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 | 面向复杂模具的高速高精五轴加工关键技术与装备 |
| 提名等级 | 一等奖 |
| 提名书  相关内容 | **发明专利:**  [1] 一种基于球杆仪测量的机床旋转轴几何误差六圈辨识方法，国家发明专利，专利号：CN201410542329.0  [2] 基于NURBS曲面的加工误差快速检测补偿方法，国家发明专利，专利号：CN201410007722.X  [3] 一种基于位置预测的数控机床位置相关型误差的外置补偿方法，国家发明专利，专利号：CN201910182745.7  [4] 一种基于旅行商问题求解器的曲面精加工刀路生成方法，国家发明专利，专利号：CN201410272944.4  [5] 一种全自动万能铣头，国家发明专利，专利号：CN201710546976.2  [6] 一种进给轴热变形预测方法，国家发明专利，专利号：CN201711475441.7  [7] 一种动柱式高速加工中心用一体式焊接床身，国家发明专利，专利号：CN201711396792.9  [8] 一种磨床，国家发明专利，专利号：CN202111614395.0  **论文：**  [1] On-line Asynchronous Compensation Methods for static/quasi-static error implemented on CNC machine tools  [2] A generic uniform scallop tool path generation method for  five-axis machining of freeform surface |
| 主要完成人 | 傅建中，排名1，教授，浙江大学；  田亚峰，排名2，高级工程师，宁波海天精工股份有限公司；  姚鑫骅，排名3，副教授，浙江大学；  虞荣华，排名4，教授级工程师，北平机床(浙江)股份有限公司；  孙扬帆，排名5，副研究员，浙江先端数控机床技术创新中心有限公司；  王旭，排名6，工程师，华中数控（温岭）研究院有限公司；  林志伟，排名7，副研究员，浙江大学；  黄涨，排名8，无，亿森（上海）模具有限公司；  沈洪垚，排名9，教授，浙江大学；  马良宏，排名10，工程师，宁波海天精工股份有限公司；  虞俊豪，排名11，无，北平机床(浙江)股份有限公司；  邵露，排名12，无，杭州蕙勒智能科技股份有限公司；  廖敏，排名13，工程师，宁波海天精工股份有限公司。 |
| 主要完成单位 | 1.单位名称：浙江大学  2.单位名称：宁波海天精工股份有限公司  3.单位名称：北平机床(浙江)股份有限公司  4.单位名称：华中数控（温岭）研究院有限公司  5.单位名称：浙江先端数控机床技术创新中心有限公司  6.单位名称：亿森（上海）模具有限公司  7.单位名称：杭州蕙勒智能科技股份有限公司 |
| 提名单位 | 浙江大学 |
| 提名意见 | 复杂曲面的五轴高速高精加工存在机床精度保持性差、加工工艺规划难，加工效率提升困难的亟需解决的重要瓶颈问题。该项目在国家科技04重大专项、浙江省重点研发计划等项目的支持下，经十四年技术攻关，攻克了复杂曲面高速高精五轴加工关键技术难题，自主研发的高档五轴数控加工机床和工业软件已实现国产化，经济社会效益显著。  成果主要创新点为：1) 提出了面向轮廓误差控制的高精耦合建模与多源抑制技术，建立机床在机综合误差补偿机制，实现S型标准试件加工中，直纹面相对于基准的轮廓度≤0.04mm，附加面的直线度误差≤0.03mm；2）提出了面向空间插补的高速五轴无干涉工艺规划技术，实现了高效五轴路径规划工艺研发，实现加工进给速度最高20000mm/min；小圆加工效率提升5%，三维件加工效率提升5%～10%；3）提出了面向长周期复杂环境约束的五轴加工精度稳定优化技术，将工艺稳定方法固化到数控系统中，实现了精度保持性运行1000小时精度下降3%。  项目总体技术达到国际先进水平，其中综合误差在机补偿技术、五轴无干涉路径规划技术等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。 |