

前海再保險觀察

QIANHAI REINSURANCE OBSERVATION

第七期

2024年1月



在风暴中构建可持续发展的防线：中国海上风电运营期
保险解决方案研究

保险机构应用健康医疗大数据进行脑卒中研究的探讨

2024年保险科技发展趋势

序言

新年伊始，万象更新。前海再保险股份有限公司对关心和支持公司发展的社会各界同仁致以最诚挚的感谢和祝福！

在过去的一年，前海再保险秉承“让保险更可靠，让世界更有力”的使命，持续为客户提供优质的承保支持，并不断研究和探索新风险，帮助保险客户提升应对不确定性风险的能力。

在财险领域，本期再保险观察聚焦于可持续发展，通过分析全球和中国海上风电行业发展趋势及面临的挑战，提出新能源领域海上风电运营期的保险解决方案，期望在风暴中构建可持续发展的防线；本期还探讨了再保险行业在评估和应对ESG风险方面的当前实践与面临的挑战，并分析了再保险如何适应这种不断变化的风险环境，以及通过创新的策略和工具来管理ESG风险。

在人寿与健康险领域，本期再保险观察聚焦于价值型健康管理服务。脑卒中一直是人寿与健康险领域理赔的高发病种，增强对脑卒中相关风险、费用、疾病管理的研究对保险机构和投保人都是明显受益的，本期内容包含保险机构如何应用健康医疗大数据开展脑卒中的研究；就美国价值型医疗健康保健服务（Value Based Healthcare, VBC），本

期进行了深入的探讨，详细介绍了VBC从起源到发展的不同阶段以及在美国健康保险公司的实践经验；另外，我们还邀请了广东康合慢病防治研究中心分享慢病管理领域开展价值型服务实践探索的经验。

在保险科技方面，本期再保险观察聚焦于2024年保险科技的趋势发展，分析了在数据保险、网络安全保险、自然灾害的风险减量管理、UBI车险、绿色保险、健康管理服务、人工智能技术在保险业的应用以及数据驱动保险公司更明智决策等趋势。

日月开新元，天地又一春。2024年，前海再保险将一如既往地为客户提供优质的服务，勇于创新、踔厉前行，为保障人民健康、助力经济发展、增强社会韧性而不断努力！

目录 CONTENTS

QIANHAI REINSURANCE OBSERVATION

在风暴中构建可持续发展的防线：中国海上风电运营期
保险解决方案研究 02

文/吕晔楠

绿色转型中的再保险：ESG风险的评估与应对 14

文/陈思

保险机构应用健康医疗大数据进行脑卒中研究的探讨 22

文/HUDE Yves 刘飞 蔡云鹏 严勇

美国健康保险公司的价值型健康保健服务研究（上） 34

文/朱爱华

价值型服务的服务体系构建—以康合慢病管理实践探索 60
为例

文/陈红晓

2024年保险科技发展趋势探讨 66

文/刘蓉

在风暴中构建可持续发展的防线： 中国海上风电运营期保险解决方案研究

文/吕晔楠 财产与意外险业务线



摘要

本研究致力于剖析中国海上风电行业面临的特定挑战及其专属需求。通过分析全球及国内海上风电行业的发展态势与挑战，展示了风险减量管理策略的重要性，并提出了包括保前风险评估、保险期间的损失预防，以及事故发生后的专业索赔处理等环节的综合保险解决方案。

引言

2023年七月份创下了有史以来最高温记录，与此同时，包括夏威夷、印度北部和巴西圣保罗在内的多地区发生了破坏性自然灾害，重大林火和频发极端洪水对经济造成严重影响。能源行业也位于变革的十字路口，面对日益严峻的气候威胁和持续的地缘政治紧张形势，全球对可再生能源需求急剧增加，各国政府也在采取积极策略减少温室气体排放和多元化能源结构。

2023年12月11日至12日，中央经济工作会议在京举行。会议要求，坚持稳中求进工作总基调，完整、准确、全面贯彻新发展理念，加快构建新发展格局，着力推动高质量发展。中国能源研究会能源互联网专委会主任曾鸣表示，能源领域工作总基调可以用先立后破、提高能效、确保安全三要素概括。当前我国要通过大幅增加可再生能源比例实现‘双碳’目标，为保证能源安全和经济性，一定要‘先立后破’，提高能源效率，保证可靠供应(林水静, 2023)。

随着气候危机的日益紧迫，人们更加认识到海上风电项目在推进净零排放转型和增强能源安全性方面的重要性，全球海上风电装机容量不断攀升。2022年底，全球海上风电装机容量达到了64.3GW，中国、英国和德国的安装量占全球总量的84%。根据全球风能理事会(GWEC)预测，未来十年(2023-2032年)，全球将有32个市场新增380GW的海上风电容量。为实现将全球温度升幅控制在工业化前水平以上1.5°C以及实现2050年净零排放的目标，预计需达到2000GW的海上风电装机容量。

与此同时，海上风电面临的运营风险也应引起重视，海上风电设计的复杂性和固有的风险不确定性构成了行业独特的挑战，对这些不确定性因素的有效分析和管理对稳定海上风电行业的长期收益和增强投资者的信心具有重要作用。鉴于海上风电在支持低碳经济、数字经济发展方面的地位，以及过去十年海上风电设备的广泛安装，运营期的安全和保险问题成为市场关注的焦点。本文深入探讨中国海上风电的当前发展状况和风险评估，分析相关风险和应对策略，对海上风电运营期保险、维护管理、风险减量管理服务进行了细致研究，并在一系列研究的基础上形成了综合性保险解决方案。

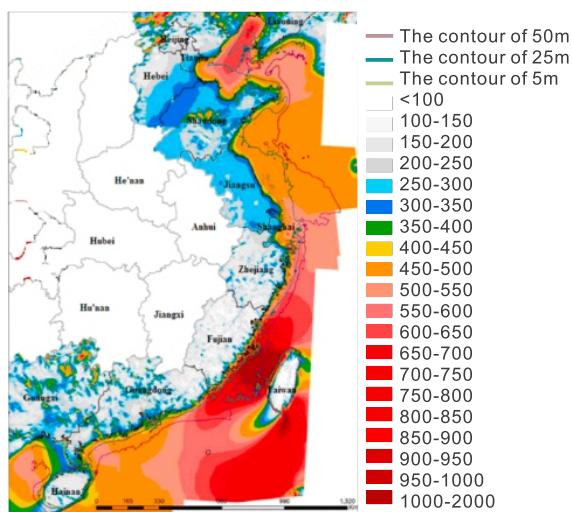
一、中国海上风电行业的挑战与风险管理

(一) 中国海上风电发展状况与风险隐患

中国具有广阔的土地和海岸线，海上风能资源丰富。研究表明，中国具有巨大的风能潜力，装机容量开发潜力评估为700-1200GW，最新的评估报告称可能达到2500GW。2021年10月21日，国家发改委、国家能源局等九

部门联合印发的《“十四五”可再生能源发展规划》中，明确提出加快推动海上风电集群化开发，重点建设山东半岛、长三角、闽南、粤东和北部湾五大千万千瓦级海上风电基地。2023年，中国的海上风电装机总量已达31.4GW，超越了整个欧洲。《世界能源蓝皮书：世界能源发展报告(2022)》中提及，2017年至2022年，中国海上风电累计装机容量年复合增长率达61.35%，并且这6年间累计装机容量占我国海上风电累计装机容量的比例超过90%（董家鸿,2023）。伴随着出质保的海上风电机组规模不断扩大，现存风机机龄的增长，全国风电场运营期风险管理的需求将显著提高。

海上风电产业的快速发展也带来了不可忽视的问题和挑战。海上风电行业的技术的快速进步各个环节带来新风险，而且保险行业缺少历史数据对这些风险进行合理评估（Allianz, 2023）。



图一：200米高度近海风能密度分布图(董家鸿,2023)

(二)战略风险评估与技术挑战

中国风电行业起步较晚，新开发的技术和概念，如大型涡轮机、大型叶片、适用于低风速和高海拔地区的技术，往往在未

充分考虑所有潜在风险的情况下迅速投入使用。制造商偏重于快速生产和批量安装大型涡轮机，但对风力涡轮机综合设计、负荷优化计算、控制策略优化和并网性能等领域的风险掌握不足（Chen&Lin,2022）。在过去20年里，风力涡轮机的高度几乎增长了四倍，从约70米增长到约260米。随着风力发电厂规模的增加，电缆的长度和复杂性也相应增加。电缆故障的后果可能会很严重，潜在地导致整个涡轮机网络停摆。新技术或制造过程的故障可能需要更长时间才能被发现（Allianz,2023）。而在缺乏历史数据情况下的大规模应用，将会给运营期风险管理带来极大的不确定性。同时，海上风电的全球推广的速度正在造成供应链紧张，并对材料和部件的供应以及船舶的可用性造成压力。在部件毁损后，可能需要更长时间完成维修，导致长时间的营业中断和利润损失。

(三)运维成本分析与气候影响

自2021年起，我国海上风电补贴取消，风电机整体价格战激烈，价格由每千瓦7000元下降至约3500元。此外，继2022年盈利下滑之后，2023年前三季度，风电机整机商的利润水平进一步下降。国内海上风电建设并网后，整机生产商通常提供约5年的质保期。质保期间，风机维护由生产商负责，但质保期结束后，业主需选择自行维护或聘请第三方提供运维服务。如果运维预算不足，将对海上风电的可持续经营能力和效率造成重大影响。（Chen&Lin,2022）。

海上风电运维成本是陆上风电的2-3倍。国际可再生能源署的数据表明，运维费用包括固定和可变部分，占总投资的20%-25%，仅次于风电机组采购成本。运维成本的降低对海上风电项目平准化能源成本（LCOE）具有显著影响。海上风电的运维包括大型部件更换、船舶运维、备品备件和其他管理费用，修理费用大约占维护成本的50%，船舶运维约占20%（Martin et al.,2016）。

在中国，海上风电主要分布在沿海地带，如江苏、福建和广东等地区。这些地区夏秋两季台风多，风况变化大，沿海平均每年大于6级风的天数超过100天。春冬两季也经常受到强冷空气造成的大风袭击，经常有风暴潮发生，某些浅水海湾区域风暴潮有时高达3米。这些气候的变化都会对运维工作造成影响，导致运维工作无法进行。但同时，季风季节风速高，是一年中机组发电的高峰，如果故障不能得到及时处理，将会给海上风电场业主带来很大的经济损失。随着气候变化的发展，海上风电将面临更多来自恶劣环境、自然灾害和极端天气事件的新风险。

(四)维护能力与标准体系的构建

海上风电场的检修或维护目前可用交通工具包括直升机、专用船舶、气垫船、水陆两栖车等，当齿轮箱、发电机或完整机舱等大部件发生故障时，需使用大型起重船或专业平台船进行大部件的维护和更换。由此可见，海上风电的运营和维护需要有规划并有相应的时间窗口。在过去30年里，风力涡轮机的叶轮直径增加了五倍。涡轮机尺寸的增加带来了相应的风险，安装它们需要更大的部件、设备和船只。我国海上风电发展处于起步阶段，海上风电运维船的数量和运营经验都较少。随着海上风电场离岸距离加大，天气更加恶劣的南方区域海上风电的开发，以及更多的风电机组质保期，专业海上风电运维船面临巨大缺口。与涡轮机相比，运维船和运维活动受到的影响更大，运维活动只能在静海期进行，将进一步造成运维能力的短缺。

我国海上风电是从陆上发展起来的，众多海上风电项目的采标范围涵盖水利水电、港口航道、陆上建筑等领域，并不能有效应对海上结构设计、建造和安装等环节的安全风险。风电场技术规范标准体系尚未建立和健全，项目建设关于海上风电标准采标并不系统和全面，往往还附加水工、建筑和海工

等行业规范标准。而且，现行的海上风电运维类行业标准较少。

二、海上风力发电运营期风险管理：实务与策略

我国当前的电力需求增速远高于全球水平，部分高速发展新兴产业具有高耗能、24小时不间断运行的特点，如5G基站、数据中心等新型基础设施耗电量大，半导体行业蓬勃发展、钢铁行业转型等也都将促进全社会用电量的增长。预计到2025年，我国新兴产业用电量占全社会用电量约20%（董家鸿，2023）。

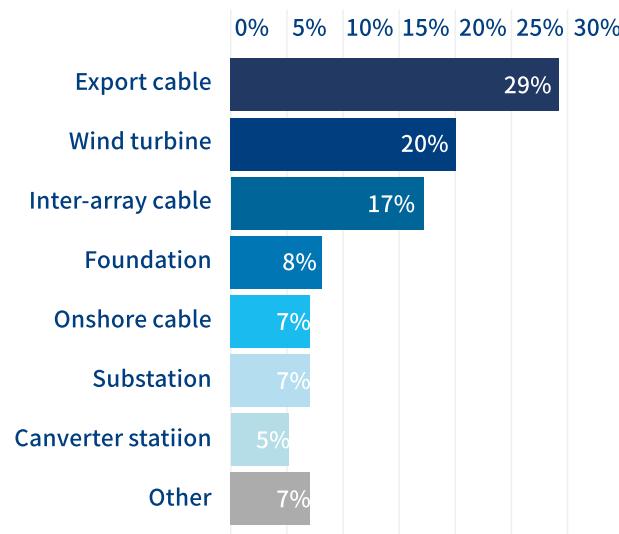
随着海上风机装机规模的扩大和老旧风机占比的增加，故障率提高，机组全生命周期内的运维工作日渐凸显其重要性。面对成本与效率的双重压力，海上风电场业主日益重视降低消耗和提升效益。海上风电项目运营期保险的保障范围包括了多方面的风险保障和保险理赔服务，主要是为风电设施的在保险保障范围内的财产损失提供维修和更换费用补偿。目前，根据市场调查，国内海上风电运营期保险的投保需求逐年增加，但赔付率居高不下，市场承保条件趋紧，免赔额较高且费率高企，但承保能力依然十分有限。本文拟从海上风电运营期保险方案和面临的主要风险出发，研究保险缺口产生的原因，并针对实际情况提出可能的解决方案。

(一)综合风险视角下的保险方案

在Aon(2019)《保险与风电场风险概览》中，详尽描述了海上风电项目运营期保险的保障范围和保险购买者的需求。运营期保险保障实际资产损害，从运输、安装到持续运营的各阶

段损失,以及由关键设备损坏导致的收入损失和第三方财产损害(TPL)。但保障范围一般不包括因年久失修、担保和保证、未包括在保险金额内的资产以及违反海洋保险监管员建议造成的损失。保险公司在评估运营期保险风险时,主要关注原始设备制造商(OEM)及涡轮机型号的历史表现、新机型认证与变化、测试时间长度和使用环境。投保人需要保障的关键风险包括,可能导致风轮机损坏的设计或制造问题,及由此造成的其他损害,主要是风机/项目的严重停机造成的利润损失。

安联保险基于2014年至2020年期间安联在德国、中欧和东欧的海上风电业务组合中的126项索赔以及100%的索赔金额得出结论,按价值计算,一半以上的海上风电损失与电缆损坏有关(阵间电缆17%、出口电缆29%和陆上电缆7%)。风力涡轮机的损失占比20%,主要与转子叶片、主轴承、齿轮箱和发电机有关(Allianz, 2023)。



图二:海上风电赔案金额分布-按损失原因 (Allianz, 2023)

(二)维护管理优化与运维挑战

经验表明,海上风电机组特别是齿轮箱和发电机的故障率较

高,而维护成本因海上恶劣环境和气候变化(如频繁的台风和强冷空气影响)而显著增加。严峻气候条件限制了运维窗口期,增加了运维工作的难度。此外,大型部件更換作业成本高企,风险巨大,对运维设备如直升机和专业船只的需求量大增。据中国可再生能源学会风能专业委员会(CWEA)数据显示,2022年中国海上风电累计装机容量达到3051万千瓦,总装机数量为5932台。根据国际市场一艘运维船最多对应服务20台风电机组测算,中国海上风电运维船市场最基本的需求总量为300艘。另据专业机构统计,目前我国共有170余艘运维船,除去备用与维修船只,平均每艘船必须服务40台机组。

面对目前海上风电运维资源的缺乏,海上风电场业主需综合考量成本的不确定性,通过有效地规划维护措施降低成本支出,保护营业利润和投资回报。维护管理作为一项关键的竞争因素,将显著影响海上风电项目的盈利能力。科学的维护管理通过战略、战术和操作三个层面实现,涵盖长期的O&M决策到日常的维护操作。战略层面制定维护策略以引导整个生命周期的决策;战术层面涉及1-5年周期的维护备件管理和支持组织;操作层面则关注例如维护船只路线和排班的日常决策。优化的维护策略不仅在战略上至关重要,还能够影响到中短期的维护规划,并最终影响项目的寿命周期(Chen et al., 2023)。

与此同时,我们也会看到,随着技术的进步,海上风电运维正逐渐转向数字化、智慧化和精准化。其中,智慧运维管理技术包括气象预报、风电机组状态监测和故障预警系统等。智慧运维管理有潜力成为应对高风险环境和改善维护效果的关键途径,为海上风电行业提供巨大的支持。

(三)问题归纳与应对策略

海上风电行业在迅速发展的同时，面临着设备故障率高、维护成本昂贵和停机风险高等问题。面对这些挑战，综合运用保险保障和高效的运营维护管理策略以降低运营成本成为了保护投资回报的关键。保险作为转移风险的工具，可以减轻因突发事件造成的经济损失。保险也可以通过结合风险管理服务，提高故障预测准确性和维护效率，降低运维成本的不确定性，从而保护海上风电场的韧性和项目的盈利能力。

在阵列电缆的电缆保护系统(CPS)，该系统在海床的防冲刷保护层上发生移动，引发电缆损坏。目前，公司正采取两阶段修复计划：首先进行CPS稳定工作，其次是电缆的修复或更换。这起索赔若达到预期，将会是海上风电保险史上一宗巨额赔付案例。保险细节及再保险保障的具体范围尚不明朗("AIG facing sizeable offshore wind-farm loss at Danish power company,"2021)。Orsted此次事件强调了单一风险点可能导致的昂贵成本，以及系统性风险对行业广泛影响的问题，同时也展示了优化的、全周期的风险管理方案对海上风电业主及其保险公司的重要性。

三、海上风电行业保险案例与风险管理效能分析

随着海上风能行业的迅猛发展，其潜在风险亦随之增长，据GCube在2021年发布的报告估计，海上风力发电相较于太阳能领域可能导致的平均索赔额度高出80倍。海上风电场在应对损失时面临的挑战包括更长的业务中断时间与更复杂的维修需求。为维修或更换关键部件，往往需待很长时间以等待合适的天气，且需配合船只和技术人员的可用性，这一过程可能耗时数月，从而导致更大程度的经济损失，远超预期(GCube,2021)。近期行业内大额保险索赔案例的增加，更凸显了对强化风险管理系统的必要性。

(一)丹麦电力公司海上风电场的索赔案例深度分析

据Insurance Insider报道，AIG保险公司为Orsted的海上风电项目提供运营期保险。Orsted公司于2021年针对其欧洲和英国的10个风电场因阵列电缆故障提出了索赔，预计造成的问题集中

(二)我国海上风电场运营期重大损失案例

2019年11月，某海上工程公司就其所属的水上平台向保险公司投保船舶一切险。2020年7月，该水上平台在南通沿海海上风电场拔桩作业过程中，平台液压升降系统插销卡阻，无法正常起降，导致平台浸水。经历两个多月的打捞与四个多月的维修后，水上平台方得以再次投产。这次事故产生了巨额拖航、打捞救助、修理费用等，最终保险公司赔偿1.87亿元。该保险事故损失原因复杂而且损失发生地远离陆地，这增加了事故响应和修复的难度。涉及长时间的打捞与修复工作，导致相当长的业务中断及高昂的费用。在该案例中，保险在减少客户资产损失方面发挥了关键作用，但也凸显了重视和管理海上风电作业风险的重要性。

2023年10月10日，某海上风电有限公司委托的运维船舶在防台避风期间，受台风“暹芭”影响走锚。该船舶走锚后，船体及锚触碰及刮断其所属的两台风机、附属设施、水下电缆等海上风电设施，造成经济损失约2.4亿元，保险公司已预赔人民币1800万元。这一事件凸显了自然灾害在海上风电领域的潜在破坏力，防灾防损措施需要进一步优化。

四、风险管理工具与方法的应用

(一) 定性指标与管理系统

为有效把握并应对海上风电的多方位风险，保险业的角色十分关键，不仅需为业主提供风险转移机制，同时也应积极参与风险管理过程的每一个环节。保险公司可以对传统风险管理方法进行以下改进，以提升整体海上风电场的风险管理水平：

- 动态风险评估与规划的实施：随技术发展与外部环境的变化，保险业者应建立持续更新与发展的风险管理体系，确保风险评估机制的准确性和适应性。
- 先进技术的运用：使用智能的监控设备以及依赖可靠的天气预测模型，以便更早地识别风险并采取预防措施。
- 强化紧急准备与快速响应：推动客户建立和完善应急响应计划，协调跨部门和机构合作，确保在发生突发事件时，有清晰有效的流程和资源以实现快速响应。
- 完善风险管理体系：应借鉴历史案例，洞悉失败与成功的经验教训，从而在政策和实践层面不断提升风险管理策略的有效性。

通过上述措施，保险行业可以成为推动安全与可持续性创新的重要力量，通过损失补偿和风险减量管理服务，协助被保险人提高韧性和应对不确定性的能力。

(二) 定量指标分析与应对策略

风险减量管理的前提是风险可量化。从生命周期和资产管理的角度来看，建立有效的风险管理框架和决策支持系统是优化AIM（资产完整性管理）决策的基础。凭借发展的概率模型框架，结合实地数据和设备性能信息，可以预测和模拟各种维护方案对整体系统恢复能力的影响。这不仅有助于在长期运营中优化LCoE（平准化能源成本），而且强化对复杂风险场景的理解。通过这样的分析，可以揭露不同风险减量措施对资产可靠性的具体影响，同时确定那些在实际操作中具有最高价值回报比的策略(Sperstad et al., 2016)。当风险得到妥善量化时，风险控制措施和保险解决方案的设计可以更加针对性，从而改善损失控制和提高资产管理能力。

Lu et al.(2021)提出了一种蒙特卡罗算法改进因子来模拟不完全预防性维护活动，并创建了等待窗口来研究天气条件的可及性。基于滚动视界法，提出了海上风电场机会组维护模型。模型考虑了系统之间和设备之间的维护相关性，以及故障损失、维护不确定性和天气条件，从而实现了不同系统和不同设备维护活动的协调。Li et al.(2023)研究基于参数化的热带气旋风场，并对风电场在热带气旋条件下的危害进行了评估。中国东海地区历史上热带气旋的特征，包括最大风速(Vmax)，最大风向变化持续时间(Tmax)、最大累计风向变化 ($\Delta\theta_{max}$)，最大风向变化率(ΔD_{max})。该研究建立了基于层次分析法的风电场综合危害评估模型，并对1949-2021年热带气旋对东海风电场造成的风险进行了评估。结果表明，随着时间的推移，登陆东海塘风电场附近海岸的热带气旋数量和强度逐渐增加，导致风电场的热带气旋综合风险等级逐渐升高。此外，热带气旋的风场左侧的热带气旋的平均综合风险指数比风场右侧的热带气旋高14.3%。Vmax和 ΔD_{max} 值大是风电场风险高的主要原因，而另外两个危险系数 (Tmax、 $\Delta\theta_{max}$) 对风力发电机组的备用功率有很大影响。Niemi et al.(2024)研究了维护服务如何在不同压力下维持或恢复海上风电场的运行。通过模拟近海风电场的故

障,以及维护服务如何在不同压力下维持或恢复近海风电场的运行来进行这项研究。模型增强了传统的因果关系树,将动态因素纳入其中,并对维护服务进行建模。维护模型中特别关注了有限的人力和物力资源以及对风力涡轮机的访问有限。这种限制是由于偶尔出现的恶劣天气条件导致进行维修不安全。该模型适用于导致大量故障同时发生的高影响事件,可以呈现不同压力因素对运行造成挑战的场景。这些可用于测试和确定未来应对措施的要求,以提高恢复能力。

Stålhane et al.(2015)将风力涡轮机的维护活动分为两大类:修理型维护和预防性维护,区别在于停机成本的计算方法。对于修理型维护任务,停机时间成本从计划期开始计算,并在完成维护任务后机组人员离开风机时停止计算。对于预防性维护任务,停机时间成本从工作人员到达风机时开始计算。每项活动都需要一定数量的技术人员和设备,有些活动还需要特殊船只。Stålhane et al.(2015)建立了一个数学模型来优化在海上风电场进行维护作业的船队的航线和时间表。

Li et al.(2022)提出了一个维护模型,用于估算维护性能,包括维护成本和生产损失。并采用蒙特卡罗方法生成随机情景,以及多目标优化方法,用于在多个目标之间存在冲突的情况下找到最优决策。模型中考虑的不确定因素包括故障时间的随机属性、部件实际故障时间与预测故障时间之间的偏

