

我国企业年金期权式管理费设计主张的效用分析

史丹丹, 李 曜

(上海财经大学 金融学院, 上海 200433)

摘 要:我国企业年金投资管理费制度是激励和约束投资管理人的重要因素。文章提出和设计了含有特定控制因素的期权式管理费制度,认为这种管理费制度可以使投资管理人和计划受益人的目标相一致,有利于敦促投资管理人自发控制年金基金的投资风险,并在此基础上提高年金基金的收益。这种期权式管理费制度设计,对于我国企业年金的健康发展具有重要意义。

关键词:企业年金基金;投资管理费;期权式管理费结构

中图分类号:F275 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-9952(2009)03-0027-11

年金基金的投资,事关正处于成长中的我国企业年金的健康发展,事关我国社会保障事业改革的成败。2004 年《企业年金基金管理试行办法》(以下称《办法》)规定我国企业年金运作采取信托模式下的确定缴费型计划,在计划受托人和投资管理人之间建立起信托关系。由于信托关系中客观存在着信息不对称以及由此可能产生的逆向选择和道德风险等问题,对于这些问题我们认为最直接、最切实可行的方法莫过于制定一个合理的管理费制度,敦促投资管理人使其和企业年金计划受益人的目标保持一致,促使年金计划的投资管理人在努力提高基金投资收益的同时,注重合理地控制风险。目前《办法》虽然对投资管理人的资格、职责等均加以规定,要求年金计划的受托人和托管人对投资管理人进行监督,并就投资管理人的管理费上限进行了限定,但却没有明确规定可采用的管理费结构模式。本文就此提出一种相对理想的企业年金的投资管理费制度。

一、我国公募基金与美国基金业的管理费比较

1998 年以来,我国公募证券投资基金的管理费主要采用固定费率制度。

收稿日期:2008-09-08

基金项目:国家自然科学基金项目(70573067)

作者简介:史丹丹(1983—),女,黑龙江佳木斯人,上海财经大学金融学院博士生;

李 曜(1970—),男,安徽怀远人,上海财经大学金融学院教授,博士生导师。

无论基金投资盈亏,基金公司都简单地按照固定费率从基金净资产中提取管理费。

以美国为代表的西方基金管理费制度主要有两类:一是以净资产的一定比例提取固定费率管理费;二是含有业绩报酬的管理费结构,该结构中包含较低的基础费率和当投资收益超过某一基准时提取较高比例的业绩报酬两部分。后一类管理费又可分为支点结构(fulcrum)和激励结构(incentive)。支点结构是一种对称式的管理费结构。当基金投资收益超过业绩基准时给予奖励,低于时则受到惩罚,管理费收入可能为负(见图 1 左),其费率形式为 $F(r_p, r_b) = b_1 r_p + b_2 (r_p - r_b)$ 。其中, r_p 是基金投资组合的收益率, r_b 是业绩基准, b_1 是基础费率, b_2 是业绩调整系数, $b_1, b_2 \geq 0$ 。 $(b_1 + b_2)$ 是图 1 左中直线的斜率,以基准收益率 r_b 作为支点,当 $r_p > r_b$ 时, $b_2 (r_p - r_b) > 0$,管理费增加,投资管理人的得到奖励;当 $r_p < r_b$ 时, $b_2 (r_p - r_b) < 0$,管理费降低,投资管理人遭受惩罚。支点结构是美国法律规定的共同基金唯一可以使用的含有业绩报酬的管理费结构。^①激励结构的费率形式为 $F(r_p, r_b) = b_1 r_p + b_2 \max\{r_p - r_b, 0\}$, $b_1, b_2 \geq 0$,如图 1 右所示。因为管理费结构中包含一个或有为正的项,相当于持有一个看涨期权(基础变量为基金收益率 r_p ,行权价为 r_b),也称之为期权式管理费结构,美国对冲基金等私募基金多采用这种管理费结构。

