

人力资本异质性与区域产业升级： 基于前沿文献的讨论

陈建军¹ 杨飞²

(1. 浙江大学区域与城市发展研究中心, 浙江 杭州 310027; 2. 浙江大学经济学院, 浙江 杭州 310027)

[摘要] 人力资本异质性对于区域产业升级日益重要。人力资本异质性表现为不同群体的人力资本存在技能、教育程度、社会地位的差异,不同区域的人力资本存在数量、质量、结构上的差异。除了人力资本投资,劳动力市场分割也是人力资本异质性的重要来源。新经济地理学框架下人力资本异质性通过人力资本流动影响就业和企业选址,改变产业空间分布。人力资本水平通过影响区域的技术选择,决定了技术进步路径;人力资本水平决定了产业结构转换能力,人力资本类型、结构与产业结构的匹配状况决定着产业结构优化的效果。劳动力市场分割所带来的人力资本异质性,不同类型人力资本在经济中的最优比例、在区域产业升级中的作用机制问题及其空间经济效应等问题,都有待深入研究。

[关键词] 人力资本异质性; 人力资本投资; 劳动力市场分割; 产业集聚; 技术选择; 区域产业升级

Human Capital Heterogeneity and Regional Industrial Upgrading: An Analysis Based on the Latest Research Literature

Chen Jianjun¹ Yang Fei²

(1. Center for Regional and Urban Development Research, Zhejiang University, Hangzhou 310027, China; 2. College of Economics, Zhejiang University, Hangzhou 310027, China)

Abstract: At the higher stage of economic development, employee will be more concerned about non-economic factors. This increasingly highlights the importance of human capital heterogeneity, which is reflected on individual characteristics by differences in skills, education and social status, and on regional characteristics by differences in quantity, quality and structure. Human capital investment and labor market segmentation are two sources of human capital heterogeneity. The role of human capital investment is to improve the skill levels of human capital. It will affect the overall structure and heterogeneity of human capital. Labor market segmentation will act on employee selection and human capital flows, which cannot be ignored in site selection of firms and regional

[收稿日期] 2014-05-13

[本刊网址·在线杂志] <http://www.journals.zju.edu.cn/soc>

[在线优先出版日期] 2014-08-22

[基金项目] 国家自然科学基金面上项目(71173182); 浙江省哲学社会科学规划重点课题(13NDJC009Z)

[作者简介] 1. 陈建军,男,浙江大学区域与城市发展研究中心教授,博士生导师,经济学博士,主要从事产业与区域经济学研究; 2. 杨飞,男,浙江大学经济学院博士研究生,主要从事产业与区域经济学研究。

industrial upgrading. In the framework of new economic geography, the heterogeneity of human capital reflects on the firm's cost function of production and the consumer's utility function, changing the spatial distribution of the industry, and leading to human capital intensity and industrial agglomeration.

Human capital heterogeneity promotes regional industrial upgrading by technological progress and regional industrial structure optimization. Human capital level determines regional technology selection, which in turn determines the path of technology progress. Human capital has threshold effect and can be used to measure the potential of regional industrial upgrading. The higher the level of human capital, the more favorable it is for independent R&D and industrial structure conversion. Human capital has different effects on the development of three industries. The higher the level of human capital, the faster the pace of the development of tertiary industry. Whether the type and structure of human capital dynamically match with industrial structure determines the effect of industrial structure optimization. Raising the level of human capital is bound to create more advanced types of human capital, bringing the growth of new industrial forms. Human capital structure optimization also helps industrial structure optimization.

Current research on human capital heterogeneity, to be specific, its role on regional industrial upgrading is still in its infancy and therefore there is still much room for research. First, labor market segmentation brings in new heterogeneity of human capital. We should study how to eliminate labor market segmentation, and give full play to the role of different types of human capital on industrial upgrading. Second, different types of human capital maybe have different optimal proportions in the economy. There should be an optimal scale of investment for different types of human capital in the actual economic system. Third, the study of the roles of different types of human capital in regional industrial upgrading has significant value for the performance of regional human capital and the optimization of industrial structure and in the balance of different types of human capital investment as well. Finally, the effect of the spatial economy brought by different human capitals will have an impact on the economic development of adjacent areas. We should explore the mechanisms for inter-provincial coordination and interaction of human capital to achieve industry gradient transfer and industrial upgrading in the Chinese context of huge gaps between regions in their development and natural resources.

Key words: human capital heterogeneity; human capital investment; labor market segmentation; industrial agglomeration; technology selection; regional industrial upgrading

改革开放以来,中国经济取得了巨大成就。但要实现可持续发展,必须转变经济增长方式,进行产业转型升级,从粗放型向集约型发展,依靠人力资本来提高生产率^{[1]17-18}。人力资本是经济增长的关键要素,也是技术进步的核心动力,更是产业升级的重要基础。人力资本不仅存在着数量上的差异,也存在着质量、结构上的差异,这就是人力资本的异质性^①。尤其是在经济发展到一定阶

① 现有研究表明,人力资本具有明显的异质性特征,教育程度或技术能力越高的人力资本对经济增长和技术进步的促进作用越明显。参见欧阳峤、刘智勇《发展中大国人力资本综合优势与经济增长——基于异质性与适应性视角的研究》,载《中国工业经济》2010年第11期,第26—35页。

段,整个社会的福利水平和社会保障水平较高时,就业者会更加关注非经济因素,此时异质性的的重要性愈加凸显,人力资本异质性成为产业布局 and 区域产业升级必须考虑的因素。

