

**Dennis Noordhoek**, 公共政策与监管部总监, 日内瓦协会

## 贯穿保险价值链的人工智能

各行各业都将人工智能(AI)视为重要工具。在保险业,人工智能正在重塑从承保到索赔管理和客户参与的业务流程。在个性化程度和成本效益提高的基础上,<sup>1</sup>人工智能有潜力通过提高保险的可得性、可负担性和可及性来帮助缩小保障差距,这是它的优点之一。

图 1: 保险价值链上的人工智能用例

	 营销	 产品开发	 销售&分销	 承保	 客户服务&保单管理	 理赔管理
用例	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 预测分析</li> <li>• 自动化需求分析</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 客户偏好分析</li> <li>• 产品创新</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 量身定制的产品建议</li> <li>• 销售流程自动化</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 图像分析</li> <li>• 自然语言处理</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 预测分析</li> <li>• 声音识别</li> <li>• 自然语言处理</li> <li>• 预防和减轻风险</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 理赔模式预测</li> <li>• 图像识别</li> <li>• 异常/欺诈检测</li> </ul>
优点	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 新的营销渠道</li> <li>• 量身定制的延伸服务</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 精确定价</li> <li>• 量身定制的产品</li> <li>• 迅速的产品调整</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 降低销售成本,因而增强可负担性</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 风险分析的质量/速度改善,包括复杂风险</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 个性化服务</li> <li>• 改善客户参与</li> <li>• 增加被保险人的复原力</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 精确的理赔评估</li> <li>• 减少欺诈</li> <li>• 更快的应答</li> </ul>

来源: 日内瓦协会, 改编自Eling et al.和Accenture

人工智能可以应用于整个保险价值链。具体例子包括语音识别、模式和图像识别以及数据驱动的决策。根据不同的应用领域,它能为客户提供更强且更定制化的体验、创新的产品(如基于使用行为的保险)或快速高效的索赔处理。它使保险公司能够通过预测和预防风险来提升其价值定位<sup>2</sup>,从而帮助社会变得更有韧性、<sup>3</sup>改善欺诈检测、并有助于对更细致地观察分析风险。<sup>4</sup>

1 Eling et al. 2022; Accenture 2018.  
2 The Geneva Association 2020.  
3 Kelley et al. 2018.  
4 McKinsey 2021.

## 人工智能与保险：新的动向？

虽然人工智能可以帮助保险公司改善其核心业务，但它并没有改变核心业务本身。承保是一个核心流程，涉及风险评估和定价——这是一个基于数据(例如与过去经验相关的数据)的流程<sup>5</sup>。人工智能通过提供快速数据处理和分析能力、发现相关性、挖掘新的数据来源以及帮助承保人更准确地评估风险来改善这一过程。<sup>6</sup>对保险公司专家的采访表明，保险公司并不盲目依赖人工智能的结果，相反，人工智能增强了人类的决策能力。

## 与人工智能相关的风险和担忧

最近，随着ChatGPT这样的生成式人工智能工具的兴起，人工智能的风险和挑战成为人们关注的焦点。在保险行业，主要问题包括缺乏透明度和可解释性、歧视、偏见、不公、难以负担、排斥性和数据相关问题。<sup>7</sup> 这些问题对保险业来说并不一定是新的，但由于人工智能的使用，它们会以新的形式出现。保险公司正在采取各种措施来解决这些与人工智能相关的风险，例如用于检测和防止人工智能模型中不必要的相关性的方法、遵循EIOPA发布的人工智能治理原则、<sup>8</sup> 对承保中使用的评级因素数量的自我限制、以及为管理人工智能相关风险而量身定制的治理结构。重要的是，保险业中人工智能决策的可逆性意味着其相关风险与其他领域的风险有很大不同。

