

# 公共投入主导下的教育协调发展 与经济增长关系研究

林 勇

(重庆大学 校长办公室,重庆 400044)

**摘要:**教育在总量矛盾和结构矛盾的交替变化中不断发展,教育的多重功能形成教育的多重效益,教育协调发展有效促进经济的增长,经济增长的质量与效果从根本上制约着教育的投入,影响教育的协调发展。本文立足我国教育在公共投入主导下,有限投入约束的实际和经济发展现状,构建教育协调发展和经济增长指标体系和描述教育协调发展和经济增长两个多因素相互作用的复杂过程所共同构成的系统关系实用评价模型,在定性分析当前我国教育发展与经济增长的关系基础上,以我国“九五”期间经济和教育的统计数据作实证演算,并据此提出相应政策建议。

**关键词:**公共投入;教育发展;经济增长

中图分类号:G40-054

文献标识码:A

文章编号:1008-5831(2003)02-0151-05

## Research on the Relationship between the Economic Growth and the Harmonious Development of Education Under the Dominant Public Invest

LIN Yong

(President Office, Chongqing University, Chongqing 400044, China)

**Abstract:** Education is developed continuously in the changes between gross contradiction and structure contradiction. Multiple benefit of education is made by the multiple functions of education. A harmonious development of education will help promote economic growth; and the latter in turn will fundamentally constrain the investment in education, and thus cast its influence on the prospect of education development. This dissertation sets its goal as to clarify the comprehensive co-working relationship between education development and economic growth. For this purpose, the author will first of all observe China's current education investment, which is made mostly by the state, and the country's economic status to construct a couple of index systems to depict education development and economic growth respectively. After that, the paper will establish and rationalize a feasible model used to evaluate the co-relations between the two systems. At the end of this paper, the author will take statistics reflecting China's economic and educational developments during the country's Ninth Five-Year Program to corroborate his points of view. He will also proceed from the theoretical base to give his suggestions concerning the related state policies.

**Key words:** public investment; education development; economic growth

教育是人类文明进步的重要标志,是经济社会发展的重要动力源泉。我国教育发展起点低、规模大。改革开放后,随着教育财税体制等方面的改革和国民收入分配格局的变化,教育投入开始由单一的国家投资转到国家财政拨款为主,集体、学校和个人投资为辅的多渠道投资,并逐步建立了以财、税、费、产、社、基等多渠道筹措教育经费的公共投入主导下的教育投资体制。

一、教育发展的实质是教育体系内各层次总量与结构矛盾的交替变化

教育作为一种普遍的社会现象,从原始的家庭教育、师徒传授演绎发展到充分利用现代教育技术、教育工具和教育理论进行全方位、有计划的现代教育,已经成为一个多层次综合的立体教育体系。教育系统在发展变化过程中,始终存在总量和结构这两大矛盾,两大矛盾总体上制约教育的发展程度、方向、水平和规模,总量矛盾和结构矛盾的交替变化推动教育不断向前发展。

教育发展的实质是教育体系内各教育层次的总量与结构不断地变动演化。在经济和社会发展的起步阶段,教育发

收稿日期:2003-01-22

作者简介:林勇(1971-),男,贵州遵义人,重庆大学校长办公室,博士研究生,主要从事产业经济学研究。

展的主要矛盾往往主要表现为量的矛盾,即量上的短缺问题。在经济和社会发展达到一定阶段后,总量矛盾日趋缓和,层次结构矛盾逐渐突显,而且往往伴随人才的过剩浪费与严重短缺并存、教育效率低下等现象。

## 二、教育协调发展有利于教育在其多重功能的发挥中形成教育的多重效益

教育的协调发展是指在先进的教育发展思想观念与理念下,拥有与经济发展相协调的教育投入,具有适度的发展速度,各级各类教育发展平衡且全民受教育水平逐步提高,教育效益对社会经济文化贡献率与投入相协调,教育信息化,教育法制化逐步健全,终身教育体系逐步完善的可持续发展。

教育的基本功能是促进人的智力、品德甚至体力等方面的发展,使人类能更好地适应和改造社会与自然环境。具体地讲,教育具有以下主要功能:一是认识功能;二是教育具有教化功能;三是规范功能;四是凝聚功能;五是信息功能;六是实践功能。