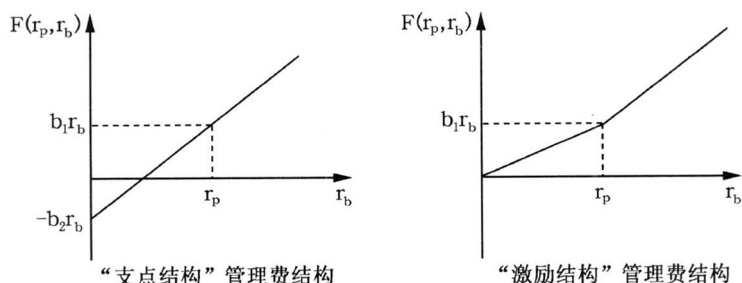


图 1 支点结构和激励结构管理费结构图

若收益率低于一定标准,按照收益率提取管理费的支点结构和激励结构,可能使基金管理公司面临亏损或没有收益,而固定费率下基金管理公司按照基金资产净值的固定比例提取管理费,即使投资亏损,也可以得到稳定的管理费收入。因此固定费率是一种风险和收益不对称的费率制度,可能使基金管理公司与投资者的目标不一致,进而产生道德风险。实证研究(Elton 等, 2003)也发现,在美国,与采用固定费率结构的共同基金相比,使用支点结构的共同基金不仅能够获得更高的投资收益,而且收取的费用也更低。

我国对企业年金基金的费率结构没有明确的规定,而且公募证券投资基金的管理费也一直采用缺陷较大的固定费率结构。那么,美国基金业的两种含有业绩报酬的管理费结构是否更有效率,是否适合我国企业年金基金呢?

我们首先分析西方理论界对两种基金的管理费率,特别是激励(期权式)费率的研究结论,然后结合我国实际情况选择合理的费率结构。

二、西方文献关于期权式激励费率结构的争议

美国管理企业年金基金的共同基金中,^②一度只允许支点结构存在,因为长期以来影响业界的一种代表性理论观点认为(Grinblatt 和 Titman,1989),如果可以卖出相应的看涨期权进行对冲,期权式的管理费结构与支点结构相比,会使投资管理人产生增大投资组合风险的倾向。但是 Carpenter(2000)指出,投资管理人可以通过卖出期权的方式进行完全对冲的假设不符合现实。在不能完全对冲的条件下,投资管理人不会随意增大投资组合的风险,甚至在一定条件下会降低投资组合的风险。Das 和 Sundaram(2002)运用加入信号的激励机制理论比较了支点结构和激励结构两种类型的管理费,认为在一般情况下后者优于前者,能给投资者带来更大的收益。Ross(2004)对单期情况进行了全面总结分析,认为管理费制度是否会提高管理者的风险偏好,取决于管理者的效用函数。如果管理者原来的效用函数是 $U(x)$,管理费结构以函数 f 表示,变化后的效用函数为 $V(x)=U(f(x))$,管理者的风险偏好程度可以用绝对风险规避系数 $A=-U''/U'$ 来表示,则管理费结构变化对管理者风险偏好的影响可以表示为:

$$\begin{aligned} A_v(x)-A(x) &= -U''(f)f'/U'(f)+[-f''/f']-[-U''(x)/U'(x)] \\ &= A(f)f'+A_f(x)-A(x)=[A(f)-A(x)]+A(f)[f'-1]+A_f(x) \end{aligned}$$

其中 $A_f(x)=-f''/f'$ 。从上式可知,管理费结构变化对管理者风险规避程度的影响可归结为三种效应:一为转化效应,由 $[A(f)-A(x)]$ 表示,指对应于不同水平的管理费收入,管理者的风险规避程度不同。管理费率增加,管理者风险偏好程度减小,反之亦然。当管理者是风险中性时,转化效应为零。二为放大效应,由 $A(f)[f'-1]$ 表示,指管理费费率的变化对管理者风险偏好程度的影响,若管理费率增大,就会减少管理者的风险偏好程度。三为凸性效应,由 $A_f(x)$ 表示,若管理费结构中期权部分的激励度增大(凸性变大),就会减小管理者效用函数的凹性,使其更加偏好风险;反之亦然。总之,期权式管理费结构是否增加管理者的风险偏好程度,要看三种效应相互作用的结果。

三、影响我国企业年金投资管理费结构的主要因素

在构建我国年金投资管理费结构之前,我们需要考虑四方面影响因素。首先,企业年金基金需要在期权式管理费结构中加入合理的控制因素,以控制投资管理人的风险偏好程度。企业年金基金与公募基金相比更注重收益的长期稳定性,投资期限一般都有十几年甚至几十年。这种长期性和较低的风险承受能力,要求投资管理人的风险规避程度较高。我们借鉴 Grinblatt 和 Tit-

