

**认知能力、教育与劳动力市场上的绩效
——来自贫困地区农村的证据**

都 阳

工作论文系列七

Working Paper Series No. 7

2001年2月

认知能力、教育与劳动力市场上的绩效

——来自贫困地区农村的证据*

都 阳

摘要：教育资源的有效配置应该与受教育者在劳动力市场上的经济绩效结合起来才能更有效地利用经济资源。由于财政分权化程度的提高，贫困地区农村用于教育的资源非常稀缺。在这种情况下，使已有的用于教育的资源更有效地配置并使受教育者在劳动力市场上获得更大的收益具有帕累托改进的意义。本文通过对认知能力的不同形式对贫困地区农村劳动力在劳动力市场上绩效的影响以及不同阶段的教育对劳动力市场绩效的贡献进行实证研究，提出了改善贫困地区教育资源配置的方法与途径。而且本文的研究方法对于研究如何改革中国当前教育体制，使其更能顺应经济发展的需要等问题同样具有适用性。

教育制度的目的在于通过正规教育的手段尽可能地提高人的各种能力。已有的大量研究结果表明，个人的人力资本积累是其劳动力市场收益和绩效的重要决定因素（Mincer, 1958; Heckman, 1976; Medoff et al., 1980; Psacharopoulos, 1994）。而教育又是使人们获取基本能力最主要的手段，因此教育资源的有效配置和最大产出问题就是一个值得关注的重要问题。对于贫困地区而言，通过教育提高贫困人群的人力资本水平使其获得参与劳动力市场的能力，是缓解贫困的一个重要手段。在贫困地区，具有更高教育水平的人往往会获得非农就业的机会（都阳, 1999），而且地区间人力资本存量的多寡是决定贫困经济是否能实现持续增长的重要决定因素（蔡昉等, 2000）。然而，在中国的贫困地区可以用于教育的资源却非常有限。由于中国财政体制的分权化，许多贫困地区的财政收入不足以维持对教育的投入（Park et al., 1995; Tsang, 1996; Riskin et al., 1996），因而不得不向家庭征收额外的费用。根据新近的一项调查，仅在义务教育阶段，贫困家庭每年支付一个小学生的教育费用平均为 101 元，一个中学生的年平均费用为 318 元，而他们的家庭年人均纯收入仅 1141 元（Brown and Park, 2000）。这种情况增加了贫困家庭的负担。

增加贫困地区的教育投入无疑是解决问题的主要手段。即便如此，在既定的预算约束下，优化教育资源的配置也是解决问题并行不悖的途径。

* 作者感谢美国密西根大学的 Albert Park 教授提供研究的数据。

在这里，所谓优化教育资源的配置指的是通过对投入到教育中的经济资源进行重新组合，使教育的产出能够形成在劳动力市场上更有用的能力。现行的教育制度下，投入到义务教育的经济资源主要用于受教育者认知能力的培养。认知能力可以分为两大类，计算能力和理解能力。本文对于贫困地区劳动力市场的实证研究表明，这两类能力对于劳动者在劳动力市场上表现的影响是不一样的；同时，由于贫困经济的特殊性，不同阶段的义务教育对认知能力培养的边际效果也不同。因此，在不改变资源总量的情况下，调整资源的使用结构将有利于劳动力素质的改善，并帮助他们获得更高的劳动生产率。

一、教育的产出及其在劳动力市场上的绩效

根据人力资本理论，在一个运行良好的劳动力市场上，个人的人力资本水平决定了其劳动供给的回报。教育的过程实际上是人力资本的生产过程。影响工资率水平的因素是教育的产出而非受教育年限本身。教育生产函数描述的是教育的投入与各种技能的获得过程（教育的产出）之间的关系。已有的文献，根据其他发展中国家的资料分析了很多影响教育产出水平的投入因素，如受教育年限的多寡，教师的质量，学校的基础设施，个人能力，学校外教育的投资以及家庭背景等（Hanushek, 1979；Case and Deaton, 1999；Hanushek, 1995；Glewwe and Jacoby, 1994；Kremer, 1995）。