人力资本投资是人力资本异质性的来源,但人力资本也具有由劳动力市场分割带来的异质性特征。中国劳动力市场由于存在明显的劳动力自由流动和配置的障碍,劳动力市场的分割特性明显。劳动力市场分割会影响人力资本的流动偏好,在企业选址和区域产业升级中不能忽视其影响。

一般认为,产业升级与创新有关,创新推动了区域产业升级。本文认为,人力资本的异质性的会通过技术进步与区域产业结构优化推动区域产业升级。当前,中国各区域发展水平存在较大差异,而产业升级则需要根据各地的人力资本异质性特征,因地制宜,选择最优产业升级路径,合理制定产业升级政策。因此,迫切需要从人力资本异质性视角对产业空间格局形成的机制进行再认识,对区域产业升级实践进行科学指导。本文梳理了近年来国内外学者关于人力资本异质性与区域产业升级研究的代表性成果,通过对相关研究结论的综合与比较,揭示其内在作用传导机制,从而为我国区域产业升级政策的制定提供理论支持。

一、人力资本异质性的界定与衡量

人力资本异质性是指不同群体的人力资本存在技能、教育程度、社会地位的差异,不同区域的人力资本存在数量、质量、结构上的差异。Bellante 用受教育年限、年龄和种族的差异来对异质性人力资本进行分类^[2]。Caselli 和 Coleman 按照劳动力受教育程度将人力资本分为初级、中级和高级三种^[3]。而基于人力资本是否具有报酬递增性质,则可划分为同质型人力资本和异质型人力资本^[4]。类似的划分还有教育型与健康型人力资本^[5]¹³、基础人力资本与知识人力资本^[6]⁴⁴等,都强调前者的报酬递增及后者不对前者产生替代效应。区域间人力资本差异的研究有初始禀赋与分布的不同^[7]、年龄结构的不同^[8]⁸⁰⁰、区域间的流动约束^[9]²²⁸、教育水平的不同^[10]¹¹⁴、衡量人力资本空间分布的相对异质性指数^[11]⁸⁹⁴⁻⁸⁹⁵等等。

衡量不同区域人力资本的异质性特征一般用三种方法:收入法、成本法和教育存量法。收入法以预期个人终生收入的现值来衡量人力资本水平。成本法用与人力资本发展相关的支出来衡量人力资本。教育存量法以受教育程度来间接描述人力资本水平。具体到中国人力资本的测算,相关研究有基于总投资从成本角度计算人力资本存量^[12]³⁹⁻⁴²,从收入方面估计人力资本^[13]⁸⁶⁻⁸⁸,用人力资本的综合指标体系测度人力资本^[14],用平均受教育年限或总体教育水平等局部特征作为人力资本的度量指标^[15]³,用中学生入学率、大学生入学率及政府财政的教育投入来代表人力资本存量^[16]¹²。这些方法对人力资本异质性的剖析都存在不足,存量计算存在质与量的相互替代,平均教育水平存在教育两极分化的可能,而分类统计则无法同时反映区域人力资本的整体数量和质量状况。

二、人力资本异质性的来源

(一) 人力资本投资

人力资本投资的作用是提高人力资本技能水平^[17]²¹⁷,这是人力资本异质性的根本来源。教育是人力资本投资的主要方法,它能增强人力资本对技术环节变动的适应性,降低技术变化引起的人力资本折旧^[18]。人力资本投资主体分为个人(家庭)、企业和政府。中国人力资本投资高度不均衡,企业人力资本投资以“东部—中部—西部”梯度递减。中部地区个人人力资本投资比重最高,西部地区由于个人和企业的人力资本投资都较少,更多依靠政府的人力资本投资。以 1995—2005 年个人与企业人

力资本投资结构比为例,东部为 2.11:0.24,中部为 2.39:0.20,西部地区为 1.77:0.17^①。

技术进步会带来就业和收入分配上的不均等,使人力资本投资更有利^[19],促成“人力资本投资→人力资本水平提高与人力资本异质性增强→技术进步→人力资本投资”闭环机制的形成。人力资本投资与技术进步的互补关系会影响人力资本投资途径的选择偏好,进而影响人力资本的总体结构与异质性特征。分工理论认为分工促进了经济发展,此处人力资本异质性的增强指人力资本本类型的增多,更高的人力资本水平会带来更多专业化的分工和更高级人力资本类型的出现。

(二) 劳动力市场分割

劳动力市场分割也会影响人力资本异质性。在劳动力市场分割影响下,不同劳动者在接受教育水平、就业机会、劳动报酬等方面会受到差别对待,从而影响其人力资本投资的收益与决策^{[20][117]}。在考察中国的人力资本投资时,应充分考虑其劳动力市场分割现实。

中国劳动力市场由于存在明显的劳动力自由流动和配置的障碍,劳动力市场的分割特性明显,有城乡分割^{[21][80]}、地区分割^{[22][612]}、部门分割、正式劳动力市场与从属劳动力市场的分割^{[23][2]}、体制性分割^{[24][938]}、雇佣合约类型不同导致劳动力市场的分割^②等。以劳动力市场体制性分割为例,体制内外劳动力市场在人事档案、户籍管理、劳动及社会保障、住房补贴、子女教育等方面均显著不同。从图 1 可以看出,中国各个省份(本研究未含港澳台地区,下文同)的劳动力市场体制性分割程度存在较大差异,最高的新疆是最低的安徽的四倍之多,这种差异带来了各省份的人力资本的异质性。

