

创新风险、创新环境与三维最优专利制度设计

李 敏,刘和东

(南京工业大学 经济管理学院,江苏 南京 210009)

摘 要:借鉴已有研究方法和成果,引入创新风险、创新环境,从专利长度、专利宽度和专利高度3个维度探讨持续创新中最优专利制度的设定,最后结合实际提出模型的应用。通过分析发现:最优专利制度是一种动态的制度而不是静态的制度;新兴行业的专利制度组合方向为长期限、宽范围和高距离;最优专利制度必须合理融合专利长度、专利宽度和专利高度。

关键词:专利长度;专利宽度;专利高度;创新风险;创新环境

中图分类号:G306.3

文献标识码:A

文章编号:1001-7348(2009)20-0106-04

0 引言

自Arrow(1962)将创新看成为知识的生产以来,人们普遍认为应赋予创新者市场力量来激励创新。专利正是一种激励创新的制度安排,它通过赋予创新者短期的垄断权使弥补其研发成本、获取垄断收益。专利制度既有动态效率,又有静态无效率。经济学者们通过各种专利设计来权衡专利的动态效率和静态无效率,以保证足够的创新激励水平下社会福利损失最小化。这些专利理论大多是运用专利长度或专利宽度进行一维或二维分析,很少考虑从创新风险和 innovation 环境角度对专利制度进行三维分析。

本文借鉴已有研究方法和成果,引入创新风险、创新环境,从专利长度、专利宽度和专利高度3个维度探讨在持续创新中最优专利制度的设定,最后结合实际提出模型的实际应用。

1 三维专利制度

诺斯^[1]曾给予专利高度的评价,“一套鼓励技术变化,提高创新的私人收益率,使之接近社会收益率的系统的激励机制,仅仅随着专利制度的建立才被确立起来。”专利制度给发明创造者以一定时期的独占垄断权,弥补其R&D投入的各项费用,补偿了发明创造者的收益,并阻止模仿者无偿的模仿活动,从而对发明创造活动产生巨大的推动作用。但这种弥补是以一定程度的社会福利损失、扭曲资源配置为代价,因此用专利宽度、专利长度来限制和调剂创新厂商垄断利润是必要的。专利长度和专利宽度仅在同

一技术层面上调整创新厂商与模仿者的利润空间,并未影响率先创新厂商与后续创新厂商的利润关系。因此,最优专利制度不仅要在横向上,而且在纵向上调剂利润空间,即是三维的而不是二维或一维的。

(1)专利长度(patent life)。专利长度(patent length)又称专利寿命或专利保护期(patent life),是指专利受到法律保护保护的年限,通常是政府通过专利法来明确规定的,因而对于发明者和创新者来说,专利长度是一个常量,通常不变。然而,从理论上来说,最优专利长度对于政府却是一种政策变量,一般由发明的不同种类来决定^[2]。罗伯特·考特(Robert Cooter)和托马斯·尤伦(Thomas Ulen)等经济学家普遍认为,应使专利的社会成本与社会收益相平衡,以此来确定最优专利期。国内许多学者认为最优专利长度必是社会福利损失最小或者社会福利最大的专利长度。

(2)专利宽度(patent breadth)。专利宽度并没有统一的定义。最先研究专利宽度的Gilbert和Shapiro^[3]将专利宽度定义为专利权人在专利保护期内获得的利润总量;Klemperer^[4]从保护消费者利益的角度将专利宽度定义为专利持有者因拥有专利而获得的质量优势;Gillimi^[5]认为专利宽度是追随者的模仿成本;Matutes等^[6]认为,专利宽度是最初创新者保留的对基础创新的某些独占性应用;Wright^[7]用能够进入某行业的潜在人员的数量来定义专利宽度。笔者认为,专利宽度是专利横向保护范围,是在同一技术水平上从横向调整创新厂商与模仿厂商之间的利润空间,并以此来限制竞争者对专利产品的模仿行为,从而激励技术创新。专利宽度包括专利权的范围界定和对模仿行为的制约这两个方面的机制,本文定量为单位侵权利润的罚金。