就贫困地区而言，影响教育质量的因素更加复杂。利用与本文相同资料的另外一项研究结果表明，贫困状态、父母的态度以及学校的质量等因素都会影响到教育的质量（Brown and Park, 2000）。但是，对教育质量的衡量还必须与教育产出在劳动力市场的绩效结合起来。人们总期望通过教育获得在劳动力市场上更有用途的能力¹。Moll（1998）的研究结果发现，既定的教育制度所生产出的不同的教育产品在劳动力市场上的表现差异很大，如果将用于教育的资源更多地配置于那些对有利于劳动者在劳动力市场上竞争的方面，那么对教育投资的收益也会增加。因此，对贫困地区的教育及其产出，我们可以得出如下几点假设：

首先，由于贫困，无论是政府还是家庭，可以用于教育的经济资源都是非常有限的；其次，用于教育的资源有不同的配置方向以生产不同的教

¹ 虽然，在中国尚未发现对不同能力在劳动力市场上产生回报的差异的实证研究，但社会上对于诸如“高分低能”的抱怨以及“素质教育”的要求，体现了改革现行教育内容的愿望。

育产品，并帮助受教育者形成不同的能力。教育资源在不同方向的配置之间的关系是竞争性的；另外，通过教育所形成的不同能力对于劳动者在劳动力市场上的收益的贡献是不同的。正是由于上述原因，教育资源配置存在最优化的问题。

二、背景和数据

中国虽然实行九年制义务教育的制度已有多年历史，但教育经费的来源却较为单一。其中，财政性教育经费一直是教育经费的最主要来源。而在实行财政分权化体制以后，地方的经济发展水平成为对教育投入力度的最重要的决定因素。如图 1 所示，用于教育的经济资源在东部发达地区和中西部地区之间明显存在着较为显著差异。

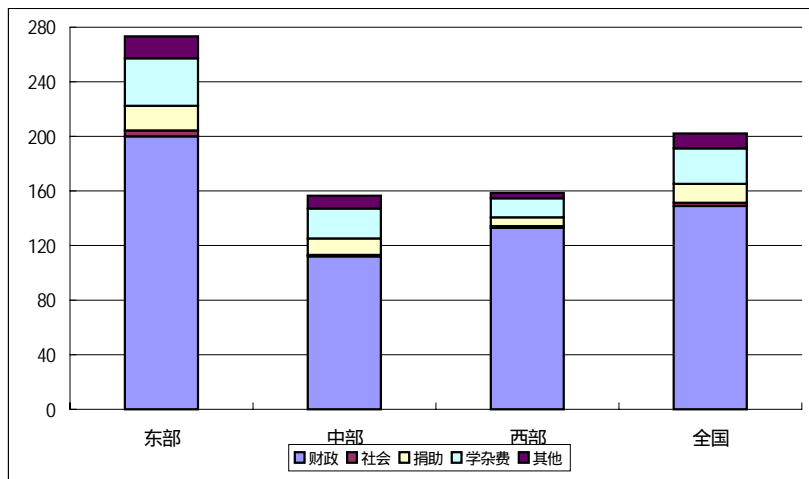


图 1 1998 年用于教育的经济资源的东中西比较

资料来源：《中国统计年鉴 1999》，中国统计出版社，北京。

由于资源投入的差异，从 1978 年到 1998 年，地区间受教育水平虽然有了普遍的提高，但受教育水平的地区差异在二十年间并无显著的变化（如图 2 所示）。表现为东部地区内部基本趋于同一水平，而它们与中西部地区的差异则仍然没有缩小。在这种情况下，对现有的教育资源进行更有效率的配置就显得更加重要。

