

契约不完全一定导致投资无效率吗？

——一个带有不对称信息的敲竹杠模型

聂辉华*

内容提要：经典的不完全契约理论认为，契约不全会导致专用性人力资本投资的无效率。但是这难以解释现实中大量存在的雇员进行有效率投资的现象。通过在一个经典的敲竹杠模型中引入重复博弈和关于投资者能力的不对称信息，本文证明：契约不全会导致敲竹杠，但是敲竹杠未必妨碍专用性人力资本投资效率。本文刻画了三类完美贝叶斯均衡(PBE)：好的声誉使高能者在第一期做出社会最优的专用性人力资本投资，并且使低能者退出市场；中性的声誉使高能者和低能者都在第一期做出社会最优的专用性人力资本投资；而坏的声誉使高能者和低能者都退出市场。本文还表明，在动态环境下产权仍然是重要的。

关键词：不完全契约，敲竹杠，声誉，专用性投资

一、导论

“敲竹杠”(hold up)问题在现实中经常出现，在理论上通常是承诺、再谈判或不完全契约理论的中心话题。经典的不完全契约理论^①认为，如果契约是不完全的，那么就会出现当事人事前关系专用性人力资本投资不足的现象(Williamson, 1985; Grossman & Hart, 1986; Hart & Moore, 1990)。“契约不完全导致投资无效率”这一经典命题背后的逻辑是这样的：如果投资者在事前做出了专用性投资^②，并且这种投资是无法写入契约或者被第三方(如法庭)所证实的，那么他在事后的再谈判过程中就有被对方“敲竹杠”的风险。对方会攫取专用性投资带来的收益的一部分，使投资者无法得到全部投资的收益。预料到这种风险，投资者就会缺乏足够的投资积极性。虽然双方之间是信息对称的，但从社会最优(first best)的角度来看，投资仍然是无效率的(inefficient)，因为社会最优的专用性投资水平和总产出不能实现。

“契约不完全导致投资无效率”这一经典命题是令人吃惊的。一方面，根据标准的完全契约理论，在信息对称时，风险中性的当事人之间不存在道德风险和逆向选择问题，资源配置一定是社会最优的。另一方面，现实中的契约实际上多数是不完全的。如果经典命题是正确的，那么这意味着多数契约至少在局部均衡意义上是无效率的，也就意味着科斯定理作为一个理论基准的现实基础是非常脆弱的。极端地说，如果契约是无效率的，人们为什么要签订合同呢？于是，自1990年代初期以来，契约理论领域似乎一夜之间绽放了朵朵奇葩，大量论文开始挑战这个经典命题。在这些挑战者中，最主要的是履约理论(implementation theory)。履约理论认为，利用机制设计的思想，设计某种选择性契约(option contract)或者再谈判程序，可以实现社会最优的专用性投资水平。^③此外，一些法和经济学文献强调

* 聂辉华，中国人民大学经济学院，E-mail: niehuihua@263.net。本文根据我的博士论文的第三章改写而成。感谢我的导师杨瑞龙教授多年来对我备加关心，感谢中国人民大学“985”项目“中国国有经济改革发展的重大问题研究”(2006XNZD006)、“中国式地方政府竞争”以及“北京地区高等学校学科群建设项目”之子项目“企业和企业集群的创新机制研究”提供资助。姚洋、徐朝阳、王勇、桂林和匿名审稿人以及人大和北大研讨会的参与者提出了诸多修改意见，谨表谢忱，但文中可能的错误由作者负责。

^① 所谓契约不完全，是指契约无法在事前毫无遗漏地规定当事人在未来所有可能承担的权利和义务，或者不存在一个公正的第三方可以无成本地保证契约得以执行(Hart & Holmstrom, 1987)。关于不完全契约理论最近的综述，可参考杨瑞龙、聂辉华(2006)以及聂辉华、杨其静(2007)。

^② 在不完全契约文献中，投资通常是指专用性人力资本投资。如无特别说明，本文将遵循这一习惯。

^③ 例如，Moore(1992)、Rogerson(1992)、Hermalin & Katz(1993)、MacLeod & Malcomson(1993)等

司法干预的作用,认为法庭通过强制执行某些可证实的契约条款或者对契约的有效性进行认定,可以解决敲竹杠问题。^① 上述文献存在两个问题:第一,它们的结论只在一些非常特殊的情况下才成立,因为它们依赖于一些可证实的变量(如交易数量、品质或者违约责任),而这与不完全契约理论的假设环境是不同的。此外,履约理论所设计的再谈判机制不能避免第三方与当事人之间的合谋,甚至缺乏现实基础(譬如,法律对于违约金是有限制的)。第二,它们缺乏有力的经验支持。

契约不完全是否一定导致投资无效率?因为人力资本是无形的,它的最优水平难以通过肉眼判断,所以至今很少有系统的经验研究来检验经典命题,这部分地导致了这一问题的悬而未决。本文的动力来自于普遍存在的“亚健康”现象。所谓的“亚健康”,是介于健康和病态之间并且趋向于病态的状态,又称慢性疲劳综合症。它在生理上表现为疲劳、乏力,活动时气短、出汗、腰酸腿疼甚至更严重的心血管系统疾病(如心悸、心律不齐等);在心理上则表现为精神不振、情绪低沉、反应迟钝、失眠多梦、白天困倦、注意力不集中、记忆力减退、焦虑和易受惊吓等。^② 亚健康的主要原因是过度劳累,最严重的表现是“过劳死”。我们不妨把“亚健康”状态作为当事人人力资本投资过度的表现,背后隐含的假设是,新古典经济学推演出的“社会最优”规范标准与人的生理状态是一致的。换句话说,如果一个人的身体难以承受其负责的工作,那么此人为工作所投入的人力资本水平不可能是社会最优的。由于亚健康是一种“职业病”,因此我们可以顺理成章地推断处于亚健康状态的人的专用性人力资本投资过度。

2002年5月,由国家中医药管理局、中国老教授协会医药专业委员会、中国老年保健医学研究会联合主办的中国国际亚健康学术成果研讨会指出:中国人口中只有15%属于健康人群;15%属于非健康人群,70%属于亚健康人群。在亚健康人群中,知识分子和企业管理人员的比例最高,高达70%左右。2002年7月,中国保健科技学会国际传统医药保健研究会的一项全国性调查表明,北京、上海和广东三地人口处于亚健康的比例在全国最高,分别是75.31%、73.49%和73.41%。^③ 朱丽等(2003)对广东省19所高校教师的亚健康状况进行了调查,他们采取Logistic回归分析表明,30~40岁年龄段的教师处于亚健康的比例高达79.17%。尽管对“亚健康”的定义可能过于宽松,但是就我们讨论的主题而言,不在于确切地有多少人过度投资,而在于确实有不少人过度投资。在现实中,过度投资构成一个极端,投资不足构成另一个极端。因为投资水平是连续的,所以我们可以推断一定存在一个有效投资的点。这意味着,尽管现实中的契约大都是不完全的,但是仍然存在大量的有效率的人力资本投资行为。^④

