

人口经济研究

劳动力素质、全要素生产率与地区经济增长 ——基于安徽省 17 个地级市的研究

魏 峰, 江永红

(安徽大学 经济学院, 安徽 合肥 230601)

摘 要: 新经济增长理论认为, 劳动力素质有助于提高全要素生产率 (TFP)、促进地区经济增长。基于安徽省第五次和第六次人口普查数据, 以安徽省 17 个地级市为样本, 文章考察了安徽省地区劳动力素质状况, 并运用曼奎斯特 (Malmquist) 指数法系统测算了安徽省 2000~2010 年的地区 TFP 增长率。研究发现: 与劳动力素质的普遍提升相反, 安徽省大多数地级市 TFP 近年来呈现负增长, 劳动力素质的生产率增长效应未能显现; TFP 增长的停滞说明, 安徽省近年来的地区经济增长仍然主要依靠要素投入驱动, 经济增长质量和持续性堪忧; 除了劳动力素质整体水平仍然偏低以外, 低科技成果转化率和不良政策导向可能是导致安徽省地区 TFP 负增长的重要因素。本文认为, 消除 GDP 崇拜, 转变经济发展方式; 促进科技成果转化; 构建统一的劳动力市场, 进一步提高城乡劳动力素质和优化劳动力资源配置等, 将有助于安徽省地区 TFP 和经济的增长。

关键词: 安徽省; 劳动力素质; 全要素生产率; 经济增长

中图分类号: F241 **文献标识码:** A **文章编号:** 1000-4149 (2013) 04-0030-09

The Quality of the Labor Force, the Total Factor Productivity and the Regional Economic Growth: The Study Based on 17 Prefecture-level Cities of Anhui Province

WEI Feng, JIANG Yong-hong

(School of Economics, Anhui University, Hefei 230601, China)

Abstract: The new economic growth theory believes, the quality of the labor force will help to improve total factor productivity (TFP) and to promote regional economic growth. Based on the 17 prefecture-level cities samples in Anhui Province in 5th and 6th census, this paper examines the quality of the labor force status of Anhui Province, calculates the regional TFP growth of Anhui Province by Malmquist index during 2000 and 2010. The result shows that: contrary to the general improvement of the quality of labor of Anhui Province, most of the prefecture-level city TFP appears

收稿日期: 2012-10-02; 修订日期: 2013-05-22

基金项目: 安徽大学学术创新项目“城市化进程中的人口经济研究”。

作者简介: 魏峰 (1974-), 女, 安徽宿州人, 安徽大学经济学院讲师。研究方向: 人口经济学、计量经济学。

negative growth in recent years ,the growth effect of labor quality on productivity fail to appear; TFP growth's stagnation illustrates that the regional economic growth of Anhui Province is still mainly rely on inputs drive in recent years , so the quality and persistence of economic growth of Anhui Province deserve being worried about; in addition to the overall lower level of the labor quality , the low technological achievements conversion rate and the policy of government is an important cause of the negative TFP growth. This study suggests that we should eliminate GDP worship , change the mode of economic development , promote scientific and technological achievements into productive forces , build a unified labor market , further improve the quality of the labor force in urban and rural areas and optimize the allocation of labor resources to promote the regional TFP and economic growth of Anhui Province.

Keywords: Anhui Province; quality of the labor force; total factor productivity; economic growth

一、引言

劳动力资源是指能够推动经济和社会发展、具有劳动能力的人口总和,而笔者认为,劳动力在生产过程中所表现出来的内在特性和质量称为劳动力素质。安徽省是我国中部的农业大省,其经济发展优势在于劳动人口比例较高,劳动力资源丰富,人口红利是近年来安徽省经济大幅增长的重要原因之一^①。但人口红利时期只是经济发展的一个阶段,在任何国家和地区都不具有长期可持续性。从发展阶段看,安徽省目前处于从工业化初期进入工业化中期的阶段,实现了发展阶段的重大转折,特别是龙头企业如江淮汽车、奇瑞汽车、合力叉车以及白色家电产业等均需要通过高素质劳动力提高生产效率、产品质量和竞争力。因此,劳动力市场的变化、经济形态的转型以及产业结构的升级等都对安徽省劳动力素质提出了更高的要求。

