

The Investigation of Human Capital Structure and the Study on Its Optimization Path*

—For the Case to Beijing

Hong'an Chen, Le Li, Yue Zheng

School of Business, East China University of Science and Technology, Shanghai
Email: chen1989@ecust.edu.cn

Received: Oct. 18th, 2012; revised: Oct. 31st, 2012; accepted: Nov. 6th, 2012

Abstract: The paper, based on the Lucas endogenous growth model to analyze the relationship between the human capital and the economic growth in the city of Beijing, drawn through the econometric analysis on the 1996-2007 Beijing human capital related data. Beijing is a typical professional human capital which is greater than the general type of human capital structure. Especially the professional human capital contribution to Beijing's economic growth rate reached 54.8%. In addition, the paper also analyzes how to further optimize the human capital structure path in Beijing.

Keywords: Human Capital; Economic Growth; Human Capital Structure

人力资本结构调查与优化路径研究*

—以北京市为案例

陈洪安, 李 乐, 郑 玥

华东理工大学商学院, 上海
Email: chen1989@ecust.edu.cn

收稿日期: 2012年10月18日; 修回日期: 2012年10月31日; 录用日期: 2012年11月6日

摘 要: 论文基于卢卡斯内生增长模型分析北京市人力资本与经济增长的关系, 通过对 1996~2007 年北京市人力资本相关数据进行计量分析得出, 北京市属典型的专业人力资本大于一般人力资本结构类型, 尤其是专业人力资本, 对北京市经济增长的贡献率达到 54.8%, 论文对如何进一步优化北京市人力资本结构路径进行了讨论。

关键词: 人力资本; 经济增长; 人力资本结构

1. 引言

大量的理论和实证研究都表明, 人力资本是一个国家或区域经济增长的重要因素, 也是不发达区域赶超发达区域的重要条件。学者们对经济增长方式的研

究, 从关注于要素投入转向关注于人力资本因素对经济的推动作用^[1,2]。北京作为全国的政治、文化、科技中心, 其人力资本的形成培育体系有着其他城市难以匹敌的优势, 这种人力资本优势可以通过怎样的方式体现出来? 以及如何利用并优化北京的这一人力资本优势, 是本文研究的中心与重点。

*资助信息: 教育部人文社会科学研究规划基金项目(10YJA630011), 项目负责人: 陈洪安, 技术职称: 华东理工大学商学院教授; 华东理工大学商学院基金资助。

2. 北京市人力资本结构调查

2.1. 人力资本及其相关概念

人力资本理论的真正形成始于 20 世纪 50 年代到 70 年代, 1960 年, 美国著名经济学家舒尔茨(T. W. Schultz)在美国经济年会上发表了题为《论人力资本投资》的演讲, 以此为标志确立了人力资本理论。Schultz (1962)将人力资本界定为“人民作为生产者和消费者的能力”, “人力资本是由人们通过对自身的投资所获得的有用的能力所组成的”、“人力资本, 即知识和技能”。他还提到“我们之所以称这种资本为人力的, 是由于它已经成为人的一个部分, 又因为它可以带来未来的满足或收入, 所以将其称为资本”^[3]。认为人力资本的提高对经济增长的贡献远比物质、劳动力数量的增加重要得多。Becker(1964)在坚持人力资本就是人的才能的基础上, 强调人的这种能力将对其“未来货币收入和心里收入”产生重要影响, 认为“人力资本是一种非常不能流动的资产”^[4]。上个世纪 90 年代, 国内外学者开始探索人力资本结构对经济增长的影响。人力资本结构是指人口受教育的不平等状况。人力资本结构可以决定收入分布结构, 并通过不完全的信贷市场、资产不平等性等影响人力资本总量的积累^[5]。

