

我所“集成化激光智能制造及柔性加工系统”通过鉴定、验收

发布者: 周云 发布日期: 2004-5-20 15:26:11 点击次数: 2834

5月18日, 我所承担的中科院知识创新工程重大项目“集成化激光智能制造及柔性加工系统”通过中国科学院鉴定、验收。

该项目针对汽车工业冲压模具激光强化的重大需求, 研制了一套集成化激光智能制造及柔性加工系统, 该系统可满足3D激光加工和快速成型的需求, 实现了激光机器人制造与加工过程的智能化、柔性化和模块化, 以及信息过程的数字化和控制过程的集成化; 可提供具有自主知识产权的技术和装备系统, 为汽车车身快速开发提供了关键技术支持。

专家组审阅了鉴定资料, 听取了技术研究报告、测试报告、查新报告和应用报告、经费审查报告, 现场观看了演示。专家组认为:

该项目具有基础问题研究与技术发展相结合、激光加工机器人技术与激光制造工艺力学相结合的特色, 取得了很多重要的进展和创新。如: 揭示了激光时空分布对非均匀材料作用的多尺度力学影响, 不局限于连续激光束与匀质材料作用的传统模型, 引入了连续多重相变模型; 系统分析了脉冲激光作用下球墨铸铁模具的微结构演化, 发现了某些新的显微结构特征, 优化了激光模具强化工艺参数; 在曲面重构与自适应测量方面, 实现了对局部区域性能的预测, 发展了曲面三角几何连续性计算方法, 建立了虚拟制造过程的模型系统和数据库系统; 利用二元光学技术, 实现了高强度激光束空间强度特定分布的变换; 将激光与材料相互作用技术应用于汽车模具表面强化, 为改善模具的抗压和抗疲劳性能、延长模具寿命提供了技术依据。

该项目充分发挥了中国科学院多学科交叉的综合优势, 与国内外同行进行了广泛深入的交流, 与上海大众汽车有限公司建立了有效的技术合作, 为高技术产业化进行了有益的尝试。研究成果整体具有新颖性, 达到国际先进水平。

专家组建议以汽车模具激光强化为突破口, 逐步实现产业化, 并针对当代国际制造科学技术发展趋势, 继续加强应用基础研究和关键共性技术攻关, 为我国在该领域实现跨越式发展做出贡献。

 [关闭窗口](#)