man(1989)、蔡明超和杨朝军(2002)提出的增加风险规避程度的办法,在管理费结构中加入上限,同时设计条款:当年基金净值低于基准时,投资管理人遭受的损失大于当基金净值高于基准时得到的奖励。其次,《办法》第 47 条对企业年金基金的投资组合进行了严格限制,根据这些规定可以选择合理的业绩基准。业绩基准的风险会影响投资管理人的投资风险选择,二者呈正相关关系。本文认为可以按照年金计划的实际投资情况,选择对应的中国年金指数^③。为了保证企业年金投资管理人在保本而且基金净值增长速度超过通货膨胀的前提下提取业绩报酬,可以选择大额存款利息、CPI 指数、相应的中国年金指数三者中较高的作为业绩基准。再次,企业年金有严格计提风险准备金的要求。由于提取风险准备金会影响基金投资管理人的风险规避程度,我们需要结合风险准备金的规定,考虑基金管理费的设计,并对风险准备金提取的合理范围进行估算。最后,需要考虑我国资产管理业的实际情况,在企业年金投资管理费的设计中,应该加入管理费率底线,以避免投资管理人承担过度风险。

四、不存在风险准备金条件下的期权式管理费结构设计

在不存在风险准备金的情况下,我们认为,我国企业年金基金投资管理人的管理费结构可以由两部分构成——固定管理费部分和业绩报酬部分,投资管理人最少能得到固定管理费,同时按照年金基金实际业绩决定投资管理人的业绩报酬,业绩报酬最高不超过设定的管理费上限水平。

1. 期权式管理费结构的构建

假设投资管理人风险规避型的,即其效用函数是管理费的增函数,且随着管理费增加边际效用递减(效用函数为 $U, U' > 0$ 且 $U'' < 0$)。并且假设投资管理人不能通过买卖期权或者其他方式对冲风险。令 F_t 为 t 时刻投资管理人所得的管理费, F_{1t} 为固定管理费,是保底管理费水平,应该等于基金行业的最低管理成本。^④ S_0 代表企业年金基金初始价值, S_t 代表 t 时刻年金基金投资组合的价值,假定 S_t 的变化全都依赖于投资情况的变化。 C_t 代表 t 时刻开始提取业绩报酬的基金组合价值的下限(称为“门槛价值”),根据上文分析, C_t 可以采用基金业绩基准的收益率乘上 S_0 得到。 δ 为 S_t 超过 C_t 时提取的业绩报酬比例, $\delta < 1$ 。 H_t 是提取业绩报酬的基金组合价值的上限(称为“天花板价值”),即 S_t 超过 H_t 的部分不再计提业绩报酬。 H_t 代表企业年金计划受益人在一定时间内所能承受最大风险对应的基金净值,可以用 S_0 乘上一个较高风险的指数收益率得到,这个指数收益率可以选择某一较高的固定收益率、相应的中国年金指数加上一个固定收益率、CPI 指数加上一个固定收益率等指标中收益率最高的一个。

这种管理费结构如图 2 实线所示。当 $S_t < C_t$, 即投资组合的价值小于门槛价值 C_t 时,投资管理人得到固定管理费 F_{1t} ; 当 $C_t \leq S_t < H_t$, 即投资组合的

价值高于 C_t 时,开始提取业绩报酬,投资管理人的管理费为 $F_{1t} + \delta(S_t - C_t)$; 当 $S_t \geq H_t$,即投资组合的价值高于“天花板价值”时,管理费为 $F_{1t} + \delta(H_t - C_t)$ 。综合来看,投资管理人的管理费可表示为 $F_t = F_{1t} + \delta \max[S_t - C_t, 0] - \delta \max[S_t - H_t, 0]$ 。

该管理费结构可以看作投资管理人得到固定管理费 F_{1t} ,买入 δ 单位的看涨期权 $\max[S_t - C_t, 0]$,然后卖出 δ 单位的看涨期权 $\max[S_t - H_t, 0]$ 。两个期权的基础资产都是企业年金基金资产,但行权价分别是 C_t 和 H_t 。

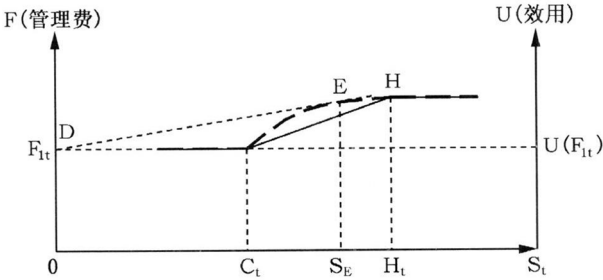


图2 投资管理人的管理费和效用随企业年金基金净值的变化情况

2. 期权式管理费结构的效用分析

期权式管理费结构与传统固定费率相比,对投资管理人产生以下三方面的影响:

