

基于损耗的人力资本估算

——以长江三角洲经济区三省市为例

孙景蔚

【摘要】 文章通过引入人力资本损耗变量,对会计成本法的人力资本估算模型进行了改进,并运用该模型估算了全国、江苏省、浙江省和上海市 1990~2002 年历年的人力资本存量。估算结果显示,浙江、江苏省和上海市的人均人力资本存量高于全国水平,其中上海市最高,浙江、江苏省次之。通过对估算结果进行评价和检验,认为改进后模型的估算结果比原来的更为合理、准确,能够较好地解释有关的经济现象。

【关键词】 人力资本投资 人力资本存量 人力资本损耗

【作者】 孙景蔚 浙江大学经济学院,博士研究生。

一、综述

始于 20 世纪 60 年代的现代人力资本理论强调人的知识、技能等在经济增长中的关键作用。Lucas(1988)以后,人力资本作为内生变量被引入新增长理论模型,解释了经济增长的内在机制。近年来,许多学者构建了各种形式的多部门增长模型,用来研究经济主体在面临人力资本投资和物质资本投资决策时经济行为的动态优化问题。但是,这些理论模型所描述的经济绩效和行为惟有在人力资本水平有了较好的度量和测算之后,才有可能得到实证检验。

Dublin 和 Lotka(1930)首先明确提出了用未来收益法估算人力资本的价值,即人力资本的价值等于其未来净收益的现值之和。估算公式为: $V(Y) = \sum_{j=0}^n [Y_j \div (1+i)^{j+1}]$,式中, $V(Y)$ 为人力资本现值, Y_j 为第 j 期的净收入, i 为贴现率, n 为获取收入的年限。Jorgenson 和 Fraumeni (1989)运用这种方法估算了 1948~1984 年间美国的人力资本存量。未来收益法体现了人力资本作为“资本”所具有的收益性特征,但是,利用这种估算方法得出的人力资本价值只是人力资本市场价值的现时体现,不是人力资本内在价值的准确反映,因而具有很大的局限性。

Barro(1991)用平均受教育年限作为人力资本的间接度量。其公式为: $h(t) = \int_0^{\infty} s \times \eta(t,s) ds$,式中, $h(t)$ 为第 t 期的人均人力资本的存量, s 为受教育年限, $\eta(t,s)$ 为第 t 期接受教育年限为 s 的人口占总劳动人口的比例。但是,平均受教育年限在衡量人力资本水平上也有缺陷。首先,它假定接受过不同类型教育的劳动者是完全可替代的,否定了教育的质的差别性。其次,它假定不同教育水平下的劳动者的生产率与他们的受教育年限成正比。比如,在平均受教育年限指标衡量下,一个上过 16 年学的工人的生产能力就是一个上过 1 年学的工人的 16 倍,完全忽视了他们之间的工资差异的影响。再次,它假定在任何时间、任何地点的不同专业的

劳动者之间的替代弹性总是常数。最后,它还假定每学年各地所传授的知识技能在量的水平上都相同,没有考虑学习的领域、教师的质量以及教育设施差异的影响等等。因此,许多学者对用平均受教育年限量人力资本存量的可靠性表示怀疑(Casey 和 Xavier, 1995)。

Eisner(1978)、Kendrick(1976)等人采用会计成本法估算人力资本存量,国内学者沈利生和朱运法(1999)、张帆(2000)、钱雪亚和刘杰(2004)等也用会计成本法估算中国的人力资本存量。会计成本法的基本思想是,用人力资本积累过程中的累计投入来确定人力资本的当前价值,其实质是将人力资本资产化,并且运用会计核算的方法反映形成人力资本所花费的成本,它隐含的假设前提是,人们拥有的知识和技能水平完全取决于后天为获得这些知识和技能所花费的投资支出。其计算公式是: $LK_t = LK_{t-1} + LI_t$,式中, LK_t 为第 t 期末的人力资本存量, LK_{t-1} 为第 $t-1$ 期末的人力资本存量, LI_t 为第 t 期的人力资本投资,基期的人力资本存量 LK_0 。一般采用重置成本法或历史成本法进行估算。