现有对劳动力市场分割的研究多见于劳动经济学之中,主要用于收入差距的分析,并且注意力仍然集中在城乡分割上,而较少关注地区分割、体制性分割、部门分割等其他劳动力市场分割形式,没有将劳动力市场分割引入新经济地理学与产业集聚、区域产业升级的研究中。劳动力市场的每一种分割都带来了人力资本异质性的不同表现形式,会影响就业选择与人力资本流动,在企业选址与区域产业升级中不能忽视其影响。

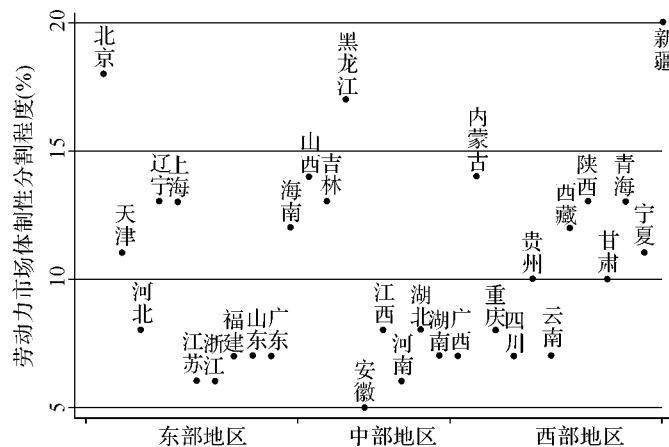


图 1 2011 年中国各省份劳动力市场体制性分割程度^③

① 数字为以政府投资为单位值表示的比值。资料来源:李福柱、周立群《基于区域经济差异的人力资本结构研究——以东、中、西部为例》,载《科学管理研究》2008年第6期,第59页。

② 参见陈小瑛、李光汉、赵忠《我国城镇劳动力市场分割的新形势:雇佣合约的视角》,《经济研究》网站工作论文,2014年,文章编号:WP581, <http://www.erj.cn/cn/lwInfo.aspx?m=20100921113738390893&n=20140114105145120460>。

③ 图中劳动力市场体制性分割程度(%)以国有单位从业人员占该省份从业人员百分比表示。资料来源:据国家统计局编《中国统计年鉴 2012》(中国统计出版社 2012 年版)推算。

三、新经济地理学框架下的人力资本异质性

(一) 新经济地理学与人力资本异质性

人力资本会受个人的某种情结、家庭状况、特殊偏好的影响,表现出不同的流动行为,这些异质性影响因素通过企业生产成本函数和消费者效用函数体现出来,对经济活动的空间分布产生影响^{[25]162}。类似于异质性企业的集聚模式,异质性人力资本的核心—边缘分布结构也强化了集聚经济的空间异质性^{[26]249-250}。

异质性人力资本流动所产生的知识和技术信息在区域间的转移,是落后地区形成产业集聚、生产率增长的关键因素^{[27]314-315}。人力资本会根据其技能水平进行空间排序,技术水平较高的人力资本选择在技术要求较高和收入较高的地区就业,高技能人力资本溢出效应会促成企业区位选择的集聚特征与产业集中^{[28]634}。人力资本的不同偏好也会带来新的发散力^{[29]174},集聚与发散的平衡共同决定了人力资本与产业的分布。

(二) 人力资本异质性与产业集聚

如前文所述,现有研究多根据人力资本的规模报酬递增性质把人力资本分为高技能人力资本与低技能人力资本。高技能人力资本流动所产生的集聚力量远大于低技能人力资本流动,其地区集聚更倾向于扩大而非缩小地区收入差距,而低技能人力资本的流动有助于延缓地区收入差距的扩大^{[30]34}。高技能人力资本流动比高成本约束的低技能人力资本流动更容易打破空间经济集聚和扩散的对称均衡,促使产业稳定地向人力资本丰富的地区集聚;降低低技能人力资本在地区间流动的成本有利于形成分布均衡的经济格局^{[31]23-24}。

我国各区域人力资本表现出明显的异质性。从表1可知,从西部、中部到东部,人力资本水平依次递增,人力资本基尼系数也表现出明显的差异性。近年来,西部地区在人力资本水平和人力资本基尼系数方面同中部、东部地区的差异逐渐缩小,解释了其在制造业份额上的显著提高。

表1 2001—2011年中国人力资本异质性与制造业份额的区域比较

年份	人力资本水平			人力资本基尼系数			制造业份额(%)		
	东部	中部	西部	东部	中部	西部	东部	中部	西部
2001	9.79	9.22	7.63	0.2233	0.2263	0.3213	59.93	25.17	14.90
2003	10.35	9.39	7.92	0.2243	0.2197	0.3192	61.10	24.09	14.81
2005	10.25	9.15	7.85	0.2231	0.2322	0.3252	62.55	22.66	14.79
2007	10.46	9.35	8.07	0.2141	0.2179	0.2841	60.91	23.06	16.03
2009	10.80	9.60	8.31	0.2086	0.2056	0.2729	58.34	23.99	17.67
2011	11.98	10.58	10.14	0.2020	0.1965	0.2388	54.92	25.73	19.35

注:(1)制造业份额用当年该区域第二产业占全国第二产业产值的百分比表示。

(2)资料来源:据各年《中国统计年鉴》和《中国劳动统计年鉴》计算整理。考虑各教育层级的异质性和就业的学历要求,这里取教育折算系数为:小学1.0,初中1.2,高中1.4,大专1.6,大学本科1.8,研究生及以上2.0。本文关于人力资本水平和人力资本基尼系数的计算方法,参考胡永远《人力资本与经济增长:一个实证分析》,载《经济科学》2003年第1期,第54—60页。