图2：应对人工智能相关的风险和担忧

	 缺乏透明度& 可解释性	 歧视，偏见& 缺乏公平	 不可负担&排斥	 数据
风险	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 由于复杂性，人工智能算法被视为黑匣子</li> <li>• 难以解释因果关系和所使用的每个变量的作用，因此难以检查算法是否公平公正</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 人工智能结果中的偏差、错误或不精确可能导致不必要的相关性和间接歧视</li> <li>• 手动评估人工智能驱动的保险中大量的评级因素以及它们的组合是困难的</li> <li>• 发现的相关性与精算公平性/可接受性之间的矛盾</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 人工智能支持的风险评估粒度导致从统一通过风险池定价转向个性化定价</li> <li>• 一些客户可能受益，但其他人面临更高的保费</li> <li>• 极端情况下，特定客户可能变得不可保</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 数据质量和准确性的风险：不同类型的数据库(提供的，观测到的，衍生的，推断的和合成的)有不同程度的信度和准确度，这些都会以不同方式影响人工智能结果</li> <li>• 尽管提供的和观测到的数据加强了人工智能模型的可解释性和准确度，它们可能损害隐私保护</li> </ul>
保险公司的方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 包括对输入人工智能模型的数据源的要求</li> <li>• 对人工智能模型实施审计跟踪</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 开发用于检测和防止人工智能模型中不必要相关性的方法</li> <li>• 限制人工智能模型所用的评级因素数量</li> <li>• 为员工制定人工智能培训计划</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 围绕高影响力的人工智能系统(例如那些做出承保/定价决策的系统)建立指导方针和政策</li> <li>• 建立具体的治理结构，以应对人工智能风险和困境</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 数据清理和模仿：保险公司严格检查和清理数据并限制数据点</li> <li>• 通过采用稳健的治理框架和监督来减轻偏差</li> <li>• 关注数据安全</li> </ul>

来源：日内瓦协会

5 Cummins and Doherty 2006.  
 6 Guelman 2015.  
 7 IMD 2022.  
 8 EIOPA 2021.

## 人工智能的监管

公众对人工智能的风险和负面影响的担忧，给全球的政策制定者和监管机构带来了采取行动的壓力。这导致了各种各样的监管举措(特别是在欧盟)，其中一些是针对保险业的，另一些是跨部门的。后者可能会扼杀保险业的创新，因为它们没有考虑到保险业务模式和现有监管框架的独特性。相比之下，一些司法管辖区采用了基于原则的方法，发布了关于如何应用现有的技术中立法规来管理保险中的人工智能特定风险的指导方针。考虑到人工智能的快速发展，制定具体而规范的人工智能法规就像试图击中一个移动的目标。这带来了监管迅速过时的风险，同时限制了创新。政策制定者面临的关键挑战是，在将人工智能风险降至最低以保护消费者和公民和为创新留出足够空间以造福整个社会之间取得平衡。

保险领域的人工智能已经受到数据保护和保险分销监管等规则的约束。特别地，现有的部门和跨部门监管充分关注到了偏见、歧视等在保险中使用人工智能的风险和问题。欧盟、英国、美国和中国等主要保险市场的监管框架包括了反歧视、性别平等保护和消费者保护条款的法律法规，并强调了数据使用和处理的透明度，以及在自动化决策过程中人工监督的必要性。在当今的背景下，负责人工智能监管的政策制定者往往不能完全理解这些现有的、技术中立的监管规定，但这些规定为管理保险行业的人工智能相关风险提供了坚实的基础。

图3：欧盟、中国、英国和美国现有的监管和法律框架如何应对与人工智能相关的风险

方面	监管/条文	描述
偏见, 歧视& 公平性	 种族平等指令  平等法案  一些州级法规	禁止种族歧视
	 性别指令  平等法案  一些州级法规	禁止性别歧视
	 通用数据保护条例第5条  英国通用数据保护条例第13-21条  加州消费者隐私法案(CCPA)	确保合法、公平、透明地使用及处理个人数据
	  保险销售指令第20条  NAIC不公平贸易行为法  互联网管理办法第17条	要求保险产品符合消费者需求
	 保险销售指令第20条	要求保险公司向消费者提供客观的产品信息
透明度& 数据治理	  通用数据保护条例第5, 13, 14条  个人信息保护法第5条	规定数据使用和处理要公开和透明
	  通用数据保护条例第5条  格雷姆-里奇-比利雷法, 公平信用报告法, CCPA	概述与数据处理有关的原则, 包括数据充分性、相关性和准确性
	 通用数据保护条例第30条  英国通用数据保护条例第35条	要求保留数据处理的记录
	  通用数据保护条例第22条  个人信息保护法第24条	提供反对自动决策的权利
人类监督	 S-11指令第41条  保险法第5条	要求一个对企业进行健全和审慎的管理的有效治理体系

来源：日内瓦协会

## 结论和建议

早在人工智能出现之前，保险行业就存在偏见、歧视和排斥等风险。与人工智能在保险领域的应用相关的新风险是人工智能的影响传播的速度以及滥用人工智能的潜在后果。

即使没有针对人工智能的监管，保险业中的人工智能也不是真空状态；例如，它已经受到数据保护和保险分销监管的约束。在制定对保险领域的人工智能的监管方法时，政策制定者和监管机构应利用这些法规并在其基础上发展，以便在保护消费者和促进创新之间取得适当的平衡。

