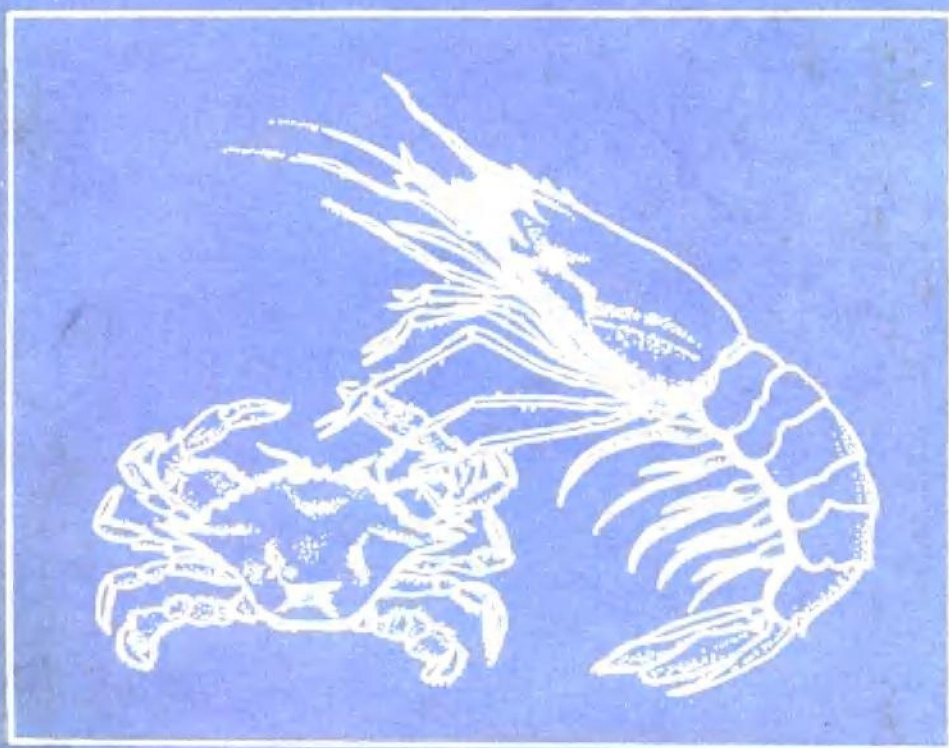


《甲壳动物学论文集》编辑委员会 编辑

甲壳动物学论文集

(中国甲壳动物学会成立大会暨学术讨论会)



科学出版社

前 言

中国甲壳动物学会于1982年12月13日在杭州成立,并于13日至17日召开了学术讨论会。甲壳动物学会的成立标志着我国甲壳动物学研究已经进入了新的历史阶段。

中华人民共和国建立以来,我国甲壳动物研究,由于社会主义建设的需要而得到迅速发展。甲壳动物,特别是虾类和蟹类,数量大,繁殖生长快,经济价值高,在世界和我国渔业生产中占一定地位。许多小型种又是经济鱼虾类的天然饵料;有些附着、寄生生活的种类危害人类和养殖动物,所以受到重视,使研究工作有了很大的发展;在分类区系、生态、生理、生化和资源估计、预报、人工育苗、养殖和有害生物防除等方面都取得了显著成绩。从事甲壳动物研究的人员正在迅速增多,形成了一支不小的科技队伍。学科的发展有力地支持了国民经济建设、科研和教学工作,促进了有关生产的发展。目前对虾养殖中人工培育的虾苗,已大大超过了全国养虾的需要。养殖生物学和营养生理的研究也使养殖产量提高很快,居世界前列。另外这些工作也引起了人们对甲壳动物学的重视,从各方面向甲壳动物工作者提出了越来越多的问题和要求。在这种形势下,广大甲壳动物学工作者迫切要求成立自己的组织,指导学科和应用研究更加迅速地发展。

应广大会员的要求,特别邀请了一些同志为大会作了专题报告,总结了甲壳动物学各分支领域所取得的成绩,明确了发展方向。大会收到专题报告和论文不少,内容十分丰富,从海洋到内陆水域和陆地,从潮间带、近岸浅海到西太平洋热带区和南极水域,涉及甲壳动物的形态、分类、分布、生态、生理和生物化学,也包括了与渔业有关的资源估计和水产养殖。令人兴奋和喜悦的是我国甲壳动物研究的一些薄弱环节,如生理学和组织化学等领域都有质量不错的论文提出,这表明我国甲壳动物学研究正在蓬勃发展。

