

我国高等教育层次结构与经济发展适应性分析

李全生, 杨亮

(天津大学 管理与经济学部, 天津 300072)

摘要: 为了促进层次结构优化以适应社会经济发展,根据1986—2008年高等教育层次结构相关数据,基于加权就业弹性、协整模型和误差修正模型,从高等教育层次结构与产业结构的适合性以及层次结构对有效经济增长的促进作用两个方面定量分析了高等教育层次结构与经济发展的适应性。认为,层次结构总体上适应经济发展需求,但在产业协调、长期均衡和短期调整等方面存在不足,应从生态结构和高等职业教育体系等方面进行优化。

关键词: 层次结构; 经济发展; 适应性; 加权就业弹性; 有效经济增长

中图分类号: G64

文献标识码: A

文章编号: 1009-3370(2011)05-0142-05

改革开放以来尤其是近10多年以来,我国高等教育实现了跨越式发展,在许多方面取得了令人瞩目的成就,但是其结构方面存在的潜在问题也渐趋于明显。高等教育的发展要适应社会经济发展水平,这就要求高等教育结构必须切合社会经济结构的变动与调整,这样才能保证高等教育所培养的专门人才的数量与质量符合社会经济发展需求,并使这些人才就业后对经济发展产生有效的促进作用。作为高等教育结构的重要组成部分,高等教育层次结构从社会分工角度反映了社会经济对知识和人才的需求,在很大程度上由国民经济产业结构和技术结构决定,同时也对经济发展具有重要意义。因此,从实证角度研究高等教育层次结构与社会经济发展的适应性,对于实现层次结构优化和高等教育可持续发展具有积极的现实意义。

一、文献综述

高等教育结构是指高等教育系统内部诸因素相互依存、相互作用的关联方式和数量比例关系^[1],包括宏观和微观两个层面。高等教育层次结构是高等教育结构宏观层面的重要内容,主要指的是在高等教育纵向结构体系中不同要求和程度的高等教育构成状态^[2],一般包括专科教育、本科教育和研究生教育。

我国许多专家学者对高等教育层次结构进行了多方面的研究。潘懋元、肖海涛^[3]从中国高等教育大众化角度论述了教育结构与体系的变革,认为我国高等教育层次结构比例不太合理,应根据经济社会发展要求优化三级学位层次结构。吴丽卿^[4]从社

会经济结构的变迁和高等教育大众化角度,分析了调整和优化高等教育层次结构的必要性及主要任务。王根顺、李红英^[5]在对我国高等教育层次结构现状进行分析的基础上,得出了各层次比例不科学、缺乏特色及衔接性差等结论,并提出了相应的对策。张德祥^[6]从高等教育制度变迁视角切入,对1998—2007年高等教育层次结构的波动进行了比较研究,认为高等教育应与市场经济体制相联系进行结构优化。程维华^[7]也从制度分析入手,认为我国高等教育层次结构不尽合理,并从制度建设角度有针对性的给出了调优的层次结构框架。周健^[8]认为我国高等教育层次结构与产业结构优化的需求不匹配,需要对层次结构进行改革。陈厚丰、吕敏^[9]从经济结构与高等教育结构的相关性视角分析后也认为高等教育层次结构不合理,与经济结构的调整与升级还不完全协调并提出了相应建议。

文献分析表明,多数文章从定性研究的角度直接指出了高等教育层次结构存在的问题,认为高等教育层次结构不合理,不适应经济发展需求,从层次结构与经济发展关系角度进行分析的实证研究较少,仅有少量文章采用回归分析和主成分分析^[10-11]等方法进行了一些定量研究,不过视角多为教育层次结构与区域经济增长的关系且研究数据时间跨度较短。现有研究对于促进高等教育层次结构的调整与优化无疑具有重要的指导意义,但是对高等教育层次结构与经济发展的适应性进行有效测量并对测量结果的数量表现进行合理解释,仍是一项值得研究的工作。

经典回归模型的有效性是建立在稳定数据变

量基础之上的,对于非稳定变量则不能使用经典回归模型,否则容易出现伪回归。现实中许多经济变量都是非平稳的,这就对经典回归模型的使用形成了很大的限制,而协整模型则有效地解决了这一难题。本文利用加权就业弹性、协整模型和误差修正模型,从高等教育层次结构与产业结构的切合性以及层次结构对有效经济增长的促进作用两个方面,测量了高等教育层次结构与经济发展的适应性的长短期数量表现,定量分析了层次结构的滞后性、长期均衡及短期波动,并根据数量表现总结了存在的问题,最后给出了相应的优化措施。

