

谈无赔款优待 NCD/NCB 对保险定价的影响

李晓翹 常笑迎

一、无赔款优待的形式

无赔款优待奖惩,在保险和再保险合同中被广泛应用。在直接保险中,一般采用无赔款折扣(NCD)的方式做;而在再保险中,一般采用无赔款退费奖励(NCB)的方式做。二者主要差别在于奖励实施时点不同。NCD对当年保单的保费没有影响,而是在该保单续保时才对来年的保单保费给予折扣;而NCB则是直接针对当年的保单/再保单,如果该保险期限内没有发生赔款,则在保单/再保单到期时对该保单的保费给予一定额度的返还。

二、无赔款优待对保险定价的影响

在保险定价中一般要根据风险特征对风险进行分类,从而实现对每一类风险的合理风险定价。通常而言,这些特征是不可变更的特征。但是,如果要想将NCD/NCB作为风险特征考虑到保险定价中,由于这种无赔款特征很可能在不同年度之间是变化的,因此需要特别的分析。

下面用一个简单的例子来解释这个问题。

在2011年的经验期内有1000个风险标的,其中有800个标的在经验期内出险一次,每次的赔款是100元,每单年度赔款也是100元;另有200个标的在经验期内出险两次,每次的赔款也是100元,每单年度赔款是200元。

在2012年,这些在2011年有过赔款记录的风险标的被贴上了“上年出险一次”或者“上年出险两次”的标签作为风险分类特征,进行分类定价,来分析2012年两组风险标的的赔款成本。此时,保险分类定价的结果,将与风险转移矩阵有着直接的关系。分情况解释如下。

情景一：NCD/NCB 风险特征年度间完全不变

在2012年里,如果上一年的800个“上年出险一次”的风险标的依然留在“出险一次”的组里,200个“上年出险两次”的风险标的也依然留在“出险两次”的组里,用转移矩阵表示的话就是:

$$\begin{pmatrix} 100\% & 0\% \\ 0\% & 100\% \end{pmatrix}$$

那么,此时的分析结果就会显示:“上年出险一次”组的每单年度赔款是100元,“上年出险两次”组的每单年度赔款是200元。此时,“上年出险两次”组相对于“上年出险一次”组的风险相对系数是2。

在这种情况下,每个风险标的在风险特征上是序列完全正相关,实际上意味着NCD/NCB风险特征在年度之间没有任何变化,因此此时的NCD/NCB风险分类就如同使用年龄、性别等风险分类变量一样,不受转移矩阵的影响。

情景二：NCD/NCB 风险特征年度间完全改变

在2012年里,如果上一年的200个“上年出险两次”的风险标的全部转变为“出险一次”的风险,800个“上年出险一次”的风险标的中有600个依然留在“出险一

次”的组里,而有200个“上年出险一次”的风险标的完全转变为“出险两次”的组里,用转移矩阵表示的话就是

$$\begin{pmatrix} 75\% & 25\% \\ 100\% & 0\% \end{pmatrix}$$

那么结果就是“上年出险两次”组的每单年度总赔款变为:200个标的*100元赔款/200个标的=100元;而“上年出险一次”组的每单年度总赔款变为:(600个标的*100元赔款+200个标的*200元赔款)/800个标的=125元。

此时,如果将“上年出险一次”组作为base rate的话,“上年出险两次”组的风险相对系数(Relativity)变为100/125=0.8。与情景一差别巨大。而且,由于风险相对系数小于1,这意味着“上年出险两次”组的保险价格竟然会比“上年出险一次”组的保险价格低。

如果从时间序列的角度来看,在这种情况下,每个风险标的的风险特征在序列上有着很强的负相关,实际上意味着NCD/NCB风险特征在年度之间完全逆转,“上年出险两次”的风险标在下一年完全转变为“出险一次”标的。这种逆转使得“上年出险两次”组的保险价格出现低于“上年出险一次”组的保险价格的现象。

情景三：NCD/NCB 风险特征年度间部分改变

在2012年里,如果上一年的200个“上年出险两次”的风险标的里有40个依然留在本组,而有160个标的转移到另一组的;同时,在800个“上年出险一次”的风险标的中有640个依然留在本组里,而有160个转移为另一组的话,用一个稳态转移矩阵表示就是

$$\begin{pmatrix} 80\% & 20\% \\ 80\% & 20\% \end{pmatrix}$$

那么分析结果就会显示,“上年出险两次”组的每单年度总赔款变为:(40个标的*200元赔款+160个标的*100元赔款)/200个标的=120元;而“上年出险一次”组的每单年度总赔款变为:(640个标的*100元赔款+160个标的*200元赔款)/800个标的=120元。

此时,如果将“上年出险一次”组作为base rate的话,“上年出险两次”组的风险相对系数(Relativity)变为120/120=1,这意味着“上年出险两次”组的保险价格与“上年出险一次”组的保险价格是相同的,没有差别。

总而言之,在保险分类定价中,分类特征最好选择不随时间变化的特征。如果选用了可能随着时间改变的特征,比如NCD/NCB,一定要做好对转移矩阵的分析,只有这样才能够对结果有一个清晰的理解和解释。

(李晓翹, FCAA, FIA, FCAS, 国际认证巨灾模型风险分析师(CCRA), 中再产险精算与风险管理部副总经理, 电子邮箱: lixiaoxuan@cpcr.com.cn; 常笑迎, 中再产险精算与风险管理部精算主管, 电子邮箱: changxiaoying@cpcr.com.cn.)