

# 高技能劳动力对服务业企业增加值的影响

——基于技能偏向型生产函数的异质性分析

张慧慧<sup>1,2</sup>,徐力恒<sup>3</sup>

(1.中国社会科学院数量经济与技术经济研究所,北京100732;

2.中国社会科学院项目评估与战略规划研究咨询中心,北京100732;3.鹏华基金管理有限公司,广东深圳518000;)

**摘要:**本文利用第二次全国经济普查微观数据,并在采用多层模型克服城市及行业内企业生产率相关性的基础上,对具有技能优势偏向型的生产函数进行估计,且进行了深入的异质性分析。研究发现:整体而言,服务业企业高技能劳动力占比的提升对企业增加值创造能力有显著的促进作用,平均而言,高技能劳动力创造增加值的能力是低技能劳动力的1.218倍。通过进一步的异质性分析发现,相较于低技能企业,高技能企业通过提升高技能劳动力占比获得的增加值回报更高,且高技能企业中高技能劳动力的技能优势更大;相较于生活性服务业企业,生产性服务业企业通过提升高技能劳动力占比获得的增加值回报更高,同时生产性服务业企业的高技能劳动力技能优势也更大;细分行业中,科学技术、信息技术、租赁商贸等行业高技能劳动力占比的提升对企业增加值上涨具有显著的促进作用;但是在零售、交通运输及住宿餐饮等行业,高技能劳动力占比的提升对企业增加值没有显著影响或影响为负。

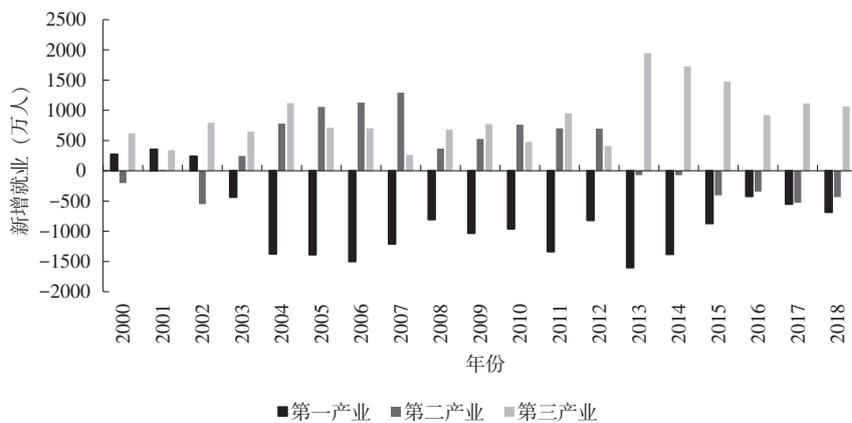
**关键词:**高技能;劳动力;服务业;增加值;多层模型

**中图分类号:**F026.9 **文献标志码:**A **文章编号:**1002—980X(2021)08—0063—13

## 一、引言

2012年服务业占国内生产总值的比重首次超过工业,成为中国产业结构占比之首。2019年末,农业、工业和服务业占国内生产总值的比重分别为8.1%,39.6%和52.4%,城镇单位就业人员中,农业、工业和服务业就业人员占比分别为0.8%,39.9%和59.3%。因此服务业能否实现高质量发展无论是对GDP增长还是对就业稳定都非常重要。尤其是2012年以后,随着中国制造业调整步伐的加快,其就业创造能力显著下降,服务业对稳定就业起到了关键性作用(图1)。

《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》(以下简称



数据来源于《中国统计年鉴》

图1 三次产业就业创造

收稿日期:2021—01—18

基金项目:天津市教委社科重大项目“借助企业国际合作创新动能,促进天津市产业高质量发展研究”(ZB19500608)和中国社科院中国社会经济综合集成与预测中心项目

作者简介:张慧慧,博士,中国社会科学院数量经济与技术经济研究所,助理研究员,研究方向:人力资本,创新政策;徐力恒,博士,鹏华基金管理有限公司,研究方向:产业转型、人力资本。

《建议》)中指出,加快发展现代产业体系,推动经济体系优化升级的重要内容之一即是加快发展现代服务业,而服务业的现代化发展重点在于提升其专业化、价值产业链高端化和高品质化水平。然而,面对现代化发展的要求,中国服务业的发展仍有许多问题亟待解决。长期以来,服务业虽然吸纳了大量劳动力,但整体增加值创造能力低下,增加值占比与发达国家同等发展阶段相比偏低(Zhang et al, 2015)。同时,由于中国整体创新能力仍有所欠缺,知识密集程度高的生产性服务业发展相对滞后(程大中, 2004; 江小涓, 2011),也影响了服务业企业增加值的提升。服务业作为劳动力密集型产业,劳动力的技能水平对企业生产能力有重要影响(Moretti, 2004; Backman, 2014)。为了推动服务业的现代化发展,一个重要的入手点就是提升服务业劳动力技能水平,依赖高技能劳动力的技能优势和知识创新推动服务业企业增加值创造能力的提升。同时这也有助于为制造业的转型升级提供支持,进而促进中国经济整体的高质量发展。

目前研究当中有许多文献都肯定了劳动力技能水平提升或人力资本提升能够显著促进服务业企业的生产能力(Marshall, 1890; Romer, 1990; Lucas, 1988; Moretti, 2004; Backman, 2014)。影响企业生产能力的劳动力技能水平可以分为两类,一类是企业自身劳动力的技能水平,另一类是企业所在地区劳动力技能的平均水平。企业内部劳动力技能之所以影响企业生产能力,是因为雇佣劳动者拥有独有的、有价值的且难以替代的知识和技能;并且那些更高技能的劳动者能加强企业学习和创新的能力(Conti, 2005)。而企业所在地区劳动力技能水平则可以通过多种机制影响企业生产能力(Saxenian, 1992; Henderson, 2003; Shapiro, 2006)。在地区劳动力平均技能水平较高时,企业可以以相对低的成本雇佣到高技能劳动者,以此提高生产能力(Glaeser et al, 1992);企业也可以通过学习和模仿等方式享受地区高技能劳动力的外部性——如知识外溢的形式,以此提高生产能力(Marshall, 1890; Glaeser, 1998);同时,地区内高技能劳动者往往追求消费适意性——即更高质量的产品和服务。因此在高技能劳动力密集的地方,与生活消费相关的企业其生产能力也更高(Shapiro, 2006)。此外,聚焦于劳动力技能水平影响服务业企业生产能力方面,王恕立和胡宗彪(2012)研究表明,服务业内部各行业特征迥异,对劳动力技能也有异质性的需求。只有使劳动力流入适合的行业和岗位,才能真正发挥人才优势。梁文泉和陆铭(2016)研究发现,对于服务业企业来说,来自行业内企业间及服务业行业间的高技能劳动力外部性会随着城市规模的增大而加强。因此,大城市对于服务业的发展起到了更强的促进作用。Backman(2014)针对瑞典超过58000家商业服务企业的研究表明,地区高技能劳动者占比每上升1%,企业产出提高0.118%,这说明地区高技能劳动力的增加对企业生产能力具有正向影响。

但是尚未有文献详细估计不同技能劳动力对服务业企业产出增加值的影响,以及劳动力技能水平对于不同类型的服务业及服务业细分行业产出增加值影响的差异。实际上,分析高技能劳动力相较于低技能劳动力对服务业企业增加值的异质性影响有助于清楚认识不同服务业劳动力技能水平提升的重要性,以及应该如何引导高技能劳动力在不同类型服务业或细分行业间流动,以实现人力资本配置的优化和服务业现代化的快速发展。

