



可信区块链推进计划
TRUSTED BLOCKCHAIN INITIATIVES

区块链保险应用白皮书

(1.0版)



可信区块链推进计划

2019年12月



版权声明

本白皮书版权属于可信区块链推进计划区块链保险应用项目组，并受法律保护，转载、摘编或利用其它方式使用本白皮书文字或者观点的，应注明“来源：可信区块链推进计划保险应用项目组”。违反上述声明者，本项目组将追究其相关法律责任。

牵头编写单位：

中国信息通信研究院、上海保险交易所股份有限公司

参与编写单位（排名不分先后）：

中国保险资产管理业协会、中国太平保险集团有限责任公司、中国太平洋保险（集团）股份有限公司、中国人民财产保险股份有限公司、泰康养老保险股份有限公司、三井住友海上火灾保险（中国）有限公司、东京海上日动火灾保险（中国）有限公司、日本财产保险（中国）有限公司、安达保险有限公司、中国移动通信集团有限公司

前 言

2019年10月24日，中共中央政治局进行了第十八次集体学习，主题是区块链技术发展现状和趋势。会议强调，区块链技术的集成应用在新的技术革新和产业变革中起着重要作用。我们要把区块链作为核心技术自主创新的重要突破口，明确主攻方向，加大投入力度，着力攻克一批关键核心技术，加快推动区块链技术和产业创新发展。

保险业作为一个为了应对风险而诞生的行业，其本质就是采用大数法则下的互助行为。区块链具备弱中心化、点对点通信、分布式存储等特点，可以连接各个保险参与主体及上下游产业链，在保险产品研发及定价、投保、核保、理赔、再保、保险资产管理等业务环节发挥价值。

本白皮书围绕当前数字化转型趋势下保险业所面临的挑战与机遇，分析区块链技术将如何影响、赋能保险业，驱动行业数字化转型。第一章分析当前数字化转型趋势下中国保险业的现状。第二章介绍了区块链技术及其对保险业在数字化转型中的作用。第三章规划了区块链技术在未来保险中的架构蓝图，并且列举了目前区块链在保险领域中的应用实例。最后一章是对基于区块链技术的未来保险行业展望与建议。

本白皮书是可信区块链推进计划在保险领域的第一个白皮书，由于编写时间仓促，文中存在一些不足的地方，欢

迎各界人士一起沟通交流讨论，完善白皮书内容，并一起推动保险区块链生态建设。

白皮书的编写得到了普华永道商务咨询（上海）有限公司和毕马威企业咨询（中国）有限公司的大力支持，在此表示感谢。

目录

一、数字化转型趋势下中国保险业的关键挑战和机遇 . . .	6
1. 新环境对保险行业发展的影响分析	6
2. 新兴技术对保险业务模式的重塑	11
3. 中国保险发展的新趋势：未来保险	12
二、区块链技术——撬动保险行业数字化转型的支点 . .	15
1. 什么是区块链技术？	15
2. 区块链技术有哪些特征？	17
3. 区块链对于保险行业的影响	18
4. 区块链推动开放保险，促进合作共赢	20
5. 区块链提升保险互信	24
6. 区块链成就保险普惠	24
三、区块链赋能未来保险，驱动数字化革新	25
1. 未来保险之业务架构蓝图	26
2. 未来保险之技术架构蓝图	31
3. 区块链保险应用案例	34
四、基于区块链技术的未来保险展望与建议	56
1. 未来保险的“新监管”	56
2. 未来保险的“新风控”	57
3. 未来保险的“新人才”	58
4. 未来保险的“新合作”	59
参考文献	60

一、数字化转型趋势下中国保险业的关键挑战和机遇

随着世界经济全球化取得巨大进展，世界经济逐渐从2008年金融危机中恢复，正处于大发展、大变革时期的全球经济也为我国经济发展带来新的机遇。自中国加入WTO以来，中国经济实现高速增长，更因不断升级和扩大的新兴消费市场成为备受全球瞩目的投资标的。持续稳定的经济增长对保险行业的积极推动作用不言而喻，相关研究表明，保费收入的变动与GDP的变动率呈现长期的一致性关系。从长期来看，GDP每变动1个百分点，保费收入变动2.78个百分点，呈现出明显的同向关系，即宏观经济的增长对保费收入增长具有较为明显的决定作用（中国海洋大学，2013）。与此同时，经济的高速增长也为保险行业带来了新的机遇与挑战。如何利用新兴技术推进保险行业数字化转型，以应对日趋复杂的全球经济形势，促进保险开放，实现保险普惠，将成为如今保险行业重要的课题。

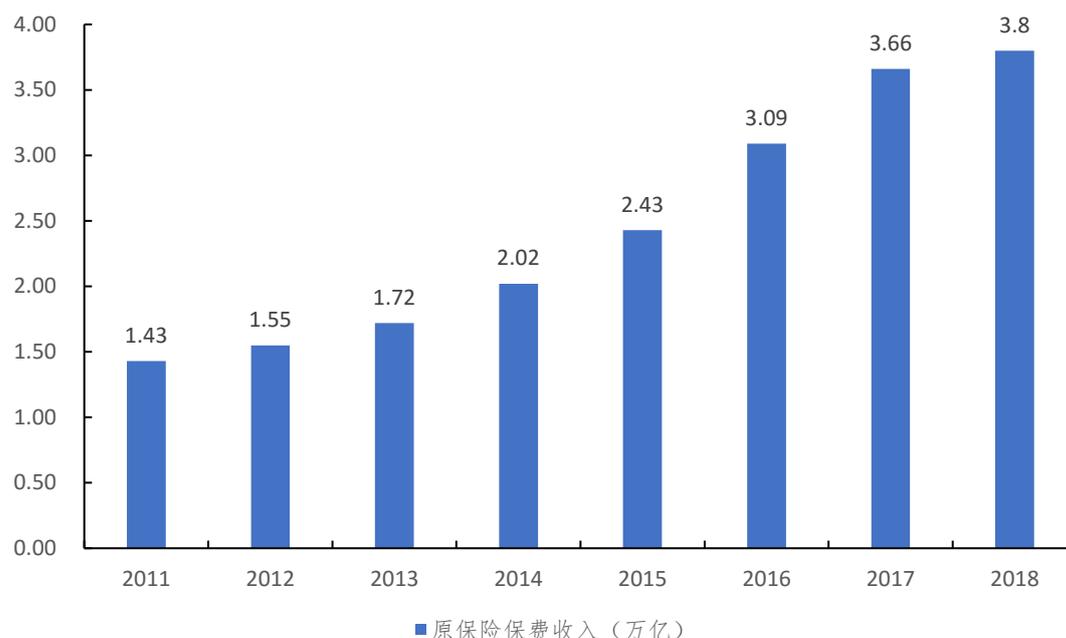
1. 新环境对保险行业发展的影响分析

1) 国内保险业市场规模呈现逐年增长的态势

在全球范围内，中国保险业保费规模已稳居全球第二位，占全球保费比例为8.78%。中国经济的稳定增长给中国保险业的生长提供了坚实的基础，保险业的发展增速也远超全球平均水平。2018年全年保险业原保险保费收入为38016.62亿元，同比增长3.92%。2017年，保险业原保险保费收入为

36581.01 亿元,同比增长 18.16% (中国银保监会, 2018)。

从历史数据看,我国国内保险业市场规模呈现逐年稳步增长的态势。

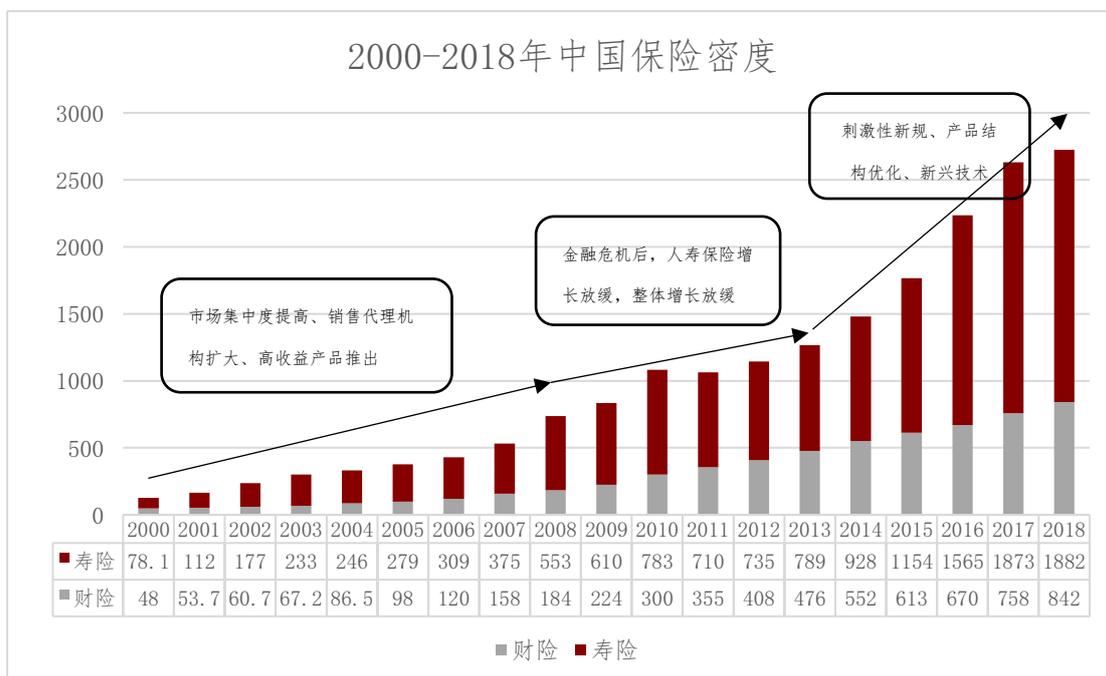


2) 消费结构升级促进保险产品创新, 驱动保险规模增长

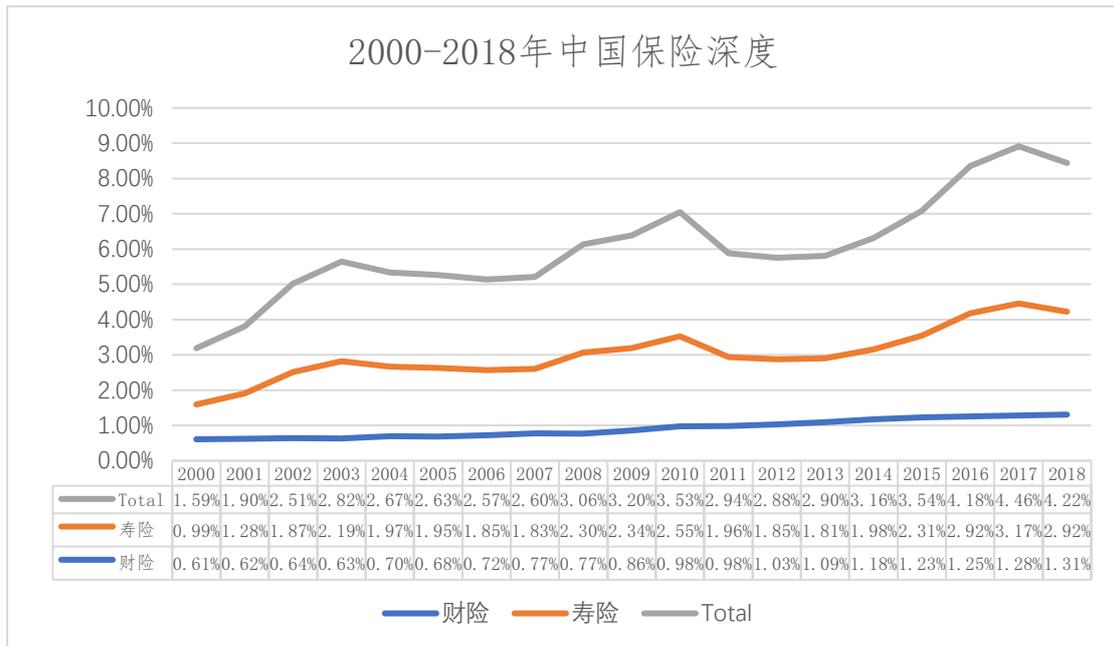
从保险行业发展的宏观市场环境分析,我国经济正在持续稳健地增长,居民可支配收入的水平也正在不断提高,我国已进入到大众消费的新时代。据统计,2018 年全国居民人均可支配收入达 28228 元,较上年名义增长 8.7%,扣除价格因素,实际增长 6.5%。其中,城镇居民人均可支配收入 39251 元,同比增长 7.8%,扣除价格因素,实际增长 5.6%;农村居民人均可支配收入 14617 元,同比增长 8.8%,扣除价格因素,实际增长 6.6% (国家统计局, 2019)。

