

高校扩招后果的经济学分析

——基于劳动市场信号发送理论的研究

唐可月¹, 张凤林²

(1. 大连交通大学 管理学院, 辽宁 大连 116028; 2. 东北财经大学 经济学院, 辽宁 大连 116025)

摘要:文章运用劳动市场信号发送理论,分析近年来我国高校大规模扩招所产生的社会经济后果。其基本观点是:在假设教育只具有能力信号功能的前提下,扩招提高了就业门槛,导致教育信号的过度投资,这是雇主和雇员互动博弈的结果。若引入教育的生产力功能,扩招使特质对应的教育水平分布区间加大,原来教育水平可以分离的特质分布区间降低,意味着本科教育的信号区分功能减弱。高能力的本科生为了分离自己会选择更高的教育信号(如研究生),或是追求名校、特殊资质证书等其他信号,教育信号投资的激励增强。如果高校不断扩招,则会形成教育信号投资的不断攀升,并最终导致教育过度。

关键词:信号发送;信号;信号过度投资

中图分类号:C971;F062.5 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-9952(2006)03-0133-13

一、引言

高等教育大规模扩招是近几年来我国教育发展的一个重要现象。1994年至1998年普通高校扩招比例平均为4.76%,而1999年至2004年这一比例上升为22.88%。1994年至1998年研究生扩招比例平均为9.25%,而1999年至2004年这一比例28.76%。高等教育毛入学率也由1994年的5.7%上升为1999年的10.5%,2004年高等教育毛入学率更是达到了19%,进入了国际公认的高等教育大众化阶段,伴随而来的是各种社会和经济问题(李守信,2001)。因此,有关该领域的研究,尤其是运用劳动市场信号发送理论所开展的研究将为理论界和实务界所愈来愈关注。

劳动市场信号发送理论由Spence在20世纪70年代创建,Spence因此获得了2001年度的诺贝尔经济学奖。劳动市场信号发送理论研究的是在信息非对称条件下,信号发送对市场均衡的影响。当雇员特质(或生产力)信息不对称时,通过雇员方面发信号和雇主方面识别可以取得市场均衡;教育不仅

收稿日期:2005-12-26

作者简介:唐可月(1975-),女,上海人,大连交通大学管理学院讲师;

张凤林(1954-),男,辽宁沈阳人,东北财经大学经济学院教授,博士生导师。

可以提高人力资本,而且可以作为显示或识别个体能力的信号。一些学者运用这一理论来解释劳动市场中看似矛盾的现象:一方面,市场中存在着大量的本科生和研究生,本科生不断降低就业标准,雇主不断提高就业门槛,研究生从事着以前本科生的工作,本科生从事着以前专科生的工作;另一方面,虽然大学生就业困难,但是人们对于大学教育的投资激励不断加强,出现了考研热和追求高学历的现象。国内研究多集中于运用 Spence 早期模型进行解释,如贺尊和汪小勤(2005)、赵成(2005)、文东茅(2005)等,并没有关注 2002 年理论的新进展,也没有开展相应的应用研究。本文尝试运用劳动市场信号发送理论及其新进展对上述问题进行系统地研究分析,并分两种情形阐述高校扩招后果的经济学效应,即高校扩招对分离均衡和对社会各群体福利的影响。第一种情形假设教育只是具有信号功能;第二种情形假设教育既有信号功能又有提高生产力的功能。这一分析视角为研究高校扩招问题提供了独特的理论依据。

二、劳动市场信号发送理论及其新进展

(一)劳动市场信号发送理论的早期模型。劳动市场信号发送理论是信息经济学的信号发送理论在劳动市场的应用。劳动市场上存在着关于雇员特质(生产力)的信息不对称,雇员可以通过发送信号向雇主显示自己的能力。在 20 世纪 70 年代的模型中,Spence 认为获得教育的成本与生产力负相关是产生分离均衡(separating equilibrium)的关键假设或必要条件,被称为 Spence-Mirrlees 条件或单交叉(single-crossing)条件。因为不同生产力群体的最优教育水平不同,所以可以将教育水平作为信号。

教育的这种信号功能将影响到雇主和雇员双方的行为。雇主根据过去的市场经验建立关于教育水平和生产力之间关系的信念,继而按不同的教育水平支付工资。雇员则根据给定教育投资的收益和成本,理性地选择教育水平。随着信号发送量的变化,可能会改变市场中教育水平和生产力的关系,进而有可能改变和调整雇主的信念,而这通过工资支付的改变又会影响到雇员下一轮的教育信号投资决策。最终的动态均衡形成过程如图 1 所示。

