

区块链与保险创新: 机制、前景与挑战

许 闲

(复旦大学 , 上海 200433)

【摘 要】 区块链被认为是我国最有可能在保险行业普及和推广的未来技术。我国现有区块链与保险的研究主要建立在互联网保险的逻辑框架上。本文从保险的本质出发 , 结合传统保险的局限性和区块链技术特征 , 探讨如何借助区块链技术突破传统保险发展瓶颈。建立在对区块链工作原理分析的基础上 , 进一步讨论了区块链如何在保险业进行实际运用。针对区块链保险发展的核心问题 , 包括区块链运用是否会动摇保险公司的基本功能、区块链保险未来的技术基础 , 本文也进行了相应的分析。最后讨论了我国区块链保险发展将面临的相关挑战。

【关键词】 区块链; 保险科技; 保险创新; 金融科技

【中图分类号】 F840 【文献标识码】 A 【文章编号】 1004 - 3306(2017) 05 - 0043 - 10

DOI: 10. 13497/j. cnki. is. 2017. 05. 004

一、引 言

区块链被称为可能改变未来的黑科技 , 得到各行各业的广泛关注。它是分布式数据库识别、传播和记载信息的智能化网络 , 由于其安全、透明、不可篡改等特性 , 区块链技术受到了国际组织、政府、资本市场和不同行业的广泛关注。

2015 年 10 月 , 《经济学人》发表封面文章《信任的机器——区块链的承诺》认为 , 区块链可以让人们在没有权威机构背书下建立人与人之间的信任(去中心化) , 并且将改变金融、会计、土地登记等诸多行业的运作方式。联合国可持续发展会议 2016 年 10 月专题讨论如何借助区块链技术实现可持续发展目标 , 其研究报告指出 , 当前金融系统正处于过渡时期 , 目前需要推进的变革是区块链、物联网和人工智能等技术的结合 , 这些新技术的结合将保障可持续发展的进程(Castilla - Rubio , et al. 2016) 。2016 年 10 月 , 我国工业和信息化部信息化与软件服务业司指导发布了《中国区块链技术和应用发展白皮书(2016) 》, 认为区块链的应用已经延伸到物联网、智能制造、供应链管理、数据资产交易等多个领域 , 将为云计算、大数据、移动互联网等新一代信息技术的发展带来新的机遇 , 有能力引发新一轮的技术创新和产业革命(中国区块链技术和产业发展论坛 2016) 。资本市场也对区块链的未来发展给予了非常乐观的态度 , 目前投资在区块链技术相关的初创公司的资金超过 10 亿美元 , 投资金额为九十年代中期投资互联网初创企业的 4 倍(廖世伟 2016) 。区块链近年来的实际运用得到了很大的推进 , 美国证券交易委员会 2015 年 12 月份批准美国公司 Overstock 采用区块链发行股票 , 反映了区块链已逐步被业界所运用和试验。目前 , 活跃的区块链创新企业涉及支付汇款、智能债券、资产发行与交易后清结算、数字存证、物联网、供应链、医疗、公

【基金项目】 本文为中国保险学会重大专项课题“中国保险科技: 理论、战略与实践”的阶段性研究成果。

【作者简介】 许 闲 , 博士 , 复旦大学中国保险研究中心主任、复旦大学经济学院副教授。

益、文化娱乐等不同行业。

许多具有前瞻性的国际保险机构已经开始探索区块链在保险行业的运用。英国保险巨头劳合社承保了由 SafeShare 公司运用区块链技术对优步(Uber) 提供的实时保险服务; 欧洲保险巨头安联集团(Allianz) 2016 年成功使用基于区块链的智能合约处理巨灾互换和巨灾债券交易, 将此类业务结算时间从原先的数月缩短到数小时。但是, 区块链在保险行业的运用还存在很大的探索空间, 由于区块链技术发展的局限也使得系统定性的分析难以开展, 定量的分析囿于数据的可得性也无法进行。然而, 区块链在保险行业的运用却有许多问题值得研究和深入思考, 本文将探讨区块链技术在保险行业运用的机制、前景和挑战。

二、文献分析

由于区块链技术兴起时间短, 并且未来发展与运用还处在探索阶段, 因此更多的区块链研究资料都是以新闻报道或者行业报告的形式出现。有趣的是, 2016 年我国出现了大量的期刊文献探讨区块链的发展, 学界对区块链研究的升温也从侧面上反映本问题研究的价值和未来发展的趋势。本部分主要梳理现有学术研究的现状和问题, 呈现本文研究的理论基础, 并提出进一步研究的问题。