收稿日期:2008-10-06

基金项目:江苏省教育厅高校哲学社会科学基金项目(07SJD630038)

作者简介:李敏(1981-),男,河南南阳人,南京工业大学经济管理学院硕士研究生,研究方向为技术创新理论与实践。

(3) 专利高度 (patent height)。目前关于专利高度的界定很少, 许多学者把纵向的专利高度等同于横向的专利宽度。准确区分并合理组合运用二者具有十分重要的现实意义。Dijk 认为专利高度是现有产品与原有产品之间的质量差距。吴志鹏认为, 专利宽度调整的主要是创新企业与模仿者在同一技术水平上的技术空间利益问题, 而专利高度调整的则是纵向上不同技术水平的创新者与改进者之间的利益分配。专利高度是指发明要获得专利所必须满足的新颖性与创造性要求, 而与原有专利在技术空间上的必要距离^[8]。在此基础上, 笔者认为: 专利高度是相邻两代专利技术特征在纵向上的差异。专利高度越高, 专利产品所包含的技术差异越大。

2 创新风险及创新环境

创新是“始于对技术的商业潜力的认识而终于将其完全转化为商业产品的整个过程”(林恩, G.Lynn)。这些过程包括: 创新机会的识别、创新层次的选择、资本投入的保证、组织建立、计划制定、员工招用和市场开辟等。成功后的创新是否符合新颖性、创造性要求, 能否按照“先申请原则、优先权原则”获得专利, 都具有一定的不确定性。创新并获得专利的风险包括创新成功风险、符合创新高度风险和申请成功的风险。本文总和和创新过程中的各种风险为创新风险, 定量为创新专利申请成功率。创新风险越小, 成功率越大; 反之, 则成功率越小。

创新环境决定一个行业或国家产生并且应用创新能力的大小。它是一个国家或行业创新特征以及一切制度、政策和策略的集合。行业或国家的创新制度、政策策略是外部的创新激励, 特别是专利制度能提供有效的创新激励, 促使更多创新厂商愿意从事更高层次的创新活动, 从而影响创新厂商的收益和社会福利, 促进社会的技术进步。行业或国家的创新特征包括: 技术的层次、创新技术衔接程度、厂商的创新偏好、模仿或侵权偏好、产权保护程度和创新空间等因素。一定时期内创新流量强度反映了该行业或国家创新环境的优劣——创新流量强度越强, 创新空间越大, 创新专利申请成功率越高, 创新环境越好; 反之, 创新环境越差。良好的创新环境有利于创新活动的进行, 提高创新的成功率, 进而作用于专利制度本身, 如图 1。

