



中国自然灾害直接经济损失十年数据分析：未来要如何应对？

邱忠东 (Tom Qiu), Gen Re, Shanghai

中国是自然灾害比较严重的国家，每年遭受大量灾害事件并造成巨大直接经济损失。然而，中国的自然灾害保险覆盖率仍然相当低。

从中国自然灾害过去十年的数据分析，自然灾害导致的直接经济损失来自两大类：主要的是各类气象灾害事件，其次是地质灾害事件，特别是地震。

本研究收集了过去10年的直接经济损失的数据，即2007年到2016年上述两大类的所有自然灾害数据并进行了整理和分析。¹ 该类研究在数据分析上有一些挑战，需要注意的是：第一，目前市场缺乏各类天气灾害或地震灾害公开的保险损失数据；第二，我们通常需要对自然灾害进行很长时间的观测和对其进行数据统计分析，才能概括出一定模式或者推导出一种趋势。尽管10年是观测自然灾害很短的时间并且保险损失数据不完整，这些统计分析仍然能对中国自然灾害直接经济损失的现状和趋势提供一些新的视角；同时为政府决策者和保险公司在处理中国自然灾害损失上提供了一些有意义的思路。

中国自然灾害风险概述

中国的自然灾害危险分散在全国各地，地理上分布可以总结成如下的一种粗略的模式。总的来说，台风主要危害东部及东南沿海省份，具有明显季节性特征，并且通常带来强降雨。洪水主要发生在大江大河的汇水区之间，洪水泛滥的地区主要分布在黄河与长江之间。中国地震活动在本世纪主要在西部和西南部。地震引起的海啸在中国沿海地区一般认为虽具可能性但风险较小²，其原因是中国沿海地区密布的岛屿和珊瑚礁形成有效阻挡路障，以及中国沿海大陆架延伸较长、较浅而且地势平缓，这都对潮波和浪涌起到阻尼效应。³ 龙卷风和冰雹发生频繁但强度一般较低并局限在较小的地理范围和气候带。暴风雪和低温冰冻灾害在中国北方和西南方的地区也很常见，具有非常低的强度但易形成巨大地理范围的累积灾害风险。

纵观几千年来人类的全球殖民活动，其经济发展一直集中在自然灾害影响较小的区域，但在台风和洪水上显示出一些异常的特点，尤其是近代。从历史上看，台风和洪水是经济损失最大的两个原因，中国也是如此，如图1。