(一) 区块链研究与运用

区块链最早运用于比特币, 其核心技术是分布式技术、密码学、共识机制和时间戳, 并且将这四个技术有机地结合在一起(俞学励, 2016)。区块链技术是一种去中心化、去信任的开放式数据维护技术, 分布式结构可以节省交易过程中大量的中介成本, 不可篡改的时间戳特征可以解决数据追踪与信息防伪问题, 从而解决了物联网技术中难以解决的信任机制问题, 实现市场秩序的稳定与透明(林小驰, 胡叶倩雯, 2016)。

2015 年被业界称为区块链发展元年, 自此区块链技术开始快速发展(石菲, 2016)。区块链最主要的运用是数字货币, 由比特币衍生而来的数字货币通过解决算法难题, 可以实现在大型交易所和法币之间进行自由兑换(武文斌, 2015), 使得区块链式数字货币(王晟, 2016) 可能成为被国家中央银行所采用的法定货币。2016 年 2 月, 中国人民银行行长周小川曾发表过对数字货币的看法, 认为区块链技术是一个可能选项。区块链技术在金融行业的主要运用还包括国际支付与结算、数据票据(任安军, 2016)、客户识别和反欺诈与反洗钱(王艳, 2016)、证券资产交易、小微企业信贷配给(张晓玫等, 2016) 等等。除在金融领域的运用以外, 区块链技术也被研究用于会计、电子商务等不同领域。区块链的分布式账簿优势使得未来会计可能借助区块链技术实现账簿在不同节点上的加密储存, 而且基于区块链技术的不可篡改性使得会计凭证更具有可信度(钟玮, 贾英姿, 2016)。区块链同时也可以用于解决国际贸易中的信用问题, 从而实现买卖双方的商业协同、通过智能合约解决文件流转问题、利用区块链与物联网结合技术突破融资难题的不同方面促进国际贸易的发展(姜丽丽, 2017)。

区块链在金融等创新领域的运用同样也存在诸多挑战, 这些挑战包括体系建设、技术瓶颈、安全监管等等(郭永珍, 2017; 黄锐, 2016)。但是学者们对未来区块链的发展都寄予厚望, 认为区块链技术将依托大数据、云计算等新型的科技与技术, 对信息数据进行更加精准的处理, 从而助推产业的升级与效率质量的提升(张荣, 2017)。以上研究尽管并非针对保险行业, 但是由于运用区块链的原理相同, 因此其运用、以及相应产生的制度建设、新型风险、安全隐私和监管问题, 同在保险行业的运用也存在共性。

(二) 区块链与保险行业研究

保险业是继银行业之后讨论区块链运用最多的行业。王和、周运涛(2016) 认为, 作为保险业最初形式的互助保险与区块链所强调的“共识机制”有着天然的契合, 使保险业极有可能成为区块链在中国普及和推广最快的行业。区块链将对保险营销带来重大的影响, 使保险营销突破传统营销空间, 通过精准化营销搭配

特定的情景模式获取客户,扩大获客空间(秦玄玄 2016)。区块链还可以运用于创新型相互保险模式、智能型的区块链保险合同、转变型的保险自我监管平台和开放型的保险信息流通数据库(徐大维 2016)。此外,区块链技术也会影响到保险公司的会计确认与计量、销售管理和保险公司上下游机构间的财务结算(张帆, 2016)。

互联网保险饱受诟病的两大问题是信用和安全,通过区块链技术可以有效保护保险消费者隐私和权益,降低互联网保险成本并提高网上交易的真实性和安全性,使这两大弊病迎刃而解(大鱼 2016; 王和,周运涛 2016)。然而,区块链保险也并非没有风险,区块链技术发展的不成熟和计算能力的局限性(官招阳, 2016)、技术风险和掌握区块链技术的所有者自身的道德风险等等,是在讨论区块链保险不能忽略的因素(赵大伟 2016)。

现有文献对区块链与保险行业的研究都建立在一个假设上,即区块链保险是互联网保险的升级版,但是区块链保险对保险业界的影响可能是颠覆性的,包括了保单设计、销售、理赔、保险资金运用以及公司内控的全链条影响。因此,讨论区块链与保险创新,应该建立在保险业务特点和传统保险业局限性的基础上,这种分析框架的好处是在未来区块链发展与运用并未明朗的前提下,针对现有保险业务的改革与创新才有针对性,才能实现金融科技(FinTech)所提倡的价值提升,也才能应对未来变化的科技发展与保险行业变革。这也是下文分析的逻辑框架。此外,现有文献对未来区块链保险的许多关键问题,比如区块链的去中心化会不会对保险公司存在的价值提出根本挑战,未来区块链保险的技术基础应该建立在公有链、专有链还是联盟链上等等,均没有进行深入分析和结论,这也是下文拟进一步讨论的重要问题。