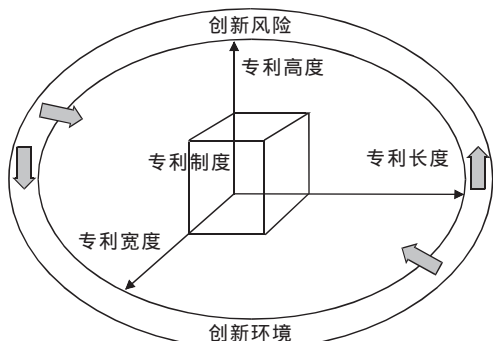


图1 三维专利制度

3 三维专利制度设计的模型

3.1 模型假设

所在的行业为完全竞争市场, 当创新成功时创新厂商因拥有专利技术而生产成本降低, 获得一定的垄断利润; 专利保护期过后, 其他所有的厂商通过模仿获得同样的生产成本, 从而使市场价格降低为该生产成本, 各厂商获得经济利润: ①创新成本 $TC_i = \frac{h^2}{2}$, $(TC_i)'_h > 0$, h 为专利高度, 创新成本随着创新高度的增加而增加, 且 $(TC_i)''_h < 0$ 。设模仿成本与创新成本比率为 $\theta \in (0, 1]$, 模仿者只考虑在该创新活动中的收益。②产品需求函数为: $P = A - Q$, 初始创新前边际成本为 c , 初始市场容量为 $A - c$, 设 $h < A - c$ 。③创新厂商在初始创新基础上进行持续创新, 每次成功创新赢得降低价格的筹码相同。专利高度越大、技术创新的层次越高, 边际成本越小, 不妨设每次降低的边际成本等于专利高度 h 。简单起见, 本分析设持续创新 2 次 (不影响分析结果)。④后续创新总是出现在前一次专利保护期后, 相近的两次成功创新时间间隔长度为 $\varepsilon \in [T, \infty)$; 创新成功并获得专利的概率为 $\eta (\eta \geq 0)$ 。⑤创新厂商所属行业的创新强度符合 Poisson 分布, 时间 t 内出现一次创新概率 $P(t) = \int_0^t \lambda e^{-\lambda \sigma} d\sigma = 1 - e^{-\lambda t}$ 。⑥创新符合专利法的有关规定并按照专利申请程序获得专利保护。⑦在第 i 次专利保护期限内其他厂商的侵权率为 γ_i , 侵权的概率 q , 侵权成本为 0。假设每次侵权行为及侵权率都能被准确发现或衡量, 每单位的罚金为 $a \in (0, \infty)$, 即专利的单位保护宽度。当 $a \geq 1$, 专利保护较严格, 创新处于强的专利环境; 当 $0 \leq a < 1$, 专利保护较弱, 专利处于弱的专利环境。⑧创新成本的投入是一个过程, 为了分析方便, 设创新成本在创新结束后专利授予时 (若不成功, 则在创新互动结束时) 一次性投入, 其中折现因子等于利率 r 。

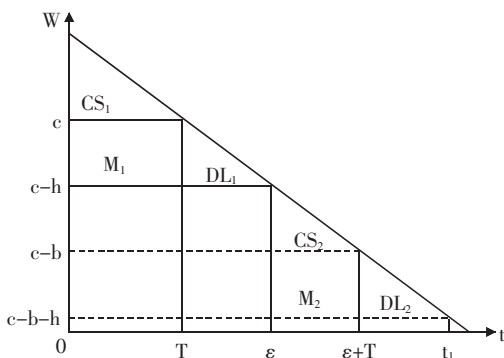


图2 创新厂商的收益及社会福利

3.2 模型分析及结果

专利制定者的首要目标是创新激励, 即设定适当的专利宽度, 授予创新厂商获得一定垄断利润的权利, 以弥补其创新成本。作为经济人的创新厂商, 以创新利润最大化

为目标。他在特定的专利长度和专利宽度下,结合自己能接受的专利高度,决定是否进行持续创新活动。在序列创新活动中创新厂商的利润包括:创新厂商在初始创新专利保护期内获得的垄断利润 M_1 ,经济利润 w_0 ,其他厂商可能的侵权率 γ_1 ,创新厂商因被侵权而获得赔偿的期望为 $E(a)_1=(1-q)0+qM_1\gamma_1a=qM_1\gamma_1a$;专利保护期后到最近的后续创新之间,即 (T, ε) ,创新厂商只获得此时的经济利润 w_1 ,此时期内不出现创新的概率为 $e^{-\lambda(\varepsilon-T)}$;在第2次专利保护期内获得的垄断利润为 M_2 ,经济利润为 w_2 ,该时期内创新厂商获得垄断利润的概率为 $e^{-\lambda T}\lambda e^{-\lambda\varepsilon}$ (该时期内不出现其它创新的概率乘以该时期内出现一次创新的概率,即除创新厂商自己的创新活动外该行业不存在其它任何类似的、能降低边际成本的创新,从而保证创新厂商在其保护期内垄断利润),其他厂商可能的侵权率为 γ_2 ,创新厂商因被侵权而获得赔偿期望为 $E(a)_2=q\eta M_2\gamma_2a$;第2次专利保护期限后,因其他厂商模仿,使得产品市场价格都降为 $c-b-h$,创新厂商和其他厂商一样只能获得经济利润 w_3 ,此时间段内不出现其它创新活动的概率为 $e^{-\lambda(t_1-\varepsilon-T)}$ 。则创新厂商的总利润为 $\pi(T, a, h)$ 。

