

◆李博^①
Bo Li

学历、资历对行业平均收入水平的影响 ——基于 19 个行业面板数据的实证分析

The Impacts of Education and seniority on the Income ——Based on the Panel data of 19 Industries

摘要：本文以 2005-2012 年 8 个年份 19 个不同行业的数据为基础，构建面板数据模型进行实证分析，结果显示目前我国城镇居民学历（受教育年限）与收入之间存在显著正相关性，受教育年限越长，居民个人平均收入水平就越高，而资历（工作年限）与收入水平无显著相关性。受教育年限每增加一年，城镇居民收入平均增加 0.126%，工作年限每增加一年城镇居民收入平均降低 0.057%，受教育年限与居民收入呈正相关，工作年限与居民收入呈负相关，且两影响因素之间具有抵消效应。不同行业收入差距正逐渐扩大。本文在此结论的基础上提出增加受教育年限可以显著提高居民的收入水平，同时缩小各行业的收入差距的建议对策。

关键词：教育；收入水平；分行业；面板数据

中图分类号：F126.2 文献标识码：A

Abstract: In this article, 2005 -2012 8 Year 19 different industries based on the data , panel data model to build an empirical analysis showed that the current degree of China's urban residents (years of education) there was a significant positive correlation between income the longer the subject of years of education , individual residents , the higher the average income level , and seniority (years of service) and income levels had no significant correlation. Years of education for each additional year of average income of urban residents increased by 0.126% , increase the income of working age per year average reduction of 0.057 percent urban , positive correlation of years of education and income were , work experience and income were negatively correlated , and the two has offset the effect between the factors. The income gap between different industries is gradually expanding. On the basis of this conclusion on the proposed increase in years of education can

①作者简介：李博，经济学博士，湖北经济学院经济学系副主任、副教授，联系方式：libo.hust@163.com

significantly improve the income level of residents, while narrowing the income gap between recommended countermeasures between industries .

Key Words: Education; Income levels; Different industries; Panel Data

一、引言

近年来,随着改革开放的深入,我国经济发展取得了举世瞩目的成就,居民个人收入水平得到了显著提高,我国的行业收入水平呈现不断增长的趋势,行业收入差距也呈现出不断扩大的趋势。从国际经验看,基尼系数的警戒线为 0.4,超过 0.5 则表示收入分配差距比较悬殊,而我国的基尼系数已达到 0.48 左右,这表明我国居民收入差距已经接近悬殊的程度。徐亚娜(2009)计算得出 2005 年职工平均工资最低行业与最高行业的比值已经由 1990 年的 1: 1.76 扩大到 1:4.88。1992 年至 2005 年期间,全国职工平均工资的年均增幅为 44.4%,而行业职工平均工资的差距却以年均 150.9% 的速度增大。合理的收入差距在一定程度上可以起到优化资源配置的作用,然而收入差距过大无疑会对行业的均衡健康发展、人们的择业就业观念、社会稳定和谐等各方面因素造成巨大的负面影响。因此,寻求行业收入水平的影响因素、缩小行业收入差距成了构建社会主义和谐社会、小康社会的迫切需要。

一般来说收入低的行业效益差,难以吸引优秀的人才和资本,慢慢就会被社会淘汰,人力和资本等资源就会流向利润、收入高的行业,因此合理的行业收入差距有利于调整行业结构。但是近年来行业收入差距逐渐扩大,超过了合理的范围,按照这一趋势发展下去,会给社会带来很多负面的影响,例如弱化基础产业,甚至造成社会动荡。因此把行业收入差距控制在合理的范围内是非常重要的,而要具体落实到如何控制行业收入差距,就需从源头上找到造成收入差距悬殊的影响因素。本文就教育和工作经验对行业收入差距的影响因素进行研究,探讨各因素如何影响收入及对不同行业影响程度有何不同,并在此基础上提出如何提高行业收入及缩小行业收入差距的对策意见。

目前,国内学者对行业收入水平影响因素问题的研究正在逐步深入,但是最常用是行业收入水平同一两个因素建立简单线性模型来反映行业收入水平的影响,且影响因素的指标构建往往过于简单,通常是用单一指标来反映一个因素,且数据统计量较少,并不能反映出影响因素之间的相互作用,也无法显示不同行业影响因素的不同影响程度。因此,本文在之前研究的基础上,综合了对行业收入影响程度较大的因素:教育水平和工作年限,构建指标体系,运用面板数据模型,来反映行业收入的影响因素,并通过对面板数据结果的进一步分析来反映各影响因素对不同行业间收入差距的影响程度及影响因素之间存在怎样的关系。

本文在研究教育水平与居民收入关系基础上利用我国城镇居民分行业数据进行实证分析,研究结果对于我国从教育水平的角度解决居民收入差距、行业收入差距具有很好的现实意义,具体表现为以下几个方面:一是通过现状来分析我国不同行业间的收入差距及差距的历史成因;二是通过构

建模型来研究居民受教育水平、工作年限与收入的函数关系,探讨二者分别对收入的影响方向 and 影响程度及二者共同作用下对收入的影响,以了解教育与工作年限之间的相互影响关系;三是本研究有利于解决当前我国居民收入差距问题,构建和谐社会实现共同富裕。从实践意义上看,面对我国当前甚至在未来相当一段时间内居民收入差距继续加大的社会问题,贫富悬殊所引起的种种矛盾有可能对社会和谐与稳定造成冲击,因此寻找影响收入差距的原因是解决收入差距的首要任务,寻找他们之间的特点以及影响程度是解决问题的关键。所以,本研究对于我国构建和谐社会、实现共同富裕、维护社会稳定都具有重要的现实意义。

二、文献综述

人力资本的概念最早是由美国经济学家雅各布·明塞尔 (Jacob Mincer) 于 1957 年提出的,指的是蕴涵于人自身的各种生产知识和技能的存量总和。人力资本理论的基本命题认为:教育作为人力资本投资的一种形式,具有提高生产力的作用,因此个人的收入水平与其教育水平呈正相关关系。之后舒尔茨 (Theodore W. Schultz) 在 1960 年从投资的角度给出了人力资本投资的内容,其中包括教育投资、健康投资与研究和发展投资,并阐述了人力资本投资对于经济增长的重要作用。美国经济学家贝克尔 (Gary S. Becker) 则从关于人类行为的一切方面均可以诉诸经济学分析的一贯方法论出发,将新古典经济学的基本工具应用于人力投资分析,提出了一套较为系统的人力资本理论框架。

