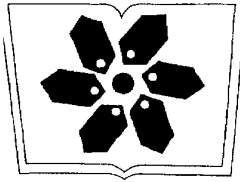


中国百种杰出学术期刊  
中国科学院优秀期刊一等奖  
中国科协优秀科技期刊一等奖



# 海洋与湖沼

(Haiyang Yu Huzhao)

第 43 卷 第 3 期 2012 年 5 月



中国科学院科学出版基金资助出版

## 目 次

|   |                                   |
|---|-----------------------------------|
| 黄、东海水母暴发机理及其生态环境效应研究进展  | 孙 松 于志刚 李超伦 黄邦钦 庄志猛 魏 皓 孙晓霞 (401) |
| 对黄、东海水母暴发机理的新认知   | 孙 松 (406)                         |
| 胶州湾浮游植物粒级结构及其时空变化   | 孙晓霞 孙 松 (411)                     |
| 2011 年春夏季黄、东海浮游植物粒级结构   | 孙晓霞 任琳琳 郑 珊 文 斐 赵永芳 孙 松 (419)     |
| 黄海小型水母的分布特征   | 孙 松 张 芳 李超伦 杨 波 吉 鹏 (429)         |
| 2011 年春、夏季黄、东海叶绿素 <i>a</i> 和初级生产力的时空变化特征  | 文 斐 孙晓霞 郑 珊 罗 璇 冯秋园 孙 松 (438)     |
| 海月水母( <i>Aurelia</i> sp.1)对中肋骨条藻( <i>Skeletonema costatum</i> )和东海原甲藻( <i>Prorocentrum donghaiense</i> )摄食的研究 | 郑 珊 孙晓霞 孙 松 (445)                 |
| 中国北方习见水母类的 DNA 条形码分析  | 程方平 王敏晓 王彦涛 张 芳 李超伦 孙 松 (451)     |
| 海月水母( <i>Aurelia</i> sp.1)水螅体在空气中暴露存活研究   | 冯 颂 孙 松 张 芳 李超伦 (460)             |
| 胶州湾半球美螅水母( <i>Clytia hemisphaerica</i> )数量周年变动及对浮游动物摄食压力估算  | 冯 颂 孙 松 李超伦 张光涛 (464)             |
| 2011 年夏季胶州湾三种大型水母的种群动态研究  | 王世伟 张光涛 孙 松 王彦涛 赵增霞 (471)         |
| 水母伞径和饵料密度对海月水母( <i>Aurelia</i> sp.1)捕食率的影响  | 王 楠 李超伦 (480)                     |
| 基于脂肪酸标记法和碳氮稳定同位素比值法的东海水母常见种的食性分析  | 金 鑫 李超伦 刘梦坛 (486)                 |
| 胶州湾海月水母( <i>Aurelia</i> sp.1)丰度周年变化及对浮游动物群落的影响  | 万艾勇 张光涛 (494)                     |
| 沙海蜇( <i>Nemopilema nomurai</i> )消亡过程中海水溶解氧变化的模拟研究   | 宋金明 马清霞 李 宁 李学刚 袁华茂 段丽琴 曲宝晓 (502) |
| 沙海蜇( <i>Nemopilema nomurai</i> )模拟消亡过程中氮与磷的释放   | 李学刚 李 宁 马清霞 袁华茂 段丽琴 宋金明 (507)     |
| 海蜇( <i>Rhopilema esculentum</i> )浮游幼体对褐牙鲈( <i>Paralichthys olivaceus</i> )卵和初孵仔鱼捕食的比较研究                       | 曹 亮 刘金虎 于 鑫 南 鸥 窦硕增 (513)         |
| 温度、光照及仔鱼个体大小对稚海蜇( <i>Rhopilema esculentum</i> )捕食褐牙鲈( <i>Paralichthys olivaceus</i> )仔鱼的影响                    | 曹 亮 于 鑫 刘金虎 南 鸥 窦硕增 (520)         |

