

王维洛：东方之星客轮的死亡交叉

——“东方之星”号客轮翻沉十周年祭



2015年6月5日，在湖北监利翻覆的“东方之星”号在打捞中。“东方之星”的翻船事故造成442人死亡，是中共建政以来死亡人数最多的一次船难。(STR/AFP via Getty Images)

更新 2025-06-20 9:55 AM

标签: [东方之星客轮](#), [客轮翻沉事故](#), [三峡水库](#), [大马洲水道发生翻沉](#), [三峡工程下泄](#)

【大纪元2025年06月19日讯】2015年6月1日晚“东方之星”号客轮在湖北省荆州市监利县长江大马洲水道发生翻沉，造成442人死亡，仅12人生还，是中华人民共和国历史上死亡人数最多的一次客轮翻沉事故。到2025年6月1日，已经整整十年过去了，事故的真实原因没有得到澄清，真正的罪犯还没有得到惩罚。

2015年12月30日中共国务院调查组关于“东方之星”号客轮翻沉事件的调查报告发表。报告称，调查组的院士、专家们围绕“风、船、人”三个关键要素，进行梳理分析，最后认定，“东方之星”客轮翻沉事件是一起由突发罕见的强对流天气（飑线伴有下击暴流）带来的强风暴雨袭击导致的特别重大灾难性事件。船没有毛病，人没有犯错，要承担责任的只有风（老天）了，最终结果还是天灾。可惜，调查报告根本没有涉及客轮翻沉事故中的最最关键的要素——水，受三峡水库调度计划而人为改变的长江水流。



2015年6月5日，客轮“东方之星”号在湖北监利暴风雨中翻覆，翻得底朝天，造成442人死亡。图为救援人员在翻进水里的船体中寻找遇难乘客。（STR/AFP via Getty Images）

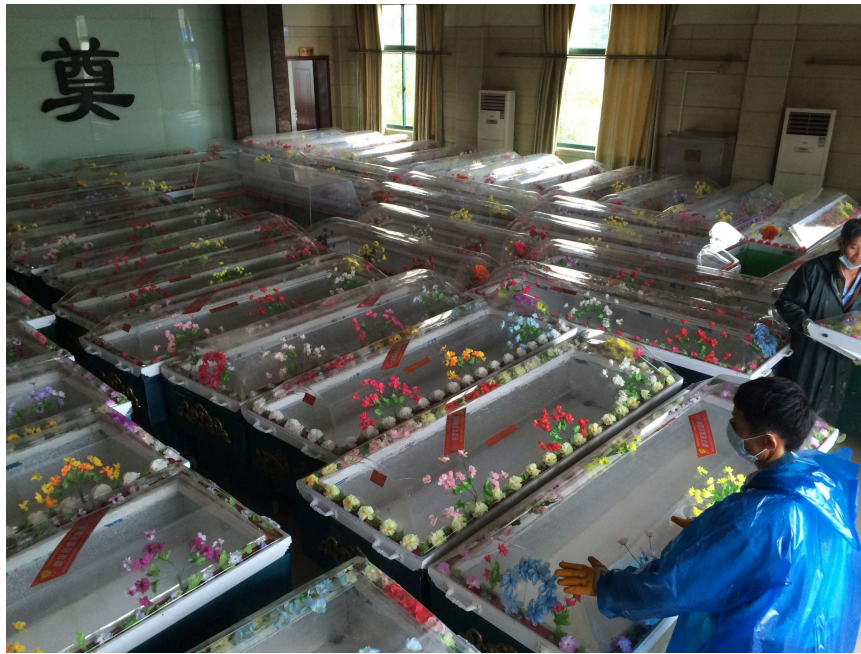
就在国务院调查报告发表后不久，2016年长江水利委员会水文局的程海云、陈力和许银山在《人民长江》杂志2016年第21期上发表《断波及其在上荆江河段传播特性研究》[1]的文章指出：三峡水库投入运行后，其下游特别是荆江河段水沙特性发生了明显改变。天然洪水是运动波，而三峡工程下泄流量则不同于自然洪水，是断波，两者的区别在于波高和波速。断波的波速比运动波高出许多，如海啸形成的立波。这是科学工作者在研究三峡工程清水下泄和泄洪时获得的新知识。这个新的认识，就是破解“东方之星”号客轮发生翻沉最关键的要素——水的钥匙。2015年5月底至6月1日三峡水库加大下泄流量，快速降低三峡水库水位，以达到“排浑蓄清”的要求。当时三峡工程加大下泄流量和立波所产生的流速，比自然水流的流速更高，这是“东方之星”号客轮船长和大副所不知道的。他们根本不知道，他们以过去经验驾驶的“东方之星”客轮在暴雨天气中逆流而上，正在接近死亡交叉点。

笔者已经记不清楚在1981年至1985年上半年期间有多少次乘坐长江客轮往返于南京与三峡之间，对于飚线伴有下击暴流能使几千吨重的客轮翻沉的风险是闻所未闻。如果当年有知，绝不会一次次去坐长江客轮的。在“东方之星”号客轮翻沉事件发生后的十年，长江客运也没有发生因突发罕见的强对流天气——飚线伴有下击暴流——带来的强风暴雨袭击而发生翻船的悲剧。本文献给过去的岁月和沿途美好的记忆。

一、“东方之星”客轮翻沉事件 死亡442人仅生还12人 船长、轮机手、船员第一时间弃船逃生

重庆东方轮船所属的“东方之星”号客轮于2015年5月28日中午从南京出发，预计6月7日抵达目的地重庆，完成十天的长江及三峡旅游，中途将参观世界上最大的水电站长江三峡工程。最初报导，船上载有乘客406人，船员47人，导游5人，共458人。最终确认船上共载454人，其中旅客403人，船员46人和旅行社职员5人。403位游客中大部分是50岁至80岁的退休人员，其中不少是当年上山下乡的知识青年，游客多来自上海和江苏等地。客轮白天在长江沿岸城市停靠供旅客上岸游玩，晚上则开船赶路。6月1日11:44“东方之星”号客轮的游客完成了对湖北赤壁的观光游玩后，回到客轮，轮船继续向荆州市前行。旅客吃完晚餐后便早早回到船舱内休息，准备第二天到湖北荆州市的旅游。

2015年6月2日6时27分，荆楚网发表题为“长江监利段发生客船翻沉事故 湖北省全力组织开展搜救工作”[2]的报导称，6月1日晚约21:30，“东方之星”旅游客船上行至长江水域湖北省荆州市监利县大马洲水道44号过河标水域处（长江中游航道里程299.9公里），突遇龙卷风翻沉。几乎后来所有的报导都把事发的原因归之于风力12级以上的龙卷风，特别是事发处的湖北省气象局。