差以及不确定的维护后果。所提出的框架被应用于一个通用的150兆瓦海上风电场。结果表明,确定性方案低估了维护成本和生产损失,导致所制定的维护策略不尽人意。此外,Li et al.(2022)还量化了不同不确定性对维护性能的影响,以评估其重要性,可以用来在高度不确定的实际环境中指导海上风电场的长期维护策略。

(三)评述:风险减量管理在海上风电保险中的角色

综合目前先进的研究成果,我们可以综合定性和定量方法,建立先进的海上风电风险评估模型,识别和衡量海上风电项目在不断变化的气候条件下所面临的各种风险。并运用先进的风险模拟技术和对历史数据的深入分析,确定风电项目在运营阶段可能遭受的关键风险点。进一步通过评估恶劣天气对海上风电场可能造成的影响,以及风险减量管理措施的经济影响。从而揭示了一个清晰的风险图谱,帮助保险公司的核保人更准确的厘定保费。

针对损失的预防和快速应对能力,对于海上风电发电场这样的资本密集型项目而言,至关重要。在海上风电运营期保险中,保险公司的角色将不限于仅仅是损失赔偿的提供者,而是成为了海上风电场业主的风险管理合作伙伴。在海上风电保险系统中,再保险公司也发挥着不可或缺的作用,不仅进一步分散风险,也给承保方提供了在大规模索赔事件中财务



以外的其他支持。再保险公司的技术人员,以及在全球承保组合中获取的风险洞察,也将为保险公司提供专业支持。基于状态的精细维护和基于风险的运营策略也应该纳入保险解决方案中,引入智能化维护管理技术对运营期风险进行优化管理,实现海上风电行业的安全和可持续发展目标。保险公司可以将全方位的风险管理方法,现代分析技术和先进的维护策略融入海上风电项目的实际运营中,有效的风险管理框架和决策支持系统搭建将有助于优化整体系统恢复能力,从而协助海上风电场实现可持续性和安全性目标。

护需求,从而优化保险产品与定价策略。风电企业可以与保险机构强化协作,开发针对性的保险解决方案来精确应对技术及市场风险。定制化的保险产品提供包括常规和极端事件在内的全方位保障,特别是针对海上风电特有的挑战,例如天气风险和设备故障风险。进而通过再保险策略和风险分散,确保保险公司面对自然灾害或技术故障时有充足赔付能力,保障风电项目的稳定运行。

(二)整合保险与运维服务

保险购买者将与保险公司的合作视为长期投资,而不是一项交易。保险不仅仅是金融交易,而是在面对损失时能够及时地让客户和项目恢复至损失发生前的状态。

保险行业可以凭借在传统电力生产领域积累的丰富经验和维保资源,为海上风电场业主提供优化保险保障和风险减量管理服务。

- 在承保前,保险公司深入了解本地网络,利用核保数据帮助投保企业预测不同设计、制造商和工厂的风电资产可能面临的损失。
- 承保后,保险公司可以与第三方运维专业公司合作,利用行业专业知识与网络资源持续关注风险,持续进行风险减量管理,保护项目的持续性和盈利性。
- 在发生意外事件后,保险公司的理赔团队需要与风电场业主建立及时沟通关系,使问题的解决更加迅速顺畅。专业的损失查勘、工程服务和法律支持将有助于协助海上风电场业主迅速解决重大索赔,并尽可能缩短业务中断时间,保护海上风电场的持续经营和利润回报。

与此同时,保险行业也可以根据自己的理赔经验,携手海上

五、推动海上风电保险发展:建立全面风险

防御体系

建立优化海上风电行业全面风险管理,将需要全行业的共同努力。

(一)定制保险产品的开发加强数据分析力与促进信息共享

考虑到中国复杂的海洋环境,海上风电行业应重视对潜在风险的前瞻性评估能力。面对多变的海上条件,可以建立海上风电数据平台深入理解海上风电的风险,并通过数据分析、远程监测、预测性维护工具、气象预警系统来强化风险管理能力,从而降低天气因素的影响。行业信息共享与透明度的提升,通过建立标准化的运营数据报告和故障记录共享平台实现,配合数字化风险管理,基于大数据的预测模型,提高决策的预见性和响应速度(Gatzert&Kosub,2016)。

在此基础上,保险服务可以通过实时历史数据分析来预测维

风电行业及相关行业的专家们，共同建立健全行业各项标准，推动海上风电运维安全与质量保障。

(三)政府、行业协会与保险公司的合作

保险市场应积极提高自身数据分析能力和服务能力，并学习国际保险市场重大损失和先进经验，提高我国海上风电风险管理能力。在此过程中，政府、行业协会与保险公司间的协作对于发展风电风险管理、应急响应策略、制定补贴政策、推动风险教育和培训、建立和推广行业标准至关重要。这种合作有利于推动海上风电行业的持续发展和风险管理。精细化的监管和针对性政策将引导保险行业为海上风电行业提供更优质的产品，促进我国绿色能源行业的韧性发展。

节。为了保护海上风电行业的投资收益并促进行业稳健性，必须创新并完善运营保险产品及风险管理策略。技术的进步和产业的发展将在未来进一步推动保险产品的创新以及风险管理的优化。

其次，海上风电产业的风险管理将不仅仅是保险公司的角色，还意味着运维服务提供者、技术开发商、政策制定者，甚至是每一位参与者共同努力，以确保在绿色能源领域的每一步发展都是稳健和可持续的。通过跨行业的数据共享、深度分析以及灵活的应对策略，可以形成一个全面的风险防御体系，以降低潜在的财务风险和操作风险。展望未来，创新的风险减量管理策略和海上风电专属的保险产品将有望达到更高水平的保护和效益。能够实现更高的风力发电效率和韧性，推动低碳生活和绿色经济的发展，为实现减碳目标和可持续生态平衡贡献力量。

最后，综合管理工具和方法的进一步精细化，以及全球视角下的合作将是海上风电行业未来发展的重要方向。进一步的研究应集中于如何实现这些策略的有效集成，确保海上风电项目即使面临极端天气和市场变动时也可以保持靠谱的经济性和稳定的运营。通过这些方法，海上风电不仅将为我国的能源结构多元化和绿色转型贡献力量，也将成为全球绿色能源领域的范例。

六、结论与未来展望：走向可持续的未来

在审慎的研究与深入分析基础上，我们得出以下结论和未来方向的展望：

首先，中国海上风电在飞速发展的同时，面临着复杂多变的风险环境。风险管理成为该行业可持续发展不可或缺的环



参考资料

1. AIG facing sizeable offshore wind-farm loss at Danish power company.(2021).[Article].Insurance Insider,8-8.
<https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=bsu&AN=156122972&site=ehost-live>
2. Allianz.(2023).A turning point for offshore wind:Global opportunities and risk trends.
3. Aon.(2019).Insurance and risk overview for Offshore wind farms.
4. Chen,J.,Mao,B.,Wu,Y.,Zhang,D.,Wei,Y.,Yu,A.,&Peng,L.(2023).Green development strategy of offshore wind farm in China guided by life cycle assessment.Resources, Conservation and Recycling,188,106652.
[https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2022.106652 .](https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2022.106652)
5. Chen,Y.,&Lin,H.(2022).Overview of the development of offshore wind power generation in China.Sustainable Energy Technologies and Assessments,53,102766.[https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.seta.2022.102766.](https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.seta.2022.102766)
6. Gatzert,N.,&Kosub,T.(2016).Risks and risk management of renewable energy projects:The case of onshore and offshore wind parks.Renewable and Sustainable Energy Reviews,60,982-998.
[https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.rser.2016.01.103 .](https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.rser.2016.01.103)
7. GCube.(2021).Hail or High Water Final_The rising scale of Extreme Weather and Natural Catastrophe losses in Renewable Energy.
8. Li,M.,Jiang,X.,Carroll,J.,&Negenborn,R.R.(2022).A multi-objective maintenance strategy optimization framework for offshore wind farms considering uncertainty.Applied Energy,321,119284.
[https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.apenergy.2022.119284 .](https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.apenergy.2022.119284)
9. Li,Y.,Tang,S.,Li,Y.,Zhu,R.,&Yu,H.(2023).Tropical cyclone wind hazard assessment for Donghaitang wind farm (Zhejiang Province,China):Case study.Frontiers in Earth Science,10,1109026.
[https://doi.org/10.3389/feart.2022.1109026 .](https://doi.org/10.3389/feart.2022.1109026)
10. Lu,Y.,Sun,L.,& Xue,Y.(2021).Research on a Comprehensive Maintenance Optimization Strategy for an Offshore Wind Farm.Energies,14,965.[https://doi.org/10.3390/en14040965 .](https://doi.org/10.3390/en14040965)

11. Martin,R.,Lazakis,I.,Barbouchi,S.,&Johanning,L.(2016).Sensitivity analysis of offshore wind farm operation and maintenance cost and availability.Renewable Energy,85,1226-1236.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.renene.2015.07.078>.
12. Niemi,A.,Skobiej,B.,Kulev,N.,&Sill Torres,F.(2024).Modeling offshore wind farm disturbances and maintenance service responses within the scope of resilience.Reliability Engineering&System Safety,242,109719.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ress.2023.109719>.
13. Sperstad,I.B.,McAuliffe,F.D.,Kolstad,M.,&Sjømark,S.(2016).Investigating Key Decision Problems to Optimize the Operation and Maintenance Strategy of Offshore Wind Farms.Energy Procedia,94,261-268.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.egypro.2016.09.234>.
14. Stålhane,M.,Hvattum,L.M.,&Skaar,V.(2015).Optimization of Routing and Scheduling of Vessels to Perform Maintenance at Offshore Wind Farms.Energy Procedia,80,92-99.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.egypro.2015.11.411>.
15. 董家鸿.(2023).世界能源蓝皮书:世界能源发展报告(2022).社会科学文献出版社.
16. 林水静.(2023).中央经济工作会议:加快建设新型能源体系.中国能源报.



绿色转型中的再保险：ESG风险的评估与应对

文/陈思 前海再保险股份有限公司与深圳大学联合培养的在站博士后



引言

近年来,ESG(环境-Environmental、社会-Social、治理-Governance)的概念已成为企业战略和投资决策的重要组成部分,它强调企业在其运营和业务决策中应考虑到环保、社会责任和良好治理的重要性。这一转变不仅反映了市场和公众对可持续发展的日益关注,也体现了对企业社会责任的重视。

随着ESG概念的普及和深入,相应地也产生了一系列新的风险。这些ESG风险涵盖了从气候变化引发的环境问题,到劳工和社区权益的社会问题,再到公司治理、合规性和透明度的治理问题。企业在这些方面的表现不仅影响着其声誉和市场定位,还可能直接影响其财务绩效和长期可持续性。因此,现代企业不仅需要识别和管理传统的商业风险,还需要积极应对ESG风险,以保证其在不断变化的全球市场中的竞争力和稳定性。

这些新兴风险对保险行业,尤其是再保险行业,提出了前所未有的挑战。再保险公司作为全球金融生态系统的重要支柱,不仅需要应对这些风险,更要在绿色转型的浪潮中扮演关键角色。再保险行业的核心在于管理和分散风险,但ESG风险的复杂性和多维性意味着传统的风险管理方法可能不再完全适用。这些风险不仅关系到企业的财务表现和声誉,还直接触及到全球经济的稳定与可持续发展。因此,再保险公司不仅面临着重新评估和整合其风险模型的挑战,还需要在其业务模式、投资决策和企业战略中融入对ESG因素的深入考虑。

本文旨在探讨再保险行业在评估和应对ESG风险方面的当前实践和挑战,以及未来可能的发展方向。我们将分析再保险行业如何适应这种不断变化的风险环境,通过创新的策略和工具来管理ESG风险,以及这一过程中的关键考量和潜在机遇。

一、ESG风险的概念与再保险行业面临的挑战

气候变化是再保险行业面临的主要环境风险之一,同时“气候变化问题”在全球风险和影响力榜单上都高居第二位。随着气候变化的加剧,极端天气事件如热浪、干旱、洪水和台风(飓风)的频率和强度显著增加,这不仅对人类社会和自然环境造成巨大影响,也为保险和再保险领域带来了新的挑战。除了气候变化直接影响,再保险公司还面临着环境退化等间接风险,如生物多样性丧失和生态系统服务的减弱。

社会风险方面,包括劳工权利、社区参与、人权等问题。再保险公司可能因投资于涉嫌剥削劳工的企业而面临声誉风险,同时社会不平等、健康差距的扩大和公共卫生事件(如COVID-19大流行)也对保险市场造成广泛影响。

治理风险涉及公司治理结构、合规性、透明度和道德行为标准。在日益复杂和监管严格的环境中,再保险公司必须应对不断变化的法规要求,如反洗钱、数据保护和税务合规等。

ESG风险的综合性和连动性要求再保险公司采取全面和多维的风险评估视角。例如,气候变化可能导致资源短缺,引发社会冲突和政治不稳定,而治理不善可能加剧环境和社会问题。因此,再保险公司在评估ESG风险时需考虑这些风险的

相互作用和复杂性。再保险公司面临的ESG风险不仅关乎短期财务表现，更关系到长期可持续性和企业声誉。在投资者和利益相关者越来越重视企业ESG表现的今天，忽视这些风险可能导致资本流失和市场份额下降，因此再保险公司必须积极应对这些挑战。

二、ESG风险评估方法

在应对ESG风险方面，再保险公司需要采用有效的评估方法来识别和量化这些风险。这一过程不仅关键在于风险管理的成功，也是确保长期可持续发展和履行社会责任的基石。这种量化过程需要再保险公司具备强大的数据处理能力和高级的分析技术。以下是几个ESG风险评估的关键步骤和可能运用到实际的案例。

(一) 风险识别：定位ESG风险

风险识别是评估流程的第一步，其目的是明确哪些ESG因素可能影响再保险公司的业务和财务表现。这一过程通常涉及以下几个方面：

环境分析：考察与气候变化、资源耗竭、生物多样性丧失等相关的潜在风险。

社会动态评估：关注劳工标准、社区影响、公共卫生和安全等方面的风险。

治理审查：审视公司治理结构、合规性、透明度和伦理标准。进行这些分析时，再保险公司通常会利用内部数据、市场报告、新闻事件、行业标准和监管框架等多种信息来源。

(二) 风险量化：数据和模型的应用

识别出关键的ESG风险后，下一步就是量化这些风险。这一步骤对于理解风险的潜在影响、优先排序和制定相应的应对策略至关重要。常用的量化方法包括：

数据分析：收集和分析相关数据，如排放水平、社会不平等指标和公司治理评分。

模型构建：开发或采用模型来评估ESG风险的财务影响，比如通过风险敞口分析、现金流影响预测等。

情景分析：构建不同的情景来评估在不同ESG条件下的风险暴露程度。

(三) 风险评估的实际应用

气候变化对自然灾害再保险的影响：例如再保险公司识别到气候变化是一个主要的环境风险因素。为了量化这一风险，公司采用了先进的气候模型和历史灾害数据来预测未来极端天气事件的频率和强度。通过这种分析，该公司能够调整其定价策略，确保对未来可能增加的索赔风险做出适当的准备。

社会责任在投资策略中的角色：再保险公司在其投资决策中集成了社会责任考量，公司通过评估潜在投资的社会影响，比如其对当地社区的影响、劳动条件和公司的社会治理实践。通过这种方法，公司不仅减少了潜在的声誉风险，还提高了对投资项目的整体社会和环境效益。

治理风险的内部评估：再保险公司开展了一项内部审计，以评估其合规性和治理结构的稳定性。通过这一评估，公司识别了若干关键领域的改进机会，包括增强董事会的多样性和

改进决策透明度，从而增强了整体的企业治理结构。

总的来说，ESG风险评估对再保险公司来说是一个多维度的过程，涉及从风险识别到量化，再到具体应用的各个阶段。通过采用有效的评估方法和工具，再保险公司能够更好地理解和管理这些风险，从而确保其长期的财务稳定和社会责任。随着全球对ESG问题的关注日益增加，这些评估方法将变得更为重要，对再保险行业的未来发展产生深远影响。

(四) ESG风险管理策略

再保险公司面对环境、社会和治理(ESG)风险的管理不仅是一项挑战，也是重要的机遇。以下是ESG风险管理的核心策略，包括风险缓解、适应能力提升，以及产品和服务的创新。

1. 风险缓解：降低和控制ESG风险

风险缓解策略旨在直接减少或控制ESG风险的影响。这些策略注意包括：

投资策略调整: 重新审视投资组合，确保其符合ESG标准，减少对环境不利和社会不良项目的投资。

业务实践改进: 实施可持续的业务操作，比如采用环保的办公实践，提高能源效率，减少碳足迹。

合作与伙伴关系: 与客户、供应商和其他利益相关者合作，共同推进ESG目标。

风险转移: 通过再保险和其他风险转移工具，将部分ESG风险转移给其他市场参与者。这些措施有助于减轻直接风险，并通过提高公司的ESG表现来降低潜在的声誉风险。

2. 适应和弹性：增强对ESG风险的适应能力

增强对ESG风险的适应能力和弹性意味着使公司能够更有效地应对这些风险的长期影响。包括：

风险意识和文化: 在公司内部培养对ESG风险的认识，确保从高层到基层员工都理解其重要性。

弹性规划: 制定灵活的业务连续性计划，以应对环境和社会变化带来的挑战。

技术和创新: 利用新技术，如人工智能和大数据，来更好地预测和管理ESG风险。

教育和培训: 对员工进行ESG相关的培训，提高他们应对这些风险的能力。

通过这些措施，公司不仅能够更好地应对当前的ESG风险，还能为未来的不确定性做好准备。



3. 产品和服务创新：应对ESG风险的新解决方案

为了应对ESG风险，再保险公司也在创新其产品和服务。这些创新包括：

绿色保险产品：开发针对可再生能源项目、绿色建筑和低碳技术的保险产品。

社会责任保险：提供覆盖企业社会责任风险的保险，如供应链中的劳工问题和社区影响。

灾害风险解决方案：为应对因气候变化加剧的自然灾害，提供创新的风险解决方案，如天气衍生品和灾害债券。

可持续投资产品：为投资者提供符合ESG标准的投资产品，如绿色债券和可持续投资基金。

这些产品和服务不仅帮助客户管理他们的ESG风险，也展示了再保险公司在推动可持续发展方面的承诺。

有效的ESG风险管理策略对再保险公司来说至关重要。通过风险缓解、提高适应能力和产品创新，这些公司不仅能够更好地应对当前的挑战，还能为未来的不确定性做好准备。随着全球对ESG问题的关注持续增长，再保险公司必须继续创新和适应，以保持其在市场上的竞争力和可持续性。这不仅是对他们自身的投资，更是对整个社会和环境的负责。

4. ESG风险的未来趋势预测

气候变化将继续是ESG议题中的主要焦点，由于极端天气事件和气候变化相关风险的增加，金融市场可能会经历更多由环境因素引起的波动，再保险公司需要增强其风险预测模型，以更好地预测和应对这些变化。社会不平等和劳工权利问题可能会引起政策变化和消费者行为的转变，这对金融市

场和再保险业务有直接影响，公司需要监测这些趋势，以适应可能的市场需求变化。同时随着透明度和合规性成为越来越关注的焦点，企业治理将面临更严格的审查。再保险公司需要确保其治理结构能够应对这些新挑战，同时维护其声誉和合规性。

可持续投资将继续增长，特别是在那些支持环境可持续性和社会正义的领域。再保险公司可能需要调整其投资组合，以反映这种增长趋势和市场的变化。在管理ESG风险方面，大数据分析、人工智能和区块链等技术将发挥越来越重要的作用。这些技术可以帮助再保险公司更有效地评估风险和管理数据。通过关注这些趋势，再保险公司可以更好地准备应对未来的挑战和把握机遇，确保其业务模式的持续适应性和可持续性。

四、再保险行业的绿色转型

随着全球对环境和社会责任的关注日益增加，再保险行业也将经历一场绿色转型，这一转型旨在将可持续性纳入其核心业务实践。以下是再保险公司如何实施可持续实践、做出可持续投资决策，并与各方利益相关者合作的关键方面。

(一) 可持续实践

再保险公司正在采取多种措施以促进可持续性，这包括但不限于：

环境管理：实施减少能源消耗、水使用和废物产生的措施。许多公司还积极寻求使用可再生能源，如太阳能和风能。

绿色办公: 推行绿色办公实践, 比如提高建筑的能效、鼓励员工使用公共交通工具和实施纸张减少策略。

员工培训和意识提升: 通过培训和内部沟通提高员工对可持续性问题的认识。

产品创新: 开发新的保险产品, 专门针对可持续项目和绿色技术, 如对可再生能源项目的保险覆盖。这些实践不仅有助于减少公司的环境足迹, 还能提高其在市场上的竞争力和声誉。

(二) 可持续投资决策

可持续投资在再保险公司的决策过程中扮演着越来越重要的角色。这包括:

筛选投资: 排除那些环境和社会表现较差的公司或项目, 如高污染产业和有劳工问题的企业。

积极投资: 积极投资于那些促进环境保护和社会福祉的项目, 如绿色建筑、可再生能源和社会企业。

整合ESG因素: 在投资决策过程中整合ESG风险评估, 以确保投资组合的长期稳定和盈利性。通过这些策略, 再保险公司不仅能够减少其业务对环境的影响, 还能为客户和投资者创造长期价值。

(三) 与利益相关者的合作

再保险公司的绿色转型也涉及与政府、非政府组织和私营部门的合作。这些合作的目的是共同推动可持续性议程, 并解决全球性的环境和社会问题, 包括:

政府合作: 参与政策制定过程, 支持制定有利于可持续发展

和气候变化应对的政策。

非政府组织伙伴关系: 与环保组织和社会发展组织合作, 共同推进环境保护和社会福祉项目。

行业合作: 与其他保险和再保险公司合作, 共同制定行业标准和最佳实践, 以推动整个行业的绿色转型。

通过这些合作, 再保险公司能够更有效地应对全球性挑战, 同时提高其业务的可持续性和社会影响力。

再保险行业的绿色转型是对全球环境和社会挑战的积极回应。通过采纳可持续实践、做出负责任的投资决策, 并与各方利益相关者合作, 再保险公司不仅能够减少对环境的负面影响, 还能在全球范围内促进社会福祉和可持续发展。随着越来越多的公司加入这一转型行列, 我们可以预见一个更加绿色和可持续的保险行业的未来。

五、挑战与机遇

在全球产业绿色转型的过程中, 再保险行业面临着多重挑战与机遇。这些不仅塑造了行业的未来走向, 也为行业参与者提供了新的增长和创新空间。在建立风险应对机制时, 积极与各利益相关方合作, 识别价值链中的风险干预机会, 可以将风险转变为机遇。

(一) 监管挑战: 适应不断变化的监管环境

随着全球对环境和社会责任问题的关注增加, 监管环境变得越来越复杂。再保险公司面临的主要监管挑战包括:

适应新规定:新的环境保护法规、社会责任要求和治理准则不断出台,要求再保险公司持续调整其业务模式和风险管理策略。

合规性成本:保持合规可能涉及显著的成本投入,包括系统升级、员工培训和过程改造等。

多元监管框架:在全球化业务背景下,再保险公司需要应对不同国家和地区的多元监管要求。这些挑战要求再保险公司保持灵活性和敏捷性,以应对不断变化的监管环境。

(二)技术机遇:新技术在ESG风险管理中的应用

技术进步为再保险公司管理和量化ESG风险提供了新的机遇,包括:

数据分析和人工智能:利用大数据分析和人工智能技术来更精确地评估ESG风险,并预测其潜在影响。

区块链应用:区块链技术可以提高交易的透明度和效率,尤其是在复杂的再保险合同和索赔处理中。

自动化和机器学习:通过自动化工具和机器学习,再保险公司能够更有效地处理大量数据,提高决策的速度和质量。这些技术不仅能提高风险管理的效率,还能帮助再保险公司探索新的业务模式和服务。

(三)市场机遇:开拓新市场和客户群体

绿色转型也为再保险行业带来了新的市场机遇,包括:

绿色和可持续保险产品:随着企业和个人对可持续生活方式的重视,对绿色保险产品的需求日益增加。

支持可持续项目:投资和保险可持续项目,如可再生能源、绿色建筑和清洁技术,可以吸引新的客户群体。

合作与创新:与不同行业的企业合作,共同开发面向特定ESG问题的保险解决方案。通过这些策略,再保险公司不仅能够扩大其市场份额,还能够在推动全球可持续发展中扮演重要角色。

参考资料:

1. 德勤中国《把握ESG前瞻趋势,共赢可持续发展未来》
2. 德勤中国《通过ESG尽职调查,规避风险把握机遇》
3. 毕马威中国《毕马威中国:我们的影响力计划2022》ESG(环境、社会和治理)报告
4. 美国COSO委员会与世界可持续发展商业理事会《针对ESG风险运用企业风险管理》
5. 世界经济论坛《2023年全球风险报告》
6. 财新智库、ESG30《2023中国ESG发展白皮书》



保险机构应用健康医疗大数据 进行脑卒中研究的探讨

文/HUDE Yves 刘飞 蔡云鹏 严勇¹



¹ 作者简介:HUDE Yves, 前海再保险股份有限公司、中国科学院深圳先进技术研究院联合培养博士后;刘飞,原前海再保险股份有限公司人寿与健康险业务线研发总监;蔡云鹏,中国科学院深圳先进技术研究院,研究员、博士生导师;严勇,前海再保险股份有限公司副总经理。

