[返回首页](#)[各期目录](#)[各期文章](#)

文章搜索

文章标题

搜索

## 实现我国教育均衡发展的量化分析——李定 [2006年第1期]

双击自动滚屏

发布者：编辑部 发布时间：2006-3-29 阅读：1093次

### 实现我国教育均衡发展的量化分析

李 定

(中国科学技术大学, 安徽 合肥 230026)

**[摘要]** 最近几年,我国高等教育的发展大幅度超过其他各级教育。在教育资源有限的情况下,既要考虑到大学生和研究生的培养成本远远高于中小學生,又要提高义务教育的普及程度和办学效果,提升高中教育的办学规模和教学质量,以尽快实现我国各级教育的均衡发展。有关的量化分析,为我们找到了在教育预算既定条件下和社会满意程度最大化时,普通高中与普通高校之间学生人数的最佳均衡点。在实际工作中,应适当扩大普通高中相对于普通高校的学生人数比例。

**[关键词]** 教育; 教育发展; 均衡; 效用

**[中图分类号]** G521 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1007-5801 (2006) 01-0105-05

**[收稿日期]** 2005-10-22

**[作者简介]** 李定(1957-),男,安徽桐城人,中国科学技术大学党委副书记、副校长,教授,博士研究生导师。

根据党中央、国务院制定的科教兴国的基本国策,《中国教育改革和发展纲要》(1993年颁布)明确规定,到20世纪末国家用于教育事业的投入,应占同期GDP的4%。据此,全国教育总经费、国家财政性教育经费以及财政预算内教育经费的拨款,“九五期间”比“八五”期间翻了一番以上。然而,政府财政性教育经费支出所占GDP的比例,尚未达到要求。此后,虽然国家财政性教育经费的总量继续增加,但在“十五”期间,有关指标仍然没有达到上述要求。教育投入的不足制约着我国各级教育的均衡发展。

从教育部公布的全国教育事业发展统计公报[1]和全国教育经费执行情况统计公告[2]中,可以了解到我国近年来各级教育的发展状况。

表1的汇总显示,各级教育在校生人数的变化和升学率的变化。第一,低教育层次的在校生人数逐年下降,高教育层次的在校生人数逐年攀升。由于近些年出生人口减少的影响,小学生人数相应递减,初中生人数从正增长趋缓到出现负增长。由于前些年出生人口增加中的惯性,高中生人数持续递增,从1998年的2 445.50万人发展到2004年的3 607.63万人,增长了近1.48倍;大学生人数快速增加,从1998年的623.09万人发展到2004年的超过2 000万人,增长了3倍多;研究生人数则从1998年的19.89万人发展到2004年的8 1.99万人,翻了两番。第二,低教育层次的升学率与高教育层次的升学率同步增长,高教育层次升学率的增长一般快于低教育层次升学率的增长。小学毕业生的升学率逐年缓升。初中毕业生的升学率从1998年的50.7%上升到2004年的62.9%,增加了12.2个百分点。普通高中毕业生进入普通高校的升学率从1998年的46.1%上升到2004年的82.5%,增加了36.4个百分点。近年来,普通高中毕业生的升学率已经超出普通初中毕业生的升学率的20个百分点左右。2004年,初中的毛入学率达到94.1%,高中的毛入学率达到47.55%,高等教育的毛入学率则达到19%。

表2的汇总显示,各级教育招生人数的变化和增长率的变化。第一,招生人数随着教育层次的提高而急剧增加。小学招生人数逐年减少,初中招生人数基本持平,高中招生人数先减后增。普通高校招生规模从1998年的108.36万人增至2004年的447.34万人,净增3.1倍;研究生招生规模则从1998年的7.25万人增至2004年的32.63万人,净增3.5倍。第二,招生增长率随着教育层次的提高而迅速放大。小学和初中的招生人数变化不大,故在表2中没有列出其增长率。从1999年到2004年,高中招生人数的年平均增长率为6.88%,普通高校招生人数的年平均增长率为27.15%,研究生招生人数的年平均增长率为2

6.64%。

表3的汇总显示，各级普通教育生均预算内经费情况。近年来，中小學生均預算內經費都有不同程度的增长。尤其是小学生均预算内经费增幅最大，从1998年的405.14元上升到2003年的1 015.03元，净增了1.5倍。普通高校生均预算内经费则先升后降，2003年已经降低到2000年的79.4%。即便如此，2003年普通高校生均预算内经费仍然是同年小学同类经费的8倍，同年初中同类经费的6.89倍，同年高中同类经费的4.34倍。如果再加上生均预算外经费，则大学的生均经费与中小学生的生均经费差距更大。在参与经济合作发展组织 / 联合国教科文组织（OECD/UNESCO）的世界教育指标计划（WEI）的19个国家中，最大的差距出现在中国、巴西和印度尼西亚[3]。在我国，一个中学生的教育费用是一个小学生的教育费用的2倍，而一个大学生的教育费用是一个小学生的教育费用的16倍。处于不同教育层次的学生，人均教育经费占用量存在很大差距。

