

双边道德风险条件下科技人员的 激励薪酬契约^{*}

李廉水¹, 岳贤平^{1,2}, 崔维军^{1,2}

(1. 南京信息工程大学 经济管理学院, 江苏 南京 210044;

2. 东南大学 经济管理学院, 江苏 南京 210096)

摘要:文章利用现代契约经济学的基本理论,对双边道德风险条件下科技人员的线性激励薪酬契约设计的内在规律进行了分析。分析表明,在理论和实践两方面,线性激励薪酬契约都有广泛存在的合理性。同时,文章根据研究结论并结合中国实际,给出了相应的规范性建议。

关键词:科技人员;双边道德风险;线性激励薪酬契约

中图分类号:F240 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-9952(2008)09-0017-11

一、引言

科技人员及其劳动在企业成长、国家自主创新和国民经济增长中的作用,已是有目共睹的。由此,如何激励科技人员最大限度地投入到科技创新活动就成为理论界和实业界共同关心的问题,而设计一个有效的薪酬契约,对理性的科技人员进行激励便是其中一个重要的课题。

目前,对科技人员的激励薪酬契约设计的研究,可分为两个方面:一个方面集中于对相关激励契约进行文字性描述,并在描述的基础上提出了相应的激励措施;另一个方面是对相关契约设计的机理从经济学和管理学的角度进行论证。

在对科技人员的激励契约设计的相关概念的描述方面,学者们从刚性激励契约、柔性激励契约和心理激励契约以及契约的不完全性等角度,对相关概念给出了自己的解释和说明。比如张斌(2006)对心理契约的概念及其在人员激励中的应用进行了说明,但张斌(2006)忽视了心理契约本身的主观性和不

收稿日期:2008-03-12

基金项目:国家自然科学基金资助项目(70673064)、安徽省自然科学基金资助项目(070416249)

作者简介: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;

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教授,东南大学经济管理学院博士后流动站研究人员;

崔维军(1979—),男,山东日照人,南京信息工程大学经济管理学院讲师,东南大学经济管理学院博士生。

可量化性等在具体激励契约设计中的缺陷。张淑敏和王询(2006)则考虑到行动与结果关系的不确定性以及产品质量考核等问题会造成组织内人工设计的激励契约的不完备性,并对激励契约的不完备性导致激励契约执行过程中的机会主义行为、敲竹杠和资产专用性以及法庭执行困难等进行了描述。陈丹红(2006)则从政府的宏观管理与用人单位的微观实施等两个角度,探讨了构建科技人才激励机制的具体的有效措施。刘向红和葛中锋(2006)从柔性激励的角度,在对柔性激励等相关概念进行介绍的基础上,论述了柔性激励在知识型员工管理中的适用性,并描述了成本契约型和心理契约型激励模式在知识型员工激励中的应用。李琨、赵宗辽和张高科(2004)从环境激励机制、学术激励机制、感情激励机制和分配激励机制等四个方面,对建立高校科技人力资源管理中的激励机制进行了定性描述。李和风(2003)通过对科研事业单位分配制度及其相关因素的分析,在中国科学院现行的“三元”结构工资(基本工资、岗位津贴和绩效奖励)制基础上提出“新三元”结构薪酬模型(基本收入、岗位工资和绩效工资)。

在对科技人员的激励契约设计机理的论证方面,黄敬前(2006)引入经济学的序数效用理论,构建了分析科技人员科研行为偏好内在规律的理论框架,并通过图形的方法揭示高等院校科研院所原创性成果少、科技成果转化状况不佳的内在机理,但这种描述并不能揭示科技人员激励契约设计的具体数值,也并未注意到信息问题在契约设计中的影响。朱忠福和吴玉宇(2006)考虑到信息不对称现象在中小型科技企业职业经理人的最优契约设计中的影响,并利用委托代理理论对最优合同(契约)安排进行了分析,但朱忠福和吴玉宇(2006)并未考虑到合同(契约)设计者所拥有的信息优势对合同(契约)本身的影响。