摘要

脑卒中是一种高发病率、高死亡率、高致残率、高复发率、高护理需求、高经济负担的多“高”脑血管疾病。脑卒中的相关风险、费用、疾病管理等研究对于寿险、医疗保险、长期护理险、重疾险等都有重要的意义。健康医疗大数据(Healthcare Big Data, HBD)的应用为保险机构进行脑卒中研究提供了新的途径。相较于传统的数据来源, HBD的特点和优势在于其数据规模大和来源于真实世界, 包括:个人生成的数据、电子病历、医保数据等。保险机构可以将HBD进行的脑卒中研究应用于优化相关人身保险的风险评估、费用分析、健康管理等, 但也面临着数据获取、数据分析, 数据资源价值化等问题和挑战。本文探索了保险机构应用不同类型的HBD进行脑卒中研究, 并结合法规政策、数据安全、数据分析等探讨相关的首要问题和未来展望。

关键词 健康医疗大数据;脑卒中;真实世界研究

中图分类号 F840 文献标识码 A

一、脑卒中的特点及其与保险的关系

根据世界卫生组织, 脑卒中被定义为“临床症状持续超过24小时, 突发的局灶性或整体脑功能障碍或导致死亡, 且除了血管源性外没有其他明显的病因”(Aho et al,1980), 主要分为:缺血性脑卒中、出血性脑卒中(脑出血、蛛网膜下腔出

血)、脑静脉血栓形成等, 是一种高发病率、高致残率、高死亡率、高复发率、高护理需求、高经济负担的疾病。2019年, 中国脑卒中的发病人数约为394万, 较1990年的发病率增长了86%(Ma et al,2021)。

脑卒中是急性神经系统疾病, 并且罹患并存活的患者要面对后遗症、复发、康复等问题, 需要对其进行长期的慢病管理, 并提供康复护理服务(董欢欢等,2022)。脑卒中初次发病后一年内的复发率约为9.5%, 5年的累积复发率达约14.5%(Lin et al,2021)。并且发病后患者可能会有不同程度、不同类型的并发症和后遗症, 如脑卒中相关吞咽困难的发生率为42%(Banda et al,2022), 脑卒中后失语发生率为17%(Wu C et al,2020)。根据全球疾病负担研究(Global Burden of Disease)的评估, 2019年中国与脑卒中相关的伤残调整生命年达到4595万年。伤残调整生命年是一个公共卫生学的概念, 其结果纳入了因脑卒中死亡导致的寿命损失年数和残疾导致的带病生存年数(GBD 2019 Stroke Collaborators,2021)。

针对高风险人群和患病人群进行有效的三级预防和长期疾病管理对于患者可以降低发病率、复发率, 减少并发症、后遗症, 提高生活质量, 同时也可以降低治疗和康复护理时长和费用(Wu S et al,2019)。对于脑卒中相关人群的“治未病”和疾病管理上, 除了医疗机构以外, 保险机构也需要参与其中(王军等,2020)。

社会和商业医疗保险都在脑卒中相关治疗费用支出上扮演了重要的角色。根据2018年中国卫健委的数据, 脑卒中患者在发病后12个月内住院和门诊总治疗费用的规模为1486.4亿元, 其中社会医疗保险支出占54.5%, 商业健康保险占7.0%, 而家庭个人支出部分达25.3%(柴陪陪等2021), 在给患者的身心健康造成巨大的损伤的同时, 也给

家庭以及社会带来了沉重的经济负担。

除了医疗保险以外，脑卒中的高死亡率与人寿保险，高致残率和高护理需求与重大疾病险、长期护理险等都有密切的关系(图1)。保险机构对脑卒中进行发病/复发/死亡风险、医疗护理费用、疾病管理等研究对相关人身保险的设计、定价、核保、理赔等各个环节都有非常重要的意义。

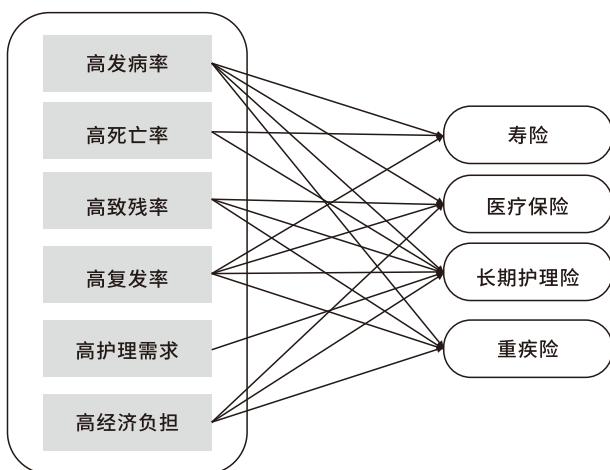


图1: 脑卒中的特点与相关人身保险的关系

在保险行业,对脑卒中研究主要通过保险机构的经验数据,行业研究,公开发表的临床试验研究结果,人口统计数据等。健康医疗大数据(Healthcare Big Data,HBD)的应用为脑卒中相关研究提供了新的途径。通过健康医疗大数据研究脑卒中得到的结果和模型可以用于优化相关人身保险的风险评估、个性化差异化定价、疾病管理、理赔管理等。

本文对保险机构使用不同类型健康医疗大数据进行脑卒中相关研究进行探讨并提出了数据流模型、相关困难以及展望。

健康医疗大数据是指通过多种来源在健康医疗相关过程中产生大量数据,主要特点和优势在于其数据规模和来源于“真实世界”。健康医疗大数据的数据规模大体现在多个维度之上,包括:数据来源类型多样、纳入的人群广、涵盖的时间长以及数据在持续的产生和扩充等。健康医疗大数据来源于“真实世界”,具体是指通过非临床随机对照试验获得的数据,传统脑卒中相关临床试验,在实验设计时就已经确定了需要研究的变量,且严格限定了纳入和排除的标准(年龄、心脑血管疾病史、肾功能情况等)、干预手段(药物、介入手术等)、随访计划(对患者进行定期的电话或诊室随访,没有按计划随访的患者可能不被纳入结果分析中)等,是研究医学干预效果、疾病风险因素的重要手段。

然而对于保险行业,在使用来源于临床实验结论或模型时,要考虑到外部效度和时效性不足的问题(Makady et al, 2017)。随着可穿戴设备、“互联网+健康医疗”服务以及“物联网”等的广泛使用,各种新的真实世界数据类型在近年来被大量地收集并探索其实际应用(Spender et al, 2019)。健康医疗大数据根据产生的方式可以分为:个人生成的数据、电子病历、医保数据等(图3)。

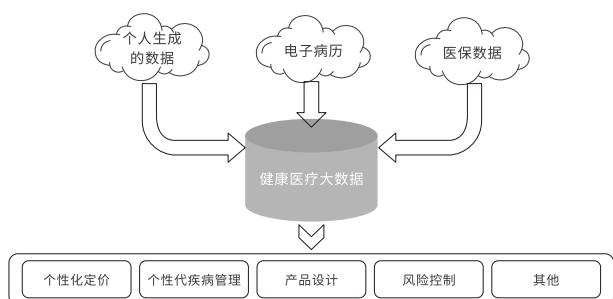


图2:不同类型的健康医疗大数据及在保险行业的应用

本文将对保险机构应用不同类型的健康医疗大数据进行脑

卒中研究的应用进行探讨，并提出实际应用过程中的数据流分析模型。

(一) 个人生成的数据

个人生成的数据是征得同意授权后，个人自己填写、提供或同意通过设备收集的数据，包括从健康医疗相关客户端(mHealth Apps)(Aguiar et al,2022)，可穿戴设备(Vijayan et al,2021)、智能家居设备等收集和上传的数据(Omoloja et al,2021)。个人生成的数据包含的类型非常多元化，并且在持续扩展，包括但不限于：个人基本信息，疾病既往史，动态的血氧、血压、血糖，运动习惯，睡眠状况，居住空间的气温、污染情况等。

在保险领域，个人生成的数据扩充了可分析和利用的信息。脑卒中的发病以及预后与很多因素都相关，通过结合个人生成的数据能提高风险预测的准确性。Chen等提出了多来源个人生成的数据预测脑卒中的分析框架，结合可穿戴设备监测的血压，血糖，物联网侦测的室内空气质量等多来源的数据，通过算法来优化脑卒中发病风险预测模型(Chen et al, 2021)。

在脑卒中疾病管理方面，个人生成的数据优势体现在实时性和对被保险人的及时反馈。借助移动端App和可穿戴设备等可以对被保险人实现基于实时数据的提醒和干预。脑卒中和短暂性脑缺血发作后规律服用预防性的药物（包括降压药、他汀类药物和抗血栓药物等）可以有效的降低死亡率和复发的可能性(Zhang J et al,2021)。

投保人在罹患脑卒中出院返回社区后，结合患者通过App上传的服药内容或者结合药物理赔数据，可以通过移动端或智能设备提醒患者及时购买药物、按时按需服用药物。除了预防性药物以外，由于居住环境的PM2.5于脑卒中的发病与预

后呈正相关，通过物联网可以执行实时的监测、预警以及启动相关空气净化装置达到干预的效果。

康复过程中，保险公司可以通过和医疗机构合作，使用增强现实、动作监测等设备辅助上肢，平衡，行走功能功能的康复，并利用收集的数据作为指导依据，帮助患者恢复受损功能(Maceira-Elvira et al,2019; Wu J et al,2021)，从而降低康复和护理费用。孙,徐等结合了个人生成的数据为现中国脑卒中患者返回社区后用药、康复、生活方式干预等提出了系统的解决对策(孙礼珉等,2023)。

(二) 电子病历数据

电子病历是指电子化的患者病历记录。包含了大量患者在诊疗过程中产生的数据，主要包括：门诊/住院时间和诊断，疾病诊疗的文书记录（病案首页、出院小结、会诊记录等）、生化/影像学检查及报告、使用的药物等。可能是首先通过纸质病历进行记录再通过数字化录入数据库，现在的趋势是直接通过电子病历系统录入和整合(马锡坤等,2015)。

保险机构在使用电子病历数据进行患者风险评估有一定的经验，可以通过提取电子病历记录中关键风险因子来对被保险人的风险进行动态评估。结合大规模的电子病历数据可以对已经经过临床验证的风险预测模型进行时效性更新和外部效度优化，针对不同疾病阶段可以使用不同的模型作为研究的参考：如预测发病风险的改良弗明汉卒中量表(Dufouil et al,2017)，针对出现短暂性脑缺血发作(TIA)后脑卒中发病风险的预测模型：ABCD2评分(Fothergill et al,2009)或ABCD3-I评分(Song et al,2013)，以及预测脑卒中复发风险的ESSEN量表(Weimar et al,2009)等。

在保险的应用中，电子病历数据的研究方向是融合多模态数据以及模型的可解释性(Yang et al,2022)。学术研究领域

内,在结合电子病历中脑CT/MRI影像、文字病历并使用自然语言处理、机器/深度学习算法等,可以提高脑卒中风险预测的准确性(Zhao et al,2021)。邹、田等在西安多家医院真实电子病历的基础上建立了脑卒中相关的数据挖掘平台,并在非结构化数据的实现了自动化的提取。然而,需要特别注意的是,当将电子病历数据应用于保险领域时,仅仅关注模型的预测准确性是不够的。同时,必须将预测模型的可解释性纳入考虑,找到平衡点并做出合适的选择。

(三) 医保数据

医保数据产生于参保人在通过相应的医疗保险接受健康医疗服务、购买药物等过程中记录的保险理赔数据。主要包含了参保人的基本信息,接受的健康医疗服务项目或药物明细和价格,服务提供者,疾病诊断,保险/自付金额等数据。一个国家或者地区的医保大数据的来源可以是提供广泛人群覆盖的社会医疗保险数据库或者集合多个以纳入足够广人群的商业保险数据库。

中国国家基本医保数据库是全球全球最大的医保数据库之一。根据《国务院办公厅关于促进和规范健康医疗大数据应用发展的指导意见》中对基本医保全国联网和异地就医结算的推进(人民日报,2016),以及医保电子凭证的推广使用(李欣等,2021),中国国家基本医保数据库将会进一步完善并开放其应用。随着挖掘数据库得到的价值,多个国家开展了由政府主导的基于社会医疗保险数据库的研究工作,根据文献报道,日本在2015至2020年间,共完成了643个使用社保数据库的相关研究(Fujinaga et al,2022)。

鉴于医保数据在最初的设计、生成和记录是为了行政和支付所用,医疗费用分析是医保数据库一项基本的功能。保险机构可以通过医保数据库对脑卒中相关医疗费用进行全面的

分析,包括:费用成分、趋势、费用预测分析等(Mu et al, 2017;Zhang H et al 2019)。

对于相关费用的分析并不局限于横断面的研究,如脑卒中发病住院期间,如Kang等通过医保数据库实现脑卒中纵向的终身相关经济负担的研究(Kang et al,2011)。

其次通过医保数据库可以开展高危人群以及罹患脑卒中患者服用预防性药物的研究。医保数据库可以通过相关的处方药记录回溯,跟踪并预测相关高风险被保险人的药物依从性情况。针对药物,保险公司也可以开展原研药和仿制药在费用、依从性、预防风险效果等对比研究。Viprey等通过研究法国家医保数据库指出用于治疗骨质疏松症的双膦酸盐类药物仿制药在药物依从性要优于原研药,且在药物副作用方面无显著差异(Viprey et al,2020)。这类研究为保险机构制定合理规范用药准则,降低相关费用提供了清晰的依据。

(四) 应用场景

健康医疗大数据在脑卒中相关应用可以用于产品设计、两核以及疾病健康管理等全流程中发挥重要最用。以下给出一个例子,以展示数据研究的具体应用场景:对于曾患短暂性脑缺血的非标准体A,希望投保保险公司Q的长期护理险产品。从个体A的角度来看,他担心未来可能发生脑卒中以及需要长期护理的情况,希望购买保险以获得相应的经济以及医疗服务保障。然而对于保险公司Q,由于A曾患短暂性脑缺血,短期以及长期发生缺血性脑卒中的风险都要显著高于标准体,面临较高的潜在理赔风险。

健康医疗大数据可以帮助保险公司在此场景提供全流程支持:

1. 风险评估和定价:利用基于大数据已经搭建的风险预测

模型，根据采集个人不同来源的数据来准确评估脑卒中风险，这些数据包括A的电子病历、个人产生的数据、医保数据等。通过分析这些数据，保险公司Q可以制定个性化的保险方案和合理的保费定价，以满足A的特定需求和风险水平。

2. 疾病管理：保险公司Q在风险评估和定价同时，可以提供基于数据的健康管理方案，并结合临床意见以及与患者的沟通，制定个性化健康管理以及激励方案。以通过管理计划让A规范使用脑卒中预防药物为例，保险公司Q可以通过移动App或可穿戴设备发送提醒，并结合药物理赔数据进行核实确认。若A达成了预定的预防性药物服用目标，可执行激励方案以提高其保额或降低后续保费等。

3. 理赔处理和控制医疗支出：保险公司Q可以通过分析电子病历并结合个人产生的数据和医保数据，快速核实现赔申请的准确性，并确定适当的赔付金额。此外，通过多维度的案例分析可以帮助保险公司Q了解A的康复进程、治疗效果和医疗支出等信息，为合理制定后续的康复治疗方案提供数据支持。

持。

三、脑卒中研究数据流分析模型

图三展示了健康医疗大数据的数据流分析模型，包含了数据产生、数据存储、数据整合、数据分析和模型应用等环节，保险机构在多个环节都可以参与到利用大数据开展相关研究。

首先，各种类型的健康医疗大数据的产生都来源于个人，但同时也依赖于健康医疗服务提供者、相关设备等。如电子病历数据的产生需要执业医师、生化检查设备、影像学仪器等对数据进行记录和采集。

其次，产生的个人数据通常首先由健康医疗提供者进行收集和存储，如医疗机构、可穿戴设备厂商、社会保障局、科研机

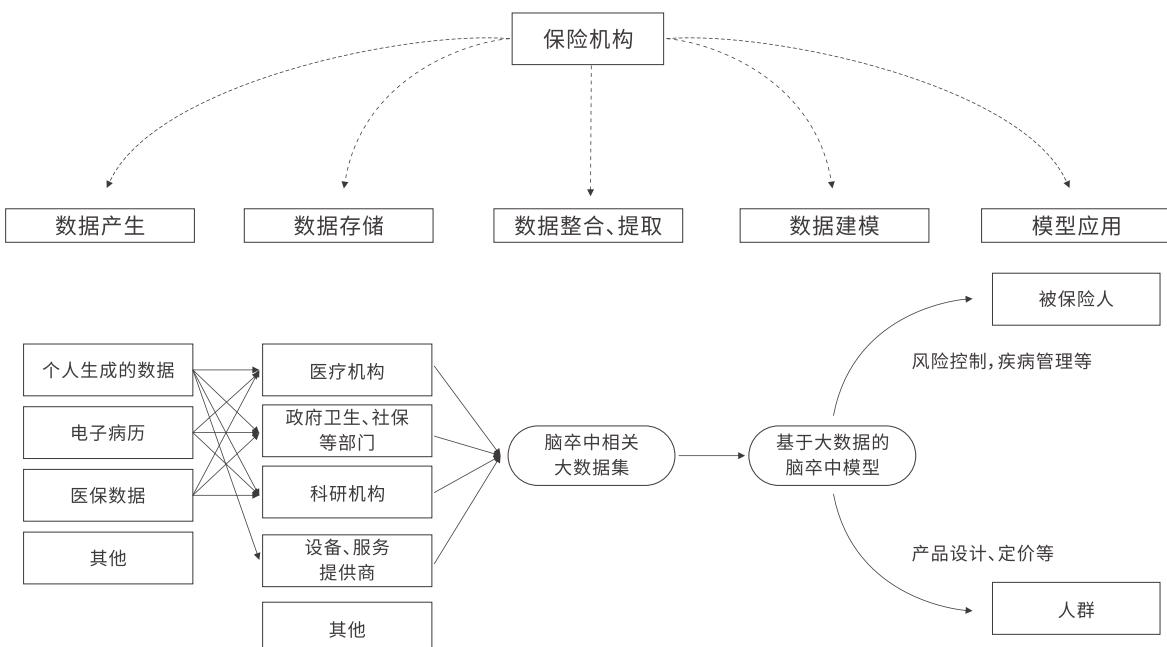


图3:保险机构应用健康医疗大数据进行脑卒中相关研究数据流模型

构等。收集和存储个人健康数据存储会涉及到数据权属和数据安全的问题，其核心在于要遵从个人知情同意原则。在中国，相关的法律法规包括《个人信息保护法》、《数据安全法》、《消费者权益保护法》等，都对于包含健康医疗数据在内的敏感个人信息明确了处理规则。需要注意，对于收集、存储欧盟居民个人数据的企业（包括欧盟境内和境外企业）同时受到欧盟《通用数据保护条例》（GDPR）的管辖，其中对于健康等数据收集、存储、传输都有严格的要求，同时赋予了个人提出要求删除关于自己的相关数据的权利。

第三，需要针对某些特定脑卒中相关研究目标对存储的健康医疗数据进行提取和整合。需要研究计划中明确待纳入模型中的变量以及可行性并以此确定所需的数据集。数据集的选择可以使用个人生成的数据、电子病历、医保数据其中单个来源的数据，也可以通过相互关联整合成一个包含更多信息价值的数据集。

第四，根据已经制定好的研究计划以及实际获得的数据集进行建模。保险行业的大数据建模阶段可以参照保险学中的精算控制循环，同时也要针对大数据的特点对数据进行整理、清洗、选择算法等并记录数据集的缺陷和可能导致的偏倚等。对于模型算法的选择，可以从有经验的、经典的算法如，广义线性模型、随机森林等着手。其结果可以作为评价模型效果的基准并探索其他机器/深度学习算法的可行性和效果。

最后，搭建的基于大数据的脑卒中相关模型将被应用于被保险人、投保人和潜在人群。由于健康医疗大数据有持续更新的特点，搭建的模型需要在获得新数据后评估其有效性并做出优化或者调整，如图4，在Ung等提出的整合不同阶段脑卒中大数据库的基础上需要重视持续根据反馈数据进行模型优化。

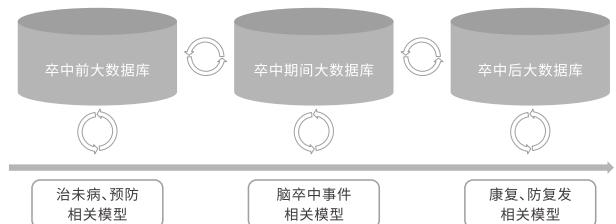


图4：脑卒中健康医疗大数据的更新整合及相应的模型优化

四、涉及的问题和展望

保险机构使用健康医疗大数据进行脑卒中相关研究首要的困难是数据的获取。由于对于健康医疗数据属于敏感个人信息受到法律法规严格的管理，在研究计划制定之时，就需要考虑到数据来源。根据《个人信息保护法》，“处理个人敏感信息需要取得个人的单独同意”并且“应当向个人告知处理敏感个人信息的必要性以及对个人权益的影响”，同时在模型应用于保险产品商业营销需要遵守“同时提供不针对其个人特征的选项，或者向个人提供便捷的拒绝方式”。

在合法合规的前提下，保险机构可以在多个环节参与到数据流模型以获取可供建模使用的数据。在数据产生环节，保险机构可以通过向被保险人提供并鼓励使用可穿戴设备、移动App等来收集个人生成的数据。同样也可以通过与医疗机构合作，在数据存储的环节共享电子病历数据。保险机构除了直接参与到数据的产生和存储外，可以根据研究计划通过与科研机构合作或者购买商业第三方数据库等方式来获取所需数据。根据相关法律法规出于对个人隐私的保护，这类数据在共享或交付给保险机构进行分析之前需要进行脱敏处

理。

保险机构面临的第二个挑战是对于健康医疗大数据的分析处理能力。庞大的数据量、多来源多模态的数据、健康大数据建模工具箱的匮乏等都是阻碍保险机构利用数据资源的因素。解决这个问题需要从人才培养和计算资源两个方面进行投入，其中人才培养是重中之重。各国的保险精算师协会已经开始培养会员运用机器学习等模型应用于保险实务中。如北美精算师协会，开展了“预测分析”(Predictive Analytics)的学习课程和考试，并且将其作为获得精算师资格的必须要求。计算机科学、统计学等非传统保险金融行业的人才在处理分析健康医疗大数据方面展现出了其特有的价值，保险机构应培养和引入这类人才，并寻求与科研邻域的多层次合作。

保险机构面临的第三个挑战是将数据资源价值化和产品化。应用健康医疗大数据与脑卒中研究的时间、人力、经济投入都很大。数据资源价值化和产品化需要从研究计划制定之初就开始关注。保险机构内负责大数据分析的数据科学家、精算师等实施研究任务需要在机构战略目标的框架之下，并与核保、理赔等相关团队充分地沟通，以了解对于脑卒中疾病

研究的实际需求。为有效的利用数据资源可以用获得健康医疗大数据进行多种疾病的研究或者结合一类疾病同时进行研究。如脑卒中因与其他心脑血管疾病存在相近危险致病因素、预防措施等，可以对其进行综合的风险和费用进行分析研究。

五、结语

基于健康医疗大数据的研究为保险机构实现数据驱动的转型提供了途径。脑卒中作为一种高风险、高费用的疾病，通过大数据的研究可以为保险机构的定价、核保、理赔等多个环节带来价值。然而很多保险机构尚没有实际开展相关研究，原因在于数据获取、数据分析、数据资源价值化等挑战。本文对实际应用中会面临地挑战，进行了探讨，并提出了通过健康医疗大数据研究脑卒中疾病的数据流模型，保险机构同样也可以此模型应用于其他基于大数据的疾病研究。



参考文献

1. 柴培培,翟铁民,万泉,等,2021.我国心脑血管疾病治疗费用与基本医疗保险支出核算与分析[J].中国医疗保险(01):72-77.DOI:10.19546/j.issn.1674-3830.2021.1.016.
2. 董欢欢,吕东蔚,2022.老年缺血性脑卒中慢病管理指南[J].中西医结合研究,14(6): 382-392.
3. 高富平,2020.论医疗数据权利配置——医疗数据开放利用法律框架[J].现代法学,42(4):52-68.
4. 李欣,李顺斌,潘惠娟,2021.广州市医保电子凭证推广应用的实践与思考[J].中国医疗保险(03):43-47.
DOI:10.19546/j.issn.1674-3830.2021.3.013.
5. 马锡坤,杨国斌,于京杰,2015.国内电子病历发展与应用现状分析[J].计算机应用与软件,32(1):10-12+38.
6. 全国人民代表大会常务委员会,2021.中华人民共和国个人信息保护法[A].014[2023-05-12].
https://kns.cnki.net/kcms2/article/abstract?v=3uoqlhG8C45iO2vZ0jWu7b6KLB8DnSLpvEMyZWnWRX709lG6r56CZJ_MPbTT92CNal24XKXTxMAz4mX0ijPJpVVt1xVMeRfQ3W9_Q7dccY%3d&uniplatform=NZKPT.
DOI:10.28655/n.cnki.nrmrb.2021.008886.
7. 人民日报,2016.国务院办公厅关于促进和规范健康医疗大数据应用发展的指导意见[R].24-28[2023-04-18].
https://kns.cnki.net/kcms2/article/abstract?v=3uoqlhG8C44YLTI0AiTRKibYlV5Vjs7iLvwzaWL4OdVinibbbzj3pGGfR0Mfe-1JA4FOgYP-P0PJlcoqyf3wt9Y9_z2uQhUT&uniplatform=NZKPT.
8. 孙礼珉,徐婷,张兵,2023.基于移动医疗模式的脑卒中患者居家康复现状及对策探讨[J].中国社区医师,39(8): 4-6+9.
9. 王军,占晓杰,2020.基于“治未病”模式的保险业与中医药健康服务融合发展问题探讨[J].齐齐哈尔大学学报(哲学社会科学版)(5):81-85.DOI:10.13971/j.cnki.cn23-1435/c.2020.05.019.
10. 肖建华,柴芳墨,2019.论数据权利与交易规制[J].中国高校社会科学(1): 83-93+157-158.
11. Aguiar M,Trujillo M,Chaves D,Et Al,2022.mHealth Apps Using Behavior Change Techniques to Self-report Data:Systematic Review[J].JMIR mHealth and uHealth,10(9):e33247.DOI:10.2196/33247.
12. Aho K,Harmsen P,Hatano S,Et Al,1980.Cerebrovascular Disease in the Community:Results of a WHO

Collaborative Study[J].Bulletin of the World Health Organization,58(1): 113.