也有人对会计成本法提出了看法,认为用累计的投资衡量人力资本存在问题。比如,同样投资 1000 元资金于教育,不同的人所获得的知识与技能很有可能不一样,即使同一个人在不同的地区、不同的时点也有可能不一样,但是按照会计成本法计算的人力资本的增量却相同。另外,采用重置成本法或历史成本法估算基期的人力资本存量时也存在数据的可获得性问题,实际估算时面临着不少困难。

尽管存在上述问题,但用会计成本法估算人力资本也具有未来收益法和平均受教育年限法所不具有的一些优点。首先,它较好地体现了资本积累中投资的作用。作为资本的积累,投资越多,积累越多,存量也就越大。人力资本投资是形成人力资本的主要手段,人力资本的存量主要是由历年的人力资本的投资所累计形成的。其次,它在计算思路与用永续盘存法估算物质资本的存量相一致,有利于进一步比较经济增长中物质资本和人力资本的作用。

本文通过引入人力资本损耗变量对会计成本法进行了改进,并估算了全国、江苏省、浙江省和上海市的人力资本存量。

二、模型与方法

本文所要估算的人力资本是指在每年期末劳动者通过人力资本投资所形成的知识、技能和体力的存量。我们首先估算人力资本的投资,然后在此基础上估算人力资本的存量。需要说明的是,在估算人力资本的投资时我们没有包括有关的机会成本,因为在估算物质资本的投资时一般都不包括其机会成本。如果在估算人力资本的投资时包括了其机会成本,无疑将造成人力资本投资的虚增。为了避免这个问题,本文忽略了所有人力资本投资的机会成本。另外,考虑到劳动力的迁移实质上只是通过对现有的潜在人力资本的有效利用来影响产出,并没有增加迁移主体的知识、技能和体力,所以本文在估算人力资本的投资时不考虑劳动力流动的投资。

(一) 假设前提及其说明

笔者假设人力资本只通过学校教育、培训和卫生保健活动才能够获得,不考虑“干中学”的影响,也不认为人们的日常生活消费支出是出于增加自身人力资本的目的;假设人力资本的损耗来自技术过时和体力老化导致的人力资本存量的减少及人力资本的投资效率所造成的损失两方面;假设劳动者日常生活消费支出中的教育和卫生保健支出是为了弥补自身人力资本的损耗所进行的“维护”和“补偿”支出,其目的是为了维持自身人力资本的正常生产能力。

关于最后一个假设,笔者在此还要进一步说明。首先,在日常生活中损耗其实是一个难以直接度量的概念。比如,一部机器(物质资本)每年的损耗为多少,我们确实难以直接估算出来。为此,实际经济生活中人们发明了各种间接度量的方法。例如,用每年维持机器正常生产能力

所支出的维修维护费用作为机器损耗大小的一种间接度量,就不失为一个可行的方法。人力资本的概念在内涵上比物质资本更为复杂,用通常的折旧的方法是难以度量人力资本损耗的。例如,由于我们无从衡量人力资本的最终残值,从而便无从计算人力资本的折旧。因此,在度量人力资本的损耗时我们不能采用折旧的方法。其次,一个劳动者因为不能适应市场中快速发展的新技术的要求,或者因为体力不济等原因感到难以胜任现有工作时,通常会利用业余时间对自己的脑力和体力进行“充电”,这种“充电”行为便非常类似于对机器的维修和维护行为,因为它们的目的都是为了维持资本的正常生产能力。同时,这种“充电”行为所发生的费用支出在我们的日常生活中又是可以观察得到的。因此,笔者认为用这种“充电”行为所发生的费用支出作为人力资本损耗的度量既合理又简单可行。再次,这种“充电”行为与人力资本的投资行为(例如,人力资本的教育培训投资行为或者卫生保健投资行为)相比较,“充电”实质上是对人力资本的维护(或者说是人力资本损耗的补偿),它更强调日常性(或者说连续性),其支出费用是劳动者日常生活费用的一部分。基于以上分析以及人力资本的特点,我们采用劳动者“充电”行为所发生的费用支出作为人力资本损耗的度量,即第 t 期人力资本的损耗 LO_t = 第 t 期劳动者的日常生活消费支出中的教育和卫生保健支出。

