

## 《海洋科学》 1991 年 总目录

### 实验与技术 · EXPERIMENTS AND TECHNIQUES

|                                                      |        |
|------------------------------------------------------|--------|
| 对虾养成期疾病及其防治·····张伟权                                  | (1) 2  |
| 虾池的综合利用·····于瑞海、王如才                                  | (1) 7  |
| 三疣梭子蟹淡化养成试验·····刘树海、刘德宏、孙少杰、张立坤                      | (1) 8  |
| 裙带菜海上育苗直接养成技术·····丛季珠、张起信                            | (1) 11 |
| 脊尾白虾的幼体发育·····王绪峨                                    | (1) 12 |
| 海洋卫星定位的处理方法·····李常珍                                  | (1) 14 |
| 胶州湾不同容器与不同密度养殖海湾扇贝的比较·····张福绥、马江虎、何义朝、刘祥生、元铃欣、李淑英    | (2) 1  |
| 海带苗绳绑漂养殖高产技术·····张起信、王立超、李胜宽、宋金玉、张积伟、王大建、刘殿秀、王淑华     | (2) 2  |
| 用海藻榨取液和升温促熟培育海湾扇贝产卵·····于瑞海、王如才                      | (2) 6  |
| 低浓度 Zn 对中国对虾的亚急性致毒效应·····刘发义、梁德海、孙凤                  | (2) 7  |
| 越冬对虾挂网与不挂网成活率对照试验·····贾玉奎、牟作山、李学锋                    | (2) 9  |
| CH 型和 SP 型粘合剂及其饵料加工技术的研究·····刘克强、姜玉香、于奎杰             | (2) 11 |
| CHISAT-1 实验中的多普勒超声波气泡监测·····曲青林、袁洪昌、陈宝松              | (2) 12 |
| 毛细管气相色谱法在河口气溶胶中脂肪烃分析的应用·····叶新荣                      | (2) 14 |
| 人造鱼肉蛋白纤维纺丝工艺的探讨·····薛长湖、陈修白                          | (3) 1  |
| 沙蚕在对虾养殖生产中的应用·····韩方训、王道和、韩丰贵、董心乐、于恩瑞                | (3) 4  |
| 对虾养殖池中若干水质问题探讨·····刘发义、赵鸿儒                           | (3) 6  |
| 虾池养成的斑节对虾越冬实验·····林汝榕、何进金、丘虎三                        | (3) 9  |
| 中国对虾对 Co 需要量的研究·····梁德海、刘发义、孙凤、李荷芳、兰信                | (3) 12 |
| 以海藻为原料的对虾人工配合饵料粘合剂及其应用·····刘克强、毛元兴、于久芬、李红玲           | (3) 14 |
| 海洋天然色素—— $\beta$ -胡萝卜素提取及杜氏藻中有关营养成分的测定·····孙福璋、贾磊、贺君 | (4) 1  |
| 利用拦网进排水养虾试验·····金文灿、李健、高成年、于成鸿、蔡会武、蔡夕果               | (4) 3  |

|                                               |        |
|-----------------------------------------------|--------|
| 水体环境因子与对虾养殖关系·····王方国、刘金灿                     | (4) 6  |
| 对虾池立体混养贝类的养殖技术·····刘祖祥                        | (4) 8  |
| 虾夷扇贝养殖技术·····柳中传、宋宗贤、吴远起、冯月群                  | (4) 11 |
| 单体牡蛎培育技术·····于瑞海                              | (4) 15 |
| 中国对虾网箱养殖试验·····李宏宇、陈波                         | (4) 16 |
| 牡蛎筏式育肥试验·····郑运通等                             | (5) 1  |
| 药物对中国对虾各期幼体的毒性试验·····邓欢、王一明                   | (5) 2  |
| 光合细菌在水产养殖上的应用·····于瑞海                         | (5) 5  |
| 羊栖菜海上筏式养殖技术·····李生尧                           | (5) 7  |
| 方波溶出伏安法软件系统·····洪丽娟等                          | (5) 8  |
| CHINITROX-6 实验中连续 12d 反复高氧暴露时的允许氧剂量*·····陈宝松等 | (5) 12 |
| 魁蚶养殖技术·····张起信                                | (6) 1  |
| 魁蚶的人工底播增殖·····张起信                             | (6) 3  |
| 虾池梭鱼与对虾混养技术试验·····刘树海、杨树山                     | (6) 4  |
| 硝酸氮对栉孔扇贝幼虫影响的研究·····于顺、孙丕喜、乔聚海、滕艳萍、蒋善良        | (6) 6  |
| 化学感觉研究在水产养殖中的应用·····陈楠生、孙海宝                   | (6) 8  |
| 刺参池塘养殖的生态与经济效益初步分析·····汪心沅、辛启太                | (6) 10 |
| 海洋激光 RAMAN 雷达硬、软件系统·····张锦龙、黄晓圣、陈文忠、刘智深       | (6) 13 |