人力资本的异质性偏好决定了人力资本流动的规模,人力资本流动通过直接效应和价格指数

效应引起地区收入差距的变化,带来人力资本集中与产业集聚。产业集聚则通过人力资本知识溢出促进技术进步,通过人力资本流动带来区域产业结构优化,促进区域产业升级。

四、人力资本异质性视角下的区域产业升级

前文所述,人力资本异质性影响了产业集聚,而产业集聚与产业升级是同一个问题的两个方面,产业升级是经济发展的内在要求,产业集聚是经济活动的空间形式,产业集聚可促进技术进步、优化产业结构,对产业升级有重要意义。

关于产业升级的研究,微观层面主要从要素转换的视角出发,考察企业技术能力的提高,认为技术进步带动了产业升级;宏观层面则关注行业的升级所引发的区域产业结构变化,由各产业的比重变化衡量产业升级,按产业特征定义为主导产业由第一产业向第二、第三产业的递进,按生产要素密集度定义为由劳动密集型向资本密集型、技术密集型产业的递进^{[32]129}。本文从技术进步、区域产业结构优化两方面综合考虑区域产业升级。

(一) 人力资本水平、技术选择与技术进步

人力资本异质性的企业异质性的根源,异质企业从一系列竞争性技术中选择一种技术并从异质技术水平的劳动者中选择雇员,从而产生不同于其他企业的竞争优势^{[33]18}。人力资本水平决定了一个区域的技术选择^{[34]508},而技术选择又决定了技术进步的路径。

1. 人力资本门槛与吸收能力

人力资本水平的提高能显著增强创新能力,从而促进企业生产率的提升^{[35]1482}。生产率越高,对高技能人力资本的需求也越多,进而促进人力资本投资,带来区域人力资本异质性的增强。人力资本水平决定了一个地区吸收外来投资技术外溢的能力^[36],只有当人力资本达到一定水平,才能实现引进技术的吸收,即人力资本的门槛效应。用男性接受中等程度教育时间计算,Borensztein 等人得到人力资本门槛为 0.52 年^{[37]125},Xu 计算发展中国家获得美国企业外溢效应的人力资本门槛是 1.4—2.4 年^{[38]490}。中国人力资本门槛值的计算有:中等教育以上年限 2.9—3.6 年^{[39]23}、区域每万人普通高校毕业生为 4.897 人^{[40]95}、国内企业技术人员的人力资本积累门槛值(即国内企业技术人员数量)为 2.578^{[41]87}等。人力资本水平可指代吸收能力,度量区域产业升级的潜力。从表 2 可看出,2001—2011 年中国省际人力资本水平都有较大提高。

表 2 2001—2011 年中国省际人力资本水平变化表

地区	2001	2006	2011
第一层次地区 ($HCL \geq 10$)	京、沪、津	京、沪、津、辽、粤、晋	京、沪、津、粤、鲁、苏、浙、闽、辽、琼、冀;湘、晋、鄂、吉、赣、豫、黑;陕、蒙、新、宁、青、藏、桂
第二层次地区 ($9 \leq HCL < 10$)	辽、粤、鲁、苏;吉、晋、黑、鄂、豫、湘、新	苏、琼、浙、冀、鲁;黑、吉、鄂、豫、湘、新、蒙、陕、桂	徽;渝、甘、川
第三层次地区 ($HCL < 9$)	闽、冀、琼、浙;赣、徽;蒙、陕、桂、宁、川、渝、甘、贵、云、青、藏	闽;赣、徽;宁、渝、青、川、云、甘、贵、藏	云、贵

注:(1)表中省份用简称表示,按人力资本水平(HCL)高低排序,分号表示东、中、西部间隔。

(2)资料来源:据各年《中国统计年鉴》和《中国劳动统计年鉴》计算整理。

2. 人力资本水平与技术进步路径

人力资本积累得益于干中学,而技术进步路径不同会产生不同的干中学效应,进而导致不同的人力资本积累速度和水平^{[42]270}。人力资本水平越高,干中学的外溢效果就越好,越有利于促进技术的消化与吸收,并诱发技术创新。

技术进步路径取决于高技能人力资本的供给^{[43]188},当人力资本水平较低时,高技能人力资本数量供给不足,技术进步主要通过干中学,若超出人力资本门槛值则主动研发更有利。如表3所示,人力资本水平决定了技术进步路径,以东部、中部、西部的三个典型省份北京、湖北、内蒙古为例,人力资本水平越高,研发经费比例越高,基础研究经费与应用研究经费比例越高,而试验发展经费比例越低。

表3 2011年中国三个区域的典型省份人力资本水平与技术进步路径

省份	人力资本水平	研发经费比例(%)	基础研究经费比例(%)	应用研究经费比例(%)	试验发展经费比例(%)
北京	16.15	5.76	11.59	24.34	64.07
湖北	11.30	1.64	4.31	14.60	81.09
内蒙古	11.00	0.59	1.92	7.24	90.85

注: (1) 研发经费比例为研发经费占GDP比例,其他经费比例为各自投入费用占研发经费比例。

(2) 资料来源:据《中国科技统计年鉴》和《中国统计年鉴》计算整理。

(二) 人力资本水平与产业结构转换能力

人力资本是产业结构转化的重要基础,也决定了产业结构的转化方向^{[44]80},人力资本水平的高低直接影响产业结构的演进速度和高级化的程度。人力资本水平的不断提高会推动区域不断进入更高级的产业,实现经济增长和产业结构升级^{[45]84}。