(一) 全国整体教育程度与收入水平关系的研究

国内学者有关教育对收入分配影响的理论研究文献相对较少,近年来大多数学者使用明瑟收入函数来测量我国的教育收益率,研究教育对个人收入的作用。早期的研究认为教育对个人收入并没有明显的作用,如在 20 世纪 90 年代初期,李实、李文斌在研究中指出我国城镇居民受教育水平越高收入反而越低,教育对收入起到的是反作用。白雪梅利用 1982~2000 年的数据对我国的经验研究中也表明教育的不平等会加剧收入的不平等,现阶段我国正处于倒 U 型曲线顶端左侧,平均受教育年限的增加反而扩大了收入的不平等程度,提示我们要客观、阶段性的理解提高全民教育水平的作用。杜鹏对我国 1995-2002 年间的教育和收入分配数据分析,发现目前我国教育的拓展是居民收入差距拉大的重要原因,教育年限的延长扩大了收入差距的作用,教育分布的平等化也并没有改变这一趋势。岳昌君 (2004) 在明瑟收入函数的基础上对我国城镇职工的收入影响因素进行计量回归分析,实证研究得出在目前的学费水平下,高等教育投资的直接教育净收益是正的,并且随着受教育程度的提高年均教育收益率呈提高的趋势的结论,在一定程度上解释了我国高等教育的需求在 90 年代以后变得更加旺盛的原因。

(二) 农村居民教育程度与收入水平关系的研究

朱农 (2003) 在对中国农村家庭生产活动和收入的作用研究中也表明无论对于农业还是非农业,教育对收入的作用始终是正向的,而且随着受教育程度的提高而上升。杨金凤,张清霞 (2005) 分

析了正规教育 and 非正规教育对农村劳动力外出就业和外出收入的影响,证明无论正规教育还是非正规教育都在一定程度上正向影响着劳动者的外出收入,且随着受教育年数的提高而上升。任国强(2007)利用天津市 2003 年的调查数据统计分析表明农户的劳动力文化程度对农户人均纯收入有显著的正面影响,较高的劳动力文化程度提高了农户非农就业的概率、工资率和非农就业的稳定性。苏华山、王志伟基于 1989—2009 年微观面板数据研究农村居民教育对于个人收入的影响,结果表明,农村居民的受教育程度对其收入水平具有显著影响,但对主要从事农业生产的农村居民的收入影响较小,还提出了农村教育中存在的高学历人才非农化的困境,并提出突破农村教育瓶颈的政策建议。栾江、李强(2011)利用明瑟收入模型对我国 18 个省的农村外出劳动力样本进行了回归分析发现教育有可能扩大农村外出务工人员的收入差距,并且提出了政府要在农村地区推动教育扩张和平等来提高农村地区教育回报率,减少教育所产生的扩大收入差距的影响等政策性建议。

(三) 分地区教育程度与收入水平关系的研究

陈钊、陆铭、金煜(2004)对 1987-2001 年各地区教育发展的面板数据开展区域经济的经验研究发现,我国各省的教育发展水平不平衡,特别是受过高等教育的人口比重仍然存在着较大差距,近年来各地的高等教育人口比重呈现收敛的趋势,高等教育的持续平衡发展将有助于缩小地区间收入差距。洪金珠(2008)为研究不同地区教育投入回报率的差别,将教育作为最基本的解释变量,建立了反应不同年份教育收益率和不同地区教育收益率的动态模型,来估计农村劳动力总体教育收益率和不同区域的农村教育收益率,得出教育对农村居民收入的影响正在不断增强,从 2001 年开始,教育对农村居民收入的贡献已经占到了 10%以上的结论。宋英杰(2010)选取 1985-2005 年全国 30 个省份的省际面板数据进行计量分析,从总体和分地区角度探讨农民受教育水平对农民增收之间的关系及地区差异,研究显示,总体上受教育水平对农民收入具有显著的作用,其贡献程度高于物资资本和政府支持;从分地区层面看,受教育程度对农民收入的作用差异明显,不同地区的区域异质性对农民收入会产生递增效应和流出效应。刘灵芝、黄悦怡、王雅鹏(2013)构建教育投资的影响因素模型和扩展的明瑟收入模型,利用湖北省的农户调查数据进行实证检验,发现我国地区间过大的收入差距平滑了大专以下层次教育回报率的差异,但大学阶段教育回报率高且不受地区收入差距的影响;不同收入层次的教育回报率有显著差异,低等收入组的教育回报率最高,而中等收入组的教育回报率最低。段吟颖(2013)利用 2003—2011 年 23 个省的教育基尼系数、收入基尼系数以及受教育年限等数据运用面板数据模型考察了教育水平以及地区间教育投入的不平等性对收入分配的影响。结果表明平均受教育年限与收入分配之间存在倒 U 型关系,但东部地区平均受教育年限相较于西部地区对收入不平等性影响较小,教育基尼系数显著影响收入基尼系数且为正相关,同样在不同地区有着不同的表现。

(四) 分行业教育程度与收入水平关系的研究

陈昊(2011)从风险规避的角度,构建微观个体优化模型阐述劳动者的工作选择机制,并对我

国 2004-2009 年份行业面板数据进行检验, 研究发现工作收入波动程度是影响行业高学历劳动力聚集程度的重要原因, 工作收入波动程度较低的低技术行业聚集了过多的高学历劳动力, 随之提出政府应该在加大对高技术行业支持力度的同时, 优化高技术行业的回报机制等政策性建议。彭琴燕 (2012) 以行业收入差距为切入点, 利用 1978-2010 年国家统计局的相关数据采用极值差、极值比、最大值、最小值、标准差、峰度以及泰尔指数等统计性指标对行业间收入差距问题进行描述性统计分析, 得出我国行业间收入差距呈现逐步扩大的趋势。之后以制造业和金融业为例, 运用面板数据模型对行业收入差距影响因素问题进行了实证分析, 最终结论表明: 人力资本差异、行业垄断水平差异及行业劳动生产率差异都是造成行业收入差距的重要因素, 并从缩小行业劳动生产率差异的角度提出应全方位提高行业劳动生产率和强化国家政策支持两方面的建议。周建美 (2013) 从斯托尔珀—萨缪尔森定理出发, 分别从行业、地区的角度运用面板数据模型, 结合我国的行业、地区特征, 分析产品内分工对我国行业、地区收入差距的影响, 结果表明, 我国劳动密集型行业比资本密集型行业参与产品内分工程度高, 中间品进口对劳动密集型行业收入差距有负向影响, 对资本技术密集型行业收入差距则是显著地正向作用, 中间品出口对两类行业的影响均是正向的。

(五) 该问题常用的研究方法

武向荣利用 1995 年全国收入分配状况的调查数据在 ORU 模型的基础上估算我国过度教育的收入效应, 结果表明过度教育收益率为正值, 但小于工作所需教育收益率。分工种、行业和地区估算结果表明教育和工作配置关系对配置程度较高 (即教育水平和工作技术紧密相关) 的工种收入影响很大, 而配置程度较低 (即教育水平和工作技术关系不很紧密) 的工种收入影响较小, 竞争性强和收入低的部门和地区的过度教育收益率较低或者不显著, 相反, 垄断程度越高、收入越高的行业和地区, 过度教育收益率越高。马范文 (2002) 利用中美两国的有关数据作为样本, 分别采用纵向和横向分析的方法, 从中外比较的角度来研究影响人们工资高低的内在因素和不同教育程度所体现的不同经济价值, 得出两者呈正相关的关系的结论, 从而使人们充分认识到投资教育和接受更高层次教育的经济价值。辛岭从实证的角度, 选取 1988-2005 年的截面数据运用格兰杰因果关系检验和基于协整理论的面板数据模型, 分析了农民受教育水平对农民收入的影响, 得出我国农民受教育水平是农民收入变动的格兰杰原因的结论, 并且发现现阶段教育对我国农民增收的作用是显著的, 但从长期来看, 教育水平的地区性差异因素对农民收入的影响较大, 进而提出了向西部提供适当的优惠政策等加快西部发展的政策性建议。岳昌君, 刘燕萍 (2006) 采用基尼系数统计指标和分位数计量回归方法进行实证分析, 表明我国城镇居民的收入差距呈显著地扩大趋势, 证实受教育程度越高的群体其收入差异的基尼系数越小, “弱收入能力群体” 的教育收益率显著高于 “强收入能力群体” 的教育收益率。其利用明瑟收入模型进行的分位数回归结果与马晓强、丁小浩使用 1991 年、1995 年和 2000 年数据的分位数回归结果一致。王云多 (2010) 参照明瑟收入函数的研究方法, 在基础明瑟收入函数中加入工龄变量的高阶多项式以提高收入函数的拟合优度来研究不同教育水平明瑟