13. Andrew N E,Cadilhac D A,Sundararajan V,Et Al,2021.Linking Australian Stroke Clinical Registry data with Australian government Medicare and medication dispensing claims data and the potential for bias[J]. Australian and New Zealand Journal of Public Health, 45(4):364-369.DOI:10.1111/1753-6405.13079.
14. Banda KJ,Chu H,Kang X L,Et Al,2022.Prevalence of dysphagia and risk of pneumonia and mortality in acute stroke patients:a meta-analysis[J].BMC geriatrics,22(1):420.DOI:10.1186/s12877-022-02960-5.
15. Chen Y H,Sawan M,2021.Trends and Challenges of Wearable Multimodal Technologies for Stroke Risk Prediction[J].Sensors(Basel,Switzerland),21(2):460.DOI:10.3390/s21020460.
16. Dufouil C,Beiser A,Mclure L A,Et Al,2017.Revised Framingham Stroke Risk Profile to Reflect Temporal Trends[J].Circulation,135(12):1145-1159.DOI:10.1161/CIRCULATIONAHA.115.021275.
17. Fothergill A,Christianson T J H,Brown R D,Et Al,2009.Validation and Refinement of the ABCD2 Score[J].Stroke,40(8):2669-2673.DOI:10.1161/STROKEAHA.109.553446.
18. Fujinaga J,Fukuoka T,2022.A Review of Research Studies Using Data from the Administrative Claims Databases in Japan[J].Drugs-Real World Outcomes,9(4): 543-550.DOI:10.1007/s40801-022-00331-5.
19. GBD 2019 Stroke Collaborators,2021.Global,Regional,and National Burden of Stroke and Its Risk Factors,1990–2019:A Systematic Analysis for the Global Burden of Disease Study 2019[J].The Lancet. Neurology,20(10):795-820.DOI:10.1016/S1474-4422(21)00252-0.
20. Kang H Y,Lim S J,Suh H S,Et Al,2011.Estimating the lifetime economic burden of stroke according to the age of onset in South Korea:a cost of illness study[J].BMC Public Health,11(1):646.DOI:10.1186/1471-2458-11-646.
21. Lin B,Zhang Z,Mei Y,Et Al,2021.Cumulative risk of stroke recurrence over the last 10years:a systematic review and meta-analysis[J].Neurological Sciences,42(1):61-71.DOI:10.1007/s10072-020-04797-5.
22. Ma Q,Li R,Wang L,Et Al,2021.Temporal trend and attributable risk factors of stroke burden in China,1990-2019:an analysis for the Global Burden of Disease Study 2019[J].The Lancet.Public Health,6(12):e897-e906.DOI:10.1016/S2468-2667(21)00228-0.

23. Maceira-Elvira P,Popa T,Schmid A C,Et Al,2019.Wearable technology in stroke rehabilitation: towards improved diagnosis and treatment of upper-limb motor impairment[J].Journal of Neuroengineering and Rehabilitation,16(1):142.DOI:10.1186/s12984-019-0612-y.
24. Makady A,De Boer A,Hillege H,Et Al,2017.What Is Real-World Data? A Review of Definitions Based on Literature and Stakeholder Interviews[J].Value in Health:The Journal of the International Society for Pharmacoeconomics and Outcomes Research,20(7): 858-865.DOI:10.1016/j.jval.2017.03.008.
25. Mu F,Hurley D,Betts K A,Et Al,2017.Real-world Costs of Ischemic Stroke by Discharge Status[J].Current Medical Research and Opinion,33(2):371-378.DOI:10.1080/03007995.2016.1257979.
26. Omoloja A,Vundavalli S,2021.Patient generated health data:Benefits and challenges[J].Current Problems in Pediatric and Adolescent Health Care,51(11):101103.DOI:10.1016/j.cppeds.2021.101103.
27. Song B,Fang H,Zhao L,Et Al,2013.Validation of the ABCD3-I score to predict stroke risk after transient ischemic attack[J].Stroke,44(5):1244-1248.DOI:10.1161/STROKEAHA.113.000969.
28. Spender A,Bullen C,Altmann-Richer L,Et Al,2019.Wearables and the internet of things:considerations for the life and health insurance industry[J].British Actuarial Journal,24:e22.DOI:10.1017/S1357321719000072.
29. Ung D,Kim J,Thrift A G,Et Al,2019.Promising Use of Big Data to Increase the Efficiency and Comprehensiveness of Stroke Outcomes Research[J].Stroke,50(5):1302-1309.DOI:10.1161/STROKEAHA.118.020372.
30. Vijayan V,Connolly J P,Condell J,Et Al,2021.Review of Wearable Devices and Data Collection Considerations for Connected Health[J].Sensors (Basel, Switzerland),21(16):5589.DOI:10.3390/s21165589.
31. Viprey M,Xue Y,Rousseau A,Et Al,2020.Adherence with brand versus generic bisphosphonates among osteoporosis patients:a new-user cohort study in the French National Healthcare Insurance database[J].Scientific Reports,10(1):7446.DOI:10.1038/s41598-020-64214-x.
32. Weimar C,Diener H C,Alberts M J,Et Al,2009.The Essen Stroke Risk Score Predicts Recurrent Cardiovascular Events[J].Stroke,40(2):350-354.DOI:10.1161/STROKEAHA.108.521419.
33. Wu C,Qin Y,Lin Z,Et Al,2020.Prevalence and Impact of Aphasia among Patients Admitted with Acute Ischemic

Stroke[J].Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases:The Official Journal of National Stroke Association,29(5):104764.DOI:10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2020.104764.

34. Wu J,Qiao J,Nicholas S,Et Al,2022.The challenge of healthcare big data to China's commercial health insurance industry:evaluation and recommendations[J].BMC health services research,22(1):1189.DOI:10.1186/s12913-022-08574-2.

35. Wu J,Zeng A,Chen Z,Et Al,2021.Effects of Virtual Reality Training on Upper Limb Function and Balance in Stroke Patients: Systematic Review and Meta-Meta-Analysis[J].Journal of Medical Internet Research,23(10):e31051.DOI:10.2196/31051.

36. Wu S,Wu B,Liu M,Et Al,2019.Stroke in China:advances and challenges in epidemiology,prevention,and management[J].The Lancet.Neurology,18(4):394-405.DOI:10.1016/S1474-4422(18)30500-3.

37. Yang B,Zuo Y,Yang S,Et Al,2022.M-US-EMRs:A Multi-modal Data Fusion Method of Ultrasonic Images and Electronic Medical Records Used for Screening of Coronary Heart Disease[C]//BANSAL M S,CAI Z,MANGUL S.Bioinformatics Research and Applications.Cham:Springer Nature Switzerland:88-99.DOI:10.1007/978-3-031-23198-8_9.

38. Zhang H,Yin Y,Zhang C,Et Al,2019.Costs of hospitalization for stroke from two urban health insurance claims data in Guangzhou City,southern China[J].BMC Health Services Research,19(1):671.DOI:10.1186/s12913-019-4530-2.

39. Zhang J,Gong Y,Zhao Y,Et Al,2021.Post-stroke medication adherence and persistence rates:a meta-analysis of observational studies[J].Journal of Neurology,268(6):2090-2098.DOI:10.1007/s00415-019-09660-y.

40. Zhao Y,Fu S,Bielinski S J,Et Al,2021.Natural Language Processing and Machine Learning for Identifying Incident Stroke From Electronic Health Records:Algorithm Development and Validation[J].Journal of Medical Internet Research,23(3):e22951.DOI:10.2196/22951.

美国健康保险公司的价值型 健康保健服务研究(上)

文/朱爱华 研究院



康服务支付模型

摘要

价值型医疗健康保健服务 (Value Based Healthcare, VBHC) 是近年来在美国健康保险市场广为流行和推广的新的健康保障理念, 已经广泛地被医疗服务、健康服务和健康保险接受并实施, 在国内保险界还很少有被提及和研究。基于价值型医疗健康保健服务 (VBHC) 的保险支付是继健康维护组织 (HMO)、管理式医疗 (MCO) 之后, 医疗健康保障发展变革的新模式、新方向。加强对价值型健康服务的研究, 有利于了解健康保险发展的规律和内在逻辑, 有利于帮助我们寻找国内健康保险发展的方向和路径。特别是在国内目前的增值服务为主流的保险健康服务市场发展阶段, 引导形成价值型服务的支付方式、运作模式和新业态, 推动健康保险和健康服务的融合发展, 有特别重要的意义。

文章中的关键词汇和缩写

本文中提及的关键词缩写词汇较多, 为便于阅读, 首先将关键词汇缩写罗列如下。

- **BCBS:** Blue Cross Blue Shield, 蓝十字和蓝盾
- **CAHPS:** Consumer Assessment of Healthcare Providers and Systems, 消费者对医疗保健提供者和系统的评估方案
- **CHIP:** Children's Health Insurance Program, 儿童健康保险计划, 美国联邦和州政府为儿童提供的医疗保险保障计划
- **CMS:** Centers for Medicare & Medicaid Services, Medicare和Medicaid保险计划管理局
- **EHR:** Electronic Health Record, 电子健康档案
- **EPO:** Exclusive Provider Organization 带除外的服务商组织
- **ESRD:** End-Stage Renal Disease, 终末期肾病
- **FFS:** Fee for service, 按服务项目付费
- **FHIR:** Fast Healthcare Interoperability Resources, 快捷式健康照护互操作性资源平台
- **HAC:** Hospital-Acquired Condition, 医院治疗后患疾病的减少支付计划, Medicare的一个基于医院治疗后患病的保险减少支付计划
- **HEDIS:** Healthcare Effectiveness Data and Information Set, 医疗健康有效性数据和信息集平台, 美国

质量保证委员会下的一个医疗健康服务质量数据和信息平台

· **HHS:** The Department of Health and Human Services, 政府的卫生与公众服务部

· **HHVBP:** Home Health Value-Based Purchasing, Medicare的一个基于价值的家庭健康服务采购计划

· **HL7:** Health Level 7, 健康标准7框架, 一组标准和消息传递格式, 为跨不同医疗保健系统的电子信息的管理、集成、交换和检索提供框架

· **HMO:** Health Maintenance Organization, 健康维护组织

· **HRP:** Hospital Readmissions Reduction Program, 减少再入院计划, Medicare的基于结果支付的减少再入院管理计划

· **HSA:** Health Savings Account, 健康储蓄账户, 用于支付符合要求的医疗费用

· **MA:** Medicare Advantage Plans, Medicare优势保险计

划

· **MACRA:** The Medicare Access and CHIP Reauthorization Act, Medicare准入和CHIP再授权法案, 美国政府2015年通过的基于价值的医疗健康保健支付相关法案

· **MAOs:** Medicare Advantage Organizations, Medicare的优势保险计划的服务组织

· **MCBR:** Medicaid Cost Based Reimbursement, Medicaid的费用支付补偿方案

· **MCO:** Managed Care Organization, 管理型健康照护组织

· **Medicaid:** 美国政府为包括儿童、残疾人、孕妇等弱势群体提供的医疗保险计划

· **Medicare:** 美国政府为65岁以上老年人提供的医疗保险计划

· **MedPAC:** The Medicare Payment Advisory Commission, Medicare支付和咨询委员会, 是美国一个独立的、无党派的委员会, 就Medicare问题向国会提供建议的



机构

医疗健康保健服务合同

- **MIPS**: Merit based Incentive Payment System, 基于绩效的激励支付制度, 是2015年MACRA法案通过的制度, 2017年1月1日开始实施
- **PBP**: Plan Benefit Package, Medicare保险计划的保障责任内容清单
- **PCCM**: Patient Centered Care Model, 以患者为中心的健保模式
- **PCMH**: Patient Centered Medical Home, 以患者为中心的家庭医疗模式
- **PCP**: Primary Care Physician, 初级保健医生
- **P4P**: Pay For Performance, 按效果支付
- **P4Q**: Pay For Quality, 按照医疗健康服务质量付费
- **PHM**: Population Health Management, 人群健康管理
- **POS**: Point Of Service, 多网点服务
- **PPO**: Preferred Provider Organization, 优选服务商组织
- **SNFVBP**: The Skilled Nursing Facility Value-Based Purchasing, Medicare的技能护理机构价值服务采购计划
- **UHG**: United Healthcare Group, 联合保健集团
- **VBA**: Value-Based Agreements (Contract), 基于价值的
- **VBC**: Value-Based Care, 基于价值的医疗健康保健服务
- **VBHC**: Value-Based Health Care, 基于价值的医疗健康保健服务
- **VBID**: Value-Based Insurance Design, 基于价值的保险计划设计
- **VBP**: Value-Based Payment, 基于价值的医疗健康保健服务付费
- **VBS**: Value-Based Service, 基于价值的医疗健康保健服务
- **VM Program**: Value Modifier Program, Value-Based Payment Modifier (Value Modifier) Program, Medicare基于价值的支付调整器(Value Modifier)方案

一、价值型医疗健康保健服务的起源和发展

由于美国医疗健康服务支出和健康保险保费的长期持续增长, 以及相比于其他西方国家的较低的服务效率, 美国的人均寿命等民众健康指标弱后于OECD国家, 在这样的背景下产生了基于价值的医疗健康保健服务的概念, 并很快被政府、行业接受和推行, 希望借此能提升医疗健康服务的效率。

(一) 价值型医疗健康保健服务概念的起源

由于美国医疗健康服务支出和健康保险保费的长期持续增长,以及相比于其他西方国家的较低的服务效率,美国的人均寿命等民众健康指标弱后于OECD国家,在这样的背景下产生了基于价值的医疗健康保健服务的概念,并很快被政府、行业接受和推行,希望借此能提升医疗健康服务的效率。

(一) 价值型医疗健康保健服务概念的起源

美国学者在上世纪90年代提出了价值型医疗健康保健服务(VBHC)的名词概念, Mohlenbrock W C在1998年,⁽¹⁾⁽²⁾ John W Kenagy, Sheila M McCarthy等在2001年⁽³⁾都在他们发表的文章中使用了Value-Based Health Care(VBHC)。

2006年,现代最著名的战略大师、哈佛商学院教授迈克尔·波特(Michael Porter)和Teisberg EO针对美国医疗体系的高支出、低效率问题,出版了《重新定义医疗保健:创造基于结果的价值竞争》(Redefining HealthCare Creating Value-Based Competition on Results)一书,⁽⁴⁾该书明确了基于价值的医疗保健(Value Based Healthcare, VBHC)的定义,确定性地指出基于价值的医疗保健的服务和支付是未来发展的方向,并为向基于价值的医疗保健服务体系过渡提出了实施建议,对VBHC进行了全面系统的描述。在Michael Porter的专著出版后,VBHC的理念迅速成为了医疗健康保健行业的热点,基于VBHC的保险支付模式受到了商业保险机构以及美国的医疗保障管理部门的极大重视,并纷纷开展了基于价值型医疗健康保健服务的行业实践。由于波特对VBHC完整体系性的研究,也被认为是后来VBHC发展的基石。2010年以后,向价值型医疗健康保健服务转变的步伐加速,健康保险机构成为了这场改革的主角。战略大师波特也曾于2014年5月来到中国,为中国的医疗保障改革和向VBHC转换提出了有价值的建议。

(二) 价值型医疗健康保健服务(VBHC)的定义

价值型医疗健康保健服务一词来源于英语的Value-Based Healthcare(缩写VBHC),其他类似的词语和说法还包括Value Based Care (VBC)、Value Based Service (VBS)、Value Based Payment (VBP),应用在医疗健康保健领域也是同样的概念。我国台湾地区接触这个概念

较早,有翻译成“基于价值的健康照护”,本文翻译过来用“价值型医疗健康保健服务”,作者认为比较准确,更能反映词语的原意。

1. 迈克尔·波特的价值型医疗健康保健服务的定义

以向患者提供有“价值”的医疗服务为导向,协同各相关利益方(医疗健康服务机构、支付方、患者等)的统一目标,推动医疗体系的内部良性竞争和持续改进。

迈克尔·波特还提出了价值型医疗健康保健的公式:

$$\text{价值 (Value)} = \frac{\text{以患者为中心的医疗效果 (health outcomes that matter to patients)}}{\text{相应的医疗开支 (cost of delivering these outcomes)}}$$

“价值型医疗健康保健”提出医疗健康保障体系应以“价值”为核心,也就是说关注每单位的医疗开支所获得的医疗效果(health outcome),而非仅仅是医疗服务量(healthcare volume)。⁽⁴⁾

2. CMS的定义

CMS是国家Medicare和Medicaid保险管理局的简称,CMS也是在整个健康保障领域实施价值型医疗健康保健支付方式的积极倡导者和引领者。其对VHBC的定义是:基于价值的医疗健康服务是设计医疗健康计划时,使其侧重于质量、服务提供者的表现和病人的体验,关注医疗质量、提供者绩效和患者体验的医疗保健。价值型医疗保健中的“价值”是核心,在基于价值的医疗保健中,医生和其他医疗保健提供者在考虑个人健康目标的同时,共同管理一个人的整体健康。⁽⁵⁾

3. NEJM Catalyst的定义

其他的比如NEJM Catalyst Innovations in Care

Delivery机构的定义：基于价值的医疗保健是一种医疗保健提供模式，其中包括医院和医生在内的服务提供者根据患者的健康结果获得收入和报酬。根据基于价值的医疗健康保健协议，服务提供者因帮助患者改善健康状况、减少慢性病的影响和发病率、以循证方式衡量其更健康的生活而获得奖励。

基于价值的医疗健康保健不同于按服务项目收费或按固定金额支付的方法，后者根据提供者提供的医疗保健服务量支付报酬。基于价值的医疗健康保健的“价值”来源于衡量健康结果与提供结果的成本。⁽⁶⁾

多个对价值型医疗健康保健服务的定义中可以看出，在价值型医疗健康保健中关键的几点是：

- a. 价值是服务的核心和导向
- b. 多方参与（医疗健康服务机构、支付方、患者等）
- c. 按照健康效果进行支付的方式进行保险支付（Pay For Performance）⁽⁷⁾

国内之前对Value Based Healthcare (VBHC) 的翻译，通常被译成“价值医疗”，⁽⁸⁾⁽⁹⁾这个翻译过来的中文词汇，没有反映专用名词原有的涵义。“价值医疗”这个翻译将VBHC的概

念明显缩窄化，缩窄到医疗服务的领域，而原本的VBHC的概念比医疗服务更广阔，包含所有的医疗和健康相关的服务。国内“价值医疗”的名词翻译明显带偏了对VBHC概念的理解和推广，对保险行业人士的理解有误导，认为这个VBHC和健康保险的关系不大，其实它恰恰是针对健康保险的支付而创新的概念，其核心是按效果支付（Pay For Performance），美国市场也经常缩写成“P4P”。本研究报告建议将VBHC翻译成价值型医疗健康保健服务，这更有利于将VBHC的理念引入到保险的健康服务领域，并有利于推动增值型服务向价值型服务转型。下文中使用其简称VBC。

（三）价值型医疗健康保健服务的发展和沿袭

一个多世纪以来，各种形式的医疗保健质量改善、效率提升工作一直是美国和西方国家健康保健关注的焦点。近几十年来，美国的联邦和州政府以及健康保险行业利益相关方更加关注控制医疗保健成本。自20世纪60年代政府提供Medicare、Medicaid医疗保险以来，美国医疗保健成本大幅攀升，平均每年增长6%，增长较高的年份达到10%以上，高于GDP的增长速度。各种通过监管、计划设计、支付改革和成本控制的措施等层出不穷，但往往收效甚微，医疗费用支出以及健康保障成本仍在不断抬升中，目前国民医疗健康费用的支出已经占到美国GDP的17%，冠绝全球，但美国人的健康水平和健康相关参数，对比西方发达国家并不理想。以



在不同方面取得的效果	健康维护组织 (Healthcare Management Organizations, HMOs)	负责的照护组织 (Accountable Care Organizations, ACOs)	价值型健康保健 (Valued Based Healthcare, VBHC)
削减医疗保健支出	低成效	高成效	高成效
完善的支付模式	一般成效	高成效	高成效
大数据整合	低成效	高成效	高成效
有效质量监测	低成效	高成效	高成效
P3联合(patient/physician/payer)	低成效	高成效	高成效
医疗保健协作	高成效	高成效	高成效
患者关注	低成效	高成效	高成效
更广的医疗保健触达	一般成效	一般成效	一般成效
社会健康提升	低成效	高成效	高成效
推广时间	1970年代	2000年代中	2010年代中/后
高峰发展期	1980-2000	现在	现在

■ 高成效 ■ 一般成效 ■ 低成效

图1:美国健康保险HMO/ACO/VBC的三个发展阶段的模式比较图

往采取的措施经常会导致费用支付方和医疗健康服务提供者之间产生争议,或者限制了客户的选择。2000年后的基于价值的医疗健康保健的变革努力,采取了更具协作性的方法,降低成本的同时,在保持或提高医疗保健的质量方面取得了更大的成功。

1. 医疗健康保障转变的三个阶段

自上个世纪70年代后的50年的健康保险发展过程中,可以将健康保险的组织发展形态分为三个阶段:HMO阶段、ACO阶段以及正在推动的VBC阶段。三个阶段中,也一直贯穿着以患者为中心的健保模式(Patient Centered Care Model, PCCM)、以患者为中心的家庭医疗模式(Patient Centered Medical Home, PCMH)、人群健康管理(Population Health Management, PHM)、个性化医药/精准医药/P4(Personalized Medicine/Precision Medicine/P4),这些健康保险经营中的风险管理理念,也穿插在HMO/ACO/VBC的三个发展阶段中。⁽¹⁰⁾

(1) HMO阶段

HMO模式产生于20世纪70年代,在80年代迅速发展。当时,大多数不以盈利为目标的管理组织转变为营利性公司,并寻

求进入资本市场为增长提供资金,导致了激烈的竞争和低价的HMO合同和保费。随后,市场价格战造成的经济损失导致保费大幅上涨,雇主和成员患者的成本支出也随之上升。HMO采用对保险成员就医的严格的网络限制模式,患者成员就医时只能首先接触初级保健医生(PCP)。这个模式限制就医接触点,疏远病人和医生,使就医效率受到了很大影响,导致保险成员、医疗健康服务提供方都对这个模式很反感。

HMO模式的这种限制,引致了900多个立法行动和侵权改革要求,以改变HMO计划的限制措施,甚至在20世纪90年代末还出现了医生群体领导的集体诉讼。进入21世纪后,利益相关方更坚决反对HMO使用的成本控制策略,这些策略对利益相关方获得的价值以及提供的医疗服务质量的关注很少。到2010年,HMO计划的受欢迎程度达到了历史最低点。尽管不受欢迎,但保险费和自付费用仍在继续上升。美国专家认为,HMO的医疗改革模式最终是失败的,因为它未能在政治上团结主要医、患、支付方等利益相关者,而且未能控制医疗成本的上涨。发生这种情况的两个主要原因是:(a)大多数HMO网络往往过于狭窄,难以准确定价;(b)网络中的服务提供者没有能力有效控制成本,并完成网络内的医疗健康保健职能。唯有Kaiser Permanente的HMO模式取得了成功,其“员工”式提供医疗健康保健服务的HMO模式,有更多的

空间来控制供应商、成本和质量。⁽¹⁰⁾

HMO模式是MCO的早期形态，是MCO的模式之一。在HMO的基础上，又衍变出其它类型的MCO类型，例如首选提供者组织(PPO)、服务点组织(POS)、独家供应商组织(EPO)等。