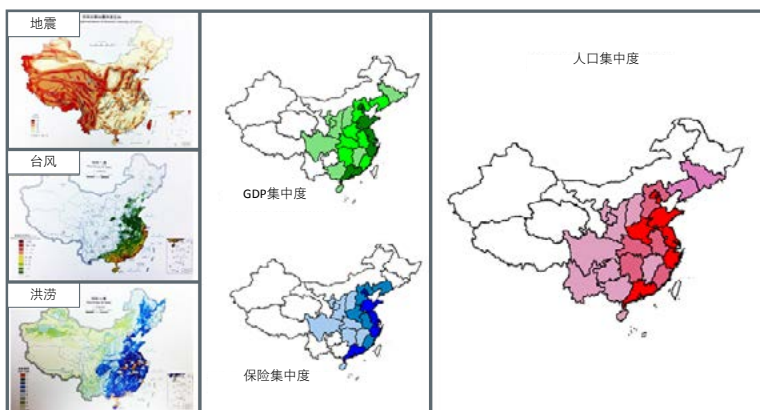
目录

中国自然灾害风险概述	1
中国自然灾害直接经济损失统计回顾	2
保险投保的挑战	3
自然灾害 – 超出保险范畴的社会问题	4
结语	4

About This Newsletter

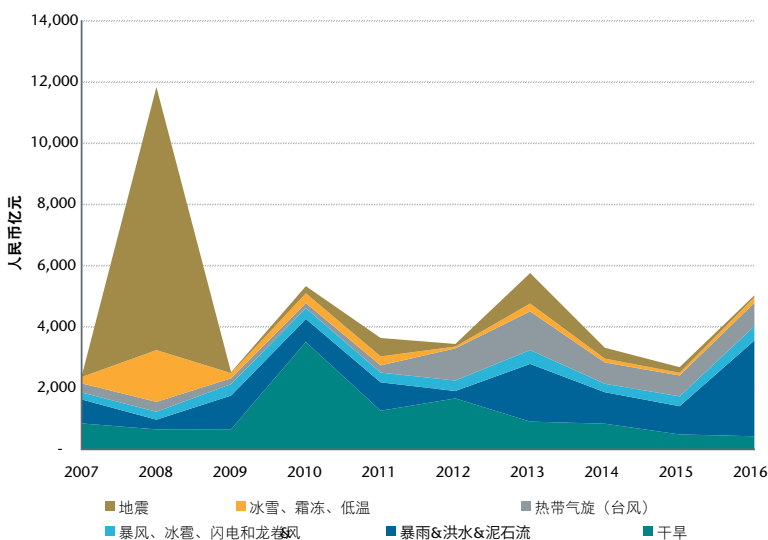
Created for our clients, our Property Matters publication provides an in-depth look at timely and important topics affecting commercial and personal lines of property insurance.

图表1 – 中国风险区划图和GDP、保险费和人口集中度分布图



数据来源：尾注1 – A, C, D, E, F和G

图2 – 中国自然灾害直接经济损失：2007年–2016年



数据来源：尾注1 – A, B, G, H和I

为了阐述中国自然灾害分布及影响，我们制作了以下一些视觉梯度图进行三个类别的比较和分析如下：用各省份的国内生产总值（GDP）除以每个省的地理面积，得出“GDP集中度”；用人口数量除以各省地理面积，产生“人口集中度”；我们用同样方法以保险保费收入除以各省地理面积得出“保险集中度”。

我们发现在GDP集中度、人口集中度和保费集中度之间在分布上有很高的相关性。显然，保险业的发展与经济增长和人口数量密不可分，同时经济发展也持续受到台风和洪涝灾害的影响。

中国自然灾害直接经济损失统计回顾

如前所述，中国自然灾害直接经济损失主要是由于地震、台风、干旱、暴雨（和暴雨洪水）和雪灾。其中台风以及暴雨和暴雨引起的洪水每年发生，相对来说，其损失具有一定的可预测性。地震损失的严重性极高（损失烈度）但发生频率（损失频度）很低，随机性很大。干旱主要是与农业有关，与财产和意外保险业务几乎没有直接关系，但它是农作物保险的一个主要风险因素，因此对整体直接经济损失的影响很大。

从图2可以看出，过去十年直接经济损失数据上出现了一些峰值。这些尖峰源自一些重大自然灾害事件。

- 2008年的尖峰主要是由于两次重大灾害事件，即四川汶川“512”大地震（M7.9，死亡人数7,982），以及西部和西南部的暴雪和大量的冰冻天气。2008年的雪灾和冰冻灾害破坏了大量电力输变电线路和电信线路，同时造成大面积屋顶坍塌和农作物减产；
- 2010年干旱特别严重，造成了巨大的农业损失；但相对而言，就其他自然灾害灾因来说，2010年是非常平静的一年；
- 2012年是台风的重大灾年，仅7月份一个月就有文森特、苏拉和海葵三个超级台风登陆中国东部海岸；
- 2013年发生了一个较小级别的地震（四川雅安M7.2）。这次地震实际上同2008年四川汶川“512”M7.9级地震属于同一断裂构造区。同年，重大地震损失还伴随着一个CAT4的超级台风“菲特”，席卷了中国东部海岸并带来短时间的巨量降水；
- 2014和2015年中国自然灾害事件相对温和；
- 2016年是洪水大灾年，特别是湖南和湖北省长江中游地区洪涝灾害严重，几个天气系统共同作用，导致短时间大量的降水，造成河流泛滥，并在城市和农村地区形成长时间的淹水。

我们注意到，最近五年与十年中的前五年相比，暴雨和暴雨引起的洪灾造成了更大的经济损失，部分原因是强烈的台风袭击了海岸区域，对城市防洪防灾能力形成更大的挑战。在过去十年中交替的厄尔尼诺及拉尼娜效应在太平洋东南部造成了更剧烈的台风和更强的降雨。这些暴雨造成的财产损失大多发生在城市地区，而不是在农村的农业损害。城市地区的损失主要是由于排水系统不畅和城市规划不足造成的。地方城市规划没有跟上经济快速发展和城市化的步伐，这在三线城市表现尤为突出。

