

基于3S与气象数据格点化技术的保险业天气风险管理平台的设计与实现

米卫红 刘皓波 高鸿



利用3S技术与气象数据格点化技术，上海市气象局建立了基于B/S架构的保险业天气风险管理平台，实现了基于任意位置、任意时间段的历史天气要素统计查询、基于用户位置的专属天气预警服务，能够为保险行业防灾防损、风险控制等工作提供决策依据，切实减少因气象灾害导致的经济损失。

近年来，上海市气象局通过与上海保监局、上海保险同业公会等相关部门联合开发“上海市水灾风险地图”；通过与农委合作开发蔬菜气象保险指数；通过与保监局、金融办开展巨灾保险课题；通过与众安保险公司合作开发在线游园天气险，积累了一些保险公司客户数据及其个性化需求。我们发现气象为保险公司提供的服务分为事前、事中、事后三个阶段：在投保前需要对客户所属区域的天气风险进行科学评估；在服务过程中需要为用户提供点对点的精细化预警服务；当气象灾害发生后，需要客观准确的气象数据进行快速理赔。通过与保险公司深入沟通，我们发现在事前天气风险评估阶段，由于现有自动站点分布不均衡，造成可代表某地区的气象数据不够客观，存在基差风险，给拟承保的重大业务带来了很大的风险隐患；在事中服务阶段，每个用户对风雨的承受力和时间阈值都不同，急需基于用户位置的，可由用户自定义风雨阈值、时间阈值的个性化预警产品。

本文介绍的保险业天气风险管理平台主要包括两大功能：一是基于任意位置、任意时间段的历史天气要素统计查询服务，二是基于用户位置的专属天气预警服务，旨在通过以上两个功能实现对拟承保

的财产险重大业务和特殊风险业务的天气风险评估，并满足保险用户对于不同时效的专属天气预警的需求，切实提高保险用户应对气象灾害的能力，为保险公司减损增效。

1 系统设计思路

华东地区气象灾害频发，防灾防损工作是保险业务的重要组成部分。目前，全国多个省市已经建立了基于3S的气象灾害与保险风险管理系统，利用GIS的空间显示功能可将监测到的灾情及时反映到具体位置，并确定其范围、相对危险度，但以上系统均与保险行业风险控制业务的融合度与需求有较大差距。通过分析保险业防灾防损的实际情况，我们认为保险业天气风险管理平台应当是一套建立在气象实况、预报数据基础上，利用3S技术框架，应用与保险业非车险防灾领域，服务于保险用户的防灾决策支持系统，旨在满足保险公司核保部门对于拟承保的财产险重大业务和特殊风险业务进行风险评估的需求，及保险公司客户服务部门对于针对不同大客户的不同时效的天气风险预警的需求。

2 系统主要功能

2.1 基于任意位置、任意时间段的历史天气要素统计查询

在深度调研保险用户需求的基

础上，先确定降水、气温、大风、冰雹、闪电、雷暴等天气要素作为检索要素，再着手开发了符合其需求的简单、易用的天气风险分析评估功能，可提供基于任意位置、任意时间段的历史天气要素的统计查询服务（图1），以及个性化、交互式、可定制的天气风险评估报告的自动制作服务（评估报告每年定期更新，评估标准支持自定义），旨在对拟承保的财产险重大业务和特殊风险业务进行风险评估，确保此类保险业务的风险得到合理控制。

2.2 基于用户位置的专属天气预警服务

以台风影响期间的专属天气预警服务为例，在台风实际产生影响之前，会根据各家路径预报，给出台风后续最新路径，并且会结合数值预报，对在影响范围内的各家企业可能遭遇的累计雨量和最大风速进行预估，并对其可能遭受风雨影响的时间也进行预估。同时，根据保险公司自定义的各个大客户的时效阈值、风雨阈值，通过数据接口，自动推送天气预警至保险公司相关业务平台，由保险公司完成最终的预警发布（图2）。整套专属天气预警服务只需用户位置信息、风雨阈值和时间阈值，无需其他信息，最大程度地确保了保险公司大客户的信息安全。



图1 历史天气要素统计查询结果

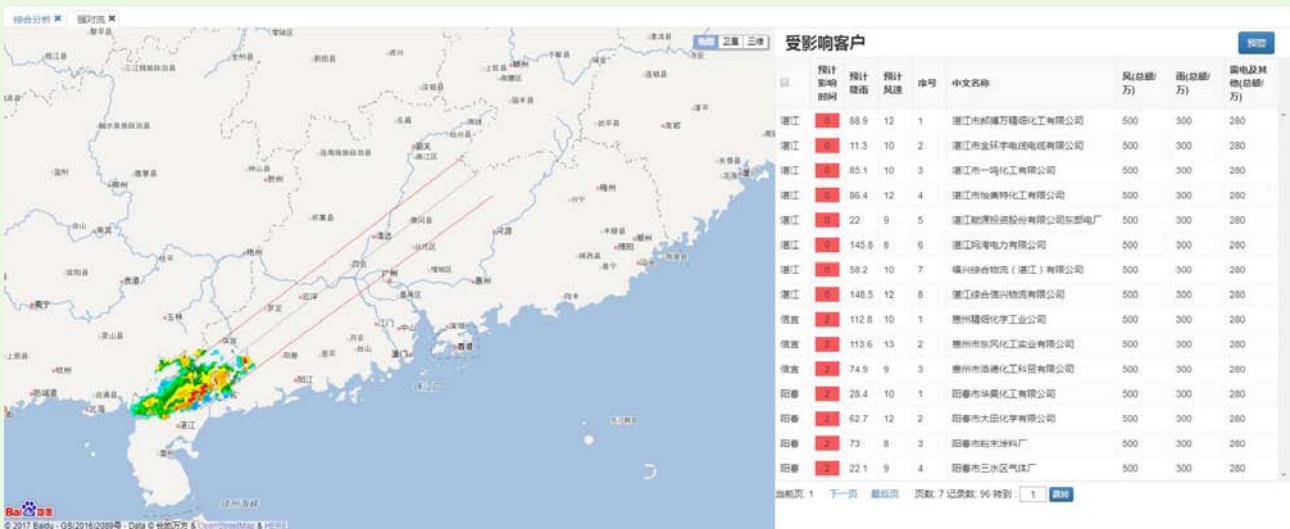


图2 基于用户位置的专属天气预警服务示例

3 展望

保险业天气风险管理平台基于多种信息技术, 主要包括3S技术(遥感、地理信息系统、全球定位系统)、分布式网络数据库技术、气象数据格点化技术等, 实现了基于任意位置、任意时间段的历史天气

要素统计查询、基于用户位置的专属天气预警服务, 能够为保险行业防灾防损、风险控制等工作提供决策依据, 切实减少因气象灾害导致的经济损失。下一步主要工作是与保险行业展开深度对接, 最大限度地发挥气象数据在天气风险评估、天气指数产品

开发、大客户专属天气预警服务、事后理赔等方面的价值。

(作者单位: 米卫红、刘皓波, 上海市气象科技服务中心, 中国气象保险实验室; 高鸿, 中国气象保险实验室, 智慧天气风险管理(深圳)有限公司)