消费结构也在日趋升级，与过去消费结构相比，城乡居民消费结构正在由生存型消费向发展型消费升级、由物质型消费向服务型消费升级、由传统消费向新型消费升级。

人均可支配收入的增加及消费结构的升级，使得中国保险密度（人均保险费）和保险深度（保费与GDP之比）呈增长趋势。



数据来源：（中国国家统计局，2019）



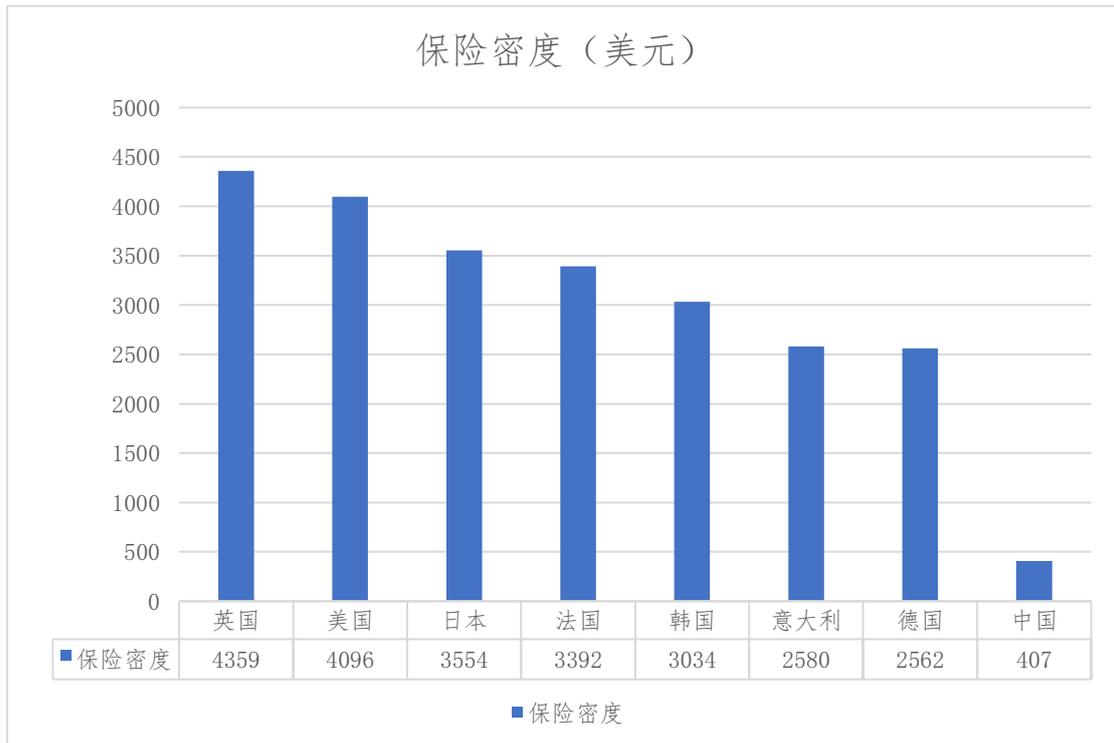
数据来源：（中国国家统计局，2019）

同时，随着消费结构的升级，新型保险产品（碎屏险、退货运费险、航班延误险等）的数量以及线上销售占比大幅提升，保险产品的创新正在进一步驱动保费规模增长。

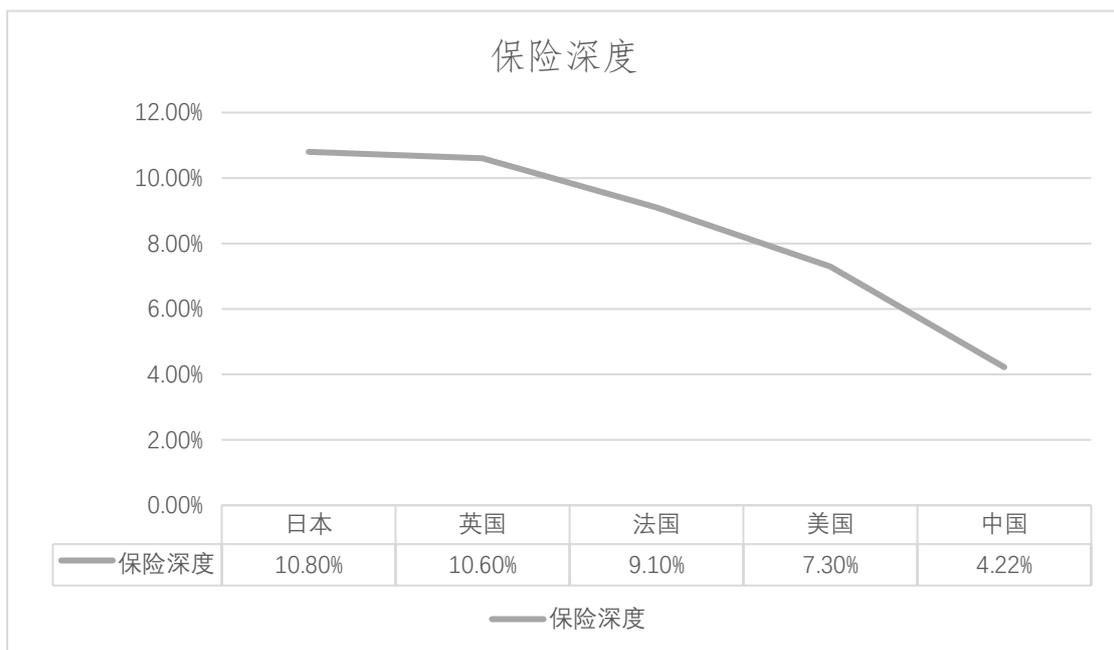
3) 数字化转型将进一步激发我国保险增长空间

随着近年来我国保险业的飞速发展，我国保费规模已居全球第二位。但对标国际保险市场的发展水平，我国保险市场的保险密度和保险深度仍仅为 2724 元和 4.22%（中国国家统计局，2019）。

横向对比世界发达国家，我国保险市场的保费密度和保险深度还存在着不小差距。



数据来源：除中国外其余数据均为 2016 年数据（2018 我国保险密度和保险深度，2018）



数据来源：除中国外其余数据均为 2016 年数据（艾瑞咨询，2016）

因此我国保险行业还存在着巨大的增长潜力和发展空间，而保险业的数字化转型将为这一巨大的发展空间提供契机，利用区块链、大数据、人工智能等新兴技术，从营销到

运营，从产品到风控，都将为保险行业注入新的活力并激发我国保险业的飞速增长。

2. 新兴技术对保险业务模式的重塑

随着各项新兴科技的快速发展，包括云计算、大数据、人工智能、区块链、物联网、生物科技等技术，保险业也逐步开始利用这些新兴技术对现有的业务进行改造，逐步步入新保险数字化时代，用户多元化需求得到快速响应，市场运转效率得到稳步提升。

1) 云计算

在保险行业，云计算的出现既帮助了保险公司解决 IT 基础设施投入的问题，又为保险公司实现了业务流程的线上化承载，在客户营销、产品开发、风险定价、核保理赔等多个环节实现了更加精准智能的数据服务，有效降低了业务运营的 IT 成本。

2) 大数据

保险作为大数法则驱动的行业，大数据技术将会对保险公司的定价、精算、盈利模式等带来更精准的计算结果。大数据技术对提高保险公司的盈利能力，精确定位客户，挖掘客户需求等方面带来重大改变。

3) 人工智能

在保险行业，人工智能已应用在多种业务场景中，智能客服、图像识别等技术，为保险业自动化处理各类业务流程、

降低人工成本、提升运营效率带来了极大的积极作用。随着人工智能技术的不断成熟，人工智能处理事务效率的不断提升，人工智能将会在未来为保险业带来更多实际的效益。

4) 区块链

区块链技术在保险产品研发、风险管控、流程优化和相互保险等领域，推动着整个保险行业价值链的重塑，为保险数字化转型奠定基础。共识机制、智能合约、分布式账本等技术能充分建立保险互信，促进保险开放，成就保险普惠。

3. 中国保险发展的新趋势：未来保险

保险业在新兴科技的推动下，衍生开发出一批新的险种，如退货运费险、碎屏险、互联网信用保证保险、航班延误险等；同时也为保险行业掀起一股数字化浪潮，保险行业的数字化转型迫在眉睫。

保险业的数字化转型将使未来保险呈现出两个趋势：网络生态协同化和决策智能化。

1) 网络生态协同化

网络生态协同化是指相比传统的保险模式，保险与数字化生态里其他参与方交互将越来越频繁，并在此过程中诞生保险新产品、新业务、新模式。其中包括：

- **保险产品研发和销售场景化**

当前，全球正逐步跨入数字化社会，必然要求保险在保障数字化革命中发挥助推器和稳定器作用，需要保险业与数

数字经济、数字生活形成紧密结合，在主动参与、深入洞察的基础上创造新的险种和业态，无缝嵌入到各种数字化商业、生活场景中，成为数字化社会的保障者。例如，随着 5G 技术投入商用，自动驾驶技术将加快落地，传统保险公司亟需积极介入，创造新的险种和服务。

- **保险服务多元化、主动化**

传统保险商业模式下，保险业往往是被动接受客观存在的风险，组合成风险池，并在全社会进行转移和分担。但是随着科技的进步，在万物互联的世界，客户不再仅仅满足于基本的经济补偿功能，保险业在风险管理中需要主动作为，从简单的“险后”补偿转向“险中”响应、险前“预警”，提供多元化、一站式服务，如结合物联网穿戴设备及与其他健康生态机构合作，健康保险从传统的提供出险后的理赔，逐步前置到客户健康预测、健康管理。

- **保险链条协同数字化**

跨行业、跨主体之间的协同需要解决联动摩擦问题，提升协同效率。通过科技创新对传统保险业务流程进行变革和优化，着力推动保险全链条数字化，在企业内部之间、企业与外部生态参与方之间实现以信息流动为基础的网状连接，进而实现效率提高、成本降低、收入增加等目标。

2) 决策智能化

决策智能化是指保险机构根据风险的差异性提供个性化产品和服务，其中包括：

- **产品及服务个性化、定价精准化**

传统保险经营的基础是大数法则，以低风险投保人补贴高风险投保人。但在数字化转型浪潮的背景下，以大数法则抽样为原则的大众化公平定价，就可以变成全数据样本的个性化定价，细化体现每个用户的特殊需求和保险场景，实现保险定制化。比如以前一个人的人身风险是用生命表来衡量的，现在结合健康数据及人工智能，可以实现个性化产品、个性化定价、个性化服务；有了车联网，车险定价不再只看车型，而且要考虑驾驶人的驾驶行为。

- **营销精确化**

大数据和人工智能技术动态监测并分析个人信息，针对不同的个人特征迅速为潜在客户推荐产品方案，实现快速出单，极大简化保险消费者的购买流程，提升用户体验。

- **服务便捷化**

结合物联网、大数据和人工智能技术，保险公司将能够实时采集投保标的的出险及变更情况，实现快速理赔、快速服务。

综上，数字化转型革命将对传统保险行业转型带来了巨大的发展机遇，在新兴科技的支撑下，保险行业正在进行保险业态的“重构”，保险价值链的“重塑”，保险体验的

“重新定义”，保险经营基础的“重整”。

二、区块链技术——撬动保险行业数字化转型的支点

区块链技术在促进数据共享、优化业务流程、降低运营成本、提升协同效率、建立可信体系等方面拥有天然的优势，可以提供更安全、更及时、可追溯的交易机制，是促进保险行业数字化转型的重要支点。

1. 什么是区块链技术？

区块链技术是密码学技术、加密算法、点对点通讯协议、分布式存储等多种技术体系高度融合而形成的一种分布式账本数据，其特征包括弱中心化、开放性、自治性、数据不可篡改、匿名性等。根据区块链节点不同的参与方式以及数据访问和管理权限，可以分为公有链、私有链和联盟链。