以上的研究对科技人员激励薪酬契约设计的基本概念和基本思维进行了广泛的探讨,但总体上,我们对基本规律的研究还需要进一步深化。本文将利用现代契约经济学的基本理论,在前人研究的基础上对双边道德风险条件下的科技人员的线性激励薪酬契约设计的基本规律进行深入分析,研究的问题主要包括两个方面:(1)科技人员线性激励薪酬契约,也即包含固定工资和可变工资的薪酬契约,因为从本质上说,科技人员与科技人员的管理人员之间是一种契约关系,而线性激励薪酬契约又是广泛存在的一类激励契约,而这种广泛存在性的契约的内在原理也正是本文所要探讨的。(2)双边道德风险条件下的薪酬契约。因为不同条件下的科技人员线性激励薪酬契约设计的内在机制是不一样的,而本文将从科技人员与科技人员的管理人员之间都存在道德风险的角度出发,对科技人员的线性激励薪酬契约的内在原理进行数理分析。因为在现实中,科技主管者和科技人员由于信息不对称的原因,在具体的科技活动中,一方面,科技主管者往往在科技资金和设施等投入、科技检查、科技监督和科技奖励等方面会存在道德风险的情况;另一方面,科技人员也往往在文

献阅读、社会调查、学术活动和科研成果书面化等方面,由于信息不对称等原因,也会存在偷懒和敲竹杠等机会主义行为,于是,产生了存在于科技人员一方的道德风险。我们的研究正是对上述条件下的科技人员的激励薪酬契约的特点进行符合国际主流规范的分析。

本文相对于前人研究的主要创新点表现为:(1)研究问题创新。本文是对双边道德风险条件下的科技人员的线性激励契约的一般存在性及其特征进行研究,而目前已有的关于不对称信息条件下双边道德风险的相关研究主要集中于农业契约经济学领域(Reid,1973;Eswaran 和 Kotwal,1985;)等;(2)研究方法创新。我们的研究将利用现代契约经济学的成熟理论,在数理定性分析的基础上,通过实地调查对前述分析结论进行例证分析。这种研究相对前人的或数理分析、或文字描述、或单一案例分析等形式,更符合主流研究规范,从而使研究具有一般性。

根据以上分析,本文的研究将在一个如图 1 所示的三阶段博弈的框架内进行。

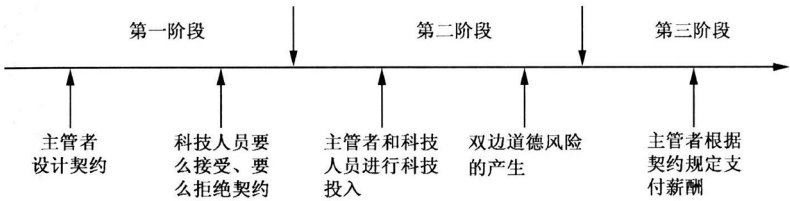


图 1 双边道德风险条件下的主管者和科技人员的博弈时间序列线

二、基本模型

我们从变量假设和问题描述等角度构建一个双边道德风险条件下的科技人员的激励薪酬契约模型。

对科技人员的主管者来说,在双边道德风险条件下,为了表述方便,我们用 e_p 表示主管者的科技投入,如科研制度的制定、科研设施的投入和科研人员的管理投入等,科技投入行为 e_p 所产生的成本或负效用 $C_p(e_p)$ 来表示,不是一般性,我们假设成本函数 $C_p(e_p)$ 是单调递增、二阶可微且凸的,也即 $C'_p(e_p) > 0$ 且 $C''_p(e_p) > 0$, 对所有的 e_p ; 同样,我们假设一个代表性的主管者为科技人员设计一个“要么接受要么放弃(take-it-or-leave-it)”的线性价格契约^①,即包括一个固定工资(fixed wage) F 和可变工资(varied wage) $(1-r)x$ 的契约 (F, r) ,其中 x 表示科技人员的确定性的科技产出, r 是科技人员主管者的收入随着科技产出变化而变化的比率;假设科技主管者是风险中性的。

