

巨災風險、氣候與建模

Dr Alexander Ressos, TEP
Attorney-at-Law (Switzerland), Solicitor (Hong Kong),
Solicitor (England & Wales)

巨災風險是再保險不可或缺的領域。一場大地震或颶風造成的損失可能超過受災地區所有保險公司的資本總和，只有再保險人的全球分散化和資本市場才能將其吸收。自 20 世紀 80 年代以來，此類風險的定價方式發生了根本性變化。在 20 世紀的大部分時間裡，再保險人依靠歷史損失經驗，並輔以主觀判斷加以調整。安德魯颶風表明，歷史數據低估了現代保險價值集中所帶來的潛在損失；此後，行業轉向概率性巨災模型，這類模型將災害的科學模型、易損性的工程模型以及保險條件的財務模型結合在一起。Swiss Re 自己的歷史記載，2005 年的卡特里娜颶風促使業界重新評估行業的風險吸收能力，並對災害建模作出調整。¹

大型再保險人在商業供應商的模型之外，還開發自有的巨災模型。由此所需的專業知識使蘇黎世成為一個專門職業的中心，這一職業融合了氣象學、地震學、水文學、結構工程學、統計學和精算學。蘇黎世聯邦理工學院（ETH Zurich）及其地球科學系、土木工程系和風險中心，同屬這一生態系統。2025 年的 *sigma* 分析將創紀錄比例的保險損失歸因於冰雹、野火和洪水等次生災害，這一事實對建模人員意義重大，因為與颶風和地震這類經典的峰值災害相比，這些災害更具地域性，也更難建模。²

巨災風險、氣候與建模

氣候變化從多個方面影響再保險人。它改變了與天氣相關的災害的頻率和嚴重程度，增加了以過去數據校準的模型的不確定性，並就某些地區的長期可保性提出了問題。Swiss Re 早在 1979 年就發表了關於生態災害的研究，此後將氣候風險作為其公開研究的主要議題之一。監管機構也隨之跟進。瑞士金融市場監管局（FINMA）關於與自然相關的金融風險的要求，如今已構成保險公司監管框架的一部分。上文討論過的針對較小再保險人的減免措施，明確包括豁免其在 FINMA 第 2026/1 號通函項下就此議題所負的某些義務。³

瑞士本身就說明了社會如何通過共保體來組織自然巨災保險，這是一種介於市場與國家之間的解決方案。兩種制度並存。在包括蘇黎世、伯爾尼、格拉魯斯和沃州在內的十九個州，公共的州立建築保險機構壟斷建築物的火災和自然災害保險。其餘七個州常因其首字母被稱為“GUSTAVO”州，它們將建築保險交由私營保險公司經營，這些州合計僅佔全部投保建築價值的約 17%。各州保險機構通過州際再保險聯合會（Interkantionaler Rückversicherungsverband）相互分保，本章開頭曾提到該機構起源於 1910 年。私營保險公司則自 1936 年起在自然災害共保體（Elementarschaden-Pool）中彙集自然災害風險；這是一個自願性聯合體，代表私營市場 90% 以上份額的十二家保險公司按各自市場份額分擔損失。根據《保險監管條例》（AVO）第 171 條，對洪水、風暴、冰雹、雪崩、雪壓、落石和山體滑坡的保障依法包含在每一份建築物及室內財產火災保單中，並適用統一費率，雪崩區的小屋與城市中的公寓費率相同。⁴

地震仍然是巨大的空白。無論是私營自然災害保險，還是大多數州立建築保險機構，都不將地震損失作為當然的承保範圍。各州保險機構維持著瑞土地震保障共保體（Schweizerischer Pool für Erdbebendeckung），每次事件最高可賠付 20 億瑞士法郎，每年最高 40 億瑞士法郎，每棟建築最高 10 萬瑞士法郎，但其賠付屬於自

願性質，財產所有人對此不享有法定請求權。2024 年 12 月 13 日，聯邦委員會通過了一份致議會的諮文，內容涉及地震後建築損壞修復的融資，根據該方案，財產所有人將在嚴重地震發生後分擔費用。該方案被稱為或有義務（Eventualverpflichtung），在地震發生之前無需繳納保費。截至 2026 年 9 月，議會仍在討論該方案。這場辯論與再保險人直接相關：由財產所有人事後出資的方案幾乎不會將風險轉移給再保險市場，而傳統的保險方案則會產生對地震再保險的可觀需求，其中一部分將在蘇黎世安排分保。⁵

1 註釋

1. Swiss Re, “The Swiss Re Journey”, <https://www.swissre.com/about-us/history.html>。
2. Swiss Re Institute, “Global natural catastrophe losses in 2025”, sigma 1/2026, <https://www.swissre.com/institute/research/sigma-research/sigma-2026-01-natcat-2025-wildfire-storm-risk/global-natcat-losses-2025.html>。
3. Swiss Re, “The Swiss Re Journey”, <https://www.swissre.com/about-us/history.html>。FINMA, “Relief for reinsurers”, <https://www.finma.ch/en/supervision/insurers/small-insurers-regime-and-relief-for-insurers/relief-for-reinsurers/>。
4. Reich, “Gebäudeversicherung und «negativ nachgeführte» Bundesverfassung”, AJP/PJA 9/2013, https://www.ius.uzh.ch/dam/jcr:000000000-5fa1-333b-ffff-ffffe67b56f6/Johannes_Reich_Gebaeudeversicherung_AJP_2013_1399ff.pdf。瑞士保險協會（Schweizerischer Versicherungsverband，SVV），“Affordable natural perils insurance thanks to the ES pool”, <https://www.svv.ch/en/insurance/property-and-casualty-insurance/natural-perils-insurance/affordable-natural-perils>。

巨災風險、氣候與建模

5. 瑞士聯邦委員會， “ Bundesrat verabschiedet Botschaft zur Finanzierung der Behebung von Gebäudeschäden bei Erdbeben ”，新聞稿，2024 年 12 月 13 日，<https://www.admin.ch/gov/de/start/dokumentation/medienmitteilungen/bundesrat.msg-id-103567.html>。州立建築保險機構協會（VKG）， “ Erdbeben ”，<https://www.vkg.ch/de/versicherung/erdbeben>，該頁面提及上述方案以及 2026 年的立場文件。

僅供一般參考。本文不構成法律或稅務意見，不能取代針對個別情況的專業意見，亦不建立律師與客戶關係。本文反映截至 2026 年 9 月的法律狀況。

網上版本：hk.helveticaregister.com/zurich-catastrophe-risk-climate-and-modelling