

流域水循环模拟与调控国家重点实验室
(中 国 水 利 水 电 科 学 研 究 院)

简 报

2022 年第 2 期 总第 41 期

2022 年 7 月

签发：王浩

本期要目：

- 实验室主持的两个“十三五”国家重点研发计划项目顺利通过综合绩效评价
- 实验室承担的水利部重大科技项目“水土保持预报预警模型研发”课题技术方案审查会在京召开
- 团体标准《工程场址最大可信地震动评估—随机有限断层法》正式发布
- 实验室全职引进高层次人才菲利普·顾博维尔教授
- 陈厚群院士科研成就学术研讨会召开
- 实验室承办黄文熙讲座（第 25 讲）学术报告会
- 实验室协办“华北地下水超采治理学术研讨会”

一、科研进展

➤ 实验室主持的两个“十三五”国家重点研发计划项目顺利通过综合绩效评价

实验室张国新教高主持的国家重点研发计划“高性能计算”重点专项“复杂工程力学高性能应用软件系统研制”项目通过综合绩效评价。该项目研究团队围绕高精度共性计算方法和高置信度模型、复杂工程结构高效建模方法、软件超大规模高效并行化、示范工程应用等开展研究，研制成功一套复杂工程力学高性能应用软件系统，涵盖静动力学分析、模态分析、冲击分析、材料损伤与破坏分析、非连续性分析等，实现 60 万核以上的并行规模，强可扩展并行率 44%，弱可扩展并行效率 74%，最大计算规模达 156 亿自由度，极大提高了模拟精度和计算效率。软件功能、计算能力已经过第三方全面测评，并应用于三峡工程、白鹤滩工程、乌东德工程、白格滑坡等国家重大基础设施安全分析以及光机等国家重大装备制造分析中，实现了三峡工程全坝建模和仿真分析评估、重大光机装置精密建模和结构稳定性分析，发挥了重要科技支撑和保障作用，社会效益和经济效益显著，应用前景广阔。软件目前已部署在“天河二号”“天河三号”E 级原型机、成都超算、昆山超算等国家级超算中心。

实验室阮本清教高负责的国家重点研发计划项目“雄安新区多水源联合调配与地下水保护”顺利通过综合绩效评价。项目围绕雄安新区水资源安全保障重大需求，系统开展了大清河流域水资源演变机理、入淀河流生态补水量质保障、地下水人工补给与调蓄、地下水环境风险预测预警与防控、水资源承载风险评估与监控预警、多水源联合调配等基础研究与技术研发，建成了生态补水量质保障、地下水人工补给、地下水

环境风险监测等三类示范工程，提出了符合新区特点和定位的水资源安全保障模式与方案，全面完成了任务书规定的内容和考核指标。

➤ **实验室承担的水利部重大科技项目“水土保持预报预警模型研发”课题技术方案审查会在京召开**

2022年4月14日，水利部水土保持司采用线下和线上结合的方式，在京组织召开了水利部重大科技项目“水土保持预报预警模型研发”课题技术方案审查会。

会议由水土保持司张新玉一级巡视员主持，国际合作与科技司、水利部水土保持监测中心等有关领导，中国工程院胡春宏院士、水土保持司刘震教高、中科院地理科学与资源研究所蔡强国研究员、北京林业大学余新晓教授、北京理工大学刘青泉教授等特邀专家出席会议。

项目负责人曹文洪正高介绍了项目背景、定位目标、工作内容、进度安排和组织形式。项目设置的全国水土流失动态监测模型优化、西北黄土高原土壤侵蚀模型、西北黄土高原重力侵蚀模型、东北黑土区侵蚀沟土壤侵蚀模型、北方风沙区土壤侵蚀、人为水土流失风险预警模型、水土流失综合治理智能管理模型、淤地坝安全度汛“四预”模型共8个课题的负责人，分别汇报了具体研究内容与技术看案。

与会专家对各课题进行了质询讨论，提出了针对性意见和建议，强调要按照水利部《“十四五”时期智慧水土保持建设工作方案》及“水土保持预警预报模型研发”项目的总体要求，进一步细化技术路线，以保障智慧水土保持建设总体部署，有力支撑新时期水土保持高质量发展。

参加会议的还有项目承担和参与单位中国水利水电科学研究院、水利部水土保持监测中心、北京师范大学、黄河水利科学研究院、中国科学院西北生态环境资源研究院、长江科学院、中国科学院水利部水土保持

