浙江省科学技术奖公示信息表

提名奖项：科学技术进步奖

|  |  |
| --- | --- |
| 成果名称 | 钛合金加工大型龙门五轴联动加工中心关键技术及产业化应用 |
| 提名等级 | 二等奖 |
| 提名书  相关内容 | 1.主要知识产权目录：  （1）发明专利：一种AB摆形式强力五轴联动铣头，CN201510066267.5，专利权人：宁波海天精工股份有限公司，发明人：孟祥宇、赵万勇、狄素华、朱钢、李世盛、陈铖、毛朋杰、俞晓峰  （2）发明专利：一种定梁龙门五面体Z横梁结构，CN201310208375.2，专利权人：宁波海天精工股份有限公司，发明人：王焕卫、邬伟军、田亚峰、梁伟明、项军波  （3）发明专利：一种新型定梁龙门五面体R横梁结构，CN201310206935.0，专利权人：宁波海天精工股份有限公司，发明人：邬伟军、田亚峰、梁伟明  （4）发明专利：一种附件头主轴中心出水结构，CN202011473107.X，专利权人：宁波海天精工股份有限公司，发明人：赵岩、徐林波、许荆波、刘医銞、陈英杰、张向良、任齐整  （5）发明专利：机床主轴热误差建模中温度敏感点组合的分区域选取方法，CN202010344372.1，专利权人：西南交通大学，发明人：付国强、陶春、谢云鹏、贡宏伟、饶勇建、鲁彩江、高宏力、郭亮  2.代表性论文专著目录：  （1）付国强, 傅建中, 高宏力, 姚鑫骅; Squareness error modeling for multi-axis machine tools via synthesizing the motion of the axe; The International Journal of Advanced Manufacturing Technology, 89(9-12):2993-3008; 2017年4月  （2）付国强, 傅建中, 沈洪垚, 姚鑫骅; The tool following function-based identification approach for all geometric errors of rotary axes using ballbar; Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part C: Journal of Mechanical Engineering Science, 230(19):3509-3527; 2016年12月  （3）孟祥宇; 主轴轴承的润滑方式研究; 橡塑技术与装备, 8:78-79; 2016年4月  （4）徐林波, 许荆波, 赵岩, 蒋文潇, 高玉琢, 项军波; 对附件铣头用中心出水结构的研究; 机床与液压, 50(11): 145-148; 2022年6月  （5）田亚峰, 孟浩权, 顾科建; 振动测试诊断在机床主轴变速箱上的应用; 制造技术与机床, 5: 149-152; 2019年5月 |
| 主要完成人 | 孟祥宇，排名1，高级工程师，宁波海天精工股份有限公司；  付国强，排名2，教授，西南交通大学；  徐林波，排名3，工程师，宁波海天精工股份有限公司；  马良宏，排名4，工程师，宁波海天精工股份有限公司；  田亚峰，排名5，高级工程师，宁波海天精工股份有限公司；  忻月海，排名6，高级工程师，宁波海天精工股份有限公司；  沈洪垚，排名7，教授，浙江大学；  余道挺，排名8，工程师，宁波海天精工股份有限公司；  俞晓峰，排名9，工程师，宁波海天精工股份有限公司； |
| 主要完成单位 | 1.宁波海天精工股份有限公司  2.浙江大学  3.西南交通大学 |
| 提名单位 | 宁波市人民政府 |
| 提名意见 | 本项目主要涉及一种具有自主知识产权的钛合金加工大型龙门五轴联动加工中心，面向航空航天等重点领域应用需求，围绕钛合金结构件大扭矩、高精、高效切削加工需求，攻克了整机总体布局设计与结构优化技术、高刚性AB摆动铣头与电主轴等关键基础件的结构设计技术、机床几何及热误差检测和补偿技术等关键核心技术，并自主研发面向钛合金复杂零件加工的五轴联动加工中心，弥补高性能五轴加工装备短板，为打破国外垄断和技术封锁做出贡献，致力于解决我国高端装备制造领域“卡脖子”问题。  通过项目的实施，自主研制出的面向钛合金零件加工五轴联动加工中心具有高结构刚性、热稳定性及动态响应能力，达到国内领先水平，自主设计的大扭矩AB摆动铣头等关键功能部件达到替代进口水平，并在沈阳华天航空机械有限公司、广联航空工业股份有限公司等航空航天制造企业进行应用，具有重要的经济效益和社会影响力。  在项目攻关过程中，项目团队获得发明专利授权25项，发表高水平学术论文20篇，制定行业标准2项，获得软件著作权2件。形成了自主知识产权体系，且已实现产业化，项目成果在近3年销售收入达9.6亿元。该项目研究成果创新性强，社会经济效益显著，推广应用前景广阔。  提名2024年度省科学技术进步奖二等奖。 |