对科技人员来说,在双边道德风险条件下,我们用 e_a 表示科技人员的科

技投入行为,如文献阅读、科技调查和学术活动的开展等,科技人员的科技投入行为 e_A 所产生的成本或负效应用 $C_A(e_A)$ 来表示,不是一般性,我们假设成本函数 $C_A(e_A)$ 是单调递增且凸的,也即 $C'_A(e_A) > 0$ 且 $C''_A(e_A) > 0$,对所有的 e_A ;假设科技人员是风险规避的。

同时,在双边道德风险条件下,由于双方都存在道德风险的可能,所以,我们不考虑双方的科技投入行为对对方的成本函数的影响,但作为整个科研活动来说,双方的科技投入行为 e_P 和 e_A 作为一种要素的作用是不容忽视的,不失一般性,我们假设,科技产出函数 x 关于双方的科技投入行为 e_P 和 e_A 是单调递增且凹的,也即 $\frac{\partial x}{\partial e_P} > 0$, $\frac{\partial x}{\partial e_A} > 0$, $\frac{\partial^2 x}{\partial e_P^2} < 0$, 且 $\frac{\partial^2 x}{\partial e_A^2} < 0$,这种假设是符合一般的要素边际收益递减规律的。

根据以上分析,我们可以给出双方的科技投入的收益表达式:

科技主管者的收益表达式为:

$$\Pi_P = rx(e_P, e_A, r) - F - C_P(e_P) \quad (1)$$

科技人员的收益表达式为:

$$\Pi_A = (1-r)rx(e_P, e_A, r) + F - C_A(e_A) \quad (2)$$

在双边道德风险条件下,科技主管者要使自己所制订的契约是激励可行的,除了满足自身进行具有潜在道德风险可能的科技投入行为 e_P 的收益最大化要求以外,还必须要同时满足科技人员的参与约束和激励相容约束。所以,如果我们将科技人员的保留效应标准化为零,科技主管者的最大化问题[P1]可描述如下:

$$[P1]: \underset{F, r, e_P}{\text{Max}} \Pi_P = rx(e_P, e_A, r) - F - C_P(e_P)$$

$$\text{s.t. } (1-r)x(e_P, e_A, r) + F - C_A(e_A) \geq 0 \quad (3)$$

$$e_A \in \arg \underset{e_A}{\text{Max}} \Pi_A = [(1-r)x(e_P, e_A, r) + F - C_A(e_A)] \quad (4)$$

$$e_P \in \arg \underset{e_P}{\text{Max}} \Pi_P = [rx(e_P, e_A, r) - F - C_P(e_P)] \quad (5)$$

其中,式(3)和式(4)为科技人员的参与约束和激励相容约束,式(5)为科技主管者进行科技投入时的自我激励约束。

三、线性激励薪酬契约的特征分析

1. 可变工资条件下的社会福利分析

一般而言,当不考虑信息条件时,可以认为主管者和科技人员的最终目标是为了科技产出最大化而进行工作,于是,可将主管者制订的激励契约 $F + (1-r)x$ 转化成 $F + (1-r)R(x)$ 的形式,其中, $R(x)$ 表示科技产出所产生的收益的现值,并假设 $R(x)$ 是单调递增且凹的^②,也即 $R'(x) > 0$, $R''(x) < 0$;同时,为了分析方便,在不影响分析结果的条件下,假设科技主管者的相关成本为 0。

于是,我们可将双方的收益函数描述如下:

科技主管者的收益函数:

$$\Pi_p = rR(x) - F \quad (6)$$

科技人员的收益函数:

$$\Pi_A = (1-r)R(x) + F - C(x) \quad (7)$$

其中, $C(x)$ 表示科技人员的科技投入成本函数, 假设 $C(x)$ 是单调递增且凸的, 也即 $C'(x) > 0$ 、 $C''(x) > 0$, 对所有的 $x > 0$ 。

