

数学的实践与认识

MATHEMATICS IN PRACTICE AND THEORY

第四十八卷

Vol. 48

第15期

No.15

2018

中国数学会会刊

中国科学院数学与系统科学研究院主办

科学出版社出版

数学的实践与认识

2018 年第 48 卷第 15 期

目 次

建 模

第十四届中国研究生数学建模竞赛	朱道元 (1)
复杂地势的无人机灾情巡查新方法	宿爱静, 张菲菲, 方小星, 杨文东 (37)
无人机在次生灾害巡查中的优化运用	姜孟津, 任一支, 段晨健, 徐家豪, 余彩霞 (46)
灾区中无人机巡查和通信问题的战略模型研究	张 群, 孙钢柱, 王 棚, 崔军磊 (55)
基于多旅行商优化模型的无人机航线规划研究	欧阳志平, 冯纪强, 王 波 (64)
基于地形优化的无人机路径规划模型及其应用	姜 峰, 幸 伟, 吴 枫 (75)
无人机灾情巡查区域搜索的建模与求解	孙纯岭, 李 影, 任磊磊, 高发荣 (83)
“无人机在抢险救灾中的优化运用”述评	岳振军, 齐海生, 薛 震 (94)
面向下一代光通信的 VCSEL 激光器仿真模型	刘佳丽, 王利平 (98)
面向下一代光通信的 VCSEL 激光器仿真模型	刘 响, 张国威, 吴浩然, 沈 斐 (107)
面向下一代光通信的 VCSEL 激光器仿真模型	吕 蕾, 陈 豪, 齐美玲, 王健, 刘尉悦 (118)
面向下一代光通信的 VCSEL 激光器仿真模型	杨海洋, 徐亚男, 任慧杰 (128)
2017 年研究生数模竞赛 B 题综述	张洪波 (138)
不正常航班恢复模型和算法研究	张 静, 徐明华, 曹伟建, 江 楠 (145)
航班恢复规划的数学建模	刘 晨, 田广泽, 孙千惠 (153)
基于序贯决策的航班恢复方法	林洪涛, 王 忠, 李 胤, 戴定成 (163)
基于路径置换的航班恢复问题研究	祁 蒙, 李 鑫, 董海清, 张自强 (172)
应用遗传算法求解航班恢复问题	上官栋栋, 曹 杨, 王志豪 (178)
多机型航班恢复问题研究	潘卫军, 叶右军, 李肖琳, 张庆宇, 董 兵 (186)
2017 年中国研究生建模竞赛 C 题的赛后综述	陆学华, 金险飞, 江惠坤 (197)
基于非凸加权核范数的目标视频帧选取	马晓迪, 胡晓渭, 王思诗, 张 军 (201)
基于 Vibe 算法的视频前景目标提取	李健斐, 王倩蓉, 王 巨, 王利平 (210)
多场景下复杂监控视频的前景目标提取	李 琢, 周 旭, 张春辉, 万 欣 (220)
复杂背景下的视频前景检测方法研究	陈 震, 张紫涵, 曾希萌 (228)
2017 年中国研究生数学建模竞赛 D 题综述	孟德宇 (241)
多波次导弹发射中的规划问题	汪宁丽, 王利平, 马豪杰, 李震林 (247)
多波次导弹发射任务策略优化	李嘉奕, 康雪文, 季晓莉 (255)
多波次导弹发射中的规划问题	周梦源, 逮伯亮, 李海友, 杨靖三 (265)
多波次导弹发射中的规划问题	曹永吉, 李 毅, 韩林晓, 张恒旭, 路云生 (276)
2017 年中国研究生数学建模竞赛 E 题综述	刘卫东, 杨 萍 (287)
构建地下物流系统网络	颜 冰, 王 宇, 闫 申 (293)
基于综合效益的城市地下物流网络设计与优化方法	胡万杰, 潘欣维, 华 云 (303)
城市地下物流系统网络构建研究与分析	李 昊, 张恒旭, 李璐璐, 王湘女 (313)
构建地下物流系统网络——2017 年全国研究生数学建模竞赛 F 题综述	董建军 (324)