(2)ACO阶段

承担责任的健康照护组织(Accountable Care Organizations, 缩写ACOs)出现在后HMO时代，通过允许医生/服务提供方与支付方在财务风险和成本节约方面进行合作，在费用支付方和医生等利益相关方之间形成风险管理合作关系。ACOs的起源最早来自于Medicare和Medicaid服务中心(CMS)在2005-2010年期间实施的一个医生团体最佳实践示范项目。⁽¹¹⁾2010年《平价医疗法案》(ACA)规定在Medicare的共享储蓄计划(MSSP)中建立替代支付模式(APM)，设立P4P激励机制。这一模式的衍变形态同时也在商业健康保险市场上开始发展，并延伸到医疗保健合作机构，使医院和医生等服务提供方都参与进来。

ACOs涵盖并扩展了既往以患者为中心的健保模式(PCCM)和人群健康管理(PHM)的概念，通过确立更大范围、更广泛的目标，在一个确定的地区大健康账户(HSA)内协调一组患者的医疗健康保健。ACOs通过共享财务风险及回报的APM模式，将按服务付费与P4P、MCBR支付及基于人口的支付(PBP)模型中的质量指标相结合，来激励健康账户(HSA)内人群健康管理(PHM)的目标。使用APM在支付方和医生等利益相关方之间风险分担，重新调整了传统的服务收费和支付结构关系。⁽¹²⁾

ACOs的P4P模型得以顺利发展，也得益于电子健康记录(EHR)的推广和实施，2009年美国复苏和再投资法案

(American Recovery and Reinvestment Act)授权联邦政府资助电子健康记录(EHR)扩展应用。大数据推动医疗风险和绩效分析，并与理赔数据相结合，形成基于个体患者水平的、基于人群的健康保健情况分析。

同时，国际健康等级7(HL7)国际电子健康档案接口标准采用快速医疗互操作性资源(FHIR)标准，扩大电子病历大数据的规模和范围，扩大到医院系统/大型医生团体模式之外的较小的独立医生团体参与ACOs的范围，使ACOs模式得到大范围推广。⁽¹³⁾

(3)VBC阶段

基于价值的医疗保健(VBHC)由波特在2006年提出来后，作为对医疗保健组织使用的收费服务成本控制策略，这些策略可减少医生花足够时间照顾病人而不关心成本效率的情况。VBHC概念是之前以患者为中心的理念的延续和发展，是多种改革努力和渐进式的医疗健康保健立法融合的产物。2015年，VBHC改革理念和一些建议的措施通过《Medicare准入和儿童健康保险计划(CHIP)再授权法案》(MACRA)被写入了CMS的法规。⁽¹⁴⁾

在医疗健康保健改革中，“价值”是由医疗健康保障利益相关方的观点决定的，这些利益相关者的观点包括质量、服务、患者体验、访问、结果和成本等基本组成部分。在MACRA之前，支付利益相关方的观点对“价值”的定义占主导地位，精算师将其定义为基于理赔数据的每花费一美元所实现健康质量价值和价格(即价值=质量/成本)。MACRA法案推出后，政府监管机构强制要求进行变更，将患者视为目标利益相关者，通过患者的医疗护理过程和经验来衡量医疗保健的价值，扩大了价值的维度。⁽¹⁵⁾在ACO和VBHC模型中，在确定医疗保健价值的过程中，需要将患者利益相关方视为合作伙伴。在

VBHC中，需要增加以患者为中心的价值衡量标准。MACRA还认识到医疗利益攸关方在协调和管理人群疾病和护理中的成本以及临床结果方面的作用。⁽¹⁶⁾从ACO模式中的数量到价值，CMS继续从按服务项目收费的安排转向更基于价值的P4P的MCBR模式，从混合PBP模式到基于价值的全包人口支付模式。⁽¹⁷⁾

CMS也在努力促进医生利益相关者之间更多基于价值的合作，2021年，CMS允许在医生转诊中，对基于价值的服务安排进行责任豁免。力求在医生推动的以价值为基础的服务竞争中，通过改善疾病严重程度、护理协调来提高医疗护理质量、降低费用。⁽¹⁸⁾对于医生利益相关方来说，波特最好地描述了其在基于价值的医疗保健中的挑战和风险：“如果医生不能领导这些变化，他们将不可避免地面临越来越多的医疗行政管制，改善患者的健康和提升医疗保健价值是唯一真正的解决方案。”⁽¹⁹⁾在VBHC模式内，医患两个利益相关方之间的协调配合整合了PCCM的概念，并通过对慢性疾病和状况的综合管理来实现价值。⁽²⁰⁾为了使这种合作关系产生更大的可测量的临床价值，医生将需要在协调基于价值的模型运作方面发挥更大的作用。在VBHC中，医、患、支付三个利益相关方积极配合，才能获取、测量和积极管理这些“价值”。

2.向价值型医疗健康保健服务转变

美国学者在上世纪90年代提出了价值型医疗健康保健服务(VBHC)的名词概念，在这个概念出现之后就有美国的商业医疗健康保险支付机构开始尝试基于价值的支付模式和保障计划。自2006年战略大师迈克尔·波特对价值型医疗健康保健服务进行了系统的研究后，VBHC迅速得到了政府和保险行业的重视，积极开展了相关的立法工作和行业实践。美国在政府立法推动和医保管理机构带领下，积极推动医疗体系的价值医疗转型。在巨大的医疗开支压力下，推动由按

服务项目付费(FFS, Fee-For-Service)开始转向基于价值的支付模式(VBP, Value Based Payment)。

以2010年“奥巴马医改”中《平价医疗法案》(ACA, Affordable Care Act)等相关价值医疗保健法案的通过为基础，以美国的政府医保管理机构Medicare和Medicaid服务中心CMS(Centers for Medicare & Medicaid Services)为主推出了诸多价值医疗保健项目，并带动了商业保险公司的积极参与，基于价值的医疗健康保健服务的支付方式在美国迅速得以推广。

2015年，美国国会以压倒性的两党支持通过了《Medicare准入和CHIP再授权法案》(MACRA)。这项有里程碑意义的立法有望通过从根本上改变传统医疗保险的支付方式，加速向基于价值的医疗保险支付的转变。《Medicare准入和CHIP再授权法案》(MACRA)发布后，Medicare领导的VBHC支付模式形成，行业支付方式转换加速。政府的卫生与公众服务部(The Department of Health and Human Services, HHS)是以价值为基础的医疗支付转型背后的推动力量。2015年，HHS发布了基于价值的医疗健康保障支付目标，即到2018年底，50%的传统按服务项目付费(Fee For Service, FFS)的医疗保险支付与“替代支付模式”(Alternative Payment Models, APMs)挂钩，90%的支付将与“基于价值的保险计划”(value-based arrangements)挂钩。MACRA规定为医生等服务提供者提供了两条价值型医疗健康保健服务的通道：①默认通道是基于绩效的激励支付系统(MIPS)，这个独立的预算系统能评估提供者的服务质量和效果，促进互操作性、成本和改进活动，这是个过渡期的通道，到2021年结束；②为合格供应商提供更高级的可选医疗健康服务支付模型(APM)通道，奖励参与创新模式，并奖励基于价值的医疗健康风险管控。美国向基于价值的医疗健康保障服务的变革转型步伐坚定，并已经取得初步的改革成

果。⁽²¹⁾⁽²²⁾

虽然在ACA通过之前,一些商业健康保险支付方开始测试基于价值的模式,但在ACA通过后以及HHS宣布基于价值的支付目标之后,商业健康保险越来越多地与服务提供者寻求基于价值的医疗健康保健服务。许多大型商业保险机构支付方建立了以价值为基础的目标,并在实现这些目标方面取得了很大进展。由于商业健康保险机构不能像CMS那样通过强制性项目,要求医疗健康保健服务商参与基于价值的服务,许多保险机构通过更多的数据分析,来为价值型医疗协调决策提供支持。另外,通过支持共享风险的产品和服务网络结构,例如使用缩窄或分层的服务网络,来鼓励合作的医疗健康服务提供方采用基于价值的支付方式。

在波特教授等人的研究提出价值型医疗健康保健服务的理念后,价值型医疗健康保健服务受到保险行业机构的普遍重视,并纷纷开展了行业实践,开展相关的模式研究和项目试点,总结出推动价值医疗落地的相关原则、工具和路径。在此过程中,政府部门还在立法和政策上为改革提供支持,在ACA、MACRA等法案中落实价值型医疗健康保健服务的要求和具体措施。一个以价值导向的医疗健康保障体系在倾向明确的政策环境下形成,保险支付方聚焦于客户医疗和健康价值的提升,并通过医疗和健康大数据,为客户群体提供注重医疗和健康价值的服务并持续改进。

健康保险行业协同医疗服务行业、健康保健行业等相关机构开展了全方位的推动工作,这些工作包括:开发价值型医疗项目,进行客户健康风险的评估,确定每个条线的医疗健康保健价值目标,评估个体的医疗和健康保健成本,对客户人群进行风险分类,指定特定医疗和健康干预措施,进行医疗成本优化,建设医疗健康信息化基础设施,加强医疗健康信息的共享,进行医疗健康价值提升效果的监测,建立基于医

二、商业健康保险公司使用价值型服务的情况



疗健康价值的付费方式和支付体系,推动FFS向P4P的转换等等。

(一) 市场各健康保险机构多措并举开展VBC实践

在专业研究的支撑以及政府立法的大力支持下,基于价值的医疗健康保障服务很快被市场上的健康保险主体接受,商业健康保险公司积极拥抱新模式转变,加快传统的支付方式向价值型医疗健康保障服务的支付方式切换,并且开展针对特定群体的价值型医疗健康保障服务项目。保险行业多措并举,积极开展VBC的实践。

1.在价值型医疗健康保障服务模式中充当管理者的角色。制定基于VBC模型的强大的、以团队为导向的方法,把重点放在整个医疗健康护理连续的预防、健康、医疗、康复战略协调上,尤其是针对那些慢性病的客户群体管理。

2.组建多学科医疗健康和护理团队。包括病例管理人员、心理健康专家、社会工作者、药剂师、营养师、教育工作者、心理学家、健康教练、管理人员等多角色的人员团队,与患者和直接照护人员一起工作,帮助确定和解决每个人的医疗保健需求。

3.积极推动形成新的以VBC为核心的下一代“组织”模式。虽然在传统运营商的高性能网络中,或者在以患者为中心的医疗之家和捆绑支付等基础模式中,可以使用VBC合同和基于团队的方法,但最先进的VBC类型“下一代”模式,在改善结果和降低成本方面已经显示出了最大的潜力。下一代模式包括负责任医疗组织(Accountable Care Organization, ACO)产品和新形成的合资实体的创新,由医生、医院和其他医疗服务提供者组成的综合团体,共同努力提供高质量的协调和护理。新形成合资实体是一种VBC模式,由卫生系统和保险公司等两个组织合作成立一家新公司和一项新的健康

计划。⁽²³⁾

(二) 主要政府和商业健康保险机构的积极行动

由于已经形成共识,VBC的支付模式能解决目前美国健康保险市场中的低效率的问题,可以节省可观的医疗保险金。在政府负责健康保险的机构CMS的带领下,各家商业健康保险公司纷纷加快了向VBC模式转变的步伐,或跟随CMS的转换方案,或指定自己的基于VBC的保险产品设计和支付项目,或成立新的基于VBC模式的新的平台机构等,积极开展向VBC模式转换的行动。

1.政府的Medicare和Medicaid保险计划(Centers for Medicare & Medicaid Services, CMS)

CMS的全称是Centers for Medicare & Medicaid Services,中文翻译“Medicare和Medicaid服务中心”,是美国政府负责管理Medicare和Medicaid医疗保险的机构,也有翻译为美国Medicare和Medicaid管理局,它是美国健康保险市场上最大的单一医疗保险的支付方(图2)。CMS一直致力于提升医疗保险资金的使用效率,控制医疗费用支出的过快增长。CMS在美国医疗保险保障中占主导地位,图2为政府保险计划(CMS等)覆盖的人口比例,图3为CMS的Medicare和Medicaid在医疗费用支出(HCE)中的占比。在美国医疗保险领域向价值型医疗健康保健服务支付方式的转变过程中,CMS发挥了带头和引领作用。

Health insurance coverage of the total population 2019

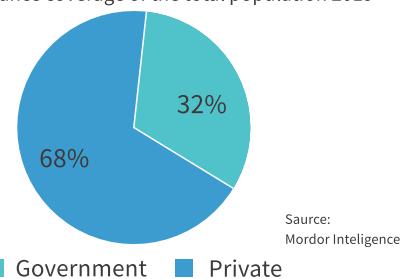


图2:政府保险计划(CMS等)覆盖的人口比例

Figure Health Consumption Expenditures (HCE) by Source as a Percentage of Total HCE, 1961-2021

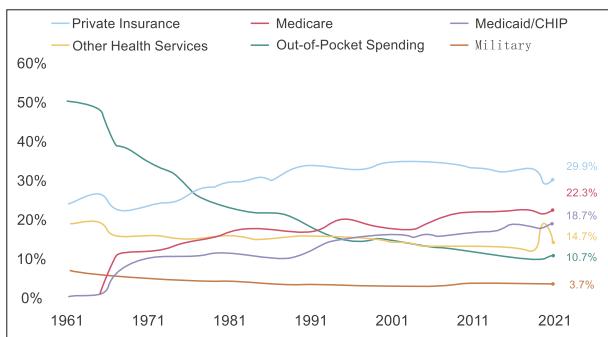


图3:CMS的Medicare和Medicaid在医疗费用支出(HCE)中的占比

来源:U.S. Health Care Coverage and Spending (confessional research service国会研究服务, February 6, 2023)

《平价医疗法案》推出后,作为开展价值型健康保险创新管理的重要举措,CMS于2010年成立创新中心(CMS Innovation Center),其目标是通过开发、测试和评估Medicare、Medicaid和儿童健康保险计划(CHIP)的新支付和服务交付模式,将保险支付系统转变为基于价值的医疗健康保障支付模式。在建立CMS创新中心的过程中,联邦政府认识到在支付和医疗服务方面进行创新的必要性,可以解决当时美国卫生系统面临的两个最紧迫的问题,就是低于可接受的医疗质量和不断增加的支出对家庭、州和联邦政府来说是越来越大的负担。在过去十年中,CMS创新中心已经开展了50多个基于价值的服务支付模型测试。到2020年,创新中心的模式已经覆盖了近2800万名患者和52.8万多名医疗服务提供者和计划。⁽²⁴⁾

CMS的VBID模型(Value-Based Insurance Design, VBID)最为市场关注,VBID于2017年1月开始应用测试。根据2018年预算法,CMS被要求开始在所有50个州和地区测试该模型。该模型旨在检验为MAOs(Medicare Advantage Organizations)提供一定的覆盖和支付灵活性,以促进

Medicare的MA健康保险计划创新是否会减少Medicare计划支出,提高Medicare受益人获得的质量,并改善卫生保健服务提供的协调性和效率。在VBID下,健康计划修改了他们提供给参保人的激励措施,以鼓励高价值的医疗服务。自2017年首次实施以来,VBID模型进行了几次大的更改。VBID最初测试时允许MAOs构建参保者成本分担,以鼓励参保者使用高价值的医疗健康服务。2019年1月,CMS宣布了VBID模型的一系列变化,其中在2020年度,允许MA计划根据慢性病管理效果,可以调节提供更高的福利,加重C计划部分的奖励和激励,以改善受益人的健康和保健;从2021年开始,参与的MAOs通过VBID模型,可以申请将医疗保险临终关怀福利作为承保福利进行测试,允许所有利益相关者,包括CMS、MAOs、姑息治疗和临终关怀提供者、受益人资助团体等,共同探讨如何通过调整模型组成部分确保受益人的质量和安全;在2023年,VBID模式的参与者还可以选择参加一个自愿的健康提升孵化计划,帮助在最有希望的重点领域推动干预措施,优化设计和实施做法,提高健康水平,节省与健康有关的医疗费用。CMS最近宣布了2023年Medicare优势计划(MA)基于价值的保险设计(VBID)模型的参与者名单,与2022年相比,2023年MA计划的Medicare参保人数预计将增加24%以上。⁽²⁵⁾⁽²⁶⁾

2020年CMS创新中心对其模式组合进行了内部审查,并聘请外部研究和咨询专家,为下一个十年制定战略和路线。领先的卫生政策专家和咨询机构,包括医疗保险支付和咨询委员会(MedPAC),在2020年6月提交给美国国会和美国国家医学院的报告中建议创新中心加速向基于价值的医疗健康保健服务转变,推动更广泛的系统化转型,并根据需要重新审查其组合。

CMS的价值型服务模式为美国卫生保健系统转变为以价值为基础的医疗健康保健体系提供了重要的经验,已经在初级

保健、基于病种的医疗护理,负责任的医疗护理(ACO)、基于各州情况的转换工作以及特定人群医疗保健中启动了模型。针对特定人群的模型,包含患有终末期肾病(ESRD)、糖尿病、心脏病的医疗保险人员,针对孕产妇的Medicaid计划,以及早产风险较高的人群等。

CMS推出的基于价值的医疗健康保障计划举例:⁽²⁷⁾

☆ 终末期肾病质量激励计划(ESRD QIP)

☆ 医院价值服务采购(VBP)计划

☆ 减少再入院计划(HRRP)

☆ 基于价值的支付调整器方案 Value Modifier(VM)Program(也称为医师Value-based Modifier或PVBM)

☆ 医院后患疾病(HAC)降低支付计划

☆ 技术护理机构价值服务采购(SNFVBP)

☆ 家庭健康价值服务采购(HHVBP)

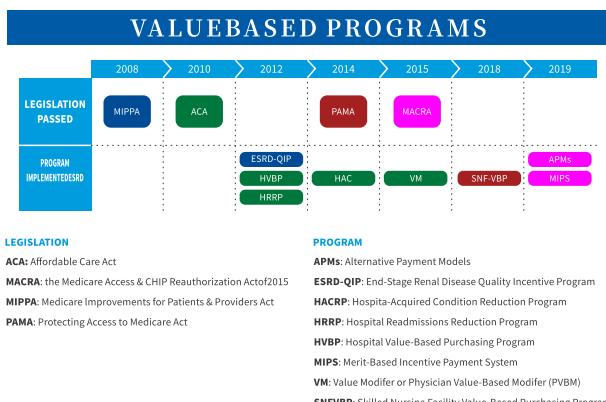


图4:CMS实施的VBC项目 (来源:CMS官网)

CMS采取了一系列综合的措施,大力推动向VBC支付的实施和转换。如下图:⁽²⁷⁾

CMS Authorized Programs & Activities

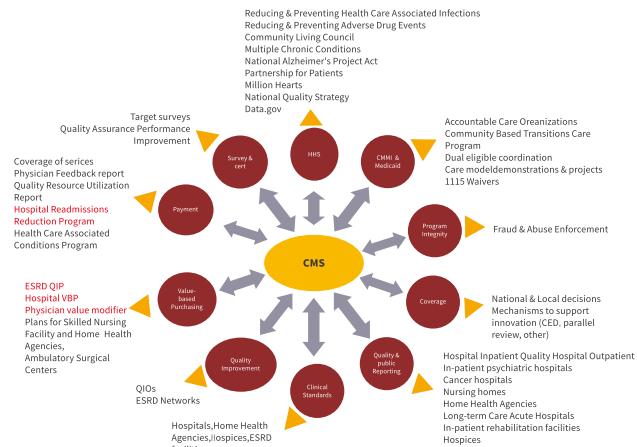


图5:CMS推动VBC的项目和行动图(来源:CMS官网)

2.联合保健United Healthcare

联合保健集团 (UnitedHealth Group, UHG) 是美国最大的商业健康保险和服务集团,旗下的United Healthcare负责保险业务, Optum负责其健康服务、数据和药品福利业务。作为美国市场上最大的商业健康保险和服务公司,在CMS的引领和对其管理的Medicare业务的要求之下,联合保健正在加快增加其价值型医疗健康保健模式的业务。

联合保健通过其旗下的医疗健康服务子公司Optum,加速向基于价值的医疗健康保健服务模式过渡。通过Optum的收购和合作操作,联合保健将拥有一个基于价值的服务供应商网络。其负责医生网络的OptumHealth稳步推进价值服务网络拓展,截至2021年底,拥有超过6万名受雇或结盟的提供价值服务的医生。该公司还收购了多家医疗服务集团,目前运营着2000多家医疗机构,成为其提供价值型医疗健康保健服务的主力。

从联合保健官网上获得的信息,到2017年,联合保健集团的医疗服务提供商与基于价值的医疗项目相关的赔付金额比三年前几乎增加了两倍,达到每年640亿美元。到2020年底,这一数字预计达到750亿美元。几乎每三个参加联合保健医疗福利计划的人中就有一个人(超过1500万人)从基于价值的医疗健康服务提供者那里获得服务,有11万合作的医生以及1000个ACO组织提供基于价值的医疗健康服务。

Our Value-based programs have broad reach:

15M	110K	1000
people nationwide are accessing care from a VBC physician	physicians and 1.100 hospitals are in a VBC relationship	ACO relationships. with a customized approach for each

We are looking ahead to 2020.

We estimate that by the end of 2020, we will have \$75 billion of our payments to care providers tied to value based care relationships, up from \$64 billion in 2017. This shift in how health professionals and payers work together has already begun to re-shape systems and business models.



What is Value-based Care?
For a detailed video about Value-based Care and how it works, visit uhc.com/VBCVideo.

图6:2017年联合保健的VBC实施情况和2020年计划图

(来源:联合保健官方网站)

价值型医疗健康保健服务(VBC)为联合保健带来了较好的经营收益,并且加强了和价值型服务方的紧密合作关系。据联合保健的数据,87%的雇主团体和个人的ACO获得更高质量的服务,初诊医生访问量增加10%,住院率下降了17%,急诊的使用率下降了13%,2013年至2017年进行了5000万

次的照护服务,联合保健给Medicare网络医生支付9000万美元奖励服务质量提升和对老年人的健康管理服务。

Value-based Care delivers:

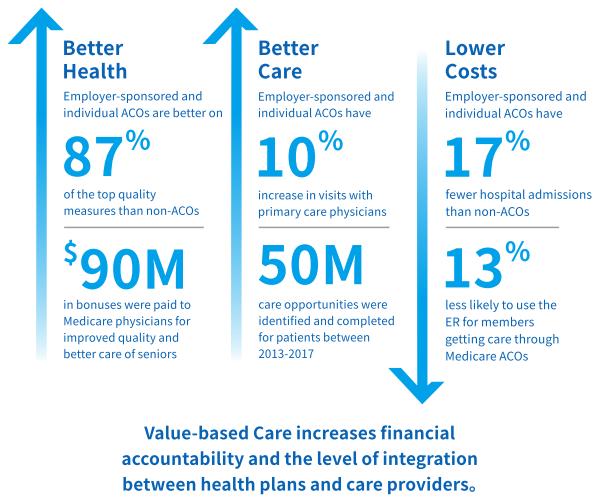


图7:联合保健实施VBC支付转换得到的收益图(来源:联合保健官方网站)

在联合保健管理的Medicare网络服务中,VBC服务也达成了较好的结果。在健康保健服务使用方面,成员参与预防乳腺癌和结直肠癌筛查的比例增加了5%,初诊医生接诊率上升了3%;在疾病医疗方面,因急性病住院下降了8%,急诊下降了13%;在医疗健康服务质量提升方面,67%ACO医疗健康处置质量提升,310万MA保险计划成员使用VBC模式服务;在价值成果共享方面,联合保健给Medicare网络医生支付9000万美元奖励服务质量提升和对老年人的健康管理服



务, Medicare的ACOs增加了20%的控制健康风险的举措。

In our Medicare network, value-based care delivers:

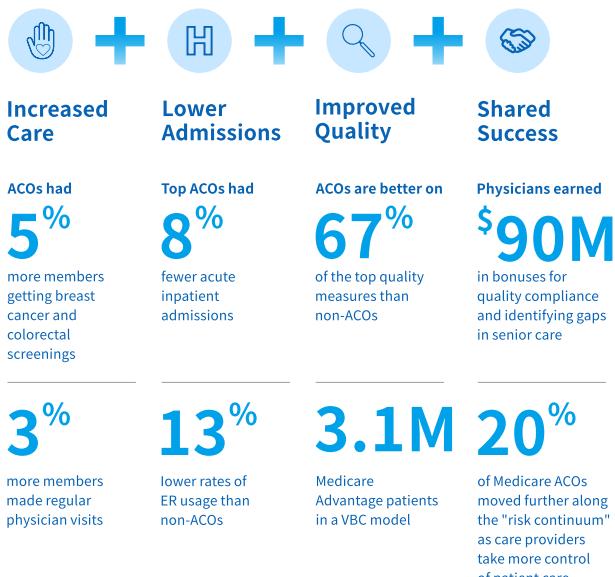


图8:联合保健的Medicare业务实施VBC支付转换取得的效果图

(来源:联合保健官方网站)

UHG使用国家质量保证委员会的医疗保健有效性数据和信息集(HEDIS)中与预防保健和慢性病相关的指标来确定质量差异。数据显示,与FFS相比,采用总额人头付费方式(PBP)的防癌筛查明显高于平均水平,预防乳腺癌筛查率为80%(平均水平为74%);预防结直肠癌筛查率为82%(74%);糖尿病患者成员表现出较高的控制血糖水平为89%(80%);并接受了更多的眼科检查,为84%(74%);接受功能状态评估比率为96%(86%);药物审查比率较高,为97%(92%)。⁽²⁸⁾