收益率的差别,得出了教育水平是影响个人收入分配的重要原因,而且教育投资效益具有递增效应的结论,并提出继续扩大教育投资规模,提高劳动力教育水平等因素来缩小我国收入分配不平等状况的政策性建议。

(六) 简要评述

纵观国内外关于教育对收入影响的研究,都是以人力资本理论作为基础,在人力资本概念框架下,一类是以定性分析和理论解释为主,另一类是运用计量经济模型进行定量分析为主。前者主要是对我国目前居民受教育程度与收入关系的经验性总结,强调教育的重要性;后者则主要是以我国宏观经济数据为基础,对全国总体情况进行分析。但是两者都未能全面说明学历对收入水平的影响和资历作用下学历对收入分配的影响程度以及学历和资历对不同行业的差异影响。

三、指标测算与描述性分析

(一) 行业平均收入的测算与描述性分析

本文用行业平均工资作为衡量行业平均收入水平的指标。数据由 2006-2013 年《中国劳动统计年鉴》直接得到。本文使用的是 2003 年后新的行业划分标准。表 1 是我国不同行业城镇居民平均年收入,用工资性收入表示。

表 1 我国城镇分行业职工不同年份平均工资

行业名称	职工平均工资							
	2005年	2006年	2007年	2008年	2009年	2010年	2011年	2012年
农、林、牧、渔业	8207	9269	10847	12560	14356	16717	19469	22687
采矿业	20449	24125	28185	34233	38038	44196	52230	56946
制造业	15934	18225	21144	24404	26810	30916	36665	41650
电力、热力、燃气及水生产和供应业	24750	28424	33470	38515	41869	47309	52723	58202
建筑业	14112	16164	18482	21223	24161	27529	32103	36483
批发和零售业	15256	17796	21074	25818	29139	33635	47078	46340
交通运输、仓储和邮政业	20911	24111	27903	32041	35315	40466	70918	53391
住宿和餐饮业	13876	15236	17046	19321	20860	23382	40654	31267
信息传输、软件和信息技术服务业	38799	43435	47700	54906	58154	64436	27486	80510
金融业	29229	35495	44011	53897	60398	70146	81109	89743
房地产业	20253	22238	26085	30118	32242	35870	42837	46764
租赁和商务服务业	21233	24510	27807	32915	35494	39566	46976	53162

科学研究和技术服务业	27155	31644	38432	45512	50143	56376	64252	69254
水利、环境和公共设施管理业	14322	15630	18383	21103	23159	25544	28868	32343
居民服务、修理和其他服务业	15747	18030	20370	22858	25172	28206	33169	35135
教育	18259	20918	25908	29831	34543	38968	43194	47734
卫生和社会工作	20808	23590	27892	32185	35662	40232	46206	52564
文化、体育和娱乐业	22670	25847	30430	34158	37755	41428	47878	53558
公共管理、社会保障和社会组织	20234	22546	27731	32296	35326	38242	42062	46074

资料来源：根据《中国劳动统计年鉴》中的数据得出

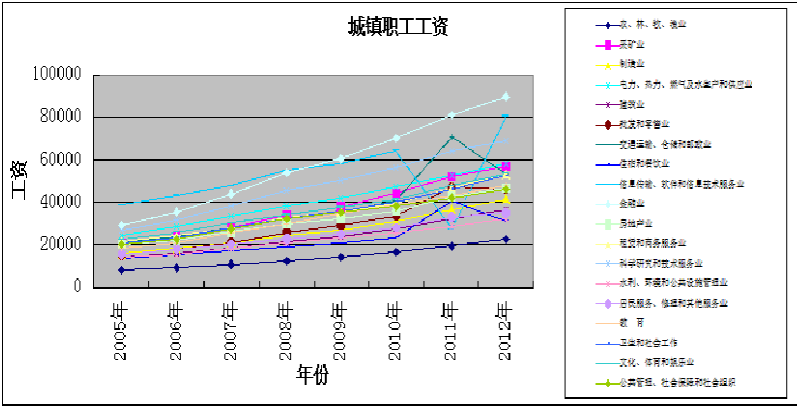


图1 2005-2012年中国城镇分行业职工工资变化趋势

由图1可以发现2005-2012年我国城镇分行业职工的平均工资整体呈稳定上升的趋势，而只有2011年信息传输、软件和信息技术服务业出现突降然后又突增的现象。

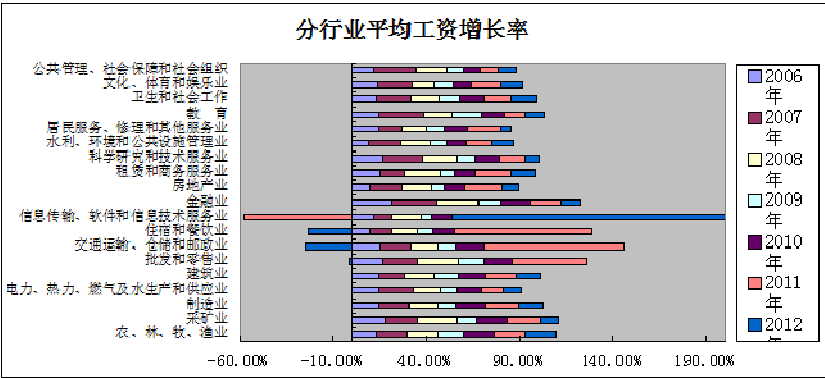


图2 2005-2012年中国城镇分行业职工工资增长率变化趋势

图2显示的分行业平均增长率大体保持水平趋势，而交通运输、仓储和邮政业，住宿和餐饮业，信息传输、软件和信息技术服务业三个行业的增长率在2010-2012年间出现较大起伏，其中变化幅

