

# 案例 20：2018 年寿光洪灾

“典型案例灾情演化规律及干预策略研究”专题研究组编写

专题负责人：李英冰      联系方式：ybli@sgg.whu.edu.cn

武汉大学测绘学院

案例名称：2018 年寿光洪灾

地点：山东寿光

时间：2018 年 8 月 19 日至 21 日

摘要：2018 年 8 月，受台风“温比亚”影响，2018 年 8 月 18、19 日山东寿光多地连降暴雨，造成弥河流域上游冶源水库、淌水崖水库、黑虎山水库接近或超过汛末蓄水位，入库流量远超出库流量。2018 年 8 月 20 日上午，随着泄洪流量的增加，弥河沿岸的村庄开始被河水倒灌，多村相继被淹。

受灾人数：13 人死亡、3 人失踪。

编制单位：武汉大学测绘学院

## 1 概述

### 1.1 事件概要

2018 年 8 月，受台风“温比亚”影响，山东寿光多地连降暴雨，降雨量之大，历年罕见。受其影响，弥河流域上游冶源水库、淌水崖水库、黑虎山水库入库流量远超出库流量，为确保水库安全，依据国家省市相关规定，决定向下游泄洪。寿光沿岸多个村庄遭遇河水倒灌，大量民居、农田、大棚及养殖场等损失惨重。

### 1.2 事件发生原因

8 月 19 日至 20 日，受热带风暴温比亚影响，山东弥河流域经历特大暴雨，青州、临朐的冶源水库、淌水崖水库、黑虎山水库水位高涨，几座水库进行泄洪。虽然水库对下游村民有所预警，但其时间仅够居民疏散，其牲畜财产得不到撤离，在弥河寿光段造成的洪水灾害。

### 1.3 造成损失

寿光弥河沿岸多个村庄遭遇河水倒灌，大量民居、农田、大棚及养殖场受到殃及，当地农户损失惨重。截至 8 月 29 日 11 时，山东全省 526.48 万人受灾，因灾死亡 26 人、失踪 1 人；农作物受灾面积 62.05 万 hm<sup>2</sup>，倒塌房屋 14130 间，直接经济损失 222.92 亿元，其中农业损失 146.58 亿元。

## 2 大事记

### (1) 2018/8/13 受台风影响，全市普降大暴雨

8月13日-19日，受台风“摩羯”“温比亚”等极端天气影响，潍坊市普降大暴雨。18日开始的降雨强度更大、雨量更大，寿光遭受1959年有记录以来同周期最大强降雨。从8月13日开始，弥河上游的冶源、黑虎山和嵩山三座水库均面临源源不断的入库流量，也一直在向下游寿光方向泄洪。

### (2) 2018/8/19 弥河上游三座水库同时泄洪

弥河上游三座水库同时泄洪，青州谭坊弥河水文站实测泄洪最大流量为2250立方米/秒，为1963年来最大峰值；丹河入境洪峰流量达170立方米/秒，为历史新高，弥河、丹河部分堤段出现决口、溢坝。全市15个镇街区都不同程度受灾，总受灾人口达到50.5万人，农作物受损面积3.5万公顷，大棚受灾10.6万个，养殖棚受灾2000多个，南部的纪台、稻田等镇大棚积水严重。灾情发生后，全市组织紧急疏散村庄89个，紧急转移安置群众6.2万余人。

### (2) 2018/8/20 启动防汛Ⅰ级应急响应

8月18日至19日，市防汛抗旱指挥部办公室连发四次《关于弥河上游水库加大流量泄洪的通知》。市气象局8月19日16时13分发布暴雨红色预警信号。根据《寿光市防汛应急预案》，市防指决定于2018年8月20日0时50分启动防汛Ⅰ级应急响应。

### (3) 2018/8/21 第一批救灾物资开始发往寿光

2018年8月21日下午，第一批救灾物资从济南省级本库、潍坊代储库发往寿光市，共调运救灾物资棉被4000床、毛巾被9990条、发电机和场地照明设备4台、应急手电1000只，价值93.95万元。

### (4) 2018/8/23 抗灾减灾新闻发布会

在8月23日的抗灾减灾新闻发布会上，潍坊市政府相关人员指出，“这次‘温比亚’洪水灾害，强度之大，来势之猛，历史罕见，是潍坊市1974年以来受灾最严重的一次。”山东寿光多地连降暴雨，降雨量之大，历年罕见。受其影响，弥河流域上游冶源水库、淌水崖水库、黑虎山水库入库流量远超出库流量，为确保水库安全，依据国家省市相关规定，决定向下游泄洪。寿光沿岸多个村庄遭遇河水倒灌，大量民居、农田、大棚及养殖场等损失惨重。