在单病种的VBC项目方面,联合保健于2016年启动的脊柱联合解决方案项目,有28个地方市场参与。与没有参与该计划的机构相比,参与计划的机构再入院率降低了22%,关节置换手术的并发症减少了17%。根据关于该项目的赔付节省

结果报告,与不参与该项目的机构相比,脊柱手术的再入院率减少了10%,并发症减少了3.4%。除了治疗方式方面的改善之外,这种捆绑支付计划的用户也节省了大量支出,参与该项目的雇主平均每次手术节省了18,000美元,员工每次手术节省了超过3,000美元的自付费用。⁽²⁹⁾

3.安森Anthem

按收入计算,Anthem是美国第二大健康保险公司,其保险计划覆盖了约4500万名会员。在向VBC转换的进程中,Anthem的起步相对较慢,但也想努力成为基于价值的医疗健康保健服务的领先者,并投入了近十年的时间开发和扩展基于价值的医疗健康保健服务流程。基于价值的医疗健康保健服务是Anthem、整个健康保障计划行业乃至医疗健康服务提供商正在经历的最根本的变革之一。基于价值的医疗健康保健服务使用许多重要和关键数据,来源包括理赔服务、临床等。通过复杂的分层和配置,可以根据医疗健康保健的服务质量和成本准确地将成员的服务分配给恰当的服务提供者。在大多数情况下,Anthem都是通过传统的基于规则的方法来管理新的价值型服务流程,但因为数据总是在动态变化中,这种方法很难维护。

安森采取的是和价值型服务商合作以及平台合作的模式,快速拓展其价值型医疗保健服务的范围。如和Privia、CareMax合作,将医生引入不同于传统模式的另一种支付模式,根据所提供的医疗质量而不是纯粹的数量进行报销。又如,2022年5月,Anthem向Privia Health投资了9200万美元,这家公司为医生群体提供技术,帮助他们管理患者群体,并与保险公司签订基于价值的合同。Anthem也在价值导向型初级保健提供商Vera Whole Health收购健康数据和导医公司Castlight的项目中进行了投资。Anthem是Castlight的长期客户,这笔价值3.7亿美元的投资交易将把Castlight的

技术与Vera的临床网络相结合,为雇主市场业务带来一种新的基于价值的医疗健康保健模式。Anthem希望通过投资这些基于技术的价值型公司,让其能够建立与其医疗健康服务提供商一致的合作模式,而又无需承担额外的财务和运营负担。

和联合保健等公司的大手笔收购医疗健康服务机构不同,Anthem采用的是更经济、轻资本和灵活的策略来推动VBC的转型,其主要的模式为合作模式。公司一直在加大对承担风险的初级保健提供商和整合公司的合作,这些公司将许多诊所合并为一个网络,并在其网络中增加了基于价值的安排。2022年8月,Anthem与初级保健连锁公司CareMax签订了一份合同。CareMax是一家提供基于价值的护理和慢性病管理的科技护理平台。根据合作协议,两家公司将在美国各地开设50家医疗中心,这些中心将集中在Anthem公司专注于以价值为基础的医疗服务的地区,包括印第安纳州、德克萨斯州、肯塔基州、威斯康星州、佐治亚州、康涅狄格州和弗吉尼亚州等。Anthem还与一些初级保健连锁店建立了合作关系,这能够进一步建立其临床医疗服务网络,吸引更多的会员。同时也吸引更多的医生们,因为签订一份包括达成特定目标奖金的价值服务合同会带来经济上的好处。安森的多元化业务组合也给其VBC服务转型提供了帮助,安森的多元化业务组合中有多家提供价值型服务的公司,如姑息治疗服务提供商Aspire Healthcare和专注于提供综合护理模式的健康计划服务提供商CareMore health。

当然Anthem的策略中也包括一些相对小型机构的收购,2011年曾收购健康计划和临床网络CareMore,2022年4月收购了家庭护理公司MyNexus。

总之,Anthem在积极推动VBC服务的转型,并且采取了灵活的策略,利用其多元业务构成,把合作作为主要的推动模

式,围绕不同供应商实施其VBC转型计划。⁽³⁰⁾

4. 哈门那Humana

总部位于路易斯维尔的Humana是美国健康保险市场上的头部公司之一,Humana也是美国健康保险市场上最为积极的VBC模式的转换推动和实践公司之一,其2010年后就在CMS的Medicare开展的基于价值的医疗健康保健服务支付方式下开始切换,在十多年的实践中已经尝到了VBC模式在经营上带来的诸多收益。现在Humana每年发布一份VBC年度报告 (Value-based Care Report),总结Humana在VBC转换拓展中的业务情况以及经验总结,坚定不移地推动VBC的推广。

Humana对VBC服务和支付方式的解释是从传统的为每一个医疗健康服务项目付费的支付方式,转换为按照成员患者在医疗健康服务中所取得的健康改善效果付费,其中的关键是注重服务结果和效果,以及支付方式的改变。下面是Humana对VBC解释的示意图。⁽³¹⁾

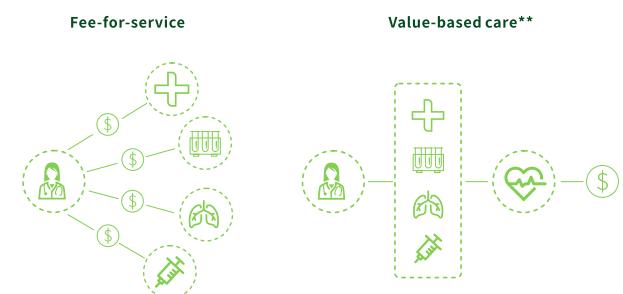


图9:Humana从FFS向VBC支付转换示意图(来源:Humana官网)

Humana通过多种方式推广价值型医疗健康保健服务,包括通过自有的、投资的和合作的医疗健康服务中心和机构推广价值型医疗健康保健服务。2022年底以老年人为中心的初级保健中心的网络已扩展到240多个站点,这些诊所隶属于Humana的CenterWell高级/初级医疗健康保健服务品牌。

该品牌是Humana两年前与WCAS合资企业创建的业务的一部分，当时，WCAS承诺提供6亿美元用于扩展Humana的初级保健中心。Humana也在寻求全资拥有诊所，其与私募股权巨头Welsh等合作，收购为老年人口服务的诊所，同时建立自己的一些诊所。

2018年，67%的Humana Medicare MA成员已经切换为价值型服务合同，占总服务成员数量的2/3，之后还在不断增加。

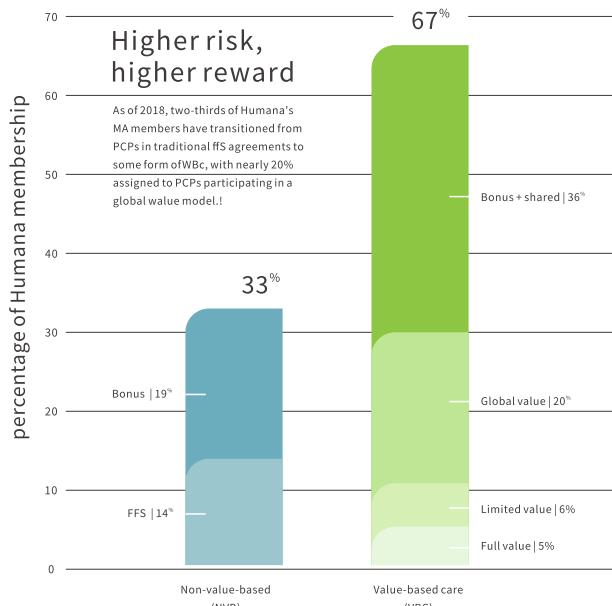


图10:Humana2018年实施VBC支付转换比例图(来源: Amal Agarwal.

Humana Value-based Care Report, 2019^[32])

Humana也从其VBC的实践中收益，包括其服务的成员以及公司的经营业绩方面。根据Humana的报告，接受基于价值安排的成员得到了更高质量的医疗健康保健服务，2016年至2018年期间，这些基于价值的服务协议中的医生在医疗保健有效性数据和信息集(HEDIS)星级评分中的平均得分达到较高的4.44分，非价值服务的成员服务的医生平均得分为3.1，HEDIS的衡量健康计划在医疗保健服务的各个方面表现尤为突出。在这些价值服务安排下的MA成员接受预

防性筛查的比率高出21%，这些疾病包括结肠直肠癌、血糖和骨质疏松症的预防筛查。在基于价值的护理安排中，包括高血压管理、糖化血红蛋白控制、宫颈癌筛查以及儿童和青少年健康护理就诊，对HEDIS绩效指标的依从性更好。在以价值为基础的医疗健康服务中，受益人的体验更好，医疗服务提供者的消费者医疗服务提供者和系统评估(CAHPS)得分为3.9分，而非以价值为基础的医疗服务提供者得分为3.3分。这种差异与服务提供者在价值服务协议的框架下，有更多的时间与患者在一起，进而开展更好的医疗健康维护协调有关。

下面一些数据能更好地说明价值型医疗健康保健服务给Humana带来的效益。2022年，基于价值安排的保险成员比非基于价值安排的成员更多地去看他们的初级保健医生，数据是85%对75%；与传统医疗保险支付方式相比，基于价值服务的保险成员其住院人数减少了30.1%，在2022年少了21.4万人次；基于价值安排的MA成员的急诊就诊次数比非基于价值安排的成员降低12.7%，少了14.6万次就诊；与传统医疗保险支付相比，MA保险成员减少了低价值医疗护理服务，包括不必要的手术降低30%，不必要的诊断和预防性检查降低24%，不必要的影像检查降低10%，不必要的术前检查降低6%，以及不必要的心血管检查和诊疗措施降低了5%。除了改善保险成员的健康结果，Humana的MA保险计划的基于价值的医疗健康保健计划还节省了成本。2018年，与传统医疗保险相比，基于价值安排的MA成员节省了20.1%的医疗成本，相当于约35亿美元的服务费用。2022年，与传统医疗保险相比，支付节省了23.2%，节省了约80亿美元的成本。Humana将这些节省的支出重新投入到会员福利中，如给予较低的保费、家庭护理、处方递送和健康食品卡等。^[33]

此外和Humana签订价值型服务协议的医疗健康服务同

样也获得了额外的奖励。2022年，参与Humana基于价值的护理计划的供应商中，约有一半分享到了费用节省的奖励。与非基于价值的供应商相比，参与的供应商在医疗赔付和人头费用、奖金和额外支付余额方面获得了更大的份额，为16%对6.5%。以价值为基础的医疗服务提供者的收费标准是非价值医疗服务医生收费标准的3.4倍，对处于风险晚期的人的服务收费标准则达到6倍，达到了精准施治。⁽³⁴⁾

5.蓝十字和蓝盾BCBS

蓝十字和蓝盾在开发和执行基于价值的医疗健康保健计划方面处于市场的领先地位，在其机构内广泛推广，并累积了丰富的实践经验和数据。BCBS已在49个州、华盛顿特区和波多黎各的市场上有350多个价值型医疗健康保健服务项目，这些项目的特点是将给供应商的支付从数量转向价值。BCBS与超过215,000名提供价值型服务的医生合作，其中包括155,000名初级保健医生和近60,000名专科医生，以提升医疗保健支出的质量和价值。目前，有超过2400万蓝十字和蓝盾会员通过基于价值的项目获得医疗服务，如237个责任医疗组织(ACOs)、63个以患者为中心(PCMH)的医疗之家、按绩效付费(P4P)项目和基于医疗事件的付费项目。

2018年4月蓝十字蓝盾协会(BCBSA)最近发布了其开展VBC模式的成果，其基于价值的医疗保健护理计划网络，包括负责任医疗组织(ACOs)和以患者为中心的医疗之家(PCMHs)，96%的护理成本、质量指标上优于其他计划。蓝色全面医疗健康护理计划是医疗保健行业最大的基于价值的医疗健康护理计划的国家网络，其全照护模式的医生、医院和临床护理团队在23项国家认可的行业质量指标中有22项中表现优于其他医疗保健提供者。急诊下降14%，再住院率下降3%，复杂糖尿病的护理提升8%，女性预防乳腺癌筛查比率提升7%。⁽³⁵⁾

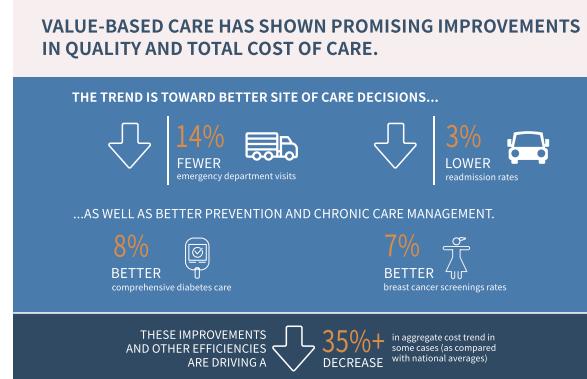


图11:蓝十字蓝盾实施VBC支付转换的效果图(来源:BCBS官方网站⁽³⁶⁾)

在切换到VBC服务和支付模式后，BCBS及其成员在以下四个方面获得了不错的收益。

(1) 急诊科/医院就诊次数减少

Wellmark BCBS的ACOs已经将住院人数减少了20%以上。蓝十字蓝盾协会(Blue Cross Blue Shield Association)在其“蓝色区分全面护理计划”(Blue Distinction Total Care program)，其基于价值的护理计划网络，包括负责的护理组织和以病人为中心的医疗之家，急诊就诊人数减少了10%，住院人数同比下降了15%。

(2) 改善健康

Wellmark BCBS的ACOs促进了健康和健康筛查：糖尿病患者的糖化血红蛋白检测提高7%；心血管疾病的用药依从性提高5%。

(3) 节约成本

Wellmark BCBS的ACOs为每位会员每月节省了超过16美元。

(4) 增加预防服务

预防医学服务也有所增加,例如儿科健康检查和免疫接种。根据BCBSA,在96%的全国一致的行业质量测量中,全面护理医生、医院和临床团队的表现优于非全面护理提供者。⁽³⁷⁾

6. 安泰Aetna

美国安泰是VBC转型的积极推动和践行者,在波特提出VBHC概念之初,安泰就开始了向价值型医疗健康保健服务转变的步伐,在2010年ACA法案实行后更是加快向价值型服务业务转型。2018年,安泰53%的业务转换为VBC业务,到2020年达到了75%,可以说安泰是美国健康保险市场上VBC转换最为坚定的拥趸。

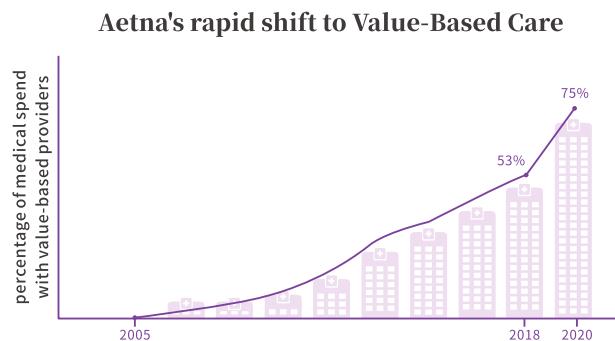


图12:Aetna向VBC模式切换速度图(来源:美国安泰官网)

安泰推广VBC业务的主要方式是和市场上开展价值型服务的公司和平台进行合作。2013年,安泰与Inova合作,Inova是一家为北弗吉尼亚州200多万患者提供服务的医疗系统。两者成立了一家名为创新健康(Inovation Health)的合资公司,专注于提供更好的消费者体验和医疗护理协调服务。安泰目前是五家合资企业的合作伙伴:弗吉尼亚州北部的创新健康(Inovation Health);Allina Health/Aetna in Minneapolis;Banner亚利桑那州/Aetna;Sutter Health旧金山/萨克拉门托Aetna;达拉斯/沃斯堡的德州健

康保险公司(Texas Health Aetna),以及和全国数百家安泰健康保险公司(Aetna Whole HealthSM)的ACOs进行合作。

安泰推出了一系列的类似于CMS的VBC项目的其自有的价值型服务项目,这些项目包括:

(1)按质量支付项目(Pay for Quality Program, P4Q)

(2)以客户为中心的家庭医疗(PCMH)项目,包括PCMH Lite和PCMH+等子项目

(3)收益共享/风险共担项目(Shared Savings/Shared Risk Program)

(4)价值服务引导项目(Pilot Program)

安泰的这些积极转换措施也给其带来了良好的收益,2013年成立的创新健康(Inovation)积累了很多的数据,也获得许多改进,包括住院病人减少14%,放射检查量减少9%,通用处方的量则有5%的增加。另外根据安泰公布的数据,安泰的ACO产品Aetna Whole HealthSM可以为每位会员每年节省高达675美元。⁽³⁸⁾

Success metrics at Innovation Health

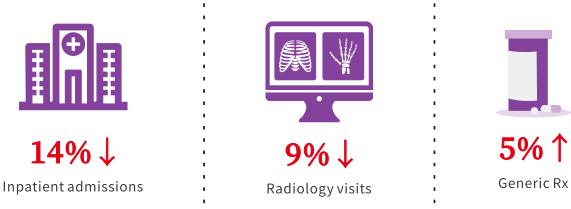


图13:AetnaVBC支付转换取得的效果图(来源:美国安泰官网)

美国安泰在价值型医疗健康保健服务的实践中,对其节省的医疗健康支出资金的经验进行了总结,发现节省的资金主要来自以下方面,可供行业在实施VBC时参考:

- ☆ 早期发现并积极应对健康和疾病风险因素，减少保险事故的发生和损失；
- ☆ 提高患者参与度，改善慢性病管理，降低重病的发生；
- ☆ 从卓越中心的标准化的康复护理中获益；
- ☆ 更好地利用循证决策，制定个性化治疗计划，提高医疗护理的效率；
- ☆ 使用适配的转诊和最佳服务地点，例如在适当情况下利用免预约诊所和紧急护理场所措施，而不是去急诊室，减少延误，节省费用；
- ☆ 改善护理协调运作，减少并发症和住院；
- ☆ 减少不必要的测试和程序；
- ☆ 尽可能多开仿制药等。

国内保险机构可以在上述第1点和第2点方面向安泰学习，推动国内健康管理服务的向价值型健康管理服务的发展和转型。

7.信诺Cigna

信诺于十多年前开始提供其基于价值的医疗保健服务，并采用单独的医疗保健服务系统。区别于传统的按服务项目付费模式，根据改善的健康结果向医疗保健服务提供者付费，即由根据数量向提供者付费转变为根据质量付费。公司认为与供应商建立以价值为基础的关系是持续提高可承受性、优质医疗护理服务和体验的关键。

2008年，信诺开始与一家大型初级保健医生集团建立了第

一个基于价值的护理服务合作关系，之后逐渐将信诺合作护理服务扩展到包括医院和专科团体的医疗服务。2015年，信诺加快了向VBC替代支付模式的过渡，进一步加强将医疗服务提供商的支付与质量联系起来。到2018年底，在40个州市场完成了转换目标，有超过50%的Medicare和商业医疗保健提供者转换为VBC的支付安排。客户的医疗保健质量提高，证明基于价值的医疗护理服务支付是一个成功的解决方案。超过360万信诺商业客户通过240多家初级保健机构、500多家医疗机构和270多个专业项目，其中包括245个护理项目，获得基于价值的医疗健康保健服务。信诺在40个州的市场中，有96%的客户距离至少三家参与价值服务的初级保健提供者不到15英里。85%的信诺Medicare MA保险计划客户通过基于价值的安排获得医疗服务。以价值为基础的护理推动了质量的提高，92%的合作者表示，信诺提供的建议和指导帮助提高了绩效和成果。基于价值的医疗保健服务使信诺连续六年在全国竞争对手中保持最低的成本趋势。⁽³⁹⁾

Cigna Collaborative Care®项目是Cigna的一套基于价值的供应商协作模式，它能根据服务供应商的价值服务准备情况、经验和自身战略目标，确定合作方案，帮助他们在基于价值的护理服务方面取得成功。并通过一些激励措施、咨询支持、可操作的信息互换，以及推动消费者健康参与，来实现价值服务合作的目标。

信诺目前在全国范围内有超过650个基于价值的支付安排项目，并取得了良好的业绩。自2013年以来，信诺的ACO项目已实现6.06亿美元的费用节省；⁽²²⁾表现最好的商业ACO供应商的服务质量评价比市场高出11%。⁽⁴⁰⁾

合作方在与信诺合作提供医疗护理的成功基础上，提高服务可负担性和服务质量。提供差异化的服务和体验，保护客户的选择。信诺在其价值型服务的实践中总结的成功经验包

括:⁽²²⁾

- ☆ 继续发展和创新信诺价值型服务项目，扩展模式类型，解决成本最高的医疗护理领域；
- ☆ 将行为服务和药品服务整合到基于价值的服务模型中，从“整体”的角度审视客户的健康；
- ☆ 通过网络解决方案将客户与优质医生联系起来，并根据他们的独特需求和偏好，解决他们的健康和医疗问题；
- ☆ 提供正确的激励措施和工具来支持医疗护理的协调，预测和解决服务协调方面的障碍，帮助服务提供方共同成功实现基于价值的护理服务；
- ☆ 为雇主提供更实惠、成本可预测的解决方案，支持其员工队伍更健康，福利更高效；
- ☆ 支持供应商能成功地管理患者的健康；
- ☆ 与雇主合作，引导客户选择能够提供良好健康结果的基于价值的供应商，并帮助客户做出明智的医疗保健决策。

8. 凯撒Kaiser

Kaiser Permanente因为其独特的保险加医疗服务一体化的模式，被认为是美国健康保险市场上最好的管理式医疗保障(MCO)模式的最佳实践者和代表，其在既往的服务中，一直提倡服务“价值”的理念，承诺为客户提供更好的、可负担的、高质量的、高效的医疗保健服务，这和VBC的理念是接近和相通的。凯撒医疗在既往的实践中，注重预防服务、早期检测和治疗、无缝的医疗护理协调，加强精神和生活方式异常管理的服务，注重医疗健康服务支出和费用使用的效率，注重客户服务体验，建设了一体化的客户医疗和健康信息服务

平台，其整合的健康服务模式(Integrated Care Model)使其服务“价值”能够最大化。

A connected system built to maximize value

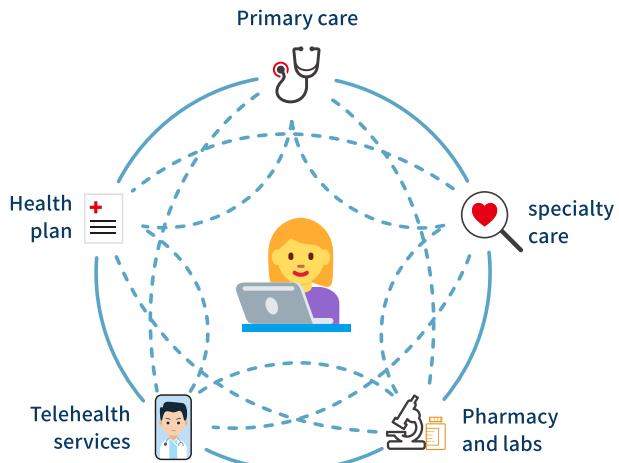


图14:kaiser Permanent的一体化服务提升价值示意图

(来源:kaiser Permanent官网)

Kaiser Permanente的预付费医疗模式与其健康保险计划相结合，具备了实施以价值为基础的服务环境，其提供的就是基于价值的医疗，同时其强调医疗护理的质量和效果，并在运营中激励导向客户健康水平的提升。凯撒既往的经营结果也体现了其坚持“价值”导向的成果，即更好的客户服务质量、服务体验、服务效率和低于市场的保险费率。所以在整个美国保险行业积极推动向VBC支付转型的过程中，除了应付CMS的Medicare MA保险计划的VBC转型的要求意外，少见凯撒有更多的转型动作，而是一直在坚持其一贯的价值经营理念。⁽⁴¹⁾

虽然凯撒还在坚持其长期形成的一体化经营模式，但它也看到了这波美国整个健康保险行业的VBC转型浪潮，也看到了转型的成效，意识到要参与其中。其在2023年5月发布消息，要成立一个独立的非盈利性质的医疗保健服务实体机构Risant Health，Risant Health旨在通过收购医疗服务设施来形成和扩大其基于价值的医疗保健服务，并成为独立于凯

撒传统体系的独立的VBC服务平台。凯撒除了给Risant Health提供其收购所需要的资金以外，还为其提供一体化的医疗健康和保险业务系统，支持其开展和整合基于价值的医疗健康保健服务。在宣布成立Risant Health的同时，凯撒还宣布了将收购一家医疗服务机构Geisinger，Geisinger总部位于宾夕法尼亚州，将是第一个加入Risant health的医疗机构。两家机构已经签订了收购协议，目前在等待联邦和州政府的审批。⁽⁴²⁾

文章未完待续，(下)篇将详解一些典型的VBC项目计划，从中寻找有助于我国保险行业健康管理服务业发展的线索和范例。



参献考文

1. Mohlenbrock W C.Value-based health care.Part1:Physicians reestablishing clinical autonomy.[J].Physician Executive,1998,24(1):26.
2. Mohlenbrock W C.Value-Based Health Care.Part2:The physician imperative:define,measure,and improve health care quality.[J].Physician Exec,1998, 24(3):47-54.
3. John W Kenagy,Sheila M McCarthy,etc.Toward a value-based health care system.The American Journal of Medicine,VOLUME 110,ISSUE 2,P158-163,FEBRUARY 01,2001.
4. Porter ME,Teisberg EO.Redefining Health Care:Creating Value-Based Competition on Results.Boston, MA:Harvard Business School Press;2006.
5. Centers for Medicare and Medicaid Services.Value-Based Care.<https://www.cms.gov/priorities/innovation/key-concept/value-based-care>.Accessed December25,2023.
6. NEJM Catalyst Innovations in Care Delivery.What Is Value-Based Healthcare?, anuary1,2017.
<https://catalyst.nejm.org/doi/full/10.1056/CAT.17.0558>. Accessed December 25,2023.
7. Sri Lekha TummalaPalli,Mallika L.Mendu.Value-Based Care and Kidney Disease:Emergence and Future Opportunities.Adv Chronic Kidney Dis.2022;29(1):30-39.
8. 复旦大学管理学院健康金融研究室,艾社康.推动价值导向的医疗卫生体系转型:价值医疗在中国.2019.11.
9. 金春林,王海银,孙辉,程文迪,房良.价值医疗的概念、实践及其实现路径.百度文库.2019.
10. Willard C.Harrill,David E.Melon.A field guide to U.S.healthcare reform:The evolution to value-based healthcare.Laryngoscope Investigative Otolaryngology.2021;6:590–599.
11. McAlearney AS,Walker DM,Hefner JL.Moving organizational culture from volume to value:a qualitative analysis of private sector accountable care organization development.Health Serv Res.2018;53(6):4767-4788.<https://doi.org/10.1111/1475-6773.13012>.Accessed December 25,2023.

