

# 人才资源在经济增长中的作用研究

——来自京津沪三城市的实证结果

李建民 王金营

**摘要** 本研究以“内生性经济增长”理论和新经济增长模型为理论依据,对1980~1997年期间京津沪三大直辖市人才资源投入与经济增长的关系进行系统的定量分析,旨在对人才资源在各市经济增长诸要素中地位及其在经济增长中发挥的作用做出科学判断,为制定相关社会和经济发展战略及有关政策提供更为科学的依据。

**作者** 李建民,南开大学人口与发展研究所所长、教授、博导。(天津 300071)

王金营,南开大学人口与发展研究所博士生,河北大学人口研究所助理研究员。

## 一、引言

在现代经济中,人力资本<sup>①</sup>被视为经济增长的“引擎”。美国经济学家丹尼森的研究证明了在不同的时期人力资本投资对美国经济增长的重要贡献。他的研究<sup>[1]</sup>表明:在1929至1982年期间,美国劳动力平均受教育年限的增长对美国同期人均国民收入增长率的贡献为25%。美国经济学家、诺贝尔经济学奖获得者T. W. 舒尔茨<sup>[2]</sup>估计,在1930至1957年期间,美国劳动力的“教育资本”存量从1800亿美元增加到5350亿美元(按1956年的价格计算),美国同期的经济增长有1/5是来自教育资本存量的增加。R. J. 巴洛<sup>[3]</sup>对98个国家在1960至1985年期间人均GDP增长率的比较分析也证明,教育投资的增长是人均GDP增长的重要原因。D. 奥内尔<sup>[4]</sup>的研究表明:1967至1985年期间,教育对GDP增长的贡献率,发达国家为58%,发展中国家则高达64%。世界银行在1995年的《世界发展报告》中指出,东亚一些国家(包括中国)在过去十几年中经济增长速度及经济结构转变速度居全球之冠,其中一个重要原因就是“所有这些东亚国家都进行了大量的物质资本和人力资本投资,特别是在开发整个人口的人力资源上”<sup>[5]</sup>。正是基于对人力资本与经济增长和经济发展关系的这种认识,许多国家都把人力资本投资或者说人力资源的开发作为实现本国社会和经济发展战略的基础。

自从改革和开放以来,我国的经济一直处于高速增长之中,现在人们普遍关心的问题是我国的经济在未来一个时期内还能否,以及如何继续保持这一发展势头。80年代末以来出现的以人力资本和技术进步为核心的“内生性经济增长”理论(也称为“新经济发展理论”)已经就一般规律做出了乐观的、甚至令人振奋的结论。J. 本哈比和M. M. 斯皮格尔<sup>[6]</sup>曾指出:一个国家要赶上先进国家的速度是其人力资本存量水平的函数,落后国家如果具有较高存量水平的人力资本,就会在较短的时间内赶上和超过技术领先国家。我国政府已提出“科教兴国”战略及推进经济增长方式转变的主导政策,旨在将我国经济健康、持续发展的势头推入21世纪。

① 人力资本是指存在于人体之中,后天获得的具有经济价值的知识、技术、能力和健康等质量因素之和。

本研究将借鉴新经济增长理论和模型对 1980~1997 年期间京津沪人才资源投入与经济增长的关系进行系统的定量的比较分析,旨在对人才资源在京津沪经济增长诸要素中的地位及其在经济增长中发挥的作用做出判断,为我国社会和经济发展战略及有关政策的制定提供更为科学的依据。

这里需要阐明的是:我们在借鉴新经济增长模型时,使用了人才这一概念,而不是人力资本概念。这两个概念虽然不能完全等同,但是二者之间具有密切的关系:人力资本是指人所具有的特定能力,而人才是具有特定能力的人。重要的是使用人才概念并不妨碍我们运用经济增长模型进行分析。

## 二、研究方法和数据

### 1. 理论模型分析方法

本研究将主要采用理论假设模型的检验和分析的方法,揭示人才资源在经济增长各要素的地位和它所起的作用。我们注意到在对经济增长及其源泉的研究文献中<sup>[7]·[8]·[9]</sup>,许多研究者都采用以下经济增长模型:

