

城镇化、老龄化、教育与人力资本

——基于 Divisia 指数分解的方法

梁赟玲¹, 贾娜²

(1. 中国石油大学 工商管理学院, 北京 102249;
2. 中央财经大学 中国人力资本与劳动经济研究中心, 北京 100081)

摘要: 本文使用 Divisia 指数构建和分解影响人力资本的相关因素, 重点考察了教育、城镇化、老龄化对我国人力资本的影响, 从量上界定了各自影响的大小。我们发现, 1986 ~ 2008 年, 由于中国教育和城镇化的迅速扩张, 基于地区和教育程度的 Divisia 指数的年平均增长率要大大高于基于性别和年龄的 Divisia 指数的年平均增长率。教育和城镇化对人力资本的贡献要大大高于性别和年龄的贡献, 尤其是 1994 年后, 教育以及城镇化的贡献增加。不同教育群组对人力资本增长的贡献也有很明显的区别, 受过小学教育和初中教育的人群的贡献逐渐降低, 而受过高等教育的人口对人力资本的贡献显著上升。

关键词: Divisia 指数; 教育; 城镇化; 老龄化; 人力资本

中图分类号: C921 **文献标识码:** A **文章编号:** 1000-4149 (2013) 05-0063-07

Urbanization, Aging, Education and Human Capital: Based on Divisia Analysis

LIANG Yun-ling¹, JIA Na²

(1. School of Business, China University of Petroleum, Beijing 102249, China;
2. China Center for Human Capital and Labor Market Research, Central University of Finance and Economics, Beijing 100081, China)

Abstract: We investigate the effects of education, urbanization and aging on human capital using the approach of construction and decomposition of Divisia indices. We find that the Divisia indices based on education and location grow faster than those based on gender and age with the rapid expand of education and urbanization from 1986 to 2008. Through the decomposition, the contribution of education and urbanization is bigger than that of gender and age, especially after the

收稿日期: 2013-01-11; 修订日期: 2013-05-15

基金项目: 中国石油大学青年基金项目 (YJRC-2013-21)。

作者简介: 梁赟玲 (1980-), 女, 山西朔州人, 中国石油大学 (北京) 工商管理学院讲师, 经济学博士。研究方向: 劳动经济学、人力资本、计量经济。

year of 1994. The various groups contribute to human capital differently. The contribution of cohorts with primary and junior middle schooling decreases, while the higher education has a rising contribution to the human capital growth.

Keywords: Divisia index; education; urbanization; aging; human capital

一、引言

人力资本是个人拥有的能够创造个人、社会和经济福祉的知识、技能、能力和素质^[1]。人力资本对我国经济发展具有重要的作用，很多学者都从不同的角度分析了人力资本在我国经济增长和地区发展中的重要贡献^[2-4]。

社会总的人力资本的大小是由人力资本的质和量来决定的。人力资本质的增长是由在正规教育、在职培训、迁移以及健康上的投资而形成的^[5-6]。人力资本的量则主要依赖于社会总人口数量。不管是人口质的增长还是量的增长，都会促进人力资本的增长。我国人口数量庞大，相对其他国家来说总的人力资本水平很高，人力资本的人均水平，也就是质的方面，却明显落后于其他国家^[7]。自从20世纪90年代以来，我国的人口增长率长期控制在1%之内^①。人口增长速度的放缓势必会影响到我国总的人力资本增长速度。因此，我国总的人力资本水平的提高就要依赖于人力资本质的提高。

