

灾害保险赔案数据库的建立及应用*

——以湖南省溆浦县保险赔案数据库为例

周武光 史培军

(北京师范大学资源科学研究所 国家教委环境演变与自然灾害开放研究实验室)

北京, 100875, 中国

柏奎盛 聂文东 程梓华

(中保财产保险有限公司湖南省分公司, 长沙, 410000, 中国)

摘要

保险公司的赔案资料记录了保险理赔的货币过程, 他是进行保险赔付审计分析和保险出险原因分析最可靠的实证材料。本文利用 1981—1993 年湖南省保险公司企业财产险、家庭财产险、货物运输险、种养业险等四个主要保险险种的赔案资料, 以行政县、区为基本单元建立了记录达 233761 条的灾害保险赔案数据库, 并选取了湖南省溆浦县保险公司的赔案数据库为例, 对其近 10 几年来的保险灾害状况进行了初步的分析, 为当地保险公司提出了保险防灾防损的理论根据。

关键词: 保险 赔案数据库 出险原因

1 灾害保险赔案数据库的建立

1.1 赔案数据库

在 WINDOWS 平台和数据库软件 FOXPROW 2.6 的支持下, 由中保湖南省分公司组织其下属各中支公司收集了全省(除零陵地区外)以行政县(区)为基本单元的 1981—1993 年所有理赔过的保单(不包括未发生赔付的保单), 在此基础上, 分别按企业财产险、家庭财产险、货物运输险、种养业险等四个不同保险险种建立了保险赔案数据库, 共包括 13 个地区, 记录达 233761 条。在该数据库中, 共包括赔案编号、被保险人、保单号码、保险标的、承保项目、承保数量、运输方式、运输路线、保险金额、保险费、签单日期、出险时间、出险地点、出险原因、货损金额、施救费、残值、损失数量、损失程度、报损金额、损失金额、赔付金额、赔付日期等 23 个字段。同时, 在数据库的建立过程中, 我们对不同地区及不同保险险种类别按行政区划代码进行了统一文件编码, 并且对数据库中的保险标的和出险原因字段进行了分类数字代码转换, 对保险金额、保险费及赔付金额字段进行了单位统一换算处理。

1.2 赔案数据库管理系统

在已建立的赔案数据库基础上, 结合 GIS (地理信息系统) 软件 MAPINFO3.0, 完成了可以实现赔案数据时空分析功能的赔案数据库管理系统。他主要包括数据管理、数据查询、统计报表、图形分析和系统帮助等五个部分。该系统一方面具有普通管理信息系统 (MIS) 的基本功能, 可以对赔案数据按不同条件的组合进行查询以及属性数据和空间数据的交互查询, 可以按条件自动统计不同的数据字段并生成相应的统计报表, 并可以对查询和统计报表结果进行打印输出; 另一方面具有对属性数据进行空间分析的图形功能, 除可以绘制常用的柱状图、饼状图等统计图表外, 还可以调用数据绘制空间分布图和等值线图, 为保险公司管理和分析赔案数据提供了极大的方便, 为保险公司实现保单理赔的计算机化奠定了基础。

* 国家自然科学基金资助项目 (49671001); 中国人民保险公司委托项目

2 灾害保险赔案数据库的应用

保险公司的赔案数据为我们提供了重要的数据源，积累并开发赔案数据，扩大其在保险业和灾害经济损失评价领域的应用将具有十分重要的意义。他一方面可以用来对保险公司的赔付进行审计分析，为其调整自己的保险展业方向提供数据依据；另一方面他为进行灾害经济损失影响评价提供了重要的数据来源，不同灾害对财产所造成的经济损失在时空两个方面是有很大差异的，因此对灾害保险赔案数据的出险原因分析同样显得十分重要而有意义。本文将以湖南省溆浦县保险公司的赔案数据库为例，对其不同出险原因下的赔付状况进行了初步的分析。

2.1 数据验证

我们选取湖南省溆浦县保险公司的赔案数据库进行赔付金额的统计，同时，利用湖南省溆浦县保险公司自己所统计出的各个保险险种的赔付金额对其进行相互验证，如下图 1、2、3、4 所示，图中实线为湖南省溆浦县保险公司自己所统计出的各个保险险种的赔付金额逐年变化曲线，虚线为我们这次利用湖南省溆浦县保险公司的赔案数据库统计出的赔付金额曲线，从中可以看出，两者吻合得较好，基本上是一致的，这说明，我们目前所建立的灾害保险赔案数据库能够反映保险公司的实际情况，即可以利用它进行赔付状况的分析。