MATHEMATICS IN PRACTICE AND THEORY

2018 Vol.48 No. 15

Contents

Modeling

The Fourteenth Chinese Mathematical Modeling Contest for Postgraduates	ZHU Dao-yuan (1)
A New Method of UAV Disaster Inspection in Complex Terrain	
..... SU Ai-jing, ZHANG Fei-fei, FANG Xiao-xing, YANG Wen-dong (37)	
The Optimized Application of Unmanned Aerial Vehicle in the Inspection of Secondary Disasters	
..... JIANG Meng-jin, REN Yi-zhi, DUAN Chen-jian, XU Jia-hao, YU Cai-xia (46)	
Research on the Strategic Model of UAV Inspection and Communication in Disaster Area	
..... ZHANG Qun, SUN Gang-zhu, WANG Peng, CUI Jun-lei (55)	
Research of UAV Route Planning Based on the Multiple Traveling Optimization Model	
..... OUYANG Zhi-ping, FENG Ji-qiang, WANG Bo (64)	
UAV Path Planning Model Based on Terrain Optimization and Its Application	
..... JIANG Feng, XING Wei, WENG Wu (75)	
Modeling and Solving of Regional Search for UAV Disaster Inspection	
..... SUN Chun-ling, LI Ying, REN Lei-lei, GAO Fa-rong (83)	
Comments on the Problem A in the Mathematical Contest in Modeling for the Graduate Students of China in 2017	
..... YUE Zhen-jun, QI Hai-sheng, XUE Zhen (94)	
Vertical Cavity Surface Emitting Laser Simulation Model for Next Generation Optical Communication	
..... LIU Jia-li, WANG Li-ping (98)	
The Mathematical Model for Next Generation VCSEL	LIU Xiang, ZHANG Guo-wei, WU Hao-ran, SHEN Fei (107)
VCSEL Laser Simulation Model for Next Generation Optical Communication	
..... LV Lei, CHEN Hao, QI Mei-ling, WANG Jian, LIU Wei-yue (118)	
A VCSEL Simulation Model Aimed at Next Generation Optical Communication	
..... YANG Hai-yang, XU Ya-nan, REN Hui-jie (128)	
Review on the Mathematical Modeling of the Problem B	ZHANG Hong-bo (138)
Research on Modeling and Algorithm for Irregular Flight Recovery	
..... ZHANG Jing, XU Ming-hua, CAO Wei-jian, JIANG Nan (145)	
The Mathematical Model on Flight Recovery Planning	LIU Chen, TIAN Guang-ze, SUN Qian-hui (153)
Airline Recovery Method Based on Sequential Decision	LIN Hong-tao, WANG Zhong, LI Yin, DAI Ding-cheng (163)
Research on Flight Recovery Based on Route Replacement	QI Meng, LI Xin, DONG Hai-qing, ZHANG Zi-qiang (172)
Applying Genetic Algorithm to Solve Flight Recovery Problem	
..... SHANG GUAN Dong-dong, CAO Yang, WANG Zhi-hao (178)	
Research on the Recovery of Multiplayer Flights	
..... PAN Wei-jun, YE You-jun, LI Xiao-lin, ZHANG Qing-yu, DONG Bing (186)	
Notes on Problem C of the 14 th China Post-Graduate Mathematical Contest in Modeling (2017)	
..... LU Xue-hua, JIN Xian-fei, JIANG Hui-kun (197)	
The Selection of Target Video Frame Based on Nonconvex Weighted Norm	
..... MA Xiao-di, HU Xiao-wei, WANG Si-shi, ZHANG Jun (201)	
Foreground Object Segmentation From Surveillance Video Based on Vibe	
..... LI Jian-fei, WANG Qian-rong, WANG Ju, WANG Li-ping (210)	
Multi-scene Complex Surveillance Video Foreground Extraction	
..... LI Zhuo, ZHOU Xu, ZHANG Chun-hui, WAN Xin (220)	
Research on Video Foreground Detection in Complicated Background	
..... CHEN Zhen, ZHANG Zi-han, ZENG Xi-meng (228)	
Remarks on the Problem D in 2017 Annual Chinese Graduate Mathematical Modeling Contest	MENG De-yu (241)
Planning Problems in the Launch of Multi-Wave Missile	
..... WANG Ning-li, WANG Li-ping, MA Hao-jie, LI Zhen-lin (247)	
Optimization of Strategy for Multi-wave Missile Launch Mission	LI Jia-yi, KANG Xue-wen, JI Xiao-li (255)
Planning Strategy under Multi-wave Missiles Strike Mission	
..... ZHOU Meng-yuan, LU Bo-liang, LI Hai-you, YANG Jing-san (265)	
Planning Problems in the Multi-wave Launch of Missile	
..... CAO Yong-ji, LI Yi, HAN Lin-xiao, ZHANG Heng-xu, LU Yun-sheng (276)	
Remarks on the Problem E in 2017 Annual Chinese Graduate Mathematical Modeling Contest	
..... LIU Wei-dong, YANG Ping (287)	
Construction of Underground Logistics System Network	YAN Bing, WANG Yu, YAN Shen (293)
The Network Design and Optimization of Urban Underground Logistics System Based on Comprehensive Benefits	
..... HU Wan-jie, PAN Xin-wei, HUA Yun (303)	
Research and Analysis of Urban Underground Logistics System Network Construction	
..... LI Hao, ZHANG Heng-xu, LI Lu-lu, WANG Xiang-nv (313)	
Construction of Underground Logistics System Network — Review on the Problem F in 2017 14 th Annual Chinese Graduate Mathematical Modeling Contest	DONG Jian-jun (324)

