

Influence Factor Analysis of China and Russia's Hydrological Communication under the Background of Heilongjiang Main Stream Flood

Sicong Wang^{1,2}, Changlei Dai^{2,3*}, Xishan Zhao^{2,3}, Yang Li^{2,3}

¹MOPANSHAN Reservoir Management Office, Harbin Water Affairs Bureau, Harbin Heilongjiang

²School of Hydraulic & Electric-Power, Heilongjiang University, Harbin Heilongjiang

³Institute of Groundwater in Cold Region, Heilongjiang University, Harbin Heilongjiang

Email: wangsicong19910223@126.com

Received: Dec. 22nd, 2014; accepted: Jan. 6th, 2015; published: Jan. 20th, 2015

Copyright © 2015 by authors and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

Abstract

Heilongjiang, as the border river between China and Russia, has experienced many floods in history. Both China and Russia have gradually realized the necessity of hydrological communication. China and Russia's hydrological communication under the background of Heilongjiang main stream flood must be influenced by every influence factor, so it is particularly necessary to analyze these influence factors. This passage firstly identifies every influence factor as communicative information factor, communicative will factor and communicative detail factor, then analyzes every influence factor by taking China and Russia's hydrological communication under the background of Heilongjiang main stream flood in 2013 as an example. On the aspect of communicative information factor, both China and Russia notify their respective 14 stations' hydrological information with each other. On the aspect of communicative will factor, both China and Russia carry out hydrological communication on the basis of their respective laws and rules from the perspective of international law. On the aspect of communicative detail factor, both China and Russia communicate different contents of hydrological information such as geography, disaster and so on via network, remote sensing and many other various forms. Finally, this passage carries on the discussion to the realization of China and Russia's hydrological communication information mechanism and puts forward suggestion.

Keywords

Flood, Hydrological Communication, Influence Factor, Heilongjiang, Main Stream, China, Russia

作者简介: 王思聪(1991-), 男, 黑龙江哈尔滨人, 助理工程师, 主要从事水文水资源方向的工作。
*通讯作者。

黑龙江干流洪水背景下中俄水情交流的影响因素分析

王思聪^{1,2}, 戴长雷^{2,3*}, 赵锡山^{2,3}, 李洋^{2,3}

¹哈尔滨市水务局磨盘山水库管理处, 黑龙江 哈尔滨

²黑龙江大学水利电力学院, 黑龙江 哈尔滨

³黑龙江大学寒区地下水研究所, 黑龙江 哈尔滨

Email: wangsicong19910223@126.com

收稿日期: 2014年12月22日; 录用日期: 2015年1月6日; 发布日期: 2015年1月20日

摘要

作为中俄界河的黑龙江在历史上曾经发生过多次数洪水, 中俄两国也逐渐意识到水情交流的必要性。中俄两国在黑龙江干流洪水背景下进行水情交流的过程中必然会受到各种影响因素的制约, 因此对其进行分析尤为必要。首先将各项影响因素识别为交流信息因素、交流意愿因素和交流细节因素, 并以2013年黑龙江干流洪水背景下的中俄水情交流为例对各项影响因素依次进行分析。在交流信息因素方面, 中俄两国相互通报各自14个测站的水情信息。在交流意愿因素方面, 中俄两国从国际法的角度入手, 以双方各自与对方之间的法律法规为依据开展水情交流。在交流细节因素方面, 中俄两国通过网络、遥感等多种形式交流地理、灾情等不同内容的水情信息。最后对中俄两国实现水情交流信息机制进行探讨, 并提出建议。

关键词

洪水, 水情交流, 影响因素, 黑龙江, 干流, 中国, 俄罗斯

1. 引言

黑龙江(阿穆尔河)是一条世界大河, 总长度为 5498 km, 居世界第六; 流域面积为 $1.843 \times 10^6 \text{ km}^2$, 居世界第十; 多年平均径流量为 $3.55 \times 10^{11} \text{ m}^3$, 居世界第八。与此同时, 她还是一条重要的国际河流, 流经中国、俄罗斯、蒙古和朝鲜 15 个一级行政区。她作为国际界河共分为 3 段, 分别为额尔古纳河界河段、黑龙江干流界河段和乌苏里江界河段, 界河长约 4000 km, 为世界第一界河[1]。根据中俄两国有关历史文献、洪水调查及实测水文资料记载, 黑龙江上中游曾于 1872、1897、1928、1929、1958、1959、1972、1984 年等发生过大洪水, 并多次在上游形成冰坝, 发生冰凌洪水[2] [3]。2013 年入汛以来, 由于受持续降雨和干支流水库泄洪影响, 黑龙江干流又发生了继 1984 年以来的大洪水[4]。