首先,在期权式管理费结构下,投资管理人根据自身效用最大化的理性选择,会使年金基金组合价值处于“门槛价值”和“天花板价值”之间,并靠近“天花板价值”。我们用图2中长虚线表示投资管理人的效用函数(自变量为管理费)。可以肯定, C_t 左侧以及 H_t 的右侧不是投资管理人的最优选择,因为在这两段投资管理人的努力得不到任何回报。同时 $0S_E$ 也不是最优选择,因为投资管理人具有风险规避性,那么 $C_t H_t$ 段的以 δ 为斜率上升的管理费,会使投资管理人的效用函数呈现出图2中 $C_t H_t$ 段对应的长虚线的弧线形状。若 $U'(H_t^-) < [U(H_t) - U(0)]/H_t$,^⑤ 即 $C_t H_t$ 段对应的弧线在 H_t 点的斜率小于连接 D、H 两点线段的斜率,可以从 $S_t = 0$ 对应的效用 D 点对这段弧线做切线,切点 E 处斜率为 $U'(S_E) = [U(S_E) - U(0)]/S_E$ 。虚线 DE 在 $C_t S_E$ 段效用函数的上方,那么如果投资管理人同时管理着数个企业年金计划,只要对于一部分年金计划选择 D 点的投资组合,而另一部分选择 S_E 点的投资组合,根据效用的叠加原理,投资管理人的全部效用将位于线段 DE 上,比 $0S_E$ 段的效用更高,因此,基金管理人会将年金计划的全部资产增加到 $S_E H_t$ 段。另外,若 $U'(H_t^-) \geq [U(H_t) - U(0)]/H_t$,则线段 DH 将位于效用函数的上方,根据以上的推理过程, H_t 点则变成投资管理人的最优选择,投资管理人将使得基金组合达到“天花板价值”。

其次,期权式管理费结构与传统的固定管理费结构比较具有两点优势:
(1)当投资收益较高时,促使投资管理人控制风险;(2)当投资收益较低时,敦

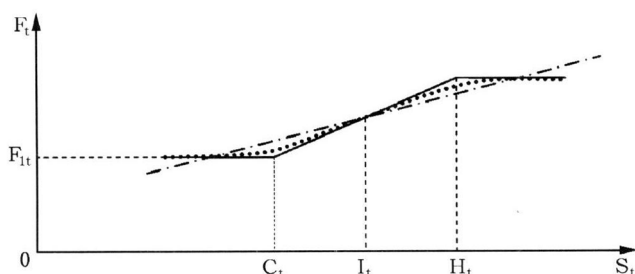


图3 期权式管理费结构和固定费率管理费结构

促其更努力工作。假定固定费率为 θ (图3中的点横线),带给投资管理人的效用为 $U(\theta S_t)$ 。期权式管理费产生的效用为 $U(F_t(S_t))$ 。由于我们设定 F_{1t} 等于基金行业的最低管理成本,所以 $F_{1t} < \theta C_t$,而业绩报酬的提取比例一般比固定费率要高, $\delta > \theta$ 。由于 F_t 在 C_t 和 H_t 不可导,因此可将它转化成一条平滑的二阶可导的曲线 f_t (图3中的点线),它对投资管理人效用的影响与 F_t 大致相同。套用 Ross(2004)的理论,可以得到期权式管理费和固定费率结构下投资管理人绝对风险规避系数的差别:

$$\begin{aligned} A(U(f_t(S_t))) - A(U(\theta S_t)) &= -U''f'_t/U' + [-f''_t/f'_t] - [-U''\theta/U'] \\ &= -U''/U'[f'_t - \theta] + [-f''_t/f'_t] = A_U(f'_t - \theta) + A_{f_t} \end{aligned}$$

