

# 目 录 | CONTENTS

## 01 刊首语

## 02 我国老年人商业保险的发展与探索

- 老年人主要风险及老年人社会基本保障现状
- 老年人商业保险应用的国际经验
- 老年人商业保险的发展现状与未来探索

## 17 有限数据下Lee-Carter模型的应用

- 长寿风险模型介绍
- Lee-Carter模型及在有限数据下的参数估计
- Lee-Carter模型在中国人口长寿风险建模中的应用
- 商业年金中的长寿风险分析
- 实例分析与结论

## 31 长期护理风险保障的定价探索

- 定价经验不足对长期护理保险发展的影响
- 长期护理保险的风险保障定价基础数据探讨
- 长期护理风险保障定价实务及发展建议

## 39 高年龄段重疾发生率推导方法和实践辨析

- 高年龄段重疾发生率的推导方法辨析
- 高年龄段重疾发生率推导实践及结果适用性辨析
- 中国市场的高年龄段重疾发生率探讨

## 47 老年人保险核保的特殊性

- 老年保险产品的医务核保探讨
- 老年保险产品的财务核保探讨
- 老年人核保技术的发展趋势

## 刊首语

《寿再探索》第三期又与大家见面了！

通过前两期刊物的摸索，在业界朋友们的支持与关注下，将我们对于中国人寿保险业发展的一些观点看法与研究心得呈现出来，得到了朋友们最大的宽容与肯定。借助刊物的平台，让我们能够与业界同仁进行技术交流与探讨，每一点一滴智慧火花的碰撞与积累，即是我们编者最大的收获与欣慰。

第三期刊物我们选取了老年人保险作为专题。老年人保险涉及社会保障体系、老年人风险、基础数据、定价、核保等各个方面，本期五篇文章选取不同角度，介绍了老年人保险的社会背景、发展衍变、定价、模型、核保等方面的发展与实务操作。开篇综述文章从老年人面临的风险入手，分析了人口老龄化给当前的社会基本保障体系带来的巨大挑战，介绍了商业保险在老年人群中应用的国际经验，力图揭示老年商业保险在中国的发展路径，对未来发展前景进行了展望。《有限数据下Lee-Carter模型的应用——兼论商业年金产品的长寿风险》介绍了当今世界上最流行的Lee-Carter模型，基于有限数据构建了中国人口死亡率的预测模型，将死亡率变动趋势和人口寿命的预测结果与保险公司采用的死亡率改善因子进行对比分析。《长期护理风险保障的定价探索》探讨可用于长期护理保险产品定价的基础数据，并以实际产品为例论述了定价实务，推动产品从储蓄型向保障型回归。《高年龄段重疾发生率推导方法和实践辨析》介绍了高年龄段保险人群重大疾病发生率推导的一些理论和实践，结合学术研究与实践经验探讨推导高年龄段保险人群重大疾病发生率的方法。《老年人保险核保的特殊性——老年人保险核保实务探讨》一文在医务及财务核保实务操作方面，针对老年人保险核保的特殊性进行了探讨研究。

希望通过这些文章，将我们对于世界范围内老年人保险的发展衍变的最新理论研究，以及国内社会保障体系建设的最新进展，借鉴数据建模、电子病历等先进思想与研究方法，创新性应用于老年人保险中的最新成果展现给大家。期待我们的文章能够引发保险业对老年人保险的重视与关注，开发更多适应市场需求的老年人保险产品，最终促成老年人商业保险成为社会保障体系建设的重要补充。



## 我国老年人商业保险的发展与探索

**摘要：**本文从老年人面临的风险入手，分析了人口老龄化给当前社会基本保障体系带来的巨大挑战，介绍了商业保险在老年人群中应用的国际经验。对比国际经验，文章详细分析了国内目前老年人商业保险现状及其成因，重点阐述对于老年商业保险在我国发展方向的思考，并对未来发展进行了展望。

**关键词：**人口老龄化 社会基本保障 商业保险 年金产品 长期护理保险

当前中国进入到人口老龄化的社会是一个不争的事实。我国进入老龄化社会以来，呈现出老年人口基数大、增速快、高龄化、失能化、空巢化趋势明显的态势，再加上未富先老的国情和家庭小型化的结构叠加在一起，老年人的保障问题异常严峻。中国老年社会保障制度的改革任重道远，以可持续性为目标的社会基本养老和基本医疗体制改革是关键。与此同时，商业保险也应不断突破创新，积极发挥补充作用，为完善我国老年社会保障体系建设提供重要支撑。