|  |                                    |       |
|--|------------------------------------|-------|
| 黄海水母旺发区浮游鞭毛虫和纤毛虫群落结构分布及其与水母发生关系初探  | 丁军军 徐奎栋                            | (527) |
| 生活史不同阶段的海月水母( <i>Aurelia</i> sp.1)与海蜇( <i>Rhopilema esculenta</i> )的相互捕食关系 | 李宗飞 刘春胜 庄志猛 邹安革 陈四清 燕敬平 刘长琳        | (539) |
| 海蜇( <i>Rhopilema esculenta</i> )浮浪幼虫及早期螅状体摄食行为的研究                          | 刘春胜 邹安革 庄志猛 陈四清 王相杰 王绍军 燕敬平 李旭 刘长琳 | (545) |
| 中国北部海域灾害水母沙蜇( <i>Nemopilema nomurai</i> )及其它钵水母繁殖生物学特征与形态比较                | 董婧 孙明 赵云 王彬 刘修泽 于旭光 刘春洋            | (550) |
| 盐度对白色霞水母( <i>Cyanea nozakii</i> Kishinouye)生长和横裂生殖的影响                      | 董婧 孙明 王彬                           | (556) |
| 光照强度对白色霞水母( <i>Cyanea nozakii</i> Kishinouye)无性繁殖的影响                       | 孙明 董婧 王爱勇                          | (562) |
| 辽东湾北部近海大型水母数量分布和温度盐度特征   | 王彬 董婧 王文波 李玉龙 李轶平 刘修泽 付杰           | (568) |
| 九龙江口春季微型浮游生物数量变动及其与小型水母消长的关系   | 黄旭光 郭东晖 肖武鹏 郭卫东 黄邦钦                | (579) |
| 2007—2011年春季珠江口中东部水域水母研究   | 郭东晖 李刚 何静                          | (584) |
| 大亚湾浮游植物光合作用特征  | 王小冬 江涛 岑竞仪 欧林坚 王晓 黄邦钦 吕颂辉          | (589) |
| 海南清澜港水母暴发期间浮游生物生态特征研究  | 岑竞仪 欧林坚 吕淑果 张云 李霞 江涛 吕颂辉           | (595) |
| 6种赤潮甲藻对荧光标记藻类的吞噬行为研究   | 张淑雯 张云 欧林坚 齐雨藻 吕颂辉                 | (602) |
| 不同氮条件下安氏伪镖水蚤( <i>Pseudodiaptomus annandalei</i> )的生长和摄食                    | 何学佳 张君纲 石琛 吕柏东                     | (609) |
| 2011年春季黄、东海水团与水文结构分布特征   | 李伟 王玉衡 汪嘉宁 魏皓                      | (615) |
| 东海陆架表层水温年际变化时空特征分析   | 李家星 魏皓 罗晓凡                         | (624) |
| 黄、东海水母质点追踪影响因素分析   | 罗晓凡 魏皓 王玉衡                         | (635) |
| 东海内陆架春季跃层和内波影响下的环境要素分布   | 汪嘉宁 魏皓 李伟                          | (643) |
| 基于水色遥感的黄、东海叶绿素 <i>a</i> 浓度季节和年际变化特征分析                                      | 郑小慎 魏皓 王玉衡                         | (649) |
| 长江口外海域冬、春季水温变化规律研究   | 胡莹英 赵亮 郭新宇 魏皓                      | (655) |
| 青岛外海夏季水母路径溯源研究   | 张海彦 赵亮 魏皓                          | (662) |
| 渤海、黄海、东海潮流、潮能通量与耗散的数值模拟研究  | 朱学明 刘桂梅                            | (669) |
| 2011年春、夏季黄海、东海营养盐分布特征研究  | 米铁柱 姚庆祯 孟佳 张晓琳 刘淑民                 | (678) |