为了研究上述问题,本文在生产函数中引入高技能劳动力相较于低技能劳动力的技能优势,利用全国第二次经济普查数据,采用多层模型对服务业企业生产函数进行估计,从而测算了高技能劳动力相对于低技能劳动力在创造企业增加值方面的技能优势,并进行行业层面深入的异质性分析。本文的边际贡献表现在以下两个方面,第一,已有文献在研究劳动力技能水平影响时,往往只停留在整体劳动力技能提升带来的影响(Ballot et al, 2001; Almeida和Carneiro, 2009),而本文更加关注高技能劳动力占比变化对增加值的影响,其差别在于前者仅关注技能提升带来的影响,后者则在关注技能水平基础上同时探究技能结构的转变对服务业企业的影响。第二,已有文献在估计中国服务业企业生产函数时,受数据可得性的影响通常使用行业层面的加总数据(顾乃华和李江帆, 2006; 杨向阳和徐翔, 2006; 刘兴凯和张诚, 2010; 王恕立和胡宗彪, 2012; 王恕立等, 2016)。使用加总数据的问题在于加总过程会抵消企业之间的异质性,估计所得的生产函数无法反应企业层面的特点。而本文使用的是微观经济普查数据,几乎包含了中国所有的服务业企业,这样的数据优势使得本文可以较为准确地度量企业层面的生产函数。此外,企业层面详尽的数据有利于本文的异质性分析,而异质性分析是精确识别劳动力技能对不同类型服务业企业增加值差异性影响的关键。

后续内容安排如下:第二节介绍本文的理论模型及多层模型的实证估计方法;第三节介绍数据来源、变量构建方式并展示描述性统计结果;第四节展示基准实证结果;第五节进行详细的异质性分析;第六节进行总结并提出政策建议。

## 二、理论模型及实证方法

### (一)生产函数设定

为了度量高技能劳动力对服务业企业增加值产出的影响,本文在柯布-道格拉斯(Cobb-Douglas)形式的生产函数中引入高低两种技能水平的劳动力。具体表达式如下:

$$Y_{ijc} = A_{ijc} H_{ijc}^{\beta_h} K_{ijc}^{\beta_k} \quad (1)$$

其中: $c$ 表示城市层面的标识; $j$ 表示行业层面的标识; $i$ 表示企业层面的标识; $Y$ 表示企业增加值; $A$ 表示企业的生产率; $H$ 表示企业投入的劳动力总和; $K$ 表示企业投入的物质资本; $\beta_h$ 、 $\beta_k$ 分别表示劳动力和物质资本的产出弹性。进一步,我们假设企业中高、低技能劳动者拥有不同的生产水平,即

$$H_{ijc} = \gamma_{ijc}^h L_{ijc}^h + L_{ijc}^l \quad (2)$$

其中: $L_{ijc}^h$ 、 $L_{ijc}^l$ 分别代表企业*i*雇佣的高、低技能劳动者人数; $\gamma_{ijc}^h$ 代表企业*i*中高技能劳动力相对低技能劳动力的增加值生产能力强度(董直庆等,2014;杨飞2017),为简便起见,后文中将 $\gamma_{ijc}^h$ 称为技能优势,该系数是本文重点关注的内容。记企业雇佣劳动力数量 $L_{ijc}$ 为

$$L_{ijc} \equiv L_{ijc}^h + L_{ijc}^l \quad (3)$$

则式(2)可以转换为

$$H_{ijc} = \left( \gamma_{ijc}^h \frac{L_{ijc}^h}{L_{ijc}} + \frac{L_{ijc}^l}{L_{ijc}} \right) L_{ijc} \quad (4)$$

本文进一步将高技能劳动者占比定义为 $\phi_{ijc}^h \equiv \frac{L_{ijc}^h}{L_{ijc}}$ ,则式(4)可以表示为

$$H_{ijc} = \left[ 1 + (\gamma_{ijc}^h - 1) \phi_{ijc}^h \right] L_{ijc} \quad (5)$$

将 $H_{ijc}$ 代入企业生产函数(1)并对函数两边取对数可得

$$\ln Y_{ijc} = \ln A_{ijc} + \beta_h \ln \left[ 1 + (\gamma_{ijc}^h - 1) \phi_{ijc}^h \right] + \beta_h \ln L_{ijc} + \beta_k \ln K_{ijc} \quad (6)$$

这里做一步近似处理 $\ln [1 + (\gamma_{ijc}^h - 1) \phi_{ijc}^h] \approx (\gamma_{ijc}^h - 1) \phi_{ijc}^h$ ,可以得到

$$\ln Y_{ijc} \approx \ln A_{ijc} + \beta_h (\gamma_{ijc}^h - 1) \phi_{ijc}^h + \beta_h \ln L_{ijc} + \beta_k \ln K_{ijc} \quad (7)$$

相比于一般的生产函数估计过程,式(7)当中增加了 $\beta_h (\gamma_{ijc}^h - 1) \phi_{ijc}^h$ ,这部分反应了高技能劳动力占比 $\phi_{ijc}^h$ 对服务业企业增加值的影响,其系数受两方面因素的影响,一方面是劳动产出弹性 $\beta_h$ ;另一方面是高技能劳动力相对于低技能劳动力在企业增加值产出能力上的技能优势 $\gamma_{ijc}^h$ 。在实证估计过程中, $\ln L_{ijc}$ 前的系数为 $\beta_h$ , $\phi_{ijc}^h$ 前的系数为 $\beta_h (\gamma_{ijc}^h - 1)$ ,从而可以根据这两个系数计算得到技能优势 $\gamma_{ijc}^h$ ,在不同类型和行业层面分析 $\gamma_{ijc}^h$ 的差异是本文异质性分析部分的主要内容。

### (二)多层模型

实际上,企业生产率水平并不完全取决于自身因素,由于企业属于某个具体的城市及行业,而城市和行业本身不可观测的差异会对企业生产率产生影响。也就是说不同的企业由于处于同一个行业或城市内而导致其生产率具有很强的相关性。如果忽略这种相关性的影响,可能使模型的估计参数产生错误的统计推断(Hox et al, 2010)。基于此,参照Backman(2014),本文使用多层线性模型进行估计。

如上所述, $A_{ijc}$ 不仅由企业因素决定,还受到城市和行业层面因素的影响,故在回归中,本文进一步将其拆分至城市、行业及企业层面,即

$$\ln A_{ijc} = \mu_j + \mu_c + \sum_i \beta_i X_{ijc} + \sum_c \beta_c X_c + \varepsilon_{ijc} \quad (8)$$

代入式(7)中可得

$$\ln Y_{ijc} = \mu_j + \mu_c + \sum_i \beta_i X_{ijc} + \sum_c \beta_c X_c + \beta_h (\gamma_{ijc}^h - 1) \phi_{ijc}^h + \beta_h \ln L_{ijc} + \beta_k \ln K_{ijc} + \varepsilon_{ijc} \quad (9)$$

其中: $X_{ijc}$ 为除劳动力、资本及高技能劳动者占比之外其他所有企业层面的变量; $X_c$ 为所有可观测的城市层面的变量; $\mu_j$ 为行业层面不可观测的因素; $\mu_c$ 为城市层面不可观测的因素; $\varepsilon_{ijc}$ 为随机扰动项。

在采用多层模型对式(9)进行估计时,由于城市和行业之间不存在确定的嵌套关系,所以本文此处一共

分为两层,第一层是企业,第二层是城市及行业,第一层嵌套于第二层。为了更好的说明分层模型的含义,我们对估计方程进行分层拆分。模型第一层(或企业层)为

$$\ln Y_{ijc} = \text{Intercept}_{jc} + \sum_i \beta_i X_{ijc} + \beta_h (\gamma_{ijc}^h - 1) \phi_{ijc}^h + \beta_l \ln L_{ijc} + \beta_k \ln K_{ijc} + \varepsilon_{ijc} \quad (10)$$