对科技人员来说, 不考虑讨价还价问题, 科技产出变量 x 将是一个重要的决策变量, 于是, 根据式(7)可得收益最大化条件下关于变量 x 的一阶条件为:

$$(1-r)R'(x) = C'(x) \quad (8)$$

对式(8)进行转换得:

$$r(x) = 1 - \frac{C'(x)}{R'(x)} \quad (9)$$

于是, 根据式(9)和 $C(x)$ 及 $R(x)$ 的假设, 可得:

$$r'(x) = \frac{C'(x)R''(x) - C''(x)R'(x)}{(R'(x))^2} < 0$$

$$\text{且 } r''(x) = -2R''(x) \frac{(C'(x)R''(x) - C''(x)R'(x))}{(R'(x))^3} < 0 \quad (10)$$

根据反函数定理, 可得引理 1。

引理 1: 当激励契约具有可变工资条款时, 科技人员的科技产出 x 是关于可变工资比率 r 的单调递减且严格凹的函数, 也即:

$$x'(r) < 0 \text{ 且 } x''(r) < 0 \quad (11)$$

引理 1 表明, 当科技主管者设计的契约包含一个状态依存的可变工资时, 科技人员的关于可变费用比率的供给函数是单调递减且凹的, 也即可变工资比率对科技产出具有扭曲作用, 显然, 这种扭曲在某种程度上可以认为, 对科技人员的科技投入积极性构成了一种打击, 从而产生了非效率的社会福利损失现象。

2. 完全信息条件下最优激励薪酬契约

在完全信息条件下, 由于双方有关信息都是共有信息, 所以主管者制订的激励契约只要满足科技人员的参与约束即可; 同时, 为了分析方便, 我们将主管者的保留效应以及激励契约设计的相关费用标准化为零, 于是, 主管者的最大化问题[P2]可描述为:

$$\begin{aligned} [P2]: \quad & \text{Max}_{F, r} \Pi_p = rx(r) - F \\ \text{s.t.} \quad & (1-r)x(r) - C(x) + F \geq 0 \end{aligned} \quad (12)$$

通过对上述最大化问题[P2]进行求解可得命题 1^③。

命题 1: 在完全信息条件下, 科技主管者为科技人员制订的一个激励可行

契约是一个纯固定工资契约(F^*, r^*), 其契约特征值分别为:

$$F^* = x - C(x) \text{ 和 } r^* = 0$$

命题 1 表明, 在完全信息条件下, 由于科技产出过程中的相关信息是公有信息, 对拥有绝对主动权的主管者来说, 将通过契约中的固定工资方式获得科技投入过程中所有的信息租, 而科技人员却承担科技投入过程中的所有风险($r=0$)。

3. 双边道德风险条件下次优激励薪酬契约

在基本模型最大化问题[P1]中, 式(3)和式(4)为科技人员的参与约束和激励相容约束, 式(5)可以理解为科技主管者进行科技投入时的自我激励约束。

同样, 如果不考虑一阶方法的细节问题^①, 进一步将上述最大化问题中的科技双方的激励相容约束条件式(4)和式(5)改写成[P3]中的式(13)和式(14)的形式, 于是, 最大化问题[P1]便等同于[P3]形式:

$$[P3]: \underset{F, r, e_P, e_A}{\text{Max}} \Pi_P = rx(e_P, e_A, r) - F - C(e_P) \\ \text{s.t. } (1-r)x(e_P, e_A, r) + F - C_A(e_A) \geq 0 \quad (3)$$

$$(1-r) \frac{\partial x}{\partial e_A} = \frac{\partial C_A}{\partial e_A} \quad (13)$$

$$r \frac{\partial x}{\partial e_P} = \frac{\partial C_P}{\partial e_P} \quad (14)$$

通过对上述最大化问题[P3]求解可得命题 2。

命题 2: 在科技投入过程中, 当存在双边道德风险时, 科技主管者制订的一个激励可行契约(F, r)具有以下特点:

