

道德风险条件下高校产学研合作中价格契约研究

岳贤平^{1,2}, 李廉水¹

(1. 南京信息工程大学 经济管理学院, 南京 210044; 2. 东南大学 经济管理学院, 南京 210096)

摘 要: 利用技术许可中价格契约的基本理论, 对高校产学研合作中存在于企业的道德风险问题的价格契约治理机制进行了分析。分析结果表明, 在产学研合作中, 当企业存在道德风险问题时, 一个次优产学研合作的价格契约是一个纯固定费用的价格契约; 同时, 高校为了对企业进行有效激励, 将对企业进行一定的信息租的转移。

关键词: 产学研合作; 道德风险; 价格契约

中图分类号: F49; G203 **文献标识码:** A **文章编号:** 1002 - 980X(2008)09 - 0020 - 06

从本质上看, 高校产学研合作, 是指高校、研究所和企业等技术创新主体按照“利益共享、风险共担、优势互补、共同发展”的原则, 共同开展技术创新的活动, 逐步实现科研、产品、市场的良性循环的一种形式^[1]。随着世界范围内产学研合作的不断深入发展, 我国也开始重视产学研合作工作, 并逐渐形成了自己的特色。而从高校产学研合作实践方面来看, 我国高校产学研合作经历了 4 个阶段: 建国后到“文革”前的引导起步; “文革”期间的“遭受破坏”; “文革”后到“十五大”召开前的“恢复建设”时期; “十五大”后“规范发展”时期^[2]。从高校产学研合作的理论研究来看, 学者们针对广泛的研究方法和研究问题进行了不同的组合研究。由于有关高校产学研合作的研究文献量大, 因此鉴于篇幅问题, 对学术研究状况进行准确把握和评论会存在一定难度。但纵观相关文献, 高校产学研合作的学术研究大体上包括如下 4 个方面: 高校产学研合作必要性和动力方面的研究; 高校产学研合作的现状、问题和对策方面的研究; 高校产学研合作模式的研究; 高校产学研合作的内在机制方面的研究等。由于本文试图探讨高校产学研合作的内在微观机理, 所以仅对高校产学研合作的内在机制的有关文献进行简要回顾。

在探讨高校产学研合作的内在机制方面, 从所掌握的文献来看, 学者们在研究方法上存在不同。

大多文献采用概念模型对产学研合作的内在机理进行分析, 很少用到比较严谨的数理方法, 但也有部分学者尝试对产学研内在机制进行严谨的数理分析。

苏敬勤^[3]利用交易费用经济学的基本理论, 对产学研合作的各种模式进行了理论分析, 认为产学研合作创新是一种特殊的经济行为, 并指出产学研合作过程中的交易成本主要包括沟通成本、谈判成本、履约成本和其他成本等。罗利和鲁若愚^[4]将对策论的方法运用到产学研合作中各方利益分配机制的研究中, 将产学研合作视为二人合作对策来研究, 并讨论了利益分配模型。这种分析应该说为产学研合作的持续稳定发展奠定了一定的理论基础。同时, 罗利和鲁若愚^[5]试着介绍了博弈论的某些方法在产学研合作研究中的运用。遗憾的是, 他们并没有将所介绍的方法真正用于分析产学研合作的相关问题。秦旭和韩文秀等^[6]认为, 产学研合作是指企业与高等院校在人才培养、科学研究、技术开发、生产经营以及人员交流、资源共享、信息互通等方面所结成的互利互惠、互补互促的联合与协作关系, 其本质上是一种交易。于是, 他们试图通过建立相应的目标函数、利用线性规划的方法, 对产学研合作的高校主导型模式和企业主导型模式进行选择分析, 并得出结论: 高等院校与企业选择何种模式进行合作, 取决于两者在 3 种合作模式中的收益大小, 最终形式是同

收稿日期: 2008 - 07 - 15

基金项目: 受国家自然科学基金项目(70673064)、江苏省高校哲学社会科学重大项目(07SJB630022)、中国博士后基金项目(20070420953)、江苏省博士后项目(0701037C)和安徽省高校人文社科基金项目(2007SK313)等资助