$$\begin{aligned} \pi(T, a, h) &= \int_0^T [M_1(1-\gamma_1)+w_0+E(a)_1]e^{-rt}dt - TC_1 + \int_T^\varepsilon w_1e^{-rt}e^{-\lambda(\varepsilon-T)}dt \\ &\quad + \left[\int_\varepsilon^{\varepsilon+T} \eta(1-\gamma_2)M_2e^{-rt}dt \right] e^{-\lambda T}\lambda e^{-\lambda\varepsilon} - TC_2e^{-\lambda\varepsilon} \\ &\quad + \int_\varepsilon^{\varepsilon+T} [w_2+E(a)_2]e^{-rt}dt + \int_{\varepsilon+T}^{t_1} w_3e^{-rt}e^{-\lambda(t_1-\varepsilon-T)}dt \\ &= \int_0^T [h(A-c)(1-\gamma_1)+w_0+q\gamma_1M_1a]e^{-rt}dt - \frac{h^2}{2} \\ &\quad + \int_T^\varepsilon w_1e^{-rt-\lambda(\varepsilon-T)}dt + \int_\varepsilon^{\varepsilon+T} [\eta(1-\gamma_2)(b-h)h]dte^{-\lambda T}\lambda e^{-\lambda\varepsilon} \\ &\quad - \frac{h^2}{2}e^{-\varepsilon r} + \int_\varepsilon^{\varepsilon+T} [w_2+q\eta\gamma_2(b-h)ha]e^{-rt}dt \\ &\quad + \int_{\varepsilon+T}^{t_1} w_3e^{-rt-\lambda(t_1-\varepsilon-T)}dt \\ &= \varphi(T)[h(A-c)(1-\gamma_1)+w_0+qh(A-c)\gamma_1a] - \frac{h^2}{2} + w_1\varphi \\ &\quad (T+\varepsilon)e^{-T-\lambda(\varepsilon-T)} + \varphi(T)\lambda e^{-\lambda(T+\varepsilon)}[\eta h(b-h)(1-\gamma_2)] - \frac{h^2e^{-\varepsilon r}}{2} + [w_2+ \\ &\quad q\eta h(b-h)\gamma_2a]\varphi(T)e^{-\varepsilon r} + w_3[\varphi(T+\varepsilon) - \varphi(t_1)]e^{-\lambda(t_1-\varepsilon-T)} \end{aligned} \quad (1)$$

其中 $\varphi(x) = \frac{1-e^{-rx}}{r}$, $\frac{d\varphi(x)}{dx} > 0$ 。创新厂商在持续创新中能接受的创新高度取决于其获得的利润。对式(1)求 h 的一阶导数并等于0,得

$$\begin{aligned} (\pi)_h' &= \varphi(T)[(A-c)(1-\gamma_1)+q(A-c)\gamma_1a] - h + \lambda\varphi(T)e^{-\lambda(T+\varepsilon)} \\ &\quad (1-\gamma_2)[\eta b - 2\eta h] - he^{-\varepsilon r} + q\eta(b-2h)\gamma_2a\varphi(T)e^{-\varepsilon r} = 0 \\ h &= \frac{(A-c)(1-\gamma_1+q\gamma_1a) + \lambda\eta b e^{-\lambda(T+\varepsilon)}(1-\gamma_2) + q\eta b\gamma_2a e^{-\varepsilon r}}{1 + e^{-\varepsilon r} + 2\eta\lambda\varphi(T)e^{-\lambda(T+\varepsilon)}(1-\gamma_2) + 2q\eta\gamma_2a\varphi(T)e^{-\varepsilon r}} \varphi(T) \end{aligned} \quad (2)$$

当专利高度大于 h ,创新厂商的利润减小;当专利高度小于 h ,创新厂商的利润有继续增加的空间,理性的厂商愿意接受更高的专利高度;只有专利高度等于 h 时,创新厂商获得最大的利润。在初始创新前产品市场价格为 c ,此时市