(1)原始参照模型:

$$Y_t = A(t)K_t^\alpha L_t^\beta H_t^\gamma u_t \quad (1)$$

其中,  $Y_t$  表示国内生产总值(GDP),  $K_t$  表示资本投入(固定资产原值,固定资产投资,固定资产形成,社会总投资),  $L_t$  表示普通劳动力投入,  $H_t$  表示人才投入,  $u_t$  为随机误差,  $A(t)$  为综合因素,  $\alpha, \beta, \gamma$  分别表示资本投入、普通劳动力和人才投入的弹性系数。在下文中这些变量的含义不变。

我们的研究也以该模型为分析参照模型。考虑到我国及京津沪三市的具体情况,经过筛选,我们最后确定了以下三个分析模型:

(2)政策外生影响模型:

$$Y_t = A(t)e^{Tt}K_t^\alpha L_t^\beta H_t^\gamma u_t \quad (2)$$

该模型与公式(1)的分析结构基本一样,但公式(2)还要确定政策虚拟变量(T),以反映随着我国的政策变化和制度变迁对经济发展的影响。根据对天津过去 18 年经济发展趋势的分析,我们可以看到,90 年代是一个经济快速增长的时期,尤其以邓小平做过“南巡讲话”的 1992 年为分水岭,无论是社会总投资还是固定资产投资都有跃进式增长。据此并通过模拟分析, T 可以取 1978~1991 年期间为 0, 1992~1997 年期间的各年份分别取值 1、2、3、4、5、6。而且发现政策因素主要作用于天津的投资,为此有:

(3)政策内在影响模型:

$$Y_t = A(t)(e^{TK_t})^\alpha L_t^\beta H_t^\gamma u_t \quad (3)$$

其中,  $e^{TK_t}$  表示政策内在化于投资,即政策变动主要作用于投资,继而产生对经济增长的影响。

(4)人才质量作用模型:

$$Y_t = A(t)(e^{TK_t})^\alpha L_t^\beta (q_t H_t)^\gamma u_t \quad (4)$$

其中,  $q_t$  为人才的平均受教育年限<sup>①</sup>或学历结构指数<sup>②</sup>,  $q_t H_t$  反映人才质量。我们运用该模型是期望能够揭示人才质量对经济增长的影响及作用。

以上模型框架仅是我们的假设,在检验分析过程中我们发现政策内在影响模型(3)和人才质量作用模型(4)更能反映各变量之间的关系,因此,本文仅把这两个假设模型的检验结果和相应的分析结论在下面给予介绍。

## 2 京津沪 1980~1997 年期间 GDP 与生产投入要素数据及变化状况

① 人才平均受教育年限的计算公式为:  $M = \frac{\sum x_i t_i}{\sum x_i}$ , 其中  $M$  为人才的平均受教育年限,  $x_i$  为第  $i$  类学历的人才数量,  $t_i$  为第  $i$  类学历的教育年数。对  $t_i$  的取值,中专为 12 年,大专为 15 年,大本为 16 年,硕士为 19 年,博士为 22 年,有研究生学历者为 18 年,其他无学历者为 11 年。

② 人才学历构成指数的计算公式为:  $D = \sum p_i f_i$ , 其中  $D$  为学历构成指数,  $p_i$  为第  $i$  类学历的人才在人才总量中所占的比例,  $f_i$  为第  $i$  类学历的指标赋值。对  $f_i$  的取值,中专为 1,大专为 2,大本为 4,硕士为 8,博士 16,有研究生学历者为 8,其他无学历者为 0.75。

为了保证比较研究的准确性,我们在可获得的资料范围内,遵循用同一口径的资料和相同的模型进行分析的原则。(参见表1、表2)

(1)国内生产总值的增长。本文用GDP代表经济总量,反映各市的产出水平。GDP以各市统计年鉴上的数据为准,并以不变价格计算。

自1980年至1997年之间,国内生产总值(GDP)增长幅度和年平均增长率从高到低的排序依次为北京市、上海市、天津市。但是与80年代相比,90年代京津沪经济增长的格局发生了重要变化,天津市GDP的增长幅度和增长率水平已经超过北京市,位居第二,而上海市GDP的增长速度提高得更快,已位居第一。

