

## 预算报酬方案和线性报酬方案的一个比较分析

一个单位的管理控制系统由业绩评价信息系统和报酬激励系统两个主要部分组成。业绩评价信息系统是企业考核和评价各管理层、员工实际工作业绩的信息系统；报酬评价系统是企业根据业绩评价信息系统提供的考核结果，通过事先确定的报酬方案，对各级管理层和员工实施奖惩，企业为了实现其预定目标，必须将两者紧密地结合起来。本节将就现阶段航空科研单位薪酬管理中采用最广泛的两种报酬激励方案——预算报酬方案和线性报酬方案进行比较分析，分析组织的绩效评价信息系统是如何影响这两种报酬方案的选择和设计的。

预算报酬方案的一个显著特征是员工收入的分阶段性，即根据员工的实际业绩是否达到了预算的标准，分别有不同的收入水平。其中最常见的是：将员工的薪资收入在一个固定的水平（通常称作底薪）的基础上，当员工实际业绩达到或超过事先设定的预算标准时，他们将一部分额外的收入（称之为奖励或分红）。电子信息产业部第 29 研究所、第 10 研究所等单位就采用这种形式的薪酬方案。员工的薪酬被分为基础工资和年终奖励两部分，平时只发放根据上年度组织经济效益确定的基础工资，年终根据本年的经营收入情况和业绩考核情况方法年终奖励工资。这种报酬具有非常明显的激励作用，能促使员工努力工作，力争达到并超过组织设定的预算标准而得到物质上的奖励。

在线性报酬方案下，员工的收入和他们的业绩之间呈现线性关系：在一个固定的底薪的基础上，加上一份和实际业绩成正比例关系的收入（称为绩效工资或奖金）。中航第一集团公司的主机院所（601、602、603、611、615）大多数采用绩效工资的形式。员工薪酬分为基本工资、岗位工资和绩效工资三部分，基本工资是对员工过去已经付出的技能和经验的认可，相当于改革之前的档案工资部分，岗位工资是根据员工现职岗位的知识、技能、责任、工作条件等要素确定的经济报偿，绩效工资则是根据员工的实际工作业绩记发的部分。最典型的线性报酬方案是企业销售部分的佣金制。同样，这种报酬方案的激励作用也是非常明显的，在佣金制下，销售部门将为增加销售而努力工作，以取得事先约定的按销售额提取的佣金。

对于上述最为常见的报酬和约，在实务中我们发现，不同的组织常常有选择的使用它们。一个值得研究的问题是：能否在理论上描述这种企业在实施管理控制过程中选择报酬和约的差异？或者说，对于一个特定的组织，应该选择一个什么样的报酬和约形式、报酬体系是比较科学的，更能发挥薪酬的激励作用？有许多因素会影响薪酬合约的选择，其中最基本的实与薪酬体系直接相关的业绩评价信息系统。本节中，我们主要探讨航空科研单位业绩评价信息系统的质量对薪酬体系选择的影响。

关于预算报酬合约与线性报酬合约的比较，现有的一个基本结论是：在对管理人员的实际工作进行调查以获取完全信息的成本足够小的假设下，预算报酬合约加上必要的彻底调查可导致比线性报酬合约更优的控制结果。

与之不同，本节我们假设，由于航空科研活动本身的复杂性和长周期性，对知识型员工的具体工作行为进行彻底调查的成本很大，以至调查以获取完全信息方案本身即不符合成本——效益原则。

在代理理论框架下，判断在给定业绩评价信息系统下薪酬体系优劣的标准是对特定行为的激励成本；下面我们建立一个简化的委托——代理模型来刻画这种激励成本，并根据代理理论将上述两种薪酬体系下的控制问题最终归结为一个非线性最优化问题。然后我们对上述两个最优化问题进行定量模拟，根据模拟的结果，指出业绩评价信息系统的质量与薪酬体系的激励成本的数量依赖关系，探讨航空科研单位应如何根据其绩效评价信息系统的质量，为知识型员工选择适当的薪酬体系，以建立有效的控制——激励系统。

### 一、一个简化的委托——代理模型

企业之所以建立控制系统，就是为了促使其各级员工的个体行为符合企业整体利益。管理控制的对象是企业各级员工（包括企业的决策层）的个体工作行为。为了利用各级管理人员所拥有的信息和专业知识的优势，“下放决策权”、“扁平化管理”的分权管理模式成为现代企业的主要管理手段之一，与之相适应的管理控制结果也着重于对决策结果的控制。因此，在企业实行分权管理时，管理控制系统的设计时企业管理的基本问题之一，它直接影响企业实行分权管理机制的效果。

