

改革开放 40 年中国保险精算的辉煌成就

李晓林

改革开放后，中国保险业也随之开始恢复，历经复苏、发展和高速发展等阶段。在保险业由粗放发展到集约升级的过程中，中国精算则在从无到有并奋勇担当中，逐步成为今天保险业的核心中枢，无论是保险费率定价与产品创新，准备金提取与偿付能力管理，还是风险管理报告、价值评估与优化，可谓成就辉煌。

一、技术知识引进与人才培养

西方精算行业的发展历史较长。1762 年成立的英国公平人寿保险公司，运用精算方法为保险产品定价，按照政府公布的生命表，采用均衡保费体系，获得了巨大成功，开始改变了之前保险公司因不具精算技术而大量倒闭的局面。而精算相关研究则更早。1613 年，理查德·维特（Richard Witt）出版的《数学问题》，对复利理论做了清晰和系统的阐述；1603 年英格兰国王詹姆斯一世开始每周出版死亡表以记录每周死亡和出生情况并一直延续下来；1662 年，约翰·格朗特提出一群人中寿命和死亡的规律是可以预测的；1693 年埃德蒙·哈雷编制了生命表。经过三、四百年的发展，西方的精算技术已经高度成熟。

在这样的背景下，20 世纪 80 年代末至 90 年代初，我国开始了精算技术的引进。先是南开大学、中央财经大学等院校，在国际精算界的支持下，开始了

精算专业人才的培养；同时，原人民银行保险司和之后成立的中国保监会，则一直不断地推动精算制度的建立和完善，并经过考核认定了 43 位第一批中国精算师；并于 2000 年 12 月开始举办中国精算师资格考试；而中国保监会自成立之初便设有专业从事精算监管的处室。经过多年的发展，逐步确立了保险精算的相关制度和专业工作的主要领域，并成为保险业发展的决定性要素。

精算技术在我国引进，是一个典型的成功范例，由保险监管者和行业精英高瞻远瞩，高度重视保险核心技术与实践的密切关系，深刻理解处理好利益治理与核心专业环节工程化管理关系对保险业发展的重要意义，以制度确立精算技术的核心地位，将行业发展的相关技术命脉交给精算专业人员，理解和尊重科学技术规律，最终带来了保险行业的科学的、稳定的健康大发展。在这一点上，与国际保险行业的发展路径是一致的。

二、编制并不断修订和升级中国人身保险业经验生命表

中国恢复寿险业务后的最初 10 多年中，由于没有过去寿险经营的经验数据可遵循，寿险费率的厘定和责任准备金的计算所用的死亡率只能借助日本全会社第二回生命表，并据此开发了简易人身保险

李晓林，经济学博士，教授，中央财经大学保险学院院长，保险与风险管理国际联合创新实验中心主任。

和城镇养老保险等险种。1984年又引进了日本全社第三回生命表，并以此表为基础推出了个人养老金业务。但日本经验死亡率水平与中国被保险人群死亡率水平存在差异，这使中国寿险业不能准确、合理地制定保险费率和提留寿险责任准备金。

1991年底，我国寿险长期业务承保人数超过8000万人，而1982年第2次全国人口普查也得到了完整的国民生命表资料，这些数据已形成了很好的编制基础。1992年下半年，中国人民保险公司受中国人民银行的委托，着手研究编制经验生命表的可行性。1993年开始设计总体方案、实施步骤与可行性论证，1994年8月底正式在全国范围内开展经验生命表编制的资料收集工作，1995年3月完成数据库的建立与数据检验工作。在借鉴国际经验、充分听取国内有关专家及保险实践工作者等多方面意见的基础上，于同年7月底顺利完成了“中国人寿保险经验生命表(1990-1993)”的技术编制工作。生命表的从无到有，为人身保险业的发展奠定了基础。