教育具有的多重功能表现为教育在人类的社会生活和经济活动中所发挥的作用、行使的职能、产生的功效和效用等。教育的多重功能形成了教育的多重效益,其多重效益总体上可分为两大类:精神上的效益,即在人类精神文明建设中的作用和效益;物质上的效益,即在人类物质文明建设中的作用和效益。发展教育既要讲求社会文化效益,又要注重经济效益。教育只有在协调发展中产生良好的经济效益,才可能保证对教育持续不断的经济投入。

## 三、教育协调发展与经济增长相互影响

### (一)教育与经济的关系紧密而复杂

教育是复杂的、多因素相互作用的开放系统,其协调发展具有全局性、关联性、综合性和实践性。协调发展的教育促进经济的增长。对教育与经济增长协调发展关系的科学认识与准确评价,关系政府对教育结构的宏观布局和对教育本身发展的有效指导。

教育与经济增长之间关系的复杂性不仅取决于教育现象和经济现象本身的复杂性,还取决于衡量教育效益的多因素性,理论的不完整性,借鉴中的制度性差异,定量计算中模型假设的不合理性以及数据缺陷等。教育作为一个复杂的多因素相互作用的开放系统,其发展具有全局性、关联性、综合性和实践性,教育对经济增长的影响具有多级递阶,多输入、多变量、多目标以及在时间、空间、数量上的不均衡性。

### (二)教育协调发展带动多层面的物质投资在经济增长的短期产生直接贡献

教育并非单纯的消费性、福利性投资,而是与物质资料投资类似、甚至是效益更大的生产性、建设性投资,它源源不断地“生产”出创造知识、传播知识和运用知识的人力资本,体现出比其他产业更高效率的生产性特征。教育事业的发展要求不断形成有巨大资金投入的教育基础设施;教育活动、科研活动自身也要消耗大量的活劳动,因此,教育可以为

经济增长做出直接贡献。在短期,由于教育的扩展需要增加相关的投入,不论投资是由政府、企业或者家庭个人承担,投资增加都会刺激经济增长,而且因为投资乘数的作用,一定量的教育相关投入增加会带来数倍产出的经济效益。

### (三)教育消费的扩大通过促进社会总需求增加在经济增长的长期发挥作用

在市场经济条件下,由于教育对自身素质的提高,个人生活的便利,家庭的社会声望等都会产生极大的影响,而且对未来个人收入预期有直接影响。所以,有一定经济能力的个人或家庭,倾向于选择有更高质量的教育供给(学校、专业和教师等),这种选择就是对教育质量的鉴别与消费,由此,教育市场在教育需求不断增长中产生。这种积极的教育消费趋向,有利于增加社会总需求,有利于个人教育消费基金重新合理分配,甚至有利于改变人们的消费观念,改变家庭和社会的消费结构,并最终使人们更积极努力地获取足够的经济收入,有力地推动社会的发展。协调发展的教育要求尽可能从总体上同步社会发展,并满足老百姓多层面、多角度的需求,提高教育质量,增加教育服务内容。教育的协调发展还带动与教育相关的其他产业的发展,为经济增长做出间接的贡献。对经济增长的长期作用主要由于教育培养了社会所需要的各种专门人才,进而促进经济的增长。

### (四)经济增长为教育协调发展提供物质基础

教育经济效益的产生以一定的经济投入为前提。教育一定程度上是指通过人力投资的基本形式——教育投资所形成的,按照有计划发展规律去培养和训练劳动能力的活动。从这个角度看,教育的投资和经营可以看作是一个产业的一种投入产出过程。教育协调发展,根本的是要保证长期和持续的教育投入,这必须以经济的持续稳定增长为前提。

### (五)经济增长对教育发展具有制约和导向作用

经济发展的水平决定着教育的规模、内容、组织形式、教学方式和教育手段,经济发展水平还决定着劳动力的素质和教育培养人才的素质。从根本上说,一切非物质生产部门都是直接或间接适应生产的需要并根据生产可能提供的物质条件形成和发展起来的。教育作为培养人的活动,是社会发展的的重要组成部分,它的发展最终受经济发展水平的制约。各级各类教育的规模与发展速度与经济建设的规模和发展速度相适应,在数量上协调。

