

# IT企业成长的内生机理研究

陶长琪

(江西财经大学信息管理学院, 江西 南昌 330013)

**摘要:** 在IT企业成长初期, 政府的政策支持十分重要, 当企业成长到一定阶段后, 往往技术发挥着关键性作用。本文运用新增长理论, 通过构建内生增长模型, 证实了, 在IT企业成长初期, 政府通过采取一定的优惠政策如减税可以推动IT企业的成长; 而在成长期, 推进一定的增量型人力资本向集约型人力资本转化, 以培育企业强大的成长“势”非常重要, 通过对技术创新与溢出进行内生化处理, 在满足一定条件下, 人力资本及其溢出对促进IT企业保持持续增长发挥着关键性的作用。

**关键词:** IT企业; 成长; 内生性; 技术机理

**中文分类号:** F224.0      **文献标志码:** A

## 1 问题的提出

IT企业与传统企业一样存在着生命周期, 但是由于IT企业的高风险性和强波动性特点使得IT企业的成长初期和成长期显得额外重要, 是IT企业整个生命周期中的关键阶段。包括美国硅谷在内的一些发达高科技区域的发展实践表明, 在IT企业成长初期政府的政策支持显得非常重要, 而在企业步入成长期后则显示出技术创新的突出作用, 然而, 我们需注意的是这些认识只是部分地区发展的经验总结, 并没有得到理论上的严格证明, 这是我们必须要认真研究的问题。基于新增长理论的特点, 本文就运用该理论来开展本问题研究。

## 2 成长初期——从政府政策角度

IT企业不仅是技术密集型企业, 也是资金密集性企业。特别是在发展初期, 需要大量的资金投入, 这对于大多数IT企业来说, 将不得不寻求外来帮助。更为关键的是, IT企业的固定设备投入往往具有公共产品特点, 由公共性的非竞争性和非排他性将容易产生“搭便车”行为, 对这个博弈结果, 作为公共部门的政府的选择: 要么是政府承担, 要么是政府也放弃。但是, 由于IT企业的一些重大的基础设施建设, 确实存在着投入大、非竞争性和非排他性强、效益也高的特点, 靠一个企业或几个企业的联合承担是不可能也不会这样做, 二次博弈的结果是必须要政府来承担, 使得企业和政府都将得益。IT企业相对传统企业是不成熟、市场风险性比较强, 但是由于它也是获利能力非常强、对传统企业的渗透性大、市场潜力巨大, 所以, 无论是发达国家还是发展中国家都极力鼓励并采取积极的措施来发展IT企业。政府进行积极的支持除了在基础设施上由政府承担费用外, 政府还在产品购买、金融和税收上给予IT企业大力支持。实践证明, 政府在IT企业的成长初期, 在基础设施建设、产品采购、金融和税务等上面对企业进行通力支持是十分重要的。

巴罗(R.Barro)在1990年分别建立了公共产品模型和雍塞模型来解释政府对经济增长的作用, 巴罗认为政府是推动经济增长的决定力量, 政府的一些活动如提供基础设施和产权保护使生产呈现规模收益递增的性质, 从而使经济得以实现内生增长。

这里, 作者对巴罗的模型进行改进。由于在IT企业发展的初期, 对于资本密集型的IT企业来

说，资本的作用显得特别重要，资本的来源假设为企业本身和政府两个途径，另外，在初期阶段劳动的作用相对不强，所以，把模型考虑为企业资本和政府资本的生产函数。本模型的几个假设是：①消费品的产出  $y$  是由企业资本 ( $K$ ) 和政府资本 ( $G$ ) 构成的生产函数决定；②政府资本来此于对 IT 企业的税收，政府资本的投入包括基础设施建设、政府采购、对企业的金融支持等；③模型也分为两个方面，供给方为企业的产出，用生产函数表示，需求方为消费者（或政府），也采用跨时效用函数来描述，并假定其具有不变替代弹性；④沿着平衡增长路径，即产出增长率、消费增长率、企业资本增长率和政府资本增长率是相等的；⑤资本起决定性作用，劳动供给量  $L$  固定不变，即生产劳动无弹性。

