



# 城市水循环与海绵城市技术 北京市重点实验室

## 2017年报

Beijing Key Laboratory of Urban Hydrological Cycle and Sponge City Technology



2018年1月





## 目录 DIRECTORY

一、实验室简介	3
二、学术研究	5
1. 城市暴雨洪水模拟与预报技术	5
2. 地表水地下水调蓄与海绵城市技术	5
3. 海绵城市建设控污机理与模拟	6
4. 海绵城市技术集成平台	6
三、科研队伍	7
1. 学术委员会主任、副主任	7
2. 学术委员会其他成员	8
3. 实验室主任、副主任	9
4. 实验室其他成员	11
四、教学与人才培养	14
1. 教学任务	14
2. 研究生培养	15
五、科研项目	20
1. 在研科研项目	20
2. 新增科研项目	21
六、教学与科研成果	24
1. 教学成果	24
2. 科研成果	25
七、年度标志性科研项目和成果	27
1. 标志性科研项目	27
2. 标志性成果	31





## 目录 DIRECTORY

八、学术交流	34
1. 水科学高层论坛	34
2. 城市暴雨洪涝灾害与海绵城市技术学术报告会	35
3. 研究生赴日学习交流	36
4. 西密西根大学师生访问交流	37
九、国际交流	38
1. 组织召开国际学术会议	38
2. 邀请国外专家	40
3. 实验室成员参加国际学术会议	41
十、发表学术论文	42
1. SCI检索论文	42
2. EI检索论文	50
3. 中文核心论文	51





## 一、实验室简介

北京是我国的首都，也是我国的政治和文化中心。北京近几年多次发生极端异常暴雨，导致城市内涝频繁发生，严重影响人民生命财产安全和正常的生产生活。洪涝与缺水并存的现状，严重制约了北京市的可持续发展，也对城市雨洪管理提出了更高的要求。随着习近平总书记讲话及中央城镇化工作会议的召开，海绵城市作为我国城市雨洪管理和水资源短缺问题的解决方案得到广泛的关注与重视。北京师范大学为了响应国家号召，为构建高效适用的海绵城市建设技术体系，切实解决城市内涝问题和水资源短缺问题，在全国高校率先成立了城市水循环与海绵城市技术实验室。实验室经北京市科学技术委员会认定，于2016年底成为北京市重点实验室，并于2017年6月举行了隆重的揭牌仪式。

城市水循环与海绵城市技术北京市重点实验室是北京师范大学联合北京市水科学技术研究院、北京市城市规划设计研究院、北京市水文总站等多所科研院所，以及中关村海绵城市工程研究院有限公司等相关企业，强强联合、优势互补，共同组建而成。其中北京师范大学水科学研究院经过十余年的建设，已经形成了一支精干、高效，具有可持续发展能力的科研队伍，以地表水与地下水、水量与水质、水生态与水环境的整体解决方案为特征，在水科学研究领域处于国内领先地位。北京市水科学技术研究院是以解决北京城市水问题为主要任务的首都涉水领域权威机构，解决过大批制约首都经济发展的水务技术难题。北京市城市规划设计院是北京市各项城乡规划的承担者，具有丰富的规划经验和大量的城市建设包括地下管网基础资料。北京市水文总站负责全市的水文监测工作，掌握了大量的城市水文资料。中关村海绵城市工程研究院有限公司承担过大量海绵城市工程项目，具有自己的技术优势。各单位优势互补、强强联合，有助于整合北京市海绵城市的研究力量，实现城市水文科学等交叉学科的跨越式发展。





实验室现有人员82名，其中中组部“千人计划”入选者1名，国家自然科学基金杰出青年基金获得者1名，北京师范大学“京师学者”特聘教授1名，教育部新世纪优秀人才2名，正高25名、副高34名，有海外留学经历者26位，是一只具有较强科研能力的学术团队。实验室主要研究城市暴雨洪水模拟与预报技术、地表水地下水调蓄与海绵城市技术、海绵城市建设控污机理与模拟、海绵城市技术集成平台等相关问题。今后将面向国家和北京市生态文明城市建设的重大需求，以科技部重点专项、国家自然科学基金等国家、省部级项目为抓手，结合国家科技中长期发展规划及北京市十三五发展规划，定位于应用基础研究，实现项目、基地、人才三者的有机结合，整合北京市在城市水文领域的优势资源，建立多学科交叉的科技创新平台，力求改善实验室在该领域的研究条件和研究手段，提高研究水平与创新能力。

城市水循环与海绵城市技术重点实验室将根据海绵城市建设的需要，集中技术力量攻关，将地表水与地下水、水质与水量、防洪排涝与水资源水环境综合管理相结合，为北京市海绵城市建设提供整体的解决方案。将北京市着力打造成国际一流、和谐宜居之都示范区、新型城镇化示范区、京津冀区域协同发展示范区，建成绿色城市、森林城市、海绵城市、智慧城市。





## 二、学术研究

实验室主要研究方向包括：（1）城市暴雨洪水模拟与预报技术；（2）地表水地下水调蓄与海绵城市技术；（3）海绵城市建设控污机理与模拟；（4）海绵城市技术集成平台。具体内容如下：

### 1. 城市暴雨洪水模拟与预报

构建城市暴雨洪水模型体系，实现对洪涝过程的模拟与预报。依据北京市产汇流特征，综合模拟不同下垫面的产流过程、地表漫流过程和河道汇流过程，研究基于复杂下垫面特征的城市分布式水文模型构建方法，深入分析下垫面的空间变异性，提高模型的耦合精度。在参数灵敏度分析的基础上，研究基于城市水文模型特点的多目标参数优化方法。采用介质界面之间连续性的假设进行城市行洪河网、城市陆面以及城市管网系统等不同介质的水流模型之间的耦合，实现将描述管网、泵站、街道和河道的水动力学模型与分布式水文模型耦合，构建全面模拟河网汇流、管网排水和地表漫流等过程的基于物理机制的城市低洼区洪水演进模型，完成对城市暴雨洪涝全过程的模拟。为北京市城市雨洪规划和管理、以及防洪减灾工作提供科技支撑。

### 2. 地表水地下水调蓄与海绵城市技术

构建雨洪资源调蓄与利用技术体系。研究地表水和地下水的水量转化计算方法、污染物转化及集成数值模拟方法，从城市供水与地下水、地表水的关系建立地表水和地下水联合调蓄的耦合模型，重点考虑地表水和地下水的耦合方法、地下水模型数据同化和参数不确定性估计方法、地球重力卫星数据应用于地下水数值模拟等科学问题，提高数值模拟的精度，进而分析不同来水和水资源利用模式下供水的可靠性。在所建模型基础上，根据不同调蓄设施的种类和功能特点，构建北京市雨洪调蓄系统的框架，分析调蓄系统与城市雨洪管理设施的衔接关系，对北京市地表水和地下水联合调蓄以及提高供水可靠性、减轻城市洪涝灾害提供科技支撑。





### 3. 海绵城市建设控污机理与模拟

研究海绵城市建设低影响开发技术—最佳管理措施（LID-BMPs）对城市径流污染净化机理，开展海绵城市建设区域径流总量控制量和径流污染削减效果模拟和优化，进行城市地表水环境水质改善模拟和费用效益分析。主要研究下沉式绿地、生物滞留设施、渗透塘、氧化塘、雨水湿地、植草沟、植被缓冲带、人工土壤渗滤等LID-BMPs措施对初期雨水的拦截、过滤、吸收和降解等净化机理，研究提出适用于国内不同气候条件、不同降雨特征以及我国国情的LID-BMPs新方法和设计参数；开展节水控污和城市黑臭水体综合治理成套技术研发及工程示范；开发海绵城市建设水环境综合评估模拟系统，模拟评估和优化海绵城市建设对城市径流污染削减效率和城市地表水系水质改善效果，为海绵城市合理规划建设提供科学依据。

### 4. 海绵城市技术集成技术平台

实现多源数据融合共通，各学科模型之间的无缝联接，以系统分析方法统筹集成研究海绵城市研究发展重要方向。将本实验室前述三个研究方向的数据与模型统一纳入集成平台，实现“监测-模拟-评价”三位一体的集成，为海绵城市建设的科学决策提供支持。与此同时，考虑多尺度城市水循环的衔接和耦合，选择典型区域与流域，构建不同尺度的海绵城市技术集成试验基地，一方面是各种监测手段的集成，通过地表水和地下水、水质和水量以及生态和环境全方位的监测，为探寻城市水循环演变机理，应用海绵城市技术奠定基础；另一方面是海绵城市技术的集成，通过对最小干预技术、生态防洪技术、人工湿地净化技术、绿色海绵技术、生态系统服务仿生修复技术等基础技术的集成，在实现各分支技术创新的同时，探讨各种情景下最优的海绵城市设计和解决方案。







### 三、科研团队

#### 1. 学术委员会主任、副主任



#### 主任：刘昌明院士

刘昌明院士，男，1934年5月生，湖南汨罗人，中国科学院院士，水文水资源领域专家。1956年毕业于西北大学，1960-1962年赴苏联留学，1981-1982年赴美国做访问学者。曾任北京师范大学资源与环境学院院长、水科学研究院院长、北京师范大学地学部主任、中国科学院水问题联合研究中心主任、中科院石家庄农业现代化研究所所长、国际地理联合会（IGU）副主席等职；现任中国科学院水资源研究中心专家委员会主任、中国地理学报主编与国际水文过程杂志编委等职。主持承担过多项国家重大科研项目，如国家重点基础研究计划（973项目）、重大与重点自然科学基金项目等；参与国家重大咨询项目20余项；发表论著400余篇、本，其中SCI论文100余篇；获国家省部级科技奖项14项；培养研究生150余名。作为我国自然地理水文水资源方向研究领域的倡导者与开拓者，发展了自然地理学科的水文水资源学；在水循环、产流模式、水文实验、农业水文、森林水文、环境水文等方面做了大量开创性的工作；提出了缺资料地区小流域暴雨洪水计算方法；发展了地理系统分析方法、建立了分析模型，并应用于南水北调工程中的环境影响评价；提出的雨水资源化与“绿水”管理等思想极大的提升了我国缺水地区的水资源管理效率。





### 副主任：张建云院士

张建云院士，男，1957年生，江苏省沛县人。中国工程院院士，英国皇家工程院外籍院士，水利部交通运输部国家能源局南京水利科学研究院院长。1982年毕业于华东水利学院水文系，1996年获爱尔兰国立大学土木及环境工程专业博士学位。曾任水利部水文局总工程师、副局长兼总工程师等职。现任南京水利科学研究院院长，兼水利部大坝安全管理中心主任，水利部应对气候变化研究中心主任，国际水文科学协会中国国家委员会主席，江苏省科协第九届委员会副主席，世界气象组织长期咨询专家，教授级高工，博士生导师，《水科学进展》、《水利水运工程学报》杂志主编。长期从事水文水资源、防汛抗旱、气候变化影响、水利信息化等科研工作。在洪水预报理论研究及应用、气候变化对水文水资源影响评估和适应对策、设计暴雨和设计洪水等方面取得重要研究成果。共获国家科技进步一等奖1项、二等奖4项，省部级特等奖3项、一等奖3项。出版专著6部、译著1部、发表学术论文180余篇。先后获得国家有突出贡献的中青年专家，全国优秀留学回国人员，全国杰出专业技术人才，全国先进工作者，江苏省首批中青年首席科学家，江苏省“五一”劳动奖章等荣誉称号，享受国务院政府特殊津贴。

## 2. 学术委员会其他成员

姓名	获得荣誉称号	研究方向或专业
林学钰	中国科学院院士	地下水模拟与信息技术
傅伯杰	中国科学院院士	生态学
王浩	中国工程院院士	水文学及水资源
王光谦	中国科学院院士	河流水动力学
夏军	中国科学院院士	水文学及水资源
胡春宏	中国工程院院士	水力学与河流动力学
倪晋仁	中国科学院院士	环境科学与工程
吴丰昌	中国工程院院士	地球化学
程晓陶	国家减灾委员会委员	水文学及水资源



### 3. 实验室主任、副主任



#### 主任：徐宗学教授

徐宗学，教授，男，1962年出生，山东省淄博市人。1988年于武汉水利电力学院获工学博士学位，同年到清华大学水利系任教。系北京师范大学首批“京师学者”特聘教授、博士生导师，兼任国际水文科学协会（IAHS）水资源系统委员会（ICWRS）副主席、中国委员会副主席，联合国教科文组织（UNESCO）国际水文计划（IHP）中国国家委员会委员，国际大地测量和地球物理学联合会（IUGG）中国委员会委员，全球水系统计划中国委员会（CNC-GWSP）委员，中国自然资源学会水资源专业委员会副主任等职。曾先后获得教育部、水利部、中国工程院、环境保护部、北京师范大学等优秀研究成果奖和教育教学成果奖等近20项，1997年荣获德国“洪堡”奖学金，2007年先后获得国际水文计划（IHP）中国国家委员会“国际水文合作突出贡献奖”和澳大利亚联邦政府科教部（DEST）“Endeavour Executive Awards”，2010年获得中国工程院、环境保护部“中国环境宏观战略研究先进个人”，2013年获得“中国自然资源学会优秀科技奖”荣誉称号。迄今为止，发表学术论文320余篇，被SCI/EI检索的论文200余篇，出版专著与教材8部。现担任《International Journal of Water (IJW)》、《DESERT》、《水利学报》、《水科学进展》、《水文》等杂志编委及三十余种知名国际学术期刊的审稿专家。