劳动力素质与生产效率密切相关。随着经济的发展,资源的稀缺性使得各经济体越来越致力于提高自身的生产率和效率,以往针对生产率的研究也从传统的劳动、资本等单要素生产率向全要素生产率(TFP)转变。根据以索洛(Solow)等为代表提出的新古典增长理论,经济增长源于要素积累,更源于TFP增长。作为构成经济发展方式的基本要素和技术进步的源泉,劳动力素质制约着TFP和经济增长,是解释地区间TFP和经济增长差异的重要因素。如果将经济发展划分为市场驱动、要素驱动、效率驱动和创新驱动4个阶段^[1]的话,本文关注的重点问题是:其一,近年来劳动力素质与安徽省地区TFP以及地区经济增长的关系如何?从中可以得到什么启示?其二,安徽省地区经济增长的主要来源是什么?目前有没有从要素驱动阶段进入到效率驱动阶段的迹象?鉴于此,本文以安徽省17个地级市劳动力素质及TFP增长作为研究的切入点,研究工作围绕两方面内容展开:一是考察安徽省劳动力素质与地区TFP和经济增长的关系,二是剖析安徽省地区经济增长来源特征及未来经济增长方式转变的方向和措施。显然,这两方面的内容不可分割。

二、理论述评

国外学术界通常用“人力资本”指代劳动力素质。对劳动力素质与生产率和经济增长关系的研究源于20世纪80年代的内生经济增长理论,该理论将增长模型中的人力资本因素分离出来,并用以解释各国经济增长的长期持续性和差异性,如罗默(Romer)^[2]、卢卡斯(Lucas)^[3]等的研究。自内生经济增长理论产生以来,国外已有大量成果验证了劳动力素质(人力资本)对生产率提高和经济增长的重要作用,这些研究多围绕人力资本积累和人力资本存量对生产率和经济增长的影响展开:如

^① 此处是作者本人的观点,此判断一方面是基于人口红利是全国经济增长重要来源的观点,另一方面是基于安徽省相关的经济指标(如总抚养比、外来务工人员平均收入等)作出的判断。

本哈比 (Benhabib) 等人^[4]、米勒 (Miller) 等人^[5]以及艾亚尔 (Aiyar) ^[6]等人在内生增长理论框架下的研究结果显示，一国或地区 TFP 增长依赖于人力资本水平，人力资本对 TFP 增长具有显著的促进效应。国内研究方面，则多以国家或省级数据作为样本来实证分析人力资本对生产率或经济增长的影响：如沈利生^[7]、王艳等人^[8]以及许和连等人^[9]，运用行业、国家或省级层面的数据所做的研究结果均表明，人力资本对经济增长或 TFP 的提高具有重要贡献。不论是国外还是国内，劳动力素质研究取得的共识还包括，劳动力素质是决定一个国家或地区竞争力的重要因素，高素质的劳动力主要来自于教育和培训。

劳动力素质的提升对经济增长具有溢出效应。关于经济增长来源的研究，古典经济学认为土地和劳动是生产的基本要素，人口是促进经济增长的重要原因。从经济学的角度看，经济增长表现为 GDP 在量上的巨大增加，经济增长的动力来源也呈现出投入品在量上的增加。建立在新古典增长理论思想之上的经济增长因素分析认为，经济的增长源包括两部分：一是全部生产要素投入量的增长，二是全部生产要素生产率的提高；在劳动力短缺的假设下，单纯生产要素的投入必将遇到资本报酬递减的制约，如果没有 TFP 的提高，则不能维持增长的可持续性^[10]。1994 年，美国经济学家阿尔文·扬(Alwyn Young) 运用生产函数分析了亚洲“四小龙”1966 ~ 1990 年期间的经济增长情况，结论是这些国家和地区的经济增长主要通过大量资本和劳动的投入而不是 TFP 的提高而获得，因而经济增长难以为继^[11]。

已有相关研究成果的结论并不一定保持一致，特别是有关劳动力素质（人力资本）与生产效率和经济增长的关系的实证研究，样本不同，结论可能相反，如普利切特（Pritchett）的研究认为 TFP 的增长与教育增长存在显著的负相关关系^[12]等。本文的研究目的在于，考察劳动力素质与安徽省地区 TFP 和经济增长的关系以及安徽省地区经济增长的动力来源特征，为安徽省提高地区 TFP、促进地区经济协调发展提供理论基础和政策建议。

三、安徽省劳动力素质发展状况与经济增长

近年来，安徽省的新型工业化、新型城镇化进程持续加快，为安徽省打造经济强省注入强劲动力。据 2010 年第六次全国人口普查主要数据公报，安徽省面积占全国的 1.5%，人口占 4.4%，经济总量占 3.1%，在全国具有重要的经济地位。随着对教育投资力度的不断加大，与 2000 年第五次人口普查相比，安徽省劳动力文化素质普遍提高（详见表 1）。