$A_U(f'_t - \theta)$ 表示放大效应。因为 $f'_t \in (0, \delta)$, $\delta \in (0, 50\%)$,^⑥按照《办法》规定, $\theta \leq 1.2\%$, 所以 $(f'_t - \theta) \in (-1.2\%, 50\%)$ 。当 $f'_t \leq \theta$, 两者差的绝对值不大于 1.2% , 这时放大效应的影响可以忽略;当 $f'_t > \theta$, 对应图3中 $C_t H_t$ 段, 放大效应为正。 A_{f_t} 表示凸性效应, 其影响可分为两部分(图3中 I_t 是两种费率结构的交点), 当 $S_t \geq I_t$ 时, $f'_t > 0$, $f''_t < 0$, 那么 $A_{f_t} > 0$, 凸性效应为正;当 $S_t < I_t$ 时, $f'_t > 0$, $f''_t > 0$, $A_{f_t} < 0$, 凸性效应为负。综合两种效应, 当 $S_t \geq I_t$, 即投资收益较高时(根据上文分析, 这种情况的出现更为合理), 两种效应都为正, 相对于固定费率结构, 期权式管理费结构使投资管理人的风险规避系数增大, 风险偏好程度减小, 促使投资管理人自发将企业年金基金投资组合风险控制一定范围内;当 $S_t < I_t$, 即投资收益较低时, 放大效应为正, 凸性效应为负, 可以通过减小 f'_t 即减小业绩报酬提取比例, 同时提高门槛价值 C_t 的水平以增加 A_{f_t} 的绝对值, 使投资管理人的风险偏好程度增大, 与固定费率情况相比, 投资管理人将更加努力, 以提高企业年金基金的投资收益。但是, 当 $S_t < C_t$ 时, 所有风险就都将由企业年金计划受益人承担, 所以当基金净值低于门槛价值时, 为了防止投资管理人因为不必承担风险而产生赌博行为, 需要增加对投资管理人的监督。

最后,考虑跨期条件下期权式管理费结构的影响。跨期条件下投资管理人的投资选择会受到“声誉”,即隐性激励的影响。当投资业绩好时,投资管理人获得好的声誉,吸引更多资金流入,未来管理费收入增加;而投资业绩差时,声誉降低,不仅不能吸引资金流入,还可能使现有资金流出,降低未来的管理费收入。现有的研究(Heinkel 和 Stoughton, 1994; Huberman 和 Kandel, 1993; Huddart, 1999)表明,声誉会使投资管理人增大投资组合风险。本文的管理费结构也会受到声誉的影响。假设当基金净值高于 H_t 时,受托人在下一期追加投资;当基金净值低于本金时,受托人撤资;其他情况,受托人不做投资调整。当基金净值达到 H_t 时,投资管理人得到单期的最高管理费和下一期的追加投资,管理费预期达到最高水平,所以投资管理人最优投资目标仍然是 H_t 。当基金净值在 $C_t H_t$ 之间,声誉能提高投资组合风险的影响,使投资管理人选择的投资风险比单期时大,然而由于管理费率比固定管理费水平要高(如图 3),根据 Huddart(1999)的论证, Ross(2004)的放大效应在两期情况下依旧有效,管理费率的提高可以抵消一部分风险。但当基金净值低于 C_t ,单期条件对应的赌博行为仍然存在,而且声誉会加剧这种行为。虽然当基金净值低于本金时年金计划受托人撤资,可以起到约束投资管理人的作用,但是当基金净值低于门槛价值时,适当地加强监督还是十分必要的。

所以,期权式管理费结构首先可以使投资管理人和企业年金计划受益人拥有一致的投资目标;其次,与固定管理费结构相比,能够更好地敦促投资管理人在尽力提高基金收益的同时,将基金的风险控制在一定范围内;最后,在跨期条件下也能发挥与单期条件下相同的作用。

五、存在风险准备金条件下的管理费结构设计

《办法》规定提取每期投资管理费的 20% 作为风险准备金,提取上限是年金基金净值的 10%,风险准备金存于托管银行专户。对投资管理人而言,存于托管银行专户的风险准备金不属于自己,只有当专户余额达到年金基金净值的 10% 而停止提取后才可获得全部管理费收入,因此 10% 的“门槛线”很重要。以下通过模拟计算风险准备金余额在不同情况下的变化情况,分析提取风险准备金对投资管理人投资选择的影响,并进一步论证风险准备金提取规模上限的合理性。

1. 风险准备金对投资管理人投资风险选择的影响

假定:(1)投资管理人管理费在每月末提取,按照《办法》中规定的最高上限,即年金净值 1.2% 的年费率提取,则风险准备金按企业年金基金净值的 0.24% 提取,当风险准备金达到年金净值 10% 时停止提取;(2)存于托管银行专户的风险准备金可以获得 4% 的年收益率;(3)企业年金基金每年提取 5% 用于退休职工的养老金支付。^⑦模拟时间为 100 年。