## 有限数据下Lee-Carter模型的应用

### ——兼论商业年金产品的长寿风险

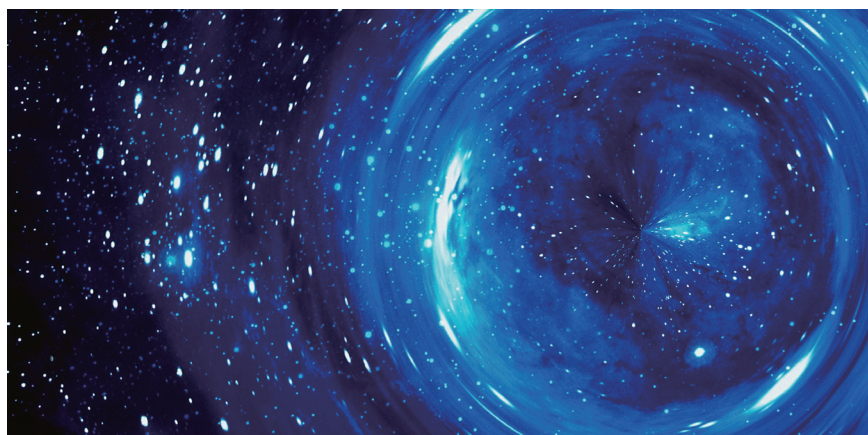
**摘要：** Lee-Carter模型是当今世界上最流行的死亡率建模与预测模型。传统的Lee-Carter模型只有在样本量很大时才能取得较好的效果，而中国的死亡率数据量较少，且部分年限的数据缺失，难以达到较好的预测效果。本文基于有限数据死亡率建模方法，构建了有限数据下中国人口死亡率的预测模型，并用于未来死亡率变动趋势和人口寿命的预测，将预测结果与保险公司采用的死亡率改善因子进行对比分析，从而形成若干有关死亡率风险管理的建议。

**关键词：** Lee-Carter模型 有限数据 死亡率建模 死亡率改善 商业年金

随着社会经济的发展和医疗卫生水平的提高，人口死亡率不断下降，寿命逐渐延长，使得长寿风险逐渐成为年金产品的重要风险之一。长寿风险是无法根据大数法则进行分散的系统性风险。目前国内寿险公司在对年金产品定价时，普遍使用1%的死亡率改善因子，或者使用基于国外经验的改善因子。这些方法一定程度上反映了长寿风险，但是否适用于我国保险业的实际情况还无法准确判断。

本文拟用Lee-Carter模型对中国人口死亡率建模，并对未来死亡率改善情况进行预测，从而得到较为符合中国保险业的死亡率基础数据，用于评估长寿风险，测算对年金产品的实际影响。





## 长期护理风险保障的定价探索

**摘要：**长期护理保险是适应人口老龄化社会发展趋势的保险产品。在一些国家该产品已经成为市场上最重要的险种之一。我国长期护理保险处于起步阶段，面临着核理赔经验不足、定价经验不足等诸多问题。本文基于中再寿险的一些科研项目和保险数据积累，探索可用于风险保障定价的基础数据情况，并以实际产品为例论述了定价实务。通过研究证明，只有建立中国本土的长期护理精算数据库，进而对产品进行准确定价，推动长期护理保险产品从储蓄型向保障型的回归，才能使此类险种得到进一步的发展。

**关键词：**长期护理保险 风险保障 定价经验不足 基础数据 定价假设推导

世界范围内人口老龄化趋势带来养老、医疗和老龄服务等方面的需求与支出迅速膨胀。在此背景下，长期护理保险（LTC）成为适应人口老龄化社会发展趋势的保险产品。很多国家商业长期护理保险虽然出现较晚，发展速度却很快，已经成为人身保险中最重要的险种之一。

近年来，国务院及中国保监会始终强调要发挥保险的风险保障功能，引导保险公司大力发展风险保障型保险产品。但目前我国市场上的长期护理保险仍以保本返还型产品为主，同时存在着费率水平高、投保年龄限制严格等不足之处。通过与多家保险公司产品开发人员访谈，我们认为造成问题的一个重要原因在于定价经验不足，使得保险公司在设计产品和定价时都持谨慎态度，通过返还型产品规避保险风险。本文介绍了长期护理科研项目最新取得的研究成果，探讨更加适合我国长期护理产品的定价基础，为更有效地开发保障性强、能够抵御老年人不能自理风险的保险产品提供参考。



## 高年龄段重疾发生率推导方法和实践辨析

**摘要：**重大疾病保险已成为寿险业重要的产品类别，但业界对于高年龄段保险人群的重大疾病发生率假设却鲜有研究，影响了产品定价、法定评估及内含价值计算的准确性。本文介绍高年龄段保险人群重大疾病发生率推导的一些理论和实践，结合学术研究与实践经验探讨推导高年龄段保险人群重大疾病发生率的方法。