#### 常务副主任：鱼京善教授

鱼京善教授，男，1965年生，教授，博士生导师，北京师范大学水科学研究院水文水资源系主任。主要从事水文水资源、数字流域研究。获教育部科学技术进步一、二等奖和水利部大禹奖多项，在国内外学术刊物发表论文80余篇，出版专著1部，发明专利1项，计算机软件著作权10余项。曾任日本SEA Corporation公司软件部主任，所开发的侧扫声纳软件被美国海军使用。





### 副主任：孟庆义教高

孟庆义，男，1964年生，教授级高级工程师，现任北京市水科学技术研究院副院长。水利部“5151”人才工程部级人选，中国水利学会城市水利专业委员会委员、中国水力发电工程学会水工水力学专委会委员、北京城市科学研究会常任理事、北京水利学会理事，2008年度全国农林水利产（行）业劳动奖章、2011年度首都劳动奖章获得者。主要从事水环境改善、生态流域治理等领域的技术与咨询工作。



### 副主任：薛燕教高

薛燕，女，1964年11月生。教授级高级工程师，北京市水文总站副总工。主要从事城市水文、水文情报预报、水文气象、防汛抗旱等方面研究，参与水利行业标准《城市水文监测与评价分析技术导则》及水利部水文局行业指导文件《加快推进城市水文工作的指导意见》编写。主持和参加的项目多次获省部级及北京水务科技进步奖。



### 副主任：张晓昕教高

张晓昕，男，1973年4月生。教授级高级工程师，北京市城市规划设计研究院市政规划所所长。2008年入选新世纪百千万人才工程北京市级人选，目前兼任中国城市规划学会工程规划学术委员会委员，北京消防协会理事。长期从事城市市政规划及相关领域的研究工作，完成了北京旧城历史文化保护区市政基础设施规划研究、北京市节约用水规划研究（2006-2020年）、北京市城市雨水系统规划设计标准研究、北京市“十二五”时期地下管网空间布局规划、北京雁栖湖生态发展示范区生态示范项目指南、北京市中心城防洪防涝系统规划等多个重大项目，多次获得省部级优秀规划奖，公开发表学术论文十余篇。





#### 4. 实验室其他成员

姓名	性别	职称	所属单位类别	研究方向或专业
郝芳华	女	教授	依托单位	水环境模拟
章四龙	男	教授	依托单位	水资源与水环境
王会肖	女	教授	依托单位	生态水文过程与界面水循环
王红瑞	男	教授	依托单位	水资源系统分析
段青云	男	教授	依托单位	气候变化及水文过程模拟
李小雁	男	教授	依托单位	土壤水文过程
杨胜天	男	教授	依托单位	水资源与水环境
王圣瑞	男	教授	依托单位	湖泊富营养化机理与控制研究
王国强	男	教授	依托单位	水文水资源
腾彦国	男	教授	依托单位	环境地球化学
王红旗	男	教授	依托单位	环境科学
丁爱中	男	教授	依托单位	环境工程
豆俊峰	男	教授	依托单位	环境科学与工程
苏保林	男	副教授	依托单位	非点源污染模拟与控制
刘海军	男	副教授	依托单位	土壤水文过程
胡立堂	男	副教授	依托单位	地下水模拟与信息技术
彭定志	男	副教授	依托单位	流域水文过程模拟与洪水预报
庞博	男	副教授	依托单位	城市水文过程模拟
岳卫峰	男	副教授	依托单位	应用水文地质、生态水文地质
张淑荣	女	副教授	依托单位	水生态评估与修复
潘成忠	男	副教授	依托单位	河流动力学
孙文超	男	副教授	依托单位	水生态过程模拟
左德鹏	男	副教授	依托单位	流域水文过程模拟
张波涛	男	副教授	依托单位	纳米材料在环境化学中的应用
薛宝林	男	副教授	依托单位	生态水文学
孙寓姣	女	副教授	依托单位	环境生物技术
李剑	女	副教授	依托单位	环境科学
宋柳霆	女	副教授	依托单位	环境科学





姓名	性别	职称	所属单位类别	研究方向或专业
卞兆勇	男	副教授	依托单位	环境科学与工程
郑蕾	女	副教授	依托单位	环境工程
赵长森	男	副教授	依托单位	生态水文
翟远征	男	副教授	依托单位	地下水科学与工程
左锐	男	副教授	依托单位	地下水污染控制与修复
陈海洋	男	副教授	依托单位	水土污染过程模拟与控制
程莉蓉	女	讲师	依托单位	地下水科学与工程
朱宜	女	讲师	依托单位	水、土壤污染生物修复
杨洁	女	讲师	依托单位	环境地球化学
郝增超	男	讲师	依托单位	水文学与水资源
俞淞	男	讲师	依托单位	水文学与水资源
朱中凡	男	讲师	依托单位	水力学与河流动力学
娄和震	男	讲师	依托单位	遥感水文
云影	女	实验师	依托单位	实验室管理
李占杰	女	实验师	依托单位	计算机
李其军	男	教授级高工	共建单位	水环境
陈建刚	男	教授级高工	共建单位	水土保持
潘兴瑶	男	高级工程师	共建单位	水文水资源
黄炳彬	男	教授级高工	共建单位	水生态
吴敬东	男	教授级高工	共建单位	水生态
张书函	男	教授级高工	共建单位	水资源
王培京	男	高级工程师	共建单位	环境工程
刘操	男	教授级高工	共建单位	环境工程
邱苏闯	男	高级工程师	共建单位	地图学与地理信息系统
赵飞	男	高级工程师	共建单位	水文水资源
刘立才	男	高级工程师	共建单位	地下水工程
郭敏丽	女	高级工程师	共建单位	地下水工程
王军	男	教授级高工	共建单位	给水排水
韦明杰	男	教授级高工	共建单位	水文水利





姓名	性别	职称	所属单位类别	研究方向或专业
魏保义	男	高级工程师	共建单位	水文水利
王 强	男	教授级高工	共建单位	给水排水
崔 硕	男	工程师	共建单位	给水排水
黄鹏飞	男	工程师	共建单位	水文学及水资源
杨舒缓	女	工程师	共建单位	水文水利
刘子龙	男	工程师	共建单位	给水排水
白国营	男	教授级高工	共建单位	水文学及水资源
周 东	男	教授级高工	共建单位	水环境及水生态
杜龙刚	男	高级工程师	共建单位	水文学及水资源
吴玉梅	女	高级工程师	共建单位	水环境及水生态
王亚娟	女	教授级高工	共建单位	水文学及水资源
王材源	男	高级工程师	共建单位	水文学及水资源
孙 峰	女	高级工程师	共建单位	水环境及水生态
杨 卓	男	高级工程师	共建单位	水文学及水资源
季明锋	男	高级工程师	共建单位	水文学及水资源
潘留明	男	工程师	共建单位	环境工程
刘 芳	女	工程师	共建单位	环境工程
王 宇	男	工程师	共建单位	环境工程
孟莹莹	女	工程师	共建单位	环境工程
殷瑞雪	女	工程师	共建单位	水文水资源
孟凡臣	男	工程师	共建单位	水文水资源
潘 姣	女	工程师	共建单位	水文水资源
郭 嘉	男	工程师	共建单位	水文水资源
宋瑞宁	女	工程师	共建单位	水文水资源
边丽红	女	工程师	共建单位	水土保持

## 四、教学与人才培养

### 1. 教学任务

依托城市水循环与海绵城市技术北京市重点实验室，以实验室成员为主体的水科学研究院相关教师开展了现代水文学、水文模型、遥感水文学、水信息集成技术等24门课程的教学实践活动。

课程名称	任课教师	授课对象	授课人数	学时
水信息集成技术	鱼京善、孙文超	博/硕士生	32	36
水文统计学	庞博	博/硕士生	7	54
非点源污染过程	苏保林	博/硕士生	5	54
环境学原理	王红旗 潘成忠 杨洁	博/硕士生	22	54
生态学原理	王会肖、孙文超	博/硕士生	27	54
地下水	王金生、左锐、胡立堂、翟远征	博/硕士生	23	54
现代水文学	徐宗学、彭定志、庞博、王国强	博/硕士生	15	54
水科学数学基础	王红瑞、俞淞、朱中凡	博/硕士生	10	54
水污染化学	丁爱中、豆俊峰、孙寓姣、卞兆勇	博/硕士生	24	54
水质模型与模拟	苏保林	博/硕士生	18	54
水文模型	徐宗学、左德鹏	博/硕士生	30	54
水资源评价方法	彭定志、胡立堂、潘成忠、岳卫峰	博/硕士生	32	54
环境监测与实验室质量控制	豆俊峰、郑蕾、孙寓姣、卞兆勇、王营营	博/硕士生	31	54
环境风险评价	陈海洋、卞兆勇	博/硕士生	31	54
环境数学	王红瑞、俞淞、朱中凡	博/硕士生	8	54
环境地球化学	宋柳霆、杨洁、左锐、张波涛、滕彦国	博/硕士生	14	54
地下水数值法	胡立堂	博/硕士生	7	54
水处理理论	豆俊峰、朱宜、孙寓姣、郑蕾、	博/硕士生	11	54
土壤水动力学	刘海军、庞博	博/硕士生	12	54
水生态修复	潘成忠 郑蕾	博/硕士生	11	54
遥感水文学	王国强 孙文超	博/硕士生	22	54
环境影响评价	王金生、左锐、岳卫峰、翟远征	博/硕士生	18	54
水科学前沿	许新宜、王金生、徐宗学	博/硕士生	42	54
专业英语（地表水）	王会肖 孙文超	博/硕士生	15	36
专业英语（地下水）	张波涛、杨洁、翟远征	博/硕士生	21	36
合计			488	1296





## 2. 研究生培养

### 1) 研究生招生

(1) 招收硕士研究生名单(2017年)

序号	姓名	性别	导师	专业
1	白君瑞	女	徐宗学	水利工程
2	白小梅	女	陈海洋	水利工程
3	陈基培	男	鱼京善	水利工程
4	陈敏华	女	左锐	水利工程
5	迟凯歌	女	庞博	水利工程
6	杜明阳	女	豆俊峰	水利工程
7	范楚婷	女	彭定志	水利工程
8	高晓曦	男	左德鹏	水利工程
9	高意曼	女	张波涛	水利工程
10	高壮壮	男	刘海军	水利工程
11	巩书鑫	男	王红瑞	水利工程
12	郭丹阳	女	章四龙	水利工程
13	侯凯旋	女	岳卫峰	水利工程
14	解琳	女	杨洁	水利工程
15	李冲	男	郝芳华	水利工程
16	李丹丹	女	胡立堂	水利工程
17	李丽芬	女	苏保林	水利工程
18	刘畅	男	宋柳霆	水利工程
19	刘贺丹	女	李剑	水利工程
20	刘婷婷	女	郑蕾	水利工程
21	马宁	女	卞兆勇	水利工程
22	唐幔	女	滕彦国、张波涛	水利工程
23	佟润泽	女	孙文超	水利工程
24	王鹏飞	男	杨胜天	水利工程
25	王雨	女	王会肖	水利工程



序号	姓名	性别	导师	专业
26	夏雪莲	女	翟远征	水利工程
27	薛镇坤	男	王金生	水利工程
28	杨博	男	王红瑞	水利工程
29	杨阳	男	赵长森	水利工程
30	张路方	男	王国强	水利工程
31	赵爽	女	王圣瑞	水利工程
32	赵彦军	男	徐宗学	水利工程
33	郑富新	男	滕彦国	水利工程
34	朱虹霖	女	王国强	水利工程
35	关晶晶	女	王红旗	环境科学与工程
36	贾文娟	女	丁爱中	环境科学与工程
37	李洁	女	孙寓姣	环境科学与工程
38	李硕	女	王红旗	环境科学与工程
39	沈雨婧	女	潘成忠	环境科学与工程
40	阴丽琴	女	朱宜	环境科学与工程
41	周金玉	女	郝芳华	环境科学与工程





(2) 招收博士研究生名单(2017年)

序号	姓名	性别	导师	专业
1	赵娟娟	女	孙寓姣	环境科学
2	张 瑞	女	徐宗学	环境科学
3	耿晓君	女	郝芳华	环境科学
4	武新英	女	郝芳华	环境科学
5	倪兆奎	男	王圣瑞	环境科学
6	李 庆	女	王红旗, 王国强	环境科学
7	赵珂珂	女	彭定志	环境科学
8	罗明杰	男	潘成忠	环境科学
9	阿膺兰	女	王国强	环境科学
10	王溥泽	男	王国强	环境科学
11	邓彩云	女	王红瑞	环境科学
12	白乙娟	女	丁爱中	环境工程
13	任良锁	男	丁爱中	环境工程
14	杨亚静	女	卞兆勇	环境工程
15	曹 巍	男	豆俊峰	环境工程
16	靳书贺	男	左 锐	地下水科学与工程
17	刘东旭	男	王金生	地下水科学与工程
18	刘 鑫	女	王金生	地下水科学与工程
19	陈瑞晖	男	滕彦国	地下水科学与工程
20	王建伟	男	滕彦国	地下水科学与工程



