

# 航空制造技术

2022年 第16期

Vol.65 No.16

2022  
复合材料专刊



封面文章

纳米碳复合材料在航空  
领域应用研究进展

专稿

航空复杂结构纤维预制体成型工艺  
与复合材料性能仿真研究进展

论坛

复合材料成型



## 专稿 Feature

### 14 航空复杂结构纤维预制体成型工艺与复合材料性能仿真研究进展

葛敬冉 刘增飞 乔健伟 梁军  
Research Progress on Molding Processes of Fiber Preforms and Performances Simulation of Composites for Aeronautical Complex Structures

GE Jingran LIU Zengfei QIAO Jianwei LIANG Jun

## 封面文章 Cover Story

### 32 纳米碳复合材料在航空领域应用研究进展

赫晓东 彭庆宇 薛福华 赵旭  
Research Progress on Applications of Nano-Carbon Composites in Aviation Field

HE Xiaodong PENG Qingyu XUE Fuhua ZHAO Xu

## 论坛 Forum

### 复合材料成型 Composites Molding

#### 46 复合材料预制体单边缝合技术研究进展

董九志 耿争言 王立文 陈云军 蒋秀明  
Research Progress on One-Sided Stitching Technology for Composite Preforms

DONG Jiuzhi GENG Zhengyan WANG Liwen CHEN Yunjun JIANG Xiuming

#### 54 脉冲氙灯加热高性能热塑性复合材料工艺参数分析

靳子昂 韩振宇 李品华 刘旭黎 孙守政 富宏亚  
Process Parameters Analysis of High-Performance Thermoplastic Composites Heated by Pulse Xenon Lamp

JIN Ziang HAN Zhenyu LI Pinhua LIU Xuli SUN Shouzheng FU Hongya

#### 64 复合材料自动铺放技术在航空航天领域的研究进展

王显峰 段少华 唐珊珊 马煜亮  
Progress of Composite Automated Placement Technology in Aviation Field

WANG Xianfeng DUAN Shaohua TANG Shanshan MA Yuliang

#### 78 先进复合材料液体成型工艺多尺度树脂流动数值模拟研究

李晨 秦晓陈 陈程 高丽敏 徐吉峰  
Multi-Scale Numerical Simulation of Resin Flow in Advanced Composite Materials Manufactured by Liquid Composite Molding

LI Chen QIN Xiaochen CHEN Cheng GAO Limin XU Jifeng

# CONTENTS

# 目次

- 85 复合材料Z型加筋壁板制造技术研究  
Research on Manufacturing Process of Z-Type Stiffened Panel  
闫恩玮 刘琦 薛红前 李玉军  
YAN Enwei LIU Qi XUE Hongqian LI Yujun
- 92 复合材料J型加筋壁板自动化成型技术研究  
Automated Manufacturing Process Study on Composites J-Type Stiffened Panel  
闫雷鸽 龚家谦 张龙 程勇  
YAN Leige GONG Jiaqian ZHANG Long CHENG Yong

## 专题 Special Topic

### 钛基复合材料 Titanium Matrix Composites

- 98 SPS原位制备Ti(C,N)/TC4复合材料的组织和性能研究  
Microstructure and Properties of in-Situ Synthesized Ti(C,N)/TC4 Composites by SPS  
张兰 陈梓轩 马会中 张纪东  
ZHANG Lan CHEN Zixuan MA Huizhong ZHANG Jidong
- 104 非连续纳米相增强钛基复合材料研究进展与展望  
Research Progress and Development Tendency of Discontinuously Nano-Reinforced Titanium Matrix Composites  
魏子超 韩远飞 李劲鹏 黄光法 毛建伟 吕维洁  
WEI Zichao HAN Yuanfei LI Shaopeng HUANG Guangfa MAO Jianwei LÜ Weijie

### 纺织结构复合材料 Textile Structural Composites

- 126 三维编织复合材料多次应力波冲击损伤特征  
Damage Characteristics of 3D Braided Composites Under Multiple Stress Wave Impacts  
胡美琪 孙宝忠 顾伯洪  
HU Meiqi SUN Baozhong GU Bohong
- 135 纺织复合材料力学性能数值模拟方法研究进展  
Research Progress on Numerical Simulation of Mechanical Properties of Textile Composites  
钱逸星 杨振宇 卢子兴  
QIAN Yixing YANG Zhenyu LU Zixing

Contents