2015年6月3日，湖北监利，太平间的工人为“东方之星”号遇难者准备棺材，这是442人的最终归宿。(STR/AFP via Getty Images)



2015年6月6日，长江边上家属悼念“东方之星”号客轮翻沉事件中遇难的亲人。(Chen Zhuo/Yangtze River Daily/Getty Images)

新华网北京6月10日报导[3]，6月2日晚，李克强宣布成立国务院“东方之星”号客轮翻沉事件调查组。调查组由安全监管总局局长杨栋梁任组长，成员包括交通运输部、工业和信息化部、公安部、民政部、水利部、中国气象局、湖北省和重庆市有关负责人，并聘请国务院应急管理专家及国内气象水文、航运安全、船舶设计制造、水上交通管理和信息化、法律等方面二十多位权威专家，组成六十多人的调查团队展开调查。（笔者注：2015年8月18日，就在杨栋梁被任命为国务院“东方之星”号客轮翻沉事件调查组组长的2个多月后，中央纪委监察部网站宣布，杨栋梁因涉嫌严重违纪违法，接受组织调查。2015年10月16日中纪委通报杨栋梁被双开，移交司法机关机关。2017年2月21日北京市中级人民法院一审宣判，杨栋梁犯受贿罪，判处有期徒刑13年6个月，并处罚金人民币180万元；犯贪污罪判处有期徒刑3年，并处罚金人民币20万元，决定执行有期徒刑15年，并处罚金人民币200万元；对其受贿所得财物及其孳息予以追缴，上缴国库；贪污所得财物依法返还被害单位。杨栋梁当庭表示不上诉。）



2015年6月2日晚，中共成立“东方之星”号客轮翻沉事件调查组成立，安全监管总局局长杨栋梁任组长。2015年8月18日，中央纪委监察部网站宣布，杨栋梁因涉嫌严重违纪违法，接受组织调查。2016年11月24日，北京市第二中级人民法院一审公开开庭审理杨栋梁受贿、贪污一案。（网络截图）

2015年6月11日阿波罗网发表《长江船难：“东方之星”至少破3项世界纪录》[4]的评论指出，第一项世界纪录是：“东方之星”是有史以来非战争情况下大客轮沉船死亡率最高的（死亡率达97%）；第二项世界纪录是其翻船沉船的速度之快，在世界各国大轮船的沉没或翻倒的记录中无以伦比；第三项世界纪录是使用了最多的人力物力，达到了最小的结果。

2015年6月16日“民主中国”网站发表编辑部题为“野火：长江沉船后的施救做戏”的评论文章指出：今年的“六四”纪念日，尽管有6月1日长江沉船事件的先声夺人，但官方并没有因此而忽略每年一度对这个敏感日子的秘密防范。“长江沉船：400多人遇难全部是老人、妇女、儿童。船长、轮机手、船员第一时间弃船逃生、且全部穿着救生衣，有时间穿救生衣没时间报警。事发2个多小时后船长上岸了才发出求救信号。上演了人类社会文明中最下流、最无耻的一幕，洞穿了人类的所有道德底线，彰显了一个遍地流氓的国度！”

根据笔者查询到的资料，生还的12人包括“东方之星”的船长、轮机长、两名大副、一名船员和小卖部老板共六人，一名导游团负责人和一名旅行社人员，四名旅客。具体名单如下：

船长张顺文；
轮机长杨忠权；
大副程琳；
大副谭健；
船员陈书涵；
小卖部老板余正玮；
导游团负责人张辉；
旅行社工作人员江庚；
旅客江苏人谢林（可能是化名）；
旅客吴建强；
旅客朱红美；
旅客江康。

二、东方之星号客轮翻沉后三峡工程主动蓄水降水位

然而在“东方之星”沉船事件发生之后转发最多的微博竟然是：三峡主动蓄水降水位[5]。2015年6月4日7时26分“千龙网”发布题为“沉船事件中转发最多微博”[6]的报导，一位名为“动脉影”的播主在6月2日22时11分发布微博原文如下：

今天这么多关于沉船的事故的新闻里，我最感动的是为了降低水位方便救援，三峡大坝蓄起了水，使通过水库的水从每秒1W7立方米降到7000立方米，这个新闻淹没在了茫茫多的新闻里，不起眼，但是能从这看到这种统领全国人命为重的责任与能力，真的很怀疑除了

中国其它国家有没有这种魄力与能力。



沉船事件发生后转发最多的微博：三峡工程主动蓄水降水位。（网络截图）

为了沉船救援，长江防总2日上午连发三个调度令。5小时后，三峡水库下泄流量减少了六成，从1.72万立方米/秒减少至7000立方米/秒，降低“东方之星”翻沉段监利水文站水位约3米。

请读者记住下面几个数据：三峡大坝下泄流量从每秒1.72万立方米减少至每秒7000立方米，流量改变幅度达每秒10,200立方米，使监利水文站水位下降约3米。

2015年6月6日新华社发文对“东方之星”号客轮翻沉事件救援行动进行综述[8]，文章首先指出：6月1日21时30分许，重庆东方轮船公司所属旅游客船“东方之星”轮在由南京驶往重庆途中，突遇龙卷风顷刻翻沉，狂风暴雨，巨浪滔滔，456名旅客和船员陷入绝境。……

新华社综述特别提到：“我最感动的是为了降低水位方便救援，三峡大坝蓄起了水”网上的这条微博在一天之内被转发十多万次。新华社综述还引用美国《华尔街日报》网站评论说，中共政府为调节长江的水流和水深做出了多么大的努力。

笔者在这里重复一下主要信息：为了对沉船实施救援，长江防总在6月2日上午连发三个调度令。5小时后，三峡水库下泄流量减少了六成，从1.72万立方米/秒减少至7000立方米/秒，降低“东方之星”翻沉段监利水文站水位约3米。

还是回到三峡工程主动蓄水降水位的这条微博。既然三峡水库下泄流量从1.72万立方米/秒减少至7000立方米/秒，可以使“东方之星”翻沉段监利水文站水位下降约3米。那么如果在“东方之星”翻沉之前，三峡水库下泄流量从7000立方米/秒增加至1.72万立方米/秒，对“东方之星”翻沉段监利水文站的水位和水流速度又有什么影响呢？其实三峡主动蓄水降水位成为微博热搜也正好证实了国务院调查报告中没有把水作为最关键的要素来调查分析是一个严重错误。后面殷跃平院士提供的2014年10月1日至2015年9月30日三峡水库水位变化图中可以看到，在2015年6月2日之前三峡水库大幅度降低水位，加大下泄流量。