作者简介: 岳贤平(1970—), 男, 安徽和县人, 南京信息工程大学经济管理学院副院长, 副教授, 清华大学技术创新研究中心分中心研究员, 东南大学经济管理学院博士后, 主要研究方向: 知识产权管理等; 李廉水(1957—), 男, 江苏姜堰人, 南京信息工程大学经济管理学院教授, 博士生导师, 研究方向: 技术经济等。

时满足高等院校与企业利润最大的一种方式。

高校产学研合作在本质上也可看作是一种知识的转移^[7],于是有学者开始从知识管理的角度探讨产学研合作问题。如王毅和吴贵生^[8]利用粘滞知识转移的理论模型,提出粘滞知识是企业持续竞争优势的源泉,而在产学研合作的知识转移过程中,所谓的粘滞知识正是转移的关键和难点。同时,高校产学研合作中的知识转移可以看作是一种从科学场域向经济场域转移的跨场域知识转移。吴洁^[9]利用超循环理论对上述高校产学研合作中的知识转移的超循环特征及其作用进行了探讨。这种探讨对促进高校产学研合作整体实力的提升是有益的。

虽然产学研合作在实践和理论方面都得到了广泛运用和研究,但在产学研合作过程中依然出现了很多亟待解决的问题。比如,一方面,数以万计的企业所急需的科技成果得不到供应上的满足;另一方面,高校、研究所拥有的大量成果得不到运用^[10]。之所以出现这样的局面,虽然原因是多方面的,但对高校产学研合作中被转移知识有效定价的内在原理的认识存在局限,应该是一个重要原因。本文将从价格契约的角度,对高校产学研合作中存在于企业一方的单边道德风险的价格契约治理机制进行研究。相对于已有的研究,本研究在研究问题设定方面具有明显的创新性。

1 相关假设及问题的描述

对于企业来说,道德风险产生的具体原因根本来说有两点:一个是隐藏信息的道德风险,可以隐藏的信息包括事前信息和事后信息两种,事前信息主要包括企业的资源拥有状况、技术产业化能力、技术产品的未来市场前景以及企业自身声誉等,事后信息主要包括技术产业化投入、技术产品产出、技术产品销售以及与契约有关的财务情况等;另一个是隐藏行动的道德风险,这种道德风险一般发生在事后,企业可隐藏的行动主要表现为技术产业化过程中对资本、劳动力、被转移技术的配套技术以及管理等各种要素的投入。同时,上述的企业各种信息和各种要素投入之所以能够产生对高校来说的道德风险,主要原因是这些信息的传送和要素的投入要么是不可证实或不可观察的,要么是证实或观察的成本很

高。为了分析方便,本文用 e_A 表示企业技术产业化投入。显然,企业技术产业化投入是需要成本或会产生负效用的,我们用 $C(e_A)$ 来表示这种成本或负效用;不失一般性,假设 $C(e_A)$ 是单调递增且凸的,即对于所有的 e_A , $C'(e_A) > 0$ 且 $C''(e_A) > 0$ 。企业技术产业化投入的直接效用表现为技术产业化产出,用 x 表示企业使用技术后的确定性生产所得。同样,企业关于技术产业化产出 x 的成本函数 $C(x)$ 是单调递增且凸的,即对于所有的 $x > 0$, $C'(x) > 0$ 且 $C''(x) > 0$ 。

假设高校为企业提供一个要么接受、要么放弃 (take-it-or-leave-it) 的契约,契约是线性价格契约,即包括一个固定费用 (fixed fee) F 和可变费用 (royalty) $rR(x)$ 。其中, $R(x)$ 表示企业使用技术后的收益现值,也可称之为技术产业化收益;不失一般性,假设 $R'(x)$ 是单调递增且严格凹的,即 $R'(x) > 0$ 且 $R''(x) < 0$; r 是随着收益变化而变化的比率。同时,为了分析方便,在不影响分析结果的前提下,假设高校的相关成本为 0。

对于高校来说,当道德风险存在于企业中时,可通过技术入股、兼并和“锦标赛式”机制等方式来治理企业的道德风险行为。但这已超出了本文的分析范围,因为本文分析的是高校如何通过制定产学研合作中价格契约的价格条款来对企业的道德风险行为进行治理,并满足自身收益最大化的目标。所以,在以下分析中,本文将遵循图 1 所示的高校产学研合作博弈时间序列线,对存在于企业的道德风险的价格契约治理机制进行分析。