(2)资本投入。一般经济计量学认为,在分析产出与投入要素的关系时,资本量最好用固定资产原值加流动资产,但是由于统计资料的限制,我们还无法收集到京津沪三市1980~1997年期间18年的连续数据,因此,经咨询统计局有关人士,用固定资产投资额来代替固定资产原值,并以建筑业价格指数代替固定资产投资价格指数来计算固定资产投资的不变价格值。

在1980~1997年期间,京津沪固定资产投资增长速度快慢依次是上海市、北京市和天津市。与80年代相比,进入90年代后,三市固定资产投资的增长速度更是加快,尤以上海市突出。这反映了我国改革开放政策对投资的影响。

(3)普通劳动力投入。普通劳动力是指非人才的就业人员,普通劳动力投入是就业人员数量减人才资源的数量。

在1980~1997年期间,京津沪三市的普通劳动力增长率水平都较低,就普通劳动力年平均增长率水平而言,北京市的水平最高,天津次之,上海市最低,特别是上海市,在80年代普通劳动力曾出现了负增长,以致在1980~1997年期间,上海市的普通劳动力仅增加了4.38%,而北京市和天津市则分别比上海市高出19个百分点和13个百分点。

(4)人才资源。即就业人员中具有中专学历及以上或初级职称及以上的人的总合。该数据主要以各市人事局综合计划处提供的各市人才资源信息资料为蓝本,参照国家人事部干部统计资料,进行了调整。

京津沪各市的人才资源总量以北京市最多,上海市次之,天津市最少。就人才总量占就业人员的比重来看,仍以北京市最高,所不同的是,天津市高于上海市。从增长情况看,在1980~1997年期间,人才增长速度最快的是上海市,天津市位居第二,而北京市则分别比津沪两市低1.39个百分点和1.83个百分点。另外一个共同的特点是,三市进入90年代后,人才总量的增长速度都大大慢于80年代。

### 三、京津沪人才资源在经济增长中作用的比较

#### 1. 政策内在化模型(3)的估计检验和分析

首先,根据1980~1997年期间京津沪三个城市的有关历史数据,对我们的理论假设模型(2)和(3)进行参数估计。我们最终得到标准化计量模型如表1所示。

根据模型的拟合优度、F检验、各变量的显著程度及各自变量与被解释变量的变化趋势的一致性,我们认为政策内在化模型(2)对京津沪三个城市来说,都比考虑政策影响的模型(1)更为合理。另外,各市的模型(2)的拟合优度即模型的解释程度均高于99.6%,而且F-检验表明模型具有相当好的显著程度,除普通劳动力外各变量也均通过t-检验,因此充分说明我们的理论假设模型(3)可通过检验,它能够反映京津沪三城市在1980~1997年期间的GDP与各投入要素的关系。各市模型2也表明政策因素对经济发展的各因素(尤其固定资产投资)有较大影响,因此,在模型建立和模型分析时就必须考虑到政策因素影响。

根据所得模型参数估计,我们分别给出天津市、上海市和北京市的标准生产函数:

$$Y_{t\text{天津市}} = A(t)K_t^{0.5830}L_t^{-0.1320}H_t^{0.6332} \quad (5)$$

$$Y_{t\text{上海市}} = A(t)K_t^{0.5743}L_t^{-0.00756}H_t^{0.5221} \quad (6)$$

$$Y_{t\text{北京市}} = A(t)K_t^{0.2941}L_t^{0.0482}H_t^{0.7029} \quad (7)$$

其中, $Y_t$ 代表GDP, $K_t$ 代表固定资产投资, $L_t$ 代表普通劳动力投入, $H_t$ 代表人才数量。公式(5)、(6)和(7)中的变量已经标准化,因此,各变量的系数具有可比性,但它们不是拟合函数,只用来判定各自变量(解释变量)