人力资本水平越高,越有利于产业结构转换。由于三次产业的异质性(对人力资本等生产要素的需求不同),人力资本对三次产业发展的影响不同,人力资本水平越高,第三产业(服务业)在三次产业中的发展速度相对越快。由表4可以看出,不同的人力资本水平,其三次产业的增长率排序不同:东部地区第三产业增长率最高,中部地区第二产业增长率最高,西部地区虽然第二产业增长率最高,但第一产业增长率相比其他地区为最高。

表4 2011年中国各区域人力资本水平与三次产业产值增长率

地区	人力资本水平	第一产业产值增长率(%)	第二产业产值增长率(%)	第三产业产值增长率(%)
东部	11.98	15.65	16.35	18.40
中部	10.58	17.16	25.84	19.30
西部	10.14	24.95	25.42	19.36

注: (1) 本表计算增长率未考虑价格因素进行折算,但不影响分析结果。

(2) 资料来源:据《中国统计年鉴》计算整理。

(三) 人力资本类型、结构与产业结构优化

以往研究大多把人力资本作为整体对待,未考虑人力资本的异质性,即人力资本的类型、结构对产业升级的影响。人力资本类型、结构与产业结构的动态匹配状况决定着产业结构优化的效果。

人力资本基尼系数可表示人力资本类型、结构的不同,由于人力资本类型、结构发挥作用要以人力资本水平为基础,这里用人力资本水平与人力资本基尼系数的乘积作为调整后的人力资本与第三产业产值比例作图,如图 2 所示,两者间有显著的正相关关系。

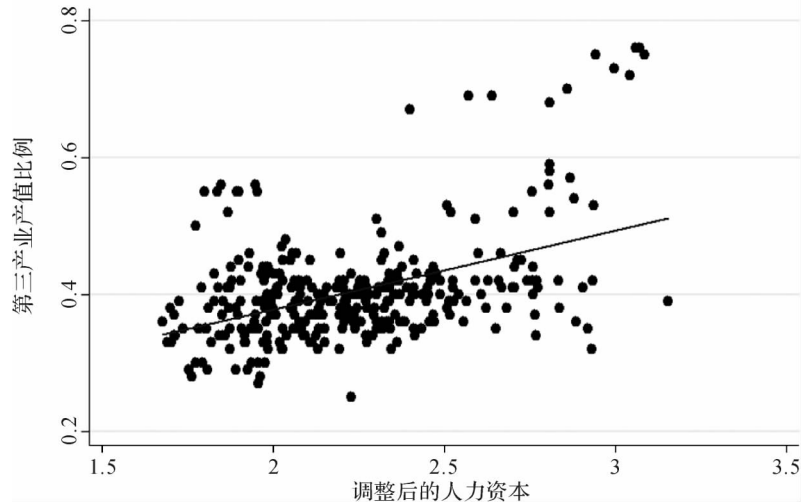


图 2 2001—2011 年中国省际调整后的人力资本与第三产业产值比例关系图^①

1. 人力资本类型与产业结构优化

不同类型的人力资本,在供给上通过改变投资方向促进产业结构优化;在需求上通过对不同产品与劳务数量上的需求差异影响行业消长,通过质量上的需求差异推动产品结构产业结构的升级^[46]。高技能人力资本的集聚会带来其他生产要素在产业间的转移和配置,提高产业转化速度,促进产业结构升级^[47]⁵⁶。随着经济的发展和分工的演化,人力资本水平不断提高,必然会出现更高级的人力资本类型,进而带来新的产业形态的生长,促进高端产业的发展。产业结构不断演进的重要基础就是新的产业能够得到其所需的人力资本类型与数量供给。

由于各区域经济发展阶段的不同,不同人力资本类型在不同区域所起的作用也不同,如高技能人力资本显著促进东部地区的产业结构升级,而在西部地区促进作用却不明显^[48]¹⁴⁴。

2. 人力资本结构与产业结构优化

人力资本结构优化有助于加速产业转移与扩散进程,在改造提升传统产业的同时,促进新兴产业发展,使产业结构更加高级化。如表 5 所示,以东部、中部、西部的三个典型省份北京、湖北、广西为例,就业人员中高中以下、专本科、研究生以上比例与三次产业产值比例具有对应关系。高中以下比例越高,第一产业产值比例越高;专本科与研究生以上比例越高,第三产业产值比例越高。

表 5 2011 年中国三个区域的典型省份人力资本结构与三次产业产值比例(%)

省份	高中以下	专本科	研究生以上	第一产业产值	第二产业产值	第三产业产值
北京	49.73	43.50	6.77	0.84	23.09	76.07
湖北	85.94	13.60	0.46	13.09	50.00	36.91
广西	92.01	7.80	0.19	22.59	48.42	28.99

资料来源:据《中国劳动力统计年鉴》和《中国统计年鉴》计算整理。

^① 图 2 为混合数据散点图,由 2001—2011 年中国省际数据的 341 个坐标点组成,不考虑其时间趋势,用来描述调整后的人力资本与第三产业产值比例的相关关系,其相关性在计量回归中也非常显著。

五、总结及研究展望

本文基于国内外理论前沿和现有文献,梳理了人力资本异质性与区域产业升级的相关研究,认为人力资本异质性在经济发展进入较高阶段后更加重要,是区域产业升级中需要重点考虑的因素。不同群体的人力资本存在技能、教育程度、社会地位的差异,不同区域的人力资本存在数量、质量、结构上的差异。除了人力资本投资,劳动力市场分割也是人力资本异质性的来源,劳动力市场的每一种分割都带来了人力资本异质性的不同表现形式,并对就业和企业选址等产生作用,从而改变产业空间分布。在新经济地理学的框架下引入人力资本异质性后(见图 3),人力资本会受个人异质性因素的影响,表现出不同的流动行为,通过企业生产成本函数和消费者效用函数体现出来,带来产业集聚与产业升级。人力资本水平决定了一个区域的技术选择,而技术选择又决定了技术进步的路径。人力资本具有门槛效应,可度量区域产业升级的潜力。人力资本水平越高,越有利于自主研发及产业结构转换。人力资本类型、结构与产业结构的动态匹配状况决定着产业结构优化的效果。