在这个三阶段博弈的第一阶段,高校提供一个企业要么接受、要么放弃的价格契约,该契约包含高校根据相关信息和协商结果制定的线性组合价格;企业则根据相关信息和协商结果决定是否接受契约,如拒绝接受,则博弈结束,潜在企业只获得外在市场提供的保留效应 $\bar{u}_A$,而高校获得零支付,如接受契约,则博弈进入第二阶段。在第二阶段,企业接受契约后,在技术产业化的实施过程中,将根据自身利益最大化的目标实施相应的技术产业化行为,并提供相应的技术生产及销售方面的有关信息,而企业相关技术产业化的行为和信息对于高校来说是不

由于本文探讨的是产学研合作中价格契约在不同条件下所呈现出的特点,所以对产学研合作过程中出现的此类道德风险的其他治理机制(包括声誉机制理论、锦标赛机制理论和有限承诺机制理论等)没有讨论。这些理论虽然在产学研合作领域没有得到充分应用研究,但在其他领域已有广泛的应用研究,如 Apple^[11]和 Jeon^[12]分别对声誉理论在住房和投融资领域中的有效利用的研究、Stanley^[13]对锦标赛机制在经典的双边道德风险契约中的应用研究等。

可证实或不可观察的,或证实、观察的成本很高,所以,企业便存在由于信息优势而产生不同类别和程度的道德风险行为。在博弈的第三阶段,企业根据契约规定和技术产业化结果进行最后的契约支付。

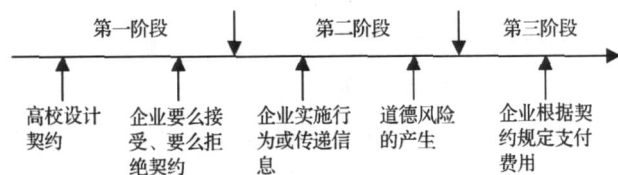


图 1 道德风险条件下高校产学研合作博弈时间序列线

在下文分析中,考虑到可以将高校产学研合作中高校和企业的产学研合作关系看作是拥有技术的高校对企业进行技术许可的一种技术许可博弈关系,因此本文将利用技术许可中价格契约的基本理论,对高校产学研合作中企业存在道德风险条件下的价格契约中价格条款的设计原理进行分析^[13]。在接下来的分析中,本文的结构安排如下:先给出引理;在此基础上,对高校产学研合作中的最优价格契约进行分析;然后对道德风险存在于企业的次优价格契约的基本特征进行分析;最后进行简要的结论性评述。

2 模型求解及解释

2.1 高校产学研合作价格契约中可变费用和企业道德风险的关系

为了有效进行后续分析,笔者先给出引理 1。

引理 1:当价格契约存在一个可变费用条款时,从利益最大化角度来说,企业的道德风险行为产生的强度随着可变费用比率的增加而增加,即如式(1):

$$\frac{\partial e_A}{\partial r} < 0. \quad (1)$$

引理 1 表明,当企业技术产业化收益随着事后相关投入 e_A (如实施技术以外的相关要素的积极投入和相关信息的传送和沟通等)的增加而呈现出规模收益递减的特点时,企业的相关投入强度将随着价格契约中可变费用比率 r 的增大而减小。也就是说,随着可变费用比率 r 的增大,对于高校来说,企业的道德风险行为产生的强度将增大。出现这种现象的原因主要有 3 方面。第一,企业事后发生的相关投入行为是企业的私人信息,当不考虑有关监督