表 1 五普与六普安徽省人口文化程度情况对比

文化程度	2000 年		2010 年	
	总量（万人）	比重（%）	总量（万人）	比重（%）
大学及以上	136.39	2.63	400.62	7.27
高中	308.48	5.96	644.98	11.70
初中	1936.76	37.39	2296.98	41.68
小学	2204.34	42.56	1651.90	29.98
未上过学（6 岁及以上人口）	593.73	11.46	515.89	9.36

表 1 显示，2000 ~ 2010 年，安徽省居民文化程度不断提高，2000 年大学和相当于大学学历的人口仅有 136.39 万人，文盲为 593.73 万人，2010 年发生了较大变化，前者增加到 400.62 万人，后者减少到 515.89 万人。从各指标比重来看，高中及以上学历人口比重由 2000 年人口普查时的 8.59% 上升到 2010 年的 18.97%，初中及以下学历人口比重仍很大，说明安徽省人口受教育程度总体水平偏低，而且劳动力素质结构尚存不合理之处。

笔者根据 2010 年第六次人口普查数据测算^①，安徽省常住人口的平均受教育年限为 8.12 年，比

① 本文数据来自安徽省统计局普查办公室。

2000 年第五次人口普查时提高了约 1.14 年，进步明显；该指标比全国平均水平低 0.8 年，在中部六省（安徽、山西、河南、湖南、湖北、江西）中居于末位，低于平均受教育年限最高的省份山西 1.2 年，甚至比排在第五位的江西省还少 0.3 年。可见，从五普到六普安徽省劳动力素质虽明显提高，但总体质量仍偏低。同时，安徽省人口的总抚养比为 38.89%，在中部 6 省中位于最高水平。因此，与中部其他 5 省相比，就承接东部地区产业转移来说，安徽省并不具备劳动力素质和人口红利方面的优势。伴随着经济发展和产业结构的升级，安徽省劳动力素质对地区 TFP 和经济发展的制约作用将越来越明显。

由表 2 中数据计算可知，2000 年安徽省地区平均受教育年限的极差是 1.46 年，2010 年达到 2.48 年，劳动力素质的地区差距加大。分别对 2000 年和 2010 年男、女平均受教育年限的配对样本进行 T 检验表明（P 值均为 0.000），男女劳动力素质有显著差异，并且这种差异有扩大趋势。2000 年和 2010 年平均受教育年限与人均 GDP 的相关系数分别为 0.756 和 0.853，地区经济发展水平与劳动力素质显著正相关。此外，根据表 2 还可以计算得到，2000~2010 年安徽省地区受教育年限与地区人均 GDP 增长绝对量的相关系数为 0.721，受教育年限增长率与人均 GDP 增长率的相关系数为 0.716，同样具有高度显著性。因此，安徽省劳动力素质与地区经济发展水平、劳动力素质增长与地区经济增长均呈截面正相关，这种相关性反映了安徽省劳动力素质与经济发展水平之间的互动关系：劳动力素质的提高对经济增长具有正效应，经济增长反过来又可能会带动人力资本的投入和劳动力素质的提升。

表 2 安徽省 17 个地市人口平均受教育年限比较 年，元

地级市	2000 年				2010 年			
	总计	男	女	人均 GDP	总计	男	女	人均 GDP
合肥	8.05	8.75	7.34	7410.54	9.80	11.94	9.26	44030.56
淮北	7.51	8.05	6.95	5040.75	8.56	9.60	8.13	16955.9
亳州	6.59	7.31	5.83	2924.83	7.32	8.22	6.71	6884.137
宿州	6.97	7.63	6.30	3082.24	7.96	8.92	7.43	8172.157
蚌埠	7.09	7.71	6.42	4338.81	8.30	9.36	7.86	14208.77
阜阳	6.65	7.37	5.90	2377.31	7.48	8.40	6.92	5751.696
淮南	7.68	8.14	7.20	6443.47	8.71	9.87	8.27	19972.19
滁州	6.76	7.58	5.91	5127.21	7.78	8.92	7.08	12446.73
六安	6.81	7.41	6.17	2581.18	7.83	8.72	7.34	7737.474
马鞍山	7.57	8.33	6.78	10602.52	8.93	10.41	8.33	50651.4
巢湖	6.75	7.53	5.93	3815.85	7.55	8.64	6.83	11029.99
芜湖	7.34	8.05	6.59	9427.92	8.99	10.60	8.42	38962.83
宣城	6.95	7.54	6.31	6477.19	7.78	8.86	7.25	15238.13
铜陵	7.77	8.55	6.95	10623.19	8.91	10.46	8.25	50869.15
池州	6.67	7.54	5.77	3906.96	7.91	9.24	7.25	15118.7
安庆	6.66	7.64	5.69	4198.24	7.91	9.23	7.15	12958.79
黄山	7.18	7.95	6.38	5542.61	8.28	9.52	7.65	16853.22
总计	6.98	7.70	6.24	4419.59	8.12	9.33	7.52	15127.08