持研究所、北京林业大学、珠江水利科学研究院等单位代表和项目技术骨干共 70 余人。

➤ 团体标准《工程场址最大可信地震动评估—随机有限断层法》正式发布

中国地震学会 2022 年 5 月 24 日发布公告，由中国地震局地球物理研究所、中国水利水电科学研究院共同起草的团体标准《工程场址最大可信地震动评估—随机有限断层法》通过审核，并批准发布。编号为 T/SSC1-2022，自 2022 年 10 月 1 日起施行。实验室多位专家参与了标准编制工作。

地震动参数的合理评估是结构抗震安全评价的基础。2018 年颁布的《水工建筑物抗震设计标准》（GB 51247-2018）明确规定“当发震断层距离场址小于 10km、震级大于 7.0 级时，宜研究近场大震中发震断层作为面源破裂的过程”，并且需要考虑“最大可信地震”对场址设计参数产生的影响。依据《中华人民共和国防震减灾法》，为贯彻预防为主方针，当重要建筑场址遭受最大可信地震时，应不致倒塌或发生危及生命的严重灾变。

场址最大可信地震动是指根据工程场地地震地质条件评估得到的最大可能地震对场址产生的地震动参数。在实际工程应用中，如何评估场址最大可信地震动参数缺乏可操作性的规定。在近场大震情况下，近断层场地的地震动不仅受到断层面上邻近的、局部的有限部分的影响，还受到断层滑动方向、上下盘效应等因素影响，地震动模拟中若将破裂面视作点源模型，则无法体现出大震的近场特征。因此，对于地震地质环境较为复杂的重大工程场址，当受到近场一条或多条大震发震断层影响时，确定场址地震动参数需要建立一种能够考虑实际震源破裂过程、传

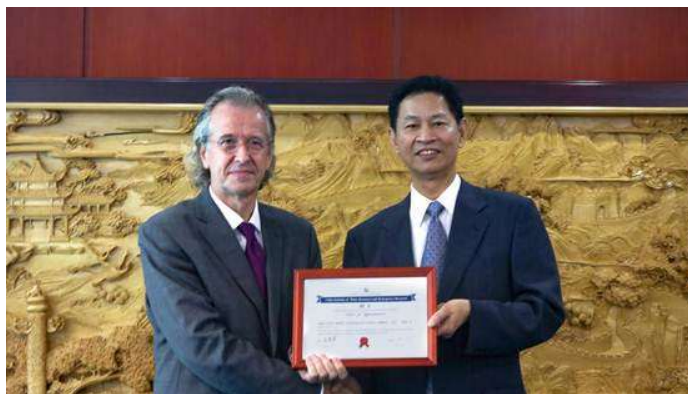
播路径及场地条件等因素的、且适合于工程应用的地震动参数评价方法。随机有限断层法是目前相对成熟、且操作性较强的近场地震动模拟方法。

为了规范采用随机有限断层法确定场址最大可信地震动的方法、步骤和技术要求，特制定了这一团体标准，为重大水电工程场址地震动输入确定提供技术支撑。

二、人才培养与引进

➤ 我院举行高层次引进人才菲利普·顾博维尔教授聘任仪式

6月30日，我院举行高层次引进人才特聘教授菲利普·顾博维尔（Philippe Gourbesville）聘任仪式。水利部人事司副司长王健，我院院长匡尚富、副院长彭



静，以及水利部国科司相关负责同志出席聘任仪式。参加聘任仪式的还有我院人事处、科研计划处、国际合作处、条件平台处、减灾中心、研究生院及我院挂靠国际组织秘书处的相关负责同志。

匡尚富热烈欢迎菲利普·顾博维尔教授正式加入我院。他对水利部相关司局在人才引进过程中所给予的大力指导与支持表示衷心感谢。他表示，顾博维尔教授作为我院全职引进的首位海外高层次人才，具有里程碑意义，是我院为落实国家创新驱动发展与人才强国战略、支撑新时期水利高质量发展而迈出的标志性一步。期待顾博维尔教授能够促进中外先进治水理念与科技交融，深化中外人文交流互鉴，推动我院加快实现“建设成为世界一流水利水电科研院”的目标。

王健表示，有关“十四五”规划对构建智慧水利体系、推动大江大

河大湖数字孪生、智慧化模拟和智能业务应用建设等提出了更加具体明确的要求。顾博维尔教授作为水信息学科的国际领头人之一，在这一重要历史节点加盟水科院，具有重大意义。他希望顾博维尔教授能够将西方先进治水理念和前沿创新成果应用在中国的江河湖库上，与中国水利科技工作者一道共建绿水青山，为水利高质量发展做出积极贡献。

