

中国科技核心期刊  
中国航空学会会刊

ISSN 1671-654X  
CN 61-1276/TP

# 航空计算技术

AERONAUTICAL COMPUTING TECHNIQUE

第47卷 第3期

Vol.47 No.3



中国航空工业集团公司主管  
中航工业西安航空计算技术研究所主办  
中国·西安

3  
2017

## 目 次

## 计 算 方 法

- 基于 CEL 的某型飞机撞水数值仿真 ..... 王永虎,吴志坚,林天龙(1)
- 基于聚类分析和 DEA 的枢纽机场评价研究 ..... 杨新渥,王 倩(5)
- 最大货舱可用业载的机队调配方法研究 ..... 谷润平,刘申申,胡 皓(9)
- 有限长圆管内刚体旋转流的直接数值模拟 ..... 冯春娟,苏 进,刘 锋,等(13)
- 一种基于功率谱估计的图像相位匹配方法 ..... 万众,熊 智,邢 丽,等(18)
- 进场航班双目标调度的鲁棒优化研究 ..... 王 璐,张小宁,梅启煌,等(24)
- BP 神经网络在航空复合材料敲击检测中的应用 ..... 高志列,李艳军,曹愈远,等(27)
- 基于可拓评价法的区域管制系统运行质量评估 ..... 崔子洋,张兆宁(31)
- 跑道侵入严重度本体建模及等级划分研究 ..... 庾 睿,王洁宁(36)
- 微型凸起流动控制用于翼型的减阻特性研究 ..... 成水燕,聂智军,李 立(40)
- 基于 DEA 的我国三大机场群效率分析 ..... 王 茜,杨新渥(45)
- 基于模态综合法的声音同步合成 ..... 董选明,张 莹,高 科(50)
- 基于目视间隔条件下的碰撞风险分析 ..... 朱代武,李晨鹿,陈九昊(54)
- 一种改进的基于 Hough 变换的精确圆检测方法 ..... 唐庆博,唐 超,张恒浩(58)
- 风螺旋线精确算法在程序转弯模板中的应用 ..... 刘崇军,赵 航(62)
- 基于交通波模型的交叉点航班排序研究 ..... 杜 实,李希璐(66)
- 翼伞空投系统的动力学建模与飞行控制仿真 ..... 胡文治,陈建平,张红英,等(70)

## 计 算 机 软 件

- 一种微内核分区操作系统 C 库的适配验证方法 ..... 郝继锋,刘 鸽(74)
- 民机自动飞行模式设计规范与适航性分析 ..... 高振兴,徐 彧(80)
- 面向 Flash 存储器的 FAT 文件系统可靠性增强机制 ..... 王 冬,杨 琼,杨静远(85)
- C/C++ 软件的危险函数静态检查研究 ..... 姜 文,刘立康(89)
- 一种面向多级安全的文件系统实现机制 ..... 杨 琼,王 冬(94)
- 基于三层模型的机器学习建模工具设计与实现 ..... 雷 凡,李艳梅(98)
- 物联网操作系统技术研究 ..... 虞保忠,郝继锋(102)

## 计 算 机 应 用

- 综合模块化航空电子核心系统技术研究 ..... 杨军祥,杨 涛,李成文,等(105)
- PPC8270 通过 SPI 与 AD7890 进行通信的实现 ..... 冯军波(112)
- ARINC659 总线在 IMA 架构中的适用性分析 ..... 张晓敏(115)

## 计 算 机 网 络

- 基于 FC-1394 的空间载荷试验信息系统设计 ..... 陈伯翰,杨丽君,敬 铮(119)
- 高校局域网中 ARP 攻击防御策略的分析与实施 ..... 王晓妮(125)

## 综 述 报 告

- 基于 ASBU 的遥控驾驶航空器系统解读 ..... 张建平,任家龙,李 震,等(130)

## CONTENTS

## Computing Method

- Numerical Simulation of Aircraft Impact on Water Based on CEL ..... WANG Yong-hu, WU Zhi-jian, LIN Tian-long (1)
- Research on Hub Airport Evaluation Based on Cluster Analysis and DEA ..... YANG Xin-sheng, WANG Qian (5)
- Research on Method of Fleet Assignment for Maximum Available Aircraft Cargo Hold Payload .....  
..... GU Run-ping, LIU Shen-shen, HU Hao (9)
- Numerical Study of Dynamics of Solid-body Rotation Flow in Finite-length Pipe ..... FENG Chun-juan, SU Jin, Liu Feng, et al (13)
- An Image Phase Matching Method Based on Power Spectrum Estimation ..... WAN Zhong, XIONG Zhi, XING Li, et al (18)
- Robust Optimization of Bi-objective Scheduling for Arrival flight ..... WANG Lu, ZHANG Xiao-ning, MEI Qi-huang, et al (24)
- Application of BP Neural Network in Detection of Aviation Composite Materials ..... GAO Zhi-Lie, LI Yan-jun, CAO Yu-Yuan, et al (27)
- Assessment of Area Control System Quality Based on Extension Evaluation Method ..... CUI Zi-yang, ZHANG Zhao-ning (31)
- Research on Ontology Modeling and Severity Level Ranking of Runway Incursions ..... YU Rui, WANG Jie-ning (36)
- Drag Reduction Characteristic Research of Mini-protuberance Flow Control on Airfoil ..... CHENG Shui-yan, NIE Zhi-jun, LI Li (40)
- DEA Model for Analysis of Domestic Three Major Airport Groups Efficiency ..... WANG Qian, YANG Xin-sheng (45)
- Sound Synchronization Synthesis Based on Modal Synthesis ..... DONG Xuan-ming, ZHANG Ying, GAO Ke (50)
- Collision Risk Analysis Based on Visual Separation ..... ZHU Dai-wu, LI Chen-lu, CHEN Jiu-hao (54)
- An Improved Accurate Circle Detection Method Based on Hough Transform ..... TANG Qing-bo, TANG Chao, ZHANG Heng-hao (58)
- Algorithm Analysis of Procedure-Turn Template's Automation ..... LIU Chong-jun, ZHAO Hang (62)
- Research on Air Traffic Sequence of Intersection Flight Based on Traffic Wave Model ..... DU Shi, LI Xi-lu (66)
- Dynamic Modeling and Flight Control Simulation of Parafoil Aerial Delivery Systems .....  
..... HU Wen-zhi, CHEN Jian-ping, ZHANG Hong-ying, et al (70)

