

ISSN 1673-1492  
CN 13-1360/N



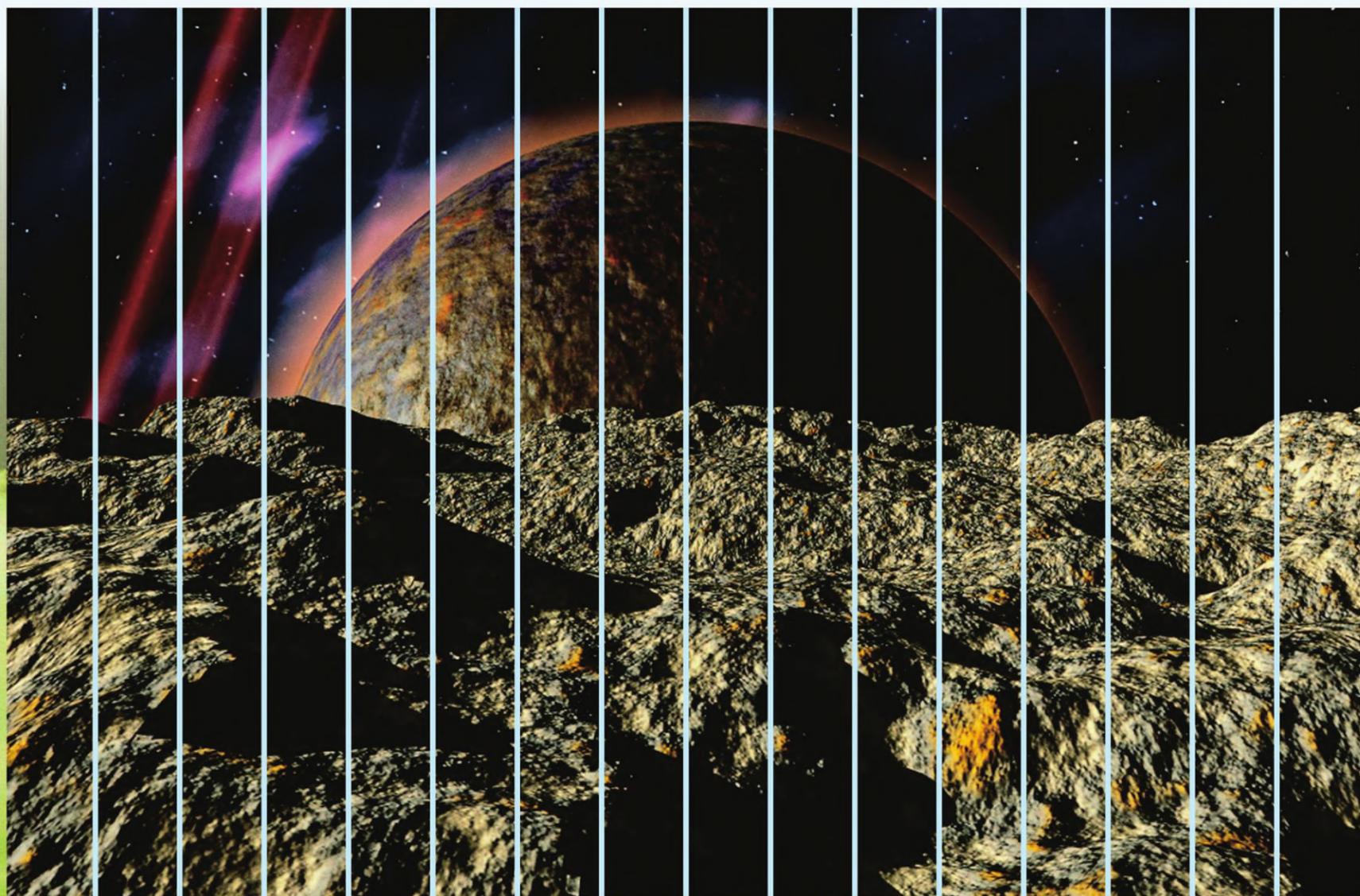
# 河北北方学院学报

HEBEI BEIFANGXUEYUAN XUEBAO

**自然科学版**

Natural Science Edition

JOURNAL OF HEBEI NORTH UNIVERSITY



ISSN 1673-1492



9 771673 149211

03>

**2021年3月** 第37卷 第**3**期

Mar.2021 Vol.37 No.3

# 河北北方学院学报 (自然科学版)

Journal of Hebei North University

月刊

第 37 卷

第 3 期 (总第 179 期)

2021 年 3 月

## 目 录

### 论 著

- 关于交换环上保持伴随矩阵的函数 ..... 戴娇凤, 谭宜家 (1)  
一类带权微分系统特征值的研究 ..... 吴 平 (5)

