



QK2108638

JOURNAL OF COMMUNICATION UNIVERSITY OF CHINA

# 中国传媒大学学报

自然科学版  
SCIENCE AND TECHNOLOGY



# 2020.6

第27卷 第6期 总第126期

中国传媒大学学报  
(自然科学版)

ZHONGGUO CHUANMEI  
DAXUE XUEBAO

(ZIRAN KEXUE BAN)

第27卷 第6期 总第126期

2020年12月25日出版

双月刊

主管单位 中华人民共和国教育部  
主办单位 中国传媒大学  
编辑出版 中国传媒大学学报(自然科学版)编辑部  
主 编 王永滨 管廷全  
印 刷 廊坊市印艺阁印刷有限公司  
国内发行 中国传媒大学学报(自然科学版)  
地 址 北京市朝阳区定福庄东街1号  
邮 编 100024  
电 话 010-65783491  
投稿信箱 gongkexuebao@cuc.edu.cn

目 次

关于GPS系统“相对论修正”问题的讨论  
..... 黄志洵(1)

基于多图神经网络的个性化推荐模型  
..... 陈征,宋轩,杜先瑞,张钟勤(14)

基于在线社交网络的信息传播模型研究  
..... 袁信,王永滨(19)

从理性到冲动:直播购物用户行为的影响因素模型及其在抗击  
新冠肺炎疫情期间的发展变化  
..... 宣钰,孙江华(25)

北京居民文化消费分析  
..... 邵萍,张辉(36)

突发公共事件下教育舆情评析  
..... 郭晓航,闵素芹(40)

“线上学习”舆情分析与在线教学提升策略  
..... 郭荣荣,闵素芹(48)

文本水印技术研究综述  
..... 赵卫娟,关虎,黄樱,张树武(55)

VR声音节目的制作难题及发展趋势  
..... 魏子凌,胡泽(63)

基于数据挖掘的信用卡欺诈检测  
..... 李梦涛,吕朝辉(69)

基于模糊综合评价法的高校文化建设与学生自我评价的满意  
度分析  
..... 许怡菲(74)

判断函数凸性的若干方法  
..... 吴菁菁,朱永贵(79)

解泊松问题的 Peaceman - Rachford 迭代法,共轭梯度和预处  
理共轭梯度法  
..... 张颖颖(84)

基本参数:CN11-5379/N \* 1994 \* b \* A4 \* 88 \* zh \* P \* ¥15.00 \* 300 \* 13 \* 2020-12

# JOURNAL OF COMMUNICATION UNIVERSITY OF CHINA

(SCIENCE AND TECHNOLOGY) Vol 27 No 6 2020

---

## CONTENTS

- Discussions on the relativistic corrections of the Global Positioning System  
..... HUANG Zhi-xun (1)
- Multi – graph neural network based recommendation  
..... CHEN Zheng ,SONG Xuan ,DU Xian-Rui ,ZHANG Zhong-Qin (14)
- Research on information dissemination model based on online social network  
..... YUAN Xin ,WANG Yong-bin (19)
- From rationality to impulsiveness: the affecting factors model of live stream shopping behavior and its changes during the COVID – 19 pandemic  
..... XUAN Yu ,SUN Jiang-hua (25)
- Analysis on the cultural consumption of Beijing residents  
..... SHAO Ping ,ZHANG Hui (36)
- Analysis of public opinions on education in public emergencies  
..... GUO Xiao-hang ,MIN Su-qin (40)
- “Online learning” public opinion analysis and online teaching improvement strategies  
..... GUO Rong-rong ,MIN Su-qin (48)
- A survey of text watermarking  
..... ZHAO Wei-juan ,GUAN Hu ,HUANG Ying ,ZHANG Shu-wu (55)
- The difficulties and forecasts in the development of VR audio production  
..... WEI Zi-ling ,HU Ze (63)
- Detection of credit card fraud based on data mining  
..... LI Meng-tao ,LV Zhao-hui (69)
- Satisfaction analysis of university culture construction and students’ self – evaluation based on fuzzy comprehensive evaluation method  
..... XU Yi-fei (74)
- Several methods for determining the convexity of a function  
..... WU Jing-jing ,ZHU Yong-gui (79)
- Peaceman – rachford iteration method ,conjugate gradient method and preconditioned conjugate gradient method for poisson problem  
..... ZHANG Ying-ying (84)

# 中国传媒大学学报

自然科学版



双月刊 1994年创刊

第27卷 2020年第6期 总第126期

主管单位 中华人民共和国教育部

主办单位 中国传媒大学

主 编 王永滨 管廷全

编辑部主任 龙学锋

责任编辑 王 谦

特约编辑 宋金宝

美术编辑 吕鸿雁

编辑出版 中国传媒大学学报(自然科学版)编辑部

印 刷 廊坊市印艺阁数字科技有限公司

通讯地址 北京市朝阳区定福庄东街1号中国传媒大学30号信箱

邮 编 100024

投稿邮箱 gongkexuebao@cuc.edu.cn

电 话 (010)65783491, (010)65779491

国际标准刊号: ISSN 1673-4793 国际定价(\$): 15.00 元

国内统一刊号: CN 11-5379/N 国内定价(¥): 15.00 元