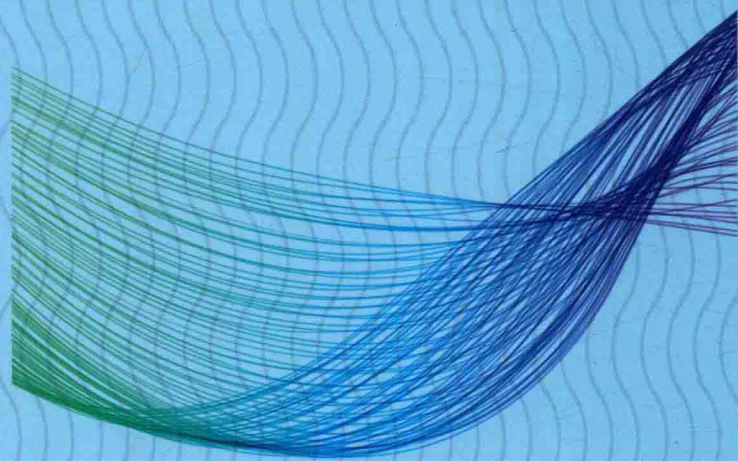


China InsurTech Development Report 中国保险科技 ■ 发展报告 ■

主编 姚庆海 许 闲 副主编 江崇光



科学出版社

中国保险科技发展报告

China InsurTech Development Report

主 编 姚庆海 许 闲
副主编 江崇光

中国保险学会
复旦大学中国保险科技实验室
复旦大学中国保险与社会安全研究中心

科学出版社

北 京

内 容 简 介

本书重点讨论了区块链技术、人工智能、物联网、云计算、大数据、车联网、无人驾驶汽车、无人机、基因检测、可穿戴设备共 10 项技术与保险行业的结合。每项技术均阐明技术原理,分析保险行业相关痛点和运用相关科技的解决思路,并且讨论运用场景及技术结合过程的机遇、挑战。本书同时梳理了目前保险科技发展的 4 种创新渠道、16 个细分领域的创新,包括产品创新、保险营销、企业运营、信息资讯、市场发展等多个方面,并对全球保险科技企业进行分类,借鉴和介绍了国内外优秀保险科技的创新案例。

本书的内容服务多样化的群体。通过本书,现有的保险从业人员可以更好地了解技术原理;希望进入保险行业的科技公司或者其他行业人员可以了解保险行业发展的痛点和与科技结合改良业态的潜在机会。由于目前保险科技相关论著较少,本书也可以作为科研院校学生、研究者了解保险科技的读物。

图书在版编目(CIP)数据

中国保险科技发展报告 / 姚庆海, 许闲主编. —北京: 科学出版社, 2018.9
ISBN 978-7-03-057859-4

I. ①中… II. ①姚… ②许… III. ①科学技术-保险-研究报告-中国 IV. ①F842.6

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2018) 第 129517 号

责任编辑: 徐 倩 / 责任校对: 严 娜
责任印制: 霍 兵 / 封面设计: 无极书装

科 学 出 版 社 出 版

北京东黄城根北街 16 号
邮政编码: 100717
<http://www.sciencep.com>

三河市春园印刷有限公司印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2018 年 9 月第 一 版 开本: 787×1092 1/16

2018 年 9 月第一次印刷 印张: 11 3/4

字数: 273 000

定价: 86.00 元

(如有印装质量问题, 我社负责调换)