场容量为 $A-c$,对式(2)求 $A-c$ 的导数:

$$\frac{dh}{d(A-c)} = \varphi(T) \frac{1-\gamma_1+q\gamma_1a}{1+e^{-\varepsilon r}+2\eta\lambda\varphi(T)e^{-\lambda(T+\varepsilon)}(1-\gamma_2)+2q\eta\gamma_2a\varphi(T)e^{-\varepsilon r}} > 0$$

即专利高度随着初始市场容量的增加而提高。对于新兴行业,市场容量较大,通过提高专利高度可以加速产品层次的升级,不仅使创新厂商获得更多的垄断利润而且消费者因此获得更高水平的产品服务,消费者剩余和生产者剩余增加,从而实现专利制度的动态效率(dynamic efficiencies)。于是得到:

命题1:初始市场容量越大,提高专利高度可以实现更高动态效率水平的专利制度。

对式(2)分别求 η, γ 的导数。令 $N_1=1+e^{-\varepsilon r}+2\eta\lambda\varphi(T)e^{-\lambda(T+\varepsilon)}(1-\gamma_2)+2q\eta\gamma_2a\varphi(T)e^{-\varepsilon r}$, $N_2=(A-c)(1-\gamma_1+q\gamma_1a)+\lambda\eta b e^{-\lambda(T+\varepsilon)}(1-\gamma_2)+q\eta b\gamma_2a e^{-\varepsilon r}$, 则

$$\begin{aligned} \frac{dh}{d\eta} &= \frac{[N_1b - 2N_2\varphi(T)][\lambda(1-\gamma_2)e^{-\lambda(T+\varepsilon)} + aq\gamma_2e^{-\varepsilon r}]}{N_1^2} \varphi(T) \\ \frac{dh}{d\lambda} &= \frac{\eta e^{-\lambda(T+\varepsilon)}(1-\gamma_2)[1-\lambda(T+\varepsilon)] [N_1b - 2\varphi(T)N_2]}{N_1^2} \end{aligned}$$

$$\text{当 } T < \bar{T} = \frac{1}{r} \ln \frac{(A-c)(1-\gamma_1+q\gamma_1a)}{(A-c)(1-\gamma_1+q\gamma_1a)-1+e^{-\varepsilon r}} \text{ 时, } \frac{dh}{d\eta} > 0, \frac{dh}{d\lambda} > 0;$$

反之,则 $\frac{dh}{d\eta} < 0, \frac{dh}{d\lambda} < 0$ 。定 \bar{T} 为专利阈值。当 T 不超过 \bar{T} 时,专利高度随着创新成功概率、创新流量强度的增大而提高。较大的创新强度、较低的创新风险能促进创新厂商愿意从事更多的创新活动,尽管专利长度不太长。此时提高专利高度可以加快产品层次的升级,社会技术的进步。当 T 大于 \bar{T} 时,专利高度随着创新成功概率、创新流量强度的增大而降低。较长的专利保护长度会使创新厂商创新欲望降低,出现创新惰性,较高的专利高度不利于技术进步和产品升级。

命题2:专利长度小于专利阈值时,创新风险越小、创新流量强度越大,专利高度应越大;专利长度大于专利阈值时,创新风险越小、创新流量强度越大,专利高度应越小。

最优专利长度不仅要提供足够的创新激励、实现动态效率,而且要社会福利损失最小化,降低静态的无效率(static inefficiencies)。社会福利最大化就是社会福利损失最小化,在第 i 次专利保护期内,社会福利包括:消费者剩余 CS_i 、生产者剩余 M_i 和侵权者的剩余 $E(a)_i - \gamma_i M_i$ 。第 i 专利保护期过后,专利技术成为公共物品,其他厂商通过模仿获得,以致产品市场价格等于边际成本,生产者剩余为0,消费者剩余为 DL_i 与模仿成本贴现的差,即:

