

教育在人口中的分配：中国的经验研究

孙百才

(西北师范大学 教育学院, 甘肃 兰州 730070)

摘 要：整体上看来，教育扩展与教育分配之间存在着一种“倒U”型关系，即教育扩展先是扩大教育不平等，而在扩展的末期则会降低教育不平等。但在扩展的中间阶段，教育扩展对教育分配的影响则是不确定的，既可能缩小教育差距，也可能扩大教育差距，二者之间是一种类似“驼峰”的非线性关系。本文对此进行了理论分析，并使用中国的经验数据进行了验证。结果表明，目前阶段，中国的教育扩展降低了教育分配的不平等。

关键词：教育扩展；教育分配；平均受教育年限；教育基尼系数

中图分类号：C92- 05 文献标识码：A 文章编号：1000- 4149 (2005) 05- 0001- 05

Educational Distribution of the Population: Empirical Evidence from China

SUN Bai_cai

(College of Education, Northwest Normal University, Lanzhou 730070)

Abstract: There is inverted_U relationship between educational expansion and educational distribution, which means educational expansion enlarges inequality of education at initial stage, and reduces inequality of education at last. But during the period of expansion, the effect of educational expansion is not determinate, which is non_linearity relationship like ‘hump’. That is, educational expansion can reduce education gap while widening it then. Based on the theoretical analysis, this paper presents the empirical evidence from China according to a panel data. The findings indicate that educational expansion plays a significant role in equaling the education distribution.

Keywords: educational expansion; educational distribution; average years of school attainment; aini coefficient of school attainment

一、引言

改革开放以来，中国的教育得到了迅速的扩展，人口的受教育程度和劳动力整体素质明显提高。从最近的三次人口普查的数据来看，6 岁以上人口的平均受教育年限从 1982 年的 5.2 年提高到 1990 年的 6.26 年，再提高到 2000 年的 7.62 年^[1]。平均受教育年限的提高反映了一个国家的人口所拥有的“人力资本”水平^①，不过这只是教育状况的一个方面。我们还必须考虑这种教育

收稿日期：2005- 03- 29
作者简介：孙百才（1973- ），男，山东费县人，西北师范大学教育学院讲师，北京师范大学经济与工商管理学院博士生。主要研究领域：教育经济学，劳动经济学。

①衡量教育成就的指标有多种，在研究中使用较多的是：不同教育层次的在校生人数，各级教育的入学率，平均受教育年限等。Psacharopoulos 和 Arriagada（1986）认为最能恰当测量人力资本发展水平的指标为平均受教育年限^[2]。

资本在整个人口中的分布情况，这就是教育分配 (educational distribution)。

在教育扩展的过程中，教育在人口中的分布将如何变化？教育扩展是否会自动实现教育分配的平等化？这些问题引发了学者们的讨论。迈斯和克瑞 (Mass and Criell, 1982) 根据 16 个东非国家的入学人数的资料，计算了教育基尼系数，发现这些国家在教育扩展过程中，教育分配是非常不平等的^[3]。拉姆 (Ram, 1990) 计算了 100 个国家的教育标准差，结果表明，教育扩展与教育分配之间是一种“倒 U”型关系，随着平均教育水平的提高，教育不平等的程度先是提高，在达到峰值以后才开始逐步降低，平均受教育年限为 7 年时为转折点^[4]。格里高瑞和李 (Gregorio and Lee, 2002) 也证实了教育扩展与教育分配之间的“倒 U”型关系，在把人均收入变量考虑在内的情况下，转折点则为 4.2 年^[5]。

对中国教育扩展对教育分配影响的经验研究并不多见。经过对大量统计数据的再处理，我们获得了 1995~ 2003 年的相关指标的面板数据 (panel data)，本文将运用这些经验数据来分析中国教育扩展过程中教育分配的变化。

