维普资讯 http://www.cqvip.com

文章编号：1673-8411（2007）02-0054-03

梧州市两次特大暴雨引发地质灾害差异原因分析

黎金水

（梧州市气象局，广西 梧州 543002）

摘 要：通过对两次特大暴雨引发的地质灾害的差异原因分析，初步结果认为：强降水引发的地质灾害的严重程度不仅与日、时降水强度有关，与前期降水量累积、人类的社会活动对自然的影响也有很大的关系，受灾的直接经济损失总值也会因社会经济总量的增加而放大。

关键词：特大暴雨；地质灾害；差异原因；雨量

中图分类号：P46 **文献标识码**：A

Cause analyses of Extreme Heavy Rainfall Initiating Geologic Disaster in Wuzhou City

LI Jin-shui

(Wuzhou Meteorological Office, Wuzhou Guangxi 542002)

Abstract: By analyzing the causes of two events of extreme heavy rainfall initiating geologic disaster in Wuzhou City, some primary results show that the degree of the geologic disaster initiated by heavy rain has a close relationship with the earlier stage amount of precipitation accumulates and the human activities besides the intensity, and the total direct economic damage is amplification with the society economic outputs increasing.

Key words: extreme heavy rainfall; geologic disaster; difference causes; precipitation

2006年6月8日，梧州市受特大暴雨透发，出现了崩塌、滑坡、泥石流等地质灾害，灾害的严重程度是历史上罕见的，灾害造成直接经济损失达7亿多元。此次特大暴雨并非梧州历史之最，梧州历史（建站以来）日最大暴雨出现在1966年6月12日。但就造成的灾害而言，2006年6月8日远比1966年6月12日大。通过分析为何出现这种反差的原因，从而引发对人与自然和谐的深层次的思考，以及今后在气象服务方面提出一些有益的启示。

1 两次次特大暴时空分布情况

两次特大暴雨时空分布上有较大的相似性，只是在降水强度上具有明显的差别，即1966年6月12日的过程各时段雨强均比2006年6月8日大。

表1 两次强降水日内各时次降水量比较表（单位：mm）

时次	21	22	23	24	01	02	03	04	05	06	07	08	09
1966年6月12日				0.1	14.3	54.1	65.4	41.9	59.1	33.5	25.5	4.8	3.7
2006年6月8日	0.7		0.1	4.2	43.1	21.9	43.3	52.7	39.6	27.3	19.5	12.4	24.4
时次	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	日合计	
1966年6月12日	6.2	3.6	1.3	0.6	0.1	0.2	0.8			0.4	18.1	334.5	
2006年6月8日	7.8	1.1	7.2	0.2			0.1	1.1	0.3	0.1		307	

1.1 时间分布特点

两次特大暴雨强降水时段均出现于凌晨01时前后到上午前，60min雨强最强的开始时间均出现在02时50分到03时之间，这是两次特大暴雨在时间分布上的共同特点（表1），同时两次特大暴雨都是出现在6月上旬末到中旬初。

收稿日期：2007-03-05

作者简介：黎金水（1958-），男，广西苍梧人，高工，主要从事气象业务管理工作。

维普资讯 http://www.cqvip.com

表2 两次强降水日内各不同时长雨强比较表

时长（h）	1	2	3	6	9	60min最大雨量（及开始时间）
1996年6月12日	65.4	120	166.4	279.5	302.3	67.7（02：57）
2006年6月8日	52.7	96	135.6	227.9	284.2	59.0（02：51）

从表1统计出时间长度分别为1、2、3、6、9h的降水量，并根据自记记录给出60min最大雨量进行比较（表2）可见，在时间分布上的差异是各不同时长的降水强度1966年6月12日的均比2006年6月8日强。另外，连续小时降水量1966年6月12日为315.2mm，00～16时，历时17h；2006年6月8日为304.8mm，23～13时，历时15h。