## Computer Software

- Adaptation and Verification Method of C Library Based on Microvisor ..... HAO Ji-feng, LIU Ge (74)
- Design Specification and Airworthiness Analysis of Automatic Flight Modes for Civil Aircraft ..... GAO Zhen-xing, XU Yu (80)
- A Mechanism for Enhancing Reliability of FAT File System Faced Flash Memory ..... WANG Dong, YANG Qiong, YANG Jing-yuan (85)
- Research on Dangerous Function Static Check in C/C++ ..... JIANG Wen, LIU Li-kang (89)
- A File System Implementation Mechanism For Multilevel Security ..... YANG Qiong, WANG Dong (94)
- Design and Realization of Modeling Tool of Machine Learning Based on Three-layer Model ..... LEI Fan, LI Yan-mei (98)
- Research on Internet of Things Operating System ..... YU Bao-zhong, HAO Ji-feng (102)

## Computer Application

- Research on Core System Technology for Integrated Modular Avionics ..... YANG Jun-xiang, YANG Tao, LI Cheng-wen, et al (105)
- Implementation of PPC8270 Communicates with AD7890 through SPI ..... FENG Jun-bo (112)
- Applicability Analysis of ARINC659 Bus in IMA Framework ..... ZHANG Xiao-min (115)

## Computer Network

- Design of Space Payload Test Information System Based on FC-1394 ..... CHEN Bo-han, YANG Li-jun, JING Zheng (119)
- Analysis and Implementation of ARP Attack Defense Strategy in Local Area Network of Campus ..... WANG Xiao-ni (125)

## Survey and Review

- Interpretation of Remotely Piloted Aircraft Systems Based on Aviation System Block Upgrad .....  
..... 万方数据 ..... ZHANG Jian-ping, REN Jia-long, LI Zhen, et al (130)



中国科技核心期刊  
中国航空学会会刊  
中国航空工业集团公司优秀科技期刊  
中国学术期刊（光盘版）检索与评价数据规范执行优秀期刊  
陕西省优秀科技期刊  
中国核心期刊（遴选）数据库收录期刊  
中国学术期刊综合评价数据库收录期刊  
中国学术期刊（光盘版）数据库收录期刊  
中文科技期刊数据库收录期刊  
万方数据库收录期刊  
电子科技文摘数据库收录期刊

## 航空计算技术

AERONAUTICAL COMPUTING TECHNIQUE

HANGKONG JISUAN JISHU

（双月刊，1971年创刊）

(Bimonthly, Started in 1971)

第47卷 第3期 2017年5月

Vol. 47 No. 3 May 2017

**主管单位** 中国航空工业集团公司  
**主办单位** 中航工业西安航空计算  
技术研究所  
**主 编** 牛文生  
**执行主编** 谢克嘉  
**编辑部主任** 杨保群  
**编辑出版** 《航空计算技术》编辑部  
**发 行** 《航空计算技术》编辑部  
**出版日期** 2017-5-25  
**通信地址** 西安90信箱（710068）  
**电 话** （029）88151098  
**传 真** （029）88151001  
**电子邮箱** act631@163.com  
**印 刷** 西安创维印务有限公司  
**订 购** 全国各邮局

**Superintended by** Aviation Industry Corporation of China  
**Sponsored by** Xi'an Aeronautics Computing Technique  
Research Institute of AVIC  
**Chief Editor** NIU Wensheng  
**Executive Chief Editor** XIE Kejia  
**Editor Director** YANG Baoqun  
**Edited and Published by** Editorial Department of ACT  
**Distributed by** Editorial Department of ACT  
**Date of Publication** 2017-5-25  
**Address** P.O.Box 90 Xi'an, China (710068)  
**Telephone** (029) 88151098  
**Fax** (029) 88151001  
**E-mail** act631@163.com  
**Printed by** Xi'an Chuangwei Printing Co., Ltd.  
**Domestic** All Local Post Offices in China

ISSN 1671-654X

CN 61-1276 / TP

公开发行 邮发代号：52-79 定价：10.00元

ISSN 1671-654X



9 771671 654069



05 >