

管理科学

无形资源投入差距与经济发展水平差距关系的研究 ——基于江苏省的实证

俞立平

(中国科学技术信息研究所, 北京 100038)

摘要: 投入要素可以分为有形资源、无形资源和人力资源,进一步可以将无形资源分为信息资源、技术进步、制度与管理因素。文章以江苏省为例,采用鸿沟系数及面板数据分析了要素投入差距与经济发展水平差距之间的关系,认为江苏省经济发展水平的地区差距正在缓慢拉大,资本投入的地区差距拉大是主要原因,技术进步的地区差距轻微拉大对经济发展水平差距拉大的作用较小,劳动力投入的地区差距对经济发展水平差距没有影响,而信息资源投入的地区差距缩小对经济发展水平地区差距缩小有显著的贡献。

关键词: 无形资源; 信息资源; 经济发展; 地区差距

1 引言

在新世纪之初,人类正走进以信息技术为核心的知识经济时代,知识、技术进步、信息等无形资源已经和材料、能源等一起成为人类的三大资源。无形资源和资本、劳动力一样成为经济增长的重要力量,定量研究有形资源与无形资源对经济增长的贡献,研究要素投入差距与经济发展水平差距之间的关系,可以了解无形资源在我国经济发展中的地位,优化无形资源配置,增进知识、信息等无形资源的居民福利,对国家制定相关政策提供重要参考。

在研究区域经济投入产出领域,主要成果集中在以下两个方面:一是研究宏观经济政策对经济增长的影响,如财政分权、外贸政策、人民币汇率、税收、政府支出等;二是研究教育、资本、基础设施投入、电力消费、技术进步、知识、水利等要素与经济增长之间的关系。

从本质上讲,导致经济增长的要素可分为有形资源、无形资源、人力资源(图1)3大部分:1)有形资源:包括材料、能源等有形资源,可用资本进行总括。2)无形资源:包括知识和信息资源,知识包括科学、技术进步和制度管理因素,技术进步是知识应用的体现,是物化了的,是知识的归宿,知识对社会经济的贡献是通过技术进步体现的,而科学的作用是潜在的和间接的,也可以这样说,知识中只有一部分是直接对经济增长起促进作用的,那就是技术与制度管理,由于制度管理数据很难获得,一般研究中不专门进行研究或通过间接方法进行研究。3)人力资源:表示劳动投入,一般用劳动者人数或职工工资额代替。