注：1. 巢湖地级市已取消，但为了保持统计口径的一致性，仍采用 17 个地级市作为样本；2. 表中人均 GDP 为按照 2000 年不变价计算。

四、安徽省地区 TFP 增长的测算和分析

经济持续增长的基础是生产效率的提高。在经济增长研究中，TFP 占据着越来越重要的地位。本文采用基于数据包络分析（DEA）的曼奎斯特（Malmquist）指数方法计算和考察安徽省 17 个地级市 2000~2010 年十年间的 TFP 增长率。

1. 方法、样本及计算结果

TFP 是一种可以度量技术进步、资源的使用效率等各种无形要素合成效果的指标，通常被理解为

广义的技术进步。本文采用曼奎斯特生产率指数度量 TFP 增长率，用来反映技术进步、制度变革、结构演化等非投入要素，进一步地，TFP 变化可分解为技术效率变化乘以技术进步变化^[13~17]。本研究所用的曼奎斯特指数模型的投入产出指标为：投入指标为安徽省各地级市从业人员数（万人）和固定资本存量（亿元），产出指标为 GDP（亿元）。其中，固定资本存量采用永续盘存法，从 2000 ~ 2010 年《安徽统计年鉴》中的城镇固定资产投资中计算得到^①，折旧率为 5%。永续盘存法的计算公式为：

$$G(t) = G(t-1) \times (1 - \delta) + I(t) \quad (1)$$

其中， $G(t)$ 为本期固定资本存量； $G(t-1)$ 为上期固定资本存量； δ 为折旧率， $I(t)$ 为本期固定资产投资总额。基期固定资本存量采用基期固定资产投资额除以固定资产投资平均增长率与折旧率的和计算得到。

以 2000 年为基期，各地级市固定资本存量均采用安徽省固定资产投资价格指数进行平减，GDP 采用各地级市 2000 ~ 2010 年度 GDP 指数计算得到。采用基于 DEA 的曼奎斯特指数模型对安徽省 17 地级市 2000 ~ 2010 年的 TFP 指数测度的结果如表 3 所示。

表 3 安徽省 17 个地级市 2000 ~ 2010 年度 TFP 指数

地区	00 ~ 01	01 ~ 02	02 ~ 03	03 ~ 04	04 ~ 05	05 ~ 06	06 ~ 07	07 ~ 08	08 ~ 09	09 ~ 10
合肥	0.977	0.953	1.010	0.977	0.993	0.909	0.868	0.890	0.897	0.880
淮北	0.979	0.917	0.979	1.003	0.941	0.907	0.899	0.892	0.849	0.930
亳州	0.810	0.847	0.814	0.893	0.887	0.911	0.900	0.903	0.839	0.803
宿州	0.853	0.856	0.809	0.908	0.851	0.875	0.878	0.842	0.842	0.842
蚌埠	0.994	1.015	0.952	1.031	0.945	0.982	0.957	0.908	0.867	0.833
阜阳	0.781	0.817	0.805	0.879	0.893	0.926	0.870	0.876	0.803	0.810
淮南	0.890	1.016	0.901	1.000	1.039	0.902	0.872	1.065	0.937	0.979
滁州	0.907	0.913	0.889	0.952	0.908	0.919	0.895	0.832	0.803	0.804
六安	0.859	0.892	0.853	0.939	0.923	0.896	0.948	0.934	0.901	0.849
马鞍山	1.069	1.017	1.228	1.181	1.054	1.081	1.107	1.052	1.032	1.038
巢湖	0.979	0.966	0.879	0.962	0.950	0.946	0.905	0.887	0.863	0.835
芜湖	0.964	1.006	1.013	0.990	0.954	0.963	0.933	0.928	0.898	0.933
宣城	0.954	0.930	0.955	0.935	0.937	0.931	0.889	0.863	0.818	0.943
铜陵	1.002	0.976	1.084	1.043	0.989	1.003	0.992	0.931	0.898	0.941
池州	0.970	0.909	0.969	0.971	0.977	0.981	0.927	0.963	0.904	0.886
安庆	0.928	0.976	0.870	0.955	0.924	0.922	0.901	0.888	0.857	0.837
黄山	0.975	0.902	0.987	0.951	0.931	0.916	0.900	0.900	0.874	0.906
平均	0.939	0.939	0.941	0.980	0.948	0.941	0.923	0.917	0.876	0.888