(1) 一个激励可行的契约除了满足科技主管者的收益最大化要求以外, 还要同时满足科技人员的参与约束和激励相容约束;

(2) 对科技主管者来说, 在收益达到最大化的条件下, 激励契约中可变工资比率 $1-r$ 或 r 并不具有极端的性质, 也就是说激励契约一定是一个分成契约, 也即, $0 < r < 1$;

(3) 对科技主管来说, 在收益最大化条件下的科技产出的分成比率 r 为:

$$r = \frac{\partial C_P / \partial e_P}{\partial x / \partial e_P} \quad \text{或} \quad r = \frac{\frac{\partial C_P}{\partial e_P} / \frac{\partial x}{\partial e_P}}{\frac{\partial C_P}{\partial e_P} / \frac{\partial x}{\partial e_P} + \frac{\partial C_A}{\partial e_A} / \frac{\partial x}{\partial e_A}}$$

(4) 对科技人员来说, 在收益达到最大化的条件下, 激励契约中固定工资 F 和可变工资比率 $1-r$ 分别为:

$$F = C_A(e_A) - (1-r)x(e_P, e_A, r)$$

$$\text{且 } 1-r = \frac{\partial C_A}{\partial e_A} / \frac{\partial x}{\partial e_A} \quad \text{或} \quad 1-r = \frac{\frac{\partial C_A}{\partial e_A} / \frac{\partial x}{\partial e_A}}{\frac{\partial C_P}{\partial e_P} / \frac{\partial x}{\partial e_P} + \frac{\partial C_A}{\partial e_A} / \frac{\partial x}{\partial e_A}}$$

命题 2 的第一个特点,无需太多的说明,因为对科技双方来说,要使契约激励可行以至于最终实现双方的收益最大化的目的,满足某一方的收益最大化要求而不顾及另一方的收益最大化要求,完全有效的科技投入过程都是很难实现的,所以,在某种程度上,可以说科技双方所进行的博弈是合作博弈。

命题 2 的第二个特点表明,在双边道德风险条件下,激励契约是一个分成契约,之所以是一个分成契约,其根本原因是,科技双方都可以通过各自拥有一定的信息优势并通过科技投入行为影响最终的科技产出。所以,某一方如果独占了科技产出的所有份额,另一方将没有积极性实行自己拥有信息优势的科技投入行为,所以,可以通过一定的分成比率让科技人员有积极性实行一定程度的科技投入行为 e_A ,从而使双方的境况都得到改善。

命题 2 的第三和第四个特点是一个问题的两个方面。第三个特点是从科技主管的角度对契约进行描述,作为契约的制订者,在设计双边道德风险条件下的契约时,对契约的固定工资 F 的制订,主要考虑了科技产出分成、科技人员科技投入成本和科技人员的保留效应等三个因素,而对于契约中的可变工资比率 $r = \frac{\partial C_P}{\partial e_P} / \frac{\partial x}{\partial e_P}$ 可以理解为科技人员的科技投入 e_P 所产生的边际成本和边际产出的比值,这也符合经典的边际收益等于边际成本的定价理论。同样的逻辑可以用于对命题 2 的第四个特点的分析,我们在此忽略。

四、线性激励薪酬契约的调查分析：以江苏南通为例

上述数理分析的结论表明,对科技人员采用线性激励薪酬契约形式是有其内在的科学性和广泛存在性。当存在状态依存可变工资激励形式时,本文采用了科技产出或科技产出的效益等可计量的变量。为了对上述理论分析结论的一般性进行证伪,同时考虑到数据可获得性等原因,我们采用典型调查的方式,通过设计调查问卷,对江苏省南通市的企事业单位的科技人员进行了实地调查。调查共分发问卷 2 450 份,收回有效问卷 2 156,有效率为 88%。调查分两部分进行:一部分是对科技人员的实际奖励形式进行调查,这一部分的调查结果可以对科技人员的道德风险行为给出一定程度的说明;另一部分是对科技人员意愿的奖励形式进行调查,这一部分的调查结果,可以对科技主管者的道德风险行为给出一定程度的解释。