三、2015年11月17日自由亚洲电台特约记者天溢先生对笔者的采访

2015年11月17日笔者接受自由亚洲电台特约记者天溢先生的采访[9]。笔者提出三峡水库加大下泄流量、“东方之星”客轮对此一无所知，可能是造成东方之星客轮翻沉的一个主要原因。

从1981年到1985年笔者多次坐长江客轮往返于南京和三峡之间，对这条航程还是有所了解，航行途中也遇到过大风天气，对葛洲坝工程上马之后采用“排浑蓄清”措施对航道的影响也有所了解，对原交通部副部长彭德坚决反对建设三峡大坝的理由也有所了解。

笔者对记者说，三峡大坝投入运行后为长江中下游带来很多无规律、且无法预测的危险。“东方之星”沉船案可能就是一个典型案例。

第一点是这个客轮出事已经一百二十多天了，根据国务院规定的事故调查报告期限是绝对不允许超过一百二十天。它最晚不能够迟于九月底，就必须交出报告。但是到了11月中旬事故调查报告还没有公布。

笔者认为：“东方之星”翻船的原因应该说是非常简单的，可以把它概括为三点。第一个是天气情况不好；第二个是船的问题；第三个船长指挥操作失误。那么这三个原因和中国的政治家和利益集团好像都没有什么太直接的关系，没有什么难说的。那么是什么东西使得调查组如此难说出口呢？

笔者向记者提供了两个间接真实信息，却涉及直接导致“东方之星”翻船的因素。在事故发生后，在中国有一个微博传播最广的，它说6月2日早上七点半开始，长江防总发布三道调度令，命令三峡水库为了救生翻船，下泄流量由每秒17,200立方米下降到7,000立方米。换位思考一下，如果三峡水库在事故发生之前加大下泄水量的话，那么它又是一个什么样的行为？另外一个信息是，涉及长江河道在修建三峡大坝后所带来的变幻莫测的危险变化。《江苏科技报》2015年8月20日发表了题为“测绘为长江安然护航”的报导称，他们坚持每天24小时不间断严密监视长江水情，为长江安然护航。长江水文局也多次报导过，他们承担了三峡工程后续工作，重点江段的监测。长江本来是世界上最好的航道，它优于莱茵河、多瑙河，而且下游比中游好，中游航道又比上游好。《江苏科技报》8月20日发表的文章就说明，长江下游的航道问题很大，需要人们24小时连续不断地不眨眼地监视水情。

笔者向记者提供了三峡工程下泄流量的情况：“根据我所掌握的资料，2015年5月28日起三峡水库加大下泄流量，28号20点三峡水库的入库水量为每秒10,000立方米，出库水量为每秒15,400立方米，加大了将近二分之一的下泄流量。5月30日14时，三峡水库入库的水量是每秒11,000立方米，出库的水量是每秒14,100立方米。到31号14时，三峡水库的入库水量依然是每秒11,000立方米，出库水量依然是每秒14,100立方米。增加水量对东方之星客轮的安全行驶肯定是不利的，而且这个船长他就根本不可能知道三峡水库突然增加了流量。”三峡水库下泄流量是根据发电的需求不断在变化的，并不是保持不变的。发表的下泄流量数据是在一个时间段内的平均数。所以突然增加或者下泄的流量，都可能比发表的平均数要大，带来的风险也大。

笔者指出：三峡大坝泄洪和排沙在长江河道造成的无规律可循的泥沙水流。长江上的水工称它为土龙或水龙，谁碰上谁倒楣。为此，就很可能那天是：江面怒风，江底土龙，造成人间东方之星的巨大悲剧。这个调查报告难以出炉很可能是为了三峡大坝的声誉。

根据《中国水利报》记者杨飞和陈君撰写的题为“软硬施策 砥柱中流——水利工程措施和非工程措施在防汛抗旱中发挥巨大作用”[10]文章：6月1日晚“东方之星”号客船在长江中游湖北监利水域倾覆事件发生后，长江防总连发三道调度令，将三峡水库下泄流量由17,200立方米每秒逐步压减至10,000、8,000和7,000立方米每秒，降低了沉船现场河道水位，减缓了流速，为搜救落水人员提供了有利条件。

四、姗姗来迟的国务院事故调查报告

2015年12月30日新华社发布消息称，国务院近日批复了“东方之星”号客轮翻沉事件调查报告。经国务院调查组调查认定，“东方之星”号客轮翻沉事件是一起由突发罕见的强对流天气——飑线伴有下击暴流——带来的强风暴雨袭击导致的特别重大灾难性事件[11]。

调查报告首先指出：2015年6月1日21时约32分，重庆东方轮船公司所属“东方之星”号客轮由南京开往重庆，当航行至湖北省荆州市监利县长江大马洲水道（长江中游航道里程300.8千米处）时翻沉，造成442人死亡（事发时船上共有454人，经各方全力搜救，12人生还，442具遇难者遗体全部找到）。

调查报告介绍了调查组的组成：由安全监管总局牵头，工业和信息化部、公安部、监察部、交通运输部、中国气象局、全国总工会、湖北省和重庆市等有关方面组成，并聘请国内气象、航运安全、船舶设计、水上交通管理和信息化、法律等方面院士、专家参加。但是调查报告并没有提供调查组组成人员以及院士、专家的具体名单，也没有公布调查组负责人的姓名。

调查报告介绍了调查的原则和重点：事件调查组连续作战，紧紧围绕“风、船、人”三个关键要素，分析梳理出社会重点关注的相关问题，不断充实加强调查力量，调整完善调查工作方案，深入开展谈话问询和勘查取证，运用科学手段分析论证。

“风、船、人”是国务院调查组强调的三个关键要素。

调查报告在第二章介绍了事件基本经过，第一节是事件发生经过，下面摘录6月1日11:44至翻沉的整个过程：

6月1日11:44，“东方之星”轮由赤壁续航前往荆州港，当时天气多云、风力2级，能见度在10千米以上。

17:30，大副刘先禄、舵工李明万、水手黎昌华在窑咀（长江中游航道里程约236千米）接替大副谭健、舵工黄超、水手徐义庆操作船舶，航速约14千米/小时。当时天气多云、风力2级，能见度在6千米左右。