关于模型的供给方，IT 企业的生产函数设为：

$$y(t) = A(K(t))^\alpha (G(t))^{1-\alpha}, \text{ 其中 } A > 0 \text{ 表示消费品生产率参数,}$$

$\alpha, 1-\alpha$  表示企业资本和政府资本对产出的弹性系数,  $0 < \alpha < 1$ .

$$\dot{K}(t) = (1-\tau)y(t) - c(t) - \delta K(t), c(t) \text{ 表示个人消费, } 0 < \delta < 1 \text{ 为贴现率}$$

$$\dot{G}(t) = \tau y(t) - f(t), f(t) \text{ 表示政府消费}$$

对于模型的需求方，跨时效用函数表示为：

$$u = \int_0^\infty [(c(t)^{1-\sigma} - 1)/(1-\sigma) + (f(t)^{1-\sigma} - 1)/(1-\sigma)] e^{-\rho t} dt, \sigma > 0 \text{ 为相对风险厌恶系数,}$$

$0 < \rho < \infty$  为贴现率,  $c(t)$  表示个人消费量,  $f(t)$  表示政府消费量。

因此，模型所要求解的问题就化为两个最优化问题：

$$\textcircled{1} \max \int_0^\infty (c(t)^{1-\sigma} - 1)/(1-\sigma) e^{-\rho t} dt$$

$$\text{s.t. } \dot{K}(t) = (1-\tau)y(t) - c(t) - \delta K(t) = (1-\tau)A(K(t))^\alpha (G(t))^{1-\alpha} - c(t) - \delta K(t),$$

建立哈密尔顿函数为：

$$F = c(t)^{1-\sigma} / 1-\sigma + \lambda_1 ((1-\tau)A(K(t))^\alpha (G(t))^{1-\alpha} - c(t) - \delta K(t))$$

其最大化一阶条件是：

$$c^{-\sigma} = \lambda_1$$

$$\dot{\lambda}_1 = \rho \lambda_1 - \lambda_1 ((1-\tau)A\alpha(K(t))^{\alpha-1} (G(t))^{1-\alpha} - \delta)$$

$$-\sigma g_c = g_{\lambda_1} = \rho + \delta - (1-\tau)\alpha K(t)^{\alpha-1} G(t)^{1-\alpha}$$

$$g_c = g_k = \frac{\rho + \delta - (1 - \tau)A\alpha\left(\frac{K(t)}{G(t)}\right)^{\alpha-1}}{-\sigma} \quad (2.1)$$

$$\textcircled{2} \max \int_0^{\infty} (f(t)^{1-\sigma} - 1)/(1-\sigma)e^{-\rho t} dt$$

$$s.t. \quad \dot{G}(t) = \vartheta y(t) - f(t),$$

建立哈密尔顿函数为：

$$F = f(t)^{1-\sigma} / 1 - \sigma + \lambda_2 (\tau A K(t)^\alpha G(t)^{1-\alpha} - f(t))$$

其最大化一阶条件是：

$$f^{-\sigma} = \lambda_2$$

$$\dot{\lambda}_2 = \rho \lambda_2 - \lambda_2 \tau A \alpha (K(t))^{\alpha-1} (G(t))^{1-\alpha}$$

$$-\sigma g_f = g_{\lambda_2} = \rho - \tau A \alpha K(t)^{\alpha-1} G(t)^{1-\alpha}$$

$$\text{故 } g_f = g_g = \frac{\rho - \tau A (1 - \alpha) \left(\frac{K(t)}{G(t)}\right)^\alpha}{-\sigma} \quad (2.2)$$

按假设的平衡条件： $g = g_y = g_c = g_k = g_f = g_g$ ，再由（2.1）和（2.2）式，化简可得：

$$\left(\frac{(1-\tau)\alpha A}{\rho + \delta + g\sigma}\right)^\alpha = \left(\frac{\tau A(1-\alpha)}{\rho + g\sigma}\right)^{1-\alpha} \quad (2.3)$$