显然,人力资本损耗 LO_t 受到下列因素的影响:(1)人力资本存量的大小。存量越大,在其他条件相同时为了维持人力资本的正常生产能力所需要花费的维护性支出就越多,人力资本损耗就越大。(2)知识更新和技术进步的速度。速度越快,劳动者身上的知识、技能老化的速度也会越快,人力资本的损耗就越大。(3)人口年龄结构。人口越趋于老龄化,相同时间内会有更多的劳动力因为体力衰减而造成人力资本的损耗。(4)人力资本投资的效率取决于教育的质量、培训的质量以及受教育者的初始人力资本状况等因素,人力资本投资的效率越低,在投资过程中所造成的人力资本的损耗就越大。

(二) 人力资本投资的一般估算模型和方法

根据现代人力资本理论,人力资本的投资主要包括教育投资、职业培训投资和卫生保健投资,可以用公式表示为: $LI_t = EI_t + TI_t + SI_t$ 。式中, LI_t 为第 t 期的人力资本投资, EI_t 为第 t 期的教育投资, TI_t 为第 t 期的职业培训投资, SI_t 为第 t 期的卫生保健投资。

根据中国教育经费统计口径,职业培训投资的绝大部分支出统计在社会团体和公民个人办学经费以及社会捐资和集资办学经费中,所以,本文用每年的全国教育经费^①(包括国家财政性教育经费、社会团体和公民个人办学经费、社会捐资和集资办学经费、学费和杂费以及其他教育经费等支出项目)代表每年的教育投资和职业培训投资支出的总和。同时,用当年的全国卫生总费用^②来代表每年的卫生保健投资支出。这样,每年的人力资本投资支出 LI_t = 第 t 期的全国教育经费支出 + 第 t 期的全国卫生总费用。

(三) 人力资本存量的一般估算模型和方法

笔者以 1990 年为基期估算人力资本存量,首先估算每期的人力资本损耗,再根据损耗和投资的数据计算人力资本存量。根据本文对人力资本损耗的说明,采用如下方法估算每期的人力资本的损耗:第 t 期的人力资本损耗 LO_t = 第 t 期劳动者日常生活消费支出中的教育和卫生保健支出 = 第 t 期农村人均教育和卫生保健消费支出 × 第 t 期农村经济活动人口 + 第 t 期城镇家庭人均教育和卫生保健消费支出 × 第 t 期城镇经济活动人口。

考虑到在 1990 和 1991 年间,中国人口年龄结构无显著变化,知识更新和技术进步的速度

① 相关数据来自教育部:《中国教育经费统计年鉴》(2000~2003),中国统计出版社,相应各年。

② 相关数据来自卫生部:《中国卫生统计年鉴(2004)》,中国统计出版社,2004 年。

稳定,可以认为这两年的人力资本损耗只受到人力资本存量大小的影响,即1990和1991年的人力资本存量具有大致相同的损耗存量比率 α : $LO_{1990}=\alpha \times LK_{1990}$, $LO_{1991}=\alpha \times LK_{1991}$ 。

由于 $LK_{1991}=LK_{1990}+LI_{1991}-LO_{1991}$,解由这三个方程所组成的方程组我们便得到了基期(1990年)末的人力资本存量 LK_{1990} ,再运用公式: $LK_t=LK_{t-1}+LI_t-LO_t$,可以进一步计算出各期期末的人力资本存量。

(四) 地区人力资本的估算模型和方法

地区人力资本的估算与上述人力资本估算方法基本相同,但是在具体运用时也有新的因素需要考虑。首先,在估算各地区人力资本时必须考虑流入的暂住人口对本地区人力资本存量的影响。20世纪90年代以后,中国流动人口规模很大,分布也不均,沿海经济发达地区吸纳了全国绝大部分的流动人口,大大增加了这些地区的人力资本存量,因此在估算有关地区的人力资本存量时不可忽视暂住人口因素的影响。其次,地区人力资本的投资主体既包括本地居民、企业和地方政府,也包括中央政府,所以地区人力资本的投资主体更为复杂,在估算时要避免遗漏和重复。具体估算模型为: i 地区的实际人力资本投资 PLI_i =第 t 期 i 地区的教育经费支出+第 t 期 i 地区的卫生总费用^①。式中, PLI_i 为第 t 期 i 地区的人力资本的投资。