经典的不完全契约理论(如GHM模型)难以解释这种现象^⑤,是因为它建立在三个不太现实的核心假设的基础上。第一,它假定当事人之间的博弈是一次性的,而现实中缔约各方的博弈实际上是重复进行的;第二,它假定缔约双方关于投资的所有信息是对称但不可证实的,而实际上一个人的投资水平受其能力限制,而能力通常是私人信息;第三,它假定权力主要来源于当事人拥有的物质资产,而真实的权力可以来源于多种因素(例如,信息、关系网络等)。本文修改了上述三个核心假设,即:当事人之间的博弈是有限重复进行的;当事人之间关于投资的成本和收益在事后是信息对称但不可证实的,而投资能力是私人信息;特

考虑了没有再谈判时选择性契约实现最优投资水平的条件,而Chung(1991)、Edlin & Reichelstein(1996)以及Aghion、Dewatripont & Rey(1994)等进一步证明了通过再谈判设计实现最优投资水平的可能性。

^① 例如, Schwartz(1992, 1994)、Anderlini, Felli & Postlewaite(2003)和Shavell(2005)等。

^② 《亚健康:现代人的保健话题》,《华商报》2005年5月10日。

^③ 《亚健康向都市白领发警报》,《南方日报》2002年9月8日。

^④ 本文的主要目的是从理论上证明在不完全契约环境下也可能存在有效率的投资行为,而不是对投资效率进行经验检验,因此上述案例仅仅是为了佐证本文的主要观点。

^⑤ 通常把Grossman & Hart(1986)和Hart & Moore(1990)这两篇文章开创的不完全契约理论范式称为GHM模型。根据GHM模型,只有拥有物质资产所有权的一方才可能过度投资,而雇员不可能过度投资。

别是，在投资能力信息不对称的情况下，声誉成为权力的来源之一，好的声誉赋予投资者更大的谈判力。

可以把“契约不完全导致投资无效率”这一经典命题分解为两部分：契约不完全导致敲竹杠；敲竹杠导致投资无效率。通过建立一个带有不对称信息的敲竹杠模型，我们证明：契约不完全一定会导致敲竹杠，但是由于声誉的作用，在一定的条件下敲竹杠并不一定妨碍投资效率。^① 假设甲乙双方签订一个不完全契约，甲方在规定日期向乙方提供货物。这一关系持续两期。甲方为生产投入专用性人力资本。甲方的实际能力是私人信息，他可能是具有较高生产能力的高能者，也可能是具有较低生产能力的低能者。在第一期，乙方根据平均概率来推断甲方的生产能力，这一推断影响了甲方的谈判力。在第二期，乙方根据甲方在第一期的表现来更新对甲方生产能力的推断，这一推断影响了甲方在第二期的谈判力。我们证明了三种均衡：（1）一类混同均衡：不同类型的甲方都在第一期做出社会最优的投资，声誉不好也不坏。（2）分离均衡：如果第一期做出社会最优投资的短期牺牲太大，从而导致低能者即便在第二期得益也难以抵消第一期的损失，那么低能者将退出市场，而高能者将留在市场上，此时声誉发挥了好的作用。（3）二类混同均衡：即便甲方是高能者也难以承受第一期做出社会最优投资的损失，高能者和低能者都退出市场，声誉在这里发挥了坏的作用。尽管各种产权结构都可以促使代理人做出社会最优的投资，但是存在某种最佳的产权结构。这表明，在动态环境下产权仍然是重要的。

本文剩下的部分安排如下：第二节建立了一个带有不对称信息的敲竹杠模型，主要回答“是否存在实现社会最优投资水平的产权结构”这个问题，同时解释了过度投资现象；第三节进一步考虑了各种产权结构的激励效应和双边投资，主要回答“何种产权结构在实现社会最优投资水平时是最优的”这个问题；最后是一个结论性评论。

二、模型

（一）基本假设

假设代理人1和2分别拥有资产 a_1 和 a_2 。卖方1和买方2缔结一份契约，规定1利用资产 a_1 和他的专用性人力资本在日期 t 向2提供某种中间产品 W ，2再利用 W 和资产 a_2 生产最终产品提供给市场。1投入人力资本后以一定概率使 W 的价值提高到 σ ， σ 反映了1的人力资本投资水平。2对最终产品的贡献为一个固定值 V ，因此最终产品的总价值以一定概率为 $V + \sigma$ 。1投资的成本为 $C(\sigma)$ ，它是严格凸的。 σ 、 $C(\sigma)$ 对双方来说是可观察的，但是难以对第三方（如法庭）证实，因此这些变量也不会写入事前的契约中。事前的契约仅仅规定了物质资产的产权分配以及交易的时间和地点。显然，事前的契约是不完全的。在自然状态显示之后，双方投资的成本或价值也都成为共同信息，因此根据科斯定理事后谈判是

^① 以KMRW模型为代表的声誉理论，仅仅把声誉看作是维持交易的工具，而不是权力的来源。声誉理论也不涉及敲竹杠问题和产权问题，这是与本文模型的主要区别。Holmstrom（1982）和Meyer & Vickers（1997）证明了市场声誉对经理人的激励作用，但是社会最优的激励效果仍不能实现。在与敲竹杠问题有关的文献中，Coase（1988，2000）曾经提到长期契约或声誉对于消除机会主义行为的作用，但是从未给予证明。Klein（1988）认为长期契约虽然可以部分地减轻敲竹杠问题，但是本身又会导致新的敲竹杠问题。我并不认为声誉可以消除机会主义行为，但是可以通过持续交易的利得来激励代理人做出社会最优的投资水平。Hart（1995，2001）、Becker *et al.*（2002）等虽然指出声誉很重要，但是却认为声誉不会改变静态模型的主要结果。有趣的是，Halonen（2002）和Wang & Zhu（2005）在一个动态模型中均证明，在静态下不是最佳的联合所有权也可以是最佳的。但他们的模型没有考虑不对称信息，并且前者认为在最优路径上不存在敲竹杠行为，后者与GHM模型一样认为最优投资水平不能实现。

有效率的。但是因为双方都被锁定在关系内，而且无法借助第三方来强制执行契约。在这种情况下，敲竹杠是不可避免的。假定双方按照对称的纳什谈判解来分享合作剩余。双方都是风险中性的，具有无穷大财富（可以接近完美的资本市场）。^①