由于  $\rho, \delta, \sigma$  假设为常数， $g$  是  $\tau$  的函数，对（2.3）求  $g$  关于  $\tau$  的导数，得到：

$$\frac{dg}{d\tau} = \frac{(\rho + g\sigma)(\rho + g\sigma + \delta)[(1-\alpha)(1-\tau) + \tau\alpha]}{\sigma\tau(1-\tau)[\delta(1-\alpha) - (2\alpha-1)(\rho + g\sigma)]} \quad (2.4)$$

根据（2.4）式的表达式，容易得出：

（1）当  $\alpha > \frac{\delta + 1 + \rho + g\sigma}{3}$  时，有  $\frac{dg}{d\tau} < 0$ ，表明适当降低税率，将提高产出率；

（2）当  $\alpha < \frac{\delta + 1 + \rho + g\sigma}{3}$  时，有  $\frac{dg}{d\tau} > 0$ ，表明为了提高产出率，这时应该适当提高税率。

可见，政府通过税收等政策的实现，可以推动 IT 企业的成长。在 IT 成长初期，由于政府资本的作用可能会存在着滞后效应，企业本身资本可能更能发挥作用，所以一般会满足情况（1）的条件，因此，这时政府实行一定的降税，会对推动企业的成长产生积极的作用，这也是在 IT 成长起步时一般国家所采取的通用做法。

表明：在 IT 企业成长初期，政府通过采取一定的优惠政策如减税可以推动 IT 企业的成长。

### 3 成长期——从技术角度

#### （1）从“势”的角度

技术是IT企业成长的基石，IT企业不仅具有与其它高新技术企业一样的技术密集型特征，而且其技术周期短、竞争激烈、外溢性强，持续的技术创新是IT企业成长的重要保障。要实现技术创新和技术溢出，进行企业人力资本集聚尤其是集约型人力资本集聚至关重要，集约型人力资本是IT企业技术创新与溢出的内生源泉。作者认为，成长期的IT企业必须在技术创新与技术溢出上首先获得一个较好的“势”（作者定义为集约型人力资本的增加），在此基础上才能创造得到企业更多的“利”（产出增长或利润增加）。

在现代经济学看来，人力资本是劳动者籍以获得劳动报酬的专业知识和技能，与自然资本和物质资本表现出较强的边际报酬递减趋势不同，人力资本表现出较强的边际报酬递增的生产力属性。有学者将人力资本界定为同质型人力资本与异质型人力资本两种形态：把在某个特定历史阶段中具有边际报酬递增生产力形态的人力资本是为异质型人力资本；反之，具有边际报酬递减生产力形态的人力资本是为同质型人力资本。并认为，企业的根本属性是主导利用异质型人力资本进行生产，实现边际报酬递增的生产力，企业的利润来源于企业拥有的实现边际报酬递增生产力的异质型人力资本：拥有异质型人力资本的企业在竞争中能够不断实现生产的边际报酬递增，创造利润增长；而不拥有异质型人力资本的企业，或者其异质型人力资本的边际报酬形态已由边际报酬递增转变为边际报酬递减的企业，就失去了利润增长的来源，竞争的结果经常是破产或被兼并。

与其它企业相比，IT企业对技术创新的频率和创新的持续性提出更高的要求，所以构成企业长期竞争优势的核心知识（对企业行为具有基础性影响的共同知识和专用性个体知识）需要不断的更新和演进，是动态发展的过程，也即只有能对激烈竞争的内外环境变化做出快速反应并进行不断创新的异质性人力资本才能创造边际报酬递增的企业生产力，静止的异质性人力资本也可能创造不了边际报酬递增的企业生产力。作者把IT企业的这种将异质性人力资本与动态创新结合的人力资本称为集约型人力资本，而与集约型人力资本相对应的带来边际报酬递减的人力资本称为增量型人力资本。集约型人力资本与增量型人力资本之间存在着转换，当集约性人力资本不能对外部变化进行适时性创新而导致生产力边际报酬递减时，将转化为增量型人力资本；相反，若增量型人力资本通过知识积累增强创新能力而带来生产力边际报酬递增时，将转化为集约型人力资本。要保持IT企业持续成长，就须将增量型人力资本更多地转化为集约型人力资本，增强集约型人力资本集聚能力。作者把集约性人力资本、增量型人力资本和成长期IT企业生产力函数之间的关系用下面简图进行表示：

