

工业劳动力流动与资本回报分化*

孙巍¹ 刘智超²

(1. 吉林大学 数量经济研究中心, 吉林 长春 130012; 2. 吉林大学 商学院, 吉林 长春 130012)

摘要: 本文试图在劳动流动的框架下揭示市场机制作用下劳动者自发流动选择与其改变的具有偏向性的厂商要素投入与配置选择共同导致的流入区域资本回报上涨、流出区域资本回报下跌的变动规律。针对劳动力流动框架下资本回报分化问题, 本文基于年鉴数据, 设计与宏观经济相匹配的工业相对从业人数年增长值衡量工业劳动力省际流动, 运用门限模型与非平衡面板模型对劳动者流动选择机制及其改变的厂商要素投入选择机制与二者共同导致的资本回报变动规律进行了深入的研究。结果表明, 当高收入与低收入地区工资差距约为6600元时, 劳动者改变其流动选择, 由低收入地区流入至高收入地区。劳动力流入、劳动要素供给增多、边际产出增长率显著高于资本要素, 厂商选择投入更多的劳动要素以促进产出增长, 技术进步偏向于劳动。而劳动力流出、劳动要素供给减少, 厂商不得不选择以资本替代劳动, 技术进步偏向于资本。劳动者的流动选择与其改变的厂商要素投入与配置选择导致了流入、流出区域分化的资本回报变动规律。劳动力流入与其改变的蕴含技术偏向的要素投入与配置加速了资本回报上涨, 而劳动力流出抑制了资本回报上涨、进而降低资本回报。劳动、资本要素自发且持续由流出地区流失导致了经济增速放缓、下滑; 而劳动、资本要素过度涌入流入地区在推动经济增长的同时, 也增加了流入地区的资源承载负担。劳动力流动改变的要素投入与资本回报配置最终导致省际经济增长趋于发散。

关键词: 资本回报 市场机制 劳动力流动 技术进步方向

一、引言

资本回报一直是学术界关注的焦点。针对近年来的资本回报变动趋势, 黄先海^[1]、张勋^[2]等分别基于1993-2009年宏观数据与1999-2012年宏观数据表明2009年我国资本回报显著下滑; 白重恩、张琼^[3]基于1978-2014年的宏观数据表明, 我国资本回报2009年大幅下降, 2010、2011年略微反弹, 但自2012年起又不断下滑; 张勋^[4]等基于区域宏观数据表明, 东中西部的资本回报率于2009年呈现出一致性的下滑趋势。基于现有研究不难发现, 近年来, 我国资本回报应表现出显著的下滑趋势。

为验证研究的合理性与准确性, 本文对2000-2014年间全国31个省市的规模以上工业企业的资本回报波动趋势进行了细致的分析。为保证数据省际与时间上的可比, 本文对资本、产出进行了可比性处理。整体看来, 省际资本回报呈现出显著的两阶段变动特征。2000-2010年间, 资本回报的波动趋势基本一致, 普遍呈现出2000-2008年上涨、2008-2009年下滑、而2009-2010年回升的特征。但在2010年后, 省际资本回报显著分化。北京、天津、江苏、浙江、福建、山东、广东等省资本回报显著上涨, 而河北、山西、内蒙、黑龙江、吉林、辽宁等省资本回报显著下滑。如果以剔除异常值的中位数来看, 区域间资本回报分化趋势更加显著。截至2014年, 京津沪苏浙粤等地资本回报逐年上涨, 而晋冀蒙黑吉辽等地资本回报

*资助项目: 教育部人文社会科学重点研究基地重大项目(15JJD790010)。

作者简介: 孙巍(1963—), 男, 吉林省吉林市人, 吉林大学商学院教授, 吉林大学数量经济研究中心副主任, 博士生导师, 从事数量经济学研究; 刘智超(1990—), 女, 吉林蛟河人, 吉林大学商学院博士研究生, 从事数量经济学研究。

正在下滑，其资本回报数值不足京津沪苏浙粤等地的一半。因此，基于省际与整体中位数数据不难发现，近年来，我国资本回报呈现出部分区域上涨、部分区域下滑的完全不同于以往研究的变动规律。

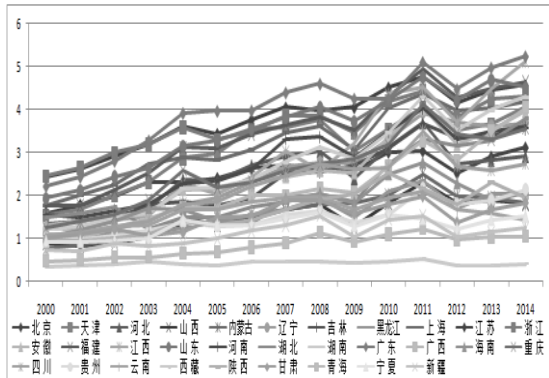


图1 省际资本回报变动趋势图

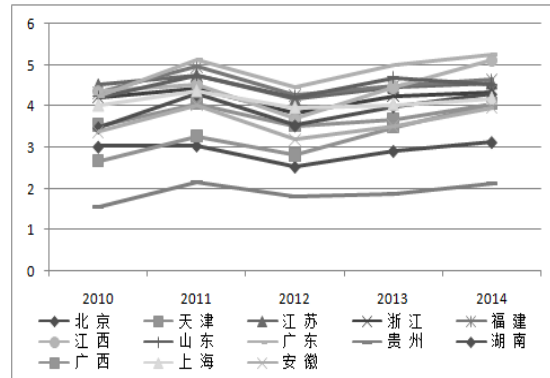


图2 资本回报上涨趋势图

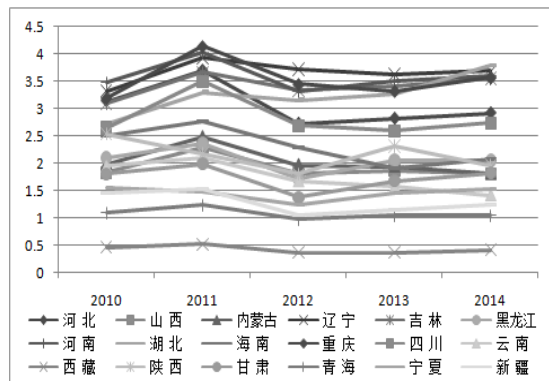


图3 资本回报下滑趋势图

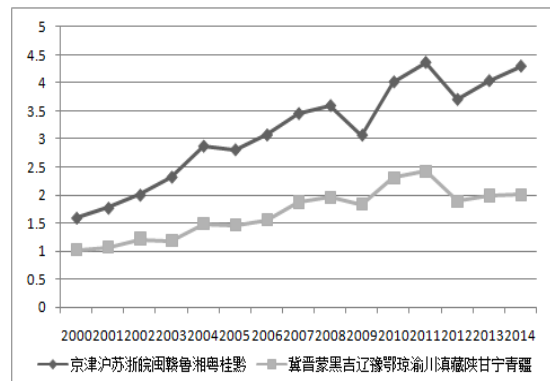


图4 资本回报中位数趋势图

针对资本回报的变动趋势，白重恩^[3]、方文全^[5]、黄先海^[1, 6-7]、张勋^[1, 4]等从劳动力转移、技术进步、资本深化等角度对资本回报的上涨与下滑的阶段性特征分别提出解释。普遍认为，劳动力转移、资本效率提升、全要素生产率上升是资本回报上升的主要原因；投资率大幅攀升、资本深化等是近年来资本回报下降的重要影响因素。但现有研究成果不足以准确揭示出同一时期内资本回报的区域间分化趋势。如果以资本回报上涨与下滑的区域分析，京津沪苏浙粤普遍为劳动力的流入地区，晋冀蒙黑吉辽普遍为劳动力流出地区。而要素投入又为影响资本回报波动的重要因素。因此，如果从劳动力流动框架下分析，是否可以揭示出区域间资本回报分化的变动规律。