二、高等教育层次结构与经济发展适应性的实证分析

(一)度量标准的确立和数据口径的选择

对高等教育层次结构与经济发展的适应性进行定量分析,首要的问题是确立科学合理的度量标准,度量标准的有效性直接决定了度量结果的可信程度。曲恒昌教授认为,教育结构调整是一个不断使教育与科技和社会经济发展相适应的过程,市场经济和产业结构等无疑具有决定性的影响。同时,通过对英美日等发达国家的高等教育层次结构进行比较分析,可以看出各国都十分重视本国高等教育层次结构对经济增长(尤其是个人收入增长)的促进作用。因此我们认为,高等教育层次结构与经济发展的适应性的较为全面的解释应该包括两个方面,一为层次结构与经济发展尤其是产业结构发展的适合性,二为层次结构对经济增长的促进性。

随着知识经济的发展,我国产业结构也经历着深刻的变革,第一产业比重快速下降,第二和第三产业对经济的影响越发重要。同时根据大学毕业生就业数据统计分析,绝大多数毕业生选择了留在城市(镇)中的第二或第三产业,所以采用以城镇为统计基础的第二和第三产业及其他相关数据进行实证分析更符合现实。

(二)高等教育层次结构与产业结构的适合性

产业结构优化是推动经济增长的重要因素,在产业结构优化进程中人力资源投入结构的优化具有关键作用,而人力资源结构的优化要求高等教育结构随之优化,因此高等教育层次结构与产业结构要有良好的适合性。就业弹性指就业变动率与对应的经济变动率的比值,是表征人力资源结构与产业结构切合性的重要指标。三大产业中第三产业吸收

大学毕业生最多,因此对第三产业细分行业就业弹性进行测算与分析可有效衡量高等教育层次结构与产业结构的适合性。

根据毕业生流向统计及行业技术特点将第三产业分为两类行业:金融保险业、信息计算机软产业(数据2003—2008)、科研综合技术服务业、教育文艺广播电视业和卫生体育社会福利业等五种细分行业主要吸引本科及以上学历及以上毕业生聚集,人才密集度较高,定义为高人才密度行业(High Human Capital Density Industry, HHCDI);其余细分行业定义为低人才密度行业(Low Human Capital Density Industry, LHCDI),主要吸引专科、高职及其他劳动者聚集,人才密集度较低。

根据 HHCDI 和 LHCDI 的相关数据可计算二者的就业弹性,绘制就业弹性图(图1),从中可以看出,HHCDI 就业弹性基本持续低于 LHCDI 就业弹性且变动幅度不大,表明 HHCDI 就业扩展空间有限,即市场对本科毕业生需求接近饱和,导致一方面本科毕业生就业压力加大,另一方面挤占专科生就业市场;而 LHCDI 就业弹性持续较高,表明市场有较大空间容纳专科毕业生,即专科生规模仍可增加。结合 HHCDI 和 LHCDI 加权弹性及第三产业细分行业弹性图(图2)可知,由于 HHCDI 人数在第三产业中比例较小(权数 0.241)使得其就业容量总体上狭小,HHCDI 加权就业弹性低于分行业平均值,

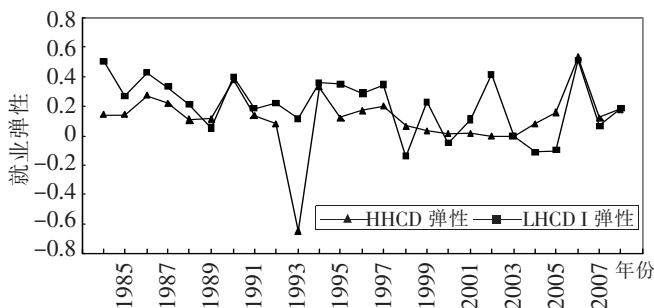


图1 HHCDI与LHCDI就业弹性图^①



图2 HHCDI、LHCDI加权就业弹性及细分行业就业弹性^②

①资料来源:根据中国统计年鉴(2009)计算。

②资料来源:根据中国统计年鉴(2003—2009年)计算。

相反 LHCDI 就业容量较大(权数 0.759)并且加权就业弹性高于分行业平均值,从细分行业就业弹性来看 HHCIDI 中除了信息计算机软件和金融保险业弹性较高外其余均处于很低水平,而 LHCDI 中各细分行业就业弹性均较高。综合考虑,高等教育层次结构与产业结构的适合性不佳,滞后于产业结构调整,对产业结构优化升级的促进作用发挥的不理想。