图3-1体现了处于成长期随集约型人力资本和增量型人力资本的变化IT企业成长的情形：在成长期的第一阶段 $OP'$ ，企业总报酬（ $T$ ）、边际报酬（ $M$ ）和平均报酬（ $A$ ）均为递增，表明这个时期集约型人力资本表现得十分活跃，将有大量技术创新成果产生，这个阶段由于集约型人力资本居主导地位推动着企业高速成长；在成长期的第二阶段 $PS'$ ，企业总报酬（ $T$ ）和平均报酬（ $A$ ）仍然递增，但增速减缓，并且边际报酬（ $M$ ）出现递减，表明这个时期由于出现了集约型人力资本向增量型人力资本转移而导致集约型人力资本减少，技术创新势头减弱，开始显露出有碍企业成长的危机；在成长期的最后阶段 $ST'$ ，仅仅企业总报酬（ $T$ ）仍然保持递增，但是边际报酬（ $M$ ）

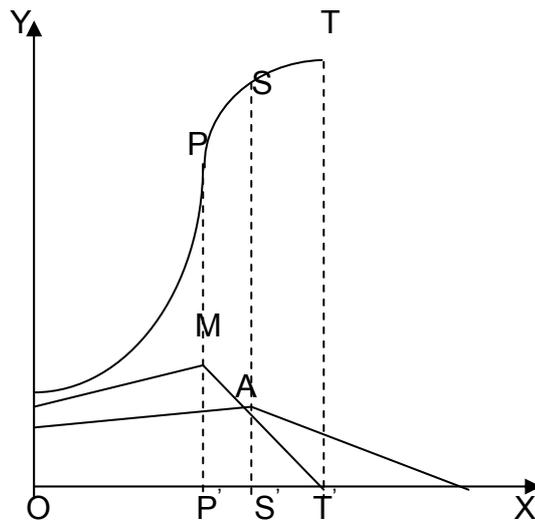


图3-1 企业集约型人力资本与IT企业成长

和平均报酬(A)都出现递减,表明这个时期集约型人力资本大多转化为增量型人力资本,使得增量型人力资本居主导地位,企业没有新的技术创新成果产生,企业仍主要依靠旧的技术产品来维持着,这样就把企业带进了成熟期。

因此,为了保持IT企业在成长期的高速成长,就必须在成长期的第二阶段P'S'阶段或第三阶段S'T'阶段尽快补充新的集约型人力资本,包括通过技术外溢等手段从企业外部获得新的集约型人力资本,通过对企业已有的集约型人力资本注入新的知识以延长其作用时间,或者企业从内部通过培训培育一定的增量型人力资本向集约型人力资本转化,以培育企业强大的成长“势”。

## (2) 从“利”的角度

我们在分析经济增长时,一般考虑物质资本、劳动和技术三要素,并且在通过建立柯布—道格拉斯生产函数进行分析时,习惯将技术进步对经济增长的贡献度的计算考虑为除资本和劳动贡献外的余额(也即采用索罗的余额法),应该说,这样做基本上能达到对经济增长作出一定合理性解释的目的。这里,对IT企业进行分析时,既要认识到IT企业生产函数具有和一般企业相同的一面,受资本、劳动和技术等要素的影响,也要认识到IT企业的技术贡献比一般企业更为重要、技术是一个更为复杂的内生概念的一面,再把技术作为外生变量考虑为资本和劳动贡献的余额显然是不合适的。因此,为了对IT企业成长的技术机理进行正确的把握,必须把技术设立为一个合适的内生变量,通过与资本和劳动要素的共同作用来解释IT企业规模报酬递增式的增长。

由于在IT企业成长中,人力资本起到特别重要的作用,可以说几乎是第一重要的位置,人力资本(包括技术知识和管理知识)不但是实现技术创新的决定性因素,人力资本所具有的外溢性也是技术创新溢出的源泉,另外,人力资本也有助于解释IT企业所呈现的规模报酬递增的发展态势,因此,以人力资本将技术因素内生化是合适的。