或监督不力时,企业便有可能产生偷懒、欺骗等机会主义行为,这就导致了道德风险产生的可能性。第二,仅仅存在道德风险产生的可能性,不等于说就产生了道德风险行为,但正是因为价格契约中存在可变费用条款,而这种可变费用条款的存在将从两个方面对企业的积极的事后投入产生负面影响:一方面,从收益分成的角度来看,企业的事后投入所得将有一部分通过可变费用比率被高校无偿剥夺,这显然助长了企业道德风险行为的产生;另一方面,从企业事后相关投入的成本来看,由于相关投入呈现出规模收益递减的特点,所以要获得相同的收益,随着时间的推移,企业的相关成本将呈现递增的特点,这又从动态的角度加强了企业道德风险行为产生的强度。第三,从企业的事后相关投入行为是否可契约化(contractible)的角度来说,由于企业的事后相关投入行为的不可证实性或证实成本远超出证实的收益,于是当契约存在可变费用条款时,在那些不可证实的事后行为方面,企业道德风险行为发生的可能性和强度将相对有较大增加。

正是由于企业存在偷懒等机会主义行为,才迫使同样具有利益最大化要求的高校希望通过机制设计来避免或减少由于企业的偷懒等机会主义行为所造成的道德风险。下面,本文将从高校的角度,对众多机制中一类价格契约机制进行分析。

2.2 对称信息条件下高校产学研合作的最优价格契约

在对称信息条件下,由于企业技术产业化过程中的有关信息对高校产学研合作双方来说是共有信息,所以契约的激励相容约束条件自动得到满足。于是,高校产学研合作的收益最大化问题 $[P1]$ 可描述如下:

$$[P1]: \max_{F, r} f(x) = F + rR[x(r)]$$

$$s.t.: (1-r)R[x(r)] - F - C[x(r)] \geq \bar{u}_A \quad (2)$$

式(2)中, $\bar{u}_A$ 表示企业的保留效用。保留效用可看作是除价格契约以外的市场机会提供给企业的最大预期效用,也即企业接受契约的机会成本。所以,只要高校提供的效用不低于企业的保留效用,企业便接受契约,否则便拒绝。当然,对于高校来说也是如此。于是,式(2)便包含了一个参与约束条件。

设参数 μ 为式(2)的库恩-塔克乘子,利用库恩

引理 1 的证明见文献[14]。

对于那些可证实的行为,特别是第三方认证的企业的行为,高校可在契约签订前双方协商过程中对其加以契约化处理。但这种可契约化的行为已超出了本文的分析范围,所以这种可契约化的行为作为一种隐含的前提被排除在本文对存在于企业的道德风险的分析范畴之外。

- 塔克定理^[15],通过构造拉格朗日函数 L ,可得关于变量 F 和 r 的一阶条件:

$$\frac{\partial L}{\partial F} = 1 - \mu = 0; \quad (3)$$

$$\frac{\partial L}{\partial r} = R(x) + rR'(x)x'(r) + \mu[1 - r)R'(x)x'(r) - C'(x)x'(r) - R(x)] = 0. \quad (4)$$

首先,根据式(3),可得 $\mu = 1 > 0$,所以参与约束条件得到满足。

其次,利用引理 1 和式(3),将式(4)转换可得:

$$\frac{\partial L}{\partial r} = rR'(x)x'(r) = 0. \quad (5)$$

根据前文 $R(x)' > 0$ 的假设和引理 1,可得:

$$r = 0. \quad (6)$$

于是,由式(2)可得:

$$F = R[x(r)] - C[x(r)] - \bar{u}_A. \quad (7)$$

最后,根据式(6)和式(7)可得命题 1。

命题 1:在对称信息条件下,一个帕累托最优价格契约 (F^*, r^*) 是纯固定价格契约,其最优契约因子的特征值为: $r^* = 0$ 且 $F^* = R[x(r^*)] - C[x(r^*)] - \bar{u}_A$ 。

命题 1 表明:第一,从风险分担的角度来说,高校不承担任何风险,这主要是因为技术使用过程中的信息是公有信息,高校也就不需要采取任何激励措施;但此时企业却承担了所有风险,这主要是因为技术使用过程中的信息是公有信息的条件下,企业不可能采取偷懒等转移风险行为;第二,从决策的角度来看,高校除了考虑技术前期投入和自身期望收益以外,还要考虑企业的生产函数、成本函数和风险态度等情况,而企业通过契约条款支付了一笔固定费用的同时,也就相当于在技术产品生产过程中增加了一项固定成本,这项固定成本相当于技术产品生产的沉没成本,而沉没成本对企业的产量决策一般是不产生影响的。