**封面图片说明** 该图片是2011年8月19日中国科学院海洋研究所冯秋园等人用尼康数码相机拍摄的长江口附近海域(具体经纬度为123°23'14"E, 30°35'44"N)的沙海蜇现场图,沙海蜇伞部直径为1 m左右。

沙海蜇(*Nemopilema nomurai*)隶属钵水母纲(Syphozoa)根口水母目(Rhizostomeae)根口水母科(Rhizostomatidae),是近年来我国沿海常见的暴发性大型水母。该水母伞径最高可达2 m左右,湿重可达200 kg,是世界上体型最大的水母之一。由于个体庞大、刺细胞具毒性,沙海蜇多发年份给渔业捕捞带来较大困扰;近年来,我国江苏、山东沿海渔民捕捞沙海蜇加工后食用,获取一定经济价值。

# OCEANOLOGIA ET LIMNOLOGIA SINICA

(Haiyang Yu Huzhao)

Vol.43 No.3, May, 2012

## CONTENTS

- Progress in the Jellyfish Bloom Research in the Yellow Sea and East China Sea .....  
..... SUN Song, YU Zhi-Gang, LI Chao-Lun, HUANG Bang-Qin, ZHUANG Zhi-Meng, WEI Hao, SUN Xiao-Xia (405)
- New Perception of Jellyfish Bloom in the East China Sea and Yellow Sea ..... SUN Song (410)
- Phytoplankton Size Structure and Its Temporal and Spatial Changes in Jiaozhou Bay ..... SUN Xiao-Xia, SUN Song (418)
- Phytoplankton Size Structure in the Yellow Sea and East China Sea in the Spring and Summer of 2011 .....  
..... SUN Xiao-Xia, REN Lin-Lin, ZHENG Shan, WEN Fei, ZHAO Yong-Fang, SUN Song (428)
- The Distribution Pattern of Small Medusae in the Yellow Sea .....  
..... SUN Song, ZHANG Fang, LI Chao-Lun, YANG Bo, JI Peng (437)
- Spatial and Seasonal Variations of Chlorophyll *a* and Primary Productivity in Spring and Summer in the Yellow Sea and  
East China Sea ..... WEN Fei, SUN Xiao-Xia, ZHENG Shan, LUO Xuan, FENG Qiu-Yuan, SUN Song (444)
- The Grazing of *Aurelia* sp.1 on *Skeletonema costatum* and *Prorocentrum Donghaiense* .....  
..... ZHENG Shan, SUN Xiao-Xia, SUN Song (450)
- DNA Barcoding of Common Medusozoa in Northern China Based on mtCOI Sequence .....  
..... CHENG Fang-Ping, WANG Min-Xiao, WANG Yan-Tao, ZHANG Fang, LI Chao-Lun, SUN Song (459)
- Viability of Scyphistomae of *Aurelia* sp.1 Exposed in the Air ..... FENG Song, SUN Song, ZHANG Fang, LI Chao-Lun (463)
- Annual Changes in *Clytia hemisphaerica* Abundance and Its Grazing Pressure on Zooplankton Population in the Jiaozhou  