● 公有链（Public Blockchain）

公有链是完全开放的区块链，任何人无需授权就可以作为整个网络中的一个节点随时加入或退出公有链网络。每个节点在公有链网络中均可以平等地参与数据的写入、交易的执行、共识的达成等。目前，典型的公有链网络有比特币、以太坊、EOS 等。

公有链虽然具有交易数据公开透明、链上节点匿名加入、交易数据无法篡改等特性，但由于缺乏商业活动中所需的必要隐私保护机制、身份认证体系、可信的数据来源供智能合

约执行以及相关法律及监管保障，目前尚未真正实现大规模商业落地应用。

• 私有链 (Private Blockchain)

私有链是指在整个区块链网络中，记账权限仅由个人或一个获得授权的组织机构掌握，而读取权限可以根据实际需求对外开放。

与公有链的去中心化相比，私有链具有较强的中心化属性。因此，私有链能够更快地达成共识、提高交易执行效率、降低交易成本，具有更完善的隐私保护机制。但由于只有特定的个人或获得授权的组织拥有记账权，私有链更适合特定机构或企业内部使用。

• 联盟链 (Consortium Blockchain)

联盟链介于公有链和私有链之间，可以实现“弱中心化”或“多中心化”。相较于公有链，联盟链有一定的准入门槛，并且链上的各节点与实体企业或机构组织一一对应，由这些经过授权的企业或机构共同管理，节点通过授权后才能加入联盟网络。链上区块生成的记账权由共识节点共同决定，其他非共识节点可以参与交易，但无需进行共识。

综上，公有链、私有链及联盟链的特点及适用场景概括如下：

	公有链	联盟链	私有链
参与方	所有人	加入联盟的成员	某一组织或机构
共识机制	PoW、PoS 等	PBFT、RAFT 等	SOLO、PBFT 等
记账权限	所有节点	共识节点	某一组织或机构
中心化程度	低	适中	高
激励机制	有	可选	无
适用场景	BTC、ETH 等	金融、供应链等	大型组织机构等

2. 区块链技术有哪些特征？

- 弱中心化

由于使用分布式计算和存储，弱中心化的硬件或管理机构，节点间的权利和义务都是均等的，系统中的数据块由整个系统中具有维护功能的节点共同维护。

- 开放性

系统是开放的，除了交易各方的私有信息被加密外，区块链的数据对所有人公开，任何人都可以通过公开的区块链浏览器查询区块链数据和开发相关应用，因此整个系统信息高度透明。

- 自治性

区块链采用基于协商一致的规范和协议，例如共识机制、治理机制等，使得整个系统中的所有节点能够在去信任的环

境自由安全的交换数据，使得对“人”的信任改成了对机器的信任，任何人为的干预不起作用。

- **信息不可篡改**

数据经过验证、打包后添加至区块链的账本中，即可通过共识机制将数据同步至区块链网络中的所有节点。除非能够同时控制全网大部分的节点（根据算法不同，需要控制节点的数量不同），否则单个节点上对数据的修改是无效的，因此区块链的数据完整性和可靠性极高。

- **匿名性**

由于节点之间的交换遵循固定的算法，其数据交互是无需信任的（区块链中的程序规则会自行判断活动是否有效），因此交易对手无须通过公开身份的方式让对方对自己产生信任，对信用的累积非常有帮助。

3. 区块链对于保险行业的影响

保险行业的商业模式在过去的几十年甚至更长的一段时间内未发生过重大变革，智能化水平较低。但由于保险行业的高精密度和复杂性，保险业已成为全球金融科技迅速发展过程中，受到技术革新冲击最大的行业之一。对于保险行业而言，正在以及将要面临的不仅是日趋严格的监管环境，还有技术创新、科技公司兴起、行业边界日趋模糊等因素带

来的多重挑战。保险机构的运营转型、科技赋能行业将成为未来保险业发展的关键词。

作为新兴技术的代表，区块链被称为“信任的机器”，具有良好的开放性和连接性，能有效解决数据的唯一性、连续性和不同参与方之间互信问题。由于保险的本质是风险交易，具有服务实体经济的本质属性，保险业务通常参与方众多，需要以开放、可信的方式连接各参与方，与各参与主体进行数据和业务流程的共享、验证和交互。

所以，区块链与保险行业有天生的契合性，能有效降低信息传递过程中的各类摩擦成本，将是未来保险行业的重要基础设施和信任工具，推动保险整体行业的转型与革新。麦肯锡研究报告显示，保险业在各行业区块链应用场景中占比为 22%，位居第一位。波士顿咨询研究也表明，区块链的深度运用将使全球财产保险公司的运营成本降低 5-13%。

区块链对于保险行业产生的影响，主要包括：区块链通过协同和连接各参与主体，推动开放保险，促进碎片化、场景化新保险产品开发与服务延伸，以提升客户满意度和保险机构风险管理能力，并减少同一信息的多次重复录入，减少跨行业、跨机构的反复沟通和确认，有效提高业务效率；各节点数据多维度交叉验证，降低保险欺诈风险，提升保险信任；通过区块链技术特性及智能合约的运行，自动化关键流程，降低运营成本，实现普惠保险。

未来，区块链作为保险行业重要的基础设施及工具，将与云计算、大数据、人工智能、物联网等众多新兴技术融合，实现更多的保险行业创新应用，构建创新型、平台式的保险服务创新生态体系。

4. 区块链推动开放保险，促进合作共赢

2018年，我国出现了首个“开放银行”项目落地，通过将银行的OpenAPI开放给合作伙伴，使用户可以在合作伙伴的平台中无缝享用金融服务。开放银行的出现，为同为金融范畴的保险业提出“开放保险”的概念提供了参考依据和有利条件。

放眼全球，“开放保险”的雏形最早在2011年就出现了。美国四家主流医疗保险公司：美国安泰保险(Aetna)、Hamana保险、美国凯撒健康计划和医疗集团(Kaiser Permanente)和美国联合健康集团(United Health Group)将其保险理赔数据共享给美国医疗保健费用研究所，并且每两年更新一次共享数据，从而降低跨机构合作成本，为成员机构的用户提供更为专业的保险服务和更好的客户体验。

开放保险依托区块链、人工智能、大数据等技术支持，实现保险场景与生活场景的紧密连接。保险公司可以利用区块链的分布式架构，接入第三方合作平台，并将适当的数据、业务和系统开放，共享营销推广、客户流量、产品服务等资源，进一步降低保险公司经营成本、提高运营效率、加强风

控能力，使所有参与方受益。例如，客户的 KYC 审核过程就可以通过区块链进行。客户身份信息只需录入一次，通过加密后保存在区块链分布式数据库中，保险公司或第三方平台需要对客户执行 KYC 审核时，只需向客户发起数据访问请求，获取客户授权后，即可访问使用客户身份数据。通过区块链及开放保险的方式，客户无需在多个平台进行重复的身份信息录入及验证，极大地提升了客户体验。

随着国内金融科技领域的快速发展，开放保险相关的标准和配套体制、监管政策将会逐步到位，保险公司应保持前瞻性，重视数据安全、数据共享和客户隐私保护，积极拥抱和探索开放保险的全新发展模式。

● 区块链技术奠定“开放保险”基础

开放保险是一种通过技术实现的生物态商业模式，打造统一共享算法池、统一的交易业务单元、统一数据交换协议，为客户、金融科技公司、上下游产业及第三方开发者创造价值土壤，构建新的核心能力。

传统保险业中，保险公司出于保护客户隐私及数据保密的商业原则，不愿意将数据资源与其他服务提供商和代理机构共享，由此极大地降低了数据资源的开发空间。利用区块链技术的开放性，将适当的数据通过加密算法，授权开放给第三方，数据使用情况也记录在区块链上，从而实现数据使用的监控，避免数据滥用。开放保险在开放策略上可以采取

对外向产业上下游开放，对内向保险业开放，形成共赢互惠效果。

• 开放保险——产业生态的合纵思维

服务实体经济和社会发展是保险业的天然使命，保险作为经济减震器和社会稳定器，亟需实现保险和实体经济的相互赋能、良性循环。开放保险打破行业壁垒，通过数据聚合和数据共享的方式，使保险生态与贸易、能源、运输、健康、医疗、汽车、食品等不同行业生态相互赋能，释放各行业所拥有数据的潜在价值，使客户在任意场景中都可以获取保险金融服务以及相关服务。

以供应链金融为例，利用区块链技术去中心化、不可篡改、记录可追溯等特点，解决交易环节上下游的信任问题，全面满足核心企业及其上游供应商的线上应收账款转让、融资、管理、结算等需求。保险机构可以通过区块链联盟生态快速了解被保企业的现金流、资产抵押转让、应收账款情况以及被保企业主的个人情况，做好风险担保管控措施，有效的助力供应链金融的发展。

以物流冷链运输为例，实时温度的记录与追踪通常依靠物联网设备自动采集并上传至中心化的数据库。采集过程中数据来源广泛，加工频繁，倘若数据出现差异，难以进行责任界定，更无法为货物提供保险服务。利用区块链多方参与、数据共同维护且无法篡改的特性，保险公司可以推出针对冷

链运输的保险服务。通过物联网设备，将货物信息、温度信息与位置信息进行匹配，并将数据上链，若由于温度变化导致食物变质，很容易进行责任的认定，并通过智能合约，在第一时间进行理赔，减少客户的损失。

利用金融科技扩展保险业与实体经济互动的新渠道，让保险服务成为实体经济及客户工作和生活场景不可或缺的一部分，开放保险正是保险业数字化转型的方向，通过场景化服务重新与客户建立联系，让保险成为数字化新生态中的中坚力量。

• 开放保险——保险联盟的连横思维

“开放保险”的概念是在金融科技驱动的全新金融服务改革下提出的，这一概念的提出不仅打破了传统保险公司与客户之间的封闭关系，还打破了保险公司与保险公司之间的公司壁垒，“开放保险”以客户为中心，借助区块链、大数据等技术搭建开放的金融生态，与合作伙伴一起获得新客户、增加客户触点、提升客户体验。

一家保险公司无法全方位 360 度的满足客户的所有需求，通过开放保险-保险联盟的连横思维，通过开放保险-保险联盟的连横思维，一方面是打破保险同业机构之间的信息壁垒，提升业务协同效率。比如打破保险、共保、再保之间的信息壁垒，提升共保及再保交易效率；再比如打破年金运营管理中受托人、账管人、托管人等不同角色之间的信息壁垒，提

升业务协同效率。另一方面是打破行业内数据孤岛，挖掘数据价值，发挥数据安全性，提升保险行业的整体风控及服务能力。比如基于区块链实现行业内风险数据共享，提升行业反欺诈能力。

5. 区块链提升保险互信

保险是一个以信任为基础的行业，在信息不对称的背景下，有人顶风作案违背“最大诚信原则”，保险公司为此信任模式付出了较高的维护成本。

区块链技术通过分布式账本，共识机制等特性，提供了新的可能性。区块链不再依赖某一个中心化节点，而是通过多个节点基于真实数据分别进行计算，再进行交叉验证，以此形成公平、有效的新信任模式，这给以信任为基础的保险行业带来了新的经营管理模式。

区块链将有效解决保险业务价值链上的互信的业务瓶颈，消除保险业务过程中各参与方之间关于数据安全、数据隐私、数据资产所有权等方面的顾虑，实现投保人、风险情况、资产状态、理赔案件、赔付等信息的互联互通，重塑保险业各方的业务模式，重构保险业协同合作模式，减少数据传递的中间环节，提升数据的真实性，提高保险行业各参与主体之间的信任度。

6. 区块链成就保险普惠

作为经营风险、依靠大数法则进行产品开发和产品营销

的特殊行业，保险业的本质是分散风险、互助共济。结合保险业自带的“普惠”属性与普惠金融的定义，普惠保险的重点服务对象是保险产品及服务获取不足的群体。

在中国人口老龄化加速的背景下，大众对养老和健康管理的需求日益提升，普惠保险潜在发展空间巨大，保险公司可以借助大数据分析、区块链等金融科技手段，设计多场景、灵活化的保险产品，降低保险产品及其服务的购买门槛，让普惠保险触达到更多的潜在客户。

