

RESOURCE

中再产险季讯

03

2024

总第25期

京内资准字

2224-L0133号

内部资料 免费交流

半导体行业运营期（再）保险研究

全球网络安全保险发展趋势与观察

新能源车运输风险研究

无人驾驶航空器保险精算定价研究

中再产险季讯

2024 年第 3 期 | 总第 25 期

编委会

主 任：王忠曜

委 员：方 力、左惠强、林 伟、
尹 航、王宏岩、逢 博

编辑部

主 编：方 力

执行主编：满泽亮

编 辑：李德升、吕 洁、陈靖文、崔巍耀
彭昕宇、刘思婕、宋时雨、金 帆

通讯地址：北京市西城区金融大街 11 号中国再保险大厦

邮 编：100033

电 话：8610-66576188

传 真：8610-66553688

网 址：www.cpcr.com.cn

编印单位：中国财产再保险有限责任公司

发送对象：中国财产再保险有限责任公司内部

印刷单位：北京侨友印刷有限公司

印刷日期：2024 年 12 月

印刷数量：300 册

中再产险
CHINA RE P&C

更多的支持 更好的保障



本季讯部分栏目所载文章为媒体公开报道，在尊重原文原意的基础上，对文字、标点等内容进行了摘录整理。

做好科技金融“大文章”， 服务中国式现代化建设

中央金融工作会议将科技金融置于金融“五篇大文章”之首，体现了中央对科技的高度重视，也赋予了金融服务科技新的历史使命。党的二十届三中全会提出，要构建同科技创新相适应的科技金融体制，加强对国家重大科技任务和科技型中小企业的金融支持。

保险在支持科技企业方面具有多重作用，能够为科技研发、成果转化、产业化推广等科技活动以及科技企业主体提供风险保障和资金支持，同时为风险较高的科技型企业提供增信和风险保障，帮助企业分散研发、生产和市场推广等环节的风险。此外，保险资金的中长期特点使其能够更好地匹配科技创新研发的长周期性，支持企业在研发过程中持续投入，避免因资金链断裂导致研发中断。

中再产险聚焦主责主业，2023年针对“专精特新”中小微企业开发企业综合保险产品，充分满足“专精特新”企业多样化、个性化风险保障需求。2024年，针对蓬勃发展的低空经济，中再产险发布行业首个无人驾驶航空器保险定价模型，并联合客户公司推出低空经济第三者责任险产品，迅速填补了行业空白。近年来，中再产险先后在新能源车、航空航天等科技重点领域发布多款行业首发首创模型和产品，大力支持科技强国战略。

本期季讯聚焦半导体、网络安全、新能源车、无人驾驶航空器等科技重点领域，精选《半导体行业运营期（再）保险研究》《全球网络安全保险发展趋势与观察》《新能源车运输风险研究》《无人驾驶航空器保险精算定价研究》等专业文章，分享中再产险在相关领域的研究成果，以期为保险业做好科技金融“大文章”提供再保支持。

未来，我们将坚定不移沿着党中央指引的方向，发挥再保险功能作用，深化与前沿科技的融合，创新产品，丰富科技领域的风险服务供给，满足科技企业的多元化需求，助力科技强国梦想，以科技之光照亮中国式现代化建设之路。□

ReSource

■ 卷首语

- 01 做好科技金融“大文章”，服务中国式现代化建设

■ 公司动态

- 04 2024 年中国财产再保险市场研讨会召开——财产险市场呈现高质量发展态势，再保需求稳中有增
- 06 中再产险党委书记、总经理王忠曜在《中国银行保险报》发表署名文章 | 发挥再保险功能 服务新质生产力
- 09 中再产险联合太保产险发布低空经济第三者责任险保险创新成果
- 10 中再产险联合人保财险推出全国首个政策性巨灾保险一揽子再保解决方案
- 11 中再产险助力全国首单林业生物资产票据保险项目落地
- 12 护航“蓝色粮仓”，携手抗击“摩羯”
- 12 中国再保案例获评服贸会绿色发展服务示范案例
- 13 中再产险举办第七届“责任险、信用保证险与 IDI 市场研讨会”

■ 市场资讯

国内保险市场资讯
>>> 监管信息

- 14 国务院印发《关于加强监管防范风险推动保险业高质量发展的若干意见》

- 15 国家金融监督管理总局、上海市人民政府印发《关于加快上海国际再保险中心建设的实施意见》

- 17 国家金融监督管理总局发布《反保险欺诈工作办法》

- 18 国家金融监督管理总局发布《关于加强和改进互联网财产保险业务监管有关事项的通知》

- 19 国家金融监督管理总局印发《关于加强银行业保险业移动互联网应用程序管理的通知》

- 20 国家金融监督管理总局修订发布《金融机构涉刑案件管理办法》

>>> 行业信息

- 21 2024 年第三季度保险业主要监管指标数据情况

- 22 保险业持续做好南方洪涝灾害应对工作

- 23 金融监管总局、中国人民银行、中国证监会联合启动 2024 年“金融教育宣传月”活动

国际保险市场资讯

- 24 穆迪：飓风“海伦妮”造成的财产损失总计为 150 亿 ~260 亿美元

- 25 加拉格尔：2024 年前 9 个月保险损失达到 1080 亿美元

- 26 CyberCube：CrowdStrike 软件更新事件预计造成 4 亿 ~15 亿美元的保险损失

27 怡安：7.1 续转再保险市场竞争激烈

27 达信：全球商业直保市场费率上涨结束

■ 专业研究

28 半导体行业运营期（再）保险研究

37 全球网络安全保险发展趋势与观察

48 新能源车运输风险研究

■ 精算论坛

56 无人驾驶航空器保险精算定价研究

■ 灾害与事故信息

60 2024 年前三季度全国自然灾害情况

国内事故与自然灾害

63 四川自贡大楼火灾事故

63 大连渔船倾覆事故

64 陕西柞水高速公路桥梁垮塌灾害

65 四川乐山五通桥区煤矿事故

65 渝昆高铁在建项目发生事故

国际事故与自然灾害

66 印度北方邦踩踏事故

66 土耳其安卡拉省交通事故

67 巴西圣保罗州客机坠毁事故

68 乌干达垃圾填埋场坍塌事故

68 韩国富川市一酒店发生火灾

69 埃及北部发生客运列车相撞事故

70 伊朗南呼罗珊省矿难



2024 年中国财产再保险市场研讨会召开

——财产险市场呈现高质量发展态势，再保需求稳中有增

2024 年 9 月 26 日，2024 年中国财产再保险市场研讨会在安徽合肥召开。本次会议以“做好‘五篇大文章’ 蓄积高质量发展新动能”为主题，来自国家金融监督管理总局、中国保险行业协会、国家气候中心以及 70 余家财产保险公司的 130 余名嘉宾参加会议。

根据中再产险的市场观察，2024 年上半年，中国财产险行业保费增速为 4.5%，自 2020 年起，财产险保费增速维持在 10% 以下，10% 以内的增速已成为行业新常态。在严监管政策

下，财产险行业综合成本率显著改善，承保利润同比增长 35%，高质量发展态势显现。新能源车险成长至千亿级体量并保持快速增长势头，非车险发展仍处于中高速增长阶段。再保险分出需求稳中有增，巨灾风险和新兴风险分出需求旺盛，再保险企业面临极端天气灾害和标的重损的双重赔付压力，将继续保持严格的承保纪律。

中再产险认为，国内财产保险市场方面，在国家金融监督管理总局发布的《关于银行业

保险业做好金融“五篇大文章”的指导意见》的指引下，财险公司积极服务国家战略，聚焦服务实体经济发展，行业发展保持稳健态势。在严监管政策下，财产险行业险种结构持续优化，综合成本率显著改善，近七成经营主体实现业务增长，超四成主体实现承保盈利，为近五年同期最优表现。2024 年上半年，气候变化指标创历史新高，导致农业种植、海洋产业、基础设施与房屋建筑安全风险显著增加。此外，新兴科技场景应用风险、董监高职业责任风险和国际地缘政治风险亟待市场主体高度重视。

中再产险指出，国际财产险市场方面，2024 年，全球财产险市场保持快速增长，市场费率连续 27 个季度上涨，累计涨幅超过 60%；得益于大量巨灾债券发行，全球再保险市场资本总量创历史新高，但由于巨灾、网络安全、地缘政治等风险持续增长，直保公司转分需求旺盛，全球再保险市场预期将保持稳定态势。

中国保险行业协会党委委员、副会长王玉祥介绍了保险业在落实做好“五篇大文章”方面的相关举措，以及 2024 年上半年保险业发展情况。他表示，保险业要深刻认识到做好“五篇大文章”与服务社会民生、服务实体经济、服务国家战略密切相关，是保险工作政治性、人民性的体现，是保险业发挥经济“减震器”和社会“稳定器”作用的核心所在。保险业要切实从保险逻辑和风险管理功能出发，把服务人民群众福祉、服务社会经济发展、服务国家战略实施作为工作的出发点和落脚点，大力提升保险保障能力和服务水平，助力发展新质生产力。

中国再保党委委员、副总裁，中再产险董事长朱晓云表示，站在行业转型发展的重要历

史节点，作为中国再保险行业的国家队和主渠道，中国再保将坚决贯彻落实党的二十届三中全会和中央金融工作会议精神，积极响应保险“新国十条”要求，发挥再保险功能作用，锚定建设世界一流综合性再保险集团的战略目标，当好服务实体经济的主力军和维护金融稳定的压舱石，以“实”为要、以“数”破题、以“融”促行，交出中国再保做好“五篇大文章”的精彩答卷。

中再产险党委书记、总经理王忠曜指出，立足行业发展的新形势、新阶段，在监管机构和行业协会的正确指导以及中国再保的大力支持下，中再产险将坚守再保险国家队使命担当，秉持“诚信、专业、合作、进取”的核心价值观，与客户、行业并肩偕行，通过综合运用新技术，构建新生态、服务新领域、带动新增长。□

中再产险党委书记、总经理王忠曜在《中国银行保险报》发表署名文章 发挥再保险功能 服务新质生产力

2024年9月11日，中再产险党委书记、总经理王忠曜在《中国银行保险报》刊发了题为《发挥再保险功能 服务新质生产力》的署

名文章。文章指出，中再产险作为再保险国家队和主力军，深刻理解发展新质生产力的重大意义，充分发挥再保险功能作用和专业优势，

中国银行保险报
CHINA BANKING AND INSURANCE DAILY

思想 Thoughts

2024年9月11日 星期三

7版

发挥再保险功能 服务新质生产力

王忠曜

党的二十届三中全会审议通过《决定》，提出“健全完善金融体系，增强金融服务实体经济能力”。再保险作为金融体系的重要组成部分，在保障国家金融安全、服务实体经济高质量发展中发挥着不可替代的作用。作为再保险国家队和主力军，中再产险深刻认识到，只有充分发挥再保险功能，才能有效服务新质生产力，为高质量发展提供坚实的保障。

深刻认识发展新质生产力的重大意义

发展新质生产力是推动高质量发展的内在要求和重要着力点。新质生产力具有高科技、高效能、高质量特征，符合新发展理念的要求。作为再保险行业，必须深刻认识发展新质生产力的重大意义，主动适应新质生产力的发展需求，不断提升服务实体经济的能力。中再产险作为再保险国家队和主力军，肩负着服务实体经济、保障国家金融安全的重要使命。我们要充分发挥再保险功能，为实体经济提供全方位、全周期的保障服务，助力新质生产力高质量发展。

再保险在推动发展新质生产力方面发挥重要作用

再保险作为金融体系的重要组成部分，在保障国家金融安全、服务实体经济高质量发展中发挥着不可替代的作用。再保险通过分散风险、转移风险，为实体经济提供稳定的保障。在新质生产力发展过程中，再保险发挥着至关重要的作用。一是分散风险，降低实体经济的经营风险；二是转移风险，保障实体经济的稳健运行；三是提供资金，支持实体经济的创新发展。中再产险作为再保险国家队和主力军，要充分发挥再保险功能，为实体经济提供坚实的保障。

在金融风险防范化解方面，再保险发挥着至关重要的作用。再保险通过分散风险、转移风险，为实体经济提供稳定的保障。在新质生产力发展过程中，再保险发挥着至关重要的作用。一是分散风险，降低实体经济的经营风险；二是转移风险，保障实体经济的稳健运行；三是提供资金，支持实体经济的创新发展。中再产险作为再保险国家队和主力军，要充分发挥再保险功能，为实体经济提供坚实的保障。

以再保险助力发展新质生产力

中再产险作为再保险国家队和主力军，肩负着服务实体经济、保障国家金融安全的重要使命。我们要充分发挥再保险功能，为实体经济提供全方位、全周期的保障服务，助力新质生产力高质量发展。一是要提升服务实体经济的能力，主动适应新质生产力的发展需求；二是要加强风险管理，保障实体经济的稳健运行；三是要提供资金支持，支持实体经济的创新发展。中再产险作为再保险国家队和主力军，要充分发挥再保险功能，为实体经济提供坚实的保障。

在金融风险防范化解方面，再保险发挥着至关重要的作用。再保险通过分散风险、转移风险，为实体经济提供稳定的保障。在新质生产力发展过程中，再保险发挥着至关重要的作用。一是分散风险，降低实体经济的经营风险；二是转移风险，保障实体经济的稳健运行；三是提供资金，支持实体经济的创新发展。中再产险作为再保险国家队和主力军，要充分发挥再保险功能，为实体经济提供坚实的保障。

以再保险助力发展新质生产力

中再产险作为再保险国家队和主力军，肩负着服务实体经济、保障国家金融安全的重要使命。我们要充分发挥再保险功能，为实体经济提供全方位、全周期的保障服务，助力新质生产力高质量发展。一是要提升服务实体经济的能力，主动适应新质生产力的发展需求；二是要加强风险管理，保障实体经济的稳健运行；三是要提供资金支持，支持实体经济的创新发展。中再产险作为再保险国家队和主力军，要充分发挥再保险功能，为实体经济提供坚实的保障。

在金融风险防范化解方面，再保险发挥着至关重要的作用。再保险通过分散风险、转移风险，为实体经济提供稳定的保障。在新质生产力发展过程中，再保险发挥着至关重要的作用。一是分散风险，降低实体经济的经营风险；二是转移风险，保障实体经济的稳健运行；三是提供资金，支持实体经济的创新发展。中再产险作为再保险国家队和主力军，要充分发挥再保险功能，为实体经济提供坚实的保障。

以再保险助力发展新质生产力

中再产险作为再保险国家队和主力军，肩负着服务实体经济、保障国家金融安全的重要使命。我们要充分发挥再保险功能，为实体经济提供全方位、全周期的保障服务，助力新质生产力高质量发展。一是要提升服务实体经济的能力，主动适应新质生产力的发展需求；二是要加强风险管理，保障实体经济的稳健运行；三是要提供资金支持，支持实体经济的创新发展。中再产险作为再保险国家队和主力军，要充分发挥再保险功能，为实体经济提供坚实的保障。

机遇与挑战：中小险企入局AI大模型

王忠曜

2024年9月11日，中再产险党委书记、总经理王忠曜在《中国银行保险报》刊发了题为《发挥再保险功能 服务新质生产力》的署名文章。文章指出，中再产险作为再保险国家队和主力军，深刻理解发展新质生产力的重大意义，充分发挥再保险功能作用和专业优势，

大型险企AI大模型处于落地应用阶段

随着人工智能技术的快速发展，AI大模型在保险行业的应用日益广泛。大型险企在AI大模型的研发和应用方面处于领先地位，已经实现了落地应用。大型险企通过AI大模型，提升了保险服务的效率和质量，降低了运营成本。大型险企在AI大模型的应用方面，主要体现在以下几个方面：一是提升客户服务体验，通过AI大模型实现智能客服、智能理赔等；二是提升风险管理能力，通过AI大模型实现风险识别、风险评估等；三是提升运营效率，通过AI大模型实现自动化办公、自动化理赔等。大型险企在AI大模型的应用方面，已经取得了显著成效。

中小险企应用AI大模型面临诸多挑战

与大型险企相比，中小险企在AI大模型的应用方面面临着诸多挑战。一是资金实力不足，AI大模型的研发和应用需要大量的资金投入，中小险企在资金实力方面处于劣势；二是技术实力不足，AI大模型的研发和应用需要强大的技术支持，中小险企在技术实力方面处于劣势；三是人才储备不足，AI大模型的研发和应用需要大量的人才支持，中小险企在人才储备方面处于劣势。中小险企在AI大模型的应用方面，需要克服诸多困难，才能实现落地应用。

为缩小与大型险企的差距带来机遇

尽管面临诸多挑战，但中小险企在AI大模型的应用方面仍然存在着巨大的机遇。随着人工智能技术的不断发展，AI大模型在保险行业的应用将更加广泛。中小险企可以通过与大型险企合作，学习大型险企在AI大模型应用方面的经验，提升自身的AI大模型应用能力。中小险企还可以通过自主研发，提升自身的AI大模型应用能力。中小险企在AI大模型的应用方面，只要抓住机遇，就一定能够实现落地应用。

监管视界

正确认识出台条例的重要意义，当好学习的表率

《条例》的出台，是党中央、国务院作出的重大决策部署，对于推进全面从严治党、加强党的建设具有重要意义。作为党员干部，要正确认识到《条例》出台的重要意义，自觉做到学《条例》、守《条例》、用《条例》。一是要深入学习《条例》，深刻领会《条例》的精神实质；二是要严格遵守《条例》，自觉做到知行合一；三是要积极运用《条例》，推动全面从严治党向纵深发展。党员干部要当好学习的表率，为全社会作出表率。

学条例守党纪 提升监管质效

《条例》的出台，是党中央、国务院作出的重大决策部署，对于推进全面从严治党、加强党的建设具有重要意义。作为党员干部，要正确认识到《条例》出台的重要意义，自觉做到学《条例》、守《条例》、用《条例》。一是要深入学习《条例》，深刻领会《条例》的精神实质；二是要严格遵守《条例》，自觉做到知行合一；三是要积极运用《条例》，推动全面从严治党向纵深发展。党员干部要当好学习的表率，为全社会作出表率。

监管视界

正确认识出台条例的重要意义，当好学习的表率

《条例》的出台，是党中央、国务院作出的重大决策部署，对于推进全面从严治党、加强党的建设具有重要意义。作为党员干部，要正确认识到《条例》出台的重要意义，自觉做到学《条例》、守《条例》、用《条例》。一是要深入学习《条例》，深刻领会《条例》的精神实质；二是要严格遵守《条例》，自觉做到知行合一；三是要积极运用《条例》，推动全面从严治党向纵深发展。党员干部要当好学习的表率，为全社会作出表率。

监管视界

正确认识出台条例的重要意义，当好学习的表率

《条例》的出台，是党中央、国务院作出的重大决策部署，对于推进全面从严治党、加强党的建设具有重要意义。作为党员干部，要正确认识到《条例》出台的重要意义，自觉做到学《条例》、守《条例》、用《条例》。一是要深入学习《条例》，深刻领会《条例》的精神实质；二是要严格遵守《条例》，自觉做到知行合一；三是要积极运用《条例》，推动全面从严治党向纵深发展。党员干部要当好学习的表率，为全社会作出表率。

（作者系中再产险党委书记、总经理王忠曜）

为加快发展新质生产力保驾护航。

现全文转发，以飨读者。

发挥再保险功能 服务新质生产力 (中再产险党委书记、总经理 王忠曜)

党的二十届三中全会审议通过的《中共中央关于进一步全面深化改革、推进中国式现代化的决定》(以下简称《决定》)提出“健全因地制宜发展新质生产力体制机制”，并作出了全面部署，充分体现了党中央对发展新质生产力的高度重视和坚定决心。中再产险作为再保险国家队和主力军，将深入学习贯彻党的二十届三中全会精神，深刻理解发展新质生产力的重大意义，充分发挥再保险功能作用和专业优势，为加快发展新质生产力保驾护航。

深刻认识发展新质生产力的重大意义

发展新质生产力是塑造发展新动能新优势的必然要求。新质生产力以全要素生产率大幅提升为核心标志，通过科学技术进步、生产要素创新配置、产业深度转型升级，增加生产要素投入产出的放大倍数，带来新的增长模式和发展路径。只有大力发展新质生产力，才能转变粗放低效的增长模式为高科技、高效能、高质量的新型增长模式，为经济发展注入新的动能、塑造新的优势。

发展新质生产力是双向开放中赢得发展主动权的关键。当前，世界百年未有之大变局加速演进，科技革命和产业变革日新月异，我国坚持推进高水平对外开放，就是要更加积极参与全球合作与竞争，构建新发展格局。我国在

科技创新、产业竞争力等方面与发达国家还有一定的差距，还有不少“卡脖子”技术有待突破。大力发展新质生产力，加快发展战略新兴产业和未来产业，才能打破壁垒，实现高水平科技自立自强，把握国际竞争合作的主动性。

发展新质生产力能够更好地满足人民美好生活需要。加快发展新质生产力，能大幅提高生产效率，改变人们的生产、生活方式，提供新产品、新服务，满足更高层次、更多元化的需求，切实提高人们的生活质量。同时，发展新质生产力意味着对未知世界进行探索，不断拓宽视野，改变思维方式，能更好满足人们精神层面的追求。

再保险在推动发展新质生产力方面发挥重要作用

保险业具有经济减震器和社会稳定器功能。再保险作为“保险的保险”，是社会风险分散机制的重要组成部分，通过支持直接保险、进一步分散风险和提供专业风险管理，在新质生产力发展中发挥着重要而独特的作用。

再保险为重大科技项目提供支持。《决定》明确提出，健全重大技术攻关风险分散机制。重大科技项目投入大、周期长，往往面临极端、巨额的风险，如研发失败的风险、自然灾害风险、重大事故风险等。再保险的核心职能是分散转移风险，是应对重大风险、复杂风险以及特殊风险的最优方式。同时，再保险天然具备中立性、平台性、国际性特征，通过再保险共同体机制能够汇聚行业合力、实现国际市场互动，构建起行业性合作及分担风险的重要渠道，引进国外先进的风险管理专业技术并将风险向全球进行转移，为核能、航空航天、巨灾等大