为了进一步推动学科发展,进行学术交流,甲壳动物学会第一届理事会确定编辑出版成立大会及学术讨论会的论文集。由于篇幅所限,全文刊登特邀报告和论文19篇,其它论文只刊登摘要(计101篇),有少数论文(计6篇)已经在其它刊物上发表,故仅刊列题目。

本集在出版过程中,得到科学出版社的大力协助,还有郑守仪、路成铭先生帮助核改外文摘要,特此致谢。

由于我们的水平及能力有限,编辑过程中的缺点和错误在所难免,敬请会员和读者提出宝贵意见。

刘瑞玉

1983年5月

目 录

前言..... (xiii)

论 文

- 我对甲壳动物研究的五十年.....郑 重 (1)
- 中国海洋底栖甲壳动物研究的进展.....刘瑞玉 (7)
- 中国淡水甲壳动物学的研究成就.....堵南山(13)
- 古今结合研究介形类的重要意义.....侯祐堂(24)
- 中国海洋浮游甲壳动物研究的成就.....陈清潮(31)
- 中国海洋甲壳动物养殖的研究.....刘瑞玉、林如杰(37)
- 黄、渤海对虾生物学和资源估计.....邓景耀(46)
- 广西北部湾潮间带蟹类的初步研究.....戴爱云、宋玉枝(54)
- 渤海对虾资源变动与稳产措施的初步研究.....张瑞霖、韩光祖、刘永昌(63)
- 汞、镉对中国对虾 (*Penaeus orientalis*) 行为和肌肉牵张感受器的影响
-郝斌、孙海宝、王圣义(71)
- 渤海三疣梭子蟹的生物学.....邓景耀、康元德、朱金声、程济生(77)
- 东海大陆架外缘和大陆坡深海渔场浮游动物的研究 II. 浮游桡足类的水平及
垂直分布.....陈亚瞿(86)
- 中华豆蟹 (*Pinnotheres sinensis* Shen) 的繁殖和世代研究.....
-朱崇俭、崔秀林、陈桂梓、姚志国 (100)
- 香港海域污损生物中的蔓足类.....黄宗国、麦慕舜、B. S. Morton (109)
- 中国近海关公蟹科的研究.....陈惠莲 (118)
- 黄海和东海磷虾类 (*Euphausiacea*) 的分布.....蔡秉及 (140)
- 淡水常见枝角类体长-体重回归方程式.....黄祥飞、胡春英 (147)
- 中国毛虾生殖系统的组织学和组织化学.....陈倅、邢东方 (158)
- 拟须虾生物学的研究.....闵信爱 (165)

论文摘要

- 山东省淡水鳃足类 (*Branchiopoda*) 的初步研究.....韩茂森 (172)
- 大型介虫属(甲壳纲介形亚纲)一新种.....陈受忠 (174)
- 洪湖浮游甲壳动物的研究.....陈受忠、何引玲 (176)
- 河南省的枝角类.....赵玉珩 (178)
- 山东省淡水枝角类及九种新记录.....毛乾盛 (179)
- 吉泰盆地各种水域枝角类的初步调查报告.....彭金良 (181)
- 两广枝角类新记录.....卓明、古滨河、吴飞远、胡雪卿 (183)
- 东江的枝角类.....卓明、古滨河、吴飞远 (185)
- 广西的淡水枝角类(一).....李辉 (186)