假定市场上有两种类型的 1：一种是高能力的（ H 型），另一种是低能力的（ L 型），他们的真实生产能力为 \hat{Y} 。1的类型是私人信息，他是高能者和低能者的概率均为0.5。^②高能者的生产能力比低能者要高。在同样的成本下，他们分别以概率 γ 和 ζ 使 W 的价值提高到 $Y = \sigma$ 。 σ 代表完全的生产能力， $0 < \zeta \leq \gamma < 1$ 。假定1做出社会最优投资 σ^* 的概率为 ρ_i ， $0 \leq \rho_i \leq 1$ 对 $i = L, H$ 。^③契约是不完全的，因此代理人1非合作地投入人力资本。所有的代理人同时存活两期，贴现因子为 $\delta \in [0, 1]$ 。根据纳什谈判过程，代理人的谈判力受外部选择权（outside option）影响。代理人的外部选择权越大，谈判力就越强，得到的合作剩余就越多，投资的激励就越强。在博弈中，代理人1的外部选择权受到2对他的能力的概率判断的影响，也即受1自己声誉的影响，从而声誉也是权力的来源之一，这是本文的关键假设。假定2根据贝叶斯法则来判断1的类型。在第一期，他随机地和一个1匹配，并以平均概率 $x \equiv \frac{\gamma + \zeta}{2}$ 来推断1的生产能力。在第一期结束后，2根据1的表现将1的生产能力概率更新为 y 。如果 $y > x$ ，1便提高了自己的谈判力。如果2认为1是低能者，将拒绝和1继续合作。假设社会上的1足够多，从而2可以无成本地找到另一个1合作，而1则以概率 $\kappa \in [0, 1]$ 找到另一个2合作。^④

和GHM模型类似，我们也假定代理人的外部选择权受其拥有的资产的影响，从而物质资产也是权力的来源之一。假定两种资产对两个代理人都是必要的，但资产对代理人不是完全依赖的。在第一期，对1来说，如果和2谈崩，他可以拿着中间产品去找另一个买家，期望收益为 $x\mu\sigma$ 。 μ 表示两种资产的物理属性或者双方关系的重要性：如果两种资产是严格互补的，或者1和2任何一方都是不可替代的，那么 μ 为0；如果两种资产是经济上独立的，或者1和2任何一方都是完全可替代的，那么 μ 为1。类似地，在第二期1的外部选择权为 $y\mu\sigma$ 。由于2在生产中不做出人力资本投资，因此他的外部选择权为 μV ，不受生产能力的概率的影响。接着我们考虑资产和所属代理人分离的情况。如果1同时拥有两种资产，此时1的外部选择权为 $\lambda_2(x\sigma + A_2)$ 。 λ_2 表示2作为一个交易伙伴的重要性：如果2是不可替代的，那么 $\lambda_2 = \mu$ ；反之，如果2是可替代的，那么 $\lambda_2 = 1$ 。 A_2 表示资产 a_2 缺少其所有者2时的价值，显然它应该不超过 V 。如果2同时拥有两种资产，那么他的外部选择权为

^① 以上是不完全契约文献的标准假设，如Hart（1995）和Halonen（2002），不同的是我们在下面引入了不对称信息。

^② 这样假设便于计算，但不会影响本文的结论，因为均衡的存在性还依赖于其他外生信念。

^③ 我们随后将定义“社会最优投资”。

^④ 我们假定2的策略集是“接受”还是“拒绝”与1的合作，这样处理使模型更加方便。容易证明，如果将制定契约的权力赋予2，文章的结论不会有实质性的改变（可参见聂辉华，2006，第4章）。

$\lambda_1(V + A_1)$ 。 λ_1 表示 1 作为交易伙伴的重要性：如果 1 是不可替代的， $\lambda_1 = \mu$ ；反之， $\lambda_1 = 1$ 。

A_1 表示资产 a_1 在缺少其所有者 1 时的价值，假定它不超过某个固定的值 \bar{A} 。上述假设背后的经济含义是，任何一方拥有对方的资产，总不会比没有对方的资产时更坏（尽管对方的关系可能是很重要的），但是肯定不会比原所有者拥有该资产时价值更高。也就是说，每种资产都在一定程度上专用于其所属的代理人，或者理解为每个代理人的人力资本都具有一定的专用性。 $0 < \mu \leq \lambda_i < 1$ 对所有的 $i, j = 1, 2$ ， $0 \leq A_1 \leq \bar{A}$ ， $0 \leq A_2 \leq V$ 。

接下来我们考虑各种形式的产权安排。根据 GHM 模型，我们以物质资产的所有权来确定企业的边界。既然投资的成本和收益是不可证实的，那么双方组建一个利润分享制的企业就是不可能的，我们首先排除这种产权结构，还剩下五种产权结构：① 非一体化（NI），即双方是市场契约关系，代理人 1、2 分别拥有资产 a_1 和 a_2 ；② 一类合并（1I），即 1 拥有资产 a_1 和 a_2 ，2 没有资产；③ 二类合并（2I），即 2 拥有资产 a_1 和 a_2 ，1 没有资产；④ 联合所有权（JO），即 1 和 2 共同拥有资产 a_1 和 a_2 ，任何一方在没有对方同意的情况下都不能使用任何一种资产；⑤ 交叉所有权（CO），即 1 拥有资产 a_2 ，2 拥有资产 a_1 。我们比较各种产权的期望总收益，并讨论在某种产权下是否可以实现社会最优的投资水平。

阶段博弈的时序如图 1。

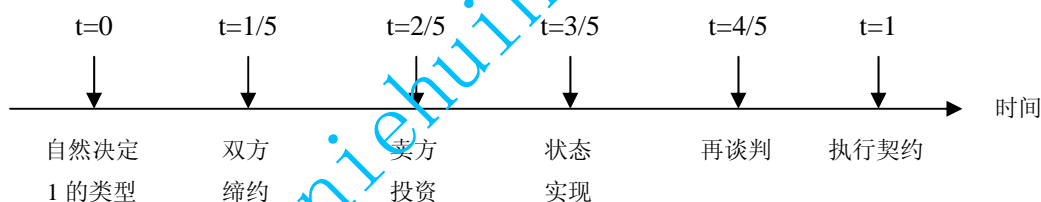


图 1 卖方投资的博弈时序

（二）静态模型

作为一个基准，我们先考虑最大化社会总产出的社会最优的契约。既然市场上有足够多的 1，那么我们假定市场只需要高能者。因此满足社会最优的目标函数为

$$\text{Max}_{\sigma} V + \gamma\sigma - C(\sigma) \tag{1}$$

一阶条件（FOC）为

$$C'(\sigma^*) = \gamma \tag{2}$$

根据假设，成本函数是严格凸的，因此目标函数的解存在，而且是唯一的。式（2）代表了社会所需要的最优专用性人力资本投资标准。

在定义了社会最优作为基准之后，我们来讨论在静态环境下不同产权结构的激励效应。根据产权理论，最优的产权结构是能够最大化社会总产出的产权结构。既然代理人都是财富无穷大的，事前的转移支付是不受限制的，那么代理人的参与约束就可以忽略。既然代理人 1 的人力资本投资是唯一的可变投资，那么能够最大程度地激励 1 的事前专用性投资的产权

结构就是最好的产权结构。

因为能力是1的私人信息，所以1对联合产出的预期比2更精确，但2以平均概率 x 对1的能力的判断会影响1的保留效用和谈判力。为了区别1、2对联合产出的不同预期，我们以 $\bar{x} \in \{\gamma, \zeta\}$ 表示1对自己实现价值 σ 的判断。我们逐次考察非一体化（NI）、一类合并（1I）、二类合并（2I）、联合所有权（JO）和交叉所有权（CO）等五种产权结构。