二、理论分析

如果我们将人口按照不同的年龄层次进行分组，则教育资本在人口中的分配可以分解为不同代际之间的差别和同一代之间的差别^[6]。我们的分析先从一种极端情况开始，假设一个经济中的教育成就很低 (平均受教育水平为 0)，在代际之间以及同一代人之间几乎不存在教育差别，所有人的教育水平都差不多。随着教育的扩展，教育水平的提高开始出现分化，不过教育水平的提高仅限于几个有限的阶层。由于教育只涉及一部分学龄人口，这导致了代际之间以及同一代人内部的教育差别，结果，在教育扩展进程的最初阶段，教育不平等是逐渐扩大的。尽管分化的程度会继续加剧，但随着越来越多的人接受更高水平的教育，教育分化加剧的程度会不断下降。一般来说，代际之间的教育差别会在较长时期内存在，而当教育扩展后，尤其是当基础教育的覆盖面扩大后，同一代人之间的教育差别就会缩小。当人口的平均受教育水平达到某一个制高点后，总的教育差别 (代际之间和同一代人内部) 再次趋于下降，因为人们受教育的时间总是有限的，当受教育水平较高的群体达到了这一限度以后，平均受教育水平的提升就会带来教育分配差距的缩小。可以考虑这种情况，假设在一个经济中很多人都接受了初等和中等教育，只有少部分人接受了高等教育，那么随着教育扩展，将使更多的人接受高等教育，这种情况下就有可能降低教育分配的不平等。可以想象，当社会中的每个人都接受了大学教育时，就不存在教育差别。

以上分析表明，从整体上讲，教育扩展与教育分配是一种“倒 U”型的关系。也就是说，如果我们把教育扩展的区间设为 $[0, N]$ ，当一个社会从平均受教育水平为 0 开始扩展教育时，教育分配的不平等程度将会随着教育成就的提高而扩大；而在教育成就达到一定程度时，那么继续进行教育扩展就将会降低教育分配的不平等。

需要指出的是，教育扩展和教育分配整体上的“倒 U”型关系，并不意味着在扩展的每一个阶段二者都是一种“倒 U”型关系，在教育扩展的中间过程，人口的平均受教育年限提高对教育不平等程度的影响是不确定的，它既可能缩小教育不平等，也可能扩大教育不平等。这取决于政府的教育扩展政策，即扩展了哪一个层次的教育 (是基础教育还是高等教育)，以及是哪一类群体获得了教育。下面我们对此进行简单的数理分析。

设教育扩展的区间为 $[0, N]$ ，并假设人口的受教育年限在 $[n_1, n_2]$ 区间上服从均匀分布， n_1 为人口中最低教育成就的个体的受教育年限， n_2 为人口中最高教育成就个体的受教育年限， $0 \leq n_1 \leq n_2 \leq N$ 。则全部人口的平均受教育年限 $AEY = \frac{n_1 + n_2}{2}$ ，平均受教育年限的标准差

$SD(AEY) = \frac{n_2 - n_1}{3.46}$ 。显然，不论 n_1 和 n_2 哪个增大， AEY 都会相应地提高；而 n_1 增大时，教育不平等程度降低， n_2 增大时，教育不平等程度提高，只有 n_1 和 n_2 同时变化，且变化幅度相同的情况下，教育不平等程度才不会发生变化。我们可以借助以上分析来看两个极端情况。在平均受教育程度较低社会（平均受教育水平为 0），教育扩展增加了人们的受教育机会，提高了 n_2 ，这时的教育扩展将增加教育不平等。而在教育扩展的较高水平，即当 n_2 快接近 N 时，教育扩展将只会增大 n_1 的值，而 n_2 则几乎不再发生变化，这时的教育扩展将减少教育不平等。

由此看来，在教育成就从 0 提高到 N 过程中，教育扩展与教育分配之间在整体上是一种类似库兹涅茨的“倒 U”型关系。但在教育扩展的某个中间阶段，平均受教育程度的提高对教育分配的影响却是不确定的，这依赖于教育扩展的方向，即究竟是 n_1 ，还是 n_2 发生了变化，以及变化的程度如何。根据以上分析，我们可以得出以下命题：教育扩展与教育分配之间是一种在总体上“倒 U”，而在扩展的中间阶段则存在一种类似“驼峰”的关系（图 1）。

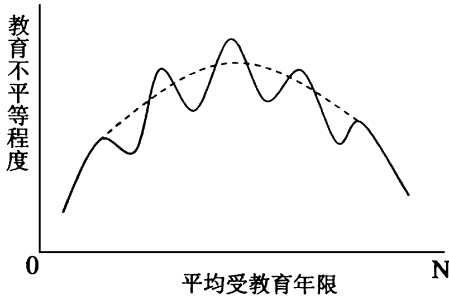


图 1 教育扩展与教育分配的关系

三、实证检验

（一）指标选择和数据说明

我们选择平均受教育年限作为衡量教育扩展程度的指标，选择教育基尼系数作为衡量教育分配的指标。我们以各级受教育水平为依据进行分组。以受过各级教育的人口占总人口的比重为权重系数，计算平均受教育年限。教育基尼系数通过两个步骤计算。首先，根据接受各层次教育的人口所占比例以及每个层次程度的所需年数，绘制洛伦兹曲线，该曲线显示出各种比例人口接受教育的累积年数。然后，计算洛伦兹曲线和 45 度线（理想的社会公平线）之间的面积同整个三角形的面积之间的比率，这个比率就是教育基尼系数。依据《中国人口统计年鉴 1996》和《中国统计年鉴（1997~ 2004）》所提供的资料，我们计算了 1995~ 2003 年省、市、自治区的平均受教育年限和教育基尼系数^①。