本文关注人力资本积累过程中三个非常重要的影响因素，即教育、城镇化和老龄化。学校教育是获得人力资本最有效的途径之一，是人力资本最核心的组成部分。有很多学者就使用平均教育年限或升学率等作为人力资本的度量指标^[8-10]。教育水平的提高会导致劳动者知识、技能和素质的提高，从而提高其劳动收益，关于我国教育收益率的研究已经有大量的文献^[11-16]。城镇化的根本目的是为了^②提高生活水平，促进人的技能和素质的提高，提高社会的整体发展水平。城镇化对人力资本的作用体现在三个方面：一是城市所具有的优势有利于人力资本的投资；二是在由农村向城市迁移的过程中，能够改善人力资本的配置效率，提高劳动者的边际生产力；三是城市中人力资本的外溢性也有助于人力资本的形成^[17-18]。城镇化对于人力资本的形成具有不可忽视的作用^[19]。人口老龄化是我国社会面临的一个重大问题。老年人口在教育、培训、迁移方面的人力资本投资减少，因此，如果老年人口在一个国家或地区所占的比重提高，那么就不利于该国或地区人力资本水平的积累。当用收入法测量人力资本时，老年人口因其预期的收入降低，会导致这部分人口的人力资本的质量下降，就会对人力资本的总量水平产生负向影响。王林通过构建人力资本测算指标分析了我国老龄化过程中的人力资本变化^[20]。

本文通过独特的视角来分析我国人力资本形成时教育、城镇化以及老龄化所产生的影响，并以量的形式来界定其作用的大小。我们根据李海峥等^[21]的人力资本计算方法和结果构建了人力资本的Divisia数量指数，然后通过指数的分解分别得到教育、城镇化、老龄化对人力资本增长的贡献。

二、Divisia 指数构建和分解模型

李海峥等使用国际主流的人力资本计算方法，即Jorgenson-Fraumeni的终生收入法来测度中国的人力资本水平，即以个人预期生命期的终生收入现值来衡量其人力资本水平^[22]。采用终生收入而不是当前收入来度量人力资本的一个重要原因是它能够更加准确合理地反映出教育、迁移等长期投资对人力资本积累的重要作用。终生收入法把一个国家的人口按照性别、年龄、受教育程度分为不同的群体，然后加总不同群体的预期生命期的未来终生收入现值得到一国的人力资本存量。很明显，更高教育水平、更年轻的城市群体应该具有更高的人力资本水平。

Divisia指数已运用于货币、生产等指数的构建，其具有明确的经济意义，易于分解，易于观测各

① 根据每年的《中国人口年鉴》相关数据整理计算而来。

个组成部分的贡献水平。Divisia 指数考虑了不同群组间的非完全替代性，采用了加权平均的方法，而非简单的加总。人力资本的 Divisia 指数正是考虑到不同群体之间的人力资本是不同的、非完全替代的，因此，构建指数的权重须考虑到不同群体的人力资本的水平。而上述 Jorgenson-Fraumeni 的终生收入法为我们使用 Divisia 指数分解人力资本总水平提供了数据条件。

根据已有构建 Divisia 数量指数的方法^[23]，我们构建人力资本数量指数，总人力资本存量的对数增长率等于不同性别、教育程度、年龄、地区的人口数的对数增长率加权求和，其计算公式如下：

$$D\ln K = \sum_s \sum_e \sum_a \sum_l \bar{v}_{s\ e\ a\ l} d\ln L_{s\ e\ a\ l} \quad (1)$$

其中 K 为人力资本存量， $L_{s\ e\ a\ l}$ 是性别 s 、教育水平 e 、年龄 a 和地区 l （本文指城镇或农村）的人口数， d 是一阶差分或两个相邻时期的变化，比如：

$$d\ln K = \ln K(t) - \ln K(t-1) \quad (2)$$

权重是每个类别人口的名义人力资本存量在总的人力资本存量中的平均比例：

$$\bar{v}_{s\ e\ a\ l} = \frac{1}{2} [v_{s\ e\ a\ l}(t) + v_{s\ e\ a\ l}(t-1)], v_{s\ e\ a\ l} = \frac{Mi_{s\ e\ a\ l}}{\sum_s \sum_e \sum_a \sum_l Mi_{s\ e\ a\ l}} \quad (3)$$

其中 $Mi_{s\ e\ a\ l}$ 是不同性别、教育水平、年龄和地区的人口的终生收入，该终生收入是根据 Jorgenson-Fraumeni 的终生收入法计算而来的。