高等教育层次结构滞后于产业结构调整,表现为本科层次总体规模过大,超过了经济发展需求,而专科层次总体规模偏小,落后于经济发展需求。这一方面是由于本科层次增速过快和专科层次增速偏缓,另一方面也缘于普通专科及高等职业教育层次存在的问题,一些院校不顾自身基础过于追求升格为本科院校,一些院校在办学方向、培养目标和学生就业上认识模糊,忽视了社会真正需求,这些不仅造成学生供给总量上与社会需求不匹配,而且在专业上与社会需求脱节。

(三)高等教育层次结构对有效经济增长的促进作用

度量经济增长的指标很多,在高等教育与经

济增长关系的相关分析中,我国现有研究多采用反映经济总量的 GDP 相关数据作为分析基础,国外研究则更多的关注毕业生作为高等教育人力资本投资主体所得的投资回报或可支配收入。高等教育既是经济发展的智力支撑,也是人力资本投资主体谋求更好生活的途径,为了更好的表现高等教育层次结构对经济总量的促进作用,同时也凸显以人为本的理念,本文采用有效经济增长作为衡量指标(由于建模限制,模型输入采用 PCDI 数据)。有效经济增长(Effective Economy Growth, EEG)指的是城镇人均可支配收入(Per-capita Disposable Income, PCDI)的增长与第二、第三产业 GDP 增长的比值。采用各层次学生有效就业作为层次结构的衡量指标,高等教育层次结构中研究生比例较小,本科生比例较稳定,因此选取本科毕业生在第二、第三产业中的就业人数(Bachelor Employment, BEM)作为有效就业指标输入协整模型和误差修正模型,数据如表 1 所示。

协整理论(Cointegration)是一种处理非平稳随机过程的方法,既保留了原始时间序列的有用信息

表 1 1986-2008 年教育层次结构数据

年份	BEM	年份	BEM	年份	BEM	年份	BEM	年份	BEM
1986	102.10	1991	366.60	1996	545.60	2001	761.41	2006	1275.98
1987	155.30	1992	424.53	1997	581.73	2002	807.02	2007	1270.91
1988	210.60	1993	451.43	1998	620.03	2003	833.75	2008	1402.79
1989	268.20	1994	481.14	1999	661.46	2004	1037.87		
1990	329.60	1995	512.44	2000	708.13	2005	1159.00		

资料来源:2002—2008 年 BEM 根据中国统计年鉴(2003—2009)数据直接计算,1986—2001 年 BEM 由于统计口径的变动采用中国教育年鉴数据间接计算,PCDI 数据参见中国统计年鉴 2009。

又避免了伪回归现象,可用来衡量变量间的长期均衡关系。

模型如下:设序列 $Y_{1t}, Y_{2t}, \dots, Y_{kt}$ 均为 d 阶单整,存在向量 $\beta(\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_k)$,使得 $Z_t = \beta Y_t' - I(d-b)$,其中 $b > 0, Y_t = (Y_{1t}, Y_{2t}, \dots, Y_{kt})'$,则序列 $Y_{1t}, Y_{2t}, \dots, Y_{kt}$ 是 (d, b) 阶协整,记作 $Y_t \sim I(d, b)$ 。

误差修正模型(Error Correction Model, ECM)是内嵌了长期均衡的短期调整模型,经济变量短期失衡时,系统可利用 ECM 进行反向修正。

模型如下:设阶自回归分布滞后模型为

$$Y_t = \beta_0 + \beta_1 Z_t + \beta_2 Y_{t-1} + \beta_3 Z_{t-1} + u_t,$$

则
$$\Delta Y_t = \beta_1 \Delta Z_t + (\beta_2 - 1)(Y_t - k_0 - k_1 Z_t)_{t-1} + u_t = \beta_1 \Delta Z_t + \gamma \text{ECM} + u_t$$

其中, ΔZ_t 为短期扰动, γ 为误差修正项的修正系数, u_t 为白噪声扰动。

以下根据 PCDI 和 BEM 时间序列数据进行协整模型和误差修正模型检验。

步骤 1.对时间序列数据进行单位根检验

运用 ADF 检验(Augment Dickey-Fuller Test)测试变量平稳性,以避免由于变量不平稳产生的伪回归。为消除异方差分别对原序列作对数变换,变换后的 $\ln PCDI$ 和 $\ln BEM$ 时间序列经一阶差分后在 5% 显著性水平下平稳。

表 2 ADF 检验

检验变量	检验形式 (c, t, n)	ADF 值	5% 临界值	结论
$\ln PCDI$	$(c, 0, 2)$	-1.009 233	-3.020 686	非平稳
$\ln BEM$	$(c, 0, 2)$	-0.434 121	-3.020 686	非平稳
$\ln PCDI$	$(c, 0, 2)$	-4.740 275	-3.020 686	平稳
$\ln BEM$	$(c, 0, 0)$	-3.903 005	-3.012 363	平稳