在信息化及信息资源对经济增长贡献方面,经济学家罗莫在其内生增长模型中,进一步将知识视为除资本、劳动之外的第三个生产要素;美国的基普曲线描述了信息基础设施发展

收稿日期: 2005-12-19

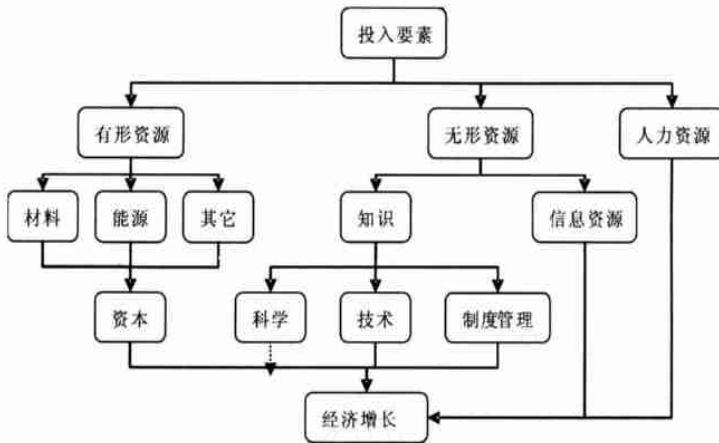


图1 投入要素的作用机制

与经济增长成正比的相关关系; 前苏联学者帕尔凯维奇认为一国信息需求的增长与人均国民收入的平方成正比; 我国学者朱幼平^[1](1996)在此基础上采用生产函数研究信息资源对经济增长的贡献, 认为信息资源的贡献最大, 其次是劳动力, 最后是资本; 孙宝文^[2](2002)用信息技术装备量代替信息资源做过研究, 此外李辉、王融等^[3](2001)用信息化指数也进行过类似研究, 认为劳动力贡献最大, 信息资源次之, 资本贡献最小; 我国学者时文生^[4](1995)曾以美国和日本的数据初步讨论了社会信息需求与国民经济发展正相关的关系, 选取信息服务业的产值作为信息资源的代理变量来进行研究, 但对于我国并没有进行相关的研究; 马生全^[5](2003)结合索洛余值法从理论上探讨了西北少数民族地区信息化建设投入对经济增长的作用。总体上说, 定量测度信息资源的方法千差万别, 有的采用信息资源指标体系, 主要参考日本学者小松崎清介的方法, 不同学者对指标权重打分不同, 信息资源的测度结果当然就存在差别; 还有的学者采用信息资源的代理变量, 如信息技术装备量、信息服务业产值等; 也有部分学者通过间接方法进行测度。

在知识与技术进步对经济增长贡献领域, 王良健、彭江平^[6](2000)用索洛余值法研究了湖南省知识和技术进步对经济增长的贡献; 张继军、郑远强^[7](2003)用类似方法估算了海南省的情况; 王贻治等^[8](2002)用生产函数研究了电力、制药、汽车等行业科技投入对产出的贡献, 其中技术进步数据采用统计年鉴中工业企业科技开发的投入费用。彭国川^[9](2004)利用指标体系将科技进步量化来研究科技进步对经济增长的贡献。

以上研究在无法直接获取数据时, 或采用指标体系, 或采用替代变量。方法上采用生产函数, 很难用直接方法测度知识和技术进步对经济增长的贡献, 因此许多学者采取间接方法进行分析, 但使用生产函数是有一定的条件的, 如用SOLOW 余值法进行技术进步的测定, 基本假设就是规模报酬不变, 希克斯中性技术进步, 在我国的经济增长中, 这样的情况很难同时存在, 计算结果可能存在偏误。

国内外对于经济发展差距的研究很多, 郭金龙、王宏伟^[10](2003)分析了中国区域资本流动与经济差距之间的关系; 谭小芬等^[11](2004)利用变异系数和基尼系数研究了我国地区间的经济发展差距; 丁华^[12](1998)采用收敛性分析法分析了江苏省经济发展的地区差异;

徐从才等^[13](2001)利用相关分析和因子分析法进行了类似的研究。以上研究在方法上各有千秋,都能客观反映问题,但动态研究不多。

在信息资源差距及知识与技术进步差距领域,国外的研究主要集中在对于全球数字鸿沟(Global Digital Divide)和国内数字鸿沟(Domestic Digital Divide)这两大方面的探讨。前者着重于对世界各国之间、各地区之间存在的数字鸿沟问题以及引起这种差异的因素进行探讨,后者则是对一个国家或地区内部存在的数字鸿沟的方方面面以及数字鸿沟与其他焦点问题,比如经济和社会发展、环境问题、种族问题等的相互关系进行分析研究。从我国目前的研究看,薛伟贤^[14](2004)从互联网的角度研究中美之间数字鸿沟的差距,认为主要原因是经济实力和社会文化因素,同时研究了我国5个省市的数字鸿沟,主要是网民数据,发现中国东西部数字鸿沟较大。朱莉、朱庆华^[15](2003)认为我国与发达国家数字鸿沟出现并不断扩大,国情不同和经济状况的差异是主要原因,数字鸿沟已经成为信息时代的“南北问题”。在研究方法上,基本采用简单的统计学方法,而且动态研究较弱。

在研究无形资源与经济发展关系领域,大部分学者采用时间序列数据,少数学者采用截面数据,采用面板数据研究的不多。另外,采用系统方法进行要素投入差距与经济发展差距研究的不多,研究要素投入差距与经济发展差距关系则更少。