其中: $\text{Intercept}_{jc}$ 为截距项,表示城市 $c$ 行业 $j$ 影响企业增加值的平均效应;同时假设 $\varepsilon_{ijc} \sim N(0, \sigma_i^2)$ ,对于所有属于城市 $c$ 中行业 $j$ 的企业 $i$ 都成立; $\sigma_i^2$ 表示企业层面的变异度。模型第二层(城市层)进一步对截距项进行拆解,

$$\text{Intercept}_{jc} = \sum_c \beta_c X_c + \mu_j + \mu_c \quad (11)$$

其中: $\mu_j \sim N(\mu_{\text{Industry}}, \sigma_j^2)$ ,  $\mu_c \sim N(\mu_{\text{City}}, \sigma_c^2)$ ,  $\sigma_j^2$ 和 $\sigma_c^2$ 分别表示行业和城市层面的变异度。如果统计推断的结果显示 $\sigma_j^2$ 或 $\sigma_c^2$ 显著异于0,就表明行业或城市层面的差异对于解释企业增加值差异是不可忽视的。进一步来说,如果行业或城市层面的变异度足够大,那么行业或城市层面的差异就占据了企业增加值差异相当大的一部分,这时候采用OLS估计就会由于忽略组内企业生产率的相关性而得到有偏的结果。此处使用最大似然法(MLE)对模型参数进行估计。

### 三、数据及变量

#### (一)数据

本文使用全国第二次经济普查数据。普查对象是在境内从事第二、第三产业的法人单位、产业活动单位和个体经营户。普查包括除农业以外的19个国民经济门类、90个行业大类、378个行业中类和875个行业小类,涉及普查对象约有800万个各类单位和3000多万个个体经营户。

纳入本文讨论的包括《国民经济行业分类》中两位行业代码在51~92之间的服务业门类。此处没有包括房地产行业,原因是房地产会计处理与其他服务业行业存在较大差别,且个别必要的变量在房地产行业出现大量缺失。在后续异质性研究中,本文将服务业门类划分为几大类,划分原则总体上与《国民经济行业分类》一致,此处仅做两处拆分:官方统计中将交通运输、仓储和邮政业划为一个大类,本文将其拆分为交通运输业及仓储和邮政业;官方统计中批发和零售业划为一类,本文将其拆分为批发业和零售业,其他保持不变。在处理样本时,本文删去了所有非营利性单位并限定企业就业人数至少达到7人,因为规模过小的企业不具有正式的会计统计系统(Brandt et al, 2012)。

城市及行业层面部分变量的计算则使用了2005年全国1%人口抽样调查数据。因为经济普查数据中仅包括非农就业,无法刻画城市及行业层面所有人口的全貌,而人口抽样调查是全部人口的随机抽样,具有较高的代表性。考虑到2005年与第二次全国经济普查年份相近,且作为自变量其年份早于因变量,可以避免内生性,故在计算各地区劳动适龄人口平均受教育年限及各地区两位行业代码层面的专业化程度时使用了2005年人口抽样调查数据。

#### (二)企业及地区层面变量构建

本文估计生产函数用到的变量主要包括两大类,一类是企业层面的变量,另外一类是城市及行业层面的变量。以下是具体的构建方法。

##### 1. 企业层面变量

(1)增加值 $Y$ 。本文在估计生产函数时被解释变量为企业增加值。由于普查数据中并没有直接汇报企业增加值,一些研究在估计生产函数时,使用企业年收入或总产出替代企业增加值(如梁文泉和陆铭,2016),但这种方式可能导致估计结果产生较大的偏差。举例来说,企业内高技能劳动者比例越高,即技能密集程度越高,企业越有可能采用高效率的生产及组织方式,以此节省成本(或中间品)的投入。这意味着,即使在总产出相同的情况下,技能密集型企业可能有相对更高的增加值。因此,使用总产出而不是增加值估计生产函数可能会低估高技能劳动力对企业生产率的影响。

本文使用收入法并且借助经济普查数据中汇报的相关会计变量对服务业企业增加值进行估算,计算方法为

$$\text{增加值} = \text{劳动者报酬} + \text{生产税净额} + \text{固定资产折旧} + \text{营业盈余}。$$

具体操作时,本文使用职工工资和福利费衡量劳动者报酬,主营业务税金及附加与应缴增值税总和衡量生产税净额,本年折旧衡量固定资产折旧,营业利润衡量营业盈余。

(2)物质资本  $K$ 。本文使用资产总计作为企业投入的物质资本<sup>①</sup>。

(3)劳动力  $L$ 。本文使用年末从业人员数合计或全部从业人员年平均人数度量劳动力数量(具体情况取决于企业所处行业采用的统计口径)。

(4)高技能劳动者占比  $\phi^h$ 。由于劳动者的技能水平与受教育程度紧密相关。因此本文用劳动者的受教育水平来衡量其技能水平,并定义高技能劳动者为具有大学本科及以上学历的劳动者,将其除以企业劳动力总数得到高技能劳动力占比。

(5)企业年龄。本文利用企业成立年限衡量年龄,若企业成立不满1年则年龄算作0。

(6)是否为国有企业。企业控股情况分为六类,分别是国有控股、集体控股、私人控股、港澳台控股、外商控股及其他。本文将国有控股和集体控股企业定义为国有企业,余下类型都为非国有企业。国有企业该虚拟变量为1。

以上企业层面变量的计算全部使用第二次全国微观经济普查数据。

## 2. 地区层面变量

(1)地区平均受教育年限。本文使用地级市劳动适龄人口的平均受教育年限反应地区劳动力平均技能水平。

(2)地区行业专业化程度 *Specialization*。本文采用如下方式定义地区行业的专业化程度:

$$Specialization = \frac{Emp_{jc}}{Emp_c} \bigg/ \frac{Emp_j}{Emp} \quad (12)$$

其中: $Emp_{jc}$ 表示城市  $c$  中行业  $j$  的就业人数; $Emp_c$ 表示城市  $c$  的就业总人数; $Emp_j$ 代表全国层面行业  $j$  的就业人数; $Emp$ 代表全国层面总就业人数。这一变量反映了某地区某行业的就业占比与全国平均水平的比值。在实证过程中,将专业化程度数据根据企业所属的行业和城市与企业数据进行匹配,实际上反映了企业所在城市其所属行业的专业化程度。

(3)地区多样性程度 *Diversity*。本文采用如下方式定义多样性程度:

$$Diversity = 1 - \sum_{j=1}^n S_{jc}^2 \quad (13)$$

其中: $S_{jc}$ 表示城市  $c$  中行业  $j$  的就业占比,行业细分到四位行业码。多样性程度经过了标准化处理。

(4)地区就业总人数的对数。地区就业总人数由该地区所有单位的非农就业人数加总得到。

(5)地区国有企业占比。上文已经根据企业控股类型定义了国有企业,地区国有企业占比即该地区国有企业就业人数占全部就业人数的比例。

上述变量中,地区平均受教育年限及专业化程度使用2005年人口抽样调查数据计算,其他全部使用第二次全国微观经济普查数据计算。

## (三)描述性统计

### 1. 服务业技能分类

首先要说明的是,下文为了防止提到的行业名称过于冗长,将采用简称方式(见表1中的“本文中简称”)。

表1当中行业技能类型划分的主要依据是图2中各行业高技能劳动者占比。通过计算各行业高技能(大学本科及以上)劳动者的占比来反映行业的整体技能水平,并且由高至低进行排序。可以看到,科学研究、信息技术和租赁商贸高技能劳动者占比最高,交通运输、居民服务和住宿餐饮占比最低。