与此同时, 自新中国成立以来, 中俄(苏)两国就开始围绕黑龙江干流开展一系列的水情交流活动, 如国际河流报讯、测验技术交流和水文专家互访等[5]。由于中俄两国国情不同等方面的原因, 在进行水情交流的过程中会受到各种影响因素的制约。目前我国关于国际河流方面的研究已取得一定程度的进展, 如文献[6]-[10]。但针对黑龙江干流的研究成果较少, 且主要是围绕水污染防治方向进行研究, 如文献[11] [12]。因此很有必要对黑龙江干流洪水背景下的中俄水情交流进行影响因素分析。

2. 影响因素的识别

从传播学的角度来说,中俄水情交流这一过程具有主动性、互动性和多样性的特点,因此要把它看做一个系统才能更好地进行影响因素分析[13]。因此本文将中俄水情交流的影响因素分为交流信息因素、交流意愿因素和交流细节因素。

交流信息因素指的是中俄两国进行水情交流时双方必备的水文信息,主要包括中俄两国负责黑龙江干流水情交流的部门和两国交换黑龙江干流相关水文信息的测站等。这是中俄水情交流的前提,中俄两国需要有相关的水情人员和水情资料,才能准确获取本国水情,从而进行双方的水情交流。中俄水情交流的部门根据需要可以分为国家和地区两个级别[14],当洪灾发生前后,这些部门在及时通报黑龙江干流实时水情的同时还要格外关注灾情。同时黑龙江支流洪水对于干流洪水具有一定程度的影响,并且一些支流的水系形状特殊[15],因此也需要掌握中俄两国相关水文测站的情况。

交流意愿因素指的是中俄两国进行水情交流时彼此达成共识的程度。这是中俄水情交流的关键,中俄两国在获取本国水情的前提下,要在一系列问题上达成共识后才能进行水情交流。近年来中俄两国通过与水有关的国际法以及两国各自的法律法规先后制定出双方进行水情交流的相关法律法规,为中俄两国的防洪合作提供法律支撑[16][17]。同时中俄两国由于国情不同所带来的政治、经济、文化和生态等差异在双方水情交流的过程中也应注意[18]。

交流细节因素指的是中俄两国进行水情交流时双方需要拟定的一系列细节。这是中俄水情交流的重心,中俄两国在水情交流上达成共识后,还需要在细节上进行进一步的协商才能开展水情交流,主要包括交流的内容和形式[19]。中俄两国在考虑水情交流细节的同时还需要及时进行反馈,这样才能实现双向、持续、完整的水情交流过程。

3. 影响因素分析

在识别完中俄水情交流的各项影响因素之后,下面以2013年黑龙江干流洪水背景下的中俄水情交流为例,对各项影响因素依次进行分析。

3.1. 交流信息因素分析

中俄两国相关部门能够做到及时配合,每天8时许都能按照《国际水文情报预报电码手册》互相通报各自14个水文测站的水情信息,保证了双方救灾的顺利进行。通报的信息除了气象、降雨、来水量外,还增加了当日水库水位等一些重要信息,并且可根据实际情况进行调整。当观测水位达到规定的预警水位时,双方还会增加交换信息的次数和交换测站的站数(见表1)。

该方面存在的问题主要有:1)中俄两国水情交流有时不够及时,有一定的提升空间;2)中俄两国在黑龙江干支流的一些偏远地区未设立水文测站,对水文信息的收集造成一定程度的限制。今后要从国际河流的角度优化黑龙江干流的水文站网,从而更好地开展水情交流[20]。

3.2. 交流意愿因素分析

中俄两国都能以相关法律作为准绳进行水情交流,开展联合救灾工作。在中俄全面战略协作伙伴关系的背景下,中俄水情交流从总体上来说取得了很好的效果,没有大的障碍(见表2)。