注：00 ~ 01 表示 2000 ~ 2001 年，其余依此类推。

表 3 显示，2000 ~ 2010 年期间，安徽省 17 个地级市中，只有马鞍山市的 TFP 在历年来均处于增长状态（TFP 指数大于 1），芜湖、铜陵和淮南的 TFP 在个别年份偶有增长，除此以外，大部分地级市的 TFP 增长处于停滞甚至负增长状态（TFP 指数小于 1）。

2. 安徽省地区 TFP 与经济增长

在资本、劳动和技术要素投入给定的情况下，假定安徽省地区经济增长的 C - D 生产函数为：

$$Y_t = A_t K_t^\alpha L_t^\beta \quad (2)$$

其中， K_t 和 L_t 分别为 t 期的资本和劳动投入量； α 和 β 分别为资本和劳动的产出弹性； A_t 为时间 t 期的技术水平（假定技术进步不改变劳动和资本的比例）。

假设 r 是 TFP 增长率，对于 t 是连续变量时，有 $A_t = e^{rt}$ ，将其代入（2）式并对（2）式进行全微分后除以 Y ，得到：

① 鉴于年鉴中没有提供安徽省地级市的全社会固定资产投资，本文以各地级市城镇固定资产投资代替；2000 ~ 2004 年各地级市城镇固定资产投资由 2005 年城镇固定资产投资及 2000 ~ 2005 年各年的固定资产投资指数计算得到。

$$\frac{dY}{Y} = r + \alpha \times \frac{dK}{K} + \beta \times \frac{dL}{L} \quad (3)$$

上式等价于:

$$y = r + \alpha \times k + \beta \times l \quad (4)$$

(4) 式就是新古典经济增长理论的索洛 - 米德模型。(4) 式表明, 安徽省地区经济增长率 (y) 来源包括两部分: 一部分是劳动投入增长率 (l) 和资本投入增长率 (k) 的线性组合, 权重分别是是劳动和资本的产出弹性; 另一部分就是 TFP 增长率 (r)。由前文 TFP 指数的计算结果可知, 除了马鞍山市以外, 安徽省其他 16 个地级市近年来的 TFP 增长率 r ($r = \text{TFP 增长率} = \text{TFP 指数} - 1$) 基本上为负值, 即 TFP 增长处于停滞甚至负增长状态。由此可见, 安徽省近年来的地区经济增长主要源于第一部分即要素投入的增长, 经济增长质量普遍不高、动力不足。安徽省经济发展水平整体不高, 各方面资源具有很强的稀缺性, 单纯依靠投入增长的经济增长方式显然不具有可持续性, 因此, 在安徽省经济总量持续高增长的背后, 其发展的前景堪忧, 值得警惕。

3. 安徽省 TFP 增长与劳动力素质

将 17 个地级市 2000 ~ 2010 年 TFP 指数分解为技术进步和技术效率, 取各项效率指标的年度几何平均值得到各项综合效率指标。安徽省地级市 TFP 指数及效率分解和劳动力素质指标见表 4。

表 4 2000 ~ 2010 年安徽省 17 个地级 TFP 指数分解与劳动力素质情况

地区	TFP 指数	技术进步	技术效率变化	2000 年平均 受教育年限 (年)	2010 年平均 受教育年限 (年)	受教育年限 增长 (年)	受教育年限 增长率
合 肥	0.934	0.954	0.979	8.05	9.80	1.75	0.217
淮 北	0.928	0.943	0.984	7.51	8.56	1.05	0.140
毫 州	0.860	0.848	1.013	6.59	7.32	0.73	0.111
宿 州	0.855	0.855	1.000	6.97	7.96	0.99	0.142
蚌 埠	0.946	0.945	1.001	7.09	8.30	1.21	0.171
阜 阳	0.845	0.830	1.018	6.65	7.48	0.83	0.125
淮 南	0.958	0.939	1.020	7.68	8.71	1.03	0.134
滁 州	0.881	0.914	0.963	6.76	7.78	1.02	0.151
六 安	0.899	0.887	1.013	6.81	7.83	1.02	0.150
马鞍山	1.084	1.084	1.000	7.57	8.93	1.36	0.180
巢 湖	0.916	0.919	0.996	6.75	7.55	0.8	0.119
芜 湖	0.957	0.959	0.998	7.34	8.99	1.65	0.225
宣 城	0.914	0.943	0.970	6.95	7.78	0.83	0.119
铜 陵	0.985	0.985	1.000	7.77	8.91	1.14	0.147
池 州	0.945	0.944	1.001	6.67	7.91	1.24	0.186
安 庆	0.905	0.911	0.993	6.66	7.91	1.25	0.188
黄 山	0.924	0.932	0.992	7.18	8.28	1.1	0.153
平均	0.929	0.928	1.001	6.98	8.12	1.14	0.163