在非一体化下（NI），代理人1、2分别拥有资产 a_1 和 a_2 ，即他们之间属于市场契约关系。根据对称的纳什谈判解，一旦期望总产出 $V + x\sigma^{NI}$ 实现后，他们将按照50:50的比例平分合作剩余。如果他们中断关系，那么1和2在关系外（市场上）能够获得的期望收益分别是 $x\mu\sigma^{NI}$ 和 μV 。这样，1的期望净收益为^①

$$\begin{aligned} U_{1,t}^{NI} &= x\mu\sigma^{NI} + \frac{(V + \bar{x}\sigma^{NI}) - \mu(V + x\sigma^{NI})}{2} - C(\sigma^{NI}) \\ &= \frac{(1-\mu)V}{2} + \frac{(x\mu + \bar{x})\sigma^{NI}}{2} - C(\sigma^{NI}) \end{aligned} \quad (3)$$

FOC为

$$C'(\sigma^{NI}) = \frac{x\mu + \bar{x}}{2} \quad (4)$$

2的期望净收益为

$$U_{2,t}^{NI} = \mu V + \frac{(1-\mu)(V + x\sigma^{NI})}{2} \quad (5)$$

类似地，我们计算出其他几种产权结构下代理人1最大化期望净收益的一阶条件，并暂时省略代理人2的期望净收益。

$$C'(\sigma^{1I}) = \frac{x\lambda_2 + \bar{x}}{2} \quad (6)$$

$$C'(\sigma^{2I}) = C'(\sigma^{JO}) = C'(\sigma^{CO}) = \frac{\bar{x}}{2} \quad (7)$$

比较所有的一阶条件可以发现，不管 $\bar{x} = \gamma$ 还是 $\bar{x} = \zeta$ ，都有

$$\gamma > \frac{x\lambda_2 + \bar{x}}{2} \geq \frac{x\mu + \bar{x}}{2} \geq \frac{\bar{x}}{2} \quad (8)$$

上式实际上代表了代理人1在个人最优（纳什均衡）时各种产权结构导致的边际投资报酬。因为成本函数是凸的，所以我们有

$$\sigma^* > \sigma^{1I} \geq \sigma^{NI} \geq \sigma^{2I} = \sigma^{CO} = \sigma^{JO} \quad (9)$$

这说明，与社会最优水平相比，1的投资水平总是不足。几种产权结构相比，1在一类合并时投资激励最强。我们得到命题1。

命题1：在静态环境下，如果契约是不完全的，并且只有代理人1单方面投入专用性人

^① 函数的上标表示产权结构，下标先后表示代理人和时期。

力资本,那么 1 的投资是无效率的。由 1 拥有全部资产的一类合并是最佳的,非一体化次之,二类合并、联合所有权和交叉所有权都是同样最差的。

命题 1 实际上是 GHM 模型的主要结论。它的经济含义是非常直观的。既然更多的物质资产赋予代理人更大的谈判力,当然是拥有产权越多投资激励就越强。与 GHM 模型不同的是,在我们的模型中,投资激励除了受产权结构影响,还受到不对称信息影响。显然,市场对代理人 1 的能力的判断概率越低,1 的投资激励就越弱。因此,敲竹杠和信息不对称共同导致了投资激励不足。

(三) 动态模型

假定阶段博弈持续两期。既然一类合并静态环境下是最佳的产权结构,那么我们暂且考虑一类合并。如果博弈是重复进行的,此时由于信息不对称,声誉将发挥作用,那么敲竹杠行为是否阻碍了有效率的投资行为出现呢?由于专用性人力资本投资水平是连续的,因此实际上存在无穷多个均衡。本文的目的不是刻画全部均衡,而是找到实现社会最优投资水平的均衡。

命题 2: 存在一个混同的完美贝叶斯均衡 (pooling PBE)。在均衡中,两类代理人 1 都在 t 期做出社会最优的投资,而在 $t+1$ 期各自做出个人最优的投资。声誉发挥了“中性的”(neutral)作用。

证明:

在这样一个均衡中,代理人 1 在 t 期做出社会最优的投资 σ^* ,即 $\rho_L = \rho_H = 1$,在第 $t+1$ 期做出个人最优的投资;代理人 2 的策略为继续与 1 合作。为了证明这样一个均衡,我们需要规定非均衡路径上的后验信念: $p_{t+1}(\theta = H | \sigma \neq \sigma^*) = 0$ 。

从易到难,我们先分析 2 的最佳反应。在 t 期,2 关于 1 的生产能力的先验信念为: $p_t(\hat{Y} = \sigma) = x$ 。如果他在 t 期结束时观察到 1 做出了社会最优的投资 σ^* ,那么他在第 $t+1$ 期的后验信念没有变化,即 $y = x$ 。如果两类 1 都表现出同样的行为,2 将维持其先验信念。反之,如果没有观察到 1 的社会最优投资行为,他将认为 1 是低能者,并且重新寻找另一个 1 合作,此时他的信念仍然为 x 。因此,满足混同均衡的 2 的激励相容约束为:

$$\begin{aligned} & \frac{(V + x\sigma^*) - \lambda_2(x\sigma^* + A_2)}{2} + \delta \left[\frac{(V + x\sigma^{II}) - \lambda_2(x\sigma^{II} + A_2)}{2} \right] \\ & \geq (1 + \delta) \frac{(V + x\sigma^{II}) - \lambda_2(x\sigma^{II} + A_2)}{2} \end{aligned} \quad (10)$$

因为 $\sigma^* > \sigma^{II}$,所以式(10)显然成立。背后的经济含义是:2 的贡献是固定的,因此不存在边际上的激励变化。而且,一旦 1 按照社会最优的原则投资,将给 2 带来更多的合作剩余。因此,1 在第一期按照社会最优的原则投资对 2 总是有利的。

给定前面的信息结构和信念结构,什么是代理人 1 的最佳策略?我们的分析分三步:第一步,考虑代理人 1 做出社会最优投资时的总期望收益;第二步,考虑代理人 1 做出个人最

优投资时的总期望收益^①；第三步，将两种策略的总期望收益对比。

首先，假设代理人 1 在 t 期按照社会最优的原则投资，即 σ^* ，1 和 2 的关系将持续两期。

1 在 t 期的期望净收益为

$$U_{1,t}^I = \lambda_2(x\sigma^* + A_2) + \frac{(V + \bar{x}\sigma^*) - \lambda_2(x\sigma^* + A_2)}{2} - C(\sigma^*) \quad (11)$$

$t+1$ 期是博弈的最后一期，因此代理人 1 不再需要声誉效应，他将总是做出个人最优的投资 $\sigma^{NE} = \sigma^{II}$ 。这样，他的期望净收益为

$$U_{1,t+1}^I = \lambda_2(x\sigma^{II} + A_2) + \frac{(V + \bar{x}\sigma^{II}) - \lambda_2(x\sigma^{II} + A_2)}{2} - C(\sigma^{II}) \quad (12)$$