理论上，劳动力在地区间的大规模迁徙不仅改变了劳动要素供给，也必然改变了厂商的资本要素投入选择与资本、劳动要素的配置状态。在价格机制的作用下，劳动力流入高工资地区。其流动过程增加了流入地区的劳动要素供给、平抑了相对较高的工资水平，降低了流出地区的劳动要素供给、加速了流出地区工资上涨。区域间完全不同的劳动要素供给与价格又通过价格机制与供给机制改变了厂商的要素投入与配置选择：劳动力流入使得厂商倾向于选择供给增多的劳动要素，导致要素配置的技术偏向于劳动或偏向于资本程度降低；而劳动力流出、劳动要素价格上涨导致厂商不得不选择资本要素投入，导致要素配置的技术偏向于资本程度提高。由于要素的边际产出递减，流出地区劳动要素供给减少、厂商持续投入资本要素必将造成资本回报下滑。但劳动力流入地区劳动要素供给增多、厂商的要素投入也避

免了过度且持续的偏向资本要素必将推动资本回报上涨。因此，在劳动力流动的框架下，基于市场机制变动的劳动者的流动选择与具有技术偏向性的厂商的要素投入与配置选择就可能导致了流入地区上涨、流出地区下滑的资本回报变动规律。

那么，现有文献是否针对上述预期揭示出了相应的劳动者、厂商选择与流入、流出区域分化的资本回报变动新特征呢。为回答这一问题，首先应进行劳动力流动的刻画，准确揭示出劳动力流动趋势与范围。诸多研究基于微观大样本数据、抽样调查数据或户籍人口数据变动衡量劳动力流动。但各种统计资料存在不同程度的缺陷，不能准确地反应出中国人口迁移的年度状况与区域间的时间序列变化过程^[8]。并且，流动数据侧重于微观个体特征^[9]分析不能与区域宏观经济相匹配，也不能揭示出劳动力流动框架下的流入地区资本回报上涨、流出地区资本回报下滑的变动规律。因此，本文应在理论分析的基础上设计数据的准确连续、与宏观经济可比的流动指标。而在就业转移的研究中，李扬^[10]、沈坤荣^[11]等学者以时间序列形式的相对就业人数指标衡量了我国整体的就业状况。这种基于就业人数与人口数据的相对指标既保证了数据的口径统一、与宏观经济可比，又揭示就业转移的动态趋势。如果将相对就业指标扩展至省际范围，就可以刻画劳动力省际流动，揭示市场机制作用下的劳动者流动选择机制，并进一步揭示出流动框架下资本回报分化规律。鉴于此，本文借鉴已有研究，在现有省际统计数据的基础上，设计适合衡量工业劳动力流动指标，观测省际劳动力流动趋势与范围。并基于此，进一步分析劳动者的流动选择机制。

在劳动力流动刻画的基础上，本文继续揭示劳动者的流动选择机制。在价格机制的作用下，劳动要素价格上涨导致劳动者的要素供给增多，劳动要素价格降低导致劳动者的要素供给减少。区域间劳动要素供给量的变化即表现为劳动力的大规模迁移。但尤其需要注意，在流出地区高于流入地区工资或流出地区工资与流入地区工资差距不大时，劳动者不会选择流出。而当流入地区与流出地区工资差距跨越临界值后，劳动者才改变其流动选择，伴随工资差距提升，劳动力流动显著发生。诸多研究基于微观大样本数据、抽样调查数据或户籍人口数据分析了工资差距等因素对劳动力流动的促进作用，普遍将工资收入差距视为劳动力流动的最主要驱动因素^[12-13]。除工资差距外，经济、户籍、家庭禀赋等也对劳动力流动存在影响^[14-19]。然而，基于线性的工资差距对劳动力流动的作用分析并不能揭示出包含不流出与流出两方面的劳动者流动选择机制。因此，为揭示劳动者的流动选择机制，应选择可以揭示解释变量对被解释变量非线性作用与临界效应的面板数据门限模型分析劳动者的流动选择机制。鉴于此，本文在劳动力流动刻画的基础上，划分相应的劳动力流入、流出区域，分析具有门限效应的工资差距等因素对劳动者流动选择的作用机制。

劳动者的流动选择不仅改变了区域的劳动要素供给，也通过价格机制与供给机制改变了厂商具有技术偏向性的要素投入与配置选择。劳动力流入地区因劳动要素供给增加而偏向资本程度减缓、甚至偏向劳动，而劳动力流出地区因劳动要素供给减少而偏向资本程度加深，呈现出区域间厂商要素投入与配置的非一致性的偏向规律。董直庆^[20-21]等人研究普遍认为我国整体与东中西部的要素投入与配置偏向于资本，但对部分年份我国整体与东中西部地区偏向于劳动的实证结果并未予以分析。王林辉^[22]等少部分学者认为我国不同区域技术偏向存在差异，其根据国务院发展研究中心划分的八大经济区域运用面板数据研究表明东部沿海地区技术进步偏向于劳动，其他区域偏向于资本，但仅从定性的角度认为中国经济环境和资源禀

赋差异可能是造成区域技术进步偏向迥异的原因,并未详细揭示区域完全不同的技术偏向的原因。如果在现有统计数据的基础上,设计适宜的工业劳动力省际流动指标,基于本文的理论预期,从劳动力流动的框架下,分析市场机制下的劳动者流动选择与其改变的厂商要素投入与配置选择不仅可以准确揭示出区域间是否存在完全不同的具有技术偏向性的厂商的要素配置,也就可以解答为什么流入、流出区域呈现出完全不同技术偏向特征,同时也有助于从要素投入与技术进步的角度揭示流入、流出区域完全不同的资本回报变动规律。鉴于此,本文基于与宏观经济相匹配的劳动力流动数据,划分相应的流出、流入区域,揭示劳动力流动框架下劳动者的不同流动选择对厂商具有技术偏向性的要素投入与配置规律的作用机制。