21:03，“东方之星”轮航行至“天字一号”附近水域（长江中游航道里程约297.5千米），航速约14千米/小时。此时前方远处有闪电，随后开始下雨。

21:18，“东方之星”轮行驶至大马洲水道3号红浮（长江中游航道里程301.0千米）附近，遭遇了飑线天气系统，风向由偏南风转为西北风，风雨开始加大。

21:19，“东方之星”轮船长在房间听见风雨声加大，进入驾驶室。此时，当班大副刘先禄正在雷达显示器后指挥驾驶，舵工李明万在操舵，水手黎昌华站在车钟旁协助瞭望。船长向当班大副了解基本情况后，接手指挥。

21:21，风雨加大，瞬时极大风速达24.6米/秒左右（风力10级），能见度严重下降，船长命令大副减速，左微舵，欲转向顶风至右岸一侧水域抛锚。航速12.0千米/小时。

21:22，“东方之星”轮舵工逐步操舵至左满舵。航速7.5千米/小时。

21:23，“东方之星”轮航速逐渐下降至2.2千米/小时。随后，航速逐步下降为0千米/小时。

21:24，在强风作用下，船舶逐步向右后方后退。后退速度4.0千米/小时。

21:25，后退速度5.6千米/小时。船长察觉到船在后退，命令大副加车。

21:26，后退速度减缓至5.0千米/小时。此时该轮所处水域突遇下击暴流袭击，风力进一步加大，瞬时极大风速达32~38米/秒（风力12~13级）。

21:28，休班大副程林、谭健进入驾驶室。

21:29，在车舵作用下，后退速度减缓至4.0千米/小时。

21:30，在强风暴雨作用下，船舶偏转，风舷角加大，船舶处于失控状态，后退速度增加至6千米/小时。随后，船舶突然向右倾斜并开始进水。

21:31，船舶主机熄火，迅速向右横倾。

约21:32，“东方之星”轮翻沉，AIS与GPS信号消失。

该轮翻沉于湖北省荆州市监利县长江中游大马洲水道3号红浮正横，横距约600米，长江中游航道里程300.8千米处（29° 42′ 39″ N，112° 55′ 32″ E），后漂移900多米至长江中游大马洲水道左岸一侧，长江中游航道里程约299.9千米，距左岸水沫线约130米处（29° 42′ 05″ N，112° 55′ 28″ E）。

（摘录完）

从这段记录中可以看到客轮航向和航速的变化。

21:03，航速约14千米/小时。

21:21，船长命令大副减速，左微舵，欲转向顶风至右岸一侧水域抛锚。航速12.0千米/小时。

21:22，“东方之星”轮舵工逐步操舵至左满舵。航速7.5千米/小时。

21:23，“东方之星”轮航速逐渐下降至2.2千米/小时。随后，航速逐步下降为0千米/小时。

21:24，在强风作用下，船舶逐步向右后方后退。后退速度4.0千米/小时。

21:25，后退速度5.6千米/小时。船长察觉到船在后退，命令大副加车。

21:21船长命令大副减速，左微舵，欲转向顶风至右岸一侧水域抛锚。这说明当时风向已经转为西北风，船长命令左微舵，顶风前行，至右岸一侧水域抛锚，是按照轮船遭遇大风浪时要顶风前行的原则行事，船长的指令没有错。但是“东方之星”客轮的航速从21:21的12.0千米/小时减小到21:22的7.5千米/小时，再减小到21:23的2.2千米/小时乃至0千米/小时。接着客轮开始向右后方后退。这就出现大问题了，轮船不是顶风前行了，而是顺风后退了。

21:24的后退速度为4.0千米/小时，21:25后退速度5.6千米/小时。此时船长才发现船在后退，命令大副加车。是什么迫使“东方之星”客轮的航速在4至5分钟的时间内从每小时12.0公里降到每小时后退5.6公里？是风？还是水流？还是两者的共同作用？

21:26，后退速度减缓至5.0千米/小时。此时该轮所处水域突遇下击暴流袭击，风力进一步加大，瞬时极大风速达32~38米/秒(风力12~13级)。

21:29，在车舵作用下，后退速度减缓至4.0千米/小时。

21:30，在强风暴雨作用下，船舶偏转，风舷角加大，船舶处于失控状态，后退速度增加至6千米/小时。随后，船舶突然向右倾斜并开始进水。

21:31，船舶主机熄火，迅速向右横倾。

约21:32，“东方之星”轮翻沉，AIS与GPS信号消失。

根据国务院调查报告，21:26是风力最强的时刻，此时“东方之星”客轮继续后退，后退速度减缓至每小时5.0公里，21:29后退速度减缓至每小时4.0公里，21:30后退速度增加至6公里/小时，21:31船舶主机熄火，约21:32“东方之星”轮翻沉，AIS与GPS信号消失。“东方之星”客轮是在后退的过程中发生翻沉。调查报告没有解释，为什么客轮会从航速每小时14千米降到后退每小时6千米？是什么力量使得客轮失去前进的速度？而且还是在船长颁发了加车的命令之后？为什么船舶主机会熄火？在航行过程中，船舶主机突然熄火是不是重大技术事故！？

从21:23开始，航速逐步下降为0千米/小时，并开始后退，船长和船员已经失去了对“东方之星”客轮的控制。此时，船长应该立即发出警报，叫醒游客，让他们穿上救生衣，以防发生难以预料的灾难，同时也应该马上向外界发出求救警报。从21:23到约21:32，一共9分钟的时间，船长有约9分钟的时间来挽救全船游客的生命。可惜“东方之星”客轮的船长没有这样做。

在“风、船、人”这三个关键因素中，到底是哪一个因素将这艘总长76.50米、最大船宽12.40米、最大船高18.60米、满载排水量890.602吨、总吨位2200的“东方之星”号客轮向下游位移了900多米？一般的自然水流有这么大的力量吗？



“东方之星”号客轮总长76.50米，型宽11.00米，最大船宽12.40米，型深3.10米，最大船高18.60米。湖北省荆州市监利县长江大马洲水道深6.0米宽150米，“东方之星”号客轮发生翻沉（国务院调查报告已经将翻沉时间定义在2015年6月1日21时约32分，而央视新闻还是采用之前的6月1日21时30分许），这么大的船怎么可能在1分钟内翻沉呢？图为2015年6月5日，打捞出水的“东方之星”号客轮。(STR/AFP via Getty Images)



“东方之星”号客轮翻沉过程模拟。（笔者注：翻沉方向正好搞反了，这是客轮掉头航行的翻沉过程，不是后退过程中的翻沉过程。“东方之星”号客轮是船底朝天的翻沉，翻船处不是平顺的水道，而应该是大深槽。）（网络截图）