## 2) 研究生毕业

### (1) 毕业硕士研究生名单(2017年)

序号	姓名	导师	论文题目
1	杨 钢	徐宗学	基于SWMM模拟的北京典型城市化区域LID措施雨洪控制效果模拟
2	徐茂森	徐宗学	基于水权交易模型与MIKE Basin的水权水市场问题研究
3	张竞予	鱼京善	官厅水库叶绿素a浓度短时变化研究
4	陈建楠	许新宜	引江济淮工程对安徽省水资源供需平衡影响研究
5	岳佳佳	庞 博	基于多准则判据的水文模型不确定性研究
6	张中元	彭定志	基于MIKE和SWMM的北京市雨洪模拟研究
7	朱明承	王会肖	考虑地形效应的沙河流域蒸散发遥感估算
8	赵 义	孙文超	基于高分辨率驱动数据的雅砻江流域生态水文过程模拟及其驱动因素分析
9	赵 岩	俞 淞	基于CLDAS产品和粒子滤波算法的北京市区域尺度土壤湿度同化研究
10	张 麟	王会肖	陈巴尔虎旗草原生态健康评价
11	李嘉薇	王国强	基于遥感的氮、磷平衡模型在非点源污染险分析中的应用研究
12	郑焱楠	王红旗	不同土地利用格局的呼伦贝尔草原碳储量与潜在载畜量模拟研究
13	鞠洪秀	潘成忠	基于ET的介休市水资源优化配置研究
14	刁 硕	王红旗	红球菌BAP-1跨膜运输荧蒽的膜蛋白功能及代谢通路研究
15	艾 杨	李 剑	水环境中溶解态腐殖酸对锌抗甲状腺激素干扰效应的研究
16	李爱华	王红瑞	我国再生水利用及公众认知研究
17	赵 堃	苏保林	稻麦轮作区氮素迁移模拟研究
18	卢思丹	孙寓姣	地表水体氮转化微生物生态功能研究
19	焦志倩	王红瑞	自然资源资产负债表编制研究—以十堰市竹溪县为例
20	沈自强	张淑荣	官厅水库沉积物有机物分子组成分布特征及其环境地球化学意义
21	白晓婷	丁爱中	亚铁还原去除地下水中Cr(VI)实验与PHREEQC模拟研究
22	郑现明	豆俊峰	蒙脱石基复合材料对铯的吸附性及机理研究
23	王 慧	郑 蕾	典型市政污水处理工艺生命周期影响评价比较分析
24	胡长英	卞兆勇	可见光还原CO <sub>2</sub> 廉价催化材料的制备及性能测试
25	李 岩	郑 蕾	邻苯二甲酸酯在人工湿地中的行为及其对常规水质净化的影响研究



序号	姓名	导师	论文题目
26	刘丽	左锐	胶体对Sr在孔性介质中吸附迁移行为的影响研究
27	关鑫	王金生	有机改性凹凸棒石黏土对锶的吸附机理研究
28	瞿攀	滕彦国	施肥土壤中钒的释放特征及其迁移转化规律研究
29	冷苏娅	王金生	土壤与地下水环境污染损害鉴定与评估方法研究
30	刘伟	丁爱中	对凉水河河道不同水力及断面条件下的水质模拟研究
31	姚丽利	陈海洋	南水北调来水条件下北京平原区地下水恢复适宜水位阈值研究
32	董箐箐	滕彦国	基于过河过程的傍河地下水三氮污染风险评价
33	尹芝华	翟远征	硝态氮在土壤-地下水迁移的模拟研究
34	余璇	宋柳霆	矿区周边土壤和沉积物重金属时空变异及来源分析---以德兴矿区为例
35	刘聪	李剑	基于液体阴极辉光放电光谱的水体锂、镁、钙、铷元素测试方法研究

## (2) 毕业博士研究生名单(2017年)

序号	姓名	导师	论文题目
1	刘琳	徐宗学	西南地区旱涝时间演变特征及规律研究
2	矫旭东	林学钰	电子废物拆解场地污染物识别与土壤监测网优化研究
3	孟莹莹	王会肖	海绵型绿地设施削减降雨径流的试验及模拟研究
4	李娇	滕彦国	PMF模型用于土壤重金属解析不确定性研究
5	姚晓磊	鱼京善	基于CCI与SMOS遥感土壤水的东北农业干旱评价及粮食灾损研究
6	秦伟	豆俊峰	菌株Microbacterium sp. M.CSW3对苯并[a]芘的厌氧降解特性与分子机理研究
7	赵捷	徐宗学	黑河流域上中游地区生态水文过程及其耦合模拟研究
8	杨会彩	王会肖	基于修正土壤水亏缺指数的农业干旱特征及产量损失研究
9	章杰	刘昌明	气候变化背景下我国干旱演变机制及归因研究





## 五、科研项目

### 1. 在研科研项目

#### 1) 国家科技支撑计划项目

序号	项目名称	类别	经费(万元)	负责人	起止时间
1	放射性污染土壤修复技术研究	国家级	69	丁爱中	2015-2017

#### 2) 国家自然科学基金项目

序号	项目名称	类别	经费(万元)	负责人	起止时间
1	渭河流域水生态系统对水文过程和环境要素的响应关系	国家自然科学基金	80	徐宗学	2015-2018
2	设施栽培下作物根区及深层土壤氮素转化迁移规律及模拟	国家自然科学基金	84	刘海军	2015-2018
3	山区洪水过程模拟的宏观本构关系研究	国家自然科学基金	62	王国强	2016-2020
4	基于时变COPULA的干旱与水资源短缺关系模型体系及应用	国家自然科学基金	82	王红瑞	2015-2018
5	渭河关中地区农田蒸散发耗水模拟及其变化归因研究	国家自然科学基金委	75	王会肖	2014-2017
6	电解质及水流剪切对高浓度粘性沙悬浮液流变参数的影响	国家自然科学基金委	23	朱中凡	2016-2018
7	可见光驱动还原CO <sub>2</sub> 的多核廉价金属配合物	国家自然科学基金委	82	卞兆勇	2014-2017
8	修复海洋溢油污染的吸附-生物降解技术应用基础研究	国家自然科学基金委	64	豆俊峰	2016-2019
9	高效石油污染降解的微生物群落修复基因信息动态研究	国家自然科学基金委	80	孙寓姣	2014-2017
10	包气带微生物对多环芳烃的跨膜运输及膜蛋白传输方式的研究	国家自然科学基金委	83	王红旗	2014-2017
11	基于GRACE和GRACE Follow-On卫星的区域地下水模拟仿真技术研究	国家自然科学基金委	62	胡立堂	2016-2019





### 3) 部委及地方重要项目

序号	项目名称	类别	经费(万元)	负责人	起止时间
1	水资源综合管控技术与策略研究	科技部	92	庞博	2016-2018
2	兴安岭生态典型地区资源环境承载力	财政部	300	王国强	2015-2017
3	黄河主要产沙区土地利用和植被变化分析	黄河水利委员会	70	杨胜天	2016-2020
4	粘性泥沙悬浮液体结构研究	教育部	3	朱中凡	2015-2018
5	水生态评价技术研究	水利部	30	左德鹏	2016-2017
6	凉水河流域水环境治理和生态恢复技术	北京市科学技术委员会	300	丁爱中	2016-2018
7	南水北调来水条件下北京市地下水恢复适宜水位阈值研究	北京市自然科学基金委	20	胡立堂	2015-2017
8	全国地下水管理模型建设	水利部水利水电规划设计总院	129	胡立堂	2016-2017

## 2. 新增科研项目

### 1) 国家重大水专项

序号	项目名称	类别	经费(万元)	负责人	起止时间
1	北京市水源涵养区水质模拟系统研究	国家十三五水专项	237.62	苏保林	2017-2020
2	水功能区环境容量计算方法体系研究	国家十三五水专项	101.42	苏保林	2017-2020
3	非点源污染负荷估算技术集成	国家十三五水专项	60.00	苏保林	2017-2020
4	海绵城市多尺度监测体系构建与径流预报技术研究	国家十三五水专项	317.86	宋磊	2017-2020





## 2) 国家重点专项项目

序号	项目名称	类别	经费(万元)	负责人	起止时间
1	冬小麦半固定式喷灌精准水肥一体化技术模式研究与应用	科技部	91	刘海军	2017-2020
2	东北粮食主产区水-能源-粮食协同安全适配性与	科技部	69	王会肖	2017-2020

## 3) 国家自然科学基金项目

序号	项目名称	类别	经费(万元)	负责人	起止时间
1	集合干旱预报方法及其在华北地区的应用	国家自然科学基金	22.5	郝增超	2017-2019
2	变化环境下的雅鲁藏布江流域径流响应与水文过程演变机理研究	国家自然科学基金	325	徐宗学	2017-2020
3	艾比湖稀缺资料流域水文变化分析与水资源利用安全范式	国家自然科学基金	265	杨胜天	2017-2020
4	地下水位波动带石油烃污染微生态变化特征与生物修复机制研究	国家自然科学基金	65	丁爱中	2017-2020
5	“石化污染土壤中原位降解功能微生物磁纳米识别及强化修复技术研究”(51678054)	国家自然科学基金	82	孙寓姣	2017-2020
6	基于受体模型的潮白河流域抗生素来源解析研究	国家自然科学基金	20	陈海洋	2017-2019
7	基于多源遥感信息的缺资料流域水文模型参数率定研究	国家自然科学基金	79.6	孙文超	2017-2020

## 4) 部委及地方重要项目

序号	项目名称	类别	经费(万元)	负责人	起止时间
1	洪水风险重点制度分析与评价	水利部水利水电规划设计总院	40	庞博	2017-2017
2	北京市典型区山洪预警预报模型研究(二期)	中国水利水电科学研究院	25	彭定志	2017-2017
3	水污染物排放总量限值和在水资源开发上线划定技术方法	环保部环境规划院	40	杨胜天	2017-2018







序号	项目名称	类别	经费 (万元)	负责人	起止时间
4	北京城市副中心水环境基础信息调查与模拟	北控水务集团	668	郝芳华	2017-2018
5	基于动态植被模型的雅鲁藏布江流域生态水文过程演变规律及其驱动力分析	中国水利水电科学研究院	8	孙文超	2017-2019
6	水环境管理国际经验	环保部	5	王红瑞	2017-2017
7	城市家庭生活用水调研测试分析	中国水科院	10	王红瑞	2017-2018
8	中关村科技园大兴医药生物产业基地土地一级开发涉水事项论证	北京生物医药	80	王红瑞	2017-2018
9	北京市城市副中心海绵城市建设与区域城市洪涝灾害研究	北京市科学技术委员会	50	徐宗学	2018
10	济南市海绵城市水文循环演变与水文过程模拟	济南市水文局	296	徐宗学	2017
11	长江流域重要饮用水源地安全保障达标评估系统完善与信息补充	长江水资源保护科学研究所	15	鱼京善	2017-2017
12	2016年度非常规水源利用成果分析	水利部综合事业局	30	王红瑞	2017-2017
13	泉州节约用水规划	泉州市水利局	38	许新宜	2017-2017
14	河道底泥重金属污染的原位固化修复技术及应用	校级	51.5	豆俊峰	2017-2018
15	用于固定有机磷农药降解微生物的载体制备及生物降解反应器开发	校级	55	豆俊峰	2017-2018
16	全国地下水管理模型应用调试与功能完善	水利部水利水电规划设计总院	30	胡立堂	2017-2018
17	东北粮食主产区水-能源-粮食纽带关系及保障技术	中国水利水电科学研究院	69	王会肖	2017-2020
18	高强度农业区长序列土壤磷素时空变化规律及磷风险识别	中国博士后基金会	5	姜和震	2017-2019
19	北京市城市水文工作试点与方法总结	水利部水利信息中心委托项目	14.5	杨忠山	2017-2017
20	城市雨洪模型在典型区域的适用性研究	北京市水务局	125	宋磊	2017-2017



## 六、教学与科研成果

### 1. 教学成果

#### 1) 教学成果奖

获奖人	时间	获奖等级	获奖名称
滕彦国, 王国强, 张波涛, 杨胜天, 徐宗学	2017.7.27	一等奖	水科学专业建设与人才培养模式的构建与实践

#### 2) 专著

- (1) 汶川特大地震对水环境的影响, 科学出版社
- (2) 济南市水域常见水生生物图谱, 中国水利水电出版社
- (3) 未来水文气候情景预估及不确定性分析与量化, 科学出版社
- (4) 中国重要生态功能区资源环境承载力评价指标研究, 科学出版社