2.2. 北京市人力资本结构调查

本文所指人力资本结构也是从居民受教育投资方式来考察的, 即指同一区域内部不同人力资本水平个体的构成结构, 反映的是该区域内不同人力资本水平

因受教育水平不同而导致的个体数量的分布情况^[6]。

人力资本用就业人口的平均受教育年限表示。一般人力资本包括四部分: 就业人员中文盲半文盲人的比例(P1), 是文盲人口、扫盲班人口及小学辍学人口的合计, 其平均受教育年限为 2 年; 就业人员中小学文化程度人数的比例(P2), 包括普通小学教育、成人小学教育, 其平均受教育年限为 6 年; 就业人员中初中文化程度人数的比例(P3), 包括普通初中、职业初中、初中级技工、工读学校、成人初中, 受教育年限为 3 年; 就业人员中高中文化程度人数的比例(P4), 包括普通高中、中等专业技术、职业高中、高中技工教育、成人中等技术教育、成人高中, 其受教育年限为 3 年。专业人力资本包括: 就业人员中大学专科人数的比例(P5), 包括普通大学专科、成人专科、专科自学考试, 受教育年限为 3 年; 就业人员中大学本科人数的比例(P6), 包括普通大学本科、成人本科、自学考试获得本科毕业证, 受教育年限为 4 年; 就业人员中研究生及以上人数的比例(P7), 其平均受教育年限为 3 年(见表 1)。但是由于数据的可获得性, 2000 年以前的从业人口的受教育程度只能按照文盲及半文盲, 小学、初中、高中和大专及以上, 无法将大专及以上详细区分为专科、本科和研究生三个阶段。这部分的数据, 我们将大专及以上的平均受教育年限设定为 4 年。表 1 为本研究需要, 对北京市从业人员总量、文盲及半文盲、小学、初中、高中、大专、本科和研究生的调查数据。

我们将受教育年限转换成人力资本存量时, 需要

Table 1. Human capital data in Beijing 1996-2007
表 1. 北京市 1996-2007 人力资本数据

年份	从业人员总量/万人	文盲及半文盲	小学	初中	高中(含中专)	大专	本科	研究生
1996	660.20	2.00%	9.00%	37.90%	32.30%	18.90%		
1997	655.80	1.80%	8.20%	40.90%	31.10%	18.00%		
1998	622.20	1.50%	8.10%	39.40%	28.10%	23.00%		
1999	618.60	1.50%	8.10%	39.40%	28.10%	23.00%		
2000	619.30	1.45%	8.05%	39.90%	29.85%	16.70%		
2001	628.90	1.40%	8.00%	40.40%	31.60%	10.40%	7.30%	0.90%
2002	679.20	1.10%	6.80%	41.20%	27.80%	11.70%	9.70%	1.70%
2003	703.30	0.80%	5.80%	38.60%	28.70%	12.40%	11.80%	1.90%
2004	854.10	1.00%	6.40%	38.40%	25.70%	12.30%	13.70%	2.57%
2005	878.00	1.00%	6.60%	35.00%	26.50%	14.50%	13.60%	2.84%
2006	919.70	1.50%	6.80%	31.50%	24.50%	16.30%	16.00%	3.41%
2007	942.70	1.00%	7.20%	33.00%	24.50%	14.90%	16.10%	3.31%

考虑教育回报率。目前,国内学者关于教育回报率的研究没有一个公认的分阶段的结论,被广为引用的是 Psacharopoulos(1994)^[7]以及 Psacharopoulos et al. (2004)^[8]提供的数据,中国教育回报率在小学教育阶段 R1 为 0.18, 中学教育阶段 R2 为 0.134, 高等教育阶段 R3 为 0.151, 它与亚洲国家和地区的平均水平比较接近。设 f(E)为分段线性函数,教育年数在 0~6 年之间的系数确定为 0.18, 6~12 年之间为 0.134, 12 年以上为 0.151。据此,我们根据一般人力资本和专业人力资本的定义,对应地将受教育年限为 0~12 年之间的为一般人力资本存量, 12 年以上的为专业人力资本存量。具体的计算过程如下:

一般人力资本 = $[2 \times P1 R1 + 6 \times P2 R1 + (6 \times R1 + 3 \times R2) \times P3 + (6 \times R1 + 3 \times R2 + 3 \times R2) \times P4] \times$ 总就业人口数

专业人力资本 = $[(6 \times R1 + 3 \times R2 + 3 \times R2 + 3 \times R3) \times P5 + (6 \times R1 + 3 \times R2 + 3 \times R2 + 4 \times R3) \times P6 + (6 \times R1 + 3 \times R2 + 3 \times R2 + 4 \times R3 + 3 \times R3) \times P7] \times$ 总就业人口数

考虑教育回报率的受教育年限法估算人力资本存量正是考虑了不同教育阶段对生产效率可以起到不同的作用。但这种方法并不是就没有不足之处,例如它同样忽略了健康投资、“干中学”投资、在职培训投资和迁移投资等等。这部分投资对人力资本存量的贡献,使用现有的统计数据难以获得。北京市人力资本结构现状如表 1。表 1 数据来源:《中国国内生产总值核算——历史资料 1952~2004》《新中国五十年统计资料汇编(1949~1999)》《中国劳动统计年鉴 1997~2008》《中国统计年鉴 1996~2008》。

3. 研究方法

3.1. 理论模型

卢卡斯结合舒尔茨的人力资本理论和索洛的技术决定论的增长模型,将人力资本作为一个独立的要素加入经济增长模型,以便探究人力资本结构对经济增长的作用,本研究使用卢卡斯(1988)的内生经济增长修正模型^[9]:

$$\begin{aligned} Y(t) &= N(t) \cdot c(t) + \dot{K}(t) \\ &= K(t)^\alpha \cdot TFP(t)^\beta \cdot L^\varepsilon \cdot H_1(t)^\theta \cdot H_2(t)^\zeta \end{aligned} \quad (1)$$

