



总第 54 期 2014 年第 12 期 2014 年 12 月 25 日 主编：刘之平 责编：彭静 冯时

IAHR 中国分会秘书处：北京市海淀区复兴路甲一号，100038 电话：010-68781636 传真：010-68412316

网址：[www.iahr.org.cn](http://www.iahr.org.cn) E-mail: [iahrchina@vip.163.com](mailto:iahrchina@vip.163.com) [fengshi@iwhr.com](mailto:fengshi@iwhr.com)

## 本期要目

## CATALOGUE

IAHR 新闻	<ul style="list-style-type: none"><li>● 2015 年 IAHR 会员续会通知</li><li>● 2015 年 IAHR 奖项吁请提名</li></ul>
会议通知	<ul style="list-style-type: none"><li>● IAHR 第 36 届世界大会</li><li>● 2016 排水系统国际研讨会暨 2016 海岸实验研讨会</li><li>● 第五届河口海岸国际研讨会</li><li>● 第十届都市下水道模型国际会议</li></ul>
佳作介绍	<ul style="list-style-type: none"><li>● 世界最大的水利枢纽—中国三峡工程（连载二） ——<i>三峡工程的运行</i></li></ul>
分会新闻	<ul style="list-style-type: none"><li>● 中国学生分会会员首次参加 IAHR 的 Hydroweb 项目</li></ul>
工作及奖学金	<ul style="list-style-type: none"><li>● 研究生论文项目：评估和修复城市水系的复原能力</li><li>● 尼兹瓦大学 ( University of Nizwa ) 招聘副教授/助理教授/讲师</li></ul>
国际水事	<ul style="list-style-type: none"><li>● 尼加拉瓜运河 12 月开始建设</li><li>● 加利福尼亚干旱原因</li><li>● 基于社区的洪水预警系统</li><li>● 食物、能源、环境与水(FE<sup>2</sup>W)网络成立</li></ul>

## 2015 年 IAHR 会员续会通知

### 2015 Membership Renewal



邀请 IAHR 会员通过以下链接完成 2015 年续会申请，  
<https://forms.iahr.org/site/login/default.asp?appid=3>，如果您有任何疑问请与我们联系：

Elsa Incio (IAHR 马德里办公室) : [membership@iahr.org](mailto:membership@iahr.org)

冯 时 (IAHR 北京办公室) : [sally.FENG@iahr.org](mailto:sally.FENG@iahr.org)

## 2015 年 IAHR 奖项吁请提名

### 2015 IAHR Awards - Call for Nominations

诚挚邀请 IAHR 会员为 Arthur Thomas Ippen 奖, Harold Jan Schoemaker 奖, 以及 M. Selim Yalin 奖提名。这些奖项将于 2015 年 6 月 28-7 月 3 日在荷兰海牙举办的 IAHR 第 36 届世界大会上颁发。



更多信息: <http://www.iahr.org/site/cms/contentCategoryView.asp?category=325>



## 会议通知

## Events

**IAHR 第36届世界大会 “三角洲的未来（以及上游发生了什么）”****36th IAHR World Congress “Deltas of the future (and what happens upstream)”**

2015年6月28-7月3日, 海牙, 代尔夫特, 荷兰

更多信息: <http://www.iahr2015.info/>

论文扩展摘要提交尚未截止

**2016 排水系统国际研讨会暨 2016 海岸实验研讨会****International Symposium on Outfall Systems 2016 co-jointly with CoastLab 2016**

2016年5月10-13日, 渥太华, 加拿大

更多信息: 待更新

**第五届河口海岸国际研讨会****ICEC 2015. Fifth International Conference on Estuaries and Coasts**

2015年11月2日-4日, 马斯喀特, 阿曼

更多信息: <http://conference.squ.edu.om/Default.aspx?alias=conference.squ.edu.om/icec2015&>**第十届都市下水道模型国际会议****10th International Conference on Urban Drainage Modelling (10UDM)**

2015年9月20-23日, 魁北克, 加拿大

摘要提交截止时间延期至: 2015年2月15日

更多信息: <http://udm2015.org/>**第三届海岸防护土工合成材料和现代材料及其相关应用国际研讨会****Third International Workshop on Geosynthetics and Modern Materials in Coastal Protection and Related Applications (Geosynthetics & Coasts 2015)**