三、区块链技术与保险业务嵌合分析

(一) 传统保险的业务局限与瓶颈

早期保险行业并不是一个市场,而是一种“一人有难,众人以货币形式平摊”的社会风险转移制度,其雏形是相互保险的形式,并且这种相互保险或者互助保险到目前也是保险行业重要的一部分,2015 年全球相互保险的市场份额占全球保险市场的 27%。相互保险市场份额自 2007 年以来呈逐年递增的态势,累计增长率达 21%(Federation 2016)。根据我国 2015 年颁发的《相互保险组织监管试行办法》,相互保险是指具有同质风险保障需求的单位或个人,通过订立合同成为会员,并缴纳保费形成互助基金,由该基金对合同约定的事故发生所造成的损失承担赔偿责任。然而,在相互保险的实际操作中,如何界定同质风险保障需求,确定适度并且合理公平的保费是一个重大难题;保险业运行所要求的“大数法则”需要相互保险成员之间的风险能够进行有效的分散,而在实际操作中往往是某类风险更高的人群才更加愿意参与到互助保险之中。另外,互助保险公司并不以盈利为目的,而是为了帮助各位互助投保人管理风险,那么保险组织运作中如何确立有效的委托代理关系并进行监督,也是相互保险制度所固有的发展瓶颈和难题。

影响保险需求的原因是多方面的,风险、经济发展因素、经济制度、技术进步、风险管理、财富水平、资本市场替代产品、保险价格等等都会影响到保险需求。但是通过保险产品来转移风险的意识可能是阻碍保险市场发展的重要因素(初立苹 2013)。影响保险意识的原因是复杂的,教育程度、是否有保险经历、生活环境等等都可能影响保险意识。更为重要的是,保险需求往往是一种被动的消费模式,即传统保险购买行为通常是营销情形下的一种被动购买,主动、自发地选择和购买保险产品的行为较少。保险消费者对保险公司缺乏信任感也是制约保险需求的主要原因,造成这种不信任的原因是多方面的,保险公司销售人员销售行为不当或者误导、保险公司拒赔、新闻媒体负面宣传等等。但不可否定的是,保险消费者和保险公司的博弈关系中,消费者是处于弱势地位的,因为他们无法掌握对产品的定价权,也不具有对相关条款的解释权。综合而言,对保险的信任是影响需求的重要因素,而这种信任需要建立在公平和透明

的作用机制之上。

尽管作为保险供给一方的保险公司在供需关系中具有相对的主导权,但是保险公司从产品设计、销售到理赔等等的各个环节也面临诸多挑战。保险产品的不确定性使保险公司的产品设计必须运用合理的模型和计算方法,针对大量的经验数据或者实验室数据进行测算和预估。这对保险供给的挑战是掌握大量的数据,并且具有相应的计算能力来评估风险,这往往是制约保险供给发展的重要原因(最典型的例子是巨灾保险产品中所遇到的费率厘定问题)。在销售环节中,除了销售渠道的畅通和专业以外,保险的“中介化”特征大大制约了保险供给。以航空意外险为例,在目前市场上所销售的20元一份的航空意外保险中,许多保险中介机构所赚取的佣金超过了80%,这不仅制约了保险供给的积极性,也减少了用于投保人身上的保费,长久将造成恶性循环。

保险公司在核保和承保环节主要面临道德风险和逆向选择问题,这是传统保险无法绕开的困境。在保险合同销售之前,保险公司无法对投保人的风险状况进行真实评估而导致具有“不良风险”的投保人购买保险产品,即产生逆向选择;在保险合同销售以后,拥有保险的投保人可能因为损失发生以后可以通过保险公司进行赔付而自身降低了对风险的管理和出险概率的避免(典型的例子是机动车保险),引致道德风险。传统保险业务针对道德风险和逆向选择的防范措施就是设置合同的等待期和赔付的免赔额,但是这并不能从本质上消除道德风险和逆向选择,也使得保险经营成本增加,影响保险公司和消费者之间的良性关系。

保险公司在进行理赔过程也容易产生与消费者之间的纠纷。对于保险公司而言,消费者利用信息不对称进行保险欺诈大大提高了保险公司的经营成本。对于消费者而言,由于对于保险条款的理解不同或核赔人员主观的判断失误等因素导致不能及时得到赔付,更加深了对保险机构的不信任,引致客户投诉和流失。

(二) 区块链特征及对传统保险局限性的突破

区块链技术自身尚处于发展的阶段,并且区块链的开发和实现需要综合运用到分布式系统、密码学、博弈论、网络协议等诸多学科的知识,使区块链技术在保险业目前还无法得到快速的推进。区块链技术的核心特征可以从其在比特币的运用中提炼出来,并且和传统保险业态进行比较分析,寻求突破传统保险业局限性的可能。表1提供了区块链特征与传统保险业务发展瓶颈和突破可能的比较分析。