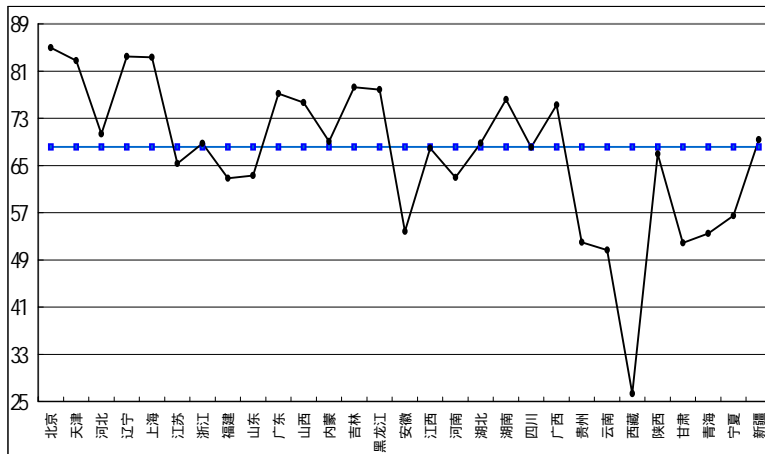


图 2.1 1978 年成人识字率的地区比较

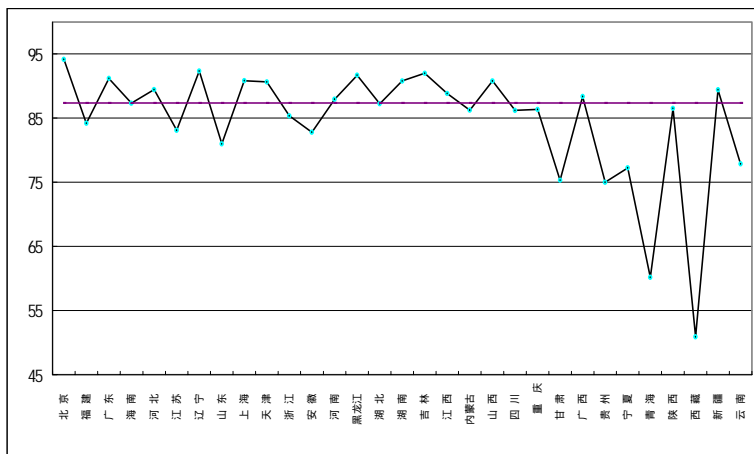


图 2.2 1998 年成人识字率的地区比较

本文以下的回归分析所使用的资料主要来自于 1997 年底对甘肃通渭、陕西商洛、河南虞城、江西兴国、贵州威宁、四川渠县等地所做的农户调查。此次调查在每个省抽取一个贫困县，共涉及 43 个村的 460 户农户。农户样本的抽取在统计局固定观察点的基础上，采取随机抽样的方法获得。抽样过程符合随机抽样的基本原则。农户调查采取问卷调查的方式，最后形成有效问卷 446 户。为了反映样本农户所在地区的教育情况，调查还涉及了农户所在地区的小学和中学的基本情况，以及被调查家庭中在校学生的基本情况。在回归模型中，与认知能力变量有关的数据来自于农户调查时对对被访问者计算能力和阅读能力等的评分。

由于所选的 6 个县都是国定贫困县，所以它们都具有贫困经济的典型特征：较高的贫困发生率，较低的人均收入，劳动力主要在农业部门就业，而且农业产值占总产出的比重较高等。而教育情况堪忧，有的县劳动力的文盲比率很高。农户调查显示，劳动力的平均受教育年限为 4.7 年，略低于小学毕业的水平。因此教育资源的有效配置对贫困地区来说意义重大。

表一 1997 年调查农户所在县的基本情况 (%)

项目	县别	I	II	III	IV	V	VI
贫困发生率		24.6	9.6	2.8	7.5	9.2	21.3
人均纯收入(元)		538	1243	1636	1091	822	860
人均 GDP(元)		1353	1508	1970	—	1268	950
人均粮食(公斤)		208	580	481	210	186	273
劳动力文盲率		2.9	—	50	—	4	32.4
农业就业比重		76.6	82.6	70.1	87.6	56.7	62.9
农业产值比重		74.1	84.5	63.8	84.4	28.0	49.4

资料来源：贫困县调查 1997。

三、计量模型及估计方法

根据人力资本的一般理论，个人在劳动力市场上的收益函数是由个人的人力资本的水平决定的。在经典的工资方程中，常常将工资决定因素确定为受教育年限和工作经验 (Becker, 1975)。然而，在使用相同资料的先期研究中并没有观测到受教育年限对工资率的显著决定作用 (都阳, 1999)。有两种可能的解释，其一，由于劳动力市场发育不完善，劳动力市场没有形成对个人人力资本水平的甄别机制；其次，在贫困地区，教育制度为个人传授的各种能力当中，在劳动力市场上所起的作用是不一样的，仅仅通过受教育年限无从反映这种差异。本文以下的计量模型将验证后一假设。