2015年12月1-4日, 梅里达, 尤卡坦半岛, 墨西哥

更多信息: 待更新

**第二届水工结构国际研讨会: 数据验证****2nd International Workshop on Hydraulic Structures: Data Validation (IWHS 2015)**

2015年5月7-9日, 科英布拉, 葡萄牙

更多信息: <http://www.iwhs2015.dec.uc.pt/>更多会议信息请登录 <http://www.iahr.net/site/index.html> 查询

以上信息编译自 IAHR newflash

From NEWSFLASH December 2014

## 世界最大的水利枢纽—中国三峡工程（连载二）

### ——三峡工程的运行

摘自 IAHR 期刊《Hydrolink》2014 年第 2 期

#### 防洪

防洪是三峡工程的首要功能。长江中下游平原地区人口稠密，经济发达，但这一地区的地面高程普遍低于长江洪水位几米甚至十几米，历史上频繁发生严重的洪水灾害。万里长江，险在荆江，在三峡工程兴建之前，中国政府虽然已采取加高堤防、修建荆江分洪工程、建立水文预报站网等多种措施进行治理，但长江洪水峰高量大与中下游河道泄洪能力不足的基本矛盾并未解决，拥有1500万人口、2310万亩（154万公顷）耕地的荆江两岸平原地区的防洪形势仍然十分严峻。

三峡工程的兴建，显著增强了长江中下游的防洪能力。三峡工程具有防洪库容221.5亿立方米，防洪效益及其连带的环境保护效益十分显著。如遇“百年一遇（8.37万立方米/秒）”、“千年一遇（9.88万立方米/秒）”、“万年一遇（12.43万立方米/秒）”洪水时，三峡工程经过科学调度，可以充分发挥防洪功能，使长江中下游的防洪险情减少或者化险为夷。

2003—2012年，三峡工程累计拦蓄洪水754亿立方米。2010年7月20日，三峡工程迎来了建成以来首次较大洪水的考验，三峡入库洪峰流量达7万立方米/秒，通过控制下泄流量，最大削减洪峰3万立方米/秒，拦蓄洪水约73亿立方米。2010年累计蓄洪量为264.3亿立方米，三峡工程对洪峰的有效调节对荆江（位于长江中下游）的防洪安全起到了决定性的作用。2012年7月24日，三峡工程经受了建库以来7.12万立方米/秒的最大洪峰考验，最大削峰2.82万立方米/秒，汛期累计拦蓄洪水228亿立方米，长江干支流堤防安然无恙，确保了长江安澜。

#### 发电

三峡工程作为世界上最大的水利水电工程，是世界上最大的可再生能源基地。三峡电站的安全高效运行，为中国经济社会发展提供了强劲的绿色电力，提高了水电在中国电力供应中的比重，有效缓解了华东、华南、华中等地区的电荒。



三峡水电站共安装26台70万千瓦水轮发电机组，加上电源电站2台5万千瓦的水轮发电机组和后期扩建的右岸地下电站6台70万千瓦，三峡水电站的总装机容量为2250万千瓦，每天发电量约为中国的1/30。截止

2012年三峡电站累计发电量为6300亿度，其中，三峡水电站2012年全年共发电981亿千瓦时，占同期中国水电发电量的14%左右。

三峡水电站和三峡输变电工程的建成和运行，对中国政府实现“西电东送、南北互供、全国联网”的国家能源战略目标具有重大意义，奠定了以三峡电力系统为中心的全国联网络局，使三峡水电站成为中国电网中名副其实的骨干电源。

从地理位置上看，三峡水电站恰好位于西电东送、南北互供的中心，可以东联上海、西接川渝、北达京津、南至广州，是全国联网的中枢和最为理想的能源基地。三峡水电站最大输电半径为1000公里，以三峡电站为中心的世界规模最大的输变电工程，贯穿九省二市约182万平方公里，机组所发电能通过三峡输变电网络送往华中、华东、南方和川渝地区，三峡电惠及半个中国，直接受益的人口超过中国人口的一半，为国民经济发展注入了强劲动力。