本文将信息资源与技术进步从无形资源中分离出来,利用替代变量研究其与经济发展水平的关系,同时研究投入要素差距与经济发展水平差距的关系。在数据采用上,采用面板数据进行分析,面板数据能够提供更多信息、更少共线性、更多自由度和更高效率。有效消除资本、劳动力、信息资源、技术进步之间的多重共线性问题,有效控制个体差异,克服随机解释变量问题,从而能有效测度资本、劳动力、信息资源、技术进步对经济增长的贡献。之所以选取江苏作为研究,主要原因是全国的部分数据无法获得,而且江苏本身存在苏南、苏中、苏北3个经济发展区域,客观上存在较大的差距,江苏省内部地区差距可作为全国东中西部地区差距的一个缩影,对全国有借鉴意义。

2 方法与模型

2.1 基本假设

2.1.1 资本、劳动力、信息资源是经济增长的源泉,其要素弹性为正

2.1.2 经济发展水平差距大小依赖于要素弹性的大小、要素变化的速度、要素投入的差距水平等因素

2.2 地区差距的计量方法

为了衡量不同地区之间的投入要素差距以及经济发展水平的差距,本文采用如公式1所示的鸿沟系数D I(divide index)进行测度^[16](俞立平,2005),方法是首先计算人均水平,然后进行排序,计算水平最高的30%地区的平均水平以及平均最低的30%地区的平均水平,二者之比就是鸿沟系数,该系数越大,说明投入要素或经济水平差距越大。

具体计算时考虑到各个地区的情况以及计算对象的需要,可以灵活设置比例,不一定是30%,以15%~30%之间为宜。

$$DI = \frac{\prod_{i=1}^n H_i / \prod_{i=1}^n P_i}{\prod_{j=1}^n L_j / \prod_{j=1}^n P_j} \quad (1)$$

2.3 Cobb-Douglas 生产函数

Cobb-Douglas 生产函数是应用最广泛的生产函数, 其数学形式为:

$$Q = A K^\alpha L^\beta, \quad A > 0, 0 < \alpha < 1, 0 < \beta < 1 \quad (2)$$

其中 A 为效率系数或综合要素生产率; 参数 α 和 β 分别是产出对资本和劳动的弹性, 产出弹性之和是函数齐次性的阶 $\alpha + \beta$, 从而根据 $\alpha + \beta > 1, = 1, < 1$ 可以确定生产函数规模报酬分别是递增、不变、递减, 根据许多经验数据研究表明, 该方程能够很好的拟合投入与产出之间的关系

将生产函数进行扩展, 增加信息资源 I , 技术进步 T , 其数学形式为:

$$Q = A K^\alpha L^\beta I^\gamma T^\delta \quad (3)$$

对公式 (3) 两边同时取对数, 进一步整理得:

$$\ln Q = \ln A + \alpha \ln K + \beta \ln L + \gamma \ln I + \delta \ln T \quad (4)$$

2.4 Panel Data

Panel data: 面板数据, 也被翻译为“平行数据”、“嵌入数据”、“综列数据”, 指在时间序列上取多个截面, 在这些截面上同时选取样本观测值所构成的样本数据

单方面板数据模型的一般形式为

$$y_{it} = \alpha + x_{it}\beta + u_{it}, \quad i = 1, 2, \dots, n, t = 1, 2, \dots, T \quad (5)$$

其中 x_{it} 为 $1 \times K$ 向量, β 为 $K \times 1$ 向量, K 为解释变量的数目 该模型常用的有以下三种情形:

情形 1: $\alpha = \alpha_i, \beta_i = \beta_j$

情形 2: $\alpha = \alpha_i, \beta_i = \beta_j$

情形 3: $\alpha = \alpha_i, \beta_i = \beta_j$

对于情形 1, 在横截面上无个体影响, 无结构变化, 则普通最小二乘估计给出了 α 和 β 的一致有效估计。相当于将多个时期的截面数据放在一起作为样本数据。对于情形 2, 为变截面模型, 在界面上个体影响不同, 个体影响表现为模型中被忽略的反映个体差异的变量的影响, 可分为固定影响和随机影响。对于情形 3, 为变系数模型, 除了存在个体影响外, 在横截面上还存在变化的经济结构, 因而结构参数在不同的横截面单位上是不同的。典型的面板数据模型是截面单位较多而时期较少的数据