接着，假设代理人 1 在 t 期根据个人最优的原则投资，即 σ^{II} 。那么在 $t+1$ 期，关于 1 的类型的条件概率为 $p_{t+1}(\theta = H | \sigma = \sigma^{NE}) = 0$ 。代理人 2 将不再与 1 合作，1 以 $\kappa \in [0,1]$ 的概率找到另一个 2 合作。1 在 t 期和 $t+1$ 期的期望净收益分别为

$$\bar{U}_{1,t}^I = \lambda_2(x\sigma^{II} + A_2) + \frac{(V + \bar{x}\sigma^{II}) - \lambda_2(x\sigma^{II} + A_2)}{2} - C(\sigma^{II}) \quad (13)$$

$$\bar{U}_{1,t+1}^I = \kappa[\lambda_2(x\sigma^{II} + A_2) + \frac{(V + \bar{x}\sigma^{II}) - \lambda_2(x\sigma^{II} + A_2)}{2} - C(\sigma^{II})] \quad (14)$$

注意到，式 (12) 和式 (14) 的唯一的差别就是持续交易的概率。

然后，比较代理人 1 的不同策略的收益。1 在 t 期做出社会最优投资的必要条件是

$U_{1,t}^I + \delta U_{1,t+1}^I \geq \bar{U}_{1,t}^I + \delta \kappa \bar{U}_{1,t+1}^I$ ，此即激励相容约束条件，化简得

$$\begin{aligned} & \frac{x\lambda_2 + \bar{x}}{2} \sigma^* - C(\sigma^*) + \delta \left[\frac{x\lambda_2 + \bar{x}}{2} \sigma^{II} - C(\sigma^{II}) + \frac{A_2\lambda_2 + V}{2} \right] \\ & \geq \frac{x\lambda_2 + \bar{x}}{2} \sigma^{II} - C(\sigma^{II}) + \delta \kappa \left[\frac{x\lambda_2 + \bar{x}}{2} \sigma^{II} - C(\sigma^{II}) + \frac{A_2\lambda_2 + V}{2} \right] \end{aligned} \quad (15)$$

接下来的主要问题就是代理人 1 的激励相容约束条件是否满足。为了方便，将式 (15) 改写为一个函数式，令 $F \equiv \left[\left(\frac{x\lambda_2 + \bar{x}}{2} \sigma^* - C(\sigma^*) \right) - \left(\frac{x\lambda_2 + \bar{x}}{2} \sigma^{II} - C(\sigma^{II}) \right) \right] + G$ ，其中

$G \equiv \delta(1-\kappa) \left(\frac{x\lambda_2 + \bar{x}}{2} \sigma^{II} - C(\sigma^{II}) + \frac{A_2\lambda_2 + V}{2} \right)$ 。这样，激励相容约束条件可以分解为两部分， F 表示第一期进行社会最优投资 σ^* 和进行个人最优的投资 σ^{II} 所带来的收益差，而

G 则表示不同策略所对应的第二期的收益差。

^① 给定非均衡路径上的信念，对于 1 来说，如果不做出社会最优的投资，那么最佳的选择就是做出个人最优的投资，其他策略都是严格劣的。

根据假设, 因为 σ^{II} 是代理人 1 在一类合并时的个人最优投资决策 (静态环境下), 所以任何偏离最优点的决策都只能给他带来更少的收益。因此我们知道函数式 F 的第一个中括号的值一定是一个负数, 或者说 1 在第一期做出社会最优投资后得到的期望净收益少于做出个人最优投资后得到的期望净收益。它实际上表示的是代理人的短期损失。或者, 我们也可以将函数式 F 改写为 $\frac{x\lambda_2 + \bar{x}}{2}(\sigma^* - \sigma^{II}) + [C(\sigma^{II}) - C(\sigma^*)] + G$ 。由于成本函数 $C(\cdot)$ 是严格凸的, 故根据凸性定义, 我们有 $C[\alpha\sigma^{II} + (1-\alpha)\sigma^*] < \alpha C(\sigma^{II}) + (1-\alpha)C(\sigma^*)$, 它等价于 $C(\sigma^*) > C(\sigma^{II}) + C'(\sigma^{II})(\sigma^* - \sigma^{II})$, 即 $C(\sigma^*) > C(\sigma^{II}) + \frac{x\lambda_2 + \bar{x}}{2}(\sigma^* - \sigma^{II})$, 该式意味着函数式 F 的第一个中括号部分为负。因为 $\kappa \in [0, 1)$, 故 $G \geq 0$ 。

但因为 σ 是连续变量, 所以在一定的参数范围内 (例如 κ 足够小, 或者 x 和 λ_2 足够大), 一定存在一个 $\bar{\sigma} \in [0, +\infty)$, 使得 $F \geq 0$ 对两类代理人 1 都成立。并且给定 2 的信念, 1 的策略是最优的。由于 2 的激励相容约束条件也同时成立, 所以在一类合并下, 两种类型的代理人 1 都在 t 期投入 σ^* , H 型代理人 1 在 $t+1$ 期投入 σ_H^{II} , L 型代理人 1 在 $t+1$ 期投入 σ_L^{II} 。这是一个混同的完美贝叶斯均衡 (PBE)。由于此时激励相容约束对两类代理人 1 都满足, 市场没有把高能者和低能者甄别出来。在这个混同均衡中, 声誉发挥了中性的作用。

命题 3: 存在一个分离的完美贝叶斯均衡 (separating PBE)。在均衡中, H 型代理人 1 在 t 期做出社会最优的投资, 而在 $t+1$ 期做出个人最优的投资, L 型代理人 1 退出市场, 声誉发挥了“好的”作用。

证明:

证明的思路与命题 2 类似。在分离均衡中, H 型代理人 1 在 t 期做出社会最优的投资 σ^* , 即 $\rho_H = 1$, 并且在 $t+1$ 期做出个人最优的投资 σ_H^{II} ; L 型代理人退出市场; 代理人 2 的策略为继续与 1 合作。

对于 2 而言, 因为在均衡中只有高能者才会进入市场, 因此他在 $t+1$ 期对 1 的后验信念为 $y = \gamma > x$, 即认为 1 是高能者的后验概率为 1, 从而提高了 1 的外部选择权和谈判力 (权力)。2 的激励相容约束为

$$\begin{aligned} & \frac{(V + x\sigma^*) - \lambda_2(x\sigma^* + A_2)}{2} + \delta \left[\frac{(V + \gamma\sigma^{II}) - \lambda_2(\gamma\sigma^{II} + A_2)}{2} \right] \\ & \geq (1 + \delta) \frac{(V + x\sigma^{II}) - \lambda_2(x\sigma^{II} + A_2)}{2} \end{aligned} \quad (16)$$