度最大的信息传输、软件和信息技术服务业最大增长率达 192.91%，最小为-57.34%。

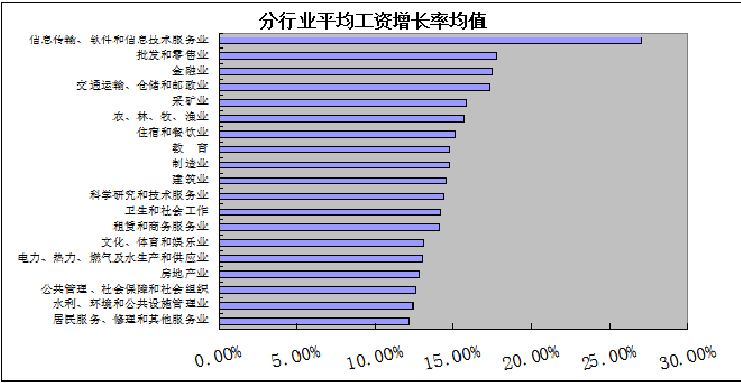


图 3 2005-2012 年中国城镇分行业职工工资增长率均值

图 3 中显示出信息传输、软件和信息技术服务业的平均工资增长率均值远高于其他行业，达到 27.02%。

（二）行业平均学历的测算与描述性分析

本文用行业职工平均教育年限反映行业平均学历，表 2 是我国不同行业职工 2005 年-2012 年的平均受教育年限。教育年限是根据《义务教育法》，将未上过学的教育年数设定为 1 年，小学文化程度的受教育年限设定了 6 年，初中文化程度的受教育年限设定了 9 年，高中文化程度的受教育年限设定为 12 年，大学专科文化程度的受教育年限设定为 15 年，大学本科文化程度的受教育年限设定为 16 年，研究生及以上文化程度的受教育年限设定为 19 年，赋予其相应的分值为 1、6、9、12、15、16、19，并将相应的分值乘以所对应的比例相加得到的。

表 2 我国城镇分行业职工不同年份平均受教育水平

行业名称	平均教育年限							
	2005年	2006年	2007年	2008年	2009年	2010年	2011年	2012年
农、林、牧、渔业	6.976	7.533	7.605	7.378	7.791	8.027	8.246	8.232
采矿业	9.316	10.318	10.198	9.511	10.207	10.850	10.981	11.193
制造业	9.377	10.002	9.992	9.629	10.151	10.230	10.727	10.802
电力、热力、燃气及水生产和供应业	11.578	12.235	12.216	11.782	12.064	12.400	12.724	12.661
建筑业	8.859	9.506	9.495	9.068	9.549	9.528	10.031	10.072
批发和零售业	9.648	10.068	10.076	9.912	10.218	10.440	10.834	10.871
交通运输、仓储和邮政业	9.744	10.215	10.247	9.966	10.360	10.457	10.984	10.960
住宿和餐饮业	9.308	9.680	9.691	9.509	9.772	9.824	10.130	10.190
信息传输、软件和信息技术服务业	12.835	13.200	13.144	12.905	13.301	13.636	11.519	12.199
金融业	13.451	13.737	13.595	13.470	13.775	13.954	13.439	13.733

房地产业	11.661	11.983	11.826	11.419	11.640	11.560	12.153	11.911
租赁和商务服务业	11.914	12.151	12.259	12.041	12.309	12.542	12.705	12.457
科学研究和技术服务业	13.579	13.858	13.627	13.481	13.390	14.321	14.289	13.948
水利、环境和公共设施管理业	10.505	11.218	10.743	10.482	11.007	10.832	11.383	11.711
居民服务、修理和其他服务业	9.023	9.395	9.562	9.499	9.657	9.629	10.108	10.075
教育	13.895	14.377	14.326	14.028	14.388	14.501	14.105	14.234
卫生和社会工作	12.673	13.306	13.234	13.002	13.358	13.657	13.785	13.863
文化、体育和娱乐业	11.937	12.281	12.062	11.702	12.092	12.327	13.262	12.728
公共管理、社会保障和社会组织	13.154	13.559	13.480	13.280	13.607	13.701	13.942	13.948

资料来源：根据《中国劳动统计年鉴》中的数据计算得出

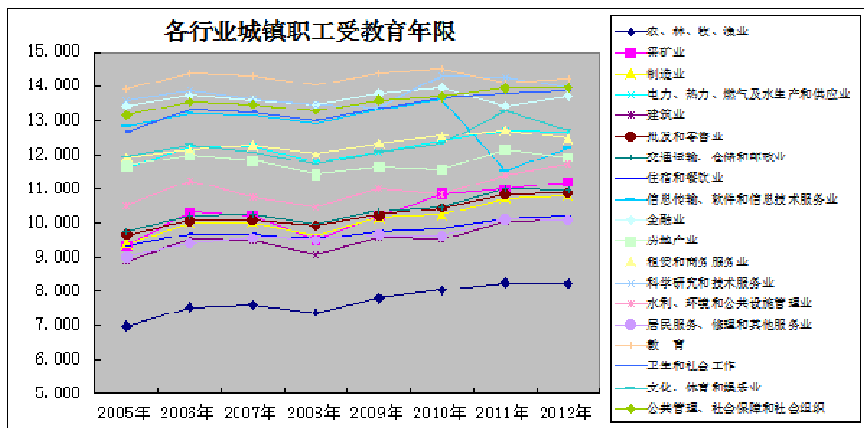


图 4 2005-2012 年中国城镇分行业职工受教育水平变化趋势

由图 4 可以发现 2005-2012 年我国城镇分行业职工的平均受教育年限整体呈平缓上升的趋势，不同行业职工的受教育年限相差较大，只有信息传输、软件和信息技术服务业在 2011 年时有所下降。