## 2. 科研成果

### 1) 科研成果奖

(1) 黄河近年河川径流减少的主要驱动力及其贡献，大禹奖一等奖

(2) 辽宁水利科学技术奖，二等奖



### 2) 专利

序号	授权人	授权时间	专利名称	授权号
1	许新宜	2017.2.1	基于BP网络和基尼系数定权重的用水数据离散化方法	ZL 2014 1 0140946.8
2	许新宜	2017.2.1	基于RBF神经网络的经济用水数据空间离散化方法	ZL201410140940.0
3	豆俊峰	2017.7.21	基于羟基改性的具有吸附放射性核素功能的磁性材料及制备方法	ZL 201610059094.9
4	王国强	2017.6.23	一种土壤属性高光谱识别的技术方法	ZL 2015 1 0119440.3
5	王国强	2017.5.24	一种流域水生态安全监控预警平台及其预警方法	ZL 2014 1 0738673.7





序号	授权人	授权时间	专利名称	授权号
6	刘海军	2017.8.8	一种原位土壤蒸发量测量装置	ZL201510445743.4
7	李 剑	2017.10.7	一种无机-有机联合改性凹凸棒土吸附剂及其制备方法和其处理6-氨基青霉素烷酸废水的方法	ZL 2014 1 0222456.2
8	左 锐	公示	一种傍河水源地优化布井方法	CN201710030370.3
9	张亦达	2017.2	一种气动型塑料管道对焊机及焊接方法	ZL201310036595.1
10	徐大勇	2017.1	一种带雨水导流槽和收集通道的地面铺装单元体	ZL201510119305.9
11	徐大勇	2017.6	一种可高效利用雨水的墙面绿化系统及安装方法	ZL201310227118.3
12	余雪松	2017.8	一种组合式储水罐	ZL201410213669.9

### 3) 软件著作权

序号	授权人	授权时间	专利名称	授权号
1	鱼京善	2017.4.5	遥感土壤水数据融合工具v1.0	软著登字第1687261号
2	鱼京善	2017.4.5	农作物产量遥感估算工具 V1.0	软著登字第1687258号
3	苏保林	2017.4.10	水稻田蒸散发渗漏损失自动分析软件 V1.0	软著登字第1693376号
4	李占杰	2017.4.5	遥感土壤水数据验证分析工具V1.0	软著登字第1687255号



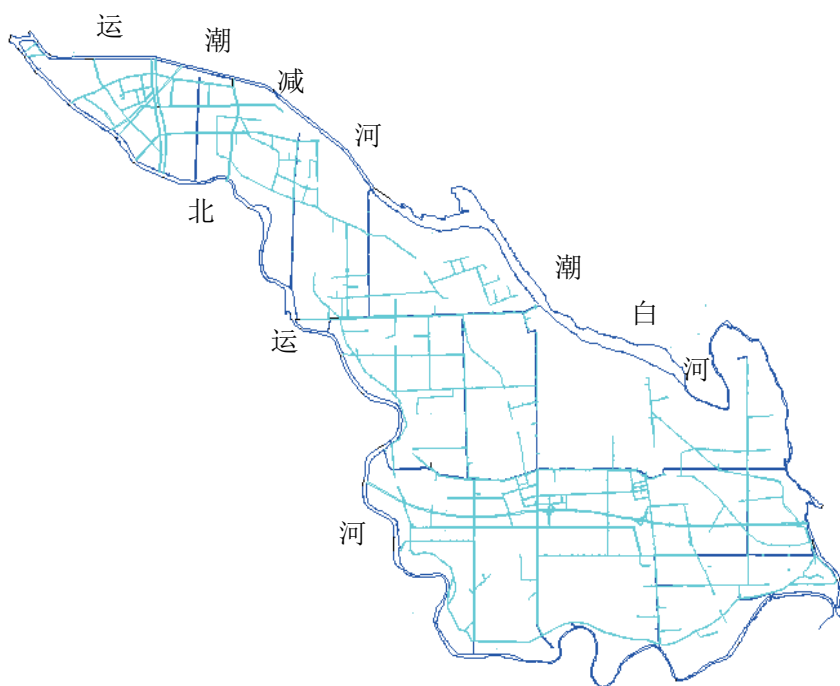


## 七、年度标志性科研项目和成果

### 1、标志性科研项目

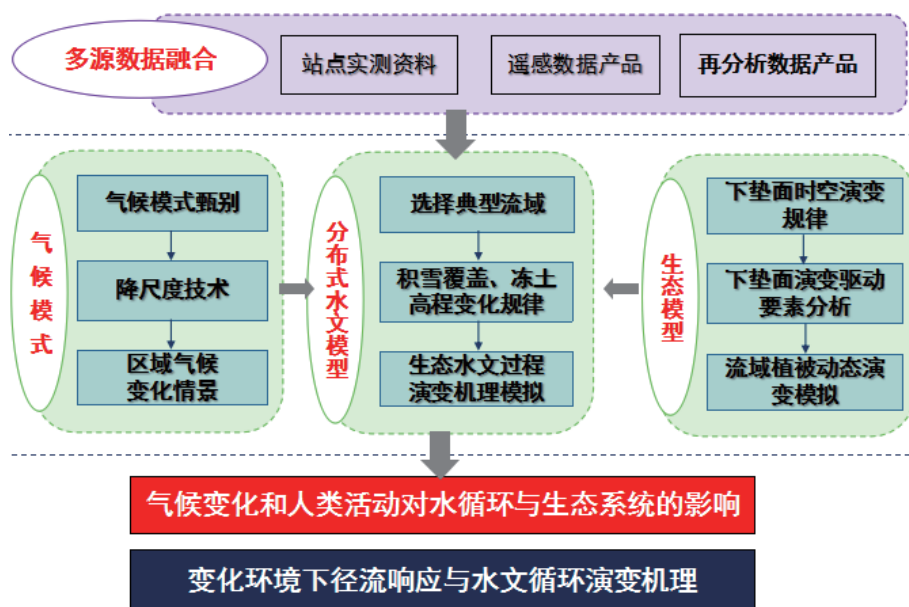
#### 1) 北京城市副中心海绵城市建设与区域城市洪涝灾害研究

2017年，徐宗学教授主持的北京市科委项目“北京城市副中心海绵城市建设与区域城市洪涝灾害研究”顺利启动，该项目以北京市副中心及其周围区域为研究对象，收集相关水文、气象、河道、地下排水管道等基础资料，构建北京市副都心海绵城市建设支撑模型体系，包括分布式水文模型、暴雨洪水演进模型和地下水动态模拟模型，定量分析城市开发对产汇流的影响，模拟城市副中心开发后对流域产汇流的影响；在模型整合平台的基础上，建立基于情景分析的海绵城市建设方案评估方法；通过课题研究，在提升城市副都心城市雨洪管理能力的同时，在城市水文方向实现自主创新与集成创新，加强城市水循环与海绵城市技术北京市重点实验室建设，构建国内领先、具有国际水平的城市水文科学研究团队。



## 2) 变化环境下的雅鲁藏布江流域径流响应与水文过程演变机理研究

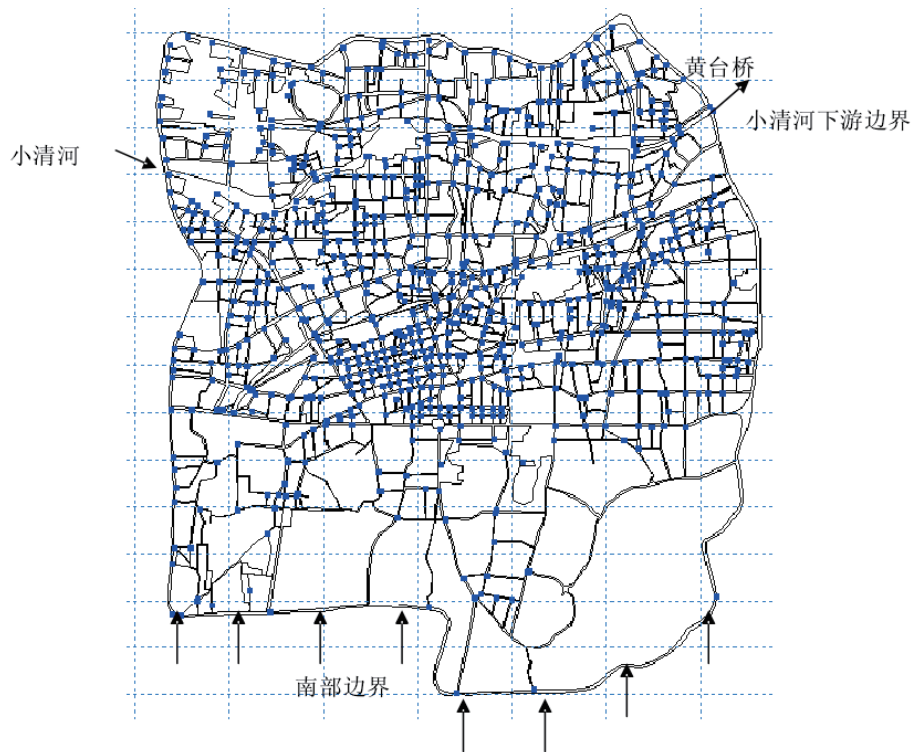
“变化环境下的雅鲁藏布江流域径流响应与水文过程演变机理研究”是徐宗学教授作为项目负责人申请获批的国家自然科学基金重点支持项目，项目以雅鲁藏布江流域为研究对象，结合地面观测数据、卫星遥感资料和统计降尺度输出结果，研究多源数据融合技术，解决缺资料流域水文模拟的技术难题；分析研究区径流演变特征，辨识径流演变关键影响因子，厘清径流补给来源及其时空分布特征；基于多元遥感数据，分析研究区下垫面演变规律，构建陆地生态系统模型，揭示植被生态系统动态演变机理；结合野外试验观测数据，研究雅鲁藏布江典型流域高寒地区复杂下垫面条件下的产汇流机理，构建考虑融雪径流和冻土的分布式生态水文模型，实现水循环过程和植被动态过程的双向耦合，辨析雅鲁藏布江流域水文过程和生态过程演变规律，揭示变化环境下雅鲁藏布江流域径流响应与水文过程演变机理，为西藏地区水资源管理、生态恢复等一系列重大问题提供理论依据和科技支撑。





### 3) 济南市海绵城市水循环演变与文过程模拟

2017年实验室受济南市水文局委托，承担“济南市海绵城市水循环演变与文过程模拟”项目，该项目以济南市为典型区域，在深入研究济南典型区域水循环特点的基础上，根据济南市城区土地利用类型、街道和河道特征及不同类型下垫面的产汇流机制，开发适用于济南市下垫面特点的分布式水文模型；耦合描述管网、泵站、街道和河道的水动力学模型与分布式水文模型进行，开发基于物理机制的济南市海绵城市试点区洪水演进模型；分析地下水下渗条件与泉流量关系以及地下水位恢复与生态涵养之间的关系，开发地下水下渗条件与泉流量动态关系的模型。基于地理信息系统、数据库、虚拟现实和网络技术，构建城市水循环实时模拟系统，实现“监测-模拟-展示”为一体的集成模拟平台，为低影响开发措施规划、城市雨洪管理、地下水涵养保护，尤其是“海绵城市”建设提供技术支撑。





#### 4) 海绵城市多尺度监测体系构建与径流预报技术研究

北京市水文总站2017年承担了国家十三五水专项“海绵城市多尺度监测体系构建与径流预报技术研究”项目，目前该项目已完成前期工作，进入正式实施阶段。项目以获取海绵城市建设区水循环要素演变规律为目标，探索地下排水管网专用流量观测井的布设要求，研究洪涝过程的形成规律和演变机理，构建北京城市副中心多要素监测站网，构建16平方公里的水文水质实时径流预报模型，为海绵城市建设的效果评价与科学管理提供有效支撑。

#### 5) 城市雨洪模型在典型区域的实用性研究

2017年北京市水文总站启动“城市雨洪模型在典型区域的适用性研究”，对方庄、大兴亦庄等研究区域进行实际管网资料和下垫面资料收集，在相对封闭典型区域建立了雨量、流量监测站，采用实测降雨、实测流量的相关数据进行了模型参数率定，通过模型率定和验证，模型模拟值与实际监测值吻合较好，结果表明基于InfoWorks ICM、SWMM、MIKE Urban建立的两个研究区域城市排水管网模型是合理的，可以应用与城市排水评估、模拟、预测等工作，为模型应用于雨水管理提供理论基础，同时也为防洪排涝基础设施的建设提供参考。



#### 6) 十三五水体污染控制与治理科技重大专项：北京市海绵城市建设关键技术与管理机制研究和示范——海绵城市典型设备和材料的研发、筛选与评估

2017年中关村海绵城市工程研究院有限公司承担十三五水专项课题“北京市海绵城市建设关键技术与管理机制研究和示范——海绵城市典型设备和材料的研发、筛选与评估”。该课题针对海绵城市建设采用的典型设备和材料，结合国内外使用的经验，开展对设备和材料的调研、收集、整理和检测，获取适宜北京城市副中心的海绵城市建设设备与材料。并应用在北京通州海绵城市示范区内，通过工程实践，积累使用效果数据，评估使用效果，形成设备和材料使用评估报告，为北京海绵城市建设提供技术支撑。