《中国保险科技发展报告》编委会

总顾问

周延礼 原中国保险监督管理委员会原副主席

顾问

Barbara C. Bufkin 资深保险科技创业领袖

Enya He 劳合社美国中南区负责人

Hongjoo Jun 国际金融消费者学会主席

Martin Baller 德国精算师协会前主席

Michael J. Morrissey 国际保险学会主席

吴崇权 台湾财团法人保险事业发展中心总经理

编者

曹英俊 加利福尼亚大学圣地亚哥分校计算机系（美国）

陈佩 北京大学经济学院 中国银行保险监督管理委员会

陈贤 上海市保险学会

陈媚莎 中国保险学会

崔巍 中国保险学会

Jackey Cao 信美人寿相互保险社

江崇光 中国保险学会 中国保险创新研究院

闫涵加 复旦大学

吕一品 复旦大学中国保险与社会安全研究中心

宋玄壁 众安在线财产保险股份有限公司

童昱霏 复旦大学中国保险与社会安全研究中心

王民 德国通用再保险股份有限公司上海分公司

王恽丹 复旦大学中国保险与社会安全研究中心
吴 钰 中国银行保险监督管理委员会上海监管局
谢 飞 中国财产再保险有限责任公司上海分公司
谢晨婷 中国保险学会 中国保险创新研究院
许 闲 复旦大学
姚庆海 中国保险学会 中国保险创新研究院
余安琪 泰康人寿资产管理有限责任公司
张西芳 中国保险学会 中国保险创新研究院
周 峰 巴黎欧盟金融监管研究院（法国）
周春秀 盐城师范学院数学与统计学院

序

人工智能、无人驾驶技术等新兴科技被视为人类继蒸汽机时代、电气时代和信息时代之后的第四次工业革命。中国也是目前本次工业革命的重要试验场。科技的发展极大地改进了保险生态环境，改良了保险行业痛点，改变了保险的传统使命。科技改变保险，保险改变生活。

中国保险学会联合复旦大学共同发布的《中国保险科技发展报告》是迄今为止国内唯一系统地梳理了未来影响中国保险行业发展的十大重要科技的研究报告，报告用学术性、国际化、前瞻性的视角，将区块链保险、人工智能、云计算等最新科技发展与保险行业的结合囊括在保险科技的框架下进行讨论，也使保险科技成为有别于其他金融科技的重要领域与研究命题。

科技强国是中国梦的重要载体。无论是《国务院关于积极推进“互联网+”行动的指导意见》，还是《中国制造2025》等行动纲领，都是推动科技进步与社会发展的重要手段。保险行业作为经济社会发展保驾护航的重要行业，理应在与科技结合和运用上发挥积极的作用。《中国保险科技发展报告》展现给保险行业新兴科技的发展与力量，也提供给科技公司和相关主体关于保险行业期待利用科技手段改良生态的痛点与运用，更梳理了近年来中国相关保险科技的实践与创新。该报告的发布将有助于更好地凝聚行业共识、汇聚科技力量、崇聚保险创新。

原中国保险监督管理委员会原副主席 周延礼

前 言

随着大数据、云计算、区块链、人工智能、移动互联网等新一代信息技术的发展和應用，金融科技风起云涌。这不仅提升了金融工作效率，优化了金融服务体验，而且改变了人们的生活。

作为金融业中的重要领域，保险业的发展与信息技术变革正在发生共振，保险业被带入一个更广阔的全新发展领域。近年来，保险科技从金融科技的讨论范畴脱颖而出，成为保险业界、科技界、学术界、资本市场和监管者共同关注的重要话题，许多国家相继成立专门机构或者创新特区，并且给予保险科技税收优惠或者资金支持等政策扶持，我国的保险科技也在异军突起。

唯有敬畏科技，我们才能抢占保险科技的全球制高点；唯有尊重规律，我们才能推动保险业又好又快地发展。在原中国保险监督管理委员会（以下简称中国保监会）的指导下，中国保险学会密切跟踪全球保险科技发展态势，联合复旦大学开展中国保险科技专门研究，旨在把握全球保险科技的趋势和方向，分析保险科技的新特点、新模式，剖析我国保险科技发展的现状及其存在的问题，并提出有针对性的政策建议，使我国保险科技的发展既能又好又快，又能行稳致远，开创我国保险业发展的新未来，从而更好地服务于全面建设小康社会。

