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 | 低噪声长寿命低速大扭矩液压马达关键技术及产业化 |
| 提名等级 | 一等奖 |
| 提名书相关内容（附表） | **主要知识产权和标准规范目录：**1. 国家标准：GB/T 44050.1-2024 液压传动 油液噪声特性测定 第1部分：通则
2. 国家标准：GB/T 44050.2-2024 液压传动 油液噪声特性测定 第2部分：管道中油液声速的测量
3. 美国发明专利：Testing device for multiple piston assembly of cam-lobe hydraulic motor and testing method, US 12,180,836 B2
4. 发明专利：一种多作用液压马达盘配流系统自补偿结构设计方法，ZL202211612099.1
5. 发明专利：一种内曲线液压马达凸轮环曲线修形方法，ZL202211425952.9
6. 发明专利：一种内曲线液压马达的低脉动轴配流窗口设计方法及系统，ZL202310371994.7
7. 发明专利：一种用于内曲线液压马达的低速稳定性测试系统，ZL202311498442.9

**代表性论文专著目录：**1. Zhang Xiaolong, Zhang Junhui, Han Min, Fang Yu, Zhang Hongjuan, Li Shiang, Xu Bing, Zhang Chao. Design and Optimization of Self-Compensation Oil Distributor for Hydraulic Motors[J]. IEEE/ASME Transactions on Mechatronics, 2024, 29(3): 2103–2114.
2. Zhang Xiaolong, Zhang Junhui, Zeng Dingrong, Zhao Jing, Xu Bing, Zhang Chao. A Quasi-Actual Mechatronic Instrument for Realistically Testing Roller-Piston Friction Pairs[J]. IEEE/ASME Transactions on Mechatronics, 2024, 29(2): 1240–1248.
3. Zhang Chao, Zhang Xiaolong, Dong Pengpeng, Zhang Hongjuan, Zheng Zhijian, Zhang Junhui, Xu Bing. Composite Thermal Oil Film Lubrication Model for Hybrid Journal Bearings[J]. Tribology International, 2024, 194: 109556.
 |
| 主要完成人 | 徐兵，排名1，教授，浙江大学；张超，排名2，研究员，浙江大学；郑智剑，排名3，高级工程师，国家智能制造装备产品质量监督检验中心（浙江）；黄伟迪，排名4，助理研究员，浙江大学；张小龙，排名5，助理研究员，浙江大学；方禹，排名6，博士生，浙江大学；董朋鹏，排名7，高级工程师，中国船舶有限公司第七一五研究所；曾定荣，排名8，高级工程师，中国铁建重工集团股份有限公司；杨海峰，排名9，高级工程师，中国船舶有限公司第七一五研究所；汪立平，排名10，江苏恒立液压股份有限公司；张红娟，排名11，高级工程师，宁波斯达弗液压传动有限公司；路小江，排名12，高级工程师，宁波中意液压马达有限公司；徐玮，排名13，中级工程师，宁波恒通诺达液压股份有限公司。 |
| 主要完成单位 | 1. 单位名称：浙江大学
2. 单位名称：中国船舶集团有限公司第七一五研究所
3. 单位名称：国家智能制造装备产品质量监督检验中心（浙江）
4. 单位名称：宁波斯达弗液压传动有限公司
5. 单位名称：江苏恒立液压股份有限公司
6. 单位名称：宁波中意液压马达有限公司
7. 单位名称：宁波恒通诺达液压股份有限公司
8. 单位名称：中国铁建重工集团股份有限公司
 |
| 提名单位 | 浙江大学 |
| 提名意见 | 针对我国盾构机、挖泥船等重大装备对低速大扭矩液压马达低速稳定性、振动噪声、服役寿命的严苛要求，围绕“多体间隙泄漏量大，多体协同激振强烈，多体润滑差异显著”三大难题，创新提出了马达多体界面泄漏“自适应”调控技术，多源激振“稳形-稳流”噪声抑制技术，马达多态界面“流-固协同”润滑增强技术，支撑低速大扭矩液压马达最低稳定转速下降至0.2 r/min，马达噪声降低至75 dB(A)以下，马达服役寿命提升至2000 h以上。项目建立了“基础理论-正向设计-制造工艺-马达产品-产品测试-装备应用”贯通式自主核心技术链条，形成了完整的自主知识产权体系。相关成果支撑我国多种系列，百余款低速大扭矩液压马达实现低速稳、噪声低、寿命长的关键技术突破，服务于国家高端装备重大需求和经济社会建设。经专家鉴定，该项目技术整体达到国际先进水平，低速稳定性、噪声水平及服役寿命方面处于国际领先水平。提名该成果为省科学技术进步奖一等奖。 |