二

从上世纪末开始，我国的高等教育迅速发展。一方面，“211工程”和“985工程”的相继启动，吹响了向建设世界一流大学进军的号角，推动了高等院校重点学科的建设，改善了重点高校教学科研的环境，提高了国内重点高校的国际竞争力。另一方面，高校的合并浪潮风起云涌，扩招举措雷厉风行，校区规模迅速扩张，学生数量急剧增加。这在一定程度上满足了人民群众日益增长的、渴望接受高等教育的需求。在短短几年的时间里，我国迅速进入到高等教育的大众化发展阶段，为高层次人才的培养奠定了基础。

然而，高等教育发展过快不同程度地造成教育教学质量滑坡、教学科研资源短缺、高校之间恶性争夺优秀人才等一系列问题。同时，高等教育异军突起而中小学教育未能跟上，所带来的各级教育不均衡发展，还可能引发其他社会问题。

#### （一）国民素质和人力资源的问题

假设各级教育的毛入学率维持在2004年的水平，则每百人中至少有1人是文盲，有5人具有小学文化程度，有46人具有初中文化程度，有29人具有高中文化程度，有19人具有大学文化程度。在世界政治多极化、经济全球化、文化多元化的今天，促进我国社会主义政治文明、精神文明和物质文明的协调发展，实现建设小康社会的宏伟目标，国民素质的提高和创新人才的培养至关重要。目前，我国有半数以上的同龄人没有机会进高中读书。基础教育作为提高国民素质和培养创新人才的奠基工程，仍然面临着严峻挑战。我国如何将人口众多的大国变成人力资源丰富的强国，如何打造以中等收入者居多的橄榄型和谐社会，教育事业首先要形成以高中文化程度者居多的橄榄型结构。

#### （二）资源配置和基础教育的问题

到2003年，我国高等教育的规模已是1998年的3倍多。全国教育经费仅为1998年的2.1倍，其中的国家财政性教育经费仅为1998年的1.9倍（见表4）。由于教育经费的增长速率远远赶不上高等教育的扩张速度，高等教育不得不降低其生均预算内经费，教育投入的增量部分又不得不向高等教育倾斜。因为，大学生的培养成本远远高于中小學生。这样一来，势必影响普及教育的规模和质量。在大学纷纷扩张校园、大兴土木的时候，老少边穷地区的一些小学生仍然在危房中上课。教育投入的不足，使得高中教育的规模远不能符合人民群众的需求。曾几何时，高中开始堂而皇之地招收择校生，各种乱收费行为愈演愈烈、屡禁不止。从1999年开始，中考的竞争程度变得比高考还要激烈。更令人忧虑的是，不少地方的“素质教育轰轰烈烈，应试教育扎扎实实”。

表4 我国教育经费情况统计表 （单位：亿元）

#### （三）社会需求和就业压力的问题

市场经济使需求和供给永远处于对立统一的状态。当高等教育资源稀缺的时候，人们渴望接受高等教育。但是，随着高校扩招迅速升温，进入高校学习的需求便会出现边际效用的递减。因为，多招收学生意味着多毕业生。高校毕业生2001年有115万人，2002年有145万人，2003年有212万人，2004年有280万人。在短期内，高校毕业生的数量大增，导致市场供给突然过剩，出现了学历越高就业率越高的情况。例如，2004年毕业的研究生就业率为93%，本科生就业率为84%，而高职（专科）生就业率为61%。实际上，任何社会对人才的需求都是全方位、多层次的。这种高学历人才易就业的情况给高校办学带来

巨大压力。加上思想观念、评价体系、行政级别、技术职务、学校利益等种种考虑，很多大专院校热衷于升格改名，一般本科院校热衷于增设硕士学位点，重点高校热衷于建设一流研究型大学，使得办学模式趋同，学科设置重叠，学生的就业能力与所学专业的社会需求不相适应。

### 三

在教育投入有限的情况下，解决需求与供给的矛盾，应该按照经济规律办事，考虑机会成本和投入/产出比。而正确地配置资源，合理地进行布局，使有限的教育资源发挥最大的社会效用，是解决我国各级教育发展不均衡问题的关键。

根据联合国教科文组织2002年对160个国家的统计[3]，初中和高中的平均毛入学率分别为79%和51%。当时，我国初中的毛入学率比世界平均水平高11个百分点，我国高中的毛入学率却比世界平均水平低8个百分点以上。

针对我国目前高中教育毛入学率偏低的情况，如果少招或少扩招一个大学生，就可以多培养几个高中生，但又不能盲目地限制高等教育的发展。这就需要在现有的教育投入之下，科学地选择高中生人数和大学生人数之间的最佳比例。

下面，根据普通高中与普通高校的规模和生均预算内经费的状况，运用经济科学的序数效用理论建立模型，从一个特定视角分析普通高中学生和普通高校学生之间的最佳比例，并与现有的比例加以比较。

