$ 时,高技能劳动相对供给增加会带来技能溢价上升。

3. 劳动供给变化的短期与长期效应

综上可知,在短期,技能溢价为:

$$\omega = \gamma \left(\frac{A_h}{A_l} \right)^{\rho} \left(\frac{H}{L} \right)^{-\alpha(1-\rho)} \quad (10)$$

短期来看,当高素质劳动相对供给上升时,由于技术进步没有同步发生,技能溢价降低,社会中工资收入差距缩小。

长期来看,由于劳动供给结构变化会引发内生性技术进步,因此技能溢价的表达式为式(9)。当式(9)中的其他参数保持不变时,随着高素质劳动供给的增加,技术进步会偏向技能互补型,由此增加了对高素质劳动的需求,最终引起技能溢价上升,导致社会中工资差距扩大。需要注意的是, γ 是另一个导致技能溢价变动的因素,当 γ 为负时,高素质劳动供给的增加不一定会带来技能溢价的上升。

综上,提出如下命题:

命题 1: 扩招政策实施后的短期内,由于技术变迁速度并未加快,高素质劳动供给增加并不会导致收入差距扩大,劳动供给结构变化对收入差距的效应不显著;

①当 $0 < \rho < 1$ 时,技术密集型产品与劳动密集型产品在一定程度上可以视作替代品。

命题 2:随着时间推移,劳动供给的市场规模效应与替代效应占主导地位,高素质劳动供给的增加鼓励企业采用高技能偏向型的技术进行生产,对高技能劳动需求上升,导致高技能劳动报酬上升、工资收入差距扩大。

三、数据来源与计量方法

1. 数据来源

采用中国健康与营养调查数据(CHNS),并根据研究目的选取 1997 年、2004 年及 2011 年的数据。由于理论框架与实证研究均是建立在技术进步呈现技能偏向这一假设基础上,因此在展开实证研究之前,有必要对是否存在技能偏向型技术进步进行论证。

根据劳动供给变化的短期与长期效应可知,

$$\frac{w_h}{w_l} = \gamma \left(\frac{A_h}{A_l} \right) \rho \left(\frac{H}{L} \right)^{-\alpha(1-\rho)} \tag{11}$$

加以变换可得:

$$\frac{A_h}{A_l} = \gamma \left(\frac{w_h H}{w_l L} \right)^{\frac{1}{1-\rho}} \bigg/ \left(\frac{H}{L} \right) \tag{12}$$

根据技能偏向型技术变迁理论, $\frac{A_h}{A_l}$ 随时间增加意味着技术进步存在技能偏向特征。年度相对工资份额 $\frac{w_h H}{w_l L}$ 与劳动相对供给可以从 CHNS 数据中获得。

假设高低技能劳动间的替代弹性 $\frac{1}{1-\rho}$ 为 1.5^①,同时假

定 γ 在样本期保持不变,根据式(12)可得 $\frac{A_h}{A_l}$ 。

图 2 显示了 $\frac{A_h}{A_l}$ 在样本区间内的变化情况。从趋势来看, $\frac{A_h}{A_l}$ 在样本期间始终处于上升趋势,这在一定程度上说明技能偏向型技术进步在我国确实存在,这与现有文献的观点也大致吻合。但是, $\frac{A_h}{A_l}$ 的上升幅度存在差异。从 20 世纪 90 年代至 2004 年之前,其上升速度较为平缓;2004 年之后,升幅开始提高,并随时间推移出现加快增长态势。这一特征与学者对我国改革开放后全要素增长率呈阶段性变化的研究结果较为一致^[16],在一定程度上暗示导向型技术变迁的存在,因为 2004 年是扩招政策实施后大学毕业生数量开始出现结构性变化的时间点。在这之后,随着高素质劳动供给增加,内生性技术进步开始显现。

图 3 显示了样本期间高学历劳动相对供给与工资溢价的运动趋势。高学历劳动相对供给是指,样

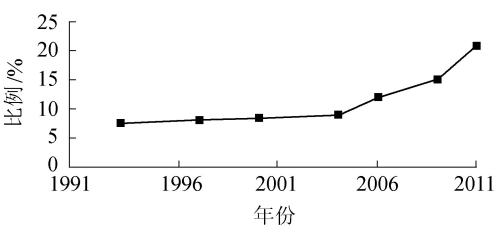


图 2 $\frac{A_h}{A_l}$ 在样本期间的变化

本期内 16—60 岁劳动中大专及以上学历劳动者与非大专及以上学历劳动者数量的比值;工资溢价是指,大专及以上学历劳动者的平均工资与非大专及以上学历劳动者平均工资的比值的对数。在整个样本期间内,高学历劳动相对供给一直处于上升趋势,并在 2002 年后出现过一段加速上升态势,这与高等学校扩招政策的实施密切相关。与此同时,工资溢价在 2003—2006 年间呈现阶段性下降,2007 年之后又重新上升。这一特征与两个命题较为符合。