## 四、教育协调发展在拉动经济增长中的作用机制

教育对经济增长的作用可以分为内部作用与外溢作用。教育的内部作用是<sup>[4]</sup>“个人的人力资本对其生产力(率)的作用”。人力不仅包括绝对的劳动力数量和该国所处的平均技术水平,而且还包括劳动力的教育水平、生产技能训练和相互协作能力的培养,这就是“人力资本”。知识和人力资本作为内生变量是经济长期增长的主要源泉和决定性因素,其积累可以产生递增收益并使其他要素的收益增加从而实现总的规模收益递增<sup>[5]</sup>。教育的外溢作用包括:提高受教育的品质(指健康状况、认识能力的发展、接受教育的程度、选择的

职业性质、未来收入等);提高家庭内部劳务生产的生产率;改善受教育者本人的健康状况;改善配偶和家庭成员的健康状况;降低生育率;提高消费者选择效率;提高劳动力市场双向选择的效率;婚姻选择更具效率;提高储蓄率;降低犯罪率;提高社会和谐程度;促进技术进步与传播等。教育协调发展在拉动经济增长中的作用机制有以下几个方面。

#### (一) 教育再生产了劳动能力

人获取科学知识、技能、增进能力,由一个潜在的劳动生产力成为真正的生产力,提高劳动力的质量,有助于经济的发展。教育对经济增长的巨大促进作用就在于通过自己再生产的劳动力在生产领域发挥作用表现出来。马克思认为:“教育会生产劳动能力”,“要改变一般的人的本性,使它获得一定劳动部门的技能和技巧,成为发达的和专门的劳动力,就要有一定的教育和训练。”

#### (二) 教育是提高劳动生产率的有力杠杆

影响社会劳动生产率的因素有两类:物质技术和劳动质量,也可分为自然因素、社会因素,其中各种社会因素是主要的,而这些社会因素都与教育有不可分割的联系。教育是提高劳动生产率的有力杠杆,劳动力充分发挥作用的直接结果,是劳动生产率的大幅度提高。正如马克思所说:“劳动生产力是由多种情况决定的,其中包括:工人的平均熟练程度,科学的发展水平和它在工艺上的应用的程度,生产过程的社会结合,生产资料的规模和效能,以及自然条件”,影响劳动生产率的这五个因素,在现代无不与具有一定文化科学知识和劳动技能的劳动力有关。

(三) 现代教育是科技第一生产力由“潜在”变为“现实”的前提和条件

从教育与科学技术的关系上看,教育与科学技术的关系源远流长,科学技术的发展主要依靠教育。教育的科技作用主要表现在:培养科技人才;提高劳动生产者素质;传递科学文化知识;促进科学研究。现代教育不但再生产科学技术,创造新的科学技术,而且还创造新的生产力,科学技术是发挥教育经济功能的优势所在。现代教育是科学技术转化为生产力的中间环节。作为科学、技术、管理基础的教育是经济发展的动力之源。

### 四、教育协调发展与经济增长关系实证分析

#### (一) 实证分析模型概述

教育协调发展与经济增长是一个相互作用的统一系统,在这个系统中,教育协调发展与经济增长相互影响、相互作用,并且其关系存在信息不完全、准则多样性,从信息到结果是由多到多的灰映射,二者之间相互协调和相互促进,教育协调发展与经济增长之间的关系与作用不确定等灰色系统<sup>[8]</sup>所具有的基本特征,有以下实证分析模型:

设有自然数序列  $X(t)$ 、 $Y(t)$ ,即:

$$x_i(t_k) = \{X_i(t_1), X_i(t_2)\}, \dots, X_i(t_n)$$

$$Y_j(t_k) = \{Y_j(t_1), Y_j(t_2)\}, \dots, Y_j(t_n) \quad i, j, t = \{1, 2, \dots, N\}.$$

则有  $X(t)$ 、 $Y(t)$  两数列在  $t$  时刻的关联系数  $\gamma_{ij}(t)$ :

$$\gamma_{ij}(t) = \frac{1}{1 + \left| \frac{\Delta x(t)}{\sigma_x} - \frac{\Delta y(t)}{\sigma_y} \right|} \quad t \in T \quad (1)$$