表 4 表明, 17 个地级市中, TFP 指数排在前三名的地区是马鞍山 (1.084)、铜陵 (0.985) 和淮南 (0.958), 芜湖 (0.957)、蚌埠 (0.946)、池州 (0.945) 以及合肥 (0.934) 紧随其后, 这些地区的 TFP 指数均位于平均水平之上。TFP 指数相对较大的地区, 劳动力素质整体水平也相对较高。从 TFP 指数分解情况看, 技术效率均值为 1.001, 说明 2000 ~ 2010 年, 安徽省 17 个地级市的技术效率几乎没有明显变化。17 个地级市技术进步率总体上偏低, 几何平均值仅为 0.928, 同样出现负增长。

将安徽省地区 TFP 指数及其分解与 2000 年和 2010 年受教育年限、2000 ~ 2010 年受教育年限增长及增长率作截面相关分析, 得到安徽省地区全要素生产率、技术进步率以及技术效率与 2000 年和 2010 年受教育年限、2000 ~ 2010 年受教育年限增长及增长率的 Pearson 相关系数及显著性检验结果如表 5 所示。

表 5 表明, TFP 指数与技术进步率的相关性最高, 相关系数达到 0.968, 验证了 TFP 主要源于技术进步的经济理论。同时, TFP 指数、技术进步率与 2000 年和 2010 年受教育年限、2000 ~ 2010 年受

教育年限增长及增长率的截面 Pearson 相关系数在 0.05 的水平上均具有显著性，说明安徽省地区 TFP 和技术进步指数与人力资本存量和人力资本增量均显著正相关。所以我们有理由相信，劳动力素质的上升主要通过促进生产技术进步而改善 TFP 增长。

表 5 安徽省地区生产率与劳动力素质的截面相关性分析

指标	技术 进步指数	技术效率变化	2000 年平均 受教育年限	2010 年平均 受教育年限	受教育年 限增长	受教育年限 增长率
TFP 增长率	0.968 **	-0.003	0.624 **	0.650 **	0.522 *	0.431
	0.000	0.991	0.007	0.005	0.032	0.084
技术进步指数	1	-0.252	0.633 **	0.669 **	0.554 *	0.462
		0.329	0.006	0.003	0.021	0.062
技术效率变化	-0.252	1	-0.108	-0.155	-0.193	-0.179
	0.329		0.681	0.552	0.458	0.491

注：1. 表中各指标对应的第一行数值表示 Pearson 相关系数，第二行为相关系数的显著性检验的 P 值；**表示在 0.01 水平（双侧）上显著相关；* 表示在 0.05 水平（双侧）上显著相关。2. 表中 TFP 增长率为 TFP 指数减去 1 计算得到。

五、研究结论与讨论

基于以上研究结果，本文有如下发现。

首先，除了马鞍山市以外，对其他单个地级市而言，劳动力素质与地区经济发展水平正相关，但与 TFP 负相关。数据表明，安徽省劳动力素质在五普和六普期间是显著上升的，但与劳动力素质的普遍上升相反，安徽省除了马鞍山市以外的其他 16 个地级市的 TFP 在 2000 ~ 2010 年期间基本上呈现下降趋势。

其次，对不同地级市而言，劳动力素质与经济发展水平和 TFP 等效率指标截面正相关，即劳动力素质较高的地级市，经济发展水平和 TFP 水平也相对较高、技术进步较明显，劳动力素质与 TFP 和地区经济增长之间相互具有的正效应得以体现。劳动力素质指标与 TFP 增长率和技术进步指数的截面正相关表明，劳动力素质的提升是有益于 TFP 增长和技术进步的。

再次，除了马鞍山市以外（TFP 指数大于 1），安徽省其他地级市的 TFP 在 2000 ~ 2010 年呈下降趋势（综合 TFP 指数小于 1），TFP 增长陷入停滞。安徽省地区 TFP 在近年来增长的停滞不前说明，安徽省地区经济目前仍未进入效率驱动阶段，经济增长仍然是主要依靠劳动和资本等要素投入驱动，经济增长质量和持续性堪忧。