（二）模型的选择

由于教育扩展对教育分配影响的方向是不确定，教育扩展既可能扩大教育不平等，也可能缩小教育不平等。我们假设一年滞后的平均受教育年限影响教育基尼系数的变化，将各地区横截面数据简单混合，来分析教育扩展与教育分配的关系。根据这些混合数据，得到了滞后一年的平均受教育年限与教育基尼系数的散点图（图 2）。从散点图可以看出，在当前时期，中国教育扩展与教育分配之间处于“驼峰”的下降阶段，是一种明显的负线性关系，随着平均受教育年限的提高，教育基尼系数呈现出逐渐下降的趋势。

根据以上分析，建立如下回归方程：

^① 统计口径为“6 岁以上人口”，计算时，我们定义文盲半文盲的教育年限为 0 年，小学 6 年，初中 9 年，高中 12 年，大专以上为 16 年。另外，2001 年的数据不可得。

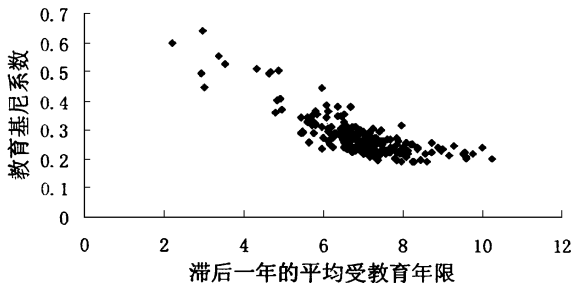


图 2 教育扩展与教育分配的关系

$$DISTRI_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 \cdot ATTAIN_{i(t-1)} + \alpha_2 \cdot D_1 + \alpha_3 \cdot D_2 + \varepsilon_{it}$$

$DISTRI_{it}$ ：教育基尼系数;

$ATTAIN_{i(t-1)}$ ：平均受教育年限的一年滞后值;

D_1, D_2 ：为虚拟变量，表示数据的地区特征，分为东部、中部和西部^①。对于 D_1 ，如果等于 1，为东部地区，否则等于 0; 对于 D_2 ，如果等于 1，为中部地区，否则等于 0。

(三) 实证结果

选择 1996~ 2003 年各省市自治区的横截面数据，组成面板数据 (panel data)^②。使用三种方法: 混合 OLS、随机效应 (random effect)、固定效应 (fixed effect)，分别进行回归，见表 1。

表 1 三种回归的估计系数

解释变量	被解释变量: 教育基尼系数 ($DISTRI_{it}$)		
	混合 OLS 估计	随机效应估计	固定效应估计 ^③
平均受教育年限 ($ATTAIN_{i(t-1)}$)	- 0.044***	- 0.031***	- 0.026**
地区虚拟变量 (西部为参照组)			
东部	- 0.012*	- 0.031**	-
中部	- 0.040**	- 0.053***	-
常数项	0.606***	0.521***	0.464***
R ²	0.718	0.697	0.674
N	215	215	215

注: * 表示在 0.1 的水平下显著, ** 表示在 0.05 的水平下显著, *** 表示在 0.01 的水平下显著。

在所有的回归结果中，平均受教育年限的回归系数都是负的，而且在统计上也是显著的，说明在当前阶段，中国的教育扩展降低了教育不平等。

从地区变量来分析，教育分配在地区之间是不平衡的，西部地区的教育不平等程度最高，东部次之，中部最低，而且混合 OLS 估计和随机效应估计的结果也是一致的。

从三种回归结果来看，用混合 OLS 和随机效应方法获得的平均受教育年限的估计系数均比固定效应模型估计的要大，我们究竟应该选择哪一个回归结果呢？我们对选择随机效应模型的原假设和选择固定效应模型的备择假设做豪斯曼 (Hausman) 确认检验，检验的 χ^2 统计值为 14.05，自由度为 1，在 1% 显著性水平下显著，说明固定效应模型较准确地反映了平均受教育年限和教育基尼系数之间的关系特征。