表1 按技能类型划分服务业

技能类型	行业全称	本文中简称
较高组	科学研究、技术服务和地质勘查业	科学技术
	信息传输、计算机服务和软件业	信息技术
	租赁和商务服务业	租赁商贸
	金融业	金融
	卫生、社会保障和社会福利业	卫生福利
较低组	教育	教育
	文化、体育和娱乐业	文体娱乐
	水利、环境和公共设施管理业	水利环境
	批发业	批发
	零售业	零售
	仓储和邮政业	仓储邮政
	交通运输业	交通运输
居民服务和其他服务业 住宿和餐饮业	居民服务 住宿餐饮	

① 此处的资产总计来源于经济普查数据,根据经济普查数据的指标解释,资产总计数据为企业资产负债表中的资产总计项,已经扣除了折旧项。

本文以行业数目两分法并结合各行业高技能劳动者占比水平划定临界线,将行业分成高、低技能服务业两类。其中,科学技术、信息技术、租赁商贸、金融、卫生福利及教育被划入较高组;文体娱乐、水利环境、批发、零售、仓储邮政、交通运输、居民服务、住宿餐饮被划入较低组。该划分方式与 Suedekum (2010) 相似。

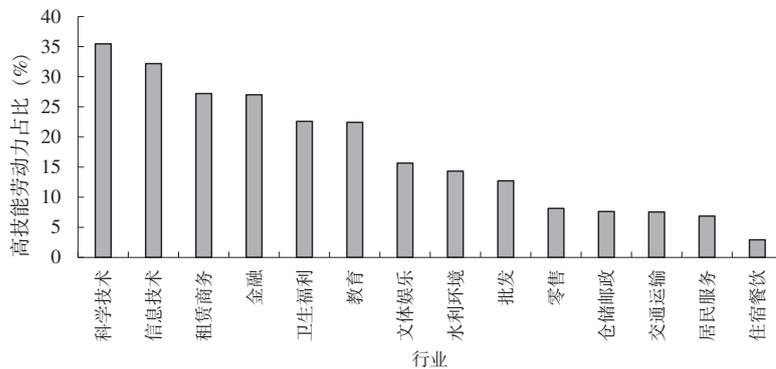


图2 服务业行业高技能劳动者占比  
(作者利用第二次全国微观经济普查数据计算)

## 2. 变量描述性统计

表2是对本文主要回归变量的描述性统计,最终总体样本数目为1015755,充足的样本量为得到稳健的实证结论提供了基础。更重要的是,该样本涵盖范围广泛,能够反映中国服务业的整体面貌,具有很强的代表性。

表2 主要变量描述性统计

变量	观测值	平均值	标准差	最小值	最大值
增加值(千元)	1015755	4520.678	77046.880	1.000	40900000.000
资本(千元)	1015755	25531.050	758302.900	1.000	424000000.000
雇佣劳动	1015755	38.639	245.737	7.000	81009.000
高技能占比	1015755	0.143	0.232	0.000	1.000
企业年龄	1015755	6.336	7.875	0.000	201.000
国有企业	1015755	0.132	0.338	0.000	1.000
地区人力资本深度	1015755	9.239	1.096	2.241	11.380
专业化程度	1015755	1.649	1.671	0.000	89.374
多样性程度	1015755	0.182	0.308	-2.206	0.432
地区国企占比	1015755	0.286	0.124	0.064	0.865
地区就业人口的对数	1015755	14.209	1.136	9.737	16.081

## 四、基准实证结果

本文在表3当中展示了全样本的基准实证结果,被解释变量均为企业增加值的对数,列(1)当中解释变量仅包括物质资本和劳动力;列(2)在列(1)的基础上增加了企业高技能劳动者占比及其他企业层面的控制变量;列(3)则在列(2)的基础上进一步控制了企业所在城市层面的影响因素。通过对比列(1)到列(3)的系数水平及显著性可以发现,即使增加企业及城市层面的诸多控制变量,高技能劳动力占比及物质资本和劳动力等核心解释变量的系数水平变动幅度较小,结果相对稳健。

本文重点关注的系数为技能优势  $\gamma_{yc}^h$ ,根据表3中列(3)的回归结果,高技能劳动力占比对服务业企业增加值的影响系数即  $\beta_h(\gamma_{yc}^h - 1)$  为0.142,且在1%的置信水平下显著,说明在劳动力雇佣总量不变的情况下,高技能劳动力占比每上升1%,全样本服务业企业增加值平均上升0.142%,结合劳动力产出弹性  $\beta_h$  为0.651,计算可得技能优势为1.218。<sup>②</sup>这意味着对于服务业全样本而言,高技能劳动力是低技能劳动力生产能力的1.218倍。这一结论与董直庆等(2014)、徐舒(2010)的研究结论相近。

分析表3中的回归结果我们还能得到以下几点结论。首先,物质资本和劳动力对企业增加值的正向影响都在1%的置信水平上显著。物质资本投入每增加1%,企业增加值增加0.325%;劳动力每增加1%,企业增加值增长0.651%。物质资本和劳动力的产出弹性相加得0.976,接近于1。因此服务业全样本生产函数近似具有规模报酬不变的特征。同时劳动力的产出弹性显著高于资本的产出弹性,劳动力收入占比达到66.70%。因此服务业整体属于劳动密集型产业。其次,对比城市层、行业层及残差的方差,可以发现残差方

② 表4到表7中的技能优势均使用相同的计算方法得到,后文不再一一赘述。

差最大,为0.783,城市层方差为0.119,行业层方差为0.041,城市层和行业层方差占总方差的16.97%,这说明使用多层模型估计生产函数是十分必要的。

分析企业层面和城市层面的其他解释变量系数可以发现,企业年龄对生产率的影响是非线性的,随着企业年龄的增加,呈现先下降后上升的趋势,这反应了企业生命周期对于企业增加值的影响;此外,国有企业虚拟变量显著为正,说明保持其他条件不变,国有企业增加值相比于非国有企业大3.2%左右。地区平均受教育年限表示的地区劳动力平均技能水平对企业增加值具有显著的促进作用,平均受教育年限每增加1年,企业增加值增长3.8%;地区专业化程度每提高1个百分点,企业增加值增长2.672%;用地区就业人口对数表示的地区劳动力市场密度每提高1%,企业增加值提升0.077%;地区国企占比每提高1个百分点,企业增加值下降0.571%。

表3 全样本的生产函数估计

全样本	被解释变量:企业增加值的对数		
	(1)	(2)	(3)
技能优势		1.224	1.218
高技能占比		0.146*** (0.004)	0.142*** (0.004)
物质资本的对数	0.329*** (0.001)	0.325*** (0.001)	0.325*** (0.001)
劳动力的对数	0.649*** (0.001)	0.651*** (0.001)	0.651*** (0.001)
企业年龄/10		0.051*** (0.002)	0.052*** (0.002)
企业年龄的平方/100		-0.015*** (0.001)	-0.015*** (0.001)
国有企业		0.031*** (0.003)	0.032*** (0.003)
地区平均受教育年限			0.038* (0.020)
专业化程度			0.016*** (0.001)
多样性程度			-0.066 (0.063)
地区国企占比			-0.571*** (0.161)
地区就业人口的对数			0.077*** (0.023)
常数项	2.370*** (0.041)	2.350*** (0.040)	1.220*** (0.288)
城市层方差	0.139	0.140	0.119
行业层方差	0.046	0.044	0.041
残差方差	0.785	0.783	0.783
观测值	1015755	1015755	1015755