该方面存在的问题主要有:1)我国关于国际河流水情交流的相关法律法规还不够完善,存在管理体制不健全、操作性不强、法律之间存在冲突等问题。今后要考虑周全,以实现我国的“小法律”适应或在国际公认的“大法律”框架内[21];2)双方水情信息公开不够畅通,对中俄水情交流造成一定程度的影响。今后相关部门要积极配合新闻媒体及时传达水情信息,新闻媒体也要给予正面合理的报道。

Table 1. China and Russia's hydrological communication related stations under the background of Heilongjiang main stream flood

表 1. 黑龙江干流洪水背景下中俄水情交流的相关测站

中国向俄罗斯提供						俄罗斯向中国提供				
序号	河名	站名	水位	流量	雨量	河名	站名	水位	流量	雨量
1	海拉尔河	坝后	√		√	阿穆尔河	波克罗夫卡	√		√
2	呼玛河	呼玛桥	√	√	√	阿穆尔河	契尔尼亚沃	√		√
3	第二松花江	吉林	√	√	√	额尔古纳河	奥洛奇	√		√
4	第二松花江	扶余	√		√	石勒喀河	斯列坚斯克	√	√	√
5	嫩江	同盟	√		√	结雅河	扎列其那娅·斯洛勃达	√	√	√
6	嫩江	齐齐哈尔	√		√	结雅河	库赫帖林卢格	√		√
7	嫩江	江桥	√		√	结雅河	小沙赞卡	√	√	√
8	嫩江	大赉	√		√	谢列姆扎河	诺尔斯克	√		√
9	松花江	哈尔滨	√	√	√	布列亚河	切昆达	√		√
10	松花江	依兰	√		√	布列亚河	卡缅卡	√	√	√
11	松花江	佳木斯	√	√	√	乌苏里江	列索扎活次克	√		√
12	松花江	富锦	√		√	大乌苏尔卡河	瓦古通	√		√
13	穆稜河	密山桥	√		√	比金河	兹文耶活	√		√
14	挠力河	菜咀子	√		√	霍尔河	霍尔	√		√

注：“√”表示提供该方面的信息。

Table 2. China and Russia's hydrological communication related laws under the background of Heilongjiang main stream flood

表 2. 黑龙江干流洪水背景下中俄水情交流的相关法律

法律法规角度	法律法规名称	发布单位	颁布年份
国际法	《赫尔辛基规则》	国际法协会	1966 年
国际法	《跨界水道和国际湖泊保护和利用公约》	联合国欧洲经济委员会	1992 年
国际法	《国际水道非航行使用法公约》	第 51 届联合国大会	1997 年
中俄两国各自法律法规	《中华人民共和国水法》	全国人民代表大会常务委员会	1988 年
中俄两国各自法律法规	《中华人民共和国河道管理条例》	中华人民共和国国务院	1988 年
中俄两国各自法律法规	《蓄滞洪区安全与建设指导纲要》	中华人民共和国国务院	1988 年
中俄两国各自法律法规	《中华人民共和国防汛条例》	中华人民共和国国务院	1991 年
中俄两国各自法律法规	《中华人民共和国防洪法》	全国人民代表大会常务委员会	1998 年
中俄两国各自法律法规	《蓄滞洪区运用补偿暂行办法》	中华人民共和国国务院	2000 年
中俄两国各自法律法规	《俄罗斯联邦水法》	俄罗斯国家杜马	1995 年
中俄两国之间法律法规	《关于交换黑龙江(阿穆尔河)流域水情报和预报的备忘录》	中华人民共和国政府和苏维埃社会主义共和国联盟政府	1986 年
中俄两国之间法律法规	《中华人民共和国东北地区与俄罗斯联邦远东及东西伯利亚地区合作规划纲要(2009~2018 年)》	中华人民共和国政府和俄罗斯联邦政府	2007 年
中俄两国之间法律法规	《中华人民共和国政府和俄罗斯联邦政府关于合理利用和保护跨界水的协定》	中华人民共和国政府和俄罗斯联邦政府	2008 年