表 1 变量说明

Q	GDP(亿元)
K	资本(亿元)
L	劳动力(万人)
I	信息资源(亿元)
T	技术进步(万人)

3 变量与数据

3.1 变量选取与说明

因变量用国内生产总值, 自变量包括资本、劳动力、信息资源、技术进步水平。劳动力数据采用职工人数, 这是目前许多研究普遍采用的做法。下面对资本、信息资源、技术进步变量的选取作进一步说明

3.1.1 资本变量的选取

资本的组成如下:

$$K = b_0 K_0 + b_1 K_1 \quad (6)$$

其中 K 表示对当年GDP产生贡献的资本,用它来衡量当年的投入产出最为科学。 K_0 表示资本存量, b_0 是资本存量作用系数,表示资本存量中对当年GDP发生作用的比例,显然系数 b_0 已经考虑了折旧的因素。 K_1 表示当年新增资本,由于当年新增资本并不是全部对当年GDP产生贡献,因此用系数 b_1 进行调整,表示当年新增资本中对GDP产生作用的比例。由于以上数据很难获得,因此,本文用当年全社会固定资产投资作为 K 的代理变量。部分学者认为应采用资本存量数据,但相关数据无法获得,即使采用一些方法估算资本存量数据不同学者结果也存在较大的误差。

3.1.2 信息资源变量的选取

信息资源数据采用邮电业务额作为代理变量。要直接研究和测度一个国家或地区信息资源量是不可能的,从信息传播的机制看,在信息发布前,首先是信息资源的收集、整理工作,对其进行测度,是非常困难的;对于信息接收者而言,其信息处理、信息应用能力的评价也相当复杂,几乎无法实现,因为不同人的知识水平、信息处理方法、个人偏好不同,即使拥有同样的信息处理设备,其信息处理结果及应用方式也有很大差异。但任何信息都是要进行存储和传播的,可以从此入手进行测度。

邮电业务额包括了函件、特快转递、报刊发行、固定电话、移动电话、互联网等内容,是典型的信息资源传播与存储,因此,用邮电业务额作为信息资源的代理变量是最为合适的。

3.1.3 技术进步水平变量的选取

对于技术进步变量的选取,主要有两种方法,第一种方法是少数学者通过建立技术进步指标体系进行量化计算;第二种方法是在研究行业投入产出分析时,采用国有工业企业科技投入开发费用。本文采取各个地区的专业技术人员数作为替代变量,主要原因是专业技术人员数代表了一个国家或地区的总体技术水平和知识教育水平,用它作为知识无形资源的替代变量较好。

3.2 数据

表2 摘要统计量

变量	均值	最大值	最小值	标准差
Q	147.84	1453.06	16.28	194.67
K	51.80	855.11	3.80	99.57
L	54.76	237.89	15.63	33.19
I	5.18	65.88	0.29	7.71
T	3.69	37.22	0.57	4.86
截面数		64		
观测数		320 = 64 × 5		

数据来源:《江苏省统计年鉴》2000-2004

本文中数据来源于2000~2004年的江苏统计年鉴,由于5年期间江苏省的行政区划进行了多次调整,主要是地级市合并下属的县级地区,为了数据的可比性,将有关地区数据进行了合并处理,共有64个地区,包括地级市和县级地区,其中地级市的数据不包括下属县级地区的数据,这样共320个PanelData数据。表2是统计数据的摘要描述统计量。