菲利普·顾博维尔教授对水利部和我院的信任和支持表达了感谢。他回顾了自身的学术背景、科研生涯及国际合作经历，表达了对中国的喜爱和对未来在我院工作的期待。他表示在任职期间，将全力协助我院的学科发展、期刊建设、研究生培养等工作，并期待更多优秀的中国水利工程师能够积极参与国际项目，在国际舞台上贡献中国智慧、分享中国经验。

匡尚富代表我院向菲利普·顾博维尔颁发我院特聘教授（二级）证书。聘任仪式后，顾博维尔教授在我院“名家讲坛”作《水问题——现状与未来纵横谈》报告，介绍了在人口增长、城市化发展、气候变化背景下全球水资源所面临的复杂挑战，提出要创新治水理念与方式，以现代信息技术手段推动水资源一体化管理等。

菲利普·顾博维尔教授是水信息学科国际领头人之一，长期从事数字水模型建模、ICT 解决方案、虚拟现实技术应用、洪水风险管理、韧性评估及智慧水利等水信息相关领域的研究，曾 60 余次作为国家级项目负责人，10 余次作为国际级项目负责人，出版专著 7 部，发表期刊论文 220 余篇，任全球 20 余所大学客座教授及多个国际组织相关职务，担任 3 本 SCI 国际期刊主编、副主编及 16 本 SCI 期刊审稿人，2009 年获法国国家教育骑士勋章，2011 年获得法国水工学会（SHF）颁发的水工特别奖。菲利普·顾博维尔教授入职后，将在实验室全职开展科研工作。

三、开放交流

➤ 我院召开陈厚群院士科研成就学术研讨会

4月28日上午，“陈厚群院士科研成就学术研讨会”在中国水利水电科学研究院举行。水利部原副部长、中国大坝工程学会理事长矫勇，原国务院南水北调办副主任宁远，中国南水北调集团



董事长蒋旭光，中国工程院三局局长高战军，水利部原总工程师高安泽、汪洪，原国务院南水北调办总工程师汪易森出席会议。会议邀请了陈祖煜、王浩、张建云、缪昌文、胡春宏、钮新强、王复明、孔宪京、张建民、邓铭江、徐建、张宗亮、唐洪武等院士，水利部相关司局、直属单位，中国南水北调集团，国家能源局，清华大学，同济大学，河海大学，西安理工大学，中国电力建设集团有限公司，中国水利学会，中国水力发电工程学会，中国大坝工程学会等单位领导和专家以线上或线下的方式参加了此次会议。

陈厚群院士是我国水工抗震学科奠基人和开拓者，享誉中外的水工抗震专家。1932年出生于江苏无锡，1995年当选中国工程院院士。曾任全国政协委员，中国工程院土木、水利与建筑工程学部主任、主席团成员，三峡枢纽工程质量检查专家组组长，水利部科技委委员，中国水利学会副理事长等。现任南水北调工程专家委员会主任、南水北调后续工程专家咨询委员会顾问、全国地震标准化技术委员会副主任委员、中国大坝工程学会常务理事。60余年来，始终以国家需求为己任，致力水工抗震研究，填补我国水工抗震研究设计空白，保障我国水工程抗震安全，带领团队从追赶、跟跑、并跑到引领世界。获得30余项国家级和省部级科技进步奖励，先后获得全国水电系统和水利系统特等劳动模范、

全国五一劳动奖章、全国先进工作者、全国地震科技工作者先进个人、国际大坝委员会终身成就奖、最美水利人、最美科技工作者等荣誉称号。

➤ 实验室承办黄文熙讲座（第 25 讲）学术报告会

2022 年 5 月 8 日，黄文熙讲座（第 25 讲）学术报告会在我院举行。本次学术报告会由《岩土工程学报》编委会主办、中国水科院流域水循环模拟与调控国家重点实验室承办。中国科学院院士陈祖煜、赖远明、陈云敏，中国工程院院士龚晓南、张建民、冯夏庭、杜修力、张宗亮、朱合华，中国水力发电工程学会常务副理事长兼秘书长郑声安，中国力学学会岩土力学专业委员会主任委员孔令伟，中国水利学会岩土力学专业委员会主任委员蔡正银，中国建筑学会地基基础分会理事长宫剑飞，我院副院长汪小刚、李锦秀，以及黄文熙先生工作过的各单位代表等全国各地的岩土工程相关科研院所、高等院校和其他单位代表以线上或线下的方式参加了报告会。

开幕式上，第十三届《岩土工程学报》编委会主任陈生水院长致辞，他对黄文熙讲座学术报告会于 2018 年后再次回到黄先生曾经工作的水科院举办表示祝贺。

汪小刚致开幕词，代表承办单位对出席会议的专家和代表表示热烈欢迎，向岩土工程和水利水电同行、兄弟科研院所、高等院校及社会各界对中国水科院发展的大力支持表示感谢。他回顾了黄文熙先生在创建我院岩土工程学科和推动我国土工离心模型试验装置建设做出的卓越贡献，并表示以学术报告会纪念黄文熙先生，是对老一辈开创水利水电事业的有力传承，是弘扬科学家精神的生动实践。