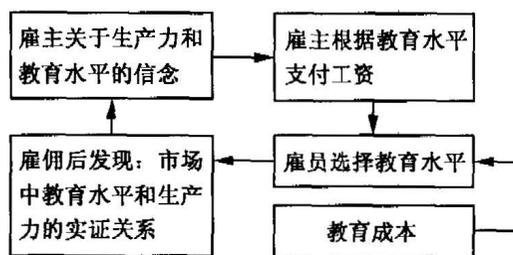


图 1 信号发送均衡的概念

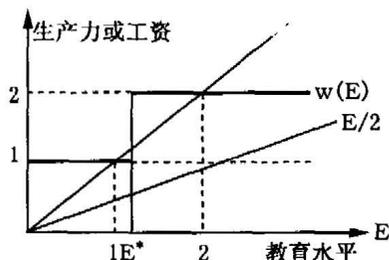


图 2 信号发送的分离均衡

劳动市场的信号发送均衡有两种情况：分离均衡和混同均衡。在分离均衡中，具有不同生产力的个体被正确地区分。假设有两组劳动力：组 1 为低生产力群体，生产力为 1；组 2 为高生产力群体，生产力为 2。教育水平用 E 表示，组 1 获得教育水平 E 的成本为 E ，组 2 的成本为 $E/2$ 。假设雇主的信念为：若 $E < E^*$ ，雇员的生产力为 1；若 $E \geq E^*$ ，生产力为 2。因此，只要 $2 - E^* < 1$ ，组 1 就会选择 $E = 0$ ；只要 $2 - (E^*/2) > 1$ ，组 2 会选择 $E = E^*$ 。这些选择都是理性的，信念也会被肯定，形成分离均衡。具体如图 2 所示。由图 2 可见，只要 $1 < E^* < 2$ ，就可以正确区分两组群体。因此，存在着无穷多个均衡，最有效率的均衡是 $E^* = 1 + \delta$ (δ 是一个很小的正数)。只要 δ 足够小， E^* 就会非常接近于 1，可以满足最有效率的条件。如果没有任何方式区分这两组劳动力，两组群体会得到相同的平均工资 $2 - \alpha$ (α 为组 1 人口所占的比例， $0 < \alpha < 1$)，这时的均衡被称为混同均衡 (pooling equilibrium)。更经常的情形是所有群体在不发信号时的状况更好。若低生产力群体的规模相对很小时，混同均衡会优于分离均衡 (Spence, 1973, 1974)。

一般而言，每个分离均衡都比在信息充分条件下对信号的投资多，这将意味着信号投资过度从而资源浪费。因为教育与其他信号是有区别的。其他信号是偶然性的 (contingent)，只要买卖双方接触充分，信号会有效地传递信息。而教育是外生的、有成本的信号，信号发送成本是真实和实际发生的。所以，有时会出现投资过度，均衡也就表现为非效率 (Spence, 1976)。信号发送的竞争可以减少非效率。雇主的反应可以区分为被动反应 (passive-response) 和主动反应 (active-response)。被动反应指雇主仅根据过去的市场经验分析信号，这样会导致信号的过度投资和非效率；而主动反应则指雇主预期了他们自身反应对于信号投资方式的影响，这样可能会改进效率 (Spence, 1976)。上面是省略了教育的生产力功能的分析，如果引入教育的生产力效应，产生均衡的情形与上述很相似。

(二) 2002 年劳动市场信号发送理论的新进展。2002 年 Spence 在《美国经济评论》上发表了“信号发送回顾与市场的信息结构”一文，着重分析教育可以提高人力资本时的信号发送模型，并通过离散模型和连续模型验证了信号发送均衡的基本特性，得出了一些重要结论。

1. 教育收益可以分解为信号发送效应和人力资本效应。令变量 θ 代表特质，雇主不能直接观察到。 E 代表教育水平，雇主可以直接观察到。 $s(\theta, E)$ 代表雇员的生产力或对雇主的价值，是教育水平和特质的函数。 $c(E, \theta)$ 代表教育成本，也是教育水平和特质的函数。 $w(E)$ 代表根据教育水平支付给雇员的工资。

均衡需要满足两个条件：一是给定 $w(E)$ ，雇员选择净收入最大化的教育水平，即最大化 $w(E) - c(E, \theta)$ 。一阶条件为： $w'(E) = c_E(E, \theta)$ ；二阶条件为： $w''(E) - c_{EE}(E, \theta) < 0$ 。二是市场上雇主的经验必须与支付的工资保持一

致,即 $w(E) = s(\theta, E)$ 。

在均衡中, $w(E) = s(\theta, E)$, 微分后有:

$$W'(E) = s_E + s_\theta (d\theta/dE) \quad (1)$$

在(1)式中,等式右边的第一项是教育的生产力效应,第二项是教育的信号发送效应。

假设 $s_\theta > 0$, 即特质对生产力有正作用,这也是 Spence 模型一直隐含的假设。因为 $s_\theta > 0, d\theta/dE > 0$ 。所以有:

$$W'(E) = s_E + s_\theta (d\theta/dE) > s_E \quad (2)$$

(2)式表明,在均衡中教育的私人收益大于对生产力的直接贡献。由于 $W' = c_E$, 由(2)式可得: $s_E - c_E < 0$ 。因此,在均衡中对于所有的 θ , 教育的私人收益都要高于信息完美的市场。在信息完美的市场,可以直接观察到 θ , 雇员将被支付 $s(E, \theta)$, 并且选择最大化 $s - c$ 的教育水平, 即 $s_E = c_E$ 。所以,在信息完美的市场, $s_\theta = 0$, 不存在信号发送效应, 净收益最大化, 教育仍然有信息性作用。若存在信号发送作用, 教育的社会收益和私人收益经常是不相等的。当私人收益大于社会收益时, 私人收益大于对生产力的直接贡献, 信号发送效应为正, 也就是教育的私人收益高于信息完美的市场, 会出现教育的过度投资。当私人收益小于社会收益时, 信号发送效应为负, 负的信号发送效应使教育的私人收益下降, 会出现教育投资不足。