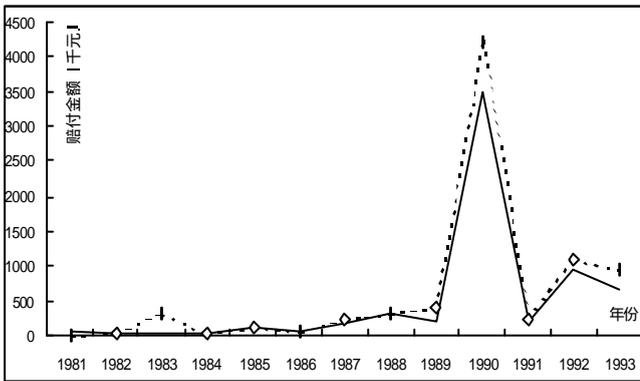


图 1 湖南省溆浦县保险公司企财险赔付金额变化曲线

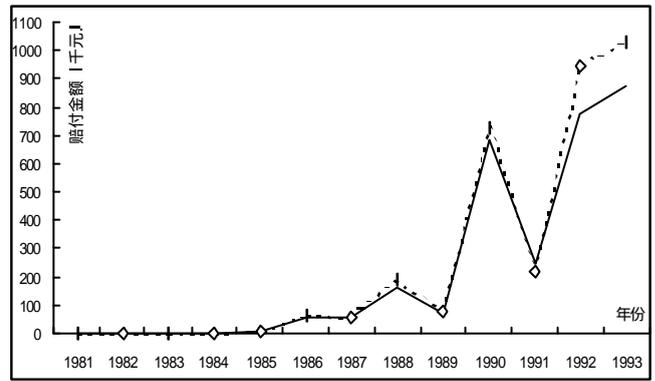


图 2 湖南省溆浦县保险公司家财险赔付金额变化曲线

线

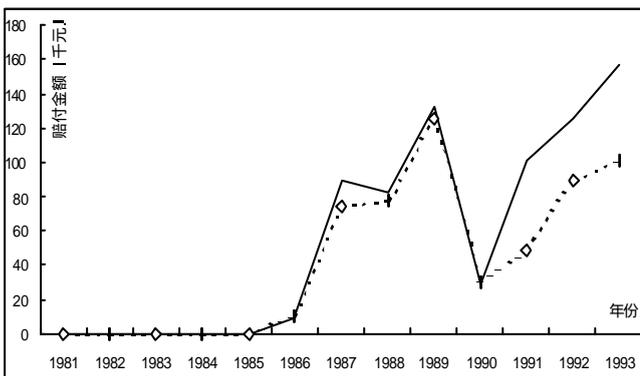


图 3 湖南省溆浦县保险公司货运险赔付金额变化曲线

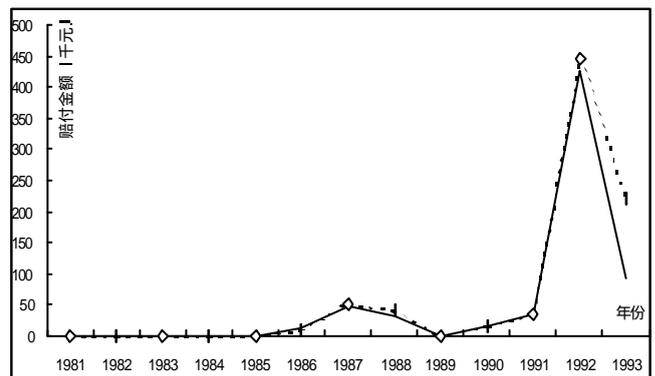


图 4 湖南省溆浦县保险公司种养业险赔付金额变化曲线

2.2 赔案状况

本次统计所依据的赔案为湖南省溆浦县保险公司 1981-1993 年企业财产险、家庭财产险、货物运输险和种养业险的赔案，共包括 3551 条记录。同时选取了赔案数据库中的赔付金额、出险时间、出险原因等字

段，并对他们进行了归一化处理。

将四个保险险种的赔案个数及其所占的比例，赔付金额占总赔付金额的百分比分别统计如下（表1），它反映了本次研究样本的抽样情况。

表1 湖南省溆浦县保险公司不同保险险种状况

险种	赔案个数	赔案个数占总案数	赔付额占总赔付额
企业财产险	650	18.3%	63.3%
家庭财产险	2389	67.3%	26.4%
货物运输险	284	8.0%	4.5%
种养业险	228	6.4%	5.8%
合计	3551	100%	100%