3.3. 交流细节因素分析

中俄两国已初步建立水情交流信息机制,取得了一定的成果。双方在原有的基础上又增加了水情人员在汛期直接联系这一渠道来随时应对可能发生的灾害(见表 3)。

该方面存在的问题主要有:1) 中俄水情交流的内容缺少带有前瞻性和预报信息为主的动态数据。今后中俄两国负责水情交流的部门需要与气象部门配合,共同研究提升水情预报精度的方法;2) 通报水情信息频率和点位的水平仍需要进一步加强。今后要加强水利信息化建设,对于双方都会有一个历史性的提升[22]。

4. 结论与建议

黑龙江为中俄两国的界河,在 2013 年黑龙江干流大洪水期间,中俄水情交流为双方的水情人员提供了及时的水情资料,从而更好地推动了中俄联合抗洪,也为国际河流救灾合作树立了一个良好的示范。

中俄水情交流的影响因素可以识别为交流信息因素、交流意愿因素和交流细节因素。其中交流信息因素是前提,交流意愿因素是关键,交流细节因素是重心。

在交流信息因素方面,中俄两国相互通报各自水文测站的水情信息。其中中国向俄罗斯提供海拉尔河 1 处,呼玛河 1 处,第二松花江 2 处,嫩江 4 处,松花江 4 处,穆稜河 1 处,挠力河 1 处,共计 14 处;俄罗斯向中国提供阿穆尔河 2 处,额尔古纳河 1 处,石勒喀河 1 处,结雅河 3 处,谢列姆扎河 1 处,布列亚河 2 处,乌苏里江 1 处,大乌苏尔卡河 1 处,比金河 1 处,霍尔河 1 处,共计 14 处。所有水文测站都能提供水位和雨量信息,部分水文测站在此基础上还能提供流量信息。

在交流意愿因素方面,中俄两国从国际法角度中的《赫尔辛基原则》等法律法规入手,以双方各自法律法规(如《中华人民共和国水法》和《俄罗斯联邦水法》等)以及双方之间法律法规(如《关于交换黑龙江(阿穆尔河)流域水文情报和预报的备忘录》等)的角度为依据开展水情交流。

在交流细节因素方面,中俄两国通过多种形式交流不同内容的水情信息。从内容上来说,水情信息按照目的可以分为地理、水文、工情和灾情信息,按照时间可以分为历史、实时和预报信息,按照状态

Table 3. China and Russia's hydrological communication related features under the background of Heilongjiang main stream flood

表 3. 黑龙江干流洪水背景下中俄水情交流的相关特征

关于交流内容上需要考虑的信息			关于交流形式上需要考虑的信息		
分类	名称	解释	分类	名称	解释
按照目的	地理信息	一般指通过地理信息系统描述水利要素空间分布和地理特性的信息	按照表现	数据	实时性强,可供中俄水情人员参考
按照目的	水文信息	一般指河流和水库的雨量信息、水位信息、流量信息和冰情信息	按照表现	文件	说服性强,见证中俄水情交流历史
按照目的	工情信息	一般指水库、闸坝、堤防工程运行状况	按照表现	图表	直观性强,拉近中俄双方水情交流
按照目的	灾情信息	一般指防洪工程出现裂缝、管涌、滑坡和决堤等相关信息	按照介质	纸质	如黑龙江流域《水文年鉴》
按照时间	历史信息	通过长期积累获得可供使用的信息	按照介质	电子	如黑龙江省水利厅实时雨水情网站
按照时间	实时信息	通过实时观测获得可供使用的信息			
按照时间	预报信息	通过水文预报获得可供使用的信息	按照手段	网络	如我国黑龙江省与俄罗斯的国际报讯站采取电子邮件的形式交换水情
按照状态	静态信息	在一段时间内稳定不变的水情信息			
按照状态	动态信息	在一段时间内持续变化的水情信息	按照手段	遥感	如中俄两国通过遥感航拍的方式测量黑龙江干流断面

可以分为静态和动态信息；从形式上来说，水情信息按照表现可以分为数据、文件和图表形式，按照介质可以分为纸质和电子形式，按照手段可以分为网络和遥感形式。并且中俄两国还能根据实际情况打破常规，在汛期让双方的水情人员直接联系。