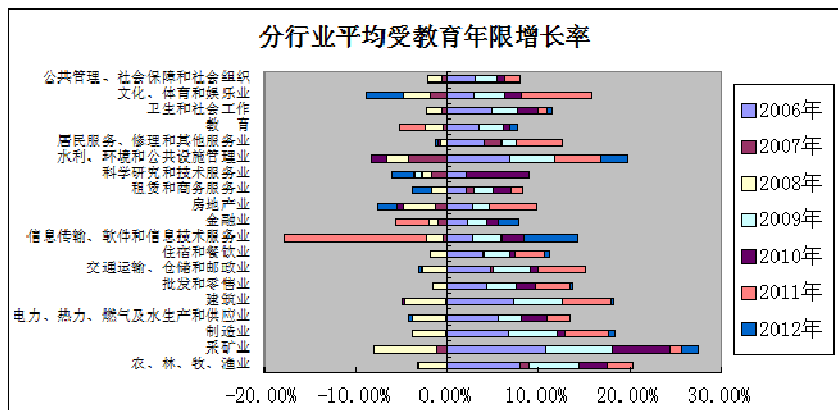


图 5 2005-2012 年中国分行业职工受教育年限增长率变化趋势

图 5 显示出平均受教育年限增长率整体波动均较大，而信息传输、软件和信息技术服务业 2011 年

的增长率下降至近 7 年最低点-15.53%。

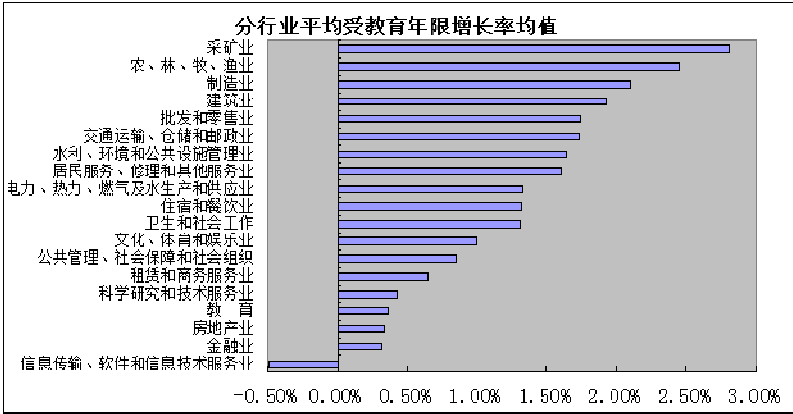


图 6 2005-2012 年中国分行业职工受教育年限增长率均值

图 6 显示出信息传输、软件和信息技术服务业的平均受教育年限增长率均值远低于其他行业，为 -0.49%，但各行业之间平均受教育年限增长率均值相差不大。

（三）行业平均资历的测算与描述性分析

本文用行业职工平均教育年限衡量行业平均资历。工作年限是根据居民的实际劳动年龄（16-60 岁，60 岁以上老人已退休不属于劳动力范围，故剔除 60 岁以上人口）减去受教育年限，再减去 6（法定入学年龄）得来。而职工年龄则是由每个年龄段中值乘以对应的比例然后相加得到。表 3 是我国不同行业职工 2005-2012 年的平均工作年限。

表 3 我国城镇分行业职工不同年份平均工作年限

行业名称	平均工作年限							
	2005年	2006年	2007年	2008年	2009年	2010年	2011年	2012年
农、林、牧、渔业	26.6982	26.6199	27.0372	27.3438	27.2381	26.4687	26.2332	27.2024
采矿业	21.7277	22.2450	22.5157	23.0310	23.2756	21.8529	22.4957	22.4338
制造业	17.9159	18.5910	19.0796	19.4708	19.4121	18.1249	18.2721	18.8351
电力、热力、燃气及水生产和供应业	19.3481	18.6874	19.5241	20.2235	21.6677	20.3643	19.6678	19.8894
建筑业	22.2633	22.6991	23.2677	23.6078	23.7317	22.7876	22.3919	22.4677
批发和零售业	19.6840	19.8636	20.1435	20.2357	20.1177	19.2231	18.7204	18.9553
交通运输、仓储和邮政业	20.9049	21.5949	21.7352	22.1503	22.1616	21.5443	20.4912	21.1231
住宿和餐饮业	17.8988	18.6518	19.0151	19.3051	19.2652	18.6752	18.9353	19.4509
信息传输、软件和信息技术服务业	11.9161	12.0402	12.1501	11.7465	12.5316	12.0583	16.8534	15.7319
金融业	16.3690	17.0359	17.0445	17.2765	17.6591	16.1969	15.7672	16.5214
房地产业	19.0867	19.6324	19.6373	20.6668	21.0082	20.1919	19.2114	20.0084

租赁和商务服务业	18.0527	17.1291	17.5822	18.3131	18.9326	18.1383	17.4114	18.3859
科学研究和技术服务业	18.0710	19.0531	18.3654	18.3477	19.4071	16.8549	15.9884	16.3213
水利、环境和公共设施管理业	23.0389	23.0427	24.0330	24.3755	24.6236	24.3813	23.2396	22.5726
居民服务、修理和其他服务业	19.7755	20.0194	20.8300	21.5436	21.4663	20.2124	20.6452	21.2587
教育	17.0288	17.2613	17.7820	17.9751	18.4621	17.1211	17.1991	17.7005
卫生和社会工作	18.1799	18.5554	18.8638	18.8063	19.0199	17.3409	17.1120	17.1871
文化、体育和娱乐业	17.8419	18.6783	19.2923	18.8474	19.7322	17.9266	17.7832	18.1796
公共管理、社会保障和社会组织	19.3913	19.7643	20.0289	20.4500	20.8830	20.1442	19.0280	19.4958

资料来源：根据《中国劳动统计年鉴》中的数据计算得出

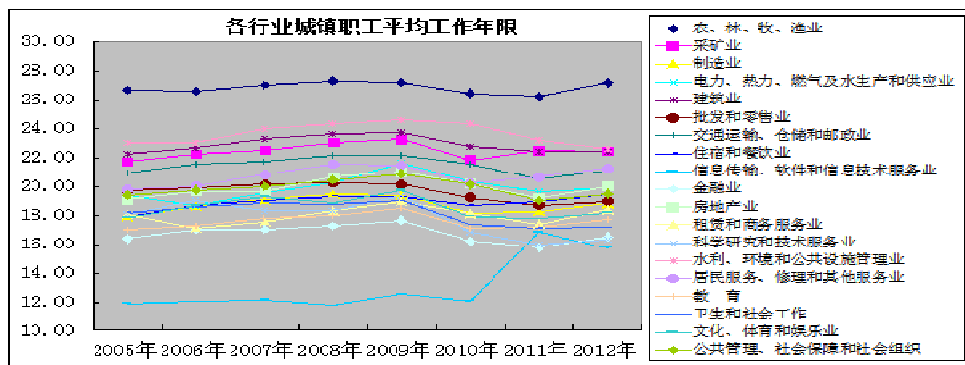


图7 2005-2012年中国城镇分行业职工工作年限变化趋势

由图7可以发现2005-2012年我国城镇分行业职工的平均工作年限整体呈平缓上升的趋势，不同行业间职工的工作年限相差较大，其中农林牧渔业职工的工作年限整体高于其他行业，而信息传输、软件和信息技术服务业职工的工作年限低于其他行业。