表1 未考虑人才质量的生产函数标准化计量模型(LOGGDP为因变量)

	天津市		上海市		北京市	
	模型1	模型2	模型1	模型2	模型1	模型2
LOGK <sub>t</sub>	1.1219 (3.866)**	0.5830 (19.89)**	0.7317 (8.823)**	0.5743 (25.06)**	0.2053 (1.97)*	0.2941 (22.459)**
LOGL <sub>t</sub>	-0.0923 (-0.434)	-0.1320 (-2.601)	0.0156 (0.307)	-0.0076 (-0.391)	-0.0232 (-0.253)	0.0482 (2.164)**
LOGH <sub>t</sub>	-0.0647 (-0.315)	0.6332 (15.509)	0.2953 (3.2380)**	0.5221 (20.52)**	0.8169 (5.8169)**	0.7029 (31.705)**
拟合优度 R <sup>2</sup>	0.9458	0.9962	0.9767	0.9967	0.9777	0.9993
标准差 S.E.	0.1166	0.0310	0.0805	0.0304	0.0840	0.0156
F 检验值	81.42	1213.35	195.45	1395.01	204.77	6067.51
显著水平 f	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

注:模型1为未考虑政策因素对投资及其他投入要素的影响;模型2为考虑到政策的影响并且主要考虑政策对固定资产投资变化的影响,即政策变量(et)作用于固定资产投资(K),把e<sup>t</sup>与K<sub>t</sub>之积看作一个变量。其中变量LOGK<sub>t</sub>, LOGL<sub>t</sub>, LOGH<sub>t</sub>分别是固定资产投资K<sub>t</sub>、普通劳动力L<sub>t</sub>、人才数量H<sub>t</sub>的自然对数。表中的变量系数为标准化系数;系数下面括号中的值为系数的t-检验值,标有\*\*表示该变量系数在1%显著水平上显著;\*表示该变量系数在5%显著水平上显著;其余为不显著。

对因变量(被解释变量)增长的作用。根据上述生产函数中的各生产要素的标准化产出弹性,我们可以得出以下结论:

(1)京津沪的各生产要素的标准化弹性之和均大于一,即 $\alpha + \beta + \gamma > 1$ ,这表明这三个城市的经济增长都处于边际规模收益递增的时期。其中,天津市的各生产要素标准化弹性之和(1.0842)大于北京市(1.0452)而小于上海市(1.0888)。

(2)京津沪相比,物质资本投资的产出弹性以天津市的水平最高(0.5830),上海市也非常接近天津市的水平(0.5743),但是北京市的水平较低,仅为0.2941。这表明,津沪两市物质资本投资的收益率水平要高于北京市。

(3)京津沪人才产出弹性水平以北京市居首(0.7029),天津市居中(0.6332),上海市居末(0.5221)。我们可以看到,天津市和北京市的人才产出弹性均大于物质资本的产出弹性。这表明在天津市和北京市的经济增长中,人才资源投入的拉动力要大于物质资本投入的拉动力,而上海市的情况则相反。虽然京津沪之间的人才产出弹性存在差距,但这三个城市的人才产出弹性都在比较高的水平上。

(4)津沪两市的普通劳动力的产出弹性为负数,而北京市普通劳动力的产出弹性虽仍为正值,但数值很小。这表明,京津沪普通劳动力已经处于绝对过剩或已饱和的状态。

通过比较各投入要素的产出弹性的大小及它们的检验显著程度,可以肯定说人才和资本构成各市经济增长的双引擎,而人才要素的作用更为突出。

此外,人才在京津沪经济增长中的贡献份额<sup>①</sup>及其差别,是我们的研究所要揭示的一个重要问题。根据人才增长率、人才产出弹性和GDP的增长率,我们计算出的1980~1997年期间京津沪人才投入增长在GDP增长中所占的份额如下:天津市人才为30.63%、上海市为26.06%、北京市人才的贡献份额为21.13%。由此可见,在这一时期人才对经济增长的贡献率也是处在一个较高水平上。