然后，确定基年 b ，将各年的总人力资本存量的增长率累加，得到相对于基年的总增长率：

$$MIg(t) = \sum_b' d\ln K \quad (4)$$

这样计算得到的 t 年终生收入，即基于 b 年的 Divisia 数量指数：

$$MIQ(t) = \exp [MIg(t) \cdot MI(b)] \quad (5)$$

其中 $MI(b)$ 是基年的总人力资本，即使用 Jorgenson-Fraumeni 的终生收入法计算得到的人力资本总量。

为了进一步检验人口特征如性别、教育、年龄和地区对人力资本组成变化的影响，我们构造了总人力资本的偏 Divisia 数量指数。根据我们对人口按照性别、教育、年龄和地区的划分，这种偏 Divisia 指数共有四阶。

第一阶的偏 Divisia 数量指数只反映了人口的一个特征，比如教育，公式如下^①：

$$d\ln K^e = \sum_e \bar{v}_e d\ln L_e \quad (6)$$

$$\bar{v}_e = \frac{1}{2} [v_e(y) + v_e(y-1)], v_e = \frac{Mi_e}{\sum_e Mi_e} \quad (7)$$

我们可以看到，一阶教育指数只考虑教育因素，其他因素不考虑，只反映了教育变化对人力资本的影响。其他因素的一阶指数以此类推。

第二阶的偏 Divisia 数量指数只反映了人口的两个特征，比如教育和年龄，公式如下：

$$d\ln K^{e\ a} = \sum_e \sum_a \bar{v}_{e\ a} d\ln L_{e\ a} \quad (8)$$

$$\bar{v}_{e\ a} = \frac{1}{2} [v_{e\ a}(y) + v_{e\ a}(y-1)], v_{e\ a} = \frac{Mi_{e\ a}}{\sum_e \sum_a Mi_{e\ a}} \quad (9)$$

同样的方法可以构造第三阶的偏 Divisia 数量指数。因而共有 4 个一阶指数，6 个二阶指数，4 个三阶指数和 1 个四阶指数^②。

为了识别这些指数对人力资本增长的贡献大小，我们定义每一阶的贡献如下。

对第一阶的偏 Divisia 指数，如教育，其对人力资本增长的贡献 $d\ln Q^e$ 是一阶指数的增长率减去总的人口数的增长率，公式如下：

$$d\ln Q^e = d\ln K^e - d\ln L \quad (10)$$

① 省略掉上述使用基年 b 构造数量形式的公式。

② 我们也把上文构造的总的 Divisia 指数称作第四阶 Divisia 指数。

也就是说，当人力资本水平只考虑教育因素时，其减去人力资本量的增长，剩余的就是质的增长，这个差恰好反映出教育这个质的因素对人力资本总水平的影响。

同样，对第二阶的偏 Divisia 指数，如教育和年龄，其对人力资本增长的贡献 $d\ln Q^{e\mu}$ ，是相应的二阶指数的增长率减去人口增长率再减去一阶教育指数和一阶年龄指数的贡献，公式如下：

$$d\ln Q^{e\mu} = d\ln K^{e\mu} - d\ln L - d\ln Q^e - d\ln Q^a \quad (11)$$

其他各阶的每个指数的贡献可以按照相同的方法来计算。

$$d\ln Q^{s\mu\mu l} = d\ln K - d\ln L - d\ln Q^{s\mu\mu} - d\ln Q^{s\mu l} - \dots - d\ln Q^{s\mu} - d\ln Q^{s\mu} - \dots - d\ln Q^s - d\ln Q^a - d\ln Q^e - d\ln Q^l \quad (12)$$

因此，

$$d\ln K - d\ln L = d\ln Q^{s\mu\mu l} + d\ln Q^{s\mu\mu} + d\ln Q^{s\mu l} + \dots + d\ln Q^{s\mu} + d\ln Q^{s\mu} + \dots + d\ln Q^s + d\ln Q^a + d\ln Q^e + d\ln Q^l \quad (13)$$

(13) 式的左边表示人均人力资本的增长率，右边是各阶指数的贡献率之和，因此，我们就可以把人均人力资本的增长率进行分解，来识别每个偏 Divisia 指数的贡献。