由于要素的边际产出递减,流出地区劳动要素供给减少、厂商持续投入资本要素必将抑制资本回报上涨、甚至导致其下滑。与此同时,劳动力流入地区劳动要素供给增多、厂商的要素投入也避免了过度且持续的偏向资本要素必将推动资本回报上涨。在劳动力流动的框架下,劳动者的流动选择与厂商的要素投入选择必将导致了流入区域上涨、流出区域下滑的资本回报配置规律。但已有研究并未从劳动力流动框架下分析资本回报的波动规律,所以,未能发现区域间资本回报的分化规律,也未能对近年来省际资本回报分化特征进行细致的分析与解释。并且,既蕴含着技术效应、又存在着资本要素边际产出递减的要素配置可能对资本回报存在着完全相反的作用机制。如果不能从具有技术偏向性的厂商要素投入与配置选择的视角分析,也不能揭示出厂商的要素投入与配置对资本回报存在怎样的作用机制。因此,为揭示出区域资本回报的分化规律,需要在劳动力流动的视角下予以分析,将劳动者的流动选择与厂商的具有技术偏向性的要素投入与配置选择纳入一个完整的分析框架予以分析。鉴于此,本文在劳动力流动的框架下,基于流入、流出区域的非平衡面板数据,揭示不同流动阶段劳动者的流动选择及其改变的蕴含技术进步的厂商的要素投入与配置选择对资本回报率的差异性作用机制。

综上所述,为揭示流入地区资本回报上涨、流出地区资本回报下滑的新特征,本文试图在劳动力流动的框架下分析劳动者流动选择及其改变的厂商要素投入与配置选择机制,在此基础上揭示二者共同导致的流入、流出区域完全不同的资本回报配置规律及其对区域经济发展方式与状态的作用机制。首先,本文基于与宏观经济相匹配的统计数据,设计适宜的工业劳动力省际流动度量指标,分析我国工业劳动力不同区域的流动特征,运用面板门限模型揭示价格机制中的工资差距对劳动者省际流动选择的作用机制。其次,基于劳动力流出、流入非平衡面板数据,分析劳动者不同流动选择下厂商要素投入与配置选择的技术偏向特征。再次,基于劳动力流出、流入非平衡面板数据,分析劳动者流动选择与具有技术偏向性的厂商的要素投入与配置选择共同作用下的流出、流入区域资本回报配置规律。

二、工业劳动力流动刻画与流动选择机制分析

2.1 工业劳动力省际流动刻画

本文以统计数据为基础,借鉴以相对比例衡量就业转移与变动的方式,以具有普适性、与地区宏观经济匹配的规模以上工业企业从业人数与人口数之比年增长值衡量工业劳动力省际流动状况。并将工业劳动力流动指标数值为负视为工业劳动力省际净流出,流动指标数值为正视为工业劳动力省际净流入。

以规模以上工业企业相对从业人数年增长值衡量劳动力流动的优点在于数据的准确性、与宏观相匹配与度量方式的普适性。其一、相较于人口普查、抽样调查等基于微观劳动力流动数据与基于人口、就业数据增量的劳动力流动数据，规模以上工业企业从业人数由企业直报国家统计局，且规模以上工业相对从业人数剔除人口增长对劳动力流动的度量偏差，能够准确、连续观测劳动力流动的地区差异与动态变化趋势。其二、相较于人口普查、抽样调查等微观劳动力流动数据，以规模以上工业相对从业人数年增长值衡量劳动力流动可以有效与宏观经济相匹配，揭示劳动力流动与区域要素配置、经济发展的作用机制。其三，相对从业人数指标设计具备普遍适用性，如果有足够稳定且连续准确的全行业从业数据，基于相对从业人数的劳动力流动刻画可以很好的衡量全行业的劳动力流动，判断我国整体的劳动力迁移规模与趋势。

在本文的实证研究中，流动数据时间范围为 2000-2014 年。31 个省市自治区人口数据来源于《中国统计年鉴》，规模以上工业企业从业人数来源于《中国工业经济统计年鉴》、《中国经济普查年鉴》、《中国工业统计年鉴》与相应省市自治区经济年鉴^①。整体看来，工业劳动力由普遍由京沪等低端工业产业外迁地区、东北地区、中西部地区流出，流入至江苏、浙江、广东等东部沿海地区。劳动者个体的劳动力流动选择改变了区域间劳动要素配置，增加了东部沿海地区的要素供给。截至 2014 年，19048 万人流入东部沿海地区，流入劳动力占比普遍达到 4 成以上，福建流入劳动力占比高达 82.2%。分区域看，劳动力流入范围呈波动性扩大趋势。2000 年-2003 年间，劳动力普遍流出，由北京、上海等低端产业外迁地区，中西部地区，东北地区流入至少数经济发达的东中部地区。京沪等低端产业外迁地区工业劳动力流出 859 万，东北地区劳动力流出 4334 万。2004-2008 年间，劳动力流入区域迅速扩大。江苏、浙江等东部沿海区域，湖南、湖北、安徽等中部地区也成为劳动力流动的主要目的地。2009-2014 年间，受金融危机影响，劳动力流向范围存在较大幅度波动。2011 年，劳动力迁移目的地数量骤降，作为主要劳动力流入地的东部沿海地区劳动力也呈现出短暂的流出趋势。这与金融危机导致的东部沿海地区降薪、倒闭、失业相吻合。东部地区失业劳动力此时主要流向河北、河南、四川等劳动力供给大省。2012 年后，劳动力流动逐渐企稳，京沪地区、东北地区、中西部地区劳动力重新流向东部沿海地区与部分中西部地区。

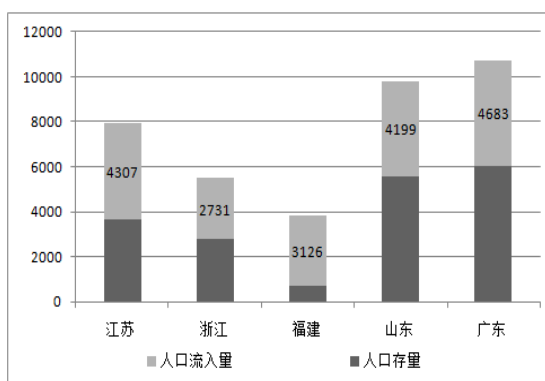


图 5 东部沿海地区劳动力流动堆积图

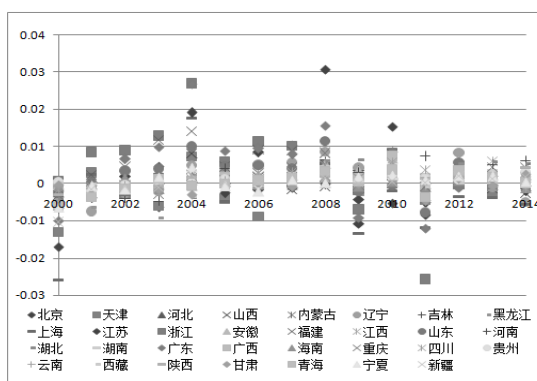


图 6 劳动力流动散点图

2.2 工业劳动者流动选择机制研究

2.2.1 理论分析

基于本文市场机制中价格机制对劳动要素区域间供给配置、劳动者流动选择机制起决定

性作用的理论预期,劳动力的区域迁移是劳动者在价格机制作用下的自发选择的结果。区域间来看,劳动要素价格相对上涨,劳动要素供给必然增多,必然存在着劳动要素流入;劳动要素价格相对降低,劳动要素供给必然减少,必然存在着劳动要素流出。区域间的劳动要素价格差距、即工资差距改变了劳动者的流动选择,也导致了劳动要素供给变动。能够衡量劳动力流动状况的托达罗模型可以在一定程度上反映工资差距对劳动力流动的作用机制。托达罗模型设定为