2. 特质有两方面的作用:一是对生产力的作用;二是对选择教育水平的作用。特质对生产力的作用又有两种:正作用或负作用。特质对选择教育水平的作用受两方面因素的影响:教育收益和教育成本。若教育收益相同,相当于对教育成本或人力资本获得成本的作用;若教育成本相同,也就相当于对教育收益的作用。前面的模型一直假设特质可以提高生产力,并降低人力资本的获得成本。但也可能出现别的情况,比如:特质会降低人力资本的获得成本,但不会增加生产力,即特质对生产力有负作用;或者特质会增加生产力,但也增加人力资本的获得成本,即获得教育的成本与特质成正比。在 Spence 模型中一直隐含的假设是特质对生产力有正作用,因此前一种情况发生的可能性很小。在现实世界里,后一种情况很可能会发生。例如,非常有才华的人若在教育上花更多的时间,可能会面临着更高的机会成本。因此,若信号成本随特质的水平上升时,只有人力资本效应足够大,超过负的信号发送效应,才存在信号发送均衡。

3. 教育作为信号的假设条件。若特质对生产力有正作用,只要教育成本与特质成反比,或信号的净收入与特质成正比,就存在分离均衡。若教育成本与特质成正比,只有人力资本效应超过负的信号发送效应,才存在分离均衡。所以,分离均衡的真正条件是信号的净收益与对生产力的总效应成正比。

4. 对社会福利的影响。Spence 推导出社会福利函数 $V(N)$, 其中 N 表示

净收入。并得出三种情形:(1)净收入函数是线性的,这时总的净收入最大化,教育投资是效率型的;(2)净收入为凸函数:教育投资在效率和充分信息之下,教育投资最多的是效率型的;(3)净收入型为凹函数:像信息不完美的市场,教育投资超过效率水平,投资最小的是效率型的。因为信号发送效应是个体的私人收益,不会产生任何社会收益,所以,这种再分配会增加更高教育水平和生产力个体的总收入和净收入,市场均衡倾向于净收入函数为凹型的情形,会导致信号过度投资。

三、教育只具有信号功能假设下高校扩招后果的经济学分析

大规模扩招势必要适当降低入学标准,其直接影响是降低了入学时的学习成本。教育成本应该包括货币成本、学习成本和机会成本(经济成本)。货币成本,是指由个人或家庭以货币形式支付的经常性成本,主要包括学杂费、书本等学习用品费、往返学校的交通费、额外的吃穿住费用以及多支出的参加文娱体育活动的费用等等。机会成本,是指不是以货币形式支付的成本,一般主要是指因上大学放弃的收入,在数量上它相当于同龄人中的高中毕业生就业以后四年收入的总和。学习成本,主要是指付出努力和时间的成本。而获得大学文凭的成本包括入学的成本以及在校期间的学习成本。入学成本也就是“进”的成本,而学习成本则是“出”的成本。

在不同教育模式下,扩招对模型的影响也不同,我们可以将教育模式分为四种:宽进宽出、宽进严出、严进宽出、严进严出。实际上“宽”和“严”是绝对标准与相对标准的问题。“宽进”还是“严进”是相对的,与过去比,现在是“宽进”;但与开放入学比,现在是“严进”。对于“宽进严出”,只是降低了入学时的教育成本,即降低了“进”的成本。对于“宽进宽出”,不仅降低了“进”的成本,而且还降低了“出”的成本。因此,扩招后“宽进宽出”比“宽进严出”成本下降得更多。另外,“宽进”通常跟“宽出”联系在一起,“严进”通常跟“严出”联系在一起,因为大部分学校保持一定的毕业比例,不同学校之间这个比例相差不大。所以,“宽进宽出”更具普遍性,下面着重分析这种情形。

假设劳动市场上有两组群体:组1为低生产力群体,组2为高生产力群体,各自比例为 q_1 和 $1-q_1$,其生产力或特质可以表示为 θ_L 、 θ_H , $\theta_L < \theta_H$ 。扩招前两组的教育成本分别为 C_1 、 C_2 , $C_1 = E/\theta_L$ 、 $C_2 = E/\theta_H$, $C_1 > C_2$ 。如图3所示,横坐标表示教育水平,纵坐标表示特质或工资水平。假设扩招前组1选择的教育水平为高中,用 E_0 表示;组2选择的教育水平为本科,用 E_1^* 表示。分离均衡的教育水平是 E_1^* 。扩招前雇主的信念为:若 $E < E_1^*$,低生产力群体的概率为1;若 $E \geq E_1^*$,高生产力群体的概率为1。因此,若 $\theta_H - E_1^*/\theta_L < \theta_L$,即 $E_1^* > (\theta_H - \theta_L)\theta_L$,组1选择 $E = E_0$ 、不选择 E_1^* ;而若 $\theta_H - E_1^*/\theta_H > \theta_L$,即 $E_1^* < (\theta_H - \theta_L)\theta_H$,组2选择 $E = E_1^*$ 。所以,扩招前分离均衡的条件为: $(\theta_H - \theta_L)\theta_L$

$$< E_1^* < (\theta_H - \theta_L)\theta_H。$$

一般而言,扩招对于不同生产力个体的成本变化是不同的。通常低生产力个体比高生产力个体成本下降的幅度更大。假设扩招后两组群体的教育成本分别降低了 r_1 和 r_2 , $r_1 > r_2$ 。教育成本分别为 C'_1 和 C'_2 , 如图 3 中虚线所示。本科扩招使组 1 的教育成本下降, 如果按照扩招前雇主的信念进行选择, 组 1 也可以获得 E_1^* 。同样道理, 组 2 的最优教育水平也会提高, 组 2 为了分离自己会选择更高的教育水平, 如研究生教育。如果研究生扩招数量足够多, 组 2 都可以选择读研究生。扩招后教育成本的降低使组 1 和组 2 选择的教育水平都提高了。