另外，我们也可以把总的 Divisia 指数的增长分解为不同类别人群的增长，比如，男性和女性对总的 Divisia 指数的贡献可以按下面的公式计算：

$$d\ln K^{male} = \sum_{s=male} \sum_e \sum_a \sum_l \bar{v}_{s\mu\mu l} d\ln L_{s\mu\mu l} \quad (14)$$

$$d\ln K^{female} = \sum_{s=female} \sum_e \sum_a \sum_l \bar{v}_{s\mu\mu l} d\ln L_{s\mu\mu l} \quad (15)$$

上面两个公式是分别加总男性和女性的分教育、年龄、地区、性别的对数人口增长率，这样就可以区分不同性别人口的人力资本增长率。同理，我们也可以构造不同教育程度、年龄以及地区的人群的人力资本增长率。

三、数据和计算结果分析

本文使用的分年龄、性别、受教育程度和地区（本文指城镇或农村）的人口数据以及其终生收入（即人力资本）均来自李海峥等计算得到的结果^[24]。我们计算了中国 1985 ~ 2008 年每年的人力资本 Divisia 指数，并且利用 Divisia 指数的特点进行指数分解，从而分析教育、城镇化、老龄化对我国人力资本的影响。

1. 人力资本的各阶 Divisia 指数

我们把基年（1985 年）的人力资本量设为 100，得到 1985 ~ 2008 年的各阶 Divisia 数量指数，结果见下表 1^①。

从 1986 ~ 2008 年，人力资本总指数的年均增长率为 1.41%，基于性别和年龄的 Divisia 指数的年平均增长率为 0.64% 和 -0.05%，而基于地区和

表 1 人力资本的 Divisia 指数

年份	一阶指数				总指数
	基于年龄	基于教育	基于性别	基于地区	
1985	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
1986	101.26	101.47	101.32	102.05	101.97
1987	102.54	102.97	102.72	104.26	104.01
1988	104.00	105.77	104.43	106.51	106.49
1989	105.17	108.56	106.04	108.59	108.55
1990	106.25	111.20	107.61	110.45	110.34
1991	106.55	112.95	108.66	112.11	111.27
1992	106.73	114.53	109.55	113.61	112.16
1993	106.70	116.21	110.31	115.06	113.04
1994	106.71	117.83	111.05	116.48	114.75
1995	106.58	119.74	111.63	117.81	116.10
1996	107.58	122.23	112.85	121.26	120.62
1997	108.41	124.95	114.01	124.74	125.34
1998	108.57	127.70	115.06	128.11	128.84
1999	108.28	130.46	115.95	131.37	131.71
2000	107.69	133.60	116.79	134.53	134.24
2001	106.04	134.72	116.79	136.77	134.37
2002	105.05	135.69	116.85	139.14	135.34
2003	104.15	136.36	116.83	141.35	137.70
2004	102.39	136.84	116.57	142.80	137.55
2005	100.14	137.24	115.97	143.67	136.11
2006	99.69	138.68	115.96	144.76	136.75
2007	99.44	140.02	115.96	145.96	138.06
2008	98.78	141.01	115.77	146.55	138.40

① 限于篇幅原因，本文未列出 Divisia 的二阶和三阶指数。

教育程度的 Divisia 指数的年平均增长率为 1.66% 和 1.49%。考虑到这一时期中国教育和城镇化的迅速扩张,这一现象并不奇怪。而且,近几年老龄化进程的加快,也使得基于年龄的 Divisia 指数出现了下降的趋势。许多研究表明,1994 年为中国经济结构的转折点^[25]。人力资本的变化似乎也体现同样的趋势。虽然基于教育的人力资本仍然加速增长,但是,其速度相比 1994 年之前有所放缓。这可能与义务教育政策实施有关,20 世纪 90 年代初由于义务教育的实施,总体教育水平大幅度增加,但是,随着时间的推移,尤其是高等教育在后期的迅速发展,这种义务教育的政策效应相对来说就会逐渐减小。城镇化在这个时期的影响并不大。

