

主管 中国气象局
主办 中国气象局气象干部培训学院
出版 《气象科技进展》(英文) 编辑部

名誉主编 丑纪范 中国气象局气象干部培训学院
主编 许小峰 中国气象局

副主编

肖子牛 中国气象局气象干部培训学院
翟盘茂 中国气象科学研究院
罗云峰 中国气象局
王会军 中国科学院大气物理研究所
李维京 国家气候中心
胡永云 北京大学
谈哲敏 南京大学
费建芳 解放军理工大学
管兆勇 南京信息工程大学
周定文 成都信息工程学院
黄建平 兰州大学
廖小平 国家遥感中心
吕世华 中国科学院寒区旱区环境与工程研究所
贾朋群 (专职) 中国气象局气象干部培训学院

常务编委 (按音序排名)

成秀虎 高学浩 龚建东 郭学良 李 柏
李国平 倪允琪 曲晓波 任国玉 任小波
沈文海 王卫丹 武炳义 杨修群 俞小鼎
张朝林 张 鹏 张庆云 赵 平

编委 (按音序排名)

毕宝贵 陈云峰 陈振林 崔春光 崔讲学
董文杰 封国林 郭 虎 何金海 何清
胡 欣 胡玉蓉 胡跃文 姜 彤 雷小途
李 慧 李集明 李良福 李耀辉 李跃清
梁旭东 刘晶森 刘黎平 刘 实 卢乃锰
陆日宇 罗 兵 罗亚丽 马 力 马舒庆
马耀明 毛恒青 彭莹辉 浦一芬 石广玉
宋 燕 汤 绪 田 红 万齐林 王 斌
王东海 王建林 王晓云 王延青 王迎春
王 元 王在志 王自发 温 敏 文洪涛
吴立广 谢志辉 闫冠华 杨昭明 姚学祥
伊 兰 翟武全 张 华 张立祥 张小玲
张跃堂 赵广忠 周凌晔 周显信 朱定真
朱小祥 祝燕德 邹立尧

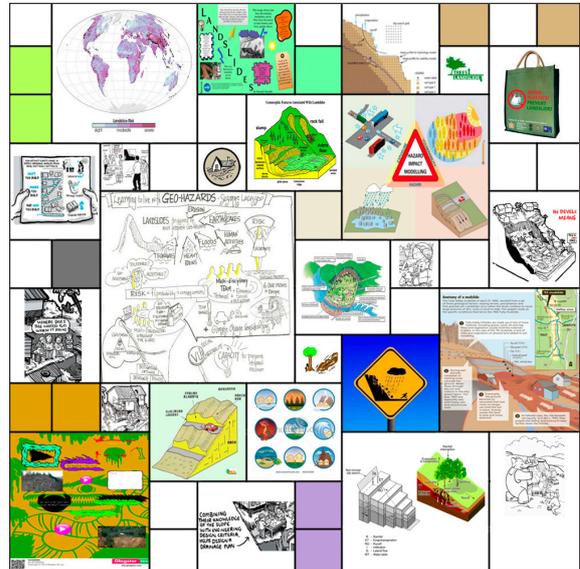
海外编委 (按音序排名)

陈镜明 李 俊 刘征宇 金飞飞 王 斌
翁富忠 杨 崧 张大林 张广俊 邹晓蕾

编辑部 张 萌 侯美亭 胡 英 李婧华
陈忠美

地址: 北京市中关村南大街46号,
中国气象局气象干部培训学院 100081
电话: (010) 68409927/68409933
邮箱: amst@cma.gov.cn
Notes: 气象科技进展编辑部/图书馆/干部学院/CMA
网址: <http://library.cma.gov.cn/amst>
官方微博: <http://weibo.com/2115232930/profile>
印刷: 北京铭成印刷有限公司

国际标准刊号: ISSN 2095-1973
国内统一刊号: CN 10-1000/P
增刊刊号: (2013)京新出报刊增准字第(441)号
定价: 30元



本刊已被教育阅读网、万方数据、《中国学术期刊网络出版总库》和CNKI系列数据库以及《中文科技期刊》(维普网)全文收录, 相关著作权使用费与本刊稿酬一次性给付。作者向本刊提交文章发表的行为(除事先声明外)视为同意文章被上述数据库收录。

目 次

第3卷 增刊 2013年12月

(气象与地质灾害研究 专辑)

研究进展

- 3 贾朋群等: 气象与滑坡研究国际进展评介
- 23 张健: 国外降水型滑坡事件个案研究
- 30 刘芸芸: 国外滑坡活动与气候变化关系研究进展评述
- 34 张蕾: 卫星遥感资料在滑坡灾害防御中的应用
- 41 侯美亭: 遥感技术在提取影响滑坡的环境变量上的应用

