



中文核心期刊  
中国科技核心期刊  
中国科学引文数据库来源期刊



Q K 2 2 4 1 6 8 0

ISSN 2095-0780  
CN 44-1683/S  
CODEN NSKACH

# 南方水产科学

## NANFANG SHUICHAN KEXUE

South China Fisheries Science

第18卷第5期 Vol.18 No.5  
2022年10月 Oct. 2022

2022 5



ISSN 2095-0780



1.0>

9 772095 078226

万方数据

中国水产科学研究院南海水产研究所 主办



## 目 次

### 研究论文

- 春季珠江口万山群岛毗邻海域渔业生态环境状况评价 ..... 吴 鹏, 刘 永, 肖雅元, 谢雨芳, 唐广隆, 林 琳, 王 腾, 李纯厚 (1)
- 西沙群岛冷泉区中层鱼类群落结构初探 ..... 田 翰, 江艳娥, 张 俊, 陈作志, 徐姗楠, 朱江峰, 于文明 (9)
- 珠海外伶仃岛海域海洋牧场选址探讨 ..... 谢笑艳, 陈丕茂, 佟 飞, 袁华荣, 冯 雪, 余 景, 于 杰, 舒黎明 (18)
- 高浓度 CO<sub>2</sub> 和光周期对浒苔幼苗生长和光合生理的影响 ..... 周 伟, 武 卉, 黄晶晶, 赵希星, 王静文, 王津果 (30)
- 红腹海参消化道指标、组织学和酶活性的季节变化 ..... 谭春明, 赵 旺, 马振华, 于 刚 (39)
- 饲料中添加雨生红球藻对尖吻鲈生长性能、抗氧化能力及免疫状态的影响 ..... 虞 为,
- 陈雪晴, 杨育凯, 张燕娃, 黄小林, 黄 忠, 李 涛, 马振华, 吴洽儿, 于 刚, 周传朋, 林黑着 (46)
- 饲料中添加菊粉对卵形鲳鲹幼鱼存活、生长和肠道菌群的影响 ..... 兰鲲鹏, 吴光德, 王 琥, 陈 旭, 王 芸, 周传朋, 林黑着, 马振华 (55)
- 小柴胡汤对 D-GalN/LPS 诱导的虎龙杂交石斑鱼肝细胞损伤的保护作用 ..... 邹翠云, 陈小晶, 邬颖欣, 黄锦雄, 谭小红, 胡心月, 甘松永, 吴锦辉 (66)
- 维氏气单胞菌重要致病因子基因对环境条件的响应 ..... 王 苑, 邓益琴, 孙承文, 林梓阳, 苏雯晓, 刘梦瑶, 程长洪, 郭志勋, 冯 娟 (74)
- cbpD* 基因对溶藻弧菌毒力及相关生物学特性的影响 ..... 苏雯晓, 邓益琴, 臧树军, 王 苑, 林梓阳, 冯 娟 (81)
- 三角帆蚌 *MAP2K1* 基因的分子特征和表达 ..... 刘美玲, 上官宵兆, 王晓强, 王雅昱, 汪桂玲, 李家乐 (91)
- 基于卵形鲳鲹基因组重测序的 InDel 标记挖掘与耐低氧性状关联分析 ..... 伞利择, 刘宝锁, 张 楠, 郭 梁, 郭华阳, 朱克诚, 张殿昌 (100)
- 冷应激对黑鲷组织损伤及细胞凋亡基因表达的影响 ..... 卫明亮, 张志伟, 张志勇, 林志杰, 祝 斐, 贾超峰, 孟 乾, 徐大凤, 张曹进 (110)
- 阿根廷滑柔鱼底拖网水动力性能研究 ..... 郝玉鑫, 万 荣, 周 成, 叶旭昌, 管青龙, 张孝先 (118)
- 基于 CFD 评估尺度效应对 V 型网板水动力的影响 ..... 刘景彬, 唐 浩, 许柳雄, 孙秋阳, 刘 伟, 银利强, 张 锋 (128)
- 光诱渔船金属卤化物集鱼灯海面光场分布计算方法优化研究 ..... 王伟杰, 万 荣, 孔祥洪, 肖渝辰 (138)
- 马氏珠母贝闭壳肌活性肽制备及其辅助降血糖功效评价 ..... 廖 津, 林海生, 伍 彬, 秦小明, 曹文红, 高加龙, 郑惠娜, 章超桦, 谭绮晴 (145)

### 研究简报

- 基于地统计学的南海扁舵鲣时空分布研究 ..... 周星星, 范江涛, 于 杰, 徐姗楠, 蔡研聪, 陈作志 (153)
- 盐度胁迫对红娇凤凰螺耗氧率、排氨率以及免疫相关酶活性的影响 ..... 陈 旭, 赵 旺, 陈明强, 谭春明, 于 刚 (160)

### 综述

- 水产养殖环境中抗生素抗性基因 (ARGs) 研究进展 ..... 李丹怡, 王许诺, 张广桔, 王增焕, 黄 珂 (166)