2.3 道德风险条件下高校产学研合作的次优价格契约

当道德风险存在于企业中时,高校在设计契约时,为了使契约能够被潜在企业所接受,高校除了要满足企业的参与约束条件以外,同时还要考虑企业

的激励约束条件,即要使企业在选择道德风险行为的有无或多少等方面满足其利益最大化的要求。同时,为了使分析能够集中于企业的道德风险,本文忽略了除道德风险行为以外的其他要素给企业所带来的成本问题,只考虑道德风险行为 (e_A) 本身所产生的成本或负效应 $(C(e_A))$ 。于是,高校产学研合作的收益最大化问题[P2]可描述为:

$$[P2]: \max_{F, r} f(x) = F + rR[x(e_A, r)]$$

$$s.t.: (1 - r)R[x(e_A, r)] - C[x(e_A)] - F \geq \bar{u}_A; \quad (8)$$

$$e_A \arg \max_{e_A} \{ (1 - r)R[x(e_A, r)] - C[x(e_A)] - F \}. \quad (9)$$

式(8)和式(9)分别是高校产学研合作中企业的参与约束条件和激励相容约束条件。

为了对高校的收益最大化问题进行有效求解,可将式(9)的激励相容约束条件进行最大化问题的转换,可得:

$$(1 - r)R'_{e_A}[x(e_A, r)] = C'_{e_A}[x(e_A)]. \quad (10)$$

$$\text{在式(10)中, } R'_{e_A}[x(e_A, r)] = \frac{\partial R[x(e_A, r)]}{\partial e_A},$$

$C'_{e_A}[x(e_A)] = \frac{\partial C[x(e_A)]}{\partial e_A}$ 。于是,高校的收益最大化问题将由目标函数、参与约束条件(式(8))和激励相容约束条件(式(10))组成。同时,为了求解的方便,利用包洛定理并通过单调变换,可将高校的收益最大化问题重新描述为:

$$[P3]: \max_{F, r} f(x) = F + rR(e_A, r)$$

$$s.t.: (1 - r)R(e_A, r) - C(e_A) - F \geq \bar{u}_A \quad (11)$$

$$(1 - r)R'_{e_A}(e_A, r) = C'_{e_A}(e_A). \quad (12)$$

式(11)和式(12)分别是高校产学研合作中企业的参与约束条件和激励相容约束条件。

通过对高校的收益最大化问题[P3]求解,本文得到命题 2、命题 3 和命题 4。

命题 2:在道德风险存在于企业的条件下,一个次优价格契约是一个纯固定费用价格契约,对固定费用的特点没有严格要求,即 $F \in (-\infty, +\infty)$ 。

命题 3:在道德风险存在于企业的条件下,高校为了对企业进行有效激励,将对企业进行一定的信

这种转换是通过所谓的一阶方法实现的。从基本理论上说,这种一阶方法必须满足一定的条件才可以使用,本文假定企业的成本函数满足相应的条件。关于这种一阶方法的详细理论说明可参阅马可-斯达德勒等^[16]、张维迎^[17]、赵文华和席西民^[18]以及 Laffont 和 Martimort^[19]的相关说明,而有关这一理论的原始文献可参阅 Rogerson^[20]和 Mirrlees^[21]等的文章。

利用包洛定理主要是为了使高校产学研合作的收益最大化问题的求解更简捷。这虽然忽视了企业的产量调整对高校产学研合作双方的收益函数和成本函数所产生的影响,但由于包洛定理隐含了产量最大化的前提条件,所以这种将间接效用转化为直接效用的方式并不影响本文的最终结论。

息租的转移,被转移的信息租可表示为 $F^* - F$, 其中 F^* 为对称信息条件下契约的固定费用, F 为道德风险条件下契约的固定费用。

命题4:在道德风险存在于企业的条件下,企业虽然同在对称信息条件下一样获得了保留效应,但其固定费用的支付要小于对称信息条件下的支付。

命题2表明,对于高校来说,由于企业可通过契约签订后的行为对价格契约进行有利于自己的扭曲,这种潜在扭曲的力量将和高校通过契约的可变费用条款所形成的扭曲力量形成一种平衡,这种平衡力量迫使高校放弃契约的可变费用条款。因此,从利润分成的角度来看,在契约签订后,技术产业化的好坏将和高校无关。这种无关性将产生两种效用:一种效用是,企业能够不采用一些类似偷懒等道德风险行为,从而起到一种激励作用;另一种效用是,由于不存在事后的利润分成,高校对企业的契约事后行为也就没有必要进行监督。之所以出现这种现象,可能是因为高校对企业的契约事后行为监督是不必要的,或监督成本很高,或高校没有能力监督等。