作者通过对卢卡斯(1988)和雷贝洛(Rebelo, 1991)的新增长模型进行改进,并采用跨时效用函数作为经济中的需求方,建立了IT企业的增长模型。

模型所作出的基本假设是:(1)假定消费品的产出是由部分物质资本(K)、部分人力资本投入(H)和部分生产劳动(L)构成的生产函数决定;(2)假定人力资本的产出又是由剩余的物质资本、剩余的人力资本、剩余的生产劳动和人力资本外溢构成的生产函数来决定;(3)考虑到IT产品也是面对大众消费者,所以IT企业作为经济体的一个部分,其需求方也采取用一个代表性家庭的跨时效

用函数来描述，并假定其具有不变替代弹性；（4）假定IT企业的增长是沿着平衡增长路径，即产出增长率、消费增长率、物质资本增长率是相等的；（5）假定消费品市场是处于一种完全竞争态势，每个厂商都是价格的接受者（这种假设充分展示IT产品市场的激励竞争性）；（6）假定IT企业的劳动供给量L固定不变，即生产劳动无弹性（这种假设可充分体现人力资本对IT企业增长的决定性）。

对于模型的供给方，IT企业的生产函数设为：

$y(t) = A(aK(t))^\alpha (bH(t))^\beta (cL)^\gamma$ ，其中  $A > 0$  表示消费品生产率参数， $a, b, c$  分别表示物质资本、人力资本和生产劳动用于消费品生产的比例， $\alpha, \beta, \gamma$  表示物质资本、人力资本和生产劳动的弹性系数， $0 < \alpha, \beta, \gamma < 1$ 。

人力资本的生产函数为：

$$\dot{H}(t) = B((1-a)K(t))^{\alpha_1} ((1-b)H(t))^{\beta_1} ((1-c)L)^{\gamma_1} ((1-b)H(t))^\zeta - \theta H(t)$$

$B > 0$  表示人力资本生产率参数， $0 < \alpha_1, \beta_1 < 1$ ，且  $\alpha_1 < \beta_1$  意味着IT企业是属于人力资本密集型， $\zeta > 0$  表示IT企业中存在人力资本溢出， $\zeta$  衡量人力资本溢出强度，对于具有高强度人力资本溢出的IT企业来说，一般有  $\zeta > 1 - \beta$ ， $\theta$  表示人力资本的折旧率。

对于模型的需求方，跨时效用函数表示为：

$u = \int_0^\infty (c(t)^{1-\sigma} - 1)/(1-\sigma) e^{-\rho t} dt$ ， $\sigma > 0$  为相对风险厌恶系数， $0 < \rho < 0$  为贴现率， $c(t)$  表示个人消费量

因此，模型所要求解的问题即为一个最优化问题：

$$\max \int_0^\infty (c(t)^{1-\sigma} - 1)/(1-\sigma) e^{-\rho t} dt$$

$$s.t. \quad \dot{K}(t) = y(t) - Lc(t) - \delta K(t) = A(aK(t))^\alpha (bH(t))^\beta (cL)^\gamma - Lc(t) - \delta K(t),$$

（ $0 < \delta < 1$  表示物质资本的折旧率）

$$\dot{H}(t) = B((1-a)K(t))^{\alpha_1} ((1-b)H(t))^{\beta_1} ((1-c)L)^{\gamma_1} ((1-b)H(t))^\zeta - \theta H(t)$$

建立哈密尔顿函数为：

$$F = c(t)^{1-\sigma} L / 1 - \sigma + \lambda_1 (A(aK(t))^\alpha (bH(t))^\beta (cL)^\gamma - c(t)L - \delta K(t)) + \lambda_2 (B((1-a)K(t))^{\alpha_1} ((1-b)H(t))^{\beta_1} ((1-c)L)^{\gamma_1} ((1-b)H(t))^\zeta - \theta H(t))$$