为了便于分析,我们将调查结果整理成如图 2、图 3、图 4、图 5、图 6、图 7 的形式。

相对于我们前述数理分析结论,调查结果并没有出现证伪的现象。比如在对科技人员的实际奖励形式的调查中,对企业单位的科技人员来说,以个人业绩为考核对象(也即图例中的 1 和 2 两种奖励形式)实施奖励的占全部奖励形式的 54%(如图 2 所示),对事业单位的科技人员来说,上述比例达到 69%

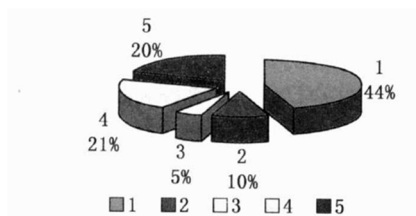


图 2 企业单位科技人员奖励形式

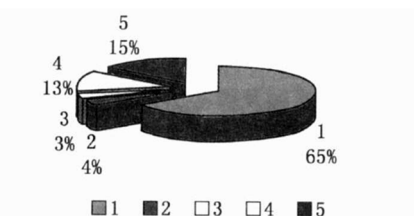


图 3 事业单位科技人员奖励形式

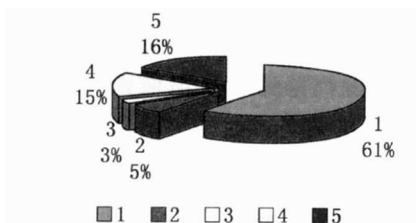


图 4 科技人员奖励形式

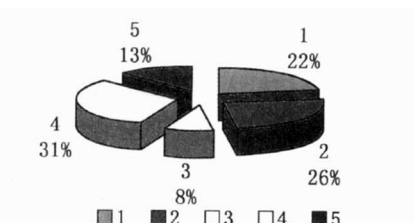


图 5 企业单位科技人员意愿激励形式

注:图 2、图 3、图 4、图 5、图 6、图 7 的图例中 1 表示以个人为对象的简单考核后的奖励,如全勤奖、年终考核奖等;2 表示以个人为对象科学考核后的绩效奖、超产奖、科研一次性奖励等;3 表示以团队为对象的发放形式如科研项目承包奖励;4 表示根据单位一年的总业绩来确定对单位全体人员进行奖励的形式,如参与分红、股票期权等;5 表示无效数据。

(如图 3 所示),整体而言,上述比例达到 66%(如图 4 所示)。上述调查结果说明,对科技主管者来说,由于科技人员在具体的科技活动中对文献阅读和科技调查等科技投入活动拥有信息优势,由于会存在一定的道德风险行为,因而通过包含分成比率的线性激励方式,可以在一定程度上达到降低科技人员实施道德风险行为的目的。以上的调查结果,可以认为是对我们前述数理分析及其结论的支持。

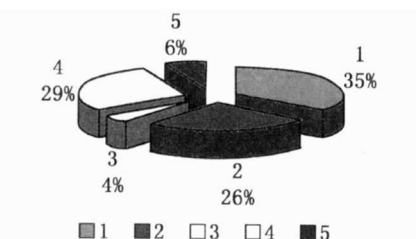


图 6 事业单位科技人员意愿激励形式

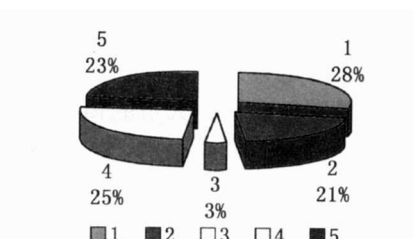


图 7 科技人员意愿激励形式

同时,在对科技人员意愿激励形式的调查中,相对于前述数理分析及其结论,调查结果也并未出现证伪现象。调查结果表明,在企业单位的科技人员中,有约 48%的科技人员愿意采用以个人业绩为考核对象的激励形式(也即

