

Stakelberg 竞争条件下的药品专利许可问题研究

——“医药分离”与“以药养医”两种医疗体制的微观福利比较

刘 婵

(天津财经大学商学院, 天津 300222)

摘 要: 本文分析了在“医药分离”与“以药养医”两种医疗体制下, 专利药企业和仿制药企业达成药品专利许可协议的条件, 以及该许可对患者和医生的福利影响。研究发现: 在特定条件下, 与仿制药企业达成药品专利许可协议对专利药企业是有利的。在“医药分离”的体制下, 该许可会改善患者的福利水平; 在“以药养医”的体制下, 该许可会改善医生的福利水平, 但是如果专利药与仿制药的医疗保险报销百分比差距较大, 并且两种药品的差异化程度较高, 该许可会降低患者的福利水平。因此, 监管部门应该仔细评估药品专利许可的福利影响, 对某些会损害患者福利的许可, 应该采取措施加以限制。

关键词: Stakelberg 模型; 专利许可; 福利分析

中图分类号: F062.9

文献标识码: A

文章编号: 1004-4892(2015)06-0096-07

一、引 言

药品是一类关乎人类健康的特殊产品, 因而涉及药品的专利许可问题格外引人注目, 完善的药品专利许可制度对患者生命健康和医药产业发展至关重要。由于新药研发具有耗时长、投入高和风险大的特点, 中国制药企业受技术条件限制, 生产出的绝大多数药品都是仿制药。因此, 专利是中国制药业主要的进入壁垒, 在药品专利期限内, 只有获得药品专利许可的制药企业才具备生产仿制药的资格。据国家知识产权局的调查显示, 专利药企业与仿制药企业之间的药品专利许可并不多见。其主要原因在于, 专利药企业通常会认为如果将专利许可给仿制药企业, 药品市场的竞争会加剧。虽然专利药企业可以收取专利许可费用, 但是如果许可费用无法弥补利润损失, 它仍然不会与仿制药企业达成专利许可协议。然而本文的研究发现, 无论是在“医药分离”(中国未来的改革方向)还是在“以药养医”(中国目前的实际情况)的体制下, 当满足特定条件时, 与仿制药企业达成专利许可协议对专利药企业是有利的; 有所不同的是, 该许可在“医药分离”的体制中会改善患者福利, 而在“以药养医”的体制中却可能降低患者福利。

研究药品专利许可问题的现有文献主要从法学视角切入, 研究如何通过药品专利许可制度来解决药品专利保护与公共健康之间的冲突问题, 并未从经济学的角度考察药品专利许可的福利影响。现有分析专利药与仿制药的竞争问题的经济学文献认为, 仿制药企业进入市场后, 专利药企业是价格领导者 (Frank and Salkever, 1997; Kong and Seldon, 2004; Kong, 2009; Regan, 2008; Granier

收稿日期: 2013-12-30

基金项目: 辽宁省教育厅人文社会科学重点基地项目 (ZJ2014041); 东北财经大学青年科研人才培养项目 (DUFE2014Q06)

作者简介: 刘婵 (1985-), 女, 辽宁鞍山人, 天津财经大学商学院讲师。

and Trinquard, 2010)^{[1][2][3][4][5]}。因此,本文亦假设在达成药品专利许可协议之后,专利药企业是市场价格领导者,仿制药企业是价格追随者。即研究在 Stakelberg 竞争条件下的药品专利许可问题。