### 研究综述 · REVIEWS

|                                  |        |
|----------------------------------|--------|
| 沉积物捕捉器的设计 and 应用·····詹滨秋、李鹏程、任建伟 | (1) 16 |
| 中国海洋渔业资源(一)·····林景祺              | (1) 18 |
| 90年代海洋地质科学发展趋势·····莫杰、谢弘阳        | (2) 19 |
| 中国海洋渔业资源(二)·····林景祺              | (2) 22 |
| 1989年度国内外对虾养殖生产状况·····张伟权        | (2) 27 |
| 一个成功的渔业资源增殖事例剖析·····李庆彪          | (2) 30 |
| 海南岛地区断裂构造体系与区域稳定性·····李建生        | (3) 19 |
| 苏北全新世海岸演变特征·····凌申               | (3) 21 |
| 中国海洋渔业资源(三)·····林景祺              | (3) 22 |
| 近百年来的海面变化·····                   |        |

|                                                                       |                    |
|-----------------------------------------------------------------------|--------------------|
| .....赵松龄、于洪军、严理                                                       | (4) 19             |
| 海滨盐沼泥炭在海平面研究中的作用.....                                                 | 俞鸣同 (4) 22         |
| 中国海洋渔业资源(四).....林景祺                                                   | (4) 25             |
| 发展生物海洋学研究.....王荣                                                      | (5) 17             |
| 冲绳海槽地质构造学研究的回顾与展望.....                                                | 李乃胜 (5) 21         |
| 中国海洋渔业资源(五).....林景祺                                                   | (5) 25             |
| 对今后我国海洋浮游生物学研究的一点看法                                                   | 郑重 (6) 17          |
| 大弹涂鱼资源增殖研究.....张其永、洪万树                                                | (6) 19             |
| 我国海洋地质矿产资源勘查主要成果与前景                                                   | 展望.....莫杰 (6) 22   |
| 山东半岛及其以北沿海历史风暴潮灾概况.....                                               | 李文渭 (6) 24         |
| 利用海浪在地磁场中感生的电磁场研究海浪                                                   | 吴晋声、陈芸 (6) 26      |
| 固体吸附剂吸硼研究概况.....                                                      | 徐龙、孙国清 (6) 30      |
| 中国海洋渔业资源(六).....林景祺                                                   | (6) 33             |
| <b>研究论文·ARTICLES</b>                                                  |                    |
| 鱼肉蛋白质纺丝原液的流变性质.....                                                   | 薛长湖、陈修白 (1) 33     |
| 东海沉积物间隙水中硅酸盐和硫酸盐“扩散-平流-反应”模式的研究.....宋金明、李延                            | (1) 27             |
| 辽南滨海黄土的粒度分析和古气候.....李雪铭                                               | (2) 33             |
| 厦门西港和九龙江口悬浮颗粒中主要元素含量及其控制因素的研究.....郭劳动等                                | (2) 37             |
| 海带中 PEP 羧激酶性质的研究.....                                                 | 徐志明、姚南瑜、李建之 (2) 41 |
| 辽东湾斑海豹历史种群数量的估计.....                                                  | 董金海、沈峰 (3) 26      |
| 对虾雄性交接器联合缘上小钩的研究.....                                                 | 童保福 (3) 31         |
| 论沉积强度.....赵一阳、李凤业、陈毓蔚、D. J. DeMaster, C. A. Nittrouer, J. D. Milliman | (4) 28             |
| 短滨螺 <i>Littorina brevicula</i> 排卵及运动潮汐节律性的研究.....薛钦昭                  | (4) 32             |
| 中华乌塘鳢仔稚鱼的摄食习性与食物选择.....                                               | 张维翥 (4) 35         |
| 南极乔治王岛象海豹数量的初步估计.....                                                 | 董金海等 (5) 29        |
| 螺旋藻多糖对移植性癌细胞的抑制作用及其机理的研究.....刘力生等                                     | (5) 33             |
| 黄河口及其附近海域沉积物中As的粒度校正                                                  | 高兴梅等 (5) 38        |
| 黄骅赤潮的水化学环境.....刘彬昌、张守法                                                | (6) 35             |