$$M = f \left[\int_0^n [\rho(t)W_\mu(t) - W_\gamma(t)] e^{-rt} dt - C(0) \right] \quad (1)$$

$$V = \int_0^n [\rho(t)W_\mu(t) - W_\gamma(t)] e^{-rt} dt \quad (2)$$

其中, M 表示劳动力流动量, V 表示预期工资收入差距的贴现值, r 为贴现率, $\rho(t)$ 是 t 期流入地区找到工作的概率, $W_\mu(t)$ 表示 t 期流入地区工资, $W_\lambda(t)$ 表示 t 期流出地区所工资, $C(0)$ 为迁移成本。

但由于存在着迁移成本等抑制因素,区域间的劳动要素价格差距存在并一定意味着劳动力流出,工资差距应跨越临界值后,劳动者显著改变其流动选择,由不流动转变为流出。并且,抑制劳动力流出的成本因素不仅应包含迁移成本,也应包含流入地区的生活成本。因此,不难看出,托达罗理论模型已不能完整的揭示本文的理论预期。因此,本文基于理论分析与省际工业劳动力流动的实际情况,将托达罗模型变形与修正。第一,工资差距 ($\Delta W = W_\mu(t) - W_\gamma(t)$) 对劳动者的流动选择应存在显著的门槛效应,工资差距 ΔW 跨越门槛值 q 后,劳动者显著地改变其流动方向,进而改变区域间劳动要素供给状态。第二,工业劳动者的当期流动不存在失业与工资贴现,因此, $\rho(t) = 100\%$, $r = 1$ 。第三,迁移成本 C 不应为常数 $C(0)$ 。迁移成本应包含两方面,一是迁移距离 D 带来的成本;二是流入地生活成本带来的成本,而房价水平是地区生活成本的重要组成。因此,本文以房价水平 HP 作为衡量生活成本的代理变量,将迁移成本 C 视为迁徙距离 D 与地区房价 HP 的函数。第四,工业劳动者的省际流动选择不仅取决于工资差距、迁移成本等工业行业影响因素,也受到其他行业影响,因此,本文研究中需增加不同行业的控制变量产业结构,揭示控制产业结构 IS 变动后劳动者流动选择机制。鉴于此,本文得到变形与修正后的价格机制作用下劳动者流动选择的基本方程

$$M = f[\Delta W \leq q, \Delta W > q, C, IS] \quad (3)$$

$$C = g(D, HP) \quad (4)$$

$$M = f[\Delta W \leq q, \Delta W > q, D, HP, IS] \quad (5)$$

其中, $\partial M / \partial [\Delta W \leq q] < 0$, $\partial M / \partial [\Delta W > q] > 0$, $\partial M / \partial C < 0$, $\partial M / \partial IS > 0$, $\partial C / \partial D > 0$, $\partial C / \partial HP > 0$, $\partial M / \partial D < 0$, $\partial M / \partial HP < 0$ 。因此,理论上,在市场机制的作用下,工资差距超越临界值后,劳动者改变其流动选择,选择流出。并且,除工资差

距外，迁移距离、生活成本抑制了劳动要素流入，工业产业比重促进了劳动要素流入。

2.2.2 实证检验

(1) 指标设计

①劳动力流动 M

本文基于 1999-2014 年规模以上工业企业数据与统计年鉴数据，以与地区宏观经济匹配的工业相对从业人数年增长值衡量工业劳动力省际流动。指标数值大于 0，劳动者流入；指标数值小于 0，劳动者流出。

②工资差距 ΔW

现有统计年鉴缺乏分省份、年份规模以上工业企业工资数据，仅有 2013-2015 年规模以上工业企业工资年度数据与分行业数据。以 2013-2015 年度规上工业工资波动趋势看，规上工业工资于采矿业与制造业工资之间稳定上涨。因此，规上工业工资的替代指标也应满足类似的波动趋势与规律。全行业平均工资数据与全行业区域中位数工资数据都位于规上分行业工资数据之间，且数据稳定性显著优于规上工业分行业工资数据。因此，本文选择全行业工资近似替代规模以上工业企业工资。

以分地区工资水平看，劳动力流入区域工资水平普遍高于流出地区，个别年份劳动力流出区域工资水平高于流入地区。究其根源，低端工业产业结构外迁地区导致工业劳动力流出的京沪地区工业工资水平较高，进而提升了劳动力流出区域平均工资水平，导致了区域工资水平呈现出个别年份流出区域工资高于流入区域的特征。因此，本文以剔除了京沪异常值的中位数工资差距衡量劳动力流动框架下的区域间工资差距。

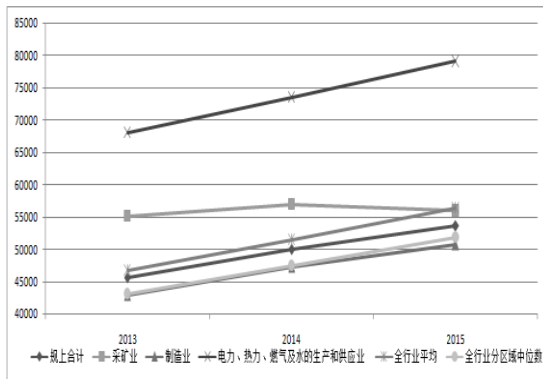


图 7 工资水平

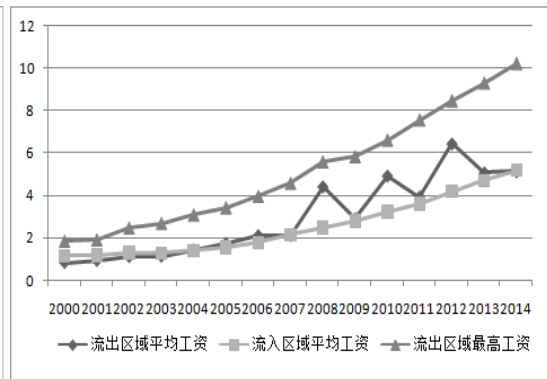


图 8 全行业工资水平

③迁徙距离 D

本文以省会间距离^②近似衡量省际距离，并根据劳动力流出与流入区域划分，以劳动力流出区域与各地区距离之和衡量迁徙距离。

④房价 HP

本文以《中国房地产统计年鉴》中各地区按用途分的房地产开发企业商品房平均销售价格中住宅价格衡量 2000-2014 年区域房价水平。其中，2000 年住宅价格缺失，本文以 1999 年价格与 2001 年价格算数平均，近似得到 2000 年房价水平。

