

商业长护险的精算与经营考量要素

彭秋雯, FSA, CERA

姚琼



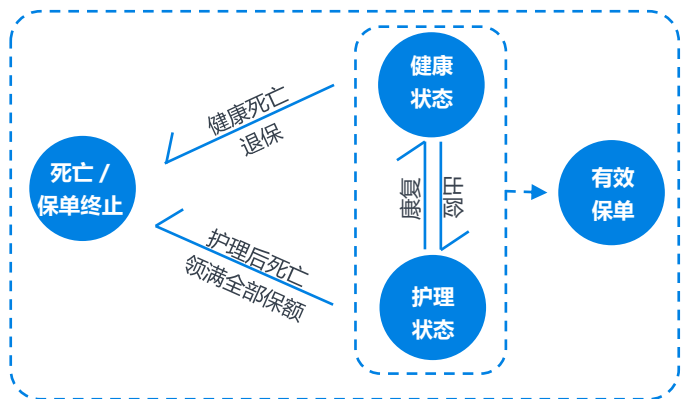
2022年10月25日，银保监会发布《关于开展人寿保险与长期护理保险责任转换业务试点的通知（征求意见稿）》（“征求意见稿”），就2023年1月1日起开展人寿保险与长期护理保险（“长护险”）责任转换业务（“转换业务”）试点在业内广泛征求意见。转换业务是指通过科学合理的责任转换方法，将人寿保险保单的死亡或生存给付责任转换为护理责任，支持被保险人因特定疾病或意外伤残等原因进入护理状态时获得赔付。该征求意见稿的发布引起了保险业内广泛讨论，为商业长护险发展带来了新机遇，但同时也引发了长护险经营所面临挑战的相关思考。

本文中，我们将结合海外市场经验讨论转换业务以及商业长护险业务中通常运用的精算模型与假设，同时讨论保险公司探索与经营长护险时需要考量的要素和具备的能力，希望为长护险发展带来一些借鉴和思考。

长护险的独特性

广义而言，长护险是为因年老、疾病或伤残等原因而需要长期照顾的被保险人提供所需护理保障的健康保险。不同于医疗险，长护险关注保障一般生活照料所需的费用，一般不覆盖医疗保障；不同于重疾险或寿险一次性定额经济补偿，因长期护理期间较长，成熟市场长护险一般为多次给付，且期间存在居家护理或机构护理之间转换的可能性以及康复的可能性，增加了保险公司预测、运营和管理长护险风险的复杂性。如图1所示，长护险被保险人可能会在健康、护理、死亡或保单终止状态之间转换。

图1：长护险多状态转换模型



长护险成本预测涉及的主要假设

由上述长护险独特的多状态转换模型可以看到，长护险成本预测中涉及多项假设。基于海外市场经验，假设选定在长护险产品开发和业务经营管理方面都十分重要，其中需要考虑到一系列因素，如：

- 长护险精算建模有哪些主要假设？
- 各假设选定时需考虑哪些维度？

- 特定假设是否会随着时间推移改善或者恶化？

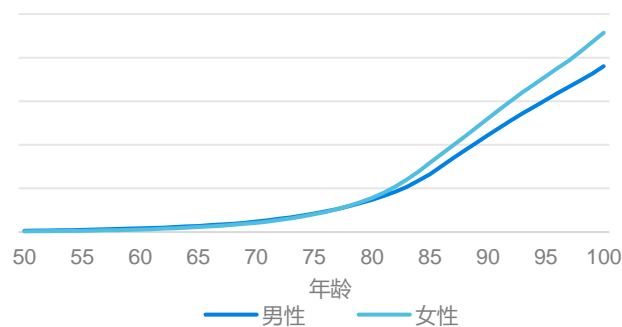
中国市场目前还处于发展初期，市场还没有积累足够数据经验，保险公司可以借鉴海外市场发展趋势并通过情景测试等方式将一系列假设相关因素考虑在成本预测中。我们以下就长护险涉及的主要假设及其考虑因素进行讨论。