建立管理控制系统有以下两个方面的问题：一是业绩评价系统的选择，即如何选择用来衡量员工行为结果的指标系统；二是薪酬合约，或者说薪酬——激励方案的选择，即如何设计依赖于业绩指标体系的报酬方案，我们将讨论后一个问题，即在给定组织的业绩评价信息系统时，如何选择适当的薪酬激励方案。因此，我们比较的将是建立于同一绩效评估系统基础上的预算报酬方案和线性报酬方案。

业绩评价系统是一个信息系统，它提供的指标  $X$  反映了组织各层次员工的工作业绩，指标  $X$  与员工工作投入水平有关，但同时也受到一些随机因素的影响，如实际计量过程中的随机误差等，绩效评价系统的质量取决于指标  $X$  与员工投入水平的相关程度：绩效考核评价系统的质量越高，指标  $X$  与员工投入水平的相关程度越大，指标越能反映员工的工作投入水平。

预算报酬方案中，首先设定了预期的指标（预算标准） $X_0$ ，根据实际指标  $X$  最终是否达到这个预算标准分定报酬，级  $S_B(X)$  为一个预算报酬方案，具体形式如下：

$$S_B = \begin{cases} B+A & \text{当 } X \geq X_0 \\ B & \text{当 } X < X_0 \end{cases} \quad (1)$$

这里的  $B$  为底薪， $A$  为考核指标  $X$  达到预算标准  $X_0$  时的奖金。线性报酬方案  $S_L(X)$  由底薪和一份与实际考核指标值  $X$  成比例关系的奖金组成，具体形式为：

$$S_L(X) = \beta + \alpha(X) \quad (2)$$

这里  $\beta$  为底薪， $\alpha$  为奖励系数。

在确定绩效评价信息系统后，企业选择和设计薪酬方案的目标是确保激励目标条件下的激励报酬期望值的最小化。在给定的控制目标情况下，无论是预算薪酬方案还是线性薪酬方案，都同时受到确保员工最低收入水平和激励其选择符合组织整体利益行为的双重约束。在我们的问题中，称满足这些约束条件的最小薪酬期望值为相应的薪酬方案的激励成本。委托——代理理论为研究上述组织薪酬方案设计问题提供了基本框架，众多有关代理理论的模型和结论已被普遍应用与研究企业的内部约束激励机制。下面建立一个简化的委托——代理模型来具体描述这种给定业绩评价系统下薪酬方案的激励成本。

对照基本委托——代理模型，这里委托方为企业最高领导者，其目标是设计最优的薪酬管理系统，使相应的控制——激励成本最小；代理方为组织中某一知识型员工，其个人工作投入行为影响企业的整体利益，是企业的管理控制对象。假设该员工的工作投入有两种选择： $\alpha = H$  和  $\alpha = L$ ，分别表示工作努力和工作偷懒，同时，“努力工作”（或  $\alpha = H$ ）是企业最高管理者对其的激励目标；假设其工作投入行为是隐藏行为，同时努力工作的个人成本  $CH$  大于偷懒时的个人成本  $CL$ 。这种信息不对称和委托代理方目标不一致时委托代理理论的基本假设，也时产生代理问题的必要条件。因为这时代理方不会主动选择“努力工作”，同时由于不能直接观测员工的工作投入行为，企业最高管理者也不能直接对“工作偷懒”进行惩罚，为了达到控制目的，委托方必须建立绩效评价信息系统对代理方的工作结果进行考核，并设立适当的薪酬方案进行激励和约束。

在委托方的管理控制系统中，假设绩效评价系统的考核指标  $X$  是一正态分布变量，当代理方努力工作（ $\alpha = H$ ）时， $X$  的期望值为  $\mu_H$ ，方差为  $\sigma^2$ ，满足  $\mu_H > \mu_L$ 。上述考核评价系统应具有如下基本特征：

平均来讲，代理方努力工作时的最终考核指标大于偷懒时的考评指标。即从总体上看，员工工作越努力，组织对他的评价越高。

另一方面，除了代理方的工作行为之外，考核指标还受到一个外部随机因素的影响，模型中的这个随机因素表现为考核指标本身的不确定型——方差  $\sigma^2$ ，同时它不受代理方工作行为的影响。