从电力特性上看，三峡水电站发出的电力不仅清洁环保、价格低廉、保证率高，而且调峰能力以及火电互补能力很强，因此，三峡水电站对提高电网运行的经济性、安全性、灵活性和可靠性都具有重要意义。例如，2010年入冬以来，重庆、湖北等地用电形势日趋紧张。三峡电站根据国家电网公司的要求，从年底开始，每天9时至21时高峰时段增加50万千瓦发电负荷支援重庆市；2011年1月10日和14日，三峡又分别各增加60万千瓦发电负荷向湖北送电，有效缓解了渝鄂地区生产生活用电，为保证电网安全稳定运行做出了贡献。

水电是清洁可再生能源，其生产过程不产生污染，也不消耗水资源。三峡电站的投产，提高了水电在中国电力装机中的比重，对于优化中国能源结构和节能减排具有重要作用。三峡工程全部竣工后，年发电量847亿千瓦时(不含地下电站)，

与燃煤电站相比,相当于每年可减少原煤消耗 4000至5000 万吨,每年可减少排放二氧化碳1亿吨、二氧化硫120至200万吨、一氧化碳1万吨、氮氧化物37万吨以及大量的废水、废渣,减轻环境污染和因有害气体排放而引起的酸雨等危害。按照中国电监会统计的火电排放标准计算,从2003年首台机组投产到2012年底,三峡电站累计发电6300亿千瓦时,相当于节约标准煤2.16亿吨,减排二氧化碳5.4亿吨,为中国清洁能源的发展和环境保护作出了重大贡献。

## 航运

长江是中国内河航运的大动脉,是联系中国东、中、西部的重要经济纽带。其中长江重庆至宜昌河段全长660公里,落差约120米,水流湍急,航道条件差,船舶单位功率拖带能力不足,船舶单位重量及单位运距的耗油量高。葛洲坝水库建成后,宜昌以上约130公里的航道条件虽然有所改



善,但川江航道仍有碍航险滩109处,单行控制段37处,随着经济的发展,航道通过能力远远不能满足货运量增长的需求。

三峡工程成功蓄水至175米后,三峡水库回水至重庆市,改善航运里程660公里,年单向通过能力由1000万吨提高到6000万吨,还可降低运输成本,每吨公里货运成本降低1/3。通过实施枯水期的航运补水调度,有效增加了下游河道的航道水深。三峡船闸自2003年6月18日正式通航并免费向社会船舶开放。水位抬升改善了川江的航运条件,长江航运事业发展迅猛。

三峡水利枢纽通航建筑物包括船闸和升船机。船闸为双线五级连续船闸,是世界总水头最高,级数最多的内河船闸。全线总长6442米,能够通过由3000吨级单船组成的万吨级船队。2011年,三峡过坝货运量再创历史新高,通过三峡坝区的货运量10033万吨,同比增长27.3%,是三峡船闸通航8年以来首次年货运量突

破1亿吨，有力地促进了长江航运业的繁荣和中西部经济的发展。

库区船舶运输成本大幅降低，节能减排成效显著。蓄水后由于库区水流流速减缓、流态稳定、比降减小，船舶载运能力明显提高，油耗明显下降。以2009年为例，重庆水运共节约燃油近50万吨，减少排放二氧化碳150万吨、碳氢化合物1.4万吨。三峡航运成为典型的节能减排“绿色航线”。

库区船舶运输安全性显著提高。初步统计，三峡水库蓄水后，由于航道条件的改善，三峡库区年均事故件数、碰撞事故数、死亡人数、沉船数和直接经济损失与蓄水前相比分别下降70%、73%、82%、62%、45%。

三峡航运积极促进重庆市等沿江经济发展。目前，重庆地区的水运直接从业人员达15万人，其中近8万人来自三峡库区，依赖水运业的三峡库区煤炭、旅游、公路货运等产业的从业人员达50万人以上，水运业及与水运业关联产业吸纳了库区200多万剩余劳动力。

### 抗旱补水

长江天然来水具有季节性特征，时空分布不均，枯水期与丰水期十分明显。据统计，从16世纪到中华人民共和国成立（1949年）前，长江下游五省区旱情频发，湖北146次，湖南139次，江西194次，安徽172次，江苏233次。各省平均2~3年一次。新中国成立以来，长江中下游地区受灾最严重的前5位年份分别为1978年、1959年、1988年、2000年和1961年。

