

我国人口结构变化、资本偏向型技术进步 与劳动收入份额演变

——基于1990—2017省际面板数据的研究

陶敏阳

(云南民族大学经济学院, 昆明 650000)

摘要:在我国老龄化程度加深及出生率下降的背景下,从常数替代弹性(constant elasticity of substitution, CES)生产函数出发,构建理论模型,试图从人口结构、技术进步偏向角度探索我国劳动收入份额的演变机制。并通过我国1990—2017年省级层面数据的研究,表明经济发展要素间是互补的,技术进步偏向资本以及我国人口结构的变化——老年抚养比上升及少儿抚养比下降对我国劳动收入份额产生了负面的影响。同时,技术进步的资本偏向性特征降低了我国劳动收入份额。在控制了其他因素、分区域及剔除异常值进行检验后,结果仍然显著。

关键词:人口结构;资本偏向型技术进步;劳动收入份额

中图分类号:F012 **文献标志码:**A **文章编号:**1002-980X(2019)11-0100-09

近30年以来我国劳动收入份额总体上出现了下降的趋势,如图1所示,1990年我国劳动收入份额为61%,然而到2007年我国劳动收入份额下降到了46.5%,2008年后有所回升,但总体上表现出下降的趋势。劳动收入份额指标一定程度上体现了国民生活的幸福程度,事关居民生活水平及社会稳定,是社会公平的重要影响因素。十九大报告中更是再次明确“坚持在经济增长的同时实现居民收入同步增长、在劳动生产率提高的同时实现劳动报酬同步提高”,而我国劳动收入份额下降的情况却与人们的意愿相悖,劳动收入份额继续降低,更会使消费水平下降,造成消费不足,经济发展缺乏动力,制约我国经济可持续发展,更会导致收入差距不断扩大,进而带来社会保障负担加重、劳资冲突等问题。要解决劳动收入份额下降的问题,首先要探究劳动收入份额下降的影响机制。本文从生产函数出发,分解影响劳动收入份额的因素,从我国人口结构变化及技术进步的资本偏向性来分析我国劳动收入份额下降的原因。

1 文献综述

目前关于劳动收入份额并非稳定不变的事实,



数据来源:国家统计局网站

图1 1990—2017年全国劳动收入份额

国内外学者已基本达成一致,相关文献的重点在于分析影响劳动收入份额变动的原因。国外学者将影响因素主要归结为资本积累程度^[1]、产业结构变动^[2-3]、经济全球化因素^[4-5]、劳动力谈判能力^[6-7]、技术进步^[8-9]五个方面。关于要素收入份额及其影响因素的研究,国内起步较晚,主要集中在20世纪90年代之后,主要从产业结构、制度改革、对外贸易及技术进步资本偏向性等因素进行研究。

第一,产业结构。李稻葵等^[10]认为产业结构调整时,资本要素流动的摩擦力小于劳动要素,使得劳

收稿日期:2019-10-27

基金项目:2019年国家社科基金一般项目“供给侧改革背景下中国通货膨胀的动态行为及其宏观经济效应研究”(19BTJ021)

作者简介:陶敏阳(1982—),女,浙江缙云人,经济学博士,云南民族大学经济学院讲师,复旦大学访问学者,研究方向:收入分配理论,宏观经济理论。作者感谢复旦大学“周文专家工作站”的资助。

动报酬低于其边际产出。随着经济发展水平的提升,劳动力在部门间的转移逐步完成,所以劳动收入份额与人均 GDP 之间呈 U 形规律。白重恩和钱震杰^[11]认为,产业结构转型是影响要素收入份额的重要因素,当产业结构由农业主导过渡到工业主导时,劳动收入份额会下降,而第三产业主导时,劳动收入份额又会出现上升。龚刚和杨光^[12]研究发现,我国劳动收入份额下降的重要原因是经济体从农业部门向非农业部门的转型。罗长远和张军^[13]认为第一产业的比重降低,使变劳动收入占比下降。郭晗和任保平^[14]认为产业结构的变动是劳动份额变化的重要原因。张琪等^[15]研究认为人均资本存量、产业产值比以及财政收入因素与劳动收入份额呈负相关关系。刘亚琳等^[16]从结构转型和金融危机两个方面解释中国劳动收入占国民收入份额的 U 形变化趋势。

第二,制度改革、政府调控。白重恩等^[17]利用中国工业部门数据进行研究,发现导致我国工业部门劳动收入份额下降的主要原因是市场垄断力量的增强及国有企业改革。罗长远和张军^[18]研究认为在招商引资过程中,劳动力谈判力量被政府招标制度弱化了,从而降低了劳动收入分配地位。杨俊等^[19]研究了地方政府赶超行为因素,发现当下以 GDP 为主要指标的考核制度,使地方政府出现赶超行为,从而对劳动收入份额产生显著的负作用。申广军等^[20]以结构性减税对劳动收入份额的影响为例,评估增值税转型对收入分配的影响。

第三,国际贸易因素。肖文与周明海^[21]分别考察了进口渗透率和出口依存度对劳动收入份额的不同影响。唐东波^[22]用后凯恩斯模型进行分析,发现国际直接投资(FDI)、人民币汇率对我国劳动收入份额有负向作用,而财政支出增加、贸易规模扩大、以及资本深化对我国劳动收入份额有正向的作用。张杰和卜茂亮^[23]认为出口显著降低了中国劳动收入份额,特别是在民营和港澳台资企业中。赵秋运等^[24]也认为是国际贸易压低了我国劳动收入份额,并且工资刚性使之更加恶化。余森杰和梁中华^[25]认为中国的贸易自由化显著降低了企业层面的劳动收入份额。

