



人”,会最大化自身的利益;⑤大学与院(或系)间的信息完全,大学可以观察院(或系)的策略和行动,院(或系)也可以观察大学的策略和行动,即“完全信息”而且模型是静态的;⑥大学对院系的奖励机制暂时不引入院系的效应函数中;⑦大学和院系的效用函数取柯布一道格拉斯形式<sup>[11]</sup>;⑧效用函数是严格凹的;⑨反应函数 $R_c(I_c)$ 是斜率为负连续函数,且大学的反应函数 $R_c(I_c)$ 曲线比院系的反应函数 $R_L(I_L)$ 曲线更陡<sup>[12]</sup>。

## 1.2 符号说明

$C$ 表示大学; $L$ 表示院(或系); $E$ 表示新兴交叉学科资源投资水平; $F$ 表示基金组织; $I$ 表示基础学科资源投资水平; $E_c$ 表示大学投资于新兴交叉学科的资源; $E_L$ 表示院(或系)投资于新兴交叉学科的资源; $E_f$ 表示

$$s. t. E_L + I_L \leq B_L, E_L \geq 0, I_L \geq 0$$

假定预算约束条件的等式成立(即全部可投资资源全用于学科资源配置),解上述最优化问题 $P_1$ 、 $P_2$ 的一阶条件,得到:

$$\begin{cases} I_c^* = \max \left\{ \frac{\gamma}{\gamma + \beta} (B_c + B_L) - I_L, 0 \right\} \\ I_L^* = \max \left\{ \frac{\alpha}{\alpha + \beta} (B_c + B_L) - I_c, 0 \right\} \end{cases} \quad (1)$$

式(1)分别定义了两个反应函数式:

$$\begin{cases} I_c^* = R_c(I_L) \\ I_L^* = R_L(I_c) \end{cases} \quad (2)$$

反应函数式(2)意味着学校的最优战略是院(或系)的函数,反之亦然。院系在基础学科上的投资每增加1个单位,大学的最佳投资就减少1个单位。类似地,

$$s. t. E_L + I_L \leq B_L, E_L \geq 0, I_L \geq 0$$

假定预算约束条件的等式成立(即全部可投资资源

全用于学科资源配置)。根据上述最优化问题  $P_3, P_4$  的一阶条件求解得到:

$$\begin{cases} I_c^* = \max \left\{ \frac{\gamma}{(\gamma + \beta)(1 + a)} [(1 + a)B_c + (1 + b)B_L] - \frac{\gamma(1 + b)}{(1 + a)} I_L, 0 \right\} \\ I_L^* = \max \left\{ \frac{\alpha}{(\alpha + \beta)(1 + b)} [(1 + a)B_c + (1 + b)B_L] - \frac{\alpha(1 + a)}{(1 + b)} I_c, 0 \right\} \end{cases} \quad (4)$$

式(4)分别定义了两个反应函数式:

$$\begin{cases} I_c^* = O_c(I_L) \\ I_L^* = O_L(I_c) \end{cases} \quad (5)$$

反应函数式(5)意味着学校的最优战略是院(或系)的函数,反之亦然。院系在基础学科上的投资每增加1个单位,大学的最优投资就减少  $\frac{\gamma(1 + b)}{(1 + a)}$  个单位;类似地,大学在基础学科上的投资每增加1个单位,院系的最优投资就减少  $\frac{\alpha(1 + a)}{(1 + b)}$  个单位。

### 1.5 优化模型求解

公式(4)中的  $K = (1 + a)B_c + (1 + b)B_L$  那么

$$\begin{aligned} E_L^* &= B_L - I_L^* = \\ &B_L - \frac{\alpha\gamma(1 - \alpha) + \alpha\beta(1 - \gamma)}{(1 - \alpha\gamma)(\alpha + \beta)(\gamma + \beta)} (B_c + B_L); \\ I_c^* &= \frac{\alpha\gamma(1 - \gamma) + \gamma\beta(1 - \alpha)}{(1 + a)(1 - \alpha\gamma)(\alpha + \beta)(\gamma + \beta)} K = \\ &\frac{\alpha\gamma(1 - \gamma) + \gamma\beta(1 - \alpha)}{(1 - \alpha\gamma)(\alpha + \beta)(\gamma + \beta)} (B_c + B_L); \\ E_c^* &= B_c - I_c^* = \\ &B_c - \frac{\alpha\gamma(1 - \gamma) + \gamma\beta(1 - \alpha)}{(1 - \alpha\gamma)(\alpha + \beta)(\gamma + \beta)} (B_c + B_L) \end{aligned}$$

命题1描述的情况是:院系将全部学科资源配置预算中  $\frac{\alpha\gamma(1 - \alpha) + \alpha\beta(1 - \gamma)}{(1 - \alpha\gamma)(\alpha + \beta)(\gamma + \beta)}$  比例的资源用于本院系



府采购监管体系之内。

(3) 鼓励重点建设的若干所品牌大学处理好基础研究和成果转化的关系。国家启动的优势学科创新平台项目能加大学科结构调整力度,促进学科交叉,大力提高学科的科技创新能力。这就需要采取有效措施,

尤其是办学硬件条件的严重不足已经成为制约我国高等教育发展的“瓶颈”。

(1) 进一步强化政府责任,财政资金优先保障教育投入。2010年9月出台的《关于推进教育发展率先实现教育现代化的决定》明确提出:财政资金优先保

# 企业培训投资在地区知识积累能力形成中的门槛效应

杨 爽

(重庆工商大学 数学与统计学院,重庆 400067)