在命题2中,契约固定费用没有被严格限制,这说明,除了企业的事后道德风险行为有可能影响契约的固定费用条款以外,还有其他因素会影响契约的固定费用,如产学研合作双方的讨价还价能力、契约第三方的影响能力以及高校的价值判断标准等,这些因素的影响甚至有可能使合作契约中固定费用为负值。比如,作为国家代理人的农业类高校为了推行外部性极强的有关国计民生的技术,如农业中的高科技推广、环保技术的推广使用以及国防技术的快速产业化等,对企业都会有不同程度的补贴。因为在这些技术的产业化过程中,由于多方面的原因(如外部性、技术产品市场狭小、技术实施成本高等),企业的技术产业化收益相对于企业的相关投入而言非常小,甚至有可能为负,而这种负收益就需要高校给予补偿,这样就有可能产生契约中出现负的固定费用的现象。

命题3中关于契约固定费用条款的说明和命题2是紧密相连的。虽然在命题2中没有对契约的固定费用做出严格的限制,但在命题3中却对契约的固定费用条款做出了上限限制,这种上限固定费用就是对称信息条件下的固定费用。不过,在企业存在道德风

险的条件下,对于高校来说,这种上限固定费用是很难达到的。主要原因在于:企业对契约后的技术产业化相关行为具有信息优势,这种信息优势将转化成一种信息租而被企业获得;而对于高校来说,之所以要将对称信息条件下本属于自己的信息租转移给企业,根本原因是为了激励企业不要采用或较少采用道德风险行为。虽然高校不能通过可变费用的形式分享技术产业化收益,但可以通过信息租转移减少或消除企业道德风险行为的产生概率,从而减少或消除技术产业化收益降低的概率。

命题3和命题4同属一个问题的两个方面。需要说明的是,在道德风险条件下,虽然企业也获得了保留效应,但这种保留效应和其在对称信息条件下所获得的保留效应有着截然不同的特点,这可以从保留效应的概念来清楚解释。因为保留效应是外在环境提供给企业的机会收益,但在道德风险条件下,企业的外在环境不同于对称信息条件下的外在环境,在某种程度上可认为,契约签订后企业在技术产业化方面的信息优势使外在环境向其提供的机会收益增加了,从而其保留效应也相应得到了提高,并且,一般而言,该保留效应要大于对称信息条件下企业所获得的保留效应。事实上,这种增加的保留效应和高校的信息租的转移是同一个道理。

3 结论性评述

通过以上分析,本文的研究结论表明:在高校产学研合作过程中,当企业存在道德风险时,高校在转移技术研究成果时可通过一个固定费用的价格契约对企业的道德风险行为进行一定程度的治理。这些结论是基于对机制设计的目的进行分析而得出的,所以,本文分析的结论在高校产学研合作中的利益分配机制方面具有较强的政策性启示作用。比如,高校、研究所除了可以要求生产企业给予专利技术研发的一次性固定费用补偿外,还可以要求生产企业随着专利技术产品产量的增加给予递增的固定费用补偿,因为随着专利技术产品产量的递增,生产企业也可获得了更多的收益。当然,本文结论除了对特定的高校产学研领域的机制设计方面具有较强的参考作用外,对其他相关领域也具有较强的政策性

命题2、命题3和命题4的证明见参考文献[14]。

外部性的原因的一个经典案例就是农业中部分种子栽培技术(如杂交水稻栽培中行间距的决定等)的推广使用。由于技术在使用中无法保密,其外部性之大就可想而知了,同时,这些种子作物的存在又是关系到国计民生的大事,于是,国家对这种技术的推广使用进行大幅度补贴就是不可避免的;而对于技术产品市场狭小的技术来说,在国防产业和某些专用性很强的技术产业中表现得比较明显。