广西的淡水桡足类(一).....	李辉 (187)
中太平洋西部热带海域浮游桡足类的分布.....	连光山 (188)
云南省寄生桡足类的分布和四新种的描述.....	匡溥人、钱金会 (190)
洪泽湖鱼类寄生甲壳动物区系包括一新种的记述.....	徐恭爱 (192)
东海北部海域围胸目蔓足类(甲壳纲)的研究.....	堵南山、朱振勤 (194)
中国近海的蔓足类塔藤壶科.....	任先秋 (196)
安徽含山洞穴的一种钩虾记述.....	谈奇坤 (198)
臀头虾类化石在我国石炭系的发现及其古地理意义.....	沈炎彬 (199)
南极普莱兹湾 (Prydz Bay) 及其邻近海区的磷虾类 (Euphausiacea)	何德华、黄立强 (200)
南海囊糠虾亚科的初步研究.....	王绍武、刘瑞玉 (201)
东海大陆架外缘和大陆坡深海渔场调查甲壳动物的报告.....	董聿茂、陈永寿、王复振、李志诚 (202)
海南岛沿岸海区虾类区系的研究.....	王鹏 (206)
湛江地区沿海游泳虾类的调查报告 I.....	冯玉爱、方春海、林为 (209)
关于“中国对虾” (<i>Penaeus orientalis</i> Kishinouye) 名称的建议.....	刘瑞玉、张伟权 (212)
中国近海仿对虾属 (<i>Parapenaeopsis</i>) 的研究(甲壳纲十足目对虾科).....	刘瑞玉、王永良 (214)
中国寄居蟹类的新亚种和新纪录.....	王复振、董聿茂 (216)
中国铠甲虾类的新纪录.....	王复振、胡月妹 (218)
西沙群岛瓷蟹科(甲壳纲歪尾类)的初步研究.....	杨思谅 (219)
中国瓷蟹类的新纪录.....	王复振 (220)
中国石蟹类的新种及新纪录.....	董聿茂、王复振、李志诚 (221)
辽宁省沿海甲壳动物(短尾类)调查报告.....	周凝琪、孙林臣 (223)
中国人面蟹科的初步研究.....	陈惠莲 (227)
四川省淡水蟹类的调查研究.....	黄明显、罗兴仁、刘纪伯 (229)
三疣梭子蟹的解剖.....	宋鹏东 (231)
中国海大眼蟹属的研究.....	戴爱云、宋玉枝 (232)
提高卤虫卵孵化率的试验.....	郑严、李茂堂、田凤琴 (234)
日本虎斑水蚤 (<i>Tigriopus japonicus</i>) 低温后生殖的初步观察	郑严、李茂堂、田凤琴 (236)
几种淡水枝角类的生物学资料.....	黄祥飞 (238)
九龙江口海区歪水蚤卵的形态比较及温度对产卵量和孵化率的影响.....	李少菁、上官步敏、苏鸣 (240)
螺赢蜚的移植、培养和繁殖的初步研究.....	郑严、李茂堂、田凤琴 (242)
中国毛虾世代的划分.....	陈休、邢东方 (244)
胶州湾对虾类的生物学特点.....	刘瑞玉、崔玉珩、徐凤山 (245)
中国北方鹰爪虾渔业生物学的初步研究.....	张树德 (247)