12. Shortell SM,Wu FM,Lewis VA,Colla CH,Fisher ES.A taxonomy of accountable care organizations for policy and practice.Health Serv Res.2014;49(6):1883-1899.
13. Health Level Seven International.Fast Healthcare Interoperability Resources.
<https://www.hl7.org/fhir/overview.html>. Accessed December 25,2023.
14. Centers for Medicare and Medicaid Services.Medicare Access and CHIP Reauthorization Act of 2015 (MACRA).
<https://www.cms.gov/medicare/quality/initiatives>. Accessed December 25,2023.
15. Centers for Medicare and Medicaid Services.HCAHPS:Patients'Perspectives of Care Survey.
<https://www.cms.gov/medicare/quality/initiatives/hospital-quality-initiative/hcahps-patients-perspectives-care-survey>. Accessed December 25,2023.
16. Centers for Medicare and Medicaid Services.Value Based Programs.
<https://www.cms.gov/medicare/quality/value-based-programs>. Accessed December 25,2023.
17. Centers for Medicare and Medicaid Services.Next Generation ACO Model-Financial&Alignment.
<https://innovation.cms.gov/innovation-models/next-generation-aco-model/nextgenaco-fnclalgnfaqs>.Accessed December 25,2023.
18. Centers for Medicare and Medicaid Services.Modernizing and Clarifying the Physician Self-Referral Regulations Final Rule (CMS-1720-F).
<https://www.cms.gov/newsroom/fact-sheets/modernizing-and-clarifying-physician-self-referral-regulations-final-rule-cms-1720-f>.Accessed December 25,2023.
19. Porter ME,Teisberg EO.How physicians can change the future of health care.JAMA.2007;297(10):1103-1111.
20. van Harten WH.Turning teams and pathways into integrated practice units:appearance characteristics and added value.Int J Care Coord.2018;21(4):113-116.
21. U.S.Department of Health and Human Services,“Better,Smarter,Healthier:In historic announcement,HHS sets clear goals and timeline for shifting Medicare reimbursements from volume to value,”News,January26,2015.An APM is a payment approach that offers additional incentive payments for high-quality and cost-efficient care.
22. Cigna Corporation.Continuing The Journey To Value-Based Care.2019.

<https://www.cigna.com/employers/insights/state-of-value-based-care>.Accessed December 25,2023.

23. Lynn F.Dong.Joint venture health plans:Recent trends and key considerations.Milliman Whiter Paper.13 February 2017.

24. Centers for Medicare and Medicaid Services.The CMS Innovation Center.
<https://www.cms.gov/priorities/innovation/overview>. Accessed December 25,2023.

25. Centers for Medicare and Medicaid Services.Medicare Advantage Value-Based Insurance Design Model.
<https://www.cms.gov/priorities/innovation/innovation-models/vbid>. Accessed December 25,2023.

26. Centers for Medicare and Medicaid Services.Innovation Center Strategy Refresh.CMMI White Paper.2022.

27. Centers for Medicare and Medicaid Services.What are the value-based programs?<https://www.cms.gov/medicare/quality/value-based-programs>. Accessed December 25,2023.

28. Susan Morse.UnitedHealth study shows capitation model works to improve value-based care.Healthcare Finance.AUG14,2020.<https://www.healthcarefinancenews.com/news/unitedhealth-study-shows-capitation-model-works-improve-value-based-care>.Accessed December 25,2023.

29. Post Acute Analytics.UnitedHealthcare,Seeing Success,Increases Commitment to Value-Based Care Programs.<https://paanalytics.com/unitedhealthcare-increases-commitment-to-value-based-care-programs/>.Accessed December 25,2023.

30. Rebecca Pifer.Anthem relies on flexible partner-not-build strategy in shift to value.Healthcaredive.Feb.2,2022.
<https://www.healthcaredive.com/news/anthem-relies-on-flexible-partner-not-build-strategy-in-shift-to-value/617890/>.Accessed December 25,2023.

31. Humana.Care focused on quality,not quantity.<https://healththatcares.com/our-care/>.Accessed December 25,2023.

32. Amal Agarwal.Humana Value-based Care Report.Humana.2019.

33. Paige Minemyer.Humana MA members in value-based models avoided \$3.5 B in healthcare costs last year

report.Fierce Healthcare.Nov21,2019.<https://www.fiercehealthcare.com/payer/humana-ma-members-value-based-models-avoided-3-5b-services-last-year-report>. Accessed December 25,2023.

34. Victoria Bailey.Humana's Value-Based Care Plans Improved Health Outcomes for MA Members. HealthPayerIntelligence.November20,2023.<https://healthpayerintelligence.com/news/humanas-value-based-care-plans-improved-health-outcomes-for-ma-members>.Accessed December 25,2023.

35. Jessica Kent.BCBS Value-Based Care Programs Boost Quality,Reduce Costs.Health IT Analytics.April 27,2018.<https://healthitanalytics.com/news/bcbs-value-based-care-programs-boost-quality-reduce-costs>. Accessed December 25,2023.

36. Blue Cross Blue Shield Association.Value-Based Care Has Shown Promising Improvements In Quality And Total Cost Of Care.<https://www.bcbs.com/smarter-better-healthcare/infographic/value-based-care>.Accessed December 25,2023.

37. Primary Care Collaborative.Blue Cross Blue Shield Value-Based Care Program,48 States. <https://thepcc.org/initiative/blue-cross-blue-shield-value-based-care-program>.Accessed December25,2023.

38. Aetna Inc.Better health at lower costs:Why we need Value-Based Care now.Aetna White Paper.2019.

39. PricewaterhouseCoopers,“Medical cost trend:Behind the numbers 2019,” June 2018.

40. Cigna Corporation.Analysis(weighted average)of top five national Accountable Care program groups per metric compared to local market in 2017.Cigna.June 2018.

41. Les Masterson.Kaiser Permanente,other heavy hitters call for value-based healthcare model.Industry Dive.April27,2017.<https://www.healthcaredive.com/news/kaiser-permanente-other-heavy-hitters-call-for-value-based-healthcare-mode/441456/>.Accessed December25,2023.

42. Victoria Bailey.What Kaiser's Acquisition of Geisinger Means for Value-Based Care.Xtelligent Healthcare Media.May09,2023.<https://revcycleintelligence.com/features/what-kaisers-acquisition-of-geisinger-means-for-value-based-care>. Accessed December 25,2023.

价值型服务的服务体系构建—— 以康合慢病管理实践探索为例

文/陈红晓 广东康合慢病防治研究中心有限公司



一、从“凯撒三角”模型看健康管理的核心门槛

(一) “凯撒三角”模型

著名的“凯撒三角”模型将健康异常人群分为三层，即有长期慢性健康异常状况的人群、高风险人群、高度复杂病例人群。根据这三层人群的健康服务需求，目前通行于保险行业的三类健康管理方法，即有支持的自我健康管理 (self-management)、疾病管理 (disease management) 和个案管理 (case management)。同时在管理方式和专业医疗资源配置方面，分别针对三类人群健康需求倾斜资源或增加管理手段。

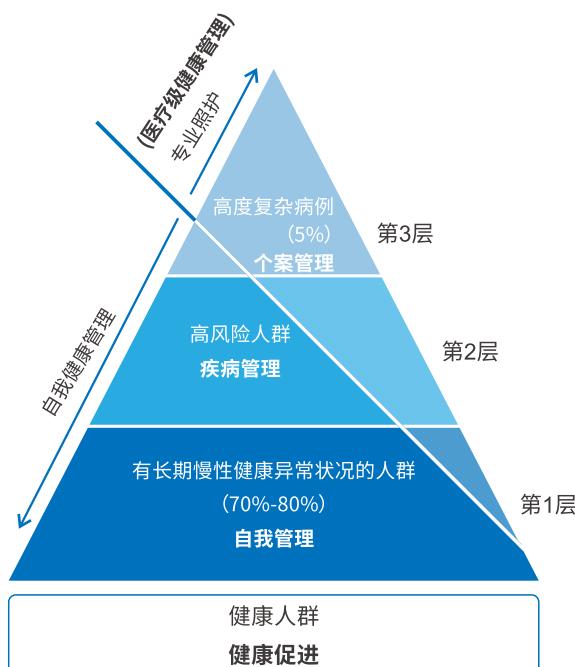


图1:带管理方式分割线的“凯撒三角”模型

(二)自我健康管理的不足在于价值型服务缺乏

自我健康管理偏向于“轻医疗”，更多侧重体检预防、生活方式改善建议、咨询调养宣教等。自我健康管理看起来门槛较低，大多数第三方健康管理机构通过雇佣组建小规模的医疗相关人员远程来开展服务内容供应，部分机构甚至利用AI等技术进一步替代人工，进一步提高标准化及流转，但困境往往是客户主动依从性差，服务价值无法体现。患者更愿接受自己认为有价值的服务，就如同去医院就医，每个患者都期待自己被作为个体对待，而不是某个群体。

作为健康服务采购方，保险机构出于投入产出比考虑，围绕占保险人数70-80%的健康、亚健康大群体，希望用较低的成本甚至0成本为群体提供自我健康管理的各种工具和支持，往往循例采用这类自我健康管理服务，但其效果完全依赖于工具的有效性、可及性与患者的主动性、依从性，市场验证大部分服务效果可控性较差，人群客户获得感普遍较低。

(三)健康管理的核心在价值型服务

相对稀缺、价值性更显著的专业照护 (医疗级健康管理)，大家普遍认可其是患者主动依从、效果达成的关键。但服务内容从本质来讲，差异不在内容本身而在其稀缺性和场景价值性。如与自我健康管理同样的服务内容，增加医疗级属性 (包括实施人、场景、内容专业度等) 后，往往呈现更大效用，离开这些赋能属性，价值型服务也蜕变为无感服务。例如，同样的-句督促患者监测血压指标或要求患者回院复诊的提示，分别由陌生的AI自动语音、疾病管理师语音、其信任熟悉的医生录音发给患者，收到的效果则会不同。

因此，从“凯撒三角”模型的各层人群而言，健康管理的核心

在于如何构建、交付更多的价值型服务，而不是更多创新噱头服务。

二、构建价值型服务体系的几个关键要素

价值型服务体系需要在真实场景下不断试错交付、反馈迭代中构建，目前依然处于早期建设和不断完善阶段。现以广东康合慢病防治研究中心慢病及个案健康管理实践为例，从供应者、场景、标准、内容整合等4个方面简析其是如何将传统的、普通的服务进行价值化提升，从而提高患者的依从度和管理效果。

(一)健康管理服务核心提供者——原班医生+团队全程参与

须是医院在职(专科)医生，多由患者就诊后选择确认，作为自己长期管理的核心专业医生，这是保证整个服务管理专业安全、品质有效的前提；也是提升患者依从度的关键之一。一般为原班治疗主管医生或多次就诊体验具有医缘的医生，而不能是完全陌生、AI或第三方随机指派医生。该医生根据自身院内外资源，组建具体管理实施团队，包括疾病管理师、客服、营养师等。团队组织上，外部具备医患信任基础，内部具备合理性及稳定性，同时在相对合理的劳务成本下分工实施，确保管理成效与劳务技术回报平衡。

(二)健康管理服务场景——院内+院外无缝衔接

线下固定医院场景的管理实施尤为重要，特别是管理方案的

制定、定期复诊评估、方案调整等关键性服务环节。管理方案中提供宣教、生活方式干预、用药等常规性服务，但由于在诊室一对一制定，更具备价值稀缺性。再通过自主开发管理系统完成院外线上咨询答疑、指标监测采集等服务，出现病情反复或紧急情况，及时安排线下服务对接，真正将懂你健康的医生带回家，获得感较强。

(三)健康管理服务实施——明确目标+连续性管理

专病健康管理服务方案及配套手段依据临床专病治疗指南或共识，具备临床证据与专业支撑。同时参考中国保险行业协会和中国健康管理协会于2020年12月联合发布的《保险机构健康管理服务指引》(以下简称“指引”)，对接保险健康管理采购方实操要求，与保险健康服务体系基本一致。后期，以真实世界方式观察入组患者管理依从度及满意度，从而快速迭代服务标准路径或服务方式，同时也侧面强化了服务的专业性与可对接性。

(四)健康管理服务内容——围绕目的+非碎片化实施

疾病管理或个案管理的目的是通过建立单一病种一体化临床路径为基础的服务体系及质控体系，实施系统性、规范化、精细化的管理，改善稳定患者临床症状和指标，有效控制慢性病病情的发展，提高自我管理的能力，降低医药费用，增强就医体验，提升生活质量和服满意度。以此为出发点，主动为患者提供全流程、个性化、连续性的具有中医特色的慢病服务。

三、广东康合慢病防治研究中心实践

(一)康合健康管理服务体系及关键环节

依据各专科管理重点及个人管理目标制定管理计划,从定期复诊复查、用药管理、指标管理、中西医营养管理、事件型(症状)管理等,对患者进行连续性管理,全程数据动态记录、适时预警和阶段分析,过程服务质控及服务效果可实现量化评价,以“改善稳定患者临床症状和指标,有效控制慢性病病情发展”为目标,实现临床科研一体化的院外补充及相互促进。

打造患者从专科、到家庭、到再就医的全程闭环医疗服务新模式

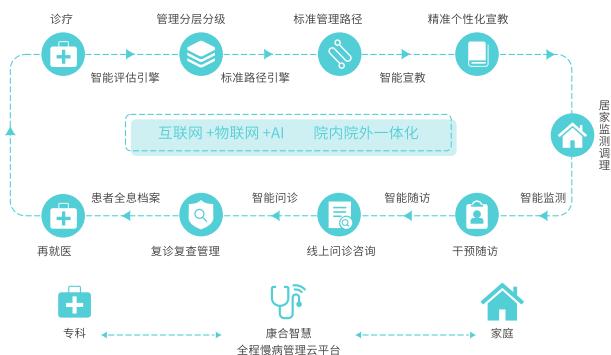


图2:康合健康管理服务体系及关键环节

- 专病管理标准:**通过管理方案、专病标准、行业标准、国家标准分层建设慢病健康管理新标准。联合广东省中医院共同发布中国中医药肾脏病防治联盟《CKD中医慢病管理标准》,并申报推荐性国家标准《健康管理中医数字化服务标准》。
- 患者评估:**通过对患者的全面医学专业评估,多维度了解患者的基本情况、疾病状况、生活习惯等,为制定个性化的专病慢病管理方案及个性化管理目标提供精准依据。
- 个性化管理方案:**根据患者的评估结果,按管理目标及患者需求,制定个性化的专病慢病管理方案,包括药物治疗、生

活方式干预、康复训练等切合患者需求与生活场景实施的举措。

管理人群:冠心病患者

核心目标:延缓动脉粥样硬化发展进程,降低心血管急性事件发生。

管理目标:

- 通过用药管理,缓解心绞痛症状,调脂稳斑改善预后,控制心血管疾病危险因素达标;
- 通过指标监测,及时发现高危风险,预防心血管事件;
- 通过系统性宣教,帮助患者认知疾病,改善运动能力,促进健康生活方式;
- 通过个性化营养指导,有助于控制体重和预防心血管代谢疾病,保持心血管健康。

图3:冠心病健康管理目标

(1)患者教育:通过线上线下、多介质个性化示教,针对性提高患者的健康素养,帮助患者更好地配合治疗和管理,培养内行患者。

(2)随访与监测:定期对患者进行远程主动随访,及时了解患者的病情变化、治疗效果、生活质量等情况,着重跟进事件型随访,切实帮助患者改善痛点问题。利用物联网+智能设备,居家实时监测与可视化、异常预警。

(3)复诊复查:基于患者病情特征、诉求、和疾病复诊复查计划,提供诊前、诊中、诊后全面跟进服务,着重打造医患面诊的黄金5分钟极致服务体验。

(4)质量控制:建立完善的由医院主导下的中心化质量控制体系,确保专病慢病管理工作的多角色、多任务管理模式的科学性、规范性和有效性。

(5)全程数字化慢病管理云平台系统:全面支持实现慢病管

理的各个环节的流程化管理及专业性实施，患者全息数据采集及结构化导出，支持多种模式部署及外部系统对接。

(二)与保险重病前症健康管理的一致性

《指引》明确提出了20种重病前症服务内容、方式和实施手段。康合公司参照中国保险行业协会和中国健康管理协会联合发布的《指引》，从病种方案标准、技术方案、管理路径、施工工具、执行标准、参与团队、质控体系、数据平台支撑等全方面进行对标建设。

《指引》服务内容	康合服务内容
健康和疾病筛查服务	治未病筛查
健康和疾病风险评估服务	量表评估
健康教育服务	健康宣教 专家沙龙/专家讲座
重疾早查方案服务	医生面诊评估
运动管理服务	运动指导
营养饮食管理服务	营养指导
医嘱管理服务	用药管理 定期随访
健康方式养成管理服务	专属疾管师指导服务
健康教练服务	专属营养心理师服务
专家咨询服务	专家团队在线咨询服务 线上/下复诊安排
医疗支持服务	定制特色调理方案 定制中医特色疗法 便捷服务
	建立档案
	指标监测
	专属康复师服务

表1:《指引》与康合健康管理内容框架对比

同时，康合在患者依从度、满意度；医生参与全程管理机制、专科及医院开展合作的长期共赢模式等多个方面已初步验证了十余重病前症病种的健康管理阶段性效果，具备进一步

扩大试点、联合协同实施健康管理的基本条件。



图4:以价值型服务为核心的健康管理才可以协同保网、医网

(三)关于广东康合慢病防治研究中心

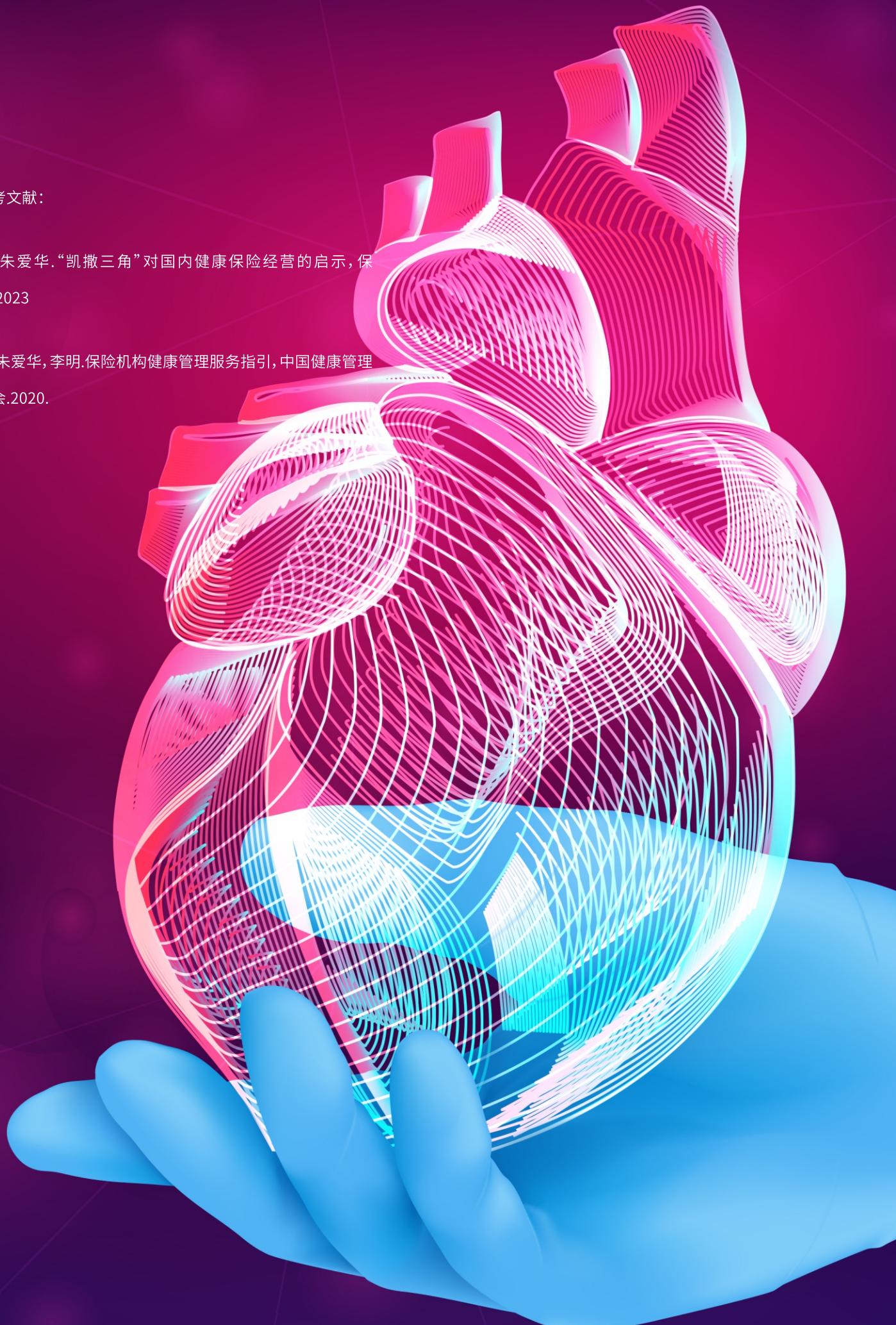
康合慢病防治研究中心成立2017年，致力于慢病管理新标准的制定和推广，以打造“院内-院外/线上-线下/互联网-物联网”全新医患慢病管理模式为目标，赋能医院创新医疗服务。康合与是有医院深度参与和支持的研究及管理机构，已与心、脑、肾、妇科、乳腺、肿瘤等专科合作开启慢病人群院内外一体化管理，目前管理患者达万人以上。

多年实践通过不断迭代完善，康合已具备慢病优势病种管理核心技术及运营的能力，可以支持保险重病前症及行业慢病管理指南落地推广，也可支持更广泛亚健康人群的高危因素管理。同时，康合信息化系统在多家医院推广落地，通过与专科深度合作正逐步拓展湾区医疗服务网络的搭建，探索下阶段港澳跨境医疗保险、湾区治未病（亚健康人群）保险及专科慢病人群保险的创新，实现价值型服务与健康保险结合的有益实践。前海再保险与康合慢病防治研究中心一同开展慢病人群的健康管理服务研究，也期待更多机构加入，共同探索区域性慢病管理的HMO模式。

参考文献：

1. 朱爱华.“凯撒三角”对国内健康保险经营的启示, 保
观.2023

2. 朱爱华, 李明.保险机构健康管理服务指引, 中国健康管理
协会.2020.



