

第五章课后习题更正

- 5.1 某保单的索赔频率为常数，请计算信度因子为 0.5 的期望索赔次数。假设可靠程度要求达到 90%，波动幅度控制在 5% 以内。
- 5.3 某公司拥有的汽车数目每年不同。假设该公司每辆车每年出险的次数服从泊松分布，且泊松参数每年保持恒定。再假设不同车辆的泊松参数服从 $[0, 2]$ 上的均匀分布。该公司过去三年的经验索赔次数如下表所示。假设该公司 2007 年拥有三辆汽车，请应用 Bühlmann-Straub 信度模型估计该公司在 2007 年的总索赔次数。
- 5.4 已知有四个风险等级的被保险人，每人可能发生的损失为 2 或 4，其分布如下表所示。随机选定某一风险等级（概率为 $1/4$ ），并从中选取四个被保险人，总的损失为 10。如果从同一风险等级再抽取一个被保险人，应用 Bühlmann-Straub 信度模型估计这五个被保险人的总损失。
- 5.6 已知两份保单在过去三年的索赔次数如下表所示。假设每份保单的被保险人人数在年度间保持不变，且分别为 20, 50，请计算：
- (1) 单位风险 (每人) 索赔次数的过程方差的均值。
 - (2) 单位风险 (每人) 索赔次数的假设均值的方差。
 - (3) 每份保单年度索赔次数的信度估计值。
- 5.9 已知两个风险 A 和 B 的损失金额服从下表所示的分布。风险 A 发生损失的概率是风险 B 的两倍。如果已知某个风险在某次事故中的损失额为 400，求该风险下次损失额的 Bühlmann 信度估计值。
- 5.10 假设某奖惩系统有三个折扣等级：0，20%，30%，转移规则如下：
- (1) 如果保单持有人在保险年度内无索赔发生，续保时将上升一个等级或保持在最高等级；
 - (2) 如果保单持有人在保险期内发生了索赔，续保时将降低一个等级或维持在最低等级。

假设全额保费为 1000 元，每张保单的出险次数服从 $\lambda = 0.2$ 的泊松分布，并且每次损失的金额服从参数 $\mu = 5, \sigma = 3$ 的对数正态分布。如果该奖惩系统已经达到稳定状态，请计算每份保单的平均保费。