⑤产业结构 IS

本文以《中国统计年鉴》地区第二产业增加值与地区 GDP 之比衡量工业产业结构。

(2) 实证结果分析

①门限效应检验与门限值确定

基于工业劳动者流动选择的理论分析与指标设计,本文运用面板门限模型分析工资差距驱动下的劳动者省际流动选择的作用机制。本文对样本数据进行 1000 次重复抽样以检验门限效应。单一门限与双重门限模型在 1%水平下显著,但双重门限模型门限效应显著性更高。根据检验结果,本文选择双重门限模型揭示工资差距对劳动者流动选择的非线性作用关系。迁徙距离门限值为 0.667、1.612, 95%置信区间为[0.623, 0.801]、[0.940, 1.705]。

表 1 门限效应检验

模型	F-统计值	Prob	BS 次数	临界值		
				1%	2%	3%
单一门限模型	14.509***	0.005	1000	14.519	6.908	4.819
双重门限模型	19.790***	0.001	1000	11.663	7.329	5.574
三重门限模型	0.000***	0.002	1000	0.000	0.000	0.000

注: ***, **和*分别代表在 1%, 5%和 10%水平下显著。

表 2 门限值确定

门限变量	门限估计值	95%置信区间
q ₁	0.667	[0.623, 0.801]
q ₂	1.612	[0.940, 1.705]

②劳动者流动选择机制分析

根据工资差距的门限估计值,本文得到整理后的工业劳动者力流动选择基本模型

$$M = \delta + \beta_1 DV_1 \Delta W + \beta_2 \Delta W + \beta_3 DV_2 \Delta W + \beta_4 D + \beta_5 HP + \beta_6 IS \quad (6)$$

$$DV_1 = \begin{cases} 1, & \Delta W < 0.667 \\ 0, & \text{其他} \end{cases}, \quad DV_2 = \begin{cases} 1, & \Delta W > 1.612 \\ 0, & \text{其他} \end{cases}$$

其中, δ 为常数项, β_1 、 β_2 、 β_3 不同工资差距的回归系数, β_4 为地区迁徙距离的回归系数, β_5 为地区房价水平的回归系数, β_6 为产业结构的回归系数。工资差距小于 0.667 时, 工资差距对劳动力流动的作用参数为 $\beta_1 + \beta_2$; 工资差距位于 0.667 与 1.612 之间时, 工资差距对劳动力流动的作用参数为 β_2 ; 工资差距大于 1.612 时, 工资差距对劳动力流动的作用参数为 $\beta_2 + \beta_3$ 。

本文以修正后的工业劳动者流动选择模型为基础,运用固定效应模型得到剔除异方差的稳健性回归结果。

表 3 劳动力流动回归结果

固定效应			剔除异方差的固定效应		
参数	估计值	T 值	参数	估计值	T 值
常数项	-0.001	-0.260	常数项	-0.001	-0.380
ΔW ($\Delta W > 1.612$)	-0.002***	-2.690	ΔW ($\Delta W > 1.612$)	-0.002*	-1.990
ΔW	0.004***	4.090	ΔW	0.004**	2.320
ΔW ($\Delta W < 0.667$)	-0.005***	-4.420	ΔW ($\Delta W < 0.667$)	-0.005**	-2.600
D	-0.002***	-8.250	D	-0.002***	-4.620
HP	-0.006***	-4.850	HP	-0.006**	-2.050
IS	0.015***	2.730	IS	0.015***	3.440
R ²	0.258		R ²	0.258	
调整 R ²	0.195		调整 R ²	0.248	
F-统计值	24.740		F-统计值	10.670	
Prob(F-统计值)	0.000		Prob(F-统计值)	0.000	

注：***，**和*分别代表在 1%，5%和 10%水平下显著。

方程与变量的显著性较高，与理论预期相符，可以很好的解释价格机制中区域工资差距对工业劳动者流动选择的作用机制问题。当工资差距 ($\Delta W < 0.667$) 较低时，工资差距的提升不会改变劳动者的流动选择、促进劳动力流入，反而抑制了劳动力流入，其作用参数为 -0.001；当工资差距较高 ($0.667 \leq \Delta W \leq 1.612$) 时，工资差距提升显著改变了工业劳动者的流动选择、促进了劳动力流入，其作用参数为 0.004；当收入差距更高 ($\Delta W > 1.612$) 时，工资差距提升仍显著促进劳动力流入，但作用效果减弱，其作用参数为 0.002。控制变量产业结构、迁徙距离、房价水平对劳动力流动也存在显著影响。产业结构提升促进了劳动力流入，其参数估计值为 0.015。迁徙距离提升抑制劳动力流入，其参数估计值为 -0.002，地区房价水平抑制了劳动力流入，其参数估计值为 -0.006。

在价格机制的作用下，区域间工资差距改变了劳动者的流动选择。当高收入地区与低收入地区差距约为 6600 元时，劳动者选择流入至高收入地区。劳动力的流动过程增加了流入地区的劳动要素供给，降低了流出地区的劳动要素供给。除工资差距外，迁徙距离、房价水平都对劳动力流动存在显著的抑制作用。控制变量产业结构对工业劳动力的省际流动也存在显著影响，地区第二产业比重上升也促进了劳动力流入。

三、劳动力流动框架下的厂商要素配置选择机制研究

3.1 理论分析

劳动者的流动选择增加了流入地区的劳动要素供给、减少了流出地区的劳动要素供给。与此同时，供给状态的变动也改变了区域劳动要素价格水平，劳动要素供给增加减缓了流入地区工资上涨，劳动要素供给减少加速了流出地区工资上涨。劳动要素价格与供给变动必然对厂商的资本要素投入产生替代效应与收入效应，也必然改变了厂商的资本、劳动要素投入与配置选择，导致了区域间呈现出完全不同的要素投入与配置的技术偏向规律。

在劳动力流动的框架下，劳动力流出、劳动要素供给减少、劳动要素价格加速上涨导致技术进步偏向于资本或偏向于劳动程度减弱；劳动力流入、劳动要素供给增多、劳动要素价格上涨速度放缓导致技术进步偏向于劳动或者偏向于资本程度减弱。表现为数理模型为

$$BIAS = \partial \ln(MP_K / MP_L) / \partial t = \dot{MP}_K / MP_K - \dot{MP}_L / MP_L \quad (7)$$

其中， \dot{MP}_K 、 \dot{MP}_L 分别为资本、劳动边际产出的年增长量， $BIAS > 0$ ，技术进步偏向于资本； $BIAS < 0$ ，技术进步偏向于劳动。因此，劳动力流出阶段，技术进步偏向指数可能大于 0 或逐步趋向 0、甚至大于 0；劳动力流入阶段，技术进步偏向指数可能小于 0 或逐步下滑至 0、甚至小于 0。