区块链技术特征与保险创新融合

表1

区块链特征	说明	对传统保险发展瓶颈的突破
去中心化	分布式核算与存储,任意节点的权利和义务都是相等的	助力保险“脱媒”,降低保险中介费用;点对点的联系可以突破时空界限,突破传统互助保险的局限性,使同质风险个体可以在更大范围内实现互助
开放性	采用公钥和私钥的设置,除了交易主体的私有信息被加密以外,所有人都可以通过公开的接口查询区块链数据和开发相关运用,系统信息公开透明	减少信息不对称,进而解决保险供给和需求双方存在的道德风险和逆向选择问题;借助开放性可以提升大数据和云计算的运用,使保险产品开发和定价更加精准
透明性	除开放性所具备的透明度以外,区块链网络将所有的交易账本实时广播、实时将交易记录分发到每个客户端中,所有人都能获悉交易内容	提升保险消费者的信任度,解决制约保险需求的信任问题;突破互联网保险发展对信任的刚性约束;构建保险情景,进行精准营销;减少保险公司交易信息丢失风险

(续表)

区块链特征	说明	对传统保险发展瓶颈的突破
自治性	代码即法律,通过“脚本”的引入实现无需人为干预的自动执行程序;采用基于协商一致的规范和协议,使整个系统中的所有节点能够在信任的环境自由安全地交换数据	降低人工成本,提高保险智能程度,可以开发更多触发型赔付的保险产品,投保人在满足特定条件下自动执行合同启动赔付;通过自治性设计减少合同纠纷,保护保险消费者权益
数据不可篡改性	一旦数据经过验证并添加到区块链,将会被永久地存储起来;而且区块链固有的时间戳功能可以记录创建时间;信息的改动需要控制住系统超过51%的节点,这在开放系统下难度将非常大	提高保险公司的内部风控能力,由于不可篡改性可以确保账本系统、资金和信息的安全;建立区块链的总账系统,提高财务安全
匿名性	区块链用户尽管能够获悉其他人的交易内容,但对非属于自己的交易记录无法了解交易者的真实身份;同时保证每个人只能对自己的财产进行修改。	克服目前互联网保险对用户数据以及隐私保护不力的混乱局面,更好保护投保人隐私和安全问题
隐私性	为了保护用户的隐私性,保险合同的内容是受限访问的,个人合同只有当事人才能查看,并且密钥在当事人手中,合同的调阅、查询、修改等信息都会在区块中发生并记录,而保险合同完全通过智能合约自动履行	很大程度上保护了投保人的隐私,保险合同的内容只有当事人有权访问,而智能合约保障了合同的自动履约

通过上述比较分析可以看出,区块链可以帮助突破现有保险业的局限性,推动保险业的转型与发展。不过,这种结合只是一种可能,从技术的自身发展到实际运用,同样需要不断的探索和更新。下文将进一步具体探讨区块链技术在保险业务中的实际运用。

四、区块链保险业务运用分析

(一) 区块链原理与实际运用

现有文献对区块链的讨论更多集中在区块链的特征和创新上。讨论区块链在实务中的运用,还应该了解区块链的工作原理,才能将区块链技术更加深入与行业运用结合起来。现有的区块链工作原理总体包括六个步骤:第一步是电子信息的建立(比如交易的细节);第二步为加密,将数据进行加密式签名以后传送到分布式节点;第三步为确认交易;第四步为广播,将交易信息在整个网络系统内进行实时广播;第五步为将包含交易信息的区块添加到所有分布式账本中;最后一步是网络复制已验证交易的记录。在这个工作过程中,区块是按照时间顺序先后生成的,区块与区块之间通过链的形式组织起来,每一个区块上记录的交易是上一个区块形成之后该区块被创建前发生的所有价值交换活动,这个特点保证了数据库的完整性。在绝大多数情况下,一旦新区块完成后被加入到区块链的最后,则此区块的数据记录就再也不能改变或删除。这个特点保证了数据库的严谨性,即无法被篡改。

基于区块链的这一原理,目前实务上区块链的运用主要包括两类内容,一类是作为安全信息存储技术的静态信息记录保存,另一类是动态信息存储技术的交易记录。表2讨论了区块链在实务中的分类和目前已经存在的相关运用。

尽管本部分对区块链原理的实际运用的讨论并不是直接针对保险业务,但与保险公司也密切相关。因为作为一个经济运行的主体,保险公司同样可以将区块链运用到公司的财务会计处理,结合区块链进行交易