## 2. 标志性成果

### 1) 《北京城市副中心海绵城市规划设计导则》完成编制

为落实习总书记对北京城市副中心“蓝绿交织、清新明亮、水城共融”的建设要求，高水平编制副中心控制性详细规划，由市规划国土委组织，北京市城市规划设计研究院主编，联合北京土人城市规划设计有限公司、北京市市政工程设计研究总院有限公司和北控水务集团，共同编制完成了《北京城市副中心海绵城市规划设计导则》。该导则主要包括：1) 城市与水系统概述，描述副中心城市水系统的发展历程，从市政到海绵的三方面转变，海绵城市的分区分类规划；2) 目标与引导，从安全、清洁、生态、融合四方面，结合大量案例，图文并茂提出海绵城市的规划引导要点和设计要点；3) 实施策略，从规划引领、部门协同和机制保障三方面提出实施策略。



### 2) 北京市城市规划设计研究院作为主编单位完成的《北京城市总体规划（2016年-2035年）》

2017年9月党中央、国务院批复了《北京城市总体规划（2016年-2035年）》，认为其“理念、重点、方法都有新突破，对全国其他大城市有示范作用”。本次《总体规划》由北京市城市规划设计研究院、中国城市规划设计研究院、清华大学共同编制，并由北京市城市规划设计研究院作为技术汇总单位。





编制工作坚持一切从实际出发，贯通历史现状未来，统筹人口资源环境，让历史文化和自然生态永续利用，同现代化建设交相辉映。坚持以资源环境承载能力为刚性约束条件，确定人口总量上限、生态控制线、城市开发边界，实现由扩张性规划转向优化空间结构的规划。坚持问题导向，积极回应人民群众关切，努力提升城市可持续发展水平。坚持城乡统筹、均衡发展、多规合一，实现一张蓝图绘到底。

### 3) 国家科技支撑计划子课题“再生水安全高效灌溉技术与模式”取得系列成果

北京市水科学技术研究院承担国家科技支撑计划子课题“再生水安全高效灌溉技术与模式”的研究任务，并取得了一系列成果。经过4年多的努力，研究人员提出了再生水灌溉条件下土壤及作物重金属迁移规律，建立了重金属健康风险评估模型；研发了再生水微灌系统水质过滤净化设备1套；开发了再生水灌区多水源联合调度系统，提出了再生水安全高效灌溉输配水技术模式。



### 4) 北京市水科学技术研究院对北京市海绵城市建设现状进行调查评估并取得重要成果

2017年北京市水科学技术研究院通过实施“北京市海绵城市建设现状调查评估”项目，对北京市海绵城市建设本底情况进行了详细评估。北京市水科学技术研究院在该项目中综合采用“由上及下”的遥感反演及解译技术和“由下及上”逐级调研技术，开展全市范围内的建成区海绵城市建设情况调查。评估中耦合了基于精细网格的评估技术和数值模拟技术，对海绵度进行了精确评估，结果显示北京中心城区已有约14%的建成区面积基本达到海绵城市建设要求，为海绵城市措施实施和优化布局提供了重要参考。





## 5) 中关村海绵城市工程研究院有限公司两项技术入选《北京市水污染防治技术目录》

2017年北京市科委与北京市水务局共同组织有关单位整理出27项技术编制的《北京市水污染防治技术指导目录》(2017版)正式发布。中关村海绵城市工程研究院有限公司依托实验室研发的雨水高效生态絮凝沉淀处理和渗透排放一体化系统两项技术入选该目录。

**雨水高效生态絮凝沉淀处理系统：**主要采用高效生态絮凝剂进行高效反应(1-2分钟)。该高效絮凝剂天然矿物质为主要原料，中性、无机、属于本质安全性絮凝剂，对自然环境没有危害。采用的天然矿物质具有多孔质，高吸着性，产生的絮凝物迅速结块结块并与清水分离。

**渗透排放一体化系统：**与传统的城区雨水直接排放不同，渗透排水一体化系统通过渗透井、渗透管、渗透渠等设施，经过特殊的设计计算，利用管道自身的储水能力，蓄积初期雨水，从源头控制雨水。可有效削减洪峰流量，减少排放量，延缓洪峰出现的时间，减轻现有排水管网的排水排水压力，减小排水管网投资费用，有效的降低雨水的面源污染；补充了地下水，维持自然水文循环和修复生态环境，提高土壤的含水率和空气湿度。



## 八、学术交流

### 1. 水科学高层论坛

2017年5月13日，城市水循环与海绵城市技术北京市重点实验室协助河北省水利科学研究院主办了以“水利、创新、融合、发展”为主题的“水科学高层论坛”。包括陈厚群院士、刘昌明院士、王光谦院士、夏军院士、康绍忠院士5位院士在内、来自全国各地的百余位专家学者出席了论坛。

论坛开幕式由河北省水利学会梁建议理事长主持，河北省水利厅白顺江巡视员、国务院南水北调工程建设委员会办公室张忠义总工、青海大学校长王光谦院士、北京师范大学郝芳华副校长先后致辞。论坛期间，陈厚群院士、刘昌明院士、夏军院士、康绍忠院士、王浩院士（雷晓辉代）、徐宗学教授、王忠静教授、束龙仓教授、贺缠生教授、李贵宝教授、陈吉虎副处长、张发旺研究员等12位专家先后应邀作了《大型渡槽地震动水压力》、《跨流域调水与生态水利若干讨论》、《生态水文学的发展战略与展望》、《华北地区适水农业与可持续发展战略思考》、《南水北调中线水量水质联合调度与运行控制》、《北京市洪涝灾害模拟与致灾机理》、《漫谈“水权”的前世今生》、《地下水科学研究的典型案例剖析》、《流域水文研究进展：挑战与机遇》、《河长制-现状问题及对策建议》、《生态文明视域下做好水利风景区的几点思考》、《中国北方岩溶水功能及面临的问题》的特邀报告。

北京师范大学水科学研究院创始人、城市水循环与海绵城市技术北京市重点实验室学术委员会主任刘昌明院士围绕我国跨流域调水研究的历史回顾、跨流域调水工程与我国生态文明建设的关系以及全球变化下调水的挑战等几方面作了精彩的学术报告。城市水循环与海绵城市技术北京市重点实验室主任徐宗学教授结合北京市自然科学基金重点项目，以北京市中心城区凉水河、通惠河、清河和坝河为例介绍了北京市洪涝灾害模拟研究成果，并以莲花桥为例介绍了城市低洼区域的洪涝灾害模拟，指出城市产汇流过程复杂，暴雨致灾机理复杂，弄清城市洪涝灾害形成机理是海绵城市建设的基础。



本次“水科学高层论坛”旨在探索水利发展新思路，开拓创新，全面提升水利创新能力，为实现水利改革发展提供科技支撑。



## 2. 城市暴雨洪涝灾害与海绵城市技术学术报告会

2017年6月17日下午，由城市水循环与海绵城市技术北京市重点实验室主办的“城市暴雨洪涝灾害与海绵城市技术学术报告会”在京师大厦顺利召开。北京市科学技术委员会政策法规与体制改革处张燕宾主管，重点实验室理事长、北京师范大学郝芳华副校长，学术委员会副主任、水利部南京水利科学研究院院长张建云院士，实验室学术委员会委员，北京师范大学地学部主任傅伯杰院士、中国水利水电科学研究院副院长胡春宏院士、北京大学环境科学与工程学院副院长倪晋仁院士以及中国水利水电科学研究院副总工程师程晓陶教授应邀出席了学术报告会。来自中国科学院大气物理研究所、中国环境科学研究院、南京水利科学研究院、北京大学、北京建筑大学、中国地质大学、北京市水科学技术研究院、北京市城市规划研究院、北京市水文总站、中关村海绵城市工程研究院有限公司、艾森思科技有限公司以及北京师范大学水科学研究院、全球变化与地球系统科学研究院、资源学院、减灾与应急管理研究院等十余家高校及科研院所的百余名专家学者参加了本次学术报告会。

学术报告会由重点实验室主任徐宗学教授主持。傅伯杰院士、张建云院士、程晓陶院士、郭祺忠教授分别以《从区域环境辨析城市水污染治理》、《生态系统服务与城市生态建设》、《城市洪涝防治中几个问题的讨论》、《2016年典型洪涝灾害事件与海绵城市建设的调研与思考》、《城市减涝治污的大小统筹与灰绿兼顾》为题作了精彩的学术报告。专家们的学术报告深入浅出，全面深化了与会师生对海绵城市建设重要性的认识与理解，进一步凸显了重点实验室在北京市海绵城市建设中的重要地位。

学术报告结束后，与会师生围绕报告内容与各位专家进行了深入的交流与探讨。最后，重点实验室主任徐宗学教授再次感谢各位领导及专家莅临本次学术报告会，希望以此为契机，不断提升重点实验室研究团队的科研实力，并进一步提高产学研相结合的科研创新能力。





### 3. 研究生赴日学习交流

为进一步推进北京师范大学水科学研究院双一流建设，提升研究生科研实践能力，不断开拓国际视野，培育拔尖创新人才，北京师范大学水科学研究院于2017年7月18日至30日，组织选拔20名优秀硕博研究生前往日本九州大学、日本综合地球物理研究所开展专业学习交流。

在为期两周的学习期间，交流团成员研修了《流域水文学与水资源管理》专题课程，聆听了水科学系列前沿讲座，了解掌握日本学者在森林环境保护、生物多样性-生态监测、河流潜流功能、水资源管理模型等领域的研究现状与学术观点。交流团坚持理论学习与科研实践相结合的原则，组织开展了内容丰富的野外考察与走访调研活动，辗转奔赴道奈多海水淡化中心、筑後大堰、五箇山坝，了解日本海水淡化工艺流程、水害治理与生态保护等方面的经验举措；先后参观了福冈牛颈净水厂、西部污水处理厂、熊本县健军地下水源地、三得利阿苏工厂，了解当地水资源利用管理与水处理应用技术情况。交流团成员在学习考察的基础上，以“北京市与福冈都市圈水资源、环境对策的异同比较研究”为题撰写了专题调研报告并进行了汇报展示，汇报内容涉及流域内水资源、流域外来水资源、地下水与海水淡化、污水处理等四个方面，调研成果得到了日本学者的充分肯定。此外，交流团一行赴阿苏火山博物馆进行地质实习，了解日本火山活动相关地形地质、岩性结构、生态环境等；前往日本综合地球环境研究所见习，细致了解日本环境问题研究的理论方法与相关成果，学习借鉴日本环境保护的有益经验。

此次赴日学习交流是北京师范大学水科学研究院研究生科研能力提升计划的重要组成部分，也是学院提升教育国际化水平的有益尝试，有力促进了研究生学术交流，增进了科研新动力，激发了科研新思路，掌握了科研新方法。同学们纷纷表示，学习交流给自己留下了深刻印象，在日本的学习交流与文化体验让他们增长了知识，拓宽了视野，得到了成长。





## 4. 西密西根大学师生访问交流

2017年5月10日，美国西密西根大学贺缠生教授带领该校学生一行四人访问北京师范大学，并在北京师范大学水科学研究院进行学术交流。水利部水资源管理中心原主任万育生教高、北京市水务局原副总工程师刘培斌教高、水利部南水北调规划设计管理局彭祥处长与北京市南水北调办公室杨峰博士应邀分别就中国和北京的水资源管理、全国与北京市南水北调工程规划实施有关内容作了精彩的学术报告。中美双方教师和学生20余人参加了研讨会。



研讨会上，四位专家依次作了精彩的学术报告。万育生教高长期在水利部水资源中心工作，在水资源管理领域具有十分丰富的知识和经验，他以“中国水资源管理概况”为题，从中国水资源状况、水资源管理体系、当前水资源管理的主要工作等几个方面作了详细的介绍。刘培斌教高曾任北京市水务局副总工程师多年，长期从事北京市水资源管理方面的工作，在水资源管理领域具有很深的造诣。刘培斌教高以“北京市水资源与管理实践”为题，就北京市水资源现状与问题和水资源管理实践及其规划思路作了详细的介绍。彭祥处长在水利部南水北调规划设计管理局担任重要岗位，对南水北调工程规划设计、运行管理等工作十分熟悉。彭处长以“中国的南水北调：过去、现在和未来”为题，分别从总体规划、初步成效、形势和挑战等方面，详细阐述了南水北调工程的总体情况。杨锋博士作为北京市南水北调工程的实际管理者，十分熟悉南水北调在北京市的规划、施工、管理、运行等情况。杨博士以“北京市南水北调配套工程有关情况”为题，详细介绍了北京市南水北调的一些工作，尤其对南水北调来水的分配使用、入京外水的水质保障和未来北京城市供水环线规划等情况进行了深入系统的介绍。

贺缠生教授是美国西密西根州立大学终身教授，兰州大学“千人计划”特聘专家、“旱区流域科学与水资源研究中心”主任、资源环境学院水文水资源工程系主任。贺教授长期从事流域尺度水文与水资源科学研究。此次两校共同组织水资源管理学术研讨会，加强了两国师生在水资源管理领域的交流，拓宽了双方师生在相关领域的共同认识，促进了两校师生之间的友谊，对于拓宽本院研究生的学术视野起到了积极的作用。