最后，进一步的 TFP 分解结果表明，17 个地级市技术效率的几何平均值为 1.001（超过 1），总体上没有出现明显下降；但技术进步率总体上偏低，几何平均值仅为 0.928。因而有理由认为，安徽省地区 TFP 的下降主要是由技术进步而不是技术效率的下降而导致，安徽省地区劳动力素质的提升整体上未能有效促进技术进步，并产生显著的生产率增长效应。

笔者认为，技术进步分为两种，一种是直接运用到生产中去并转化为现实生产力的技术进步，这种技术进步在生产函数中能够得到表现，可以被认为是有效的技术进步；另一种则是尚未能转化成生产力的各类科技成果和科技产出。对安徽省而言，导致地区技术进步率下降的可能原因是：劳动力素质的提升促进了科技成果的产出但未能有效促进科技成果转化，或者是在科技成果转化的过程中，新技术低下的使用效率造成生产函数中的技术进步率低下。由安徽省地区各项技术进步指标来看^①，安徽省近年来科技投入和产出进步明显，但科技成果转化率与发达地区相比偏低，这有可能拖累了安徽省地区 TFP 的有效增长。

从劳动力素质角度综合来看，安徽省地区 TFP 出现负增长的可能原因包括：一是安徽省劳动力素质的整体水平仍然偏低（如皖北地区），使得劳动力素质的生产率增长效应未能充分显现；二是安

^① 安徽省第一次和第二次研究与开发（R&D）清查结果表明，安徽省各地区科技投入和产出指标（如研究与开发（R&D）人员折合全时当量、企业办科技机构数、新产品项目、新产品产值以及专利申请数等）均有显著增长。

徽省在地区经济发展中，由于制度方面的原因使得劳动力资源未能充分利用，比如劳动力市场的分割导致的劳动力资源的配置低效率等，从而限制了劳动力素质对技术进步促进作用的发挥。从其他方面看，地方政府的 GDP 竞赛导致地区经济重增长不重质量、重增加投入不重提升效率等，也间接导致了地区 TFP 的负增长。

六、政策建议

基于安徽省劳动力素质和地区 TFP 增长的实际情况，与阿尔文·扬的研究结论相似，本文的实证研究结果表明，安徽省劳动力素质与地区经济发展水平正相关，但与 TFP 负相关；安徽省地区经济增长目前仍然主要依靠劳动和资本等要素投入驱动，经济增长质量普遍不高。基于此，本文的政策建议如下。

1. 全面提升城乡劳动力素质，大力发展职业教育和技能培训

近年来，伴随着社会经济结构的发展变化，安徽省劳动力的供需情况也相应发生变化。一方面，随着劳务的大量输出和人口增长率的下降，劳动力从无限供给变为有限供给；另一方面，皖江城市带承接产业转移示范区建设纳入国家发展战略，劳动力需求上升。因此，为保持经济的持续、健康和稳态发展，安徽省必须挖掘二次人口红利效应，提高劳动力素质和劳动生产率，在产业承接中实现经济的跨越式发展。

从教育结构看，相对于高等教育的迅猛发展，安徽省职业技术教育的发展严重滞后，导致劳动力市场上普通高校毕业生供过于求、技术工人短缺，人才供给与需求严重脱节。这是现阶段安徽省乃至全国教育结构和人才培养模式失衡的结果。为适应产业结构的调整和经济增长方式的转变，在教育结构和人才培养结构方面，安徽省应加快扩大和提升职业技术教育的规模和水平，积极构建惠及城乡劳动者的职业培训体系，以全面提升劳动者的素质和技能，使之形成安徽省第二次“人口红利”，促进地区经济协调发展。就地区而言，在当前及今后一段时期里，安徽省特别需要加大对农村地区的教育投入力度，将教育投入的重点向农村和皖北地区转移，使得农业劳动力在进入非农产业就业之前，获得必要的职业技术训练。

2. 构建一体化劳动力市场，充分发挥劳动力资源的配置效率

提高劳动的有效性、促进 TFP 增长，一方面与提升劳动力素质相关；另一方面与改善劳动力要素配置效率相关，两者相辅相成。构建劳动力一体化市场是优化劳动力资源配置的有效途径。目前，安徽省劳动力市场同时存在城乡和劳动力异质二重分割的二元劳动力市场，城乡二元分割以户籍为标志，劳动力异质二重分割以城市劳动力市场为主，包括正规和非正规劳动力市场。应打破市场分割，建立规范而统一的劳动力市场，消除城乡劳动力流动障碍，加快农村剩余劳动力向城市转移，促进劳动力的合理流动；使非正规市场劳动者可以有通畅渠道顺利进入正规市场。这样不仅可以减少劳动力闲置和浪费，而且可以人尽其才，提高劳动力资源的配置效率，最大化本省的“人口红利”效应，最终促进安徽省地区 TFP 和经济的增长。