$$\begin{aligned} W(T) &= \int_0^T [CS_1 + M_1 + E(a)_1 - r_1 M_1] e^{-rt} dt + \int_T^\varepsilon DL_1 e^{-rt} dt - \frac{\theta h^2 e^{-\varepsilon r}}{2} \\ &\quad + \int_\varepsilon^{\varepsilon+T} [CS_2 + M_2 + E(a)_2 - r_2 M_2] e^{-rt} dt \\ &\quad + \int_{\varepsilon+T}^{t_1} DL_2 e^{-rt} dt - \frac{\theta h^2 e^{-\varepsilon r}}{2} \\ &= \int_0^T \left[\frac{(A-c)^2}{2} + h(A-c)(1-r_1) + qh(A-c)\gamma_1a \right] e^{-rt} dt \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 & + \int_T^\varepsilon \frac{h^2 e^{-rt}}{2} dt - \frac{h^2 \theta e^{-rT}}{2} \\
 & + \int_\varepsilon^{\varepsilon+T} \left[\frac{(b-h)^2}{2} + (b-h)h(1-r_2) + q\eta h(b-h)\gamma_2 a \right] e^{-rt} dt \\
 & + \int_{\varepsilon+T}^{t_1} \frac{h^2 e^{-rt}}{2} dt - \frac{h^2 \theta e^{-r(\varepsilon+T)}}{2} \\
 = & \left[\frac{(A-c)^2}{2} + h(A-c)(1-r_1) + qh(A-c)\gamma_1 a \right] \varphi(T) + \frac{h^2 \varphi(T+\varepsilon) e^{-rT}}{2} \\
 & - \frac{h^2 \theta e^{-rT}}{2} + \left[\frac{(b-h)^2}{2} + (b-h)h(1-r_2) + q\eta h(b-h)\gamma_2 a \right] \varphi \\
 & (T) e^{-r\varepsilon} + \frac{h^2 [\varphi(T+\varepsilon) - \varphi(t_1)]}{2} - \frac{h^2 \theta e^{-r(T+\varepsilon)}}{2} \quad (3)
 \end{aligned}$$

对式(3)求T的一阶导数并等于0,得:

$$\begin{aligned}
 (W)_T' = & \left[\frac{(A-c)^2}{2} + h(A-c)(1-r_1) + qh(A-c)\gamma_1 a \right] e^{-rT} + \\
 & \frac{h^2}{2} [e^{-r(2T+\varepsilon)} - r\varphi(T+\varepsilon)e^{-rT} + \theta r e^{-rT} + e^{-r(T+\varepsilon)} + \theta r e^{-r(T+\varepsilon)}] + \\
 & \left[\frac{(b-h)^2}{2} + (b-h)h(1-\gamma_2) + q\eta h(b-h)\gamma_2 a \right] e^{-r(\varepsilon+T)} \\
 = & B_1 e^{-rT} + \frac{h^2}{2} [2e^{-r(2T+\varepsilon)} - e^{-rT} + \theta r e^{-rT} + e^{-r(T+\varepsilon)}(1+\theta r)] + B_2 e^{-r(\varepsilon+T)} \\
 = & 0 \\
 h^2 e^{-r(2T+\varepsilon)} + (B_1 + \frac{h^2 \theta r}{2} - \frac{h^2}{2}) e^{-rT} + [\frac{h^2(1+\theta r)}{2} + B_2] e^{-r(\varepsilon+T)} = & 0 \quad (4)
 \end{aligned}$$

其中 $B_1 = \frac{(A-c)^2}{2} + h(A-c)(1-\gamma_1) + qh(A-c)\gamma_1 a$, $B_2 = \frac{(b-h)^2}{2} + (b-h)h(1-\gamma_2) + q\eta h(b-h)\gamma_2 a$

对式(4)两边取对数,得:

$$\begin{aligned}
 \ln h^2 - r(2T+\varepsilon) + \ln(B_1 + \frac{h^2 \theta r}{2} - \frac{h^2}{2}) - rT + \ln[\frac{h^2(1+\theta r)}{2} + B_2] - r \\
 (\varepsilon+T) = 0 \\
 T = \frac{\ln[h^2(B_1 + \frac{h^2 \theta r}{2} - \frac{h^2}{2})(B_2 + \frac{h^2 \theta r}{2} + \frac{h^2}{2})]}{4r} \quad (5)
 \end{aligned}$$