经济的快速增长和城市区域的不断扩大导致地面雨水渗透不足加之排水能力差，一旦发生强降水就意味着大量的城市洪水泛滥，并导致城市某些区域较长时间积水。各类财产和机动车辆均会遭受重创，甚至导致人员死亡。2013年的北京“712”暴雨造成城市部分立交桥和公路桥洞严重淹没，人员和车辆都被迅速累积来的洪水淹没在桥下。还有城市在暴雨中发生河水倒灌，淹没附近的商场和建筑。

从2007至2016年间所有损失的10年平均占比来看，地震、干旱和暴雨（包括暴雨引起的洪水）各占直接经济损失的25%左右（见表3）。直接经济损失的另一个主要因素是沿海地区的台风。台风直接经济损失占比仅在12%，但是由于台风发生在保险深度和密度都比较高、经济比较发达的地区，更容易引起社会及媒体的高度关注。

以直接经济损失除以中国的GDP数据我们得出一个自然灾害损失与经济增长的比率，如图4所示。有趣的发现是，在过去的10年里，尽管国内生产总值迅速增长，社会资产急剧增加，但直接经济损失并没有同国内生产总值的发展同步增长。实际上，在过去的10年中直接经济损失占GDP的比率呈下降趋势，这意味着在这一阶段社会风险管理水平和风险防范的基础设施得到积极的提高和改善 这是非常令人鼓舞的发展。

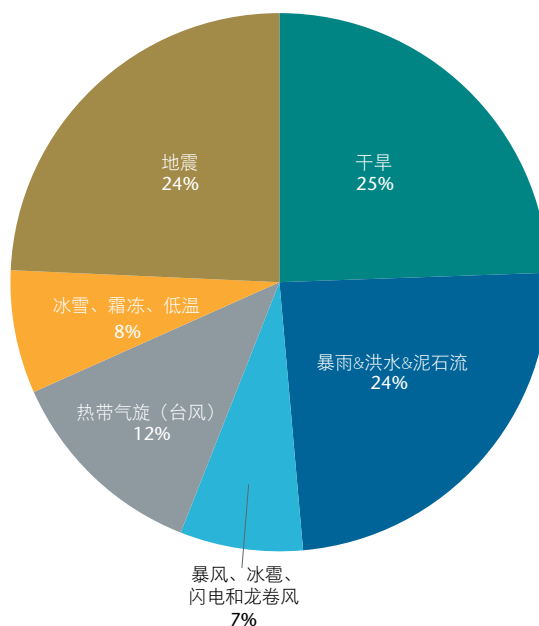
保险投保的挑战

有些人可能会惊讶地发现，中国市场没有集中和公开的自然灾害保险损失数据。然而，其实在世界许多国家也是如此，正如AIR在其2016年全球巨灾报告中提到：“保险损失占经济损失百分比的估计值具有相当大的不确定性，其中部分原因来自于实际自然灾害导致的经济损失统计的不确定性。”⁵与此同时，模型公司估计保险损失数据经常使用基于人口分布的代理方法；还有一些模型公司使用一个或两个主要保险公司的保险损失数据来调整他们的模型和验证模型结果。

尽管如此，实际的自然灾害保险覆盖非常有限，特别是在经济欠发达地区。例如，在2008年汶川“512”大地震后，据说保险业的救灾慈善捐款远高于实际的保险赔款。

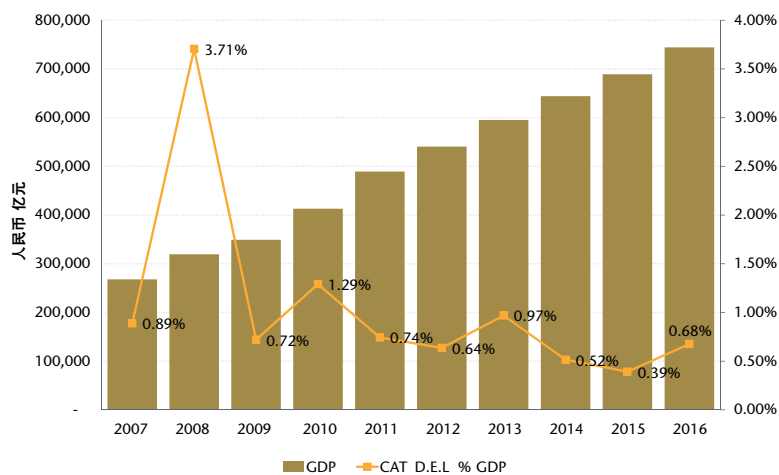
迄今为止，自然灾害保险只占中国保费收入很小的份额。首先，商业保险公司都不愿意按目前不足费率提供高风险地区的巨灾保险；其次，由于被保险人往往严重依赖于政府补偿，甚至仅仅依靠自己的运气，自然灾害保险的投保率也很低。直到最近，中国政府才开始鼓励发展自然灾害巨灾保险和鼓励企业和各级政府通过商业保险转移巨灾风险。