其中:

$$\Delta x(t) = x(t+1) - x(t) \quad (2)$$

$$\Delta y(t) = y(t+1) - y(t) \quad (3)$$

$$\sigma_x = \sqrt{\frac{1}{N} \sum_{k=1}^N x_{jk} - \bar{x}_i}^2} \quad (4)$$

$$\sigma_y = \sqrt{\frac{1}{N} \sum_{k=1}^N y_{ik} - \bar{y}_j}^2} \quad (5)$$

利用  $\gamma_{ij}(t)$  可以得到每个  $Y$  指标与  $X$  指标在  $t$  时间区间内的平均关联度大小:

$$R = \frac{1}{N-1} \sum_{i=1}^{N-1} \gamma_{ij}(t) \quad (6)$$

运用此模型对教育与经济增长协调发展关系作实证分析具有以下特点:(1) 模型所用数据量较一般的函数相关性分析和回归分析的要求较少而分辨率高,回避了不同指标的数量级和量纲,模型具有很好的扩展性;(2) 模型所需的原始数据无须标准化和选择参考点,便于计算机处理;(3) 原始数列中含有零或负值时,不影响评价效果;(4) 通过滤波处理计算关联时,两序列均起作用。

#### (二) 指标构建

教育协调发展与经济增长关系评价,坚持教育协调发展与经济持续增长相结合,宏观政策与微观措施相结合,具有可操作性和现实指导意义,同时能够使不同区域,不同发展时期都可以运用此模型进行所在区域教育发展与区域经济增长的关联性分析与评价,为该区域的教育发展规划和指导工作提供理论依据。

根据以上指标体系构建的基本原则和要求,同时重视根据社会、经济需求协调发展教育和前瞻社会时代的总体变革趋势,注重发挥教育的先导性作用的总要求,结合我国教育发展的阶段状况,从教育思想观念、教育投入、教育发展速度、全民受教育水平、各层次教育情况、师资队伍水平、教育效率和效益水平、教育信息化程度、教育法制化程度、终身教育体系十八个方面来诠释教育协调发展,同时考虑计量的可能性和统计数据的可获取性,选取如表1指标体系描述教育协调发展  $X(t)$ 。

由于经济发展往往只能用文字来定性描述,而经济增长是经济发展的总的外在表现,是经济发展的总量表现形态,是经济发展可观察、可度量因而也是最现实的层面。考虑从数量和结构两个方面,结合我国经济向社会主义市场经济转型时的基本特征,考虑经济总量、三次产业、经济增长质量三个方面的同时,增加市场化水平和工业化水平准则并具体地选用15个指标如表1刻画经济增长  $Y(t)$ 。

#### (三) 数据收集与模型求解

根据所建立的评价模型和教育协调发展与经济增长指标体系,收集相应的统计数据,确定各指标值(表1)。

将数据代入式(1)至式(6)中,利用Excel2000软件进行计算,得到  $Y(t)$  与  $X(t)$  两数列在  $t$  时刻的关联系数  $\gamma_{ij}(t)$ ,即由 18 个  $X(t)$  指标与 15 个  $Y(t)$  指标在 5 个时间总共  $18 \times 15 \times (5 - 1) = 1080$  个关联度  $\gamma_{ij}(t)$  数值。