其中, $K(t)$ 是整个经济中的物质资本总存量; $TFP(t)$ 表示全要素生产率; $L(t)$ 是劳动力人数,表示无差别劳动; $H_1(t)$ 、 $H_2(t)$ 分别表示一般人力资本和专业人力资本存量。

对修正后的经济增长模型两边同时求导,建立计量模型:

$$\ln Y = \alpha \ln K + \beta \ln TFP + \varepsilon \ln L + \theta \ln H_1 + \zeta \ln H_2 \quad (2)$$

各变量解释如下: $\ln Y$ 为各省国内生产总值的对数值,代表各地区的经济规模; $\ln K$ 为各省物质资本存量的对数值; $\ln TFP$ 表示各省全要素生产率的对数值; $\ln L$ 表示从业人员数量的对数值; $\ln H_1$ 表示一般人力资本存量的对数值; $\ln H_2$ 表示专业人力资本存量的对数值。

3.2. 数据处理

样本和数据来源,由于受到人力资本数据的限制,样本分析的时间是 1996~2007 年。对于中国人力资本存量和物质资本存量的估算面临的最大问题在于统计数据的缺失和统计口径的不一致。因此,为了使获取的数据保证口径一致和尽可能真实,关于人力资本存量和物质资本存量估计所需所有数据均来源于国家统计局公布或汇编的资料,具体包括《中国国内生产总值核算——历史资料 1952~2004》《新中国五十年统计资料汇编(1949~1999)》《中国劳动统计年鉴 1997~2008》《中国统计年鉴 1996~2008》,为估算省级人力资本存量和物质资本存量提供了客观支持。如表 2。

4. 实证分析

在实证分析中,采用面板数据分析的方法。面板数据包括时间序列和横截面两方面的数据,相对于单独使用时间序列数据或横截面数据而言,可以构造和检验更为真实的行为方程。利用 E-views5.0 软件包,数据处理结果如表 3。

表 3 报告了北京市经济增长回归分析结果。从 Eviews 的回归结果来看,方程的拟合度达到了 0.999,拟合优度很高,方程的 D-W 统计量为 2.909,大于 1.5,表明模型不存在明显的序列相关问题。模型中所有参数不同程度地都通过了 T 检验,对经济增长有较强的解释度,方程顺利通过显著性检验。

Table 2. 1996-2007 Beijing human capital and economic growth data
表 2. 1996-2007 年北京市人力资本与经济增长相关数据

年份	一般人力资本存量/万人	专业人力资本存量/万人	物质资本存量/亿元	全要素生产率	经济增长/亿元
1996	841.498	310.447	3178.368	-0.3427	544.30
1997	844.081	293.693	3067.825	-0.2487	599.30
1998	750.493	356.048	3005.199	-0.1133	656.20
1999	746.150	353.988	2951.637	-0.0120	727.80
2000	771.556	257.317	2925.875	0.2417	813.70
2001	808.458	283.723	2937.931	0.2224	908.80
2002	823.011	383.586	3011.373	0.1298	1013.40
2003	828.684	449.585	3156.719	0.1452	1124.80
2004	961.713	601.193	3339.685	-0.1240	1283.40
2005	959.514	667.945	3562.802	-0.0482	1434.84
2006	926.368	808.691	3891.827	0.0040	1618.50
2007	972.866	797.645	4189.340	0.1459	1833.76

Table 3. The regression results of economic growth of Beijing
表 3. 北京市经济增长回归结果

变量	$\ln(TFP)$	$\ln(K)$	$\ln(L)$	$\ln(H_1)$	$\ln(H_2)$
回归系数	0.463*** (47.397)	-0.189*** (-6.914)	0.319** (2.910)	0.222*** (4.404)	0.548*** (9.924)
R ²	0.999		D-W 统计量	2.909	

在北京市经济增长回归模型中，全要素生产率、一般人力资本和专业人力资本与经济增长均呈显著正相关关系，并且都在 1%的水平下显著，它们对经济增长的贡献分别为 46.3%、22.2%和 54.8%；无差别劳动与经济增长在 5%水平下呈正相关，对经济增长的贡献为 31.9%，物质资本存量与经济增长在 1%水平下呈显著负相关，对经济的解释度为 18.9%，这表明，不管一般人力资本还是专业人力资本都对北京市经济增长有显著影响，尤其是专业人力资本，对北京市经济增长的贡献率达到 54.8%，北京市属典型的专业人力资本大于一般人力资本结构类型。