支付等等。下文将重点对保险行业的实际情况做针对性分析。

当前区块链的实际运用

表 2

运用分类	说明	实务案例
静态登记	资产、所有权的注册登记; 提供特种资产的自动化处理	土地或不动产登记; 礼品卡或代金卡的所有权; COC 认证(监管链 ,确保数据、记录或样品的实体安全的连续的追踪途径和证据记录)
身份识别	安全存储、确认和发布身份相关信息; 修订个人/其他等信息	在区块链上能够让使用者对银行储蓄卡/信用卡相关的个人身份信息验证 ,查询个人身份证明信息
智能合同	在分布式的数据平台上创建执行半自动化/自动化的合同	现金股票交易; 保险合同下赔付条件发生时的自动赔付; 新产品发布与销售
动态记录	在数字平台上兑换物质资产或数字化资产	简化小额交易结算 ,以解决借贷资金流动性错配问题
支付设备	有效率低摩擦成本的支付手段 ,同时帮助提升各种交易记录能力	比特币区块链避开了银行这一传统的借贷中介 ,实现同类人群点对点间的借贷
验证数据	信息存储 ,并方便对安全信息进行动态的追踪	大型活动门票(防伪与动态反应供需情况) ; 独立艺术家的作品登记(保护知识产权与帮助流通)

(二) 区块链在保险业的运用

中国保险业界对区块链的探索远远先于学术界的关注与研究。仅 2016 年 ,我国数家保险公司宣布采用区块链技术的研发或加入合作联盟: 平安加入了包括全球排名前 40 的境外银行组成的 R3CEV 联盟 ,阳光保险联合数贝荷包推出采用区块链技术的微信保险卡单 ,众安保险发布消息称开发了基于区块链技术的智能合约工具箱 ,未来将用于进一步实现保单、理赔等方面的运用。不过以上的运用都还仍然处在概念或试验初期(张帆, 2016) ,现有的产业运用仍然有可能在未来技术更迭过程中被替代或者改进。未来技术的采用关键取决于能否解决行业发展的痛点 ,进而实现行业价值的提升。本部分将立足保险行业特征分析区块链如何结合保险业务进行相应的运用。表 3 讨论如何利用区块链技术消除行业痛点 ,提升保险服务价值。

保险行业痛点与区块链运用

表 3

运用分类	行业痛点	区块链技术运用
数据可得性	传统保险固有的“道德风险”与“逆向选择”问题。保险公司为了对风险进行勘察往往需要建立强大的核保部门或者依靠公估等第三方机构	利用区块链自证明模式 ,通过区块链的公开信息对个人身份信息、健康医疗记录、资产信息和各项交易记录进行验证(参阅表 2 的静态登记)
数据连续性	近年来 UBI(Usage – based Insurance) 在国外得到很快的普及(尤其车险) ,中国目前用户行为的数据相当匮乏; 而且消费者行为数据往往由承保保险公司所有 ,消费者如果更换投保公司后其数据不被其他公司所掌握	利用区块链存储用户数据 ,客户信息独立于承保人存在 ,数据能够通过客户的公共密钥让第三方获得。这些完善的行为记录将用来帮助强化风险测评、核保核赔等工作

(续表)

运用分类	行业痛点	区块链技术运用
智能合同	目前保险理赔的处理通常都是手工操作的,这不仅耗费了保险公司巨大的人力资源成本,而且需要大量集中的校验工作。手工决策容易带来大量主观决策和错误,引发消费者投诉;此外由于人工操作的局限性,索赔进程缓慢繁复	自动化保险政策写入智能合同,合约由代码定义并自动强制执行,从投保到索赔无需人工干预,过程透明,结果准确,可以保护消费者隐私
特殊风险	艺术品或其他特殊物品保险往往需要对保险标的进行合理的评估,传统保险操作并未能有统一有效的方法,对艺术品宝石等特殊风险评估难度大,误差高	区块链的技术特征使得最初的出处随永恒的时间与时间戳记录下来,可用于追溯投保标的来源,并且之后所有者和物品所在地等都会被记录在不可变的链式中,帮助评估风险标的
保险欺诈	重复保险和骗保事件逐年增加,科技进步使得保险欺诈识别的难度越来越大,保险公司为了防止保险欺诈投入大量的法律和监督费用,但是仍然无法完全杜绝,给保险公司造成巨大损失	区块链的共识机制使得保险赔付得以发生,并且开放性和分布式网络使得赔付具有透明性,系统将不允许同一事件的多次索赔;同时保险公司也可以通过公有链数据对索赔历史进行检索,侦测潜在的骗保行为
保险代理	通过第三方中介机构(旅行社等)销售保险是重要的销售渠道,目前市场的中介代理成本高,渠道费用无法及时结算引起保险公司和中介机构的矛盾,中介结构造假等时有发生	建立保险公司和中介机构的区块链联盟,双方基于区块链平台进行交易的确认、记录、对账与结算,在标准情况下可以借助智能合同自动执行相关协议,避免造假,提高效率。