型风险提供承保能力，支持重大技术攻关和重大项目建设。

再保险为科技创新提供风险保障。习近平总书记指出，科技创新能够催生新产业、新模式、新动能，是发展新质生产力的核心要素。科技创新的不确定性大，面临的风险也更大、更复杂，保险机制能为科技企业提供必要的风险保障，支持科技创新活动开展。《决定》明确提出，建立科技保险政策体系。再保险通过为保险公司提供技术支持、承保能力和保险保障，帮助化解、分散和转移企业的科技创新风险。同时，再保险公司依托专业优势，加强与直保公司合作，围绕差异化风险保障需求、不同产业创新痛点开发科技保险产品，完善覆盖科技创新全生命周期的保险产品体系，降低企业因创新风险带来的损失，支持企业加大创新力度。

再保险为战略性新兴产业提供风险减量管理。习近平总书记提出，整合科技创新资源，引领发展战略性新兴产业和未来产业，加快形成新质生产力。再保险公司具有行业数据聚合优势、风险管理专业优势和行业服务平台优势，除了能为科技创新活动提供风险保障外，还能借助这些优势通过风险量化和科技应用，为企业和行业提供风险减量服务，助力战略性新兴产业发展。

以再保险高质量发展服务新质生产力发展

服务新质生产力发展是我国保险业发挥经济减震器和社会稳定器功能、助力中国式现代化建设的政治责任。作为我国财产再保险市场的主渠道，中再产险始终立足主责主业，坚定服务大局，支持科技创新，服务新兴产业，为

新质生产力发展提供坚实保障。

发挥“头雁”作用，护航重大科技项目。中再产险聚焦科技创新的前沿领域和重点环节，全力服务“国之重器”和重大科技任务。中再产险始终保持对国家战略性重大航空项目 100% 的全面覆盖，连续 15 年作为独家再保人为国产大飞机研制、试飞提供长期稳定的再保险保障支持。大力支持重大航天项目，年均承保卫星约 50 颗、发射任务 10 余次，是国内航天险覆盖面最广、参与力度最大的再保人。持续支持我国自主核电技术发展，为第三代核电技术“华龙一号”全球示范工程提供全生命周期再保险保障，服务我国自主研发的全球首座第四代核电站商业运行。支持海洋油气开发核心装备自主国产化，为全球最大、中国首艘自主设计的海上油田压裂工程船提供风险保障。

推动经济向“新”而行，支持新兴产业发展。中再产险充分发挥再保险专业优势，围绕科技企业和新兴产业多样化需求，加强与直保公司合作，积极完善科技金融服务体系。与直保公司联合开发“专精特新”企业综合风险解决方案并签订国内首个专项合约，为全国 16 个省市的“专精特新”中小企业提供保障和服务。首创国产汽车芯片系列专属再保险产品并实现多地落地，为国产汽车芯片发展保驾护航。开发行业首创的无人驾驶航空器保险定价模型，推动无人驾驶航空器第三者责任险首单落地并在多地推广，支持低空经济发展。助力国家重点新材料研制开发，解决“卡脖子”难题，为企业提供“中试费用补偿保险”保障。为新能源、医药、通信、新材料等领域的科技企业提供知识产权保险保障，推出知识产权海外侵权责任保险，降低“专精特新”企业海外市场

拓展风险。

积极发展绿色金融，增强绿色发展动能。积极创新绿色保险产品，支持经济绿色转型。为风电、光伏等绿色能源项目提供从建设到运营的全生命周期风险保障，累计服务项目超过3000个，提供保障金额超千亿元。支持核能应用创新，为“暖核一号”提供全面保险保障和风险管理支持，助力打造全国首个“零碳”供暖城市。研发推广电化学储能保险、碳资产损失保险等创新产品，不断拓展绿色保险覆盖面。

持续深化科技应用，赋能行业风险减量管理。深化创新发展和数字化转型，积极推进再保生态圈建设，打造行业基础设施和服务平台，持续为行业输出风险减量管理技术、产品和方案，助力科技创新和产业发展。先后开发具有自主知识产权的中国地震、台风、洪涝巨灾模型，填补国内空白，让巨灾风险“看得清、算得明、管得住”。依托台风巨灾模型，开展海上风电场台风风险减量管理。持续开展国内核

电厂风险检验，并借助国际经验和国际力量，为我国首座商用核电厂30年重大改造提供专项风险减量服务。创新推出“保险+风险管理+服务”的新型网络安全保险模式，与网络安全领域科技公司合作提供检测评估、安全修复、监控救援等风险减量服务。

下一步，中再产险将深入学习贯彻党的二十大精神，在“建设世界一流财产再保险企业”战略指导下，立足国内财产再保险市场主渠道优势和自身专业优势，充分发挥再保险功能作用，全面服务新质生产力发展，支持科技自立自强，为新兴产业提供全链条、全生命周期综合风险解决方案，护航中国式现代化。□

中再产险联合太保产险发布低空经济第三者责任险保险创新成果

为深入贯彻落实党的二十大精神，服务低空经济战略性新兴产业发展，做好“五篇大文章”，2024年9月13日，中再产险与太保产险共同发布“低空经济第三者责任险”保险创新成果（以下简称成果），助力健全低空经济安全保障体系，护航新质生产力展翅高飞。

该成果聚合了双方在技术储备、风险定价、

承保经验、创新能力等方面的长期积累和先发优势，在大量调研访谈的基础上，系统地构建核心条款、承保指引和服务规范等准则，并创新诸多保险保障内容，帮助防范化解社会风险，提升承保理赔服务效率，为低空经济生产运行一线提供更加全面、科学和有效的保障。成果中的核心条款已成为国内首个无人驾驶航空第三者责任保险地区示范性条款。

中再产险总经理王忠曜表示，作为中国财产再保险行业主力军和主渠道，中再产险将在低空经济第三者责任险的基础上，持续深化合作协同，为低空经济高速发展提供更多“中再智慧”。

作为国内保险和再保险行业的国有骨干企业，中再产险与太保产险长期深耕低空经济产业保险领域，与国内知名无人驾驶航空器企业成立保险创新实验室，承保多个无人驾驶航空器、电动垂直起降航空器（eVTOL）等低空经济标志性项目。同时，在各级政府部门和监管机构的指导下，双方共同参与多个地区的低空经济政策顶层设计，推动保险与低空经济产业促进政策和运营管理制度的相融并促。

在 2024 年服贸会上，双方共同挂牌成立



了“低空经济产业保险研究中心”，旨在进一步加强低空经济产业保险系统性研究，提升保险行业服务低空经济高质量发展的能力。□

中再产险联合人保财险推出全国首个政策性巨灾保险一揽子再保解决方案

为深入贯彻落实党的二十届三中全会精神，发挥保险业的经济“减震器”和社会“稳定器”功能作用，做好“五篇大文章”，2024 年 9 月，中再产险与人保财险共同推出

全国首个政策性巨灾保险一揽子再保解决方案（以下简称方案），助力健全国家巨灾保险保障体系。

本次方案聚合了双方在技术储备、承保

经验、创新能力等方面的优势，打造了全方位、立体化、多层次的风险分散体系，进一步丰富了巨灾保险保障形式。

作为国内保险和再保险行业的国有骨干企业，中再产险与人保财险长期积极参与国家巨灾保险保障体系建设，在各级政府部门和监管机构的指导下，双方共同推动了中国城乡居民住宅巨灾保险制度建设，在多个地方性巨灾保险试点中有良好合作基础。

未来，双方将深入践行金融工作的政治

性、人民性，落实“新国十条”关于提升服务民生保障水平的要求，以巨灾保险合作为抓手，进一步参与完善巨灾保险顶层设计，共同推动更多政策性巨灾保险试点落地，以创新引领提升全社会公共安全治理能力，为经济社会高质量发展提供有力支持。□

中再产险助力全国首单林业生物资产票据保险项目落地

在 2024 年 8 月 15 日全国生态日，中再产险与国寿财险共同推动的全国首单林业生物资产票据（林票 2.0）保险项目落地福建三明。人民日报、新华网、学习强国等多家主流媒体与平台对此做了报道。

2023 年 9 月，中共中央办公厅、国务院办公厅印发《深化集体林权制度改革方案》，明确提出“鼓励探索林权资产折资量化的林票运行机制，增强森林资源资产对社会资本的吸引力”。2024 年 4 月 22 日，福建省地方金融管理局批复同意交易林业生物资产票据（林票 2.0），即通过自然资源部门登记、林业部门备案，在林业生物资产公开登记系统进行信息登记和公示后，创设并交易电子化权益凭证。7 月 26 日，三明市三元区陈大国有林场林业生物资产票据（林票 2.0）第一

期在沙县农村产权交易中心平台顺利成交，打通了林票制度市场化交易路径，为社会资本“进山入林”以及林业发展、林农增收、林区繁荣新增内生动力。为有效保障林票投资者在盘活森林资源的同时降低经营风险，在三明市林业局及国家金融监督管理总局三明监管分局指导下，中再产险与国寿财险研究配套专属保险产品，为福建沙县农村产权交易中心配套全国首单林业生物资产票据保险，为林业生物资产提供火灾、冻灾等自然灾害和病虫害风险保障。□

■ 护航“蓝色粮仓”，携手抗击“摩羯”

2023年4月，习近平总书记在广东考察时指出：“解决好吃饭问题、保障粮食安全，要树立大食物观，既向陆地要食物，也向海洋要食物，耕海牧渔，建设海上牧场、‘蓝色粮仓’。”建好以海洋牧场为代表的“蓝色粮仓”，既是构建多元化食物供给体系的必然要求，也是助力端牢中国饭碗的重要举措。

为深入贯彻习近平总书记重要指示精神，着力践行金融工作的政治性、人民性，中再产险主动挖掘再保支农新领域，积极助力现代化海洋牧场高质量发展，与人保财险签订全国首个现代化海洋牧场专属再保险合同，并担任首席再保险人，对于增强海洋牧场风险防范能力、推进深远海养殖业发展具有重要意义。

2024年9月6日，2024年第11号台风“摩羯”第二次登陆广东省湛江市徐闻县，

登陆时中心附近最大风力17级，对当地海洋牧场造成严重影响。截至9月11日，中再产险向受灾养殖企业预赔付首批现代化海洋牧场保险赔款超百万元，充分发挥了农业保险及时补偿损失、助力灾后复产的积极作用。

2024年以来，中再产险围绕保险服务农业现代化、助推农业科技攻关、再保赋能直保产品创新等领域，通过建立产品创新推动机制等形式，开展包括前沿研究、产品创新、再保承接在内的全链条服务，积极发挥再保险职能作用与技术优势，为全面推进乡村振兴、加快农业农村现代化提供充足风险保障。□

■ 中国再保案例获评服贸会绿色发展服务示范案例

2024年9月15日，2024年中国国际服务贸易交易会（以下简称服贸会）示范案例交流会暨颁奖典礼在北京国家会议中心举行。中国再保报送的“绿色项目工程保险助力一带一路绿色发展”案例获评绿色发展服务示范案例。

为践行绿色发展理念，助力打造绿色丝

绸之路，由中国再保担任主席单位的中国“一带一路”再保险共同体（以下简称共同体）聚集行业力量，将绿色项目保险中需求最集中、最迫切的大型水力发电设施工程险、输配线路设施工程险、海上风电工程险和轨道交通工程险纳入共同体业务范围，根据工程项目特点制定核保指引，为行业有效开展绿色保险项目提

供标准，夯实业务承保基础。共同体承保能力供给提高超过 200%，极大提升了中资保险业对绿色“一带一路”项目的保险保障水平，

进一步增强了中国企业“走出去”参与绿色项目建设的抗风险能力与信心。□

中再产险举办第七届“责任险、信用保证险与 IDI 市场研讨会”

2024 年 8 月 2 日，中再产险在上海举办第七届“责任险、信用保证险与 IDI 市场研讨会”，来自上海防灾救灾研究所、多家保险公司及第三方检验服务机构的代表参加了本次会议。

会议围绕责任险、信用保证险和 IDI 保险市场的新趋势和新变化展开讨论，与会嘉宾重点就信用保险市场探析、建筑施工坍塌

事故的成因分析及对安责险风险管理的借鉴、房屋全生命周期保险以及 IDI 承保和理赔数据四项主题进行了专业分享。此外，本次会议特别设置了安全生产与紧急救治培训和互动环节，包括主题讲座及烟道逃生、伤者转运、心肺复苏术(CPR)和自动体外除颤器(AED)的使用等实际操作演练。□





国务院印发《关于加强监管防范风险推动保险业高质量发展的若干意见》

2024年9月8日，国务院印发《关于加强监管防范风险推动保险业高质量发展的若干意见》（以下简称《若干意见》）。

《若干意见》以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的二十大和二十届二中、三中全会精神，完整准确全面贯彻新发展理念，坚守金融工作的政治性、人民性，以强监管、防风险、促高质量发展为主线，充分发挥保险业的经济减震器和社会稳定器功能，大力提升保险保障能力和服务水平，推进金融强国建设，服务中国式现代化大局。

《若干意见》要求，深刻把握保险业高质量发展的主要内涵，牢固树立服务优先理念，助力筑牢经济安全网、社会保障网和灾害防控

网。提出到2029年，初步形成覆盖面稳步扩大、保障日益全面、服务持续改善、资产配置稳健均衡、偿付能力充足、治理和内控健全有效的保险业高质量发展框架。保险监管制度体系更加健全，监管能力和有效性大幅提高。到2035年，基本形成市场体系完备、产品和服务丰富多样、监管科学有效、具有较强国际竞争力的保险业新格局。

《若干意见》强调，要严把保险市场准入关，严格保险机构持续监管，严肃整治保险违法违规行为，有力有序有效防范化解保险业风险。要丰富巨灾保险保障形式，积极发展第三支柱养老保险，扩大健康保险覆盖面，健全普惠保险体系，提升保险业服务民生保障水平。



要聚焦国家重大战略和重点领域，服务科技创新和现代化产业体系建设，发挥保险资金长期投资优势，提升保险业服务实体经济质效。要持续健全保险市场体系，持续深化保险业重点领域改革，持续推进高水平对外开放。要提升产品定价精准性，提高数智化水平，增强保险业可持续发展能力。要健全央地协同工作机制，

深化部际协调联动，强化推动保险业高质量发展政策协同。□

摘编自：国家金融监督管理总局官网

国家金融监督管理总局、上海市人民政府印发《关于加快上海国际再保险中心建设的实施意见》

2024年7月19日，为加快我国再保险市场发展，更好发挥保险业功能作用，支持金融强国建设，金融监管总局会同上海市人民政府联合印发《关于加快上海国际再保险中心建设的实施意见》（以下简称《实施意见》）。《实施意见》主要有五方面内容：

一是给予机构准入政策支持。支持在临港新片区设立专营再保险业务的保险、再保险、保险经纪法人或分支机构，允许境内再保险公司、外国再保险公司分公司在临港新片区设立再保险运营中心。上海市对入驻机构给予开办、增资等方面奖励扶持政策。对在临港新片区工作且符合条



件的人员，加大出入境、租房、购房、落户等方面保障力度。

二是落实跨境再保险保费统计发布规则。通过登记交易中心开展的跨境再保险分入保费，按照境内新增和不重复计算原则开展统计并进行发布。

三是推动信息统一登记。推动境内保险公司、再保险公司、保险经纪公司在登记交易中心进行再保险交易信息登记，按照“必要、最小、可操作”原则，登记再保险合同、账单、赔付等信息，逐步实现再保险信息集成，打造再保险数据集中和信息服务平台，建立健全再保险统一登记服务体系。

四是稳妥有序发展再保险市场。以拓展增量再保险业务为重点，按照“风险可控、稳健运营”原则，在登记交易中心稳步探索“线上+线下”

交易，逐步实现再保险业务集中交易。上海市根据再保险业务登记和交易线上进展情况，实施差异化鼓励。助力保险机构开展跨境人民币结算，支持银行依托上海保交所平台，为真实、合规的再保险业务提供跨境资金结算便利。

五是提升重点领域再保险保障能力。聚焦“走出去”、航空航天、绿色航运、集成电路等重点领域，在临港新片区探索开展保险共同体等风险分散机制试点。临港新片区管委会设立专项扶持资金，提升重点领域再保险有效供给能力。□

摘编自：国家金融监督管理总局官网



国家金融监督管理总局发布《反保险欺诈工作办法》

2024 年 7 月 22 日，为防范和化解保险欺诈风险，提升保险行业全面风险管理能力，保护保险活动当事人合法权益，维护市场秩序，促进保险行业高质量发展，金融监管总局发布《反保险欺诈工作办法》（以下简称《办法》），自 2024 年 8 月 1 日起施行。

《办法》共 6 章 37 条，主要内容包括：一是明确反欺诈工作目标是建立“监管引领、机构为主、行业联防、各方协同”四位一体的工作体系，反欺诈体制机制基本健全，欺诈违法犯罪势头有效遏制，行业欺诈风险防范化解能力显著提升，消费者反欺诈意识明显增强。二是明确反欺诈监管职责，规定金融监管总局

及其派出机构应定期对保险机构欺诈风险管理体系的健全性和有效性进行检查和评价，对相关行业组织反欺诈工作进行指导。三是明确保险机构反欺诈职责任务，从组织架构、内部控制、风险识别与处置、信息系统和数据管理、宣传教育等方面予以规范。对政策性保险欺诈风险管理提出特别要求。四是明确相关行业组织反欺诈职责分工，规定大数据反欺诈基本流程和各参与主体职责。五是明确反欺诈对外协作要求，规定与公安司法机关、相关行政主管部门以及地方政府职能部门在行刑衔接、联合执法、信息共享等方面加强合作。□

摘编自：国家金融监督管理总局官网



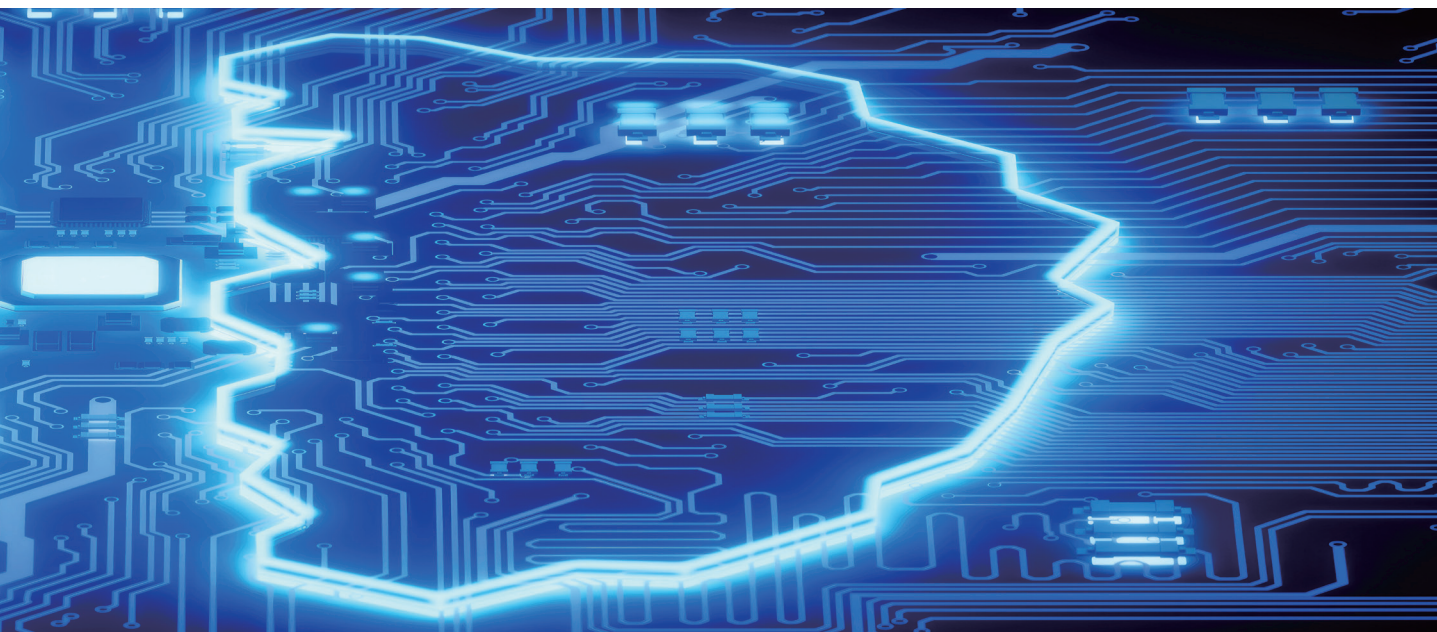
国家金融监督管理总局发布《关于加强和改进互联网财产保险业务监管有关事项的通知》

2024年7月17日，为进一步规范互联网财产保险业务，有效防范行业风险，切实保护金融消费者合法权益，推动财险业向数字化、智能化转型，实现互联网财产保险高质量发展，金融监管总局印发《关于加强和改进互联网财产保险业务监管有关事项的通知》（以下简称《通知》）。

《通知》共16条，主要包括定义、经营条件、经营原则、经营区域、风控管理、经营行为规范、保险中介机构管控、落地服务、内部管理等。重点内容包括：一是明确互联网财产保险业务范畴。厘清业务边界，金融消费者应通过保险机构自营网络平台的销售页面独立了解产品信息，并能够自主完成投保行为。二是明确互联网财产保险业务的经营条件。开展互联网财产保险业务需满足偿付能力充足、

风险综合评级良好等基本条件。三是明确可以拓展经营区域的险种范围。支持财产保险公司依托互联网特定场景开发小额分散、便捷普惠的财产保险产品，严控财产保险公司通过互联网方式拓展机动车辆保险的经营区域，原则上不得将农业保险、船舶保险、特殊风险保险等通过互联网方式拓展经营区域，严禁财产保险公司将线下业务通过互联网方式拓展经营区域。四是明确开展互联网财产保险业务在经营规则、风险管理、内部管控、落地服务等方面的监管要求，重点对落地服务明确细化要求。要求建立独立有效的风险内控体系，加强落地服务机构管理，强化对于政策性、属地性强险种的落地服务要求。□