本文借鉴了研究技术许可(又被称作“技术授权”)文献的数理模型。此类文献主要研究了技术拥有者如何选择最优的收费方式^①,以及技术许可对社会福利水平的影响。按照技术的作用,可以将其分为降低生产成本的技术、提高产品质量的技术和开发新产品的技术。大部分文献研究的都是降低生产成本的技术许可问题(Kamien and Tauman, 2002; Fauli – Oller and Sandonis, 2002, 2003; Wang, 2002; Kabiraj, 2005; 李长英, 2008; 李长英、王君美, 2010)^{[6][7][8][9][10][11][12]}和提高产品质量的技术许可问题(李长英、宋娟, 2006; 李长英、王君美, 2009; Li and Song, 2010)^{[13][14][15][16]},而研究开发新产品的技术许可问题的文献并不多见。Li and Geng(2008)研究了非生产性企业向耐用品垄断企业许可开发新产品技术的最优合同选择问题^[17]。药品专利许可与开发新产品的技术许可比较类似,但是二者的区别在于获得许可的制药企业生产的仿制药与专利药存在质量差异^②,而获得开发新产品技术许可的企业生产的产品与技术拥有者是同质的。另一种与药品专利许可比较类似的情况是,技术所有者拥有新旧两种技术,新技术用于生产高质量的产品,旧技术用于生产中等质量的产品,技术所有者利用新技术进行生产并将旧技术许可给竞争对手使用。Li and Song(2009)发现在 Bertrand 竞争的情况下,向竞争对手转让旧技术对直接参与生产活动的技术拥有者是不利的,因为许可费用无法弥补竞争导致的利润损失^[18]。上述许可与药品专利许可的区别在于,未获得旧技术许可的企业具备生产低质量产品的资格,而未获得药品专利许可的制药企业不具备生产仿制药的资格。

本文的创新之处在于借鉴技术许可的理论框架,利用垂直差异产品的 Stakelberg 模型,分析了“医药分离”与“以药养医”体制下专利药企业与仿制药企业达成药品专利许可协议的条件,并比较了该许可在两种不同体制下的福利效应。本文的研究结论亦可以为政府部门制定监管政策提供理论依据。

二、“医药分离”体制的情形

(一)假设条件

设专利药的质量水平为 s_1 , 仿制药的质量水平为 s_2 , 专利药的质量优于仿制药($s_1 > s_2$)。不失一般性,本文将 s_1 标准化为 $s_1 = 1$, 设 $s_2 = (1 - \lambda)s_1$, $\lambda \in (0, 1)$, λ 衡量的是专利药与仿制药的产品差异化程度。专利药的价格为 p_1 , 仿制药的价格为 p_2 , 专利药的价格高于仿制药($p_1 > p_2$)。专利药的医疗保险报销百分比为 β_1 , 仿制药的医疗保险报销百分比为 β_2 , 同样将 β_1 标准化为 $\beta_1 = 0$, 设 $\beta_2 = \mu$, $\mu \in (0, 1)$, μ 衡量的是专利药与仿制药的医疗保险报销百分比差距。用 θ 表示患者对药品质量的偏好参数, $\theta \in [0, 1]$ 且服从均匀分布。为简单起见,本文将专利药企业与仿制药企业的边际成本和固定成本均简化为零。设患者的数量为 1, 患者的效用函数为:

$$u = \begin{cases} \theta s_i - (1 - \beta_i)p_i, & (i=1, 2), \text{ 如果购买质量为 } s_i \text{ 的药品} \\ 0, & \text{ 如果不购买药品} \end{cases} \quad (1)$$

只有当购买药品的效用 $u_i > 0$ 并且 $u_i > u_j$ 时, 患者才会购买质量为 s_i 的药品($i=1, 2$ 且 $i \neq j$)。

① 技术许可有三种不同的收费方式: 固定收费法、特许权收费法和双重收费法, 它们分别指的是只收取一定数量的固定费用、只收取单位产出费、既收取固定费用又收取单位产出费。

② 现实中, 专利药企业会尽可能将专利覆盖至药品生产的各个环节, 而且它不会将所有专利许可给竞争对手。因此, 仅获得其中一部分专利许可的制药企业仍然需要突破其他的专利壁垒。举例来说, 药品专利主要包括化合物专利和生产工艺专利。只获得化合物专利许可的制药企业仍然需要研发规避现有专利的生产工艺。在这种情况下, 由于技术条件的限制, 仿制药的纯度和生物利用度会低于专利药。

假设在完全信息的情况下, 博弈的规则如下: 在博弈的第一阶段, 由专利药企业决定是否与仿制药企业达成药品专利许可协议^①; 在博弈的第二阶段, 由专利药企业制定专利药的价格; 在博弈的第三阶段, 由仿制药企业根据专利药的价格制定仿制药的价格。