据艾瑞咨询发布的《2018 年中国互联网财产险用户报告》，在受访的 2014 名尚未购买保险的用户中，未来仍不愿意购买保险产品的用户占比 20.1%，其主要原因是保险条款设计复杂，不易理解，且在理赔过程中发生过大量的理赔纠纷、理赔周期过长等问题，也导致用户购买保险时有所顾虑。

而区块链技术中，智能合约一旦确认就无法更改，保险条款及合同将通过数字化的形式达到“代码即法律”的效果，增加条款的透明度及公平公正的执行度，保障理赔过程的透明度，提高理赔速度，架起了消费者与保险公司之间信任的桥梁，向普惠保险迈进一大步。此外，智能化保险服务将大幅降低保险成本，在充分的市场竞争下，成本减少最终会反映到更低的保费上，为低收入人群以及小微企业带来福音。

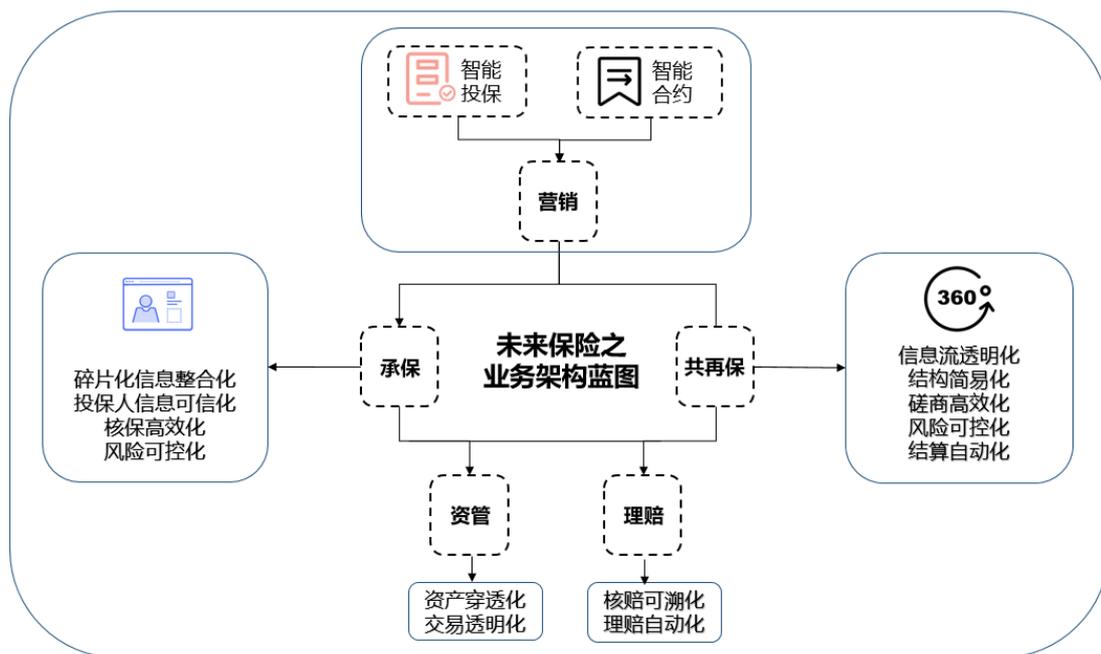
三、区块链赋能未来保险，驱动数字化革新

1. 未来保险之业务架构蓝图

依托区块链技术，保险业务能够实现更多可能性。

一方面，通过将用户信息、保单信息以及理赔信息利用区块链储存起来，结合大数据分析，实现为不同客户提供智能投保的服务。既便于用户根据需求补充购买不同险种，又利于保险公司进行客户管理，在此基础上，保险业务可以进一步升级为数字资产管理。

另一方面，区块链通过数学方式降低了信任成本，为保险各方营造了一个高度安全、深度信任的交易环境：对于保险用户而言，可通过智能合约一键触发智能理赔自动执行等理赔流程提高了其投保信心；对于保险公司而言，投保审核和理赔审核环节的勘验效率都将大大提高。长远来看，信息管理以及核保、核赔成本的降低，也将为保险公司带来更大的市场和利润空间。



未来保险之业务架构蓝图

• 区块链赋能保险价值链——营销

目前传统保险公司应用以总公司为本位的管理模式，由总公司、分公司、基层机构以及具体的团队和营销员从上至下组成。各分支机构开展业务要依据总公司的政策指导，从而进行具体的销售费用配置、保费清分以及财务核算等。这种以总公司为本位、多层次自上而下的传统管理模式管理效率相对低下，已成为传统保险公司所面临的迫切问题与挑战。

而未来以区块链为技术驱动力，传统保险业营销管理模式将被彻底颠覆。利用区块链弱中心化的特性，未来保险业的营销管理模式将向终端（即营销员）为本位的新型模式转变。营销员、各级分支机构和总公司将由内而外逐渐扩散，不再以总公司为中心，不需要由上至下层层传递，极大程度上提升营销员的积极能动性，并大大提升企业的管理效率。

基于新型的营销管理模式，未来保险公司可以以销售终端和销售人员为核心，开展营销业务，从而精准对接市场需求，构建以客户为中心的营销新生态。在新型的营销生态中，智能投保使保险产品既定的销售规则下，实现保险产品与客户需求与风险偏好的精准匹配，通过大数据、云计算等新兴技术，解决传统营销模式的弊端，满足客户需求，提升用户体验。

智能合约则能强化保险合同执行的效率与精准度。基于区块链技术，依照保险合同内容的约定，安全高效地完成保费清分和销售费用结算，极大地解决传统营销人员面临的痛点。

• 区块链赋能保险价值链——承保

承保是保险经营的重要环节，是保险人对投保人所提出投保申请的审核及选择的过程。而在此过程中，核保的重要性不言而喻。传统的核保过程中，保险公司不能保证所有投保人都遵从最大诚信原则进行投保，核保过程中往往极易陷入信息孤岛，面临信息不对称甚至保险欺诈的风险，因此，保险公司每年都需要投入大量的资源用于保险反欺诈工作，成本高，效率低，收效相对较差。如何精准、公平地做出承保决策，并降低调查成本是当今保险行业的重要课题。

利用区块链技术，结合物联网、大数据和生物科技等新兴技术，能够有效地帮助保险公司实现对投保人信用的重构，

构建一个安全可靠的信任体系，进而建立一个更加公平、透明、安全和高效的承保机制。

例如在车险的承保过程中，保险公司可以运用大数据和车联网技术，构建一个以区块链技术为基础的车辆信息管理和共享平台，确保信息记录真实客观，不可篡改，有效地实现车险相关信息的准确查询与真实验证。让整车厂、车主、维修厂、交通管理部门和保险公司等多方参与主体实现自主信息共享，有效地打破信息孤岛，实现信息对称化，降低核保调查成本，实现一次承保，长期跟踪。

在信用保险的承保过程中，保险公司则可以利用区块链数据不可篡改性，从根本上核实及验证贸易主体的背景真实性，并有效掌握企业及其上下游的信息流、物流、资金流情况，从而实现真实可靠的金融供应链审查，有效降低承保风险。

在健康险的承保过程中，客户医疗信息分布碎片化，并且相对独立，共享程度较低，导致了承保人在投保人医疗信息方面存在严重的信息不对称，进而导致承保风险的上升。若按传统的管理模式，由国家构建统一的医疗信息管理平台，实现统一的医疗数据信息集合与共享，则面临着成本高和安全性差的挑战。在医疗大数据的背景下，区块链为健康管理领域和医疗领域带来全新的创新空间，为人身保险承保领域带来跨时代的变革。通过构筑基于区块链技术的健康档案和

电子病历系统，能够有效实现医院、药店、投保人等多个参与方自主信息的分享与利用，也为所有参与方之间建立起有效的信任，从而降低核保调查成本及承保风险。

• 区块链赋能保险价值链——再保险

保险的本质是对投保人的风险融资，而再保险则是对保险公司的风险融资，因此再保险也是对投保人的“再融资”，即“再合约”的过程。多层次且多主体的再合约结构，构成了再保险的复杂业态，也为再保险业务带来了不小的挑战。传统保险业的再保险业务，不管是对分保合约的信息流，还是对保费或赔款的资金流，都需要面对结构复杂的多层交易，这种业务模式传递和处理的过程效率较低，并且在交易和处理的过程中缺乏透明性，为该业务的开展带来风险和困扰。

而利用区块链技术，结合再保险业务特点，可以将传统再保险的层级风险模式转化为平面风险模式，从而有效地降低保险交易复杂性并实现信息传递和对账的自动化和透明性，使再保险机构间交互合作效率有了极大的提升，从而实现一种更灵活、透明、便捷和高效的风险分散模式，从根本上降低再保险业务开展的成本和风险。

• 区块链赋能保险价值链——资管

利用区块链技术数据不可篡改的特性，未来保险资管将实现底层资产的穿透追溯，赋能资产管理中的风险识别和监

控，降低保险资管业务中的信任成本，使得保险资金可以得到更充分的利用。

此外，区块链技术也可以连接保险资管业务主体，提升产品发行、份额登记、投资交易、清算操作、缴款确认等业务环节的效率和准确性，实现资管交易的透明化和高效化。

• 区块链赋能保险价值链——理赔

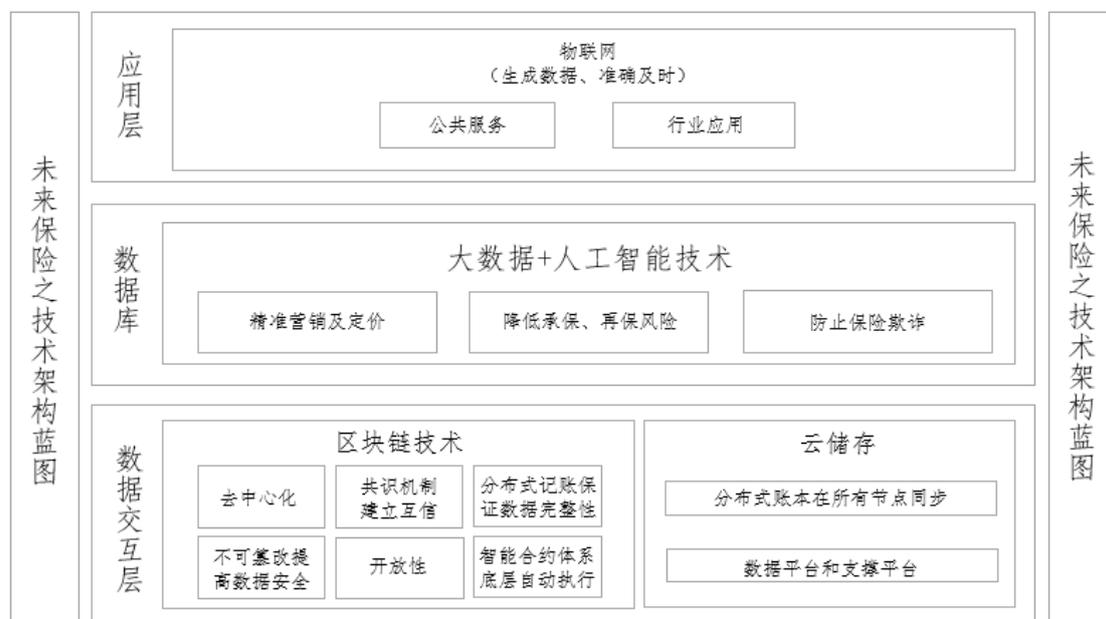
在保险理赔业务中，保险公司与投保人之间常常因理赔条件、免责条款等认定的分歧发生纠纷，也常常因为共保、再保等繁复的保险形式影响赔付效率。而区块链技术的运用，可以解决保险理赔中的核赔矛盾，实现理赔流程的全新迭代。

未来保险理赔业务将因为利用区块链等新兴技术实现“一键理赔”。利用区块链的共识机制及可追溯性等特性，配合物联网设备及人工智能的应用，通过智能合约将保单代码化，使保单合同条款都公开透明，一旦保单满足理赔条件即自动触发理赔流程。通过多方信息共享和利用，自动实现理赔数据互联互通，降低核赔成本的同时能够有效确保理赔案件的真实性与合法性。