其最大化一阶条件是：

$$c^{-\sigma} = \lambda_1 \quad (3.1)$$

$$\lambda_1 \alpha A (aK(t))^{\alpha-1} (bH(t))^\beta (cL)^\gamma = \lambda_2 \alpha_1 B ((1-a)K(t))^{\alpha_1-1} ((1-c)L)^{\gamma_1} ((1-b)H(t))^{\beta_1+\zeta} \quad (3.2)$$

$$\lambda_1 \beta A (aK(t))^\alpha (bH(t))^{\beta-1} (cL)^\gamma = \lambda_2 B ((\beta_1 + \zeta)K(t))^{\alpha_1} ((1-c)L)^{\gamma_1} ((1-b)H(t))^{\beta_1+\zeta-1} \quad (3.3)$$

$$\lambda_1 \gamma A (aK(t))^\alpha (bH(t))^\beta (cL)^{\gamma-1} = \lambda_2 \gamma_1 B ((1-a)K(t))^{\alpha_1} ((1-c)L)^{\gamma_1-1} ((1-b)H(t))^{\beta+\zeta_1} \quad (3.4)$$

$$\begin{aligned} \dot{\lambda}_1 = & \rho \lambda_1 - \lambda_1 (aA\alpha (aK(t))^{\alpha-1} (bH(t))^\beta (cL)^\gamma - \delta) - \lambda_2 (1-a)B\alpha_1 ((1-a)K(t))^{\alpha_1-1} \\ & \cdot ((1-c)H(t))^{\gamma_1} (1-b)H(t))^{\beta_1+\zeta} \end{aligned} \quad (3.5)$$

$$\begin{aligned} \dot{\lambda}_2 = & \rho \lambda_2 - \lambda_1 (Ab\beta (aK(t))^\alpha (bH(t))^{\beta-1} (cL)^\gamma - \delta) - \lambda_2 ((1-b)B(\beta_1 + \zeta) ((1-a)K(t))^{\alpha_1-1} \\ & \cdot ((1-c)H(t))^{\gamma_1}) \end{aligned} \quad (3.6)$$

分别用  $g_y, g_c, g_k, g_h, g_{\lambda_1}, g_{\lambda_2}$  表示  $y(t), c(t), K(t), H(t), \lambda_1(t), \lambda_2(t)$  的增长率，根据对式 (3.1)、(3.2)、(3.3)、(3.4)、(3.5)、(3.6) 和  $y$  的表示式进行的运算，得到：

$$g_{\lambda_1} = -\sigma g_c \quad (3.7)$$

$$g_{\lambda_1} - g_{\lambda_2} + (\alpha - \alpha_1)g_k + (\beta - \beta_1 - \zeta)g_h = 0 \quad (3.8)$$

$$g_{\lambda_2} = \rho - \frac{B(\beta_1 + \zeta)}{1-b} g_h \quad (3.9)$$

$$g_y = \alpha g_k + \beta g_h \quad (3.10)$$

$$\text{再由假定的平衡条件： } g_y = g_c = g_k \quad (3.11)$$

由 (3.7)、(3.8)、(3.9)、(3.10)、(3.11) 的结果，可得出IT企业的平衡增长率为：

$$g_y = \frac{[(1-b)(\rho + \theta) - (\beta_1 + \zeta)\theta]\beta}{b(1-\alpha)(\beta_1 + \zeta) - (\sigma + \alpha_1 - 1)(1-b)\beta} \quad (3.12)$$

再分别求出  $g_y$  对  $\zeta, \beta, \beta_1$  的偏导数，得到：

$$\text{若 } \sigma + \alpha_1 - 1 > 0, \text{ 且 } 0 < b < \frac{\vartheta(\sigma + \alpha_1 - 1)\beta}{(\rho + \theta)(1 - \alpha)} \text{ 时, 则 } \frac{\partial g_y}{\partial \zeta} > 0 \text{ 与 } \frac{\partial g_y}{\partial \beta_1} > 0 \quad (3.13)$$

$$\text{特别若假设 } \alpha_1 = 1 - \beta_1, \text{ 则满足的条件变为: } \sigma > \beta_1 \text{ 和 } 0 < b < \frac{\theta(\sigma - \beta_1)\beta}{(\rho + \theta)(1 - \alpha)} \quad (3.14)$$