1998年至2003年，随着人民生活水平、医疗水平的提高，以及保险公司个人保险业务核保制度的实施，寿险业务被保险人群体的死亡率发生了较大变化；同时，2000年来，各保险公司已积累了大量的保险业务数据资料；而国内各保险公司都自主设计开发或购买了电脑业务系统，提高了数据的质量，行业也积累了较多的死亡率分析经验。2005年底，我国编制并颁布了人身保险业经验生命表(2000-2003)，俗称“第二套经验生命表”。第二套经验生命表的数据基础主要是行业主要几家保险公司2000-2003年的承保、理赔数据。

随着近10多年我国人身保险业快速发展，人口死亡率出现了新变化，行业经验数据大量积累，数据分析能力与水平不断提升，行业对修订和编制一

套新生命表的呼声越来越高，2016年3月保监会最终编制出3大类6张表，即保障类业务表、储蓄类业务表和养老类业务表，每类表包括男表、女表各一张。2016年4-7月，该项目先后通过了国际评审和最终审定。2016年12月，中国精算师协会正式发布了第三套行业经验生命表。保监会同步明确了新生命表将作为责任准备金评估用表、产品定价参考用表、分红险红利分配用表等用途。

与前两套生命表编制相比，第三套生命表项目使用了多项新兴技术和精算方法，探索出一条符合中国国情、适合中国被保险人特征的生命表编制方法，具有诸多亮点和创新点：

一是数据收集维度全面完整。明确了数据收集字段122个，数据信息全面、完整，可以编制分地区、分省份的区域生命表，为精细化定价和产品创新提供支持；死亡原因分析详尽，分为5个层级、130项死亡或重疾理赔原因，与世界卫生组织的死亡原因统计分类一致，并将九家参与公司理赔经验数据在相同的分类标准下进行分析，不仅能够满足保险业多方位、精细化需要，还可以为医疗卫生事业发展提供经验数据参考。

二是数据量庞大，在全球范围内首屈一指。本次生命表编制共收集了9家主要保险公司（业务规模保费占全行业的90%以上）的理赔经验数据，涉及1022个产品、3.4亿张保单、185万条赔案数据，覆盖1.8亿人口。从目前已知的情况看，编表样本数据量为世界第一。

三是首次使用大数据分析技术，完成死亡原因数据清洗。项目组通过使用关键词搜索、正则表达式等方法，对每条理赔记录中的文字信息进行数据挖掘，完成了全部理赔数据中95%的清洗工作，且准确率高于97%。在技术清洗数据的基础上，项目组还完成了

13万条理赔数据的人工清洗，确保数据质量达到编表要求。

四是首次编制出真正意义上的养老表。第二套生命表受制于数据匮乏，养老表为外推而来，并不是根据行业实际发生的基础数据编制而来的。受益于近年来养老保险产品的发展，本次生命表编制中养老类业务表有效数据暴露数达1亿，项目组据此编制出了第一张真正意义上的全行业经验养老表，为我国养老保险发展夯实了技术基础。

五是根据产品特性的不同，首次编制出保障类业务表和储蓄类业务表。保障类产品和储蓄类产品死亡率特点不同、差异较大，第二套生命表受条件所限并未做区分，统编为非养老表。第三套生命表基于各个险种的不同特点，分别编制出了保障类业务表和储蓄类业务表，满足了精细化定价和审慎评估的需要。

六是建立了经验数据库，为行业提供全方位的基础数据和参考资料。项目组广泛收集、借鉴境外国家和地区生命表编制作法、技术与经验，并将全球范围内将近2000张生命表导入经验数据库，进行汇总分析，供全行业分享和使用，也为下一步开展人口死亡率的国际比较、趋势研究以及技术分享等工作奠定了扎实基础。

七是通过了国际评审和最终审定，权威性高。为确保第三套生命表的科学严谨和国际水准，项目先后进行了多次论证和评审。专家们对第三套生命表的最终成果予以了高度肯定，一致认为项目团队圆满完成了第三套生命表编制工作，为行业提供了一套具有专业水准、国际水平的生命表。