注:\*表示 $p < 0.1$ ; \*\*表示 $p < 0.05$ ; \*\*\*表示 $p < 0.01$ ;括号中为估计所得标准误。

## 五、异质性分析

上一小节中得到的结论均基于服务业全样本的回归结果,然而服务业囊括了多种类型、多个行业,如果高技能劳动力占比对企业增加值的影响及高技能劳动力相对于低技能劳动力的技能优势分析只笼统得停留在服务业企业全样本层面,那么在提出针对性政策建议方面的效果显然要大打折扣。因此进一步进行分行业和分类别的异质性分析是非常必要的。

本小节则着重进行了异质性分析,主要按照四种标准对全样本进行了分类,第一种是按照企业所属行业的技能类型分为高技能组和低技能组;第二种是按照企业所属不同功能类型分为生产性服务业、生活性服务业和公共服务业;第三种是将生产性服务业企业按照所有制类型分为国有企业和非国有企业;第四种是将全样本分为科学技术、信息技术、租赁商贸、金融等14个细分行业。此处进行多角度异质性分析的目的在于研究高技能劳动力占比对不同类型服务业企业增加值影响效果的差异,以及不同类型服务业企业中高技能劳动力相对于低技能劳动力技能优势的差别,从而有助于明确未来劳动力技能培养在行业间的有益倾斜方向,为服务业人力资本的配置提供有价值的政策建议。

### (一)分技能类型

本文首先将服务业按技能类型进行分类讨论,分类标准在表1当中已经进行了详细介绍,其中高技能服务业行业包括科学技术、信息技术、租赁商贸、金融、卫生福利、教育等;低技能服务业行业包括文体娱乐、水利环境、批发、零售、仓储邮政、交通运输、居民服务和住宿餐饮等。

表4是按技能分类的回归结果。对比表4中两列分样本回归的结果可以发现几点结论,第一,相较于低技能服务业行业,高技能服务业行业中高技能劳动力占比的提升对企业增加值的促进效果更强,具体来说,高技能服务业企业内部高技能劳动者占比增加1%,企业增加值提升0.276%,而低技能服务业企业内部高技能劳动者占比每增加1%,企业增加值仅提升0.016%。这意味着,高技能劳动力越是聚集于高技能行业,越能发挥其创造增加值的作用。第二,高技能行业中,高技能劳动力相对于低技能劳动力的技能优势高达1.369,而低技能行业中,技能优势只有1.026。也就是说在高技能行业中,高技能劳动力创造增加值的能力是低技能劳动力的1.369倍,而低技能行业中,高、低技能劳动力创造增加值的能力近乎相等,这说明中国目前的低技能服务业企业中,劳动力技能水平的差异并不会对企业增加值水平产生明显差异。第三,高、低技能服务业规模报酬特征有一定差异,高技能服务业规模报酬系数为1.075,呈现规模报酬递增的特征,低技能服务业规模报酬系数为0.935,呈现规模报酬递减的特征,且这种规模报酬差异来源于高技能服务业企业相

比于低技能服务业企业拥有更大的劳动产出弹性,而非资本产出弹性。第四,本文还在表 4 当中单独汇报了地区劳动力平均受教育水平对服务业企业增加值的影响,对比高技能劳动力占比的系数可以发现一个有趣的现象,虽然高技能企业通过提升自身高技能劳动力占比获益更大,但是低技能企业能从其所处地区劳动力平均技能水平(本文以地区劳动力平均受教育年限指代)的提升中获得更高收益,也就是说,对于低技能企业而言,控制其他条件不变,其所处地区劳动力平均受教育水平越高,企业增加值越高,且这一影响效果大于高技能企业,其中的原因可能是低技能行业主要包含了文体娱乐、批发零售、住宿餐饮等行业,而受教育水平越高的劳动力由于在意消费适意性而越愿意为这些行业支付较高的溢价。

### (二)分功能类型

这一部分主要按照不同功能类型来研究高技能劳动力对服务业企业增加值影响的异质性。参考袁志刚和高虹(2015),本文将服务业分成生产性服务业、生活性服务业及公共服务业。其中,生产性服务业包括交通运输、仓储邮政、信息技术、金融、租赁商务及科学研究行业等,生活性服务业包括批发、零售、住宿餐饮、居民服务行业等,公共服务业包括水利环境、教育、卫生福利及文体娱乐行业等。结合本文上一小节区分的技能类型可以发现,生产性服务业大多属于高技能服务业,而生活性服务业基本都属于低技能服务业,公共服务业则同时包含了高技能服务业和低技能服务业。

对比表 5 中三列分样本回归结果可以发现以下几点结论。第一,不同服务业企业高技能劳动力占比的提升都对企业增加值有显著的正向影响,生产性服务业企业内高技能劳动者占比每提高 1%,企业增加值提高 0.262%;公共服务业企业内部高技能劳动者占比每提高 1%,企业增加值提高 0.147%;而生活性服务业企业内部高技能占比每提高 1%,企业增加值只提高 0.013%,尚且不到生产性服务业的 1/10,这说明高技能劳动力占比的提升对生活性服务业企业增加值的促进作用十分微弱。第二,不同类型服务业企业中高技能劳动力的技能优势也存在较大差异,生产性、生活性及公共服务业企业的技能优势分别为 1.359、1.042 和 1.209。这意味着在生产性、生活性及公共服务业中,高技能劳动力创造增加值的能力分别是低技能劳动力的 1.359 倍、1.042 倍和 1.209 倍。此处再次验证了表 4 当中得到的结论,即越是技术密集的行业,其高技能劳动力对企业增加值创造的影响能力越强。第三,从生产函数的性质来看,生产性、生活性及公共服务业的规模报酬系数分别为 1.065、0.911 及 0.999,生产性服务业呈现一定的规模报酬递增的特征,而生活性服务业具有规模报酬递减的特征;从劳动力收入份额来看,生产性、生活性及公共服务业分别为 68.5%、65.0%、70.3%。最后,在其他条件不变的情况下,地区劳动力平均受教育水平越高,对生活性服务业增加值提升产生的影响越大,而对公共服务业则没有显著影响。

总结以上的研究结论,本文发现就生活性服务业而言,现阶段企业高技能劳动力占比的提升对企业增加值促进作用较小,这可能和生活性服务业的功能及

表 4 不同技能类型服务业生产函数估计

被解释变量:企业增加值的对数		
按技能分组	高技能	低技能
技能优势	1.369	1.026
高技能占比	0.276***	0.016**
	(0.006)	(0.006)
物质资本的对数	0.326***	0.321***
	(0.001)	(0.001)
雇佣劳动的对数	0.747***	0.614***
	(0.002)	(0.001)
地区劳动力平均受教育水平	0.036*	0.048**
	(0.021)	(0.021)
其他控制变量	是	是
常数项	是	是
城市层方差	0.117	0.128
行业层方差	0.011	0.087
残差方差	0.757	0.778
观测值	261847	753908

注:\*表示  $p < 0.1$ ; \*\*表示  $p < 0.05$ ; \*\*\*表示  $p < 0.01$ , 括号中为估计所得标准误。

表 5 不同功能类型服务业生产函数估计

被解释变量:企业增加值的对数			
按服务业类型分组	生产性	生活性	公共
技能优势	1.359	1.042	1.209
高技能占比	0.262***	0.015**	0.147***
	(0.006)	(0.007)	(0.017)
物质资本的对数	0.336***	0.319***	0.297***
	(0.001)	(0.001)	(0.003)
劳动力的对数	0.729***	0.592***	0.702***
	(0.002)	(0.002)	(0.005)
地区平均受教育水平	0.045**	0.057***	0.033
	(0.021)	(0.021)	(0.024)
其他控制变量	是	是	是
常数项	是	是	是
城市层方差	0.119	0.127	0.142
行业层方差	0.039	0.035	0.011
残差方差	0.789	0.770	0.645
观测值	310027	657961	47767