### 应用研究

- 一种基于小波变换的边缘检测算法 ..... 孙青锋 (10)  
基于分子印迹技术的生鲜食品化学污染物残留监测研究 ..... 武转玲 (15)  
基于 RoboDK Python 编程的工业机器人工作站工件生成及搬运仿真 ..... 朱小利, 王梦茹 (20)  
FIR 数字滤波器在声音识别系统上的应用 ..... 程 芳 (27)  
倾斜摄影测量技术在矿山土石方量计算中的应用  
——以皖北某露天矿山生态修复项目为例 ..... 戴洪宝, 许继影 (31)  
老人智能助理系统的设计与实现 ..... 曹燕燕, 张克辉, 吴 冲, 等 (37)  
地方普通高校应用型大学转型过程中化学专业的改革探讨 ..... 刘志江 (41)  
基于深度学习技术的在线教学效果评价研究 ..... 沈同平, 王元茂, 黄方亮, 等 (44)

### 综 述

- 羊性别控制技术研究进展 ..... 张 雷, 赵晓锐, 杨江峰, 等 (50)  
土壤中稀有放线菌选择性分离方法 ..... 刘莲娜, 刘淑艳, 王梦珂, 等 (54)

《中国核心期刊 (遴选) 数据库》收录  
《中国期刊全文数据库》收录期刊  
《中文科技期刊数据库》收录期刊  
《中国期刊网》入网期刊  
《中国学术期刊 (光盘版)》收录期刊  
《万方数据》全文收录  
《中国物理文摘》来源期刊  
《中国物理学文献数据库》来源期刊

《中国化学化工文摘》来源期刊  
《中国化学化工数据库》来源期刊  
《中国农业科技文献数据库》来源期刊  
《中国畜牧兽医文摘》收录期刊  
《中国园艺文摘》收录期刊  
《中国农业资源环境文摘》收录期刊  
《中国粮食经济作物文摘》收录期刊  
台湾“华艺数位中文电子期刊”收录期刊

期刊基本参数: CN 13 - 1360/N \* 1984 \* m \* A4 \* 60 \* zh \* p \* ¥12.00 \* 1000 \* 12 \* 2021-03

# Journal of Hebei North University

(Natural Science Edition)

Monthly

Vol. 37 No. 3(Total 179)