从实际执行情况看，第三套经验生命表发布至今已将近一年时间，成效初步显现。对消费者而言，

定期寿险、终身寿险等风险保障类保险产品价格较发布前有了5%~10%的下降，消费者切实得到实惠，购买风险保障类保险产品的动力进一步提升；对保险公司而言，保险产品定价更加精准，风险更加可控，同时可以细分保险市场和客户群体，有针对性开发产品和提供服务，扩大业务规模；对于监管部门而言，可以推动全行业更加科学合理地提供责任准备金，降低发展风险，同时为风险保障类产品发展奠定了坚实基础，有利于进一步夯实行业发展基础，做实“保险姓保”。

三、建立健全保险精算相关制度

从1998年11月保监会成立至今，一直设有精算监管处，主要职责是拟订精算制度，推动保险市场发展，监管涉及消费者的利益分配，定期编制生命表和疾病发生率表等。在30年发展中，针对不断改革开放中向社会主义市场经济转轨的中国市场，从产品设计，到准备金提取标准、偿付能力监管，以及相关价值评估等，建立和完善了一整套保险精算相关的制度，为保险业的发展奠定了制度基础。特别是近年来的相关精算制度的完善和升级，更是展示了改革开放以来精算制度建设的巨大成就。

一是强化了精算制度建设，特别是强化了中短存续期业务监督管理。包括配合人身险费率政策改革，修订完善相关产品精算规定，提高人身保险产品的风险保障程度，建立红利分配等约束机制；修订完善《精算报告》制度，包括责任准备金及保单相关负债报告、负债与资产匹配管理报告、现金流压力测试报告等8项子报告，优化责任准备金评估的报告框架，建立负债与资产匹

配报告制度，强化负债端现金流压力测试制度，有助于更加科学、全面、客观地反映人身保险行业负债状况，推动行业着眼长远、稳健经营，防范风险隐患；还包括修订完善产品精算规则，并建立了“规范中短存续期产品有关事项”等一些新的监管制度；在“保险创新业务系统”中建立了相关业务模块，跟踪分析大公司、重点公司业务发展相关风险。

二是强化负债业务监管力度。包括完善负债数据报送制度，加强万能险监管力度，加强互联网保险监管。

三是强化总精算师管理。包括建立总精算师任前谈话制度，严格开展总精算师资格审核工作，开展总精算师履职情况自查自纠工作，等等。

四是加强偿付能力监管工作，特别是保险合同负债评估、利率风险最低资本、保险风险最低资本等方面制度的研究与制定；依法采取偿付能力监管措施，保持偿付能力监管的高压态势，推动公司尽快完善公司治理，采取措施解决偿付能力问题；并推动提前部署，防范偿付能力不足风险，对偿付能力处于警戒线的公司下发风险提示函，提示公司加强投资风险管控、强化业务结构调整、重视偿付能力预测分析，切实防范可能出现的偿付能力不足风险。

五是密切监测行业流动性风险，并开展全行业风险压力测试工作。重点对人身保险公司的流动性风险、偿付能力风险等进行了压力测试。通过测试保险公司未来一定时期内、在基于各种风险因子生成的压力情景下现金流的变化，评估保险公司抵御不利冲击和持续经营的能力。

四、中国人身保险业重大疾病经验发生率表的编制

为统一重大疾病保险标准，2006年，中国保险行业协会着手研究全行业适用的重大疾病标准定义，并于2007年正式颁布了《重大疾病保险的疾病定义使用规范》。该规范规定了重大疾病保险必保的六个病种，包括这6种疾病在内，规范一共给出了25个重大疾病名称和定义。

经过10多年的发展，目前重大疾病保险已成为一类重要的险种，2012年实现保费收入406亿元，累积保单件数超过7500万件，为行业贡献了较高的内含价值，也为提高人民群众抵御重大疾病风险能力，发挥保险风险保障功能，完善我国多层次的医疗保障体系发挥了重要作用。