如图 4 所示,随着基金收益率的增加,风险准备金余额占年金基金净值比例的增长速度变慢。在企业年金基金成立初期,不论投资业绩如何,都需要提取 20% 的管理费作为风险准备金,相对于不提准备金的情形,管理费水平只是向下平移了。然而,在年金计划运行一段时间后,有可能停止计提风险准备金。如图 4 中收益率为 6% 时对应的曲线,从第

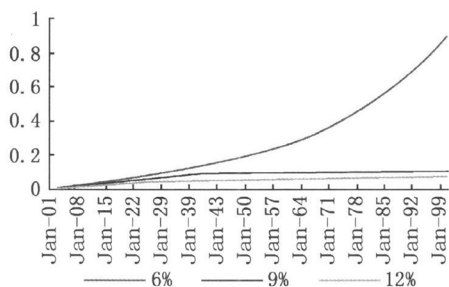


图 4 年金基金不同收益率情形下风险准备金余额占年金基金净值的比例

28 年开始风险准备金余额占年金基金净值的比例高于 10%,不需再计提风险准备金。随着年金计划的养老金支出大于现金流入,准备金增长速度将比基金净值快,足以弥补可能的亏损,所以管理费结构不受提取风险准备金的影响。但是当基金收益率为 9% 时,风险准备金余额与企业年金基金净值的比例维持在 10%,如果年金发生亏损,用准备金补亏后,需要重新开始从管理费中提取准备金,这时投资管理人的管理费和风险偏好程度将受到风险准备金提取的影响。

上述最后一种情况的管理费结构如图 5 所示。 B_t 为 t 期初确定的企业年金基金净值的保底水平,即 t 期末如果基金净值 $S_t < B_t$ 时,需要动用风险准备金弥补亏损。由于补亏后风险准备金的净值低于年金净值的 10%,重新开始从管理费中计提准备金。图 5 中 G_t 是分界点 ($G_t < B_t$),当 $S_t < G_t$ 时,需要提取固定管理费的 20% 补充风险准备金,管理费收入为 $0.8F_{1t}$;当 $G_t < S_t < B_t$ 时,管理费收入为 $(F_{1t} - (B_t - S_t))$;当 $S_t \geq B_t$ 时,与不存在风险准备金的情况相同。

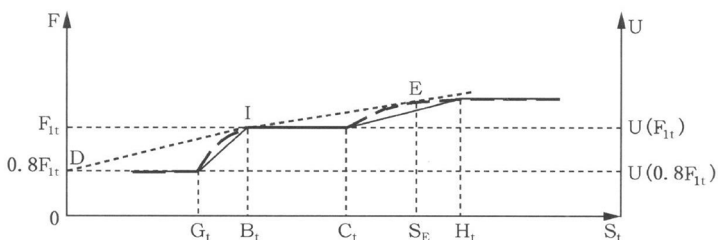


图 5 提取风险准备金条件下的年金投资管理人管理费和效用结构图

这种变化了的期权式管理费结构对投资管理人有哪些影响呢? 首先,当企业年金基金净值小于 B_t 时投资管理人受到的惩罚,比基金净值大于基准 C_t 时得到的奖励程度要大(因为惩罚时的管理费损失比例是 100%,而奖励时的管理费增加比例 $\delta < 1$,即图 5 中 $G_t B_t$ 段比 $C_t H_t$ 段的斜率大),与没有风险准备金相比,可以增加投资管理人风险规避程度。其次,投资管理人的投资目标依然是“天花板价值”。图 5 中长虚线部分表示投资管理人的效用,通过上

文的分析可知, $0G_t$ 段、 B_tC_t 段、 C_tS_E 以及 H_t 的右段不是投资管理人的最优选择。同时 G_tB_t 段也不会是投资管理人的最优选择, 因为投资管理人的效用函数 $U'' < 0$, U' 随着管理费增加而减小, 则 G_tB_t 段 U' 较大, $U'(B_t^-) \geq [U(B_t) - U(0)]/B_t$, 那么连接 DI 的直线在 $0G_tB_t$ 段效用函数的上方。因此, 对于投资人来说企业年金基金净值的最优水平应该在 S_EH_t 段。

综上, 风险准备金整体上提高了投资管理人的风险规避程度, 同时维持原有“天花板价值”的投资目标不变。

2. 风险准备金规模的合理性分析

了解了风险准备金对投资管理人的影响后, 需要论证 10% 的上限比例是否足够补偿企业年金计划受益人面临的基金可能损失。我们借鉴韩立岩和谢朵(2005)的基于期权来度量信托违约风险的方法, 来估计投资风险, 进而估算出风险准备金的近似值。