### (5) 2018/8/26 开始第二次开始泄洪

8月26日23时第二次开始泄洪，泄洪流量100立方米/秒，27日6时起加大到200立方米/秒；黑虎山水库自8月26日23时起洪，泄洪流量150立方米/秒，27日6时起加大到200立方米/秒；嵩山水库自8月26日23时起泄洪，泄洪流量50立方米/秒；荆山水库自8月26日23时起泄洪，泄洪流量30立方米/秒。

### (6) 2018/9/12 财政部、应急管理部向山东省追加自然灾害生活补助

2018年9月12日，财政部、应急管理部向山东省追加下拨中央财政自然灾害生活补助资金1.5亿元，主要用于近期山东省部分地区严重台风和暴雨洪涝灾害受灾群众紧急转移安置、过渡期生活救助、倒损民房恢复重建等受灾群众生活救助需要。

### 3 预防与先期准备

8月19日上午，在潍坊市防汛抗旱指挥部的命令下，三座水库调大向寿光方向泄洪的力度，并同时向寿光下达泄洪通知，称“黑虎山水库从9时起加大泄洪流量至100立方米/秒，冶源水库从10时起加大泄洪流量至200立方米/秒，嵩山水库也以20立方米/秒的速度开始泄洪。”到19日中午，三座水库再次加大泄洪力度，泄洪总量增至620立方米/秒。随后寿光再次对所属的各村镇和街道发出通知，称加上区间来水，弥河泄洪流量将超过800立方米/秒，并要求“各镇街区、各部门单位一定要高度重视，认真做好防范应对工作”。

8月19日晚，三座水库的上游地区遇到了极为罕见的集中降雨，三座水库又一次加大泄洪力度，寿光市政府下达当日第三份通知：合计出库流量从上一份通知中的620立方米/秒增大到最大1700立方米/秒，并预报洪峰到达寿光的时间预计在20日凌晨1点半左右，要求“各镇街区提前做好抢险和人员转移准备”。

灾害发生后，国家应急管理部和山东省民政厅及时派出工作组，到现场查看灾情，下拨省级救灾资金500万元，并陆续向潍坊调拨急需救灾物资。潍坊市政府下拨市级救灾资金6500万元。据不完全统计，已向灾区拨付棉被20600床，毛巾9990条，发电机和场地照明设备5台，应急手电2000支，单帐篷2500顶，折叠床3400张，棉帐篷700顶，毛巾被19610床，水5000箱，方便面1000箱，手电筒2068支，蜡烛2784支。

8月26日晚，应急管理部消防局命令万名消防官兵星夜兼程，赶在新一轮降雨来临前火速增援寿光。山东省17个地市抽调8000多名消防官兵加入此次救灾增援。同时，江苏、河北、天津消防总队调派2000多名消防官兵以及各类车辆以及大量救援、保障等装备物资，急赴寿光开展抗洪抢险增援。

### 4 应急响应与救援

#### 4.1 态势评估

8月18日至19日，市防汛抗旱指挥部办公室连发四次《关于弥河上游水库加大流量泄洪的通知》。市气象局8月19日16时13分发布暴雨红色预警信号。8月18日12时至20日1时降水量(毫米):市区256.5、羊口187.2、双王城211.2、稻田172.9、田柳184.8、台头297.2、古城234.8、纪台234.4、洛城247.7、化龙274.1、营里243.4、上口186.3、留吕139.6、孙家集244.4、田马224.7、文家245.6、侯镇132.5，全市平均218.7。年累计平均889.4，较历年(414.7)偏多474.7。截至20日凌晨1时，弥河流入寿光市境内最大流量为1950立方米/秒。为此，根据《寿光市防汛应急预案》，市防指决定于2018年8月20日0时50分启动防汛Ⅰ级应急响应。

#### 4.2 信息报告与信息通告

【说明：按照时间先后顺序，列举信息上报记录。】

### 4.3 人员疏散与安置

8月19日晚，三座水库的上游地区遇到了极为罕见的集中降雨，三座水库又一次加大泄洪力度，寿光市政府下达当日第三份通知：合计出库流量从上一份通知中的620立方米/秒增大到最大1700立方米/秒，并预报洪峰到达寿光的时间预计在20日凌晨1点半左右，要求“各镇街区提前做好抢险和人员转移准备”。