出险率

对于长护险而言，出险率的升高将增加保费或降低产品利润率。出险率水平受到理赔触发条件、护理方式、性别、年龄、地区等一系列因素的影响。

- 不同市场的长护险产品会采用不同的评定标准判定被保险人是否进入长期护理状态，理赔触发条件有所不同。前述征求意见稿中的转换业务以罹患 10 种与护理需求相关的特定疾病、或意外伤害导致一至三级伤残作为理赔触发条件。也有其他市场的长护险产品采用日常生活活动能力 Activities of Daily Living/ADL 指标进行衡量，包括进食、洗澡、穿衣、如厕、移动和行走等维度。如新加坡政府推出的长护险终身护保计划 CareShield Life 就以不能够完成六项日常生活活动能力之中的至少三项（即 3ADLs）作为理赔触发条件。不同的触发条件可能会显著影响出险率的高低，从而影响保费水平，所以保险公司在产品设计中需要合理选定理赔触发条件。以新加坡一家大型保险公司推出的两款商业长护险产品来看，对于 30 岁男性，以 2ADLs 为触发条件的产品保费比 3ADLs 为触发条件的产品保费高了近 20%。
- 不同的护理方式也会影响出险率，选择居家护理或者机构护理的被保险人，其护理及保障需求不同，后续可提供的护理服务和健康管理策略亦有所差异。若数据支持，我们可以进一步关注居家护理和机构护理各自的出险率经验，并考虑两种护理方式之间的状态转换情况，从而更好地进行赔付成本预测。
- 与其他健康险类似，不同性别、年龄的出险率水平有所不同。就性别而言，美国市场的经验显示，女性的出险率高于男性，使得女性的长期护理成本高于男性。就年龄而言，长护险理赔高发在老年阶段，且出险率在 80 岁之后上升速度极快，以下图 2 中示例了不同年龄的出险率趋势。

图 2：长护险出险率示例¹



出险率也会随时间推移呈现一定的趋势变化。与重疾险类似，该趋势变化与公众的保险保障意识增强有关，也与医疗技术发展息息相关。与重疾险不尽相同的是，重疾发生率呈现恶化趋势，而北美精算师协会一篇研究显示美国 65 岁以上人群(包括参保人群和无保险人群)长期护理出险率从 1984 年到 2004 的 20 年间有改善趋势²。我们在为明德 2020 年长期护理指南³评估历史经验数据时也观察到部分年龄段的出险率随着自然年度推移有所下降。出险率改善将降低未来赔付成本，因此长护险成本预测中需要考虑出险率趋势变化带来的影响。

死亡率

死亡率的高低对于长护险成本预测和经营业绩的影响不同于对普通寿险的影响。死亡率越低，被保险人就会随着寿命延长而更有可能出现护理需求，触发长护险理赔，或在护理状态存活时间更长，从而增加护理赔付成本，降低产品利润率。因此保险公司若同时经营寿险和长护险，死亡率对两个产品的影响存在部分程度的对冲，如征求意见稿中涉及的转换业务就可能出现这样的对冲效应。

基于长护险独特的多状态转换模型，健康状态的人群和护理状态的人群最终会分别走向死亡状态，其相应的人群死亡率存在显著不同，特别是在高龄的年龄段。如果仅使用整体人群的死亡率假设，如行业发布的生命表，将无法动态体现长护险业务中健康人群和护理人群占比的变化。因此在长护险成本预测模型中，我们需要分别考虑健康人群和护理人群对应的死亡率假设，这也是我

¹ 基于明德的新加坡市场经验

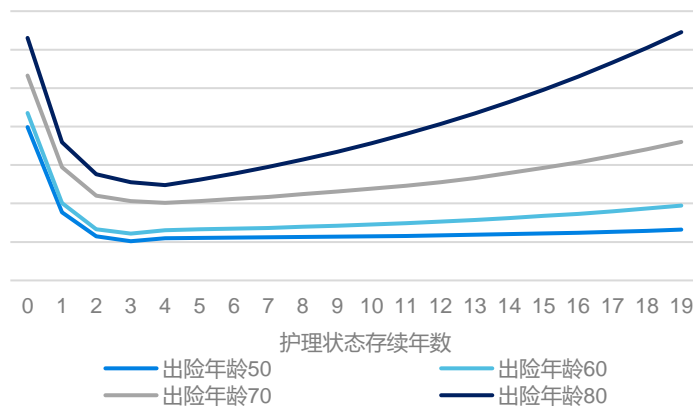
² P.J. Eric Stallard and Anatoliy I. Yashin, “长期护理出险率改善研究：基于 1984-2004 年国家长期护理调研预测美国未参保老年人口”，北美精算师协会，2016, <https://www.soa.org/Files/Research/Projects/research-2016-06-ltc-morbidity-improvement.pdf>