第 t 期 i 地区的人力资本损耗 PLO_i =第 t 期 i 地区的劳动者日常生活消费支出中的教育和卫生保健支出=第 t 期 i 地区的农村人均教育和卫生保健消费支出 \times 第 t 期 i 地区的农村经济活动人口+第 t 期 i 地区的城镇家庭人均教育和卫生保健消费支出 \times 第 t 期 i 地区的城镇经济活动人口^②。

i 地区的人力资本存量 $PLK_i=PLK_{i,t-1}+PLI_i+MLK_i-PLO_i$,式中, PLK_i 和 $PLK_{i,t-1}$ 分别为 i 地区在第 t 期末和第 $t-1$ 期末的人力资本存量, PLI_i 为 i 地区在第 t 期的人力资本投资, PLO_i 为 i 地区在第 t 期的人力资本损耗, MLK_i 为 i 地区在第 t 期从外省市流入的暂住人口所代表的人力资本的数量, MLK_i =第 t 期 i 地区的暂住人口数量 \times 第 t 期全国人均人力资本存量^③。

三、估算的结果及其评价

我们先运用一般模型估算出了1990~2002年历年的全国人力资本投资和人力资本存量数

- ① 根据2000~2003年《中国教育经费统计年鉴》、2004年《中国卫生统计年鉴》、1991~2003年《中国统计年鉴》。1990~1992年各地区的教育经费数据为相近年份的数据通过外插法得到。各地区的卫生总费用数据通过如下方法估算得出:地区卫生总费用=[(地区城镇居民人均消费支出中的卫生保健支出/全国城镇居民人均消费支出中的卫生保健支出) \times 全国城镇人均卫生总费用+(地区农村人均生活消费支出中的卫生保健支出/全国农村人均生活消费支出中的卫生保健支出) \times 全国农村人均卫生总费用] \times 地区总人口。
- ② 根据国家统计局国民经济综合统计司编:《新中国五十年统计资料汇编》,中国统计出版社,1999年;国家统计局:《中国统计年鉴》(1991~2003),中国统计出版社,相应各年。1990~1992年间各地区的城镇、农村居民人均消费卫生保健支出和文教娱乐支出数据通过如下方法估算得到:地区城镇(或农村)人均消费卫生保健支出(或文教娱乐支出)=[地区城镇(或农村)人均消费水平/全国城镇(或农村)人均消费水平] \times 全国城镇(或农村)人均卫生保健支出(或文教娱乐支出)。
- ③ 根据公安部治安管理局编:《全国暂住人口统计资料汇编》(1997~1998年、2000~2003年),群众出版社。1999年数据为1998年和2000年数据的平均数。上海市1990~1996年数据根据1988年和1997年数据均匀递增得到,其中1988年的数据来源于李梦白、胡欣等编:《流动人口对大城市发展的影响及对策》,经济日报出版社,1991年。江苏省1990~1996年数据根据1985年和1997年数据均匀递增得到,其中1985年数据来源于杜闻贞主编:《中国人口·江苏分册》,中国财经出版社,1987年。浙江省1990~1994年数据根据1985年和1995年数据均匀递增得到,其中1995年和1996年数据来源于周联盟等:《当前浙江省流动人口管理现状及对策》,《公安学刊》,2000年,第1期;1985年数据来源于王嗣均主编:《中国人口·浙江分册》,中国财经出版社,1988年。