从表1可以看出，湖南省溆浦县保险公司的所有赔案中，赔案个数以企业财产险和家庭财产险占主要地位，所占百分比总计达85.6%，而货运险和种养业险则只占14.4%；企业财产险和家庭财产险赔付金额所占百分比总计达89.7%，而货运险和种养业险则只占10.3%。这表明，湖南省溆浦县保险公司的因灾赔付和业务经营状况是由企财险和家财险起决定作用的，因此对这两个保险险种的防灾防损应该是保险公司减灾工作的重点。

2.3 湖南省溆浦县保险公司不同险种损失率和赔付率分析

因为本次所建的赔案数据库中，不包括未发生赔付的保单，故就目前的数据状况，无法从逐个保单中计算出各个保险险种的保险金额和赔付金额，因此，我们暂利用湖南省溆浦县保险公司自己统计出的各年不同保险险种的保险金额和保险费，同时利用从赔案数据库中统计出的赔付金额数据，从总体上对其进行损失率和赔付率的分析。这里我们定义：损失率=赔付金额/保险金额，赔付率=赔付金额/保险费。分别计算出各年的损失率和赔付率，并制成如下的时间变化曲线图（图5、6）。

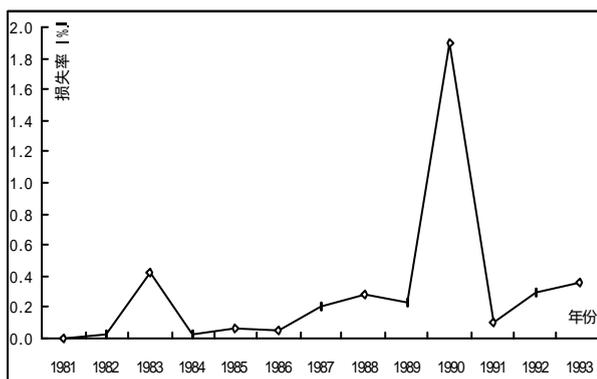


图5 湖南省溆浦县保险公司损失率变化曲线

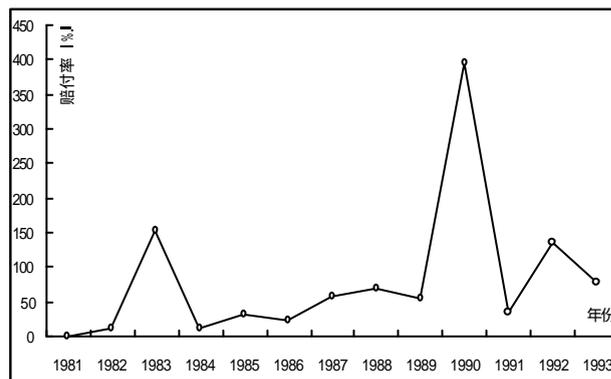


图6 湖南省溆浦县保险公司赔付率变化曲线

从图5、图6可以看出，湖南省溆浦县保险公司损失率和赔付率的变化趋势基本一致，而且在波动中均有一个上升的趋势，除大灾年外，损失率多在0.2%上下波动，赔付率多在50%上下波动，1990年的灾害损失较大，使损失率和赔付率均明显大幅度偏高。

2.4 湖南省溆浦县保险公司赔案出险原因总体分析

将四个保险种类的赔案个数分别按不同出险原因进行统计，计算出其占总赔案的比例，同时，统计

出各种出险原因下的赔付金额，并计算出其占总赔付额的比率如下（表2）：

表2 湖南省溆浦县保险公司出险原因总体状况

出险原因	洪水	暴雨	火灾	雷击	盗窃	冻害	滑坡	旱灾	疾病	风灾	雹灾	交通事故	合计
赔案个数	397	815	761	190	582	48	441	2	57	78	10	44	3425
赔案个数占总案数(%)	11.18	22.95	21.43	5.35	16.39	1.35	12.42	0.06	1.66	2.20	0.28	1.24	96.51
赔付额占总赔付额(%)	41.76	20.57	17.56	5.13	2.76	0.523	5.00	0.86	0.164	0.746	0.054	0.70	95.83