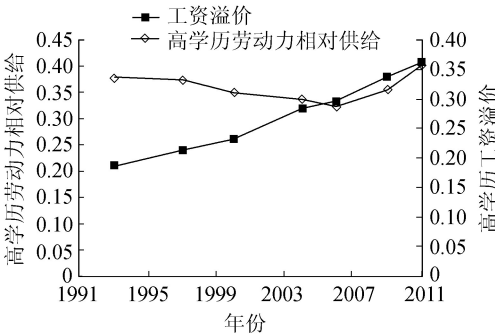


图 3 1993—2011 年高学历劳动相对供给与工资溢价

2. 计量方法

本文所用的面板数据无法从劳动者数量比例的变化来直接检验高素质劳动相对供给的变化对收入差距的影响,因此,用教育程度作为劳动者技术水平的代理变量展开分析。在模型中,劳动者技能水平是教育程度的增函数,并且在均衡时,高技能劳动力受教育程度高于低技能劳动力受教育程度。进一步地,把劳动力受教育程度作为其技术水平的代理变量,这也与既有代表文献中的相关设定保持一致。

参照现有文献的研究方法,采用 RIF 回归分解法检验提出的命题。RIF 回归是利用分布统计量的再集中影响函数进行回归的方法,此法可以更全面描述被解释变量条件分布的全貌,并可以解释变量影响被解释变量分位数的过程,而不仅仅是分析被解释变量的条件期望均值。分别对 1997—2004 年和 2004—2011 年的样本进行 RIF 分位数回归分解,探讨收入 y_i 在两个时段的分布差异,即 $D = V_i(\ln y_i)$

①大部分实证研究结果显示,高低技能劳动替代弹性值处于 1 至 2 之间。

$-V_0(\ln y_0)$ 如何受到教育和其他因素 x 的影响。其中, V 代表方差和分位数。在采用非条件分位回归得到明瑟工资方程后, 将工资收入差异分解为 3 个部分, 即:

$$V_i(\ln y_i) - V_0(\ln y_0) = [V_i(\ln y_i) - V_c(\ln y_c)] + [V_c(\ln y_c) - V_0(\ln y_0)] \tag{13}$$

式中 $\ln y_c$ 表示反事实分布统计量。基于线性回归假设:

$$V_i(\ln y_i) = x_i'\beta + u_i \tag{14}$$

将式(10)代入式(9)可得:

$$V_1(\ln y_1) - V_0(\ln y_0) = [(x_1' - x_0')\beta_0 + \varepsilon_{c0}] + [(\beta_1 - \beta_0)x_1' + \varepsilon_{1c}] \tag{15}$$

式(15)右边第一项是要素特征效应, 即不同时期特征变量不同引起的收入差异; 第二项为要素系数效应, 即由于要素回报率不同引起的收入差异; ε_{c0} 与 ε_{1c} 为误差项, 即收入差异中无法解释的部分, 第一项可以理解为教育程度变化对收入差距的效应, 第二项为教育回报率本身随时间变化对收入差距的效应。

表 1 给出了 3 个时期的主要变量的描述统计结果。 $\ln wage$ 是劳动者工资收入的对数值, 包括一般性工资收入、津贴及其他劳动收入。工资水平以 2011 年价格为基准, 根据各年消费者价格指数进行调整。如果把 $\ln wage$ 的标准差作为衡量收入差距的一种口径, 则可知, 工资收入的不平等程度有所上升。核心解释变量 *college*、*high* 分别代表观测个体是否为大专以上学历、高中及技校学历。样本中, 大专及以上学历劳动者的比例呈明显上升, 高中及技校学历劳动者的比例相对稳定, 表明高技能劳动供给在总体上持续增加。此外, 为控制内生性问题, 加入反映人口特征、职业的控制变量。变量 *Rural* 为观测个体是否为农村户口的二元变量, 是等于 1, 否