从雇主信念方面看, 大学毕业生增多, 雇主会发现大学毕业生的能力比以前下降了, 在工作岗位没有相应增加的情况下, 信号与生产力的对应关系会发生变化, 从而雇主会调整信念。假设新的分离均衡为 E_2^* 。 E_2^* 需要满足的条件为: 若 $\theta_H - ((E_2^*/\theta_L) - r_1) < \theta_L$, 即 $E_2^* > (\theta_H - \theta_L + r_1)\theta_L$, 组 1 不选择 E_2^* ; 同样, 若 $\theta_H - ((E_2^*/\theta_H) - r_2) > \theta_L$, 即 $E_2^* < (\theta_H - \theta_L + r_2)\theta_H$, 组 2 选择 E_2^* 。所以, 若 $(\theta_H - \theta_L + r_1)\theta_L < E_2^* < (\theta_H - \theta_L + r_2)\theta_H$, 可以正确地分离两组群体。而雇主的新信念为: 若 $E < E_2^*$, 低生产力的概率为 1; 若 $E \geq E_2^*$, 高生产力的概率为 1。因此, 扩招使分离均衡的教育水平区间由 $(\theta_H - \theta_L)\theta_L < E_1^* < (\theta_H - \theta_L)\theta_H$ 变化为 $(\theta_H - \theta_L + r_1)\theta_L < E_2^* < (\theta_H - \theta_L + r_2)\theta_H$ 。由于分离的教育水平只要稍稍高于最低水平就

可以, 扩招前最具效率的教育水平为 $(\theta_H - \theta_L)\theta_L + \delta$, 扩招后最具效率的教育水平为 $(\theta_H - \theta_L + r_1)\theta_L + \delta$, δ 为很小的正数, 通过比较可以看出扩招后分离均衡的教育水平提高了。因此, 若要分离原来特质分布的个体, 需要提高分离均衡的教育水平, 也就是扩招

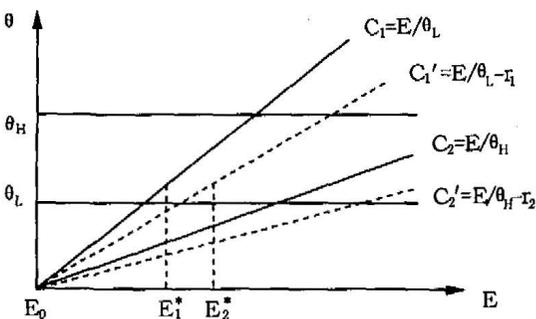


图 3 分离均衡模型

使就业门槛提高。王远伟和谢宝国(2004)的调查也证明了这一点。近几年, 大学毕业生数量猛增, 大多数用人单位并不因为可选择的毕业生数量增多而满意度也随之增加。大多数用人单位对大学毕业生的满意度不高, 对毕业生的招聘标准和要求都有不同程度的提高。与前几年相比, 样本中 73.7% 的单位提高了对大学毕业生的招聘标准和要求^①。招聘标准提高的主要方面是: 综合素质、专业能力和学历层次。

由以上分析可以看出, 随着雇主信念的调整和雇员教育投资的变化, 在更高的教育水平达到了新的分离均衡。在新的均衡水平下, 两组群体的教育投资都提高了, 雇主的信念上调, 而支付的工资水平却没有变化。因此, 扩招使

个体的信号投资增加,雇主提高了就业门槛,文凭的信号作用贬值。如果高校不断扩招,高生产力个体会不断地提高教育水平,雇主也会不断地提高信念。随着雇主信念和社会需求的互动,信号投资过度的程度会进一步加强,形成信号投资的不断攀升。

因此,教育的信号发送效应最终会导致高等教育需求的进一步增加,这也解释了目前追求高学历和高教过热现象的部分原因。尽管1994年以来我国大学学费标准逐年提高,大学教育机会迅速增加,但是大学教育需求仍然强劲,大学教育机会还是供不应求。其原因是扩招会引起个体对于教育这种信号的追求,更大的高等教育需求会产生进一步扩招的压力,而新的扩招又会引致新一轮的需求压力。由此看来,扩招就像是一个高等教育需求迅速扩展的按钮,一旦按下,就开始了一个不断扩展的过程。高等教育需求的边界甚至是由潜在入学者(或其家庭)现实的可支付金额所决定的,而不是取决于投入和未来货币收入之间关系的计量。因此,扩招会引起高等教育需求的逐步增加,而本质则是教育信号的过度投资,它反映了雇主和雇员互动博弈的一种结果。

四、教育既有信号功能、又有生产力功能假设下高校扩招后果的经济学分析

教育不仅作为个体生产力的信号,还可以提高人力资本。这时生产力由两个因素决定:教育水平和特质。特质是个体的天生禀赋,不能直接观察到。特质有两方面的作用:一是直接决定生产力,一般而言特质高的个体生产力高;二是对选择教育水平有影响,特质对教育收益的影响是特质高的个体从教育中获得的收益更大,特质对教育成本的影响是特质高的个体学习成本更低。以下从离散模型和连续模型两个方面分析高校扩招对大学生就业的影响。其中,离散模型主要运用无差异曲线进行分析;然后通过连续模型推导出一般性的结论。