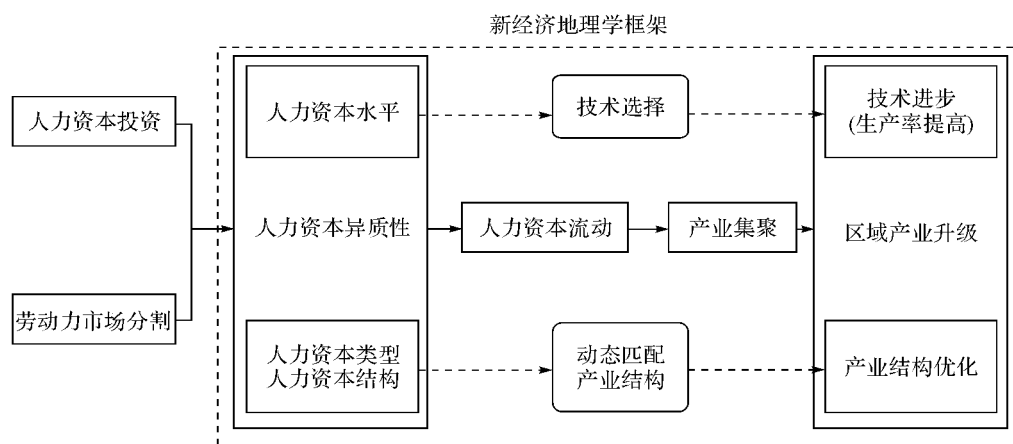


图 3 新经济地理学框架下的人力资本异质性与区域产业升级

目前关于人力资本异质性的研究,在区域产业升级中的作用尚处于起步阶段,相关研究仍有很大的空间。首先,劳动力市场分割带来人力资本异质性问题。劳动力市场分割会造成人力资本积累的激励弱化,人力资本转化的渠道阻塞,会影响人力资本的异质性偏好。未来可研究如何在制度上推动人力资本自由流动、消除劳动力市场分割,充分发挥各类型人力资本对产业升级的促进作用。其次,不同类型人力资本在经济中可能存在最优比例。人力资本结构越合理,越有利于产业升级。人力资本投资的作用是促使人力资本不断转化为更高级的人力资本^①,在实际经济系统中应该存在不同人力资本类型的最优人力资本投资规模。再次,现有研究多集中在人力资本的总量水平上,而较少考虑各层次、各类型人力资本对产业升级的不同影响。由于中国各地区经济发展阶段及产业结构的不同,研究不同类型的人力资本对区域产业升级的作用机制对于区域人力资本作用的发挥与结构的优化、不同类型人力资本投资的权衡都具有重要的价值。最后,不同类型人力资本具有空间经济效应。人力资本会影响邻接区域经济发展^{[49]387},各类型人力资本具有显著的空间外

^① 区域人力资本结构优化可由两条路径实现,即增加异质性人力资本的份额或提高区域人力资本的异质性程度,教育投资可以有效地提高区域异质性人力资本的份额。详见李雪艳、赵吟佳、钱雪亚《人力资本异质性、结构与经济增长》,载《商业经济与管理》2012年第5期,第82—88页。

溢性,应探索省域间人力资本的协调互动机制,在区域间发展差距明显和资源禀赋不同的中国现实下达成产业的梯度转移与升级。

[参 考 文 献]