³ 明德 2020 年长期护理指南是美国长护险市场的出险率基准，它基于明德顾问的专业知识和最大的长护险历史经验数据集之一编制而成。更多指南相关介绍详见 www.milliman.com/LTC

们在海外市场关注到的更为常见的成本预测方法。在实际操作中，细分人群死亡率假设选定所需的数据基础可能较为薄弱，因此保险公司需要格外关注细分人群死亡率假设合并得到的整体人群死亡率的合理性。

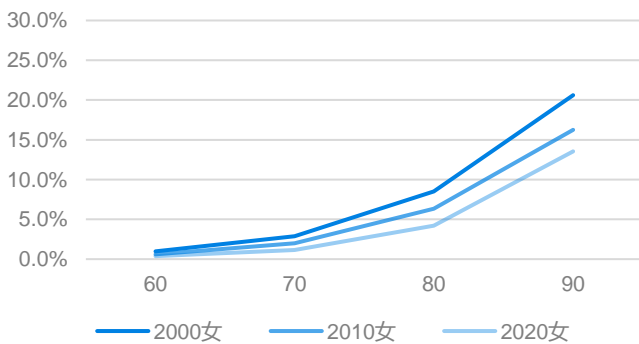
对于护理人群死亡率，除了关注不同的年龄和性别外，护理状态存续年数（即自出险起维持护理状态的时间）也会显著影响死亡率水平。从图 3 示例中可以看到，护理人群死亡率整体呈现 U 型，部分罹患更严重疾病且有护理需求的人群在进入护理状态后短期内死亡率较高，因此存续初期护理人群死亡率整体也较高；随着存续年数对于护理人群死亡率的影响逐渐减弱，后期死亡率因更多受到年龄因素的影响而逐渐上升。

图 3：长护理护理人群死亡率示例⁴



此外，与出险率类似，我们也需要考虑死亡率假设在时间维度上的趋势变化。从图 4.1 和图 4.2 中可以看到国内整体人群死亡率从 2000 年到 2020 年呈现改善趋势，细分到健康人群和护理人群也有不同幅度的死亡率改善趋势。

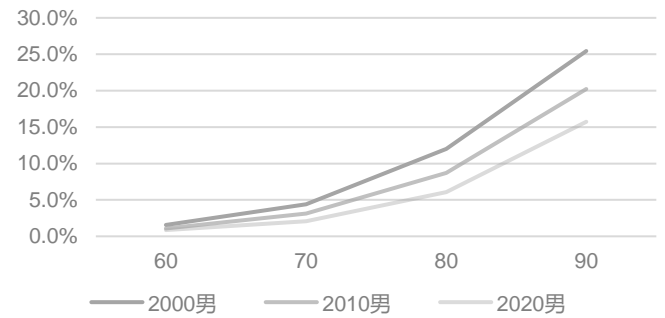
图 4.1：中国 2000-2020 年整体人群死亡率经验 —— 女性⁵



⁴ 基于明德的新加坡市场经验

⁵ 基于中国 2000、2010、2020 年人口普查结果

图 4.2：中国 2000-2020 年整体人群死亡率经验 —— 男性⁶



退保率

退保是健康人群保单终止的一个路径，退保率也是影响长护理稳定经营的重要因素之一。成熟市场的长护理退保往往没有现价返还机制，因此被保险人退保前所缴保费将被保留在资金池中为其有效保单的未来赔付成本做储备。也因为如此，如果实际业务退保率经验低于其定价假设，就会导致保费充足度不够，继而利润收紧甚至发生亏损。基于美国商业长护理市场经验估计，退保率下降一个百分点，保费将至少上升 9%⁷。美国商业长护理市场在其发展初期因高估了退保率假设，导致大量产品出现严重亏损，其中部分产品参考了寿险或老年健康险市场经验，退保率假设随着保单进展最终稳定在 10%，但最终实际经验显示该退保率不高于 1%⁸。