《数学的实践与认识》编辑委员会

主 编： 林 群

副主编： (以下按姓氏笔划为序)

卢 焱 叶其孝 朱广田(常务副主编)

李邦河 汪寿阳 宋春伟 张继平

编 委： 王 术 王冬琳 王建明 龙永红 叶 专

史福贵 冯荣权 朱一心 许 进 李 宁

余志坤 张文岭 林源渠 郑连存 姜启源

骆顺龙 贾仲孝 郭懋正 唐仲伟 黄海洋

常彦勋

数学的实践与认识

Shuxue de Shijian yu Renshi

(半月刊)

第48卷

第15期

2018年8月

Journal of Mathematics in Practice and Theory

(Semimonthly)

Vol.48

No.15

August

2018

编 辑 中国数学会
《数学的实践与认识》编委会
北京大学数学科学学院
邮政编码：100871
电 话：(86-10)62759981
电子邮件：bjmath@math.pku.edu.cn

主 编 林 群
主 管 单 位 中国科学院
主 办 单 位 中国科学院数学与系统科学研究院
承 办 单 位 中国科学院系统科学研究所

出 版 科学出版社
北京东黄城根北街16号
邮政编码：100717

印 刷 中国文联印刷厂
国 内 发 行 北京市邮局
国 外 发 行 中国国际图书贸易总公司
(北京399信箱)

国 内 订 购 全国各地邮局

网 址 <http://ssjs.cbpt.cnki.net>

Edited by Editorial Board of
Mathematics in Practice and Theory
School of Mathematical Sciences, PKU
Beijing 100871, China
Tel: (86-10) 62759981
Email: bjmath@math.pku.edu.cn

Editor in Chief LIN Qun

Superintended by Chinese Academy of Sciences

Sponsored by Academy of Mathematics and
Systems Science, Chinese Academy
of Sciences

Co-sponsored by Institute of Systems Science, Academy of
Mathematics and Systems Science,
Chinese Academy of Sciences
Beijing Mathematical Society
Science Press

Published by 16 Donghuangchenggen North Street,
Beijing 100717, China

Printed by Printing House of Wenlian in China

Distributed at Home by Beijing Post Office

Distributed Abroad by China International Book Trading
Corporation (CIBTC) P.O.Box 399,
Beijing, China

Domestic Subscription All Local Post Office

(如有印装质量问题，印刷厂负责调换电话010-68431909)

ISSN 1000-0984

ISSN 1000-0984

国外发行代号Q47

CN11-2018/O1

国内发行代号2-809

定 价：人民币30.00元



万方数据