2. 未来保险之技术架构蓝图

纵观区块链技术的发展与演变进程，目前区块链技术正处于落地应用的爆发期。作为底层技术，区块链的应用价值将依赖于物联网、大数据和人工智能等技术的辅助，以及云

存储、云计算的支撑。未来保险技术架构将是由物联网技术在应用层生成数据，由大数据技术及人工智能在数据库层计算分析数据，由区块链技术执行数据的加密、存储和交换。



未来保险之技术架构蓝图

• 应用层——物联网

物联网被称为“万物相连的互联网”，是新一代信息技术的重要组成部分。随着物联网的发展，由各种传感设备生成的数据量呈指数型增长，而有效地利用这些数据并将其变现则会为保险行业的发展带来契机。利用这些数据，保险公司可以改善保险产品的定价方式，实现精准营销，降低承保风险，降低理赔欺诈风险等。

• 数据库——大数据+人工智能

由物联网设备收集的大量数据可通过大数据及人工智能技术进行计算分析，从而可以充分地挖掘有效信息，精准

地描绘数据源的人物画像，实现差异化的保险产品设计及定制化的服务，使得由物联网产生的数据实现四大价值。

一是数据支撑业务。通过大数据分析技术，对承保、理赔数据的统计与分析，对用户信息进行全面的更新。

二是数据驱动业务。通过大数据挖掘技术，实现预测分析、定价模型、交叉销售以及决策支持等目的。利用自然语言处理和图像识别等人工智能技术，进行语音识别和情绪分析，利用 OCR 证件识别技术，提高承保、理赔效率。

三是数据创新业务。利用大数据来创新业务，挖掘未覆盖的保险场景及领域。此外，也可通过大数据实现风险管理的创新，比如对某种特定场景的保险，通过数据管理可以提前风险预警，降低出险概率和理赔损失，这也是未来大数据保险领域的应用方向。

最后则是数据创造业务。打造以数据为核心的业务模式和商业形态，以数据驱动产品盈利，使数据部门成为利润中心。

• 数据交互层——区块链

通过物联网设备获取的海量数据，辅以区块链技术分布式存储的不可篡改及数据可信性，最终将可信数据利用大数据分析 & 人工智能进行数据分析及合理使用。作为物联网设备与大数据分析、人工智能之间的纽带，区块链技术的全局互信机制，可以卓有成效的协同多方参与，打破信息孤岛。

而其分布式记账方式、共识机制及不可篡改的特性，又使得用户隐私和数据真实性得到有效保障。

综上，未来保险业将以区块链技术为基础，协同物联网、人工智能、大数据等技术实现数字化的智能转型。

3. 区块链保险应用案例

我国一些企业已经着手将区块链技术应用于保险领域，他们针对各类应用场景形成了相应的解决方案和产品。其创新的步伐和内涵，不仅是对现有商业模式、交易流程的简单改造，更是结合行业痛点，大胆地在区块链技术的加持下，结合业务、监管和法律等要素，构建保险行业新流程、新模式、新业态。

总结可信区块链推进计划在保险领域中部分企业基于区块链的应用案例及解决方案，探讨保险行业中可利用区块链来促进协同网络化和决策智能化的业务场景，这对于保险行业的科技创新与应用将起到一定的参考作用。

1) 区块链再保险

● 应用场景

再保险亦称“分保”，是保险人在原保险合同的基础上，通过签订分保合同，将其所承保的部分风险和责任向其他保险人进行保险的行为。在再保险交易中，分出业务的公司称为原保险人或分出公司，接受业务的公司称为再保险人或分

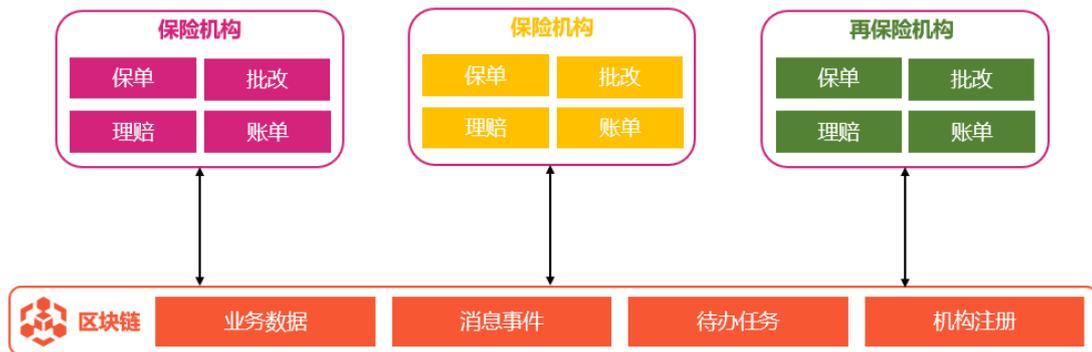
保接受人或分入公司，原保险人需要在签订契约时将保单信息、保费分摊信息发送给再保险人，发生理赔时，再将理算信息、赔付信息发送给再保险人。目前保险公司之间进行再保险业务结算时，大多采用人工发送、接收和录入系统，需要定期进行人工对账。

● 业务痛点

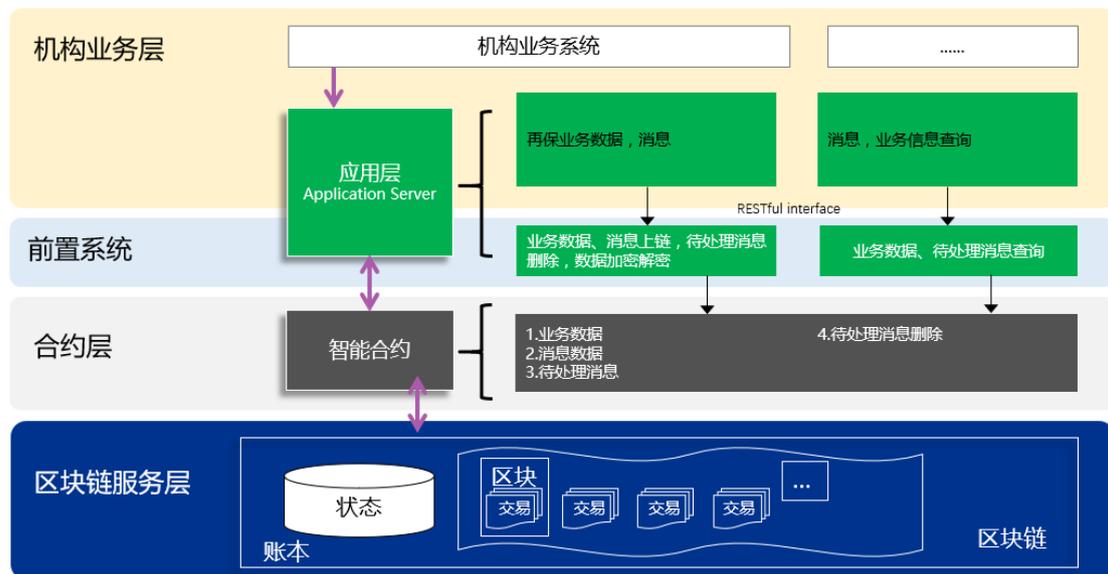
传统再保险交易业务流程中，存在信息不对称、运营效率低、成本高、风险大等问题，主要体现在：一是目前再保险交易多为邮件往来，高度依赖人工沟通协调和确认，造成再保险交易合同纠纷频发。二是再保险临分业务中存在大量直保公司、经纪人、再保公司线下手工传递业务信息，多头重复录入业务数据的情况，导致业务效率低下，多头录入错误频出，再保对账繁琐冗长。三是再保险理赔涉及的客户、经纪人、直保公司、再保公司的信息经手工流转，核对、索赔、摊回处理漫长，直保公司不能及时通知再保公司赔案信息，导致不能及时摊回赔款，再保公司不能及时计提准备金，经营报表不能及时更新。四是业务过程中，再保险交易原始保单及理赔数据由直保公司掌握，再保险公司难获取再保险合同中的逐单原始信息，只能依靠最大诚信原则进行经营运营，存在道德风险。

● 区块链解决方案

针对目前再保业务流程中数据人工传递、多头录入、对账困难、信息容易泄露的问题，采用区块链来连接参与的各方，达到数据共享，实时对账，数据安全传递的目的。业务参与的各个机构作为构成区块链网络的节点，所有的数据都是加密上链，只有参与方才能解密查看具体业务数据。



保险机构的业务系统通过前置系统调用智能合约，同时前置系统负责数据的预处理和加解密工作。



● 区块链应用价值

利用区块链技术连接再保险交易业务中的直保公司、再保公司、经纪人，分出公司将保单、理赔和账单数据实时上

链，对应的分入公司能够在各自区块链节点即时获取相关业务数据并在链上进行账单确认，从而打破再保交易参与方之间信息不对称的壁垒，避免线下信息传递、多头重复录入，大幅减少传统再保险交易业务中的手工作业，有效提升交易效率。普华永道研究结果表示，若再保险业采用区块链技术，大部分流程都会自动化，能够帮助避免数据重复输入，减少人为错误，节省劳动成本，为再保险业者省下 15%-20% 营运费用。

2) 区块链年金管理

• 应用场景

企业年金和职业年金作为我国养老保险制度中的第二支柱，是多层次社会保障体系的重要组成部分，在应对我国人口老龄化，缓解社会养老压力等方面发挥着重要作用。在我国年金业务治理结构中，受托人作为核心，接受委托人的业务委托，负责选择并监督投资管理人、托管人和账户管理人以及其他中介服务机构，制定企业年金方案和投资策略。多角色、多机构的管理现状导致机构之间存在信息交互频繁、业务周期长、接口标准难以规范、管理成本高等痛点，严重制约着行业的发展。

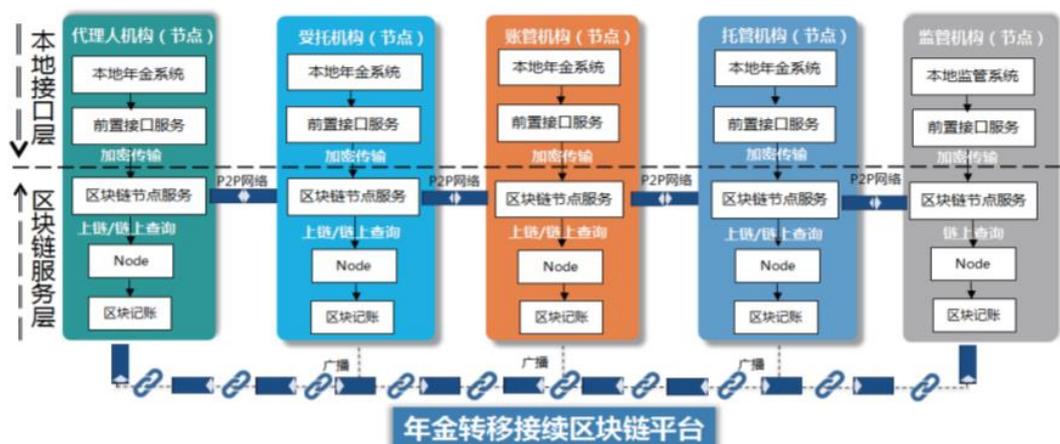
• 业务痛点

以企业年金跨机构转移为例，客户需要原单位在原年金

管理机构办理转出业务，然后再由新单位在新机构办理转入业务。转移接续需要在年金管理多个主体之间进行线下沟通，转移周期漫长。据养老机构反馈，不同受托人之间的年金转移需要大概2个月。其次，企业年金在机构间的转出和转入完全为体外流程，暂无电子化平台自动对接，跨受托人转移接续存在转移信息传递不顺畅、无法跟踪、信息可能丢失的问题。而且，转入受托人容易产生未明来账，需耗费大量精力来跟踪和清理未明来账，工作非常低效和复杂。

- **区块链解决方案**

由于年金业务中存在着多种机构角色，两两互相有业务往来，采用传统的两两对接的方式开展业务容易产生高昂的实施成本和维护成本。将年金管理中的受托人、账户管理人、托管机构等多个主体角色纳入联盟链，利用区块链分布式账本、共识机制、隐私安全保护等核心功能，将传统机构间复杂的网状交互模式转变为简洁的链式交互模式；通过各年金管理机构之间的共识机制，保证管理机构间数据的一致性和准确性；通过分布式账本，实现数据的及时传递共享，替代目前跨机构年金转移的体外流程。