据,然后运用地区模型估算了江苏、浙江和上海三个省市的人力资本投资和人力资本存量数据(见表1、表2)。

表1 1990~2002年的人力资本投资

年份	全国		上海市		江苏省		浙江省	
	人力资本投资(亿元)	人均投资(元)	人力资本投资(亿元)	人均投资(元)	人力资本投资(亿元)	人均投资(元)	人力资本投资(亿元)	人均投资(元)
1990	1406.78	123.04	59.49	463.55	122.31	180.75	80.61	190.35
1991	1624.99	140.30	72.14	560.44	141.82	207.24	93.14	218.57
1992	1963.91	167.61	83.53	647.84	166.92	241.52	105.27	245.62
1993	2437.72	205.69	96.30	743.78	170.41	244.59	137.49	318.76
1994	3250.02	271.17	109.03	873.07	212.88	303.22	175.44	404.13
1995	4033.08	332.98	125.77	966.44	240.11	339.81	238.38	545.54
1996	4971.76	406.23	153.85	1179.44	327.39	460.45	275.57	626.28
1997	5728.44	463.37	195.19	1495.18	391.21	547.31	347.38	785.52
1998	6627.78	531.24	244.91	1874.44	474.20	660.22	405.99	912.98
1999	7396.54	588.03	287.50	2189.44	547.76	759.39	464.23	1039.14
2000	8435.71	665.58	346.32	2620.40	625.12	853.15	527.94	1172.88
2001	9663.59	757.17	390.41	2941.74	699.35	950.86	641.77	1419.90
2002	10732.51	835.52	445.59	3339.68	773.13	1047.46	704.96	1554.15

表2 1990~2002年的人力资本存量

年份	全国		上海市		江苏省		浙江省	
	人力资本存量(亿元)	人均存量(元)	人力资本存量(亿元)	人均存量(元)	人力资本存量(亿元)	人均存量(元)	人力资本存量(亿元)	人均存量(元)
1990	3925.81	343.37	196.43	1530.60	336.79	497.70	218.85	516.78
1991	4939.61	426.48	252.78	1963.80	439.78	642.64	281.05	659.53
1992	6158.34	525.59	316.30	2453.14	559.52	809.58	353.31	824.35
1993	7712.02	650.71	387.02	2989.17	679.42	975.16	447.44	1037.35
1994	9800.75	817.75	467.26	3741.64	831.64	1184.58	556.89	1282.80
1995	12296.61	1015.23	555.49	4268.50	992.40	1404.47	708.03	1620.34
1996	15272.24	1247.84	646.73	4957.95	1215.52	1709.55	875.84	1990.50
1997	18626.42	1506.67	775.41	5939.75	1477.87	2067.57	1093.85	2473.50
1998	22575.59	1809.51	948.76	7261.40	1804.68	2512.62	1362.95	3064.97
1999	26936.63	2141.46	1170.71	8915.48	2201.89	3052.61	1678.09	3756.25
2000	31684.81	2499.93	1433.87	10849.25	2658.26	3627.91	2032.25	4514.89
2001	37384.82	2929.23	1735.07	13073.75	3190.91	4338.47	2492.14	5513.78
2002	43174.83	3361.14	2059.72	15437.52	3780.06	5121.36	2967.71	6542.60

(一) 对估算结果的总体评价

笔者的估算方法及其结果具有如下特点:第一,通过引入人力资本损耗变量,使人力资本价值的动态变化特征在人力资本价值的估算中得到了反映。例如,同样进行1000元的人力资本投资,当个人的资质或者投入的精力不同时,或者随着时代的不同技术条件发生改变时,人们在工作中所发生的人力资本损耗就会不同,实际的人力资本价值也会不同,本文的估算方法比较全面地反映了这种动态特征,因此使得估算的结果相对于会计成本法而言更为准确。第二,在估算地区的人力资本存量时考虑了地区暂住人口因素,使估算的结果反映了地区实际利用的人力资本数量。第三,避免了平均受教育年限法片面强调学历状况所带来的人力资本存量的虚增问题。例如,一个具有较高学历的劳动者如果因为所学专业不对口或者其他原因难以胜任实际

工作时,根据我们改进后的模型,其人力资本损耗会增加,实际的人力资本价值就会发生减值。显然,这种减值在平均受教育年限法中是没有得到反映的。第四,考虑了教育的异质性等因素对人力资本形成效率的影响。笔者认为,劳动者因为专业种类、接受教育类型、受教育的时间和地点不同时,在面临同一项工作时人力资本的损耗将很有可能会不同,因此其实际的人力资本的价值也有可能会不同,所以劳动者之间的替代弹性会因时因地因人而变化,不会是常数,这更符合现实的情况。