|                                                        |                        |
|--------------------------------------------------------|------------------------|
| 长江口天然水流中细颗粒泥沙的絮凝作用.....                                | 阮文杰 (6) 39             |
| 螺旋藻多糖对机体免疫功能的提高作用及其机理研究.....刘力生、郭宝江、阮继红、王勤、戴馨仪、陈林香、吴伯堂 | (6) 44                 |
| 黄河口及其附近海域沉积物中As的粒度校正(II).....高兴梅、马锡年、李全生、徐锡军           | (6) 49                 |
| 镉在褐指藻~海湾扇贝食物链中的传递以及遗传毒性的检测.....秦松、林光恒                  | (6) 52                 |
| <b>研究报告·REPORTS</b>                                    |                        |
| 超过例外氧暴露时限的空气巡回潜水实验中若干生理功能的观察.....                      | 陈宝松、荆岩林、郑继昌 (1) 35     |
| 榴辉岩的熔融实验及其地质意义.....                                    | 韩宗珠、谢鸿森、刘振云、盛兴土 (1) 39 |
| 海洋沉积物中总硅的分光光度法测定.....                                  | 徐立、洪华生 (1) 44          |
| 黄河下游及河口区超铀元素Pu的浓度测定                                    | 李培泉、于银亭、颜启民 (1) 47     |
| 移植大叶藻提高池养对虾产量的研究.....                                  | 任国忠、张起信、王继成、王大建 (1) 52 |
| 卤虫 ( <i>Artemia Salina</i> ) 卵孵化条件、网箱孵化和幼体收集时机的研究..... | 徐利生、黄建成、王伟 (1) 57      |
| 1986年7月黄海南部及东海北部海况的主要特征.....赵保仁、崔茂常、R. Limeburner      | (2) 46                 |
| 胶州湾海水温、盐度的变化特征.....                                    | 朱兰部、翁学传、秦朝阳 (2) 52     |
| 西菲律宾海盆-马里亚纳海槽区柱状岩芯中钙质超微化石分析及地层时代.....李文勤               | (2) 56                 |
| 风浪在开敞潮滩短期演变中的作用——以南汇东滩为例.....杨世伦                       | (2) 59                 |
| 大亚湾海水混合交换特征.....韩舞鹰、马克美                                | (2) 64                 |
| 深水资料浮标中温度传感器电路的设计.....                                 | 唐原广 (2) 68             |
| 南沙海区西南大风成因及预报着眼点.....                                  | 周学群 (3) 35             |
| 南黄海表层沉积物天然湿容重和含水量的分布及其与粒度之间的关系.....徐善民                 | (3) 38                 |
| 黄河三角洲沿岸及邻近海区细粒沉积物中的碳酸盐.....何良彪                         | (3) 41                 |
| 莱州湾海水中U的不均匀分布规律及地球化学研究.....周仲怀、徐丽君、刘兴俊、赵其渊、李家丰、张勇      | (3) 45                 |
| 伶仃洋N <sub>2</sub> P静态环境容量的研究.....                      | 饶开燕、古秋森、黎夏、万肇忠 (3) 49  |
| 低合金钢在海水中腐蚀电化学行为的研究.....                                | 熊信勇、许川璧 (3) 53         |