表 1 主要变量描述性统计

变量名称	1997 年		2004 年		2011 年	
	均值	标准差	均值	标准差	均值	标准差
对数工资(<i>lnwage</i>)	8.61	0.58	9.77	0.60	10.96	0.64
农村(<i>Rural</i>)	0.38	0.52	0.43	0.50	0.45	0.54
男性(<i>Male</i>)	0.51	0.49	0.53	0.49	0.57	0.54
年龄(<i>Age</i>)	36.54	10.95	38.69	10.03	37.16	9.38
工作经验(<i>Exp</i>)	22.89	9.85	23.37	10.52	22.78	10.75
大专以上学历(<i>College</i>)	0.24	0.47	0.31	0.48	0.39	0.53
高中及技校学历(<i>High</i>)	0.40	0.49	0.42	0.49	0.37	0.52
专业技术人员(<i>Pro</i>)	0.22	0.43	0.24	0.45	0.24	0.45
管理人员(<i>Adm</i>)	0.11	0.31	0.12	0.29	0.08	0.33
服务业从业人员(<i>Ser</i>)	0.21	0.39	0.33	0.38	0.42	0.40
产业工人(<i>Ind</i>)	0.46	0.47	0.30	0.39	0.26	0.40
样本量	7639		6652		5767	

数据来源: 1997 年、2004 年、2011 年中国家庭健康与营养调查数据, 作者整理

则为 0。农村劳动所占比重逐步增加, 由样本期初的 38% 增至期末的 45%。变量 *Exp* 为观测个体的工作年限的连续变量; *Pro*、*Aam*、*Ser*、*Ind* 分别代表观测个体是否为专业技术人员、管理人员、服务业从业人员、产业工人的二元变量, 是等于 1, 否则为 0。CHNS 没有直接提供工作年限数据, 按照惯例, 工作年限的计算公式为年龄减去教育年限再减去 6。上述主要变量在不同样本期的差异满足模型参数估计所需的变异性。

四、实证结果与分析

1. RIF 回归结果与分析

尽管 RIF 回归模型可以展示任意分数位的工资分布情况, 此次仅选取有代表性的 3 个分位点(10 分位、50 分位和 90 分位)的回归结果进行展示。数据结果显示, 工资收入的解释变量在不同时期不同分位数上的系数存在一定差异(表 2 ~ 表 4)。

表 2 1997 年分位数回归结果

解释变量	10 分位	50 分位	90 分位
农村	-0.241 **	-0.198 **	-0.183 **
男性	0.225 ***	0.185 ***	0.223 ***
年龄	0.049 ***	0.042 ***	0.036 ***
年龄平方	-0.001 ***	-0.001 ***	-0.001 *
大专及以上学历	0.067 **	0.088 **	0.089 **
高中及技校学历	0.045 ***	0.066 **	0.057 **
职业虚拟变量	有	有	有
常数	4.342 ***	4.323 ***	3.973 ***
R-squared	0.290	0.310	0.302

注: ***、**、* 分别表示系数在 1%、5%、10% 的水平下显著

表 3 2004 年分位数回归结果

解释变量	10 分位	50 分位	90 分位
农村	-0.218 **	-0.253 **	-0.314 **
男性	0.208 ***	0.181 ***	0.219 ***
年龄	0.047 ***	0.039 ***	0.033 ***
年龄平方	-0.001 ***	-0.000 ***	-0.001 *
大专及以上学历	0.067 ***	0.092 ***	0.088 ***
高中及技校学历	0.057 ***	0.068 **	0.067 **
职业虚拟变量	有	有	有
常数	4.314 ***	4.153 ***	4.025 ***
R-squared	0.275	0.338	0.330

注: ***、**、* 分别表示系数在 1%、5%、10% 的水平下显著

表 4 2011 年分位数回归结果

解释变量	10 分位	50 分位	90 分位
农村	-0.331 **	-0.351 **	-0.379 **
男性	0.256 ***	0.183 ***	0.236 ***
年龄	0.046 ***	0.046 ***	0.043 ***
年龄平方	-0.001 ***	-0.001 **	-0.001 *
大专及以上学历	0.127 ***	0.183 ***	0.242 **
高中及技校学历	0.108 ***	0.125 **	0.115 **
职业虚拟变量	有	有	有
常数	4.342 ***	4.323 ***	3.973 ***
R-squared	0.290	0.310	0.302