第四,技术进步资本偏向。黄先海和徐圣^[26]研究认为 20 世纪 90 年代以来我国劳动收入份额的下降与技术进步偏向性有关。戴天仕和徐现祥^[27]认为我国技术进步整体上是资本偏向型的。王林辉等^[28]认为要素稀缺性及其生产率会影响技术进步偏向,同时技术进步偏向也会影响要素收入的分配。董直庆等^[29]验证了我国技术进步偏向于资本是我

国劳动收入份额下降的主要原因。王林辉和袁礼^[30]分析了偏向性技术进步通过结构效应和产业效应对劳动收入份额下降发挥作用。

学者们也从其他许多方面来探讨劳动收入份额变动的原因,如姜磊^[31]、宁光杰^[32]认为中国劳动力供给过剩是目前中国劳动份额下降的重要原因。王丹枫^[33]认为中国劳动者组织程度低、资本强势地位导致的劳动者讨价还价能力偏弱是劳动份额偏低的重要原因。魏下海等^[34]认为人口老龄化和少儿抚养比下降是中国劳动收入份额下降的重要原因。郭凯明^[35]从人工智能角度探讨劳动收入份额下降的经济机制。

虽然学者们结合我国实际情况,从各个角度探讨劳动收入份额下降的原因,但鲜有文献结合人口结构变化及技术进步偏向来研究。当下我国人口结构正发生重大的变化,1972 年我国人口出生率为 29.77‰,2017 年我国人口出生率为 12.43‰。同时,2000 年 11 月第五次人口普查数据显示,我国 65 岁以上老年人口已达 8811 万人,占总人口 6.96%,60 岁以上人口达 1.3 亿人,占总人口 10.2%,按国际标准衡量,我国已进入老龄化社会。并且老龄化程度继续加深,根据预测,2025 年将突破 3 亿人,2033 年会突破 4 亿人,2053 年将达到峰值 4.87 亿人,21 世纪后半叶将一直稳定在 3.8 亿~4.0 亿之间。2070 年之前,我国将一直是世界上老年人口规模最大的国家。杨扬等^[36]结合人口老龄化及技术进步偏向来进行研究,认为人口老龄化可通过影响劳动力供给和储蓄改变资本集约度,进而影响要素的收入份额,但我国人口结构变化的另一方面即出生率下降并未涉及,并且在探讨技术进步偏向因素时,缺乏对我国要素替代弹性的界定。本文从常数替代弹性(constant elasticity of substitution, CES)生产函数出发,分解劳动收入份额的影响因素,推导人口结构变化及技术进步偏向对劳动收入份额的影响机制,采用我国 1990—2017 年省际面板数据,估算我国要素替代弹性及技术进步偏向度,检验我国人口结构变化及技术进步偏向对劳动收入份额的影响,并提出相关政策建议。

2 理论模型

2.1 劳动收入份额的分解

假设生产函数是 CES 型生产函数,即

$$Q_t = [\theta(A_t K_t)^{\frac{1}{\sigma}} + (1 - \theta)(B_t L_t)^{\frac{1}{\sigma}}]^{\sigma} \quad (1)$$

其中: Q_t 表示总产出; $\theta \in (0, 1)$ 是反映生产过程中资本和劳动两种要素配置的分配参数,假设其不随时间的变化而变化, $\sigma \in (0, \infty)$ 为要素替代弹

性,如果 $\sigma=1$,则生产函数就退化为 Cobb-Douglas 生产函数;如果 $\sigma=0$,资本和劳动相互不可替代,则生产函数就退化为 Leontief 生产函数。当 $\sigma<1$ 时,要素是互补的;当 $\sigma>1$,要素是替代的; K 为资本投入; A 为资本增强型技术进步指数; L 为劳动投入; B 为劳动增强型技术进步指数。

资本和劳动的相对边际产出即要素报酬之比为

$$\frac{MP_K}{MP_L} = \frac{w_{K_t}}{w_{L_t}} = \frac{\theta}{1-\theta} \left(\frac{A_t}{B_t} \right)^{\frac{\sigma-1}{\sigma}} \left(\frac{K_t}{L_t} \right)^{-\frac{1}{\sigma}}。$$

其中: MP_K 为资本的边际产出; MP_L 为劳动的边际产出; w_{K_t} 为资本的报酬; w_{L_t} 为劳动的报酬。将模型两边同乘以 K/L ,可得资本和劳动收入份额之比:

$$share_{K/L} = \frac{w_{K_t} K_t}{w_{L_t} L_t} = \frac{\theta}{1-\theta} \left(\frac{A_t}{B_t} \right)^{\frac{\sigma-1}{\sigma}} \left(\frac{K_t}{L_t} \right)^{\frac{\sigma-1}{\sigma}}。$$

两边取对数,得到资本—劳动相对收入份额表达式:

$$\ln(share_{K/L}) = \ln\left(\frac{\theta}{1-\theta}\right) + \frac{\sigma-1}{\sigma} \ln\left(\frac{A_t}{B_t}\right) + \frac{\sigma-1}{\sigma} \ln\left(\frac{K_t}{L_t}\right)。 \quad (2)$$

式(2)表明资本—劳动相对收入份额由要素分配参数、劳均资本、技术进步方向、要素替代弹性等因素共同决定。资本密集度 θ 越高,要素相对收入份额越高;当 $\sigma<1$,劳均资本 K/L 减少,相对收入份额增加;当 $\sigma>1$,劳均资本 K/L 减少,相对收入份额减少;如果是资本偏向型技术进步,要素相对收入份额上升,如果是劳动偏向型技术进步,则要素相对收入份额下降。