|                                        |                        |
|----------------------------------------|------------------------|
| 中国对虾配合饵料添加维生素的效果.....                  | 梁亚全、孙修涛、韩阿寿 (3) 57     |
| 珠江口暂水蚤桡足类肠含物荧光分析.....                  | 黄创俭、陈清潮、黄良民 (3) 60     |
| 真鲷和黑鲷的染色体组型研究.....                     | 刘 静、田明诚 (3) 64         |
| 不依赖天气预报具有一定预报时效的风暴潮<br>预报.....         | 陈孔沫 (4) 40             |
| 山东荣成砂坝潟湖下第四纪淡水资源.....                  | 李从先、王锡国 (4) 44         |
| 风对福建中部沿岸春、夏季水文结构和上升<br>流的影响.....       | 陈冠惠 (4) 48             |
| 台湾海峡中部北部春、夏季温、盐度结构.....                | 黄荣祥 (4) 53             |
| 江苏建湖庆丰剖面孢粉组合及其古环境.....                 | 赵希涛、吴学忠 (4) 57         |
| 外界因素对条斑紫菜体细胞分化发育的影响<br>I. 温度、光强实验..... | 何培民、王素娟 (4) 61         |
| 南黄海海水中悬浮体跃层及底部浑水层.....                 | 李 凡等 (5) 42            |
| 细颗粒泥沙动水絮凝的机理分析.....                    | 阮文杰 (5) 46             |
| 南黄海 4 个沉积岩芯的热释光侧年及地层划<br>分.....        | 官晨钟等 (5) 49            |
| 山东沂沭断裂显微构造及动力学分析.....                  | 赵 杰 (5) 53             |
| Hg, Cu, Cd, Zn 对真鲷仔鱼的急性毒性研究.....       | 蓝伟光等 (5) 56            |
| 长江口海区三疣梭子蟹和细点圆趾蟹食性生<br>态学的研究.....      | 张保琳等 (5) 60            |
| 大连湾的枝角类.....                           | 王真良等 (5) 65            |
| 三维数值模式用于海底摩擦系数的研究.....                 | 虞旭日等 (6) 57            |
| 渤海海域发光细菌的分离鉴定.....                     | 黄学斌、郑幼霞、朱文杰、杨颐康 (6) 61 |
| <b>研究简报 · NOTE</b>                     |                        |
| 遮光处理对螯蛭精卵排放的影响.....                    | 周立红、于志华 (2) 71         |
| 琼州海峡发现海底火山锥.....                       | 李 凡、宋怀龙、亓正宇 (3) 68     |
| 从卫星像片上摄取受污染信息.....                     | 刘忠敏 (3) 70             |
| 1990年夏季东海北部和黄海南部海面的异常<br>高水温海况.....    | 赵保仁、孙日彦 (4) 69         |
| 长毛对虾、短沟对虾和日本对虾的染色体研<br>究.....          | 相建海、周令华、刘瑞玉、余德恭 (4) 72 |
| 苏北大米草滩中牡蛎的滋生.....                      | 陈宏友 (5) 68             |
| 中国对虾体液免疫实验方法的探讨.....                   | 叶淑芳 (6) 66             |
| 长江生源要素的输出通量.....                       | 沈志良等 (6) 67            |
| <b>信息 · INFORMATION</b>                |                        |

