

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)	<p>主要知识产权和标准规范目录：</p> <ol style="list-style-type: none">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 B24. 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，ZL202211612099.15. 发明专利：一种内曲线液压马达凸轮环曲线修形方法，ZL202211425952.96. 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，ZL202310371994.77. 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 <p>代表性论文专著目录：</p> <ol style="list-style-type: none">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

	<p>Instrument for Realistically Testing Roller-Piston Friction Pairs[J]. IEEE/ASME Transactions on Mechatronics, 2024, 29(2): 1240–1248.</p> <p>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.</p>
<p>主要完成人</p>	<p>徐兵，排名 1，教授，浙江大学；</p> <p>张超，排名 2，研究员，浙江大学；</p> <p>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）；</p> <p>黄伟迪，排名 4，助理研究员，浙江大学；</p> <p>张小龙，排名 5，助理研究员，浙江大学；</p> <p>方禹，排名 6，博士生，浙江大学；</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>汪立平，排名 10，江苏恒立液压股份有限公司；</p> <p>张红娟，排名 11，高级工程师，宁波斯达弗液压传动有限公司；</p> <p>路小江，排名 12，高级工程师，宁波中意液压马达有限公司；</p> <p>徐玮，排名 13，中级工程师，宁波恒通诺达液压股份有限公司。</p>
<p>主要完成单位</p>	<ol style="list-style-type: none"> 单位名称：浙江大学 单位名称：中国船舶集团有限公司第七一五研究所 单位名称：国家智能制造装备产品质量监督检验中心（浙江）

	<p>4. 单位名称：宁波斯达弗液压传动有限公司</p> <p>5. 单位名称：江苏恒立液压股份有限公司</p> <p>6. 单位名称：宁波中意液压马达有限公司</p> <p>7. 单位名称：宁波恒通诺达液压股份有限公司</p> <p>8. 单位名称：中国铁建重工集团股份有限公司</p>
<p>提名单位</p>	<p>浙江大学</p>
<p>提名意见</p>	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>提名该成果为省科学技术进步奖一等奖。</p>