Bay ..... FENG Song, SUN Song, LI Chao-Lun, ZHANG Guang-Tao (470)
- Population Dynamics of Three Scyphozoan Jellyfish Species During Summer of 2011 in Jiaozhou Bay .....  
..... WANG Shi-Wei, ZHANG Guang-Tao, SUN Song, WANG Yan-Tao, ZHAO Zeng-Xia (479)
- Effects of Bell Diameters and Prey Concentrations on Individual Feeding Rates of Jellyfish *Aurelia* sp.1 .....  
..... WANG Nan, LI Chao-Lun (485)
- The Diet of the Common Medusa Species in the East China Sea Revealed by Fatty Acid and Stable Carbon and Nitrogen  
Isotopic Analysis ..... JIN Xin, LI Chao-Lun, LIU Meng-Tan (493)
- Annual Occurrence of Moon Jellyfish *Aurelia* sp.1 in the Jiaozhou Bay and Its Impacts on Zooplankton Community .....  
..... WAN Ai-Yong, ZHANG Guang-Tao (501)
- Simulation Of Dissolved Oxygen (DO) Variations During The Decomposition Process Of *Nemopilema nomurai* .....  
..... SONG Jin-Ming, MA Qing-Xia, LI Ning, LI Xue-Gang, YUAN Hua-Mao, DUAN Li-Qin, QU Bao-Xiao (506)
- Nitrogen and Phosphorus Release from *Nemopilema nomurai* in Simulated Decomposition .....  
..... LI Xue-Gang, LI Ning, MA Qing-Xia, YUAN Hua-Mao, DUAN Li-Qin, SONG Jin-Ming (512)
- Predation of Juvenile Jellyfish *Rhopilema esculentum* on Flounder *Paralichthys olivaceus* Eggs and Newly-Hatched  
Larvae ..... CAO Liang, LIU Jin-Hu, YU Xin, NAN Ou, DOU Shuo-Zeng (519)
- Effects of Temperature, Light and Larval Size on Predation of Flounder *Paralichthys olivaceus* Larvae by Juvenile  
Jellyfish *Rhopilema esculentum* ..... CAO Liang, YU Xin, LIU Jin-Hu, NAN Ou, DOU Shuo-Zeng (526)
- Community Structure and Distribution of Pelagic Nanoflagellates and Ciliates and Their Relationship with Jellyfish  
Occurrence in Southern Yellow Sea ..... DING Jun-Jun, XU Kui-Dong (538)
- The Mutual Predatory Relationship of Jellyfishes in Different Life Stages Between *Aurelia* sp.1 and *Rhopilema esculenta*  
LI Zong-Fei, LIU Chun-Sheng, ZHUANG Zhi-Meng, ZOU An-Ge, CHEN Si-Qing, YAN Jing-Ping, LIU Chang-Lin (544)

