

# The Application and Influence of Block Chain Technology in Insurance Industry

## 区块链技术在保险行业的应用与影响

■ 郭金龙 董云云

区块链技术正颠覆性地影响着金融领域的方方面面, 保险行业也不例外, 它不仅改变了传统共享数据的方式与过程, 而且可以有效防止数据被篡改以及造假。然而, 现在区块链技术的应用仍处于早期的探索阶段, 距保险行业大规模使用还有很大的距离。目前, 保险行业正积极探寻应用于保险领域的场景和路径。随着区块链技术应用的更加广泛和成熟, 对于推进保险行业的发展, 扩大保险覆盖面, 有着深刻的意义。

对于保险行业而言, 区块链技术从本质上可以解决其备份、安全、性能、存储、容灾等问题。麦肯锡综合研究技术数据库目前注册了200多个区块链相关解决方案, 其中约20个为保险公司提供了使用案例, 这些保险公司的区块链相关解决方案要么是作为特定的应用程序, 要么是作为基础平台。即便是传统的保险公司法国安盛和意大利忠利保险公司也开始投资区块链技术的应用, 而德国安联也宣布其成功地推出了基于区块链的智能合同解决自动化巨灾互换交易的试点。需要注意的是, 区块链技术在保险行业的应用将是一个长期的过程, 区块链技术依赖于网络效应与确定的监管条件, 并且需要对区块链技术在保险行业应用的优点及局限性有充分的了解。

### 区块链技术对保险行业的影响

#### 有助于提升保险业务的安全性

首先, 区块链技术通过加密算法实现了对客户信息的保护。目前世界上主要使用的区块链隐私保护的方式主要有混币、环签名、同态加密以及零知识验证。零知识验证是一种密码学技术, 在无需泄露数据本身情况下证明数据是真实的, 来实现信息数据的交易。

其次, 区块链技术可以互相串成“链条”防止数据被篡改。区块链技术的结构性特征意味着其防篡改和防伪造性, 它的每一个节点都保存着所有交易信息的副本, 如果想要修改区块链中的

账本记录, 需要同时修改半数以上的数据才能实现。区块链上的数据和参与者的数量是庞大的, 修改的成本不仅很高, 而且难度也很大。如若少数节点的信息被恶意修改了, 其他节点也都具备验证账本真实性的能力, 未被共识的信息节点会自动更新和进行维护, 保证信息数据的完整程度与可信度。因此, 区块链数据的不可篡改性及自动修复性, 能够保证保单的真实性。

最后, 区块链技术的分布式存储保证账本一致性。分布式存储是指数据分散地存储在全网络的多个节点上, 每个都是对数据完整的存储和备份。就算出现保单操作失误或者是被篡改伪造的情况, 客户的保单也可以在其他节点的交易副本进行查询。

#### 有助于缓解保险业务的信息不对称

客户与保险公司之间的信任问题一直是制约我国保险行业发展的重要问题, 一方面是保险公司在保险产品销售过程中容易存在销售误导、保险条款不透明以及事故发生后赔偿难等问题; 另一方面是客户利用信息不对称而存在的骗保现象等。区块链技术通过数字化合同将信誉变成一个具有可管理的属性。因为区块链技术提供了公共的分类账, 分散式数字存储库可以通过提供完整的历史记录, 可以独立验证客户和事务(如索赔)的真实性, 因此保险公司可以轻而易举地发现赔付过程中是否存在重复交易或者是否存在可疑交易当事人的交易。

#### 基于智能合约有助于提升保险行业的效率

智能合约是由Nick Szabo(尼克·萨博, 密码学家)首先提出的。它是指在计算机系统上, 当一定条件被满足时, 可以自动执行的合约。因为区块链技术的出现, 使智能合约从工作原理变成现实, 保证了智能合约在存储、读取和执行过程中透明可追踪以及不可篡改性, 提高了智能合约的可信性。

基于区块链技术的智能合约给保险行业带来了许多益处。智能合约可以支持自动化索赔, 它是一种透明且可靠的支付机制, 并且可以用来执行特定于合同的规则。在保险事件发生并满足保险赔付条件的情况下, 智能合约会自动执行代码指令, 自动启动

