

航空制造技术

2015年第21期 总第491期



封面文章
蛇形臂机器人装配系统研究

专稿
**面向自动钻铆机的机身
壁板模块化工装设计**

先进连接与装配工艺技术专题
**机器人自动制孔系统
钻削工艺参数优化**

数字化装配检测技术专题
**面向三维装配工艺的
数字化检测规划技术研究**

www.amte.net.cn

ISSN 1671-833X



9 771671 833150
SSN 1671-833X CN11-4387/V

万方数据



34
专稿
Feature

面向自动钻铆机的机身壁板 模块化工装设计

王 巍 俞鸿均 高雪松 等

封面文章 Cover Story

26 蛇形臂机器人装配系统研究

姚艳彬 杜兆才 魏志强
Research on Snake-Arm Robot Assembly System
Yao Yanbin Du Zhao Cai Wei Zhiqiang

46 数字化装配在航空发动机装配中的应用研究

刘超 赵洪丰 胡一廷
Research on Application of Digital Assembly in the
Assembly for Aeroengine
Liu Chao Zhao Hongfeng Hu Yiting

综述 Overview

40 数字化装配技术在中外翼装配中的应用

白卫伟 李亚兰 尹富成 等
Digital Assembly Technology in inboard Wing Assembly
Bai Weiwei Li Yalan Yin Fucheng et al

数字化柔性装配工艺设计与管理技术 Digital Flexible Assembly Process Design and Management Technology

43 基于“德国工业4.0”的分析概述

王旭
Analysis of “German Industry 4.0”
Wang Xu

51 面向飞机装配的装配动作混合仿真方法研究

邱世广 周勇 范秀敏 等
Assembly Motion Hybrid Simulation in Aircraft Assembly
Qiu Shiguang Zhou Yong Fan Xiumin et al



曲宁松
特种加工技术专家

- 56** 装配仿真技术在卫星装配中的应用
 ——王洪雨 胡溶溶 喻懋林
 Application of Assembly Simulation Technology in
 Satellite Assembly
 Wang Hongyu Hu Rongrong Yu Maolin
- 59** 飞机装配自动制孔过程仿真数据生成方法及
 应用
 ——梁雪梅 侯志霞 孙丽宏 等
 Method and Application of Automatic Drilling Simulation
 Data Creating for Aircraft Assembly
 Liang Xuemei Hou Zhixia Sun Lihong et al
- 62** 数字化装配工艺与装配过程管理协同设计
 ——吕玉红 吴法勇 王彤 等
 Collaborative Design of Digital Assembly Process Planing
 and Real Assembly Process Management
 Lu Yuhong Wu Fayong Wang Tong et al
- 65** 大部件对接装配容差分析
 ——王姮 李光丽
 Analysis on Major Part Butt Assembly Tolerance
 Wang Heng Li Guangli
- 68** 基于MBD的小卫星数字化应用
 ——刘江 刘质加 辛强 等
 Digital Application of Small Satellites Based on MBD
 Liu Jiang Liu Zhijia Xin Qiang et al
- 73** 基于系统工程模型的飞机总装数字化集成工艺
 设计方法浅析
 ——李思宁 张世炯 李涛
 Preliminary Research of Digital Aircraft Final Assembly
 Process Design Integration Method Based on System
 Engineering Model
 Li Sining Zhang Shijiong Li Tao

- 77** 基于离散型航空制造业ABOM 数据分析
 ——雷焕丽 阎红 呼延刚毅 等
 Surface Extension Technology and Its Application
 Lei Huanli Yan Hong Huyan Gangyi et al
- 81** 工业4.0 牵引的飞机总装工艺流程设计技术浅析
 ——李涛 张世炯 张宁
 Preliminary Research on Aircraft Final Assembly Process
 Design in Industrie 4.0
 Li Tao Zhang Shijiong Zhang Ning

先进连接与装配工艺技术 Advanced Connection and Assembly Technology

- 87** 基于电磁发射技术的新型电磁铆接设备与工艺研究
 ——高明辉 秦玉波 薛俊 等
 Research on New Electromagnetic Riveting Equipments
 and Technology Based on Electromagnetic Launch
 Gao Minghui Qin Yubo Xue Jun et al
- 91** 飞机装配中先进手持连接工具应用研究
 ——魏志强
 Application Research of Advanced Portable Riveter in Aircraft
 Assembly
 Wei Zhiqiang
- 93** 飞机水平安定面整体复合材料结构装配关键技术
 研究
 ——卜泳 肖庆东 黄春 等
 Research on Horizontal Stabilizer Integrated Composites
 Structure Assembly Key Technology
 Bu Yong Xiao Qingdong Huang Chun et al
- 96** 抽芯铆钉钉体镦锻技术研究
 ——朱成祥 庄宝潼 刘凤雷
 Research on Upsetting Technology of Blind Rivets Set
 Zhu Chengxiang Zhuang Baotong Liu Fenglei
- 100** 机器人自动制孔系统钻削工艺参数优化
 ——张辉 郭洪杰 王巍 等
 Optimization of Process Parameters About Automatic Drilling
 Holes System of Robot
 Zhang Hui Guo Hongjie Wang Wei et al
- 102** 航天器总装过程中基于并联调姿平台的太阳翼数字
 化对接技术
 ——孙刚 刘广通 郭涛 等
 Digital Docking Technology of the Solar Array Based on the
 Parallel Mechanism in the Process of Spacecraft Assembly
 Sun Gang Liu Guangtong Guo Tao et al