表1 教育协调发展和经济增长数据表

评价指标	变量	1996	1997	1998	1999	2000
公共教育经费占GDP比重(%)	$X_1(t)$	2.44	2.49	2.55	2.79	2.87
公共教育经费占政府公共财政开支的百分比(%)	$X_2(t)$	16.28	15.67	15.36	14.49	13.8
公共教育经费年增长率(%)	$X_3(t)$	17.85	12.03	15.31	15.98	15.9
中等教育在校生年增长率(%)	$X_4(t)$	11.87	5.01	5.34	5.4	5.4
高等教育在校生年增长率(%)	$X_5(t)$	3.66	3.91	5.63	15.4	26.5
研究生在校生年增长率(%)	$X_6(t)$	11.62	8.69	12.76	17.4	29
“普九”地区人口覆盖率(%)	$X_7(t)$	50	65	73	80	85
中等教育毛入学率(%)	$X_8(t)$	48.8	51.5	50.7	49.5	51.2
高等教育毛入学率(%)	$X_9(t)$	7.2	8.3	9.1	9.8	10.5
每10万人中在校大学生数(人)	$X_{10}(t)$	470	482	504	594	/
每10万人中在校研究生数(人)	$X_{11}(t)$	13.26	14.27	15.94	18.55	/
每10万人中教授数(人)	$X_{12}(t)$	2.72	2.9	2.94	3.13	732
各级各类教师学历合格率(%)	$X_{13}(t)$	74.78	70.62	73.45	82.42	84.11
各级各类学校师生比	$X_{14}(t)$	16	16.35	16.95	17.49	18.35
各级各类学校辍学率(%)	$X_{15}(t)$	2.39	2.08	2.08	2.09	1.88
各级各类学校毕业率(%)	$X_{16}(t)$	64.45	64.6	63.7	69.4	73.09
成人教育年培训量(万人)	$X_{17}(t)$	157.16	239.99	279.5	255.28	252.12
普高/成高在校生人数比率	$X_{18}(t)$	1.14	1.17	1.21	1.35	1.57
GDP总量(亿元)	$Y_1(t)$	67 795	74 772	79 553	82 054	89404
人均GDP(元)	$Y_2(t)$	5 576	6 053	6 307	6 534	7 078
GDP增长率(%)	$Y_3(t)$	9.7	8.8	7.8	7.1	8.0
第一产业总量增长率(%)	$Y_4(t)$	5.1	3.5	3.5	2.8	2.4
第二产业总量增长率(%)	$Y_5(t)$	12.3	10.8	9.2	8.1	9.6
第三产业总量增长率(%)	$Y_6(t)$	8.0	8.2	7.6	7.5	7.8
固定资产投资增长率(%)	$Y_7(t)$	14.8	8.8	13.9	5.1	9.3
全员劳动生产率(元/人)	$Y_8(t)$	9 963	10 743	11 349	11 604	11 353
税收增长率(%)	$Y_9(t)$	14.4	19.2	12.5	15.3	22.8
第三产业从业人数/从业人数(%)	$Y_{10}(t)$	26	26.4	26.7	26.9	27.1
居民消费价格指数	$Y_{11}(t)$	108	103	99	99	99.4
第三产业总值/GDP(%)	$Y_{12}(t)$	30.1	30.9	32.1	33.0	32.6
进出口总额/GDP(%)	$Y_{13}(t)$	36.1	36.9	34.9	33.4	39.6
工业产值/工农业总产值比例(%)	$Y_{14}(t)$	67.7	69.5	69.6	70.7	71.5
第二产业总值/GDP(%)	$Y_{15}(t)$	50.3	50.9	50.2	50.3	49.5

数据来源:中国统计年鉴1995-2000,中国统计出版社,2001。

#### (四)实证分析与评价

一般认为<sup>[3]</sup>,当  $0 < \gamma \leq 0.35$  时,关联强度为弱关联;当  $0.35 < \gamma \leq 0.65$  时,关联度强度为中;当  $0.65 < \gamma \leq 1.0$  时,为强关联度。将表1中  $X(t)$  与  $Y(t)$  两个数列在各个时刻的

关联值代入下列公式进行平均:

$$\bar{R} = \frac{\sum \gamma_{ij}}{i \times j} \quad (7)$$

得到关联系数的均值  $\bar{R} = 0.5227$ ,总体上表征了教育协

调发展与经济增长的关系现状。根据关联值大小,建立教育协调发展与经济增长关联强弱表。在所有教育发展与经济增长的指标中,三种强度的关联程度由强到弱出现的次数分别为39、222和9次,占总数270次的比率依次为:14.44%、82.23%、3.33%。其中中等强度占绝大多数。在强关联的教育发展指标中,又以 $X_{12}$ 、 $X_7$ 、 $X_{14}$ 、 $X_5$ 、 $X_{10}$ 、 $X_{11}$ 出现的次数最多,出现次数分别占到所有强关联因素个数总和和39次的15.38%、12.82%、12.82%、10.26%、10.26%、10.26%。在中等强度的教育发展指标中,又以 $X_9$ 、 $X_{16}$ 出现的次数最多,均出现15次,分别占有中等关联因素个数总和的6.76%。

## 六、结论与建议

对以上我国“九五”期间教育协调发展与经济增长关系实证计算的结果,可以从多个方面得出很多启发和结论。

第一,教育协调发展与经济增长之间从总体上呈现同相、正相关关系,具有较强的关联性。

第二,每10万人中教授数( $X_{12}$ ),普九地区人口覆盖率( $X_7$ ),各级各类学校师生比( $X_{14}$ ),高等教育在校生年增长率( $X_5$ ),每10万人中在校大学生数( $X_{10}$ ),以及每10万人中在校研究生数( $X_{11}$ )等较其他所有教育发展指标对经济增长的影响表现出尤为重要的作用。

第三,高中升大学升学率和各级各类学校毕业率在经济增长指标中(实现经济增长中)具有普遍而广泛的影响。在中等强度的教育发展指标中,高中升大学升学率和各级各类学校毕业率应给予特别关注。