(二) 达成协议的条件

在未达到专利许可协议的情况下, 由患者的效用函数可以推导出专利药的需求函数为:

$$q_1 = 1 - p_1 \quad (2)$$

将专利药的需求函数代入专利药企业的利润函数($\pi_1 = p_1 q_1$)中, 由利润最大化的一阶条件可以求出专利药的均衡价格和专利药企业的利润分别为:

$$p_1^m = \frac{1}{2}, \quad \pi_1^m = \frac{1}{4} \quad (3)$$

在达成专利许可协议之后, 由患者的效用函数可以推导出专利药与仿制药的需求函数分别为:

$$q_1 = 1 - \frac{p_1 - (1 - \mu)p_2}{\lambda}, \quad q_2 = \frac{p_1 - (1 - \mu)p_2}{\lambda} - \frac{(1 - \mu)p_2}{1 - \lambda} \quad (4)$$

将专利药与仿制药的需求函数分别代入专利药企业与仿制药企业的利润函数($\pi_1 = p_1 q_1$, $\pi_2 = p_2 q_2$)中, 根据求解 Stakelberg 竞争问题的常规做法, 可以求出专利药与仿制药的均衡价格和专利药企业与仿制药企业的利润分别为:

$$p_1^d = \frac{\lambda}{1 + \lambda}, \quad p_2^d = \frac{\lambda(1 - \lambda)}{2(1 - \mu)(1 + \lambda)}; \quad \pi_1^d = \frac{\lambda}{2(1 + \lambda)}, \quad \pi_2^d = \frac{\lambda(1 - \lambda)}{4(1 - \mu)(1 + \lambda)^2} \quad (5)$$

在未获得药品专利许可的情况下, 仿制药企业无法进入市场, 此时它的利润为零。追求利润最大化的专利药企业在与仿制药企业达成药品专利许可协议时, 会最大限度地攫取仿制药企业因签订该协议而增加的利润。因而, 它会收取 π_2^d 的专利许可费用, 即仿制药企业的利润增加值^②。用 $\Delta\pi_1$ 表示达成协议之后专利药企业的利润损失, 比较专利许可费用与专利药企业的利润损失:

$$\pi_2^d - \Delta\pi_1 = \frac{(1 - \lambda)[\mu(1 + \lambda) - 1]}{4(1 - \mu)(1 + \lambda)^2} \quad (6)$$

由 $p_1^d > p_2^d$ 可以得到约束条件 $\mu < \frac{1 + \lambda}{2}$ 。当 $\lambda > \sqrt{2} - 1$ 且 $\frac{1}{1 + \lambda} < \mu < \frac{1 + \lambda}{2}$ 时, $\pi_2^d > \Delta\pi_1$ 。

结论 1: 在“医药分离”的医疗体制下, 当专利药与仿制药的产品差异化程度较高, 并且两种药品的医疗保险报销百分比的差距较大时, 与仿制药企业达成药品专利许可协议对专利药企业是有利的。

对于专利药企业来说, 与仿制药企业达成药品专利许可协议会打破其独家垄断的市场格局, 导致利润下降。但是, 当两种药品的差异化程度较高时, 达成协议并不会完全削弱专利药企业的市场势力, 专利药的均衡价格和利润仍然较高, 专利许可费用足以弥补仿制药竞争对其造成的利润损失。对于仿制药企业来说, 一方面, 当仿制药与专利药的差异化程度低于一定水平^③时, 两种药品的差异化程度越高则仿制药与专利药之间的竞争程度越低, 它的利润也就越高; 另一方面, 当两种药品的差异化程度高于一定水平时, 差异化程度越高反而会导致仿制药的需求越少和利润越低, 因为仿制药不能有效替代专利药。虽然较高的差异化程度会降低仿制药企业的利润水平, 但是如果两

① 鉴于现有的药品专利许可主要以固定收费为主, 因此本文主要讨论固定收费的许可协议。

② 此处借鉴了产业组织理论研究技术许可问题的分析思路, 在固定收费的情况下, 技术转让企业会将许可费用定为受让企业因获得新技术而增加的利润。对于仿制药企业来说, 虽然签订该协议之后其利润全部转化为专利许可费用, 表面上看仿制药企业并未受益。但是, 从长远的角度考虑, 仿制药企业可以借此突破专利, 成为首家仿制药生产者, 这对仿制药企业今后的发展极为有利。

③ 在“医药分离”的医疗体制下, 当 $\lambda = \frac{1}{3}$ 时仿制药企业的利润水平最高。

种药品的医保报销百分比差距较大,仿制药企业的利润水平也会超过专利药企业的利润损失。也就是说,当专利药与仿制药的产品差异化程度较高,并且两种药品的医保报销百分比差距较大时,与仿制药企业达成专利许可协议对专利药企业是有利的。