- [1] A. Young, "A Tale of Two Cities: Factor Accumulation and Technical Change in Hong Kong and Singapore," in O. J. Blanchard & S. Fischer (eds.), *NBER Macroeconomics Annual: Vol. 7*, Cambridge: MIT Press, 1992, pp. 13-64.
- [2] D. Bellante, "The North-South Differential and the Migration of Heterogeneous Labor," *The American Economic Review*, Vol. 69, No. 1(1979), pp. 166-175.
- [3] F. Caselli & W. J. Coleman II, "Cross-country Technology Diffusion: The Case of Computers," *The American Economic Review*, Vol. 91, No. 2(2001), pp. 328-335.
- [4] 罗勇、王亚、范祚军:《异质型人力资本、地区专业化与收入差距——基于新经济地理学视角》,《中国工业经济》2013年第2期,第31-43页。[Luo Yong, Wang Ya & Fan Zuojun, "Heterogeneous Human Capital, Regional Specialization and Income Disparity: From the Perspective of New Economic Geography," *China Industrial Economics*, No. 2(2013), pp. 31-43.]
- [5] 杨建芳、龚六堂、张庆华:《人力资本形成及其对经济增长的影响——一个包含教育和健康投入的内生增长模型及其检验》,《管理世界》2006年第5期,第10-18页。[Yang Jianfang, Gong Liutang & Zhang Qinghua, "Human Capital Formation and Its Effects on Economic Growth," *Management World*, No. 5 (2006), pp. 10-18.]
- [6] 高远东、花拥军:《异质型人力资本对经济增长作用的空间计量实证分析》,《经济科学》2012年第1期,第39-50页。[Gao Yuandong & Hua Yongjun, "The Spatial Effect of Human Capital and Regional Economic Growth," *Economic Science*, No. 1(2012), pp. 39-50.]
- [7] M. Giannini, "Accumulation and Distribution of Human Capital: The Interaction between Individual and Aggregate Variables," *Economic Modelling*, Vol. 20, No. 6(2003), pp. 1053-1081.
- [8] S. Brunow & G. Hirte, "The Age Pattern of Human Capital and Regional Productivity: A Spatial Econometric Study on German Regions," *Papers in Regional Science*, Vol. 88, No. 4(2009), pp. 799-823.
- [9] H. de Haas, "Migration and Development: A Theoretical Perspective," *International Migration Review*, Vol. 44, No. 1(2010), pp. 227-264.
- [10] S. Demurger, "Infrastructure Development and Economic Growth: An Explanation for Regional Disparities in China?" *Journal of Comparative Economics*, Vol. 29, No. 1(2001), pp. 95-117.
- [11] 闫庆武、卞正富:《人口空间分布的异质性测量》,《地理研究》2009年第4期,第893-900页。[Yan Qingwu & Bian Zhengfu, "Heterogeneity Measurement of Population Distribution," *Geographical Research*, No. 4(2009), pp. 893-900.]
- [12] 钱雪亚、刘杰:《中国人力资本水平实证研究》,《统计研究》2004年第3期,第39-45页。[Qian Xueya & Liu Jie, "An Empirical Study of China's Human Capital," *Statistical Research*, No. 3(2004), pp. 39-45.]
- [13] 朱平芳、徐大丰:《中国城市人力资本的估算》,《经济研究》2007年第9期,第84-95页。[Zhu Pingfang & Xu Dafeng, "The Estimation of Human Capital in Chinese Cities," *Economic Research Journal*, No. 9(2007), pp. 84-95.]
- [14] 岳书敬:《我国省级区域人力资本的综合评价与动态分析》,《现代管理科学》2008年第4期,第36-37页。[Yue Shujing, "The Comprehensive Evaluation and Dynamic Analysis of China Provincial Human Capital," *Modern Management Science*, No. 4(2008), pp. 36-37.]
- [15] 胡鞍钢:《从人口大国到人力资本大国:1980-2000年》,《中国人口科学》2002年第5期,第1-10页。[Hu Angang, "From Population Power to Human Capital Power," *Population Science of China*, No. 5(2002), pp. 1-10.]

- [16] 赖明勇、包群、阳小晓:《外商直接投资的吸收能力:理论及中国的实证研究》,《上海经济研究》2002年第6期,第9—17页。[Lai Mingyong, Bao Qun & Yang Xiaoxiao, "Ability to Absorb Foreign Direct Investment: Theory and Empirical Research in China," *Shanghai Economic Review*, No. 6(2002), pp. 9—17.]
- [17] 周亚、李庆强:《人力资本投资与经济增长》,《北京师范大学学报(自然科学版)》2006年第2期,第217—220页。[Zhou Ya & Li Keqiang, "Investment in Human Capital and Economic Growth," *Journal of Beijing Normal University(Natural Science)*, No. 2(2006), pp. 217—220.]
- [18] O. Galor & O. Moav, "Natural Selection and the Origin of Economic Growth," *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 117, No. 4(2002), pp. 1131—1191.
- [19] M. P. Upadhyay, "Accumulation of Human Capital in LDCs in the Presence of Unemployment," *Economica*, Vol. 61, No. 243(1994), pp. 355—378.
- [20] 刘精明:《劳动力市场结构变迁与人力资本收益》,《社会学研究》2006年第6期,第89—119页。[Liu Jingming, "The Change of Labor Market Structure and Returns on Human Capital," *Sociological Studies*, No. 6(2006), pp. 89—119.]
- [21] J. Knight & L. Yueh, "Segmentation or Competition in China's Urban Labour Market?" *Cambridge Journal of Economics*, Vol. 33, No. 1(2009), pp. 79—94.
- [22] S. Démurger, M. Gurgand & S. Li et al., "Migrants as Second-class Workers in Urban China? A Decomposition Analysis," *Journal of Comparative Economics*, Vol. 37, No. 4(2009), pp. 610—628.
- [23] 李建民:《中国劳动力市场多重分隔及其对劳动力供求的影响》,《中国人口科学》2002年第2期,第1—7页。[Li Jianmin, "The Multiple Segmentation of China's Labor Market and Its Impact on Supply and Demand of Labor," *Population Science of China*, No. 2(2002), pp. 1—7.]
- [24] Y. Chen, S. Démurger & M. Fournier, "Earnings Differentials and Ownership Structure in Chinese Enterprises," *Economic Development and Cultural Change*, Vol. 53, No. 4(2005), pp. 933—958.
- [25] T. Tabuchi & J. F. Thisse, "Taste Heterogeneity, Labor Mobility and Economic Geography," *Journal of Development Economics*, Vol. 69, No. 1(2002), pp. 155—177.
- [26] A. J. Venables, "Productivity in Cities: Self-selection and Sorting," *Journal of Economic Geography*, Vol. 11, No. 2(2011), pp. 241—251.
- [27] U. Walz, "Dynamic Effects of Economic Integration: A Survey," *Open Economies Review*, Vol. 8, No. 3(1997), pp. 309—326.
- [28] D. B. Audretsch & M. P. Feldman, "R&D Spillovers and the Geography of Innovation and Production," *The American Economic Review*, Vol. 86, No. 3(1996), pp. 630—640.
- [29] Y. Murata, "Engel's Law, Petty's Law, and Agglomeration," *Journal of Development Economics*, Vol. 87, No. 1(2008), pp. 161—177.
- [30] 赵伟、李芬:《异质性劳动力流动与区域收入差距:新经济地理学模型的扩展分析》,《中国人口科学》2007年第1期,第27—35页。[Zhao Wei & Li Fen, "The Influence of Heterogeneous Labor Force Mobility on Regional Income Gaps: An Expansion of New Economic Geography Model," *Population Science of China*, No. 1(2007), pp. 27—35.]
- [31] 张文武:《集聚与扩散:异质性劳动力和多样化贸易成本的空间经济效应》,《财经研究》2012年第7期,第14—25页。[Zhang Wenwu, "Agglomeration and Dispersion: The Effect of Spatial Economy of Heterogeneous Labor and Diverse Trade Costs," *Journal of Finance and Economics*, No. 7(2012), pp. 14—25.]
- [32] M. Peneder, "Intangible Investment and Human Resources," *Journal of Evolutionary Economics*, Vol. 12, No. 1—2(2002), pp. 107—134.
- [33] S. R. Yeaple, "A Sample Model of Firm Heterogeneity, International Trade and Wages," *Journal of International Economics*, Vol. 65, No. 1(2005), pp. 1—20.
- [34] F. Caselli & W. J. Coleman II, "The World Technology Frontier," *The American Economic Review*, Vol. 96, No. 3(2006), pp. 499—522.

