

# 对我国东部山区山地灾害研究的几点看法

## ——兼与彭社琴、陈明东先生商榷

谢 洪,钟敦伦

(中国科学院水利部成都山地灾害与环境研究所,四川 成都 610041)

摘 要: 就我国东部山区山地灾害的发育与研究情况,谈了对灾害的规模、损失、成因及研究等相关问题的认识。

关键词: 山地灾害; 泥石流; 滑坡; 成因; 发育; 东部山区

中图分类号: P642.2

文献标识码: A

彭社琴、陈明东先生在《山地学报》第 23 卷第 6 期发表的《张溪滑坡——台风诱发滑坡成因分析》<sup>[1]</sup>一文(以下简称“张溪文”),以实例对我国东部山区的山地(地质)灾害进行了分析,丰富了东部山区山地灾害的研究成果,但对文中的部分观点和结论,笔者认为有商榷的必要。在此谈一下对相关问题的认识,不当之处欢迎批评指正。

### 1 山地灾害的发育条件

在“张溪文”的开头引用了一句话:“传统上认为东部一般地势较低,地质灾害不易发生,即使发生,规模亦较小。”其实,这句话所表达的观点仅能代表部分学者的观点,笔者并不完全赞同,仅赞同“地势较低”和“规模亦较小”两点。的确,与我国西部地区相比,东部地区地势较低,这是事实,然而这并不表明东部地区地质灾害就不易发生。首先,地质灾害不仅仅是指滑坡、泥石流、崩塌等山地灾害,还包括地面塌陷、地裂缝、地面沉降等与地质作用有关的其他类型的地质灾害,而后几类灾害与地势高低并无绝对联系;其次,东部山区(含丘陵)与西部山区相比,前者因地势降低而使其形成山地灾害的动力(由地形相对高度提供)减小,但激发山地灾害形成的暴雨量与后者相比要大得多(东部地区的暴雨多由台风、气旋或高压尾部暖切变等天气系统过境引起,降雨的强度和总量往往都较西部的大得多),因此暴雨提供的能量很大,故东部山区因地形高差而减小的形成山地灾害的能量,从高强度暴雨

所提供的动能中得到了弥补<sup>[2]</sup>,如“张溪文”所述,台风“云娜”过境时,温州乐清的礐头 24 h 降雨量达 874.7 mm,而在西部山区降雨因不受台风影响,不可能有这么大的暴雨;再次,东部山区的山体虽然高度不大,但分水岭地带的地形一般仍很陡峭,有利于坡体物质和坡面水体的势能向动能转化,从而保证了山地灾害形成有足够的动力条件<sup>[2]</sup>。可见从山地灾害的形成条件分析,东部山区仍然较易发生山地灾害,而不是不易发生。事实亦是如此,仅建国后,我国东部山区(如北京、辽宁、河北、江西、浙江、福建等等)在 20 世纪的 50~90 年代和本世纪,相继发生过多次造成人员伤亡和严重损失的山地灾害。

另外,山地灾害发生的规模较小不等于其所造成的损失就小。灾害规模与灾害所造成的损失是两个不同的概念,损失的大小与灾害所危害的对象直接相关。很显然,与我国西部地区相比,东部地区因经济发达,单位面积内的经济价值高,灾害危害的对象众多,同等规模或较小规模的灾害,造成的损失却可能要大得多。

### 2 东部山区山地灾害的研究时间

“张溪文”的作者认为 2004 年台风“云娜”后“促使人们对东部地质灾害发生机理、表现特征开始重视。”笔者认为其表述欠准确。我国东部的辽宁省在 20 世纪 60 年代、70 年代多次发生严重的山地灾害后,尤其是沿海的辽东山区 80 年代初期发生较大范围的区域性的山地灾害后,就引起了相关学

收稿日期 (Received date): 2006-02-16

作者简介 (Biography): 谢 洪 (1959—),男,四川成都人,研究员,主要从事泥石流等山地灾害及其防治研究。[Xie Hong (1959—), male professor, be engaged in mostly the research about debris flow etc. the mountain hazards and their prevention. E-mail: xiehong@indep.cn]  
©1994-2014 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

者的高度关注,进行了考察研究,并发表了相关研究成果<sup>[2-4]</sup>,提出了防治灾害的建议;其后在该区域内1987年和1989年又相继发生造成重大损失的山地灾害,进一步引起了当地政府和相关单位科技人员的重视<sup>[5]</sup>,组织力量开展了山地灾害成因(包括形成机理)、特征、危险度分区及综合防治措施的专题研究,并得出了“山地灾害不仅在高、中山区十分发育,危害严重,而且在条件适宜的低山丘陵区也十分发育,由于低山丘陵区工农业生产比较发达,人口密集,灾害所造成的损失往往比高、中山区更为严重”<sup>[2]</sup>的结论。北京、河北等山区的泥石流灾害与防治问题,同样也有不少科技工作者作了大量研究与防治工作。在这些研究与防治工作中,均涉及到了对灾害的发生机理和表现特征。此外,20世纪70~90年代香港的多次滑坡、泥石流灾害和浙江萧山与富阳1991—09泥石流灾害及1996年台湾贺伯台风带来的暴雨泥石流灾害,均引起了广泛关注,有的还开展了试验研究,并有大量研究成果发表。笔者在2002年曾针对我国香港、台湾花莲、浙江萧山、辽东半岛等沿海山地的多次泥石流灾害,提出“在进行山地海岸的开发建设中,对这一问题必须引起重视”<sup>[6]</sup>的观点。并且,在我国东部的山区,在国家的支持和当地政府的努力下,如辽宁、北京、河北等的山区的一些地方,从上世纪80年代开始,已经陆续实施了一些防治山地灾害的工程措施。可见,实际情况并不完全如“张溪文”所说的那样。