**摘 要:**知识经济背景下的经济增长将越来越趋于“知识化”。因此,更多地依赖于劳动力知识积累能力的不断提高。作为经济体的基本单位和国家创新体系的主体,企业肩负着加速人力资本积累和促进区域知识积累能力提升的历史使命,而培训投资正是企业进行人力资本开发和积累的重要手段。基于省际数据,对企业培训投资与区域知识积累能力的关系进行了实证研究。研究结果表明,企业培训投资的提高能够有力促进区域知识积累能力的形成,但二者关系存在显著的门槛效应。

**关键词:**企业;人力资本;培训投资;知识积累;门槛效应

DOI:10.6049/kjbydc.2011030956

中图分类号:F272.92

文献标识码:A

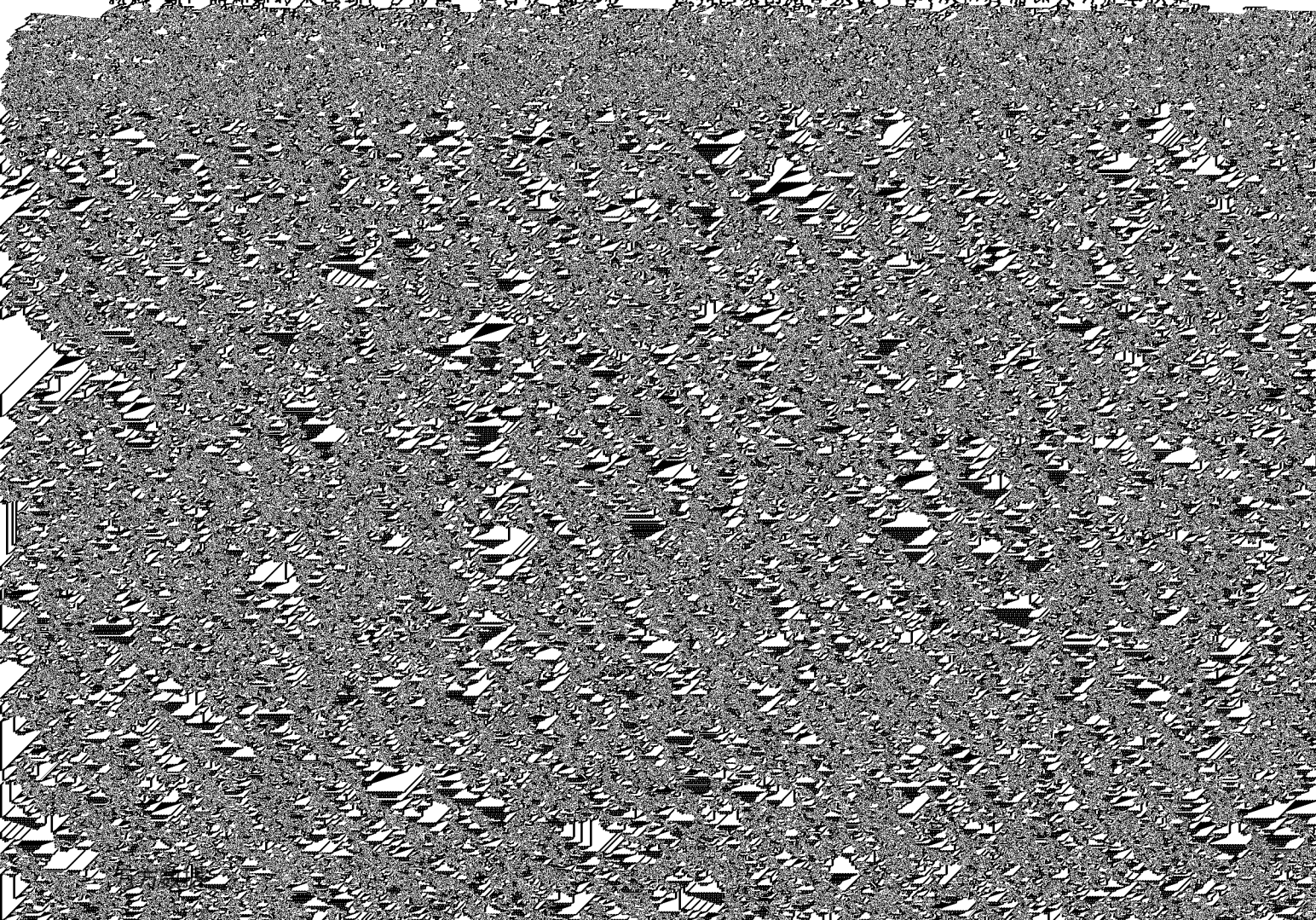
文章编号:1001-7348(2012)08-0141-04

## 0 引言

随着知识经济的悄然来临,技术进步使得大量新材料、新产品和新技术得到广泛应用。信息化、网络化

“知识化”趋势越来越明显,对劳动力的知识和技能水平提出了更高的要求。

伴随生产方式的巨变,企业作为经济体的基本单位和国家创新体系的主体,承担着加速人力资本积累



\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_) \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, 430079)

ISTIC PKU CSSCI

Science & Technology Progress and Policy  
2012, 29(8)

( )

[http://d.g.wanfangdata.com.cn/Periodical\\_kjjbydc201208032.aspx](http://d.g.wanfangdata.com.cn/Periodical_kjjbydc201208032.aspx)