中国龙虾 <i>Panulirus stimpsoni</i> (Holthuis) 的个体发生	韦受庆 (249)
三疣梭子蟹 (<i>Portunus trituberculatus</i>) 的幼体发育	孙颖民、阎愚、孙进杰 (250)
葛洲坝截流前后长江浮游甲壳动物的研究	陈受忠 (252)
横断山区淡水蟹类的生态特点	陈国孝 (254)
六六六对大型溞 (<i>Daphnia magna</i> Straus) 生态学的影响	庄德辉、梁彦龄、孙美娟 (256)
长江口区浮游甲壳动物组成和数量分布	陈亚瞿、郑国兴、朱启琴 (258)
九龙江口桡足类生态的初步研究	黄加祺、陈柏云 (260)
中国东南沿海几种寄生蔓足类与寄主甲壳动物间相互关系的分析	蔡如星、董聿茂、郑锋、何林岗、陆炳法 (261)
海蟑螂 (<i>Ligia exotica</i>) 生态的初步观察	范振刚 (263)
南海北部莹虾 (<i>Lucifer</i>) 的数量分布及其季节变化	任力平、杨国峰 (265)
厦门港蟹类生态的初步研究	蔡尔西 (267)
中华绒螯蟹的生态观察	顾景龄 (268)
河蟹的生殖生态学及其人工育苗的研究	赵乃刚、包祥生 (270)
中华绒螯蟹幼蟹的溯江生态研究	谈奇坤、董秀英、温跃群、尤进、吴先成、朱清顺 (272)
甲壳类蜕皮激素的研究 I. 植物蜕皮素的效果	李光友 (273)
甲壳类蜕皮激素的研究 II. 蜕皮活性物质的分离	李光友 (275)
β -蜕皮激素在中国对虾 (<i>Penaeus orientalis</i>) 某些器官组织中的分布	罗日祥、王玉英、蒋蓉静 (276)
中国对虾 (<i>Penaeus orientalis</i>) 视觉敏感性的电生理学研究	孙海宝、郝斌、王圣义 (277)
中国对虾 (<i>Penaeus orientalis</i>) 中央神经系统巨大轴突和第三运动根之间的信息传递	郝斌、孙海宝、王圣义 (278)
中国对虾 (<i>Penaeus orientalis</i>) 呼吸生理的研究 I. 耗氧率变化的研究	郝斌、孙海宝、王圣义、陈芳顺 (279)
两种新对虾的仔虾对低比重水适应能力的试验	纪成林、陈子聪、钱学林、黄瑞 (281)
抗抑郁、抗衰老药物对隆线溞 (<i>Daphnia carinata</i> King) 生命力的影响	堵南山、赖伟、李逸平 (283)
松根油和甘苳油对大型溞 (<i>Daphnia magna</i> Straus) 的急性毒性	庄德辉 (284)
汞对隆线溞 (<i>Daphnia carinata</i> King) 的慢性中毒试验	堵南山、赖伟、李爱民 (285)
软 X 射线对隆线溞 (<i>Daphnia carinata</i> King) 的电离辐射效应	堵南山、赖伟、安婴 (287)
甲壳类淋巴器官的研究 I. 形态学的观察	李光友 (293)
甲壳类淋巴器官的研究 II. 组织培养	李光友、宣世纬 (294)

七十年代对虾资源急剧波动的主要原因和八十年代稳产高产措施的探讨·····	邵继唐、胡衬竹 (295)
北部湾近海虾类资源调查报告·····	唐俭 (297)
巢湖的虾类资源及其增殖·····	谈奇坤、温跃群、董秀英 (300)
我国天然蟹苗资源的开发利用及河蟹人工繁殖的进展·····	许步劭、何林岗 (302)
人工放流河蟹苗对增殖、恢复我省沿海河蟹苗资源量的调查报告·····	阎小眉 (304)
对虾养殖池基础饵料繁殖与利用的探讨·····	赵增元、陈宗尧 (306)
中国对虾 (<i>Penaeus orientalis</i> Kishinouye) 蜕皮与生长的初步观察·····	曹登官 (308)
关于对虾摄食节律的初步探讨·····	于鸿仙、李天保 (310)
中国对虾 (<i>Penaeus orientalis</i> Kishinouye) 人工越冬和卵巢催熟试验报告·····	张伟权、黄叔平 (311)
摘除眼柄诱导中国对虾 (<i>Penaeus orientalis</i> Kishinouye) 性腺成熟的研究·····	曹登官、林如杰、高洪绪、张伟权、张乃禹 (313)
从中国对虾 (<i>Penaeus orientalis</i>) 的全人工繁殖看其生命过程的可塑性·····	徐君卓 (314)
中国对虾 (<i>Penaeus orientalis</i> Kishinouye) 养殖工艺的探讨·····	刘瑞玉、张伟权、曹登官、林如杰 (315)
盐度变化对人工培育的中国对虾仔虾成活率及生长率的影响·····	于鸿仙、陈宗尧 (316)
室内高密度培养中国对虾 (<i>Penaeus orientalis</i>) 仔虾技术的初步研究·····	刘传桢、戴德延、徐永东、刘建华 (319)
环境因子对中国对虾 (<i>Penaeus orientalis</i>) 幼体成活的影响·····	刘传桢、戴德延、马跃华、贾述竞 (320)
对虾工厂化育苗过程中的海水管理·····	张伟权、曹登官 (321)
对虾育苗水体中生物环境的控制·····	徐君卓、蔡益丰 (323)
碳酸氢钠在中国对虾 (<i>Penaeus orientalis</i>) 人工育苗中降低海水 pH 的实验·····	张乃禹、孙桂枝 (324)
中国对虾 (<i>Penaeus orientalis</i>) 肌肉组织内寄生微孢子虫病的初步研究·····	郝斌、牟仁朴 (325)
中国对虾 (<i>Penaeus orientalis</i>) 生长的数理分析·····	张乃禹 (326)
小型内湾的中国对虾 (<i>Penaeus orientalis</i>) 增殖及其生物学问题·····	陈宗尧 (328)
长毛对虾幼体对几种饵料的摄食与吸收·····	沈国英、林伟雄、张炳西、徐兆礼、洪建东 (330)
墨吉对虾卵巢发育周年变化的探讨·····	冯玉爱、吴琴瑟、曾淑芳 (332)
提高墨吉对虾育苗效果的研究 I. 药物对提高育苗成活率的试验·····	吴琴瑟、谢永康、杨燕忠、郭隽宁 (334)
提高墨吉对虾育苗效果的研究 II. 采取综合措施提高育苗成活率的试验·····	吴琴瑟、邱镇洪、李炳新、曾伟兵、梁海欧 (336)
人工控制斑节对虾 (<i>Penaeus monodon</i>) 性腺成熟和产卵试验的研究并对其几个	