- [35] E. Caroli & J. van Reenen, "Skill-biased Organizational Change? Evidence from a Panel of British and French Establishments," *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 116, No. 4(2001), pp. 1449—1492.
- [36] M. Blomstrom & A. Kokko, "The Economics of Foreign Direct Investment Incentives," *NBER Working Paper*, No. 9489(2003), pp. 1—25.
- [37] E. Borensztein, J. de Gregorio & J. W. Lee, "How Does Foreign Direct Investment Affect Economic Growth?" *Journal of International Economics*, Vol. 45, No. 1(1998), pp. 115—135.
- [38] B. Xu, "Multinational Enterprises, Technology Diffusion and Host Country Productivity Growth," *Journal of Development Economics*, Vol. 62, No. 2(2000), pp. 477—493.
- [39] 杨俊、李晓羽、杨尘:《技术模仿、人力资本积累与自主创新——基于中国省际面板数据的实证分析》,《财经研究》2007年第5期,第18—28页。[Yang Jun, Li Xiaoyu & Yang Chen, "Technological Imitation, Human Capital Accumulation and Innovation: An Empirical Study on Economic Growth of China," *Journal of Finance and Economics*, No. 5(2007), pp. 18—28.]
- [40] 刘厚俊、刘正良:《人力资本门槛与FDI效应吸收——中国地区数据的实证检验》,《经济科学》2006年第5期,第90—98页。[Liu Houjun & Liu Zhengliang, "Human Capital Threshold and FDI Effect Absorption: Empirical Data in China," *Economic Science*, No. 5(2006), pp. 90—98.]
- [41] 孙文杰、沈坤荣:《人力资本积累与中国制造业技术创新效率的差异性》,《中国工业经济》2009年第3期,第81—91页。[Sun Wenjie & Shen Kunrong, "Industry Characteristic, Human Capital Accumulation Path and the Difference of Innovative Efficiency of Chinese Industrial Enterprises," *China Industrial Economics*, No. 3(2009), pp. 81—91.]
- [42] Jr. R. E. Lucas, "Making a Miracle," *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, Vol. 61, No. 2(1993), pp. 251—272.
- [43] T. S. Eicher & C. Garcia-Penalosa, "Inequality and Growth: The Dual Role of Human Capital in Development," *Journal of Development Economics*, Vol. 66, No. 1(2001), pp. 173—197.
- [44] A. Ciccone & E. Papaioannou, "Human Capital, the Structure of Production, and Growth," *The Review of Economics and Statistics*, Vol. 91, No. 1(2009), pp. 66—82.
- [45] 代谦、别朝霞:《人力资本、动态比较优势与发展中国家产业结构升级》,《世界经济》2006年第11期,第70—84页。[Dai Qian & Bie Zhaoxia, "Human Capital, Dynamic Comparative Advantage, and Improvement of Industrial Structure in Developing Countries," *The Journal of World Economy*, No. 11(2006), pp. 70—84.]
- [46] 高永惠、陶同:《西部产业结构变动与人才资源配置关系实证——以广西产业结构调整对人才资源需求为例》,《求索》2006年第5期,第32—34页。[Gao Yonghui & Tao Tong, "An Empirical Study on the Relation between Western Industrial Structure Changes and Human Resources Allocation," *Seeker*, No. 5(2006), pp. 32—34.]
- [47] 冉茂盛、毛占宾:《人力资本对经济增长的作用机理分析》,《重庆大学学报(社会科学版)》2008年第1期,第56—59页。[Ran Maosheng & Mao Zhanbin, "The Mechanism Analysis of Human Capital to Economic Growth," *Journal of Chongqing University(Social Science Edition)*, No. 1(2008), pp. 56—59.]
- [48] 张国强、温军、汤向俊:《中国人力资本、人力资本结构与产业结构升级》,《中国人口·资源与环境》2011年第10期,第138—146页。[Zhang Guoqiang, Wen Jun & Tang Xiangjun, "Human Capital, Its Structure and Industry Upgrading in China," *China Population, Resources and Environment*, No. 10(2011), pp. 138—146.]
- [49] S. S. Rosenthal & W. C. Strange, "The Attenuation of Human Capital Spillovers," *Journal of Urban Economics*, Vol. 64, No. 2(2008), pp. 373—389.