贺缠生教授是美国西密西根州立大学终身教授，兰州大学“千人计划”特聘专家、“旱区流域科学与水资源研究中心”主任、资源环境学院水文水资源工程系主任。贺教授长期从事流域尺度水文与水资源科学研究。此次两校共同组织水资源管理学术研讨会，加强了两国师生在水资源管理领域的交流，拓宽了双方师生在相关领域的共同认识，促进了两校师生之间的友谊，对于拓宽本院研究生的学术视野起到了积极的作用。



## 九、国际交流

### 1. 组织召开国际学术会议

#### 1) 2017年度城市水文学与海绵城市技术学术报告会



2017年11月25日，由城市水循环与海绵城市技术北京市重点实验室和中关村绿智海绵城市生态家园产业联盟共同主办的“2017年度城市水文学与海绵城市技术学术报告会”在北京师范大学京师大厦第六会议室隆重召开。北京师范大学水科学研究院创始人、实验室学术委员会主任刘昌明院士，武汉大学夏军院士（助手张翔教授代表），实验室主任徐宗学教授，中关村绿智海绵城市生态家园产业联盟理事长、中关村海绵城市工程研究院潘晓军院长，中国科学院大气物理研究所“千人计划”专家、美国德克萨斯大学杰克逊讲席教授杨宗良，中国水利水电科学研究院水力学研究所原所长刘树坤教高，中国水利水电科学研究院原副总工程师、《水利学报》主编程晓陶教高，中国城市规划设计研究院水务与工程院原副院长谢映霞教高等近20位国内外知名专家学者应邀做了精彩的学术报告，来自全国高等院校、科研院所和企事业单位的160余位专家、学者与研究生参加了大会。

会议由实验室主任徐宗学教授主持，他指出本次会议旨在凝聚产、学、研等各种社会力量，围绕城市水文科学与海绵城市技术进行研讨，促进产学研一体化，推进北京市城市水文科学与海绵城市技术的学科建设、技术突破和产业实践。活跃在国内外海绵城市建设一线的近二十位知名学者、专家、企业家做了精彩的学术报告，围绕基于海绵城市理念的排水防涝规划，基于影响和风险的城市暴雨内涝预报预警技术，城市雨洪水文水动力耦合模型等系列问题，进行了学术汇报与专题介绍。以刘昌明院士的“LID与城市水生态维护若干问题商榷”学术报告开始，整个会议拉开了序幕。刘院士指出，目前我国海绵城市研究与建设进展飞快，但背后存在的问题也很多，我们要正确认识海绵城市技术真正能够可发挥的作用，科学认识海绵城市建设过程中存在的问题，并指出我国幅员辽阔，不同城市气候、自然与地理条件都不同，从而海绵城市的效果就不同，因此海绵城市的建设要考虑因地制宜等重要内容。近二十个报告各有特色，内容新颖，对国内外海绵城市建设的经验、问题和未来的方向进行了系统回顾与展望，对于我国未来海绵城市建设工作将会产生积极的影响。





## 2) 2017中美海绵城市建设LID及水环境综合治理（北京）研讨会

2017年10月24日，由中国水工业互联网、美国加州雨水质量协会（CASQA）主办，北京泰宁科创雨水利用技术股份有限公司（以下简称北京泰宁）、中关村海绵城市工程研究院、中关村绿智海绵城市生态家园产业联盟协办的2017中美海绵城市建设LID及水环境综合治理（北京）研讨会，在泰宁雨水利用示范基地举行。



会议由中国水工业互联网CEO张颖夏主持，北京泰宁公司董事长、中关村海绵城市工程研究院院长潘晓军先生出席活动并与与会嘉宾进行了深入交流。来自美国加州橙县环境资源局、美国Michael Baker International、美国Herrera公司水务部、北京市水科学技术研究院等单位的十余位嘉宾，共同参与了此次交流活动。



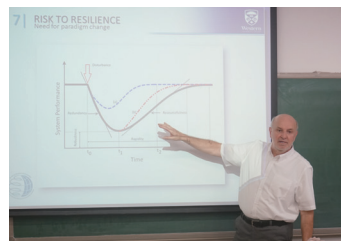
会议期间，大家还前往泰宁正在建设中的海绵产业园进行参观，产业园的建设理念和定位赢得了一致赞同。海绵城市产业园由国内顶尖的建筑设计院——中国建筑设计院设计，园区整体规划融入“海绵城市”建设理念，实现区域雨水自然渗透、积存和循环利用，同时构建屋顶绿化、雨水花园等生态景观。同时，公司与北京师范大学、北京市水科院、中科院生态环境中心等深度合作，力争将产业园打造成为“全产业链平台、国家级产学研合作平台、一带一路水创新中心和国际交流中心”。





## 2. 邀请国外专家

时间	专家姓名	专家国家与单位	讲座题目
2017/3/10	Hong Yang	Swiss Federal Institute for Aquatic Science and Technology, EAWAG, Switzerland	Virtual Water and Water Footprint in the Globalization of Water Resources
2017/4/20	Shaw L. Yu	Department of Civil and Environmental Engineering, University of Virginia, US	History and Advances of Low Impact Development Technology (LID)
2017/6/21	Simonovic	Canadian Academy of Engineering, Canada	Resilience: A new metric for the assessment of measures for adaptation to global change
2017/7/20	Ming Ye	Florida State University, US	Numerical modeling and uncertainty analysis toward advanced understanding of subsurface environmental problems



### 3. 实验室成员参加国际学术会议

参加人员	时间	地点/国家	主办单位	会议名称	论文题目
徐宗学	2017/ 7/15	Port Elizabeth/ South Africa	IAHS	Science conference of IAHS	Water resources management and the competition/balance between humans and ecosystems
徐宗学	2017/ 10/16-17	Nanjing/China	Chinese Academy of engineering, China Society of civil engineering, China Society of water conservancy	The 3rd International Forum on Flood Control and Drainage Capacity 2017 and China-UK Urban Flooding Symposium	Impact of urbanization on flooding in Beijing City, China
徐宗学	2017/ 10/19-20	Nanjing/China	The Chinese Academy of engineering, The China Society of water conservancy, Nanjing water conservancy scientific research institute	The Second International Top-level Forum on Engineering Science and Technology Development Strategy-Water Security & Sustainable Development	Runoff responses and hydrological evolution mechanism in the Yarlung Zangbo River basin and changing environment
黄鹏飞	2017/ 9/10-15	Prague/Czech	the Czech Water Association and the Czech Technical University	14 <sup>th</sup> IWA/AHR International Conference on Urban Drainage	Assessment of flood risk based on coupled model and multi-source data in urban area of Beijing, China
崔 硕	2017/ 9/10-15	Prague/Czech	the Czech Water Association and the Czech Technical University	14 <sup>th</sup> IWA/AHR International Conference on Urban Drainage	Exploration and practice of sponge city planning in Beijing, China
胡立堂	2017/ 9/25-29	Dubrovnik/ Croatia	IAH	44th IAH CONGRESS: GROUNDWATER HERITAGE AND SUSTAINABILITY	Numerical simulation of regional groundwater flow in a data-poor region, China
左 锐	2017/ 9/24-30	Dubrovnik/ Croatia	IAH	44th Annual Congress of the International Association of Hydrogeologists (IAH) 'Groundwater Heritage and Sustainability'	Apportionment and evolution process of pollution sources using PCA-APCS-MLR model in a typical riverside groundwater resource area
李占杰	2017/ 8/6-11	Singapore	AOGS	14th Annual Meeting of the Asia Oceania Geosciences Society	Short-Term Characteristics of Chlorophyll-A Concentration in Summer in GuanTing Reservoir, China



## 十、发表学术论文

据不完全统计，本实验室2017年度共发表学术论文200余篇，其中SCI检索论文78篇，EI检索论文11篇。

### 1. SCI检索论文

1. Aihua Li, Hongrui Wang. Public perception and acceptability of reclaimed water: the case of shandong province china. *Journal of Water Reuse and Desalination*, 2017,doi: 10.2166/wrd.2017.022

2. Chen, B., Krajewski, W. F., Liu, F., Fang, W., & Xu, Z. Estimating instantaneous peak flow from mean daily flow. *Hydrology Research*, (2017) nh2017200

3. Chengzhong Pan, Kuolin Hsu, Tiantian Yang. Impacts of rainfall and inflow on rill formation and erosion processes on steep hillslopes. *Journal of Hydrology*, 2017, 548(5), 24-39

4. Cheng, T., Xu, Z., Hong, S., & Song, S. Flood Risk Zoning by Using 2D Hydrodynamic Modeling: A Case Study in Jinan City. *Mathematical Problems in Engineering*, 2017, 1-8

5. Chen, A (Chen, Acong); Bian, ZY (Bian, Zhaoyong); Xu, J (Xu, Jie); Xin, X (Xin, Xin); Wang, H (Wang, Hui). Simultaneous removal of Cr(VI) and phenol contaminants using Z-scheme bismuth oxyiodide/reduced graphene oxide/bismuth sulfide system under visible-light irradiation. *Chemosphere*, 2017, 188, 659.

6. Chen, Haiyang; Jing, Lijun; Teng, Yanguo. Characterization of antibiotics in a large-scale river system of China: Occurrence pattern, spatiotemporal distribution and environmental risks. *Science of the Total Environment*, 2018, 618: 409-418

7. Chen, Acong; Xin, Xin; Xu, Jie. Removal of aqueous arsenic using abundant boehmite coated zeolite. *Desalination and water treatment*, 2017, 77, 342.

8. Chen, Acong; Xin, Xin; Xu, Jie. Cadmium ion adsorption by amine-modified activated carbon. *Water Science and Technology*, 2017,75,1675.

9. Cai, MY; Yang, ST; Zhao, CS; Zhou, QW; Hou, LP. Insight into runoff characteristics using hydrological modeling in the data-scarce southern Tibetan Plateau: Past, present, and future. *Plos One*,12(5)



10. Cao, Xiaoyuan; Hu, Litang; Wang, Jinsheng. Radionuclide transport model for risk evaluation of high-level radioactive waste in northwestern China. *Human and Ecological Risk Assessment: An International Journal*, 2017, DOI: 10.1080/10807039.2017.1361811

11. Cao, Xiaoyuan; Hu, Litang; Wang, Jinsheng. Regional groundwater flow assessment in a prospective high-level radioactive waste repository of China. *Water*, 2017. 9(7):551

12. Dou, Junfeng; Qin, Wei; Ding, Aizhong. iTRAQ-based proteomic profiling of a *Microbacterium* sp. strain during benzo(a)pyrene removal under anaerobic conditions. *Applied microbiology and biotechnology*, Epub 2017 Oct 14

13. Guo, Xueru; Zuo, Rui; Shan, Dan. Source apportionment of pollution in groundwater source area, using factor analysis and positive matrix factorization methods. *Hum Ecol Risk Assess*, 2017,6, 1 - 20

14. Gao, Fei; Feng, Gary; Ouyang, Ying. Evaluation of Reference Evapotranspiration Methods in Arid, Semiarid, and Humid Regions. *Journal of the American Water Resources Association*, 2017, 53(4): 791-808

15. Hu L. T., Yi B. Q., Wang J. S. (2016).The faced challenges of sustainable groundwater use in the Quanzhou coastal area, In the Proceedings of International Conference on Energy and Environment Technology 2009, Guilin, China, Published by the IEEE Computer Society, Volume (II):852-855.

16. Hongrui Wang. Bayesian forecasting and uncertainty quantifying of stream flows using Metropolis-Hastings Markov Chain Monte Carlo algorithm. *Journal of Hydrology*, 2017,549:476-483

17. Hao, Zengchao; Hao, Fanghua; Singh, Vijay P. Quantitative risk assessment of the effects of drought on extreme temperature in eastern China. *Journal of Geophysical Research: Atmospheres*, 122 ( 17 ) : 9050 - 9059

18. Hao, Zengchao; Hao, Fanghua; Singh, Vijay P. An integrated package for drought monitoring, prediction and analysis to aid drought modeling and assessment. *Environmental Modelling & Software*, 122 ( 17 ) : 9050 - 9059

19. Hao, Zengchao; Xia, Youlong; Luo, Lifeng. An integrated package for drought monitoring, prediction and analysis to aid drought modeling and assessment. *Environmental Modelling & Software*, 91: 199-209.





20. Hao, Zengchao; Xia, Youlong; Luo, Lifeng. Toward a categorical drought prediction system based on U.S. Drought Monitor (USDM) and climate forecast. *Journal of Hydrology*, 551: 300 - 305.