(二) 与现实情况的比较

从比较估算结果(见表1和表2)可以看出,江苏、浙江和上海三省市的人力资本水平存在较大的差异,从人力资本总存量的角度看,江苏、浙江两省的人力资本存量的水平较高,上海市水平较低;从人均人力资本存量的角度看,上海市的人均人力资本存量的水平较高,浙江省次之,江苏省的存量水平最低。这在总体上与长江三角洲经济区三省市的现实情况十分一致。例如,江苏和浙江省比上海市拥有更大规模的人口,所以在人力资本的总存量水平上江苏和浙江省高于上海市,而在人均水平上则是上海市高于浙江和江苏省。

长期以来,人们观察到浙江省经济发展中民营企业的贡献很大,但是该省的民营企业家中很多人的文化水平并不高,有人因此断言人力资本因素在浙江省经济发展中的贡献不多。但是,我们的估算结果表明,浙江省的人均人力资本水平远远高于全国的平均水平,甚至也高于江苏省的水平。所以,恰恰相反,我们可以断定浙江省经济的发展同样离不开人力资本的积极作用。

为了进一步评价估算结果,笔者还计算和比较了三省市的人力资本的投资效率,投资效率的计算公式是:第 t 期的人力资本的投资效率=(第 $t+1$ 期的人力资本存量-第 t 期的人力资本存量-第 $t+1$ 期的外来的人力资本) \div 第 t 期的人力资本投资。

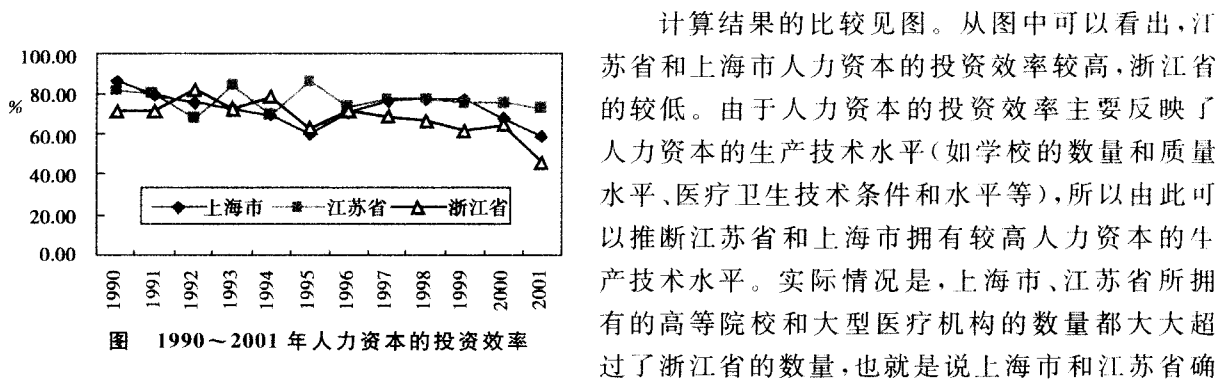


图 1990~2001 年人力资本的投资效率

计算结果的比较见图。从图中可以看出,江苏省和上海市人力资本的投资效率较高,浙江省的较低。由于人力资本的投资效率主要反映了人力资本的生产技术水平(如学校的数量和质量水平、医疗卫生技术条件和水平等),所以由此可以推断江苏省和上海市拥有较高人力资本的生产技术水平。实际情况是,上海市、江苏省所拥有的高等院校和大型医疗机构的数量都大大超过了浙江省的数量,也就是说上海市和江苏省确实比浙江省拥有较高人力资本的生产技术水平,从而说明估算结果与现实情况吻合良好。

(三) 人均人力资本与人均收入的相关性检验

根据现代人力资本理论,收入的分布是人均人力资本存量分布的直接反映,为了检验估算结果的合理性,我们还对人均收入和人均人力资本存量进行了相关性分析,设:

$$PY_{ij} = a_i + b_i \times PHC_{ij} \quad (i=1,2,3,4; j=1990,1991,\dots,2002)$$