以经典的柯布—道格拉斯函数(Cobb-Douglas Function) 作为效用函数，则

$$(1)$$

为表征x类（普通高中）学生数目和y类（普通高校）学生数目的无差异曲线（等满足线）。这表明在教育预算既定的条件下，社会为了得到相同的满意程度，在多培养一类学生的时候，不得不少培养另一类学生。

当然，学生培养得越多越好，但由于经费投入的限制，必须进行合理的预算。我们采用预算线（又称等支出线）来描述社会培养学生的限制条件，表明在社会教育总预算与各类学生平均培养费用既定的条件下，社会所能得到的两类学生数量的最大组合。预算线可以表示成

$$(2)$$

其中， $P_x$ 为培养x类学生的生均预算内经费， $P_y$ 为培养y类学生的生均预算内经费， $m$ 为总预算内经费。预算线的斜率为 $-\frac{P_x}{P_y}$ ，即两类学生的生均预算内经费之比。

在图1中， $U_1$ 、 $U_2$ 、 $U_3$ 为三条无差异曲线。它们的效用大小以 $U_3 > U_2 > U_1$ 为顺序。由AB表示的预算线 $I_2$ 相切于E时，实现了在特定的限制条件下效用的最大化。就是说，在预算内经费既定的条件下，社会培养数量为OM的x类学生和数量为ON的y类学生，就能够获得最大的效用。

联立方程（1）和（2）可以导出切点E处的x类学生和y类学生的数目分别为

$$x = \frac{m}{2} \left( \frac{P_y}{P_x} \right)^{\frac{1}{\alpha}}$$

$$y = \frac{m}{2} \left( \frac{P_x}{P_y} \right)^{\frac{1}{\beta}}$$

图1 效用最大化示意图

在2000-2003年，我国的普通高中和普通高校的学生数组合如表5所示：

表5 我国两级普通教育规模统计表 （单位：万人）

显而易见，每年普通高中学生数大约为普通高校学生数的两倍，故在方程（1）中取 $a = 1/3$ ，而每年的 $c$ 值可以根据（ ）相应地求出。类似地，由表2可见，在2000—2003年，普通高中的生均预算内经费分别为 ， ， 和 ，呈逐年上升之趋势；普通高校的生均预算内经费分别为 ， ， 和 ，呈逐年下降之态势。根据方程（2），还可以用 求出每年普通高中和普通高校的总预算。2000-2003年的预算线和与之相切的无差异曲线，均已标示在图2中。图中的空心点（ ）、（ ）、（ ）和（ ），分别表示在2000-2003年间培养普通高中学生数和普通高校学生数的每年实际发生点。实际发生点均位于当年度的预算线上，但没有达到最大效用。图中的实心点则为联立方程（1）和（2）求出的、达到最大效用时普通高中学生数和普通高校学生数的当年最佳均衡点（ ）、（ ）、（ ）和（ ）。最佳均衡点的数值与实际发生点的数值之差参见表 6。

图2 最佳均衡点与实际发生点示意图

表6 我国两级教育学生数最佳均衡点数据表 （单位：万人）

注：此处 ， ，（ ）。

对照表5和表6，不难看出，每年的最佳均衡点皆位于当年实际发生点的右下方。就是说，在当年的教育经费投入的条件下，每年应该少招60多万名大学生，多招300万~ 400万名高中生。这样做不仅有利于高等教育和高中教育的均衡发展，而且可以减轻近几年来不断出现的高校毕业生的就业压力。

上述分析，还不包括将生均预算外经费也计算在内。如果是那样，大学生培养经费和高中生培养经费之间的差距会更大，利用上述模型导出的最佳均衡点会离实际发生点更远。

总之，我国各级教育的在校生规模和升学率、招生规模和增长率、全国生均预算内经费等方面的情况表明，近几年来我国各级教育发展不均衡，高等教育之发展远远快于其他各级教育。


在教育资源有限的情况下，既要充分考虑到大学生和研究生的培养成本远远高于中小学

生, 又要克服困难, 进一步提高义务教育的普及程度和办学效果, 进一步提升高中教育的办学规模和教学质量, 以尽快实现各级教育的均衡发展。为此, 有关的量化分析, 为我们找到了在教育预算既定条件下和社会满意程度最大化时, 普通高中与普通高校之间学生人数的最佳均衡点, 即在实际工作中适当扩大普通高中相对于普通高校的学生人数比例, 重点均衡高等教育与高中教育的发展。

[参考文献]

- [1] 中华人民共和国教育部. 全国教育事业发展统计公报(1998-2004)[EB/OL]. <http://www.moe.edu.cn>
- [2] 中华人民共和国教育部. 全国教育经费执行情况统计公告(1998-2003)[EB/OL]. <http://www.moe.edu.cn>
- [3] 联合国教科文组织统计所与经济合作及发展组织. 投资教育—投入和回报, 世界教育指标分析(2002)[Z].

(责任编辑 周晓中)

 打印本页 |  关闭窗口

联系邮箱: [wil.liam@sina.com](mailto:wil.liam@sina.com) © 2004 电话: 62805370

Copyright © 2004 [10.1.10.65](http://10.1.10.65). All rights reserved. Design by owen