由于 $\gamma \geq x$, 所以上式显然成立。^① 接着考虑 1 的激励相容约束。

^① 注意到, 在 $t+1$ 期 1 做出个人最优的投资行为是一种优势策略, 因此只要满足参与约束, 2 就没有激励偏离继续合作这一均衡。但如果我们放弃纳什谈判解, 则问题会更加复杂。考虑 2 在 t 期结束之后, 拒绝

$$\begin{aligned} & \frac{x\lambda_2 + \bar{x}}{2} \sigma^* - C(\sigma^*) + \delta \left[\frac{\gamma\lambda_2 + \bar{x}}{2} \sigma^{II} - C(\sigma^{II}) \right] \\ & \geq \frac{x\lambda_2 + \bar{x}}{2} \sigma^{II} - C(\sigma^{II}) + \delta \kappa \left[\frac{x\lambda_2 + \bar{x}}{2} \sigma^{II} - C(\sigma^{II}) \right] \end{aligned} \quad (17)$$

易见, 对于 H 型 1 而言, 因为 $\gamma \geq x$, 所以他的激励相容约束比在混同均衡下更容易满足; 又因为 $\bar{x} = \gamma \geq \zeta$, 所以他的激励相容约束比 L 型 1 更容易满足。既然 σ 是连续变量, 所以在一定的参数范围内, 一定存在某个 $\bar{\sigma} \in [0, +\infty)$, 使得式 (17) 仅对 H 型代理人 1 成立。此时, 均衡中只有 H 型代理人 1 留在市场上, L 型代理人 1 退出市场。这是一个分离的完美贝叶斯均衡, 声誉发挥了好的作用。

命题 4: 存在一个混同的完美贝叶斯均衡。在均衡中, 两类代理人 1 都退出市场, 声誉发挥了“坏的”作用。

要证明该命题, 只需构造一个非均衡路径上的信念: $p_{t+1}(\theta = H | \sigma \neq \sigma^*) = 0$ 对任何 $\sigma > 0$ 成立。从理论上讲, 与命题 2 对应, 也一定存在某个 $\bar{\sigma} \in [0, +\infty)$, 使得激励相容约束对两类代理人 1 都不成立。此时, 声誉发挥了坏的作用, 因为它导致了市场消失。

命题 2—4 的经济含义是, 面对代理人 1 类型的不确定性, 市场通过某种投资标准来甄别 1 的类型。为了建立一种“高能者”的声誉, 从而在下一期获得更多的谈判力和合作剩余, 即便面对代理人 2 的敲竹杠, 代理人 1 也可能会在第一期做出社会最优的投资, 通过牺牲短期利益来换取更多的长期利益。声誉能否发挥甄别的作用取决于参数的范围, 例如成本函数的形式、边际报酬、贴现因子、生产能力以及高能者和低能者的分布概率等。^①

(四) 过度投资

到目前为止, 我们还没有解释过度投资。让我们使用“直观标准”(intuitive criterion) (Cho & Kreps, 1987) 来对均衡进一步精炼。在一类混同均衡中(命题 2), 假设 H 型代理人 1 为了进一步显示信号, 偏离了均衡路径, 做出了比社会最优投资水平更高的投资, 比如 $\hat{\sigma} > \sigma^*$ 。这样做意味着 1 过度投资了, 或者说他在 t 期做出了更多的牺牲, 但是他在 $t+1$ 期的收益并没有增加, 从而使得激励相容约束式 (15) 更加趋紧。由于 σ 是连续的, 因此从理论上讲一定存在一个 $\hat{\sigma}$, 使得式 (15) 对 L 型代理人 1 不成立, 但对 H 型代理人 1 成立。此时, 代理人 2 的激励相容约束更容易成立了, 因为他从 1 的过度投资中获得了更多的收益。直观地说, 如果偏离均衡对两类代理人的成本是不同的, 那么偏离均衡就可以成为一种分离均衡。由此, 我们得到命题 5。^②

承认 1 是高能者, 从而可以获得更多合作剩余, 但他有可能在 $t+1$ 期失去 1。理论上, 采取非合作博弈方法也能得到一个帕累托最优的解。毕竟, 当事人之间的转移支付不会影响对投资行为的边际激励。

^① 从理论上讲, 至少还存在一个半分离均衡, 但是对于本文的目的并不是必要的, 我们在此略去。

^② 有两点需要说明: 第一, 直观标准可以剔除一类混同均衡, 但是分离均衡(命题 3)和二类混同均衡(命题 4)依然成立, 这是不矛盾的。第二, 直观标准不考虑不同类型的代理人的比例, 因而有时发射信号的成本导致均衡不是社会最优的 (Bolton & Dewatripont, 2005)。

命题 5: 根据“直观标准”，存在一种过度投资的分离均衡。在均衡中， H 型代理人 1 在 t 期过度投资，而在 $t+1$ 期做出个人最优的投资， L 型代理人 1 退出市场。

三、动态最佳产权结构和双边投资

接下来令人感兴趣的问题是，其他产权结构是否也能促使代理人在第一期做出社会最优的投资？答案是肯定的。我们只需要将一类合并时的激励相容约束条件式 (15) 中的边际报酬系数、外部选择权以及投资量分别置换成其他产权结构下的相应变量，就会发现激励相容约束条件的结构是相同的，因此可以证明也一定存在三类均衡。也就是说，所有的产权都有可能促使代理人在第一期做出社会最优的投资，而在第二期做出个人最优的投资。对于有限重复博弈而言，两期实际上就代表了有限期。因此，可以推断，在所有的产权结构下，代理人都有可能在博弈的早些阶段做出社会最优的投资，而在博弈的后期做出个人最优的投资。重要的是，做出社会最优投资的确构成一种均衡。

那么在动态环境下是否存在某种最优的产权结构？答案仍然是肯定的。由于代理人 2 的激励相容约束条件总是能够满足，那么我们只需考虑代理人 1 的激励相容约束条件。一般地，假如所有的产权结构均能满足激励相容约束，我们将具有最小的临界贴现因子的产权结构看作是最佳的产权结构。背后的直觉是，在其他条件不变的情况下，该种产权结构对当事人的耐心或重复博弈的概率要求最低。直观地看，既然社会最优标准是既定的，那么短期的损失的大小就与产权的边际报酬系数负相关。边际报酬系数越高的产权结构，给代理人 1 带来的收益越高，因此他做出社会最优投资的短期损失相对越小，同时在未来获得的收益也越高。我们在附录中证明了命题 6。与典型的重复博弈论相反，本文表明，在动态环境中，产权仍是重要的！

命题 6: 在动态环境下，各种产权结构都有可能在 t 期实现社会最优的投资水平，而在 $t+1$ 实现个人最优的投资水平。但一类合并仍是最佳的产权结构。

前面考虑的情况是只有卖方单方面进行专用性人力资本投资，如果是双方都进行专用性投资，社会最优的投资水平是否仍然可能实现？答案还是肯定的，但是情况更加复杂。仍以一类合并为例。我们以 FB 表示社会最优的投资策略，以 NE 表示个人最优或纳什均衡的投资策略。此时有四种纯策略组合： $(FB, FB; NE, NE)$ ， $(FB, NE; NE, NE)$ ， $(NE, NE; FB, NE)$ 和 $(NE, NE; NE, NE)$ 。给定目前的信念结构，第四种策略组合将不会出现，因为这意味着市场关闭。因此，双方都在第一期做出社会最优投资的充要条件是，第一种策略组合必须同时占优于第二和第三种策略组合，这就要求同时满足两个激励相容约束条件。容易证明，这两个条件的成立逻辑与前面的激励相容约束条件是类似的。这意味着在双边投资情形下，仍然存在三类均衡。