① 东部地区包括：北京、天津、辽宁、河北、山东、江苏、上海、浙江、福建、广东、海南，共 11 个地区；西部地区按照西部大开发战略实施的地区进行划分，即重庆、云南、四川、贵州、西藏、广西、新疆、青海、宁夏、甘肃、陕西、内蒙，共 12 个地区；其他地区为中部地区。
② 由于模型中的解释变量为平均受教育年限的一年滞后值，面板数据集中不包含 1995 年的数据，也不包含 2001 年的数据。对于 2002 年平均受教育年限的一年滞后值，我们使用 2000 年和 2002 年的算术平均数来代替。
③ 在固定效应估计中，虚拟变量被消去了。

四、结论及解释

研究教育扩展与教育分配的关系对于正在进行教育扩展的中国来说，具有重要的现实意义。这不仅是因为教育分配问题直接关系到教育扩展政策本身，而且还会影响人们的福利。我们运用理论和实证的方法回答了教育扩展与教育分配的关系。从理论上来看，教育扩展与教育分配之间存在一种在整体上的“倒 U”关系，而在扩展的中间阶段则存在一种类似“驼峰”的关系。我们使用 1996~ 2003 年的面板数据，运用混合 OLS、随机效应、固定效应三种不同的回归方法，分别探讨了中国的教育扩展对教育分配的影响。三种回归方法得出了一致的结论，平均受教育年限的估计系数都是负的。也就是说，目前看来，中国教育扩展对教育分配的影响是一种负线形关系，处于“驼峰”的下降阶段，教育扩展缩小了教育分配的差距。三种回归方法的回归系数的大小存在一定的差异，豪斯曼 (Hausman) 检验的结果认为固定效应估计是较好的，其估计系数为-0.026，即平均受教育年限每提高一年，可以使教育基尼系数降低 0.026。从地区变量来看，我国教育分配在地区之间是不平衡的，教育不平等程度从高到低的排序为：西部、东部、中部。

一定社会的教育分配状况主要受教育的代际差别和同代差别的互相影响。根据我们的计量结果，从目前来看，中国的教育扩展缩小了教育分配的差距。一般说来，教育分配差距的缩小是因为随着平均受教育年限的提高，年轻人在一定程度上可以比上一代人接受更多的教育——这会影 响教育的代际分配，同时也因为同一代人内部的教育分化正在改善。根据中国最近两次普查的结果，我们分别计算了 15 岁以上人口不同年龄层次的平均受教育年限和教育基尼系数 (表 2)，我们将 15 岁以上人口分为 6 个组，年龄间隔为 10 岁。从表中可以看出，随着中国教育的扩展，同一代人内部的教育分化程度是逐渐降低的，这可以从不同年龄分层的教育基尼系数的对比中得到印证。而平均受教育年限在不同年龄组之间的标准差也是降低的，说明中国教育扩展中代际之间的教育差距也是逐渐缩小的。如果我们考虑到成长因素，1990 年 15~ 24 岁的人口到 2000 年时就已经是 25~ 34 岁人口了，1990 年 25~ 34 岁的人口到 2000 年时就已经是 35~ 44 岁人口了，如此类推。同样进行比较发现，无论是组内还是组间的差异都降低了，说明教育分配差距在代际之间和同一代人中间缩小了，这可以作为对中国教育扩展过程中的教育分配日趋平等化的解释。

表 2 1999、2000 年中国人口 按年龄分层的平均受教育年限和教育基尼系数^①

	平均受教育年限		教育基尼系数	
	1990 年	2000 年	1990 年	2000 年
15~ 24 岁	7.901	10.768	0.186	0.122
25~ 34 岁	8.140	9.994	0.228	0.160
35~ 44 岁	6.327	9.696	0.305	0.173
45~ 54 岁	5.115	8.193	0.441	0.220
55~ 64 岁	3.136	7.022	0.630	0.306
65 岁以上	1.733	4.790	0.779	0.501
组间标准差	2.58	2.22	-	-

参考文献:

[1] 中国教育与人力资源问题报告课题组. 从人口大国迈向人力资源强国. 北京: 高等教育出版社, 2003.

[2] Psacharopoulos, G. and Arriagada, A. M., 1996, “ The Educational Attainment of the Labor Force: an International Comparison”. The World Bank, Report No. EDT38.