先进装配装备技术

Advanced Assembly Equipment Technology

- 107** 飞机大部件数字化装配柔性工装控制系统设计
——孙严 薛汉杰 薛贵军 等
Flexible Tools Control System Design for Digital Assembly of Aircraft Large-Size Components
Sun Yan Xue Hanjie Xue Guijun et al

- 112** 自动制孔照相测量定位离线编程技术研究
——王明阳 侯志霞 潘青 等
Study on Off-Line Programming Using Photographic Measuring in Automatic Drilling System
Wang Mingyang Hou Zhixia Pan Qing et al

- 116** 基于机器视觉的多规格紧固件自动组套系统研究
——潘尚洁 赵璐 傅浩
Research on Automatic Matching System for Fastener of Various Specifications Based on Machine Vision
Pan Shangjie Zhao Lu Fu Hao

数字化装配检测技术

Digital Assembly Inspection Technology

- 119** 基于激光跟踪仪、iGPS 的飞机水平测量技术研究
——喻世臣 康晓峰 翟南 等
Study of Aircraft Level-testing Measurement Technology Based on Laser Tracker and iGPS
Yu Shichen Kang Xiaofeng Zhai Nan et al

- 122** 机翼喷丸壁板数字化柔性检验关键技术研究
——王守川 李卫平
Key Technology of Digital Flexible Inspection for Wing Shot Peening Panel
Wang Shouchuan Li Weiping

- 128** 飞机数字化装配系统中工艺球头入位测量方法研究
——刘春
Research on Measuring Method of Ball-Heads Position-Following in Aircraft Digital Assembly System
Liu Chun

- 130** 面向三维装配工艺的数字化检测规划技术研究
——李光丽 孟月梅 司守钰
Assembly Measure Process Planning based on the 3D Assembly Process Model
Li Guangli Meng Yuemei Si Shouyu

- 134** 一种新型飞机曲面壁板自动制孔法向测量方法
——曲绍君 邹方
A Novel Method of Automatic Drilling's Normal Measurement for Aircraft Curved Panel
Qu Shaojun Zou Fang

自动化柔性装配应用技术

Automatic Flexible Assembly Application Technology

- 138** 基于精度控制的飞机翼身自动对接技术
——唐健钧 张世炯 谭清中
Aircraft Wing-Body Automatic Docking Technology Based on Precision Control
Tang Jianjun Zhang Shijiong Tan Qingzhong

- 142** 基于末端定位的制孔系统工件坐标系标定研究
——黄澄 张书生 李光丽
Research on Work Piece Frame Calibration of Drilling System Based on Positioning Function of End-Effector
Huang Cheng Zhang Shusheng Li Guangli

- 145** 面向曲面类零件的机器人自动装配方法
——陈翔 黄龙 杨洋
A Robotic Automatic Assembly Method for Curved Surface Parts
Chen Xiang Huang Long Yang Yang

装配生产线技术

Assembly Line Technology

- 150** 某型飞机数字量协调技术分析及在精加工生产线中的应用
——田俊 李晓青 王亮 等
Digital Coordination Technology Analysis and Application in Finish Machining Production Line of an Aircraft
Tian Jun Li Xiaoqing Wang Liang et al

- 155** 航空发动机数字化脉动总装线规划技术研究
——魏小红 陈贵林 田小京 等
Study on Aeroengine Digital Pulsation Final Assembly Line Planning Technology
Wei Xiaohong Chen Guilin Tian Xiaojing et al

- 158** 基于离散事件仿真的飞机总装装配线数字化设计方法初步研究
——李涛
Aircraft Assembly Line Design Based on Discrete Event Simulation
Li Tao



全面融入精密

更高的产量、更短的生产周期和日益增长的低成本压力，在当今的航空航天业，供应商面临着日益严苛的需求。幸运的是，在瓦尔特 (Walter)、瓦尔特-蒂泰克斯 (Walter Titex) 和瓦尔特-普瑞特 (Walter Prototyp) 的助力下，解决方案随手可得！作为提供专业的高科技刀具产品和解决方案的行业领导者，瓦尔特使整个加工工艺更有价值。可提供双倍的加工效率，可使加工工艺更加可靠，可提供更长的加工寿命，可实现更小的单件成本和更广泛的应用范围——当然也能为您的业务制定特殊的解决方案。这就是瓦尔特对效率的定义——全面融入客户的生产流程。

— | | | WALTER

— | | | WALTER
TITEX

— | | | WALTER
PROTOTYP

— | | | WALTER
MULTIPLY

瓦尔特 (无锡) 有限公司
中国江苏省无锡市新区新畅南路 3 号
邮编：214028
电话：+86 (510) 82419399
电子邮箱：service.cn@walter-tools.com



官方微信

— | | | WALTER