五、进一步讨论

(一) 去中心化与非去中心化

由于区块链的核心之一就是弱化中介,所有用户都可以基于分布式的结构体系记录和验证数据,实现点对点的传输。因此,有一种观点认为,区块链如果广泛使用的话,将颠覆保险公司的业态,使保险公司的角色不再是传统的风险吸收者和处理者,而是变成风险资金池的管理者(徐大维,2016)和风险顾问王和、周运涛(2016)。这意味着保险公司将不再提供风险保障,而是一个处理保险业务的平台。王和、周运涛(2016)认为,区块链将对相互保险制度造成更大的冲击,在执行区块链的互助保险平台,保险机构的存在可能是多余的,因为“点对点”的互助平台能够在没有外部干预的情况下,安全可靠地在预设的业务规则下自动运行。

去中心化的区块链保险对现有的保险公司将是一个重要的挑战,这意味着保险公司在“去中介化”的技术下可能被淘汰。一个合适的解决方法就是保险公司提前做好布局,谋求在技术进步下必要的转型。实际上,真正做到区块链保险去中心化的难度是非常大的,技术的去中心化在某种程度上提高了保险经营的效率,比如实现信息的对称以及减少道德风险与逆向选择,防范信息安全风险和提高金融交易效率。但是保险机构本身在区块链保险中所发挥的作用是不可替代的:保险公司首先是区块链技术运用和组织的主体,智能合同、创新保险产品等开发和使用必须依靠保险公司进行;其次,如同本文第三部分所分析的保险产品的需求往往具有被动的特征,在很长一段时间内保险需求仍然无法改变这种被动需求的局面,因此保险公司在区块链保险中的重要作用在于运用大数据和制造应用场景等,激发消费者的保险需求;再次,保险产品是以风险为标的的无形商品,除了简单的保险产品以外,实际上还需要大量针对投保人风险管理的咨询服务;保险公司对资金池的管理,也需要专有技术和结合复杂的金融市场环境和宏观经济环境做出相应的投资策略;另

外,在区块链保险实现行业自我监管的制度下,保险公司还应该进行自身业务的审查和针对风险及问题的防范与解决。从这个意义上讲,区块链保险的去中心化,只可能是技术流程的去中心化,主体上并无法做到真正的去中心化。

(二) 公有链、专有链或联盟链

区块链技术目前主要分为三种类型,即公有链(Public Blockchain)、专有链(Private Blockchain)和联盟链(Consortium Blockchain)。现有关于区块链运用的开发许多都是基于公有链原理上的开发,公有链的优势在于节点全网化和透明化,能够保证信息和价值在安全可靠的前提下进行快速的流动,同时也实现保险行业信息和价值的有效共享。不过,公有链无法解决“算力集中化”问题,即上文所指的“改动需要控制住系统超过51%的节点”,而目前比特币的趋势是大量的算力被少部分人所控制。这种情况也有可能在区块链保险上发生,因为投保人的专业能力不足和相对分散,通常情况下无法抗衡保险公司为代表的公有链组织者的算力,导致保险机构和消费者仍然处在不对等的地位。所以公有链未必是未来区块链保险开发的技术基础。

未来区块链保险运用如果在联盟链或专有链上进行开发,这意味着记账权限归属、总账本存储等许多问题都和现行的模式存在很大的区别。专有链的运用也有一定的局限性,因为保险公司专有链由保险公司自行认证交易,独享该区块链的写入权限,所以保险公司仍然是该区块链的垄断者,不仅和现在基于TCP/IP协议的互联网技术无异,而且耗费专有人力开发和维护,意义不大。而介于公有链和专有链之间的联盟链是更为适合保险业特征的技术,通过不同的保险公司组成相应的行业链,通过不同的权限识别身份和层级划分,由组织者指定享有写入权限的节点(非指定节点无法写入),在采用和公有链相同或者类似的技术以后,交易的确认同样会进行系统内广播和分布式账本添加,从而解决了区块链总账本存储和备份问题,同时保证投保人享有完全的区块链查询权。

(三) 区块链的“跨链技术”

跨链技术,特别是对于联盟链和专有链而言,是区块链向外链接和拓展桥梁,它把不同的区块链条从单独分散的孤岛中拯救出来,实现整个区块链价值网络的关键。

正如前文所述,基于交易性能、容量规模、隐私保护、合规监管等多方面考虑,商业机构特别是金融机构广泛采用的是联盟链和专有链,相比于公有链,联盟链和专有链一定程度上违背了区块链去中心化价值和共识信任体系,存在团体作恶或多节点故障等风险,同时,使得区块链中的数字资产不能在不同的区块链之间直接转移,这就导致了价值孤岛的形成。