摘编自：国家金融监督管理总局官网



国家金融监督管理总局印发《关于加强银行业保险业移动互联网应用程序管理的通知》

2024年9月12日，为加强银行业保险业信息科技监管，指导银行业金融机构、保险业金融机构和金融控股公司（以下统称金融机构）有序规范建设移动互联网应用程序（以下简称移动应用），提升金融服务水平，金融监管总局印发了《关于加强银行业保险业移动互联网应用程序管理的通知》（以下简称《通知》）。

近年来，移动应用已成为金融机构线上服务的重要渠道，在提升金融服务便捷性的同时，也存在数量庞杂、功能重复、用户满意度和活跃度低等问题。《通知》坚持问题导向，要求金融机构加强统筹，开展移动应用全生命周期管理，结合金融机构移动应用存在的问题提出针对性管理要求，有效规范金融机构移动应用的建设管理工作，提升金融机构移动应用安全保障水平和金融服务水平。

《通知》从四个方面提出18条工作要求。一是加强统筹管理，要求金融机构明确移动应用管理牵头部门、建立移动应用台账、完善准入退出机制、控制移动应用数量；二是加强全生命周期管理，要求金融机构规范移动应用的需求分析、设计开发、测试验证、上架发布、监控运行等环节，强化移动应用与运行环境的兼容性、适配性管理；三是落实风险管理责任，要求金融机构落实移动应用备案、网络安全、数据安全、外包管理、业务连续性及个人信息保护等监管要求；四是加强监督管理，要求金融监管总局各级派出机构加强移动应用监管。□

摘编自：国家金融监督管理总局官网



国家金融监督管理总局修订发布《金融机构涉刑案件管理办法》

为深入贯彻落实中央金融工作会议精神，进一步完善金融机构涉刑案件管理，严厉打击金融犯罪，金融监管总局于2024年9月2日修订发布《金融机构涉刑案件管理办法》（以下简称《办法》）。

《办法》分为总则、案件定义、信息报送、机构处置、监管处置、监督管理、附则等7章，共45条，主要修订内容包括：一是聚焦防范化解实质性风险。突出金融业务特征，提高监管精准性和有效性。二是优化案件管理流程。前移案件管理工作重心，合理设置案件管理各环节时限要求，提升案件管理质效。三是强化重大案件处置。紧盯关键事、关键人、关键行为，对金融机构各级负责人案件

采取重点监管措施，对重大案件调查、追责问责、案情通报从严要求，切实提高违法违规成本。四是压实金融机构主体责任。指导金融机构制定并有效执行案件管理制度，加强重点环节管理，以案为鉴开展警示教育，及时阻断犯罪链条和风险外溢。□

摘编自：国家金融监督管理总局官网



行业信息

2024 年第三季度保险业主要监管指标数据情况

保险业总资产保持增长。2024 年第三季度末，保险公司和保险资产管理公司总资产 35 万亿元，较年初增加 3.5 万亿元，增长 11.2%。其中，财产险公司 2.97 万亿元，较年初增长 7.5%；人身险公司 30.6 万亿元，较年初增长 11.7%；再保险公司 8231 亿元，较年初增长 10.2%；保险资产管理公司 1245 亿元，较年初增长 18.3%。

保险业金融服务持续加强。2024 年前第三季度，保险公司原保险保费收入 4.79 万亿元，同比增长 7.2%；赔款与给付支出 1.73 万亿元，同比增长 23.8%；新增保单件数 784 亿件，同比增长 46%。

保险业偿付能力充足。2024 年第三季度末，保险业综合偿付能力充足率为 197.4%，核心偿付能力充足率为 135.1%。其中，财产险公司、人身险公司、再保险公司的综合偿付能力充足率分别为 231.8%、188.9%、262.7%，核心偿付能力充足率分别为 203.9%、119.5%、230.1%。□

摘编自：国家金融监督管理总局官网



金融监管总局、中国人民银行、中国证监会联合启动 2024 年“金融教育宣传月”活动

为深入贯彻落实党的二十届三中全会精神和中央金融工作会议部署，不断践行金融工作政治性、人民性，切实提升社会公众金融素养及风险防范能力，营造和谐健康金融环境，金融监管总局、中国人民银行、中国证监会于 2024 年 9 月联合开展“金融教育宣传月”活动。

本次活动以“金融为民谱新篇 守护权益防风险”为主题，以教育活动为切入点、以金融为民为出发点，汇聚金融全行业力量，广泛普及金融知识，完善金融惠民利民举措，提升金融服务质效，推动金融行业更好服务国家治理体系和治理能力现代化。“金融教育宣传月”期间，同步开展“担当新使命 消

保县域行”专项活动，结合地域特色、资源优势、基层群众需求，因地制宜、分类施策开展教育宣传，擦亮金融为民底色，推动金融知识直达基层群众。□

摘编自：国家金融监督管理总局官网



国际保险市场资讯

穆迪：飓风“海伦妮”造成的财产损失总计为 150 亿~260 亿美元

飓风“海伦妮”于 2024 年 9 月 24 日登陆佛罗里达州的大本德，风速为每小时 140 英里，平静的飓风季节重新活跃起来。根据穆迪分析预计，此次飓风造成的总财产损失为 150 亿~260 亿美元，总成本为 200 亿~340 亿美元。

正如穆迪所指出的那样，这一估计数据低于本世纪初的风暴，但高于飓风“伊安”和飓风“伊达”——这两场风暴分别袭击了佛罗里达州和路易斯安那州人口较多的地区。

穆迪预计，受“海伦妮”直接影响的地区将在未来几周内遭受严重的经济影响，但同时指出，由于“海伦妮”发生在人口稀少的地区，因此严重影响的范围有限。□

摘编自：www.reinsurancene.ws



加拉格尔：2024 年前 9 个月保险损失达到 1080 亿美元

加拉格尔报告显示，2024 年前 9 个月保险市场的损失总额至少为 1080 亿美元，比 1020 亿美元的十年平均值高出 5%。这是由于中小型灾害事件在保险覆盖率较高的地区频率增加。

加拉格尔称，2024 年前 9 个月至少发生了 28 起超十亿美元的保险损失事件，与 2020 年同期持平，成为近十年第二高的水平。其中 19 起事故造成了数十亿美元的保

险损失。成本最高的风险仍然是强对流风暴（SCS），占保险损失的一半以上。与此同时，2024 年前 9 个月自然灾害造成的总经济损失至少为 2800 亿美元，低于近十年第一季度至第三季度 3090 亿美元的平均水平。□

摘编自：www.reinsurancene.ws



CyberCube: CrowdStrike 软件更新事件 预计造成 4 亿 ~15 亿美元的保险损失

网络风险分析公司 CyberCube 的报告显示，CrowdStrike 的软件更新错误及其导致的全球 IT 中断事件将对当前全球 150 亿美元的网络保险保费造成 3%~10% 的赔付率影响，该事件可能成为过去 20 年来网络保险行业中单次最大保险的损失事件。网络保险公司 Coalition 估计保险损失上限为 9.6 亿美元。保险科技公司 Parametrix 评估，美国《财富》500 强公司（不包括微软）直接经济损失高达 54 亿美元，保险损失为 5.4 亿~10.8 亿美元。其中，医疗健康行业累计损失最大，其

次是银行和航空公司。保险公司 Beazley 估计在此次事件中损失为 8000 万美元至 1.2 亿美元，相当于其全年综合成本率的 1.7~2.25 个百分点，整体仍在预算计划可控范围内。□

摘编自：www.reinsurancene.ws



怡安：7.1 续转再保险市场竞争激烈

据怡安预计，2024 年全年保费增幅将低于 10%。2024 年第二季度前 2 个月保费增幅为 5%，低于第一季度 8% 的增幅，但由于次级风险损失波动、大西洋飓风季的来临、通货膨胀等原因，总再保需求上升。财产险风险调整后费率总体持

平至降低 10%，条款和承保范围有所松动。责任险费率总体持平至个位数上涨，整体与 1.1 续转情况一致，承保能力充足。特险整体保持承保纪律，但网络险分出手续费率上升 1%~2.5%。□

摘编自：www.reinsurancene.ws

达信：全球商业直保市场费率上涨结束

据达信全球商业保险市场价格指数统计，2024 年第二季度全球商业保险费率较第一季度 1% 的增幅有所下降，结束了连续 26 个季度费率上涨的趋势。与 2024 年第一季度 3% 的增幅相比，全球财产险第二季度费率保持平稳，除印

度、中东外，所有地区费率均趋于缓和或有所下降。网络保险费率下降 6%，责任险费率平均上涨 3%，与过去 6 个季度持平。□

摘编自：www.reinsurancene.ws

半导体行业运营期（再）保险研究

■ 文 / 陈青松 马金晶 王旭晖 苏悦

半导体是科技与工业的重要基石，是现代信息技术的核心，驱动着现代科技的发展。近年来，美国对华出口管制政策逐渐加码，半导体产业链全球化被打破，走向碎片化，我国重构半导体产业链，亟待提升芯片自给率与国产化率。国家“十四五”规划明确指出，到2025年国产芯片自给率达到70%。为实现这一重要目标，从国家顶层设计到地方政府各层面给予了大力政策支持。2024年是“十四五”规划的关键冲刺阶段，随着新厂的投产和老厂的扩建，我国在成熟制程上的产能快速提升。平衡产业加速

发展与风险管理水平之间的关系，在这一关键时期显得尤为重要。保险行业帮助半导体企业更好地认识风险与变化，是服务国家发展战略和助力新质生产力发展的具体体现。

本文将从风险的角度出发，聚焦高价值、高风险、高易损性的集成电路和半导体显示制造企业，重点研究晶圆厂和面板厂。通过对政策和产业发展概况的梳理，对制造类企业特点与风险的分析，对保单设计特点与（再）保险市场情况的调研，对制造类企业运营期财产险损失案例的整理，尝试为保险人提供差异化费

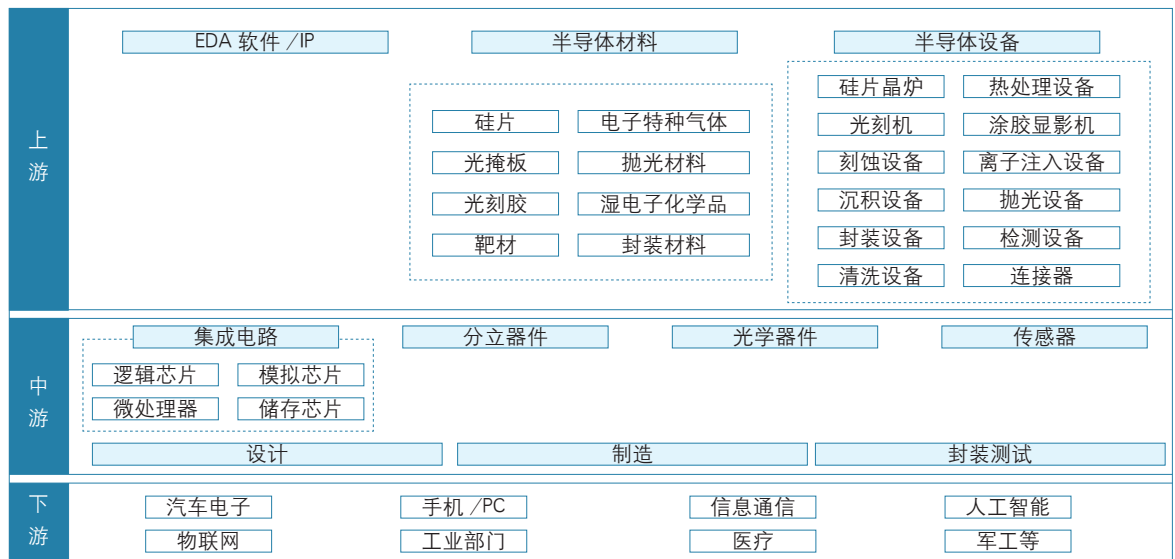


图1 半导体产业链

数据来源：SEMI、IC Insights 等。

率厘定的基础与防灾防损建议。

一、半导体产业政策与发展概况

（一）半导体产业政策

近年来，全球主要经济体每年将上百亿美元投向半导体产业，认为半导体是科技进步、经济繁荣和军事实力提升的推动力。我国是全球最大的半导体消费市场，占全球需求的三成，与此不相称的是我国芯片国产化水平低，2023年芯片自给率约为23.3%，与“十四五”规划中提出的到2025年实现国产芯片自给率70%这一目标有很大现实差距。这对制造厂商来说是一种机遇也是一项挑战，亟待更多新厂投产和老厂扩建。

国家通过各种政策持续大力扶持半导体产业的发展，站在国家战略高度提出顶层设计，自上而下进行多维度扶持，加速产业发展，包括2024年5月24日正式成立的国家大基金三期，注册资本达3440亿元。

（二）集成电路行业发展概况

1. 产业链

半导体产业链上游是软件、材料和设备供

应；中游是产品制造，包括设计、制造和封装测试环节；下游是应用端，包括手机/PC、智能穿戴、汽车电子和物联网等（见图1）。

2. 我国集成电路产业发展概况

一方面受新能源汽车发展的大力推动，另一方面因为出口限制政策，我国集成电路产业国产化进程加快推进。预计2024年，我国集成电路产业整体营收达到14205亿元，2024年上半年已实现每月860万片晶圆产能，增长明显（见图2）。

从具体环节来看，设计是技术密集而轻资产的环节，是利润最高的一环，我国设计能力已经达到世界先进水平。制造是我国起步相对较晚的环节，是资产密集型和技术密集型产业，是我国大基金投资的重点板块，受制裁影响，近两年投产的晶圆厂和扩建项目增加。封测是劳动密集型环节，我国封测行业近十年快速发展，占全球比重持续上升，目前产品结构仍以传统封装为主，是最有希望达到国际领先水平的环节。

在上游供给端，几乎所有设备和材料均已实现零的突破，但是在关键的光刻机、涂胶显影设备、薄膜沉积设备和光刻胶等领域与国际

先进水平有较大差距，成为限制我国先进制程发展的“卡脖子”环节。

3. 企业情况

截至2022年底，我国共有49个半导体硅片厂，根据公开资料，2022年和2023年硅片厂的投资达到千亿元级别。据不完全统计，我国建成、在建和规划的晶圆厂数量超过70座，生产

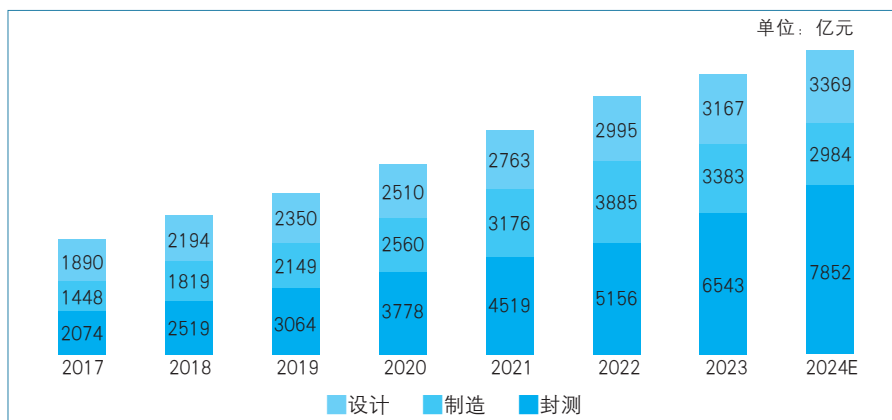


图2 我国集成电路产业营业情况

数据来源：中商情报网、中国半导体行业协会。

线 253 条。根据 2023 年底 SEMI 发布的《世界晶圆厂预测报告》，2022—2024 年全球将有 82 个新晶圆厂开始运营，2024 年有 42 个，其中中国新投产 18 个晶圆厂。我国 IC 封测产业起步较早，根据中国半导体行业协会的统计，2022 年底我国封测企业达到 159 家，出现行业巨头。

（三）面板行业发展概况

现在面板行业主流的两种技术分别是 LCD 和 OLED，市场竞争集中在东亚。中国 LCD 面板产能占全球份额接近 70%；OLED 是未来的发展方向，我国京东方是全球第二大生产商。

根据公开信息整理，2023 年我国共有 65 个面板生产线，其中在运行厂 56 个，建设和规划中的厂 9 个。

二、半导体制造类企业保险风险分析

本文基于半导体产业链和中国保险行业协会 2006 年发布的《财产保险危险单位划分方法指引》第 9 号文件，从风险的角度出发，将半导体制造类企业的研究范围框定在硅片厂、晶圆厂、封测厂和面板厂，其中晶圆厂和面板厂资产和风险更密集，是研究的重点。

（一）工艺流程

半导体芯片制造过程烦琐、工序多，涉及各种机台，需要利用多种危险化学品，易燃性、腐蚀性、毒性等各种气体和液体并存。集成电路的工艺流程主要分为硅片制造、晶圆加工、封装和测试（见图 3）。

TFT-LCD 和 OLED 的工艺流程分别见图 4、图 5。

（二）半导体制造类企业特点分析

一是高保额。半导体制造类企业兼有资本密集和技术密集的特性，厂房设备造价高昂，制程越先进、世代越高的生产线，投资额越高。例如，建造一座工艺节点在 28nm~7nm 之间的 12 英寸晶圆厂，造价为 500 亿~700 亿元人民币；京东方在成都规划的 8.6 代 AMOLED 厂投资金额达到了 630 亿元。这些投资的大部分资金用于购买精密生产设备和建造洁净厂房。以光刻机为例，2023 年 11 月中国向荷兰进口 16 台光刻机，每台价值约 3 亿元人民币；阿斯麦的埃米级 Hyper NA EUV 光刻机售价高达 37 亿元人民币。

二是高易损性。晶圆加工和面板制造的工

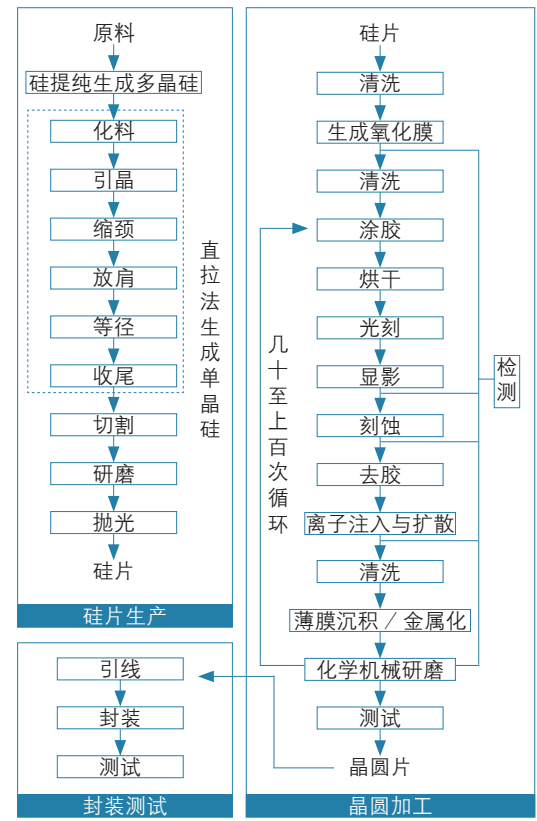


图 3 集成电路制造工艺

资料来源：《纳米集成电路制造工艺》、台积电官方宣传视频等。

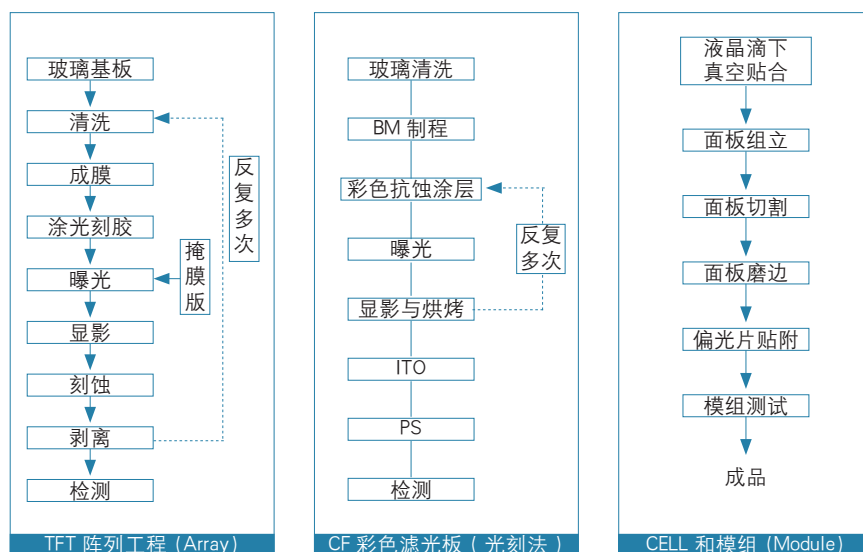


图 4 TFT-LCD 工艺流程

资料来源：广东省光电技术协会、双翌官网等。

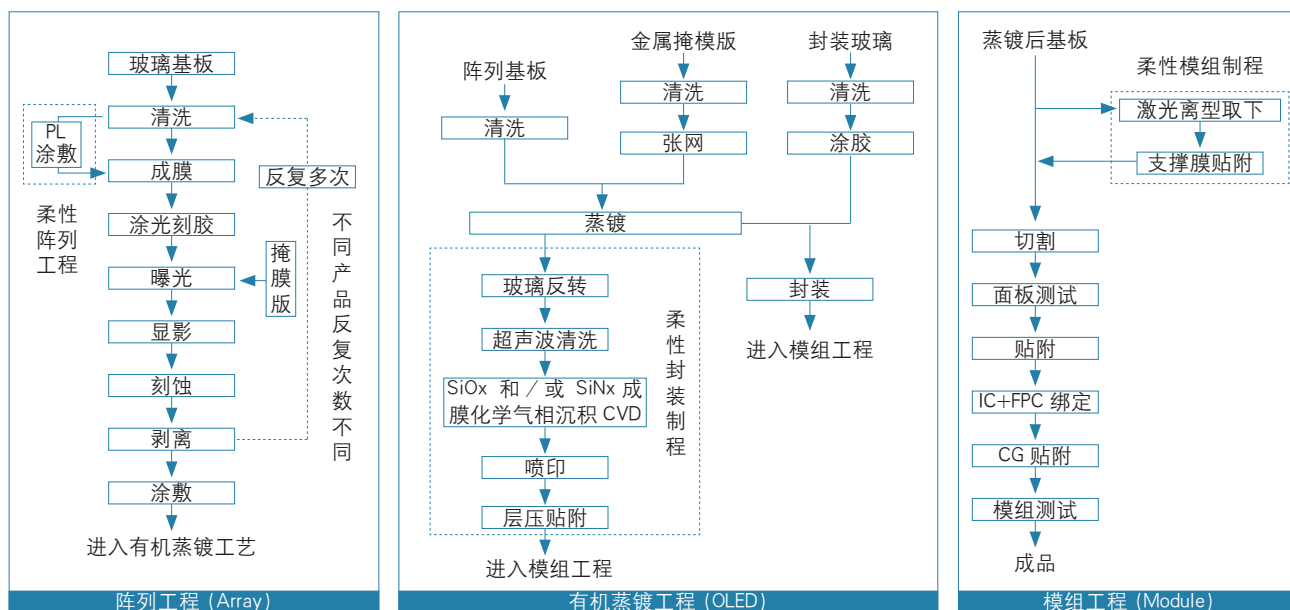


图 5 AMOLED 工艺流程

数据来源：广东省光电技术协会、国投证券等。

艺流程涉及成百上千道工序，工艺复杂，且过程中会使用到多种易燃易爆液体和气体。例如，化学气相沉积环节会使用甲硅烷，反应温度高

且易燃（自燃温度为 -50°C ）；清洗过程中会用到丙酮等有机溶液，需要加热且易燃；等等。同时，由于金属在空气中会受腐蚀，半导体企

业在生产中还会大量使用塑料材料，如导管、输送管、电缆、盖板等。

三是高额损失特性。半导体制造企业的机器设备对环境的要求极高，特别是对于晶圆厂和面板厂而言，其生产主要在洁净室内进行。洁净室下层各种气体、液体输送管道、机台和管线互连，一旦发生泄露，一方面可能很难迅速排查事故点缩小影响范围，另一方面可能迅速蔓延。洁净室高价值设备集中，互连互通，一旦出现火情，常常会导致大范围的损失。