为了进一步考察人口结构变化对劳动收入份额的影响,人均资本又可以表达为

$$k_t = \frac{K_t}{L_t} = \frac{K_t}{\rho_t(1-\mu_t-\pi_t)N_t}。 \quad (3)$$

其中: k_t 为人均资本; K_t 为资本投入; L_t 为劳动投入; ρ_t 为劳动参与率; μ_t 为老年抚养比衡量老龄化程度; π_t 为少儿抚养比衡量出生率情况; N_t 为总人口数。

老龄化和出生率可以通过两个途径来影响人均资本:一是老龄化和出生率下降会直接影响劳动力的供给从而影响人均资本;另一方面,老龄化和出生率会通过影响储蓄进而改变资本存量,来影响人均资本。国内学者在这方面也做了较多的研究。在现有研究中,人口结构变化对储蓄的影响有较多研究,王德文等^[37]认为老年抚养比对储蓄有负效应,汪伟和艾春荣^[38]认为老龄化对储蓄存在负效应,但不显著,而出生率下降对储蓄存在显著的负效。相比另

一些学者袁志刚和宋铮^[39]、唐东波^[40]、李超和罗润东^[41]认为老龄化会促使居民增加储蓄。大部分学者认为少儿抚养比对储蓄存在负面的影响。虽然目前并未达成一致结论,但学者们就我们目前所处的转型特殊时期,做了更多的有益探讨,如胡翠和许召元^[42]基于 1988—2007 年的 CHIP(中国住户收入调查)数据,使用混合截面和虚拟面板的方法分析了老龄化对城镇和农村储蓄率的影响。通过实证得出随着老龄人口比重的增加,农村家庭储蓄率下降,而城镇家庭储蓄率却随着老龄人口的增加呈现上升趋势,并认为是城乡二元养老制度导致了这一结果。介于我国二元经济的特点,我国正处于城镇化进程中,农村人口比重仍较大,老年抚养比重的增加,及少儿抚养比的下降更倾向于降低居民的储蓄,这意味着资本存量也会下降。根据以上推导,给出以下命题:

由于假设要素分配参数不随时间的变化而变化,要素相对收入份额由替代弹性、人口结构因素(老年抚养比和少儿抚养比)及技术进步偏向共同决定(命题 1);

当,老年抚养比增加及少儿抚养比下降,使要素相对收入份额增加,当,老年抚养比增加及少儿抚养比下降,使要素相对收入份额减少(命题 2);

如果是资本偏向型技术进步,要素相对收入份额会上升,如果是劳动偏向型技术进步,则要素相对收入份额下降(命题 3)。

基于以上理论模型,要首先测算要素替代弹性及技术进步偏向。

2.2 技术进步偏向及替代弹性测算

从技术进步偏向度测算角度来看,国内外也积累了一定的研究,其中为避免戴蒙德所说的不可能定理相关的问题,雷钦礼^[43]将计量经济模型方法和指数方法结合,构造出一个测算方法,能同时测度单个年度及整个样本期间的技术进步偏向度,并且考虑了政府税收的存在,剔除了生产净税额这个楔子的影响,出于本文的研究目的,借鉴其方法来测算替代弹性及技术进步偏向度。

根据 1932 年希克斯关于技术进步偏向的定义,戴蒙德曾给出技术进步偏向指数:

$$D = -\frac{\partial \ln p}{\partial t} = \frac{F_{K_t}}{F_K} - \frac{F_{L_t}}{F_L}。 \quad (4)$$

其中: $F_{K_t} = \partial F_K / \partial t$,表示由于技术进步所产生的资本边际产出的增量; $F_{L_t} / \partial t$ 表示由技术进步产生的劳动边际产出的增量,而技术进步偏向指数的含义为资本边际产出增长率减去劳动边际产出增长率。如果 $D>0$,则表明技术进步引起的资本边际产

出增长率大于劳动边际产出增长率,称为技术进步偏向资本使用;如果 $D < 0$,则表明技术进步引起的劳动边际产出增长率大于资本边际产出增长率,技术进步偏向劳动使用;若 $D = 0$,则技术进步引起的资本边际产出增长率等于劳动边际产出增长率,是希克斯中性技术进步。

设技术进步是外生的,则资本增强型技术水平指数 A ,和劳动增强型技术水平指数 B ,都是时间 t 的函数,可导出 D 的计算公式为

$$D = \left(1 - \frac{1}{\sigma}\right) \left(\frac{\dot{A}}{A} - \frac{\dot{B}}{B}\right). \quad (5)$$

其中: σ 为要素替代弹性; $\frac{\dot{A}}{A}$ 为资本增强型技术进步速率; $\frac{\dot{B}}{B}$ 为劳动增强型技术进步速率。

由式(5)可知,技术进步偏向取决于要素替代弹性 σ ,以及资本增强型技术进步速率 $\left(\frac{\dot{A}}{A}\right)$ 和劳动增强型技术进步速率 $\left(\frac{\dot{B}}{B}\right)$ 大小。

关于要素替代弹性,接下来根据雷钦礼^[43]的方法,采用我国 1990—2017 年省际面板数据,测算所得各省(自治区、直辖市)在考察期内的替代弹性见表 1。

由表 1 可见,在观察期内,各省份要素替代弹性的估计值都小于 1,我国资本与劳动是互补关系,这与中国大部分学者估计结果基本一致,如戴天仕和

徐现祥^[27]、雷钦礼^[43]、罗长远和张军^[18]等。并测得 1990—2017 年期间,除 2008 年外,各省历年技术进步偏向指数(D)基本大于零,即我国的技术进步偏向资本,这也与其他学者的测算一致。