**关键词：**高年龄段 重大疾病发生率 国民人口 保险人群

重大疾病保险（以下简称“重疾”）已成为中国寿险业重要的产品类别。2010年全国寿险公司销售的长期重疾产品保费规模约600亿元，占全部保费6%。同时，重疾产品因保障性强成为寿险公司的主要业务价值构成。在寿险公司的定价、评估及内含价值计算等方面，重大疾病发生率表至关重要。目前国内市场对65岁以内人群的重疾发生率研究比较深入，但对高年龄段人群的实际发生率却存在争议。

研究高年龄段重疾发生率的重要性的意义在于：从目前国内市场的产品看，终身重疾占比较高，达到78%以上，是重疾的主打产品。无论是定价还是评估，重疾发生率表必须考虑终身重疾，必须给出高年龄段适用的发生率；市场有超过2000万的重疾被保险人当前年龄在50岁以上，并且未来重疾产品有提高投保年龄的可能，因而高年龄段的发生率将愈发关键；70或者65岁以上至105岁之间有30~40个年龄跨度，这段曲线的变化会对定价或评估结果产生较大影响；对高年龄段重疾发生率的研究，不仅为保险定价和产品开发提供基础，还对人口数据发生率比较乃至完善社会保障制度做出贡献。

中国的重大疾病产品始于20世纪90年代晚期，只有十几年发展经验，对于70岁以上人群没有足够数据观察其发生率，因此对于长期重疾，特别是终身重疾产品的定价和评估均需依靠精算假设确定。而这些假设基本来源于中国大陆以外市场经验，准确性和适用性没有经过很好的度量。甚至有些公司使用的高年龄段重疾发生率是均一的，即不区分年龄、性别采用统一的发生率，与实际情况必然存在一定差异，导致定价或评估结果偏离实际。

本文介绍两种推导高年龄段重大疾病发生率的方法，采用参考资料和数据描述实际推导过程和结果，对推导方法和实践结果进行辨析，以便更准确地评估高年龄段保险人群的重大疾病发生率。



## 老年人保险核保的特殊性

### ——老年人保险核保实务探讨

**摘要：**随着我国人口老龄化的进程，老年人保险越来越受到社会的关注。本文在医务及财务核保实务操作方面，对于老年人保险的核保技术进行了初步探讨，并对老年人核保技术的未来发展及建立特殊性核保规则提出了建议。

**关键词：**老年人保险 老龄化 医务核保 财务核保

随着我国人口老龄化趋势不断加剧，老年人生活保障日益成为社会关注的焦点，老年人保险拥有广阔的发展空间。由于老年人保险的高风险性及现有核保技术限制，目前老年人保险产品发展滞后，当前保险公司的关注目标仍以中青年人群为主，表现为设定的投保年龄上限较低，对高龄人群在保额、投保险种等方面均有严格限制；针对老年人的保障内容注重“保生不保死”，市场上极少见到疾病、长期护理等需求更为迫切的产品。究其原因，固然与国内保险市场发展时间短、人们传统观念尚未转变、老年人消费能力相对欠缺有关，但核保技术不足及老年人口数据缺失，也是导致老年保险产品缺乏的重要原因。

老年人购买力降低、身体健康较差，容易导致远高于年轻投保人群的逆选择风险。老年人需要的保障类型与年轻人有所差别，以投资理财型及费用补偿型为主。这些差异使得老年人保险的核保要求与青壮年人群相差较大，因此对于老年人群的核保不适宜采用现有核保规则，应该开发更有针对性的特殊核保规则。如何快速准确又成本低廉地识别风险，如何更好地解决老年人理解、接受能力较差的状况，对保险公能力司都是新的挑战。

对于老年人而言，由于身体状况变差，健康风险通常是医务核保时最为关注的问题。在财务方面，老年人退休后收入通常比较低，但存款及不动产往往高于年轻人，因此财务核保规则也需要特殊考虑。我们对老年人保险的医务核保策略和财务核保策略分别进行探讨。



编审委员会：方 力 成小平 田美攀 田 丰 杜奎峰  
林 蕊 赵小京 陆 伟 董向兵 王 珺

执行编辑：陆 伟 李 奇

### 版权说明：

中国人寿再保险股份有限公司版权所有。

中国人寿再保险股份有限公司拥有本期《寿再探索》所有内容的版权，并保留所有权。任何以商业用途或公开引用本期《寿再探索》整体或部分内容，必须事先得到中国人寿再保险股份有限公司许可，并注明引用自《寿再探索》第三期。

本刊内容仅做信息交流用途，文章作者文责自负，并不代表中国人寿再保险股份有限公司立场。

中国人寿再保险股份有限公司不对文章信息的全面性和准确性承担责任。