21. Hao, Zengchao; Yuan, Xing; Xia, Youlong. An Overview of Drought Monitoring and Prediction Systems at Regional and Global Scales. *Bulletin of the American Meteorological Society*, 98: 1879-1896

22. Kuolin Hsu, Soroosh Sorooshian, Xinyi Xu, Dan Braithwaite, Yuan Zhang, Koen M.J. Verbist. Merging high-resolution satellite-based precipitation fields and point-scale rain gauge measurements—A case study in Chile. *Journal of Geophysical Research: Atmospheres*, 2017, 122: 5267-5284

23. Ji, Ningning; Wang, Shengrui; Zhang, Li. Characteristics of dissolved organic phosphorus inputs to freshwater lakes: A case study of Lake Erhai, southwest China. *Science of the Total Environment*, 601: 1544-1555

24. Ji, Ningning, Shengrui Wang, Li Zhang, Zhaokui Ni. Characteristics and effects of dissolved organic phosphorus from different sources on the water quality of Erhai Lake in Southwest China. *Environ Sci Pollut Res*, 24 (2017) : 18605 - 18618

25. Li, L., Xu, Z., Zhao, J., Su, L. A distributed hydrological model in the Heihe River basin and its potential for estimating the required irrigation water. *Hydrology Research*, (2017) 48 (1) 191-213

26. Liu, P., Xu, Z., Li, X. Projection of Climate Change Scenarios in Different Temperature Zones in the Eastern Monsoon Region, China. *Water*, 2017, 9(5), 305

27. Li, Yi; Zhang, Keni; Hu, Litang. Numerical investigation of the influences of wellbore flow on compressed air energy storage in aquifers. *Geofluids*, 2017, 9316506

28. Li, Yi; Pan, Lehua; Zhang, Keni. Numerical modeling study of man-made low permeability barrier for compressed air energy storage in high permeability aquifer. *Applied Energy*, 2017, 208: 820-833

29. Li, Yi; Zhang, Keni; Hu, Litang. Thermodynamic analysis of heat transfer in a wellbore combining compressed air energy storage. *Environmental Earth Sciences*, 2017, 76: 247

30. Lou, Hezhen; Yang, Shengtian; Zhao, Changsen. Using a nitrogen-phosphorus ratio to identify phosphorus risk factors and their spatial heterogeneity in an intensive agricultural area. *Catena*, 2017, 149: 426 - 436





31. Leng, Suya; Zhai, Yuanzheng; Jiang, Shijie. Water–environmental risk assessment of the Beijing–Tianjin–Hebei collaborative development region in China. *Human and Ecological Risk Assessment*, 2017, 23(1): 141–171
32. Liu, Xiaowan; Peng, Dingzhi; Xu, Zongxue. Identification of the Impacts of Climate Changes and Human Activities on Runoff in the Jinsha River Basin, China. *Advances in Meteorology*, 2017
33. Liu Haijun., Wang XM., Zhang X., Zhang LW., Li Y., Huang GH. Evaluation on the responses of maize (*Zea mays* L.) growth, yield and water use efficiency to drip irrigation water under mulch condition in the Hetao Irrigation District of China. *Agricultural Water Management*, 2017, 179:144–157
34. Liu Haijun, Zhang LW, Zhang RH, Wang XM and Li Y. In situ method for measurement of the stem flow of maize. *International Journal of Plant & Soil Science*, 2017, 19(1): 1–7
35. Liu, X, Peng, D., Xu, Z. Identification of the Impacts of Climate Changes and Human Activities on Runoff in the Jinsha River Basin, China, *Advances in Meteorology*, 2017, ID 4631831
36. Lou, HZ ; Yang, ST; Zhao, CS; Wang, ZW; Liu, XL; Shi, LH. Combining multi–source data to explore a mechanism for the effects of micrometeorological elements on nutrient variations in paddy land water. *Paddy and Water Environment*, 15(3): 513–524
37. Lou, HZ; Yang, ST; Zhao, CS; Wang, ZW; Shi, LH; Wu, LN; Dong, GT; Cai, MY; Hao, FH; Sun, Y. Using a nitrogen–phosphorus ratio to identify phosphorus risk factors and their spatial heterogeneity in an intensive agricultural area. *CATENA*, 149: 426–436
38. Linlin Fan/Hongrui Wang. Exploration of use of copulas in analyzing the relationship between precipitation and Meteorological Drought in Beijing, China. *Advances in Meteorology*, doi.org/10.1155/2017/4650284.
39. Ma, LG (Ma, Ligang), Ma, FL (Ma, Fenglan), Li, JD (Li, Jiadan), Gu, Q (Gu, Qing), Yang, ST (Yang, Shengtian), Wu, D (Wu, Di), Feng, J (Feng, Juan). Characterizing and modeling regional–scale variations in soil salinity in the arid oasis of Tarim Basin, China. *Geoderma*, 2017, 305:1–11.





40. P Wei, W Ouyang, X Gao, FH Hao, Z Hao, H Liu. Modified control strategies for critical source area of nitrogen (CSAN) in a typical freeze-thaw watershed. *Journal of Hydrology* 551, 518–531.

41. Pang, B., Yue J., Zhao, G., Xu, Z. Statistical Downscaling of Temperature with the Random Forest Model. *Advances in Meteorology*, 2017, ID 7265178

42. Sun, W., Wang, Y., Wang, G., Cui, X., Yu, J., Zuo, D., & Xu, Z. Physically based distributed hydrological model calibration based on a short period of streamflow data: case studies in four Chinese basins. *Hydrology and Earth System Sciences*, (2017) 21(1), 251–265

43. Sun, Wenchao; Wang, Yuanyuan; Wang, Guoqiang. Physically based distributed hydrological model calibration based on a short period of streamflow data: case studies in four Chinese basins. *Hydrology and earth system sciences*, Volume: 21 Issue: 1 Pages: 251–265

44. Sun, Wenchao; Wang, Yuanyuan; Wang, Guoqiang. Physically based distributed hydrological model calibration based on a short period of streamflow data: case studies in four Chinese basins. *Hydrology & Earth System Sciences*, 2017, 21:1–20

45. Tian, Pei; Xu, Xinyi; Pan, Chengzhong. Impacts of rainfall and inflow on rill formation and erosion processes on steep hillslopes. *Journal of Hydrology*, 2017, 548, 24–39

46. W Ouyang, W Huang, X Hao, M Tysklind, P Haglund, FH Hao. Watershed soil Cd loss after long-term agricultural practice and biochar amendment under four rainfall levels. *Water Research* 122, 692–700.

47. W Ouyang, G Cai, M Tysklind, W Yang, FH Hao, H Liu. Temporal-spatial patterns of three types of pesticide loadings in a middle-high latitude agricultural watershed. *Water Research*. Z Hao, Y Xia, L Luo, VP Singh, W Ouyang, FH Hao. Toward a categorical drought prediction system based on US Drought Monitor (USDM) and climate forecast. *Journal of Hydrology*

48. W Ouyang, X Gao, Z Hao, H Liu, Y Shi, FH Hao. Farmland shift due to climate warming and impacts on temporal-spatial distributions of water resources in a middle-high latitude agricultural watershed. *Journal of Hydrology* 547, 156–167 3 2017







49. W Ouyang, X Xu, Z Hao, X Gao. Effects of soil moisture content on upland nitrogen loss. *Journal of Hydrology* 546, 71–80

50. W Ouyang, X Gao, P Wei, B Gao, C Lin, FH Hao. A review of diffuse pollution modeling and associated implications for watershed management in China. *Journal of Soils and Sediments*, 1–10

51. W Ouyang, Z Hao, Y Xia, L Luo, VP Singh, W Ouyang, FH Hao. Toward a categorical drought prediction system based on US Drought Monitor (USDM) and climate forecast. *Journal of Hydrology*, 1–10

52. Wen Ye, Xinyi Xu, Huixiao Wang, Hongqi Wang, Huicai Yang, Zhongwen Yang. Quantitative assessment of resources and environmental carrying capacity in the northwest temperate continental climate ecotope of China. *Environmental Earth Sciences*, 2016, 75(10): 868

53. Wu, Binbin; Wang, Guoqiang; Wang, Zhonggen. Integrated hydrologic and hydrodynamic modeling to assess water exchange in a data-scarce reservoir. *Journal of Hydrology*, 2017,549: 476–483

54. Wu, Binbin, Wang, Guoqiang, Wang, Zhonggen. Integrated hydrologic and hydrodynamic modeling to assess water exchange in a data-scarce reservoir. *Journal of Hydrology*, 2017,555C: 15–30.

55. Wang Jun, Huang Guanhua, Li Jiusheng, Zheng Jianhua, Huang Quanzhong, Liu Haijun. Effect of soil moisture-based furrow irrigation scheduling on melon (*Cucumis melo* L.) yield and quality in an arid region of Northwest China. *Agricultural Water Management*, 2017, 179:167–176

56. Wu, YL (Wu, Yali); Song, XF (Song, Xianfang); Ma, Y (Ma, Ying); Bu, HM (Bu, Hongmei); Yang, ST (Yang, Shengtian); Han, DM (Han, Dongmei); Zhang, YH (Zhang, Yinghua). Multi-temporal variation in water consumption of summer maize as determined by the Water Transformation Dynamical Processes Experimental Device. *Hydrology Research*, 48(5): 1268–1281

57. X Gao, W Ouyang, Z Hao, Y Shi, P Wei, FH Hao. Farmland - atmosphere feedbacks amplify decreases in diffuse nitrogen pollution in a freeze-thaw agricultural area under climate warming conditions. *Science of The Total Environment* 579, 484–494 4 2017





58. Xu, Z., Yin, X., Li, F., & Dou, T. Development of a multimetric index based on benthic macroinvertebrates for the assessment of urban stream health in Jinan City, China. *Environmental Monitoring and Assessment*, (2017) 189(5), 205.
59. Yi Zhu, Lirong Cheng, Bruce Anderson, Xiaohui Zhao, Dayang Wang, Aizhong Ding. Review on utilization of biochar for metal-contaminated soil and sediment remediation. *Journal of Environmental Sciences*, JES-01282:18
60. Yujiao Sun, Xiaohui Zhao, Dayi Zhang, Aizhong Ding, Wei E. Huang. New naphthalene whole-cell bioreporter for measuring and assessing naphthalene in polycyclic aromatic hydrocarbons contaminated site. *Chemosphere*, (2017) 186: 510–518
61. Yin, J (Yin, Jian), Zhan, CS (Zhan, Chesheng), Wang, HX (Wang, Huixiao), Wang, FY (Wang, Feiyu). Integration of remote sensing evapotranspiration (ET) model and hydrologic model for mapping daily ET time series at river basin scale. *Hydrology Research*, 2017, 48(2): 311–325
62. Yang, Jie; Teng, Yanguo; Wu, Jin. Current status and associated human health risk of vanadium in soil in China. *Chemosphere*, 2017, 171: 635–643
63. Yang, Huicai, Wang, Huixiao, Fu, Guobin. A modified soil water deficit index (MSWDI) for agricultural drought monitoring: Case study of Songnen Plain, China. *Agricultural Water Management*, 2017, 194: 125–138
64. Yang, Huicai, Wang, Huixiao, Fu, Guobin. A modified soil water deficit index (MSWDI) for agricultural drought monitoring: Case study of Songnen Plain, China. *Agricultural Water Management*: 2017, 194: 125–138
65. Zhu, Zhongfan; Wang, Hongrui; Peng, Dingzhi. Dependence of sediment suspension viscosity on solid concentration: A simple general equation. *Water*, 2017,9,474
66. Zhu, Zhongfan; Bai, Xiaomei; Dou, Jie. Applying a simple analytical solution to modelling wind-driven coastal upwelling of two-layered fluid at the head of Tokyo Bay, Japan. *Water*, 2017,9,744
67. Zhang Botao; Zhang Yang; Xiang Weixu. Comparison of the catalytic performances of different commercial cobalt oxides for peroxydisulfate activation during dye degradation. *Chemical Research in Chinese Universities*, 2017, 33(5), 822–727





68. Zuo, Rui; Wang, Lina; Shi, Rongtao. Factors influencing the sorption and migration behavior of uranium in shale. *J Radioanal Nucl Chem*, 2017, 76, 314: 887 - 896

69. Zuo, Rui; Chen, Xiaojuan; Li, Xianbo. Distribution, genesis, and pollution risk of ammonium nitrogen in groundwater in an arid loess plain, northwestern China. *Environ Earth Sci*, 2017, 76:629-645

70. Z Hao, FH Hao, VP Singh, W Ouyang, H Cheng. An integrated package for drought monitoring, prediction and analysis to aid drought modeling and assessment. *Environmental Modelling & Software* 91, 199-209 3 2017

71. Zheng, Lei; Zhao, Xue; Zhu, Guibing. Occurrence and abundance of ammonia-oxidizing archaea and bacteria from the surface to below the water table, in deep soil, and their contributions to nitrification. *MicrobiologyOpen*, 2017, 488: 1-9

72. Zhao, HG (Zhao, Haigen) ; Yang, ST (Yang, Shengtian) ; Yang, BG (Yang, Bogang) ; Huang, YC (Huang, Yingchun). Quantifying anthropogenic and climatic impacts on sediment load in the sediment-rich region of the Chinese Loess Plateau by coupling a hydrological model and ANN. *Stochastic Environmental Research & Risk Assessment*, 2017:1-17.

73. Zhao, C. S.; Yang, S. T.; Zhang, H. T. Coupling Habitat Suitability and Ecosystem Health with AEHRA to Estimate E-flows under Intensive Human Activities. *Journal of Hydrology*, 2017, 551: 470 - 483.