由此,命题 2、命题 3 可整理为:老年抚养比增加及少儿抚养比下降,通过影响储蓄率及劳动力的供给进而影响劳均资本,在我国要素替代弹性小于 1 的情况下,我国人口老龄化、出生率下降与我国技术进步的资本偏向,加剧了我国劳动收入份额的下降。接下来,为上述观点寻找经验证据。

3 实证分析

3.1 模型的设定

根据上述理论模型对劳动收入份额影响因素的分解,资本与劳动的相对收入份额与老龄化、出生率及技术进步偏向度有关,构建如下面板数据模型:

$$share_{i,t} = \alpha_0 + \alpha_1 LN_{i,t} + \alpha_2 SN_{i,t} + \alpha_3 D_{i,t} + \beta X_{i,t} + \epsilon_{i,t}.$$

其中: $share_{i,t}$ 为资本-劳动相对收入份额的对数值。资本-劳动相对收入份额等于 $(1 - \text{劳动收入份额}) / \text{劳动收入份额}$ 的值。本文在测算劳动收入份额时,直接将生产税净额从 GDP 中扣除^①。劳动收入份额 = 劳动要素收入 / (总收入 - 生产净税额),数据来源于 1990—2018 年历年各省(自治区、直辖市)统计年鉴。

用老年抚养比和少儿抚养比两个指标来度量我国人口结构的变化, $LN_{i,t}$ 表示老年抚养比,是 65 岁以上人口占 15~64 岁人口的比重,用以考察我国人口老龄化的因素; $SN_{i,t}$ 表示少儿抚养比,是 0~14 岁少儿占 15~64 岁人口的比重,用以考察我国出生率变化的因素,数据来源于 1990—2018 年历年各省(自治区、直辖市)统计年鉴。

$D_{i,t}$ 为技术进步偏向度,度量我国各省技术进步的偏向情况,根据雷钦礼的方法测得。数据来源于 1990—2018 年历年各省(自治区、直辖市)统计年鉴^②。

$X_{i,t}$ 为影响劳动收入份额的控制变量,主要依据已有文献中提及的重要因素来进行选择。 exp 、 imp 、 fdi 度量经济开放因素, exp 表示出口额占 GDP 的比重; imp 表示进口额占 GDP 的比重; fdi 表示外商直

表 1 1990—2017 年各省(自治区、直辖市)要素替代弹性

省份	σ	省份	σ
北京市	0.4543	山东省	0.3931
天津市	0.3073	河南省	0.2621
河北省	0.2500	湖北省	0.3569
山西省	0.7174	湖南省	0.3193
内蒙古自治区	0.3199	广东省	0.5123
辽宁省	0.9750	广西壮族自治区	0.3490
吉林省	0.2176	四川	0.8213
黑龙江省	0.5057	贵州省	0.2424
上海市	0.6696	云南省	0.2524
江苏省	0.6399	陕西省	0.4432
浙江省	0.6371	甘肃省	0.5422
安徽省	0.8637	青海省	0.3580
福建省	0.6249	宁夏回族自治区	0.3544
江西省	0.1827	新疆维吾尔自治区	0.2901

① Gomme & Rupert 认为国民经济核算体系(SNA)没有严格按照要素收入的归属情况来划分,其中的生产税净额是劳动和资本之外的“楔子”,不属于劳动收入也不属于资本收入,计算劳动收入份额和资本收入份额时应该剔除生产净税额的影响。白重恩和钱震杰^[11]、罗长远和张军^[18]在测算劳动收入份额时也剔除生产税净额的影响。

② 技术进步偏向度测算中所需的资本存量数据,资本存量根据永续存盘法计算得到,就业量来源于 1990—2018 年历年各省劳动统计年鉴;全国就业人员 1990 年及以后的数据根据劳动力调查、人口普查推算,2001 年及以后数据根据第六次人口普查数据重新修订,所有数据均以 1978 年为基期加以处理。

接投资占 GDP 的比重;数据来源于 1990—2018 历年各省(自治区、直辖市)统计年鉴,国家统计局网站。*ind* 度量我国产业结构变化情况,表示工业增加值占 GDP 的比重,数据来源于国家统计局网站,以及 1990—2018 年各省的统计年鉴。*gov* 为政府支出占 GDP 的比重,用以度量政府宏观调控对劳动收入份额的影响,数据来源为 1990—2018 年各省(自治区、直辖市)的统计年鉴。 ϵ_{it} 表示随机扰动项。

3.2 变量定义及统计描述

本文选取全国 28 个省(自治区、直辖市)的经济

发展数据,由于海南省数据缺失严重,西藏进出口和 FDI 数据严重缺失,为剔除奇异值对整体样本估计结果的影响舍弃这两个省的数据,重庆市归入四川省进行考察,香港特别行政区、澳门特别行政区、台湾地区不包括在内。表 2 是上述变量的统计性描述。

图 2、图 3 是基于样本数据的散点图和拟合线,可见劳动收入份额与老年抚养比存在反向变动关系,与少儿抚养比存在正向变动关系。由图 4 可见技术进步偏向度的值基本大于零,说明考察期内我国的技术进步偏向资本。