与其他长期产品类似，长护理退保率水平受到产品特征（如缴费期限和保额通胀选项）和保单持有年数等因素的影响，保单持有年数越长，退保率往往越低。基于海外市场经验，由于其没有现价返还机制而且购买长护理的客户对于长护理价值的认可度较高，因此长护理的退保率水平通常低于普通寿险。

其他考虑因素

长护理成本预测中需要考虑的其他主要假设包括康复率和投资收益率。

- 康复率：康复率假设会影响多次赔付长护理产品的赔付成本。康复率的降低将增加保费或降低产品利润率。与护理人群死亡率类似，年龄、性别和护理状态存续年数都是影响康

⁶ 数据来源同脚注 5

⁷ Dawn E. Helwig, “等待的成本：长护理调费预测”，美国精算师协会，2014，<https://www.milliman.com/en/insight/the-cost-of-waiting-predicting-long-term-care-rate-increases>

⁸ Robert Eaton, Tim Kempen, Stephanie Moench, Amy Pahl and Al Schmitz, “创新型产品的风险考虑因素：长护理行业案例分析”，北美精算协会，2020，<https://www.soa.org/globalassets/assets/files/static-pages/sections/long-term-care/ltc-medical-report.pdf>

复率的重要因素。不同理赔触发条件的康复率曲线也可能有所不同。基于新加坡市场经验，以 3ADLs 的理赔触发条件为例，我们看到护理人群康复率呈现倒 U 型，即对于同一出险年龄人群，刚进入护理状态的康复率初期出现上升趋势，随后随着存续年数增长，护理人群未来康复的可能性逐渐降低。

- 投资收益率：作为长期保单，长护险多采用均衡保费模式，而理赔多发生在保单后期的老年阶段，长护险未来的赔付支出需要通过保单早期保费收入累积保险准备金作为支撑。因此投资收益率假设对于长护险保单至关重要。若未来实际投资收益率低于定价假设，保险公司将可能面临利润下滑甚至亏损。

假设选定中还需要考虑人群行为差异对假设的影响。基于以往经验我们观察到，如果被保险人无需再次核保即可选择升级保障，就会产生逆选择。类似地，对于目前银保监会征求意见稿中的转换业务，由于被保险人可自主选择并提出转换申请，因此在未来假设选定中也需要考虑参保人群行为对假设带来的影响。

长护险成本预测模型演变

为更好地预测长期护理成本，长护险成本预测模型也经历着升级迭代，从早期的人均赔付成本模型 Claims Cost Models 和颗粒度更高的第一原则模型 First Principles Models，到近期数据驱动的短期风险预测模型，使得保险公司可以更深入地了解长护险底层驱动因素，进行风险分组并开展保单管理。

早期由于技术限制，长护险预测多采用人均赔付成本模型，即基于有效保单数与人均赔付成本假设进行成本预测，其中人均赔付成本假设综合考虑出险率及案均赔款因素并作为模型假设输入。人均赔付成本模型简单明了，但无法深入了解模型结果的底层驱动因素。

随着算力提升及业务管理需求细化，越来越多运营长护险的保险公司转向第一原则模型，即考虑长护险的多状态转换特性，预测未来在健康状态、护理状态和保单终止的人数及各状态间的转变，从底层假设出发预测赔付成本，增加了模型结果的颗粒度。

人均赔付成本模型和第一原则模型都以预测未来长期几十年的情况为出发点，暂未考虑部分信息随着保单进展而变化的可能性（如婚姻状况），而且所涉及的假设维度也未涵盖居住情况、消费习惯等用户特征信息，从而一定程度上牺牲了短期内预测的精

确度。为此一些保险公司考虑采用预测性更高的短期风险预测模型作为补充，结合用户当下的信息（如目前的婚姻状况）进行短期预测分析，通过识别高风险人群开展干预和预防措施，从而更成本有效地管理保单客户⁹。