图3: 2007-2016中国自然灾害直接经济损失的灾因比例 (%)



数据来源：尾注1 – A, B, G, H和I

图4 – 中国自然灾害的直接经济损失与GDP发展的比较

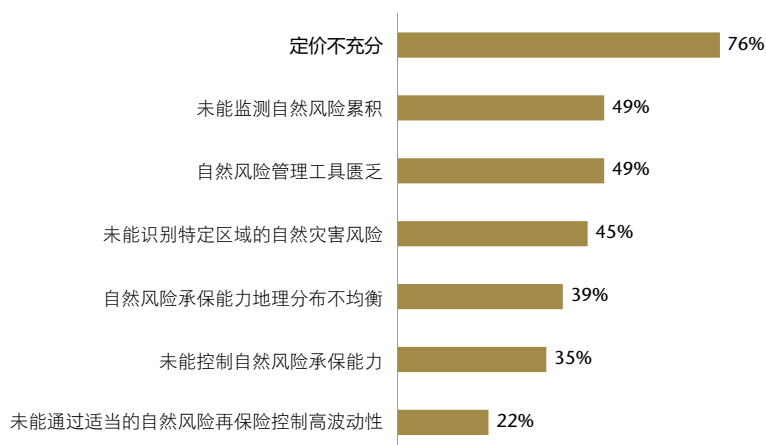


数据来源：尾注1 – A, B, E, G, H和I

通用再保险公司(Gen Re)在2015年对五十多家中国财产及意外保险公司的专业人员进行了一项关于自然灾害巨灾保险的专项市场调查。其中一个问题是：“在中国管理自然灾害风险您最关心的是什么？（多选）”⁷我们得到了以下的反馈，如图5所示。

很明显，“定价不充分”是在管理自然灾害风险时保险公司面临的最大的挑战（76%）。调查也发现，49%的保险公司反馈“无法监测自然灾害损失累积”和“自然灾害风险管理工具匮乏”。

图5 – 在中国管理自然灾害风险您最关心的是什么？



来源：Gen Re中国市场调查 – 2015 自然灾害保险

自然灾害 – 超出保险范畴的社会问题

中国是一个自然灾害频发的国家，自然灾害巨灾损失往往造成巨大经济损失和极大影响人民生活；然而自然灾害巨灾保险发展严重滞后，巨灾灾害损失赔偿水平很低。由于自然灾害巨灾的保险深度极低，在重大灾害发生时人们习惯于依靠政府补助和慈善救济。根据AIR对全球巨灾保险的数据统计：在发达地区，巨灾保险赔偿可占直接经济损失的20%-40%（欧洲21%，北美38%，澳大利亚和新西兰33%）；而在亚洲，这个数字只有9%。⁵ 在中国，如果根据过去10年发生的自然灾害事件，这个数字会更低。例如，2008年汶川“5.12”大地震的保险赔付金额仅占直接经济损失的0.2%，而2013年雅安地震的保险赔付仅占直接经济损失的不到1%。⁶ 根据2016年中国市场保险公司业务数据推算，自然灾害巨灾保险赔偿占直接经济损失的比例大致在5%左右，过去十年比例平均值在2%左右。

由于近几年发展巨灾保险已成为中国保险业发展战略的一个重要的方面，情况在不断改善。飞速的经济发展在不断改变城市和乡村的面貌，快速的城市化进程要求政府决策者和城市规划者对基础设施规划要有长远的规划，同时要求积极应对各种自然灾害事件。例如，城市化导致的流域面积及河道