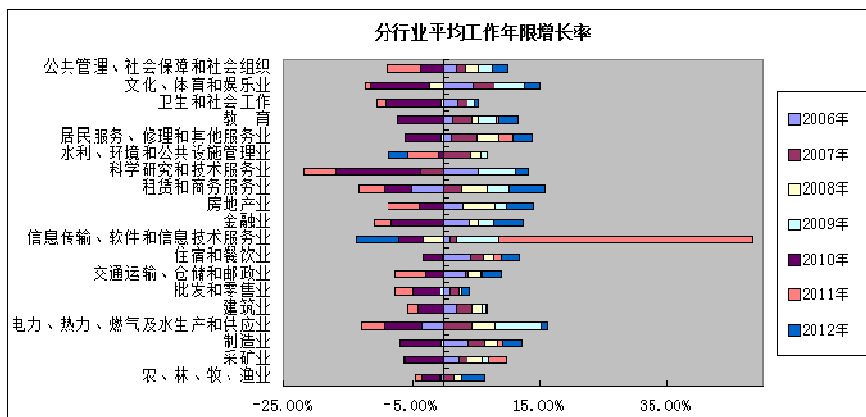


图8 2005-2012年中国城镇分行业职工工作年限增长率变化趋势

图8显示出除信息传输、软件和信息技术服务业2011年的增长率突增至39.77%，其他行业平均工

作年限增长率均处于 0 之间小范围内波动。

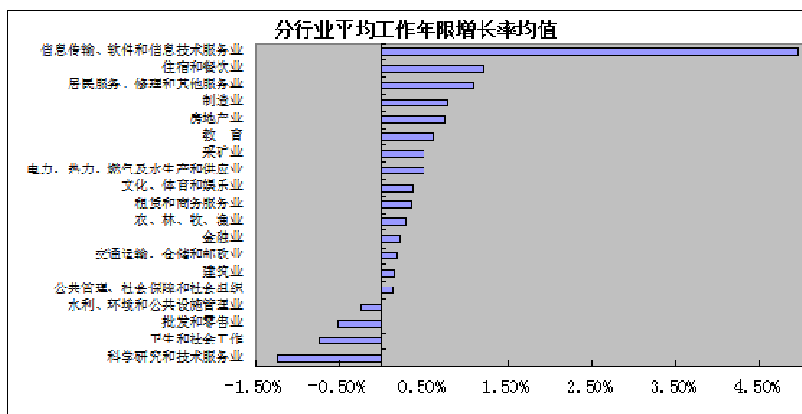


图9 2005-2012年中国城镇分行业职工工作年限增长率均值

图9显示出信息传输、软件和信息技术服务业的平均工作年限增长率远高于其他行业，为4.95%，其他各行业职工平均工作年限增长率均值相差不大，基本处于0之间。

（四）行业收入、学历和资历关系的描述性分析

有些较高人力资本的行业如科学研究和技术服务业，信息传输、软件和信息技术服务业，受教育年限成为决定行业收入的主要因素，受教育年限高，工资增长幅度也大幅度提升。而各行业职工的受教育年限上升变化极为平缓，个别行业变化幅度较大，主要原因也在于不同行业对教育水平要求不同，随着时间推移部分行业对职工受教育水平要求也并没有提高，而主要集中到了科学研究和技术服务业，信息传输、软件和信息技术服务业，教育等对受教育程度要求较高的行业。

四、模型设定与实证结果

本文参考明瑟收入函数模型，将个人收入看做因变量，教育水平和工作经验看做影响个人收入的主要自变量，并将影响收入的其他因素归入随机扰动项，来测量教育收益率和工作经验率。但是由于函数本身在测量教育收益率时对微观数据和自变量及因变量之间的关系有着严格的界定，而实证研究采用的数据和函数中变量之间的关系难以满足要求，导致使用明瑟收入函数测量的教育收益率存在一定的偏差。本文在此模型的基础上进行了修正，参考明瑟收入模型中的主要影响因素教育年限和工作年限，并采用2005-2012年7年间19个不同行业的数据进行面板数据处理，希望能降低测量偏差，同时探讨不同行业间收入差距及教育水平对各行业的不同影响程度。

在明瑟收入函数中，将行业收入看做因变量，将受教育水平和工作经验看做影响行业收入的主要变量，将影响收入的其他因素归入随机扰动项，来测量教育收益率和工作经验收益率。运用明瑟收入函数模型的如下基本公式：

$$\ln Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_2^2 + v$$

公式中 $\ln Y$ 、 X_1 、 X_2 、 X_2^2 、 v 分别表示居民个人年收入的対数、平均受教育年限、平均工作

年限、平均工作年限的平方和误差项， β_0 为常数项， β_1 、 β_2 、 β_3 分别代表受教育年限的系数估计值、工作经验的系数估计值、工作经验平方的系数估计值。

利用该函数进行尝试发现平方项不显著，因此本文的模型设定根据我国的情况做出了修正，去掉了平方项。

（一）学历对行业收入的影响

运用个体时间双固定效应模型进行估计。基本的模型设定如下公式（1）：

$$\text{Log}(\text{inc}) = c + c_i + c_t + \beta \text{edu}_{it} + v \quad (1)$$

其中， $\text{Log}(\text{inc})$ 表示居民个人年收入的対数； edu 为受教育年限； β 是教育收益率； v 是随机误差项。

利用 *eviews* 进行 Hausman 检验结果如下表 4：

表 4 Hausman 检验结果

Hausman 检验	Chi-Sq. Statistic	Chi-Sq. d.f	Prob.
	55.38	1	0.0000

由于 Hausman 统计量的值为 55.38，相对应的 $p=0.0000 < 0.01$ ，说明检验结果拒绝了随机效应模型原假设，因此采用固定效应模型进行估计。

实证系数估计结果列入表 5（估计过程中消除了横截面的异方差性）。

解释变量	系数估计值	t 统计量	P 值
c	7.9155	23.9893	0.0000
edu	0.2097	7.3188	0.0000
R^2	0.9661		
Adjusted R^2	0.959		
F	136.8544		
Prob (F)	0.0000		

各行业个体截距整理后结果如表 6。

采矿业	0.389716
交通运输、仓储和邮政业	0.383365
信息传输、软件和信息技术服务业	0.202667
居民服务、修理和其他服务业	0.152211
批发和零售业	0.150555

金融业	0.125649
建筑业	0.1179
制造业	0.117139
电力、热力、燃气及水生产和供应业	0.099189
住宿和餐饮业	0.005686
文化、体育和娱乐业	-0.021703
农、林、牧、渔业	-0.025449
房地产业	-0.047081
租赁和商务服务业	-0.068861
科学研究和技术服务业	-0.083187
水利、环境和公共设施管理业	-0.237466
卫生和社会工作	-0.302238
公共管理、社会保障和社会组织	-0.394436
教育	-0.563656

时间截距结果如下表 7。

2005	-0.370717
2006	-0.340252
2007	-0.168052
2008	0.041126
2009	0.067603
2010	0.146979
2011	0.258906
2012	0.364407

由结果不难看出，调整后的 R^2 为 0.959，且教育的系数估计值和常数项估计值都通过了 t 检验，说明通过个体时间双固定效应模型估计的结果很好。平均受教育年限的系数估计值为正，说明受教育年限的对行业收入水平有显著的正向影响，受教育年限平均每增加 1 年，城镇居民收入将增加 0.21%。且通过比较不同行业个体截距可以发现，截距项较大的几个行业为采矿业，交通运输、仓储和邮政业，信息传输、软件和信息技术服务业；截距项较小的几个行业为水利、环境和公共设施管理业，卫生和社会工作，公共管理、社会保障和社会组织，教育；最小为-0.56，最大为 0.39，截距大的行业与其他行业相比：在学历相同的情况下收入水平更高，截距小的则相反。

另外一个趋势性很强的特征是时间截距正逐年递增，这说明我国城镇居民行业平均工资正呈现出稳定的上升趋势。

（二）资历对行业收入的影响

运用随机效应模型进行估计。基本的模型设定如下公式（2）：

$$\text{Log}(\text{inc}) = c_{it} + \beta \text{exp}_{it} + v \quad (2)$$

其中，Log (inc) 表示居民个人年收入的対数；exp 为工作年限；v 是随机误差项。

利用 eviews 进行 Hausman 检验结果如下表 8。

表 8 Hausman 检验结果

Hausman 检验	Chi-Sq. Statistic	Chi-Sq. d.f	Prob.
	1.43	1	0.2314

由于 Hausman 统计量的值为 1.43，相对应的 $p=0.2314>0.1$ ，说明检验结果接受了随机效应模型原假设。

估计结果见表 9。

解释变量	系数估计值	t 统计量	P 值
c	12.06125	51.72248	0.0000
exp	-0.087747	-8.979172	0.0000
R ²	0.3496		
Adjusted R ²	0.3453		
F	80.6255		
Prob (F)	0.0000		