当专利长度小于T时,保护期过短,创新激励不足,增加专利长度可继续增加社会福利;当专利长度大于T时,保护期过长,增加专利长度将增大社会福利的损失;当专利长度等于T时,社会福利实现最大化。对式(5)分别求A-c、η、a的导数,得:

$$\begin{aligned}
 \frac{dT}{d(A-c)} = \frac{(A-c) + h(1-r_1) + qh\gamma_1 a}{4r(B_1 + \frac{h^2 \theta r}{2} - \frac{h^2}{2})} > 0 \\
 \frac{dT}{d\eta} = \frac{qh(b-h)\gamma_2 a}{4rh^2(B_2 + \frac{h^2 \theta r}{2} + \frac{h^2}{2})} > 0 \\
 \frac{dT}{da} = \frac{qh(A-c)\gamma_1}{4r(B_1 + \frac{h^2 \theta r}{2} - \frac{h^2}{2})} + \frac{q\eta h(b-h)\gamma_2}{4r(B_2 + \frac{h^2 \theta r}{2} + \frac{h^2}{2})} > 0
 \end{aligned}$$

专利长度随着初始市场容量、创新成功率和专利宽度增加而增大。市场容量越大,专利长度也越长,以免因专利保护期限过短而创新激励不足,从而使社会福利无法实现最大化;较小的创新风险会吸引更多的厂商从事创新活动并获得专利,专利产品的市场空间变小,弥补创新成本的

周期因此变长,即专利长度增加。专利宽度和专利长度具有一定的互补性,专利长度增加的正激励效应会因专利宽度减小的负激励效应而减弱。

命题3:初始市场容量越大、创新风险越小,专利长度越大;专利宽度和长度具有互补性,二者同时增加或减小。

4 模型的启示及应用

从上述分析中可以看出:最优专利制度必是基于创新风险和 innovation 环境满足创新厂商利润最大化约束的社会福利最大化;最优专利制度随着创新风险、创新环境不同而不同。

(1)创新风险和 innovation 环境不同,专利长度、专利高度及专利宽度不同;最优专利制度是一种动态的制度而不是静态的制度,要实行专利更新制度(patent renewal system)。从式(2)和式(5)可以看出,专利高度和专利长度是市场容量(A-c)、专利保护期的侵占率γ、创新专利申请成功率η、侵权偏好q、创新流量强度λ、利率r、专利时间间隔ε和价格间隔b的函数。任何变量变化,专利长度和专利高度必然变化。市场容量越大,专利长度和专利高度越大;创新风险越小,专利长度越大、创新流量越大,专利高度越小或越大;专利宽度是相对柔性的变量,专利制度的制定者可以根据盗版的猖獗程度确定专利宽度。若盗版猖獗,则加大专利宽度,提高单位侵权利润的罚金a;反之,则减少a。但a≥1,否则αM<γM,对盗版厂商侵权的处罚不足以弥补创新厂商的损失,对侵权行为震慑较小。对于发明专利,我国修改后的专利法规定保护年限为20年,而对于“发明高度”较低的实用新型和外观设计专利只保护10年。在欧洲和美国的专利更新制度(patent renewal system)下,专利申请者可以根据专利收益和专利费用的比较来决定专利长度。这样就实现了专利长度差别化的目的,这对我国最优专利制度的设定具有很强的借鉴意义。

(2)新兴行业的专利制度组合方向为(长期限,宽范围,高距离)。新兴行业的市场容量较大,专利长度、专利高度也变大,能产生更有效的创新激励,促使厂商率先创新。新兴行业创新所需求的技术层次不高,其他厂商侵权模仿的成本较低,专利宽度变大有利于遏制侵权行为,保护创新厂商持续创新的积极性。

(3)最优专利制度必须要合理融合专利长度、专利宽度和专利高度。由命题3可知,专利长度与专利宽度具有互补性,二者同时增加或减少。如长期限与窄范围的组合必然减少专利制度的正激励,反之亦然。专利高度在纵向上保护率先创新厂商的利益,专利宽度和专利长度在横向上保护创新厂商的利益,三者的有效结合才能产生良好的创新激励和社会效果。

参考文献:

[1] 道格拉斯·C·诺思.经济史中的结构与变迁[M].上海:三联出版社,1991:185.