四是对生产环境要求高，设备精密度高。制造过程对生产环境的恒温恒湿控制要求很高，烟尘对设备的污染可能会造成粒子缺陷，影响产品质量和性能。此外，微震会造成光刻机中的晶圆台产生微小的位移，导致图形出现偏移、重影或模糊，进而影响芯片的整体性能，刻蚀、显影等设备同样对震动非常敏感（见表1）。

表1 洁净室等级

区域	联邦标准	ISO
生产大环境	Class 1000	ISO 6级
光刻等特殊区域	Class 10	ISO 4级
Wafer Start区和光罩检验区等个别区域	Class 1	ISO 3级

五是恢复重置周期长。半导体制造是24小时不间断的自动化生产过程，任何中断都可能导致整个生产线停滞，一旦发生事故或停机，重新启动生产线需要数天、数周甚至数月的时间进行设备调试、材料准备和生产流程的重新同步。关键晶圆厂的生产中断若达到10天左右，完全恢复供需匹配的时间可能长达近12个月，并将给所有供应链环节造成重大财务损失。

（三）风险识别与分析

对工艺流程和企业特点的梳理，有助于半导体制造类企业风险识别，是核保的重点，也为后续风险管理建议的提出打下基础。

一是火灾爆炸风险。半导体制造过程因广泛使用易燃、高腐蚀性及有毒液体/气体而存在制程危害。洁净室内大量使用的可燃性塑料提升了火灾危害的损失，同时，半导体制造类企业发生火灾时通常会伴随爆炸与毒气泄漏，抢救及灭火的难度非常高。

二是地震风险。强震会破坏建筑结构和设备安全，弱震可能导致晶圆损失和破坏光刻机等设备，长期的震动会加速设备的磨损，缩短设备的使用寿命。我国半导体厂主要集中在京津冀和长三角地区，需要额外关注北京、天津、合肥、成都和福建等地的地震风险。

三是供应中断风险。由于生产环境要求高，洁净室及生产设备高度依赖电力供应。停电、晃电甚至是电压暂降，都有可能造成大量的机台故障，在产的晶圆可能报废。而且生产恢复周期长，有可能导致后续的利润损失。

四是机器损坏风险。半导体厂有完善的维保计划，有供应商提供专业的技术支持，不仅会按维保计划清洁、解决故障，还会定期更换寿命到期的零件。但目前阿斯麦的维修服务需要申请许可，而中国半导体厂对光刻机等维修能力还比较弱，缺少可替代的维修商和本土技术人员，自己维修风险较高且可能导致二次损坏，维修质量待考验。同时，国产化替代过程中，设备的稳定性和可靠性需要时间来验证。

五是其他风险。例如，液体泄漏风险。消防喷淋系统的泄漏可能会造成机台进水；台风、暴雨、龙卷风和洪水等其他自然灾害也可能导致建筑物破损和设备进水等。还需要关注暴风

雪等自然灾害引发的公共停电造成半导体厂设备和在产品损失，以及停产产生的营业中断损失等。

对具体项目进行风险评估时，还需要考虑生产性质、制造流程、地理位置、管理能力等因素的影响。相较于封测厂和硅片厂，晶圆厂和面板厂造价更高，使用的危险液体和易燃易爆气体更多，固有风险更高；面板厂工序复杂性、洁净要求等低于晶圆厂，但其设备与传送带尺寸更大，天花板喷淋装置在某些区域会受到严重阻碍；就晶圆厂而言，还需要考虑产线制程、是否采用多重曝光技术、厂商生产管理经验、是否采购二手设备以及国产化设备使用率等因素的影响。

三、保险市场情况

从服务国家发展战略和做好金融“五篇大文章”之科技金融大文章的角度，国内多家保险公司把半导体作为发展的重点方向之一，但往往受制于承保能力，叠加前端市场竞争等复杂因素，对其核定定价提出挑战。市场上通常会通过保单设计来平衡客户保费预算，同时安排再保来分散风险并扩大承保能力，为前端展业争取更多支持。

（一）保单条款

相较于其他风险类型，晶圆厂营业中断的投保率较高，根据市场数据，半导体项目营业中断险的投保率超过 70%，远高于电力及石化行业；而面板厂营业中断险的投保率近几年呈下降趋势。

采用限额与免赔额来平衡高额损失可能性、承保能力和客户预算，是常见的方案。一般，限额越高，所需承保能力越强，费用也就越高。

中国集成电路共保体成立后，大型项目基本会设置 120 亿元左右的保单限额，部分项目限额更高。半导体制造类企业免赔一般远高于一般生产性企业，甚至高风险的石化类企业。通常还会对自然灾害、公共供应中断、火灾事故和机损事故单独设置限额和免赔额；特别需要关注公共供应中断关于营业中断损失和半成品损失的描述与限额的设置；火灾事故往往设置更高免赔，而机损事故略低于一般免赔。随着国产化替代和产能提速，需要关注风险的变化来设置对价条件。

（二）直保市场情况

根据测算，目前半导体行业运营期保费规模为 10 亿~20 亿元，参考国际组织和分析师的预测，我国晶圆产能将在 5~7 年内翻一番，一定程度上也将带动保费市场大幅增长。但在发展过程中，还存在以下一些问题。

一是无差别定价。从风险识别的角度来说，不同产能阶段、不同地理位置、不同生产线、不同经营主体，其风险敞口是存在差异的，但是目前大多数企业采取统揽费率的方式定价。

二是新投产小型晶圆厂费率更低。新的生产商缺少经验积累，对供应商的管控力度和风险管理能力与头部老牌厂商相比存在差距。但目前的情况是，因市场承保能力相对充足，出现费率偏低的情况。小厂的定价进而影响整个行业的定价。

三是大损失风险补偿不足。有大赔案发生的大厂，次年涨费后，第三年又大幅降费，对大损失的补偿非常不足。并且大赔案后涨费的情况不会传导到整个市场，最终可能导致整个保险市场保费充足度不够。

（三）再保市场情况

再保险临分市场成为半导体运营期项目承

保能力的重要提供者。半导体项目运营期的再保险安排多为分层超赔形式。具体分层结构根据项目不同而有所差异，但低层起赔点一般设置在 6 亿~10 亿元，中层一般从低层限额往上到 60 亿~90 亿元（通常会再拆分成 2 层），高层则从中层限额起到保单限额或最大可能损失（PML）。

四、保险历史损失灾因

FM Global 公司 2024 年发布的半导体制造业防损报告（包含半导体显示）提供了 2012 年 1 月 1 日至 2022 年 1 月 31 日期间与制造相关的损失情况，分别统计了其受保客户意外事故

和自然灾害中各种灾因的占比（见表 2）。

1. 公共供应中断

近年来，公共供应中断超越火灾成为半导体企业运营期最大灾因，具体包括供电、供水和供氮气中断。供应中断事故的损失绝大部分来自利损而非物质损失，且损失金额中位数较高，成为行业关注的重点。

2. 火灾

在此报告期间的大多数火灾事故发生发生在洁净室外部，主要损失也是因关键设备损坏难以及时更换导致的长时间停产。总体而言，过去 25 年时间，国际半导体行业的火灾事故损失情况有了明显改善，主要归功于以下因素：（1）广泛使用 FM 4910 认证的塑料制造工具；（2）广

表 2 半导体制造企业意外事故和自然灾害灾因

Peril	% of Losses by Value	Average % of Loss due to Property Damage	Average % of Loss due to Time Element	Median Loss Value
Service Interruption—Utility	69%	8.2%	91.8%	\$5M
Fire	17%	35.4%	64.6%	\$13M
Escaped Liquids Damage	7%	14.3%	85.7%	\$1M
Electrical Breakdown	5%	89.8%	10.2%	\$1M
Sprinkler Leakage	1.9%	75.1%	24.9%	\$1M
Pressure Equipment Breakdown	0.1%	9.1%	90.9%	\$1M

Peril	% of Total Losses by Value	Average % of Loss due to Property Damage	Average % of Loss due to Time Element	Median Loss Value
Service Interruption—NatHaz	92%	32.0%	68.0%	\$83M
Water—Liquid Damage	4%	70.4%	29.6%	\$4M
Earthquake	3.5%	0.0%	100.0%	\$21M
Wind and Hail	0.3%	100.0%	0.0%	\$0.3M
Collapse	0.1%	0.0%	100.0%	\$0.6M
Flood	0.1%	87.7%	12.3%	\$0.2M

数据来源：FM Global Property Loss Prevention Data Sheets; SEMICONDUCTOR FABRICATION FACILITIES.

泛使用非火灾传播的排烟管道系统；（3）改进工艺液体加热方法；（4）对制程工具和相关支持设备进行第三方审查（SEMI S2、SEMI S14 和 FM7701）。虽然与可燃工具和管道相关的火灾频率已经降低，但涉及硅烷的事故仍是一个令人担忧的问题，并且火灾事故的损失金额中位数仍位列意外事故之首，不得掉以轻心。

3. 液体泄漏

最常见的液体泄漏事故来自冷却回路、洗涤器的水和消防水，清理所需的时间是影响损失大小的重要因素。自动喷淋系统泄漏导致的水损事故，主要归因于承包商在维修或调试过程中的失误，以及自动喷水灭火系统故障导致的意外排放。

4. 电气故障

在此期间报告的电气故障损失与个别电气设备的故障有关，包括开关设备、断路器和电气总线。这些故障导致个别设备或设施中相对较小的区域断电。

5. 自然灾害造成的供电中断

自然灾害事故导致的公共供应中断事故走入人们视野，主要是因为 2021 年 2 月美国得州暴风雪导致断电，当地三星、恩智浦、英飞凌等半导体工厂关闭，造成严重物质和营业中断损失。

6. 地震

统计期间地震导致的晶圆厂损失降低，地震损失与轻微的建筑物损坏或未妥善固定的设备损坏有关。历史上曾出现过地震导致的重大赔案，并且地震造成的损失中位数仍较高，需关注此类风险。

7. 其他自然灾害

包括暴风与飓风、坍塌、洪水，以及各种原因导致的水灾。

通过以上风险分析和历史损失灾因梳理，我们不难发现高额损失主要集中在火灾和地震事故。近几年供电中断 / 电压暂降事故的占比在不断提升，详细分析这些事故，主要受人为因素的影响较大。因为有良好的设备维保，以往半导体厂的机器故障鲜少被提及。我国在加速追赶和技术积累的过程中，不排除此类风险增加的可能。在未来保险方案设计过程中，可增加这方面的考虑（见表 3）。

五、结语

近几年全球半导体产业发生重大变化，全球供应链被打破，我国正在加速布局以提高芯片自给率和国产化率。保险人对半导体制造类企业运营期风险的深度分析，有助于差异化费

表 3 风险管理建议

项目	内容
建筑物	1. 洁净室内部设置防火墙或防火间距，FAB 车间的管道和管线穿透不得超过两层，减少最大可能损失。 2. FAB 车间采用混凝土钢架结构，具有不少于 2 小时的耐火等级，其他辅助性建筑也应使用不可燃材料，屋面使用不燃性的保温材料。 3. 洁净室与其他更高危险区域之间应提供至少 2 小时的防火墙，不同 FAB 之间应采用隔离措施，若是廊桥连接，廊桥两端采用防火门且廊桥内部无可燃物。 4. 避免将屋顶排水管道布置在洁净室区域上方。 5. 排烟系统采用不可燃（无衬里黑色金属）管道系统，避免使用铝制管道。 6. 在有爆炸风险的区域使用防爆灯和防爆电器。

项目	内容
消防系统	1. 按照国内外标准要求配备火灾和烟雾探测系统、报警系统，警报信号与洁净室中任何设施和设备的报警信号不同；为避免洁净室的污染，允许在不关闭通风系统和 / 或控制烟雾的情况下进行火灾 / 烟雾探测系统的检测。 2. 在所有存在火灾风险的区域宜设计安装湿式自动喷淋系统，喷淋头的选型、安装位置及流量设计应符合国内外相关标准；在所有的易燃、有毒、高毒和天然气体的特气柜中要设置喷头；使用经第三方认证的消防产品。 3. 高价值和关键设备所在区域，在满足湿式快速响应喷淋系统同等性能表现时，可采用预作用喷淋系统，以期同时实现控制火灾和水损风险。 4. 在存储高价值或关键掩模 / 掩模版的储料器中安装极早期预警火灾探测系统 (VESDA)，在机房及配电室内安装 VESDA 和气体灭火系统，在使用易燃液体的设备保护罩内安装全浸没式气体保护系统，在储存易燃液体的区域安装泡沫灭火系统。 5. 排气管道内应安装自动喷淋装置，并配备单独的指示控制阀，在存在腐蚀环境的地方，管道喷头和管件应采用耐腐蚀材料制造或涂有获批准的材料。
防震措施	1. 根据标的所在地的地震等级，提供相应规格的抗震保护，特别注意消防系统抗震保护；新建厂房全面装设减震阻尼器，部署地震预警停机系统。 2. 对于高架地板，可将纵梁牢固连接到基座和锚固件，使用膨胀锚栓将单独的基座固定在混凝土地板上。 3. 炉管机台装设隔震平台，关键设备安装地脚螺栓固定，为应急供电设备提供抗震保护。 4. 晶圆储存设备增加止滑片，同时加强天花板的斜撑，防止晶圆盒掉落。 5. 可燃气体管道和液体管道安装地震切断阀。
供电系统	1. 企业至少设置两条独立的供电专线，并且可实现自动切换。 2. 与当地供电局建立良好合作关系，提前获取该专线变电站的维修保养计划等信息，并在发生断电或电压异常波动事件后，与供电局探讨改善方案。 3. 为数据中心提供不间断电源系统 (UPS)，支持生产、关键过程安全控制、关键控制系统、监控和数据采集 (SCADA) 系统、安全监控设备和应急照明。 4. 设计应急电源系统，以便有足够的应急电源使晶圆厂的关键设备和系统安全关闭。 5. 加强电气设备的检查、测试和维护保养，对超使用年限变压器等设备按要求更换，提高对保护性装置和设备 (例如开关柜等) 的重视和检查。 6. 工具启动时对所有工具进行红外热扫描。
机器设备	1. 对设备或控制装置进行整体性安全风险评估，对新设备或工艺流程进行重大变更时建议进行危害分析和验证，例如危险与可操作性分析 (HAZOP) 或失效模式和影响分析 (FMEA)。 2. 液体服务 (包括冷却水、工艺液体化学品和废水系统) 不得布置在洁净室天花板或洁净室设备上方，以避免损坏工艺设备。 3. 使用易燃或可燃液体的机器设备应采用不燃材料，使用塑料材料应取得第三方认证。 4. 离子注入机建议使用干式隔离变压器，尽量避免使用浸入式电加热器，对关键设备提供安全联锁装置。
人为因素	1. 由领导参与组建应急响应小组 (ERT)，各项责任指定到人，定期进行联合演习。 2. 制订灾难恢复计划、业务连续性计划、应急预案、供应中断预案等，对各类可能导致生产中断的因素进行分析，并制订降低风险的方案。 3. 定期进行消防系统和报警系统、电气系统检查，保留巡检记录。 4. 提前确定代替生产的厂商、维修商、供货商等，为快速恢复生产做好准备。 5. 参照厂家的维修手册对生产设备进行预防性检查和维保。 6. 进行各项服务前，帮助工程师和承包商等预先熟悉工作环境，提前规划行动路线，避免可能的碰撞点，重点关注消防喷淋头。 7. 加强对外包的管理，细分外包业务类别，实施分类管理，加强与外包的技术交流，明确重点环节和重点工作，做到责任明确和专人跟踪管理，并定期展开评价。

率厘定的探讨；基于历史事故、国内外标准和头部企业经验总结，提出防灾防损建议，可以助力保险业反哺实体产业，共同实现可持续高质量发展。□

作者所在单位：中再产险临分业务部、理赔与代理业务部

全球网络安全保险发展趋势与观察

■ 文 / 姚安民 夏雪蓉 王梓尔 卜禹超 刘思婕

在 当今全球高度数字化和网络互联化的背景下，每个企业都存在网络安全风险（以下简称网络保险）。伴随着网络技术的快速发展，这种风险将会变得更加多维和不可预测，并且不可避免地导致网络风险数据的上升。自 2020 年新冠疫情以来，远程办公成为一种“新常态”和“新趋势”，伴随而来的是全球恶意网络攻击的增加和网络勒索事件的提升。调查显示，2023 年全球范围内的勒索软件攻击活动较 2022 年上升了 74%。同时，2024 年 7 月，全球网络安全领域经历了一次重大考验，美国网络安全公司 Crowd Strike 的一次软件更新导致全球范围内微软系统出现“蓝屏”故障，20 多个国家的交通、金融、医疗、零售等行业或公共服务的业务系统受到影响。随着网络安全风险的不断增加，企业越来越意识到网络安全的重要性，全球网络保险市场也进入了快速增长和演变的时期。

一、全球网络保险市场概况

（一）全球网络保险发展情况

网络保险起源于 20 世纪 90 年代末的美国，随着互联网的快速发展，美国、欧洲等国家和地区出现了针对网络安全风险的保单，主要保障网络安全事件导致的第三方损失。

全球网络保险市场发展的每一步都与法律及监管举措的不断完善密切相关。进入 21 世纪以后，2003 年美国加利福尼亚州出台了《隐私侵权通知法案》，该法案要求如果有理由相信个人信息被未经授权的人访问，则通知受影响的客户和各相关方。其他州紧随其后，陆续出台了相应的法案。这第一次激发了网络保险产品的需求。受此影响，市场开始将第一方损失纳入保险保障范围，扩大到包括信用监控成本和服务，如信用评级修复、客户通知、公共关系帮助和信息技术取证；同时，第三方保障范围增加监管防御、罚款和处罚。

自 2010 年起，网络保险进入快速发展期，逐渐成为保险公司的一款基础产品，市场上增加了对单独出售的网络保险保单和独立保单（standalone policy）的需求。2018 年，欧盟通用数据保护法律框架（GDPR）的出台进一步刺激了市场对于网络保险的需求。

2019 年 7 月，劳合社针对沉默网络风险（Silent Cyber）制订了应对计划，要求辛迪加分险种、分阶段明确是否承保网络风险带来的损失，如不承保应明确将其除外。自 2020 年 1 月 1 日起，一般的财产险保单应消除沉默网络风险；自 2020 年 7 月 1 日起，意健险、政治风险、信用保证险、农险、航天险、财产

巨灾再保险等应消除沉默网络风险；最迟自2021年7月1日起，所有险种均应解决沉默网络风险的问题。

（二）网络风险介绍

网络风险（cyber risk）作为一种灾因（peril），在财产险、一般责任险、董责险和职业责任保险等险种中或多或少有所涉及。网络责任保险（cyber liability）作为一种产品，出现于1999年的美国，目前已在全球流行。网络责任保险提供的保险范围有助于保护组织免受因响应网络安全事件和从数据安全事件中恢复而产生的直接费用以及任何相关的法律费用和责任的影响。例如，一家公司的计算机系统遭到黑客攻击，导致敏感客户信息泄露或被盗，这些客户可能会选择对公司提起诉讼或集体诉讼。网络责任保险旨在提供针对网络攻击的全面保护，通常涵盖范围广泛的网络事件。它提供第一方和第三方责任保障。