各行业个体截距结果列入下表 10。

农、林、牧、渔业	-0.190775
采矿业	0.370533
制造业	-0.259874
电力、热力、燃气及水生产和供应业	0.256337
建筑业	-0.022475
批发和零售业	-0.119694
交通运输、仓储和邮政业	0.288996
住宿和餐饮业	-0.424953
信息传输、软件和信息技术服务业	-0.095571
金融业	0.303412
房地产业	0.023877
租赁和商务服务业	-0.055429
科学研究和技术服务业	0.225011
水利、环境和公共设施管理业	-0.002808
居民服务、修理和其他服务业	-0.154881
教育	-0.179303
卫生和社会工作	-0.053715

文化、体育和娱乐业	0.037639
公共管理、社会保障和社会组织	0.053672

时间截距结果列入下表 11。

2005	-0.516161
2006	-0.357266
2007	-0.16826
2008	0.008345
2009	0.138657
2010	0.162745
2011	0.296552
2012	0.435388

估计结果显示，工作经验系数估计值与常数项都通过了 t 检验，F 统计量也是显著的，说明工作年限对行业收入水平的影响是显著的，但是调整后的 R^2 仅为 0.35，模型估计的拟合度偏低，加上工作经验的系数估计值为-0.076，系数非常小，表明工作经验单独作为解释变量并不能很好地解释行业收入变化及行业收入差距。

（三）学历、资历对行业收入的影响

运用个体时间双固定效应基本模型如下公式（3）：

$$\text{Log}(\text{inc}) = c + c_1 + c_t + \beta_1 \text{edu}_{it} + \beta_2 \text{exp}_{it} + v \quad (3)$$

其中，Log（inc）表示居民个人年收入的対数；edu 为受教育年限；exp 为工作年限；v 是随机误差项。

利用 eviews 进行 Hausman 检验结果如下表 12。

表 12 Hausman 检验结果

Hausman 检验	Chi-Sq. Statistic	Chi-Sq. d.f	Prob.
	75.41	2	0.0000

由于 Hausman 统计量的值为 75.41，相对应的 $p=0.0000<0.01$ ，说明检验结果拒绝了随机效应模型原假设，因此采用固定效应模型进行估计。

估计结果见表 13。

解释变量	系数估计值	t 统计量	P 值
c	10.01151	16.46336	0.0000
edu	0.125716	3.674147	0.0004
exp	-0.057209	-4.014034	0.0001
R^2	0.969965		

Adjusted R ²	0.963425		
F	148.3154		
Prob (F)	0.0000		

各行业个体截距结果如表 14。

采矿业	0.445082
交通运输、仓储和邮政业	0.386209
电力、热力、燃气及水生产和供应业	0.168503
金融业	0.133311
建筑业	0.131384
农、林、牧、渔业	0.063794
居民服务、修理和其他服务业	0.049618
批发和零售业	0.038737
科学研究和技术服务业	-0.000404
房地产业	-0.014092
文化、体育和娱乐业	-0.024023
水利、环境和公共设施管理业	-0.056785
制造业	-0.058617
信息传输、软件和信息技术服务业	-0.063299
租赁和商务服务业	-0.102326
住宿和餐饮业	-0.188841
公共管理、社会保障和社会组织	-0.210817
卫生和社会工作	-0.238425
教育	-0.459011

时间截距结果如表 15。

2005	-0.441036
2006	-0.351955
2007	-0.164893
2008	0.038217
2009	0.114468
2010	0.147365
2011	0.265745
2012	0.392089

由分析结果得出以下几个结论：第一，常数项、工作年限的系数估计值与教育的系数估计值均通过了 t 检验，F 统计量显著，且调整后的 R² 为 0.963，该模型的拟合度优于模型 1，说明将工作年限引入模型是有意义的。第二，受教育年限的系数估计值为 0.126，工作年限的系数估计值为-0.057，说明在受教育年限与工作年限的共同影响下，受教育年限平均每增加 1 年，收入水平将增加 0.126%，

工作年限平均每增加 1 年,收入水平将降低 0.057%,而模型 1 的结果显示受教育年限平均每增加 1 年,收入水平将增加 0.21%,模型 2 的结果显示工作年限平均每增加 1 年,收入水平将降低 0.088%,相比较可以发现教育对收入的正影响程度下降了,工作年限对收入的负影响程度也下降了,进一步说明教育与工作年限之间有抵消效应,原因在于教育与工作年限共同影响行业收入,起增长作用的受教育年限的增长作用在一定程度上会被起下降作用的工作年限拉低,同样起降低行业收入水平作用的工作年限的降低作用在一定程度上会被起增长作用的受教育年限下降。第三,通过比较不同行业个体截距可以发现,截距项较大的几个行业为采矿业,交通运输、仓储和邮政业,电力、热力、燃气及水生产和供应业;截距项较小的几个行业为公共管理、社会保障和社会组织,卫生和社会工作,教育;最小值为-0.46,最大值为 0.45,在学历、资历相同的情况下截距大的行业与其他行业相比收入水平更高,截距小的则相反。第四,时间截距逐年递增,说明我国城镇居民行业平均收入正逐年增加。

五、研究结论及对策建议

(一) 本文的研究结论

通过对统计数据的描述性分析和面板数据的三个计量模型分析,我们可以得出以下结论:

1、行业总平均工资在不断上升,各个行业工资增长幅度差别较大,高工资收入在不断地向少数行业聚集,如交通运输、仓储和邮政业,金融业,批发和零售业,信息传输、软件和信息技术服务业,而大部分行业的职工工资较低,可以说少数行业占有了较多的收入份额。

2、目前我国城镇居民受教育年限与收入之间存在紧密联系。受教育年限越长,居民个人平均收入水平就越高。在其他条件不变时,受教育年限每增加 1 年,城镇居民收入增加 0.21%。就说明目前我国的城镇居民中受教育年限和收入之间仍然是正相关的。

3、工作年限与收入水平呈负的相关性,但影响程度很小,在其他条件不变时,工作年限每增加一年,收入水平仅下降 0.075%。原因在于行业平均工作年限增长的原因主要是退休职工人数小于新进职工人数,而现阶段我国各行业普遍存在职工年龄与受教育程度呈负相关的特征,即年轻职工受教育程度较高,年老职工受教育程度较低。

4、当受教育年限与工作年限两因素共同影响收入水平时,受教育年限每增加一年,城镇居民收入增加 0.126%,工作年限每增加一年城镇居民收入降低 0.057%,受教育年限与居民收入呈正相关,工作年限与居民收入呈负相关,但基于前面的分析我们应该认识到资历(工作年限)即工作经验的积累本身对于提高收入水平是有正面效应的,只是工作经验的收益率不如教育的收益率大。

5、通过比较不同行业个体截距可以发现,截距项较大的几个行业为采矿业,交通运输、仓储和邮政业,电力、热力、燃气及水生产和供应业;截距项较小的几个行业为公共管理、社会保障和社会组织,卫生和社会工作,教育;在受教育年限与工作年限共同作用下,各行业个体截距项最小