从表2可以看出，湖南省溆浦县保险公司赔案的出险原因从总体上看，案件个数以降雨致灾因子为多，暴雨和洪水总计达34.13%，其中暴雨原因所造成的案件个数最多，达815个，占总案数的22.95%，火灾的案件比例也相对较大，从各出险原因的赔付比例看，也以降雨致灾因子为多，总计已达62.33%，其中洪水原因所造成的赔付最大，达41.76%。因此，湖南省溆浦县保险公司的防灾在战略上应以降雨致灾因子的防灾防损为主，同时也要注意火灾的防范。

2.5 湖南省溆浦县保险公司分保险险种赔案出险原因分析

将四个险种的赔案分别按不同出险原因进行案数统计和赔付金额统计，并计算相应的比例如表3，他反映了各种出险原因下不同保险险种的差异状况。

表3 湖南省溆浦县保险公司各险种不同出险原因下的赔付状况

险种		洪水	暴雨	火灾	雷击	盗窃	冻害	滑坡	旱灾	疾病	风灾	雹灾	交通事故	合计
企 财	赔案个数	122	200	60	114	71	0	15	0	0	10	2	1	595
	占总赔案比例 (%)	18.7 7	30.77	9.23	17.54	10.92	0.00	2.31	0.00	0.00	1.54	0.31	0.15	91.54
	占总赔付比例 (%)	55.5 8	15.92	8.13	7.88	2.36	0.00	4.62	0.00	0.00	0.26	0.01	0.02	94.78
家 财	赔案个数	264	430	565	76	503	23	424	0	0	68	8	0	2361
	占总赔案比例 (%)	11.0 5	18.00	23.65	3.18	21.05	0.96	17.75	0.00	0.00	2.85	0.33	0.00	98.82
	占总赔付比例 (%)	22.5 1	27.85	33.45	0.53	4.51	0.52	7.79	0.00	0.00	2.22	0.18	0.00	99.46
货 运	赔案个数	1	184	2	0	8	0	1	0	0	0	0	43	239
	占总赔案比例 (%)	0.35	65.02	0.71	0.00	2.83	0.00	0.35	0.00	0.00	0.00	0.00	15.19	84.45
	占总赔付比例 (%)	0.67	64.49	0.64	0.00	1.52	0.00	0.12	0.00	0.00	0.00	0.00	15.37	82.81
种 养 业	赔案个数	10	1	134	0	0	25	1	2	57	0	0	0	227
	占总赔案比例 (%)	4.37	0.44	58.52	0.00	0.00	9.61	0.44	0.87	24.89	0.00	0.00	0.00	98.27
	占总赔付比例 (%)	10.7 2	4.01	61.20	0.00	0.00	6.26	0.05	14.86	2.61	0.00	0.00	0.00	99.71

从表 2 可以看出：

1) 不但同一保险险种在不同出险原因下的赔付状况具有明显的差异，同一出险原因下不同保险险种之间也存在着很大的差异。

2) 其中企业财产险的赔案以洪水和暴雨为主，他们占总赔案的比例分别达 18.88% 和 30.77%，以暴雨最多，然而从其占总赔付的比率看，却以洪水最大，达 55.58%，说明赔案的次数并不是决定赔付多少的最直接因素。从企业财产险总体来看，洪水、暴雨、风灾和雷电等自然致灾因子所造成的赔案件数所占的比例总计已达 71.24%，赔付金额所占的比例总计已达 84.49%，这表明无论从赔案件数上，还是从赔付金额上，自然致灾因子都起着决定的作用，因此单独对企业财产险来说，在防灾上仍应该以自然灾害的防范为主。

3) 家庭财产险的赔案以火灾为主，其占总案件的比例已达 23.65%，其赔付金额所占的比例也最大，达 33.45%，其次是盗窃赔案，其占总案件的比例较大，达 21.05%，但其占总赔付的比率却只有 4.51%。而其中降雨致灾因子所造成的赔案总数占 29.38%，赔付额所占的比例达 50.54%，这表明家庭产险的赔案中自然致灾因子的赔案及其赔付与火灾和盗窃等人为灾害的赔案在总体上基本相当，在加强降雨致灾因子防灾的同时，必须加强人为灾害的防范，才能使总赔付下降。

4) 货物运输险的赔案以暴雨占绝对优势，在件数比例上已达 65.02%，赔付额比例达 64.49%，其次是交通事故赔案，其案件比例和赔付比例分别达 15.19% 和 15.37%。所以货运险的赔案仍以降雨致灾因子占非常重要的地位。