|                                                                                 |                    |
|---------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| 虾病防治史上的一次重大突破——“海之光”<br>生理生态疗法简介.....                                           | 本刊编辑部 (1) 65       |
| 地下浓缩海水苦卤中镁、铀、硼综合提取研究<br>的新发现.....                                               | 周仲怀、徐丽君、刘兴俊 (1) 65 |
| 海洋研究四十载 硕果累累立丰碑——中国<br>科学院海洋研究所成立40年来科研成果一<br>览.....                            | 孙庆军、胡葵英 (1) 66     |
| 海藻精化妆品研制成功.....                                                                 | 范 晓 (2) 17         |
| 一个多功能全过程数值模拟系统(CW 系统)<br>简介.....                                                | 曹祖德 (2) 18         |
| “七五”国家科技攻关项目第 76 项 01 课题中<br>三个专题通过鉴定、验收.....                                   | 孙庆军 (3) 17         |
| “青岛文昌鱼幼体培育”通过技术鉴定.....                                                          | 本刊编辑部 (3) 18       |
| “七五”攻关课题“紫菜体细胞育苗”在京通过<br>验收.....                                                | 何培民 (3) 18         |
| 线虫对越冬亲虾危害的初步试验.....                                                             | 邓 欢、郭 平 (4) 65     |
| 大海洋生态系研究——一个新的海洋资源保<br>护和管理概念及策略正在发展.....                                       | 唐启升 (4) 66         |
| 法国开始增养殖海胆.....                                                                  | 廖玉麟 (4) 68         |
| 对虾育苗史上一个新的里程碑——“赐生素”<br>与“虾乐生”在对虾育苗中效果显著;《海洋<br>科学》(中、英文版)编委会组建起全国通讯<br>员网..... | 本刊编辑部 (5) 15       |
| “胶州湾及邻近海域事故溢油污染范围数值<br>预测研究”获可喜成果.....                                          | 孙庆军 (5) 15         |
| 山东资源环境遥感地学分析图集即将出版.....                                                         | 安 强 (5) 15         |
| 《海洋科学》(中文版)评选出优秀论文及优秀<br>文章.....                                                | 本刊编辑部 (5) 15       |
| 欧亚大陆桥亚洲桥头堡论证会在青岛召开.....                                                         | 本刊编辑部 (6) 16       |
| 栉孔扇贝多倍体育种研究通过验收.....                                                            | 于瑞海 (6) 16         |
| <b>论坛 · FORUM</b>                                                               |                    |
| 我国应发展头足类增养殖.....                                                                | 徐学良 (1) 64         |
| 当前虾病治疗中存在的主要问题.....                                                             | 林光恒 (2) 72         |
| 育苗滥用抗菌药是养虾业发生大滑坡的主要<br>原因之一.....                                                | 朱校斌、李光友 (3) 71     |
| 对《海洋调查规范》测磷方法的改进意见.....                                                         | 李洪兴 (3) 72         |
| 提高申请海洋科研基金中标率的几点意见.....                                                         | 韩晓鹏等 (5) 70        |
| 次溴酸盐氧化法不适用于污染海水中 NH <sub>4</sub> —<br>N 测定.....                                 | 李洪兴 (5) 71         |
| <b>来稿集粹 · PITH OF PAPERS</b>                                                    |                    |
| 海洋开发与海洋经济发展战略.....                                                              | 魏益鲁 (1) 71         |
| 关于建立渤海区昌黎岸段自然保护区的探讨                                                             |                    |

|                                     |        |
|-------------------------------------|--------|
| ..... 王风华、李仲山                       | (1) 72 |
| 南海中央海盆第四纪沉积作用初探.....                |        |
| ..... 吕海滨、吴世迎、王永吉                   | (6) 65 |
| 山东海岛蝮蛇资源现状及保护开发之对策.....             |        |
| ..... 李培英、吕厚远、高爱萍                   | (6) 69 |
| 海南岛罗豆地区的贝壳堤..... 李建生、杨基广            | (6) 73 |
| <b>简讯·NEWS IN BRIEF</b>             |        |
| “76-01-02”专题通过专家组考核.....            | (1) 63 |
| 牙鲆鱼苗放流攻关课题已超额完成有关指标.....            | (1) 43 |
| 轮虫诱变及小轮虫品系筛选通过鉴定.....               |        |
| ..... 本刊编辑部                         | (1) 63 |
| 虾池移植大叶藻综合养殖研究在青岛通过鉴定.....           | (2) 16 |
| 对虾人工育苗应用中子辐照技术试验在荣成获成功.....         | (2) 18 |
| 全国海水养殖技术学术讨论会在舟山市召开.....            |        |
| ..... 管叙堂                           | (2) 32 |
| 中国海洋湖沼化学学会与中国海洋化学学会在春城联合召开学术年会..... | (2) 45 |
| 本刊主编主持召开1991年度编委会..... 黄河           | (3) 16 |
| JGOFs 中国委员会第三次会议在青岛召开.....          |        |