对代理方而言，他的目标时权衡报酬方案带来的预期效用和工作投入的个人负效用，使两者之差（净效用）最大化。在事先看，无论是预算报酬方案还是线性报酬方案对代理方的收入都有一定的不确定性。为了描述代理人的选择行为，假设对一个不确定的收入  $W$ ，代理方的确定性等价收入为  $EW - A \cdot \text{Var}(W)$ ，该方案的方差  $\text{Var}(W)$  表示收入的风险性或不确定性程度， $A$  ( $A > 0$ ) 为代理方的风险态度系数， $A$  越大表明代理方规避风险或风险的承受能力越小，因为对同一不确定性收入，代理方的确定性等价收入  $EW - A \cdot \text{Var}(W)$  将随着  $A$  的增大而下降。

假设委托方的风险是中立的，他的目标是以最小的预期支出获得激励方努力工作的控制目标。委托方的问题是如何选择适当的薪酬方案参数，如预算报酬方案中的  $B$ 、 $A$  和  $X_0$ ，或线性报酬方案中的  $\alpha$ 、 $\beta$ 。在委托方决定报酬方案后，代理方根据其个人的目标，选择接受与不接受该薪酬方案，以及接受该合约后选择努力工作还是偷懒。代理方的选择行为受薪酬方案各参数的影响，因此促使代理方接受薪酬方案并努力工作是委托

方选择选择薪酬方案时的两个前提。

如果采用预算薪酬方案，委托方的问题时选择 B（底薪）、A（奖金）和 X0（预算标准），满足下面的一个带约束条件的最优化问题（PB）：

$$C_b = \min_{(a,b,x_0)} b + a - ap_H \quad (3)$$

s. t.

$$b + a - ap_H - Ap_H (1 - P_H) a^2 - c_H \geq u_0 \quad (4)$$

$$b + a - ap_H - Ap_H (1 - P_H) a^2 - c_H \geq$$

$$b + a - ap_L - Ap_L (1 - P_L) a^2 - c_L \quad (5)$$

其中

$$P_H = \frac{1}{\sqrt{2\pi}\sigma} \int_{-\infty}^{X_0} e^{-[(t-\mu_H)^2/2\sigma^2]} dt$$

$$P_L = \frac{1}{\sqrt{2\pi}\sigma} \int_{-\infty}^{X_0} -e^{-[(1-\mu_L)^2/2\sigma^2]} dt$$

分别表示在预算薪酬方案 SB (X) 下，代理方工作努力和工作偷懒时实际结果没有达到预算标准时的概率，亦即代理方不能获得奖金 a 的可能性。

最优化问题中的目标函数  $b + a(1 - PH)$  表示达到激励目标时，委托方支付报酬的期望值，即一个确定的底薪 b 加上代理方获得奖金 a 的期望值，其中  $1 - PH$  表示代理方得到奖金的可能性。

约束条件 (4) 为代理方的参与约束条件。左边为代理方在努力工作时能得到的确定性等价收益（报酬的确定性收入减去努力工作的个人成本），右边的  $U_0$  为一给定的收益水平，假设是代理方放弃为该委托方工作而在其他地方工作所能得到的最大收益，即代理方愿意接受薪酬方案为委托方工作所要求的最低收益水平，所以，约束条件 (4) 是委托方在设计薪酬方案时首先要考虑的条件，即保证代理方能取得不低于其机会收益  $U_0$  的收入水平，否则，代理方将不接受委托方的薪酬方案。

约束条件 (5) 为激励相容条件，在预算薪酬方案下，代理方努力工作时得到的期望收益不小于偷懒时的期望收益，这样从代理方自身利益出发，努力工作将是最优选择。约束条件 (5) 要求委托方选择的预算薪酬方案必须具备一定的激励作用，能促使代理方努力工作，符合委托人的激励目标。

类似地，如采用线性薪酬方案  $SL(X) = \beta + \alpha(X)$ ，则委托方的问题为选择底薪  $\beta$  和奖励系数  $\alpha$ ，满足下述的最优化问题 (PL)：

$$C_L = \min_{(\beta, \alpha)} \beta + \alpha \mu_H$$

s. t.

$$\beta + \alpha \mu_H - A\alpha^2 \beta^2 - C_H \geq U_0 \quad (7)$$

$$\beta + \alpha \mu_H - A\alpha^2 \beta^2 - C_H \geq \quad (8)$$

$$\beta + \alpha \mu_H - A\alpha^2 \beta^2 - C_L \quad (9)$$

其中 (8) 和 (9) 分别为参与约束条件和激励相容条件。

将上述最优化问题中的目标值  $C_B$  和  $C_L$  分别理解为相应激励报酬方案的激励成本，即包则怀念感激激励目标的前提下，委托方需要支付最小的薪酬期望值。