值为-0.46,最大值为0.45,在学历、资历相同的情况下截距大的行业与其他行业相比收入水平更高,截距小的则相反。时间截距呈逐年递增,说明我国城镇居民行业平均收入正逐年增加。与图1中的观察结果相一致,说明我国现阶段采用的经济发展政策效果良好,居民生活水平也在逐年提高。近几年我国城镇居民的受教育程度也在逐步提高,说明我国的义务教育政策正在发挥效果,居民的教育意识在提高,我国的综合文化素质也在逐渐上升。

(二) 提高居民收入水平及缩小行业间收入差距的对策建议

行业间人力资本水平的差别是造成行业间收入差距日趋扩大的主要因素之一,提高低收入行业的人力资本水平应成为改善行业间收入差距的努力方向,行业人力资本水平即代表行业内从业者的受教育水平,在此基础上,我们应该从以下几个方面出发:首先,提高行业人均受教育机会,人均受教育年限不同,其所获得的知识水平也呈现出很大差别。高收入行业能够吸引到更多高素质的劳动力,而低收入行业则聚集了更多文化层次较低、受教育年限较短的劳动力。因此需要普及教育,提高各行业劳动者受教育的机会。其次,要优化人力资本在行业间的配置。目前我国劳动力市场上的人力资源配置结构总体上呈现出这样一种状况,即文化程度低、技能水平低、缺乏管理能力的劳动者占了较大的份额比例,专业技术人员、高级的管理人才则相对较为缺乏。并且,那些高素质人才大多都集中在政府机关、事业单位等非生产部门,而农林牧渔业、采矿业、制造业等行业的人力资本相对不足,因此政府应该采取一些措施,引导人才在行业间的流动。如扩大农林牧渔业等专业的招生规模,提高这些低收入行业中一线技术人员的工资水平和福利待遇等,还可以针对劳动力市场差异快速传递劳动力供需信息,改善人力资本在行业间的分配。最后,要注重向竞争性强的基础产业行业投入政策和补贴支持。我国各行业收入水平增长差别较大,一方面国家的市场改革主要是通过行业内部的竞争对工资水平产生影响,竞争使自然资源得到有效地配置,同时使得行业间的平均利润率降低,从而抑制工资水平的上涨。可以发现,凡是竞争性较强的行业,工资水平增长都比较慢,如农业,建筑业,批发与零售业等;而垄断行业的工资水平明显高于竞争性行业,如电力,金融,信息传输、软件和信息技术服务业等。另一方面随着市场的不断深化及对外开放程度的加深,行业间的工资收入分配逐渐向科技含量高的行业和新型行业倾斜,如信息传输、软件和信息技术服务业,科学研究和技术服务业。因此,必须增加对竞争性强的基础产业的政策支持和财政补贴,以帮助这些行业吸收更多的高知识人才。

参考文献

- [1] 陈钊、陆铭,金煜.中国人力资本和教育发展的区域差异:对于面板数据的估算[J].世界经济,2004,(12).
- [2] 陈昊.收入波动、风险规避与学历误配——来自中国行业面板数据的证据[J].南开经济研究,2011,(6).

- [3] 陈晓宇、陈良煜、夏晨.20世纪90年代中国城镇教育收益率的变化与启示[J].北京大学教育评论,2003,(2).
- [4] 陈晓宇、阔维方.我国高等教育个人收益率研究[J].高等教育研究,1998,(6).
- [5] 丁一飞.城乡居民受教育程度与其工资收入的实证分析[J].现代经济信息,2009,(11).
- [6] 段吟颖.教育水平视角下的收入差距问题研究——基于中国省级面板数据的实证检验[J].求索,2013,(10).
- [7] 国家统计局江苏调查总队.江苏城镇居民收入差距及其影响因素分析[J].统计科学与实践,2011,(5).
- [8] 龚怡祖.学历的社会功能与历史形态初探[J].教育研究,2002,(2).
- [9] 杭行.中国居民收入分配差距扩大的原因及对策分析[J].复旦学报:社会科学版,2002,(2).
- [10] 焦斌龙.人力资本差异与收入分配差距[M].商务印书馆,2011年.
- [11] 吉彩红.人力资本与中国经济增长[M].知识出版社,2009年.
- [12] 加里·贝克尔.人力资本理论[M].中信出版社,2007年.
- [13] 赖德胜.教育、劳动力和收入分配[J].经济研究,1998,(5).
- [14] 李实、丁赛.中国城镇教育收益率的长期变动趋势[J].中国社会科学,2003,(6).
- [15] 李峰亮.对中国劳动力市场筛选假设的验证[J].经济科学,2004,(2).
- [16] 马范文.教育程度与工资收入相关性的中外比较[J].广州大学学报,2002,(4).
- [17] 宋英杰.受教育程度与农民增收关系的实证研究——基于省际面板数据的分析[J].农业技术经济,2010,(10).
- [18] 苏华山、王志伟.中国农村居民教育对个人收入的影响——基于1989年-2009年微观面板数据的实证研究[J].广东商学院学报,2012,(4).
- [19] 孙百才.教育扩展与收入分配[M].北京师范大学出版社,2009年.
- [20] 王赢政、曾守桢.我国行业收入分配影响因素的实证研究——基于行业面板数据分析[J].知识经济,2011,(20).
- [21] 王云多.城镇居民教育水平对个人收入分配的影响[M].黑龙江大学出版社,2008年.
- [22] 王忠民.人的暴力—新经济、知识与人力资本的另类思考[M].经济科学出版社,2000年.
- [23] 王晓英.我国行业间职工收入差距分析[J].山西财经大学学报,2000,(5).
- [24] 雅各布·明塞尔.人力资本研究[M].中国经济出版社,2001年.
- [25] 姚永利.对当前我国个人收入分配差距拉大现象的思考[J].学术交流,2002,(3).
- [26] 于丽敏.对我国收入分配差距的初步分析[J].当代经济研究,2002,(9).
- [27] 张凤林.人力资本理论及其应用研究[M].商务印书馆,2006年.
- [28] 张梅霞.论收入分配差距与分配秩序[J].武汉交通职业学院学报,2002,(4).
- [29] 周云波、覃晏(美).中国居民收入分配差距实证分析[M].南开大学出版社,2008年.
- [30] 朱国宏.中国教育投资的收益:内部收益率的衡量[J].复旦教育论坛,1992,(3).
- [31] Alan B Krueger, Lawrence H. Summers. Efficiency Wages and the Inter-industry Wage Structure[J]. Econometrica, 1998, Vol. 56, pp259-293.
- [32] Andrew Weiss. Human Capital VS. Signalling Explanation of Wages[J]. The Journal of Economic Perspective, 1995, Vol. 9, pp133-154.
- [33] Bonzo D.C, Hermosilla A.Y. Clustering panel data via perturbed adaptive simulated annealing and genetic algorithms [J]. Advances in Complex Systems, 2002, Vol. 4, pp.339-360.
- [34] Damodar N. Gujarati 著, 张涛译. 经济计量学精要[M]. 机械工业出版社, 2006年.