羊口镇政府为每户受灾群众发放补贴，每户每月960元，一季度一发，让村民自行寻找住处，杨庄小学安置点就此遣散。

### 4.4 医疗救治

寿光市社会各界纷纷踊跃捐款，用实际行动支援受灾群众。8月22日，市级领导带头开展捐款活动。市委书记朱兰玺，市委副书记、市长赵绪春用实际行动号召全市上下心系灾区、支援灾区。李宝华、林立星、孙修炜等市级领导参加捐款活动。

2018年8月22日下午2时，潍坊市卫计委从潍坊市疾控中心和周边县市抽调50名同志组成洪涝灾后防病消杀队，由潍坊市疾控中心主任亓传敬带队来寿光执行消杀和指导任务。

### 4.5 社会秩序维护

汛情到来后，市级领导班子成员与广大干部群众一起，积极行动，全力打好防汛抢险救灾攻坚战。市委书记朱兰玺，市委副书记、市长赵绪春等市级领导班子成员第一时间赶到风险点，了解防汛情况，调度人员力量，安排紧急抢险事宜，部署下一步防汛应急准备工作，全面指导调度防汛抢险，并要求各镇街区、各部门单位要坚决克服麻痹侥幸思想，全面压实责任，按照各自职责，密切配合，通力协作，切实落实防雨防洪防灾各项工作措施，确保各项工作有序有力有效进行，最大限度地减轻灾害损失。为切实安置好受灾群众，市委市政府紧急调拨救灾物资，派出工作组到安置点指导帮助地方做好受灾群众生活保障工作。

8月20日，潍坊市委书记、市人大常委会主任刘曙光到市视察防汛受灾情况，现场查看了纪台镇东方村大棚受灾情况，在蔬菜大棚区和菜农交谈，了解具体防汛救灾情况。潍坊及寿光市领导刘建国、马清民、朱兰玺陪同到一线。

8月21日，国家应急管理部救灾司副巡视员方志勇到市调研指导防汛抗灾工作，先后到营里镇现场查看抗洪抢险、群众安置工作，到消防大队看望慰问参与防汛抗灾的消防官兵，并召开座谈会，听取寿光市灾情及防汛抗灾工作汇报，对寿光市灾情控制、生产恢复等后续工作给予安排指导。潍坊及寿光市领导李平、赵绪春、张振城参加。

8月22日，山东省副省长于国安到市察看抗洪抢险工作和具体受灾情况，先后到羊口镇南宅科村、弥河营里镇东北河村段溃坝处、营里二中临时安置点实地察看，了解受灾群众安置情况，对寿光市下一步抢险救灾和灾后恢复工作进行指导和部署。潍坊及寿光市领导田庆盈、马清民、朱兰玺、赵绪春、林立星、张振城、乔日升、吴广兴、桑文军、王丽君参加。

## 5 信息公开与舆论引导（风险沟通）

### 5.1 信息公开（对外、对市民）

2018年8月23日，潍坊市人民政府召开抗灾减灾新闻发布会，向社会各界通报相关情况。刚刚到潍坊履职一个月的中共潍坊市委副书记、代市长田庆盈出席发布会，并作了重点发布。

### 5.2 网络舆情

以19日降雨量预报为例，潍坊市气象台发布预报称全市平均降水量40-70毫米，部分群众以为水库上游降雨不大，完全没必要泄洪以增加下游防洪压力。但水文局实际降水量统计数字为19日冶源、嵩山和黑虎山三座水库上游流域降水量分别为115.5毫米、209.5毫米和189.5毫米，远高于全市降雨平均值。潍坊市气象台解释预报40-70毫米是全市平均降水量，但为时已晚。

#### 1. 弥河上游水库是否提前泄洪

以冶源水库为例，该水库8月份以后一直是按照水库调度标准运行，将水位维持在防洪限制水位137.72米以下，19日还进一步降低了水库水位，以应对即将到来的暴雨。其他黑虎山、嵩山、淌水崖水库也是如此，均在19日前降低了水库水位，不存在19日之前停止泄洪维持高水位的情况。