1、计量模型

为了达到上述目的，计量模型分别估计了劳动力市场上工资率的决定因素以及认知能力的生产函数。用于回归的具体模型如下所示：

$$\ln w = \alpha_0 + \alpha_1 sex + \alpha_2 EX + \alpha_3 skill + \alpha_4 S_{prm} + \alpha_5 S_{jun} + \alpha_6 S_{sen} + \alpha_7 read + \alpha_8 cpt + u_i$$

$$ABT^j = \beta_0 + \beta_1 age + \beta_2 age^2 + \beta_3 sex + \beta_5 EX + \beta_6 S_{prm} + \beta_7 S_{jun} + \beta_8 S_{sen} + \beta_9 \ln ast + \beta_{10} Medu + \beta_{11} pov + v_i \quad j = 1,2,3$$

在第一个方程中，决定工资率的因素包括性别，非农工作的经验，个人所具有的技能以及教育年限、理解能力和计算能力等。第二个方程实际上是个人能力的生产函数， $j=1,2,3$ 分别表示某人认知能力的总水平，理解能力和计算能力等。而方程右边的解释变量则包括年龄，性别，经验，受教育年限以及家庭资产、母亲教育和村贫困发生率等变量。在回归模型中，教育变量按照不同受教育阶段的年限，采取了 Linear Spline 的形式，具体定义如下：

$$\begin{aligned}
 S_{\text{小学}} &= \begin{cases} x & 0 < x < 7 \\ 6 & x > 6 \end{cases} \\
 S_{\text{初中}} &= \begin{cases} 6 & x < 7 \\ x - 6 & 6 < x < 10 \\ 3 & x > 9 \end{cases} \\
 S_{\text{高中}} &= \begin{cases} 0, & x < 10 \\ 6 & x > 9 \end{cases}
 \end{aligned}$$

其中， x 为某人的受教育年限。使用这种形式的好处在于，它既可以使我们观察到每一个阶段中受教育年限变化所引起的边际效果，也可以反映由于阶段变化所产生的差异。

2、自选择及其调整

正如数据丢失会导致有偏估计一样，在研究过程中对样本进行非随机的选择以估计其行为关系也会导致有偏估计。在实践中，样本有偏选择可能来源于两类原因。其一，被调查的个体可能存在自选择的情况。其二，研究者或数据处理者在其操作过程中采取类似自选择的方式对样本进行处理。在第一个方程中，报告的工资率仅仅包括参与非农活动的个人，如果仅仅利用报告的工资率来估计工资方程的决定因素将不能反映样本总体的情况。也就是说，由于这一过程中存在着自选择的情况，根据市场工资率和参与市场活动的个人情况进行回归所得到的系数是有偏的。这样就不能根据这些观察到的工资来估计总体（即随机样本）的工资函数。而样本有偏选择的一个重要的症状就是在实际的工资方程中未包含的变量会对回归有显著影响，所以我们有必要对样本有偏选择进行调整。Heckman (1979) 在其经典性论文中提出了出现样本有偏选择情况下计量方法上调整的步骤。循着 Heckman 的方法，我们在分析贫困地区农户的非农劳动供给时通过如下程序调整样本有偏选择问题：（1）首先，我们以是否从事非农劳动为被解释变量，对整个样本进行 Probit 估计，以确定参与非农劳动的决定因素；（2）从 Probit

估计式中，可以得到密尔比率的倒数 λ_i (The Inverse of Mill's Ratio)，它是一个与总体(即随机样本)一致的估计式；(3) λ_i 可以作为一个估计因子加入用经过选择的样本进行估计的工资方程，这样估计式就满足与总体的一致性；(4) 根据上述的第三步，我们还可以得到调整后的工资方程的标准差，它们也都是与总体一致的估计值。