重大疾病保险产品的定价依赖疾病发生率表。但长期以来，由于我国尚无统一的重重大疾病发生率表，重大疾病保险产品定价和法定准备金评估主要依靠再保险公司特别是外资再保险公司提供的发生率数据，与我国受保人群的实际情况存在一定差异，定价及评估的准确性、科学性和适用性难以保证，严重制约了重大疾病保险的发展。为此，中国精算师协会于2011年10月启动了重疾表编制项目。至2013年6月21日，项目成果通过专家评审。

中国人身保险业重大疾病经验发生率表共有7张重疾发生率表，包括6种重大疾病0~105岁发生率表和K值表，25种重大疾病0~105岁发生率表和K值表，恶性肿瘤、急性心梗、脑中风等3种主要重大疾病0~65岁单病种发生率表。此外，还依据基础经验数据，撰写了一些有参考价值的经验分析报告。

该重疾发生率表的编制样本数据量较大，质量较高，处于国际领先地位。此次重疾表编制样本数据量达7500万条，远高于西方发达国家样本量。另外，对赔案数据进行了逐单清洗，可用字段多于国外编制项目，数据质量较好。

该重疾发生率表的编制技术也较为成熟，并有所创新。项目主要编制技术和方法与国际通用水平保持一致。同时在高年龄段发生率外推方面，进行了一些技术创新：一是采用趋势分析技术将国民人口发生率表与受保人群进行结合；二是在国际范围内首次使用不能自理发生率对照法。项目组依靠保监会和中国精算师协会强有力的组织协调，各项工作进展较快，仅用时1年7个月，显著低于国外相同项目。

该重疾表项目利用了全国2006–2010年的7500万张保单数据，85万份理赔案件，借鉴国际通用方法和发达国家先进经验，运用精算、统计等多学科方法，数据收集较为系统、完整，编制方法科学、合理，编制结果可信、可用；有利于摆脱我国重疾保险产品开发上对国外再保险公司的依赖，降低行业风险；也有利于为公众提供更多、更个性化的产品。

五、建立了人身保险内含价值评估标准

内含价值是衡量寿险公司和整个寿险业发展状况的重要工具。而能够动态评价寿险公司经营实际状况的核心指标是公司有效业务价值在未来时间上的分布。在目前尚无有效业务价值分布的评价体系的情况下，内含价值评估的引入有助于从动态的角度评价寿险公司经营的实际状况，有助于反映寿险公司未来的实际偿付能力，可以弥补偿付能力监管

的不足。

国际上，各主要保险市场内含价值所包含的内容基本一致，部分细节处理的方式方法存在一定差异。行业中选择披露内含价值的公司大多采用传统内含价值体系。在我国，内含价值应用已13年，逐渐成为行业持续健康稳定发展的重要基础。2005年，保监会成立了中国人寿、中国平安以及通能等多家组成的工作小组，完成了《人身保险内含价值报告编制指引》（以下简称“原指引”）编制。2016年11月，保监会发文废止了自2006年1月1日起施行的原指引，同时中国精算师协会发布了《精算实践标准：人身保险内含价值评估标准》（以下简称“新标准”），以支持行业在新市场环境不断完善基于价值的长效管理机制。

新标准按照内含价值在全球范围内的普适定义、应用方式和相关市场的发展现状；努力体现行业公序良俗，并考虑到影响股东利益分配的所有因素，积极寻求包括要求资本、基本会计原理和行业所有相关规定和规范等与人身险公司长期估值需求和应用之间的协调统一；体现基于合理长期均衡假设进行预测的基本精算评估原理，并注重相关价值评估结果的可比较性，包括不同公司间的横向可比较性及不同时点间的纵向可比较性。该标准的发布，将对现阶段督促行业落实“保险姓保”，强化保障本源，起到积极的推动作用；同时，客观体现了当前会计准则和资本要求的影响。新标准是基于保险期间对未来年度进行长期预测和评估的。从长期的观点来看，符合我国国情，并为我国保险业的健康发展奠定重要的价值评估基础。