4 实证结果

4.1 经济发展水平及要素投入差距分析

经过数据整理后,江苏省共有64个地区,在计算鸿沟系数时,各选取15个地区进行计算,以下是计算结果,从图2中可以更清晰地看出要素的地区差距及变化趋势。

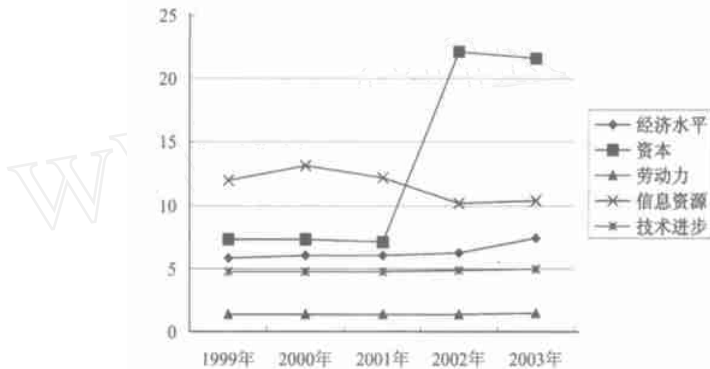


图2 投入及产出要素的差距及变化趋势

4.1.1 经济发展水平差距分析

表3 人均GDP差距分析

项目	1999年	2000年	2001年	2002年	2003年	环比速度
最低	3779.75	4014.59	4460.61	4887.75	5118.83	7.88
最高	21857.29	24180.78	27033.00	30761.26	37836.37	14.70
鸿沟系数	5.78	6.02	6.06	6.29	7.39	
平均	10896.42	11895.01	13242.10	14967.54	17827.28	13.10

从表3看出,江苏省1999~2003期间经济发展水平的鸿沟系数不断拉大,而且速度有加快的趋势,总体上,人均GDP差距维持在七倍左右,从增长速度看,经济欠发达地区的增长速度仅7.88%,远远低于经济发达地区的14.70%,也远远低于平均增长速度13.10%。

4.1.2 资本投入差距分析

表4 人均资本投入差距分析

项目	1999年	2000年	2001年	2002年	2003年	环比速度
最低	1062.27	1172.41	1313.97	485.55	845.99	-5.53
最高	7707.73	8591.73	9361.72	10732.64	18292.67	24.12
鸿沟系数	7.26	7.33	7.12	22.10	21.62	
平均	3596.93	4004.36	4481.56	4309.37	7332.61	19.49

如表4所示,人均资本投入鸿沟系数处于急剧拉大过程中,特别是在2002年和2003年,人均资本最高地区投资增大很快,主要原因是人均资本最低地区波动较大,导致鸿沟系数高达20多倍。从增长速度看,发达地区高速增长,平均年增长24.12%,而欠发达地区总体上是负增长。可能的原因是发达地区在吸引投资方面形成了良性循环,而欠发达地区在吸引投资方面存在波动,另外可能受到国家宏观经济政策的影响。

4.1.3 劳动力投入差距分析

表5 人均劳动力投入差距分析

项目	1999年	2000年	2001年	2002年	2003年	环比速度
最低	4478.06	4305.82	4261.72	4042.32	4012.62	-2.71
最高	5961.52	5736.71	5702.35	5619.80	6130.76	0.70
鸿沟系数	1.33	1.33	1.34	1.39	1.53	
平均	5096.85	5000.50	4922.40	4823.52	4968.94	-0.63

如表5所示,人均劳动力鸿沟系数最小,仅1.5倍左右,因为我国人口众多,劳动力总体上不是稀缺资源,从动态情况看,鸿沟系数缓慢拉大,这是由于地区经济发展本身造成的。总体上,江苏省劳动力呈下降趋势,可能由于技术进步等因素所致,但发达地区劳动力呈缓慢增加状态,而欠发达地区劳动力处于缓慢下降状态。

4.1.4 信息资源投入差距分析

表6 人均信息资源投入差距分析

项目	1999年	2000年	2001年	2002年	2003年	环比速度
最低	60.17	83.93	93.39	102.09	124.17	19.86
最高	721.38	1098.54	1140.94	1039.74	1288.45	15.60
鸿沟系数	11.99	13.09	12.22	10.18	10.38	
平均	306.33	450.57	512.10	491.63	589.10	17.76

如表6所示,总体上信息资源的鸿沟系数正逐渐缩小,保持在10倍左右,而且欠发达地区信息资源增长速度达19.86%,超过发达地区的15.60%,呈现出可喜的态势。

4.1.5 技术进步差距分析

表7 人均技术进步差距分析

项目	1999年	2000年	2001年	2002年	2003年	环比速度
最低	128.23	130.43	130.55	129.44	140.55	2.32
最高	605.05	623.30	616.09	635.27	704.48	3.88
鸿沟系数	4.72	4.78	4.72	4.91	5.01	
平均	316.67	332.92	332.41	335.57	366.60	3.73