#### 2. 上游水库有无在下游出现严峻汛情时同时泄洪，是否合理

冶源、黑虎山、嵩山三座水库的确在19日至21日大量泄洪，其中冶源水库泄洪量高达600立方米/秒，但并不意味着水库没有发挥作用。水库防洪功能不仅是拦蓄洪水，还有削峰错峰的作用，一旦发生溃坝，下游受害程度更高。以冶源水库为例，分析水库调度运用数据分析如下：1、首先在72小时内拦蓄了0.21亿立方米洪水，而且大部分都是在洪峰出现时拦蓄的，相当于15个昆明湖水量。2、经过水库调度，出库流量从1700立方米/秒削减到680立方米/秒，削减了60%的洪峰流量。三座水库削减后下游仍有2000多立方米/秒的洪水，造成了寿光等地的决堤。如果没有冶源水库调度，下游流量将增加1000立方米/秒，会造成更大危害。3、此次洪峰出现在晚上24:00，经过调度，出库洪水的洪峰延迟到凌晨4:00，给下游群众增加了4个小时的预警和撤离时间。总体上看，水库调度是符合调度方案规定的。降雨前，各水库均低于汛限水位，暴雨洪水发生后，潍坊市按照水库汛期调度运用计划对水库进行调度，统筹考虑了上下游、左右岸，在确保水库大坝安全的前提下，为减轻下游河道行洪压力，对上游水库采取拦洪削峰调度。黑虎山水库最大入库流量1780立方米/秒，最大出库流量960立方米/秒，冶源水库最大入库流量2000立方米/秒，最大出库流量700立方米/秒，嵩山水库最大入库流量278立方米/秒，最大出库流量120立方米/秒。如果水库在暴雨洪水期间不泄洪，黑虎山水库洪水将漫过土坝坝顶，导致垮坝，对下游造成不可估量的重大灾难；冶源水库水位接近坝顶，存在极大的垮坝风险；嵩山水库水位将超出汛限水位近2.4米，极有可能出现重大险情，危及大坝安全。同时，本次水库调度做到了提前预警，最后一次预警较洪峰到达提前6小时，使受威胁群众能够及时转移。



## 6 恢复与重建

### 6.1 事故调查

8月13日、18日，寿光市遭遇强降雨，其上游青州、临朐两县降雨量更大，一周内两次台风叠加，连续超强降雨是造成本次洪涝灾害的主要原因。同时，社会经济发展与水利建设也存在一定矛盾。寿光并没有适合大规模种植蔬菜的水文条件，每年干旱时节，从弥河上游水库购得的水资源成为寿光蔬菜产业的重要支撑。山东的水库除了防洪，还要抗旱。而北方地区常年缺水，为了保证供水，即使天气预报中预报了大洪水，也只需要把水降到汛限水位，而不是清库。从地势上看，弥河寿光段位于平原地区，地势低洼，河道比降小，河道本身调蓄能力低，且入海口处坡降平缓，受海水顶托影响，洪水下泄缓慢，强降雨爆发必然造成严重洪涝灾害。

其次随意侵占河道等现象是洪灾发生的直接原因。一是河道内乱占、乱采、乱堆、乱建等问题突出。城区缺乏统一的防洪规划，河道内违章建设严重挤占河道，导致城市被淹；农村河段乱建蔬菜大棚，有些村庄本身就位于河道行洪范围内，如受灾最严重的上口镇口子村就建在河道行洪范围内，洪水过后房倒屋塌，损失惨重。据寿光市水利局统计，灾前共有747个蔬菜大棚和种植拱棚影响河道行洪。二是对持续长时间的强降雨准备不足。寿光地区多年未遭遇暴雨洪水，过去都是十年九旱，此次降雨强度之大、持续时间之长为1959年以来所未遇，部分干群对防大汛、抗大洪、抢大险、救大灾的思想认识和行动准备上严重不足，应对能力差，虽然市防指于洪峰到达前6小时进行了预警，但基层干群应对行动相对迟缓，特别是洪水发生在夜间，部分群众等洪水到了门口才开始转移。基层干群思想麻痹大意是寿光洪水造成重大人员伤亡的主要原因。三是防汛应急预案没有及时修订完善。《2018弥河防汛应急预案》二十年一遇防洪标准是3500立方米/秒，而本次弥河的最大洪峰流量是2250立方米/秒，远低于预案。根据预案，弥河城区段的防洪标准参考水位11.46米，但在8月24日8:00，即泄洪三天后，弥河实际水位是44.25米，远高于预案。弥河防汛应急预案未根据实际及时修订，直接影响防洪抢险行动的开展。