注:检验形式中, c 表示截距项, t 表示趋势项, n 表示滞后阶数。 n 采用 AIC 准则与 SC 准则自动选取。

步骤 2.对时间序列进行协整检验

运用 AEG(Augmented Engle-Granger)检验法检验时间序列的协整关系,先利用 OLS 方法进行回归,再对残差序列 \hat{u}_t 进行平稳性检验。协整方程回归

显著 $R^2=0.936$ 、调整 $R^2=0.933$ ，残差序列 \hat{u}_t 的 ADF 值为 -4.336636 ，在 1% 临界水平下通过了检验，表明 $\ln PCDI$ 和 $\ln BEM$ 存在长期协整关系。

协整方程为：

$$\ln PCDI = 0.440 + 1.254 \ln BEM + u$$

(0.973) (17.538)

步骤 3. 建立误差修正模型

分别生成 $\ln PCDI$ 和 $\ln BEM$ 序列的差分序列 $D \ln PCDI_t = \ln PCDI_t - \ln PCDI_{t-1}$ 及 $D \ln BEM_t = \ln BEM_t - \ln BEM_{t-1}$ ，然后利用 OLS 方法估计 ECM。

ECM 为

$$D \ln PCDI = 0.117 - 0.155 ECM + 0.103 D \ln BEM$$

(6.253) (-2.814) (0.832)

从协整方程可知我国高等教育层次结构与经济增长存在长期均衡关系， $\ln BEM$ 对 $\ln PCDI$ 的促进系数为 1.254，表示 $\ln BEM$ 每变动 1 个百分点会带动 $\ln PCDI$ 产生 1.254 个百分点的同向变动。这一促进系数低于科教兴国战略中对高等教育作用的预期，与国际水平相比也偏低，说明我国高等教育层次结构与经济增长的长期均衡是低水平均衡，没有形成帕累托均衡。原因在于我国本科层次有效就业对经济发展的促进作用没有得到充分发挥，结合有效经济增长 (EEG) 与本、专科就业增长图 (图 3) 进行分析，这一推断更加明显。图 3 显示 2003 年以来有效经济增长总体呈增长态势，但是本科就业增长幅度明显高于有效经济增长，而专科就业增长水平与有效经济增长接近，这表明本科就业的高增长并未充分实现对有效经济增长的促进，即超出比例的本科水平就业者对经济的促进程度与专科生持平。结合我国高等教育现实，并对比美英日等国高等教育层次结构数据，可知高等教育本科层次比例偏大，贴近市场需求的具有较强应用性的专科和高职层次比例偏小，高等教育金字塔式层次结构比例失衡。从国际产业分工来看，作为发展中国家，我国在国际产业链条中没有处于上游，知识和技术密集型产业与国际水平存在较大差距，“中国制造”的产业格局短期内不会有大的改变，这就要求一定量的本科毕业生与足够数量的贴近市场的专科和高职毕业生与之匹配，而我国高等教育现有层次结构与市场需求脱节，造成超出比例的本科毕业生对经济发展的促进作用在实际中只发挥到专科毕业生水平。进一步的，我国产业格局要从“中国制造”走向“中国创造”则需要在知识和技术密集型产业领域与发达国家缩小差距，大力推行自主创新，这要求高

等教育中的研究生层次规模应该相应的增加。

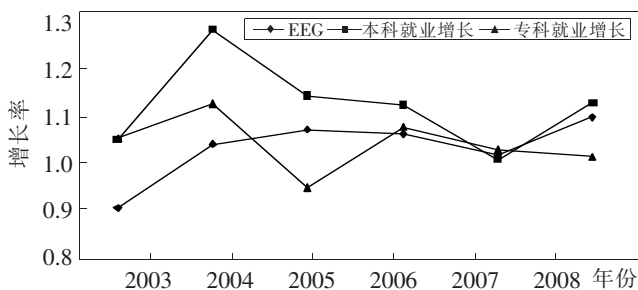


图 3 有效经济增长 (EEG) 与本、专科就业增长^①

从误差修正方程可以看出，高等教育层次结构对经济增长的促进在短期中存在反向调整能力，但是 ECM 系数为 -0.155 ，表明系统回到均衡状态的调整力度较小。短期内如果高等教育层次结构出现较大变动，因自身修正能力的不足，系统难以快速回到均衡状态，这会使得层次结构对经济增长的促进力度减弱，甚至会对经济发展产生阻碍，此种情况下要求教育及相关部门加大宏观调控力度，以确保教育对经济增长促进系统的稳定性，同时要求高等教育层次结构优化要按次序、分步骤地稳步进行，不能大起大落。