5. 北京市人力资本结构优化路径研究

从以上的实证研究中可以看出，北京要保持较高的经济增长速度，只有提高人力资本水平，促进劳动生产率提高，鼓励科技创新，加强产学研结合。也只有当技术水平随着人力资本贡献不断提高，资本的使用效率才能随之提高，才能促进经济增长由“粗放型”向“集约型”转变。所以，优化人力资本结构，是北京市为自己寻找更适合经济增长方式的必经之路。

5.1. 提高人力资本在技术创新与技术扩散方面的作用

北京人力资本在技术创新与技术扩散方面的作用还有待提高。北京目前第三产业从业人员数量在三种产业中位居首位，产值在经济增长中也占首位，但生产效率却并不高，甚至低于第二产业。经济增长需要技术扩散，技术扩散是从技术水平高、技术创新能力强的地区向技术水平低的地区传播的。借鉴国外经济增长的经验，以及北京经济增长中人力资本的重要贡献，北京政府应当制定积极的科技转换策略，将理论与实践紧密结合；同时配合高效的人才配比机制；利用好现有教育资源，提高教育质量，鼓励科技创新。

北京作为技术扩散源，只有更快地发展人力资本，才能产生更大的地区间技术势差，从而使技术扩散速度更快。北京作为开放的国际大都市，也只有拥有更丰富的人力资本存量才能更好地吸收学习国际先进技术^[10]。

5.2. 营造有利于人力资本结构优化的社会环境

积极营造有利于人力资本结构优化的社会文化

环境。国家、企事业单位不但应建立重视人才的制度,规定各层次和各类型人才的经济待遇和工作条件,为人力资本效能的发挥提供良好的发挥平台等,还要从思想上、感情上和社会地位等方面予以重视,营造一个全社会都来关心、重视教育和人才的社会文化环境,文化可以通过对人文环境的改善而影响到人的思维、素质和修养。形成积极向上的社会氛围,规范人力资本的行为,提高人力资本的利用率和使用效率,向社会发出的重视人力资本的引导信号。人力资本兴国已经成为当今社会发展的一个重要趋势。北京将增长的重点从以物质资本积累为中心转移到以人力资本积累为中心上,真正形成北京的人才高地优势。

5.3. 适当增加教育经费, 加强高校科研经费管理

相对北京巨大的人力资本需求,北京教育经费自20世纪90年代以来只占到GDP的2.11%,与发达国家相比北京对教育的投入还是偏低。2004年北京教育投入占当年GDP的2.88%,同年美国教育经费则占当年GDP的7.1%(数字来源《中国数字黄皮书》第267页)。2009年全国国内生产总值(GDP)为340,507亿元,国家财政性教育经费占GDP的比例为3.59%,比去年的3.33%增加了0.26个百分点。北京“落实国家有关教育经费的税收财政政策。提高地方财政性教育经费支出占地区生产总值比例,2012年达到4%”(数字来源:北京市中长期教育改革和发展规划纲要2010年

10月12日)。使得人力资本增长速度及人力资本存量不能很好适应经济增长的需求。过量的资本投入更显人力资本不足,经济增长的速度之所以小于资本投入的增长速度,与人力资本水平提高的速度不能与其它资本投入的增长速度相匹配有直接关系。单靠物质资本堆积下的高速经济增长不可持续长久。

参考文献 (References)

- [1] 王宇, 焦建玲. 人力资本与经济增长之间关系研究[J]. 管理科学, 2005, 18(1): 32.
- [2] 张姣姣. 人力资本投资与中国经济增长[D]. 西南财经大学, 2006.
- [3] 舒尔茨, 著. 吴珠华等, 译. 论人力资本投资[M]. 北京: 北京经济学院出版社, 1990: 17, 43, 92, 205.
- [4] 贝克尔, 著. 梁小民, 译. 人力资本[M]. 北京: 北京大学出版社, 1987: 64页.
- [5] O. Galor, J. Zeira. Income distribution and macroeconomics. *Review of Economic Studies*, 1993, 60(1): 35-52.
- [6] 朱承亮, 师萍, 岳宏志, 韩先锋. 人力资本、人力资本结构与区域经济增长效率[J]. 中国软科学, 2011, 2: 110-119.
- [7] G. Psacharopoulos. Returns to investment in education: A global update. *World Development*, 1994, 22(9): 1325-1343.
- [8] G. Psacharopoulos, A. Patrinos. Returns to investment in education: A further update. *Education Economics*, 2004, 12(2): 111-134.
- [9] 陈洪安. 我国人力资本双高型国省域经济增长分析[J]. 经济管理, 2010, 5: 43-49.
- [10] 王鸿雁, 邢磊, 赵泉. 北京经济增长中人力资本真实作用估算[J]. 经济师, 2007, 5: 204-207.
- [11] 2009年全国教育经费执行情况统计公告[N]. 中国教育报, 2010-12-7(2).