● 区块链应用价值

该方案能够解决转移接续在新老受托人之间衔接不顺畅的问题，也有助于各受托人减少未明来账资金的长期挂账，提升机构间的协同合作效率；利用共识算法、密码学技术建立可信机制，解决对账复杂及数据安全问题；通过区块链智能合约，实现年金转移接续业务的自动化一站式办理，提升客户的服务体验，避免受益人的企业年金资金因长期闲置而遭受损失，切实保障受益人的利益最大化；此外，通过区块链平台服务节点的快速部署以及标准化的上链接口，可以大幅降低各年金管理机构的开发及管理成本。

3) 区块链保险风控

● 应用场景

以旅行险、意外险为代表的互联网保险，投保信息简单、核保流程自动化，保险机构较难进行有针对性的风险识别和管控，导致旅行航延险薅羊毛、意外险恶意骗保等事件频发，

造成风险持续上升，赔付率不断提高，有些保险机构只能采取产品下架、减少保障或提升费率等方式进行风险管理，影响了大众对保险保障的需求。

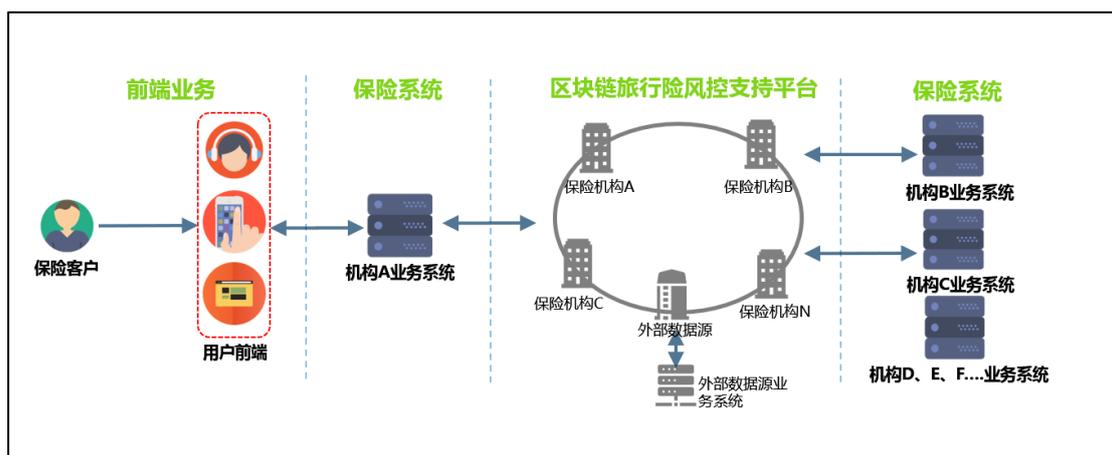
- **业务痛点**

目前保险行业存在着严重的数据孤岛现象，风险数据分布分散化、碎片化，相对独立，共建共享程度低，导致保险合同双方在被保险人风险信息方面存在严重信息不对称的情况，严重影响了保险机构的风险识别及风险管理能力。

多家保险机构都希望能够实现行业内保险信息的互联互通，有效规避重复投保、重复理赔、保险风险保额累计问题。但是传统的集中数据采集方式长期受到诟病，存在的问题是数据安全和数据所有权得不到保障，个人隐私安全得不到保护，不能满足互联网保险投保查询的实时性要求。

- **区块链解决方案**

基于区块链技术，让各家保险机构公平参与，节点数据保留在机构本地，保障机构数据所有权的同时实现行业内互联互通，共享重复投保、重复理赔、风险保额累计等风控风险信息，降低投保的道德风险，提高风险管控能力。



● 区块链应用价值

风险信息互联互通能够提升保险行业风控能力，向投保客户提供更好的保险服务；区块链技术的多节点数据使得数据安全问题得以解决，各节点存有全量的数据副本，不用担心数据的丢失、损坏、被篡改的问题；智能合约实时计算数据提供次数和查询次数，设计相应的数据共享激励制度，促进数据互联互通；而区块链防篡改、可追溯的特性，可以让数据流转更加透明。

4) 区块链健康医疗

● 应用场景

商业健康险关系到广大人民群众的生活保障，近年来民众对于健康险的需求高速增长。但是由于产品设计和定价缺乏数据支撑，人民群众很难买到适合自己的健康险产品。同时，由于保险机构缺乏医疗信息，理赔时需要投保人提供大量的发票、病历、诊断等信息作为辅助，理赔周期长，用户体验差。

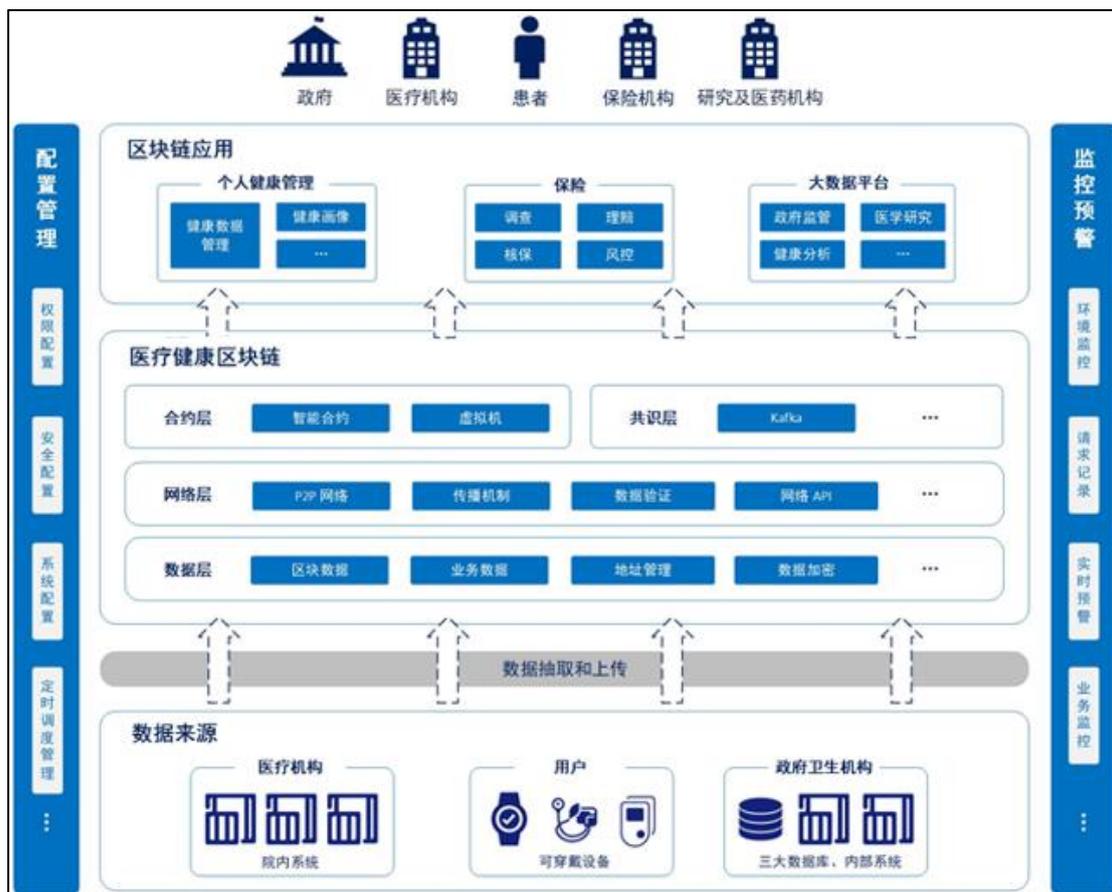
● 业务痛点

上海保险交易所正在推动保险行业与医疗、健康、养老等数据信息中心进行互联互通。我们发现保险与医疗健康数据对接的痛点有六个方面：一是由于数据分散，个人无法获取到完整的健康数据，这与个人健康管理的需求不平衡。二是由于缺乏相应的法律法规，技术水平限制，患者的医疗数据隐私得不到有效保障。三是数据存储相对独立，数据孤岛林立，数据监管困难。四是医疗健康数据无法安全授权和流通，缺乏可持续的商业模式。五是保险机构之间的医疗理赔数据不互通，导致骗保骗赔事件频发。六是医疗系统数据到保险理赔系统数据的数据标准不统一，数据集成困难。

● 区块链解决方案

借助区块链技术实现保险、医疗、健康、养老等数据的互联互通，可以解决以下问题：一是可以打通医疗系统与保险系统之间的信息壁垒，使得医疗系统数据与保险系统数据可以在一个可信的通道上进行实时互联互通，形成完整的用户医疗及保险档案。二是借助区块链技术实现医疗与保险的点对点交互，个人健康信息通过区块链隐私保护技术进行加密及隔离，保护信息不被非法泄露和违规使用。三是通过区块链技术授权用户凭证，将用户数据所有权真正还给用户自己。四是可以在医保、人社、保险监管等机构部署节点，对

每一笔数据进行实时监管。



• 区块链应用价值

安全可信地实现了医院、患者、保险公司的三方互联。患者无需反复到医院获取理赔材料，降低窗口运营压力，减轻工作人员负担。同时，提高患者满意度，提升医院社会影响力。保险公司可以直接从区块链调取数据，提升理赔信息准确度，防止骗保、骗赔，降低理赔成本。患者可以能够在较短时间内获得赔款，减轻患者经济压力，免除患者来回奔波，节约患者时间，提升理赔体验。

5) 区块链积分

• 应用场景

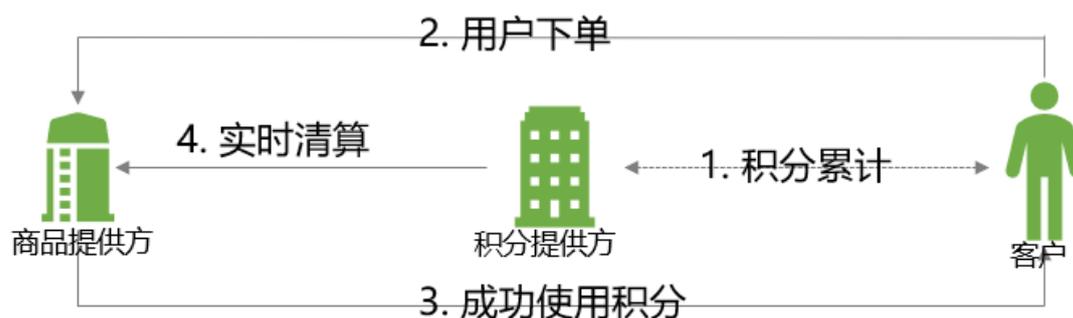
与客户接触频次少是保险行业的通病，如何提升与客户的接触频率是业内共同面临的难题。积分是一种常用的增强客户粘性、提升用户活跃度的营销手段。

• 业务痛点

传统的积分长期存在着积分查询不便、兑换过程繁琐、不能有效流通等问题，导致积分对于用户来说，是一个鸡肋的存在，对于商家来说，也不能达到原定的营销目标。为了提升客户使用积分的便利性和友好性，充分发挥积分对客户的吸引作用，保险机构需要与其他机构进行积分通兑。中心化的积分通兑模式存在公信力不足、运营成本高和流通效率低等问题，不能达到预期效果。

• 区块链解决方案

使用区块链系统对接多家积分机构，通过区块链实现各个机构与内部积分系统的连接，然后通过区块链实现与外部合作伙伴的对接，可以实现多个积分系统间的通兑。这样使得各个平台间的积分可以相互转换，积分在用户手中拥有更多价值，也增加了各个相关平台间的用户黏性。



- **区块链应用价值**

利用区块链搭建跨机构的积分流通平台，实现以下主要功能：一是商户在区块链上发行积分后，用户的积分可以在所有参与机构之间流通，积分的可支配性、流通性及价值得以增强，平台用户黏度提升，促进商户实现营销目标。二是利用分布式账本记账，数据防篡改、可溯源，安全可靠，商户间的积分兑换信息实时记录在区块链账本中，并进行商户间的实时清算，减少繁琐的对账成本。三是通过将业务规则预定义在智能合约里，一旦触发条件即执行智能合约，实现自动化积分交易，提升积分交易效率，并保证交易的公开透明。四是区块链分布式账本技术和哈希加密的防篡改功能，为积分信息、用户信息的安全提供了更高级别的安全保障。