本文对非农工资率方程的调整是严格地按照 Heckman 选择模型的方法进行的，即在估计工资方程的基础上通过对 Probit 模型的估计以确定非农就业的决定因素，并以此纠正工资方程估计系数的偏差。按照上述方法，对工资方程进行纠偏调整，得到的就是一个渐近无偏的估计式，从而增强了模型的解释能力。结果如表二所示。

3、稳健估计 (Robust Estimation)

对个人认知能力函数的估计包括了整个样本，因此不存在自选择问题。但由于使用的数据是截面数据，异方差对回归结果所造成的影响必须予以考虑。如果异方差问题存在的话，由于我们不知道异方差的形式，所以基于最小二乘估计式估计系数可能是有偏的，也可能是缺乏效率的。White (1980) 指出，在异方差形式未知的情况下仍然可以得到合适的估计式。以下对认知能力生产函数的估计正是基于 White 估计式，以达到稳健估计的目的。

四、估计结果及其分析

(一) 不同能力对工资率的影响

为了反映教育的质量，通常以两类指标来作为衡量的标准，学生考试的成绩或他们加入劳动力市场后的收益。但经济学家往往更倾向于通过后者来分析问题。这主要有这样两个原因：首先，收益是个人生产率的替代变量，它能体现人们在年轻时获得的不同类型的教育所产生的长期结果；其次，收益是更直接地反映个人福利的指标 (Betts, 1999)。表二列出了农户调查中报告的市场工资率的决定因素，根据解释的需要表中仅报告了工资方程解释变量的估计系数及 t 统计量，而用于纠偏的 Probit 估计式的估计结果略去未报。四个方程在形式 (Specification) 上稍有不同，主要的区别在于是否在估计过程中加入了村一级的虚拟变量。由于加入村固定效果的估计式更能反映实际的情况，以下对估计结果的分析以表二中的 (3) 和 (4) 为主。

根据 Becker (1975) 和 Griliches (1977) 提出的关于教育收益的理论, 在劳动力市场上, 工资水平是由受教育年限, 认知水平和其他能力决定的。Moll (1998) 的分析也表明, 如果在工资方程中忽略了认知水平的作用, 那么对工资方程的估计会产生理论性的偏差 (Theoretical Bias)。从 (3) 式可以发现, 决定工资率水平的主要因素包括工作的经验²和个人的认知能力。而技能虽然对工资率也有积极的影响, 但其系数只在边际水平上是显著的。因此可以得到的基本判断是, 在控制了受教育年限后, 认知能力对于人们在劳动力市场上的收益仍然有积极的作用, 这一点无论从能力变量系数的显著性, 还是边际效果来看都可以得到证明。

(4) 式将能力进一步分解为计算能力和理解能力, 并加入到回归方程中。与 (3) 式相比, 其他变量的系数及显著性变化均不明显。计算能力和理解能力对收益的影响确不尽相同。无论是边际效果, 还是从系数的显著性看, 理解能力都非常明显地对工资率产生积极影响。而从估计结果很难观察到计算能力对工资率产生影响。这一估计结果与以前的一些研究结论存在差异, Glewwe (1996) 发现, 在加纳计算能力的增强会提高工资率, 但阅读技能对工资率的增加没有帮助; Moll (1998) 对南非的实证研究也发现了类似的结果。这可能与贫困地区劳动力市场的运行状况有关, 由于劳动力市场不完善, 在非农劳动力市场就业可以明显地分解为两个阶段, 首先是搜寻非农就业的信息, 其次才是参与非农活动。由于非农就业机会的相对稀缺, 对于不同类型的非农活动缺乏选择性, 所以获得信息成为决定非农参与过程中相对重要的环节。理解能力对获取和加工信息无疑是有帮助的, 而计算能力在这一过程中的作用却不甚明显。

以上的分析表明, 认知能力对于贫困地区的人们在劳动力市场上的收益是重要的, 但不同类型的认知能力所起的作用是不同的。为了使教育在对人们认知能力的培养过程中发挥更重要的作用, 就需要更重视有利于劳动力市场表现的能力的培养。不过, 要了解认知能力的获取过程就有必要对认知能力生产函数进一步加以分析, 以观察个人、家庭以及教育对于认知能力形成的作用, 以及这些作用在不同能力之间的差异。