式中, PY_{1j} 、 PY_{2j} 、 PY_{3j} 、 PY_{4j} 分别为全国、上海市、江苏省、浙江省第 j 年的城镇人均收入; PHC_{1j} 、 PHC_{2j} 、 PHC_{3j} 、 PHC_{4j} 分别为全国、上海市、江苏省、浙江省第 j 年的人均人力资本; a_i 表示常数项; b_i 表示回归系数。回归结果为:

$$\begin{aligned}
 PY_1 &= 1523.926 + 1.966PHC_1 & (\text{全国}) & & PY_2 &= 2309.453 + 0.829PHC_2 & (\text{上海市}) \\
 t &= (5.16) & (11.75) & & R^2 &= 0.926 & & t = (3.62) & (10.01) & R^2 = 0.901 \\
 p &= (0.000) & (0.000) & & R_a^2 &= 0.920 & & p = (0.004) & (0.000) & R_a^2 = 0.892
 \end{aligned}$$

$$\begin{array}{llll}
 PY_3 = 1741.667 + 1.418PHC_3 & (\text{江苏省}) & PY_4 = 2401.149 + 1.551PHC_4 & (\text{浙江省}) \\
 t = (4.19) & (8.82) & R^2 = 0.876 & t = (4.95) \quad (10.27) \quad R^2 = 0.906 \\
 p = (0.002) & (0.000) & R_a^2 = 0.865 & p = (0.000) \quad (0.000) \quad R_a^2 = 0.897
 \end{array}$$

从以上回归结果可以看出,笔者所估算出的人均人力资本与人均收入之间具有密切的正相关关系,而且拟合优度较好,表明中国人均人力资本存量的增加对提高人均收入水平具有显著的促进作用,这与国外的相关研究的结论也一致,说明本文的估算结果可以很好地解释地区人均收入水平的差异。

四、结 论

本文通过引入人力资本损耗变量,对会计成本法的人力资本估算模型进行了改进,并估算了全国、江苏省、浙江省和上海市 1990~2002 年的人力资本投资和人力资本存量。估算结果显示,历年浙江、江苏省和上海市的人均人力资本投资都高于全国平均水平,其中上海市的人均人力资本投资水平最高,浙江、江苏省次之。历年浙江、江苏省和上海市的人均人力资本存量也都高于全国平均水平,其中上海市的人均人力资本存量水平最高,浙江、江苏省次之。通过对估算结果进行评价和检验,认为它比会计成本法的估算结果更为合理、准确,能够较好地解释有关的经济现象。通过进一步与有关经济变量进行相关性分析发现,中国长江三角洲经济区三省市人均人力资本的差异可以较好地解释该地区之间人均收入水平的差异,这对解决中国当前受到广泛关注的地区之间人均收入差距扩大的问题,具有重要的现实意义。地区人均人力资本水平的提高有赖于本地区人力资本的生产技术水平的提高。因此,为了有效缩小地区之间人均收入水平的差距,经济落后地区有必要加大对本地区人力资本生产的基础设施的投资力度,包括进一步增加对本地区教育的投入和医疗卫生设施的投入。长江三角洲经济区三省市的经验证明,增加对本地区人力资本的投资,不仅可以促进本地区经济的快速增长,而且还可以显著提高本地区的人均收入水平。增加人力资本投资,提高本地区的人力资本总存量和人均人力资本存量,是实现地区经济健康可持续发展的根本途径。

参考文献:

