

# 《渔业科学进展》编辑委员会

THE EDITORIAL BOARD OF *PROGRESS IN FISHERY SCIENCES*

- 主编 Editor-in-Chief 唐启升 TANG Qisheng
- 副主编 Associate Editors-in-Chief 金显仕 JIN Xianshi 麦康森 MAI Kangsen 孙松 SUN Song 孔杰 KONG Jie
- 顾问 Advisors (以姓名笔画为序)  
 苏纪兰 SU Jilan 林浩然 LIN Haoran 赵法箴 ZHAO Fazhen 徐 洵 XU Xun  
 曹文宣 CAO Wenxuan 雷霖霖 LEI Jilin 管华诗 GUAN Huashi
- 编委 Editorial Committee (以姓名笔画为序)
- |                   |                     |                    |                   |
|-------------------|---------------------|--------------------|-------------------|
| 于志刚 YU Zhigang    | 戈贤平 GE Xianping     | 方建光 FANG Jianguang | 王清印 WANG Qingyin  |
| 王新鸣 WANG Xinming  | 包振民 BAO Zhenmin     | 司徒建通 SITU Jiantong | 关瑞章 GUAN Ruizhang |
| 刘占江 LIU Zhanjiang | 刘海金 LIU Haijin      | 孙效文 SUN Xiaowen    | 孙 溢 SUN Mi        |
| 庄 平 ZHUANG Ping   | 曲克明 QU Keming       | 江世贵 JIANG Shigui   | 何建国 HE Jianguo    |
| 吴常文 WU Changwen   | 吴淑勤 WU Shuqin       | 张士璀 ZHANG Shicui   | 张全启 ZHANG Quanqi  |
| 张国范 ZHANG Guofan  | 张显良 ZHANG Xianliang | 李来好 LI Laihao      | 李杰人 LI Jieren     |
| 李 健 LI Jian       | 李家乐 LI Jiale        | 杨红生 YANG Hongsheng | 邹桂伟 ZOU Guiwei    |
| 陈立侨 CHEN Liqiao   | 陈松林 CHEN Songlin    | 陈雪忠 CHEN Xuezhong  | 周永灿 ZHOU Yongcan  |
| 林 洪 LIN Hong      | 俞志明 YU Zhiming      | 姚 杰 YAO Jie        | 相建海 XIANG Jianhai |
| 赵宪勇 ZHAO Xianyong | 徐 皓 XU Hao          | 桂建芳 GUI Jianfang   | 殷邦忠 YIN Bangzhong |
| 秦 松 QIN Song      | 贾晓平 JIA Xiaoping    | 常亚青 CHANG Yaqing   | 常剑波 CHANG Jianbo  |
| 黄 健 HUANG Jie     | 董双林 DONG Shuanglin  | 翟毓秀 ZHAI Yuxiu     | 魏宝振 WEI Baozhen   |

## 渔业科学进展 YUYE KEXUE JINZHAN (双月刊, 1980年创刊)

第38卷 第5期 2017年10月

## PROGRESS IN FISHERY SCIENCES

(Bimonthly, founded in 1980)

Vol.38 No.5 Oct. 2017

主管单位 中华人民共和国农业部  
 主办单位 中国水产科学研究院黄海水产研究所  
 中国水产学会  
 出版单位 科学出版社  
 地址: 北京东黄城根北街16号, 邮编: 100717  
 编辑单位 中国水产科学研究院黄海水产研究所  
 地址: 青岛市南京路106号 邮编: 266071  
 电话: 0532-85833580  
 http://www.yyqxjz.cn  
 E-mail: yyqxjz@ysfri.ac.cn

主 编 唐启升  
 印 刷 青岛国彩印刷有限公司  
 国内发行 中国邮政集团公司山东省分公司  
 订 购 全国各地邮政局  
 国外发行 中国国际图书贸易总公司  
 地址: 北京339信箱 邮编: 100044

Administrated by Ministry of Agriculture, P.R. China  
 Sponsored by Yellow Sea Fisheries Research Institute, Chinese Academy of Fishery Sciences, China Society of Fisheries  
 Published by Science Press  
 Add: 16 Donghuangchenggen North Street, Beijing 100717, China  
 Edited by Yellow Sea Fisheries Research Institute, Chinese Academy of Fishery Sciences  
 Add: 106 Nanjing Road, Qingdao, 266071, China; Tel: 0532-85833580  
 http://www.yyqxjz.cn; E-mail: yyqxjz@ysfri.ac.cn  
 Editor-in-Chief Tang Qisheng  
 Printed by Qingdao Guocai Printing Co., Ltd.  
 Domestic Distributed by China Post Group Corporation Shandong Branch  
 Subscription Post Offices All Over China  
 Overseas Distributed by China International Book Trading Corporation  
 P.O. Box 399, Beijing 100044, China

中国标准刊号  
ISSN 2095-9869  
CN 37-1466/S

国内邮发代号: 24-153  
国外发行代号: 4578Q  
国内外公开发行人

定 价: 30.00元

ISSN 2095-9869



渔业科学进展

第三十八卷

第五期

二〇一七年十月

科学出版社

# 渔业科学进展

## PROGRESS IN FISHERY SCIENCES



第38卷 VOL.38 第5期 NO.5



中国水产科学研究院黄海水产研究所 主办  
中国水产学会



科学出版社 出版  
Science Press