1.2 空间分布情况

两次特大暴雨的强降水中心均出现在梧州市城区范围，150mm以上大暴雨范围半径均不超过50km。从表3及图1给出的雨量空间分布情况可以看出，面上降水强度是1966年6月12日大，但2006年6月8日表现出更强的局地性，因为梧州站与附近最大降水量站点的雨量绝对差值2006年6月8日比1966年6月12日大95.1mm，相对差值大32%，这就说明2006年6月8日特大暴雨的局地性更强。详见表3。

表3 1966年6月12日各站日雨量（单位：mm）

	20～08时	08～20时	20～20时
贺州	7.6	3.6	11.2
蒙山	35.3	0.8	36.1
藤县	67.6	8.8	76.4
苍梧	276	19.4	295.4
梧州	301.8	32.7	334.5
封开	163	35.9	198.9

2 造成的地质灾害情况对比

2.1 灾害概况

1966年6月12日特大暴雨所造成的灾情概况是：毁坏房屋55间，冲崩鱼塘37.6hm^2，冲坏农作物75.7hm^2，损失柴火10^7kg，损失船只5艘，冲垮水库1个，公路崩塌多处，死3人，伤5人。

2006年6月8日市区内90%以上的山体出现有崩塌、滑坡、泥石流等地质灾害，并出现了严重的内涝，全市受灾人口64万，出现山体滑坡2748处，倒塌房屋14113间，死亡14人，受伤27人，受灾农作物受灾面积22484hm^2，绝收面积4964hm^2，灾害造成直接经济损失约71078万元。据走访了解市民，梧州从未发生过如此大范围的严重地质灾害。

这两次特大暴雨所造成的灾情不是暴雨强度越大灾情越重，而是有相当大的反差。

2.2 造成的地质灾害严重程度不同

据调查了解，梧州从未发生过2006年6月8日这样严重的大范围地质灾害，因而从整体上来讲2006年6月8日的地质灾害其严重程度比1966年6月12日的要大。从有记录的可比数字来看，因地质灾害造成房屋毁坏情况2006年6月8日与1966年6月12日对比是14113：55，相当于257倍；农作物受灾面积比是22484：75.7，相当于297倍，2006年6月8日绝收面积比1966年6月12日冲坏面积还要多65倍；死亡人数比是14：3，相当于4.7倍，受伤人数比是27：5，相当于5.4倍；2006年6月8日公路路经的山体90%以上出现有崩塌、滑坡、泥石流等地质灾害，而1966年6月12日只是公路崩塌多处。

2.3 灾害的直接经济损失差异情况

从分析来看，具有直接可比的毁坏房屋、农作物受灾面积两项的受灾量2006年6月8日是1966年6月12日的250倍以上，考虑到到房屋质量、作物产量的提高等因素，这一比例应在300倍以上。如仅以300倍倒算，2006年6月8日灾害造成直接经济损失约71078万元，1966年6月12日灾害造成直接经济损失约237万元。两次灾害造成直接经济损失差异甚大。

3 产生地质灾害明显差异的原因分析

时隔40a，发生于梧州的两次特大暴雨，出现月份相同、日期相近、时段相似，但造成的灾害则是降水强度较小的一次更严重。为何会出现这种反差，笔者试图通过对前期累积降水量、人类社会活动对自然的影响、社会经济总量与危害总值矛盾关系三个方面分析，探讨产生地质灾害明显差异的原因。

3.1 前期累积降水量

从表4给出的这两次强降水前各不同时间长度

维普资讯 http://www.cqvip.com

累计降水量数据比较可见，除特大暴雨出现前3d的累计降水量是1966年6月12日的大于2006年6月8日的以外，前5d、7d、10d、15d、20d各个时间长度累计降水量都是2006年6月8日的大于1966年6月12日的。特别是前15d、20d的累计降水量，其差别高达1到1.3倍。可以认为，强降水引发地质灾害的严重程度，不但与中短期过程雨量有关，而且与10d、20d的中长时期的累积雨量有相当大的关系。前期累积雨量越大，含水量达到饱和状态的土层越深厚，再遇强降水时引发的地质灾害越严重。这是产生地质灾害明显差异的气象方面的重要原因。