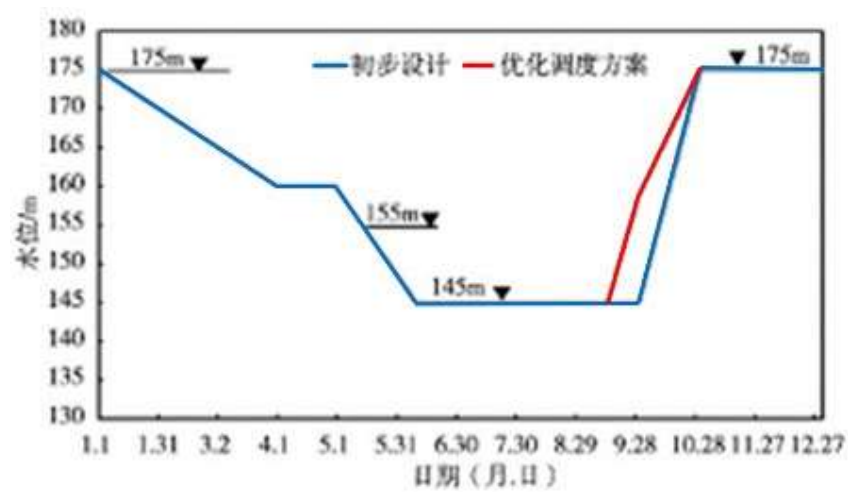
五、三峡水库的蓄清排浑运行方式

三峡水库的泥沙淤积问题，是三峡工程可行性论证时担忧的一个问题。据说后来找到了解决的办法，就是水库采用蓄清排浑的运行方式。

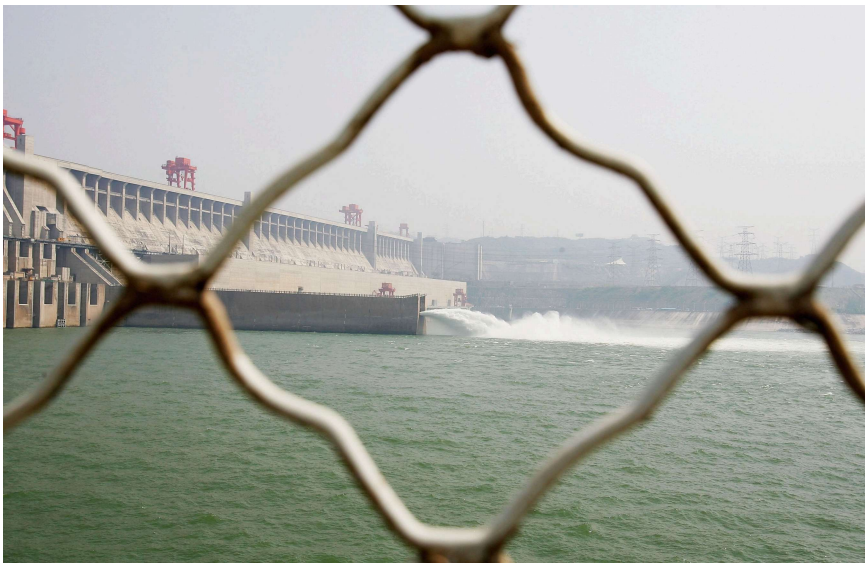
三峡水库的正常蓄水位是海拔175米，但是水库的水位并非常年保持在海拔175米，而是在海拔145米和海拔175米之间变化。

1991年审查批准的三峡工程可行性论证报告和1993年审查批准的三峡工程初步设计报告[12]中的蓄清排浑运行方式是这样的：每年六月，长江进入大汛期，就要把水库水位降低到海拔145米，也称汛期限制水位，这时候长江流量大，水中携带的泥沙量也多，把水库水位降低有利于利用长江流量大的特点，把水库中淤积的泥沙冲出库。这叫“排浑”。同时把水库水位降低到海拔145米，腾空三峡水库的防洪库容，可以发挥三峡工程防洪的效益。这个汛期限制水位海拔145米要持续到汛期末，也就是九月下旬或者十月上旬。从那时开始，长江进入枯水期，虽然流量比较小，但是江水中的泥沙量也少，水也清，就减少水库下泄流量，蓄高三峡水库的水位至海拔175米，也称正常蓄水位。当时专家估计，只需要一个月的时间就可以把三峡水库的水位蓄高至海拔175米，就是说平均每天提高水位1米。这就叫做“蓄清”。从十一月开始，长江流量继续减少，水电站根据流量来发电，尽量使水库水位保持在海拔175米至12月底。之后长江流量继续减少，就用水库的水量来补充，这样三峡水库的水位缓慢减低，到次年4月初水库水位降低到海拔160米，进入5月份后降至海拔155米，再把三峡水库的水位降低到六月初的海拔145米。

其实实施蓄清排浑运行方式背后的真正原因是，三峡水库并非一个没有水力坡度的平湖，正常蓄水位海拔175米，从大坝到库尾600多公里长，沿途各地都是海拔175米。工程论证泥沙组组长林秉南教授在《工程泥沙》[13]一书中指出，在没有建坝时，宜昌到重庆的平均水力坡度为万分之二。建坝之后，平均水力坡度减小，为原来的三分之一，即万分之零点七。在汛期，长江流量大，平均水力坡度也趋近林秉南教授提出的万分之零点七。三峡水库的坝后水位保持在海拔175米，大坝至库尾沿途各地的水位都将超过海拔175米，淹没新建的移民城镇[14]。所以必须在汛期到来时把坝后水位降下来，降到海拔145米，保证在流量加大时（同时也有较大水力坡度）不要淹没移民城镇，继续增加三峡工程移民人数。



三峡水库的蓄清排浑运行方式。（作者提供）



利用洪水冲刷水库中的淤积物是三峡水库蓄清排浑运行方式的一个关键措施。湖北宜昌，长江上的三峡大坝一览全貌。(Guang Niu/Getty Images)

按照三峡工程可行性论证时的水库蓄清排浑运行方式，三峡工程在2008年和2009年的汛末蓄水至海拔175米都没有成功，实践已经证明三峡工程可行性论证报告和三峡工程初步设计报告的错误。于是就在不承认错误的前提下对已经审查批准的蓄清排浑运行方式进行修改，名曰“优化三峡水库水位调度”，缩短汛期到来时的降低水位的时间，加大下泄流量；把汛末蓄水的时间往前提，提前到八月下旬或者九月上旬。这样在2010年三峡水库成功蓄水至海拔175米。