从 2013 年黑龙江干流大洪水中可以看出，由于洪水灾害具有突发性，仅仅进行传统意义上的水情交流是远远不够的，因此需要对已初步建立的水情交流信息机制进行进一步完善。建议首先要在国际河流管理合作的背景下结合中俄两国的实际情况确立该机制的目标和原则，然后用相关的决策支持理论和方法不断去完善该机制。为完善该机制可参考近年来国际水文合作的相关法律法规，如《美加边界水条约》、《关于中方向印方提供雅鲁藏布江 - 布拉马普特拉河汛期水文资料的实施方案》和《关于中国水利部向湄委会秘书处提供澜沧江 - 湄公河汛期水文资料的协议》等。

基金项目

黑龙江省水利厅科技项目“俄罗斯结雅水库、布列亚水库对黑龙江干流洪水的影响及中俄水情交流机制研究”(NO. HSKY201317)。

参考文献 (References)

- [1] 戴长雷, 李治军, 林岚, 等. 黑龙江(阿穆尔河)流域水势研究[M]. 哈尔滨: 黑龙江教育出版社, 2014.
DAI Changlei, LI Zhijun, LIN Lan, et al. Probing for water problems in the basin of Heilongjiang (Amur) River. Harbin: Heilongjiang Education Press, 2014. (in Chinese)
- [2] 罗凤莲. 黑龙江流域水文概论[M]. 北京: 学苑出版社, 1996.
LUO Fenglian. An introduction to hydrology of Heilongjiang River Basin. Beijing: Xueyuan Press, 1996. (in Chinese)
- [3] 李晓涛, 刘秉泽, 高铁英. 黑龙江洪水特点及灾害[J]. 黑龙江水专学报, 1996, 23(2): 75-80.
LI Xiaotao, LIU Bingze and GAO Tieying. Flood characteristics and disaster of Heilongjiang River. Journal of Heilongjiang Hydraulic Engineering College, 1996, 23(2): 75-80. (in Chinese)
- [4] 刘昌军, 张顺福, 祖雷鸣, 等. 2013 年黑龙江干流特大洪水灾情简述[J]. 中国防汛抗旱, 2013, 23(5): 5-7, 31.
LIU Changjun, ZHANG Shunfu, ZU Leiming, et al. Brief introduction of Heilongjiang main stream extraordinary flood disaster situation in 2013. China Flood & Drought Management, 2013, 23(5): 5-7, 31. (in Chinese)
- [5] 程琳, 朱晓原, 何惠, 等. 国际水文合作与教育培训[J]. 水文, 2006, 26(3): 81-84.
CHENG Lin, ZHU Xiaoyuan, HE Hui, et al. International hydrological cooperation and education training. Hydrology, 2006, 26(3): 81-84. (in Chinese)
- [6] 郝少英. 国际河流洪水灾害防治的法律制度构建[J]. 云南师范大学学报, 2013, 45(6): 56-62.
HAO Shaoying. Law system construction of international river flood disaster control. Journal of Yunnan Normal University, 2013, 45(6): 56-62. (in Chinese)
- [7] 李志斐. 跨国界河流问题与中国周边关系[J]. 学术探索, 2011, 133(1): 27-33.
LI Zhifei. Trans-boundary river problems and the relationship of China surrounding. Academic Exploration, 2011, 133(1): 27-33. (in Chinese)
- [8] 丁桂彬, 毛春梅, 吴蕴臻. 国内关于国际河流管理研究进展初探[J]. 中国农村水利水电, 2009, 8: 55-58.
DING Guibin, MAO Chunmei and WU Yunzhen. Probe into the advancement in research on the management of international rivers in China. China Rural Water Resources and Hydropower, 2009, 8: 55-58. (in Chinese)
- [9] 汪群, 陆园园. 中国国际河流管理问题分析及建议[J]. 水利水电科技进展, 2009, 29(2): 71-75.
WANG Qun, LU Yuanyuan. Analysis and suggestions for management problems of China's international rivers. Water Resources and Hydropower Science and Technology Progress, 2009, 29(2): 71-75. (in Chinese)
- [10] 周海炜, 郑爱翔, 胡兴球. 多学科视角下的国际河流合作开发国外研究及比较[J]. 资源科学, 2013, 35(7): 1363-1372.
ZHOU Haiwei, ZHENG Aixiang and HU Xingqiu. Foreign study and comparison of international river cooperation and development under the multiple subject perspective. Resources Science, 2013, 35(7): 1363-1372. (in Chinese)
- [11] 谢永刚, 王建丽, 潘娟. 中俄跨境水污染灾害及区域减灾合作机制探讨[J]. 东北亚论坛, 2013, 108(4): 82-91.
XIE Yonggang, WANG Jianli and PAN Juan. Study on China and Russia's trans-boundary water pollution disaster and regional disaster reduction cooperation mechanism. Northeast Asia Forum, 2013, 108(4): 82-91. (in Chinese)