三、结论与优化方向

通过从高等教育层次结构与产业结构的适合性及其对有效经济增长的促进作用两个方面对层次结构与经济发展的适应性进行实证分析，可以得出三方面有益结论：第一，高等教育层次结构滞后于产业结构调整，本科层次规模偏大以及专科及高职层次规模偏小，同时普通专科与高职层次的一些高校在办学定位、培养目标及学生就业等方面存在不足。第二，高等教育层次结构对经济发展的促进作用存在长期均衡，但是均衡没有达到帕累托最优，表现为人才低水平利用，深层原因在于高等教育层次结构与国际产业分工不匹配，层次结构金字塔比例失衡。第三，高等教育层次结构具备对经济发展促进的短期修正能力，但修正能力不强，需要政府加大宏观调控，并对层次结构优化的稳步性提出了要求。

对高等教育层次结构对于经济发展的适应性进行实证分析的意义不仅在于定量测量层次结构的数量表现，更主要的目的是通过恰当的评价为结构优化建立基础。结合上述结论，我国高等教育层次结构优化可从以下三方面展开。第一，从总体上保持科学合理的高等教育金字塔生态结构，适当控

^①数据来源：根据中国统计年鉴 (2003—2009) 计算所得。

制本科层次规模,增加贴近市场、应用性强的专科和高职层次规模,保持研究生层次的快速发展以增强自主创新能力;着力破除 HHCDI 进入壁垒,鼓励毕业生进入 LHCDI,加大力度发展新兴产业。第二,完善高等职业技术教育体系,在规模比例、办学定位和培养目标上统筹规划因地制宜;对于学生就业问题,高校应进行身份重置,从人才的培养者转向人才的开发管理者,不仅控制高等教育“入口”而且

妥善管理“出口”以确保毕业生有效就业,扩大高校专业设置自主权,增加适合经济发展需要的实用专业以提升对经济的有效促进作用。第三,在行政层面政府应积极发挥宏观调控功能,依据产业分工及产业升级需求稳步调整高等教育层次结构,提升人才配置水平,同时要切实尊重高等教育自身发展规律,继续保持基础学科的投入,继续调整分配制度增强教育对收入的提升作用。

参考文献:

- [1] 潘懋元. 高等教育学讲座[M]. 北京:人民教育出版社,1993.
- [2] 郝克明,汪永铨. 中国高等教育结构研究[M]. 北京:人民教育出版社,1987.
- [3] 潘懋元,肖海涛. 中国高等教育大众化结构与体系变革[J]. 高等教育研究,2008(5):26-31.
- [4] 吴丽卿. 关于我国高等教育层次结构调整的思考[J]. 大学教育科学,2007(3):34-37.
- [5] 王根顺,李红英. 我国高等教育层次结构的现状、问题及对策[J]. 黑龙江高教研究,2006(1):8-10.
- [6] 张德祥. 1998—2007年中国高等教育结构发展变化的制度分析[J]. 中国高教研究,2009(12):1-7.
- [7] 程维华. 我国高等教育层次结构的制度调优[J]. 科技进步与对策,2007(11):118-120.
- [8] 周健. 产业结构优化与我国高等教育层次结构改革[J]. 中国农业教育,2008(5):36-37.
- [9] 陈厚丰,吕敏. 扩招以来我国经济结构与高等教育结构的相关性分析[J]. 高等工程教育研究,2007(1):39-43.
- [10] 王萍,杨璠. 四川省高等教育层次结构与经济增长关系研究[J]. 统计教育,2007(10):46-49.
- [11] 周祥. 四川省高等教育层次结构与经济增长关系研究[J]. 职业圈,2007(11):22-24.

Analysis of Adaptability between Higher Education Hierarchy and Economic Development

LI Quansheng, YANG Liang

(School of Management, Tianjin University, Tianjin 300072)

Abstract: For the sake of promoting the optimization of hierarchy to be adaptable to the social economy development, according to the data from 1986 to 2008, the adaptability between hierarchy and economic development is quantitatively analyzed from two aspects based on the weighted elasticity of employment, co-integration model and error correction model. Then it comes to the conclusion that hierarchy basically adapts to the demands of economic development. However there are also some imperfections in the hierarchy which include industry coordination, long-term equilibrium and short-term adjustment aspects. Finally some corresponding proposals of optimization are pointed out in the light of the conclusions.

Key words: hierarchy; economic development; adaptability; weighted employment elasticity; effective

[责任编辑:孟青]