第一方责任承保的是公司在应对网络事件时遭受的财务损失，包括事件调查、受影响系统的补救、网络犯罪和欺诈、敲诈勒索、数据软件丢失和重建、营业中断、名誉损害、媒体责任、任何必要的通知以及信用监控服务的成本。

第三责任承保的是网络安全事件导致第三方遭受损失时，须由投保企业承保的法律责任。主要是针对第三方向投保企业的网络安全责任提出的索赔，包括用于覆盖最终用户（消费者/使用者等）索赔的消费者赔偿费用，违反相关法律法规导致的费用，以及为满足监管要求产生的调查和取证费用。

二、全球网络保险直保市场情况

（一）市场情况

网络保险作为一个新兴险种，保费规模增长较快。根据Aon数据，全球网络保险市场保费从2018年的49亿美元增长到2023年的140亿美元，增长了186%；预计2024年全球网络保险保费规模为150亿美元，平均年度保费增长率超过25%。其中，2021年年度网络保险保费增长率超41%，主要是2019年和2020年网络保险市场的盈利能力遭受了勒索软件攻击严重性和频率上升的重大影响，以及一系列重大网络安全事件，例如SolarWinds、Microsoft Exchange、Kaseya & Log4j事件，引起了市场对于潜在的网络系统性风险的关注，并推动了网络保险市场“硬周期”，市场费率实现大幅上涨。根据Marsh统计数据，2021年网络保险市场累计费率增长超过100%，并且2021年底和2022年初的市场费率增长达到了前所未有的高度，远超绝大多数其他险种的费率涨幅（见图1）。

市场费率方面，经历2021年和2022年市场费率大幅上涨之后，2023年一季度续转

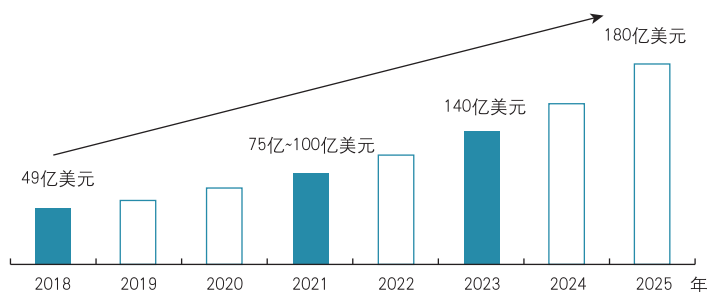


图1 全球网络保险保费情况及预测

来源：Aon。

市场费率上涨开始趋缓，根据 Howden 全球网络保险报告，2023 年第一季度美国和欧洲市场网络保险费率分别上涨 11% 和 16%。考虑经济环境和通货膨胀等影响，有些区域甚至有所下降。但是，市场普遍观点认为，目前网

络保险市场保费已经充足。2021 年和 2022 年市场费率的大幅增长吸引了很多新的承保能力进入，市场承保能力的扩大也进一步加速了市场费率“走软”的趋势（见图 2）。

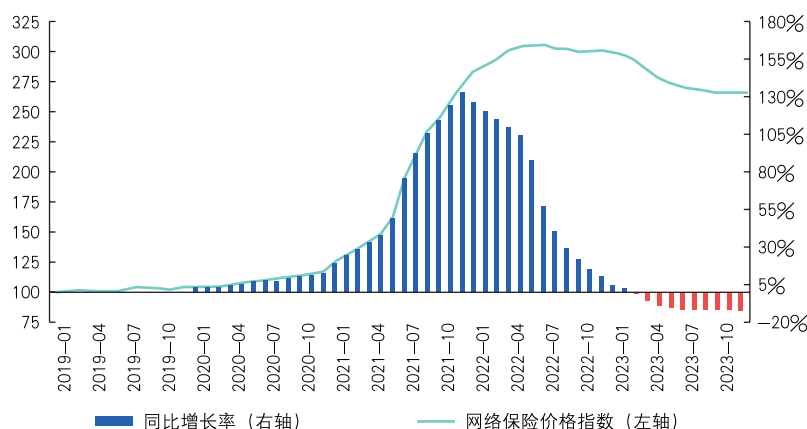


图2 全球网络保险市场费率情况

资料来源：Howden Report。

从保费来源来看，全球网络保险的保费主要来自美国市场，随后是欧洲、拉美和亚太地区。作为网络保险的发源地，美国市场的网络保险发展更为成熟，市场需求更加旺盛，保费规模也是最大的。根据 Howden 数据，2023 年美国市场网络保险保费收入 98 亿美元，占全球的 70%，欧洲市场保费收入 26 亿美元（18.8%）、亚太地区市场保费收入 5 亿美元（3.5%）、拉美市场保费收入 2.2 亿美元（1.6%）（见图 3）。

（二）盈利情况

根据 Aon 数据，2018 年以前全球网络保险市场赔付率低于 50%，2019 年至 2020 年赔付率显著上升，并在 2020 年达到顶峰，主要是来自两个方面：一是自 2020 年新冠疫情暴发以后，“远程办公”成为一种新的办公趋势，这也导致企业面临更多的网络风险暴露，增加了网络攻击的可能性；二是勒索软件攻击变得更加频繁，同时勒索支付的赎金呈现上升趋势。这些不利影响导致 2020 年全球网络保险赔付率超过 100%，整个市场处于亏损状况。而随着市场费率大幅上涨，网络保险开始进入“硬市场”周期，2021 年至 2022 年市场赔付率呈现下降趋势，受益于前期费率上涨、网络攻击活动减少和客户风险防护意识增强等因素，预计 2023 年整体市场盈利性较好（见图 4）。

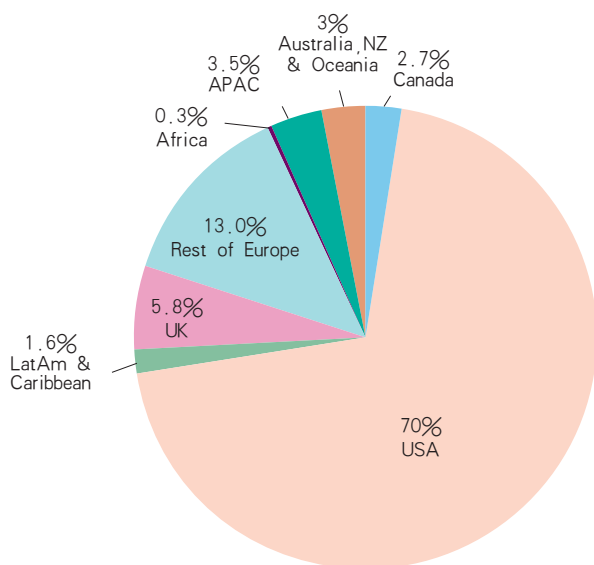


图 3 全球网络保险保费分布（按区域）

资料来源：Howden。

（三）市场竞争者情况

目前，全球大约有 220 家保险公司和 360 家（承保代理公司 MGA）承保网络保险业务，较 2021 年 180 家保险公司增长了 22%，主要是市场费率的大幅上涨和“硬市场”的承保环境吸引了很多公司参与网络风险业务。但是，从市场份额来看，网络保险业务承保仍然聚焦头部保险公司。根据 Insuramore 统计数据，全球前五大保险公司的市场份额超过 67.65%，分别为 Munich Re、Chubb、Beazley、Fairfax、AXA，市场集中度较高。其中，慕再（Munich Re）是全球网络保险市场的领军者，市场份额大约为 8%（见表 1）。

（四）市场损失情况

随着互联网科技迅猛发展，万物互联导致对互联网依赖程度越来越高。网络市场的快速发展也导致网络风险的损失更加呈现巨灾化和 BI 化的趋势。

1. 巨灾化

2017 年 WannaCry 勒索病毒全球大爆发，至少 100 个国家、30 万名用户中招，已经影响到金融、能源、医疗等众多行业，造成损失 80 亿美元，第一次让网络保险行业从过去的低损失、低赔付的“睡梦”中清醒过来。同年，另一起网络袭击事件 NotPetya 导致的损失更为严重，美国白宫估计其经济损失达 100 亿美元，而美国保险损失统计权威机构 PCS 估计其引起的保险索赔达 30 亿美元，国际航运巨头马士基（Maersk）、医药巨头默克（Merck）的生产和经营活动因此受到严重干扰。此次事件让整个保险行业第一次意识到网络保险损失的巨灾化，也引起了整个行业对于网络保险的关注。2024 年 7 月，由于美国网络安全公司 CrowdStrike 分发异

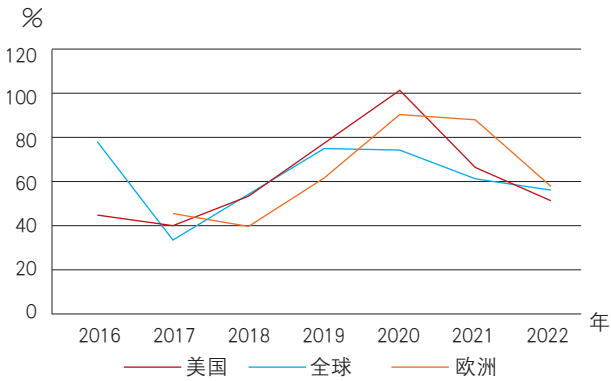


图 4 2016—2022 年网络风险赔付率（按区域）

数据来源：Aon。

表 1 网络保险公司市场份额排名

排名	Insurer	GDPW, \$ mn	Global market share, %
1	Munich Re	1050	7.79
2	Chubb	1000	7.42
3	Beazley	870	6.45
4	Fairfax	810	6.01
5	AXA	633	4.69
	All other insurers	9123	67.65
	Global Total	13485	100.00

数据来源：Insuramore。

常更新，其全球大量客户的 Windows 操作系统电脑和虚拟机装置出现故障，影响了全球近 850 万台装置，至少 20 个国家的众多行业受到冲击，如航空业、银行、酒店、医院、零售、证券市场、广播电视和政府服务，预计造成的直接和间接经济损失达数十亿美元。本次网络安全事件是自 2017 年 NotPetya 事件以来最大的网络安全事件，虽然此次事件并不是由网络攻击所引发，但是也再次向市场敲响了网络风险巨灾性的警钟。

全球主要网络风险事件如图 5 所示。

2.BI 化

国际网络险市场损失也呈现 BI 化趋势。网络保险市场经历了 2017 年 NotPetya、2020 年 Solar Winds、2021 年 MS Exchange 和 Colonial Pipeline 等一系列大损失，这些大损失中绝大多数金额来自于营业中断（Business Interruption, BI），营业中断在网络保险中被第一方损失保障。根据 Aon 报告，随着勒索软件攻击的复杂化和趋势化，

营业中断损失将会呈现上升的趋势。2018 年至 2023 年，美国网络保险市场 75% 以上的理赔案件来自第一方损失，其中绝大多数来自营业中断损失（见图 6）。

网络风险中的营业中断损失逐渐成为主要损失来源，也是潜在的巨大威胁。为了控制营业中断的损失，近两年网络风险市场承保也作出了一些应对。例如，国际网络保险市场将营业中断责任限额从过去平均 1000 万美元降低到 500 万美元，同时延长了等待期时间

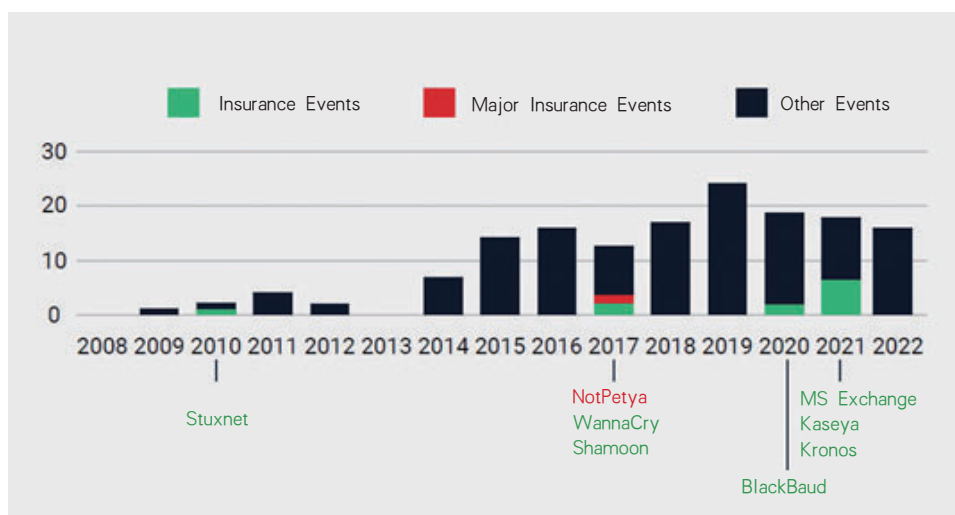


图 5 全球主要网络风险事件

数据来源：CyberCube

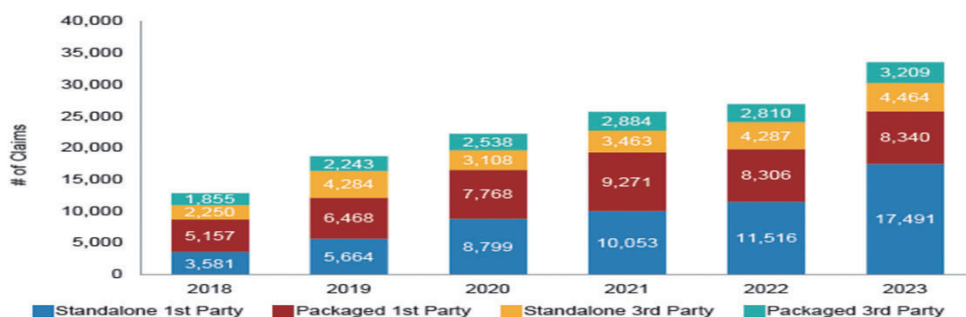


图 6 美国网络保险市场赔案类型

资料来源：BESTLINK。

(waiting period)，从之前的 4 小时至 8 小时提升到 12 小时。

三、全球网络保险再保市场情况

(一) 市场情况

网络保险再保险市场与直保市场保持一致趋势，受益于近些年市场费率的大幅上涨，市场承保风险联动性较强。按照 Gallagher 统计数据，全球网络保险再保险市场保费将在 2035 年以后超越财产险市场。同时，全球网络保险市场大约 50% 的保费分入再保险市场，按照 2024 年全球网络保险市场 150 亿美元保费收入计算，全球网络保险再保险市场保费大约为 75 亿美元（见图 7）。

(二) 市场续转情况与特点

1. 比例合约

目前，比例合约（Quota share）依然是网络保险再保险市场的主流排分方式，标普报

告显示，2022 年大约 87% 的全球网络再保业务以比例合约形式排分（见图 8）。

2024 年 1/1 续转以来市场主要呈现以下特点和变化：

（1）市场承保能力增强，业务分出减少。根据 Howden 报告，2024 年 1/1 续转比例合约承保能力较上年上升 6.5%，同时，业务平均分出比例从去年的 54% 下降到 44%。主要原因是两个方面：一是分出公司对于底层风险认识提升；二是 2023 年以来国际网络保险市场费率走软，保险毛保费收入减少，再保险需求因此降低。市场头部再保人承保能力依然保持稳定，其中前十大再保人（Munich Re, Arch Re, Partner Re, Hannover, Everest, Validus, Trans Re, Swiss Re, Scor, Ren Re）提供了 88% 的市场承保能力。

（2）赔付率封顶限额（Loss Ratio Cap）呈现微升趋势 2022 年以前，由于市场的大损失影响和对网络保险系统性风险的担

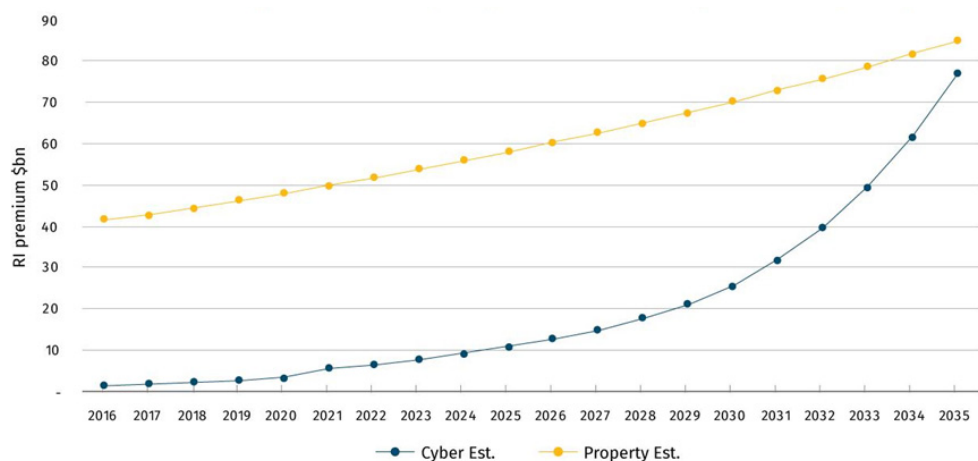
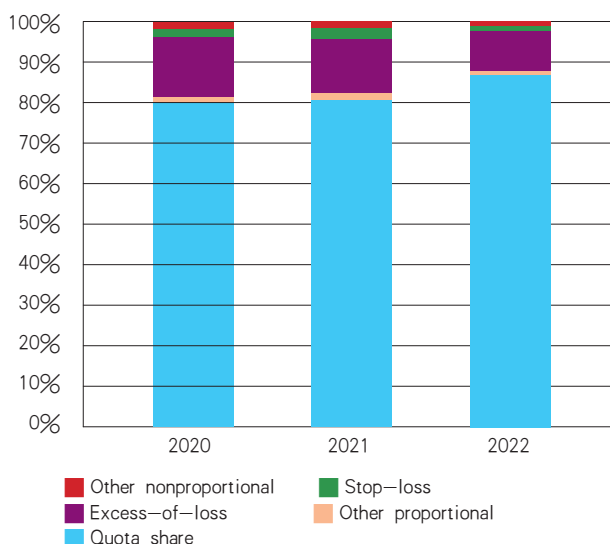


图 7 全球网络再保险市场保费情况

资料来源：Gallagher Re。

Quota share treaties made up about 87% of all reinsurance in 2022
Reinsurance types



Data is based on our cyber insurance survey for global multiline insurers and global reinsurance groups.
Source: S&P Global Ratings.
Copyright © 2023 by Standard & Poor's Financial Services LLC. All rights reserved.

图 8 全球网络再保险业务类型

数据来源：标普报告。

Percentage of cedents purchasing Cyber treaty structures —2020–2024
Source: Howden analysis of 25 risk carriers

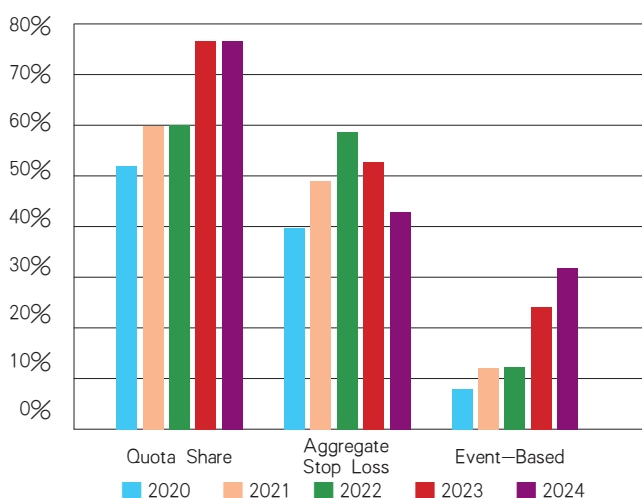


图 9 全球网络再保险业务类型 (2020–2024 年)

数据来源：Howden。

忧，全球再保人纷纷要求其参与的比例合约增加赔付率封顶限额，以控制其承保风险下限。2024 年 1/1 续转以来，比例合约中赔付率封顶限额呈现微升趋势，从 2023 年的 326% 上升至 332%。

(3) 手续费上涨。2024 年 1/1 续转市场平均手续费上涨 1.6 个百分点，由 2023 年 31.1% 的市场平均手续费上涨至 2024 年 32.7% 的市场平均手续费，主要原因是过去两年国际网络保险市场承保业绩较好，同时市场承保能力增加。

2. 非比例合约

保险公司为了保障其经营业绩的稳定性，需要在再保险市场购买超赔保障。目前市场上比较常见的是赔付率超赔和累积超赔 (Stop Loss XL/Aggregate XL)。自 2024 年 1/1 续转以来，网络保险再保市场对于事故超赔保障 (Event XL) 的需求呈现大幅上升趋势。其中，部分客户取消购买累积超赔保障，转向寻求事故超赔保障；另一部分客户新增了对于事故超赔保障的需求，以保障其业务的巨灾风险暴露 (见图 9)。

2024 年 1/1 续转以来市场主要呈现以下特点和变化：

(1) 累积超赔合约责任限额和起赔点呈现双降趋势。2024 年 1/1 续转以来，随着连续多年的涨价和提升起赔点，累积超赔市场出现走软趋势。Howden 报告显示，2024 年累积超赔市场平均起赔点从 2023 年的 125% 下降至 117%，平均责任限额从 90% 下降至 72%。主要原因如下：一是随着市场成数合约分出减少，再保公司寻求保费增长，导致市场承保能力严重供过于求；二是分出公司为了降低再保购买预算，购买责任限额有所下降。

(2) 事故超赔强势崛起，总体承保能力增加。近两年来，随着网络保险市场的快速发展、网络巨灾模型的广泛应用以及保险公司对于网络风险认识的提升，事故超赔强势崛起，成为网络保险再保市场的重要组成部分。Howden 数据显示，累积超赔保障购买经历了先上升再回落的过程，其中在 2022 年达到顶峰，主要是分出公司认为累积超赔保障的摊回效果较差，相比之下，事故超赔保障购买呈现持续高增长态势。

(三) 市场热点与承保策略

1. 勒索软件 (Ransomware)