总体上,技术进步鸿沟系数维持不变,相差5倍左右,但有缓慢拉大的趋势,从增长速度看,发达地区平均增长率为3.88%,欠发达地区平均增长率为2.32%,显示出缓慢拉大的趋势。

4.2 要素投入与经济发展水平之间的关系

由于对投入要素的科学分类, 可以认为没有遗漏重要变量, 所以不考虑PanelData 中的固定效应和随机效应问题, 而且从上述分析看出, 技术进步相对稳定, 可以认为不同地区的生产函数系数不存在个体差异, 即没有必要采用变系数模型。本文中的数据时间跨度只有5年, 主要的目的在于扩大样本容量, 减少多重共线性, 时期效应和地区效应估计并不是本文的主要目的, 同时生产函数的要素弹性在短期内我们可以假定不变, 但在长期这个假设并不存在, 所以选用PanelData 中的混合回归方法进行估计。

由于通常情况下, 一般只考虑资本、劳动力、信息资源3个因素对经济发展水平的贡献, 同时考虑到不同年度之间可能存在的差异, 因此, 共有4种回归结果, 表8是用Eview s5.0软件分析的结果

表8 实证结果

自变量	结果1	结果2	结果3	结果4
lnA (常数)	2.918*** 15.827	2.688*** 15.021	2.451*** 16.412	2.312*** 16.015
lnK (资本)	0.219*** 6.878	0.297*** 8.986	0.288*** 10.249	0.355*** 12.318
lnL (劳动力)	0.098*** 2.071	0.118*** 2.622	0.201*** 4.859	0.198*** 5.055
lnI (信息资源)	0.335*** 10.255	0.284*** 8.411	0.411*** 14.809	0.346*** 11.841
lnT (技术进步)	0.247*** 4.134	0.202*** 3.452	—	—
D 1999(1999年)	—	-0.042	—	-0.028
D 2000(2000年)	—	-0.109	—	-0.114
D 2001(2001年)	—	-0.094	—	-0.110
D 2002(2002年)	—	0.172	—	0.189
D 2003(2003年)	—	0.075	—	0.063
N	64 × 5 = 320	64 × 5 = 320	64 × 5 = 320	64 × 5 = 320
R ²	0.882	0.895	0.875	0.891

注: *表示10%水平显著, **表示5%水平显著, ***表示1%水平显著

总体上说, 4种结果均比较显著, R^2 都在0.88左右, 很好地解释了投入要素对经济增长的贡献, 所有参数的t检验值在1%的水平上通过了检验。

由于1999~2003期间江苏省投入要素的巨大变化, 因此有理由认为不同年度存在差异, 因此结果2比较符合实际情况。可以看出, 资本的弹性系数最高, 其次是信息资源, 再次是技术进步, 劳动力的弹性系数最低, 这与江苏省的省情基本相符。

4种结果的弹性系数之和全部小于1, 平均在0.9左右, 应该引起足够的重视, 说明江苏省的经济增长呈现出规模报酬递减的态势。

5 结 论

江苏省经济发展水平的地区差距正在缓慢拉大, 资本投入鸿沟系数最大, 加上其增长速度也最快, 并且具有较高的产出弹性, 因此资本投入的地区差距拉大是主要原因。劳动力鸿沟系数本身不大, 虽然鸿沟系数缓慢增加, 但产出弹性最低, 加上我国劳动力水平总体上供大于求以及人才流动相对容易等因素, 因此, 劳动力投入的地区差异对经济发展水平差距几乎没有影响。信息资源弹性系数较大, 总体上地区差距正在缩小, 而且欠发达地区增长速度较快, 信息资源投入差距的缩小可有效地缩小经济发展水平的差距。技术进步鸿沟系数适中, 有缓慢增大的趋势, 但产出弹性略低, 客观上对经济发展水平差距的贡献较小, 因为技术进步很难有革命性的变化, 所以注定是缓慢的, 但从长期看是最为有效的。