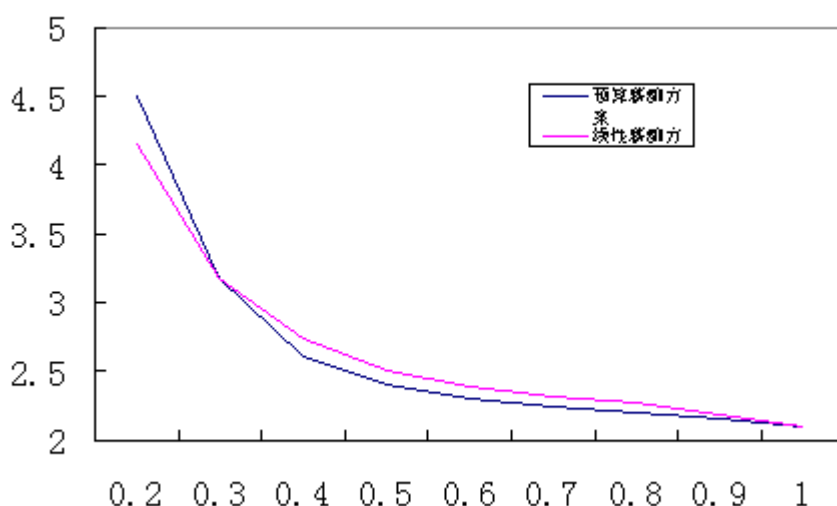
在影响上述激励成本的诸多因素中，我们将研究业绩评价信息系统的质量这一最直接的因素，通过分析不同薪酬方案的激励成本对业绩评价信息系统质量的敏感程度，讨论不同激励报酬方案使用的条件，为实践中航空科研单位的薪酬方案的设计和选择提供理论指导。

## 二、数值分析结果与结论

在我们的模型中，反映业绩评价指标系统质量的变量有  $\mu_H$ - $\mu_L$  和  $\sigma^2$ 。首先， $\mu_H$ - $\mu_L$  表示总体评价水平对代理方工作行为（工作努力或偷懒）的敏感性程度， $\mu_H$ - $\mu_L$  数值越大，考核系统对代理人的行为越敏感。这样，依据实际的考核指标，委托方对代理方工作的判断行为就越有把握。根据行为控制的统计推断原理，考核系统的作用在于为事后判断代理方的行为提供可靠信息。提供的信息越精确，考核系统的作用越大，其质量也越高。因此， $\mu_H$ - $\mu_L$  数值越大，业绩评价指标系统的质量越高。其次，业绩评价指标系统提供的信息的方差  $\sigma^2$  表示考核指标的离散程度， $\sigma^2$  越小，考核指标越精确，相应业绩评价指标系统的质量越高。

对非线性最优化问题 (PB) 和 (PL) 进行定量模拟，主要结果可归纳为下面的图 1 和图 2，完整的结果参见附录。

激励成本随  $\mu_H$ - $\mu_L$  变化的情况见图 1：



业绩评价指标系统质量指标——均值

图 1 激励成本与业绩评价指标系统质量之均值指标

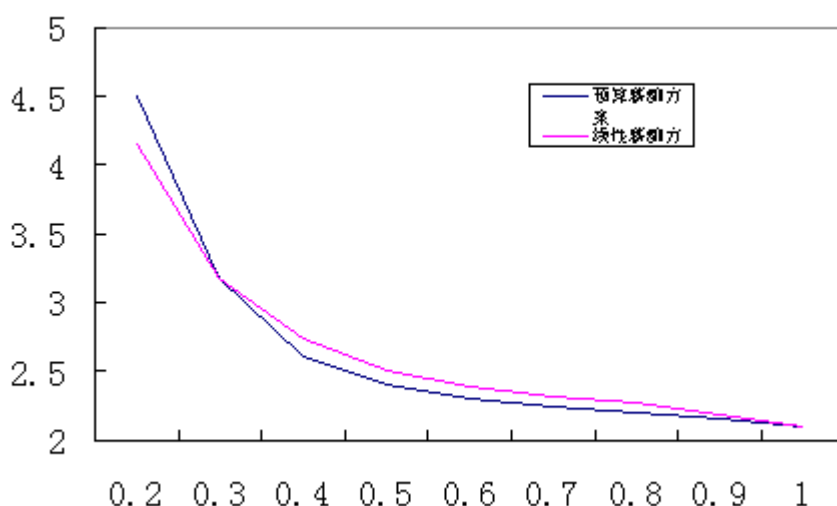
激励成本随 2 变化的情况见图 2。

根据图 1 和图 2 的数值结果，可以做出如下结论：

- 1、无论时预算薪酬方案还时线性薪酬方案，其激励成本随着业绩评价指标系统的质量上升而下降；
- 2、线性薪酬方案下的激励成本比预算薪酬方案下的激励成本对业绩评价指标系统的质量变化更为敏感，换言之，灵敏度更高；
- 3、当业绩评价指标系统的质量下降到一定的程度时，预算薪酬方案比线性薪酬方案更优。