第四,尽管教育对经济的影响主要通过“质”的影响来实现,但“九五”期间我国教育协调发展对经济增长“量”的影响重于对经济增长“质”的影响。

第五,教育发展对第三产业从业人数和第三产业产值有着尤为重要的影响。经济增长受教育协调发展平均影响强度较大的指标是:GDP总量( $Y_1$ ),人均GDP( $Y_2$ ),第三产业从业人数占总从业人数比重( $Y_{10}$ )和第三产业产值占工农业总产值比重( $Y_{14}$ )。

第六,高等教育与第二产业和劳动生产率之间关系密切,其重要作用应引起相当的重视。每10万人中教授数( $X_{12}$ )反映了高等教育的教学质量(施教者的数量),而高等教育在校生年增长率( $X_5$ ),每10万人中在校大学生数( $X_{10}$ ),以及每10万人中在校研究生数( $X_{11}$ )反映的是高等教育的教学成果(受教者的数量与素质),这几个指标与促进经济发展的高科技高技术因素密切相关。

第七,教育层次越低时,教育投资收益率越高。少量的教育投入却可能使受教育的人数大增,尽管培养的劳动者受教育的整体水平比较低,但迅速提高小学甚至高中阶段劳动者的比例,减少人口中的文盲率,这对个人和社会带来极大的收益率,导致国民经济增长中,教育的贡献率较大。所以,基础教育因量大面广影响作用不可低估。普九地区人口覆盖率

( $X_7$ ),各级各类学校师生比( $X_{14}$ )则更偏向于初等教育和中等教育的成效,这两个指标与经济发展的强关联性从一个侧面省力的反映了我国过去15年的教育发展成果。但对于我国以农业人口占多数,平均文化素质偏低的基本国情,其普及面和人数都是具有相当大的绝对数和相对数,其影响作用不可低估。

教育协调发展与经济增长关系实证研究呈现出三个紧密相关:教育协调发展与经济增长紧密相关;高等教育发展总量与质量与第二产业总值和第二产业从业人数比重紧密相关;“普九”覆盖率与第三产业总值和第三产业从业人数比率紧密相关。

第一,教育是实现人力资源向人力资本转化的基础工程,是配置劳动力市场的重要手段,又是当前我国面临逐步增强的就业压力的“缓释器”。无论从社会主义现代化战略全局还是实现经济的持续快速增长角度,都要进一步坚持教育优先发展的战略地位不动摇,并给予足够重视,科学指导,按照教育与经济的内在关系,结合实际,合理布局,协调发展。

第二,在我国教育体系完全建立之后,结构问题应成为指导教育布局的重中之重。衡量教育的发展不能仅看总量,更要注重教育的层次、专业结构和经济部门的产业、行业与人才需要结构相适应。正确处理各级各类教育之间的关系,在深化改革中,逐步确立规模、结构、质量、效益内在统一的全面协调的发展观。

第三,经济增长目标及为达到目标所作的计划要使教育发展必须从以下几方面与经济增长相协调:一是各级各类教育的规模和发展速度应同经济建设的规模和发展速度相适应,两者在数量上要协调发展;二是避免在指导教育规划,平衡教育协调发展实践中简单的数量扩张,忽视教育各层次需求结构的均衡性。三是教育质量应有保证,各级各类教育的教育成果应达到教育目标、确保质量合格。

第四,教育必须既要讲求社会文化效益,又要注重经济效益。教育只有在发展的过程中产生良好的经济效益,才可以保证对教育持续不断的经济投入;只有充分发挥教育的经济效益,才能保证教育可持续协调发展。教育投资在社会总投资中所占比重最终由一定时段的经济水平决定。

## 参考文献:

- [1] 林荣日.教育经济学[M].上海:复旦大学出版社,2001.
- [2] 陈德敏,林勇.初论建设有中国特色的现代大学制度[J].中国高教研究,2001,(3):5—6.
- [3] 邓聚龙.灰色控制系统[M].武汉:华中理工大学出版社,1993.
- [4] 阿特金森.教育经济学导论[M].林荣日,等译.上海:同济大学出版社,1991.
- [5] 厉以宁.教育经济学研究[M].上海:上海人民出版社,1998.
- [6] 王善迈.教育投入与产出研究[M].石家庄:河北教育出版社,1999.