本书重点讨论了 10 项科技与保险行业的结合。这 10 项科技包括区块链技术、人工智能、物联网、云计算、大数据、车联网、无人驾驶汽车、无人机、基因检测、可穿戴设备，每项技术均阐明技术原理，分析保险行业相关痛点和运用相关科技的解决思路，并且讨论运用场景及技术结合过程的机遇、挑战。本结构安排是为了服务多样化的保险生态主体：现有的保险业者可以更好地了解技术原理；希望进入保险行业的科技公司或者其他行业人员可以了解保险行业发展的痛点和与科技结合改良业态的潜在机会。

本书梳理了目前保险科技发展的 4 种创新渠道、16 个细分领域的创新，包括产品创新、保险营销、企业运营、信息资讯、市场发展等多个方面，对全球 1302 个保险科技企业进行分类，借鉴和介绍了 126 家机构保险科技的创新案例。

本书是集体智慧的结晶。报告研究成员既有中国保险学会、巴黎欧盟金融监管研究院、中国银行保险监督管理委员会上海监管局、上海市保险学会等保险研究机构和保险监管部门的智囊，也有复旦大学、牛津大学、加利福尼亚大学圣地亚哥分校等国内外高等院校的学者，还有众安在线财产保险股份有限公司、慕尼黑再保险公司、中国再保险（集团）股份有限公司等保险公司的专家。团队的成员都是利用个人的业余时间进行研究，所呈现的观点是他们个人和团队集体智慧的结晶。当然，由于保险科技还处在发展的早期，参考文献少，而业态发展快，有些内容仅是一家之言，还有诸

多需要完善的地方。我们期待越来越多的机构和个人加入保险科技的研究中，共同推动保险科技的学术研究，推进创新业态的积极发展。

中国保险学会会长 中国保险创新研究院院长 姚庆海

复旦大学中国保险与社会安全研究中心主任 复旦大学中国保险科技实验室主任 许 闲

中国保险学会副秘书长 中国保险创新研究院常务副院长 江崇光

保险科技术语与缩略语

保险科技		InsurTech
按使用计价保险	UBI	usage-based insurance
比特币		Bitcoin
泊车辅助	PA	parking assistance
操作设计领域	ODD	operational design domain
车道保持	LKS	lane keep support
车联网	IOV	Internet of vehicles
车辆偏离预警	LDW	lane departure warning
车载诊断系统	OBD	on-board diagnostics
大数据		big data
电子驾驶员		e-driver
分布式账本技术	DLT	distributed ledger technology
高度自动化的车辆	HAV	highly automated vehicles
高级辅助驾驶系统	ADAS	advanced driver assistant system
共享经济		sharing economy
谷歌应用引擎	GAE	Google APP engine
光学字符识别	OCR	optical character recognition
后车市场		auto aftermarket
互联网+		Internet plus
机器对机器	M2M	machine to machine
基础设施层服务	IaaS	infrastructure as a service
价值链		value chain
驾驶里程付费保险	PAYD insurance	pay as you drive insurance
监管沙盒		regulatory sandbox
金融科技		FinTech
尽职调查		due diligence
可穿戴设备		wearable devices
客户关系管理	CRM	customer relationship management
射频识别装置	RFID	radio frequency identification
摩尔定律		Moore law
欧盟复兴计划	ERP	European Recovery Programme