按照设计，三峡工程的一项重要功能是调节长江水量季节分布，通过“蓄丰补枯”，优化和调整长江水资源的时空分布，保障长江中下游的生产和生活用水需求。

三峡水库每年于汛末蓄水。进入枯水期，利用水库调蓄功能，加大下泄流量，使出库流量明显高于入库流量。自2003年三峡工程蓄水以来，三峡水库在平均入库流量不到4000立方米/秒的情况下，出库流量始终保持在4850立方米/秒以上。即使出现历史上少见的枯水现象，水库下泄流量也比没有调蓄功能的同期天然流量高出1000立方米/秒左右。2010年，中国政府明确三峡水库在原定初步设计基础上新增抗旱功能，与防洪功能并列排在首位。

近年来，长江上游自然来水流量总体偏枯，枯水期经常难以满足中下游地区生产生活用水及航运水深要求。特别是2009年9月，长江中下游出现了历史同期罕见枯水位，洞庭湖、鄱阳湖地区出现较为严重的旱情。为保证下游航道畅通，

缓解下游工农业生产用水和居民生活用水紧张，三峡水库科学实施补水调度，在长江枯水期以适时增加下泄流量的方式为长江中下游地区补水，截止到2012年汛前，三峡水库为下游补水总量达到了215亿立方米，很好地发挥了三峡工程的社会效益。

以2011年为例，长江流域遭受百年一遇的大旱。长江中下游地区降水与多年同期相比偏少4~6成，为1961年以来同期最少年份。三峡水库在释放长江上游天然来水的同时，增大出库流量。依靠强大的水资源调节能力，三峡水库向下游进行生态、抗旱补水215亿立方米，为满足湖北、湖南两省中稻栽插等抗旱用水需求，缓解沿江城乡供水、灌溉引水和航运压力，保障长江中下游地区抗旱用水及航运安全发挥了重要作用，成了蓄丰补枯的“水资源银行”。

（未完待续）

## IAHR 中国分会新闻

## IAHR China Chapter News

### 中国学生分会会员首次参加 IAHR 的 Hydroweb 项目

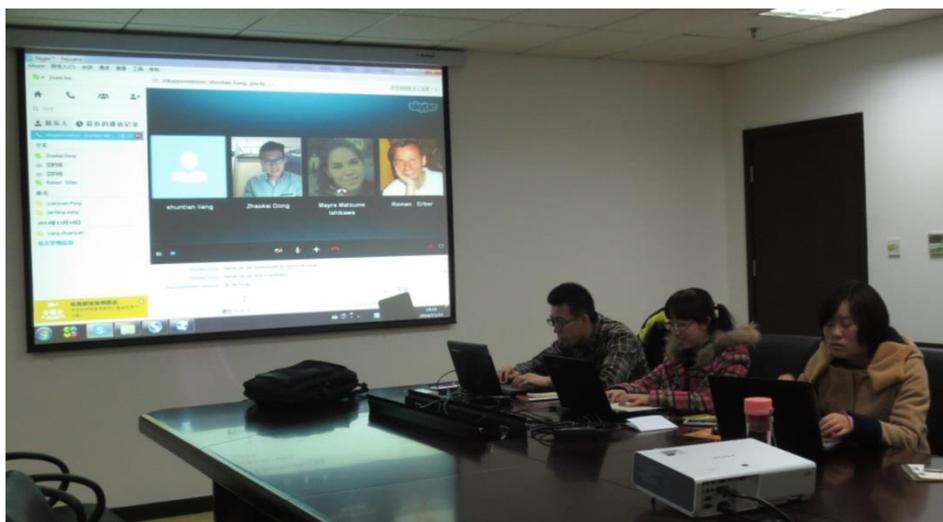
HydroWeb 是 IAHR 教育与发展委员会（IAHR-EPD）为 IAHR 青年会员建立的共同的学习平台。其核心理念是让来自不同国家的学习小组通过互联网在线建模，利用 web 技术和信息，在一个预定的时段内，协作解决特定的河流管理问题。该项目已成功实施多年，每年都有来自世界各地的学生组队参加，为学生提供了一个在国际化的教育环境中通过网络协作而获得经验的良好平台。