利用区块跨链技术,通过直接交易或者第三方的链接方式,采用基于共识或者信任转移等多种通信手段,可以有效打破不同区块链间的通信壁垒,实现不同区块链间的交互,使得不同区块链可以协同操作,很大程度上避免了价值孤岛问题,推动价值网络的形成。

(四) 区块链保险运用的挑战

区块链保险运用遇到的首要挑战是区块链技术自身的发展及其带来的不确定性。由于技术尚处于开发阶段,区块链目前在技术层面上如何解决当前高耗能、数据存储空间受限、大规模交易处理效率等问题;安全层面上也并没有完全解决客户端安全、加密算法安全性和有效性等问题。如同人工智能、物联网等其他高科技技术一样,区块链在执行过程中未来的技术风险仍然是无法避免的,技术性和操作性失误都可能给保险业带来巨大的损失,而且修复这些失误带来的损失也要耗费巨大的成本。

目前区块链保险的运用主要在于智能合同上的突破,比如2016年我国保险市场上已经推出的区块链航空意外保险卡单等等,现在讨论运用最多的还有运货险、航空延误险等等。这类金额小但频率高的保险合同首先结合区块链技术的运用将会带来交易速率和存储空间的问题。以比特币为例,目前比特币每小时生产6个区块,每个区块的容量小于1M,包含1600笔交易,交易速率为每秒3笔交易,而我国目前银联的交易速率是1000笔每秒。尽管保险交易无法达到银联的交易速率,但是航空险、退货险等高频交易所要求的速率

在快速的区块链保险运用中肯定会飞速提升,在技术无法突破情况下将限制区块链技术的运用。目前针对交易速率受限的解决方案主要是进行区块扩容(比如将1M扩大到10M或者100M),但是区块扩容又将增加存储空间,超越普通电脑终端的存储能力,这对保险消费者而言在硬件设备上也是不现实的。还有一种可能的解决方案就是仅仅针对关键信息在区块链进行存储,但是这只能是短期的一种做法。因为随着区块链技术的普遍运用,客观上要求在区块链存储的信息会越来越多,所以最终还是需要解决速率和存储空间的问题。

区块链保险运用对保险监管也带来影响和挑战。一方面由于区块链采用多方验证的交互式共识平台,能够提高交易主体的信任机制,实现区块链业务间的自我监管,这可以减轻保险监管的压力。另一方面,保险监管的内容也必须进行相应的调整,确保相关技术和平台不存在纰漏,不存在恶意欺骗的系统和交易记录。区块链保险下监管将出现三个转变:由原来的制度监管转变到技术监管,从政府监管转变到行业自律,从公司合规监管转变到社会监督监管。同时,区块链技术运用可能会引发新的问题和风险,这也是未来保险监管新的挑战和内容。

六、结 论

学界对区块链保险现有的研究通常建立在互联网保险的逻辑基础上,即利用区块链的技术优势解决和突破互联网保险所存在的问题。本文认为区块链技术将对传统的保险业务发生整体的颠覆,而不是仅仅针对互联网保险。基于这一认知,本文从保险的本质出发,分析传统保险所固有的道德风险、逆向选择、需求不足、风险不确定性、供给困境、相互保险发展瓶颈等问题,并且结合区块链所具有的去中心化、开放性、透明性、自治性、数据不可篡改性、匿名性和隐私性等特征,分析区块链技术如何突破以上传统保险发展的难题,实现保险创新。

区块链保险的运用,整体上可以分为静态信息记录保存和动态信息存储技术的交易记录两类。区块链将在静态登记、身份识别、智能合同、动态记录、支付设备和验证数据等方面被业界所运用。就保险业而言,针对目前行业发展的痛点,未来可以借助区块链技术进行个人身份、医疗健康和资产证明等身份认知,通过共享连续的投保人信息指定精准的保险价格和核保理赔,运用智能合同减少人工成本,提高核保索赔以及赔付的效率。区块链技术将扩大承保风险的可保性范围,降低保险欺诈,并且优化保险公司与中介机构之间的委托代理关系。

由于区块链技术的核心之一就是去中心化,因此存在部分区块链保险将颠覆保险公司存在价值的观点。实际上由于保险行业的特殊性,区块链保险的去中心化,只可能是技术流程的去中心化,主体上并无法做到真正的去中心化。未来区块链保险的发展将更为适合在保险行业所建立的联盟链上进行开发与运用。不过,区块链保险未来的发展仍存在不少挑战,既包括区块链技术本身发展的不确定性,也有区块链保险实际运用上解决速率和存储空间等问题,还有监管上如何针对技术进步做相应的调整等等。在科技发展的大时代,保险行业必须及早研究和布局区块链,并且同大数据、物联网、人工智能等技术相结合,实现优势互补和技术协同,才能应对科技变化对行业所带来的冲击,实现保险行业对人类社会发展的价值服务与价值提升。

