

浙江省科学技术奖公示信息表（单位提名）

提名奖项：科学技术进步奖

成果名称	全链条水处理膜的表界面交联工程创新与产业化应用
提名等级	一等奖
提名书 相关内容	1.主要知识产权目录: （1）发明专利：一种真空辅助薄层复合膜制备方法，专利授权号 ZL202010300794.9, 宁波水艺膜科技发展有限公司, 徐志康、叶建荣、朱城业、杨静、李俊俊 （2）发明专利：一种超亲水聚合物微孔膜及其制造方法， ZL201610303912.5, 宁波水艺膜科技发展有限公司、中国科学院宁波材料技术与工程研究所, 叶建荣、刘富、计根良、林海波、沈立强 （3）发明专利：一种聚四氟乙烯中空纤维复合膜及低温包缠制备方法， ZL201811525075.6, 宁波水艺膜科技发展有限公司, 叶建荣、刘富、林海波、沈立强、计根良 （4）发明专利：一种高填充密度的耐污染中空纤维帘式膜元件， ZL201310039377.3, 宁波水艺膜科技发展有限公司, 叶建荣、沈立强、徐志康、孙勇强、黄小军、袁迪颖 （5）发明专利：节水型反渗透净水器， ZL201510492824.X, 浙江沁园水处理科技有限公司, 叶秀友、梁建林、彭开勤、张春云 （6）发明专利：一种高含盐废水的零排放处理方法， ZL201510981729.6, 倍杰特集团股份有限公司, 权秋红、张建飞、石维平、元西方 2.标准规范类目录: （1）家用和类似用途饮用水处理装置， GB/T3030 7-2023, 水艺控股集团股份有限公司(2/48), 叶建荣(1/48)。 3.代表性论文专著目录: （1） Xin-Yu Guo, Lei Zhao, Hao-Nan Li, Hao-Cheng Yang, Jian Wu, Hong-Qing Liang, Chao Zhang, Zhi-Kang Xu; Janus channel of membranes enables concurrent recovery of oil and water from

	surfactant-stablized emulsions; Science. 2024, 386, 654-659; 2024 年 11 月. (2) Cheng-Ye Zhu, Hao-Nan Li, Jing Yang, Jun-Jun Li, Jian-Rong Ye, Zhi-Kang Xu; Vacuum assisted diamine distribution for synthesizing polyamide composite membranes by interfacial polymerization; J. Membr. Sci. 2020, 616, 185579; 2020 年 12 月. (3) Yun-Ze Wang, Hai-Bo Lin, Zhu Xiong, Zi-Yang Wu, Yi Wang, Ling-Chao Xiang, Ai-Guo Wu, Fu Liu; A silane-based interfacial crosslinking strategy to design PVDF membranes with versatile surface functions; J. Membr. Sci. 2016, 520, 769-778; 2016 年 12 月.
主要完成人	徐志康, 排名 1, 教授, 浙江大学; 叶建荣, 排名 2, 正高级工程师, 水艺环保集团股份有限公司; 刘 富, 排名 3, 研究员, 中国科学院宁波材料技术与工程研究所; 计根良, 排名 4, 正高级工程师, 宁波水艺膜科技发展有限公司; 刘志刚, 排名 5, 高级工程师, 宁波市水务环境集团股份有限公司; 张建飞, 排名 6, 教授级高级工程师, 倍杰特集团股份有限公司; 叶秀友, 排名 7, 高级经济师, 浙江沁园水处理科技有限公司; 沈立强, 排名 8, 正高级工程师, 杭州司迈特水处理工程有限公司; 李俊俊, 排名 9, 高级工程师, 宁波水艺膜科技发展有限公司; 费 杰, 排名 10, 高级工程师, 宁波市水务环境集团股份有限公司; 仇 丹, 排名 11, 教授, 浙大宁波理工学院; 元西方, 排名 12, 工程师, 倍杰特集团股份有限公司; 彭开勤, 排名 13, 高级工程师, 浙江沁园水处理科技有限公司;
主要完成单位	1. 宁波水艺膜科技发展有限公司 2. 浙江大学 3. 中国科学院宁波材料技术与工程研究所 4. 浙江沁园水处理科技有限公司 5. 宁波市水务环境集团股份有限公司 6. 倍杰特集团股份有限公司 7. 水艺环保集团股份有限公司 8. 杭州司迈特水处理工程有限公司

	9.浙大宁波理工学院
提名单位	宁波市人民政府
提名意见	集高通量、高截留、长寿命和低能耗于一体的高端滤膜长期被杜邦、东丽、通用电气等国际企业垄断供应，是我国面临的突出“卡脖子”技术。项目聚焦“反渗透—纳滤—超滤—微滤”高端滤膜制备技术的关键瓶颈，通过全链条水处理膜表界面交联工程的重大创新，成功实现主要滤膜的自主产业化，在多个工业场景相继实现从依赖进口到国产主导的历史性跨越。 项目创新真空辅助单体分散界面交联聚合技术，制备分离层厚度线性可调的聚酰胺滤膜，实现智能终端净水机的超低跨膜压差、强抗污染与长寿命运行；突破阶梯温控相转化与近表面原位交联耦合技术，制备聚偏氟乙烯中空纤维超滤膜，基于梯度孔结构和超亲水交联网络的集成，实现 50 万吨/天自来水的重力自驱动过滤；创建表面涂层交联与微界面复合增强技术，制备聚四氟乙烯超亲水微滤膜应用于煤化工高浓度废水的零排放前处理。 项目高通量抗污染反渗透膜集成的智能净水器近三年连续行业排名第一；超亲水梯度孔超滤膜为基础的饮用水厂保障千万人口的高品质饮用水稳定供应；微滤膜和纳滤膜分盐的集成工艺成功实现 16 万吨/天以上规模煤化工废水的零排放。 项目授权发明专利 103 件(国际发明专利 8 件)，制订国家标准 9 项，发表 <i>Science</i> 等高水平论文 45 篇，获宁波市科技进步一等奖 2 项，经轻工业联合会鉴定多个关键技术达到国际领先水平。近三年新增销售收入约 69.13 亿元、新增利税约 11.07 亿元，显著提升了我国膜法水处理行业的整体技术水平。 提名 2024 年度省科学技术进步奖一等奖。