注:\*表示  $p < 0.1$ ; \*\*表示  $p < 0.05$ ; \*\*\*表示  $p < 0.01$ , 括号中表示回归所得标准误。

非技能密集的特征有关。但生活性服务业从地区劳动力受教育水平的提高中获益更加显著(地区平均受教育年限每增加1年,对生产性、生活性、公共性服务业企业增加值的提升分别为0.045%、0.057%、0.033%)。其中的原因可能是高教育劳动者更加追求消费适意性,即对产品质量和服务的舒适度有更高的要求(Shapiro, 2006)。因此地区劳动力受教育水平的提升可以通过消费外部性提升服务业增加值水平。对于生产性服务业来说,所处地区劳动力受教育水平的提升也能显著提升企业增加值。但此处的影响机制更可能是通过知识外溢,而非消费的外部性(Marshall, 1890; Glaeser, 1998)。

### (三)分所有制类型

国有企业是中国经济主体的重要组成部分,由于其管理经营方式与非国有企业存在显著差异,所以有必要探究不同的所有制企业之间高技能劳动力占比对服务业企业的增加值影响。通过前述研究发现不同类型企业间高技能劳动力对企业增加值影响的效果存在显著差异。因此这一小节为了保证样本之间的可比性,仅对生产性服务业企业样本进一步区分国有企业和非国有企业,并对二者的生产函数进行估计。

对比表6中分样本回归结果可以得到以下几点结论。第一,无论是在国有还是非国有企业,高技能劳动力占比的提升对企业增加值的增长都具有显著的促进作用,但系数强度存在明显的异质性,具体来说,国有企业劳动力中高技能劳动力占比上升1%,企业增加值上涨0.442%,非国有企业中高技能劳动力占比上升1%,企业增加值上涨0.223%。第二,国有企业高技能劳动力的技能优势明显高于非国有企业,具体来说,国有企业中高技能劳动力创造增加值的能力是低技能劳动力的1.654倍,而非国有企业中,这一水平仅为1.295。第三,从生产函数的性质来看,国有企业资本收入份额更高,但规模报酬递增的优势不及非国有企业,国有企业的规模报酬系数为1.030,而非国有企业的规模报酬系数为1.075,所以提升非国有企业的规模可以获得更高的回报。最后,地区劳动力平均受教育水平的提升对国有企业增加值的影响在5%的显著性水平下并不显著,而地区劳动力平均受教育水平的提升对非国有企业增加值上涨的促进作用非常显著,地区平均受教育年限每增加一年,非国有企业生产率提升5.6%。

表6 生产性服务业分所有制生产函数估计

被解释变量:企业增加值的对数		
按企业性质分组	国企	非国企
技能优势	1.654	1.295
高技能占比	0.442*** (0.017)	0.223*** (0.007)
物质资本的对数	0.354*** (0.002)	0.319*** (0.001)
雇佣劳动的对数	0.676*** (0.004)	0.756*** (0.002)
地区劳动力平均受教育年限	0.035* (0.019)	0.056** (0.023)
其他控制变量	是	是
常数项	是	是
城市层方差	0.083	0.135
行业层方差	0.050	0.026
残差方差	0.882	0.756
观测值	54563	255464

注:\*表示 $p < 0.1$ ; \*\*表示 $p < 0.05$ ; \*\*\*表示 $p < 0.01$ ;括号中表示回归所得标准误。

### (四)细分行业

本文在这一小节将对不同细分行业的生产函数进行估计,以分析高技能劳动力对服务业企业增加值的影响在细分行业层面的异质性,其中细分行业的划分方法同表1,估计方法仍为多层模型。

表7和表7(续)中展示了各细分行业的回归结果。为了更加清晰得展示各行业间高技能劳动力占比影响系数、技能优势、规模报酬及劳动收入份额的差异,本文在图3当中绘制了这4个指标在行业间的变动趋势,横坐标的排序方式按照各行业技能优势从高到底排列。对比各细分行业的回归结果可以得到以下几点结论。

第一,不同行业高技能劳动力占比的系数存在较大差异,说明不同细分行业的服务业企业其高技能劳动力占比的提升对企业增加值的影响明显不同。科学技术、信息技术、租赁商贸、教育、金融、仓储邮政、文体娱乐等行业高技能劳动力占比的提升对企业增加值上涨具有显著的促进作用;但是在零售、交通运输及住宿餐饮等行业,高技能劳动力占比的提升对企业增加值没有显著影响或影响为负。具体来说,高技能劳动力占比的提升在仓储邮政、金融和租赁商贸这三个行业中对企业增加值的促进作用最为明显。企业高技能劳动力占比每上升1%,仓储邮政、金融和租赁商贸的企业增加值分别上升0.385%、0.316%和0.266%。不同细分行业之间之所以产生这种差异是因为企业生产方式对知识和技术水平的需求不同,譬如规模小且技术要求低

表 7 细分行业生产函数估计

被解释变量:企业增加值的对数							
按细分行业分组	科学技术	信息技术	租赁商贸	金融	卫生福利	教育	文体娱乐
技能优势	1.219	1.173	1.371	1.395	1.114	1.073	1.318
高技能占比	0.167***(0.013)	0.140***(0.016)	0.266***(0.010)	0.316***(0.075)	0.079*(0.041)	0.051**(0.024)	0.234***(0.034)
资本的对数	0.339***(0.003)	0.358***(0.003)	0.325***(0.002)	0.231***(0.011)	0.304***(0.008)	0.293***(0.005)	0.303***(0.005)
雇佣劳动的对数	0.762***(0.005)	0.809***(0.006)	0.717***(0.003)	0.800***(0.034)	0.691***(0.014)	0.694***(0.010)	0.735***(0.009)
地区劳动力平均受教育年限	0.035*(0.021)	0.015(0.025)	0.056**(0.025)	0.158***(0.050)	0.019(0.030)	0.067**(0.030)	0.041(0.032)
其他控制变量	是	是	是	是	是	是	是
常数项	是	是	是	是	是	是	是
观测值	55300	44785	122189	3269	6915	12632	16757
生产函数规模报酬	1.101	1.167	1.042	1.031	0.995	0.987	1.038
劳动收入份额	0.692	0.693	0.688	0.776	0.694	0.703	0.708
按细分行业分组	水利环境	批发	零售	仓储邮政	交通运输	居民服务	住宿餐饮
技能优势	1.281	1.173	0.754	1.645	0.983	1.161	1.048
高技能占比	0.187***(0.042)	0.108***(0.009)	-0.138***0.012)	0.385***0.059)	-0.012(0.023)	0.114***0.023)	0.031(0.028)
资本的对数	0.289***0.005)	0.360***0.001)	0.299***0.002)	0.381***0.006)	0.345***0.002)	0.280***0.003)	0.196***0.002)
雇佣劳动的对数	0.666***0.010)	0.624***0.003)	0.562***0.003)	0.597***0.010)	0.695***0.004)	0.710***0.005)	0.640***0.003)
地区劳动力平均受教育年限	0.049(0.033)	0.107***0.027)	0.061**0.025)	0.071**0.035)	0.055**0.025)	0.047*0.026)	0.038**0.018)
其他控制变量	是	是	是	是	是	是	是
常数项	是	是	是	是	是	是	是
观测值	11463	315695	191907	11384	73100	50413	99947
生产函数规模报酬	0.955	0.984	0.861	0.978	1.040	0.990	0.836
劳动收入份额	0.697	0.634	0.653	0.610	0.668	0.717	0.766