考虑到这一点，我们向政策制定者和监管机构提出以下建议：

- 1. 谨慎定义人工智能：**为达到监管目的而围绕人工智能定义进行的讨论是一直存在的。一个可行的定义是将人工智能的定义限制在自我学习应用程序上，专注于机器学习，以避免对保险业现有做法的过度监管。
- 2. 利用现有法规：**在解决与人工智能相关的风险时，监管机构必须利用现有的技术中立框架，并更新在人工智能环境中应用这些法规的指南。
- 3. 发展基于原则的监管：**人工智能的快速发展使得监管它成为一项复杂且不断变化的任务。基于原则的监管方法建立在现行法规的基础上，是在不扼杀创新和竞争的情况下管理人工智能风险的最有希望的方法。
- 4. 考虑人工智能在保险中的具体特征：**由于保险决策的可逆性和现有监管框架的已被证实的有效性，与监管较少的行业(如科技)或人工智能决策不可逆转且具有严重潜在后果的行业相比，跨部门监管的有效性将大大降低。
- 5. 关注客户效果：**虽然数据治理框架可以在确保精算公平和防止歧视方面发挥重要作用，但重要的是不要过分强调对用于评估风险和确定保费的个别评级因素的监管。以客户效果为重点的平衡的数据治理方法有助于以公平和非歧视的方式促进创新。
- 6. 国际合作：**各司法管辖区应开展合作，为保险领域的人工智能制定具体用例指导。跨司法管辖区的统一法规和指南将使保险公司更有效地应对人工智能带来的挑战和机遇。

保险公司在负责任地使用人工智能以建立信任方面也可以发挥重要作用。他们应该认真对待围绕人工智能使用存在的担忧；例如提高透明度并清楚地传达人工智能在承保和索赔处理等面向消费者的业务领域的使用方式。此外，对保险公司来说，监测人工智能模型的结果也很重要。虽然监测目前测试结果是否存在偏差具有挑战性，但保险公司可以与监管者、监管机构和消费者组织等利益相关者合作，开发测试方法并解决与在保险中使用人工智能相关的更广泛的问题。

## 参考资料

- Cummins, J.D., and N.A. Doherty. 2006. The Economics of Insurance Intermediaries. *Journal of Risk and Insurance* 73 (3): 359–396.
- EIOPA. 2021. *Artificial Intelligence Governance Principles*. [https://www.eiopa.europa.eu/media/events/artificial-intelligence-governance-principles-2021-09-20\\_en](https://www.eiopa.europa.eu/media/events/artificial-intelligence-governance-principles-2021-09-20_en)
- Eling, M., D. Nuesle, and J. Staubli. 2022. The Impact of Artificial Intelligence Along the Insurance Value Chain and on the Insurability of Risks. *The Geneva Papers on Risk and Insurance – Issues and Practice* 47: 205–241. <https://link.springer.com/article/10.1057/s41288-020-00201-7>
- Guelman, L. 2015. Gradient Boosting Trees for Auto Insurance Loss Cost Modeling and Prediction. *Expert Systems with Applications* 42 (3): 1394–1407.
- IMD. 2021. *How Insurers Can Mitigate the Discrimination Risks Posed by AI*. <https://www.imd.org/ibyimd/innovation/how-insurers-can-mitigate-the-discrimination-risks-posed-by-ai/>
- Kelley, K.H., L.M. Fontanetta, M. Heintzman, and N. Pereira. 2018. Artificial Intelligence: Implications for social inflation and insurance. *Risk Management and Insurance Review* 21 (3): 373–387. <https://doi.org/10.1111/rmir.12111>
- McKinsey. 2021. *Insurance 2030 – The impact of AI on the future of insurance*. <https://www.mckinsey.com/industries/financial-services/our-insights/insurance-2030-the-impact-of-ai-on-the-future-of-insurance>
- The Geneva Association. 2020. *Promoting Responsible Artificial Intelligence in Insurance*. Author: Benno Keller. January. [https://www.genevaassociation.org/sites/default/files/ai\\_in\\_insurance\\_web\\_0.pdf](https://www.genevaassociation.org/sites/default/files/ai_in_insurance_web_0.pdf)