2024年保险科技发展趋势探讨

文/刘蓉 研究院



保险科技经过近十年的发展,从最初的外来者、颠覆者逐渐与传统的保险业融为一体,成为保险业发展的内生动力。保险科技也从几年前受资本追捧的非理性繁荣逐渐回归理性,回归到为保险客户真正创造价值的初心。

我们可以看到,全球保险科技的融资额和融资笔数在经历2021年的高峰后,在2022年出现了较大幅度的下滑,融资额从178亿美元下降到84亿美元,融资笔数也从697笔下降到579笔。从目前公布的2023年截至三季度的数据来看,2023年全球保险科技领域的融资额和融资笔数将进一步下降。

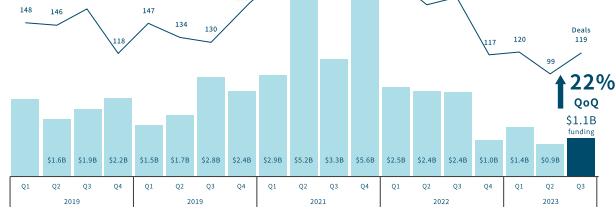


图1:全球保险科技2019-2023年融资情况(来源:CBINSIGHTS)

融资额的下降一方面与全球经济和融资环境有关,另一方面也展现出资本市场对保险科技的态度。在资本市场的遇冷,反而会促使保险科技的理性发展,不追求过度融资和盲目扩张,而是回归客户需求本身,如何真正解决问题,创造价值。这对保险业和保险科技的发展都将是有益的,下蹲是为了积蓄上升的力量。因此本文将就2024年保险科技发展的趋势进行探讨,希望一同以科技的力量促进保险业的繁荣稳定。

趋势一:立足新风险,提供解决方案

保险业最迷人之处在于有风险之处即有保险存在的价值。以前财产险主要承保的是有形的实体,比如车辆、建筑等。而随着数字技术的发展,很多资产和风险形态都发生了巨大的变化。2016年,我国数字经济的规模占GDP的比例已超过30%,随后的6年间数字经济的规模不断增长,2022年数字经济规模已达到50.2万亿元人民币,占GDP的比重达到了41.5%。预计,数字经济的占比还将不断增长。

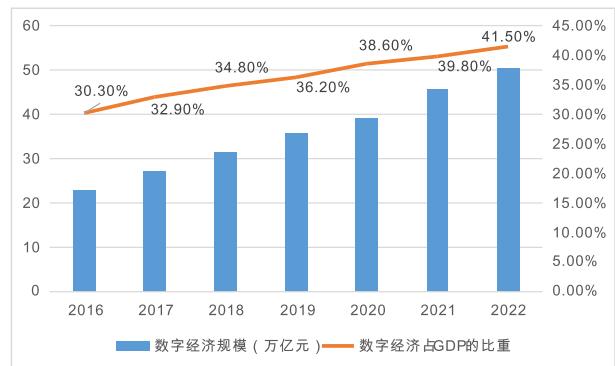


图2:2016-2022年我国数字经济规模(来源:网络公开数据)

1. 数据资产的保险

数据作为第五大生产要素,发挥着越来越重要的作用。党的二十大报告提出,“强化经济、重大基础设施、金融、网络、数据、生物、资源、核、太空、海洋等安全保障体系建设”。《中共中央国务院关于构建数据基础制度更好发挥数据要素作用的意见》(简称“数据二十条”)提出,“有序培育数据集成、数据经纪、合规认证、安全审计、数据公证、数据保险、数据托管、资产评估、争议仲裁、风险评估、人才培训等第三方专业服务机构,提升数据流通和交易全流程服务能力”。2023年8月,财政部印发了《企业数据资源相关会计处理暂行规定》,2024年1月1日起,企业可将数据资源纳入财报,这将极大促进数字要素市场的发展。

数据作为资产,面临着安全风险以及在数据交易环节中可能出现的各种风险。

参照《工业和信息化领域数据安全风险信息报送与共享工作指引(试行)》,数据安全风险通常包括数据泄露、数据篡改、数据滥用、违规传输、非法访问、流量异常等风险。

数据到数据要素经历了资源化、资产化和资本化的三级演进,结合数据要素流通的内涵,数据安全保护可以分为三部分:

(一)数据本身的安全,即通过对数据本身采取分类分级、加密脱敏等措施,保护数据及数据承载的信息的可用性(破坏)、完整性(更改)、保密性(暴露);

(二)数据流通活动的安全,即通过规范数据提供方、数据使用方、平台管理方、第三方服务提供方等各类市场主体,在数据开放、共享和交易等流通活动行为,保障数据流通过程安全可控、可追溯,维护数据要素市场安全;

(三)数据流通设施的安全,即保护数据流通所涉及的网络、平台和物理设施的安全,防止数据基础设施上承载的海量数据丢失、泄露、被篡改,保障业务在线和可追溯。¹

数据资产面临的三类风险,保险科技在其中则大有可为。保险科技可以深入研究数据风险、开发保障数据安全的服务、与保险公司共同设计数据安全和交易环节的各类保险产品,保障数据要素的交易流通。

2.网络安全保险

网络安全保险是指覆盖或降低因网络安全事件导致的被保险人财务损失的保险。网络安全事件通常由网络风险引发的,网络风险是使用信息和通信技术(ICT)产生的任何危及数据或服务的机密性、可用性或完整性的风险。从网络安全保险的定义和范围来看,与数据保险存在着一定的差异性,网络安全保险主要特征是防范安全事件导致的损失,而数据安全则强调保障数据要素的交易和流通。

网络风险表现出相互依赖、存在潜在的极端事件、数据和建模方法的高度不确定性以及风险不断变化的特点。网络攻击的日益增多以及随之而来的财务风险,将促使更多企业采取行动来应对面临的网络安全威胁。Cybersecurity Ventures预测全球网络安全保险市场将从2021年的85亿美元增长到2025年的148亿美元,2031年将超过340亿美元(预测2020-2031年的年复合增长率为15%)。

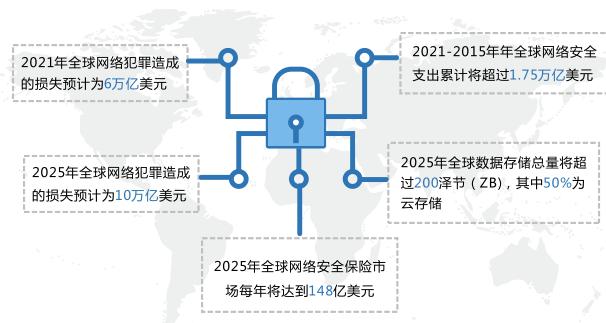


图3:全球网络安全发展趋势预测(数据来源:cybersecurity Ventures)

网络安全保险从2015年左右开始作为一个独立的险种快速发展,美国作为网络安全保险发展的典型市场,其发展迅速部分原因得益于美国纽约州于2016年提出新监管举措,要求金融机构要将任何网络事件都通知监管机构,并进行网络

¹ 中国信息通信研究院安全研究所《数据要素流通视角下数据安全保障研究报告》

风险评估,定义网络安全政策。新法规提升了企业对网络风险的认识,增加了企业对覆盖第三方网络安全责任的需求。美国已成为全球最大的网络安全保险市场,保费从2015年的10亿美元增长至2022年的近72亿美元。

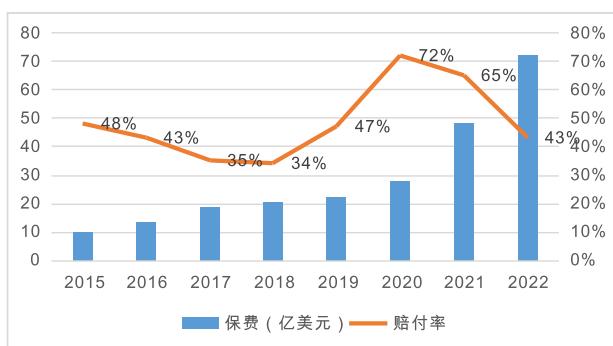


图4:美国独立保单的网络安全保险保费及赔付率(数据来源:Fitch Ratings)

截至2022年,从保费规模来看,网络安全保险占美国财产与意外险的比例还不足1%,但却是过去两年来美国财产与意外险增长最快的险种。

我国网络安全保险还处于起步阶段,多数组织对网络安全的意识不够,对网络安全保险缺乏了解,网络安全保险市场还处于培育期。保险公司和再保险公司对网络安全保险的承保风险认识不足,缺乏信心。网络安全保险不同于传统的财产保险,一是网络安全的风险主要是人为因素,具有很强的不可控及不可预测性;二是网络安全风险可以迅速由局部某个点扩散至全球任一角落的网络中,而且影响巨大,区别于传统财产保险以地理区域作为风险累积的方式;三是作为新风险,网络安全保险缺乏历史数据,很难通过传统的精算定价方法对网络安全保险产品进行定价,保险公司需要结合网络安全保险风险的特点,结合大数据、人工智能等技术建立新的风险定价模型。

以任何程度的信心量化网络风险对保险公司来说都是一项

重大挑战。确定性情景分析表明,一些恶意网络事件,例如云服务的临时中断,可能会引发与一些历史自然灾害事件大致相当的经济损失。但更极端和更持久的网络攻击,包括广泛的IT或运营基础设施中断或故障,可能会产生更大的预期损失。此外,围绕此类估计的不确定性非常大,这意味着总的潜在损失可能是这些估计损失的许多倍,很容易耗尽保险公司的承保能力。

因此网络安全保险的发展,离不开政策支持和科技的赋能,保险科技在其中将发挥着重要作用,从网络安全保险获客、风险建模、网络安全服务等各个环节,都需要保险科技提供专业服务。2023年12月,工业和信息化部办公厅发布了《关于组织开展网络安全保险服务试点工作的通知》,对网络安全保险试点的目的、试点险种、试点对象及内容等提出了具体的要求。随着政策的逐步落地及网络安全保险科技领域技术的成长,相信中国的网络安全保险必将迎来新的发展阶段。

趋势二:风险减量,用科技赋能业务

“风险减量”是指利用更加专业和先进的科技手段,通过主动介入被保险标的的风险管理而降低事故发生概率,实现社会风险总量的减少,进而为投保人和社会创造价值。风险减量服务对于提高社会抗风险能力、降低社会风险成本具有积极作用。《中国银保监会办公厅关于财产保险业积极开展风险减量服务的意见》(银保监办发〔2023〕7号)的发布,为财产保险业务的风险减量管理指明了方向。长期以来,财险公司的保险保障服务重点放在核保核赔方面,而风险减量则需要在帮助客户预防风险上下功夫。

3.自然灾害

自然灾害的频发造成了巨大的经济损失,也给保险业带来了巨大的影响。

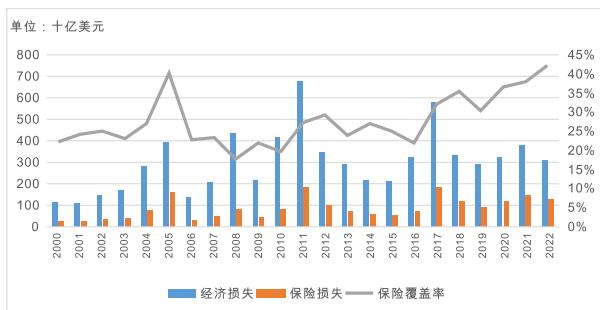


图5: 全球自然灾害造成的经济损失及保险损失情况

(数据来源:www.statista.com)

2022年,全球自然灾害造成的经济损失预估为3130亿美元,保险损失预估为1320亿美元。2017年至2022年,自然灾害造成的保险损失的年均金额为1320亿美元,为全球的保险业带来了沉重的负担。

因野火风险增加及通胀攀升,美国州立农业保险(State Farm Insurance)和美国好事达保险公司(Allstate Corp.)宣布不再接受美国加州居民新的房屋保险申请。气候变化正加剧极端天气事件的发生。在一些高风险地区,如果赔付增长的速度超过保险公司调整保费费率的步伐,可能将造成保险市场的进一步不稳定。²

MSCI的Regional Physical Hazard Metrics显示,亚太地区所面临最严峻的慢性和急性风险分别是极端高温和热带气旋。在绿色金融网络(NGFS)设定的国家自主贡献(NDC)3°C的气候情景下,到2050年,中国有9%的区级行政区的极端高温百分位数高于75,另外9%的区级行政区的热带气旋百

分位数高于75。

根据保险业协会公布的数据,2022年保险业涉及重大自然灾害的赔付约635.52亿元,投入防灾减灾资金约2.34亿元,投入防灾减灾人力约13.61万人次,发送预警信息约7574.74万人次,排查企业客户风险约11.78万次,预计减少灾害损失约22.77亿元。

面对自然灾害带来的巨额损失,应发挥科技的力量,帮助保险公司开展防灾减损工作。在预警方面,可以充分利用目前的人工智能、大数据、云计算、物联网等技术,提升自然灾害的提前预警能力。比如面对高发的地震,手机的地震预警系统发挥了重要作用,一旦P波被探测到,地震预警系统会发出警报,这就为人们争取了宝贵的紧急逃生避险的时间;而对地震高发区域以及人口密集区域的建筑可以增加减隔震设备,也将对防灾减损起到重要作用。

4. UBI车险

UBI(Usage based Insurance)是基于使用的保险,近年来主要运用于车险领域。为了降低机动车事故的发生率以及发生严重车祸造成的人身和财产损失,

保险公司引入集成跟踪设备,通常记录汽车的驾驶方式,包括加速或制动的急剧程度、突然变道的频率、行驶时间和行驶距离,甚至是驾驶员的分心(如接电话或发信息)。所有这些因素不仅与事故相关,而且是导致事故的主要原因。这些数据被大量记录并传输给保险公司,并通过实时警报和定期评分传达给司机。大量此类记录与事故数据相匹配,为保险

² MSCI网站《保险公司承保过程中的气候风险管理》

公司提供了前所未有的工具来识别导致风险增加的驾驶习惯，并相应地对每位驾驶员进行评分。保费不再由与损失相关的间接非驱动因素决定，如性别、婚姻状况或教育程度。相反，它们反映了每个投保人的驾驶特质，并随着这些习惯的发展而不断变化。⁴

排名美国车辆市场份额第二的Progressive于2008年推出了Snapshot的UBI车险计划，随后的2009年美国车险市场份额排名第一的State Farm也推出了Drive Safe & Save的UBI车险计划。

根据JD Power 2023年美国汽车保险研究，自2016年以来，UBI计划参与率增加了一倍多，从8%增加到17%，新客户的UBI参与率为26%。根据美国车险市场份额排名前十名的保险公司公布的UBI车险考量的驾驶因素来看（见图6），（急）刹车、分心驾驶（主要指行驶过程中使用手机）为占比最高的因素，其次是超速和使用时段（尽量避免夜间驾驶）。

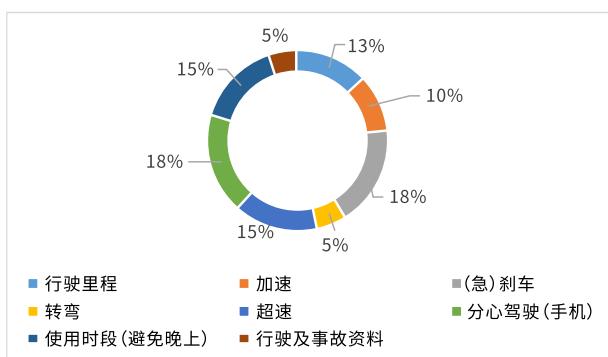


图6:美国车险市场份额前10名的保险公司UBI保险考量的驾驶因素

（数据来源：NAIC报告）

2020年9月，《中国银保监会关于印发实施车险综合改革指

导意见的通知》，提出“支持行业制定新能源车险、驾乘人员意外险、机动车延长保修险示范条款，探索在新能源汽车和具备条件的传统汽车中开发机动车里程保险（UBI）等创新产品”，“支持行业运用生物科技、图像识别、人工智能、大数据等科技手段，提升车险产品、保障、服务等的信息化、数字化、线上化水平。加强对车联网、新能源、自动驾驶等新技术新应用的研究，提升车险运行效率，夯实车险服务基础，优化车险发展环境，促进车险创新发展”。

UBI车险在中国并不陌生，2015年随着车载自动诊断系统（On-Board Diagnostic, OBD）的兴起，国内一些公司开始了UBI车险的尝试。但由于技术的不成熟、用户接受度较低、保险公司积极性不高等因素，国内的UBI车险尚未得到真正的发展。

随着智能网联汽车的快速发展以及辅助驾驶系统的不断优化，UBI车险或将迎来新的发展阶段，也将在车险领域“风险减量”管理中发挥重要作用。

5.健康服务

虽然风险减量管理大多应用于财产险领域，但健康险也涉及风险减量管理，健康险将从关注疾病发生后的财务补偿逐渐增加对投保人的健康管理服务，帮助投保人预防、治疗疾病以及预后的管理。

从近年来各家保险公司公布的理赔报告可以看出，重大疾病保险赔付原因主要集中在恶性肿瘤、急性心肌梗死和严重脑中风后遗症，其中恶性肿瘤占比最高。

³ Ben-Shahar, Omri, Privacy Protection, At What Cost? Exploring the Regulatory Resistance to Data Technology in Auto Insurance (June 20, 2023). Forthcoming, Journal of Legal Analysis (2023), University of Chicago Coase-Sandor Institute for Law & Economics Research Paper, No. 985

对男性来说,2020年死亡率排名前五名的癌症分别是气管癌、支气管癌和肺癌(每10万人中有75.05例)、肝癌(38.31)、胃癌(27.84)、食道癌(18.18)、结肠癌和直肠癌(14.63);对女性来说,2020年死亡率排名前五名的癌症分别为气管癌、支气管癌和肺癌(每10万人中有33.19例)、肝癌(13.54)、胃癌(13.33)、结肠癌和直肠癌(11.29)、乳腺癌(8.21)。癌症相关死亡的主要原因在不同年龄组之间差异较大,以每10万人的死亡人数指标来衡量,0-19岁为4.89,20-39岁为14.49,40-59岁为125.26,60-79岁为801.07,大于80岁则为2897.02,可见随着年龄增长癌症导致的死亡率呈现大幅增长的趋势。⁴

如何降低癌症以及心脑血管疾病的风险是健康险风险减量管理的重要抓手,也是保险科技发挥作用的舞台。比如在预防疾病方面,一是可以充分利用现代医学和科技的进步,在保险产品中增加癌症筛查服务,做到早发现、早干预、早治疗,减少重大疾病的发生率;二是保险科技可以开发防癌或防止心脑血管疾病的数字化工具,结合可穿戴设备,实现对投保人精细化、个性化的健康管理,通过生活方式的干预和管理,提升投保人的健康水平,防范重大疾病的发生。

趋势三:数字化服务,提升客户感知度

长期以来保险都担任“付款人”的角色,通常在事故或灾难发生后提供财务补偿。而保险风险形态的不断变化以及客户需求的变化,只扮演付款人角色的保险将越来越难以获得客户的认同。保险公司需要改变角色,主动参与并帮助客户进行

风险预防和风险管理。过去的信息化建设更多是面向企业自身的需求,通过流程优化来实现运营效率的提升;而保险业的数字化转型需要面向客户,怎么发现和创造客户的需求,怎么为客户打造优质的数字化体验,怎么做好客户全生命周期的服务,将是保险业务数字化转型的关键点。

6.人工智能

人工智能的快速发展对保险业也将带来深刻的影响。经过大规模预训练的模型、云计算与开源的融合正在推动生成式人工智能的跨越式发展。Gartner预测,到2026年超过80%的企业将使用生成式人工智能的API或模型,或在生产环境中部署支持生成式人工智能的应用,而在2023年初这一比例还不到5%。生成式人工智能的应用可以让企业访问并使用大量内部和外部信息源,这意味着生成式人工智能的快速采用将极大地促进企业知识和技能的全民化。大型语言模型使企业能够通过丰富的语义理解,以对话的形式将员工与知识相连接。

保险业一直是以处理数据见长,人工智能可以分析和学习大量的数据信息,保险公司可以充分利用人工智能技术更好地了解客户需求,提升运营效率,创造更好的客户体验,开发更符合用户需求的保险产品。人工智能的应用可从客户感知领域着手,这也将直接提升保险公司的竞争力。

Trupanion成立于1998年,是一家位于华盛顿州西雅图的宠物保险提供商,为猫和狗提供高质量的医疗保险。今年8月,Trupanion宣布通过采用AI技术为宠物主提供快速、直接的医院付款服务。在其网站上,最醒目的广告语是“世界上

⁴ Jinlei Qi,Menglong Li,Lijun Wang,Yifei Hu,Wei Liu,Zheng Long,Zifang Zhou,Peng Yin,Maigeng Zhou,National and subnational trends in cancer burden in China, 2005–20: an analysis of national mortality surveillance data, The Lancet Public Health, Volume 8, Issue 12, 2023, Pages e943-e955, ISSN 2468-2667, [https://doi.org/10.1016/S2468-2667\(23\)00211-6](https://doi.org/10.1016/S2468-2667(23)00211-6).

唯一一家在结账时即时支付兽医账单的提供商——无需等待,无需担心”。而这样即时支付的体验源于该公司对人工智能技术的创新使用。Trupanion运用人工智能技术来复制现实世界的决策,通过建立一系列机器学习的模型,并经过团队成员处理的数百万索赔经验的训练,涵盖了各种索赔场景,确保了准确和高效的处理。该系统可以自动化处理客户提交的发票信息,并在5秒内处理完成并即时向兽医院支付医疗费用,解决了用户垫付医疗费用的痛点,也成为该公司在宠物保险领域的核心竞争力。

大语言模型(Large Language Model, LLM)的快速进步,保险科技结合通用的大语言模型开发适合保险公司不同场景需求的人工智能应用,将是重要的发展方向。

7.数据分析与决策

保险公司可获得的大量数据是公司的宝贵资产,先进的数据分析工具可以使保险公司能够提取更有价值的信息,推动明智决策。从预测和预防风险到优化定价模型,数据分析将是重塑保险科技未来的关键力量。

企业的数据大多嵌套在各类内部流程中,数据很难产生价值。Hastings Direct的数字化转型是一个数据支撑服务和决策的例子。Hastings Direct是英国的在线保险公司,提供汽车、自行车、家庭保险等。为了成为英国最好、最大的数字化保险公司,Hastings Direct开启了数字化转型,并明确了关注创新以推动数字化的进程,并专注于客户以确保他们处于营运活动的核心。为了达到该目标,Hastings Direct设立了两个关键职位,一是首席客户和营运长;二是CIO,负责数据、CISO(安全)和CTO(技术)领域。数字化转型以面向客户的需求为核心,让客户在整个流程中是无缝和轻松的,为了能向外部客户提供优质服务,还需要内部客户也能从数字化

转型中受益,比如员工不再需要登录多个系统寻找数据,而是内部建立云端优先、云端支援为核心的数字化体系。Hastings Direct不在其旧平台上储存任何数据,将全部的数据迁移到Snowflake基于云端的数据平台,并通过数据清理,建立了数据的原始层、清理层和决策层,帮助企业更快地从开源资料集中获取数据。下一步,Hastings Direct计划采用Snowflake Marketplace,将第三方资料直接引入保险公司的技术平台,这样有助于使用数据来优化定价和欺诈模型,并支持即时决策。培养员工熟练并有效地使用数据也是该公司数字化转型的重要工作。Hastings Direct认为能够快速、准确地查询和使用数据是在竞争极其激烈的市场中胜出的关键因素,并预计通过数字化能够实现保费在两年内增长60%的目标。

趋势四：“双碳”目标驱动,促进可持续发展

8.绿色保险

2021年发布的《中共中央 国务院关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》明确了到2025年、2030年和2060年的碳达峰、碳中和工作主要目标。《中国银保监会关于印发银行业保险业绿色金融指引的通知》以及《中国银保监会办公厅关于印发绿色保险业务统计制度的通知》等文件的陆续发布,为保险公司开展绿色保险提供了指导。

根据有关研究机构初步测算,到2060年,我国非化石能源消费占比将由目前的16%左右提升到80%以上,非化石能源发电量占比将由目前的34%左右提高到90%以上,建成以非化石能源为主体、安全可持续的能源供应体系,实现能源领域深度脱碳和本质安全。⁵随着能源清洁低碳转型深入推进,我

国将逐步摆脱对化石能源的依赖。

绿色保险能够助力“双碳”目标及能源结构转型。一方面是对碳交易环节的保险产品，主要涉及碳交付的风险，包含碳减排交易担保、碳排放信用保险、碳损失保险、碳信用保险、森林碳汇保险等，可以通过区块链等技术提升碳交易环节的可保性；另一方面是新能源领域的新风险，如风电、光伏、储能等涉及的风险，保险公司还需要利用科技增强对新风险的保障能力，如可以利用传感器等物联网设备增强对新能源发电和储能设备的监测，以更好地识别和防范风险；也可以采用气象、地理、卫星等数据对风电、光伏的安全性和发电能力进行评估。因此，保险科技可以在“双碳”领域不断探索，以助力我国能源转型，实现“双碳”目标。

当我们展望2024年保险科技的趋势格局时，我们依然对保险科技的发展充满了信心。从人工智能、大数据、物联网等技术在保险业的应用，到真正以客户需求为中心的数字化建设，以及如何面向未来实现可持续发展，科技已成为保险业创新发展的核心动能！



⁵ 经济日报《做好消纳是“风光”发电前提》





关于 前海再保险

前海再保险股份有限公司于2016年12月5日在深圳前海成立，是一家专业、稳健、创新，以风险管理为专长的首家国有资本控股的混合所有制再保险公司。公司经营范围包括财产与意外再保险、人寿与健康再保险以及与再保险有关的咨询业务。

前海再保险秉承“让保险更可靠，让世界更有力”的使命，“立足前海、携手香港、聚焦中国、辐射全球”，为客户提供有竞争力的风险管理和资本管理综合解决方案，致力于成为国际化的风险管理与资本管理专家。

前海再保险获得贝氏国际评级“A-”，展望为稳定。



前海再保险股份有限公司

深圳市南山区海德一道88号中洲控股中心A座37层

电话:+86 755 8898 0900

www.qianhaire.com