表4 两次强降水前各不同时间长度累计降水量比较

（单位：mm）

往前天数	20d	15d	10d	7d	5d	3d
1966年6月12日	122.7	122.7	122.3	89.4	55.9	38.8
2006年6月8日	281.0	224.6	156.2	92	70.8	9.2

3.2 人类社会活动与自然环境因素

根据对2006年6月8日的灾后面上地质灾害情况的调查显示，塌方、滑坡等地质灾害，绝大部分出现于有人为挖掘开发的地方，如道路、山边房屋等地的山坡。这说明人类社会对自然界的破坏性改变越大，强降水引发的地质灾害越严重。另外一个情况是，同一山坡，树木茂盛高大的地方，塌方、滑坡要比树木稀疏矮小的地方更为严重，如在石人冲实地调查中明显看到，有一处山坡正好是在2005年森林火灾的边缘，可以看到森林火灾烧干净的一边塌方、滑坡面积小于10%，而另外没有受火灾影响、树木茂盛的一边塌方、滑坡面积则达30～40%之多。这是因为当山体受到大量雨水长时间浸润后，坡面土壤松软，高大茂盛的树木上重下轻而倾倒，并拉动树根层的的土壤翻动而产生滑坡、塌方等。这是人类社会活动与自然环境不协调而产生的地质灾害严重程度明显差异的人为原因。

3.3 社会经济总量与危害总值矛盾关系

因地质灾害造成房屋毁坏情况1966年6月12日与2006年6月8日对比是55：14113，相当于257倍；受灾农作物受灾面积比是75.7：22484，相当于297倍，以这两项可比数据来说，后者的危害总值为前者的250～300倍之多，这里有随社会经济总量的增长自然灾害的危害总值相应增加的因素，但灾害发生的这两年的前一年之经济总量的比值约为1：45，即2005年的经济总量是1965年的45倍[1]，可见，前后两次灾害造成的危害总值增加量是社会经济总量的增长量的5～7倍。这是由于社会经济发展与防灾减灾经费投入不成正比而致使地质灾害造成损失明显放大。

4 小结

一个地方的自然环境的形成是一个的漫长过程，经过各种巨大的自然力影响沉淀，它的存在是有其合理性的。而对自然进行开发应用的一代人的时间则是相当短暂的，能力是有限的，因而，对自然的开发、索取应该是趋利避害、顺应自然，才谓之人与自然和谐。否则，将会受到自然的报复与惩罚。

对于强降水引发地质灾害的气象服务工作，首先要进一步提高对中短期强降水过程的预报预警能力，及时准确地发布强降水的预报预警，同时要密切监视前期的累积雨量，分析土层承载力及负荷情况，从而对可能引发地质灾害的严重程度提供判据。

参考文献：

[1] 欧坚莲，黎金水，卢建壮．梧州市“6.8”灾害性特大暴雨分析［J］．广西气象，2006，(4)

[2] 魏 丽，黄淑娥，李迎春，等．区域生态环境质量评价方法研究［J］．气象，2005，(1)

[3] 董蕙青，谭凌志，郑凤琴，等．广西汛期地质灾害气象预报预警技术［J］．广西气象，2004，(4)

[4] 中共梧州市委党史研究室．梧州奋进五十年［J］．广西梧州，1999，(5)

[5] 魏 丽，等．植被覆盖对暴雨型滑坡影响的初步分析［J］．气象与减灾研究，2006，29（1）

[6] 魏 丽，单九生，章毅之，等．暴雨型滑坡灾害形成机理及预测方法研究思路［J］．江西气象科技，2005，28（3）

[7] 朱星球．诱发江西省泥石流、滑坡的降水特征分析［J］．江西气象科技，2004，27（4）