(一)离散模型:运用无差异曲线分析。假设企业的雇佣合同表示为: $X=(E, W)$,表明雇主根据教育水平 E 支付工资 W 。那么 $U_{\theta}(X)$ 是特质为 θ 的个体的效用函数, $U_{\theta}(X)=U_{\theta}(E, W)$,假定 $\partial U/\partial W > 0$, $\partial^2 U/\partial W^2 \leq 0$, $\partial U/\partial E < 0$, $\partial^2 U/\partial E^2 < 0$ 。个体的效用是 W 的增函数、 E 的减函数。表明工资越高,个体的效用水平越高,且边际效用递减;而教育水平越高,付出的成本越高,效用越低,且边际成本递增。若个体的效用可以表示为得到的工资减去付出的成本,则效用函数为 $U_{\theta}(E, W)=W-C_{\theta}(E)$ 。如图4、图5。假设劳动市场上有两组群体:组1为高生产力群体,生产力为1;组2为低生产力群体,生产力为2。工资曲线分别为: $W=E$ 和 $W=2E$ 。在这些假设下,可以得到斜率为正且递增的无差异曲线。无差异曲线的斜率为: $dW/dE|_{\bar{U}_{\theta}} = -(\partial U_{\theta}/\partial E)/(\partial U_{\theta}/\partial W) = C'_{\theta}(E)$ 。从上面的等式可以看出,无差异曲线的斜率取决于不同特质的成本变化。由于低生产力群体的教育成本相对高于高生产力群

体,因此低生产力群体无差异曲线的斜率更大,曲线更陡峭,而高生产力群体的无差异曲线斜率更小,曲线相对更平缓,即 $\partial U_1/\partial E < \partial U_2/\partial E$ 。这一假设意味着,为了保持给定的效用水平,教育水平每增加一个单位,低生产力群体所需的补偿工资高于高生产力群体所需的补偿工资,因而两条属于不同生产力群体的无差异曲线只有一个交点。

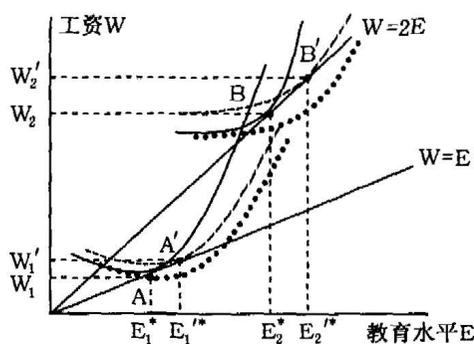


图 4 充分效率的分离均衡

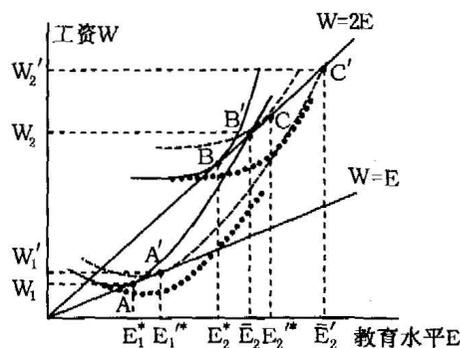


图 5 过度投资的分离均衡

图 4 为充分效率的分离均衡,图 5 为过度投资的分离均衡。扩招前的效用曲线用实线表示,A、B 分别是低生产力群体和高生产力群体的最优选择,是无差异曲线与工资曲线的相切点。在充分效率的分离均衡中,低生产力群体选择的教育水平是 E_1^* ,所得工资为 W_1 ;高生产力群体选择的教育水平是 E_2^* ,所得工资为 W_2 ,两组的选择都是其最优选择。在过度投资的分离均衡中,高生产力群体为了防止低生产力群体模仿,选择的教育水平高于最优时的教育水平,选择的教育水平为 \bar{E}_2 ,若 C 是低生产力群体的无差异曲线与 $W=2E$ 的相交点, \bar{E}_2 就是 C 点对应的教育水平。这时,低生产力群体的选择是最优选择,而高生产力群体过度投资, $\bar{E}_2 - E_2^*$ 是高生产力群体为了分离自己而付出的额外教育。

假设组 1 为高中生、组 2 为本科生,那么 E_1^* 可以理解为高中教育, E_2^* 或 \bar{E}_2 是本科教育。扩招对于不同群体在不同教育阶段的影响是不同的。扩招使组 1 在大学阶段,也就是 (E_1^*, E_2^*) 或 (E_1^*, \bar{E}_2) 成本下降得多;在研究生阶段,即 $(E_2^*, +\infty)$ 或 $(\bar{E}_2, +\infty)$ 成本下降得少。组 2 在大学阶段成本下降得少;在研究生阶段成本下降得多。因此,扩招使两组群体的无差异曲线都变得更为平缓,扩招后的效用曲线用虚线表示。扩招后与 $W=2E$ 和 $W=E$ 相切的效用曲线上升,说明两组的效用水平都变高,两组群体的无差异曲线与工资曲线的相切点分别为 A' 和 B' 。在充分效率的分离均衡中,组 1、组 2 选择的教育水平会上升,从 E_1^* 上升为 $E_1'^*$, E_2^* 上升为 $E_2'^*$;工资水平也会上升,从 W_1 上升为 W_1' , W_2 上升为 W_2' 。在过度投资的分离均衡中,高生产力群体为了分离自己,防止被低生产力群体模仿,会选择教育水平 \bar{E}_2' ,同样这一教育

水平的确定是低生产力群体的无差异曲线与 $W=2E$ 的相交点,用 C' 表示。

上面分析始终假设低生产力群体教育成本下降得更多。一般而言,扩招后是过度投资、还是充分效率,取决于 C_1 、 C_2 下降的幅度。扩招前是充分效率的分离均衡,若 C_1 下降得太多可能会导致过度投资的分离均衡;扩招前是过度投资的分离均衡,若 C_1 下降得比 C_2 多,也会导致过度投资的分离均衡。因此, C_1 、 C_2 下降的幅度对均衡的后果有很大影响。