在资本投入差距快速拉大的情况下, 江苏省经济发展水平之所以缓慢加大, 主要原因是信息资源差距缩小的贡献。

信息资源对经济增长所起的作用逐渐显现, 由于资源之间存在着一定的替代性, 信息资源是准公共物品, 具有非消耗性和非排他性的特点, 因此, 应该鼓励信息资源开发利用, 优化信息资源配置, 大力发展信息产业, 信息资源深层次的影响是促进知识和技术进步。我国存在着巨大的人口压力和就业压力, 从经济发展和社会稳定的角度出发, 今后应继续重视发展劳动密集型产业。改革开放以来, 经过20余年的经济高速发展, 以高投入、高产出、高消耗为特征的规模经济效应正逐渐变小, 甚至出现规模报酬递减的情况, 因此, 应重视节约有形资源, 深化信息资源应用, 加快自主创新和技术进步, 走可持续发展的道路。

参考文献:

- [1] 朱幼平. 论信息化对经济增长的影响[J]. 情报理论与实践, 1996, (5): 5-8
- [2] 孙宝文. 信息技术产业对经济增长影响的实证研究[J]. 中央财经大学学报, 2002, (6): 13-17.
- [3] 李辉, 王融. 论信息化对我国经济增长的影响[J]. 中央财经大学学报, 2003, (3): 50-53
- [4] 时文生. 信息需求与国民经济发展规模内在关系的定量研究[J]. 情报理论与实践, 1996, (5): 9-15.
- [5] 马生全, 张忠辅等. 西北少数民族地区信息化建设投入对经济增长的作用研究方法初探[J]. 经济数学, 2003, (3): 63-67.
- [6] 王良健, 彭江平. 湖南省科技进步对经济增长贡献的测算与分析[J]. 财经理论与实践, 2000, (11): 118-119.
- [7] 张继军, 郑远强. 海南省政策与技术进步贡献率的测度分析[J]. 海南大学学报人文社科版, 2003, (6): 152-156
- [8] 王贻治等. 科技投入与产出的计量研究[J]. 数量经济技术经济研究, 2002, (7): 88-90
- [9] 彭国川. 区域科技进步及其对经济增长的贡献[J]. 新疆财经, 2004, (6): 24-28
- [10] 郭金龙, 王宏伟. 中国区域间资本流动与区域经济差距的研究[J]. 管理世界, 2003, (7): 45-58
- [11] 谭小芬等. 中国地区经济差距成因问题的研究综述[J]. 经济学动态, 2004, (2): 89-94
- [12] 丁华. 江苏省地区经济差距的收敛性分析[J]. 南京大学学报, 1998, (2): 150-156
- [13] 徐从才. 苏南、苏中、苏北经济差距与趋势分析[J]. 现代经济探讨, 2001, (6): 10-13
- [14] 薛伟贤. 网络经济效应及测度研究[M]. 北京: 经济科学出版社, 2004. 199-216
- [15] 朱莉, 朱庆华. 从我国互联网络宏观状况看数字鸿沟问题[J]. 中国图书馆学报, 2003, (5): 35-39
- [16] 俞立平. 我国信息资源对经济增长贡献的实证研究[J]. 情报杂志, 2005, (10): 22-23

The Research on Invisible Resource Gap to Economy Gap ——Taking Jiangsu Province as an Example

YU L i-ping

(Institute of Chinese Science Technology Information, Beijing 100038, China)

Abstract: The input factor is divide into visible resource, invisible resource, human resource. The invisible resource concludes information resource, technology progress, Social system and management. Taking Jiangsu province as an example, the economy gap becomes larger using divide index and panel data. The main reason is regional investment gap. The technology progress gap enlarging lightly has little contribution to economy gap enlarging. The human resource gap has no infection to economy gap. The information resource gap reducing has marked contribution to economy gap reducing.

Keywords: invisible resource; information resource; economy development; regional gap