注: ***、**、* 分别表示系数在 1%、5%、10% 的水平下显著

从表2~表4可知,在1997年和2004年,大专以上学历对劳动者工资收入的影响虽然统计上显著,但是相比其他解释变量而言,这一显著程度并不高,而且这种影响在2004年没有明显变化。2011年的分位数回归结果显示,大专以上学历对工资收入产生较大影响,高学历的教育回报率在整个样本期间呈逐步增加态势。我国在1999年开始实施高等学校扩招政策,2002年是扩招政策实施后的第一届学生的毕业时间。短期内,高技能劳动相对供给增加,但是同期的技术水平并没有显著提高,这一点可以从图1看出,技能偏向型的技术进步在2001年至2006年间增长较为缓慢。因此,2004年教育回报率的平均水平不但没有因为个体接受教育水平的提高而增加,反而可能因为高素质劳动在短期相对大幅上升而受到抑制。随着时间推移,持续新增的大量高素质劳动引发导向型技术进步,促进技术变迁朝有利于高素质劳动的方向发展。当技术进步带来的对技能溢价的向上效应超过高素质劳动相对供给增加带来的向下效应时,出现技能溢价随高素质劳动供给增加而增加的结果。所以,导向型技术进步理论在一定程度上较好解释了高学历教育回报率在2011年显著提高的情况。总体而言,随着收入分位数的上升,教育投入对工资收入的影响愈加明显。此外,表2~表4的结果显示,在3个分位点,城乡与性别差异明显,且影响程度超过教育水平。同时,城乡差距在整个样本期间内持续扩大,以50分位数为例,1997年的系数为-0.198,2011年为-0.351。

2. 基于 RIF 回归分解结果

根据 RIF 分位数回归结果可知各解释变量在不同收入水平上的边际回报率,而回归分解结果则可以反映各解释变量对收入差距变化的影响。表5列出了与高等教育相关的分解结果:首先,从方差来看,我国劳动者收入差距在不断扩大;其次,比较不同分位可以发现,大专及以上学历对于高分位收入差距的影响最大,依次是中分位和低分位,这在一定程度上说明,由学历差异引起的收入差距主要是通过扩大高收入群体与其他收入水平群体间的差距而形成的。

表 5 RIF 回归分解结果					
时段	特征	10 分位	50 分位	90 分位	方差
1997—2004 年	总效应	0.005	0.017	0.039	0.007
	特征效应	-0.012	-0.023	-0.076	-0.013
	系数效应	0.013	0.022	0.093	0.012
2004—2011 年	总效应	0.058	0.128	0.108	0.037
	特征效应	0.015	0.021	0.026	0.016
	系数效应	0.053	0.142	0.189	0.064

此外,比较两个样本期的回归分解结果可以进

一步发现:1997—2004年,高学历的特征效应全部为负,系数效应为正但数值较小;2004—2011年,高学历的特征效应虽然有限但皆为正值,系数效应较前一个样本期有显著提高。这些发现与分位数回归结果较为一致,也验证了命题,即短期内,由于技术变迁速度没有改变,劳动的边际报酬没有显著提高,因此,高技能劳动供给的增加并不会导致收入差距扩大,社会平均受教育水平对收入差距不会产生显著影响;在长期,高技能劳动供给持续增加,市场规模效应占主导地位,企业选择技能互补型技术进行生产,对高技能劳动需求上升,从而带来高技能劳动报酬上升、工资收入差距开始扩大。结合高学历的系数效应对收入差距的影响超过特征效应这一回归结果可知,导向型内生性技术变迁是导致收入差距扩大的重要原因。

五、结 语

基于导向型技术变迁的理论框架,采用 RIF 回归分解方法研究劳动供给结构变化对劳动收入不平等的影响。分位数回归结果显示:首先,随着收入分位数的上升,教育投入对工资收入的影响愈加明显,这说明高学历教育显著提高了高收入群体的所得而扩大整个劳动群体的收入差距;其次,1997—2004年,高学历教育的特征效应全部为负,系数效应也较小,这表明短期内,由于技术变迁速度并未加快,高技能劳动供给的增加不会导致收入差距扩大,社会平均受教育水平对收入差距不会产生显著影响;第三,2004—2011年,高学历教育的特征效应变为正值,且系数效应较前一个样本期有显著提高,这表明从长期来看,高技能劳动供给持续增加,引起了导向型技术进步,企业对高技能劳动需求上升,从而导致高技能劳动报酬上升与工资收入差距扩大。总体上分析可知,短期内,增加高等教育投入等此类促进高素质人力资本积累的政策对劳动市场的影响较为有限;从长期来看,高素质劳动供给增加会引致与技能互补的内生性技术进步,从而提高高素质劳动的相对工资,与此同时,也将导致收入差距的逐步扩大。