总体来说,扩招使两组的无差异曲线变得更为平缓,与工资曲线的相切点上移,结果是两组的效用都提高了,选择的教育水平提高,工资水平上升。这与教育只具有信号作用时的情形不同,因为教育有提高人力资本的作用,两组群体的生产力水平都提高了。由于组 1 的教育成本比组 2 的教育成本下降得多,无论扩招前是什么均衡结果,扩招后都容易导致过度投资的分离均衡,因此,会造成资源浪费和效率损失。

(二)连续模型。在连续型模型中,假设特质分布和教育水平都是连续型变量。个体的生产力和教育成本均由教育水平和特质决定。令 $s(\theta, E)$ 代表生产力; $c(E, \theta)$ 代表成本。均衡需要满足两个条件:一是给定 $w(E)$,雇员选择净收入最大化的教育水平,即最大化 $w(E) - c(E, \theta)$ 。一阶条件为: $w'(E) = c_E(E, \theta)$;二阶条件为: $w''(E) - c_{EE}(E, \theta) < 0$ 。二是市场上雇主的经验必须与支付的工资保持一致,即 $w(E) = s(\theta, E)$ 。假设 $s_\theta > 0$,也就是特质对生产力是正作用,原则上可以解出 $\theta = \theta(w, E)$,放到一阶条件中得:

$$w'(E) = c_E(E, \theta(w, E)) \quad (1)$$

这是一个一阶微分方程,可以得到一组互相不交叉且含有参数 k 的解,原则上每个解都是信号发送均衡的一部分。微分均衡方程表示为 $w = w(E, k)$,并且 $w_E, w_k > 0$ 。市场上存在着无穷多个均衡解,每一个参数 k 都会对应一个信号发送均衡。假设可以找到最大的 k 值,表示为 k^p ,这时的均衡最有效率。所以, $w = w(E, k^p)$ 是 pareto 主导的曲线。

通常情况下假设 $c_{0E} < 0$,二阶条件要求 $d\theta/dE \geq 0$ 。均衡时, $s(\theta, E) = w$, $\theta = \theta^*(E, w)$, $\theta = \theta^*(E, w(E, k)) = \theta(E, k)$ 。 $s(\theta, E)$ 对 E 求导,用 $w'(E)$ 代入,可得 $d\theta/dE = (c_E - s_E)/s_\theta$ 。若 $d\theta/dE \geq 0$,整个均衡解系必须在曲线 $c_E - s_E = 0$ 的轨迹上或是右侧。 $c_E - s_E = 0$ 可称为边界曲线,斜率为: $(c_{EE} - s_{EE}) / (s_{0E} - c_{0E})$ 。假设教育的边际成本是教育水平的增函数,边际产出严格递减,则分子为正。假设教育和能力是互补因素,则分母为正。因此,边界曲线的斜率是正的。

可以根据教育水平和特质之间的关系建立一个模型,如图 6 和图 7。可以将这一模型称为 θE 模型。在边界曲线的右侧, $d\theta/dE > 0$;在边界曲线的左侧, $d\theta/dE < 0$ 。另外, $\partial\theta/\partial k = (\partial\theta^*/\partial w)(\partial w/\partial k) > 0$ 。因为 $\partial n^*/\partial w = 1/s_n$ 为正,所以 $\partial w/\partial k > 0$ 。说明更高曲线对应着更大的 k ,也就是越在左上方的

曲线, k 值越大。假设特质分布于闭区间 $[\theta^0, \theta^1]$ 。由图可见, 在每个曲线中有一个最低的教育水平 $E^0(k)$ 对应着最低的特质水平 θ^0 , 有一个最高的教育水平 $E^1(k)$ 对应着最高的特质水平 θ^1 。例如, 曲线 $\theta = \theta(E, k)$ 上对应 θ^0 的教育水平为 $E^0(k)$, 对应 θ^1 的教育水平为 $E^1(k)$ 。曲线 $\theta = \theta(E, k^p)$ 上对应 θ^0 的教育水平为 $E^0(k^p)$, 对应 θ^1 的教育水平为 $E^1(k^p)$ 。

假设有两种情形, 分别如图 6、图 7。在图 6 中, 对于所有 $k < k^p, E^0(k) > E^0(k^p)$ 。另外, 对于所有 $k > k^p$, 在 $[\theta^0, \theta^1]$ 内, 个体不购买任何教育, 形成混同均衡, 与完全分离的信号发送均衡概念不符。由于工资曲线是根据 k 值 pareto 标准排列的。因此, $\theta(E, k^p)$ 是 pareto 主导曲线。在这一曲线上, 特质和教育水平是一一对应的, 特质分布于 $[\theta^0, \theta^1]$ 的个体选择的教育水平区间为 $[E^0(k^p), E^1(k^p)]$ 。