3.2 实证检验

本文基于前文的理论分析，借鉴 Diamond^[23]、Neha Khanna^[24] 研究，运用不限定要素投入形式且能有效分析投入要素交互影响的超越对数生产函数揭示劳动力流动框架下的以技术偏向为特征的厂商的要素投入与配置选择机制。首先，本文选择适宜的流出、流入区域资本、劳动、产出指标构造非平衡面板数据，回归得到不同流动状态下超越对数生产函数。其次，根据回归结果，得到流出、流入区域的资本、劳动产出弹性，资本、劳动边际产出。再次，将流出、流入区域的资本边际产出、劳动边际产出按时间、样本顺序排列为平衡面板，求得资本、劳动边际产出的年增长量 \dot{MP}_K 、 \dot{MP}_L 。最后，根据 Diamond^[25] 的技术进步偏向性定义得到劳动力流入、流出区域的技术进步偏向性指数。

(1) 指标设计

① 产出 Y

以规模以上工业企业产值衡量产出，并运用《中国统计年鉴》分地区工业品出厂价格指数对规模以上工业企业产值进行可比性处理。其中，2000-2011 年规模以上工业企业产值源自《中国工业经济统计年鉴》；2012 年后，《中国工业经济统计年鉴》更名为《中国工业统计年鉴》，仅提供规模以上工业企业工业销售产值数据。本文根据工业产值=工业销售产值-上年存货*当年的价格指数+当年存货求得 2012 年-2014 年工业产值数据。

② 资本要素投入 K

以规模以上工业企业固定资产投资净值^⑧衡量资本要素投入，并以固定资产投资价格指数对资本要素投入进行可比性处理。首先，以 1999 年分地区固定资产投资价格指数为基期求得 2000-2014 年固定资产投资价格指数；其次，将固定资产投资净值年增长值分别以价格指数平减得到剔除价格趋势的固定资产投资净值年增长值；再次，以 1999 年固定资产净值为基期，将剔除价格趋势的固定资产投资净值年增长值逐年叠加求得 2000 年-2014 年平减后的固定资产净值。

③ 劳动要素投入 L

以规模以上工业企业从业人数衡量劳动要素投入。

(2) 实证结果

表 4 流出、流入区域生产函数

lnY	流出区域		流入区域	
	系数	T 值	系数	T 值
常数项	-6.821***	-3.830	-5.570***	-5.490
lnK	2.932***	5.340	1.626***	6.230
lnL	-0.931*	-1.780	0.7202***	2.720
(lnK) ²	-0.207***	-3.000	-0.046*	-1.870

$(\ln L)^2$	-0.205***	-3.540	-0.023*	-1.740
$\ln K * \ln L$	0.381***	3.210	0.032	0.610
模型形式	固定效应		固定效应	
Number of obs 样本数	188		277	
R^2	0.968		0.964	
调整 R^2	0.967		0.959	
F-统计值	763.260		1297.630	
Prob(F-统计值)	0.000		0.000	

注：***，**和*分别代表在 1%，5%和 10%水平下显著。

劳动力流出、流入区域的资本产出弹性分别为 $\sigma_{OK} = 2.932 - 0.414 \ln K_t + 0.381 \ln L_t$ 、 $\sigma_{IK} = 1.626 - 0.092 \ln K_t + 0.032 \ln L_t$ ；劳动力流出、流入区域的劳动产出弹性分别为 $\sigma_{OL} = -0.931 - 0.408 \ln L_t + 0.381 \ln K_t$ 、 $\sigma_{IL} = 0.720 - 0.046 \ln L_t + 0.032 \ln K_t$ 。整体看来，资本边际产出相对稳定，劳动边际产出增长较快。每增加一单位劳动获得的产出显著高于每增加一单位资本获得的产出。2000 年，劳动边际产出略高于资本边际产出，二者差别不大；2001 年后，劳动边际产出提升，与资本边际产出差距逐渐增大。研究期末，劳动的边际产出超出资本边际产出近 83 倍。劳动、资本要素边际产出变动趋势表明劳动要素边际产出增长率显著高于资本要素边际产出增长率。

因此，在劳动力流动的框架下，工资差距通过价格机制改变了区域间劳动者的流动选择。劳动者的流动选择又通过供给机制、价格机制改变了厂商的要素投入与配置选择，导致其呈现出劳动力流出、流入地区完全不同的技术偏向规律。工业劳动力流入、劳动要素供给增多，劳动要素的边际产出增长率显著高于资本要素的边际产出增长率，厂商选择投入更多的劳动要素以促进产出增长，技术进步偏向于劳动。而劳动力流出、劳动要素供给减少，厂商不得不选择以资本替代劳动，技术进步偏向于资本。

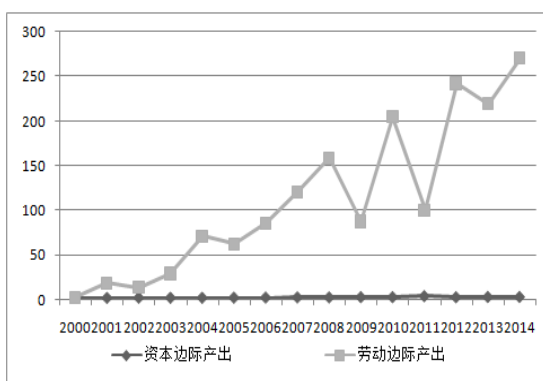


图 9 资本、劳动边际产出

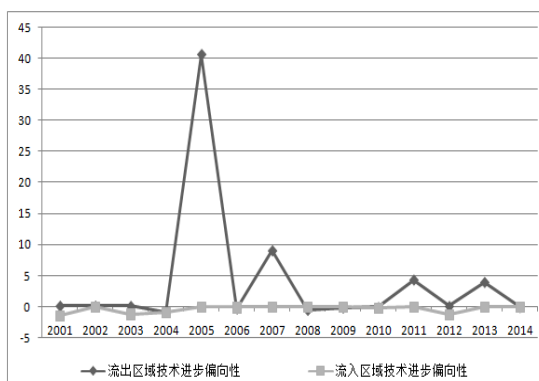


图 10 流出、流入区域技术进步偏向性

四、劳动力流动框架下的区域资本回报变动机制研究

4.1 理论分析

在市场机制的作用下，劳动者自发的流动选择改变了区域间劳动要素的供给状态，同时也改变了区域间具有技术偏向性的厂商要素投入与配置选择。劳动者与厂商的自发选择必将导致流入、流出区域完全不同的资本回报波动规律。