平台层服务	PaaS	platform as a service
前向行人避让刹车	PIMB	pedestrian impact mitigation braking
前向碰撞减免/避免	FCAM	forward collision avoiding and mitigation
前向碰撞预警	FCW	forward collision warning
情景化营销		scene marketing
区块链		block chain
全球定位系统	GPS	global positioning system
人工智能	AI	artificial intelligence
人类驾驶员		human driver
软件层服务	SaaS	software as a service
深度学习	DL	deep learning
神经网络		neural net
世界经济论坛	WEF	World Economic Forum
微软 Azure 云服务		Microsoft Azure
无人驾驶航空器	UAV	unmanned aerial vehicle
物联网	IOT	Internet of things
线上到线下	O2O	online to offline
亚马逊云	AWS	Amazon web service
夜视技术	NV	night vision
云计算		cloud computing
智能合约		smart contract
智能家居		smart home
智能投顾		robot advisor
专家系统	ES	expert system
自动紧急刹车	AEB	autonomous emergency braking
自适应巡航控制	ACC	adaptive cruise control
P2P 保险		P2P insurance
Peak Re 的寿险核保方案指南	PULSE	Peak Re underwriting life solutions expert

目 录

第 1 章 概述	1
1.1 保险科技发展背景	1
1.2 保险科技的内涵	1
第 2 章 中国保险科技发展生态	4
2.1 保险市场发展趋势及发展潜力	4
2.2 保险行业价值构成	5
2.3 保险科技生态主体	8
第 3 章 保险科技与运用	12
3.1 区块链技术	12
3.2 人工智能	15
3.3 物联网	20
3.4 云计算	23
3.5 大数据	27
3.6 车联网	30
3.7 无人驾驶汽车	34
3.8 无人机	37
3.9 基因检测	42
3.10 可穿戴设备	45
第 4 章 保险科技市场发展	48
4.1 创新渠道	48
4.2 产品创新	48
4.3 保险营销	51
4.4 企业运营	53
4.5 信息资讯	55
4.6 市场发展	56
第 5 章 中国保险科技应用案例	59
5.1 大数据应用案例	59
5.2 云计算应用案例	71
5.3 互联网技术应用案例	82
5.4 互联网在医疗健康领域的应用案例	92
5.5 车联网技术应用案例	104
5.6 遥感技术应用案例	113

5.7	区块链技术应用案例	126
5.8	人工智能技术应用案例	131
5.9	无人机技术应用案例	146
5.10	其他类型创新应用案例	151
第6章	不同国家保险科技监管	158
6.1	中国	158
6.2	新加坡	159
6.3	英国	160
6.4	美国	161
6.5	德国	162
第7章	中国保险科技发展建议	164
7.1	制定保险科技发展政策与法规，构建适度宽松的发展环境	164
7.2	联合保险科技生态主体，建设沟通合作平台	164
7.3	加强数据管理，保障信息安全	165
7.4	组织开展保险科技应用示范	165
7.5	建设保险科技人才培养体系，加强产学研用相结合	165
7.6	加强国际交流与合作	165
附录		167
附录1	调研企业名单	167
附录2	案例提供单位简介	171

第1章 概述

1.1 保险科技发展背景

1.1.1 保险科技与金融科技

金融科技泛指技术和金融业技术变革对金融行业的重新塑造。金融科技最早冲击的金融行业是银行业，2008年金融危机以后，美国的银行业相对于保险业而言遭受到了更为严苛的监管，被迫回到银行主营业务，许多由原来大金融机构所主导的金融科技手段不得不分离出来，给创业者和科技公司提供了巨大的市场。由原来金融机构所主导的金融科技逐步演变成由科技公司、初创企业等主导的金融科技行业。

在保险科技形成一定规模之前，对于保险科技的讨论一直在金融科技框架之内。直到最近，保险科技逐步发展，针对保险公司经营管理和保险业务创新的企业逐步增加，风险投资相继进入，保险科技所获得的资金投入逐年递增，保险科技和银行科技所获得的资金差距逐步缩小，保险科技逐步受到市场的关注。国外开始出现“InsurTech”一词，其代表保险科技，并且从金融科技的相关讨论中单独剥离开来。

1.1.2 保险科技在金融科技中的地位

2015年6月，全球知名智库世界经济论坛发布了一份建立在由197位来自全球重要学界、业界与政府领导及创新领袖共同研究基础上的长达178页的专项报告《金融服务业的未来——破坏性创造如何重塑金融服务业结构、供应及消费》，指出科技发展将全面冲击银行、证券和保险等传统金融业，但是长期而言对保险业的冲击将是最大的。