### 6.2 恢复重建举措

8月25日，潍坊市委常委、组织部长林红玉带领潍坊市35个市直有关部门、单位到市开展受灾村对接帮扶工作。主要协助镇（街）党（工）委开展好保护群众生命财产安全、灾区现场处置工作，协助做好灾区疫情监测防控；指导抢修基础设施，保障交通、通讯、电力畅通；帮助做好群众安抚引导工作，加强灾后社会管控和治理以及做好其他抗灾救灾工作。市委副书记、市长赵绪春主持会议，并介绍寿光市抗灾救灾情况和下一步的重点工作。

8月26日，省委书记刘家义，省委副书记、省长龚正到市看望慰问暴雨受灾群众，指导抗灾救灾和灾后恢复重建工作。分别到稻田镇东里村，纪台镇凤凰村、上口镇小营村，察看受灾蔬菜大棚排水等情况，看望慰问参与抗灾救灾的部队官兵和干部群众，详细询问受灾群众还有哪些困难，鼓励大家增强战胜灾情的信心和决心。刘家义主持召开专题会议，听取潍坊市、寿光市抗灾救灾情况汇报，在前期安排部署工作基础上，进一步研究部署相关工作。

8月26日，根据应急管理部消防局命令，江苏、河北、天津和省内17地市的武警、消

防官兵驰援寿光。27日，10857名武警、消防官兵陆续抵达寿光开展抗洪抢险增援，全力以赴投入抗洪抢险，为保护寿光市群众安全、经济财产和做出了重要贡献。至9月6日凌晨，寿光受灾地区应急排涝任务基本完成，来自江苏、河北、天津的消防部队增援力量，以及调集的安全生产应急救援队开始陆续撤离归建。

8月28日，省水利厅水利科学研究院副院长高印军率水利专家组到市，对涝情及除涝行动进行专业技术指导。专家组一行重点到308国道纪台段进行了调研，实地查看了纪台镇大棚、村庄受灾救灾情况，现场会同寿光市同志对纪台镇田间排涝工作进行了会商指导，迅速制定了排水措施，同时为308国道附近修建排水沟的可行性提出了指导意见，确保以最快速度恢复农业生产生活。

8月29日凌晨，省委书记刘家义到位于寿光市的省抗灾救援前线指挥部，看望慰问抢险救灾消防官兵，听取抗灾救灾工作情况汇报，研究部署进一步工作。刘家义强调，要调动一切可调动的力量和资源，千方百计做好排涝工作。要加快做好房屋鉴定工作，对没有进行房屋鉴定和房屋鉴定为不安全的一律不得入内，防止发生次生灾害；要坚持公开透明，把大家普遍关心的群众安置、行洪泄洪、蔬菜价格等问题讲清楚讲明白；要想方设法保障群众生活，确保人民身体健康，以对人民生命高度负责的态度做好抗灾救灾各项工作，一定把总书记和党中央的关心落到实处、见到实效。

9月15日，副省长于国安带领省直相关部门到市调研灾后重建工作，重点了解支持灾后重建政策落实情况，对接灾后重建需求。于国安一行先后到田柳镇物资供应发放点、丹河片区蔬菜产业提标增效示范园、稻田镇农田排涝示范工程、洛城街道黄家村支持灾后重建贷款发放现场，详细了解物资储备发放、大棚设施和排涝工程建设规划、贷款申请发放等情况，并召开座谈会听取潍坊及寿光市灾后重建工作情况汇报，研究讨论支持灾后重建的政策落实工作，对统筹省市县三级力量保障群众恢复生产生活措施进行了安排部署。

## 6.3 善后安抚

9月1日，寿光市抗灾英雄孙超、魏泽坤烈士遗体告别仪式在市殡仪馆举行。

10月11日，潍坊市委常委、组织部长，寿光市委书记林红玉带领有关人员调研弥河流域防洪规划方案。林红玉一行先后到左岸绿洲小区、弥河孙家集段、晨鸣大酒店南新建项目处、历史文化中心、弥河营里段，通过查看现场、听取汇报、研究方案，与水利设计专家和有关部门负责人就防洪规划以及规划方案需要解决的问题进行研究。林红玉强调，要深入贯彻落实好习近平生态文明思想，牢固树立人与自然和谐共生的“科学自然观”，以更加坚定的信心、更加有力的举措，扎实推动防洪规划工作顺利推进。

10月15日，潍坊市水利设施灾后重建工作现场会在寿光市召开，会议传达了潍坊市政府主要负责人对水利设施灾后重建工作的重要批示精神，总结了前期水利工程建设情况，对今冬明春水利设施建设工作进行安排部署。会前，与会人员到市南部易涝区大棚排涝工程现场进行了察看。潍坊市副市长马清民就今冬明春水利设施灾后重建工作提出具体要求。