启示作用。比如,在农业种子科技推广中,在某些种子基地中分散农民所生产的种子的收购价格制定方面,为了规避农民的道德风险行为,种子公司就可以制定随种子产量变化而变动的固定收购价格。

本研究集中于企业道德风险的价格契约治理方面(事实上,我们只是提供了一种道德风险治理的方式),所以,从高校产学研合作中企业道德风险行为的治理机制设计角度出发,我们认为,还可在以下几个方面展开研究: 高校专利技术入股和兼并。高校通过采取入股和兼并方式,可以进行正常的监督检查,同时也可获取更多的相关信息,所以相应的价格契约特点应该不同于本文的研究。 声誉机制。一般来说,声誉机制是和长期契约安排、隐契约以及契约的自动履行机制等相联系的。所以,对具有契约属性的高校产学研合作研究来说,声誉机制理论也可通过适当变换在高校产学研合作机制研究中得到应用。 锦标赛机制。该理论主要是通过对企业行为所产生的结果进行高低排序并给予企业相应的激励以减少道德风险行为产生的概率,但其能否在高校产学研合作中得到应用,依然需要进行深入的研究。 有限承诺机制。该理论主要是通过可信的承诺以激励可能存在道德风险的一方减少或不采用道德风险行为,比如,可在价格契约中增加相应承诺,可以规定如果企业在缴纳相应费用后存在亏损,高校可对其给予一定的补偿——这就是所谓的附条件的契约。但高校产学研合作中高校的有限承诺应该如何设计以及是否有效,仍然需要深入研究。

参考文献

- [1] 李志强,李凌己.国内产学研结合发展的新趋势[J].清华大学教育研究,2005(4):97-103.
- [2] 刘本盛.高校“产学研”结合的历程与探索[J].扬州大学学报(高教研究版),2007(2):34-37.
- [3] 苏敬勤.产学研合作创新的交易成本及内外部化条件[J].科研管理,1999(5):68-72.
- [4] 罗利,鲁若愚.产学研合作对策模型研究[J].管理工程学报,2000(2):1-4.
- [5] 罗利,鲁若愚. Shapley 值在产学研合作利益分配博弈分析中的应用[J].软科学,2001(2):17-20.
- [6] 秦旭,韩文秀,陈士俊.产学研合作模型研究[J].西北农林科技大学学报(社会科学版),2003(3):65-68.
- [7] 吕海军,甘志霞.产学研合作创新研究述评及研究展望[J].生产力研究,2005(4):230-232.
- [8] 王毅,吴贵生.产学研合作中粘滞知识的成因与转移机制研究[J].科研管理,2001(6):114-121.
- [9] 吴洁.产学研合作中高校知识转移的超循环模型及作用研究[J].研究与发展管理,2007(4):119-123.
- [10] 胡恩华,郭秀丽.我国产学研合作创新中存在的问题及对策研究[J].科学管理研究,2002(1):69-72.
- [11] EPPL E D. Rent control with reputation: theory and evidence[J]. Regional Science and Urban Economics, 1988, 28(6):679-710.
- [12] JEON S. Reputational concerns and managerial incentives in investment decisions[J]. European Economic Review, 1998, 42(7):1203-1219.
- [13] STANLEY D L. Efficiency and equity tradeoffs: incentive-compatible contracts revisited[J]. Journal of Development Economics, 2002, 67(2):309-331.
- [14] 岳贤平.技术许可中价格契约理论研究[M].上海:上海世纪出版集团,上海人民出版社,2007:380-383.
- [15] 哈尔·瓦里安.微观经济学(高级教程)[M].3版.北京:经济科学出版社,1997:538-540.
- [16] 内因思·马可-斯达德勒,大卫·佩雷斯-卡斯特里罗.信息经济学引论:激励与约束[M].上海:上海财经大学出版社,2004:45-46.
- [17] 张维迎.博弈论与信息经济学[M].上海:上海三联书店,上海人民出版社,1996:430-431.
- [18] 赵文华,席酉民.委托代理问题中的两种数学方法[J].管理工程学报,1999(2):57-62.
- [19] 让-雅克·拉丰,大卫·马赫蒂摩.激励理论:委托—代理模型[M].陈志俊,李艳,单萍萍,译.北京:中国人民大学出版社,2002:152-156.
- [20] ROGERSON W. Repeated moral hazard[J]. Econometrica, 1985, 58:597-619.
- [21] MIRRL EES J A. The theory of moral hazard and unobservable behaviour: Part I[J]. Review of Economic Studies, 1999, 66(1):21.