(三)福利分析

用 u^m 表示未达成协议时患者的福利水平,用 u^d 表示达成协议之后患者的福利水平。

$$u^d - u^m = \frac{(1-\lambda)(3+2\lambda)}{8(1+\lambda)^2} > 0 \quad (7)$$

结论 2: 在“医药分离”的医疗体制下,专利药企业与仿制药企业签订的药品专利许可协议会改善患者的福利水平。

结论 2 的经济学含义非常简单,专利药企业将药品专利许可给仿制药企业之后,专利药企业独家垄断的市场格局被打破,仿制药的出现不仅增加了患者的选择范围,而且降低了药品的价格,因此该许可会改善患者的福利水平。

三、“以药养医”体制的情形

(一)假设条件

在“以药养医”的医疗体制下,医生在开处方时既考虑患者的偏好又从制药企业拿“回扣”。一方面,医生在开处方时要考虑患者的偏好,设 α 为医生将患者的效用内部化为自身效用的百分比, $\alpha \in (0,1)$ 。在两种极端的情况下,当 $\alpha=0$ 时,医生在开处方时完全不考虑患者的偏好;当 $\alpha=1$ ^① 时,医生在开处方时充分考虑患者的偏好。另一方面,医生可以从药品生产企业获得“回扣”,设医生从专利药企业获得的“回扣”占专利药价格的百分比为 r_1 ,从仿制药企业获得的“回扣”占仿制药价格的百分比为 r_2 , $0 < r_2 < r_1 < 1$ 。设医生的数量为 1,医生的效用函数为:

$$U = \begin{cases} \alpha[\theta s_i - (1-\beta_i)p_i] + (1-\alpha)r_i p_i, & (i=1,2), \text{ 如果开质量为 } s_i \text{ 的药} \\ 0, & \text{ 如果不开药} \end{cases} \quad (8)$$

只有当开药的效用 $U_i > 0$ 并且 $U_i > U_j$ 时,医生才会为患者开质量为 s_i 的药品 ($i=1,2$ 且 $i \neq j$)。本文假设在专利药企业与仿制药企业达成药品专利许可协议之后,专利药与仿制药同时存在于市场中,这就要求 α 不能太小且 μ 不能太大。

(二)达成协议的条件

在未达成专利许可协议的情况下,由医生的效用函数可以推导出专利药的需求函数为:

$$q_1 = 1 - \frac{A_1 p_1}{\alpha} (A_1 = \alpha - (1-\alpha)r_1) \quad (9)$$

将专利药的需求函数代入专利药企业的利润函数 $[\pi_1 = (1-r_1)p_1 q_1]$ 中,由利润最大化的一阶条件可以求出专利药的均衡价格和专利药企业的利润分别为:

$$p_1^M = \frac{\alpha}{2A_1}, \quad \pi_1^M = \frac{B_1}{4} \left(B_1 = \frac{\alpha(1-r_1)}{A_1} \right) \quad (10)$$

在达成专利许可协议之后,由医生的效用函数可以推导出专利药与仿制药的需求函数分别为:

$$q_1 = 1 - \frac{A_1 p_1 - A_2 p_2}{\alpha \lambda} \quad q_2 = \frac{A_1 p_1 - A_2 p_2}{\alpha \lambda} - \frac{A_2 p_2}{\alpha(1-\lambda)} (A_2 = \alpha(1-\mu) - (1-\alpha)r_2) \quad (11)$$

① 当 $\alpha=1$ 时,医生开药时不拿“回扣”,医生在开药时只考虑患者的偏好,即“医药分离”体制的情况。例如在美国等国家,医生只负责告知患者治疗某种疾病的药品和用药方式,患者可以到药店自行购买相关药品。在这种情况下,医生的效用函数与患者的效用函数是相同的,因此前文在分析“医药分离”体制的情况时,并未分析医生的效用。