四、一个结论性的评论

“契约不完全导致投资无效率”这一经典命题流传已久。但是本文表明，在不完全信息动态博弈的情形下，契约不完全一定会导致敲竹杠，但是由于声誉的作用，在一定的条件下敲竹杠并不一定妨碍投资效率。当声誉效应超过敲竹杠效应时，有效率的投资行为就会出现。通过扩展经典命题，本文解释了现实生活中专用性人力资本的有效投资和过度投资现象。这是本文的第一个贡献。本文的第二个贡献，是在技术上将静态的 GHM 模型拓展到动态环境，

并同时考虑了对称信息和不对称信息。现有的不完全契约文献通常假定当事人之间是信息对称的，从而忽略了很多不对称信息所具有的经济含义，而且也不真实；或者即便在不完全契约中引入了不对称信息，也没有讨论敲竹杠问题和人力资本投资效率问题。本文的模型是对现有的不完全契约理论分析框架的一个突破，这部分地弥补了 Tirole (1999) 所表示的遗憾。

当然，本文还有一些问题有待进一步解决。第一，多重均衡问题。尽管本文的核心模型将时间期限限定为两期，但是在不同的参数空间内仍然存在不同的投资效率，声誉可能是好的也可能是坏的。对均衡进一步精炼并给出参数空间是未来值得期待的工作。第二，关于产权结构和人力资本投资效率的关系，有待进一步的经验研究。

附录：对命题 6 的证明。

我们以单方投资模型为例，暂时只考虑一类混同的完美贝叶斯均衡。假设成本函数为

$$C(\sigma) = \sigma^\varepsilon, \text{ 其中 } \varepsilon > 1. \text{ 根据一阶条件, } \sigma^* = \left(\frac{\gamma}{\varepsilon}\right)^{\frac{1}{\varepsilon-1}}, C(\sigma^*) = \left(\frac{\gamma}{\varepsilon}\right)^{\frac{\varepsilon}{\varepsilon-1}}, \sigma^{II} = \left(\frac{r}{\varepsilon}\right)^{\frac{1}{\varepsilon-1}},$$

$C(\sigma^{II}) = \left(\frac{r}{\varepsilon}\right)^{\frac{\varepsilon}{\varepsilon-1}}$ 。其中， $r \equiv \frac{x\lambda_2 + \bar{x}}{2}$ 表示一类合并下的边际报酬系数，它反映产权结构的差异。

将上述变量代入式 (15)，得

$$r\left(\frac{\gamma}{\varepsilon}\right)^{\frac{1}{\varepsilon-1}} - \left(\frac{\gamma}{\varepsilon}\right)^{\frac{\varepsilon}{\varepsilon-1}} + \delta\left[r\left(\frac{r}{\varepsilon}\right)^{\frac{1}{\varepsilon-1}} - \left(\frac{r}{\varepsilon}\right)^{\frac{\varepsilon}{\varepsilon-1}}\right] \geq r\left(\frac{r}{\varepsilon}\right)^{\frac{1}{\varepsilon-1}} \cdot \left(\frac{r}{\varepsilon}\right)^{\frac{\varepsilon}{\varepsilon-1}} + \delta\kappa\left[r\left(\frac{r}{\varepsilon}\right)^{\frac{1}{\varepsilon-1}} - \left(\frac{r}{\varepsilon}\right)^{\frac{\varepsilon}{\varepsilon-1}}\right]$$

整理得

$$\delta^{II} = \delta \geq \frac{1}{1-\kappa} \left[1 + \frac{\left(\frac{\gamma}{\varepsilon}\right)^{\frac{\varepsilon}{\varepsilon-1}} - r\left(\frac{\gamma}{\varepsilon}\right)^{\frac{1}{\varepsilon-1}}}{r\left(\frac{r}{\varepsilon}\right)^{\frac{1}{\varepsilon-1}} - \left(\frac{r}{\varepsilon}\right)^{\frac{\varepsilon}{\varepsilon-1}}} \right]$$

令 $k_1 = \left(\frac{\gamma}{\varepsilon}\right)^{\frac{1}{\varepsilon-1}}$ ， $k_2 = \left(\frac{r}{\varepsilon}\right)^{\frac{1}{\varepsilon-1}}$ ，上式可改写为

$$\delta^{II} = \frac{1}{1-\kappa} \left(1 + \frac{k_1^\varepsilon - rk_1}{rk_2 - k_2^\varepsilon} \right)$$

$$\begin{aligned} \text{故 } \frac{\partial \delta^{II}}{\partial r} &= \frac{1}{1-\kappa} \frac{1}{(rk_2 - k_2^\varepsilon)^2} [-k_1(rk_2 - k_2^\varepsilon) - (rk_2' + k_2 - \varepsilon k_2^{\varepsilon-1} k_2')(k_1^\varepsilon - rk_1)] \\ &= \frac{1}{1-\kappa} \frac{1}{(rk_2 - k_2^\varepsilon)^2} \left[rk_1 k_2 \left(\frac{\varepsilon-2}{\varepsilon-1} - 1 \right) + k_1 k_2^\varepsilon + \frac{r}{\varepsilon(\varepsilon-1)} k_1^\varepsilon k_2^{2-\varepsilon} - \frac{r^2}{\varepsilon(\varepsilon-1)} k_1 k_2^{2-\varepsilon} \right] + \frac{\varepsilon-2}{\varepsilon-1} k_1^\varepsilon k_2 \\ &= \frac{1}{1-\kappa} \frac{1}{(rk_2 - k_2^\varepsilon)^2} k_1 \left[k_2^\varepsilon - rk_2 - \left(\frac{\gamma}{\varepsilon} - r \right) \left(\frac{\varepsilon-2}{\varepsilon-1} k_2 + \frac{\varepsilon}{\varepsilon(\varepsilon-1)} k_2^{2-\varepsilon} \right) \right] \end{aligned}$$

$$= \frac{1}{1-\kappa} \frac{1}{(rk_2 - k_2^\varepsilon)^2} \frac{k_1 k_2}{\varepsilon} (r - \gamma)$$

进一步整理得：

$$\frac{\partial \delta^{II}}{\partial r} = \frac{1}{1-\kappa} \frac{1}{[r(\frac{r}{\varepsilon})^{\varepsilon-1} - (\frac{r}{\varepsilon})^{\frac{\varepsilon}{\varepsilon-1}}]^2} \frac{(\frac{\gamma}{\varepsilon})^{\frac{1}{\varepsilon-1}} (\frac{r}{\varepsilon})^{\frac{1}{\varepsilon-1}}}{\varepsilon} (r - \gamma)$$