表 2 变量定义与统计描述

变量	定义	样本量	均值	标准差	最小值	最大值
<i>share</i>	资本-劳动相对收入份额的自然对数	784	-0.29	0.32	-1.33	0.47
<i>LN</i>	老年抚养比	784	11.41	2.87	4.97	21.88
<i>SN</i>	少儿抚养比	784	30.08	10.38	9.64	57.56
<i>D</i>	技术进步偏向度	784	0.38	0.28	-0.29	1.52
<i>exp</i>	出口额占 GDP 比重	784	0.16	0.18	0.01	0.94
<i>imp</i>	进口额占 GDP 比重	784	0.14	0.25	0.002	1.8
<i>fdi</i>	外商直接投资占 GDP 比重	784	0.03	0.03	0	0.19
<i>ind</i>	工业增加值占 GDP 比重	784	0.39	0.07	0.15	0.62
<i>zf</i>	政府支出占 GDP 比重	784	0.17	0.09	0.05	0.62

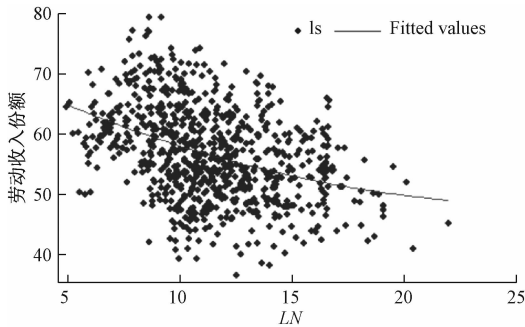


图 2 老年抚养比与劳动收入份额

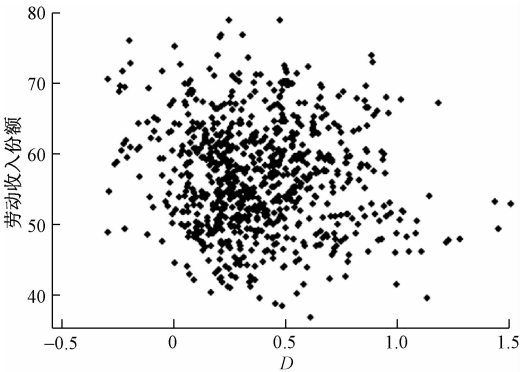


图 4 偏向性技术进步与劳动收入份额散点图散点图和拟合线

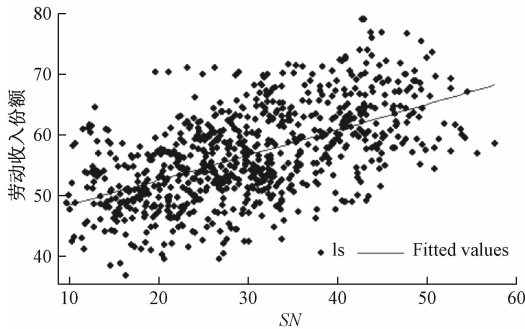


图 3 老年抚养比与劳动收入份额散点图和拟合线

4 实证结果分析

4.1 基本回归分析

采用随机效应和固定效应对面板数据进行逐步回归分析,考虑到内生性问题,进行了 Hausman 检

验,辨别用面板数据回归时是采用随机效应还是固定效应,估计结果见表 3、表 4,第 1 列为未加入控制变量的回归分析。经过 Hausman 检验,采用固定效应回归结果较为理想,从本文重点关注的三个解释变量来看:①*LN* 估计系数符号为正,且在 1%水平上显著,系数在 0.0178~0.0332,我国老龄化程度加深,老年抚养比增加,使我国劳动收入份额下降。这与前文的理论分析预期一致,这也与魏下海等^[34]、杨扬等^[36]研究结论一致;②*SN* 估计系数符号为负,不加入控制变量时,在 1%水平上显著,加入控制变量后符号未发生改变,且较为显著,随着我国出生率的下降,少年抚养比越小,劳动收入份额也下降,这也与前文命题结论一致;③*D* 的符号为正,估计系数在 0.3214~0.3667,在 1%水平上显著,我

国资本偏向性的技术进步降低了我国的劳动收入份额。为了检验估计结果的稳健性,加入控制变量经济开放因素(exp, imp, fdi)、产业结构因素(ind)及

政府宏观调控因素(gov),估计结果一致,可见实证结果较为稳健,同时各控制变量对劳动收入份额都有较大的解释作用。具体数量关系见列表 3(6)。

表 3 固定效应模型回归结果

变量	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
LN	0.0178*** (4.07)	0.0184*** (4.25)	0.0183*** (4.22)	0.0211*** (4.79)	0.0284*** (7.24)	0.0332*** (7.95)
SN	-0.0071*** (-5.8)	-0.0064*** (-5.34)	-0.0064*** (-5.33)	-0.0050*** (-3.87)	-0.0009 (0.78)	-0.0027*** (-2.06)
D	0.3251*** (9.52)	0.3362*** (9.94)	0.3438*** (10.09)	0.3667*** (10.54)	0.3214*** (10.41)	0.3233*** (10.54)
exp		0.4573*** (4.5)	0.6203*** (4.43)	0.6850*** (4.86)	0.4921*** (3.93)	0.4671*** (3.75)
imp			-0.1811* (-1.69)	-0.1774** (-1.66)	-0.0925 (-0.98)	-0.0801 (-0.85)
fdi				-1.1795*** (-2.94)	-1.7850*** (-5)	-1.8576*** (-5.22)
ind					1.8540*** (14.61)	1.8301*** (14.49)
gov						-0.4856*** (-3.2)
$cons$	-0.4084*** (-5.13)	-0.5083*** (-6.22)	-0.5096*** (-6.25)	-0.5712*** (-6.81)	-1.4423*** (-15.18)	-1.3506*** (-13.69)
Hausman	43.65***	31.59***	53.95***	15.7***	48.74***	236.76***
R^2	0.3053	0.3253	0.3260	0.3337	0.4815	0.4886
N	784	784	784	784	784	784