|  |   |
|--|---|
| Study on Predation Behaviors of Planula and Newly Metamorphosed Polyp of <i>Rhopilema esculenta</i> .....  | LIU Chun-Sheng, ZOU An-Ge,<br>ZHUANG Zhi-Meng, CHEN Si-Qing, WANG Xiang-Jie, WANG Shao-Jun, YAN Jing-Ping, LI Xu, LIU Chang-Lin (549) |
| Comparison of <i>Nemopilema nomurai</i> and Other Jellyfishes in Reproductive Biological Characteristics and Morphology<br>.....                                     | DONG Jing, SUN Ming, ZHAO Yun, WANG Bin, LIU Xiu-Ze, YU Xu-Guang, LIU Chun-Yang (555)   |
| Effects of Salinity on Growth and Strobilation of Scyphistomae and Ephyae in Jellyfish <i>Cyanea nozakii</i> Kishinouye .....  | DONG Jing, SUN Ming, WANG Bin (561)   |
| Effects of Light Intensity on Asexual Reproduction of the Scyphozoan <i>Cyanea nozakii</i> Kishinouye .....  | SUN Ming, DONG Jing, WANG Ai-Yong (567)   |
| The Quantity Distribution of Giant Jellyfish and Its Relationship to Seawater Temperature and Salinity in Inshore Waters<br>of the Northern Liaodong Bay Region..... | WANG Bin, DONG Jing, WANG Wen-Bo, LI Yu-Long, LI Yi-Ping, LIU Xiu-Ze, FU Jie (578)  |
| The Relationship Between Quantitative Changes of Microplankton and Population Dynamics of Small Medusa in the<br>Jiulong River Estuary in Spring of 2011 .....       | HUANG Xu-Guang, GUO Dong-Hui, XIAO Wu-Peng, GUO Wei-Dong, HUANG Bang-Qin (583)  |
| Ecological Studies on the Medusae in the Mid-Eastern Pearl River Estuary During the Springs of 2007—2011 .....   | GUO Dong-Hui, LI Gang, HE Jing (588)  |
| Photosynthetic Characteristics of Phytoplankton in the Daya Bay .....  | WANG Xiao-Dong, JIANG Tao, CEN Jing-Yi, OU Lin-Jian, WANG Xiao, HUANG Bang-Qin, LÜ Song-Hui (594)                                     |
| Studies on Ecological Characteristics of Plankton During Jellyfish Bloom in Qinglan Port .....   | CEN Jing-Yi, OU Lin-Jian, LÜ Shu-Guo, ZHANG Yun, LI Xia, JIANG Tao, LÜ Song-Hui (601)   |
| Study on Phagotrophic Behavior of Six Harmful Dinoflagellates on Fluorescent Labeled Algae .....   | ZHANG Shu-Wen, ZHANG Yun, OU Lin-Jian, QI Yu-Zao, LÜ Song-Hui (608)   |
| Growth and Ingestion of <i>Pseudodiptomus annandalei</i> Under Different Nitrogen Conditions.....  | HE Xue-Jia, ZHANG Jun-Gang, SHI Chen, LÜ Bo-Dong (614)  |
| Distributions of Water Masses and Hydrographic Structures in the Yellow Sea and East China Sea in Spring and Summer<br>2011 .....                                    | LI Wei, WANG Yu-Heng, WANG Jia-Ning, WEI Hao (623)  |
| Spatial and Temporal Inter-Annual Variations of Sea Surface Temperature in the Continental Shelf of the East China Sea<br>.....                                      | LI Jia-Xing, WEI Hao, LUO Xiao-Fan (634)  |
| Processes Influencing Jellyfish Particle Tracking in the Yellow Sea and East China Sea .....   | LUO Xiao-Fan, WEI Hao, WANG Yu-Heng (642)   |
| Influence of Stratification and Internal Waves on Distribution of Environmental Factors of Seawater on the East China<br>Sea Inner Continental Shelf in Spring.....  | WANG Jia-Ning, WEI Hao, LI Wei (648)  |
| Seasonal and Inter-Annual Variations of Chlorophyll- <i>a</i> Concentration Based on the Remote Sensing Data in the Yellow<br>Sea and East China Sea.....            | ZHENG Xiao-Shen, WEI Hao, WANG Yu-Heng (654)  |
| Variations of the Water Temperature Offshore the Changjiang River Estuary in Winters and Springs .....   | HU Ying-Ying, ZHAO Liang, GUO Xin-Yu, WEI Hao (661)   |
| Origin of the Giant Jellyfish in Qingdao Offshore in Summer.....   | ZHANG Hai-Yan, ZHAO Liang, WEI Hao (668)  |
| Numerical Study on the Tidal Currents, Tidal Energy Fluxes and Dissipation in the China Seas.....  | ZHU Xue-Ming, LIU Gui-Mei (677)   |
| Distributions of Nutrients in the Southern Yellow Sea and East China Sea in Spring and Summer 2011 .....   | MI Tie-Zhu, YAO Qing-Zhen, MENG Jia, ZHANG Xiao-Lin, LIU Shu-Min (688)  |