## 2 人才质量作用模型(4)的估计检验和分析

① 计算公式为:要素贡献份额 =  $\frac{\text{要素增长率} \times \text{要素产出弹性}}{\text{GDP增长率}} \times 100$

为了更准确的反映人才对经济增长的作用,我们还考虑了在生产函数的估算中加入人才质量因素的情况,对人才作用模型(4)进行估计检验得到表2中的各市生产函数计量模型3和模型4。

表2 人才质量作用模型估计和检验

	天津市		上海市		北京市	
	模型3	模型4	模型3	模型4	模型3	模型4
LOGK <sub>t</sub>	0.5702 (19.822)***	0.5554 (20.849)***	0.5661 (24.870)***	0.5493 (24.487)***	0.2769 (20.985)***	0.2471 (10.979)***
LOGL <sub>t</sub>	-0.0966 (-2.005)*	-0.0112 (-0.275)	-0.0117 (-0.624)	-0.0207 (-1.161)	0.0405 (2.345)**	0.0307 (1.072)
LOGH <sub>time</sub>	0.6101 (15.737)***		0.5258 (20.918)***		0.7239 (32.329)***	
LOGH <sub>stu</sub>		0.5446 (16.972)***		0.5337 (21.802)***		0.7565 (19.746)***
拟合优度 R <sup>2</sup>	0.9963	0.9968	0.9968	0.9970	0.9993	0.9981
标准差 S.E.	0.0306	0.0285	0.0299	0.0287	0.0153	0.0248
F 检验值	1247.37	1440.77	1448.58	1570.15	6305.67	2401.63
显著水平 f	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

注:1. 模型3把人才平均受教育作为人才质量衡量指标,模型4把人才学历结构指数作为质量指标。

2. 各市模型都考虑了政策因素,政策虚拟变量的设定一致。

3. 括号中的数值为所对应变量系数的t-检验值,其右上方标有\*\*\*表示该变量系数在1%显著水平上显著;标有\*\*表示在5%显著水平上显著;标有\*表示在10%水平上显著。

表2中三个城市模型的F检验值和模型显著程度较高,模型拟合优度(即解释度)均达到99.6%以上,而且各投入要素(除个别模型中普通劳动力因素外)的系数也均通过t-检验,表现为较好的显著程度。因此,人才质量作用模型通过检验,可作为我们的分析框架。

分析各市模型3和4所得结论与模型2的一致。从某种程度上加强了我们对人才在经济增长中的作用的判断。

根据模型中LOGH<sub>time</sub>和LOGH<sub>stu</sub>系数的计算,我们可以发现:当考虑人才平均受教育年限时,京津沪人才对经济增长的贡献份额要比未考虑质量因素时的贡献份额分别多4.73、0.86和1.04个百分点,或者说,京津沪人才平均受教育年限增加一年,将会使人才对GDP增长的贡献份额提高的程度分别为3.88、1.72和4个百分点。如果从人才学历结构指数考虑,那么与未考虑人才质量时的情况相比,人才对京津沪GDP增长的贡献份额分别提高了24.20、5.08和4.02个百分点。人才学历指数每增加0.1,就将使京津沪的人才对GDP增长的贡献份额分别提高3.5、1.59和2.36个百分点。由此可见,虽然天津市人才数量的增长比北京市快,人才质量的增长比上海市快,但是人才增长所带来的效益要比上海市和北京市小。这表明,天津市人才资源的使用效果与上海和北京相比存在着一定的差距。

#### 四、结论

本文从经验模型的分析中证明了当人才数量的增长与固定资产投资同步增长时,其对经济增长中的贡献份额大于固定资产投资的贡献份额;人才质量的提高将加大人才在经济增长中的作用;通过分析我们还注意到即使在我国经济最为发达的三大直辖市,人才的规模效益仍然是递增的,或者说人才数量和质量还未达到规模效益不变的阶段,人才仍是急需的资源。当然,我们不但要注意人才资源的数量增长,也一定要充分注重人才质量的提高,唯有如此,我国的经济才能实现持续、稳定、高质量的增长。

(参考文献见第24页)