目前安徽省劳动力素质整体水平偏低，特别是经济增长缓慢的地区，如皖北地区（包括淮北市、亳州市、宿州市、蚌埠市、阜阳市以及淮南 6 市），高层次、高素质劳动力资源稀缺。这要求这些地区改善个人生存和发展环境，拓宽高素质劳动力就业空间，积极为人才发展提供广大的空间和平台，留住和吸引高层次劳动力人才。一方面应尽量防止本地人才外流，另一方面要引进人才来皖，做好不同结构和层次劳动力资源的优化配置。

3. 提升科技成果产出质量，促进科技成果转化

不仅经济生产活动要重质量和效率，科技创新活动的投入产出更需要重质量而不仅仅是数量。要有效促进安徽省地区技术进步并使其转化为生产力，需要与各地区中长期经济发展规划相结合，将有限的科技投入转向地区经济中优先发展的产业和部门，使得科技产出符合各地经

济实际发展的需要,提升科技成果转化。此外,为科技成果转化提供各种政策法规保障以及建立高效的科技中介服务体系对促进科技成果转化同样意义重大。

4. 消除 GDP 崇拜,转变经济发展方式

近年来安徽省绝大多数地市 TFP 的负增长与地方政府的 GDP 竞赛关系密切,其政策含义是需要切实改变地方政府的考核指标体系和激励机制,杜绝地方政府的 GDP 竞赛行为,更长远地看,应该是转变经济发展方式,提高经济发展的质量。转变安徽省经济发展方式不仅要充分重视人力资源的重要性,还需要各地区加强产学研的密切合作,着力推进科技创新和技术进步,进一步优化产业结构和促进产业升级。

参考文献:

- [1] 郑秉文. “中等收入陷阱”与中国发展道路——基于国际经验教训的视角 [J]. 中国人口科学, 2011, (1).
- [2] Romer, P. M. Increasing Returns and Long-run Growth [J]. Journal of Political Economy, 1986, 94 (5).
- [3] Lucas, R. E. On the Mechanics of Economic Development [J]. Journal of Monetary Economics, 1988, 22.
- [4] Benhabib, J. and M. M. Spiegel. The Role of Human Capital in Economic Development: Evidence from Aggregate Cross-country Data [J]. Journal of Monetary Economics, 1994, 34.
- [5] Miller, S. and M. Upadhyay. The Effect of Openness, Trade Orientation and Human Capital on Total Factor Productivity [J]. Journal of Development Economics. 2000, 63.
- [6] Aiyar, S. and J. Feyrer. A Contribution to the Empirics of Total Factor Productivity [R]. Dartmouth College Working Paper, 2002.
- [7] 沈利生. 人力资本与经济增长分析 [M]. 北京: 社会科学文献出版社, 1999.
- [8] Wang, Y. and Y. D. Yao. Sources of China's Economic Growth 1952 – 1999: Incorporating Human Capital Accumulation [J]. China Economic Review, 2003, (14).
- [9] 许和连, 元朋, 祝树金. 贸易开放度、人力资本与全要素生产率: 基于中国省际面板数据的经验分析 [J]. 世界经济, 2006, (12).
- [10] 蔡昉, 都阳. 工资增长、工资趋同与刘易斯转折点 [J]. 经济学动态, 2011, (9).
- [11] Alwyn, Y. The Tyranny of Numbers, Confronting the Statistical Realities of the East Asian Growth Experience [R]. NBER Working Paper, No. 4680, 1994.
- [12] Pritchett, L. Where Has all the Education Gone [J]. World Bank Economic Review, 2001, 15 (3).
- [13] Rolf, F., G. Shawna, N. Mary, Z. Y. Zhang. Productivity Growth, Technical Progress and Efficiency Change in Industrialized Countries [J]. American Economic Review, 1994, 84.
- [14] Malmquist, S. Index Numbers and Indifference Curves [J]. Trabajos de Estadística, 1953, (4).
- [15] Nishimizu, M., J. M. Page. Total Factor Productivity Growth, Technological Progress and Technical Efficiency Change: Dimensions of Productivity Change in Yugoslavia, 1965 – 1978 [J]. Economic Journal, 1982, 92.
- [16] Shephard, R. W. Theory of Cost and Production Functions [M]. Princeton: Princeton University Press, 1970.
- [17] Farrell, M. J. The Measurement of Productive Efficiency [M]. Journal of the Royal Statistical Society, 1957: 120.

[责任编辑 冯 乐]