陈祖煜院士作为黄文熙的学生深情回顾了黄文熙先生在中国水科院工作期间与同事、学生之间的工作生活点滴，勉励青年学者要牢记使命、不忘初心，沿着黄先生开拓的道路开拓进取、砥砺前行。

学术报告会上，第 25 讲黄文熙讲座主讲人、天津大学副校长郑刚教授作了题为“软土地区基坑工程变形控制方法及工程应用”的学术报告。水电水利规划设计



计总院赵全胜正高、华侨大学俞缙教授、清华大学吴必胜教授、河海大学陈育民教授、南京水利科学研究院关云飞正高和我院刘小生正高分别围绕岩土工程领域热点问题做了特邀报告。

➤ 实验室协办“华北地下水超采治理学术研讨会”

2022 年 6 月 22 日，为深入贯彻落实习近平总书记“3.14”重要讲话精神，针对华北平原地下水超采治理及地面沉降等重大问题，水利部在我院组织召开了“华北地下水超采治理学术研讨会”。本次会议在水利部国科司支持下，由我院和中国地质大学（北京）联合承办，流域水循环模拟与调控国家重点实验室、水利部地下水保护重点实验室（筹）、中国水资源战略研究会、中国水利学会水资源专业委员会等单位协办。水利部总工仲志余莅临我院出席会议。

武强院士、王焰新院士、宫辉力教授、郝爱兵教高、吴吉春教授、束龙仓教授等作为特邀专家参加会议，水利部规计司副司长李明、水资源司副司长杜丙照、水文司副司长李兴学、国科司副司长武文相、信息中心副主任刘志雨等有关司局负责同志和代表参加会议。水利部海河水利委员会、水利部水利水电规划设计总院、中国地质大学（北京）、中国地质科学院水文地质环境地质研究所、河北省水利厅、北京市水务局、天津市水务局、北京市水科学技术研究院、天津市水文水资源中心、我院科研计划处和水资源所等单位领导和代表以线上或线下的方式参加

此次会议。会议由王建华副院长主持并作开幕致辞，仲志余总工做总结讲话。

会议邀请 5 位专家作了主旨报告，介绍华北地下水超采治理相关研究进展和未来策略。中国地质调查局地质环境监测院原副院长李文鹏作题为《华北平原地下水超采与地面沉降现状与对策建议》的报告，中国地质大学（北京）副校长万力作题为《华北地下水循环模式》的报告，中国地质科学院水文地质与环境地质研究所副总工张光辉作题为《华北地下水超采主因与理性治理》的报告，水利部水利水电规划设计总院副院长李原园作题为《华北地区地下水超采综合治理思路与进展》的报告，流域水循环模拟与调控国家重点实验室赵勇作题为《华北地下水超采治理目标与实现路径》的报告。河北省水利厅副厅长崔志清、北京市水务局副局长李宇、天津市水务局二级巡视员杨建图等分别作京津冀地区地下水超采治理实践报告，介绍地下水超采治理工作进展及相关研究需求。会议特邀专家、水利部有关司局及单位代表围绕华北平原地下水超采治理开展了深入交流研讨。

仲志余在总结讲话中指出，党中央国务院、水利部党组历来高度重视地下水管理与保护工作，李国英部长在 2022 年全国水利工作会议上提出，要强化地下水超采治理、加大地下水领域基础研究力度。他强调，近年来华北地下水超采综合治理取得了显著成效，但仍然需要科技创新持续深度支持，尤其是在地下水领域基础研究、地下水动态管控标准、地下水开采精准计量、地下水水资源精细化模拟评价、地下水预报预警、地下水治理长效机制等六个方面，希望通过今天的会议，总结经验、厘清问题，通过各方努力和合作，共同推进华北地下水尽快恢复健康状态，成为我国生态文明建设的亮点。



报送：科技部基础司
水利部国科司及有关部门
实验室依托单位中国水科院
发送：实验室学术委员会委员
院属各职能部门及有关研究所（中心）
实验室固定研究人员

编辑：流域水循环模拟与调控国家重点实验室
主编：崔亦昊
联系地址：北京市海淀区复兴路甲一号 932 室
邮编：100038
联系电话：(010) 68781697
传真：(010) 68781380
邮箱：skl-cjb@iwhr.com
网址：<http://www.skl-wac.cn>