74. Z Hao, FH Hao, VP Singh, W Ouyang. Quantitative risk assessment of the effects of drought on extreme temperature in eastern China. *Journal of Geophysical Research: Atmospheres* 122 (17), 9050-9059

75. Zhai, Yuanzheng; Zhao, Xiaobing; Teng, Yanguo. Groundwater nitrate pollution and human health risk assessment by using HHRA model in an agricultural area, NE China. *Ecotoxicology and Environmental Safety*, 2017, 137: 130-142

76. Zhang, Menglin; Hu, Litang; Yao, Lili. Surrogate models for sub-region groundwater management in the Beijing plain, China. *Water*, 2017,9:766





77. Zhao, H., Xu, Z., Zhao, J., Huang, W. A drought rarity and evapotranspiration-based index as a suitable agricultural drought indicator. *Ecological Indicators*, 2017, 82, 530-538

78. Zhao, Xianwei; Fu, Zhiyuan; Sun, Haotian. Temporal and Spatial Variations of Vegetation Response to Dynamic Change of Meteorological Factors and Groundwater in the Heihe River Basin, China. *Journal of the Faculty of Agriculture, Kyushu University*, 2017, 62:503-511

## 2、EI检索论文

1. Ma Meihong, Yu Haijun, Wang Huixiao\*, Kong Feng, Zhang Ke, Yang Huicai, Liu Changming Liu. Characteristics of Urban Waterlogging and Flash Flood Hazards and Their Integrated Preventive Measures-A Case Study in Fuzhou City, China. *Journal of Sustainable Water in the Built Environment*, 53( 4): 791-808

2. Li, Z. J.; Yu, J. S.; Yao, X. L. Spatiotemporal dynamics of LUCC from 2001 to 2010 in Yunnan Province, China. 2nd International Conference on Agricultural and Biological Sciences (ABS), 2016,41(012-033)

3. Peiyu Wang, Xi Chen, Ziqi Qin. The influences of electrolyte on rheological properties of poyang lake sand. *IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science*, 2017,81,012172

4. 艾扬, 孔东东, 于畅, 沈扬, 李剑. 水环境中溶解态腐殖酸对锌抗甲状腺激素干扰效应的影响[J]. *环境科学*, 2017, 38(01): 195-200

5. 程涛, 徐宗学, 宋苏林. 济南市海绵城市建设兴隆示范区降雨径流模拟. *水力发电学报*, 2017, 6: 1-11

6. 任梅芳, 徐宗学, 苏广新. 基于二维水动力学模型与经验公式的桥梁壅水计算及其对比分析. *水力发电学报*, 2017, 5: 78-87

7. 孟利, 左锐, 王金生, 杨洁, 滕彦国, 翟远征, 石榕涛. 基于PCA-APCS-MLR的地下水污染源定量解析研究[J]. *中国环境科学*, 2017, 37(10): 3773-3786.

8. 王红旗, 刁硕, 吴枭雄, 赵一村. 基于响应面法优化一株低温耐盐茈降解菌共代谢条件的研究. *中国环境科学*, 37(1): 345-351

9. 王红旗, 顾琦玮, 刘晓宇, 田雅楠, 郑焱楠. 生态支撑力概念模型的构建及应用. *环境科学研究*, 30(2): 249-256

10. 王红旗, 刁硕, 许洁, 赵一村. 低温耐盐茈降解菌的筛选鉴定及降解特性研究. *中国环境科学*, 37(2): 677-685

11. 王景瑞, 胡立堂. 地下水污染源识别的数学方法研究进展[J/OL]. *水科学进展*: 1-11





### 3. 中文核心论文

1. 白晓婷, 王明铭, 刘伟, 刘方圆, 丁爱中, 王助贫. 基于PHREEQC程序的地下水Cr(VI)的亚铁还原去除研究[J]. 北京师范大学学报(自然科学版), 2017, 53(05): 595-602
2. 陈昕, 鱼京善. 基于人工神经网络的雅砻江流域水文过程多模型集合模拟[J/OL]. 南水北调与水利科技: 1-11[2018-01-19].
3. 程涛, 孙文超, 徐宗学, 洪思扬. 基于MODIS遥感反演冠层温度在东北地区的应用. 中国农村水利水电, 2017, (08): 9-13+18
4. 蔡思扬, 左德鹏, 徐宗学, 杨晓静. 基于SPEI干旱指数的东北地区干旱时空分布特征[J]. 南水北调与水利科技, 2017, 15(05): 15-21.
5. 蔡明勇, 吕洋, 杨胜天, 周秋文. 雅鲁藏布江-布拉马普特拉河流域GDP数据空间化估算与分析. 北京师范大学学报, 2017, 15(5): 176-182.
6. 丁梅, 王会肖, 马美红, 杨会彩, 赵茹欣, 刘启. 基于降水距平百分比指标的哈尔滨市旱情分析[J]. 节水灌溉, 2017(07): 114-118.
7. 关鑫, 左锐, 孟利, 薛鹏威, 翟远征, 滕彦国, 王金生. 傍河水源地选址适宜性评价方法研究[J]. 中国科技论文, 2017, 12(03): 319-326.
8. 何璟嫒, 周静雯, 赵堃, 徐云强, 苏保林. 常州市面源污染减排优化和减排潜力研究[J/OL]. 南水北调与水利科技: 1-14[2018-01-19]
9. 贾彤辉, 张淑荣, 沈自强, 白乙娟, 丁爱中. 典型小河流溶解态氨基酸的分布与组成研究[J]. 河北农业大学学报, 2017, 40(03): 106-113.
10. 李岩, 薛同来, 张建平, 修海峰, 郑蕾, 丁爱中, 吴晓娜. 邻苯二甲酸酯存在对人工湿地除污效果的影响[J]. 北京师范大学学报(自然科学版), 2017, 53(01): 70-74.
11. 李斌, 陈午, 王红瑞, 韩冬梅. 基于生态功能的水资源三级区水资源开发利用研究. 自然资源学报, 2017年122卷: 5267-5284
12. 冷苏娅, 蒋世杰, 潘杰, 王金生, 翟远征. 京津冀协同发展背景下的区域综合环境风险评估研究[J]. 北京师范大学学报(自然科学版), 2017, 53(01): 60-69.
13. 刘伟, 张梦琳, 杨双喜, 丁爱中, 程莉蓉, 白晓婷, 方华峰, 王树明. 不同地下水水质评价方法的对比研究——以宜良县为例[J]. 环境工程, 2017, 35(03): 147-151
14. 马美红, 张书函, 王会肖, 杨会彩, 李青. 非饱和土壤水分运动参数的确定——以昆明红壤土为例[J]. 北京师范大学学报(自然科学版), 2017, 53(01): 38-42.
15. 钱龙霞, 王红瑞, 张韧, 汪杨骏. 基于降维思想的水资源脆弱性非线性评估模型及其应用[J]. 工程科学与技术, 2017, 49(03): 60-67.
16. 王娟, 张飞, 王小平, 杨胜天, 陈芸. 平行因子法结合自组织映射神经网络的三维荧光特征及其与水质的关系. 光学学报, 2017, 37(7): 349-359.





17. 王红旗, 苏梦缘, 李艺, 刁硕. 多环芳烃降解菌菌群构建及其适宜降解环境条件的确定. 环境工程学报, 11(2): 1192-1197
18. 王红旗, 孔德康, 刘自力, 许洁, 熊樱. 植物—微生物修复石油烃污染土壤与根际微生态环境变化. 生态毒理学, 12(3): 644-651
19. 王红旗, 孔德康, 许洁, 刘自力, 吴泉雄. 基因组学、蛋白质组学和代谢组学在微生物降解PAHs中的应用. 生物技术通报, 33(9): 1-6
20. 王红旗, 许洁, 吴泉雄, 孔德康. 我国土壤修复产业的资金瓶颈及对策分析. 中国环境管理, 9(4): 23-28
21. 王红旗, 李艺, 李晓珂. 公路建设中不同因素变化对湿地水系连通性的影响. 北京师范大学学报, 53(2): 180-186
22. 王大扬, 王明铭, 张学真, 丁爱中, 褚文婧. 硫酸根自由基降解二级出水中有机物的研究. 环境工程, 4(35): 20-25
23. 任岩, 张飞, 王娟, 张月, 杨胜天. 新疆艾比湖流域地表水丰水期和枯水期水质分异特征及污染源解析. 湖泊科学, 2017, 9/6
24. 沈自强, 张淑荣, 贾彤辉, 丁爱中. 水环境中木质素光降解及其对有机物相关指示参数影响研究进展[J]. 南水北调与水利科技, 2017, 15(01): 79-87
25. 沈扬, 冯承莲, 艾扬, 滕彦国, 李剑. 下辽河平原地下水健康风险评价[J]. 环境监测管理与技术, 2017, 29(06): 36-40.
26. 许新宜, 韩冬梅, 杨中文, 京津冀地区水资源承载力评价. 北京师范大学学报, 2017, 05: ISSN: 0476-0301
27. 夏雪峰, 丁爱中, 薛栋, 褚文婧, 刘宝蕴, 梁信, 李实, 张伦梁. 地下水石油烃原位生物修复及其预测模型研究进展[J]. 应用化工, 2017, 46(11): 2227-2231.
28. 杨洁, 瞿攀, 王金生, 滕彦国, 左锐. 土壤中重金属的生物有效性分析方法及其影响因素综述[J]. 环境污染与防治, 2017, 39(02): 217-223.
29. 杨胜天, 于心怡. 中亚地区水问题研究综述. 地理学报, 2017, 72(1): 79-93.
30. 俞淞, 马巍, 王红瑞, 杨博, 黄伟. 黄河干流宁夏段沿程水资源变化特征分析[J]. 人民黄河, 2017, 39(09): 56-59.
31. 于海洋, 张飞, 曹雷. 基于乡镇尺度的土地生态安全时空格局评价研究——以博尔塔拉蒙古自治州为例. 生态学报, 2017, 37(19)
32. 左锐, 汪立娜, 曹阳, 刘丽, 李仙波, 王金生, 滕彦国. 基于正定矩阵分解的傍河水源地土壤重金属污染源分析[J]. 地球与环境, 2017, 45(04): 464-471.
33. 左锐, 汪立娜, 曹阳, 刘丽, 李仙波, 王金生, 滕彦国. 基于正定矩阵分解的傍河水源地土壤重金属污染源分析[J]. 地球与环境, 2017, 45(04): 464-471.





34. 朱明承, 占车生, 王会肖, 王飞宇, 韩建, 马美红. 基于遥感双层模型的宝鸡峡灌区日蒸散发估算[J]. 北京师范大学学报(自然科学版), 2017, 53(02): 194-200.
35. 张麟, 管旭, 王国强, 王会肖, 王红旗. 基于遥感的草原生物量反演模型. 南水北调与水利科技, 2017, 15(2): 88-91.
36. 赵茹欣, 王会肖, 杨会彩, 马美红, 董宇轩. 基于标准降水指数的黑龙江省气象干旱特征分析[J]. 节水灌溉, 2017(12): 56-62+67
37. 张竞予, 鱼京善, 李占杰, 张跃武, 刘苑. 官厅水库夏季叶绿素a浓度短时分布特征[J]. 南水北调与水利科技, 2017, 15(02): 95-100+115
38. 赵海根, 杨胜天, 周旭. 基于数据同化技术的延河流域绿水模拟研究. 地理科学, 2017, 37(7): 1112-1119.
39. 张远, 赵长森, 杨胜天, 刘昌明, 张惠潼, 相华, 孙影, 杨增丽, 董宝恩, 刘德虎, 张纯斌, 于心怡. 耦合多物种生态流速的生态需水计算方法[J]. 北京师范大学学报(自然科学版), 2017, 53(03): 337-343.
40. 周秋文, 杨胜天, 蔡明勇. 雅鲁藏布江-布拉马普特拉河流域GDP数据空间化估算与分析. 南水北调与水利科技, 2017, 15(5): 176-182.
41. 赵雪, 刘铭雪, 郑蕾, 陈程, 丁爱中. 水平潜流人工湿地对邻苯二甲酸酯类的去除效率分析[J]. 北京师范大学学报(自然科学版), 2017, 53(03): 301-307+250.
42. 赵堃, 苏保林, 申萌萌, 管毓堂, 周静雯. 一种SWAT模型参数识别的改进方法[J]. 南水北调与水利科技, 2017, 15(04): 49-53.
43. 邹杰, 丁建丽, 杨胜天. 近15年中亚及新疆生态系统水分利用效率时空变化分析. 地理研究, 2017, 36(9): 1742-1754
44. 张远, 赵长森, 杨胜天, 刘昌明, 张惠潼, 相华. 耦合多物种生态流速的生态需水计算方法. 北京师范大学学报, 2017(3): 337-343.





## 城市水循环与海绵城市技术北京市重点实验室

依托单位：北京师范大学

承建单位：水科学研究院

共建单位：北京市水科学技术研究院

北京市城市规划设计研究院

北京市水文总站

中关村海绵城市工程研究院有限公司

地址 / Address: 北京市海淀区新街口外大街19号

邮编 / Zip Code: 100875

电话 / Telephone: 010-58801136

邮箱 / Email: [hydrocity@bnu.edu.cn](mailto:hydrocity@bnu.edu.cn)