图例中的 1 和 2 两种奖励形式)(如图 5 所示);在事业单位的科技人员中,有约 61%的科技人员愿意采用上述以个人业绩为考核对象的激励形式(如图 6 所示),总体上,有约 50%的科技人员愿意采用上述激励形式。而之所以有近一半的科技人员愿意采用上述以个人业绩为考核对象的激励形式,其中一个重要原因可能是在实际的科技活动中,依然有许多科技投入需要科技主管者付出一定的努力,而科技主管者因为种种原因也会存在一定的道德风险,所以,通过可变工资的形式可以将一部分风险转嫁给科技主管者,以激励科技主管者努力加强科技投入,并减少道德风险的产生及其程度。

进一步分析,我们发现,在采用以个人业绩为考核对象的激励形式中,实际采用上述形式的比例为 66%,要大于科技人员意愿采用上述形式的比例 50%,这也反映出在双边道德风险中,存在于科技人员的道德风险的强度要大于存在于科技主管者的道德风险的强度。

五、结论性评述

通过现代契约经济学基本理论的应用,我们对广泛存在的科技人员的线性激励薪酬契约的内在机理进行了深入分析。分析结果表明,在双边道德风险条件下,线性激励契约不仅在理论上有其存在的内在规律,通过实地调查,也并未发现对理论分析的证伪现象。同时,我们研究表明:第一,在双边道德风险条件下,一个有效的科技人员激励契约是一个线性激励契约,其中,可变工资比率的确定符合边际定价规律;第二,在完全信息条件下,线性激励契约将退化成固定工资契约。

我们的研究对科技主管者的一般性的政策性启示主要包括:(1)区别条件,设计固定工资契约以激励科技人员。根据引理 1 和命题 1,科技主管者可以根据以下现实中被近似认为属于完全信息的情况,设计一个纯固定薪酬契约以激励科技人员进行最大程度的科技投入:学术品德高尚和学术潜力很强的科技人员、科研成果可以目标化的科研人员以及科研能力极差而由于某种原因又不能免职的人员(如失去生存能力的原有科研人员等)等。(2)选择科技产出形式,设计可变工资契约以激励科技人员。根据命题 2,我们可以按照具体情况,选择适当的科技产出形式(如不同级别的科技论文数量、科技著作数量、不同级别的专利数量、商业秘密数量以及相关学术报告及其被采用数量等),并根据科技主管者和科技人员的相对科技产业的边际科技投入,合理确定可变工资比率的大小。(3)加强科技成果和科技投入的价值评估,科学确定可变工资比率以激励科技人员。在现实中,科技成果的评估形式有多种,可以根据具体情况合理并动态调整使用。关于可变工资比率的确定,需要对科技人员科技投入的成本进行科学评估,根据评估结果和边际定价规律,确定最终的比率。(4)加强科技人员相关信息的数据库建设,合理披露有关信息。由于

信息不对称现象在现实中的广泛存在,对科技主管者来说,除了加强科技制度供给、科技过程检查和监督以及科技文化建设以外,还需要从经济理性的角度,加强科技人员的科研背景、科研潜力和学术道德等信息的收集、整理和分析,并建立相应的数据库。

虽然我们的研究得出了一些有意思的结论,但由于理论分析众多假设的原因,所以,进行后续的研究将是必要的:(1)放宽科技主管者设计契约时的要么接受要么放弃的假设,考虑科技主管者和科技人员讨价还价的情况,可能会使研究的结论更符合现实;(2)进一步深化科技投入过程中的道德风险问题的研究范围和深度,比如分析单边道德风险条件下的科技人员的激励契约的设计激励,以及治理科技投入过程中道德风险的其他治理机制,比如长期契约安排、多任务条件下的锦标赛机制以及人力资本入股等;(3)考虑科技投入过程中科技人员选择机制,特别是对事前信息不对称条件下的科技人员的逆向选择问题等的研究;(4)深入而规范的实证分析,包括本文在内,相关的、规范的案例分析、统计分析和计量分析等实证分析,现有的研究是很欠缺的,所以,相关的研究将构成未来的重要研究方向之一。