变化，新老城区防洪排水能力不足，使得城市更易受到更严重的自然灾害影响。当然这并不是中国独有的问题，其他快速发展的亚洲国家，如泰国和印度，也面临着同样的问题。城市规划不足，防灾基础设施不够，城市洪涝灾害事件屡见不鲜，有些甚至发生在非常新的经济开发区。

在自然灾害巨灾管理上，保险公司应该承担其社会责任、致力于减少灾害的影响，给更广泛的人群提供可负担得起的巨灾保险产品。保险产品应该覆盖那些容易受巨灾影响地区的人群，包括不富裕或欠发达地区。政府也应该发挥积极作用，特别是在巨灾事件之前，提供补贴或救灾基金，帮助商业保险公司寻求扩大巨灾保险的覆盖范围并提供多元化的保险产品。

结语

中国的自然灾害损失赔偿水平严重偏低，需要政府部门、立法部门、商业保险公司和相关金融机构相互合作、共同积极应对。除了建立有效的多方巨灾应对机制和补偿体系，还要积极提升商业保险的作用。为了使商业保险公司充分参与和做出贡献，以下几个方面至关重要：

- 保险业必须开始积极收集并集中各级别的自然灾害损失数据和保险数据，至少开始从国家层面再到县一级层面。各类自然灾害数据有助于调整巨灾模型；
- 向社会公开各类灾害信息和更精细的风险区划图；
- 商业保险应成为建立多层次风险分担机制的平台；
- 需要协调政府的巨灾补贴和救灾资金，并使各方共同汇集所有可用的资源；
- 促进自然灾害巨灾保险发展，以合理的价格提供自然灾害保险产品，实现巨灾保险全国全覆盖；
- 鼓励保险公司大力发展自然灾害巨灾保险，允许市场发挥其驱动和价格杠杆作用，实现高风险区域和低风险区域同步全覆盖。

关于作者

邱忠东 (Tom Qiu) 是通用再保险大中华区财产及意外险总经理，上海分公司副总经理，负责管理通用再(Gen Re) 财产及意外险在大中华市场即包括中国大陆、台湾、香港和澳门的业务发展及经营。



引用和尾注

- 1 All charts were plotted by the author by using and referencing the data mainly from the following resources:
 - a) China Statistic Year Book, 2007 to 2015;
 - b) China Meteorological Disaster Statistic Year Book, 2007 to 2016;
 - c) Atlas of Natural Disaster Risks in China, 2011 Shi Pei Jun;
 - d) China Flood and Prevention, 2006, Natural Science Publishing;
 - e) China Administration of Statistics: Statistic Collection,
 - f) CIRC: Statistic Collection www.circ.gov.cn,
 - g) China Insurance Statistic Year Books 2007 to 2015;
 - h) Data for EQ 2014-15 D.E.L: www.docin.com/p-1715470412.html;
 - i) 2016 CAT D.E.L: Baidu News 2016 China Direct Economic Loss from Various Types.
- 2 Tsunamigenic Earthquakes in China, Zhou Q. and W.M.Adams, Science of Tsunami Hazards 1986, 4(3), 131-148; The Other Side of The Country: Dogged By Bad Luck, Shan Zhiqiang, China National Geographics, 2008, Vol 06, No.572.
- 3 Shuili Xuebao 2012 Jan. Vol. 43, Period 1: Flood Risk Zoning in China, Li Lintao/Xuzhongxue/PangBo/Liuliu, Beijing Normal University.
- 4 AIR: 2016 Global Modeled Catastrophe Losses, Nov. 2016.
- 5 Gen Re, China NatCat Survey Report, page 27, Gen Re China 2015.
- 6 See endnote 4.
- 7 CIRC: CIRC Chairman's speech 2015 Nov. on "Developing NAT CAT Insurance".



The people behind the promise.



genre.com | genre.com/perspective | Twitter: @Gen_Re

General Reinsurance AG

Shanghai Branch

Room 1803, China Merchants Tower, 161 East Lujiazui Road
Shanghai 200120

Tel. +86 21 6100 6300

Fax +86 21 6100 6366

Photos © Getty Images: netnut43, sarnadex, Gabiix

This information was compiled by Gen Re and is intended to provide background information to our clients as well as to our professional staff. The information is time sensitive and may need to be revised and updated periodically. It is not intended to be legal advice. You should consult with your own legal counsel before relying on it.

© General Reinsurance AG 2017