注:***、**、* 分别表示 1%、5%、10%显著水平。

表 4 随机效应模型回归结果

变量	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
LN	0.0163*** (3.77)	0.0159*** (3.75)	0.1553*** (3.66)	0.0176*** (4.05)	0.0231*** (5.99)	0.2617*** (6.57)
SN	-0.0085*** (-7.08)	-0.0078*** (-6.58)	-0.0079*** (-6.71)	-0.0070*** (-5.56)	-0.0034*** (-2.99)	-0.0046*** (-3.78)
D	0.2877*** (8.55)	0.3068*** (9.2)	0.3080*** (9.21)	0.3233*** (9.5)	0.2652*** (8.8)	0.2730*** (9.07)
exp		0.4581*** (5.2)	0.5607*** (4.61)	0.6140*** (4.93)	0.2962*** (2.75)	0.2718*** (2.52)
imp			-1.1102 (-1.22)	-0.1037 (-1.14)	0.1080 (1.39)	0.1046 (1.35)
fdi				-0.8018** (-2.03)	-1.3623*** (-3.88)	-1.4933*** (-4.24)
ind					1.8865*** (14.91)	1.8479*** (14.58)
gov						-0.3724*** (-2.79)
$cons$	-0.3340*** (-4.04)	-0.4287*** (-5.14)	-0.4200*** (-5.06)	-0.4647*** (-5.44)	-1.3076*** (-13.79)	-1.2249*** (-12.35)
Hausman	43.65***	31.59***	53.95***	15.7***	48.74***	236.76***
R^2	0.3033	0.3219	0.3237	0.3304	0.4740	0.4817
N	784	784	784	784	784	784

注:***、**、* 分别表示 1%、5%、10%显著水平。

exp 出口占 GDP 比重对资本-劳动相对收入份额有显著的正向作用,即随着出口比重的增加,劳动收入份额下降。*imp* 变量虽不显著,但符号始终为负。进口占 GDP 比重对资本-劳动相对收入份额的影响有负面影响。这也与张杰和卜茂亮^[23]、赵秋运等^[24]研究一致,对外贸易显著降低了中国劳动收入份额。

fdi 的系数为负值,也通过了显著水平为 1% 的检验,*fdi* 的引入对我国劳动收入份额产生了正向的作用。Decreuse 和 Maarek^[4]的研究认为 *fdi* 对劳动收入份额存在两种相反方向的作用,一种是比照内资企业支付工资产生的负向作用,另一种是为了与内资企业竞争劳动力而提高工资导致正向作用。外资的引入扩大了就业的同时,由于竞争性工资效应也提高了工资水平,从而增加了我国的劳动收入份额。

ind 的系数为正且较大,可见我国的产业结构特征对我国劳动收入份额产生较大影响,工业化进程加快降低了我国劳动收入份额。如李稻葵等^[10]、白重恩和钱震杰^[11]、龚刚和杨光^[12]的研究均发现,我国劳动收入份额下降的重要原因是由于经济由劳动收入份额较高的农业部门向劳动收入份额较低的非农部门的转型。

Harrison^[5]还引入了政府支出占 GDP 的比例作为控制变量来考察劳动收入份额的变动,本文的模型中也借鉴引入政府支出占 GDP 的比重(*gov*)作为控制变量,*gov* 政府宏观调控因素系数为负,且在 1% 水平上显著,说明政府因素有利于劳动收入份额的提升。这与政府出台的相关就业政策和福利制度有关,政府因素在提高劳动收入份额方面有一定的作用。

4.2 稳健性检验

考虑到我国区域发展不平衡,人口分布也不平衡,东部地区人口密度大于中西部地区,同时东部地区的技术密集性企业多于中西部地区。中东西部劳动收入份额下降来看,东部地区下降最快,西部地区相对来说下降慢。有必要分区域为考察我国各因素对劳动收入份额的影响,同时也可以检验回归结果的可靠性。按地理和经济角度划分,东部地区包括:北京、天津、河北、山东、浙江、福建、广东、海南、上海、江苏;中部地区包括:辽宁、吉林、安徽、江西、黑龙江、湖南、湖北、山西、河南;西部地区包括:四川、重庆、陕西、甘肃、贵州、云南、宁夏、新疆、广西、西藏、青海、内蒙古。结果如表 5 列(1)、(2)、(3)所示。东中西部地区老年抚养比 *LN* 符号未发生改变且结果显著,东中西部地区少年抚养比 *SN* 东部地区和

中部地区结果显著,西部地区不显著,但符号未发生改变。

同时,观察表 5,老年抚养比、少儿抚养比、技术进步偏向度及相对要素收入份额可能存在异常值,为了检验前文估计结果的稳健性,现剔除异常值的影响进行考察,首先计算相应变量的 90% 和 10% 的百分数,并将样本中高于 90% 和低于 10% 的岩本点剔除,对剩余样本数据进行固定效应模型分析,结果见表 5 第(4)列。从表 5 中可知,老人抚养比系数为 0.0421、少儿抚养比系数为-0.0038、技术进步偏向度系数为 0.3063,其他控制变量符号均为发生改变,且皆达到统计显著,与前文分析结果接近。可见本文结论是基本稳健的。