六、人身保险费率市场化改革

自保险业务恢复开办以来，我国现行人身保险产品定价政策的形成经历了一个从没有管制到有管制的过程。以1997年为分界点，可以分为无管制和有管制两个时期。

1997年以前，人身保险产品定价基本没有限制，产品价格主要由保险公司自行决定，预定利率主要参照银行利率水平确定。当时中国处于高通胀时期，为了确保人身险产品的竞争力，各公司产品的预定利率普遍在7%~8%，有的产品甚至超过10%。

1997年，随着亚洲金融危机爆发，我国宏观经济降温，通货膨胀缓解。1997年11月，人民银行下发紧急通知，将人身保险的预定利率限定为年复利4%~6.5%，我国人身保险行业开始进入价格管制时代。

1999年6月10日，1年期存款利率已降至2.25%。1999年6月，保监会紧急下文，将所有人身险产品预定利率的上限调整为2.5%，开始执行严格的费率管制政策，并一直持续到2013年8月。

近年来，金融市场发生了两大趋势性变化，一个是财富管理，另一个是互联网金融。对人身保险行业形成冲击。

从金融市场看，财富管理业务呈爆发式增长，不同金融行业的财富管理产品差异越来越小。面对财富管理的时代浪潮，保险业如何把保险业兼顾风险保障和财富管理的优势发挥出来，破除费率管制的束缚成了关键一步。

此外，以余额宝为标志性事件，BAT（百度、

阿里巴巴、腾讯）等互联网巨头纷纷杀入互联网金融，不断突破金融行业既有的行业壁垒，并已经展露出“去金融中介化”的趋势，对金融业造成了强有力的冲击。而在保险业，互联网保险已呈星火燎原之势。人身保险业不能仍坚守僵化的费率管制，必须面对价格高度市场化的互联网公司跨界竞争。

同时，纵观市场，经过多年的价格改革，目前绝大部门行业和领域，价格管制已经放开，但包括保险费率在内的金融产品价格长期以来还在实行严格管制。导致经营体制机制僵化，行业发展受到制约，服务水平越来越差，消费者利益受到损害，市场秩序混乱。

费率市场化改革作为人身险行业的一次根本性、制度性、基础性、战略性的综合改革，该项改革主要包括了以下几个方面：

（一）建立了费率形成机制

经国务院批准同意，2013年8月份保监会正式启动了人身保险费率市场化改革，建立了符合社会主义市场经济规律的费率形成机制，其核心思想是“放开前端，管住后端”。前端是企业的产品价格形成机制，通过改革将前端的产品定价权交还给保险公司，产品预定利率由保险公司根据市场供求关系和自身经营实际自主确定。后端是监管部门责任准备金评估利率的形成机制。评估利率是计算准备金时采用的贴现率。保险公司计提准备金时采用的评估利率，要以监管部门公布的法定评估利率为基准，评估利率由监管部门根据“一篮子资产”的收益率和长期国债到期收益

率等因素综合确定，并根据长期利率的变化适时调整。

（二）实施了普通险费率政策改革

费率改革的第一步是实施普通险改革。经国务院批准，于2013年8月5日启动。改革的主要内容有：一是放开普通险2.5%的预定利率限制，将定价权交给公司和市场，由保险公司自主确定，让价格机制切实发挥作用。二是明确法定准备金评估利率标准，评估利率不得高于3.5%。有利于强化准备金和偿付能力监管约束，防范经营风险。三是对养老保险业务实施差别化的准备金评估利率，允许养老业务的准备金评估利率最高上浮15%。有利于降低养老保险资本要求，支持养老保险业务发展。四是适当降低长期险业务最低资本要求，释放的资本可支持发展新业务，有利于促进风险保障业务发展。五是在控制费用总水平、消费者利益不受损害的前提下，由保险公司自主确定佣金水平。