1. 沈利生、朱运法(1999):《人力资本与经济增长分析》,社会科学文献出版社。
2. 钱雪亚、刘杰(2004):《中国人力资本水平实证研究》,《统计研究》,第3期。
3. 张帆(2000):《中国的物质资本和人力资本估算》,《经济研究》,第8期。
4. Barro, R. J. (1991), Economic Growth in a Cross-Section of Countries, *Quarterly Journal of Economics*, 106, 2, pp. 407-442.
5. Casey B. Mulligan & Xavier Sala-i-Martin(1995), Measuring Aggregate Human Capital, Nber Working Paper Series 5016, pp. 2-10.
6. Dublin, L. I. & Lotka A. (1930), *The Money Value of Man*, Ronald, New York, pp. 10-25.
7. Eisner R. (1978), Total Income in The United States; 1959 and 1969, *Review of Income and Wealth*, Vol. 24(1), pp. 41-70.
8. Jorgenson, D. W. & Fraumeni, B. M. (1989), The Accumulation of Human and Nonhuman Capital 1948-84, In: Lipsey, R. E. & Stone Tice H. (eds): *The Measurement of Saving, Investment, and Wealth*, Nber Studies in Income and Wealth, Vol. 52, The university of Chicago Press, pp. 227-282.
9. Kendrick, J. W. (1976), *The Formation and Stocks of Total Capital*, Columbia University Press, New York, pp. 2-15.
10. Lucas, R. E. (1988), On the Mechanics of Economic Development, *Journal of Monetary Economics*, Jul88, Vol. 22 Issue 1, pp. 3-40.

(责任编辑:朱 萍)

Time-Space Evolution and Regional Difference of Population Fractal in Shanghai

Liu Miaolong Chen Peng Feng Yongjiu • 51 •

Applying fractal theory, this paper measures and calculates the fractal dimensions (box fractal dimension and correlation fractal dimension) of population distribution in Shanghai and some of its districts and counties at the levels of township, town and residential district. The fractal characteristics and the temporal and spatial dynamic evolution of population distribution are discussed in detail, and the economic and social driving forces for population evolution is analyzed. Some policy suggestions are made in establishing Shanghai's new population policies.

Depreciation-based Measurement of Human Capital: Cases of Three Provinces in Yangtse Delta Region

Sun Jingwei • 61 •

This paper improves the cost-accounting-based model of human capital measurement through introducing the variant of human capital depreciation, and computes the annual values of human capital of Shanghai, Jiangsu and Zhejiang during the 1990-2002 period. The results suggest that per capita human capital in these three regions are higher than the country average, and Shanghai enjoys the highest per capita human capital, with Zhejiang and Jiangsu taking the second and third place respectively. By testing the results, the author's estimates are more reasonable and accurate and can better interpret the corresponding economic phenomena than those estimated by conventional method.

Analysis of Environmentally Affordable Population for Sustainable Development in the Three Gorges Area

Wang Bing Huang Dai • 68 •

Under the concept of sustainable development, the P-E-R environmental capability of population model can be a theoretical guidance to directly measure the environmentally affordable population in the Three Gorges area. Following the P-E-R model, Three Gorges environmental capability should be analyzed by considering both environmental resources and economic development. Based on the P-E-R model, the Three Gorges Dam has been constructed at price of environmental capability of population. However, in the long term this project will have a positive implication in this regard.

The Marginalized Self-recognition of Inter-provincial Migrants in the Three Gorges Area and Its Determinants

Tang Liping • 75 •

Based on a sampling survey, the inter-provincial migrants in the Three Gorges area who currently live in Jiangsu province are found to be self-recognized as marginalized group. Multiple factors, such as social communications, social adaptability, confidence in the future, experience of work outside, satisfaction of household income, and ages, are determinants in forming this self-recognition.

A Review of Intra-Household Resource Allocation Analyses in a Gender Perspective in Mainstream Economics

Gao Mengtao • 81 •

From the perspectives of theoretical framework, empirical research and policy implications, this paper summarizes the latest developments of intra-household resource allocation analysed by mainstream western economists after Gary Becker.

Population Security and Comprehensive Reform of Population and Family Planning Policies

Mu Guangzong • 90 •

This report sums up the experience, lessons and prospects of the comprehensive reform of population and Family Planning Program in Yichang region. The 3+S Promotion Program, which is the guideline and implementation framework for the comprehensive reform in Yichang, works well in practice. The experience reveals that the comprehensive reform consists of two steps. The first is how to carry out the Family Planning Program effectively, and the second is how to promote the healthy population dynamics. The first handles issues of childbearing, birth control and dysgenesis while the second handles structural, functional and development-related issues of population. Undoubtedly, Family Planning Program reform should contribute to, not damage, the healthy development of the population and human development.