# South China Fisheries Science

Vol. 18, No. 5, Oct., 2022 (Bimonthly)

## Contents

### Research Paper

- Evaluation of fisheries ecological environment in adjacent sea areas of Wanshan Archipelago in Pearl River Estuary in spring ..... WU Peng, LIU Yong, XIAO Yayuan, XIE Yufang, TANG Guanglong, LIN Lin, WANG Teng, LI Chunhou ( 1 )
- A preliminary study on community structure of mesopelagic fish in cold seep of Xisha Islands ..... TIAN Han, JIANG Yan'e, ZHANG Jun, CHEN Zuozhi, XU Shannan, ZHU Jiangfeng, YU Wenming ( 9 )
- Site selection of marine ranching in Wailingding Island sea area of Zhuhai ..... XIE Xiaoyan, CHEN Pimao, TONG Fei, YUAN Huarong, FENG Xue, YU Jing, YU Jie, SHU Liming ( 18 )
- Effects of elevated CO<sub>2</sub> and photoperiod on growth and physiological performance of seedlings of *Ulva prolifera* ..... ZHOU Wei, WU Hui, HUANG Jingjing, ZHAO Xixing, WANG Jingwen, WANG Jinguo ( 30 )
- Seasonal variations of digestive tract index, histology characteristics and enzyme activity of *Holothuria edukis* ..... TAN Chunming, ZHAO Wang, MA Zhenhua, YU Gang ( 39 )
- Effect of *Haematococcus pluvialis* on growth performance, antioxidant capacity and immune responses of *Lates calcarifer* ..... YU Wei, CHEN Xueqing, YANG Yukai, ZHANG Yanwa, HUANG Xiaolin, HUANG Zhong, LI Tao, MA Zhenhua, WU Qia'er, YU Gang, ZHOU Chuanpeng, LIN Heizhao ( 46 )
- Effects of dietary supplementation of inulin on survival, growth performance and intestinal microbiota of juvenile golden pompano (*Trachinotus ovatus*) ..... LAN Kunpeng, WU Guangde, WANG Jun, CHEN Xu, WANG Yun, ZHOU Chuanpeng, LIN Heizhao, MA Zhenhua ( 55 )
- Protective effect of Xiaochaihu Decoction on D-GalN/LPS-induced hepatocyte injury in hybrid grouper (*Epinephelus lanceolatus*♂ × *E. fuscoguttatus*♀) ..... ZOU Cuiyun, CHEN Xiaojing, WU Yingxin, HUANG Jinxiang, TAN Xiaohong, HU Xinyue, GAN Songyong, WU Jinhui ( 66 )
- Responses of important virulence factors of *Aeromonas veronii* to environmental conditions ..... WANG Qian, DENG Yiqin, SUN Chengwen, LIN Ziyang, SU Wenxiao, LIU Mengyao, CHENG Changhong, GUO Zhixun, FENG Juan ( 74 )
- Effects of *cbpD* gene on virulence and related biological characteristics of *Vibrio alginolyticus* ..... SU Wenxiao, DENG Yiqin, ZANG Shujun, WANG Qian, LIN Ziyang, FENG Juan ( 81 )
- Molecular characterization and expression of *MAP2K1* gene in *Hyriopsis cumingii* ..... LIU Meiling, SHANGGUAN Xiaozhao, WANG Xiaoqiang, WANG Yaya, WANG Guiling, LI Jiale ( 91 )
- Mining of InDel marker and association analysis of hypoxia tolerance traits in *Trachinotus ovatus* based on resequencing ..... SAN Lize, LIU Baosuo, ZHANG Nan, GUO Liang, GUO Huayang, ZHU Kecheng, ZHANG Dianchang ( 100 )
- Effects of cold stress on black porgy tissue injury and apoptosis gene expression ..... WEI Mingliang, ZHANG Zhiwei, ZHANG Zhiyong, LIN Zhijie, ZHU Fei, JIA Chaofeng, MENG Qian, XU Dafeng, ZHANG Caojin ( 110 )
- Hydrodynamic performance of Argentine shortfin squid (*Illex argentinus*) bottom trawl ..... HAO Yuxin, WAN Rong, ZHOU Cheng, YE Xuchang, GUAN Qinglong, ZHANG Xiaoxian ( 118 )
- Evaluation of scale effect on hydrodynamic force of V-shaped otter board based on CFD ..... LIU Jingbin, TANG Hao, XU Liuxiong, SUN Qiuyang, LIU Wei, YIN Liqiang, ZHANG Feng ( 128 )
- Optimization on calculation method of horizontal illuminance for metal halide fish lamp around fishing boats ..... WANG Weijie, WAN Rong, KONG Xianghong, XIAO Yuchen ( 138 )
- Preparation of active peptide from *Pinctada martensii* adductor muscle and evaluation of its auxiliary hypoglycemic effect ..... LIAO Jin, LIN Haisheng, WU Bin, QIN Xiaoming, CAO Wenhong, GAO Jialong, ZHENG Huina, ZHANG Chaohua, TAN Qiqing ( 145 )