长护险经营管理的考量

在监管政策引导和保险业持续关注下，国内商业长护险市场可能将迎来新一轮机遇，但无论是新规下的转换业务还是传统商业长护险业务，保险公司在探索与经营长护险过程中都将面临一些潜在的挑战，如何有效应对？海外市场在长护险发展过程中有哪些经验值得借鉴？我们从以下三个方面探讨保险公司在商业长护险经营过程中可以重点关注与考虑的方向。

提升长护风险认识

目前中国商业长护险仍处于发展初期，缺乏直接相关经验数据进行经验分析及长时间维度的数据追踪。基于美国市场的长护险发展历程，我们观察到美国长护险市场早期经验不足导致定价不充分、多个市场主体纷纷退出长护险市场，因此是否具备深入的长护风险认识与数据积累对于长护险可持续化经营具有重要意义。

由前文的讨论可看到，长护险涉及到多状态转换及诸多假设。在国内商业长护险发展初期，我们可以通过结合国内已有数据与海外经验借鉴，提高对长护险底层定价逻辑、定价假设的认识。同时，由于长护险覆盖未知的长期风险，精算定价假设具有一定不确定性，可以通过压力测试及情景测试评估不同假设变动对利润的影响。

数据积累方面，保险公司可以在长护险业务开展初期就重视数据架构的梳理与数据系统的建设，推行全明细理赔数据录入，推动以数据驱动的商业长护险经营，赋能精算定价、经验分析、核保核赔、健康管理在内的各经营环节。国内保险公司可以充分发挥后发优势，数据建设方面可以参考和借鉴其他市场经验，规避其他市场一些较为典型的数据问题。如健康人群死亡和退保状态或护理人群死亡和康复状态的错编，以及长护险产品免赔期间被保险人相关状态信息的缺失等。

整合健康管理服务

随着健康险市场的快速发展，保险公司不断探索产品创新，与医疗服务提供方合作将健康管理服务整合进健康保障，提高用户健

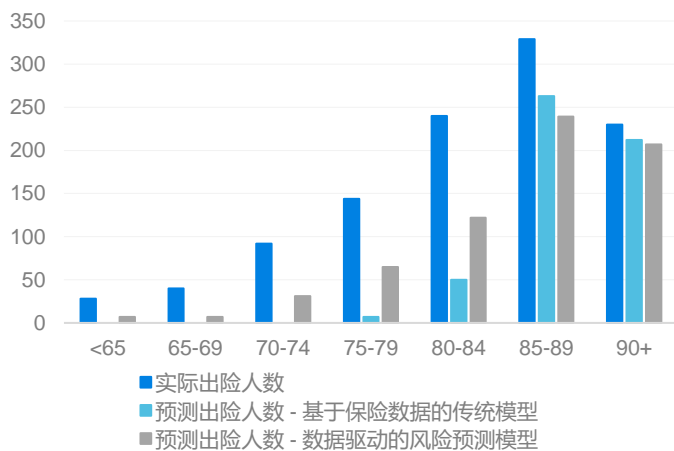
⁹ Robert Eaton and Missy Gordon, “长期护理人群管理：寻求健康策略”, 北美精算师协会, 2020, <https://www.milliman.com/-/media/milliman/pdfs/2020-articles/articles/12-1-20-ltc-population-management-healthy-strategies.ashx>

康水平。在商业长护险领域，保险公司也可以通过整合健康管理服务，为护理人群提供所需的护理服务，为健康人群提供健康干预有效预防失能失智的发生。

较为严重的护理人群往往都有持续的护理服务需求，相应产生长期的经济负担。他们需要全方位的生活护理及医疗护理，包括照护、医疗、康复、健康管理等；在护理状态中也可能引发更多健康问题，包括疼痛、褥疮、睡眠问题等。为了提升长护险用户的健康水平与生活质量，提供健康干预是更为成本有效的管理模式，也更具社会价值。

商业长护险产品设计环节可以考虑将失能失智预防干预整合进商业长护险保障。同时，在医护资源有限的情况下，需要考虑如何识别更需要被管理与干预的用户，使干预措施更为成本有效，从而降低长期保障赔付。海外市场保险主体通过数据驱动的失能失智风险预测模型，有效识别失能失智高风险人群，并相应提供健康管理及干预，最终延缓或预防用户的长期护理需求，提高用户生活质量¹⁰。该风险预测模型，基于保险公司自有基础数据与第三方数据，应用风险评分算法分析用户失能风险与管理成本有效性，为用户分层及管理目标人群提供有效决策信息。如图5所示，在长护险出险人数预测中，针对85岁以下人群该模型的预测准确性显著高于仅使用保险数据的传统模型。