之后三峡水库的调度方案不断在“优化”过程中，目标不再是排沙，而是尽量能够多发电。这样三峡水库的水位在海拔145米至海拔175米之间变动得更加频繁，水位上升或者下降的幅度更大。据说，三峡水库在2011年至2014年连续实施生态调度试验，通过4至7天持续增加下泄流量的“人造洪峰”调度方式，促进葛洲坝下游“四大家鱼”的自然繁殖[15]。说得好听是优化调度方案，其实是为三峡集团的经济利益玩水。

到目前为止，三峡水库的调度方案仍在不断“优化”之中，只是2022年和2024年三峡水库未能在10月底或11月初蓄水至海拔175米正常蓄水位。

六、三峡水库下泄流量会产生断波

就在中共国务院调查报告发表后，2016年11月长江水利委员会水文局的程海云、陈力和许银山在《人民长江》杂志1916年第21期上发表《断波及其在上荆江河段传播特性研究》[16]的文章指出：三峡水库投入运行后，其下游特别是荆江河段水沙特性发生了明显改变。天然洪水是运动波，三峡工程投入运行后，当下泄流量在较短时间内发生较大变化时，则不同于自然洪水，是断波，两者的区别在于波高和波速。断波的波速比运动波高出许多，如海啸形成的断波。作者举例说明三峡工程下泄流量在较短时间内发生较大变化时对荆江河段流速的影响：如果宜昌至石首河段内平均流速为每秒1.06~1.26米，运动波波速按断面平均流速1.7倍计约为每秒2米左右；而该河段断波平均波速为每秒16米，为运动波波速的8倍左右。同样宜昌至石首河段总传播时间也将由天然洪水的30小时左右缩短为6至12小时，主要取决于洪水波以断波特性在荆江河段的传播距离。



程海云、陈力和许银山有关“断波及其在上荆江河段传播特性研究”。（网络截图）

这里顺便介绍一下第一作者程海云，2006年11月任长江委水文局总工程师、党委常委，发表此文时为2016年9月任长江委水文局副局长、党组成员，后来成为长江水利委员会水文局党组书记。

这是三峡工程投入运行后，当下泄流量在较短时间内发生较大变化时，则不同于自然洪水，是断波，断波的波速比运动波高出许多，这是科学工作者在研究三峡工程清水下泄和泄洪时获得的新知识。这个新的认识，就是破解最关键的要素——水的钥匙。2015年4月下旬至6月1日三峡水库加大下泄流量，快速降低三峡水库水位。下泄流量并不是保持在一个固定不变的衡量上，而是主要根据发电需求加以变化，下泄流量不是以运动波向下游运动，而是以断波形式向下游运动，而这个新的认识是“东方之星”客轮船长、轮机长和大副们所不具备的。他们的经验主要还是来自于长江上还没有三峡工程和2010年前三峡水库尚未蓄水至海拔175米时的航行实践。

根据国务院调查报告，6月1日21:03“东方之星”轮航速约每小时14公里。21:21，“东方之星”客轮航速曾到达每小时12.0公里，21:25，“东方之星”客轮航速为每小时负5.6公里，“东方之星”客轮航速在4分钟时间内由每小时12.0公里变为每小时负5.6公里，显然是遇到了三峡水库下泄所形成的断波的影响。否则无法解释“东方之星”客轮在遭遇大风时不顶风前行或者准确地说不采用“Z”字航行方法，而是向右下方倒退。

又根据国务院调查报告，21:18，“东方之星”轮行驶至大马洲水道3号红浮（长江中游航道里程301.0千米）附近，遭遇了飊线天气系统，风向由偏南风转为西北风，风雨开始加大。约21:32，“东方之星”轮翻沉于湖北省荆州市监利县长江中游大马洲水道3号红浮正横，横距约600米，长江中游航道里程300.8公里处。在这14分钟时间内，“东方之星”轮前进了约600米，后退了800米，最终的位置比21:18时的位置还后退了200米。

七、三峡水库投入运行后大坝下游水流的变化与大马洲水道

清华大学水利系周建军教授和张曼在2018年的《湖泊科学》上发表的《近年长江中下游径流节律变化、效应与修复对策》[17]一文指出：三峡工程规划依据的“蓄清排浑”作用已经被现实否定。溪洛渡等干支流水库蓄水后（2014年至2016年）宜昌平均输沙量已经不足每年1000万吨，比1990年前多年平均减少98.6%。河床下切，改变平原河流水流、河湖关系洲滩湿地等缓冲区水与环境物质交换，入海泥沙大量减少和三角洲沉降。



周建军、张曼发表的文章《近年长江中下游径流节律变化、效应与修复对策》。（网络截图）

周建军和张曼写道：河流上游建坝和水库调节首先改变河川径流，这一物质基础变化相应改变河流相关水域生态系统的环境条件，造成自然节律退化，河道萎缩和流域地貌单一化，水库拦沙引起下游河道更加剧水文过程改变，特别是长江中下游平原冲积河流，泥沙更是重要属性和环境物质，供给与冲淤平衡是河道稳定的基础。周建军教授和张曼还指出：三峡蓄水后仅13年清水冲刷幅度和范围已超过三峡预期30年的冲刷上限，目前仍呈加速趋势。

2017年6月28日《中国能源报》发表《三峡水库 清水下泄利弊几何》[18]的文章承认，长江中下游干流河道为冲积性平原河流，河岸地质构造多呈二元结构，河岸抗冲性较差，河床冲淤变化剧烈，迎流顶冲段常发生崩塌险情。三峡工程运用后，下泄泥沙大幅减少，河床明显冲刷，河道崩岸频度和强度有所加大，其中迎流顶冲段表现相对明显。三峡及上游干支流控制性水库运用以来，随着中下游干流河床冲刷下切，干流枯水位下降……三峡及上游干支流控制性水库运用后，“清水”下泄，部分河段的河势如急弯段主流撇弯，稳定性较差的分叉河段、过长或过短的顺直过渡段主流摆动幅度加大等变化。