勒索软件引起的市场损失是近年来市场主要关注的重点和热点，也直接影响了整个网络保险市场的承保策略。据报道，2021 年 3 月，美国最大的保险公司之一 CAN 遭受勒索软件攻击后，无法正常访问公司网络系统并被窃取了数据，因此向黑客支付了 4000 万美元赎金；同年 5 月，美国最大的成品油管道运营商 Colonial Pipeline 遭受勒索软件攻击，不得不关闭运营了 57 年的输油管道 6 天，同时攻击者窃取了 100GB 数据，迫使 Colonial Pipeline 公司支付了大约 500 万美元的比特币，以重新获得控制权并恢复服务。

2023 年以来，全球勒索软件攻击活动重新活跃，呈现上升的趋势。如图 10 所示，全球勒索软件活动的攻击频率在 2022 第三季度触底后重新反弹，并达到新高。根据 Insurance Insider 报道，虽然勒索软件的攻击频率在上升，但由于市场网络安全意识的提高以及对网络攻击威胁认识的增强，成功的网络攻击数

量正在下降。但是，由于攻击者战术的演变，成功的网络攻击的严重程度比过去要高得多。因此，由成功攻击导致的索赔可能比之前更大（见图 10）。

勒索软件攻击带来的高额和高频损失让市场进一步收紧前端业务承保条件。有些公司直接退出承保勒索软件风险。有些公司则进一步加强前端业务风险把控，例如，业务承保人员需要更加审慎地判断勒索软件风险，由客户提供勒索软件调查问卷（ransomware questionnaire），并回答关于数据白费、多因素认证、网络隔离等重要安全防护问题，了解其安全防护、响应恢复等能力后再决定是否承保。同时收紧合同条件和条款，如通过提高合同起赔点，降低责任限额，提供勒索软件分项限额，降低营业中断责任限额，延长等待期等措施控制前端业务风险敞口。

2. 战争风险除外

俄乌冲突发生以后，保险市场纷纷采取策略，在合同条款中加入战争除外条款或俄乌风

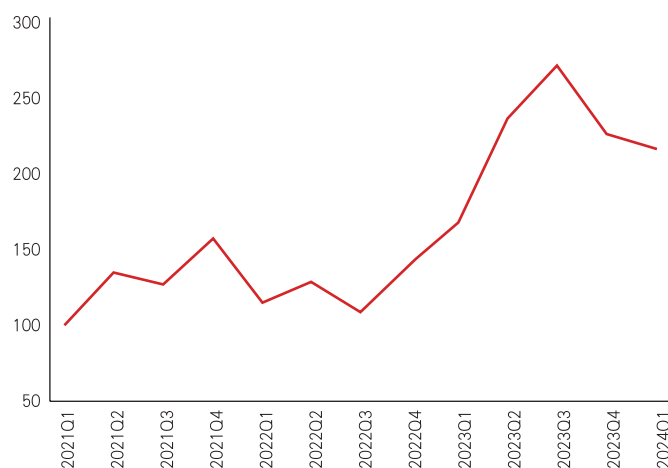


图10 勒索软件发生频率

资料来源：Howden。

险除外条款。网络风险中战争除外因公司而异，一些承保人坚持传统的战争除外，而另一些承保人愿意承保战争风险。保单持有人和保险公司需要仔细审查与战争有关的定义和措辞。攻击者（无论个人还是国家行为）以及攻击者的意图（发动战争或获利）可能决定最终的保险赔付。

2020 年，劳合社要求除外网络安全事件造成的物质损失和信息泄露两类风险保障中的战争风险。2022 年 8 月劳合社再次发布市场公告，要求自 2023 年 3 月 31 日起生效的所有劳合社保单的战争除外条款需要包括 5 点要素：除外战争损失；明确是否除外由政府发动的网络攻击造成第三国的计算机系统损失；明确除外由政府发动、导致其他国家的社会运行和国家安全遭受严重损害的网络袭击事件；明确如何界定和归因政府发动的网络袭击事件；确保关键术语均有清晰的定义。2023 年 1 月，劳合社市场协会（LMA）发布了 4 个网络战争除外条款（LMA5564/5565/5566/5567），对网络袭击（cyber operation）、计算机系统（computer system）、战争（war）等进行了定义，从而为市场提供了更明确、更具有可操作性的条款工具。

3. 系统性风险

系统性风险是个非常棘手的问题，也是整个网络保险市场的痛点。财产险巨灾通常只是影响有限的地理区域，但是网络风险可以扩展到全球，变成更加复杂的系统性风险。例如，2017 年 NotPetya 病毒扩展到全球 100 多个国家，30 多万名用户中招，影响到金融、能源、医疗等众多行业。根据 QBE 预测，全球网络安全系统性风险最糟糕的情况损失预计为 150 亿~330 亿美元。

为应对系统性风险问题，全球网络保险市场承保策略也变得更加明确。对于前端业务承保，市场普遍观点是明确承保业务风险限额，因此，市场大多数业务开始设置责任限额（Cap），严格控制累积责任限额，如年度累积责任限额等；同时，市场开始明确网络风险保障范围，对于过去的模糊地带设置相应的除外条款，目前市场通用的除外条款有：Critical infrastructure exclusion (Internet failure, electricity, gas, water, telephone, cable, satellite, or telecom), Natural perils exclusion, war/state sponsored attacks exclusion, Bodily injury exclusion，通过除外条款消除潜在的系统性风险。

4. 网络模型

网络保险近年来飞速发展，其保障内容、特点、普及率及风险特征也在不断变化。为了更准确地量化网络风险，网络保险模型近年来也在持续更新。目前市场上主流的网络保险模型供应商分别有 CyberCube、Cyence、RMS。截至目前，网络保险模型主要根据以下主要灾因进行建模，分别是恶意软件/勒索软件（Malware/Ransomware）、云服务中断（Cloud Outrange）和数据泄漏（Data Breach），其中恶意软件/勒索软件（Malware/Ransomware）是造成网络保险损失的主要灾因。不同的行业、不同的利润水平或公司大小是造成不同公司网络风险不同的主要因素，也是网络风险模型中最为重要的变量。根据不同的行业模拟不同的损失程度、损失频率和蔓延性能够使网络风险的量化更为精准，但模型结果的验证也更为困难。由于全球网络保险市场近些年的快速发展和演变，网络保险模型也在不断更新迭代，不同供应商的模型以及同一供

应商的不同模型版本之间的差异较大。

然而，近两年来，国际网络保险市场的事故超赔强势崛起，同时 2023 年底至 2024 年初，国际网络保险市场首次发行了 4 只 144A 网络保险巨灾债券，总计提供网络保险承保能力 4.15 亿美元。事故超赔的发展和巨灾债券的诞生充分说明了网络保险模型的可靠性在增强，市场对于模型结果的认可度在提升。

四、总结

全球网络保险伴随着互联网快速发展由萌芽走向发展，对网络风险的认知在不断被挖掘和提高，业务承保风险也正在逐步被市场发现。全球网络保险市场规模 2021 年以来呈现快速增长态势，预计 2035 年以后将超越财产险市场，网络保险市场未来发展空间巨大。但是，网络沉默风险（Silent Cyber）的消除、对系统性风险的担忧、模型量化的应用以及勒索软件的盛行，给网络保险经营发展同时带来了机遇和挑战。在业务组合管理中，需要做好以下方面：

一是加强业务管理，强化业务发展底线思维。加强业务周期管理，及时了解市场费率情况、损失的动向，为下一步业务发展提供支撑依据；最大化优化承保能力投放，在成数合约和累积超赔业务之间灵活投放承保能力；强化业务发展底线思维，由于网络风险具有系统性，累积超赔业务承保将加大对于底层业务风险责任累积量化的难度，可以通过应用网络风险巨灾模型来提升责任累积量化水平。

二是探索新业务机会，助力业务组合高质量发展。目前国际网络保险保费收入主要集中于美国市场，但是越来越多的美国保险公司和

保险科技公司开始转向欧洲市场寻找新的业务增长点，欧洲市场保费规模呈现快速增长趋势。后续应探索欧洲市场新业务发展机会和其他区域性业务，通过分散底层业务风险，改善业务组合平衡性，进一步降低责任累积问题。

三是做好转分保障支持，稳定业务经营承保利润。网络风险承保呈现低频、高损的特点，业务承保波动性较大。随着业务规模逐渐扩大，为了稳定业务经营承保利润，应研究购买转分保障以支持业务高质量发展。□

作者所在单位：中再产险国际业务部、
国际业务管理部

参考文献：

[1]https://www.dni.gov/files/CTIIC/documents/products/Ransomware_Attacks_Surge_in_2023.pdf#:~:text=The%20number%20of%20ransomware%20attack%20claims%20worldwide%20in,2023%20rose%2074%20percent%20as%20compared%20with%202022.

[2]Aon. Cyber insurance update by Aon UK. 20240310.

[3]网络风险保险发展展望. 中再产险, 20180920.

[4]Howden. Global cyber insurance market report. 2024.03.

[5]<https://beinsure.com/global-ranking-cyber-insurers/>.

[6]<https://www.insuramore.com/rankings/insurers/premiums-cyber/>.

[7]National Audit Office. Investigation: WannaCry Cyber Attack and the NHS. 2018.

[8]Steve Evans. Petya cyber industry loss passes \$3bn driven by Merck & silent cyber: PCS, <https://www.reinsurancene.ws>. 7/11/2018.

[9]田广宇. 从2022年1月1日续转看国际网络风险市场的若干趋势. 中再产险, 2022.02.

[10]Aon, US cyber market update, August 2024.

[11]Gallagher Re.The future of cyber (Re)insurance.

[12]Colonial Pipeline ransomware attack has grave consequences (computerweekly.com).

[13]田广宇. 网络战争除外条款的前世今生. 中再产险, 2023.07.

[14].Cyber Cube.Cyber Attack Event Analysis: Reflecting trends in cyber Cube's Portfolio Manager Version 5, 2023.

[15]田广宇. 国际网络险市场的近况与承保思考. 中再产险.2020.04.

[16]Aon Report. <https://insights.aon.com/2021-cyber-risk-report/concentrate-on-controls/>.

[17]S&P.Global Cyber Insurance: Reinsurance Remains Key To Growth. 2023.

[18]Matthew Lerner.Business Insurance, Cyber reinsurance market

expands with cat bonds issuance, <https://www.businessinsurance.com/article/20231219/NEWS06/912361646/Cyber-reinsurance-market-expands-with-cat-bonds-issuance>.

新能源车运输风险研究

■ 文 / 柳桢 邹嘉歆 王远 苏琛 苏晓鑫

一、新能源车市场概况

（一）新能源车市场占有率进一步提高，拉动中国汽车产业发展

2023 年，中国新能源车销量达 949.5 万辆，增速为 37.9%，销售增量、增速均显著优于传统燃油车；市场占有率达 31.6%，同比提升接近 6 个百分点。在汽车消费增长中，新能源车发挥了主要拉动作用（见表 1、图 1）。

表 1 中国汽车销量及增速
单位：万辆、%

燃料类型	2022 年	2023 年	增速
传统燃油车	1997.7	2059.9	3.1
新能源车	688.7	949.5	37.9
汽车	2686.4	3009.4	12.0

数据来源：中国汽车工业协会——汽车工业经济运行报告。

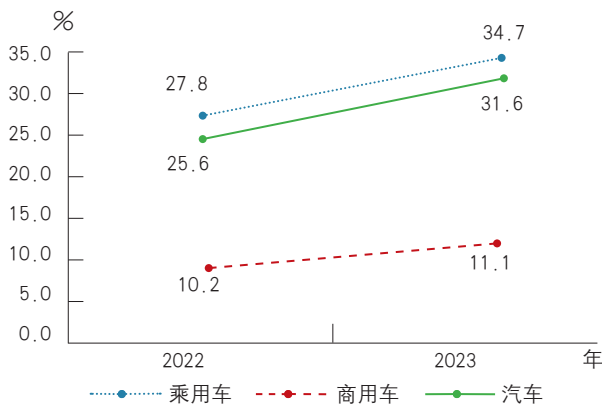


图 1 中国新能源车市场占有率

数据来源：中国汽车工业协会——汽车工业经济运行报告。

（二）新能源车出口增长强劲，国际影响力增强

2023 年，我国新能源车出口 120.3 万辆，增速高达 77.6%，大幅超出汽车出口整体增长水平。在所有出口汽车中，新能源车占比接近 1/4，相较 2022 年提升了 2.7 个百分点。中国新能源车凭借技术、成本、供应链优势，国际地位不断提高。我国新能源车主要出口到欧洲、东南亚、中东、南美等地，其中欧洲是我国新能源车出口的核心市场，2023 年出口量占我国所有出口新能源车的 38%（见图 2、表 2）。

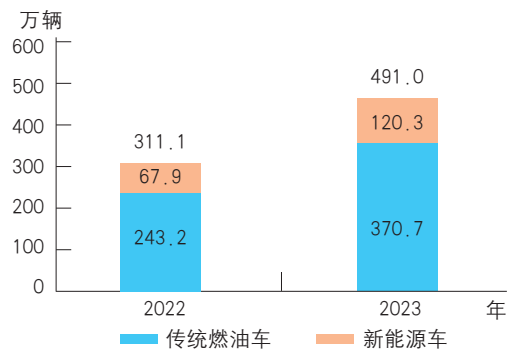


图 2 中国汽车出口量

数据来源：中国汽车工业协会——汽车工业经济运行报告。

表 2 2023 年中国新能源车出口额前十国家
单位：亿美元

国家	新能源车出口额	国家	新能源车出口额
比利时	58.5	加拿大	16.7
英国	51	巴西	16.5
西班牙	30.5	德国	15.5
泰国	26	以色列	15
澳大利亚	25.7	荷兰	13

数据来源：对外经济贸易大学数字经济实验室——中国新能源汽车贸易月度监测报告。

二、新能源车类别及风险特点

(一) 新能源车主要类别

新能源车是指采用新型动力系统、依靠新型能源驱动的汽车，具体可分为纯电车、插电混动车、燃料电池车。纯电车是完全由动力电池提供动力的汽车，2023 年市场占比在 70% 左右。插电混动车采用电池和燃油两种能源，2023 年市场占比在 30% 左右，凭借续航和成本优势，销量增速高达 84.7%，显著高于纯电车。燃料电池车以燃料电池为动力源，受技术不成熟、成本高、基础设施不足等因素影响，市场份额很小。

(二) 新能源车风险特点

动力电池热失控造成车辆起火、爆炸是新能源车最主要、最独特的风险。热失控指的是电池内部热量累积到一定程度会触发连锁化学反应持续放热，造成电池温度不可控制地上升。与燃油车相比，新能源车电池起火具有以下特点：

1. 燃烧速度快、火势蔓延迅速

燃油起火本质上是与氧气产生化学反应，燃烧速度相对慢，而动力电池起火完全是电池内部化学反应的结果，燃烧速度很快。据央视报道，从新能源车外部起火到蔓延至驾驶室平均时间间隔仅有 64 秒。

2. 起火温度高、救援难度大

动力电池起火无需外部氧气介入，因此传统隔绝空气的方法无法有效灭火，只能通过降低电池内部温度来灭火，而电池热失控时内部温度很高，灭火难度极大。

在激烈市场竞争的推动下，动力电池正在向着更高能量密度、更大电池容量、更快充电速度的方向发展，而且配备更大电池的新能源 SUV、MPV 车型市场份额也在不断增长，新

能源车整体火灾风险水平可能会有所提升。

三、新能源车运输风险分析

随着新能源车销量和市场占有率的持续提升，新能源车运输在汽车运输行业中逐渐占据更加重要的地位，不仅成为行业发展的重要拉动力，新能源车独特的风险特质也带来了新的挑战。

在汽车运输行业中，主要的运输方式包括公路运输、铁路运输、水路运输。本文首先分析各运输方式共有的风险，即一般运输风险，随后对各运输方式特有的风险进行分析。

(一) 一般运输风险分析

1. 车辆自燃风险

新能源车主要自燃风险见表 3。

表 3 新能源车自燃风险分析

风险因素	原理分析
电池能量密度高	高能量密度动力电池（如 NCA、NCM811 型号）材料稳定性较差，热失控时能量释放速度更快。
小品牌电池	小厂商技术落后、管理松散，生产的电池容易出现质量问题。
长时间搁置	长时间不使用的电池会发生自放电现象，导致铜离子大量沉积形成金属，一旦刺破隔膜将引起内短路和热失控。
使用年限长	随着电池老化，内部材料的性能、稳定性都会下降，热失控风险提高。
充电故障	充电时间过长、充电器故障或不适配等因素会导致过充电，造成锂离子过度析出形成锂枝晶，一旦刺破隔膜将引发热失控。
电池荷电量高	有研究表明，锂电池电量越高，发生热失控的起始温度越低，放热反应越剧烈。
夹带备用电池	备用电池与车身相分离，缺乏监测、保护措施，热失控风险更高。
插混车油路故障	油路故障可能会导致燃油泄漏，遇到高温或明火容易起火。

2. 装卸托底风险

电池包一般置于新能源车底盘位置，如果在装卸时车辆托底损伤到电池，可能会导致电池隔膜破裂，引发热失控和起火。采用滚装装卸时，辅助渡板角度过大容易导致车辆托底；采用叉车装卸时，挤压电池包的风险会大幅增加。

3. 固定不牢风险

由于电池质量大，新能源车普遍比同级别油车更重，在运输中更容易晃动和磕碰。运输中固定车辆一般用绑带将轮胎捆绑在运输工具上，也可能采用限位器、收紧器、地锁等机械装置，牢固程度更高。

（二）公路运输风险分析

公路运输在我国汽车运输中占据主导地位，特点是运输批量小、频次高，具有发运时间灵活、需求响应速度快的优势，被广泛运用于中短途运输和铁路水路运输的两端接驳。

1. 运输工具特点

汽车公路运输主要采用轿运车（即车辆运输车），车型以平头半挂、长头半挂、中置轴挂车为主，普遍为骨架式结构，大多采用滚装装卸和四轮捆绑固定（见图3）。



图3 骨架式中置轴轿运车

图片来源：上汽红岩公众号。

2. 主要运输风险

（1）车祸风险

轿运车体积重量大，难以操控，而且行驶环境复杂多变，不仅车辆货物磕碰的风险较高，行驶中发生车祸的概率也比较大。

（2）轮胎起火风险

轿运车的载重和轮胎负荷很大，行驶中轮胎摩擦和制动会产生大量热量，容易引发火灾。新能源车偏重的特点进一步加剧了轮胎产热和起火风险。

3. 预期最大可能损失

本文所计算的预期最大可能损失，车辆价格参照2024年3月新能源汽车销售均价17.23万元人民币。目前中置轴轿运车承载量最大，最多可承载11辆车，预期最大可能损失约为190万元。

（三）铁路运输风险分析

铁路运输承载能力强，中长途运输具有成本优势，而且班次固定，受恶劣气候影响很小，货运时效性强。

1. 运输工具特点

汽车铁路运输一般采用JSQ列车，也可能采用集装箱列车、敞车、平车。JSQ列车专门为运输商品车设计，车厢为上下双层、全封



图4 JSQ列车

图片来源：宝鸡视听公众号。

闭结构，装卸采用滚装形式，车厢内设有地锁、紧固带来固定车轮（见图4）。

2. 主要运输风险

（1）高温风险

全封闭列车车厢空间狭小，一旦受到暴晒，温度提升较快，插混车油箱蒸发的汽油也容易聚集，火灾风险较高。

（2）车厢内托底风险

JSQ 车厢下层两端有上下坡，滚装过程中新能源车可能会托底。

（3）临时固定风险

部分列车并不是为专门运输车辆而设计的，运输时只能采用临时车辆固定装置，缺乏专业性、可靠性。

（4）库前移模式风险累积

为提升物流效率，汽车铁路运输逐步发展出库前移模式，即将商品车大批量通过铁路运输到物流基地或装卸点，再根据市场需求通过公路运输二次分拨至经销商。在库前移模式下，大量汽车集中仓储在同一地点，产生了巨额风险累积（见图5）。

3. 预期最大可能损失

JSQ 列车单车厢最多承载 14 辆车，整列一般包含 29 节车厢，最多承载 406 辆车，

单车厢预期最大可能损失约 240 万元，整列预期最大可能损失约 7000 万元。

对于库前移模式形成的风险累积，目前中铁特货最大的商品车装卸点大连金港车站最多存储 41667 台车，预期最大可能损失约 72 亿元。

（四）水路运输风险分析

与公路、铁路运输相比，水运的承载量更大、成本更低、经济效益更强，而且航运网络遍布全球，跨国运输更加便捷高效。

1. 滚装船运输风险

（1）滚装船特点

滚装船通过在船首、船尾、舷侧开口并设置跳板来实现汽车滚装，内部为多层甲板结构，货舱普遍采用无横舱壁设计，各甲板平整全通，车辆固定一般用绑带或锁链固定车轮（见图6）。

（2）配载风险

滚装船重心偏高，缺少横舱壁支撑，稳定性较差，倾覆风险高，而新能源车普遍偏重，装载分布不合理会进一步削弱船舶稳定性。

（3）车辆移位风险

由于滚装船甲板平整全通，新能源车移位后可能会与多辆车发生碰撞，引发大规模火灾。此外，如果多辆车发生移位会改变滚装船重心，



图5 库前移模式下商品车物流基地

图片来源：中铁特货官网。



图6 滚装船

图片来源：新浪汽车——浙江融媒体。

造成船舶倾覆。

（4）水泡和高湿风险

滚装船货舱口位置靠近吃水线，运输中封闭不严容易进水，由于不设横舱壁，局部进水后会迅速蔓延，造成沉船。此外，海运过程中空气中的水汽含量较高，高湿环境会增大电池热失控风险。