假设企业年金基金的投资组合价值 S_t 满足 $dS_t/S_t = \alpha dt + \sigma dw_t$, $S(0) = S_0$, 其中, α 是投资组合收益的均值; σ 是投资组合收益的标准差, 表示这个投资组合的风险水平; dw_t 是一个随机维纳过程, 表示投资组合的变化符合维纳过程。那么根据伊藤积分得 $S_t = S_0 \exp[(\alpha - \sigma^2/2)t + \sigma\sqrt{t}W_t]$, 其中 $W_t \sim N(0, 1)$, 投资组合价值的对数服从正态分布, 其均值和方差为 $E[\ln S_t] = \ln S_0 + \alpha t - \sigma^2 t/2$, $\text{Var}[\ln S_t] = \sigma^2 t$, 则企业年金所有人预期发生损失的概率为:

$$P[S_t < B_t] = P[\ln S_t < \ln B_t] = N\left[\frac{\ln B_t - \ln S_0 - \alpha t + \sigma^2 t/2}{\sigma\sqrt{t}}\right]$$

企业年金所有人的预期损失的现值, 即风险准备金(用 Z 表示)等于:

$$\begin{aligned} Z_t &= e^{-\alpha t} \int_0^{B_t} (B_t - a)f(a)da \\ &= B_t e^{-\alpha t} N\left[\frac{\ln B_t - \ln S_0 - \alpha t + \sigma^2 t/2}{\sigma\sqrt{t}}\right] - S_0 N\left[\frac{\ln B_t - \ln S_0 - \alpha t - \sigma^2 t/2}{\sigma\sqrt{t}}\right] \end{aligned}$$

该式为看跌期权的 B-S 定价公式。因此, 风险准备金 Z_t 相当于企业年金受托人卖给投资管理人的一份看跌期权的价格, 这份看跌期权的基础资产是企业年金基金投资组合, 行权价是保底水平 B_t 。当企业年金基金投资组合价值低于 B_t 时, 投资管理人行权, 得到固定管理费, 由企业年金所有人承担企业年金基金的损失。在这个期权中, 保底水平 B_t 、投资组合收益的标准差 σ 和时间 t 与期权价格 Z_t 正相关, 投资组合收益率均值 α 和投资组合初始价值 S_0 与 Z_t 负相关。

假定 B_t 按照投资组合初始价值 S_0 的 4% 的年利率计算, 由于上文假定每月提取管理费, $t=1/12$ 。^③ 假如 $S_0=100$ 亿元, 不同的投资组合收益率均值 α 和收益的标准差 σ 对应的 Z_t 值如表 1 所示。表 1 中的数据显示, 在每月提取管理费、组合资产年波动率小于 30% 的情况下, 风险准备金不会超过基金净值的 10%, 所以《办法》中规定的风险准备金的比例, 可以充分保障企业年金计划的安全。

表 1 在投资组合收益率和标准差变化时风险准备金的估值

$Z_t(\text{亿元}) \backslash \sigma$ $\alpha(\%)$	0.05	0.10	0.15	0.20	0.25	0.30
2	0.663	1.238	1.813	2.389	2.965	3.541
3	0.618	1.194	1.770	2.346	2.921	3.497
4	0.576	1.151	1.727	2.303	2.878	3.454
5	0.535	1.110	1.685	2.260	2.836	3.411
10	0.359	0.916	1.485	2.056	2.629	3.201
15	0.229	0.747	1.301	1.865	2.432	3.001
20	0.138	0.601	1.134	1.686	2.246	2.809
25	0.078	0.478	0.983	1.519	2.069	2.626
30	0.042	0.374	0.846	1.365	1.903	2.451

六、结 论

本文通过改革企业年金基金的投资管理费制度,尝试解决对年金投资管理人的激励约束机制问题。我们提出的含有“门槛价值”和“天花板价值”的期权式管理费结构是一种合理的投资管理费制度,并应用微观经济学的效用函数模型和风险规避系数的概念,论证了该结构可以使投资管理人与企业年金所有人的投资目标相一致。最后,分析了风险准备金对期权式管理费结构的影响,肯定了风险准备金在年金投资风险控制中的积极促进作用。