² 在以前的研究中, 工作经验通常以某人的年龄减去受教育年限及学龄前的时间来替代。而本研究中, 该变量为调查时, 被调查者报告的从事非农工作的年限。这有两个好处, 首先, 它是一个更接近于实际的替代变量; 其次, 可以在估计时同时考虑年龄和经验的的不同效果, 而不必担心两者之间的共线性问题。这也是在第二个方程中可以将两个变量同时放入方程的原因。

表二 认知能力对工资的影响：根据 Heckman 选择模型的估计

变量名	(1)	(2)	(3)	(4)
截距项	-0.098(0.6)	-0.52(1.98)	-0.55(1.82)	-0.34(0.92)
性别*	0.28(2.19)	0.21(1.64)	0.20(1.45)	0.21(1.51)
经验	0.015(2.68)	0.014(2.50)	0.014(2.46)	0.014(2.39)
技能*	0.16(1.67)	0.17(1.75)	0.16(1.60)	0.15(1.52)
小学	0.022(0.63)	-0.061(1.24)	-0.059(1.17)	-0.044(0.88)
初中	-0.10(2.12)	-0.10(2.15)	-0.10(2.11)	-0.11(2.19)
高中	0.014 (0.28)	0.0095(0.20)	0.019(0.37)	0.020(0.39)
综合能力	——	0.11(2.18)	0.12(2.26)	——
计算能力	——	——	——	0.011(0.077)
理解能力	——	——	——	0.24(1.95)
虚拟变量	无	无	有	有
观察值数	984	984	984	984

注：被解释变量为小时工资率的对数，括号中的数字为 t 值的绝对值。

*为虚拟变量，“性别=1”为男性，否则为女性；“技能=1”为有技能，否则为无。

资料来源：《贫困与信贷》农户调查，1997。

(二) 能力获取的途径——认知能力生产函数的估计

个人认知能力的获取可能来自于不同的途径。正规的学校教育无疑是其中重要的方面，而义务阶段的教育担当着尤其重要的角色。对认知能力形成的其他影响因素还包括个人的具体特征，家庭背景以及社区环境等因素。表三所示的回归结果是分别对理解能力、计算能力以及二者综合的回归结果，三个回归方程的拟合优度均处于可以接受的水平（ R^2 分别为 0.79，0.49，0.78，而且本文对没有村固定效果模型也进行了回归， R^2 相差不大）。回归结果说明认知能力与个人特征、家庭背景以及正规教育都有关系。

表三 认知能力的生产函数 (Robust Estimation)

变量名	综合能力 (I)	计算能力 (II)	理解能力 (III)
截距项	6.78(3.34)	2.03(1.76)	2.84(3.33)
年龄	-0.038(1.98)	0.0036(0.42)	-0.019(2.32)
年龄平方	0.00046(1.86)	-0.000018(0.16)	0.00021(2.12)
性别*	0.61(6.77)	0.19(4.43)	0.21(5.77)
经验*	0.013(2.14)	0.0037(1.44)	0.0044(1.59)
小学	0.69(27.46)	0.18(13.58)	0.26(25.80)

初中	0.16(4.85)	-0.0037(1.44)	0.083(5.98)
高中	-0.04(1.60)	-0.014(1.16)	-0.017(1.76)
家庭资产**	0.14(2.73)	0.057(2.34)	0.053(2.79)
母亲教育	0.34(1.84)	0.020(2.43)	0.009(1.18)
村贫困指数	-6.3(1.19)	-1.01(0.34)	-4.08(1.84)
村固定效果	有	有	有
观察值数	942	942	942
F 值	116.16	14.41	182.20
R ²	0.79	0.49	0.78

注：被解释变量为小时工资率的对数，括号中的数字为 t 值的绝对值。

*为虚拟变量，“性别=1”为男性，否则为女性；“技能=1”为有技能，否则为无。

**家庭资产为对数形式。

资料来源：《贫困与信贷》农户调查，1997。

个人特征。个人特征变量的系数有这样的特点：其一，性别与个人的认知能力获取有非常显著的联系，男性相对于女性具有明显的优势。贫困地区的女性相对于男性更缺乏参与社会活动的机会，也不利于对认知能力的培养；其二，非农工作的经历对于认知能力的获得是积极的促进因素，尽管其系数在两个方程中只在边际水平上显著，但所有的回归结果都报告了正值；另外，年龄对认知能力的影响并不能从三个回归结果中观察到一致的关系。