本文基于变形后的柯布道格拉斯生产函数，得到劳动要素投入、要素配置、资本回报率作用关系的基本方程，揭示这种区域间呈现怎样完全不同的资本回报配置规律，并进一步分析区域异质性的资本回报规律导致了怎样的经济发展方式与特征。其基本理论方程为

$$\ln Y/K = \ln A + (\alpha + \beta - 1)\ln L + (\alpha - 1)\ln K/L \quad (8)$$

其中， Y 表示产出， A 表示技术水平， K 表示资本要素投入， L 表示劳动要素投入， Y/K 为资本回报率， K/L 为蕴含着偏向性技术的资本劳动比， A 、 α 、 β 表示外生参数（ $A > 0$ ， $\alpha > 0$ ， $\beta > 0$ ）。由于厂商的要素投入满足理性经济人的基本原则，规模报酬递增或不变。并且，资本劳动比衡量蕴含技术进步的要素配置状态，技术对资本回报的作用效果为正。因此，参数的取值范围必然满足 $\alpha > 1$ 、 $\alpha + \beta > 1$ 。基于此，劳动力流入必然加速了资本回报上涨；而劳动力流出必然抑制了资本回报上涨，流出区域被动依赖蕴含技术进步的资本要素投入驱动资本回报上涨。

4.2 实证检验

(1) 指标设计

① 资本回报率 Y/K

以可比性处理后的规模以上工业企业产值净值衡量工业产出，以可比性处理后的规模以上工业企业固定资产投资净值衡量资本要素投入，以工业产出与资本要素投入之比衡量资本回报率。

② 劳动要素投入 L

以规模以上工业企业从业人数衡量劳动要素投入。

③ 资本劳动比 K/L

以可比性处理后的规模以上工业企业固定资产投资净值衡量资本要素投入，以规模以上工业企业从业人数衡量劳动要素投入，以工业产出与资本要素投入之比衡量资本劳动比，揭示区域资本、劳动要素配置状况。

(2) 实证结果

表5 资本回报率区域分化效应分析

ln(Y/K)	流出区域		流入区域	
	系数	T 值	系数	T 值
常数项	-3.828***	-6.19	-3.047***	-10.000
Ln(L)	0.632***	4.75	0.713***	9.240
Ln(K/L)	0.464***	10.55	0.079	1.320
模型形式	固定效应		固定效应	
Number of obs 样本数	188		277	
R ²	0.739		0.618	
调整 R ²	0.736		0.615	
F-统计值	74.150		89.470	
Prob(F-统计值)	0.0000		0.0000	

注：***，**和*分别代表在 1%，5%和 10%水平下显著。

由回归结果看，工业劳动力区域间流动导致了流入、流出区域完全不同的资本回报变动规律。工业劳动力流出、劳动要素供给减少显著抑制资本回报率上涨，作用参数为-0.632。流出区域被动依赖蕴含技术进步的资本劳动比推动资本回报率上涨。而工业劳动力流入、劳动要素供给增多显著加速资本回报率上涨，作用参数为 0.713，劳动要素投入是推动资本回报率上涨的主要动力。与此同时，资本劳动比及其蕴含的技术进步也是推动资本回报率上涨的因素，但其作用效果并不显著，作用参数为 0.079。长期来看，由于资本要素边际产出递减，工业劳动力持续流出与过度依赖资本要素驱动经济增长必然导致资本回报下滑；而劳动力流入地区由于劳动要素的持续流入必然导致资本回报上涨。

因此，基于市场机制下的劳动者流动选择及其改变的具备技术偏向性的厂商要素投入与配置选择可以很好地解释劳动力流入地区上涨、流出地区下滑的资本回报新波动特征。在劳动力流动的框架下，工资差距通过价格机制改变了劳动者的流动选择，增加了流入地区的劳动要素供给，降低了流出地区的劳动要素供给。劳动要素供给变动通过价格机制、供给机制改变了厂商的要素投入选择，呈现出流入地区偏向于劳动、流出地区偏向于资本的要素配置特征。劳动力流入、劳动要素供给增多与其改变的偏向于劳动的厂商的要素投入与配置选择加速了资本回报上涨；而劳动力流出、劳动要素供给减少与其改变的偏向于资本的厂商的要素投入与配置选择抑制了资本回报上涨、甚至导致资本回报下滑。

但是，尤其需要注意，劳动力流入、流出区域资本回报分化规律意味着资本要素将自发且持续的由低回报地区流向高回报地区，既导致了资本、劳动要素难以抑制的、持续的双重流失，也易造成了资本、劳动要素过度涌入少数发达地区。因此，市场机制导致的劳动者流动选择与厂商的要素投入与配置选择必然导致了流出、流入区域完全不同的经济发展特征。工业劳动力流失、资本回报下滑必将导致经济增速的持续下滑，甚至经济总量萎缩。工业劳动力持续流入、资本回报上涨必将持续促进经济增长，但劳动力过度流入集中流向某些地区也将导致资源短缺、交通堵塞、环境污染等大城市病，同样不利于地区经济发展。

五、结论与启示

针对劳动力流入地区资本回报上涨、流出地区资本回报下滑的新特征，本文基于市场机制作用下的劳动者流动选择与其改变的具有技术偏向性的厂商要素投入与配置选择揭示了流入、流出区域资本回报分化的变动规律。综合上述实证分析，本文得到如下结论：

基于规模以上工业企业相对从业人数年增长值的劳动力流动刻画与面板门限模型的回归结果表明，具有门限效应的工资差距改变了劳动者流动选择。当高收入地区与低收入地区差距门限值约为 6600 元时，劳动者改变其流动选择、流入高收入地区。劳动力的流动过程增加了流入地区劳动要素供给，降低了流出地区劳动要素供给。

与此同时，劳动者的流动选择也改变了厂商具有技术偏向性的要素投入与配置选择，导致了流出、流入区域完全不同的技术偏向特征。因劳动要素供给增多、劳动要素的边际产出增长率显著高于资本要素的边际产出增长率，流入地区厂商选择投入更多的劳动要素以促进产出增长，技术进步偏向于劳动。而流出地区劳动要素供给减少，厂商不得不选择以资本替代劳动，技术进步偏向于资本。

工业劳动力流动框架下的劳动者流动选择与厂商的要素投入与配置选择最终导致了流

入地区上涨、流出地区下滑的资本回报变动规律。劳动力流入及其改变的蕴含技术进步的要素投入与配置加速了资本回报上涨。而劳动力流出抑制了资本回报上涨、甚至降低资本回报。流出地区被动依赖资本要素及技术进步驱动资本回报上涨。但长期看来,由于劳动要素持续流失与要素边际产出递减,流出地区资本回报必将持续下滑。