6) 区块链数字保单

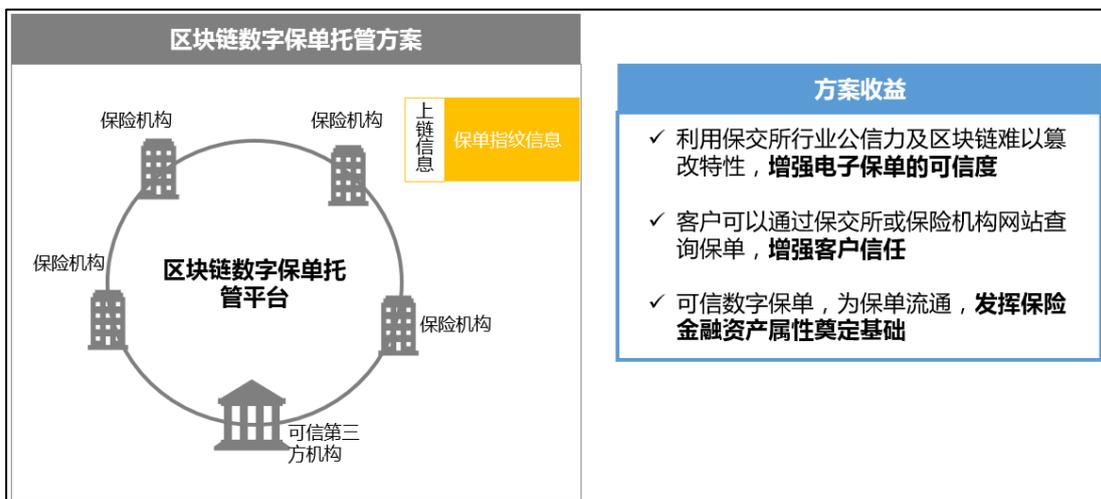
- **应用场景及业务痛点**

自我国首张电子保单 2005 年诞生至今，已有 14 年的历史，但是总体而言，电子保单的使用率仍然比较低，尤其是在长期险保单方面。虽然《中华人民共和国电子签名法》等相关法律法规明确赋予了电子保单与纸质保单等同的法律效力，但是即使如此，保单的数字化程度仍然不高，与证券、期货等相关行业已经实现完全的无纸化交易相比，保险业的数字化进程仍然有较大空间。造成这个情况的原因有以

下原因，一方面是由于很长一段历史时期内形成的消费习惯，导致许多长期客户更加习惯且信任纸质保单。另一方面，目前保单数字化之后的数据登记和保管功能一般由保险公司自行承担，投保人想要获取保单信息只能从保险公司处查询获得，保险公司作为唯一的信息来源，又作为该保单相关的利益方，投保人难免对电子保单产生一定的不信任感。因此投保人无论是出于保单的可靠性考虑，还是出于投保人自身保管保单的需求，电子保单的方案依然推广较难，阻碍了保单作为一种金融资产的流通性。

• 区块链解决方案

保险公司向投保人出具保单的同时，将相同的保单托管至可信的第三方机构，第三方机构利用区块链技术以保障所托管保单的安全和不可篡改，并为投保人配发实名制保险账户，将托管保单以电子簿记的方式统一登记至该账户内，同时向投保人提供保单信息的在线查询验证服务。



- **区块链应用价值**

区块链技术拥有不可篡改、可追溯、防抵赖的特性，天生可以为数字保单提供很好的技术支持，用户无需担心上链之后的保单会被篡改。利用区块链技术，可以联通保险公司与第三方托管机构，在授权允许的范围内，将保单数字化后的信息托管给第三方机构，同时将电子保单的指纹信息上链，客户获取及查询保单时，把保单的指纹数据与区块链上记录的指纹数据进行比对验真，以确保保单信息没有被篡改，增加电子保单的可信度。基于区块链的可信数字保单，为保单质押、保单贴现等业务奠定了基础，增强保单的金融流通属性。

- 7) **区块链农险溯源**

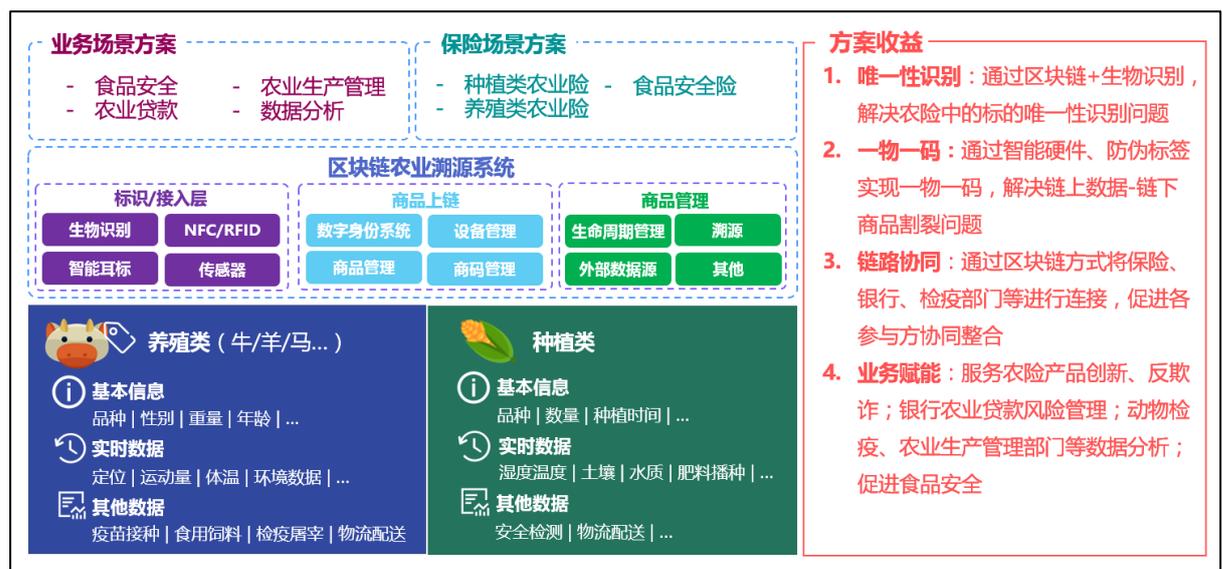
- **应用场景及业务痛点**

长期以来，农业保险都是保险市场上的短板，而这其中，畜牧业更是最需要保险的领域。灾害天气或者瘟疫都有可能让家养的牛羊遭受毁灭性打击，从而导致农户返贫，不利于农业和农村发展。但是在农险领域，各类保险产品的推进却举步维艰，最主要的挑战是投保标的的唯一性识别和管理。由于信息不对称，保险机构没有办法掌握投保牲畜的具体信息，比如哪头猪、牛进行了投保，哪头没有投保，保险公司

无法识别每一个投保牲畜。当村里的某一个养殖户购买了保险之后，全村甚至临近村只要家里死了牲畜都会拉到投保户家里要求赔付，投保户甚至从中抽成，造成保险公司查勘难、理赔难、道德风险高等问题。为此，行业一直在进行各种努力，比如采用耳标技术标识投保牲畜等。但是这些技术也面临不能确保耳标与保险标的一一对应的问题。

● 区块链解决方案

以区块链技术为核心，以生物特征、DNA 和耳标等多种生物识别为基础，能够解决农业保险中的标的唯一性识别和管理问题。通过生物识别技术，提取每一头牲畜独一无二的识别信息，通过加密并将牲畜的饲养、防疫、屠宰、物流等养殖和食品供应等全方位和全流程信息分布式存储于保险公司、银行、检疫部门等，实现牲畜乃至肉制品的全生命周期唯一性识别和连续记录。



● 区块链应用价值

全生命周期的管理，不仅可以溯及牲畜个体的“身份”，还可以延伸至其作为食品进入流通和消费领域，具有广泛的应用价值和社会意义：一是能够为养殖保险提供良好的技术支持，不仅能够有效防范道德风险，还能提高理赔效率。同时，全生命周期的管理数据可以为农业保险产品和服务创新提供新思路。二是能够为金融机构的农业贷款业务提供风险管控手段，确保信贷风险相对可控。三是能够为动物检疫管理、农业生产管理等政府部门提供技术支持。四是能够为食品安全，包括物流、销售、消费的全流程跟踪管理，提供技术支持和数据服务。

8) 区块链保险资管-保险另类资产管理

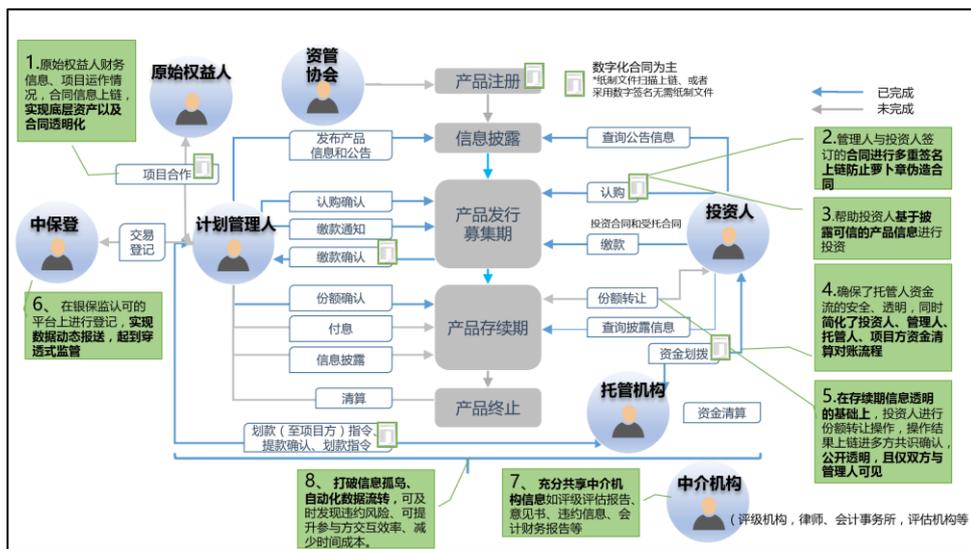
● 应用场景及业务痛点

在保险另类资产管理，特别是资产支持计划业务中，由于涉及投资人、计划管理人、托管人、项目方、中介机构等众多参与方，业务链条长，各个主体业务交互频繁，存在如下业务痛点：一是底层信息资产从生产到管理过程中，参与主体较多，信息输入输出频繁杂乱且标准不一，导致信息管理混乱，难以溯源，底层资产信息不透明。二是由于底层资产信息不透明，底层资产风险变化无法实时传递给终端投资人，可能给投资人带来风险。三是由于各主体业务相互依赖严重，环环嵌套，导致无法实现动态实时的穿透式监管。四是由于业务流程中存在多方合同签署，存在伪造萝卜章的情

况，导致巨大损失。

● 区块链解决方案

运用区块链系统连接资管项目中所涉及到的各类机构，采用分布式共享账本，缩减多方对账流程，大幅提升运营效率，增加底层资产透明度，解决多机构间合同的需求伪造问题。



● 区块链应用价值

通过将产品底层信息和交易信息记录到区块链，可以解决以上业务痛点。第一，利用区块链可溯源的特性，可以实现穿透式识别底层资产，同时，实现穿透式监管的作用。可以穿透追溯到任何一个环节，向上穿透到终端投资者，向下穿透到底层资产信息。借此解决底层资产信息不透明，存续期信息不透明，监管无法穿透的问题。第二，利用区块链不可篡改的特性，结合电子合同彻底解决虚假合同萝卜章的问

题。第三，通过区块链共享账本的特性，投资人、计划管理人、托管人、项目方共享同一套资金账本，可以天然的消解机构间的资金对账作业，提升效率。第四，通过智能合约，可以将合同中约定的内容进行数字化、智能化，自动触发缴款通知、缴款确认、份额登记、计息、付息、清算等操作，降低手工执行业务的风险。