1.2 保险科技的内涵

1.2.1 保险科技的定义

保险科技泛指保险行业所涉及的相关新技术和现代科技。因此，保险科技的范围相当广，它并非针对保险公司，也涵盖了许多初创企业、科技公司和其他行业龙头企业结合自身优势所展开的类保险业务。保险科技广泛运用于保险产品创新、保险营销和保险公司内部管理等诸多方面，既包括平台创新，也包括新科技和新技术的运用。保险科技强调价值的对接和提升，建立在新技术、创新科技的基础上成就新的网络技术、数据分析和运营模式创新。

综合现有国际保险科技发展业态和中长期的发展趋势,保险科技是指综合运用人工智能、区块链、大数据、物联网等创新科技,通过产品创新、保险营销、保险企业管理、信息咨询等渠道改良保险生态,克服行业痛点,借助信息验证、风险测评、核保核赔、医疗健康等应用场景提升保险行业相关生态主体的价值(图 1.1)^①。短期保险科技的业态表现为在“互联网+”基础上的产品、营运和管理等相关创新,中长期保险科技更多的是新科技在保险行业的运用,以及对保险业态的优化改良或颠覆。

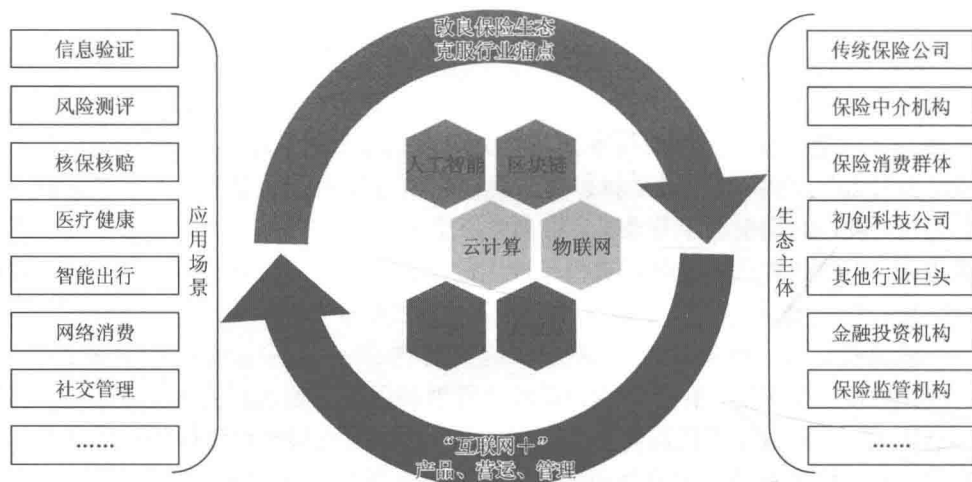


图 1.1 保险科技结构图

1.2.2 保险科技的几个重要认知

(1) 保险科技并非科技保险。提到保险科技,保险行业的专家和精英们首先会和科技保险挂钩。科技保险是指当研发机构或科技企业在经营管理活动中(包括开发、生产、销售和售后等环节),由各类风险导致财产利润损失,以及对公司雇员或者其他相关第三者担负赔偿责任时,由保险公司给付保险金的保险保障形式,用来分散其整体风险水平。在我国推动科技强国战略和各地科创中心建设进程中,科技保险被赋予了保险行业对社会发展的推动使命,也被写入了各类国家文件中。现有许多人研究和关注科技保险,但是科技保险是一种保险产品,它与保险科技截然不同,保险科技的内涵和外延远不止保险产品。

(2) 保险科技首先是科技,其次才是保险。保险科技是运用创新科技手段,服务于保险业的发展和 innovation,包括保险产品研发、市场营销及客户关系维护、核保理赔、保险资金运用、保险公司内部管理等方方面面。因此,保险科技利用科技发展颠覆传统保险价值链,融合了互联网保险、区块链技术运用、大数据、情景化营销、共享经济等热门话题和发展趋势。

^① 许闲. 2017. 保险科技的框架与趋势. 中国金融, (10): 88-90.