|                                                                                                           |                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| ..... 韩晓鹏                                                                                                 | (4) 27           |
| 中国科学院大亚湾海洋生物开放综合实验站正式开放.....                                                                              | 徐立 (4) 27        |
| 全国增殖水域生态系统优化结构学术讨论会在黄山市召开.....                                                                            | 管叙堂 (5) 28       |
| “南大洋磷虾资源考察与开发利用研究”计划讨论会在青岛召开; 中国邻近海域海洋物理与海洋化学讨论会在杭州召开; 第二届国际黄海学术讨论会在青岛举行; (5) 28, 42                      | 《中国近海沙蚕科研究》简评    |
| ..... 本刊编辑部                                                                                               | (5) 69           |
| 中国水产学会资源专业委员会年会在南京召开; 中国鱼类学会 1991 年学术年会在武昌召开; 中国海洋湖沼学会水文气象委员会山东海洋湖沼学会联合召开学术讨论会; 中国海洋地质灾害防治学术研讨会在青岛召开..... | 本刊编辑部 (6) 43, 56 |
| 《海洋科学》1991 年总目录.....                                                                                      | (6) 70           |
| <b>主编寄语·MESSAGE FROM THE CHIEF EDITOR.....</b>                                                            |                  |
|                                                                                                           | (1) 1            |
| <b>征订启事·WELCOME SUBSCRIPTION</b>                                                                          |                  |
| 欢迎订阅《经济技术协作信息》.....                                                                                       | (3) 16           |

## 海南岛罗豆地区的贝壳堤

李建生 杨基广<sup>①</sup>

(华南师范大学, 广州 510301)

(<sup>①</sup>海南省地矿勘查开发局, 海口市 570000)

收稿日期 1991 年 3 月 30 日

**关键词** 地层, 阶地, 贝壳堤, 缓慢上升

罗豆贝壳堤分布在海南岛文昌县东寨港的东侧, 罗豆乌树岭(坡)。

### I. 地质地貌简况

#### I. 1. 地质

罗豆地区分布有全新统的海相沉积物, 为淤泥质粘土、亚粘土, 含丰富海相软体动物; 上更新统早期玄武岩; 中更新统北海组, 和下更新统秀英组。

#### I. 2. 阶地

罗豆地区分布有三级阶地。一级阶地阶地面平坦, 为亚砂土和淤泥组成; 二级阶地, 为亚粘土和贝壳层组成, 高出前者 3~8m, 三级阶地, 为北海组亚粘土, 砂砾石组成, 高出二级阶地约 20 m。

### II. 贝壳堤的分布

贝壳堤分布在二级阶地上, 厚约 2 m, 呈近 EW 向

展布, 长约 1 km, 宽 2 m。距海岸约 5 km。贝壳堤中贝壳组成有: 泥蚶、丽文蛤、和海月属等。生活在潮间带、浅海砂质海底、浅海淤泥滩的常见种属, 贝壳的 <sup>14</sup>C 龄测定为距今  $4120 \pm 110$  a。

这一规模较大的贝壳堤, 在华南沿海是第一次发现。这一贝壳堤的发现具有两方面的意义。

II. 1. 在 4000 a 以前的大海侵时期, 海水曾淹没该地区成为海南岛海陆变迁的重要证据之一。与之相当的如海口市的海相层, 含有丰富的瓣鳃类贝壳, 其 <sup>14</sup>C 年龄测定为距今  $4300 \pm 110 \sim 4640 \pm 110$  a。另外, 文昌翁田海滩岩 <sup>14</sup>C 年龄测定为距今  $1380 \pm 80$  a; 龙马海滩岩的 <sup>14</sup>C 年龄为距今  $1890 \pm 90$  a。说明全新世以来海平面存在多次波动。

II. 2. 贝壳堤与阶地的分布表明, 该地区一直处于缓慢的上升过程。东寨港的后港至大墩一带, 原是一条古海沟, 后因地壳抬升而演变成为一级海成阶地。