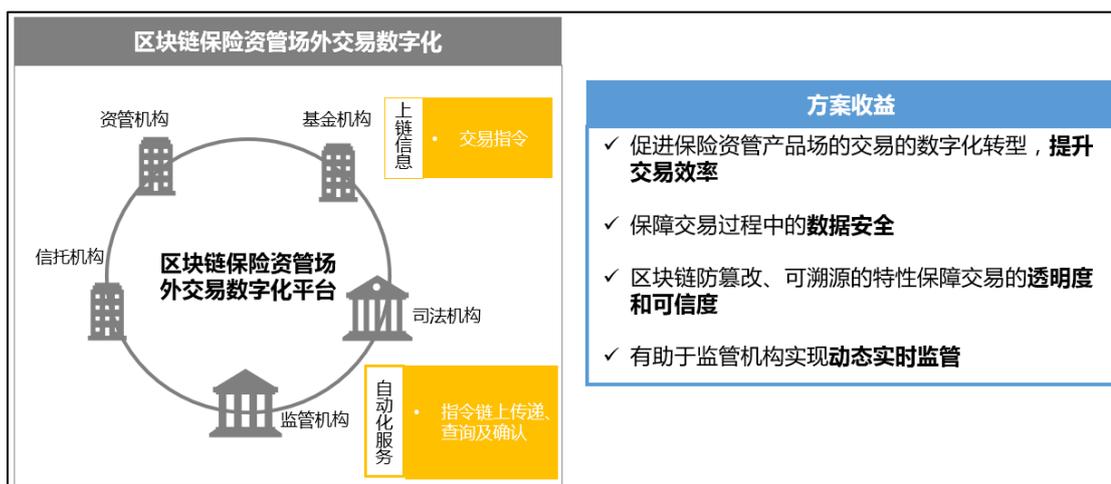
9) 区块链保险资管-场外交易数字化

- 应用场景及业务痛点

在保险组合资管产品、信托、基金等场外交易金融产品的场景中，由于参与角色众多而行业信息化程度较低，通常存在以下痛点：一是发行人与投资人间使用传真、电话等线下方式传递交易单据信息，信息在传递过程中存在泄露风险。二是信息传递后，可能因操作失误或设备损坏造成不可挽回的损失，且可能因传递效率问题影响某些交易达成。

- 区块链解决方案

利用区块链技术设计并构建保险资管场外交易数字化联盟链平台，将保险资管机构、信托机构、银行理财、基金公司、监管机构以及其他外联服务机构纳入联盟链，实现交易指令的链上传递、查询及确认，促进产品的便捷交易。



● 区块链应用价值

基于区块链技术，一是促进保险资管产品场的交易的数字化转型，提升交易效率。二是能够确保交易过程中的数据安全。三是区块链防篡改、可溯源的特性提升交易的透明度和可信度。四是有助于监管机构实现动态实时监管。

10) 区块链跨境贸易保险

● 应用场景

基于我国目前跨境贸易行业、保险行业的现状和面临的挑战，搭建基于区块链技术的跨境贸易保险平台。保险公司与贸易企业、金融机构、政府部门、监管机构等各跨境贸易主体共同构建跨境贸易生态环境，在确保数据隐私的前提下，实现信息可信共享，提升业务效率。以该平台为基础，提升金融和保险行业服务跨境贸易企业的能力。

● 业务痛点

跨境贸易全程参与主体众多，业务环节复杂，流程冗长，

单证和信息只在两方之间交换。整个跨境贸易行业面临着信息不对称、业务效率低下、无法把控风险事件等尖锐问题，阻碍了跨境贸易产业的快速发展。其中，跨境贸易保险市场主要有以下几个问题：一是保险产品同质化，保险费率恶性竞争严重。二是保险服务智能化水平低，客户人工填写投保申请书、询报价，导致流程过长；保险公司营业录入的信息准确性有待提高；保险公司人工进行投保、理赔信息核对、费用计算等，运营成本高且效率低，难以提供令客户满意的优质保险服务。三是缺乏有效的风险管理手段，风险管理水平不高。当前跨境贸易中无法及时、精准地获取充分完整的贸易数据，使得保险机构无法充分有效地把控风险事件，影响跨境贸易流程中整体风险管理能力。

这些问题导致相较于持续增长的贸易额全球占比，中国货运险保费的全球占比份额至今仍然较低。

● 区块链解决方案

基于区块链技术搭建跨境贸易保险平台，连接保险机构、国际贸易“单一窗口”，及其他贸易产业链主体，打通贸易主体之间的信息壁垒，实现高效安全的信息传输和分享，使得贸易企业可以一次录入、多次使用，提升业务效率。保险机构可以及时获取风险信息进行风险识别和风险管理，并进行信息交叉验证，提升信息准确性，构筑高效、安全、便捷的跨境贸易营商环境。

- **区块链应用价值**

第一，打通数据壁垒，实现高效安全的信息传输与共享。基于区块链的跨境贸易保险平台充分利用区块链技术，连接保险机构及国际贸易“单一窗口”，实现保险信息与报关信息高效安全共享，使得跨境贸易企业实现信息一次录入、多次使用，既能加快企业报关流程，也能简化保险投保流程。

第二，实现跨境贸易保险的智能化转型。基于区块链的跨境贸易保险平台通过智能合约，实现“一键”智能投保、自动核保的功能，促进跨境贸易保险智能化转型。

第三，提升跨境贸易风险管理水平。基于区块链的跨境贸易保险平台利用区块链及智能合约技术，通过风险敞口识别及数据交叉验证功能，提升跨境贸易风险管理水平。

11) 区块链相互保险

- **应用场景**

相互保险采用会员制，由一些对同一风险有某种保障要求的人所组成的组织，以互相帮助为目的，实行“共享收益，风险共担”。相对于股份保险公司，相互保险主要有三大优势：一是相互保险组织由所有投保人共有，投保人与保险人利益一致。二是相互保险可以减少保险的中间环节，降低保险的整体经营成本，为会员提供更具性价比的保险服务。三是相互保险由于没有外部股东，不存在盈

利压力，资金及盈余的使用会更多的考虑保险人的长期利益。

- **业务痛点**

相互保险在发达国家保险的占比在 40%左右，承担着非常重要的民生保障作用，而在我国该比例几乎可以忽略不计。相互保险在我国发展缓慢的一个重要原因就是信任的缺失，投保人与平台互不信任，投保人担心平台跑路，平台担心投保人骗保。2015 年，中国保监会出台了《相互保险组织监管试行办法》，并在 2016 年许可筹建了首批相互保险试点机构。相互保险要得到持续健康发展，需要解决资金管理的透明度问题。无论是会员的加入、理赔，还是保险公司的资金运作都关系每个会员的切身利益，需要监管机构的跟踪管理。

- **区块链解决方案**

相互保险是与区块链天然契合的应用，在相互保险中区块链可以：第一，将所有资金流向及会员活动记录到区块链上。第二，通过智能合约预先设定会员加入、理赔及资金划转规则，一旦触发条件即执行智能合约。第三，所有个人敏感信息都高度加密存储，除非用户授权，其他人无法查阅和窃取。

- **区块链应用价值**

区块链可为相互保险的透明化运作和管理带来价值：一是数据不可篡改确保了数据的真实有效，监管单位、会员都可进行查看和监督；二是减少人为干预，提升规则执行效率及透明度；三是确保用户信息隐私和安全。

四、基于区块链技术的未来保险展望与建议

1. 未来保险的“新监管”

未来保险下的监管将出现三个转变：由原来的制度监管转变到技术监管，由政府监管转变到行业自律，由公司合规监管转变到社会监督监管。

在保险公司运营过程中，由于各种原因导致的风险时有发生，监管机构只能采取事前审核或者事后约束的措施。但随着保险业务日益开放，参与保险市场的企业越来越多元化，实时监督的需求日益凸显。而区块链技术正是进行实时监督的有效技术手段之一。

通过区块链技术，可以有效整合保险机构现有系统，使原有的静态数据动态流动起来。监管机构可以通过部署监管节点，透明、实时、真实查询到保险机构的数据变化，如投保人风险信息、保单数据、理赔数据、资金数据等，以便及时快速的发现业务风险和违规操作。

此外，由于区块链技术尚处于新兴阶段，区块链技术在保险行业应用方面的法律规范尚不完整，鉴于区块链的快速发展，我国急需制定明确的行业规范，将区块链在保险行业

的应用纳入到监管框架，保障“稳中求进”的创新总基调。

2. 未来保险的“新风控”

未来保险将出现新风控的需要，一方面是需要利用新技术对保险业进行全方面的风控。2019年7月16日，银保监会向各大银行、保险公司下发《中国银保监会办公厅关于推动供应链金融服务实体经济的指导意见》，并指出，鼓励银行保险机构将物联网、区块链等新技术嵌入交易环节，运用移动感知视频、电子围栏、卫星定位、无线射频识别等技术，提升智能风控水平。

以车险举例，在传统的承保和理赔环节中，由于高度依赖人工、信息不对称等原因，导致理赔欺诈频发，保险公司的风险管控面临极大的挑战。通过使用大数据计算、物联网设备、人工智能、区块链等新科技的应用，将车型数据、修理厂维修记录、汽车重要零部件、人工工时等重要数据通过大数据计算，辅以物联网视频采集及人工智能图片识别等技术，实现“车、配件、修理厂”的精准匹配，并与记录在区块链数据库中的车主信息一一对应，通过智能合约的执行，快速完成车险理赔的定损及理赔流程，极大地提升效率并降低了欺诈的风险。

另一方面，随着技术不断的发展，技术本身的风控需要引起重视。新兴技术的应用伴随而来的是更加复杂的网络安全环境，而区块链网络的安全问题也尤为值得关注。保险机

构在使用区块链技术时，应加强对区块链技术安全、区块链生态安全、区块链使用安全和区块链信息安全四大方面的风险控制。区块链技术安全风险，主要体现在智能合约漏洞、共识算法的漏洞、P2P 网络机制安全等；区块链生态安全风险主要体现在区块链前端应用及后台应用的安全措施，如 DDoS 攻击、DNS 劫持、安全管理策略不当等；区块链使用安全风险主要体现在私钥管理不善、密码管理疏漏等；区块链信息安全风险主要体现在上传文件及数据的合法性等方面。

因此，在使用区块链等新兴科技的过程中，保险公司应提高区块链安全风险防范意识，持续性的跟踪和分析区块链技术应用潜在风险及不断变化的攻击手段和方式，并积极参与区块链技术的安全技术要求及安全标准的调研和制定，在平台架构、应用部署等方面部署多层次、全方面的风控措施，形成区块链安全立体防护体系。

3. 未来保险的“新人才”

未来保险的“新人才”是“科技+保险”的复合人才，会体现出“业务人才科技化，科技人才业务化”的重要特征，需要掌握传统保险业的技能，更需要对数字化技能进行完善和提高。以此，可以进一步促进保险企业从客户体验、产品创新、业务运营等多方面的改革加速。

此外，由于区块链应用以联盟生态为主要体现形式，参与主体的跨区域、跨业务、跨领域将会形成常态，未来区块

链技术的应用将从产品方案迈向行业方案、生态方案，从单主体的简单系统方案迈向多主体的复杂系统方案。这给区块链的人才提出很高的标准及要求，需要以行业角度和生态角度来思考和设计区块链应用方案的价值、特征、优势及风险。从业人员需从过往的产品经理深度思维升级为兼具广度和深度的生态解决方案思维。

4. 未来保险的“新合作”

未来保险的“新合作”将实现跨界融合，注重线上线下协同发展，打造场景生态，不断催生出新的商业模式和服务模式，实现商业生态系统共享数据、算法、交易、流程和其他业务等功能，为商业生态系统的客户、员工、第三方开发者、金融科技公司、供应商和其他合作伙伴提供服务，使保险创造出新的价值，构建新的核心能力的合作模式。

保险机构应积极通过区块链技术打造最安全、最稳定、最高效、最灵活的“价值合作”网络。一是积极实现行业内的连横开放；二是跨出保险行业的“能力陷阱”，通过价值合作从功能型保险向服务价值型保险转换，通过与医疗健康、供应链金融、农业、版权保护、商品溯源等领域实现合作项目落地，利用区块链的技术特性及商业生态结合，诞生新的业务模式和保险场景。

参考文献

- [1]. 2018 中国保险密度和保险深度[EB/OL]. (2018).
- [2] 中国国家统计局 [EB/OL]. (2019-10-26).
<http://data.stats.gov.cn/easyquery.htm?cn=C01>
- [3]. 中国海洋大学. 中国宏观经济增长对保险业增长影响的分析 [EB/OL]. (2013).
- [4]. 中国银保监会. 《2018 年保险统计数据报告》 [R]. (2018).
- [5]. 中国银保监会. 《2018 年保险业经营情况表》 [R]. (2018).
- [6]. 国家统计局. 2018 年居民收入和消费支出情况[EB/OL]. (2019).
- [7]. 艾瑞咨询. 2018 年中国互联网财产险用户报告[EB/OL]. (2018).