当下,在产业结构调整升级的宏观背景下,一方面,需要增加教育投入、提高劳动者素质、增加高技能劳动力供给,从而促进内生性技术变迁向高技能高附加值方向演进;另一方面,切勿忽视技能溢价发展态势,国家需要制定相应对策保障低技能劳动者的就业与收入。低技能工人承受更多技术变迁所带来的职业调整成本,为缓解他们在经济转型时期所承受的负面冲击,国家可以考虑如下措施:①加大对职业教育的投入。近十年来,国家对职业教育的重

视程度逐步提高,但是没有从根本上扭转职业教育参与度低、师资水平与财政补贴较差的现状。因此,在完善职业教育机构教学体制的同时,需要提高财政经费支持力度,在增加政府投入的同时,鼓励私人部门对职业教育进行投资。②促进职业学校与私营部门间建立密切关系,更好地将劳动者技能与行业需求匹配。③鼓励企业增加在职教育投入,政府可以对为员工提供技能培训或鼓励员工参加技能培训的企业,提供税收减免等激励机制。④建立完善的职业教育评估体系,通过对劳动力市场数据的分析及及时调整职业教育目标与内容。⑤加强对低技能劳动力的信息领域相关技能的培训。当前,以互联网为代表的信息技术与经济社会各领域深度融合,成为促进我国经济转型、消费与制造业升级重要推动力量,互联网使用技能也日益成为信息时代劳动者的基本技能,对此,国家需要强化对低技能劳动者的信息技术培训,促进其获取以及使用网络能力的提高。

参考文献:

- [1] 李实,赖德胜,罗楚亮,等. 中国收入分配研究报告[M]. 北京:社会科学文献出版社,2013.
- [2] 贺寨平. 人力资本、政治资本、社会资本对中国城市居民收入不平等的影响[J]. 河海大学学报(哲学社会科学版),2015,17(4):42-47.
- [3] 徐舒. 技术进步、教育收益与收入不平等[J]. 经济研究,2010(9):79-108.
- [4] GE S, YANG T. Changes in China's wage structure [J]. Journal of the European Economic Association, 2014 (2): 300-336.
- [5] XING C, LI S. Residual wage inequality in Urban China, 1995—2007 [J]. China Economic Review, 2012 (2): 205-222.
- [6] AUTOR D, KATZ L, KRUEGER A. Computing

inequality: have computers changed the labor market [J]. Quarterly Journal of Economics, 1998 (11): 1169-1213.

- [7] KRUEGER A. How computers have changed the wage structure: evidence from microdata, 1984—1989 [J]. Quarterly Journal of Economics, 1993 (1): 33-60.
- [8] BERMAN E, BOUND J, GRILICHES Z. Changes in the demand for skilled labor within U. S. manufacturing industries: evidence from the annual survey of manufactures [J]. Quarterly Journal of Economics, 1994 (109): 365-367.
- [9] BERMAN E, BOUND J, MACHIN S. Implications of skill-biased technological change: international evidence [J]. Quarterly Journal of Economics, 1998 (113): 1245-1280.
- [10] NELSON R, PHELPS E. Investment in humans, technological diffusion and economic growth [J]. AEA Papers and Proceedings, 1966 (56): 69-75.
- [11] 董直庆,蔡啸. 技术进步技能偏向性与技能溢价:一个理论模型和经验解释[J]. 求是学刊,2013,40(4):51-59.
- [12] 宋冬林,王琳辉,董直庆. 技能偏向型技术进步存在吗?——基于中国的经验证据[J]. 经济研究,2010 (5): 68-81.
- [13] 喻美辞. 资本品进口,资本-技能互补与中国的相对工资差异[J]. 商业经济与管理,2013(3):23-33.
- [14] ACEMOGLU D. Technical change, inequality, and the labor market [J]. Journal of Economic Literature, 2002 (1): 7-72.
- [15] KRUSELL P L, OHANIAN L J. Capital-skill complementarity and inequality: a macroeconomic analysis [J]. Econometrica, 2000(5): 1029-1053.
- [16] 郭庆旺,贾俊雪. 中国全要素生产率的估算:1979-2004 [J]. 经济研究,2005(6):31-39.

(责任编辑:高虹)