#### HydroWeb2014

项目共有来自6个国家的学生队伍参加，分别是中国，西班牙，德国，法国，巴西和奥地利，这也是中国学生会员首次参与该

项目。IAHR 中国分会组织来自 IAHR 中国水科院学生分会的9名学生会员成立了第一个 Hydroweb 中国学习小组。9名学生被分配到三个队伍中，与其他国家的组员一起，共同完成项目任务。



第四小组远程学习交流现场

Hydroweb2014项目于10月24日启动并于12月12日圆满结束。期间9名中国学生使用指定软件访问项目平台，获取信息、文档和应用程序，通过网络平台与其他国家的小组成员开展项目的讨论，共同撰写研究报告。通过参与该项目，学生会有效地提升了自身的沟通协作能力和利用专业知识解决实际问题的能力，同时对其他国家水力学领域的研究现状以及学生的学习方法和思维模式等也有了更加深入的认识。

此次中国水科院学生分会 Hydroweb 学习小组的组织和参与取得了预期成果，也为今后更多的中国学生分会会员参与 Hydroweb 项目积累了宝贵经验。

## 工作及奖学金项目

## Jobs & Scholarships

### 研究生论文项目：评估和修复城市水系的复原能力

该项目由加拿大自然研究基金跨学科项目资助，研究地点为加拿大滑铁卢大学（University of Waterloo）和西安大略大学（University of Western Ontario）。

该项目拟招收：3名硕士或博士生；2名博士后或研究助理。招收对象需满足：

- 拥有水文、地貌、河流动力学、环境科学、地球物理、地球环境科学的学科背景；
- 对于现场调查和实验室研究具有浓厚的兴趣；
- 具有一些现场调研、实验室、地理信息系统（GIS）和数字模拟的综合研究经历；

更多信息：<http://www.iahr.org/site/cms/newsarticle.asp?chapter=47&nid=546>

## 尼兹瓦大学（University of Nizwa）招聘副教授/助理教授/讲师

阿曼尼兹瓦大学招聘副教授/助理教授/讲师，提交申请的截止日期为2015年3月31日。应聘者需满足以下条件：

- 环境工程专业博士或硕士学历；
- 至少两年的教学经历并拥有扎实的研究基础。

更多信息：

[http://www.higheredjobs.com/details.cfm?JobCode=175988525&utm\\_source=11\\_26\\_14&utm\\_medium=email&utm\\_campaign=JobAgentEmail](http://www.higheredjobs.com/details.cfm?JobCode=175988525&utm_source=11_26_14&utm_medium=email&utm_campaign=JobAgentEmail)

## 代尔夫特理工大学（Delft University of Technology）招收博士生

荷兰代尔夫特理工大学土木工程和地球科学学院水利工程系招收博士生，就读期间主要参与“自然的河岸侵蚀过程”项目（Natural bank erosion processes），招收对象须满足：

- 拥有土木工程、环境工程、应用数学、（地理）物理学以及相关专业的硕士学位；
- 具有丰富的流体力学、地貌动力学或普通物理学知识背景
- 在自然生态系统物理学和基础科学的社会应用方面具有浓厚的兴趣
- 具有优秀的科学写作技巧，善于沟通，对知识充满好奇并渴望学习，不惧编程和脏累的工作，能够为多学科科学家团队作出贡献。

更多信息：<http://www.iahr.org/site/cms/newsarticle.asp?chapter=47&nid=545>

## 国际水事信息摘

## Droplets

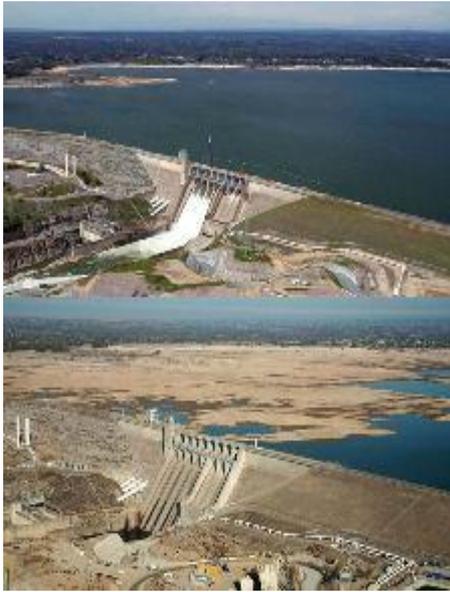
### 尼加拉瓜运河12月开始建设

尼加拉瓜官方宣布造价 500 亿美元的运河于 12 月 22 日正式开工建设，该项目由香港尼加拉瓜运河开发投资有限公司(简称 HKND 集团)承建。尼加拉瓜运河总长度 278km，将连接大西洋和太平洋，计划 5 年内完工，于 2020 年投入使用。



