



2008年4月1日

设为首页 | 加入收藏 | 联系我们

首页 | 分院简介 | 机构设置 | 新闻中心 | 院地合作 | 科研成果 | 院士风采 | 基层党建 | 人事监审 | English

分院要闻



沈阳分院召开2008年院地合作委员会工作会议



中科院东北振兴科技行动计划项目顺利通过阶段检查



路甬祥会见辽宁省委书记张文岳



沈阳市委书记曾维视察沈阳芯源公司和沈阳新松公司

分院要闻

“纳米晶陶瓷材料/零件的快速成型工艺与设备”研制成功

发布时间：2004-3-1

“纳米晶陶瓷材料/零件的快速成型工艺与设备”研制成功

由中国科学院沈阳自动化研究所博士生导师刘伟军研究员带领一群青年科技人员组成的先进制造技术重点实验室快速成型课题组，在相继攻克“低压真空铸型及快速模具制造技术”、“光固化快速成型激光光斑半径补偿算法研究”等技术难关之后，在中国科学院金属研究所等单位的协助下，最近又研制开发出具有自主知识产权的“纳米晶陶瓷材料/零件的快速成型工艺与设备”，并于日前通过了国家863计划先进制造与自动化领域机器人技术主题专家组的考核验收。

快速成型技术是集机械、电子、光学、计算机、新材料等为一体化的新型先进制造技术，主要是采用计算机辅助设计来实现模型转换并通过逐层增加材料来加工制造各种零部件。根据成型工艺的不同，可以分为光固化快速成型、熔融沉积成型、三维立体印刷、选择性激光烧结、分层实体制造等多种方式。这种划时代的高新技术，是传统的去除材料加工技术无法相比的。

面对我国先进制造业的崛起，特别是东北老工业基地建设的发展需求，中国科学院沈阳自动化研究所组建了“先进制造技术重点实验室”。由博士生导师刘伟军研究员带领一群青年科技人员组成的“快速成型”课题组，刻苦钻研，不仅在研究工作中取得了重要进展，而且在产品开发方面做出了新的贡献。他们在相继攻克“低压真空铸型及快速模具制造技术”、“光固化快速成型激光光斑半径补偿算法研究”等技术难关之后，在中国科学院金属研究所等单位的协助下，于日前又研制开发出了具有自主知识产权的“纳米晶陶瓷材料/零件的快速成型工艺与设备”。利用该设备，已加工出纳米晶Al₂O₃陶瓷实心叶片和具有超微粒孔的纳米晶SiC陶瓷过滤器等零件，并对其断裂韧性、三弯强度、显微硬度等指标进行了测试和分析，性能优于普通陶瓷。目前，该课题组已申请国家发明专利3项，发表论文19篇。

专家组审核认为，该“快速成型”课题组在深入系统地研究陶瓷粉与光敏树脂的均匀稳定混合与分散、混合浆料的紫外光固化成型、陶瓷粉的烧结前预处理和陶瓷成型件的烧结等关键技术的基础上，提出了纳米晶陶瓷材料紫外光固化成型和后烧结相结合的零件加工工艺，具有创新性。

近年来，为满足用户需求的个性化和系列产品的多变性，先进制造与自动化技术给企业带来了巨大效益和无限商机。快速成型制造工艺与装备，可广泛应用于汽车、家电、轻工、农机、军工等诸多行业领域，尤其是对中小企业的技术改造和产品设计，具有显著的推动作用。因此，“纳米晶陶瓷材料/零件的快速成型工艺与设备”有望在其产业化发展中赢得更大市场。

(沈阳自动化所)