将专利药与仿制药的需求函数分别代入专利药企业与仿制药企业的利润函数 $[\pi_1 = (1 - r_1)p_1q_1, \pi_2 = (1 - r_2)p_2q_2]$ 中, 根据求解 Stakelberg 竞争问题的常规做法, 可以求出专利药与仿制药的均衡价格和专利药企业与仿制药企业的利润分别为:

$$p_1^D = \frac{\alpha\lambda}{A_1(1+\lambda)} p_2^D = \frac{\alpha\lambda(1-\lambda)}{2A_2(1+\lambda)} \pi_1^D = \frac{B_1\lambda}{2(1+\lambda)} \pi_2^D = \frac{B_2\lambda(1-\lambda)}{4(1+\lambda)^2} \left(B_2 = \frac{\alpha(1-r_2)}{A_2} \right) \quad (12)$$

用 $\Delta\Pi_1$ 表示达成协议之后专利药企业的利润损失, 比较专利许可费用与专利药企业的利润损失:

$$\pi_2^D - \Delta\Pi_1 = \frac{\alpha(1-\lambda)[A_1\lambda(1-r_2) - A_2(1+\lambda)(1-r_1)]}{4A_1A_2(1+\lambda)^2} \quad (13)$$

在下列五种情况下, $\pi_2^D > \Delta\Pi_1$: (1) $\lambda > \lambda_0$ 、 $\mu_0 < \mu < \mu_1$ 、 $\alpha \leq 50\%$; (2) $\lambda > \lambda_0$ 、 $\mu_0 < \mu < \mu_1$ 、 $r_2 < r_1 \leq \frac{1}{2}(1+r_2)$ 、 $\alpha > 50\%$; (3) $\lambda > \lambda_0$ 、 $\mu_0 < \mu < \mu_1$ 、 $r_1 > \frac{1}{2}(1+r_2)$ 、 $50\% < \alpha \leq \alpha_0$; (4) $\lambda_0 < \lambda < \lambda_1$ 、 $\mu_0 < \mu < \mu_1$ 、 $r_1 > \frac{1}{2}(1+r_2)$ 、 $\alpha_0 < \alpha < 1$; (5) $\lambda \geq \lambda_1$ 、 $r_1 > \frac{1}{2}(1+r_2)$ 、 $\alpha_0 < \alpha < 1$ 。^①

结论 3: 在“以药养医”的医疗体制下, 影响专利药企业与仿制药企业达成药品专利许可协议的因素有专利药与仿制药的产品差异化程度, 两种药品的医疗保险报销百分比的差距, 医生从专利药企业获得的“回扣”百分比和医生将患者的效用内部化为自身效用的百分比。

下面分别探讨在“以药养医”的体制下, 上述四个因素会如何影响专利药企业的利润损失和仿制药企业的利润。在其他条件不变的情况下, 产品差异化程度与医保报销百分比差距对两家企业利润的影响与“医药分离”的情况相一致。即产品差异化程度越高则专利药企业的利润损失越低, 而差异化程度对仿制药企业利润的影响需要视差异化水平的不同而定; 两种药品的医保报销百分比差距越大, 仿制药企业的利润越高。与“医药分离”体制有所不同的是, 当其他条件保持不变时, 在医生将患者的效用内部化为自身效用的百分比低于 50% 的情况下, 医生从专利药企业获得的“回扣”百分比越高则专利药企业的利润损失越大; 而在医生将患者的效用内部化为自身效用的百分比高于 50% 的情况下, 医生从专利药企业获得的“回扣”百分比越高则专利药企业的利润损失越小。在其他条件保持不变的情况下, 医生将患者的效用内部化为自身效用的百分比越高, 专利药企业的利润损失越高, 仿制药企业的利润也越高。

(三) 福利分析

用 U^M 表示未达成协议时医生的福利水平, 用 U^D 表示达成协议之后医生的福利水平。

$$U^D - U^M = \alpha(u^d - u^m) > 0 \quad (14)$$

用 u^M 表示未达成协议时患者的福利水平, 用 u^D 表示达成协议之后患者的福利水平。

$$u^D - u^M = \frac{(1-\lambda)\{2\alpha A_2(1+\lambda) + A_1[A_2(1+2\lambda) - 2\alpha\lambda(1-\mu)]\}}{8A_1A_2(1+\lambda)^2} \quad (15)$$

由 $p_1^D > p_2^D$ 可以得到约束条件 $\mu < \mu_1$ 。当 $\mu_2 < \mu < \mu_1$ 且 $\lambda > \lambda_2$ 时, $u^D < u^M$ 。^②