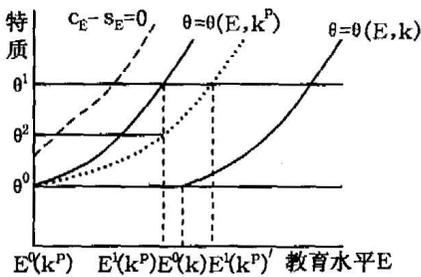


图 6 θE 模型的第一种情形

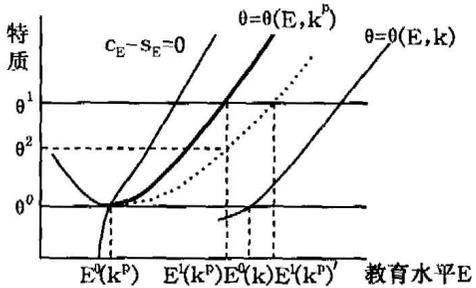


图 7 θE 模型的第二种情形

在图 7 中, θ^0 对应的教育水平为 $E^0(k^p)$, $E^0(k^p) > 0$, 说明生产力最低的个体也购买了非零的教育水平。在曲线 $c_E - s_E = 0$ 的左侧, $s_E > c_E$, 表明教育投资不足。在曲线 $c_E - s_E = 0$ 的右侧, $s_E < c_E$, 表明教育过度投资, 是过度投资的分离均衡。在曲线 $c_E - s_E = 0$ 的交点, $s_E = c_E$, 是充分效率的分离均衡。前面分析表明: 若假设 $c_{0E} < 0$, 均衡解系必须在曲线 $c_E - s_E = 0$ 的轨迹上或是右侧。因此, 在 $c_E - s_E = 0$ 右侧的 $\theta = \theta(E, k^p)$ 曲线是 pareto 主导曲线, 如图 7 中粗线所示。同样, 在这一阶段的曲线上, 特质与教育水平是一一对应的, 特质分布于 $[\theta^0, \theta^1]$ 的个体选择的教育水平区间为 $[E^0(k^p), E^1(k^p)]$ 。若假设 $c_{0E} > 0$, 要求 $d\theta/dE < 0$, 表明特质越高的个体选择的教育水平越低, 曲线 $c_E - s_E = 0$ 的左侧反映的就是这种情形。可能是考虑了教育成本中的机会成本, 高生产力群体的教育成本更高, 教育是一种负的信号, 选择的教育水平越高, 表明群体的生产力越低。其实, 这种情况与现实并不符合, 因为教育投资是有成本的, 因此所有的群体都会选择 $E=0$, 市场上是一种混同均衡。

下面运用 θE 模型对扩招问题进行分析。扩招使教育成本下降, 也就是 c_E 下降。因为 $d\theta/dE = (c_E - s_E)/s_0$, 所以 $d\theta/dE$ 下降, 而 $d\theta/dE$ 决定了曲线的陡峭程度。因此, 扩招使 $\theta = \theta(E, k^p)$ 曲线的斜率下降, 曲线变得平坦, 扩招

后的曲线用虚线表示。由图 6、图 7 可见,扩招后 $[\theta^0, \theta^1]$ 对应的教育水平区间加大,扩招前的教育水平区间是 $[E^0(k^p), E^1(k^p)]$,扩招后的教育水平区间是 $[E^0(k^p), E^1(k^p)']$ 。此外,扩招后原来教育水平区间可以区分的群体特质分布减少,扩招前 $[E^0(k^p), E^1(k^p)]$ 可以区分的特质分布于 $[\theta^0, \theta^1]$,而扩招后相应可以区分的特质分布于 $[\theta^0, \theta^2]$ 。这也就意味着扩招使特质对应的教育水平分布区间加大,原来教育水平可以分离的特质分布降低。具体而言,扩招使本科生特质的分布加大。

本科生的特质分布加大,意味着收入差距加大。本科生除了教育年限作为信号外,教育质量也可以作为信号,不能分离的群体可以投资于教育质量,如名校。名校不扩招,保证名校学生的素质不下降,使名校成为了一个有效的信号。还有其他的信号,如各种证书,作为教育年限和质量的补充信号。当雇员具有相同的教育水平时,雇主可以通过教育机构的名气或质量来筛选应聘者。雇主可能会发现本科毕业生的生产力差异很大,雇主并不会把所有本科毕业生都看成相同生产力的群体,而是根据新的市场数据,建立生产力与学校名气或证书的新信念,根据大学名气对群体进行分类。若加入教育质量及其他信号,可以继续实现分离均衡。分离程度取决于教育质量和其他信号的分布程度。在现实世界里,这已经是一个普遍的现象。岳昌君(2004)等的调查表明,学校类型(声望)对求职结果有显著的影响,“211”重点大学和普通本科院校的毕业生找到工作的概率显著比其他院校高。此外,获得过奖学金、成绩排名前 25%的、获得英语四六级证书的毕业生在求职者中有显著的优势,反映了在目前供大于求的高校毕业生就业市场上,用人单位开始注重学校的声望。

由均衡式 $w(E) \equiv s(\theta, E)$, 求导得: $W'(E) = s_E + s_\theta(d\theta/dE)$ 。假设 $s_\theta > 0$, 等式右面的第一项是教育的生产力效应,第二项是教育的信号发送效应。扩招使 $d\theta/dE$ 下降,也就是使 $s_\theta(d\theta/dE)$ 下降,因此,扩招后教育的信号发送效应下降,也就是人们通常所说的文凭贬值。

一般而言,若 $c_{\theta E} < 0$, 福利可根据净收入曲线的形状分为三种情形。在前面的分析中,若特质分布连续,只有特质最低的群体教育投资是充分效率的,其他特质的群体教育投资都是过度投资。因此,教育信号会过度投资,与凹型的福利结论相一致。

在均衡中 $w = w(E, k)$, $w'(E) = c_E(E, \theta)$, 扩招后 $c_E(E, \theta)$ 下降,也就是意味着 $w'(E)$ 下降。表明在短期内曲线不变,沿着 $w = w(y, k)$ 曲线向上移动,所以均衡的教育水平上升,工资上升。而在长期,雇主会根据市场数据调整信念,曲线也会发生变化。