家庭背景。家庭背景对于教育结果的影响在很多文献中都有分析。在本研究的模型中有两个与家庭背景有关的变量。“母亲的受教育程度”是反映家庭背景的一个非常重要的指标，它影响到对教育的需求，以及家庭内对认知能力的培养。本文的分析结果也与以前的多数结论一致，在三个回归方程中，均报告了正系数，其中有两个处于显著水平。另外，家庭的永久收入对认知能力的生产也可能产生影响，因为永久收入的水平可能影响对认知能力的需求。作为永久收入的替代，本文的回归方程中放入了“家庭资产”变量，所有的结果均报告了显著的正系数。

贫困状态是影响能力水平的重要因素（Brown and Park, 2000）。为了避免内生性问题，本研究没有使用家庭的贫困指标，而放入“村贫困发生率”来测度贫困对于获得认知能力的影响。结果表明，贫困的确限制了人们获得认知能力。

教育的作用。教育是使人们获得认知能力的最重要的途径。而对于最基本的的能力而言，义务教育阶段尤其显得重要。而不同阶段教育的相对重

要性可以通过它们在回归方程中的系数反映。由于受过高中教育的劳动力在样本中占的比例较小，因此对比小学和初中阶段的教育可能更有意义。

回归结果表明，小学阶段的教育对于帮助贫困地区的劳动力获得有用的能力具有极其重要的意义。在三个方程中，小学阶段的影响均处于非常显著的水平。而且，从对能力形成的贡献看，边际效果也非常可观。初中阶段的教育对能力培养的重要性明显下降，在三个方程中，第一和第三个方程中，初中阶段教育的作用是显著的，但每增加一年所带来的边际效果要明显低于小学阶段。而在第二个方程中，系数的符号为负值，尽管统计检验没有处于显著水平上。因此，我们不难从回归结果中得到这样的结论：在贫困地区教育水平普遍很低的情况下，更重视小学阶段的教育可能会给劳动力有用能力的培养带来更好的效果。然而，对于这两个阶段的资源投入进行分析会发现，初中教育得到的支持力度明显高于小学阶段的投入。表四所示的数据来自于对样本所在地区所有的小学和初中的基本情况的调查，初中阶段的资源使用占有明显的优势。在本研究调查的样本中，处于受教育年龄的孩子共有 474 人，其中未曾上过学或在小学阶段就已辍学的孩子的比例为 17.3%。无疑，如果适当加大对小学阶段的资源投入，这一部分孩子在未来的劳动力市场上将会获得更好的人力资本回报。

表四 贫困地区小学和中学教育资源投入对比

变 量 名 (单位)	小学			初中		
	样本数	均值	标准差	样本数	均值	标准差
防雨教室的比例 (%)	40	78	51	36	90	18
是否有自来水 (%)	40	12	33	37	43	50
是否通电 (%)	40	52	51	37	92	28
是否有实验室 (%)	40	20	41	37	73	45
1990-1997 年曾装修 (%)	40	55	50	36	78	42
是否有图书室 (%)	40	35	48	37	73	45
是否有运动场 (%)	40	47	51	37	68	47
学费 (元)	40	101	47	37	318	123
中等教育以上教师 (%)	40	54	34	37	88	20
综合指数		100			180	

资料来源：Brown, Phil, and Albert Park.