表 5 稳健性估计结果

变量	(1)	(2)	(3)	(4)
	东部	中部	西部	outliers
<i>LN</i>	0.0157*** (3.46)	0.0609*** (5.92)	0.03411*** (4.37)	0.0421*** (5.43)
<i>SN</i>	-0.0064*** (-4.04)	-0.0062** (-1.92)	-0.0005 (-0.21)	-0.0038** (-2.04)
<i>D</i>	0.2460*** (5.66)	0.3868*** (6.99)	0.2900*** (5.71)	0.3063*** (7.44)
<i>exp</i>	0.4253*** (4.00)	2.6695*** (5.35)	-1.0839 (-0.27)	0.4218*** (2.62)
<i>imp</i>	-0.0867 (-1.17)	0.6695 (0.98)	1.0777 (1.58)	-0.1938* (-1.95)
<i>fdi</i>	-1.3164*** (-3.97)	-7.3043*** (-7.03)	-1.6413 (-1.28)	-2.2814*** (-4.56)
<i>ind</i>	1.3769*** (6.42)	2.1008*** (8.41)	1.4640*** (5.95)	1.7831*** (9.56)
<i>gov</i>	-1.7887*** (-4.10)	-1.4871*** (-2.93)	-0.3658* (-1.77)	-0.7952*** (-3.86)
<i>cons</i>	-0.6503*** (-3.98)	-1.6389*** (-7.17)	-1.3295*** (-6.47)	-1.3291*** (-8.70)
<i>R</i> ²	0.5842	0.6225	0.4311	0.4114
<i>N</i>	252	252	280	527

注:***、**、* 分别表示 1%、5%、10% 显著水平。

5 结论及政策建议

5.1 结论

本文从 CES 生产函数出发,构建理论模型,试图从人口结构、技术进步偏向性角度探索我国劳动收入份额的演变机制;并利用我国 1990—2017 年省级层面数据,测算了我国各省份的要素替代弹性及技术进步偏向度,结果显示我国资本与劳动替代弹性小于 1,要素间是互补的;证实我国的技术进步偏向资本。随后本文分别用固定效应模型和随机效应模型进行面板数据回归分析,并进行了 Housman 检验,发现我国人口结构的变化——老年抚养比上升及少儿抚养比下降对我国劳动收入份额产生了负

面的影响,同时,我国技术进步的资本偏向性特征,降低了我国劳动收入份额。在控制了经济开放因素、产业结构因素及政府宏观调控的因素后,估计结果仍然显著。分区域及剔除异常值进行稳健性检验,结果可靠。

5.2 政策建议

本文从另一个视角考察劳动收入份额的下降的原因,在未来一段时间,我国老龄化程度将继续加深,出生率下降,我国人口结构的变化在事实上对劳动收入份额产生了较大的影响,这可能需要我们更加重视生育政策及社会保障体系的调整,实现弹性退休政策,增加劳动力供给。同时,提高劳动者的素质,从培养高技术劳动力方面进行提升,建立人才培养机制,鼓励职业技术学校、中专及各类培训机构培养高技能应用型人才,同时整合优质培训资源,利用社会力量开展技能培训,全方位提升劳动力质量。另一方面,需要改变技术进步的方向,引导企业和社会增加科技投入,形成政府、企业、社会多渠道的科技投入格局,为我国的技术创新营造良好环境,促进技术进步模式的改进。从而提高劳动者的收入报酬,改善收入分配结构,进一步促进经济稳定和持续发展。

参考文献

- [1] BENTOLILA S, SAINT-PAUL G. Explaining movements in the labor share[J]. The BE Journal of Macroeconomics, 2003, 3(1): 1-33.
- [2] SOLOW R M. A skeptical note on the constancy of relative shares[J]. American Economic Review, 1958, 48(4): 618-631.
- [3] YOUNG A T. Labor's share fluctuations, biased technical change, and the business cycle[J]. Review of Economic Dynamics, 2004, 7(4): 916-931.
- [4] DECREUSE B, MAAREK P. FDI and the labor share in developing countries: a theory and some evidence[J]. Annals of Economics and Statistics, 2015, 12: 289-319.
- [5] HARRISON A E. Has globalization eroded labor's share? some cross-country evidence: 39649 [R]. MPRA Paper, 2002.
- [6] KALLEBERG A L, WALLACE M, RAFFALOVICH L E. Accounting for labor's share: class and income distribution in the printing industry[J]. Industrial and Labor Relations Review, 1984, 37(3): 386-402.
- [7] BLANCHARD O, GIAVAZZI F. Macroeconomic effects of regulation and in goods and labor markets[J]. Quarterly Journal of Economics, 2003, 118(3): 879-907.
- [8] KLUMP R, MCADAM P, WILLMAN A. Factor substitution and factor-augmenting technical progress in the United States: a normalized supply-side system approach [J]. Review of Economics and Statistics, 2007, 89: 183-192.
- [9] SATO R, MORITA T. Quantity or quality: the impact of labour saving innovation on US and Japanese growth rates, 1960-2004 [J]. The Japanese Economic Review, 2009, 60(4): 407-430.
- [10] 李稻葵, 刘霖林, 王红领. GDP 中劳动份额演变的 U 型规律[J]. 经济研究, 2009(1): 70-82.
- [11] 白重恩, 钱震杰. 国民收入的要素分配: 统计数据背后的故事[J]. 经济研究, 2009(3): 27-41.
- [12] 龚刚, 杨光. 论工资性收入占国民收入比例的演变[J]. 管理世界, 2010(5): 45-55.
- [13] 罗长远, 张军. 经济发展中的劳动收入份额: 基于中国产业数据的实证研究[J]. 中国社会科学, 2009(4): 65-79.
- [14] 郭晗, 任保平. 中国劳动报酬比重的变化规律与变化机制[J]. 经济经纬, 2011(1): 120-124.
- [15] 张琪, 牟俊霖, 朱宁洁. 我国就业增长缓慢与劳动收入占比下降之谜[J]. 人口与经济, 2012(5): 14-21.
- [16] 刘亚琳, 茅锐, 姚洋. 结构转型、金融危机与中国劳动收入份额的变化[J]. 经济学(季刊), 2018(2): 609-632.
- [17] 白重恩, 钱震杰, 武康平. 中国工业部门要素分配份额决定因素研究[J]. 经济研究, 2008(8): 16-28.
- [18] 罗长远, 张军. 劳动收入占比下降的经济学解释——基于中国省级面板数据的分析[J]. 管理世界, 2009(5): 25-35.
- [19] 杨俊, 廖崇君, 邵汉华. 经济分权模式下地方政府赶超与劳动收入占比——基于中国省级面板数据的实证分析[J]. 财经研究, 2010(8): 4-14.
- [20] 申广军, 王荣, 张延. 结构性减税与劳动收入份额——兼论增值税转型的分配效应[J]. 经济科学, 2018(6): 61-74.
- [21] 肖文, 周明海. 贸易模式转变与劳动收入份额下降[J]. 浙江大学学报, 2010(9): 154-163.
- [22] 唐东波. 全球化与劳动收入占比: 基于劳资议价能力的分析[J]. 管理世界, 2011(8): 23-33.
- [23] 张杰, 卜茂亮. 中国制造业部门劳动报酬比重的下降及其动因分析[J]. 中国工业经济, 2012(5): 57-69.
- [24] 赵秋运, 魏下海, 张建武. 国际贸易、工资刚性和劳动收入份额[J]. 南开经济研究, 2012(4): 37-52.
- [25] 余森杰, 梁中华. 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[J]. 管理世界, 2014(7): 22-31.
- [26] 黄先海, 徐圣. 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的视角[J]. 经济研究, 2009(7): 34-44.
- [27] 戴天仕, 徐现祥. 中国的技术进步方向[J]. 世界经济, 2010(11): 54-70.
- [28] 王林辉, 董直庆, 刘宇清. 劳动收入份额与技术进步偏向性[J]. 东北师范大学学报(哲学社会科学版), 2013(3): 33-39.
- [29] 董直庆, 安佰珊, 张朝辉. 劳动收入占比下降源于技术进步偏向性吗? [J]. 吉林大学学报(哲学社会科学版), 2013(4): 65-74.
- [30] 王林辉, 袁礼. 有偏型技术进步、产业结构变迁和中国要素收入分配格局[J]. 经济研究, 2018(11): 115-131.