由上分析可见,引入教育生产力功能后,扩招使特质对应的教育水平分布区间加大,原来教育水平可以分离的特质分布区间缩小,这意味着本科教育的信号区分功能减弱,本科生的收入差距加大。本科生为了分离自己会选择

更高的教育信号(如研究生),或是追求名校、特殊资质证书等其他信号,教育信号投资的激励增强。此外,由于教育具有提高人力资本的作用,人们增加教育投资的同时,均衡的工资水平也上升。但是总体来看,扩招后教育的信号发送效应下降,也就是本科文凭的信号作用减弱或教育文凭贬值。

五、结 论

我国高校扩招后,大学本科门槛日益降低,本科文凭代表的高能力信号功能日益弱化。高能力者为使自己与低能力者区分开来,会寻求更高层次的教育信号。所以,高能力者选择接受更高的教育水平,将其以前的位置让给了低能力者,结果是双方都选择追加教育投资(高能力者读研、低能力者读本科),雇主也不断地提高就业门槛,本质上是教育信号的过度投资,是雇主和雇员互动博弈的结果。若教育没有生产力的作用,信号的过度投资是一种资源浪费。

引入了教育的生产力功能,教育程度不只是个体能力的筛选工具,也是人力资本的增值过程。教育在原来能力分类的基础上,又加强了分类的结果。与教育只作为个体生产力信号情形不同的是,扩招使不同生产力个体的教育成本降低,个体在增加教育投资的同时,也提高了人力资本,因此,均衡的工资水平会上升。但是,扩招使本科教育的信号区分功能减弱,本科生的收入差距加大。高能力的本科生为了分离自己会选择更高的教育信号(如研究生),或是追求名校、特殊资质证书等其他信号。

目前,我国劳动市场上充斥着大量的本科生和研究生,一方面由于传统观念,书读得越多表明能力越强,用人单位普遍倾向于雇佣研究生,其实他们从事的很多工作本科生足可以胜任,这些研究生所得的待遇和地位与以前的本科生相同;另一方面,本科生难以找到工作,只能从事着原本是大专生或中专生的工作,同时享受着中专生或大专生的待遇。说明我国已经存在着某种程度的教育过度。一些学者认为教育过度一般是只出现在发展中国家的奇怪现象,如20世纪60年代的斯里兰卡和印度(郑勤华,2005)。教育信号功能的存在使个体不断提高对教育信号的追求,与此同时雇主也会不断上调信念。如果高校不断扩招会形成教育投资的不断攀升,造成高一层毕业生挤压低一层次的毕业生,层层挤压,形成恶性循环,并最终导致教育过度。

参考文献:

- [1] Spence, A Michael. Job marketing signaling [J]. Quarterly Journal of Economics, 1973, 87(3): 355~374.
- [2] Spence, A Michael. Market signaling: informational transfer in hiring and related processes [D]. Harvard University Press, 1974.
- [3] Spence, A Michael. Competition in salaries, credentials, and signaling prerequisites for

- jobs [J]. *Quarterly Journal of Economics*, 1976, 90(1): 51~74.
- [4] Spence, A Michael. Informational aspects of market structure: An introduction [J]. *Quarterly Journal of Economics*, 1976, 90(4): 591~597.
- [5] Spence, A Michael. Signaling in retrospect and the informational structure of markets [J]. *American Economic Review*, 2002, 92(3): 434~459.
- [6] 贺尊,汪小勤. 文凭信号的甄别与度量 [J]. *经济学家*, 2005, (3): 126~128.
- [7] 李守信. 三年大扩招——中国高等学校扩招启示录 [J]. *中国高等教育*, 2001, (18): 22~26.
- [8] 王远伟,谢宝国. 用人单位聘用大学生状况的调查报告 [J]. *青年研究*, 2004, (1): 24~41.
- [9] 文东茅. 我国高校扩招对毕业生就业影响的实证分析 [J]. *中国高等教育*, 2005, 26(4): 25~30.
- [10] 岳昌君,文东茅,丁小浩. 求职与起薪:高校毕业生就业竞争力的实证分析 [J]. *管理世界*, 2004, (11): 53~61.
- [11] 赵成. 高等教育人力资本信号传递机制略论 [J]. *中国高等教育*, 2005, 26(3): 44~47.
- [12] 郑勤华. 印度的高等教育扩展与知识失业 [J]. *教育与经济*, 2005, (1): 55~58.

Effects of Increased Enrollment of High Education —An Analysis Based on the Job Market Signaling Theory

TANG Ke-yue¹, ZHANG Feng-lin²

(1. School of Management, Dalian Jiaotong University, Dalian 116028, China; 2. School of Economics, Dongbei University of Finance and Economics, Dalian 116025, China)

Abstract: In this paper, job market signaling theory is used to analyze the phenomenon of increased enrollment of high education and its subsequent social and economic results. If education is only a signal, increased enrollment will enhance the employment threshold and therefore cause the undesirable signal overinvestment which is the inter-action result of the game between employees and employers. If education is not only a signal, but can also enhance the productivity, increased enrollment will weaken the signaling effect of undergraduate diplomas, then higher ability undergraduate students will pursue higher education or reputable colleges or other skill certificates as their signals. If the current increased enrollment continues, the overinvestment in education will also continue to increase, ultimately result in over-education.

Key words: signaling; signal; signal over-investment

(责任编辑 许 柏)