在实际运用该费率结构时,企业年金受托人需要注意对“门槛价值”和“天花板价值”的选择,文中提供了一些可行的指标。同时,企业年金受托人和托管人要担当起督促投资管理人及时提取风险准备金的责任。最后,在年金基金净值低于“门槛价值”、并且风险准备金不足以弥补亏损时,受托人以及相关监管机构尤其要发挥对投资管理人的投资风险的监督作用。

本问题进一步的研究方向是,纳入信息不对称的因素,运用加入信号的激励理论进一步优化管理费结构,从而通过管理费结构设计来筛选优秀的投资管理人。

注释:

- ① 参见美国 1970 年对《1940 投资顾问法》的修订。共同基金管理费制度近年来有一定程度的放松。
- ② 据美国投资公司协会 2007 年报(ICI factbook 2007)的统计数据,在美国职业年金计划的 401(K)计划和 IRA 账户中,共同基金都是最大的一类资产配置。
- ③ 企业年金指数由中国人民大学社会保障研究所、中央财经大学中国精算研究院等 9 单位共同编制,并于 2008 年 3 月发布,按资产配置比例不同共包含中国年金指数 0010、0020、0030、0040、0050 五种指数。
- ④ 采用同行业最低管理成本,即效率最高基金公司的管理成本。这样可以激励企业年金投资管理人优化内部管理,降低管理成本,同时也可以将那些管理效率较差的基金公司排除在企业年金投资管理人之外。
- ⑤ H^- 表示左侧无限接近 H_t 点,即在 $C_t H_t$ 段弧线上的点。
- ⑥ 在我国资产管理界的实践中,业绩报酬一般不会超过 50%。美国基金的业绩报酬比例在 5% 到 25% 之间。

⑦如果领取养老金的比例增加，风险准备金余额与企业年金基金净值的比值增长更快。

如果在年金基金成立一段时间后才开始支付养老金，该比值增长速度变慢。

⑧如果每季和每年提取一次管理费，在 20% 的波动率水平下，Z 都小于 10 亿。

参考文献：

- [1] 蔡明超, 杨朝军. 资产管理中报酬设计的困惑与对策[J]. 证券市场导报, 2002, (4): 62—65.
- [2] 韩立岩, 谢朵. 基于期权的资金信托违约风险度量[J]. 金融研究, 2005, (3): 109—119.
- [3] 武凯. 基金管理费制度安排的激励效应与优化选择[J]. 证券市场导报, 2005, (8): 33—37.
- [4] Carpenter Jennifer N. Does option compensation increase managerial risk appetite? [J]. Journal of Finance, 2000, (55): 2311—2331.
- [5] Das S R, Sundaram R K. Fee speech: Signaling, risk sharing, and the impact of fee structures on investor welfare[J]. Review of Economic Studies, 2002, 15(5): 1465—1497.
- [6] Elton E J, M J Gruber, C R Blake. Incentive fees and mutual funds[J]. Journal of Finance, 2003, (58 (2)): 779—804.
- [7] Ginblatt M, Titman S. Adverse risk incentives and the design of performance based contracts[J]. Management Science, 1989, (35): 807—822.
- [8] Heinkel R, Stoughton N M. The dynamics of portfolio management contracts[J]. Review of Financial Studies, 1994, 7(2): 351—387.
- [9] Huberman G, Kandel S. On the incentives for money managers: A signalling approach [J]. European Economic Review, 1993, (37): 1065—1081.
- [10] Huddart S. Reputation and performance fee effects on portfolio choice by investment advisers[J]. Journal of Financial Markets, 1999, 2(3): 227—271.
- [11] Ross Stephen A. Compensation, incentives, and the duality of risk aversion and riskiness[J]. Journal of Finance, 2004, 59(1): 207—225.
- [12] Stracca Livio. Delegated portfolio management: A survey of the theoretical literature [J]. Journal of economic surveys, 2006, 20(5): 823—848.

Utility Analysis of Design View on Option-type Structure of Management Fee of Enterprise Pension in China

SHI Dan-dan, LI Yao

(School of Finance, Shanghai University of Finance and Economics, Shanghai 200433, China)

Abstract: The management fee system of enterprise pension investment is the important factor that inspires and restrains investment managers. This paper establishes option-type fee system with certain controlling factors. It considers that this type of fee system can make goal congruence between investment managers and planned beneficiaries and restrict managers on automatically controlling investment risk of pension funds, leading to an increase of pension fund income. This design view on option-type structure of management fee is helpful to the development of enterprise pension funds in China.

Key words: enterprise pension fund; management fee on investment; option-type structure of management fee (责任编辑 喜 雯)