



[项目编号] 2008ZE52054

[项目负责人] 苏宏华

[依托单位] 南京航空航天大学

高温结构陶瓷磨削加工表面完整性自主控制技术的基础研究

完成情况简介:通过开展适于控制磨粒切削厚度一致性的砂轮技术、磨削过程可控条件下的高温结构陶瓷无损伤延性磨削机理及高温结构陶瓷无损伤高效延性精密磨削工艺优化的研究工作,实现了在保证陶瓷零件加工精度的同时,通过有效控制硬脆材料延性域磨削加工条件,自主控制磨削

加工表面完整性的高效精密磨削技术,使高温结构陶瓷构件达到材料本身应有的可靠性。该项技术可望在加工的环节上加速推进陶瓷材料在航空武器装备关键零部件上推广应用的进程。

[项目编号] 2008ZF53050

[项目负责人] 索涛

[依托单位] 西北工业大学

超细晶镁合金在高应变率下的力学行为研究

完成情况简介:采用等径通道挤压方法制备超细晶镁合金。首先采用有限元方法模拟了挤压路径、后压力等因素对超细晶材料制备的影响,确定了最佳挤压工艺路线。随后,采用自行设计的等径通道挤压模具,通过高温下的挤压,获得了晶粒尺寸为 $2\mu\text{m}$ 的超细晶镁合金。同时,为了全面的掌握铸造镁合金和超细晶镁合金的力学性能,在不同的温度和

应变率下对铸造镁合金AZ31、AZ91及超细晶镁合金AZ31进行了力学性能测试,研究了材料的力学行为对温度和应变率的依赖性,揭示了镁合金强化机理、变形机制、破坏过程及温度和应变率对它们的影响,研究结果对于镁合金在航空领域内的广泛应用、结构设计及安全性、可靠性评估有重要的工程应用价值。

[项目编号] 2008ZF25012

[项目负责人] 王耀奇

[依托单位] 中航工业制造所

大应变铝合金累积叠轧焊工艺机理和相关性能研究

完成情况简介:针对热处理可强化型7075铝合金在国内首次采用累积叠轧方法制备了超细晶铝合金材料,系统研究了7075铝合金叠轧过程的组织的演化规律,揭示了叠轧过程界面连接机理与晶粒细化机制,实现了7075铝合金的细晶强化,材料的抗拉强度与屈服强度分别为原始合金

的1.8倍与3.2倍,实现了7075铝合金的低温超塑变形,提出了7075铝合金叠轧时效的形变热处理工艺路线,可实现7075铝合金细晶与时效双重强化,同时解决了叠轧铝合金延伸率较低的问题,材料的抗疲劳裂纹扩展能力也得到较大提高。

[项目编号] 2008ZF37002

[项目负责人] 张明习

[依托单位] 中航工业特种所

碳纤维单丝网络化抗静电涂层制备及抗静电性能表征探索研究

完成情况简介:根据复合型导电高分子复合材料的导电原理,分析了影响含碳纤维抗静电涂料抗静电性能的因素,确定了碳纤维的种类、长度及含量,掌握了碳纤维在涂料中分散的技术。采用喷涂工艺获得了对复合材料透波率的影响较小的含碳纤维抗静电涂层。根据碳纤维抗静电涂层的特点,分析了涂层抗静电性能表征的方法,确定了合理的表征方法。

1) 首次以短切碳纤维为导电填料,将其均匀稳定的分散在涂料中,通过一定的工艺过程使碳纤维呈网络状分布,从而形成碳纤维单丝网络化抗静电涂层,与现有的抗静电涂层相比,该涂层的透波率较高。

2) 探索研究了碳纤维单丝网络化抗静电涂层的抗静电表征方法,发现采用静电电压半衰期能够直观地保证涂层的抗静电性能。

《航空科学技术》面向全国诚聘英才

《航空科学技术》是由中国航空工业集团公司主管、中国航空研究院主办、中航出版传媒有限责任公司编辑出版的科技类中文期刊。《航空科学技术》反映国内外航空科学技术的新动向、新进步、新成果，支持和推动航空科学技术发展和创新，是展示航空科学技术学术成果的最佳平台，也是中国航空工业集团公司极力打造的一张学术名片，具有美好的发展前景。因业务发展需要，《航空科学技术》编辑部面向全国诚聘英才2名。任职要求如下：

- (1) 具有飞行器设计、航空发动机、制导与控制、航空维修、航空材料等专业背景；
- (2) 英语水平达到CET6以上，具有较强的文字处理能力；
- (3) 硕士研究生及以上学历；
- (4) 具有相关工作经验者优先考虑；
- (5) 工资待遇面议。

联系邮箱：huangjinh@aviationnow.com.cn；联系电话：010-84936747。

综述：航空科学技术发展趋势

探索：航空科学技术发展途径

研究：航空科学技术基础理论

汇聚：航空科学技术研究成果



航空科学技术
AERONAUTICAL SCIENCE & TECHNOLOGY

编辑部

电话：010-58354704；传真：010-58354712

投稿邮箱：ast@aviationnow.com.cn

地址：北京市东城区东棉花胡同9号(100009)

2013年7月10日下午,各方期待已久、具有历史意义的X-47B首次海上拦阻着舰试验在航行于弗吉尼亚州诺福克附近大西洋海域的“布什”号航母上进行。此次试验是X-47B在过去8个月中所进行的三次海上试验的最后一项内容,也标志着十年来美国海军在舰载无人机技术开发领域的一系列研究工作达到其最高潮。