- [31] 姜磊. 我国劳动分配比例的变动趋势与影响因素——基于中国省级面板数据的分析[J]. 当代经济科学, 2008(4): 7-12, 124.
- [32] 宁光杰. 市场结构与劳动收入份额: 基于世界银行对中国企业调查数据的分析[J]. 当代经济科学, 2013(2): 61-70, 126.
- [33] 王丹枫. 产业升级、资本深化下的异质性要素分配[J]. 中国工业经济, 2011(8): 68-78.
- [34] 魏下海, 董志强, 赵秋运. 人口年龄结构变化与劳动收入份额: 理论与经验研究[J]. 南开经济研究, 2012(2): 100-119.
- [35] 郭凯明. 人工智能发展、产业结构转型升级与劳动收入份额变动[J]. 管理世界, 2019(7): 60-77.
- [36] 杨扬, 姜文辉, 张卫芳. 人口老龄化、技术偏向是否加剧了中国劳动收入份额下降——基于中国省际面板数据的理论与实证分析[J]. 经济问题, 2018(6): 6-13.
- [37] 王德文, 蔡昉, 张学辉. 人口转变的储蓄效应和增长效应——论中国增长可持续性的人口因素[J]. 人口研究, 2004(5): 2-11.
- [38] 汪伟, 艾春荣. 人口老龄化与中国储蓄率的动态演化[J]. 管理世界, 2015(6): 47-62.
- [39] 袁志刚, 宋铮. 人口年龄结构、养老保险制度与最优储蓄率[J]. 经济研究, 2000(11): 24-32, 79.
- [40] 唐东波. 人口老龄化与居民高储蓄——理论及中国的经验研究[J]. 金融论坛, 2007(9): 3-9.
- [41] 李超, 罗润东. 老龄化、预防动机与家庭储蓄率——对中国第二次人口红利的实证研究[J]. 人口与经济, 2018(2): 104-113.
- [42] 胡翠, 许召元. 人口老龄化对储蓄率影响的实证研究——来自中国家庭的数据[J]. 经济学(季刊), 2014(4): 1345-1364.
- [43] 雷钦礼. 偏向性技术进步的测算与分析[J]. 统计研究, 2013(4): 83-91.

**China's Demographic Changes, Capital-biased Technological Progress
and the Evolution of Labor Income Share:
Based on the Research of Provincial-level Panel Data from 1990 to 2017**

Tao Minyang

(School of Economics, Yunnan Minzu University, Kunming 650000, China)

Abstract: In the context of the deepening of aging in China and the decline of birth rate, this paper attempts to construct a theoretical model from the constant elasticity of substitution(CES) production function, and derives the influence mechanism of population structure and technological progress bias on China's labor income share. And based on China's 1990-2017 panel data research, China's elements are complementary, and technological progress is biased towards capital. It is confirmed that the change of population structure in China-the rise of the old-age dependency ratio and the decline in the dependency ratio of children have a negative impact on the share of labor income in China. At the same time, the capital-biased characteristics of China's technological progress have reduced the share of labor income in China. After controlling for other factors, sub-regions, and rejection of outliers, the results are still significant.

Keywords: demographic structure; capital-biased technological advancement; labor income share