【参考文献】

- [1] 初立苹. 保险意识对保险需求的引致效应问题研究[J]. 保险职业学院学报, 2013(02): 5-10.
- [2] 大 鱼. 区块链对保险行业的几点启示[J]. 金卡工程, 2016(10): 55-56.
- [3] 官招阳. 区块链技术运用于互联网保险的困境与出路[J]. 保险职业学院学报, 2016(06): 39-42.
- [4] 郭永珍. 区块链对互联网金融发展的重塑与挑战分析[J]. 商业经济研究, 2017(02): 169-171.
- [5] 黄 锐. 金融区块链技术的监管研究[J]. 学术论坛, 2016(10): 53-59.

- [6] 姜丽丽. 用区块链破解国际贸易信用难题 [J]. 特区经济 2017(01): 71 – 74.
- [7] 廖世伟. 颠覆性科技——区块链 [R]. 台湾金融服务业联合总会 2016.
- [8] 林小驰, 胡叶倩雯. 关于区块链技术的研究综述 [J]. 金融市场研究 2016(02): 97 – 109.
- [9] 秦玄玄. 区块链技术在市场营销中的运用 [J]. 2016(9): 21 – 23.
- [10] 任安军. 运用区块链改造我国票据市场的思考 [J]. 南方金融 2016(03): 39 – 42.
- [11] 石 菲. 区块链: 打造诚信社会 [J]. 中国信息化 2016(12): 50 – 51.
- [12] 王 和, 周运涛. 区块链技术与互联网保险 [J]. 中国金融 2016(10): 74 – 76.
- [13] 王 晟. 区块链式法定货币体系研究 [J]. 经济学家 2016(09): 77 – 85.
- [14] 王 艳. 区块链技术在金融业的应用及其发展建议 [J]. 海南金融 2016(12): 37 – 39.
- [15] 武文斌. 银行交易区块链的原理、模式与建议 [J]. 河北大学学报(哲学社会科学版) 2015(06): 159 – 160.
- [16] 徐大维. 区块链技术带来保险行业的创新 [J]. 时代金融 2016(30): 264 – 267.
- [17] 俞学劼. 区块链的 4 大核心技术 [J]. 金卡工程 2016(10): 9 – 14.
- [18] 张 帆. 保险企业的区块链技术应用方向选择研究 [J]. 现代经济信息 2016(18): 336.
- [19] 张 荣. 区块链金融: 结构分析与前景展望 [J]. 南方金融 2017(2): 1 – 7.
- [20] 张晓玫, 梁 洪, 蒋昊然. 区块链金融模式与小微企业信贷配给 [J]. 上海金融 2016(07): 35 – 40.
- [21] 赵大伟. 区块链技术在互联网保险行业的应用探讨 [J]. 金融发展研究 2016(12): 35 – 38.
- [22] 中国区块链技术和产业发展论坛. 中国区块链技术和应用发展白皮书(2016) [R]. 2016.
- [23] 钟 玮, 贾英姿. 区块链技术在会计中的应用展望 [J]. 会计之友 2016(17): 122 – 125.
- [24] Castilla – Rubio Zadek, Robins. Fintech and Sustainable Development, Assessing the Implications [R]. United Nations Environment Programme 2016.
- [25] Federation. Global mutual and cooperative market infographic 2016 [EB/OL]. (2016 – 10 – 13) [2017/03/03]. <http://www.icmif.org/global-mutual-and-cooperative-market-infographic-2016>.

Blockchain and Insurance Innovation: Mechanisms, Prospects and Challenges

XU Xian

(Fudan University, Shanghai 200433)

Abstract: Insurance sector is considered as the most likely sector in China to use blockchain technology. The current academic discussions about blockchain and insurance are mainly on the logical framework of internet insurance. Based on the nature of the insurance business, this paper discussed how to overcome the shortages of traditional insurance by taking advantages of the characteristics of the blockchain technology. We analyzed the mechanism that blockchain worked and further discussed its applications in the real insurance world. Two fundamental issues regarding blockchain and insurance, namely, whether blockchain would weaken the fundamental function of insurance institutions and the future technical basis for blockchain insurance, were also analyzed. This paper ended with the discussion about the challenges of the development of block chain insurance in China.

Key words: blockchain; insurance technology; insurance innovation; financial technology

[编辑: 施 敏]