

2011年精算师考试复习指导：精算在年金中的应用_精算师考试_PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/644/2021_2022_2011_E5_B9_B4_E7_B2_BE_c50_644671.htm

2011精算师考试复习指导：精算在年金方案设计中的应用 精算(Actuarial)起源于人寿保险中的保费计算，在寿险、非寿险和企业年金三大领域有着广泛的应用。在国外，法律要求待遇确定型(DB)年金计划每年都必须聘请职业精算师对年金基金的资产、负债、支付水平、所需缴费等进行精算。比起DB计划，缴费确定型(DC)计划中使用的精算方法要简单得多。我国新颁布的《企业年金试行办法》规定，我国企业年金制度将采用缴费确定(DC)模式，实行个人账户基础上的基金积累制。因此本文只是对精算在DC年金方案设计和运行中的应用作简要探讨。精算方法在DC年金计划中的应用主要有以下几个方面：一、根据个人账户缴费情况预测未来企业年金的替代率 替代率，是指劳动者退休时的养老金领取水平与退休前工资收入水平之间的比率。它是衡量劳动者退休前后生活保障水平差异的基本指标之一。养老金替代率的具体数值，通常是以“某年度新退休人员的平均养老金”除以“上一年度该职工的工资收入”来获得。如：2004年某城市一新退休人员领取的平均养老金为650元/月，而该职工的退休前一年平均工资收入为1100元/月，则：该退休人员的养老金替代率为 $(650 \div 1100) \times 100\% = 59.09\%$ 。替代率是衡量养老保险制度保障水平的核心指标，稳定的替代率水平可以发挥企业年金制度的优越性，更好地保障职工的退休生活。因此在设计年金方案之始，就需要根据个人账户的缴费情况对未来年金的替代率进行预

测。替代率的预测分为三步：首先必须计算出未来个人账户积累额。在职工年龄、性别、退休年龄、目前工资水平、缴费比例、未来工资增长速度、投资收益率等假设条件一定的情况，可以计算得到职工达到退休年龄时的个人账户积累额。具体可表示为：第*i*年积累额=(第*i*年工资水平×缴费比例)×(1+预计收益率)^{积累年限} 其中：第*i*年工资水平=初始工资水平×(1+预计工资增长率)^{*i*} 再将各年积累额加总即得到退休时的个人账户积累额。第二步是计算未来的年金支付水平。通常有两种方式，一是固定年限法，类似于基本养老保险个人账户养老金的发放，将个人账户积累额除以年限即可。二是平均余命法，即以人寿保险生命表为基础，养老金一直发放至职工死亡，这一方法可以帮助职工规避“长寿风险”，也更多地为国外企业年金所采用。按照平均余命领取养老金的方式包含两层含义。第一，根据职工的退休年龄、性别，在此基础上选择的生命表计算出该职工退休时的平均余命。第二，将个人账户积累额度委托账户管理机构(如银行、保险公司、专业账户管理机构等)，由账户按照平均余命为职工发放养老金。职工每月有权利按照一定标准领取养老金，直至死亡。第三步是用支付水平除以退休前一年的工资水平即得到未来的替代率。

二、由目标替代率确定企业年金个人账户的缴费水平

由目标企业年金替代率确定个人账户的缴费水平是与上述过程相反的过程。按照既定的替代率目标，在工资水平、未来工资增长速度、预计投资收益等假设条件一定的情况下，可以推算出当前所需要的工资缴费比例。这一过程包括以下几个步骤：首先，根据退休前工资水平(由当前工资水平和预计工资增长率得来)和目标替代率计算年金的支付水平。

然后，在“固定年限法”或者“平均余命法”的前提上，根据支付水平倒推出个人账户退休时的积累额。最后，根据个人账户退休时的积累额计算出个人账户需要的缴费比例。由于求解未知数的方程比较复杂，通常需要采用“试错法”求得近似解。

三、对企业年金替代率进行敏感性分析

上面我们计算的预计替代率和缴费水平，都是在一定假设条件下计算出来的，如预计投资收益、预计工资增长等，现实生活的实际情况可能并非如此。事实上精算的本质就是一种近似计算，英文中的actuarial也丝毫没有精确的意思。因此我们通常还需要对未来的替代率水平进行敏感性分析。即以替代率为指标，衡量不同假设条件下替代率的敏感性，以期全方位衡量影响替代率变动的因素，为制定企业年金计划提供参考依据，使企业能够在变化的经济环境中适时调整养老金计划，达到保障退休人员一定程度生活水平的目的。囿于篇幅，我们不再举例计算，只介绍一些基本的结论：

- (1)其他条件相同的情况下，工资增长率越高，替代率越低。因为随着工资增长率的提高，退休前一年工资水平也随之提高，一定的养老金领取额度占退休前一年工资的比例会逐渐降低。
- (2)其他条件相同的情况下，缴费比例越高，替代率越高。一定的工资水平下，缴费比例影响缴费额度，每期的缴费额度在一定的预期投资收益率的作用下，累积构成退休时个人账户积累额度。个人账户的积累额度决定了每期可以领取的养老金额度，该额度与退休前的工资相比得到替代率，所以缴费比例较高时替代率也较高，二者呈正相关。
- (3)每一种特定的组合假设下，预期投资收益率越高，替代率就越高。
- (4)推迟退休年龄将提高替代率水平，反之则反是。

方案设计是企业年金制度

的基础，直接关系到未来年金运营的成败。而精算方法在年金方案设计中的运用是一项技术性很强的工作，这方面国内起步相对较晚。然而，令人欣喜的是，国内一些著名人力资源咨询公司、大型基金管理公司(如博时)等，都已拥有自己的专业精算师，可以为企业提供专业化的方案设计咨询和精算服务。劳动保障部社会保险研究所和博时基金管理公司合作编写的《中国企业年金制度与管理规范》一书也对年金方案设计进行了系统的研究，有兴趣的读者可以借鉴参考。相关推荐：[2011年精算师考试《寿险精算实务》章节笔记汇总](#) 相关文章：[精算师考试：精算师考试报考条件](#) [2011年春季中国精算师资格考试公告](#) [百考试题编辑推荐](#)：[100Test](#) 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问 www.100test.com