保险理赔程序，实现自动划款赔付，减少了传统保险赔付路径中大量的人工操作环节，赔付效率得到了质的提高，帮助保险公司减少了大量的运营费用。例如，在农作物保险中，当出现恶劣天气时，对农作物收成产生了不利的影 响，基于区块链技术的智能合约可以通过天气反馈机制，实现对农户的自动赔偿。基于区块链技术的智能合约虽然不能实现所有保险赔偿的自动化，但是在那些可以实现完全自动化的保险产品中，仍可以减少大量的人力投入以及管理费用。

## 区块链技术在保险行业应用现状分析

### 国外现状

近年来，越来越多的国外保险公司开始运用区块链技术。下面我们从创新产品与服务、防保险欺诈以及减少管理成本等方面分析区块链技术在保险领域的具体应用情况。

**创新产品与服务。**（1）客户身份验证KYC（Know your customer），是全球企业组织广泛采用的主要身份证明的流程之一，2000年金融机构才开始引用。KYC是指客户开立账户之前用于“了解客户”，有了KYC，客户可以在需要的时候授予保险公司访问身份数据的权限，并且一旦验证了KYC配置文件，客户就可以避免重复的身份验证程序，在其他公司需要的时候，将验证的身份数据转发即可。区块链技术通过利用去中心化的数据分类账目，实现高效的客户身份验证，以区块链技术为基础的KYC具有去中介化、交易公开透明以及没有集中控制的优点。总部位于法国巴黎的区块链网络安全解决方案提供商Stratumn通过区块链技术使得信息需求方共享经过验证的客户信息，省去各信息需求方再次验证的时间和成本。总部基地设立在美国纽约的创业公司Tradle是一家监管科技创业公司，利用区块链技术为保险公司提供监管基础设施。该公司通过利用区块链技术建立一个名叫“Know your customer”的系统，进一步在区块链上储存了KYC的授权记录，简化并加快了用户引导的进程。

（2）基于区块链技术支持的互助保险。英国公司Teambrella 是第一家基于区块链技术（比特币）的去中心化保险公司，比特币的多重签名地址允许用户在无需信任的去中心化来管理资金。目前，Teambrella 提供补充的汽车碰撞保险与宠物保险这两类保险业务，其运作模式是：用户间相互提供保险，如果一个团队成员提出索赔，将由这个团队的个人钱包进行赔

偿。个人钱包由比特币多重签名控制，没有中间人的介入。队友加入团队需要得到团队许可，团队本身控制了将要面临的风险。

（3）智能合约。美国公司 FlightDelay 和 sureETH 都是基于区块链技术为客户提供航空保险。该公司通过使用智能合约平台实现自动完成投保、定价和赔偿：智能合约平台自动接收客户的投保，保费是根据历史航班延迟时间的不同概率得出，并且在出险后自动赔偿。美国威斯康星州的 Dynamis 是一家通过智能合约创新保险产品的区块链创业公司，该公司研发了一种P2P补充事业保险，并使用社交网络的个人资料来核实身份与就业状况，智能合约对保单实现自动承保以及索赔，并结合其他投保人的认可和验证。

**防保险欺诈检验更简便。**区块链技术可以跨行业实现外部数据相通，验证真实性，比如对货物所有权的验证、发生所有权变化的时间日期以及位置的变化、维修历史等，还可以确保我们所交易和消费的商品的可靠来源，并且能够追踪到这些商品的整个生命周期。例如，英国的早期创业公司 Everledger 开发了一种追踪和保护世界奢侈品的全球数字分类账，基于超级账本项目的区块链技术确保了钻石每个阶段的透明度，协助保险公司验证真实产品是否已经丢失或者被盗，有效缓解了欺诈性保险索赔数量的增加。

**减少保险公司成本。**以各保险公司为节点的联盟链，可以实现保险公司之间的信息共享。比如，在有共保或再保的保险赔偿情形中，通过将赔偿文件录入区块链中，所有的合同主体（保险人、再保险人以及承保代理人等）都可以监测到保险赔偿的进展，能够及时处理保险理赔，极大地减少了保险公司的运营成本。保险公司还可以通过区块链技术自动检验投保人身份、合同效能、可审核的债权登记以及第三方数据，并且可以实现索赔的自动支付。以再保险为例，智能合约可以简化再保险的销售和索赔处理流程。2016年10月，欧洲保险业的五大巨头安联保险、荷兰全球人寿保险、慕尼黑再保险、瑞士再保险、苏黎世保险联合组建了区块链研究组织联盟B3i，目前联盟成员机构已经达到了十几家，主要是通过应用区块链技术以及智能合同，实现再保险与转分保流程的简化和信息共享等。