- [12] 周海伟, 郑莹, 姜睿. 黑龙江流域跨境水污染防治的多层合作机制研究[J]. 中国人口·资源与环境, 2013, 23(9): 121-127.
ZHOU Haiwei, ZHENG Ying and JIANG Qian. Multiple layer cooperation mechanism research of Heilongjiang River Basin trans-boundary water pollution control. China Population, Resources and Environment, 2013, 23(9): 121-127. (in Chinese)
- [13] 张菁. 信息 - 知识时代背景下信息交流模式研究[D]. 河北大学, 2011.
ZHANG Jing. Research on mode of information communication in information-knowledge era background. Hebei University, 2011. (in Chinese)
- [14] 陆兵. 在省水利厅抗洪抢险总结暨灾后重建工作会议上的讲话[J]. 水利天地, 2013, 9: 42-48.
LU Bing. Speech at the province department of water resources on flood fighting danger elimination and reconstruction work after disaster conference. Water Resources Field of Activity, 2013, 9: 42-48. (in Chinese)
- [15] 彭程, 林岚, 谢永刚, 等. 黑龙江(阿穆尔河)流域水系特征分析[A]. 第六届寒区水资源及可持续发展利用学术研讨会文集[C]. 哈尔滨: 哈尔滨地图出版社, 2013: 94-121.
PENG Cheng, LIN Lan, XIE Yonggang, et al. Water system feature analysis of Heilongjiang (Amur) Basin. The 6th Water Resources in Cold Regions and Sustainable Development and Utilization Academic Colloquium. Harbin: Harbin Map Press, 2013: 94-121. (in Chinese)
- [16] 王志坚. 国际河流法研究[M]. 北京: 法律出版社, 2012.
WANG Zhijian. International river law. Beijing: Law Press, 2012. (in Chinese)
- [17] 水利部国际合作与科技司. 各国水概况(欧洲卷)[M]. 北京: 中国水利水电出版社, 2007.
International Cooperation, Science and Technology of Ministry of Water Resources. Water general situation in various countries (Europe Volume). Beijing: China Water & Power Press, 2007. (in Chinese)
- [18] 中国水利水电科学研究院. 中国洪水管理战略研究[M]. 郑州: 黄河水利出版社, 2006.
China Institute of Water Resources and Hydropower Research. Strategy research of China flood management. Zhengzhou: Yellow River Water Conservancy Press, 2006. (in Chinese)
- [19] 王春泽, 乔光建, 等. 水文知识读本[M]. 北京: 中国水利水电出版社, 2011.
WANG Chunze, QIAO Guangjian, et al. Hydrological knowledge lecture. Beijing: China Water & Power Press, 2011. (in Chinese)
- [20] 何惠, 蔡建元. 国际河流水文站网布局规划方法研究[J]. 水文, 2002, 22(5): 18-20.
HE Hui, CAI Jianyuan. A study on planning methods for hydrological network in international river basins. Hydrology, 2002, 22(5): 18-20. (in Chinese)
- [21] 张婷. 国际河流管理的国际法问题研究及对中国的启示[D]. 外交学院, 2012.
ZHANG Ting. International law issue studies of international river management and the enlightenment of China. Diplomacy College, 2012. (in Chinese)
- [22] 李伟俏. 罕见洪水警示: 中俄气象信息宜提前互通[N]. 生活报, 2013-08-22(12).
LI Weiqiao. Rare flood warning: China and Russia should intercommunicate weather information ahead. Life Daily, 2013-08-22(12). (in Chinese)