从表 1 中我们可以看到,基于教育和地区(城市和农村)的 Divisia 指数要明显高于基于性别和年龄的 Divisia 指数。这说明如果我们仅考虑其中一个因素的话,教育和城镇化对人力资本的影响要大大高于年龄和性别的影响,尤其是年龄的 Divisia 指数在 1999 年后出现了下降的趋势。进一步,我们计算了 Divisia 指数的增长率,结果见表 2。

表 2 人力资本的 Divisia 指数年均增长率

年份	一阶指数				总指数
	基于年龄	基于教育	基于性别	基于地区	
1986 ~ 2008	-0.05	1.49	0.64	1.66	1.41
1986 ~ 1994	0.72	1.82	1.16	1.69	1.53
1995 ~ 2008	-0.55	1.28	0.30	1.64	1.34

2. 各阶指数对人均人力资本增长的贡献

根据前面的讨论,我们用人均人力资本来表示人力资本的质。我们由式(13)可得,人均人力资本的增长率等于各阶指数贡献的总和。从表 3 可以看到,1986 ~ 2008 年,人均人力资本的增长率为 0.78%,而其中 0.86 个百分点是基于教育的一阶指数贡献,地区指数的贡献高达 1.03 个百分点,而基于年龄的贡献则为 -0.69 个百分点,也就是说,在我国人力资本质的提升上,教育和城镇化的贡献占据了主要的地位,而老龄化的影响使得人力资本的质量大大下降。谭永生、孔铮、钱雪亚等的研究都表明教育是人力资本形成最为重要的因素,教育的增长将大大地影响人力资本的增长^[26~28]。姚先国和孙景蔚研究发现人力资本和农民的市民化过程关系密切^[29]。郑勤华和赖德胜认为地区的城镇化水平与地区的人力资本水平具有很大的正向关系^[30]。

表 3 Divisia 指数对人均人力资本增长的贡献

年份	一阶指数				二阶指数	三阶指数	四阶指数	人均人力资本增长率
	基于年龄	基于教育	基于性别	基于地区				
1986 ~ 2008	-0.69	0.86	0.00	1.03	-0.40	-0.02	0.00	0.78
1986 ~ 1994	-0.44	0.66	0.00	0.53	-0.43	0.06	-0.01	0.36
1995 ~ 2008	-0.85	0.99	0.00	1.35	-0.38	-0.08	0.01	1.04

从表 3 我们也可以看到 1994 年前后两个时期的变化,后期人力资本的质量提高加速,由前期的 0.36% 提升到 1.04%,相应的,教育以及城镇化的贡献增加,而老龄化则在后期的表现更加突出。老龄化问题是我国目前以及未来都面临的一个重大问题,在低生育率条件下,由于不同队列人口规模的差异和人口惯性的存在,老龄化问题将进一步加剧^[31]。

3. 不同群组对人力资本增长的贡献

为了更清晰地了解人力资本各个部分的具体贡献,我们根据公式(14)和(15)对其影响因素进行进一步分解。见表 4,男性对人力资本增长的贡献为 61%,要高于女性,可能是由男性的收入水平更高导致。并且,随着时间的推移,这一贡献率基本保持稳定。相对于加拿大,我国女性对人力资本增长的贡献要稍低,加拿大女性对人力资本的贡献约为 45%,我国只有 39%^[32]。对于不同地区来说,农村地区对人力资本增长的贡献为负,主要是由于城镇化的发展,农村人口比重大大降低,尤其是 1994 年以后,城镇化的推进使得城市对人力资本的增长贡献显著提高,而且,城市人口的收入也要高于农村人口。