2. 集装箱船风险

（1）集装箱船特点

采用集装箱船运输时，首先将汽车固定在标准集装箱内，随后将集装箱吊装、堆叠、固定在船舶货舱内或甲板上（见图7）。

（2）高温风险

集装箱内部空间比较紧凑，空气流通不畅，受到暴晒后温度提升很快，容易引起火灾。

（3）落箱风险

堆垛在甲板上的集装箱通过四角扭锁固定，在面对大风浪时，如果扭锁固定不牢、强度不够，可能会造成集装箱变形、坠海。

3. 创新型海运风险

（1）框架式运输模式特点

在汽车运力紧张的背景下，中远海特等航运企业开发了创新型海运解决方案，采用纸浆船和可折叠商品车专用框架来运输汽车。发



图7 集装箱船

图片来源：中远海运公众号。

运前，首先将汽车固定在商品车框架上，随后将框架吊装、堆叠在纸浆船的箱型货舱中，运输中将正上方的货舱门关闭（见图8、图9）。

（2）框架倒塌风险

框架堆叠而成的整体结构重心位置高、连接节点多，具有一定的倒塌风险，而且船体上固定整体结构的装置大多为后期增设，牢固性缺乏保障。框架倒塌后，新能源车发生碰撞引起火灾的风险很高，而堆叠结构大大增加了灭火的难度。

4. 港口码头风险累积

在船舶装卸过程中，会有大量汽车暂存在港口码头形成风险累积。由于码头经常处理大量危险品，管理不善很可能会造成车辆大面积损失，2015年天津港危险品爆炸事故就造成12428辆商品车损毁。

5. 预期最大可能损失

全球最大的滚装船礼诺极光轮最多承载



图8 纸浆船

图片来源：大连中远海运重工公众号。



图9 可折叠商品车专用框架

图片来源：今日头条——北京日报客户端。

9100 辆车，预期最大可能损失约 16 亿元。

全球最大的集装箱船中远川崎 398 号最多可装载 12094 个 40 尺集装箱，按每箱最多装 4 辆车计算，单箱预期最大可能损失约 70 万元，整船预期最大可能损失约 83 亿元。

中远海特运营的 6.8 万吨级纸浆船 Green Kemi 号曾搭载 2797 辆新能源车出海。目前全球最大的纸浆船 Green Portocel 号载重 7.77 万吨，按照载重进行简单换算，最多承载 3196 辆车，预期最大可能损失约 5.5 亿元。

全球第一大港口宁波舟山港，按照货物吞吐量 and 天津港爆炸事故损失车辆数进行简单换算，最多损失 30436 辆车，预期最大可能损失约 52 亿元（见表 4）。

表 4 港口货物吞吐量
单位：万吨

港口	2015 年	2023 年
宁波舟山港	88896	132370
天津港	54051	55881

数据来源：中港网、上海国际航运研究中心。

四、再保市场情况

国内市场方面，保障货运险的比例合约中，接近九成对新能源车运输风险进行了管控，其中超过七成设置了相关除外条件，其余合约通

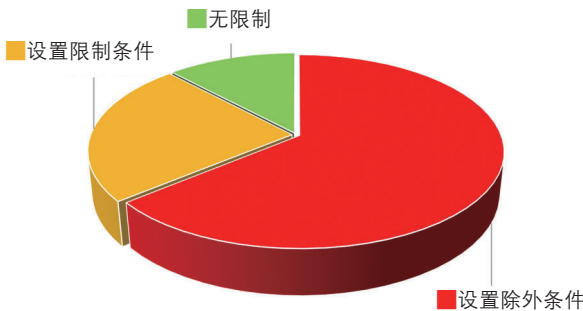


图 10 国内比例合约针对新能源车运输风险的管控情况

过大幅降低承保能力、强制特殊申报进行限制（见图 10）。绝大多数除外限制条件都将运输工具局限于滚装船，而且基本上都对新能源车和燃油车进行统一管控。

国际市场方面，考虑到火灾及新能源车锂电池的高风险特性，国际市场目前对于汽车运输船，特别是装载新能源车的汽车运输船承保政策较为严格。国际水险比例合约大部分除外了汽车运输船，汽车运输船通常以临分或超赔为主的形式寻求再保承保能力或保障。国际市场部分承保人目前对于客滚船承运新能源车的业务明确拒绝承保。

综上所述，当前再保市场对滚装船运输风险高已经基本形成共识，但对新能源车创新型海运风险以及铁运海运不断提高的仓储风险累积仍需进一步提升关注。

五、未来发展趋势及核保建议

（一）未来发展趋势

1. 铁路运输市场份额有望增长

铁路运输具有单次运量大、安全性高的优点，但发展受限于班次固定、灵活性差、物流环节复杂。针对以上痛点，以中铁特货为代表的运输企业规划实施多项举措，通过完善铁路基础设施建设、提高公铁联运对接效率、推广库前移模式来释放铁路运输增长潜力。

2. 我国自有滚装船规模将扩大

近年来，我国汽车出口海运需求飞速增长，与之相对应的是我国滚装船自有运力严重不足。为保障供应链稳定、降低运输成本，比亚迪等中国车企纷纷订造滚装船，组建自有船队，中远海特等中国航运公司也在继续扩充滚装船规模。有机构预测，至 2028 年中国将拥有全球第 4 大滚装船队。



3. 创新型海运仍作为中短期运力解决方案

为补充远洋运力，中远海特推出了采用纸浆船运输商品车框架的创新型海运方案。中短期内，我国滚装船运力预计依然紧缺，创新型海运仍会面临较大需求，框架运输模式可能会推广到多用途船、散货船等其他船型。

（二）核保与风险减量建议

1. 加强运输过程风险管控

新能源车与传统燃油车相比具有不同的风险特点，需要采取针对性、差异化的风险管控措施。运输前，首先要精准识别、严格控制电池起火风险较高的新能源车；其次要提前做好

新能源车配载规划，严格避免超载、货重分布不均；车辆固定尽量采用机械装置，保证牢固性。运输中，一是要确保运输工具各部件工作正常；二是营造良好运输环境，降低新能源车起火风险；三是实时监测新能源车状态，快速识别车辆起火，有效控制损失程度。

2. 审慎承保创新型海运

创新型商品车框架海运模式具有相对较高的风险水平，应当谨慎承保。首先，由框架堆叠而成的整体结构重心高、连接节点多，稳定性较差，倒塌风险高；其次，框架堆叠大大增加了新能源车起火后救援的难度，容易造成大规模损失；最后，非专业汽车船的环境控制和



消防措施缺乏对新能源车的针对性，船员的应急处理经验也严重不足。

3. 重视新能源车风险累积管理

随着铁路库前移模式的推广和汽车出口海运的增长，物流基地、港口码头的新能源车风险累积水平正在不断提高，加剧了直保公司经营业绩的不确定性。为应对这一挑战，直保公司可以与主机厂和物流公司加强合作，实时监测承保车辆位置分布，明确自身风险累积水平，在此基础上通过购买超赔再保险等方式有效管理风险累积。

4. 注重新能源车运输保险数据积累

经过市场调研，目前绝大多数直保公司的

货运险数据维度都未能细化到新能源车运输。积累新能源车运输保险数据，能够为识别、评估、量化潜在风险隐患提供基础，指导风险减量措施有效实施，优化行业经营业绩，还能够提升保险定价准确性，推动定制化产品开发，释放保险需求潜力。□

作者所在单位：中再产险营业二部、临分业务部、
理赔与代理业务部

无人驾驶航空器 保险精算定价研究

■ 文 / 向俊宇 严贤怀

一、前言

2021年2月，低空经济被写入《国家综合立体交通网规划纲要》，成为国家层面的新兴产业。在2023年的中央经济工作会议上，低空经济被明确为战略性新兴产业。2024年，低空经济被明确为新质生产力的典型代表，得到了中央部委和各地的大力支持。其中，中国的无人驾驶航空器技术发展和行业应用全球领先，成为低空经济的主导力量。2024年1月1日，《无人驾驶航空器飞行管理暂行条例》正式实施，明确无人驾驶航空器应当依法投保责任险。2024年4月，金融监管总局深圳监管局指导行业发布了全国首个无人驾驶航空器第三者责任保险示范性条款。同时，诸多保险公司开始在无人驾驶航空器保险领域探索新的产品形态以及经营模式。

可以预见，无人驾驶航空器保险在业务层面将迎来快速发展。然而，无人驾驶航空器保险在风险层面研究较少，需要更多量化分析以支持产品费率的厘定。在此背景下，本文将聚焦无人驾驶航空器保险中

的机身险和第三者责任险，基于行业清单数据梳理业务经营情况，分析风险因素，并探讨对于机身险和第三者责任险的精算定价方法。

二、无人驾驶航空器保险风险分析

中再产险自2014年开始单独经营民用无人驾驶航空器保险的分入业务，与市场上多家直保公司共同推动了前端业务的发展，业务量整体呈上升的趋势，并从2020年开始较快增

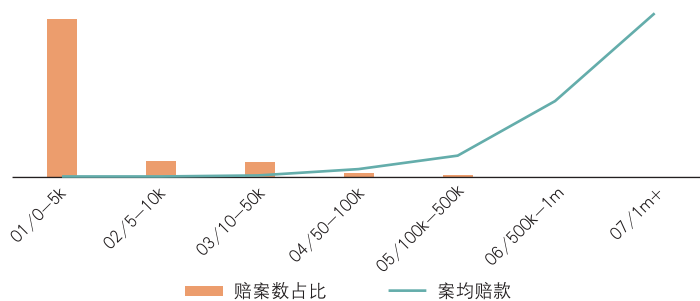


图1 机身险赔付金额分布

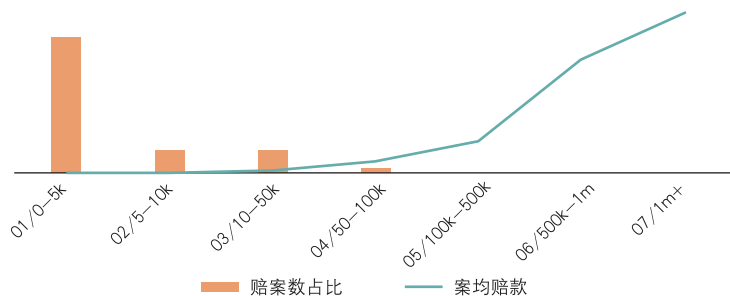


图2 第三者责任险赔付金额分布

长。从承保标的来看，无人驾驶航空器以多旋翼为主，用途涵盖测绘、安防、农林喷洒、物流运输等方面。从出险频率的角度来看，机身险要高于第三者责任险；在出险金额分布上，机身险和第三者责任险的赔案都集中在 5 万元以下，同时呈现一定尾部风险（见图 1、图 2）。对于机身险而言，部分机型本身造价高昂，保险事故会造成较高的损失金额；对于第三者责任险而言，人身伤亡会产生较高的赔付金额。

从风险因素的角度来看，机身险和第三者责任险的赔付与机型、用途等多个风险因素有较强的相关性。以用途为例，不同用途的无人驾驶航空器在出险频率和案均赔款的表现上有

所不同（见图 3、图 4）。例如，用于个人娱乐的无人驾驶航空器，在机身险和第三者责任险下均呈现高频低损的特点；而在科研试飞的用途下，尽管出险频率相对偏低，但案均赔款是所有用途中最高的。

根据数据记录情况，结合实际承保经验和保险行业协会发布的纯风险损失率表，本文选定了制造年份、机型、用途、被保险人所属行业、保额和投保险种 6 个风险因素作为分析和精算定价的因子。

三、无人驾驶航空器保险定价探索

（一）定价框架

在实务操作中，无人驾驶航空器保险通常以费率表的形式确定保费水平。根据基准费率以及各个风险因子的调整系数，计算相应的保费水平。

基于上述逻辑，无人驾驶航空器对机身险和第三者责任险的纯费以及报价框架设计见图 5、图 6。

其中，限额由保单合同约定，基准费率和风险因子调整系数根据精算模型测算得到，费用率和预期利润率根据公司运营的实际需要进行设置，承保调整系数由承保人在承保权限范围内自主设置，投保架数由保单合同约定。

整体来看，无人驾驶航空器保险的定价，可先由精算模型输出纯风险保费，随后承保人可根据公司风险偏好以及市场实际情况，在模型纯风险保费的基础上作调整，得到最终的市场报价。

（二）精算定价简述

1. 模型选择

对于非寿险定价的精算模型，业界已有诸

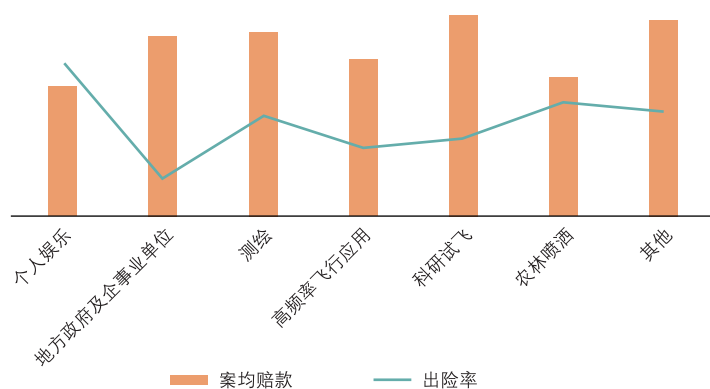


图3 机身险分用途赔付特征

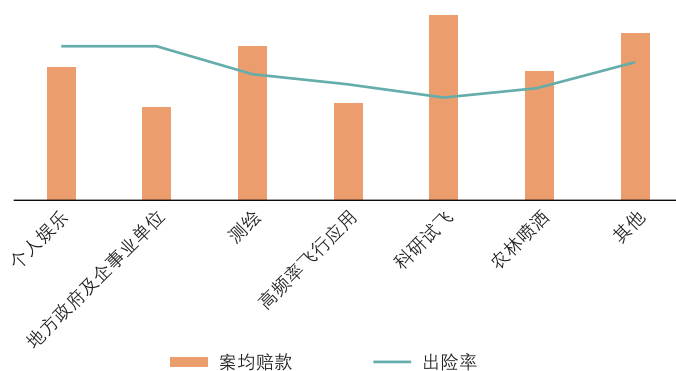


图4 第三者责任险分用途赔付特征

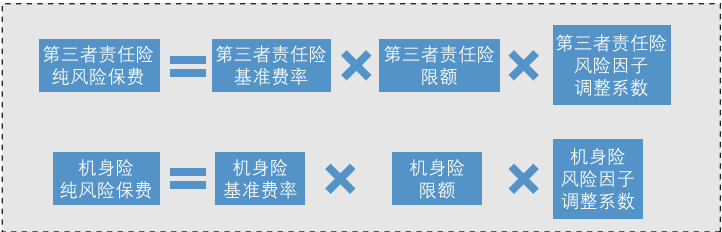


图5 纯费计算框架

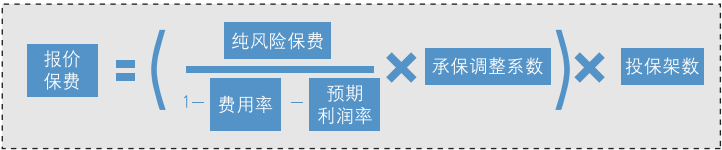


图6 业务报价框架

多深入的探索和较为成功的实践。传统纯风险保费计算方法包括燃烧成本法、频率强度法、广义线性模型（GLM）、风险曲线等。近年来，随着机器学习算法的发展，精算定价的模型工具越发丰富，基于梯度提升算法和神经网络算法的预测模型也越来越多地被应用于保险场景。针对无人驾驶航空器保险，从模型可解

释性、模型预测能力以及建模成本等角度综合考虑，现阶段可使用 GLM 来建模。

2. 模型训练

针对机身险和第三者责任险，基于数据积累情况以及经验分析的结果，按 8:2 的比例拆分训练集和验证集，分步对模型进行训练。根据相关性矩阵（见图 7）、Tweedie Deviance、Double Lift 曲线（见图 8）等指标对定价因子进行筛选。同时，在 GLM 的基础上引入 L2 正则防止过拟合，在提升模型预测能力的同时，增强模型的稳健性。此外，通过网格调参和贝叶斯调参的方法搜索最优模型参数（见图 9），提升模型预测效果。

3. 模型评估

模型训练完成后，基于模型输出的参数，在各个单一特征的维度上进行合理性检验。一方面，检验预测与实际的贴合度（见图 10）；另一方面，检验模型预测的趋势或风险

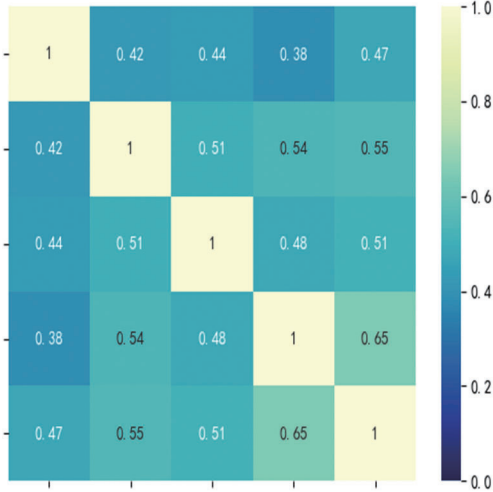


图7 相关系数矩阵热力图

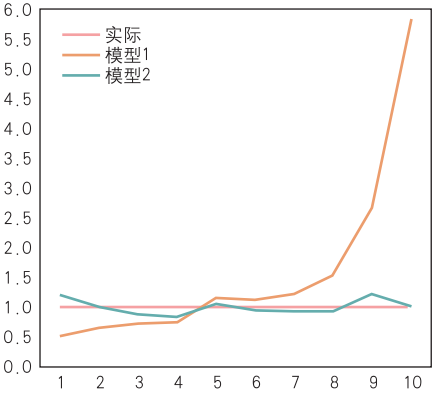


图8 Double Lift曲线

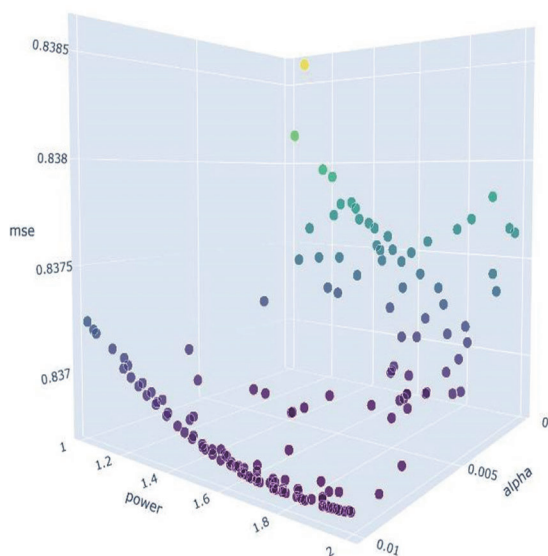


图9 寻找最优模型参数

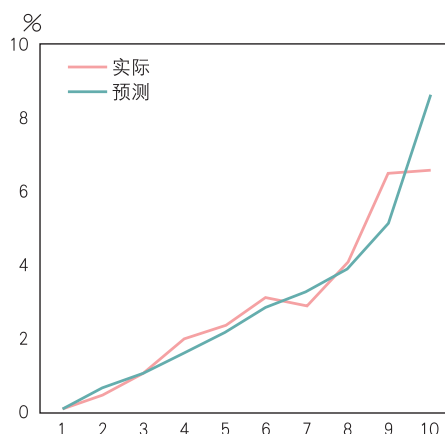


图10 模型预测与实际对比

区分度是否符合行业认知。最后，GLM 输出的费率表需要与承保人进行充分的沟通，对于异常的因子值进行探查与讨论。

(三) 市场报价探讨

最终面向投保人的报价保费，不仅要包括纯风险保费，还要弥补保险经营过程中产生的内部费用和外部费用，同时还要保留一定的利

润空间。在实际承保环节，费用及利润空间主要依据公司实际的经营情况以及经营目标来确定。此外，还需要充分考虑市场供需关系、与询价客户的商业合作关系、公司承保政策及风险偏好等多方面的因素，对精算价格进行调整，最终形成市场报价。

(四) 定价示例

假设最终 GLM 模型的基准费率为 8%，并包括 3 个风险因子。假定某个业务投保 10 架无人驾驶航空器，每架的保额均为 10 万元，涉及的风险因子值为： $f_1=1.0$ ， $f_2=1.2$ ， $f_3=1.1$ ，则该业务下，每架无人驾驶航空器的精算纯风险保费为 $8\% \times 1.0 \times 1.2 \times 1.1 \times 100000 = 10560$ 元。

假设外部费用率和内部费用率合计为 20%，公司需要留出 5% 的利润边际，承保人对该笔业务提供 5% 的折扣，则市场报价为 $10560 \div (1 - 20\% - 5\%) \times 95\% \times 10 = 133760$ 元。

四、总结及展望

随着政策的引导以及行业的探索发展，无人驾驶航空器保险在助力低空经济发展的同时，也将面临诸多经营管理上的挑战。对风险的量化分析以及定价方法的探索可以为无人驾驶航空器保险的可持续发展提供有力的精算支持。在行业发展的推动下，伴随数据的积累以及数据质量的提升，结合不断发展的 AI 技术，未来在无人驾驶航空器保险的风险因素筛选和精算定价等方面会有更大的探索空间。□

作者所在单位：中再产险精算部、临分业务部

2024 年前三季度全国自然灾害情况

2024 年前三季度，我国自然灾害以洪涝和地质灾害、风雹、台风、低温冷冻和雪灾为主，干旱、地震、沙尘暴、森林草原火灾等也有不同程度发生。各种自然灾害共造成全国 8402.7 万人次不同程度受灾，因灾死亡失踪 836 人，紧急转移安置 334.7 万人次；倒塌房屋 5 万间，损坏房屋 63 万间；农作物受灾面积 9048.2 千公顷；直接经济损失 3232 亿元。