注意到，等式右边前面各项都是正的，因此偏导数的符号取决于最后一项 $(r - \gamma)$ 。根

据式 (8)， $\gamma > \frac{x\lambda_2 + \bar{x}}{2} \geq \frac{x\mu + \bar{x}}{2} \geq \frac{\bar{x}}{2}$ ，我们知道

$$r \equiv \frac{x\lambda_2 + \bar{x}}{2} < \gamma$$

因此， $\frac{\partial \delta^{II}}{\partial r} < 0$ 。这表明，产权的边际报酬系数越大，在混同的完美贝叶斯均衡下，

促使代理人 1 在第一期做出社会最优投资所需要的贴现因子越小。根据我们对动态最佳产权结构的定义，在单方投资的情形下，一类合并的产权结构最佳，非一体化次之，二类合并、联合所有权和交叉所有权同等最差。

根据类似的逻辑，容易证明上述结论在分离的完美贝叶斯均衡中同样成立。在分离均衡中，高类型的代理人 1 面临的激励相容约束条件更松了，而低类型的代理人 1 面临的激励相容约束条件更紧了。因此，在一类混同均衡中最佳的产权结构的激励效应在分离均衡中得到了强化。此外，如果使用其他形式的成本函数，比如 $C(\sigma) = \frac{\sigma^2}{2b}$ ，我们可以证明结论不会

有任何实质性改变。

参考文献

聂辉华，2006：《声誉、人力资本和企业理论：一个不完全契约理论分析框架》，中国人民大学经济学院博士论文。

聂辉华、杨其静，2007：《产权理论遭遇的挑战及其演变》，《南开经济研究》，第 4 期。

杨瑞龙、聂辉华，2006：《不完全契约理论：一个综述》，《经济研究》，第 2 期。

朱丽等，2003：《高校青年教师亚健康危险因素 Logistic 回归分析》，《中国公共卫生》，第 19 卷第 5 期。

Aghion, P., M. Dewatripont and P. Rey, 1994, "Renegotiation Design with Unverifiable Information", *Econometrica* 62: 257-282

Anderlini, L., L. Felli and A. Postlewaite, 2003, "Should Courts Always Enforce What Contracting Parties Write?", working paper

Baker, George, Roberts Gibbons and Kevin Murphy, 2002, "Relational Contract and the Theory of the Firm", *Quarterly Journal of Economics*, 117: 39-83

Bolton, Patrick, and Mathias Dewatripont, 2005, *Contract Theory*, MA: MIT Press

Chung, T-Y, 1991, "Incomplete Contracts, Specific Investments, and Risk-Sharing", *Review of Economic*

Studies 58: 1031-1042

Cho, I. and D. M. Kreps, 1987, "Signaling Games and Stable Equilibria", *Quarterly Journal of Economics*, 102(2): 179-221

Coase, Ronald, 1988, "The Nature of the Firm: Influence", *Journal of Law, Economics and Organization*, 4: 33-47

Coase, Ronald, 2000, "The Acquisition of Fisher Body by General Motors", *Journal of Law and Economics*, 43: 15-31

Edlin, A. and S. Reichelstein, 1996, "Hold-ups, Standard Breach Remedies and Optimal Investment", *American Economic Review* 86: 478-501

Grossman, Sanford, and Oliver Hart, 1986, "The Costs and Benefits of Ownership: A Theory of Vertical and Lateral Integration", *Journal of Political Economy*, 94:691-719

Halonen, M., 2002, "Reputation and Allocation of Ownership", *Economic Journal*, 112: 539-558.

Hart, Oliver, 1995, *Firm, Contract and Financial Structure*, Oxford Univ. Press

Hart, Oliver, 2001, "Norm and the theory of the firm", *University of Pennsylvania Law Review*, 149(6):1701-15.

Hart, Oliver, and Bengt Holmstrom, 1987, "The Theory of Contracts", in T. Bewley (ed.), *Advanced in Economic Theory*, Cambridge Univ. Press, Ch.3, 71-155.

Hart, Oliver and John Moore, 1990, "Property Rights and Nature of the Firm", *Journal of Political Economy*, 98(6): 1119-1158

Hermalin, B. and M. Katz, 1993, "Judicial modification of contracts between sophisticated parties: a more complete view of incomplete contracts and their breach", *Journal of Law, Economics, and Organization*, 9: 230-55

Holmstrom, B., 1982(1999), "Managerial Incentive Problems: A Dynamic Perspective", *Review of Economic Studies*, 66(1): 169-182

Klein, B., R. Crawford and A. Alchian, 1978 "Vertical Integration, Appropriable Rents and the Competitive Contracting Process", *Journal of Law and Economics*, 21: 297-326

MacLeod, B. and J. Malcomson, 1993, "Investment, Hold-Up, and the Form of Market Contracts", *American Economic Review* 83: 811-837

Moore, J., 1992, "Implementation in environments with complete information", in *Advances in Economics Theory*, ed. by J. J. Laffont. Cambridge: Cambridge Univ. Press

Meyer, M. and J. Vickers, 1997, "Performance Comparisons and Dynamic Incentives", *Journal of Political Economy*, 105: 547-581

Rogerson, William P., 1992, "Contractual Solutions to the Hold-Up Problem", *Review of Economic Studies*, 59(4): 777-793

Schwartz, A., 1992, "Relational contracts in the courts: an analysis of incomplete contracts and judicial strategies", *Journal of Legal Studies*, 21: 271-318

Schwartz, A., 1994, "The default rule paradigm and limits of contract law", *Southern California Interdisciplinary Law Journal*, 3: 389-419

Shavell, S., 2005, "Contracts, Holdup, and Legal Intervention", NBER working paper

Tirole, Jean, 1999, "Incomplete Contracts: Where Do We Stand?" *Econometrica*, 67(4): 741-781

Wang, Susheng and Tian Zhu, 2005, "Bargaining, Revenue Sharing and Control Rights Allocation", *International Economic Review*, 46(3): 895-915

Williamson, Oliver E., 1985, *The Economic Institutions of Capitalism*, New York: Free Press.

Does Contractual Incompleteness Necessarily Lead to Inefficient Specific Investment?

-----A Holdup Model with Asymmetric Information

Huihua NIE (School of Economics, Renmin University of China)

Abstract: The classical theory of incomplete contracts argues that contractual incompleteness will bring on inefficient specific human capital, but it can't explain the fact that employees efficiently invest in specific human capital abundantly. Introducing repeated games and the asymmetric information of investor's ability into the classical holdup model, this paper proves that although contractual incompleteness can cause the holdup problem, holdup may not necessarily impede efficient investment in specific human capital under some conditions. This paper characterizes three perfect Bayesian equilibria: Good reputation induces high-type agent to invest social-best specific human capital in the first period, and compels low-type agent to quit the market; neutral reputation induces both types of agent to invest social-best specific human capital; however, bad reputation induces both high-type agent and low-type agent to quit the market. Also, this paper indicates that property rights still matter in a dynamic environment.

Key words: incomplete contracts; hold up; reputation; specific investment

JEL: L14, L22, D23

本文发表于《经济研究》2008 年第 2 期。

niehuihua.com