表4 不同群组对人力资本增长的贡献

%

群组	增长率			群组贡献的占比		
	1986~2008	1986~1994	1995~2008	1986~2008	1986~1994	1995~2008
人力资本增长率	1.41	1.53	1.34	100	100	100
性别						
男性	0.86	0.94	0.82	61	62	61
女性	0.55	0.59	0.52	39	38	39
地区						
城市	1.70	1.30	1.97	121	85	147
农村	-0.29	0.23	-0.63	-21	15	-47
年龄						
0~15岁	-0.01	0.13	-0.10	-1	8	-8
16~25岁	0.37	0.15	0.51	26	10	38
26~35岁	0.37	0.59	0.23	26	39	17
36~45岁	0.52	0.57	0.49	37	37	37
46~60岁	0.16	0.09	0.21	11	6	15
教育						
未上过学	-0.27	-0.39	-0.20	-19	-25	-15
小学	-0.25	0.13	-0.50	-18	9	-37
初中	0.84	1.05	0.71	60	69	53
高中	0.47	0.42	0.49	33	28	37
大学及以上	0.62	0.31	0.83	44	20	62

考察不同年龄组对人力资本增长的贡献,可以看到26~45岁人群对人力资本贡献最大,且1994年以后,16~25岁群组的人口贡献增大,我们认为一个最主要的原因是这部分人接受高等教育的机会大大提高。相反,0~16岁人群的贡献降低,这与我国计划生育政策有关,此阶段婴儿出生率开始降低。

最后,我们关注不同教育群组对人力资本增长的贡献,很显然,未上过学的人群对人力资本增长的贡献为负。受过小学教育的群组也从1994年之前的正贡献变成了1994年之后的负贡献,原因主要是随着教育投入的加大,仅受过小学教育的人口越来越少,他们的收入相对也更少。同样,初中教育群组的贡献也呈下降的趋势。值得注意的是,我国高等教育的发展使得受过高等教育的人口对人力资本的贡献显著上升,从1994年之前的20%上升到1994年之后的62%,这受益于20世纪末期开始的高等教育大规模的发展。这个发展变化与加拿大情况类似,而且,我国20世纪后期高等教育的发展更加迅速,因此,对人力资本的贡献变化也更大。

四、结论和政策建议

本文使用 Divisia 指数构建和分解的方法,考察了教育、城镇化、老龄化对我国人力资本的影响,从量上界定了各因素影响的大小。

我们发现,1986~2008年,人力资本总指数的年均增长率为1.41%。基于地区和教育程度的 Divisia 指数的年平均增长率要大大高于基于性别和年龄的 Divisia 指数的年平均增长率。近几年老龄化的加快,使得基于年龄的 Divisia 指数出现了下降的趋势。我们进一步考察了各个 Divisia 指数对人力资本增长的贡献,教育和城镇化的贡献要大大高于性别和年龄的贡献,尤其是1994年后,教育以及城镇化的贡献增加。不同群组对人力资本的增长贡献不同,其中男性一直高于女性,且保持稳定。城市地区对人力资本增长的贡献大大高于农村地区,尤其是在1994年以后。由于教育以及生育政策的影响,使得不同年龄组的人群对人力资本增长的贡献有所改变。不同教育群组对人力资本增长的贡献也有很明显的区别,1994年之后,受过小学教育和初中教育的人群的贡献逐渐降低,而由于我国高等教育的发展使得受过高等教育的人口对人力资本的贡献显著上升。

人力资本在经济增长中扮演着重要的角色,其中教育和城镇化对我国人力资本的增长具有积极的作用,因此,我们建议政府可以继续增加教育的投入,制定有利于城镇化进一步发展的政策,比如改革户籍制度促进劳动力流动等。同时,老龄化也日趋成为制约我国人力资本增长的重要因素,因此,要改善人口结构,提高人口质量以应对老龄化带来的不利影响。

参考文献:

