

大禹水利科学技术奖公示信息

成果名称	历史堤塘灾变防控与提质改造关键技术研发应用
提名等级	大禹水利科学技术奖科技进步二等奖或三等奖
提名书 相关知识 产权	<p>主要知识产权</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 发明专利：一种适用于分离式海塘悬挑平台的承重架结构, ZL202110484418.4。 2. 发明专利：一种具有调蓄功能的堤防排水设施结构及其排水方法, ZL202110482583.6。 3. 发明专利：一种用于夯实水下抛石的重锤, ZL201810238893.1。 4. 发明专利：一种利用弹性卸能与扰流消能并能回收能量的护坡结构, ZL201910764812.6。 5. 发明专利：一种斜坡扩散的差动混合消能结构, ZL201810576199.0。 6. 发明专利：高速挟沙水流空蚀破坏试验装置, ZL202110145428.5。 7. 发明专利：用于测量侧向压力的土压力盒埋设装置, ZL202110651563.7。 8. 发明专利：一种泵闸双层排水结构, ZL201811398090.9。 9. 发明专利：空化空蚀砗试件模子, ZL201210085707.8 10. 发明专利：一种兜式柔性挡水坝, ZL201610639464.6。
主要 完成人	<p>周建芬，排名 1，副教授，浙江水利水电学院；</p> <p>董志勇，排名 2，教授，浙江工业大学；</p> <p>黄朝煊，排名 3，高级工程师，浙江省水利水电勘测设计院有限责任公司；</p> <p>徐存东，排名 4，教授，浙江水利水电学院；</p> <p>胡勇峰，排名 5，高级工程师，浙江省钱塘江流域中心；</p> <p>李 骞，排名 6，高级工程师，兰溪市三江水利工程管护所；</p> <p>吴红梅，排名 7，副教授，浙江水利水电学院；</p> <p>王建华，排名 8，正高级工程师，浙江省钱塘江流域中心；</p> <p>吴志明，排名 9，高级工程师，浙江省第一水电建设集团股份有限</p>

	公司； 刘旭菲，排名 10，副教授，浙江水利水电学院。
主要完成单位	1. 浙江水利水电学院； 2. 浙江工业大学； 3. 浙江省水利水电勘测设计院有限责任公司； 4. 浙江省钱塘江流域中心； 5. 浙江省第一水电建设集团股份有限公司； 6. 兰溪市三江水利工程管护所。
提名单位	浙江水利水电学院
提名意见	<p>浙江省正在推进实施的海塘安澜千亿工程和江河干堤提质加固工程，属于沿海地区防御风暴潮灾害和内陆流域降低洪水侵害的重要水灾害防御工程。其中存在三个关键技术难题亟需解决：（1）强洪潮作用下的紊动水流淘刷堤脚，引发堤塘横向大变形并危及结构整体安全；（2）深厚软土地基不均匀沉降引起堤塘建筑物之间沉降差和变形增大，渗流破坏加剧；（3）古堤塘材料老化、隐患扩增，促使结构功能劣化衰减。</p> <p>针对上述问题，项目团队在国家和省级自然科学基金、厅级科技计划重大项目等多个课题支持下，持续十余年攻关，取得以下创新成果：（1）研发了分离式框架海塘结构，提出堤塘结构横向变位调控关键技术，解决了强洪潮下水力淘刷引起的大横向变形问题；（2）研发了硬壳层调整软土桩基横向承载力和刚柔结构衔接过渡差异沉降控制技术，解决了软土地基海堤相邻结构大沉降差问题；（3）研发了历史堤塘隐患处理关键技术，提出土体侧向压力监测方法，基于饱和非饱和分区水土模型，揭示古堤渗流变形和岸坡失稳机理，提出古堤土体材料防变形修复技术。</p> <p>成果已推广应用于钱塘江、甌江、兰江、鳌江等海塘安澜和干堤加固重点工程，获国家发明专利 15 件，其他知识产权 26 件，国内外重要期刊上发表论文 67 篇，出版专著 2 部，为海塘安澜千亿工程建设和灾害防控提供理论和技术支持。经以院士为主任委员的鉴定委员会鉴定，该项研究成果总体达国际先进水平。</p> <p>提名该成果为大禹水利科学技术奖科技进步二等奖或三等奖。</p>

专著及代表性论文汇总表

序号	名称/作者	刊名	年卷页码
1	Estimation of hydraulic conductivity by using pumping test data and electrical resistivity data in faults zone/Debao Lu, Dongjin Huang, Cundong Xu	Ecological Indicators	2021,129: 107861
2	Experimental study on repairing the mechanical characteristics of oil-contaminated silty clay in ancient dike with modified lime mortar/Jianfen Zhou, Zhiyong Dong, Yinzhen Dong, Xiaohui He,	Materials	2023,16, 3449
3	Estimation Parameters of Soil Solute Transport Processes by Using the Electric Resistivity Method/Debao Lu, Yinfeng Xia, Geng Nan, Wang, Hui, Qian Jinlin, Cundong Xu	Processes	2022,10,97 5
4	Influence of Induced Variability of Unsaturated Soil Parameters on Seepage Stability of Ancient Riverbank/Jianfen Zhou, Zhiyong Dong, Hongmei Wu, Can Liu, Yu Zhou, Jianjiang Feng	Applied Sciences	2023,13,1481
5	Analysis on slope stability considering seepage effect on effective stress/Yuanzhan Wang, Xufei Liu, Zhikai Zhang, Panbo Yang	KSCE Journal of Civil Engineering	2016,20(6): 2235-2242
6	环境流体力学（专著）/董志勇	科学出版社	2015,10
7	成层软土地基预固结处理后桩基水平承载力估算方法/黄朝焯,袁文喜,胡国杰	岩土力学	2021,42(01): 113-124+ 134
8	深厚淤泥地基刚柔结构衔接段差异沉降优化控制分析/黄朝焯	中国农村水利水电	2019(02):14 4-148+154
9	降雨入渗条件下兰溪市某防洪古城墙稳定性分析/董志勇,庞鑫杰,周建芬	水利水电科技进展	2022,42(06): 66-72+104
10	泥沙矿物成分对混凝土材料磨蚀的影响/董志勇,袁雨晨,罗鑫悦,徐瀚冉	农业工程学报	2023,39(10): 96-102