2015年4月2日《南方周末》发表题为“长江遭遇新麻烦 专家：大坝拦沙加剧下游湖泊旱情”[19]的报导指出：记者获得的《长江三峡水利枢纽工程竣工环境保护验收调查报告》显示，自2003年三峡蓄水至2012年，三峡入库年输沙量为2.03亿吨，仅有论证设计阶段的42%。最显著的后果是，“清水下泻的力度加大，早就过了武汉，现在已经冲刷到湖口县（江西省内，长江与鄱阳湖交汇处），原来估计还得过二三十年才能到。”原长江水资源保护局局长翁立达说。所谓冲刷，是指水流对河床的淘刷过程。《环境验收报告》显示，三峡蓄水后，长江干流防洪堤崩岸655处，总长度495.9公里。清华大学王兆印认为：下游河道冲刷问题非常严重。在洞庭湖的松滋口，冲深四五米已经不得了，未来如果冲深十几米深……根据长江水利委员会的泥沙研究成果，三峡水库蓄水后三十多年内，在无人为干预的条件下，长江中游的荆江河段将发生大量的冲刷。冲刷后，通过松滋口等三口进入洞庭湖的径流将大为减少。70%以上的冲刷将集中发生在下荆江藕池口到城陵矶的167公里河段，河床将平均下切7.4米。而中国水科院计算结果是，“藕池口—城陵矶”段最大冲刷量（50年时）更将达到23亿吨，下荆江平均冲深超过10米。

无论是下荆江河段河床将平均下切7.4米还是下荆江平均冲深超过10米，都是当初三峡工程可行性研究和初步设计时的预计，如周建军教授所指出的，三峡蓄水后仅13年清水冲刷幅度和范围已超过三峡预期30年的冲刷上限。

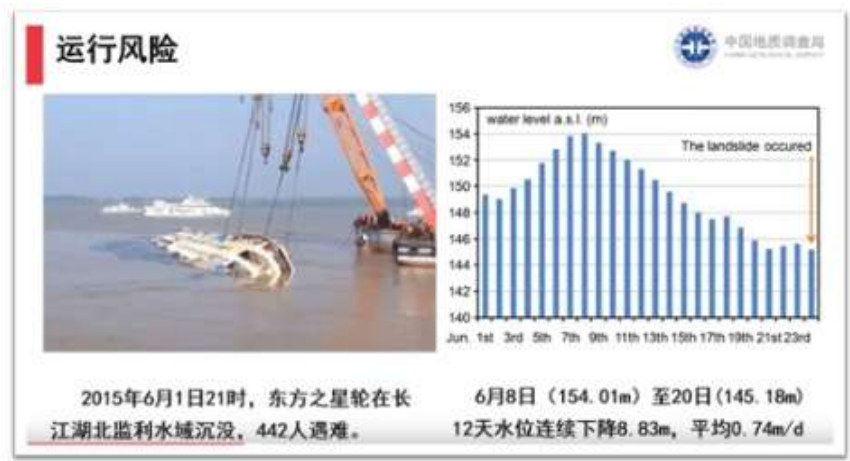
另外根据2015年6月2日“中国天气网”的报导，监利段是长江中游的行驶障碍比较多的河段，两头窄、中间宽，是长江中下游的重点“碍航”浅水道之一，回淤严重，转弯角度较为尖锐，本身存在航行条件差、安全事故多发、不时断航等问题，三峡大坝蓄水后问题更加严重，特别是在枯水期体现更明显。近年来监利段不时发生事故，2012年、2013年和2014年都发生过沉船或者撞船事故。

2015年6月2日英国广播公司（BBC）发表题为“长江沉船：天灾人祸众说纷纭”[20]的报导指出，据“中国水运网”介绍，事发湖北监利水道所在的河段从2013年起纳入荆江航道整治工程。工程起于湖北宜昌，止于湖南岳阳，全长280公里，总投资43亿元，总工期42个月。工程施工期间，需占用部分主航道（通航水域），施工与通航存在很大的安全矛盾，给船舶安全航行带来巨大压力。水道管理部门采取的措施之一是，适当缩窄航道，满足施工所需水域。由于船舶习惯航路改变，航标碰损失常频繁，被碰失常航标达54座次，受近期水位持续退落影响，航道条件日趋恶化，航道维护日益艰难。

可见国务院调查报告对航道的评价是偏离事实的，没有恶劣的航道条件，“东方之星”号客轮是不可能发生船底朝天的翻沉，造成442人死亡，仅12人生还的悲剧。

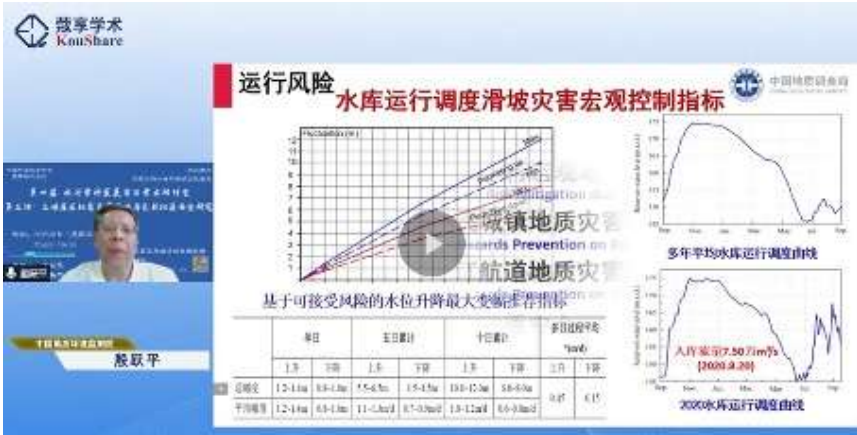
八、殷跃平论三峡水库水位调度与“东方之星”号客轮翻沉

2022年5月25日中国地质环境监测院总工程师、现为中国工程院院士的殷跃平在做《三峡库区地质灾害防治与长期地质安全研究》[21]的学术报告时，讨论了三峡水库水位上升、下降速度与三峡工程运行风险的关系，专门拿“东方之星”号客轮翻沉作为案例予以说明。



殷跃平院士在做《三峡库区地质灾害防治与长期地质安全研究》的学术报告时，拿“东方之星”号客轮翻沉作为案例予以说明。（网络截图）

殷跃平认为，三峡水库放水，水位下降太快，从而引发了巫山红岩子等滑坡。为此殷跃平团队提出了基于可接受风险的水位升降最大变幅推荐指标：



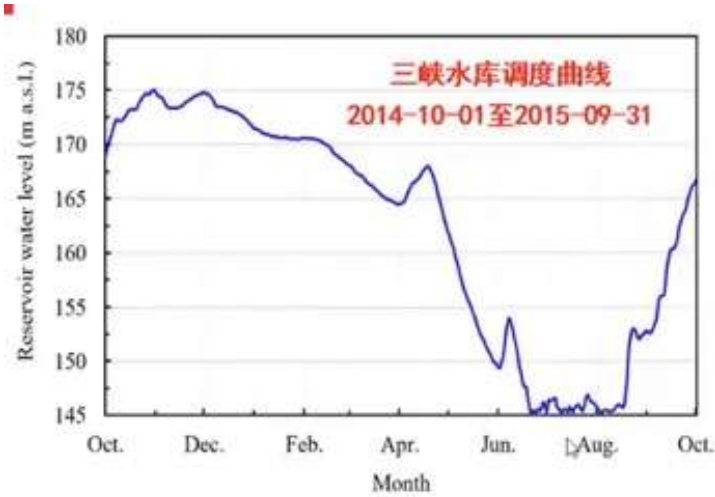
殷跃平院士报告中，有关基于可接受风险的水位升降最大变幅推荐指标。（网络截图）

殷跃平提出的基于可接受风险的水位升降最大变幅推荐指标，单日最大平均降幅为0.8米至1.0米；五日最大平均降幅为0.7米至0.9米；多日过程的每天平均降幅为0.15米。