5) 种养业险的赔案以火灾（主要是森林火灾）为主，案件比例占 58.52%，赔付比例占 61.20%，其次为旱灾和水灾等自然灾害。因此，种养业险的防灾战略应该重点放在火灾上。

2.6 湖南省溆浦县保险公司赔案出险原因各月分析

保险公司的赔案不仅在不同保险险种和不同出险原因上存在着差别，而且在一年中的各个月份中也存在着明显的差异。将各个出险原因下的赔案件数及其赔付所占的比例分别按月份进行统计如表 4 和表 5 所示。

从表 4 和表 5 可以看出：

1) 从赔案件数上看，水灾和暴雨集中发生在 5-7 月份，火灾集中发生在 10-12 月份和 1-2 月份，而盗窃、交通事故等的赔案在各月之间基本上没有什么差别。

2) 从赔付金额所占的比例看，洪水和暴雨所造成的赔付集中在 6-7 月份，火灾赔付较多的月份集中在冬季，而其他灾害造成的赔付在各月之间也基本没有大的差异。所以，从各月总体来看，夏季和冬季始终是灾害的多发季节，应该引起保险公司的高度重视。

3) 从各月不同出险原因的总体上看，赔付金额占总赔付的比例在一年中的波动幅度要远比赔案个数在各月之间的波动幅度大得多，而且从如下的图 7 和图 8 看，两者的变化曲线图基本上都呈倒“V”字型，赔付比例的曲线偏陡，他们均有一个先上升至 6 月时达到最高值，然后再逐渐下降，到冬季时再开始上升的长期变化趋势，而且，6 月是一个多灾月，也是一个造成赔付最多的月份，因此，保险公司必须始终把一年中的 6 月作为重点防灾月，同时，也要根据月季之间的波动和不同出险原因之间的月季差异适时地调整其对各种灾害的防灾和减灾战略。

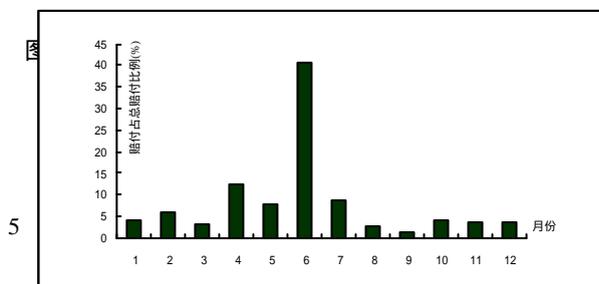
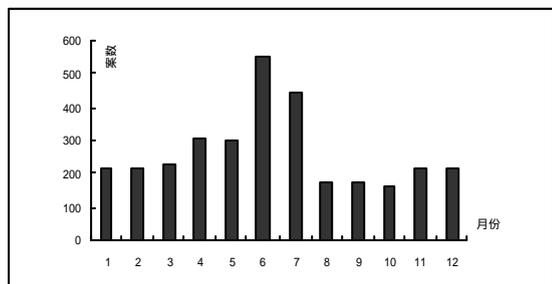


表 4 湖南省溆浦县保险公司各月不同出险原因下的赔案个数

月份	洪水	暴雨	火灾	雷击	盗窃	冻害	滑坡	旱灾	疾病	风灾	雹灾	交通事故	合计
1	2	10	113	0	59	21	16	0	6	2	0	2	221
2	0	9	96	3	57	9	31	0	5	1	0	4	215
3	4	29	63	20	52	1	48	0	3	8	0	2	230
4	5	192	40	47	39	0	51	0	5	17	6	2	304
5	10	135	36	8	40	0	41	0	8	19	0	2	299
6	283	94	23	33	41	0	98	0	7	7	0	6	551
7	73	170	26	57	37	0	60	1	2	11	1	6	444
8	6	68	23	12	41	0	13	0	3	3	3	3	172
9	0	48	44	4	45	0	19	0	6	6	0	2	174
10	12	35	77	3	60	0	22	1	6	2	0	4	162
11	1	20	114	2	44	1	29	0	3	2	0	5	221
12	1	5	106	1	67	16	13	0	3	0	0	6	218