业务及应用

- 50 李婧华: 美国NOAA-USGS泥石流预警系统及预警预防业务简介
- 56 戴洋等: 亚欧部分国家/地区山洪地质灾害预警工作进展
- 62 王卓妮: USGS滑坡研究和服务进展及启示
- 70 赵亚南: 美国地质调查局山洪地质灾害培训与科普介绍

特写

- 74 李期位: 美欧高校滑坡相关研究和教学活动
- 81 郑秋红: 国际滑坡专门组织和专门期刊评介
- 88 吴灿等: 全学科及大气科学领域滑坡研究文献计量分析

书评

- 94 贾朋群等: 《滑坡科学和实践》系列图书评介

信息

- 22 “气象科技史”增刊征稿启事
- 封3 气象与地质灾害文摘

主编语

地质灾害涉及面很广泛，包括由于自然或人为因素引发的地质变化对人类生命财产、生存环境造成的破坏和损害，如山体崩塌、滑坡、泥石流、地裂、水土流失、荒漠化、沼泽化、盐碱化，及地震、火山等。本期增刊所涉及的主要指因气象因素造成的地质灾害。

如果在十几年前，谈到我国最严重气象灾害的诱因，排在首位的是大范围暴雨洪涝，其次是台风带来的狂风暴雨。但随着近年来对台风预测防范能力的提升，因台风造成的人员伤亡明显减少，而由于暴雨引发的山洪、滑坡、泥石流等地质灾害的影响上升到了首位。近十年来，平均每年因气象原因诱发的地质灾害都会造成近千人死亡。我国是地质环境条件较脆弱的国家，特殊的地质状况、天气气候背景、人口分布和生存基本条件造成地质灾害频繁发生，对人民生命财产安全构成了严重威胁。如2010年8月8日，甘肃省舟曲县因强降雨诱发的一次严重滑坡泥石流灾害，造成1400多人遇难，300多人失踪。

国家气候中心在2013年开展了我国大陆地区暴雨洪涝灾害风险普查，其中，包括中小河流3727条，山洪沟12329条，泥石流点6851个，滑坡点39325个。风险隐患点总数量超过6万个（图1给出了这些风险普查点的省市分布），足以说明这类灾害在我国存在的严重程度和潜在威胁。

暴雨引起山洪暴发所带来的危害主要体现在地表径流以及地下径流对房屋、住宅等的破坏，并通过地表和地下径流产生进一步的衍生地质灾害，如

滑坡、地陷、泥石流等。国家气候中心发布的中国气候变化监测公报（2010）给出了我国的径流深空间分布（图2）。径流深表征了一个流域地表水资源量的产生能力，综合反映了流域气象因素和景观结构的变化。若将径流深与地形信息相结合，无疑对一个地区的山洪地质灾害风险评价具有重要参考价值。国家已批准立项，中国气象局正在实施的“山洪地质灾害防治气象保障工程”，目的正是从气象监测预警角度出发，为提高山洪地质灾害易发地区的灾害防御能力提供气象保障。

为了配合“山洪地质灾害防治气象保障工程项目”的科学实施，本刊推出了这期“气象与地质灾害研究”增刊。本增刊旨在通过梳理国外有关地质灾害整体研究、灾害防御、气象在地质灾害研究中的作用等方面的研究进展，为我国的山洪地质灾害防治气象保障工程提供一些参考。这些结果虽然不全是作者的原创研究，但通过系统的介绍与评介对于我们及时吸纳国际上先进的思想、经验与做法，特别是应对思路，会具有积极的指导意义。

在各种地质灾害中，山洪及其诱发的滑坡、泥石流等灾害在全球范围分布非常广泛。综述文章（P3）介绍了全球滑坡灾害的分布和相关的研究概况，特别指出了气象因子在滑坡研究中的角色，以及近年来各种国际组织在减灾方面针对包括滑坡在内的地质灾害开展的研究和取得的进展。降水等气象条件，是滑坡、泥石流等地质灾害的主要诱发机制。而降水的影响又可细化为降水频次、降水强度、降水持续时间、降水量等不同细节变量对滑坡