从基于可接受风险的水位升降最大变幅推荐指标中可以看出，殷跃平团队并不赞同三峡水库水位的快速上升，更不赞同三峡水库水位的快速下降。三峡水库水位的快速上升或者快速下降，都可能导致不可接受风险。

下图是殷跃平在报告中所提供的2014年10月1日至2015年9月30日三峡水库水位调度曲线。请读者在此对比三峡水库的蓄清排浑运行方式来阅读和理解。

从三峡水库水位调度曲线中可以看到，2015年4月下旬三峡水库的水位从海拔168米下降到2015年6月1日的海拔150米，在约40天的时间内，水位下降了整整18米，平均每天下降幅度在0.45米，远远超过殷跃平团队提出的多日过程每天平均降幅0.15米的最大变幅推荐指标。结果就是有可能导致不可接受风险！



殷跃平院士报告中，2014年10月1日至2015年9月30日三峡水库水位调度曲线。（网络截图）

按理说，三峡水库水位的上升和下降速度，与造成“东方之星”号客轮翻沉事故中的三个关键要素“风、船、人”都没有关系。为什么殷跃平院士要把三峡水库与“东方之星”号客轮翻沉联系起来呢？可见国务院调查组的调查报告中遗忘了最最关键的要素——水，水能载舟，亦能覆舟。

（写于2025年6月1日）

参考资料

[1] 程海云、陈力、许银山：断波及其在上荆江河段传播特性研究，《人民长江》杂志，1916年第21期，

<https://read.cnki.net/web/Journal/List/RIVE201621.html>

[2] 记者宗边：长江监利段发生客船翻沉事故 湖北全力组织开展搜救，荆楚网，2015年6月2日，刊登在凤凰网，

https://hb.ifeng.com/news/focus/detail_2015_06/02/3959998_0.shtml

[3] “东方之星”号客轮翻沉事件调查工作全面深入展开，新华网，2015年6月10日，

https://www.xinhuanet.com//politics/2015-06/10/c_1115572272.htm

[4] 长江船难：东方之星至少破3项世界纪录，阿波罗网，2015年6月11日，<https://www.aboluowang.com/2015/0611/569672.html>

[5] 沉船事件中转发最多微博：三峡主动蓄水降水位，中国经济网，2015年6月4日。刊登在千龙网

<https://news.sohu.com/20150604/n414409877.shtml>

[6] 同上

[7] 东方之星客船翻沉72小时全记录，《新京报》，2015年6月5日，刊登在新浪网，[https://news.sina.com.cn/c/2015-06-](https://news.sina.com.cn/c/2015-06-05/023931915228.shtml)

[05/023931915228.shtml](https://news.sina.com.cn/c/2015-06-05/023931915228.shtml)

[8] 对人民高度负责——“东方之星”号客轮翻沉事件救援行动综述，新华社，2015年6月7日，刊登在中央政府门户网站，

http://www.gov.cn/xinwen/2015-06/07/content_2874605.htm

[9] 王维洛：东方之星沉船与三峡大坝运转有关，自由亚洲电台，2015年11月18日，

<https://www.rfa.org/mandarin/yataibaodao/huanjing/gr-11182015103357.html>

[10] 记者杨飞、陈君：软硬施策 砥柱中流——水利工程措施和非工程措施在防汛抗旱中发挥巨大作用，中国水利报网络新闻中心特别策划，《中国水利报》，2015年6月18日，

http://www.chinawater.com.cn/ztgz/xwzt/2015fxkh/4/201506/t20150618_375414.htm

[11] 记者“东方之星”号客轮翻沉事件调查报告公布，新华社，2015年12月30日，刊登在中央政府门户网站，

http://www.gov.cn/xinwen/2015-12/30/content_5029674.htm，东方之星客轮翻沉事故调查报告（全文），安监总局网站，2015年12月30日，刊登在新浪网，<https://news.sina.com.cn/c/2015-12-30/181432681495.shtml>

[12] 焦然,余晓葵：长纓在手 待縛江龍——国务院审查批准《长江三峡水利枢纽初步设计报告（枢纽工程）》，《瞭望》，

<https://oa.mg/work/1179320998>

[13] 林秉南，《工程泥沙》，中国水利水电出版社，北京，1992年，第25页

[14] 王维洛：三峡排浑蓄清措施失败 水库淤积计算出错，《观察》，2011年8月21日，刊登在阿波罗网，

<https://www.aboluowang.com/2011/0821/215990.html>

[15] 专家：三峡水库未诱发更多地震滑坡，《北京日报》，2014年7月29日，刊登在人民网，
<http://energy.people.com.cn/n/2014/0729/c71661-25360214.html>

[16] 程海云、陈力、许银山：断波及其在上荆江河段传播特性研究，《人民长江》杂志，1916年第21期，
<https://read.cnki.net/web/Journal/List/RIVE201621.html>

[17] 周建军、张曼：近年长江中下游径流节律变化、效应与修复对策，《湖泊科学》，2018，30（6），1471至1488

[18] 记者苏南：三峡水库 清水 下泄利弊几何，《中国能源报》，2017年6月28日，
<http://www.hydropower.org.cn/showNewsDetail.asp?nsId=21489>

[19] 长江遭遇新麻烦 专家：大坝拦沙加剧下游湖泊旱情，《南方周末》，2015年4月2日，刊登在搜狐网，
<https://news.sohu.com/20150402/n410711468.shtml>

[20] 长江沉船：天灾人祸众说纷纭，BBC，2015年6月2日，
https://www.bbc.com/zhongwen/simp/china/2015/06/150602_china_boat_capsize-causes

[21] 殷跃平：三峡库区地质灾害防治与长期地质安全研究，2022年5月25日，https://www.youtube.com/watch?v=FtikcMwHc_k

责任编辑：李仁真#