10月23日，全市抗灾救灾总结大会召开。潍坊市委常委、组织部长，寿光市委书记林红玉出席并讲话，市委副书记、市长赵绪春主持会议。会议对抗灾救灾中涌现出的先进集体和个人进行了表彰，并一同观看了抗灾救灾专题片。会上，营里镇、住建局、上口镇广陵一村、孙家集街道岳寺李村、上口镇口子村相关代表分别进行了抗灾救灾先进事迹宣讲。会议要求，全市上下要大力弘扬抗灾救灾精神，以更加务实的作风、更加振奋的精神、更加昂扬

的斗志，开足马力、实干争先，为推动寿光实现更高质量发展而努力奋斗。

## 6.4 保险理赔

# 7 分析及评述

一场暴雨冲刷出残酷的现实，但将寿光受灾的“罪魁祸首”简单地推到某一方面并不客观，寿光水灾的原因是多方面的，比如：“几十年一遇”的暴雨量太大，远超预案设计；水库泄洪，放与不放，放多放少，难以“恰倒好处”；潍坊备受干旱困扰，麻痹了人们的隐患意识；此外，下游泄洪河道被“围剿”，减弱了疏通功能等等。

水库有其自身定位。在防洪区上游河道适当位置兴建能调蓄洪水的综合利用水库，利用水库库容拦蓄洪水，削减进入下游河道的洪峰流量，从而达到减免洪水灾害的目的；国家有关部门对水库的要求是‘在确保安全的前提下，尽量多蓄水’。

一方面，水库要蓄水，以起到蓄水和供水的作用；这意味着当暴雨导致洪水来临时，保水库大坝也是保安全；因此，当蓄水量超过极限时，放水是水库自我保护的手段。“水库一旦垮坝，最大洪水流量将达到6万立方米/秒，整个保护区内上百万人众将面临灭顶之灾，后果难以想象。”寿光上游黑虎山水库党总支书记袁立民说。

实际上，早在“温比亚”过境前，潍坊各大水库已经“水满为患”。据潍坊市水文局的官方通报，截至8月16日8时，全市水库蓄水量较去年同期蓄水多蓄4.3856亿立方米，较历年同期蓄水多蓄2.4216亿立方米。

另一方面，通过滞洪和蓄洪，水库对洪水起到“削峰”的作用，水库拦蓄了最大洪峰，让后者变成小的流量再泄向下游。在洪水面前，水库既不能放干蓄水，即“清库”，也不能在洪水面前无所作为。如果没有水库的存在，上游暴雨的水量将全部流向下流，对下游来说，这更是不可承受之重。大量降水致上游水库水位上涨过快，逼近警戒水位。确保水库安全，泄洪几乎成了唯一的选择。

如果说几十年未遇的特大暴雨降临是天灾，那么长期干旱造成的“麻痹大意”，准备不足，乃至对疏洪河道的“围剿”等人祸因素直接加重了洪灾带来的伤害。在干涸的河道上造田、造房，甚至成了当地一景。根据官方公布的执法记录和通报，侵占河道的建筑既包括居民院落、建筑垃圾等，还包括经营类场所如果园、鱼池、养殖场、洗沙场等。河道不是私有财产。洪水一定要有出路，就是说一定要有疏通的道路，排洪通畅才是减少洪灾、涝灾的前提条件。

## 8 参考文献与附件

### 8.1 参考文献

- [1] 白晓旺,贾煊赫.我国洪涝救助中NGO的作用与困境——以2018年山东寿光洪灾为例[J].水资源开发与管理,2019(09):66-69.



[2] 胡巍,银昕.寿光洪灾调查[J].中国经济周刊,2018(35):26-33+88.

## 8.2 新闻报道

9月6日,中央电视台《新闻联播》以《山东寿光排涝抢险结束近5万群众返回家园》为题,报道了寿光市排涝抢险工作。

## 8.3 数据汇总

### 8.3.1 流域地形

弥河主流发源于沂山天齐湾,地势由西南向东北递减。寿光洪水涉及的三座水库,冶源水库位于弥河上游干流,黑虎山水库与嵩山水库位于支流上,汇入弥河。弥河左右沿线城市从上游至下游分布有临朐县、青州市、昌乐县、寿光市。其中弥河在下游穿过寿光市。

## 8.4 图片与视频

【说明: 与事件相关的图片与视频文件】