### 国内现状

2016年3月和7月，阳光保险分别推出了基于区块链为底层技术的“阳光贝”积分服务和微信保险卡“飞常惠”航空意外险，

2017年1月,众安科技发布的基于区块链和人工智能等技术的云服务平台——安链云;2017年2月,泰康保险基于区块链技术的积分管理平台。下面具体分析国内区块链技术在保险行业的应用情况。

**“阳光贝”积分服务。**2016年3月,阳光保险推出了以区块链为底层技术的“阳光贝”积分,除了具备传统积分的功能外,还具备通过微信等社交软件互相赠送的功能,并且还能在其他平台进行积分兑换商品。目前“阳光贝”还只是将客户简单的交易记录放在区块链上,随着区块链技术使用熟练程度的提升,将不断提高区块链技术的利用度,将会大大降低企业的运营成本,大大提高客户的满意度。

**阳光人寿“飞常惠”航空意外险。**阳光人寿“飞常惠”航空意外险是运用区块链技术的新型微信保险卡单,只需要在微信端录入被保人和航班的信息,就能获取保障。投保用时短、效率高,并且可以随时随地通过发红包的形式与亲友共享,吸引更多用户使用。

**“安链云”电子保单存储系统。**2017年5月,众安信息技术服务有限公司发布了基于区块链技术和人工智能的“安链云”。

“安链云”电子保单存储系统通过区块链技术保证电子保单的安全性,并拓宽了电子保单的应用范围,保单信息实现去中心化的储存,解决了信息丢失的烦恼。区块链技术的不可篡改性,使电子保单更具安全性。在投保人投保的保险事件发生后,智能合约能够自动进行理赔,保险服务更便捷、更高效。

## 区块链技术在保险领域应用过程中存在的问题

虽然区块链技术在保险业发展过程中充当着重要的角色,但是目前的区块链技术还存在着一定的风险以及亟待解决的问题。保险公司在采取具体措施之前,须要了解区块链技术在可伸缩性、安全性、标准化方面的局限性,以及区块链技术所依赖的网络效应和具体的监管条件。

### 区块链技术的“不可能三角”

区块链技术同样也会遇到分布式架构中的CAP原理,即一致性、可用性以及分区容错性,只能满足其二,三者不可兼得。区块链技术在高效率、低能耗、去中心化三个方面,也是只能选其二,存在“不可能三角”悖论。

首先,区块链技术的安全性与去中心化是建立在参与节点庞大数量基础上,但是节点参与的越多,节点节点的运算能力的压力就会越大,海量的数据传输可能会造成网络瘫痪问题,并且也将带来巨大的电力消耗。其次,完全去中心化可能带来的隐私泄露以及缺乏法律保障等安全性问题。最后,一个既环保又安全的区块链技术,都需要中心化的验证。

### 存储容量的问题

由于共识的验证机制和连续复制以及不断增长的存储数据量,区块链系统的可伸缩性是一个特别需要注意的问题。区块链协议的设计方式是,每个节点都应该保留区块链的相同副本,区块链应该包含从一开始就包含的每一笔交易。就比特币而言,这意味着,任何新设备,为了成为比特币网络中的一个节点,都应该从最初的第一区块下载所有的交易。同样的原则也适用于其他区块链应用。比特币的区块链规模超过100GB,Ethereum(以太坊)的区块链大小约为50GB。这些只是金融交易,而这些系统限制每秒的交易数。例如,比特币网络每秒支持3个交易,区块链的大小每10分钟增加1MB。在物联网应用中,该系统应该每秒支持数千次交易,而区块链的规模将膨胀很快。由于复制的存储机制,每个设备都应该持有一份区块链,以便成为网络的一部分,而一个简单的物联网设备可能无法提供所需的存储容量。

### 安全性问题

由于区块链技术尚处于开发阶段,还未成熟,还没有完全解决客户端安全、应用安全等安全性问题。区块链技术是多种已有技术集成的创新结果,它包含了私钥加密算法、P2P网络以及工作量证明机制PoW((Proof of Work))。这些技术也并不是坚不可破的,也存在着一些弊端。例如,从加密算法来看,随着最新算法以及计算能力的提高,其目前安全的加密信息很有可能被解密;又比如,2016年6月,基于区块链技术的全球最大众筹项目The DAO被黑客攻击,导致价值6000万美元的360多万以太币被劫持,这也让我们看到智能合约的容错空间几乎为零。因此,区块链技术尚未成熟,我们不该一哄而上,只唱好区块链技术,忽视区块链技术的局限性。