- [1] OECD. The Well-being of Nations: The Role of Human and Social Capital [M]. Paris: OECD, 2001.
- [2] Fleisher, Belton, and J. Chen. The Coast-noncoast Income Gap, Productivity and Regional Economic Policy in China [J]. Journal of Comparative Economics, 1997, 252.
- [3] Démurger, Sylvie. Infrastructure Development and Economic Growth: An Explanation for Regional Disparities in China? [J] Journal of Comparative Economics, 2001, 19.
- [4] Fleisher, Belton, Haizheng Li and Minqiang Zhao. Human Capital, Economic Growth, and Regional Inequality in China [J]. Journal of Development Economics, 2010, 92 (2).
- [5] Becker, G. Human Capital [M]. New York: Columbia University Press, 1964.
- [6] Schultz, T. Investment in Human Capital [J]. American Economic Review, 1961, 51 (1).
- [7] 李海峥, 梁赞玲, Barbara Fraumeni, 刘智强, 王小军. 中国人力资本测度与指数构建 [J]. 经济研究, 2010, (8).
- [8] Barro, J. Robert, and Jong Wha Lee. International Measure of Schooling Years and Schooling Quality [J]. American Economic Review, 1996, 86 (2).
- [9] 蔡昉, 王德文. 中国经济增长可持续性 & 劳动贡献 [J]. 经济研究, 1999, (10).
- [10] 胡鞍钢. 从人口大国到人力资本大国: 1980-2000年 [J]. 中国人口科学, 2002, (5).
- [11] Fleisher, Belton, and Wang, Xiaojun. Skill Differentials, Return to Schooling, and Market Segmentation in a Transition Economy: The Case of Mainland China [J]. Journal of Development Economics, 2004, 73.
- [12] Li, Haizheng. Economic Transition and Returns to Education in China [J]. Economics of Education Review, 2003, (2).
- [13] Liu, Zhiqiang. Earnings, Education, and Economic Reforms in Urban China [J]. Economic Development and Cultural Change, 1998, 46.
- [14] Maurer-Fazio, Maggie. Earnings and Education in China's Transition to a Market Economy: Survey Evidence from 1989 and 1992 [J]. China Economic Review, 1999, (10).
- [15] Yang, Dennis. Determinants of Schooling Returns during Transition: Evidence from Chinese Cities [J]. Journal of Comparative Economics, 2005, 33.
- [16] Zhang, J., Y. Zhao, A. Park, and X. Song. Economic Returns to Schooling in Urban China, 1988-2001 [J]. Journal of Comparative Economics, 2005, 33.
- [17] Henderson, V. Urbanization and Growth [C] // P. Aghion and S. Durlauf. Handbook of Economic Growth, 2005, (1).
- [18] Moretti, E. Human Capital Externalities in Cities [C] // J. F. Thisse and J. V. Henderson. Handbook of Urban and Regional Economics, 2004, (4).
- [19] Bertinelli, Luisito and Zou, Benteng. Does Urbanization Foster Human Capital Accumulation? [J] The Journal of Developing Areas, 2007, 41.
- [20] 王林. 中国人口老龄化过程中的人力资本变迁 [J]. 市场与人口分析, 2006, (12).
- [21] 同 [7].
- [22] 同 [7].
- [23] Jorgenson, Dale W., Mun S. Ho, and Kevin J. Stiroh. Information Technology and the American Growth Resurgence [M]. Cambridge: Harvard University Press, 2005.
- [24] 同 [7].
- [25] 同 [4].
- [26] 谭永生. 教育所形成的人力资本的计量及其对中国经济增长贡献的实证研究 [J]. 教育与经济, 2006, (1).
- [27] 孔铮. 教育对人力资本积累及就业的影响 [J]. 教育与经济, 2008, (1).
- [28] 钱雪亚, 王秋实, 刘辉. 中国人力资本水平再估算: 1995-2005 [J]. 统计研究, 2008, (12).
- [29] 姚先国, 孙景蔚. 我国农民市民化进程中的人力资本投资分析 [J]. 中国劳动经济学, 2006, (3).
- [30] 郑勤华, 赖德胜. 人力资本与中国城市化的地区差异研究 [J]. 中国人口科学, 2008, (1).
- [31] 杜鹃. 中国人口生育率的下降和人口老龄化 [J]. 中国人口科学, 1995, (2).
- [32] Gu, Wulong and Ambrose Wong. Human Development and Its Contribution to the Wealth Accounts in Canada [R]. paper presented at the Canadian Economic Association Annual Conference, May 29, 2009.

[责任编辑 武玉, 方志]