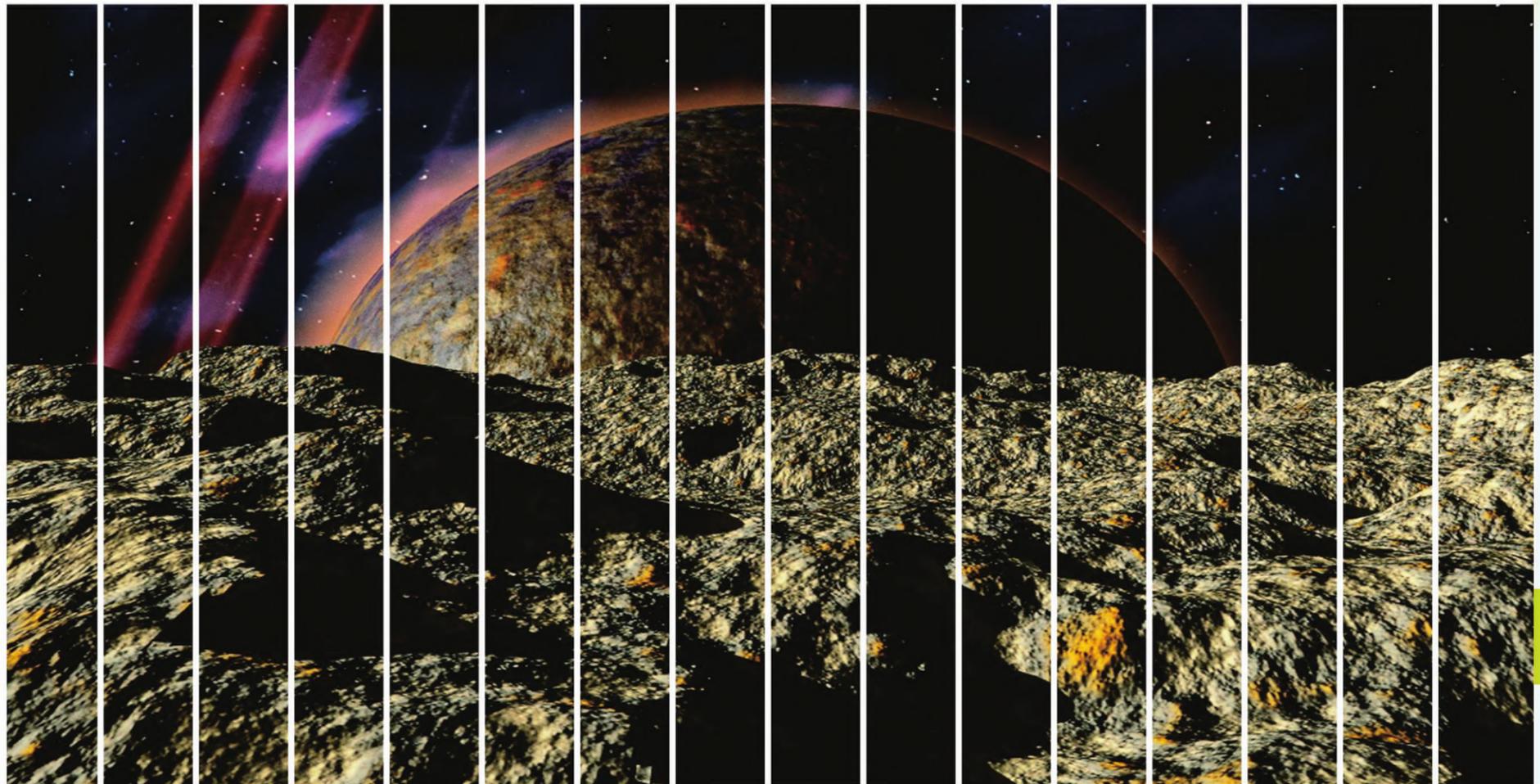
Mar. 2021

## Main Contents

Functions of Preserving Adjoint Matrices over Commutative Rings .....	DAI Jiao-feng, TAN Yi-jia	( 1 )
Eigenvalues of a Weighted Differential System .....	WU Ping	( 5 )
A Wavelet-Based Edge Detection Algorithm .....	SUN Qing-feng	( 10 )
Detection of Chemical Pollutant Residues in Fresh Food Based on Molecular Imprinting Technology .....	WU Zhuan-ling	( 15 )
Simulation of Workpiece Generation and Handling in Industrial Robot Workstation Based on RoboDK Python Programming .....	ZHU Xiao-li, WANG Meng-ru	( 20 )
Application of FIR Digital Filter to Voice Recognition System .....	CHENG Fang	( 27 )
Application of Tilt Photogrammetry in Calculation of Earthwork Volume of Mine; a Case of Open-Pit Mine in Northern Anhui Province .....	DAI Hong-bao, XU Ji-ying	( 31 )
Design and Implementation of Intelligent Assistant System for the Elderly .....	CAO Yan-yan, ZHANG Ke-hui, WU Chong, et al	( 37 )
Online Teaching Effect Evaluation Based on Deep Learning Technology .....	SHEN Tong-ping, WANG Yuan-mao, HUANG Fang-liang, et al	( 44 )

封面题字: 欧阳中石

装帧设计: 武淑萍



# 河北北方学院学报

(自然科学版)

1984年创刊·月刊

2021年 第37卷 第3期 总第179期

# JOURNAL OF HEBEI NORTH UNIVERSITY

(Natural Science Edition)

Started in 1984, Monthly

No.3 Vol. 37 Sum. 179 2021

主管单位 河北省教育厅  
主办单位 河北北方学院  
主 编 张 辉  
编辑出版 河北北方学院学报编辑部  
地 址 河北省张家口市高新区钻石南路11号  
邮政编码 075000  
印 刷 下花园光华印刷有限责任公司  
发行范围 国内外公开发行  
国内发行 张家口市邮政局  
国内订阅 全国各地邮政局  
国际发行 中国国际图书贸易总公司  
(北京399信箱)  
电 话 0313-4029193  
电子信箱 xbzkb@163.com  
出版日期 2021-03-28

**Competent Authorities:** Education Department of Hebei Province  
**Sponsored by:** Hebei North University  
**Editor-in-Chief:** ZHANG Hui  
**Edited and published by:** The Editorial Board of Journal of Hebei North University  
**Address:** 11 Zuanshi South Rd., Gaoxin District, Zhangjiakou City, Hebei Province, China  
**Post Code:** 075000  
**Printed by:** Xiahuayuan Guanghua Printing Co.,Ltd  
**Distribution Area:** Public, Home and Abroad  
**Domestic Distributor:** Post Bureau of Zhangjiakou City  
**Domestic Subscription:** Post Offices All Over China  
**International Distributor:** China International Book Trading Corporation  
(P.O. Box 399, Beijing, China)  
**Telephone:** 0313-4029193  
**E-mail:** xbzkb@163.com  
**Published on:** Mar. 28, 2021

ISSN 1673-1492  
CN 13-1360/N

邮发代号 18-344  
国外代号 BM1931

广告许可证: 冀工商广告第0750007号

定价: 12.00元