

钛及钛铝合金精密热成形研究室

研究室总体介绍:

钛及钛铝金属间化合物精密热成形研究室由陈玉勇教授创建,主要研究方向为钛合金、钛铝金属间化合物以及钛基复合材料的制备和精密热成形研究,在钛及钛铝金属间化合物研发及工程应用领域取得了丰硕成果并培养了大批优秀高层次专业人才。近年来承担多项 973、863、国家重大专项、国家自然科学基金等国家及省部委科研项目 30 余项,并取得了多项创新性研究成果。与美国、德国、英国、日本、奥地利、新西兰等国的知名学者和国内同行专家学者建立了良好的科研合作与学术交流关系。目前研究室成员有陈玉勇教授、孔凡涛教授、田竟副教授、肖树龙副教授、徐丽娟高级工程师和王晓鹏助理研究员。已经培养了博士 20 名、硕士 50 余名,目前在读博士生 10 余名、硕士生 10 余名和多名本科生。

主要研究方向:

1. 钛及钛铝金属间化合物熔模精密铸造及凝固组织控制
2. 钛铝金属间化合物精密热成形 (等温锻造、板材轧制及热处理技术)
3. 钛及钛铝金属间化合物基复合材料的制备与精密热成形
4. 新型高强韧、高弹性模量及耐热钛合金的设计、制备与精密热成形
5. 钛及钛铝金属间化合物合金粉末冶金及纳米材料制备技术
6. 新型钛基生物医用材料制备技术

成果介绍:

主持国家“973”项目一项,建立了钛铝金属间化合物在多场耦合作用下凝固过程的物理模型,揭示了大型复杂薄壁铸件充型规律,阐明了钛铝合金在约束条件下的协调变形机制,制备了国内最大的钛铝金属间化合物铸锭、铸件、锻坯及板材。为钛铝金属间化合物在航空航天高性能发动机上的应用提供了技术支撑。获得省部级科学技术一等奖 1 项、二等奖 8 项、三等奖 2 项;授权国家发明专利近 20 项;在国际、国内学术期刊及会议上发表论文 200 余篇,其中 SCI 收录 130 余篇。