(下转第 48 页)

- [2] DAVIS F D. Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology[J]. MIS Quarterly, 1989, 13(3): 319-333.
- [3] 鲁耀斌, 徐红梅. 技术接受模型的实证研究综述[J]. 研究与发展管理, 2006, (6): 93-99.
- [4] 刘文雯, 高平, 徐博艺. 企业信息技术采纳行为研究综述[J]. 研究与发展管理, 2005, 17(3): 52-57.
- [5] 孙建军, 成颖, 柯青. TAM 模型研究进展——整合分析[J]. 情报科学, 2007, 25(7): 961-965.
- [6] 宋振晖, 邓超. 企业信息化标准技术采纳实证框架研究[J]. 信息技术与标准化, 2005, (10): 27-29.
- [7] 李霆, 张朋柱, 王刊良. 影响用户接受信息技术的关键因素分析[J]. 预测, 2005(4): 38-43.
- [8] 李霆, 张朋柱, 王刊良. 社会规范对技术接受行为的影响机制研究[J]. 科学学研究, 2005, (3): 319-324.
- [9] 高平, 刘文雯, 徐博艺. 基于 TAM/ TTF 整合模型的企业实施 ERP 研究[J]. 系统工程理论与实践, 2005, (10): 74-79.
- [10] 陈冬梅. 面向用户的信息系统设计方法研究[D]. 南京: 南京航空航天大学, 2008.
- [11] 杨露, 黄世祥. 论物流信息化建设中知识管理的实施[J]. 技术经济, 2007(1): 73-75.
- [12] HONG S J, THONG J Y L, TAM K Y. Understanding continued information technology usage behavior: a comparison of three models in the context of mobile internet[J]. Decision Support Systems, 2006, 42: 1819-1834.
- [13] 申亚楠. 理财新模式: 网络报销[J]. 中国会计电算化, 2003(12): 11-13.
- [14] VENKATESH V, DAVIS F D. A theoretical extension of the technology acceptance model four longitudinal field studies[J]. Management Science, 2000, 46(2): 186-204.
- [15] DISHAWA M T, STRONG D M. Extending the technology acceptance model with task technology fit constructs[J]. Information & Management, 1999, 36(1): 9-21.

The Continuous Development of Internet Finance System Based on Technology Acceptance Model

Shen Yanan^{1,2}, Gan Liren¹, Guo Chunming², Li Hongtao³

(1. Institute of Economics & Management, Nanjing University of Science and Technology, Nanjing 210094, China;

2. School of Accounting, Nanjing University of Finance & Economic, Nanjing 210046, China;

3. Shenzhen Acsoft Co., Ltd, Shenzhen 518057, China)

Abstract: Technology Acceptance Model (TAM) is a pragmatic approach to forecast whether users will accept the new information technology or not. The basic principle of TAM is described, and the relationship between Internet finance system and user's behavior is analyzed. In a form of case, the continuous development of Internet finance system under the framework of TAM is discussed.

Key words: technology acceptance model; Internet finance system; continuous development

(上接第 25 页)

Study On Price Contract of University-Industry Cooperation Based on Moral Hazard

Yue Xianping^{1,2}, Li Lianshui¹

(1. School of Economics and Management, Nanjing University of Information Science and Technology, Nanjing 210044, China;

2. School of Economics and Management, Southeast University, Nanjing 210096, China)

Abstract: Through the application of the price contracts theory within technology licensing, this paper analyses the price contract of university-industry cooperation when there are moral hazard problem of enterprises. The result shows that the second price contract under the condition of moral hazard is the pure fixed fee contract, and university need to give some information rent to Industry in order to motivate Industry to invest in their technology industrialization.

Key words: university-industry cooperation; moral hazard; price contract