产生上述差异的原因在于：当业绩评价指标系统的质量变化时，两种薪酬方案的调整过程是不同的。

当业绩评价指标系统的质量上升时，对原来预算薪酬方案中的预算标准，代理方努力工作达到这一标准的可能性增加；为了节约激励成本，委托方应提高预算标准或者调低奖金金额。这时因为随着业绩评价指标系统的质量的上升，委托方更优把握推断代理方的行为。同时，由于必须让代理方得到机会收益的约束条件，作为减少奖金的补偿，委托方应增加代理方的底薪。所以，从总体效果最优化的角度来看，当业绩评价指标系统的质量上升时，委托方的最优调整方案是增加代理方的确定性收入（底薪），减少不确定性收入（奖金），以降低激励成本。



### 业绩评价指标系统质量指标——方差

图2 激励成本与业绩评价指标系统质量之方差指标

在线性薪酬方案下，委托方的措施是相应降低代理方的奖励系数，同时，由于代理方的不确定性收入下降，委托方可以进一步减少底薪而不影响代理方机会收益的参与约束条件，使薪酬方案为代理方所接受。

比较上述的过程可以看出，当业绩评价指标系统的质量得以提高时，线性薪酬方案可以在保证不增加甚至是减少代理方的风险报酬的前提下，减少其确定性收入部分（底薪）；与之相比，预算薪酬方案虽然可以减少代理方的不确定型收入，但是必须适当提高确定性收入，以满足参与约束条件的制约。因此，当业绩评价指标系统的质量大幅度提高时，线性薪酬方案的激励成本将大幅度下降；反之，则大幅度上升。

直接上理解，线性薪酬方案下代理方的薪酬收入直接依赖于考核指标值，任何不同的考核指标值都对应这不同的薪资收入。而预算薪酬方案下，代理方的薪酬收入只依赖于“是否达到预算标准”这一唯一条件，考核指标也只通过检验上述条件来影响代理方的薪酬，不同的考核指标系统其结果可能对应这代理方的同一水平的薪酬，只要它们同在预算标准之上（或之下）。从这个意义上讲，线性薪酬方案与员工业绩评价指标系统的质量有这更强的相关性，或者说，相比较而言，线性薪酬方案更依赖于绩效评估系统的质量。

### 三、结论

对模型的定量模拟分析表明：在其他条件不变的条件下，线性薪酬方案的激励成本比预算薪酬方案的激励成本对业绩评价系统的质量更为敏感；而在一定的条件下，预算薪酬方案比线性薪酬方案更优。这一结论在航空科研单位设计、选择其薪酬管理控制体系时，有如下的启示和现实意义：

1、业绩评价系统的质量是线性薪酬方案的保证；

由于线性薪酬方案对业绩评价系统更为敏感，如过我们决定采用线性薪酬方案，必须

注意绩效评估系统的质量。当我们有把握建立较高质量的业绩评价系统时（如考核指标对代理方有较强的控制能力——可控性较高），则结合线性薪酬方案应该可以取得比较好的控制效果。反之，如果组织没有绩效评估系统的质量保证而盲目采用线性薪酬方案，会导致过高的薪酬成本，增加激励成本，减低薪酬的激励效果。这样，简单的预算薪酬方案时相对较优的选择。

2、对不能准确评价其业绩情况的单位，固定预算结合浮动预算的薪酬方案是比较好的控制方法。

3、如果是以最终的利润指标作为考核的主要依据，要注意被控制对象，或者说代理方的行为结果对组织产出的影响程度；如果是以非经济指标作为考核的主要依据，则应将绩效评价系统的重点放在代理方的行为过程对组织产出的影响程度上。这也就是为什么企业的研发部门往往被设置成一个费用中心，并采用固定预算方法进行控制的主要理由。因为研究与开发活动的高度不确定性导致我们很难以研发项目本身的成败来断定科研技术人员是否努力工作。

最后需要指出的是，本节的所有结论是建立在一个简化的模型之上，并通过非线性规划问题的数值分析得到的，因此，上述理论分析的结果有待于实证研究的进一步证实。