(3) 保险科技是现有保险生态的改良和拓展。保险科技改变人们对保险的偏好和需求,并创造新的市场。微信、脸书(facebook)等社交网络、移动设备及实时交易的发展使许多新的保险需求更容易被激发,一次婚礼、一场旅行、一次手术,都能够成为一份特殊的且备受欢迎的保险。保险费率的计算也将更多样化,更符合投保人自身的风险特征;保险合同的有效期也变得更为灵活,也给消费者更多的自主权。大型保险公司所提供的产品和服务将进一步叠加,利用大数据为消费者提供综合保险服务;保险市场也将进一步细化,存在许多针对某类风险的专门的服务和风险解决方案(实际上现有保险市场上相对成功的保险科技模式也是针对某类特定风险提供的保险服务)。

(4) 保险科技将深度融入生活,并影响消费者的行为。这个特征决定了未来保险科技发展的巨大潜力和广阔的应用前景。保险科技不仅对保险公司而言具有巨大的市场前景,消费者也将受益良多,提高生活品质,改善消费行为,增加消费价值,实现科技服务生活。保险科技将更好地帮助消费者进行自身的风险管理,降低可能存在的各类风险,使消费者可以结合自身的风险状况打造综合且个性化的风险管理方案。品味生活应用程序允许保单持有者提高生活品质,并且以一张单独的保单为自己的生活方式投保(他们的家、摩托车、狗、假期、iPhone、珠宝、旅行等)。由于保险科技产品可以提供方便,还能根据需要随时开启或者关闭保险项目,可以帮助消费者改变行为,通过提醒和改变消费者的高风险行为,对消费者进行风险教育,降低其道德风险和逆向选择。保险公司与消费者的关系也将变得更加亲密和富有人情味,保单存续期内双方的交流互动将更为频繁,而不是当前简单粗暴的收取保费(缴纳保费)和负责理赔(索赔)的模式。

第2章 中国保险科技发展生态

2.1 保险市场发展趋势及发展潜力

2.1.1 发展趋势

伴随着我国经济的快速发展,保险业在近年也取得了长足的发展。原中国保监会数据统计显示,截至2016年底我国保险业总资产规模达到15.12万亿元,其中寿险公司总资产规模达12.44万亿元,产险公司总资产规模达2.37万亿元,再保险公司总资产规模达2761亿元,保险业总资产规模2007~2016年复合增长速度达24%。

从流量收入角度分析,2016年,寿险业务原保险保费收入17442.22亿元,较上一年同比增长31.72%;产险业务原保险保费收入8724.50亿元,较上一年同比增长9.12%;健康保险业务原保险保费收入4042.50亿元,较上一年同比增长61.71%;意外险业务原保险保费收入749.89亿元,同比增长17.99%,财产、人寿险公司总体保费收入2007~2016年复合增长速度也高达20%。

中国已经成为保险大国之一。2015年的数据表明,中国保险市场已经成为仅次于美国和日本的世界第三大保险市场,保费收入在全球保险市场的占比达到8.5%。其中,寿险业务保费收入为全球第四,在全球市场中占比达8.3%;非寿险业务保费收入为全球第二,市场规模占全球的8.7%。