(下转 第 24 页)

① 1990 年的数据根据《中国性别统计资料 1990—1995》，中华全国妇女联合会妇女研究所、国家统计局社会与科技统计司编，中国统计出版社 1998 年版，第 235—244 页的资料整理计算而来，为 1990 年普查数据。2000 年的数据根据《中国 2000 年人口普查资料 (上册)》，国务院人口普查办公室、国家统计局人口与社会科技统计司编，中国统计出版社 2002 年版，第 593—602 页的资料整理计算而来，为 2000 年普查数据。

健康宣传教育, 满足不同年龄、不同文化层次流动育龄妇女的需求, 重点关注的是已婚育龄群众。应尽快将未婚青年的性教育纳入生殖健康宣传教育计划中, 社区、工作单位和计划生育部门给未婚青年提供性和生殖健康方面的知识和信息, 正确引导未婚青年性行为, 尤其是计划生育部门要重视未婚女性的生殖保健需求, 将其纳入部门服务范围, 提高她们的生殖健康水平和自我保健能力, 树立正确的性态度、性观念, 懂得如何保护自己, 通过生殖健康宣传教育帮助流动女性纠正未婚性行为, 帮助她们熟练掌握避免性行为或实现安全的性行为。

根据已婚育龄妇女的需求, 进一步充实生殖保健的宣传内容, 认真开展妇女“五期”保健、避孕节育知情选择、妇女病防治、预防性传播疾病的宣传。

重点开展预防意外妊娠、预防生殖道感染、预防性病、艾滋病和自我生殖保健宣传。在宣传形式上将以说教灌输为主转变为以个体咨询为主, 营造双向沟通的环境, 使宣传更贴近流动育龄妇女。

4. 将流动人口计划生育技术服务和生殖保健服务纳入居住地社区管理服务。计划生育管理改革已经进入难点, 涉及面广、内容庞大、问题复杂, 操作上有相当难度。为保证广大流动人口了解计划生育技术服务和生殖保健的畅通便捷的渠道, 将这些需求服务纳入居住地社区服务。社区依据自身特点和优势, 充分利用民间资源, 以群众需求为出发点, 与其他社会

组织和社会活动协调合作将广大流动育龄群众的工作、生活、生育、保健服务有机结合起来。让社区承担这一社会功能, 搭起广大流动人口与需求服务的桥梁, 缩短需求与服务供给之间的距离。

5. 改善服务态度, 提高服务质量。把流动人口与本地居民同等对待, 不能歧视。尤其要转变技术服务人员的思想观念, 要设身处地为流动育龄妇女着想, 坚持以人为本, 以流动育龄妇女为中心, 以育龄妇女计划生育技术服务与生殖保健需求为目标, 有的放矢地进行服务, 以群众满意不满意为检验服务质量标准, 努力改变目前许多与流动人口计划生育和生殖保健相关的事实际上没人管的现状。根据具体情况对流动育龄妇女进行无偿、低偿和有偿计划生育技术服务和生殖保健服务, 以实业促事业, 增强为群众服务的能力。技术人员要转变服务观念, 从坐等流动育龄妇女上门服务转为主动下店到摊传授性知识、性病预防, 向知情选择对象传授避孕方法和生殖保健科学知识。根据需要, 可现场与服务对象预约诊治时间和地点, 为其提供计划生育技术服务和生殖健康服务, 满足流动育龄妇女在这方面的需求。

参考资料:

- [1] 顾宝昌. 生殖健康与计划生育国际观点与动向. 北京: 中国人口出版社, 1996.
- [2~4] 王树新. 国家计生委课题 流动人口计划生育技术服务与生殖健康服务需求研究报告, 2002.

[责任编辑 王树新]

(上接第5页)

- [3] Maas, J. V. and Criell, G., 1982, "Distribution of Primary School Enrollments in Eastern Africa". Working Paper No. 511, World Bank, Washington, D. C.
- [4] Ram, R., 1990, "Education Expansion and Schooling Inequality: International Evidence and Some Implications". Review of Economics and Statistics, 72 (2): 266-274.
- [5] Gregorio, J. D. and Lee, J., 2002, "Education and Income Inequality: New Evidence from Cross-Country Data". Review of Income and Wealth, series 48, number 3: 395-416.
- [6] IDB (Inter American Development Bank), 1998, "Facing up to Inequality in Latin American". Economics and Social Progress in Latin American, 1998-1999 Report. Baltimore, Maryland: The Johns Hopkins University Press.

[责任编辑 童玉芬]