* 本文还受到中国科协重大政策课题(2006DCYJ09)、江苏省高校哲学社会科学重大项目(07SJB630022)、中国博士后基金(20070420953)等资助。

注释:

- ①对科技人员主管者做出制订激励契约时的要么接受要么放弃的假设,主要目的是为了排除主管者和科技人员双方讨价还价的可能。当然放松这一假设,从讨价还价的角度对科技人员的激励契约进行详细的分析,将构成后续的研究。
- ②对科技产出的收益函数 $R(x)$ 做出凸性假设是符合一般社会现象和经济学边际收益递减的基本经济学规律的。当然,对不同的科技主管者和国家来说, $R(x)$ 的凹性假设也是存在的,但本文为了分析方便,对此不作考虑。
- ③命题1和命题2的详细数学证明过程,由于篇幅限制,在此从略,需要的读者可向作者索取。
- ④这种转换所用一阶方法,从基本理论上说,必须满足一定的条件才可以使用,我们假定相关参数满足相应的条件。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(2004,45—46)、张维迎(1996,430—431)、赵文华和席西民(1999)以及 Laffont 和 Martimort(2002,152—156)的相关说明,而有关这一理论的原始文献可参阅 Rogerson(1985)和 Mirrlees(1999)等。

参考文献:

- [1]张淑敏,王询.组织内人工设计的激励契约不完备性与履约障碍[J].大连理工大学学报(社会科学版),2006,(3):28—33.
- [2]张斌.基于心理契约视角的组织员工管理[J].当代经理人(下旬刊),2006,(9):68—69.
- [3]陈丹红.科技人才激励机制的宏观构建与微观实施[J].企业经济,2006,(10):34—36.
- [4]刘向红,葛中锋.知识型员工的柔性激励模式研究[J].技术经济与管理研究,2006,(3):

81—83.

- [5]李琨,赵宗辽,张高科.高校科技人力资源管理的激励机制分析[J].科研管理,2004,(6):42—44.
- [6]李和风.浅谈科研事业单位薪酬设计的新思路[J].中国科学院院刊,2003,(4):289—292.
- [7]黄敬前.科技人员行为偏好的解释框架[J].科学学研究(增刊),2006,(8):229—234.
- [8]朱忠福,吴玉宇.中小型高科技企业委托代理合约与报酬契约[J].求索,2006,(9):89—90,145.
- [9]哈尔·瓦里安.微观经济学[M].北京:经济科学出版社,1997.
- [10]马可一斯达德勒·内因思,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.
- [11]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.
- [12]赵文华,席西民.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.
- [13]Reid Jr J D. Sharecropping as an understandable market response: The post-Bellum South[J]. Journal of Economic History, 1973,(3):106—130.
- [14]Eswaran M, Kotwal A. A theory of contractual structure in agriculture[J]. American Economic Review, 1985,75: 352—367.
- [15]Laffont J J, Martimort D. 激励理论:委托—代理模型[M].北京:中国人民大学出版社,2002.
- [16]Rogerson W. Repeated moral hazard[J]. Econometrica, 1985,58:597—619.
- [17]Mirrlees J A. The theory of moral hazard and unobservable behaviour: Part I[J]. Review of Economic Studies, 1999, (1):19—21.

On the Incentive Salary Contracts for Technician with Double-sided Moral Hazard

LI Lian-shui¹, YUE Xian-ping², CUI Wei-jun²

(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: Using basic theories of modern contract economics, this paper analyzes the inner rule of linear salary incentive contracts for technician under the conditions of bilateral moral hazard. It shows that linear salary incentive contracts are widely in demand. Finally, this paper provides some canonical countermeasures and suggestions according to the reality of China.

Key words: technician; bilateral moral hazard; linear salary incentive contract

(责任编辑 金 澜)