注:\*表示  $p < 0.1$ ; \*\*表示  $p < 0.05$ ; \*\*\*表示  $p < 0.01$ ; 括号中表示回归所得标准误。

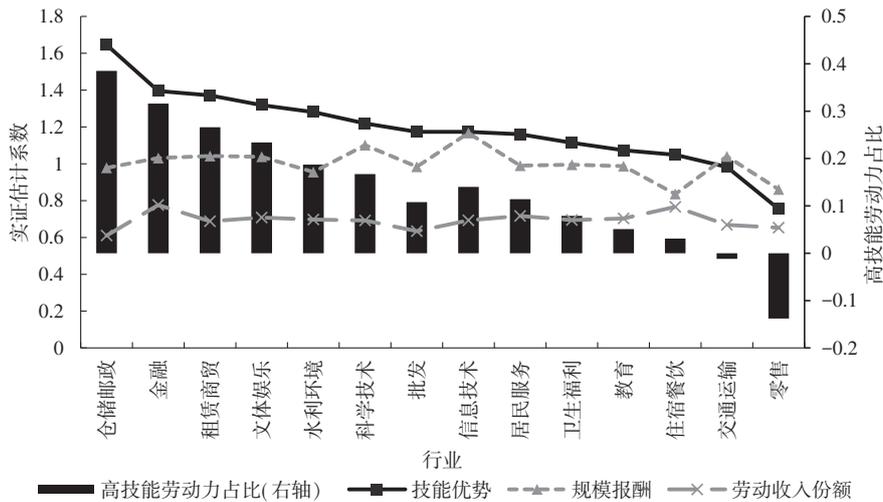


图 3 细分行业生产函数估计结果总结

的零售业如果提升其高技能劳动力占比反而会由于劳动力成本上升但无法带来相应的产出而导致其企业增加值水平显著下降。

第二,不同细分行业间,高技能劳动力的技能优势存在显著差距。其中仓储邮政的技能优势最高为 1.645,意味着在仓储邮政行业中,高技能劳动力创造增加值的能力是低技能劳动力的 1.645 倍。其次是金融、租赁商贸和文体娱乐行业,高技能劳动力相对于低技能劳动力创造增加值的能力分别是 1.395 倍、1.371 倍和 1.318 倍。在高技能劳动力占比较高的科学技术和信息技术行业中,虽然高技能相对于低技能也有显著的技能优势,但绝对值水平低于前述几类行业,本文认为其原因可能是这些行业本身对于技能水平的门槛要求较高。因此企业内部高低技能之间的差异较小,但这一猜想还有待后续研究更详实的验证。相反,在零售和交通运输行业,高技能劳动力相较于低技能劳动力在创造增加值方面并不具有技能优势。

第三,观察地区平均受教育年限前的回归系数可以发现,金融、批发、仓储邮政、教育、租赁商贸、零售等行业的企业增加值从所在地区受教育年限的提升中可以获得更大的回报,这是因为这些行业带有较强的服务性质,且所提供的服务具有较强的排他性和竞争性。因此随着地区劳动力平均受教育水平的提升,消费者的支付意愿也更强;而卫生福利、水利环境、居民服务等行业由于其提供的产品排他性和竞争性较差。因此难以从地区劳动力平均受教育水平的提升中获益;此外,科学技术和信息技术等生产性质较强的行业,也几乎不受地区劳动力平均受教育年限的影响。

最后,从生产函数的性质来看,科学技术、信息技术、金融等行业呈现规模报酬递增的特征,零售和住宿餐饮等行业呈现规模报酬递减的特征;劳动力收入占比方面,金融、住宿餐饮和居民服务最高,仓储邮政、批发、零售、交通运输等行业偏低。

## 六、总结与政策建议

随着服务业在国民经济中地位的上升,其高质量发展成为越来越重要的研究议题。本文利用全国微观经济普查数据中服务业企业的相关数据研究了高技能劳动力对服务业企业增加值的影响,关注的重点包括两个方面,一方面是企业中高技能劳动力占比的提升对不同类型服务业企业增加值的异质性影响;另一方面是不同类型服务业企业中高技能劳动力相对于低技能劳动力在增加值创造上的技能优势及其异质性。

利用多层模型对不同类型及细分行业的企业生产函数进行估计,主要得到以下几点结论:第一,相较于低技能行业,高技能行业中高技能劳动力占比的提升对企业增加值的促进效果更强,高技能行业中,高技能劳动力创造增加值的能力是低技能劳动力的1.369倍,而低技能行业中,高技能劳动力在创造增加值方面相较于低技能劳动力并没有显著优势。第二,分不同功能类型看,高技能劳动力占比对企业增加值的促进作用从高到低依次是生产性服务业、公共服务业和生活性服务业,生产性服务业中,高技能劳动力创造增加值的能力是低技能劳动力的1.359倍,公共服务业中这一比值是1.209倍,而生活性服务业中,这一比值近似为1,说明在生活性服务业中,高技能劳动力与低技能劳动力创造增加值的能力没有明显差异。第三,高技能劳动力占比的提升对国有企业增加值的影响大于非国有企业,且国有企业中,高技能劳动力创造增加值的水平是低技能劳动力的1.654倍,而这一比值在非国有企业中为1.295。第四,细分行业中,科学技术、信息技术、租赁商贸等行业高技能劳动力占比的提升对企业增加值的上涨具有显著的促进作用;但是在零售、交通运输及住宿餐饮等行业,高技能劳动力占比的提升对企业增加值没有显著影响或影响为负,同时不同行业中高技能劳动力相对于低技能劳动力的技能优势也存在明显差异。金融、租赁商贸和文体娱乐行业,高技能劳动力相对于低技能劳动力的技能优势分别是1.395倍、1.371倍和1.318倍,而在零售和交通运输行业,高技能劳动力相较于低技能劳动力并不具有技能优势。

针对上述研究结论,本文围绕促进服务业的现代化高质量发展提出以下几点政策建议。

第一,高等教育和职业教育体系的设计应当关注不同行业之间的差异性,针对知识密集程度较高的行业如科学技术、信息技术、租赁商贸等应当更加注重高技能劳动力的培养。本文的研究表明,推进企业内部高技能劳动力占比的提升并不一定能促进所有服务业企业增加值的提升。总体上看,企业高技能劳动力占比的提升对生产性服务业企业增加值的促进效果非常显著,对生活性服务业企业的促进效果则不太明显。从细分行业来看,提升仓储邮政、金融、租赁商务、文体娱乐、科学技术等行业的高技能劳动力占比可以获得显著正向回报;而在零售、住宿餐饮、交通运输等行业,提高企业高技能劳动力占比并不会对企业增加值的提升产生正向影响。因此,在对高等教育学科设计和职业教育方向设计时,应当加大对技能优势较强的行业的投入,为能够发挥技能优势的行业发展培养更多的高技能人才。

第二,进一步放开户籍限制,提高劳动力市场的开放度,鼓励劳动力跨区域流动。本文研究发现,不同类型及不同行业的高技能劳动力相对于低技能劳动力的技能优势有明显差异。受限于要素禀赋的差异,各地区不同技能行业的发展水平不同,对技能劳动力的需求类型也不同。因此应当通过鼓励劳动力跨区域的自由流动来实现高技能劳动力从技能优势较弱的行业向技能优势较强的行业流动,以实现高技能劳动力在不同行业间的最优配置,达到增加值创造的最大化。

第三,产业政策实施应当兼顾高技能产业和低技能产业。通过设立高新技术产业区并推出税收、补助等优惠政策是地方政府吸引高新技术企业集聚的重要方式。本文研究发现,生活性服务业企业诸如零售、住宿餐饮等虽然难以从提升企业自身高技能劳动力占比中获得增加值的提升,但是却能够从其所在地区劳动力