更多信息：<http://www.bbc.com/news/world-latin-america-30140244>

## 加利福尼亚干旱原因



一项由美国国家海洋和大气管理局 (National Oceanic and Atmospheric Administration, NOAA) 资助的新研究表明,自然的海洋和大气模式是加利福尼亚持续干旱的主要驱动因子。西海岸的高压脊(典型的历史性干旱)已经持续了3个冬天,阻隔了重要的雨季暴雨,同时海洋表面的气温分布格局更加重了这一趋势。而通常情况下,加利福尼亚冬季会有大量的降雪和降雨以补充社会和生态系统的水资源供给。

照片显示了加利福尼亚北部的福尔瑟姆湖 (Folsom Lake) 在 2011 年 (上) 和 2014 年 (下) 的状况。更多信息:

<http://cpo.noaa.gov/ClimatePrograms/ModelingAnalysisPredictionsandProjections/MAPPTaskForces/DroughtTaskForce/CaliforniaDrought.aspx>

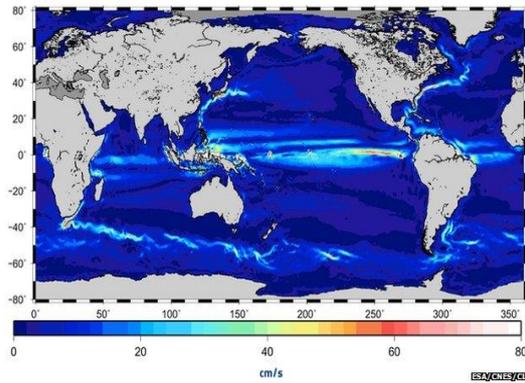
## 基于社区的洪水预警系统



为提升印度喜马拉雅地区 45 个脆弱社区抵御洪水灾害的能力,国际山地综合发展中心(The International Centre for Integrated Mountain Development, ICIMOD)、国际环境和气候研究中心 (The Center for International Climate and Environmental Research, CICERO) 和 Aranyak 合作创建了基于社区的洪水预警系统。依靠信息和通信技术 (The information and communications technology, ICT), 预警系统可以利用与变速器相连的洪水传感器检测水位上升的情况。当水位到达临界点时,信号将无线传输至接收器,然后洪水警报将通过手机报送给相应的机构和下游的脆弱社区。临界洪水水位是在当地社区的协助下确定的。

更多信息: [http://unfccc.int/secretariat/momentum\\_for\\_change/items/8688.php](http://unfccc.int/secretariat/momentum_for_change/items/8688.php)

## Goce 重力地图描绘海洋环流



科学家声称已经绘制出迄今为止最准确的全球洋流及其移动速度的空间视图。视图的信息来自一系列卫星绘制的图像，其中欧洲重力场和稳态海洋环流探测器(GOCE)作出了最大的贡献。科学家们已经使用浮标对洋流和速度地图的准确性进行了验证。

更多信息：<http://www.bbc.com/news/science-environment-30191584>

## 食物、能源、环境与水(FE<sup>2</sup>W)网络成立

食物、能源、环境与水(FE<sup>2</sup>W)网络于2014年11月26日在联合国教科文组织(UNESCO)巴黎总部正式成立。该网络由学者、私营和公共部门以及公民团体共同组成,旨在提高人们管理食物、能源、环境与水系统风险和冲击的能力。FE<sup>2</sup>W网络在食品、能源、环境和水资源之间建立了联系,识别不确定性,可以为决策者在有效权衡食品、能源、环境和水资源安全的关系方面提供各个层面的知识和框架支持。

更多信息:

[http://www.unesco.org/new/en/unesco/events/natural-sciences-events/?tx\\_browser\\_pi1%5BshowUid%5D=29802&cHash=11e8362d26](http://www.unesco.org/new/en/unesco/events/natural-sciences-events/?tx_browser_pi1%5BshowUid%5D=29802&cHash=11e8362d26)