



主 编：廖湘科

副主编：宋君强

《国防科技大学学报》顾问

郭桂蓉 卢锡城 杨学军 邓小刚 刘泽金 李崇银 周兴铭 赵伊君 凌永顺

《国防科技大学学报》编委会

主 任：宋君强

副主任：（以姓氏笔画为序）

于起峰 王怀民 李东旭 姚富强

委 员：（以姓氏笔画为序）

王正明 卢芳云 刘 忠 许晓军 苏金树 李 楠 杨乐平 杨清杰

时家明 张引发 张维明 陆锐敏 范建华 胡卫东 胡以华 胡德文

费建芳 秦石乔 徐 昕 徐 晖 郭 阳 梁剑寒 戴一帆 魏急波

国防科技大学学报

GUOFANG KEJI DAXUE XUEBAO

(双月刊, 1956年创刊)

第43卷 第4期 2021年8月28日出版

JOURNAL OF NATIONAL UNIVERSITY OF
DEFENSE TECHNOLOGY

(Bimonthly, Started in 1956)

Vol.43 No.4 August 28, 2021

主管、主办单位：国防科技大学

主 编：廖湘科

编辑单位：《国防科技大学学报》编辑部

地 址：湖南省长沙市开福区德雅路109号
(410073)

电话：0731-87000367

出版单位：国防科技大学出版社

印刷单位：国防科技大学印刷厂

国内发行：湖南省邮政报刊发行局

国内订购处：全国各地邮局

国外发行：中国国际图书贸易总公司
(北京399信箱, 100044)

电子信箱：xuebao@nudt.edu.cn

网络地址：http://journal.nudt.edu.cn

Administered and Sponsored by

National University of Defense Technology (NUDT)

Chief Editor LIAO Xiangke

Edited by Editorial Department of Journal of NUDT

Address 109 Deya Rd., Changsha 410073

Hunan, China

Tel: 86-731-87000367

Published by NUDT Press

Printed by Printing House of NUDT

Distributed by

China International Book Trading Corporation
(P.O.Box 399, Beijing 100044, China)

E-mail xuebao@nudt.edu.cn

Website http://journal.nudt.edu.cn

定价：20.00元/期
120.00元/年



ISSN 1001-2486

CN 43-1067/T

邮发代号：42-98

国防科技大学学报

二〇二一年 第四十三卷 第四期

ISSN 1001-2486

CODEN GKDXEM

EI | SA | CBST | AJ | 中文核心期刊

国防科技大学学报

JOURNAL OF NATIONAL UNIVERSITY OF
DEFENSE TECHNOLOGY



网站



微信

2021 4
Vol.43 No.