（三）实施了万能险费率改革

万能险市场化程度较高，消费者对价格信号较为敏感，经过普通险费率改革的铺垫，改革预期较为强烈。经国务院批准，于2015年2月16日启动。改革的主要内容有：一是取消万能保险2.5%的最低保证利率限制，将定价权完全交给市场，由保险公司自主确定。二是增加了最低保证利率准备金要求，反映不同保证利率的不同风险。产品最低保证利率越高，需要计提的准备金越高，偿付能力要求就越高。主要目的是通过准备金控制前端定价风险。三是提高最低风险保额与保单账户价值的比例，由

原来的5%提升至20%，提高了3倍。有利于提高客户的风险保障程度，体现回归保障的监管导向。四是提高万能账户的透明度，万能账户资产与公司其他资产保持独立，各万能账户间相互独立。有利于确保万能险核算透明，保护消费者利益。五是降低万能保险费用率水平，趸交万能保险初始费用上限普降一半，退保费用上限普降一半。有利于提高保单的客户回报，进一步保护消费者利益。六是适度放宽了期交万能保险的基本保险费限制，鼓励保险公司发展期交保障类万能险产品，提升业务人员销售积极性。

（四）实施了分红险费率改革

分红险本身存在较多问题：缺乏统一的红利分配机制，信息披露透明度差，现金价值水平偏低；现实中存量多、顽疾多、协调难的困难也形成了巨大的挑战。分红险费率改革的主要内容有：

1. 形成市场化定价机制。一是放开前端，取消了分红险预定利率上限和预定附加费用率各年度上限，下调了总体平均费用率上限，预计改革后的产品价格平均将下降15%以上，消费者能从改革中切实得到实惠。二是管住后端，要求分红险责任准备金评估利率不得高于3%与预定利率的较小者，同时要求预定利率超过3.5%以上的分红产品报保监会审批。

2. 提高风险保障责任要求。分红保险死亡保险金额由原来的不低于已交保费的5%提升至不低于已交保费的20%，最低保障要求与万能险持平，有利于提高客户的风险保障程度，体现回归保障的监管导向。

3. 提高最低现金价值水平。通过降低计算最低现金价值时的利率惩罚和下调附加费用率参数提高了最低现金价值水平。改革后分红保险产品首年最低现金价值较原来普遍提高 20% 以上，调整后各产品的最低现金价值在亚洲市场上处于中等水平，将有助于减少投诉纠纷，保护消费者利益，起到促进行业稳健发展的目的。

4. 健全分红险红利核算管理机制。一是形成了行业较为统一的分红险盈余计算方法。提升了红利分配公平性、科学性，有利于保护消费者权益。二是建立了红利分配约束机制，对保险公司“有钱不分”和“没钱超分”的情况进行了约束。对这两种情况进行约束，是创建健康的行业发展环境的必然要求。三是强化了账户独立性要求，分红保险业务必须单独管理、独立核算。

5. 强化分红保险的信息披露要求。一是进一步强化分红保险的风险提示要求。将分红保险低档红利演示水平设定为 0，强化风险提示。二是规

定对于连续 3 年红利分配没有达到中档红利演示水平的情况，保险公司必须下调相关产品的红利演示水平，倒逼公司科学合理进行利益演示。三是要求保险公司在网站上详细披露红利分配机制。如果采用不同于文件规定的红利分配方法，应当说明其方法的合理性。四是要求分红账户的盈余分配由外部审计机构予以审计。五是鼓励保险公司逐步向客户披露分红保险产品的费用收取等情况，进一步增强分红保险产品透明性，加深客户理解。

总的来看，人身险费率改革取得了六大成效：一是解放行业生产力，激发了市场活力；二是保护了消费者利益，老百姓切实得实惠；三是促进了体制机制改革，转变发展方式进一步提速；四是守住了行业风险底线，市场运行平稳；五是在金融系统中率先实行彻底改革，为利率市场化改革提供有益借鉴。