图5：长护险出险人数预测——基于保险数据的传统模型 V.S. 数据驱动的风险预测模型¹¹



¹⁰ 更多明德长护风险评分工具(LARA)相关介绍详见 <https://www.milliman.com/en/products/lara>

¹¹ “长期护理健康倡议：模拟试点项目”，明德官网，2021，
https://www.milliman.com/-/media/products/lara/12-10-21-milliman-lara_simulated-pilot-case-study.ashx

建立长期经营意识

全球老龄化为长护险的发展带来了机遇，同时我们也关注到成熟市场在发展过程中经历了诸多挑战。长护险产品大多覆盖保障至老年阶段或终身的长期风险，保险公司因此需要建立长期化经营理念，通过借鉴成熟市场经验，在经营分析与监控、理赔风控管理等方面持续提升经营能力，从而提高长护险可持续性。

- 经营分析与监控：长护险从承保到出险时间跨度较大，未来赔付经验不确定性较高。保险公司除在产品落地前对关键假设进行敏感性分析之外，业务开展后需要及时定期监测长护险赔付经验，设计分级对应措施，早预警早行动。如分析发现实际赔付持续高于或低于预期，可以在政策允许范围内对保费或产品形态进行动态调整。新加坡乐龄健保计划与美国部分商业长护险产品推出“保费返还”机制，如实际经验优于预期定价假设则将其中差异返还给被保险人或特定账户用于降低未来保费。这样的保费返还机制一定程度缓解了定价时假设不确定性高的问题。
- 理赔风控管理：理赔欺诈、浪费和滥用的管理对于保险公司的赔付经验非常重要。我们关注到成熟市场会将延长等待期以及免赔期作为理赔风控手段来减少逆选择风险，还会根据理赔触发条件设置不同的等待期，如法国商业长护险大多对于因疾病导致的护理状态要求1年等待期，而因认知障碍导致的护理状态要求3年等待期。该设计也利于其简化核保流程。针对多次赔付长护险产品，定期确认护理人群是否仍处于护理状态也同样重要，相关的确认流程和方式仍有很大改进空间。新加坡终身护保计划存在回访机制，定制评估护理人群的日常生活活动能力，一定程度上可以减少理赔欺诈与浪费。

结论

随着国家政策的引导和未来转换业务的推广，公众对长期护理保障重要性的认识有望逐渐提升，长护险市场发展存在机遇。在商业长护险发展初期，保险公司需要增强自身对于长护险的风险认识，了解其假设的多样性和模型的复杂性，并坚持数据驱动的经营理念。同时结合健康管理发展趋势，以客户为中心进行成本有效的管理模式。长护险是一个需要长期经营的险种，国内保险公司可以借鉴海外市场经验开展本土化尝试，持续关注政策动向，

针对不同人群设计差异化的长护险产品，并在长护险经营中持续监控、动态调整，推动商业长护险市场持续健康地发展。

注意事项及局限性声明

本报告的数据来自行业公开信息或其他作者认为可信赖的渠道，但并不就其准确性或完整性作出保证。

本报告作者为明德员工，与报告内所提及业务不存在任何利益冲突。

本报告仅反映作者的观点，力求公正、客观和独立，与明德的立场无关。

在此感谢蔡鹏翔（英国精算师、中国精算师协会会员）和 Robert Eaton（北美精算师、美国精算师协会会员）对本报告进行的评议和建议。



明德是世界最大的保险精算及相关产品和服务供应商之一。公司在医疗保健、财产保险、人寿保险和金融服务、雇员福利领域提供咨询服务。创立于1947年，作为一家独立公司在全球主要城市均设有办公室。

milliman.com

明德联系方式

蒋冠军，合伙人兼精算顾问
guanjun.jiang@milliman.com

彭秋雯，精算顾问
qiuwen.peng@milliman.com

姚琼，精算顾问
shelley.yao@milliman.com