表 5 湖南省溆浦县保险公司各月不同出险原因下的赔付占总赔付比例

单位：%

月份	洪水	暴雨	火灾	雷击	盗窃	冻害	滑坡	旱灾	疾病	风灾	雹灾	交通事故	合计
1	0.02	0.06	2.26	0.00	0.19	0.28	0.07	0.00	0.02	0.01	0.00	0.01	3.91
2	0.00	0.05	3.36	0.03	0.19	0.11	1.89	0.00	0.01	0.03	0.00	0.20	5.86
3	0.07	0.47	1.48	0.64	0.16	0.01	0.25	0.00	0.01	0.02	0.00	0.02	3.13
4	0.37	7.21	0.54	2.08	0.87	0.00	0.83	0.00	0.02	0.13	0.01	0.01	12.07
5	0.36	5.25	1.20	0.12	0.15	0.00	0.23	0.00	0.02	0.38	0.00	0.02	7.73
6	36.23	1.63	0.54	1.16	0.15	0.00	0.70	0.00	0.01	0.06	0.00	0.03	40.51
7	2.78	3.30	0.49	0.52	0.09	0.00	0.22	0.83	0.01	0.03	0.004	0.13	8.41
8	0.31	1.35	0.62	0.31	0.12	0.00	0.06	0.00	0.004	0.02	0.04	0.06	2.87
9	0.00	0.37	0.73	0.05	0.13	0.00	0.10	0.00	0.01	0.06	0.00	0.01	1.39
10	1.60	0.54	1.24	0.04	0.16	0.00	0.22	0.03	0.02	0.003	0.00	0.03	3.87
11	0.01	0.27	2.82	0.01	0.15	0.003	0.15	0.00	0.01	0.003	0.00	0.05	3.48
12	0.01	0.07	2.28	0.17	0.40	0.12	0.28	0.00	0.02	0.00	0.00	0.13	3.48

3 结论与讨论

1、区域灾害案例的综合研究是灾害研究领域的重要课题。保险公司的赔案记录了灾害发生的货币过程，而且是从经济损失的角度，用货币价值来衡量灾害的损失和赔付状况，这为灾害经济损失评价提供了一个具有很高价值的材料。因此，加强灾害保险赔案数据库的建立和整理工作不仅对保险公司意义非常重大，而且对区域灾害风险评价及其区划也将具有深远的影响。

2、保险公司的赔案数据最能反映保险灾情，深入研究不同灾害条件下的赔付状况及其动态变化规律，将为保险公司制定合理的保险费率以及进行保险展业方向的调整提供科学的基础依据。同时，对保险公司进行赔付审计分析和防灾防损战略的制定也将具有十分重要的意义。

3、本项研究刚刚起步，仍需做大量的工作，对其数据库的信息资源开发还有待深入。因为目前我们建立的赔案数据库不是保险公司的全部保单，而只是发生赔付的保单，因此从一定程度上讲，它只能进行赔付状况的初步分析，如果要进行损失率和赔付率及其相互关系的深入分析，还必须建立相应的数据库，才能取得较好的效果。这进一步表明，保险公司建立保险业务柜台系统已经势在必行，这无论对其进行日常业务的规范化管理，还是进行业务分析都具有非常重要的意义。

主要参考文献

- 1、王晓军等，保险精算学，北京，中国人民大学出版社，1995年
- 2、江命友，史培军等，湖南省自然灾害系统与保险减灾对策，北京，海洋出版社，1993年
- 3、湖南省保险业务统计资料（1986-1990），中国人民保险公司湖南省分公司，1991年
- 4、徐文虎，曹恒春等，保险学，上海，上海人民出版社，1994年。

第一作者简介

周武光，男，1972年10月生，博士研究生，1991年9月考入北京师范大学地理系，现在北京师范大学资源科学研究所攻读博士学位，主要从事灾害经济与风险管理方面的研究。

The Construction and Application of the Disaster Insurance Case Database

Zhou Wuguang Shi Peijun

(the Institute of Resource Science of Beijing Normal University and The Open Research Lab. of Environmental Change and Natural Disasters of the State Education Commission, Beijing, 100875)

Bai Kuisheng Nie Wengdong Cheng Zihua

(The People's Insurance Company of China, Hunan Province)

Abstract

Based on the disaster case database of the People's Insurance Company of Hunan Province, we analysed the regularity of the loss ratio under different disaster conditions in Xupu county of Hunan province, the conclusion are as follows: It's very important to construct the disaster database of insurance reparation case, different kinds of insurance loss under different disaster conditions are very different in Xupu county, most disasters were happened in summer and winter, especially in June, the number and loss of the precipitation hazard are both serious, therefore, the insurance company should consider these impacts in their disaster reduction strategy.