平均技能水平的提升中获益。因此,在设立高新技术产业区以吸引高新技术企业时应当同时考虑生活性服务业的经营环境,如高新技术产业园区内应当为住宿餐饮、物流运输等相关企业在办公场地、劳动力保障等多个方面提供相应的支持,以促进其从外部人力资本提升中获益。

最后,应当防范平台经济对生活性服务业的垄断行为。根据本文的研究结论,生活性服务业一般呈现规模报酬递减的特征。随着近年来互联网平台的崛起,平台生态性质凸显,众多互联网企业开始摊大饼式渗透进入日常生活性服务业的方方面面,试图通过前期的大规模资金投入实现未来的垄断,但实际上如零售、餐饮等生活性服务业由于其特殊性,并不具有规模优势,垄断尤其会伤害经济运行效益。因此应当引导生活性服务业的健康发展,防范平台经济在这些行业形成垄断地位,鼓励相关产业采取灵活的经营模式,以提高生活性服务业企业整体的增加值创造能力。

### 参考文献

- [1] 程大中, 2004. 中国服务业增长的特点、原因及影响——鲍莫尔-富克斯假说及其经验研究[J]. 中国社会科学(2): 18-32.
- [2] 董直庆, 蔡啸, 王林辉, 2014. 技能溢价: 基于技术进步方向的解释[J]. 中国社会科学(10): 22-40.
- [3] 顾乃华, 李江帆, 2006. 中国服务业技术效率区域差异的实证分析[J]. 经济研究(1): 46-56.
- [4] 江小涓, 2011. 服务业增长: 真实含义、多重影响和发展趋势[J]. 经济研究(4): 4-14.
- [5] 梁文泉, 陆铭, 2016. 后工业化时代的城市: 城市规模影响服务业人力资本外部性的微观证据[J]. 经济研究(12): 90-103.
- [6] 刘兴凯, 张诚, 2010. 中国服务业全要素生产率增长及其收敛分析[J]. 数量经济技术经济研究(3): 55-67.
- [7] 王恕立, 胡宗彪, 2012. 中国服务业分行业生产率变迁及异质性考察[J]. 经济研究(4): 15-27.
- [8] 王恕立, 汪思齐, 滕泽伟, 2016. 环境约束下的中国服务业全要素生产率增长[J]. 财经研究(5): 123-134.
- [9] 徐舒, 2010. 技术进步、教育收益与收入不平等[J]. 经济研究, 45(9): 79-92.
- [10] 杨飞, 2017. 市场化、技能偏向性技术进步与技能溢价[J]. 世界经济, 40(2): 78-100.
- [11] 杨向阳, 徐翔, 2006. 中国服务业全要素生产率增长的实证分析[J]. 经济学家(3): 68-76.
- [12] 袁志刚, 高虹, 2015. 中国城市制造业就业对服务业就业的乘数效应[J]. 经济研究(7): 30-41.
- [13] ALMEIDA R, CARNEIRO P, 2009. The return to firm investments in human capital[J]. Labour Economics, 16(1): 97-106.
- [14] BACKMAN M, 2014. Human capital in firms and regions: Impact on firm productivity[J]. Papers in Regional Science, 93(3): 557-575.
- [15] BALLOT G, FAKHFAKH F, TAYMAZ E, 2001. Firms' human capital, R&D and performance: A study on French and Swedish firms[J]. Labour Economics, 8(4): 443-462.
- [16] BRANDT L, BIESEBROECK J V, ZHANG Y, 2012. Creative accounting or creative destruction? Firm-level productivity growth in Chinese manufacturing[J]. Journal of Development Economics, 97(2): 339-351.
- [17] CHUSSEAU N, DUMONT M, HELLIER J, 2008. Explaining rising inequality: Skill-biased technical change and north-south trade[J]. Journal of Economic Surveys, 22(3): 409-457.
- [18] CONTI G, 2005. Training, productivity and wages in Italy[J]. Labour Economics, 12(4): 557-576.
- [19] GÉRARD B et al, 2001. Firms' human capital, R&D and performance: A study on French and Swedish firms[J]. Labour Economics, 8(4): 443-462.
- [20] GLAESER E L, 1998. Are cities dying?[J]. The Journal of Economic Perspectives, 12(2): 139-160.
- [21] GLAESER E L, KALLAL H D, SCHEINKMAN J A, 1992. Growth in cities[J]. Journal of Political Economy, 100(6): 1126-1152.
- [22] HENDERSON J V, 2003. Marshall's scale economies[J]. Journal of Urban Economics, 53(1): 1-28.
- [23] HOX J, MOERBEEK M, SCHOOT R, 2010. Multilevel analysis: Techniques and applications[M]. New York: Routledge.
- [24] LUCAS R E, 1988. On the mechanics of economic development[J]. Journal of Monetary Economics, 22(1): 3-42.
- [25] MARSHALL A, 1890. Principles of economics: An introductory volume[M]. Macmillan London: Palgrave Macmillan.
- [26] MORETTI E, 2004. Workers' education, spillovers, and productivity: Evidence from plant-level production functions[J]. The American Economic Review, 94(3): 656-690.
- [27] ROMER P M, 1990. Human capital and growth: Theory and evidence[C]// Proceedings of Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy. North Holland: Elsevier. 251-286.
- [28] SAXENIAN A, 1992. Contrasting patterns of business organization in silicon valley[J]. Environment and Planning D: Society and Space, 10(4): 377-391.
- [29] SHAPIRO J M, 2006. Smart cities: Quality of life, productivity, and the growth effects of human capital[J]. The Review of

Economics and Statistics, 88(2): 324-335.

- [30] SUEDEKUM J, 2010. Human capital externalities and growth of high-and low-skilled jobs [J]. Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik, 230(1): 92-114.
- [31] ZHANG J, XU L, LIU F, 2015. The future is in the past: Projecting and plotting the potential rate of growth and trajectory of the structural change of the Chinese economy for the next 20 years[J]. China & World Economy, 23(1): 21-46.

## The Impact of High-skilled Labor on the Service Enterprises Value-added: Based on the Heterogeneous Analysis of Skill-biased Production Function

Zhang Huihui<sup>1,2</sup>, Xu Liheng<sup>3</sup>

(1. Institute of Quantitative & Technological Economics, Chinese Academy of Social Sciences, Beijing 100732, China;

2. Project Evaluation and Strategic Planning Research and Consulting Center, Chinese Academy of Social Sciences, Beijing 100732, China;

3. Penghua Fund Management Co, Ltd, Shenzhen 518000, China)

**Abstract:** Using the second national economic census micro data with a multi-level model to overcome the productivity relevance of enterprises in city-level and industry-level, the production function with skill advantage bias is estimated. From the result, it is found that, the increase in the proportion of high-skilled labor in service companies has a significant positive effect on the value-added creation ability of enterprises on the whole. On average, the ability of high-skilled labor to create added value relative to low-skilled labor is 1.218 times. Through further heterogeneous analysis, it is found that, compared with low-skilled enterprises, high-skilled enterprises can obtain higher value-added returns by increasing the proportion of high-skilled labor, and the skill-advantage of high-skilled labor in high-skilled enterprises is larger; Companies with the life service industry, the production service companies have higher value-added returns by increasing the proportion of high-skilled labor. At the same time, the production service companies have larger skill-advantage of high-skilled labor. In the sub-industries, the increase in the proportion of high-skilled labor in industries such as science technology, information technology, leasing and commerce has a significant positive effect on the value-added of enterprises; but in the industries such as retail, transportation, and accommodation and catering, the increase in the proportion of high-skilled labor has no effect or even negative effect on the added value of enterprises.

**Keywords:** high-skilled; labor; service industry; value-added; multi-level model