### 3 山地灾害的机理与分类命名

通常情况下,暴雨与狂风是一对孪生兄弟,总是相随相伴。虽然有风无雨的现象时有发生,但仅有暴雨而没有狂风的情况一般是不可能发生的。无论在我国东部地区还是在西部地区,狂风暴雨同时而至(或先风后雨),大风将生长几十年的大树摇曳甚至刮断,几乎同步暴雨激发滑坡或泥石流等山地灾害发生的现象并不少见,这类作用形成的滑坡或泥石流,在滑坡或泥石流的成因(激发或诱发、触发因素)分类上称为暴雨(型)滑坡或暴雨(型)泥石流。对滑坡而言,在这里激发其活动的主导因子是暴雨,风力在滑坡形成中只起着辅助作用,张溪滑坡的形

成机理与此并无二样。因此,“张溪文”认为张溪滑坡“与暴雨型滑坡形成机理有显著不同”,这个结论难以让人信服。此外,暴雨是多种天气系统相互影响和相互作用的产物,台风只是带来暴雨的天气系统中的一种,能够引起暴雨的天气系统还有气旋、锋面、低槽、低涡、切变线、急流、热带辐合带、强对流、热带云团等等。因此,天气系统只是引起暴雨的原因,而暴雨才是激发(或诱发、触发)滑坡、泥石流等山地灾害的直接原因,从这种引起灾害的直接成因分类,称这类滑坡、泥石流为暴雨滑坡、暴雨泥石流,笔者认为是合理的。若称其为台风滑坡(泥石流),则在成因分类上还可能出现气旋滑坡(泥石流)、锋面滑坡(泥石流)等等,引起混乱。

### 参考文献 (References)

- [1] Peng Shiqin, Cheng Mingdong. Mechanism analysis of landslide in Zhenxi which was mainly caused by typhoon [J]. Journal of Mountain Sciences 2005 23(6): 725~728 [彭社琴, 陈明东. 张溪滑坡——台风诱发滑坡成因分析[J]. 山地学报, 2005 23(6): 725~728]
- [2] Zhong Dunlun, Xie Hong, Cheng Zunlun, et al. A Comprehensive Prevention Study on Mountain Disasters in Low Mountains and Hills Area in Xuyuan Man Autonomous County [M]. Chengdu: Sichuan Publishing House of Science and Technology 1993 47~50 [钟敦伦, 谢洪, 程尊兰, 等. 低山丘陵区(岫岩满族自治县)山地灾害综合防治研究[M]. 成都: 四川科学技术出版社, 1993 47~50]
- [3] Zhong Dunlun, Yang Qingxi, Yang Renwen. Debris flows in northeast China [J]. Mountain Research 1984 2(1): 36~42 [钟敦伦, 杨庆溪, 杨仁文. 东北地区的泥石流[J]. 山地研究(现山地学报), 1984 2(1): 36~42]
- [4] Zhong Dunlun, Yang Qingxi, Yang Renwen. Debris flows in Laomao Mountainous Region of Liaoning Province [A]. In: Chengdu Institute of Geography Chinese Academy of Sciences. Debris Flow (No. 3) [C]. Chongqing: Chongqing Branch of Science Technique Cultural Heritage Publishing House 1986 39~45 [钟敦伦, 杨庆溪, 杨仁文. 1981年辽宁省老帽山区的泥石流[A]. [见: 中国科学院成都地理研究所. 泥石流(3). 重庆: 科学技术文献出版社重庆分社, 1986 39~45]
- [5] Zhong Dunlun, Xie Hong. A Report on Mountain Hazards of Xuyuan County in 1987 [R]. 1987 钟敦伦, 谢洪. 1987年岫岩县山地灾害考察报告[R]. 1987.
- [6] Xie Hong, Wei Fangqiang, Li Yong, et al. Debris flow running into sea on the north slope of Ajija Mountain in Venezuela in 1999 [J]. Journal of Natural Disasters 2002 12(1): 117~122 [谢洪, 韦方强, 李泳, 等. 1999年委内瑞拉阿维拉山北坡入海型泥石流[J]. 自然灾害学报 2002 12(1): 117~122]

## Some Opinions on Mountain Hazards Research in the Mountain Area of Eastern China

XIE Hong, ZHONG Dunlun

(Institute of Mountain Hazards and Environment Chinese Academy of Sciences & Water Conservancy Ministry, Chengdu 610041, China)