前三季度全国自然灾害主要特点有：

一、灾害时空分异明显，灾情呈现“南重北轻”态势

从时间分布看，“七下八上”（7 月 15 日 - 8 月 15 日）期间灾害损失较重，因灾死亡失踪 320 人、直接经济损失 1035.1 亿元，分别占前三季度总数的 38% 和 32%。从地域分布看，南方地区灾情重于北方，在因灾死亡失踪人数、直接经济损失方面，南北方的比重均为 7:3，湖南、广东、陕西、四川、福建、海南等地受灾较重。从灾种分布看，洪涝和地质灾害损失较重，因灾死亡失踪 703 人，直接经济损失 2359.4 亿元，分别占前三季度各灾种总数的 84%、73%。

二、降雨极端性强，洪涝和地质灾害突发多发

前三季度，全国平均降水量 633.3 毫米，较常年同期偏多 10.5%。全国共发生 36 次区域暴雨过程，多地降雨时空分布不均、持续时

间长、落区重叠、局地降雨突破极值，引发了山洪、中小河流洪水、城市内涝，以及滑坡、泥石流等地质灾害，造成重大人员伤亡和经济损失。入汛后，华南前汛期累计降水量较常年同期偏多 40%，城市内涝、山洪、地质灾害等造成福建、广东、广西 3 省（自治区）因灾死亡失踪 174 人，其中广东梅州、韶关和福建龙岩等地受灾较重。6 月中旬至 7 月中旬，长江中下游地区迎来梅雨季，湖南华容县团洲垸洞庭湖堤防发生决口险情，湖南怀化和岳阳、江西九江和上饶、安徽黄山等地受灾严重。“七下八上”期间，我国南北方均发生强降雨过程，其中台风“格美”带来的降雨过程极端性强，陕西商洛和宝鸡、四川雅安和甘孜、湖南郴州和衡阳等地受灾严重，洪涝和地质灾害造成 307 人死亡失踪。8 月中下旬，辽宁葫芦岛出现 1951 年以来当地最强降雨，造成 25 人因灾死亡失踪。前三季度，洪涝和地质灾害造成 5038.2 万人次不同程度受灾，因灾死亡失踪 703 人，紧急转移安置 240.5 万人次，倒塌房屋 4.6 万间，损坏房屋 32.4 万间，直接经济损失 2359.4 亿元。

三、台风生成时间偏晚，秋台风严重影响华南华东地区

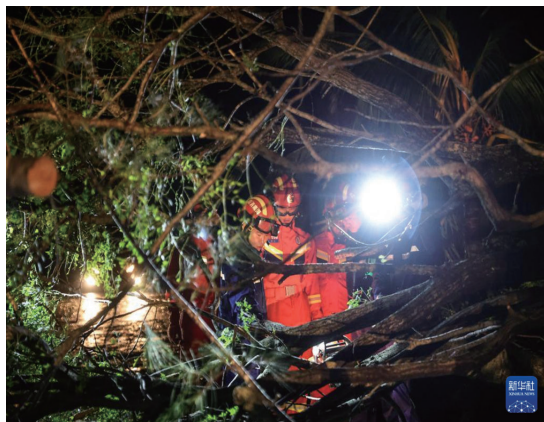
前三季度，西北太平洋和南海共有 18 个台风生成，其中，6 个台风登陆我国。7 月下旬，台风“格美”给福建、江西等地带来较强风雨过程，其残余环流给湖南带来极端强降雨，造成重大损失。9 月，西北太平洋和南海热带系

统异常活跃，共有 8 个台风生成，3 个台风登陆我国。其中，9 月上旬的超强台风“摩羯”是有气象记录以来秋季登陆我国的最强台风，造成海南、广东、广西、云南 4 省（自治区）273 万人不同程度受灾，因灾死亡 4 人，紧急转移安置 45.9 万人。9 月中旬，台风“贝碧嘉”、“普拉桑”先后登陆华东地区，造成上海、浙江、江苏 3 省（直辖市）165.5 万人次不同程度受

灾，因灾死亡 4 人，紧急转移安置 11.4 万人次，倒塌损坏房屋 6000 余间，直接经济损失 14.3 亿元。

四、强对流天气频发，风雹灾害点多面广

前三季度，全国共出现了 32 次区域性强对流天气过程，主要集中在 4-7 月，华南、江南、江淮、黄淮、华北、东北多地出现短时强降雨、大风、雷暴、冰雹、龙卷风等灾害天气，对部分地区造成较重影响，其中，3 月 31 日江西南昌、5 月 30 日北京地区强对流天气过程，以及 4 月 27 日广东广州、7 月 5 日山东菏泽强龙卷风共造成 19 人死亡；西藏、青海、云南雷电灾害多发，共造成 20 人死亡。前三季度，风雹灾害造成 783.1 万人次不同程度受灾，因灾死亡 86 人，倒塌房屋近 1000 间，损坏房屋 16.5 万间，农作物受灾面积 1118.1 千公顷，直接经济损失 141.3 亿元。



■ 图片来自新华社：9 月 7 日，在海南文昌市铺前镇，海南消防等应急部门在台风“摩羯”过后的深夜清理路障

五、南北方阶段性干旱交替发生，川渝和长江中游地区旱情发展

年初，云南大部、四川南部降雨持续偏少、库塘蓄水严重不足，发生冬春连旱，入汛后旱情逐步解除。自 5 月起，华北南部、黄淮和西北东部降雨持续偏少，加大范围高温，旱情发展迅速，对河南、山东、安徽等地夏播和在田作物生长造成不利影响，7 月随着雨带北抬，大部分地区旱情逐渐缓解，部分地区出现旱涝急转。8 月以来，受高温少雨影响，川渝和长江中游等地旱情发展，截至 9 月底，已造成重庆、四川、贵州、湖北、湖南、陕西（南部）6 省（直辖市）476.2 万人次不同程度受灾，因旱需生活救助 36.1 万人，农作物受灾面积



■ 图片来自新华社：台风“摩羯”过境后，南宁出现 2001 年以来最大洪水。9 月 15 日，工作人员在南宁市邕江边清理淤泥（无人机照片）

335.2 千公顷，直接经济损失 28.9 亿元。前三季度，干旱灾害造成 1025.6 万人次不同程度受灾，因旱需生活救助 171.0 万人次，农作物受灾面积 1004.1 千公顷，直接经济损失 69.6 亿元。

六、地震未造成较大损失

前三季度，我国大陆地区发生 4.0 级以上地震 133 次，5.0 级以上地震 23 次。其中，新疆乌什 7.1 级地震造成 3 人死亡、5 人受伤，900 余间房屋倒塌，4.9 万间房屋损坏，直接经济损失 30.3 亿元。四川木里 5.0 级地震、云南镇雄 4.9 级地震、安徽肥东 4.7 级地震等均未造成人员死亡和重大经济损失。前三季度，地震灾害造成 11.3 万人次不同程度受灾，因灾死亡 3 人，倒塌房屋 900 余间，损坏房屋 6.3 万间，直接经济损失 37.4 亿元。

七、年初发生大范围低温雨雪冰冻灾害，对湖北湖南造成重大影响

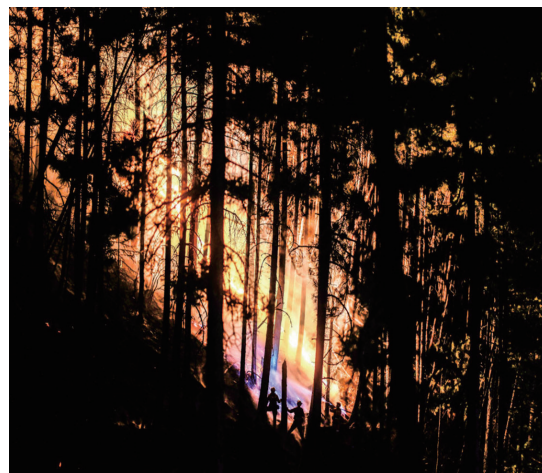
前三季度，我国共发生 21 次冷空气过程，较常年同期偏多 4 次。其中，2 月，我国中东部地区出现两轮大范围低温雨雪冰冻天气过程，对农业生产、交通运输、电力保供等产生较大影响，部分建筑物因积雪压垮造成人员伤亡。湖北、湖南两省受灾较重，因灾死亡 9 人，因交通阻滞、电力供水基础设施受损、农作物减产收入锐减等原因需紧急生活救助 48.9 万人次，农作物受灾面积 725.3 千公顷，直接经济损失 182.1 亿元。此外，雪崩灾害造成新疆

阿勒泰、西藏林芝等地 10 人死亡。前三季度，低温冷冻和雪灾造成 904.5 万人次不同程度受灾，因灾死亡 22 人，农作物受灾面积 952.7 千公顷，直接经济损失 242.2 亿元。

八、森林草原火灾总量处历史低位，雷击火较突出

据统计，前三季度全国森林草原火灾总量处于历史低位，共发生森林火灾 258 起（其中雷击引发 110 起），主要集中在内蒙古、黑龙江、贵州等地，因灾死亡 13 人，起火时间集中在 2 月、3 月、6 月。共发生草原火灾 3 起，均在内蒙古，起火时间集中在 4 月、5 月，未造成人员伤亡失踪。□

摘编自：国家应急管理部网站



■ 图片来自新华社：3 月 21 日，四川省森林消防总队消防员在雅江县森林火灾现场扑救山火

四川自贡大楼火灾事故

2024年7月17日，四川省自贡市高新区的九鼎百货大楼发生严重火灾，导致16人不幸遇难。据应急管理部7月18日消息，该部门和国家消防救援局已迅速组建工作组，并于当晚赶往事故现场。同时，将从全国范围内调派火灾调查专家参与此次事故的调查工作。

7月18日，自贡高新区生态环境与应急管理局发布事故通报，宣布九鼎大楼“7·17”火灾事故现场救援已于7月18日凌晨3时正式结束，确认现场已无被困人员，所有伤者都已得到妥善救治。初步调查显示，此

次火灾由施工作业引发。□

摘编自：新华网



■ 图片来自新华社：7月18日凌晨在四川省自贡市拍摄的“7·17”火灾事故搜救现场

大连渔船倾覆事故

大连市海洋发展局于2024年8月14日17时30分发布通报，称13日当地一艘渔船发生倾覆事故，导致船上8人全部落水。截至通报发布时，已有3人获救、2人确认死亡，仍有3人失踪。

据通报，8月13日，辽大金渔养25030号船在大连金普新区东蚂蚁岛附近海域发生倾覆，船上8人全部落水。接报后，当地迅速组

织救援力量前往事发现场，动员执法船艇、附近渔船、搜救直升机以及社会搜救力量参与搜救行动。大连市海洋发展局已成立事故调查组，对事故原因进行调查。□

摘编自：新华网

陕西柞水高速公路桥梁垮塌灾害

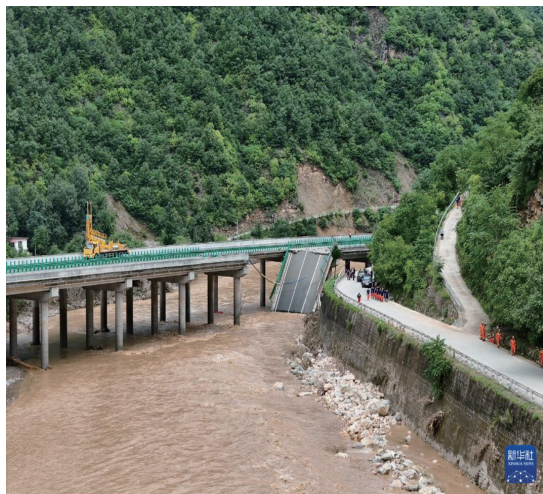
2024年7月19日20时40分，G4015丹宁高速公路（丹凤县至宁陕县段）水阳段（柞水县至山阳县段）山阳方向K46+200处的柞水县杏坪镇严坪村二号桥发生了局部单侧垮塌，垮塌长度约为40米。

截至7月20日12时，搜救队伍已发现坠河车辆7辆，确认12人遇难，1人获救；仍有18辆车、31人处于失联状态。

7月20日，记者从在陕西省商洛市柞水县举行的新闻发布会上获悉，柞水高速公路桥梁垮塌事故的搜救救援工作已于19日夜间接全面启动。据介绍，当地迅速成立了现场救援等8个

应急工作组，共动员了700余名消防、武警等专业救援人员，以及1500余名镇村干部和群众，沿垮塌点至下游60公里的猛柱山水库沿线展开搜救。搜救队伍通过无人机、皮划艇和人工等多种方式进行搜救。同时，当地政府也在同步进行家属联系安抚、次生灾害防范、监测预警等工作。□

摘编自：新华网



■ 图片来自新华社：7月20日在陕西省商洛市柞水县境内拍摄的丹宁高速水阳段山阳方向K46+200处严坪村二号桥垮塌现场（无人机照片）



■ 图片来自新华社：7月23日，救援人员在灾害事发地河流下游一处作业点展开搜救

四川乐山五通桥区煤矿事故

2024 年 8 月 21 日上午 10 时左右，乐山市五通桥区石麟镇四合煤矿在封闭风井井筒作业时发生事故，初步核查发现有 8 人被困。截至当日 19 时，搜救工作已结束，此次事故共导致 8 人不幸遇难。

事故发生后，乐山市矿山救护支队（3 车 21 人）、乐山消防（11 车 46 人）、乐山嘉阳矿山救护队（1 车 9 人）、内江市综合应

急救援支队（2 车 22 人）和国家矿山应急救援川煤队（4 车 35 人）迅速响应，立即赶往现场，全力开展应急救援和处置工作。□

摘编自：新华网

渝昆高铁在建项目发生事故

2024 年 8 月 18 日早晨 7 时 30 分左右，中铁十六局在云南省昆明市寻甸县境内的渝昆高铁云贵段腊味特大桥施工过程中，准备架设第 9 孔梁时，发生架桥机导梁掉落事故，造成 6 人遇难。

事故发生后，中铁十六局与当地政府迅速启动应急预案，第一时间组织应急、消防、公安、

卫健和铁路等部门赶赴施工现场，共同开展救援和救治工作。□

摘编自：新华网

国际事故与自然灾害

印度北方邦踩踏事故

2024年7月2日，在印度北方邦哈特勒斯地区举行的一次集会上发生了严重的踩踏事故，导致逾121人不幸丧生。

根据当地警方公布的初步调查结果，事故是由于参加集会的人群在离场时因过度拥挤而发生踩踏。目击者描述称，事发路段两侧有排水沟，在拥挤和踩踏中，不断有人跌入沟中，许多人被后面倒下的人压住，最终导致了这场悲剧。

调查显示，集会人数远超政府允许的场地容量是导致踩踏事故的主要原因之一。警官拉杰什·辛格指出，此次活动获准接纳的人数大约为5000人。然而，据多名目击者估计，现场实际聚集了约5万人，而仅有大约40名警察负责维持秩序。



图片来自新华社：7月2日，在印度北方邦哈特勒斯地区，遇难者亲属在遇难者遗体旁哭泣

印度总统穆尔穆和总理莫迪均在当天发表声明，对北方邦踩踏事故中的遇难者表示哀悼。北方邦首席部长阿迪蒂亚纳特表示，目前正在对事故进行进一步调查，并将对集会组织者提起诉讼。□

摘编自：新华网

土耳其安卡拉省交通事故

2024年8月9日，土耳其卫生部发布消息，一辆客车在土耳其安卡拉省波拉特勒地区与立交桥桥墩相撞，事故共造成9人死亡、26人受伤。

据当地媒体报道，该客车于8月9日早



图片来自新华社：8月9日在土耳其安卡拉省波拉特勒拍摄的事故现场

晨从土耳其西部的伊兹密尔省出发，计划前往东部的阿勒省。在途经波拉特勒时不幸发生事故。目击者表示，事发时客车的行驶速度较快。

事故发生后，消防和救护人员迅速响应，

紧急抵达现场，成功救出被困人员。受伤人员已被及时送往附近医院接受治疗。□

摘编自：新华网

巴西圣保罗州客机坠毁事故

2024 年 8 月 9 日，巴西沃帕斯航空公司一架客机在该国东南部圣保罗州维涅杜市坠毁，机上 62 人全部遇难。

据巴西媒体报道，该客机原定从巴拉那州南部的卡斯卡韦尔市飞往圣保罗的瓜鲁柳斯国际机场。飞机在距离圣保罗市约 80 公里处的维涅杜市坠毁。事故发生后，当地消防人员迅速赶往现场进行救援。

巴西沃帕斯航空公司称，客机上有 58 名乘客和 4 名机组人员。维涅杜市政府确认，失事客机上无人幸存，已成立工作组调查飞机坠毁原因。

巴西空军航空事故调查和预防中心于 9 月 6 日发布了关于此次坠机事故的初步调查报告。报告指出，通过对驾驶舱内录音的分析，发现机组人员在对话中提及飞机的“除冰”系统出

现了故障。飞行数据记录仪也显示，“除冰”系统在飞行过程中曾多次启动和关闭。□

摘编自：新华网



■ 图片来自新华社：8 月 9 日在巴西圣保罗州维涅杜市坠机现场附近拍摄的警车与消防车

乌干达垃圾填埋场坍塌事故

2024 年 8 月 10 日，乌干达首都坎帕拉卡文佩区一垃圾填埋场发生坍塌事故，已致 18 人死亡。乌干达总统约韦里·穆塞韦尼于 8 月 11 日下令军队加入救援行动。

乌干达减灾和难民事务部国务部长莉莲·阿贝尔在 8 月 11 日的电话采访中向记者确认，救援人员已经发现 18 具遇难者遗体，并且搜救工作仍在进行中。阿贝尔还表示，乌政府已经为幸存者提供了食物和临时避难所，并正在努力将他们转移到更安全的地点。

8 月 11 日下午，总统穆塞韦尼在社交媒体上发表声明，对遇难者表示哀悼。他宣布，乌干达国防特种部队已被命令协助救援工作，并已指示总理协调将危险区域的所有居民转移至

安全地带。同时，他也下令对这起坍塌事故进行彻底调查。□

摘编自：新华网



■ 图片来自新华社：8 月 11 日，在乌干达首都坎帕拉的基蒂济垃圾填埋场，工程机械在坍塌事故现场工作

韩国富川市一酒店发生火灾

2024 年 8 月 22 日，据韩联社报道，韩国京畿道富川市一家 9 层酒店当晚发生火灾，造成 7 人死亡、11 人受伤，其中包括外籍人士。

消防部门和警方的消息显示，火灾发生于当地时间晚上 7 时 39 分左右。为了扑灭这场火灾，消防部门出动了 70 多辆消防车和 160 多名消防员，最终在当晚 10 时后成功控制了火势。



■ 图片来自新华社：8 月 22 日在韩国富川市拍摄的酒店火灾现场

据消防部门透露，起火点疑似位于酒店的810号客房。虽然火势没有大范围蔓延，但由于该房间没有安装消防喷头，有毒浓烟迅速扩散。大多数遇难者被发现在8楼和9楼的房间内或走廊中。

富川市消防局官员李相敦（音译）表示，该酒店建于2003年，当时韩国并未强制要求酒店安装消防喷头。自2017年起，韩国规定所有超过6层的建筑必须安装消防喷头，但该

规定不适用于医疗设施和规定生效前已建成的建筑。 □

摘编自：新华网

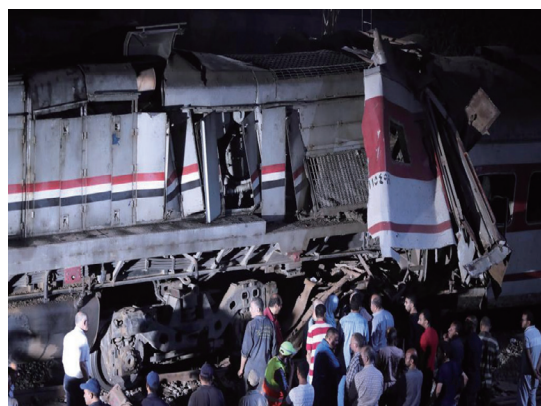
埃及北部发生客运列车相撞事故

埃及卫生部于2024年9月14日发表声明称，当天下午该国北部发生了一起两列客运列车相撞的严重事故，导致至少3人死亡、49人受伤。事故发生在位于尼罗河三角洲的东部省省会宰加济格。

事故发生后，埃及交通部长瓦齐尔迅速抵达现场，指挥救援工作。他调派了起重机等大型设备参与救援，并下令成立一个由铁路专家组成的委员会，以调查事故的具体原因。

埃及铁路系统基础设施老化和缺乏有效的管理培训，导致事故频发。此次事故再次凸显了埃及铁路安全管理亟须改进的紧迫性。 □

摘编自：新华网



图片来自新华社：9月14日，在埃及东部省，人们聚集在火车相撞事故现场

伊朗南呼罗珊省矿难

伊朗伊斯兰共和国通讯社报道，2024 年 9 月 21 日晚，南呼罗珊省一个煤矿发生了瓦斯爆炸事故，截至报道时已确认 30 人死亡。

据当地官员透露，事故发生于当地时间 21 日晚 9 时左右。初步分析认为，事故原因可能是煤矿坑道内的瓦斯泄漏，瓦斯浓度过高引发爆炸。爆炸发生时，有 69 名矿工正在井下作业，死亡人数有可能进一步增加。

伊朗迈赫尔通讯社的报道指出，伊朗总统佩泽希齐扬已经对此次矿难的处理工作下达了特别指示，要求彻底调查事故原因，并向公众公布。□

摘编自：新华网



■ 图片来自新华社：9 月 22 日，工作人员在伊朗南呼罗珊省塔巴斯的煤矿事故现场救援



CHINA RE

中国财产再保险有限责任公司

CHINA PROPERTY & CASUALTY REINSURANCE COMPANY LTD.

更多的支持 更好的保障

Greater Support, Stronger Protection

《中再产险季讯 ReSource》是中国财产再保险有限责任公司的内部资料，不以营利为目的，不用于任何商业用途，仅提供一个学习和交流的平台，请勿向社会公众公布或用作任何商业用途。

本季讯使用的部分图片来源于互联网。因无法联系到图片作者，如使用了您的作品，请联系本季讯编辑部。





CHINA RE P&C
中再产险