工业劳动力流动框架下的资本回报分化规律意味着资本要素必将自发且持续的由低回报地区流入高回报的劳动力流入地区,进而造成流出地区资本、劳动要素双重流失与经济发展增速的持续下滑,甚至经济总量萎缩。而劳动与资本要素的双重流入加速资本回报上涨、推动经济持续快速增长的同时,也易造成人口膨胀、资源短缺等城市病。因此,要解决如上难题,关键是改变劳动者流动方向选择、吸纳劳动力回流。劳动者由流入地区向流出地区回流既提升流出地区的劳动要素供给、改变流出地区的厂商的要素投入与配置选择,也避免劳动者自发、片面的流向个别发达地区,有效缓解流入地区的人口、资源负担,进而促进流出地区经济增长、避免区域经济发散。因此,为改变劳动者的流动方向、促进劳动者持续回流首先应提升欠发达地区工资水平、缩小区域工资差距。其次,改善欠发达地区的经济环境,主要表现为促进产业升级、优化产业结构、降低生活成本等以吸纳劳动、资本要素投入。与此同时,也应提升流入地区的准入门槛,限制劳动力过度涌入部分地区,避免人口过度膨胀等弊端,进而实现区域经济协调发展。

参考文献

- [1]黄先海,杨君,肖明月. 中国资本回报率变动的动因分析——基于资本深化和技术进步的视角[J]. 经济理论与经济管理,2011,(11):47-54.
- [2]张勋,徐建国. 中国资本回报率的再测算[J]. 世界经济,2014,(08):3-23.
- [3]白重恩,张琼. 中国的资本回报率及其影响因素分析[J]. 世界经济,2014,(10):3-30.
- [4]张勋,徐建国. 中国资本回报率的驱动因素[J]. 经济学(季刊),2016,(03):1081-1112.
- [5]方文全. 中国的资本回报率有多高?——年份资本视角的宏观数据再估测[J]. 经济学(季刊),2012,(02):521-540.
- [6]黄先海,杨君. 中国工业资本回报率的地区差异及其影响因素分析[J]. 社会科学战线,2012,(03):40-47.
- [7]黄先海,杨君,肖明月. 资本深化、技术进步与资本回报率:基于美国的经验分析[J]. 世界经济,2012,(09):3-20.
- [8]杨云彦. 中国人口迁移的规模测算与强度分析[J]. 中国社会科学, 2003 (6): 97-107+207
- [9]石智雷. 国外迁移劳动力回流理论研究述评[J]. 人口与发展,2013,01:29-37.
- [10]李扬,殷剑峰. 劳动力转移过程中的高储蓄、高投资和中国经济增长[J]. 经济研究, 2005 (2): 4-15+25.
- [11]沈坤荣, 余吉祥. 农村劳动力流动对中国城镇居民收入的影响——基于市场化进程中城乡劳动力分工视角的研究[J]. 管理世界, 2011 (3): 58-65.
- [12]Kennan J, Walker J R. The effect of expected income on individual migration decisions[J]. *Econometrica*, 2011, 79(1): 211-251.

- [13]Brücker H, Jahn E J. Migration and Wage - setting: Reassessing the Labor Market Effects of Migration[J]. *The Scandinavian Journal of Economics*, 2011, 113(2): 286-317.
- [14]周天勇, 胡锋. 托达罗人口流动模型的反思和改进[J]. *中国人口科学*, 2007(1): 18-26+95
- [15]Eggert W, Krieger T, Meier V. Education, unemployment and migration[J]. *Journal of Public Economics*, 2010, 94(5): 354-362.
- [16]钟水映, 李春香. 乡城人口流动的理论解释: 农村人口退出视角——托达罗模型的再修正[J]. *人口研究*, 2015(6): 13-21.
- [17]石智雷, 杨云彦. 家庭禀赋、家庭决策与农村迁移劳动力回流[J]. *社会学研究*, 2012(3): 157-181+245.
- [18]邓曲恒, 古斯塔夫森. 中国的永久移民[J]. *经济研究*, 2007(4): 137-148.
- [19]孙文凯, 白重恩, 谢沛初. 户籍制度改革对中国农村劳动力流动的影响[J]. *经济研究*, 2011(1): 28-41.
- [20]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]. *吉林大学社会科学学报*, 2013, 04: 65-74.
- [21]董直庆, 陈锐. 技术进步偏向性变动对全要素生产率增长的影响[J]. *管理学报*, 2014, (08): 1199-1207.
- [22]王林辉, 袁礼. 要素结构变迁对要素生产率的影响——技术进步偏态的视角[J]. *财经研究*, 2012(11): 38-48.
- [23]Diamond P A. Disembodied technical change in a two-sector model[J]. *The Review of Economic Studies*, 1965, 32(2): 161-168.
- [24]Khanna N. Analyzing the economic cost of the Kyoto protocol[J]. *Ecological Economics*, 2001, 38(1): 59-69.

注释:

①2013年后,《中国工业经济统计年鉴》更名为《中国工业统计年鉴》。2013年《中国工业统计年鉴》中2012年规模以上工业企业从业人数数据缺失,北京等28个省市自治区数据源自其经济年鉴、统计年鉴,河北、福建、贵州规模以上工业企业从业人数数据由2011年、2013年数据加权平均求得。2013年、2014年规模以上工业企业从业人数数据源自《中国工业统计年鉴》。

②省会间距离源自易物流网全国主要城市距离。

③2000年-2011年,规模以上工业企业固定资产投资净值数据源自《中国工业经济统计年鉴》;2012年-2014年规模以上工业企业固定资产投资净值数据源自《中国工业统计年鉴》。

Industrial Labor Migration And Provincial Capital Returns Disparity

Sun Wei¹, Liu Zhichao²

(1. Center for Quantitative Economies, Jilin University, Changchun 130012, China;

2. Business School, Jilin University, Changchun 130012, China)

Abstract: This paper attempts to reveal capital returns variation rules which are led by workers' migration selection and their changed firms' factors input and allocation with technological bias under the market mechanism in the frame of labor migration. The variation rules reflect characteristics of capital returns rise in inflow region, decline in outflow region and different from overall decline. Furthermore, the paper analyzes the mechanism of the effect of different factors input and allocation on economic development. According to the differentiation of capital returns in the framework of labor migration, this paper uses yearbook data, designs migration index by annual growth of industrial relative employees which matches with regional economy and makes an in-depth study by panel threshold model and unbalanced panel model on the mechanism of capital returns variation rules which are led by workers' migration selection, their changed firms' factors input and allocation. The results show that when threshold gap of high income and low income is about 6600 RMB, workers choose their migration selection and immigrate into the highest income regions from low-income regions. Due to labor inflow, supply increment and the marginal output rate of labor is significantly higher than capital, firms choose to put more labor to promote output growth and technology biases on labor in inflow region. However, because of labor outflow and supplements reduction, the firms have to choose capital instead of labor and technology biases on capital. Labor migration selection and its changed firms' factors input and allocation lead to a different variation rules of capital returns in inflow and outflow region. Labor migration and its changed elements input containing technology bias accelerate capital returns to rise, while labor outflow is inhibiting capital returns rise in outflow region and even declining capital returns. Outflow of labor and capital factors spontaneously and continuously leads to slowdown and even decline in economic growth. However, excessive inflow of labor and capital factors not only promotes economic growth, but also increases the burden of resources in inflow region. The factor input and capital returns which are changed by labor migration lead to inter provincial economic growth diffusing in the end.

KEYWORDS: Capital returns; Market mechanism; Labor migration; Technology bias