

发展中的快速成型技术实验室

2002-09-27 08:16

我所快速成型技术（RPM）实验室成立于2000年5月，目前隶属于机器人学重点实验室，其主要任务是紧密结合国家和制造业发展需求，紧紧围绕三维数字化设计、三维测量及反求工程、快速成型、快速模具制造等先进制造技术，开展创新性的应用基础研究、高技术开发及相关技术服务工作。

在所、研究室领导的大力支持以及职能部门的帮助下，经过两年来的建设和发展，RPM实验室目前已初具规模，实验室现有人员12名，已初步形成多学科交叉、结构合理、以中青年为主的科研开发队伍。实验室设备先进，拥有LOM2030和FDM3000快速成型机、Atos光学移动式三坐标测量仪、LH8157三坐标测量机、自行研制的激光扫描机和快速真空铸型机等先进设备及多套Surfacer逆向工程软件和Ug、Pro/E等多种CAD软件，可为相关技术的研究、开发和技术服务提供有力的技术和设备支持。

RPM实验室成立以来，已在快速成型及相关技术的研究和技术服务方面取得了如下成果：
建立了“集成快速原型制造系统”，并开展了系统中CAD/RE/RP/RT的工艺集成、精度集成和信息集成等研究工作，有效地提高了原型的制作效率、制件的精度和表面质量。

完成了“基于视觉的自由曲面快速反求技术”、“视觉测量中点云数据的曲面重构技术”、“基于VM与RP的先进验证制造技术”、“基于RP原型的金属模具制造技术”“以RP为技术支撑的快速模具制造技术与设备”等多项科研项目。

自行研制了快速真空铸型机作为快速原型制造技术的下游设备即将投入使用，与实验室的快速反求设备和快速成型设备共同组成快速制造系统；自由曲面三维测量设备经完善后即可作为产品投入市场。

在《机械工程学报》、《工程图学学报》、《中国机械工程》、《计算机辅助图形学学报》、《高技术通讯》、《机械科学与技术》等国内外著名学术刊物及会议发表论文20余篇，逐步得到了全国同行的认可。

目前实验室承担的国家863计划项目“纳米晶陶瓷材料/零件的快速成型工艺与设备”及先进制造技术研究发展基地创新项目“金属直接快速成型技术研究”均属快速成型领域的前沿技术，这些项目的完成必将大大提高我所在先进制造领域的影响和地位。

实验室所从事的“功能梯度材料/零件的三维打印成型技术”将在功能梯度材料成型、纳米材料三维成型、二维纳米膜制造及电路后封装、微纳米加工技术等领域得到重要应用；“基于图象的自由曲面三维测量技术”将使三维曲面测量更加灵活方便，对于人体及机械零部件等的三维测量都将具有重要意义。

RPM实验室已被沈阳市科技局命名为“沈阳市快速成型技术中心”并为沈阳金杯客车有限公司、上汽集团奇瑞汽车公司、浙江永康市模具加工中心有限公司、沈阳飞机制造公司等国内多家企业和大专院校设计、三维测量、三维建模或制作原型多次，受到了用户的一致好评。为把RPM实验室建成在全国具有一定影响的高水平先进制造技术实验室，争取为我所先进制造基地的发展做出更大的贡献。RPM实验室将继续为此而努力。