2.1.2 发展潜力

尽管中国已经成为世界保险大国,但是与保险强国之间仍有较大差距。以保险深度与保险密度为标准对中国保险市场进行考察可发现,中国保险渗透率还处于低点,保险行业在国民经济中的影响力还有所欠缺:中国保险密度在2006~2015年的十年间,由431.3元/人增长至1766.5元/人,同期保险密度增长率由2.8%提升至3.56%。不可忽视中国保险业在渗透率与居民参与度上显著落后于发达国家的事实:中国2015年人均寿险保费仅为153美元,美国、日本依次为1719美元、2717美元;中国2015年人均非寿险保费仅为128美元,美国、日本依次为2377美元、837美元。我国与保险强国之间的巨大差距,也从侧面说明我国未来保险市场发展的空间和潜力。

从整体资产负债体量在金融业中所占的比例看,中国保险业与银行证券业相比仍十分弱小。以银行业为参照系进行对比,2015年中国保险业总资产相对于银行业总资产的比例不足7%。在由银行、证券、保险为主体构成的大金融体系中,占比尚未达到5%。与邻国日本的25%和韩国的37%相比仍存在巨大差距,由此可见,中国保险业在大金融体系中的影响力存在很大的成长空间。

2.2 保险行业价值构成

2.2.1 理解保险行业价值的意义

保险科技的创新，一方面来自保险公司自身对新科技和新战略的采用，另一方面也将受到初创企业或者其他行业巨头的冲击。然而无论是什么主体，其所冲击的都是现有保险市场的构成和现有的价值链分配。因此，有必要分析我国保险行业的价值构成。

本节分析首先呈现我国过去若干年保险行业的市场产品结构，由此结合对新科技的特征和技术优势的理解可以分析保险科技可能对行业造成的冲击和潜在的市场前景。其次将从价值构成的角度分析流入保险行业的资金如何通过价值创造后进行再分配。保险科技克服行业的痛点实现价值的提升，将对现有的价值分配造成冲击。本节所使用的数据均根据中国近年来保险行业发展的真实数据进行推算，具体数据来源也分别列出。

2.2.2 中国保险市场产品结构

中国寿险市场的突出特点是以两全保险和年金保险为主的储蓄型寿险产品占主导地位，这部分保险在2006年以前占比超过80%。但值得注意的是，随着居民人均可支配收入的提高、保障意识的增强、人口结构的逐步老龄化等多重因素作用，消费者日益提高对健康保险及人身意外伤害保险的关注程度，2006~2015年，健康保险和人身意外伤害保险在寿险市场中的占比有了提升，尤其是健康保险的增加相对明显（图2.1）。

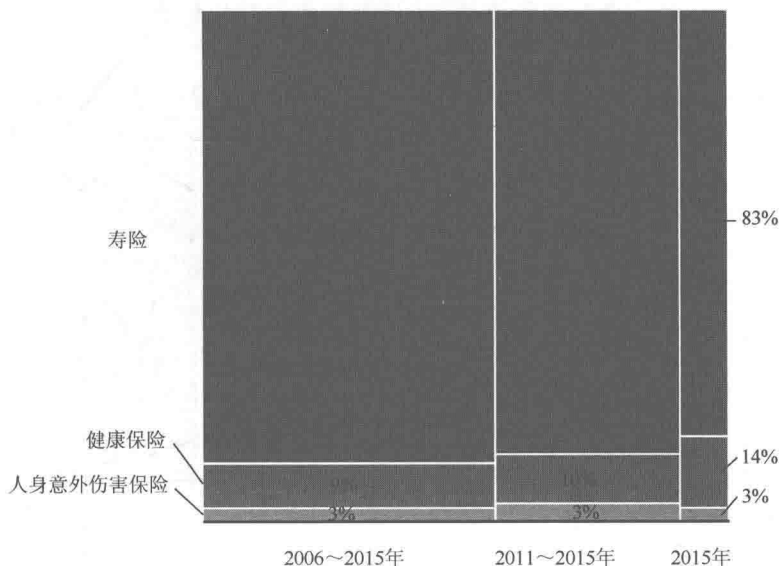


图 2.1 中国 2006~2015 年寿险产品市场格局

非寿险方面，2006~2015年，中国市场以机动车辆保险为绝对主导的产品格局基本