结论 4: 在“以药养医”的医疗体制下, 专利药企业与仿制药企业签订的药品专利许可协议会

① $\alpha_0 = \frac{r_1 - 2r_2 + r_1r_2}{r_1(3+r_2) - (3r_2+1)}$, $\lambda_0 = \frac{\sqrt{(1-r_1)^2 + (1-r_2)^2} - (1-r_2)}{1-r_1}$, $\lambda_1 = \frac{A_3(1-r_1)}{A_1(1-r_2) - A_3(1-r_1)}$ [其中, $A_3 = \alpha - (1-\alpha)r_2$], $\mu_1 = \frac{2A_3 - (1-\lambda)A_1}{2\alpha}$, $\mu_0 = \frac{A_3(1+\lambda)(1-r_1) - A_1\lambda(1-r_2)}{\alpha(1+\lambda)(1-r_1)}$ 。为了行文方便, 本文略去了具体的推导过程, 感兴趣的读者可以向作者索取。

② $\mu_2 = \frac{2\alpha(1+\lambda)A_3 + A_1[A_3 - 2\lambda r_2(1-\alpha)]}{\alpha[A_1 + 2\alpha(1+\lambda)]}$, $\lambda_2 = \frac{\sqrt{8\alpha(2\alpha + A_1) + (A_1 + 4r_2 - 4\alpha r_2)^2} - (A_1 + 4r_2 - 4\alpha r_2)}{4\alpha}$

改善医生的福利水平。当专利药与仿制药的医疗保险报销百分比的差距较大，并且两种药品的差异化程度较高时，该协议会降低患者的福利水平。

首先解释一下为什么专利药企业与仿制药企业达成的药品专利许可协议会改善医生的福利水平。在未达成协议的情况下，医生只能选择给患者开专利药或者不开药；在两家企业达成协议之后，医生可以选择开专利药、仿制药或者不开药，选择范围的增加会提升医生的福利水平。此外，达成协议之后专利药企业和仿制药企业为了向医生争取更多的开药机会，在给医生“回扣”方面会存在竞争，该竞争亦会提升医生的福利水平。

接下来解释为什么达成协议之后患者的福利水平会下降。“以药养医”体制会导致资源配置的“扭曲”（可以将其视为一个“下降的力”）。两种药品的医保报销百分比差距越大，患者购买仿制药需要支付的价格越低，仿制药的“性价比”越高，患者购买仿制药的意愿越强。但是，医生愿意开价格高、“回扣”高的专利药。也就是说，两种药品的医保报销百分比差距越大，医生意愿与患者意愿的违背程度越高，即“以药养医”体制导致的资源配置“扭曲”越严重。虽然仿制药上市会增加患者的选择范围，降低药品的价格，患者的福利也因此得到改善（可以将其视为一个“上升的力”），但是当两种药品的差异化程度较高时，达成协议之后患者福利的改善程度较低。当专利药与仿制药的医保报销百分比差距较大，并且两种药品的差异化程度较高时，“以药养医”体制带来的“扭曲”所导致的患者福利损失程度，会超过选择范围增加和价格水平下降带来的患者福利改善程度（即“下降的力”会超过“上升的力”）。因此，在上述情况之下，专利药企业与仿制药企业签订的药品专利许可协议会降低患者的福利水平。

四、结论与启示

本文运用严格的数理模型分析了在 Stakelberg 竞争的条件下，专利药企业与仿制药企业达成药品专利许可协议的条件，以及该许可对医生和患者的福利水平的影响。研究表明：在特定的条件下，与仿制药企业达成药品专利许可协议对专利药企业是有利的。在“医药分离”的医疗体制下，该许可会改善患者的福利水平；在“以药养医”的医疗体制下，该许可会改善医生的福利水平，但是当专利药与仿制药的医疗保险报销百分比的差距较大，并且两种药品的差异化程度较高时，该许可会降低患者的福利水平。

这是一个很有意义的结论。大多数情况下专利药企业不愿意与仿制药企业达成药品专利许可协议，为了保障患者的利益，许多国家不得不通过药品专利强制许可的方式，赋予本国制药企业生产仿制药的权利。而本文的研究发现，在特定的条件下，主动与仿制药企业达成专利许可协议对专利药企业是有利的。在“以药养医”的医疗体制下，该许可可能会损害患者的福利。因此，不应该一味地鼓励药品专利许可。此外，监管部门应该责成有关机构仔细评估药品专利许可的福利影响，对某些会损害患者福利的许可，应该采取措施加以限制。当然，本文的结论依赖于特定的假设条件与模型框架，改变收费方式、博弈规则以及信息对称性等假设条件，本文的结论可能会发生变化，这些未尽的问题，有待于今后的深入探讨。