### Research Notes

- Geostatistics-based study on spatial-temporal distribution of *Auxis thazard* in South China Sea ..... ZHOU Xingxing, FAN Jiangtao, YU Jie, XU Shannan, CAI Yancong, CHEN Zuozhi ( 153 )
- Effects of salinity stress on oxygen consumption rate, ammonia excretion rate and immune-related enzyme activities of *Strombus luhuanus* ..... CHEN Xu, ZHAO Wang, CHEN Mingqiang, TAN Chunming, YU Gang ( 160 )

### Review Paper

- Advances on antibiotic resistance genes (ARGs) in aquaculture environment ..... LI Danyi, WANG Xunuo, ZHANG Guangju, WANG Zenghuan, HUANG Ke ( 166 )

# 《南方水产科学》第二届编辑委员会

## Editor Board for South China Fisheries Science

主任委员	<b>Chairman</b>	江世贵 JIANG Shigui
副主任委员	<b>Vice-Chairman</b>	李来好 LI Laihao
委 员 Members (以姓氏笔画为序)		
王清印	WANG Qingyin	孙效文 SUN Xiaowen
刘英杰	LIU Yingjie	庄 平 ZHUANG Ping
杨 爷 YANG Lin		杨 健 YANG Jian
李纯厚	LI Chunhou	李卓佳 LI Zhuojia
何建国	HE Jianguo	邱永松 QIU Yongsong
张 偻 ZHANG Si		张国范 ZHANG Guofan
陈立桥	CHEN Liqiao	陈松林 CHEN Songlin
陈新军	CHEN Xinjun	林 钦 LIN Qin
金显仕	JIN Xianshi	赵法箴 ZHAO Fazhen
贾晓平	JIA Xiaoping	徐 跑 XU Pao
唐启升	TANG Qisheng	黄良民 HUANG Liangmin
章超桦	ZHANG Chaohua	薛长湖 XUE Changhu
刘 晴	LIU Qing	
麦康森	MAI Kangsen	
李杰人	LI Jieren	
吴淑勤	WU Shuqin	
邹桂伟	ZOU Guiwei	
张显良	ZHANG Xianliang	
陈雪忠	CHEN Xuezhong	
林小涛	LIN Xiaotao	
桂建芳	GUI Jianfang	
郭根喜	GUO Genxi	
常亚青	CHANG Yaqing	
主编	<b>Editor in Chief</b>	李来好 LI Laihao
编辑部	<b>Editorial Office</b>	艾 红 (主任) AI Hong (Chief)
		章丽萍 (责任编辑/英文编辑) ZHANG Liping (Responsible Editor/English Editor)
		闫 帅 (责任编辑) YAN Shuai (Responsible Editor)
		江 睿 (责任编辑) JIANG Rui (Responsible Editor)
		荣 辉 (编 辑) RONG Hui (Editor)

**南方水产科学 NANFANG SHUICHAN KEXUE**  
(双月刊 1963 年创刊)  
第 18 卷 第 5 期 2022 年 10 月 5 日出版

**South China Fisheries Science**  
(Bimonthly Started in 1963)  
Vol. 18 No. 5 Oct., 2022

**主管单位:** 中华人民共和国农业农村部  
**主办单位:** 中国水产科学研究院南海水产研究所  
**出版单位:** 《南方水产科学》编辑部  
(广州市新港西路231号 邮编: 510300)  
**电 话:** 020-84458694  
**传 真:** 020-84451442  
**电子信箱:** nfsc@vip.163.com  
**网 址:** <http://www.schinafish.cn>  
**印 刷:** 广州广禾科技股份有限公司  
**国内发行:** 广东省报刊发行局  
**国外发行:** 中国国际图书贸易集团有限公司  
(北京 399 信箱 100044)

**Responsibility:** Ministry of Agriculture and Rural Affairs, P. R. China  
**Sponsor:** South China Sea Fisheries Research Institute, Chinese Academy of Fishery Sciences  
**Publisher:** Editorial Office of SCFS (No. 231 Xiangangxi Rd., Guangzhou 510300, China)  
**Tel:** 86-20-84458694  
**Fax:** 86-20-84451442  
**E-mail:** nfsc@vip.163.com  
**Website:** <http://www.schinafish.cn>  
**Printed by:** Guangzhou Guanghe Tech Co., Ltd.  
**Domestic Distributor:** Guangdong Bureau for Distribution of Newspapers and Journals  
**Oversea Distributor:** China International Book Trading Corporation (P. O. Box 399, Beijing, China)

中国标准刊号: **ISSN 2095-0780**  
**CN 44-1683/S**

国内邮发代号: **46-65**  
国外发行代号: **BM6747**

国内外公开发行  
国内定价: **25.00 元**