基于知识产权制度的企业技术创新动力系统研究

王德应,刘渐和,王成军

(安徽财经大学,安徽 蚌埠 233030)

摘 要:简要回顾了知识产权制度在国家创新体系中的地位与作用,知识产权制度对技术创新的作用以及企业技术创新动力系统模型与其构成要素的研究。在国家创新系统理论框架下,分析了知识产权制度与技术创新各动力要素的协同作用,认为知识产权制度是技术创新动力系统的重要构成,对技术创新动力系统的其它构成要素有积极的引导与促进作用,并在此基础上提出基于知识产权制度的企业技术创新动力系统模型。

关键词:企业技术创新动力系统;知识产权制度;国家创新系统

中图分类号:F403.6

文献标识码:A

文章编号:1001-7348(2009)20-0110-05

0 引言

近年来国家创新系统理论研究渐趋深入,对其五大子系统^[1],即观念创新系统、制度创新系统、知识创新系统、技术创新系统、知识传播和应用系统的深入细致的研究也被提上了日程。自创新理论大师Schumpeter以来,学者对企业技术创新动力系统的研究从未间断,伴随着对国家创新系统研究的升温,对企业技术创新动力系统的关注也日益增多。

在知识经济的时代背景下,对企业技术创新动力系统的研究就不能不考虑知识产权因素,而前人的研究多停留在知识产权与技术创新的联动机制上^[2-5],没有系统研究知识产权制度对企业技术创新主体的微观作用,从而没有

厘清知识产权制度在企业技术创新动力系统中的重要地位。本文试着分析知识产权制度与企业技术创新动力系统其它各要素对主体的作用,最后提出基于知识产权制度的企业技术创新动力系统模型。

1 文献综述

1.1 国家创新系统中的知识产权制度

国家创新系统的概念最早由Lundvall教授于1985年提出,但第一个系统性描述是Freeman教授在1987年研究日本技术政策和经济绩效时给出的。国家创新系统的理论基石由两方面构成:一是Schumpeter的创新和新技术概念;一是List的制度安排和家私人(即国家系统)^[6,7]。国际上,关于国家创新系统较为通用的定义是:由一个国家的公共和

- [2] F M SCHERER.Nordhaus' theory of optimal patent life:a geometric reinterpretation [J].The American Economic Review, 1972;422-427.
- [3] RICHARD GILBERT,CAL SHAPIRO.Optional patent length and breath[J].Rand Journal of Economics, 1990,21(1):106-112.
- [4] PAUL KLEMPERER.How broad should the scope of patent protection be [J].Rand Journal of Economics,1990,21(1):113-130.
- [5] GILLINI T.Patent policy and costly imitation[J].Rand Journal of Economics, 1990,23(1):52-63.

- [6] MATUTES C,REGIBEAU P,ROCHETT K.Optimal patent design and the diffusion of innovations[J].Rand Journal of Economics, 1996,27(1):60-83.
- [7] DONALD J WRIGHT. Optimal patent breadth and length with costly imitation [J].International Journal of Industrial Organization, 1999(17).
- [8] 吴志鹏,方伟珠,包海波.专利制度对技术创新激励机制微观安排的三个维度[J].科学与科学技术管理,2003(1):52-56.

(责任编辑:胡俊健)

收稿日期:2008-12-15

基金项目:教育部人文社会科学研究规划基金(07JA630035);安徽省高校自然科学基金项目(KJ2008B136)

作者简介:王德应(1956-),男,安徽合肥人,安徽财经大学管理学院教授,硕士生导师,研究方向为知识管理与创新;刘渐和(1984-),男,安徽肥西人,安徽财经大学硕士研究生,研究方向为技术创新;王成军(1974-),男,安徽利辛人,管理学博士,安徽财经大学管理学院副教授,硕士生导师,研究方向为现代企业管理、公共事业管理。