五、结论性的评述

本文通过对贫困地区劳动力认知能力的获得过程及其对劳动力市场上收益的影响进行分析发现，在投入教育的经济资源既定的情况下，对受教育者的理解能力的培养投入更多的努力，会更有利于他们在劳动力市场上的表现。同时，本文的研究还发现，贫困地区的小学教育从教育产出的角度来看有更高的收益。本文的实证结果支持了下面的结论：

首先，在贫困地区可用于教育的经济资源非常稀缺的情况下，将资源更多地利用在更能培养有利于劳动力市场绩效的能力上，会产生帕累托改进的效果。对于缓解贫困和促进地区经济的发展都会产生积极的影响。

其次，本文的研究还表明，不同阶段的教育，其重要性对于处于不同经济发展水平的地区是不同的。对于教育水平普遍还很低的贫困地区，将更多的精力、物力和财力投资于最为基础的教育阶段，才能最有效的利用教育资源。教育发展的重点也必须遵循因地制宜、因时制宜的规律才能与经济发展相适应，并更好地服务于经济建设。

当然，本文的研究结果是基于贫困地区特定的经济发展现状得出的。它与贫困经济所处的状态有着紧密的联系。例如，理解能力之所以对于贫困人口更重要，是因为贫困地区往往处于信息封闭的状态，在劳动力市场上获取就业机会的主要障碍是信息的获得，而理解能力的增强也反映了获取信息的能力加强。而且，贫困人口职业分布的特点也决定了其他能力的相对重要性。所以，在贫困经济以外的情形必须根据经济的现实情况来分析。

参考文献

- Becker, G. (1975) *Human Capital*, 2nd edn. New York: NBER.
- Betts, J. R. (1999) "Returns to Quality of Education." *The World Bank Working Paper*. World Bank.
- Brown, Phil, and Albert Park. 2000. *Education and Poverty: The Impact of Credit Constraints, Intra-household Decision-making, and School Quality on Educational Attainment in China's Poor Areas*.
- Carl Riskin, Niranjana Mehta, 钟甫宁和蔡昉(1996), 《中国农村贫困：评价与建议》。
- Case, Anne and Angus Deaton. (1996) "School Quality and Educational Outcomes in South Africa." *Mimeo*, Research Program in Development Studies, Princeton University.
- Glewwe, Paul and Hanan Jacoby.(1994) "Student Achievement and Schooling Choice in Low

- Income Countries: Evidence from Ghana.” *Journal of Human Resources* 29 (3): 841-64
- Griliches, Z. (1977). “Estimating the Returns to Schooling: Some Econometric Problems” *Econometrica*, Vol 45, 1-22
- Hanushek, E. A. (1979) “Conceptual and Empirical Issues in the Estimation of Educational Production Function” *Journal of Human Resources* 14: 351-64.
- Hanushek, E. A. (1995) “Interpreting Recent Research on Schooling in Developing Countries.” *The World Bank Research Observer* 10 (2, August): 227-246.
- Heckman, J. (1976) “A Life-Cycle Model of Earnings, Learning, and Consumption,” *Journal of Political Economy*, Vol. 84 S11-44.
- Heckman, J. (1979) “Sample Selection Bias as A Specification Error,” *Econometrica*, Vol. 47
- Kremer, M. R. (1995) “Research on Schooling: What We Know and What We Done: A Comment on Hanushek.” *The World Bank Research Observer* 10 (2, August): 247-254.
- Medoff, J. L. and Abraham, K. G. (1980) “Experience, Performance, and Earnings,” *Quarterly Journal of Economics*, **XCIV**, 703-36
- Mincer, J. (1958) “Investment in Human Capital and Personal Income Distribution,” *Journal of Political Economy*, Vol. 66, 281-302
- Moll, P. (1998) “Primary Schooling, Cognitive Skills and Wages in South Africa,” *Econometrica* Vol. 65, 263-284.
- Psacharopoulos, G., "Returns to Investment in Education: A Global Update" *World Development*, September 1994, 22(9), pp. 1325-43.
- Tsang, M. (1996) “Financial Reform of Basic Education in China.” *Economics of Education Review* 15 (4): 423-444
- White, H. (1980) “A Heteroscedasticity-Consistent Covariance Matrix Estimator and Direct Test for Heteroscedasticity.” *Econometrica*, Vol. 48. 817-838.
- 蔡昉、都阳、陈凡（2000）《论西部开发战略的投资导向——国家扶贫资金使用效果的启示》，中国社会科学院人口所工作论文。
- 都阳（1999），《教育对贫困地区农户非农供给的影响》，《中国人口科学》，1999. 6