### 区块链技术的网络效应

区块链技术的网络效应指的是随着各个监管部门以及各行各业对区块链技术的应用,用户数量增加越多,区块链使用者从

区块链技术获得的价值越大,这种网络价值呈几何级数增长。也就是说,区块链技术对某个行业或者某个单位个体的价值取决于区块链技术整体的用户数量以及多样性。目前已把区块链作为底层技术的参与方还很少,仍然需要利益相关方能够实现快速的合作,制定共同的治理标准,多行业的规模化发展还有很长的一段路要走。

#### 区块链技术的可监管性

区块链技术以及智能合同的使用引发了重大的法律问题。随着这些技术应用越来越广泛,立法者、监管者需要将注意力转向区块链技术应用过程中存在的法律以及监管问题,比如管辖权和法律适用的问题。因为服务器的分散性以及数据的全世界传播,若发生违约,确定何处违约以及如何采取跨国行动都是比较复杂的。区块链技术的本质特征就是去中心化,目的就是为了解决交易过程中的中介特权、行政监管过度等问题。但是需要注意的是,去中心化也会给保险行业整个路径的监管带来挑战。监管过程中会出现主体不明确、法律监管不明确,造成利益受损方无法维权。以区块链为底层技术的保险业务的跨界化也给监管带来了挑战。跨界化是指以区块链为底层技术的保险业务跨越了技术与保险两个领域,而在保险业务又跨越了多个子部门,因此会造成管理的复杂性与多变性,容易出现监管真空。因此,区块链技术的跨界化、去中心化等特质为监管带来了较大挑战。

如今,不管是国内还是国外都未建立起严格且经过验证的标准,区块链分布式系统能否带来可持续性的效益也具有不确定性。因此,区块链技术的出现给监管带来了不小的挑战,区块链技术支持的保险行业监管模式也会随着区块链技术的发展做出相应的转变。也就是说,未来可能会由之前的制度监管模式转变为技术监督与制度监管相结合的模式。

### 促进和完善区块链技术在保险行业应用的措施和建议

#### 完善监管体系,提高监管水平

首先,完善相关的法律法规,完善监管框架和监管体系。目前关于区块链技术在保险行业应用方面的法律法规尚处于空白阶段,这种跨界性监管存在难度。随着国内外区块链技术的广泛

应用,我国应及时吸取国外的监管经验,尽快制定比较清晰、明确的行业标准,这有利于监管措施执行的有效性,在不断促进金融创新的前提下实现全面监管。其次,将区块链技术纳入现有监管信息平台,增强保险监管信息平台的安全性与可靠性,提高现有的监管技术水平。最后,建立全世界区块链技术标准和政策指引,创造合理的监管环境,加强国际合作,建立共识与规则。

#### 加大支持力度,提升行业竞争力

首先,在面对区块链技术的“不可能三角”时,结合区块链技术在保险行业的应用场景,使得区块链技术的“去中心化”“安全性”以及“环保”达到场景应用的最优化。因为保险行业的特殊性,更应该把安全性放在首位,需要将去中心化与环保问题尽可能做到最优。其次,保险行业应该加速引进区块链技术,加大资金支持,完善区块链技术,促进区块链技术与保险的完美结合;开发更多应用场景,更好地为保险业务服务,推动产品创新和服务创新,满足多方需求,提升我国保险行业竞争力。

#### 深化区块链技术与保险业务融合

首先,因为区块链技术的分布式系统是建立在保险公司与竞争对手、合作伙伴或者其他公司的合作基础之上,利用区块链技术的企业面临的最大挑战是能否成功地与大型组织的系统、客户和合作伙伴进行整合。为了让区块链技术发挥更好作用,保险行业必须在企业级区块链技术的基础上设计出良好的商业和应用程序工作流程,所有关键的利益相关方都在同一时间采用该技术。其次,保险公司应该从参与客户需求的角度出发,评估区块链技术最应该应用的保险场景。最后,保险行业应该密切关注区块链技术领域研究与创新的最新动向,特别是在金融方面的创新实践,不断加强相关技术以及人才储备,不断深化区块链技术与保险的相互融合。●

(作者单位:中国社会科学院,

其中郭金龙系中国社会科学院保险与经济发展研究中心主任、  
中国社会科学院金融研究所保险研究室主任)

责任编辑:张桂菊  
Zhangguifu@yeah.net