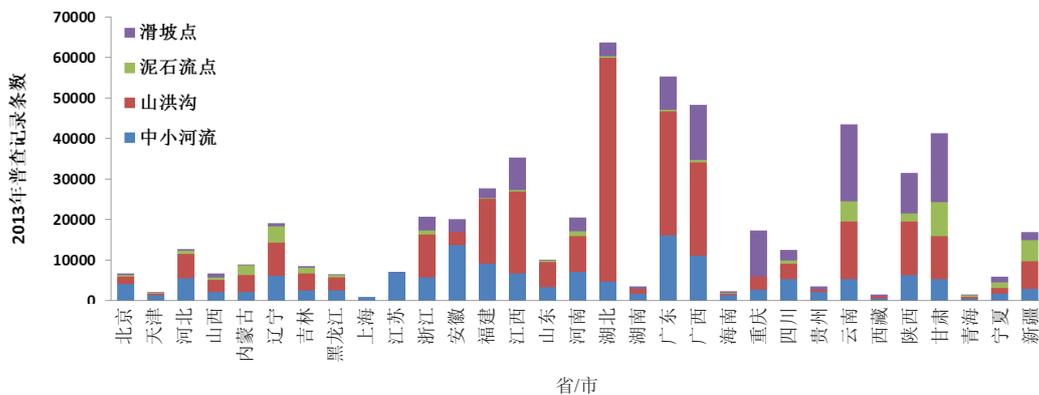


图1 各省/市2013年风险普查分灾种记录条数（不包括港澳台）

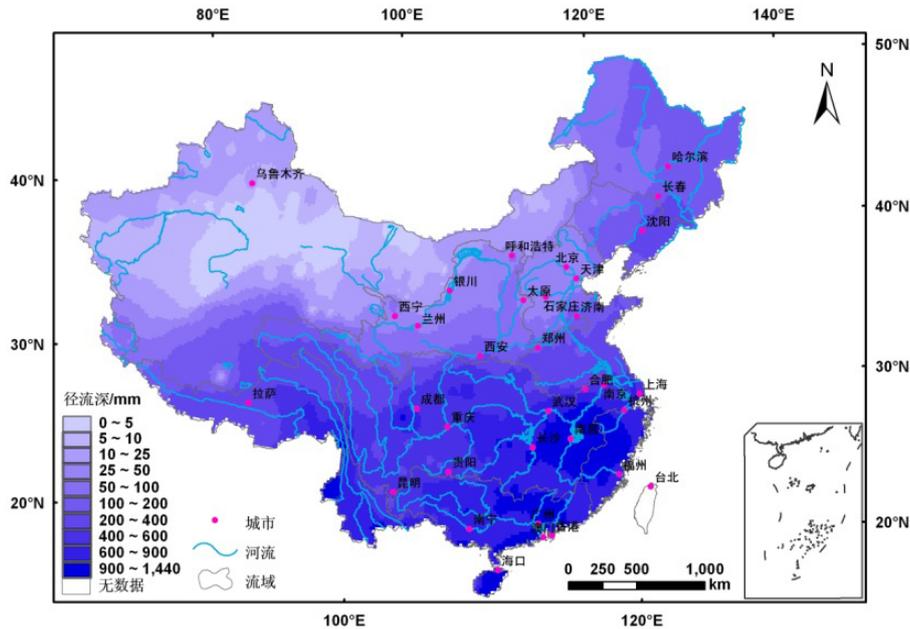


图2 2010年我国径流深的空间分布

产生的诱发作用 (P23)，其中，突发性强降水和持续性局地降水最容易引起滑坡灾害的发生。在气候变暖背景下，全球降水格局正在发生改变，了解古气候不同阶段的滑坡发生规律 (P30) 有助于我们认识未来气候变化条件下的滑坡变化趋势，以减缓未来滑坡灾害带来的损失。与气象科学类似，在地质灾害的防御和研究方面，卫星遥感技术也越来越多地被应用 (P34/41)，并将在未来起到更加重要的作用。

作为一个世界性的问题，地质灾害及其防御已经得到了美国 (P50/70)、亚欧有关国家和地区 (P56) 的业务、科研和教学部门 (P74) 的广泛重视，他们取得的进展可以为我国地质灾害的研究、预警工作带来借鉴。例如，在美国，气象部门提供的服务与产品已经应用于USGS (美国地质调查局) 的滑坡减灾与防治工作 (P62)，而且NOAA与USGS联合开发了“NOAA-USGS泥石流预警系统”，这不仅强调了气象工作在地质灾害研究中的重要性，而且也说明了气象部门在地质灾害防治工作中大有可为。一些专门的国际组织也相继成立 (P81)，推动着滑坡等地质灾害研究的整体进步 (P88)。一些专门著作的出版 (P94)，也预示着地质灾害研

究的相关学科建设的不断成熟。

与台风等直接气象灾害相比，大多数情况下由气象条件触发的滑坡、泥石流等地质灾害引起的损失往往更大，这些地质灾害也可以看作是间接的气象灾害。本增刊也可作为“山洪地质灾害防治气象保障工程”专门培训的辅助教材，使更多的气象从业者以及相关读者在关注直接的气象灾害之余，系统了解气象在地质灾害中扮演的角色，将有助于气象工作者为地质灾害防治的气象保障承担起应有的责任。

《气象科技进展》于2011年创刊后，首次出版这期增刊，也是我们针对某个主题全面报告国际进展的一次尝试。干部培训学院的年轻教师承担了本期选题的大部分国外调研，对接下来的培训工作和促进年轻教师的成长，都是一次难得的预演和实践。在此，向为本增刊撰写稿件的作者致谢，也向为增刊的出版提供了支持并参与和组织专家进行后期评审的“中国气象局山洪地质灾害防治气象保障工程项目办公室”表示感谢！

许小峰