《海洋与湖沼》编辑委员会

OCEANOLOGIA ET LIMNOLOGIA SINICA THE EDITORIAL BOARD

- 主 编 **Editor-in-Chief** 相建海 XIANG Jian-Hai  
 副 主 编 **Deputy Editors** (以下均按姓氏笔画为序)  
 王 颖 WANG Ying 苏纪兰 SU Ji-Lan 周名江 ZHOU Ming-Jiang  
 顾 问 **Advisory committee** 文圣常 WEN Sheng-Chang (S.C.Wen) 刘瑞玉 LIU Rui-Yu (J.Y.Liu)  
 刘建康 LIU Jian-Kang (C.K.Liu) 陈吉余 CHEN Ji-Yu 曾呈奎 ZENG Cheng-Kui (C.K.Tseng)  
 编 委 **Members** (按姓氏笔画为序)  
 王 凡 WANG Fan 王东晓 WANG Dong-Xiao 王修林 WANG Xiu-Lin  
 邓 伟 DENG Wei 孙 松 SUN Song 孙 孚 SUN Fu  
 刘秦玉 LIU Qin-Yu 李瑞旭 LI Rui-Xu 李铁刚 LI Tie-Gang  
 李世杰 LI Shi-Jie 李安春 LI An-Chun 何 岩 HE Yan  
 邱大洪 QIU Da-Hong 陈宜瑜 CHEN Yi-Yu 汪品先 WANG Pin-Xian  
 张长宽 ZHANG Chang-Kuan 张 经 ZHANG Jing 张 平 CHANG Ping (USA)  
 宋微波 SONG Wei-Bo 宋金明 SONG Jin-Ming 胡敦欣 HU Dun-Xin  
 赵进平 ZHAO Jin-Ping 侯一筠 HOU Yi-Jun 施 平 SHI Ping  
 俞志明 YU Zhi-Ming 俞立中 YU Li-Zhong 郭希明 GUO Xi-Ming (USA)  
 秦蕴珊 QIN Yun-Shan 秦伯强 QIN Bo-Qiang 秦 松 QIN Song  
 袁业立 YUAN Ye-Li 高 抒 GAO Shu 桂建芳 GUI Jian-Fang  
 钱培元 QIAN Pei-Yuan (HK) 唐启升 TANG Qi-Sheng 黄长江 HUANG Chang-Jiang  
 曹文宣 CAO Wen-Xuan 焦念志 JIAO Nian-Zhi 谢小军 XIE Xiao-Jun  
 管华诗 GUAN Hua-Shi 翟世奎 ZHAI Shi-Kui 蔡卫君 CAI Wei-Jun (USA)  
 潘德炉 PAN De-Lu 戴民汉 DAI Min-Han B. Haq (USA)  
 Michael Collins (UK) John D. Milliman (USA)  
 编 辑 部 **Editorial Office** 陈溥远 (主任) CHEN Pu-Yuan(Chief) 孙 颢 SUN Biao  
 武汉分部 **Wuhan Branch** 杜新征 DU Xin-Zheng

海 洋 与 湖 沼

HAIYANG YU HUZHAO

(双月刊, 1957年创刊)

第 43 卷 第 3 期 2012 年 5 月

OCEANOLOGIA ET LIMNOLOGIA

SINICA (Bimonthly)

(Established in 1957)

Vol.43 No.3, May, 2012

- |  |  |
|--|--|
| <p>编 辑 《海洋与湖沼》编委会<br/>                 地址: 青岛南海路 7 号 邮政编码: 266071<br/>                 电话: 0532-82898753<br/>                 E-mail: chenpuyuan@yahoo.cn</p> <p>主 编 相 建 海</p> <p>主 办 中 国 海 洋 湖 沼 学 会<br/>                 中国科学院海洋研究所</p> <p>出 版 科 学 出 版 社<br/>                 地址: 北京东黄城根北街 16 号<br/>                 邮政编码: 100717</p> <p>印刷装订 北京中科印刷有限公司</p> <p>总发行处 北京报刊发行局</p> <p>订购处 全 国 各 邮 电 局</p> <p>国外发行 中国际图书贸易总公司<br/>                 地址: 北京 399 信箱 邮政编码: 100044</p> | <p><b>Edited by</b> Editorial Board of<br/>                 OCEANOLOGIA ET LIMNOLOGIA SINICA<br/>                 Add:7 Nanhai Road, Qingdao 266071,China<br/>                 Tel: 0532-82898753<br/>                 E-mail: chenpuyuan@yahoo.cn</p> <p><b>Editor-in-Chief</b> XIANG Jian-Hai</p> <p><b>Sponsored by</b> The Chinese Society for Oceanology and Limnology<br/> <b>and by</b> Institute of Oceanology, Chinese Academy of Sciences</p> <p><b>Published by</b> Science Press<br/>                 Add: 16 Donghuangchenggen North Street, Beijing 100717, China</p> <p><b>Printed by</b> Beijing Zhongke Printing Limited Company</p> <p><b>Distributed by</b> Beijing Bureau for Distribution of Newspapers and Journals</p> <p><b>Domestic</b> All Local Post Offices in China</p> <p><b>Foreign</b> International Book Trading Corporation<br/>                 Add: P.O.Box 399, Beijing 100044, China</p> |
|--|--|

中国标准刊号: ISSN 0029-814X 国内邮发代号: 2-421 国外发行代号: BM69 Code No. BM69 定价: 36.00 元  
 CN 37-1149/P

国 内 外 公 开 发 行

ISSN 0029-814X