参考文献：

- [1] Frank R. G., Salkever D. S. Generic entry and the pricing of pharmaceuticals [J]. Economics and Management Strategy, 1997, 6 (1): 75 - 90.
- [2] Kong Y., Seldon J. R. Pseudo-generic products and barriers to entry in pharmaceutical markets [J]. Review of Industrial Organization, 2004, 25(1): 71 - 86.
- [3] Kong Y. Competition between brand-name and generics—analysis on pricing of brand-name pharmaceutical [J]. Health Economics,

- 2009, 18(5): 591 – 606.
- [4] Regan T. L. Generic entry, price competition, and market segmentation in the prescription drug market [J]. International Journal of Industrial Organization, 2008, 26(4): 930 – 948.
- [5] Granier L., Trinquard S. Entry deterrence and mergers under price competition in pharmaceutical markets [J]. Applied Economics, 2010, 42(3): 279 – 309.
- [6] Kamien M. I., Tauman Y. Patent licensing: The inside story [J]. The Manchester School, 2002, 70(1): 7 – 15.
- [7] Fauli-Oller R., Sandonis J. Welfare reducing licensing [J]. Games and Economic Behavior, 2002, 41(2): 192 – 205.
- [8] Fauli-Oller R., Sandonis J. To merge or to license: Implications for competition policy [J]. International Journal of Industrial Organization, 2003, 21(5): 655 – 672.
- [9] Wang X. H. Fee versus royalty licensing in a differentiated cournot duopoly [J]. Journal of Economics and Business, 2002, 54(2): 253 – 266.
- [10] Kabiraj T. Technology transfer in a Stackelberg Structure: Licensing contracts and welfare [J]. The Manchester School, 2005, 73(1): 1 – 28.
- [11] 李长英. 企业顺序进入市场条件下的技术授权问题 [J]. 世界经济文汇, 2008, (3): 46 – 56.
- [12] 李长英, 王君美. 最优技术授权及其社会福利分析 [J]. 世界经济, 2010, (1): 18 – 33.
- [13] 李长英, 宋娟. 古诺竞争条件下异质品企业之间的兼并与技术授权 [J]. 世界经济, 2006, (7): 74 – 81.
- [14] 李长英, 宋娟. 政府在企业兼并与技术转让中的策略选择 [J]. 南开学报, 2006, (1): 125 – 132.
- [15] 李长英, 王君美. 技术授权形式及其社会福利效应 [J]. 世界经济文汇, 2009, (6): 77 – 88.
- [16] Li C., Song J. Licensing a vertical product innovation [J]. Economic Record, 2010, 86(275): 517 – 527.
- [17] Li C., Geng X. Licensing to a durable-good monopoly [J]. Economic Modelling, 2008, 25(5): 876 – 884.
- [18] Li C., Song J. Technology licensing in a vertically differentiated duopoly [J]. Japan and the World Economy, 2009, 21(2): 183 – 190.

Research of the Patent Licensing in the Pharmaceutical Industry under Stakelberg Competition ——Comparative Welfare Analysis of the “Drug Maintaining Medicine” System and Its Counterpart

LIU Chan

(Business School, Tianjin University of Finance and Economics, Tianjin 300222, China)

Abstract: This paper explores the conditions under which brand – name drug and generic drug manufacturers will reach patent licensing agreements and the welfare effects of these agreements to the patients and doctors. This paper shows that it is beneficial for the brand – name drug manufacturers to reach patent licensing agreements under certain conditions. It also shows that these agreements will benefit the patients if the medicine and pharmaceutical services are separated; these agreements will benefit the doctors, but they will make the patients worse off when the product differentiation between the brand – name and generic drugs is large and the reduction in deductible on the purchase of generic drugs is big in the “drug maintaining medicine” system. The policy implication of this paper is that the welfare effects of the patent licensing agreements should be carefully evaluated, and the government should prohibit the agreements that will harm the patients.

Key words: Stakelberg structure; patent licensing; welfare analysis

(责任编辑: 风 云)