表明：人力资本溢出越大，消费品产出增长也越快；用于生产人力资本劳动的剩余人力资本弹性越大，消费品产出增长也越快。也即在保证相对风险系数大于剩余人力资本弹性系数以及尽量控制用于对消费品生产的人力资本比例，将会充分发挥出人力资本溢出对IT企业增长的促进作用。

$$\text{若 } (\beta_1 + \zeta)\vartheta < 1, \text{ 且 } 0 < b < \frac{1 - (\beta_1 + \zeta)\theta}{\rho + \theta} \text{ 时, 则 } \frac{\partial g_y}{\partial \beta} > 0$$

表明：在满足一定条件下，人力资本对消费品产出的弹性系数越大，则产出增长率越大。对于IT企业来说，以上需要满足的条件一般容易达到，这也就解释了为什么IT企业要特别重视人力资本的作用。

因此，通过对技术创新与溢出的内生化处理，在满足一定条件下，人力资本及其溢出对促进IT企业保持持续增长发挥着关键性的作用。

#### 4 结束语

任何企业都存在着生命阶段，在不同阶段影响企业成长的关键因素将会不同。对于IT企业来说，在成长初期，往往政府的政策起到非常重要的作用，而在成长期，则表现为技术创新发挥着关键的作用，这也是被包括美国在内的一些发达国家的IT企业发展实践所证明。作者在本文中主要是从理论的角度，通过建立内生增长模型对以上的认识进行严格的证明，以达到为实践工作提供理论依据的目的。模型研究表明，在IT企业成长初期，政府通过采取一定的优惠政策如减税可以推动IT企业的成长；而在企业成长期，推进一定的增量型人力资本向集约型人力资本转化，以培育企业强大的成长“势”非常重要，人力资本及其溢出对促进IT企业保持持续增长发挥着关键性的作用。这也就证实了我们在文中所作出的假设或定性认识。

#### 参考文献

- [1] 丁栋虹. 中国企业家的兴起——理论与制度研究[M]. 中国出版集团, 2003.
- [2] 龚六堂. 经济增长理论[M]. 武汉大学出版社, 2000.
- [3] 胡宝民. 技术创新扩散理论与系统演化模型[M]. 科学出版社, 2002.
- [4] [美] G.M. 格罗斯曼, E. 赫尔普曼. 全球经济中的创新与增长[M]. 中国人民大学出版社, 2003.
- [5] [美] 加里·贝克尔. 人力资本[M]. 北京大学出版社, 1987.
- [6] [美] 乔治·泰奇. 研究与开发政策的经济学[M]. 清华大学出版社, 2002.
- [7] 朱勇. 新增长理论[M]. 商务印书馆, 1999.
- [8] 陶军锋. 以人力资本为基础的内生增长理论[J]. 经济学动态, 2002 (10).

[9] Bart Verspagen, Ivo Deloo. Technology spillovers between sectors and over time [J]. Technological Fore. and Soc. Change, 1999 (60).

[10] Penrose, E.T. The Theory of the Growth of the Firm [M]. New York: John Wiley 1959.

[11] Rabah Amir. Modeling imperfectly appropriable R&D via spillovers [J]. International Journal of Industrial Organization [J]. 2000 (18).

[12] Romer, P.M. Endogenous Technological Change [J]. Journal of Political Economy, 1990 (98).

## Research on Endogenetic Mechanism of IT firm's Growth

Tao Chang-qi

(Information School of Jiangxi University of Finance and Economics, Nanchang 330013, China )

**Abstract:** the government policy's assistance is very important on the initial stage of IT firm's growth while the technology is a key factor on the developing stage of IT firm. By building an endogenetic increasing model, the paper validates some relative results: on the initial stage IT firm's growth can be promoted if the government takes some favorable policies such as lessening tax, while on the developing stage, it is very important to translate some quantitative labor capital into intensive labor capital, labor capital and spillovers will exert key utility if technology innovation and spillovers are endogenetically disposed.

**Key words:** IT firm; growth; endogenetic; technology; mechanism

收稿日期: 2004-8-15

作者简介: 陶长琪 (1967.8—), 男, 江西临川人, 江西财经大学信息管理学院教授, 经济学博士, 数量经济学研究所所长。