影响因子的商榷·····	梁羨圆、汪文兰、郑太兰	(338)
脊尾白虾人工繁殖的初步研究·····	肖化卿	(339)
三疣梭子蟹人工育苗初步试验·····	隋锡林、胡庆明	(341)
三疣梭子蟹 (<i>Portunus trituberculatus</i>) 人工育苗试验初报 ·····		
·····孙颖民、宫美居、严瑞深、宋志乐、杨静、王健、梁君安、孙进杰、任青峰		(343)
沉淀冷冻新月菱形藻 (<i>Nitzschia closterium</i>) 饵料制作及喂养中华绒螯蟹(河蟹)		
溞状幼体的试验报告·····	于觉先、周仲利、杨立埂、刘德洪	(345)
鲎的人工饲养技术初步研究·····	胡晴波、江福来、郑金宝、蔡荣成	(347)
我国的舌形虫·····	李道生	(349)

论文题目

锥形宽水蚤幼体发育的研究·····	李松、方金钊	(351)
隆线溞 (<i>Daphnia carinata</i> King) 生长与生殖力的研究·····		
·····堵南山、赖伟、邓雪怀、陈炳良		(351)
中国海糠虾类一新属——拟窄糠虾属·····	刘瑞玉、王绍武	(352)
广东沿岸水域糠虾类 3 新种·····	刘瑞玉、王绍武	(352)
太湖秀丽白虾 (<i>Palaemon modeotus</i> Heller) 种群及生殖习性研究 ·····		
·····堵南山、赖伟、邓雪怀、陈炳良、周元吉		(353)
中国近海隆背蟹属的研究·····	陈惠莲	(353)

CONTENTS

Preface

Articles

- My Crustacean Research for the Past 50 Years Zheng Zhong (5)
- Marine Benthic Crustacean Studies in China Liu Ruiyu (11)
- Achievements in Freshwater Crustacean Research in China Du Nanshan (21)
- The Significance of the Study of Recent Ostracods with Reference to Fossil Ostracods
..... Hou Yutang (30)
- Research on Marine Planktonic Crustacea in China..... Chen Qingchao (36)
- Achievements in Crustacean Mariculture Studies in China Liu Ruiyu, Lin Rujie (44)
- A Review of the Study of Biology and Resource Assessment of Chinese Shrimp
(*Penaeus orientalis*) in the Huanghai Sea and Bohai Sea Deng Jingyao (53)
- Intertidal Crabs from Beibu Gulf of Guangxi Dai Aiyun, Song Yuzhi (61)
- A Preliminary Study on the Stocks Fluctuation of the Chinese Shrimp (*Penaeus orientalis* Kishinouye) in the Bohai Sea and on Measures for Stabilizing Yield
..... Zhang Ruilin, Hang Guangzu, Liu Yongchang (70)
- Effects of Mercury and Cadmium on the Behavior Response and on the Electrical Activity of Stretch Receptor of the Chinese Prawn *Penaeus orientalis* Kishinouye
..... Hao Bin, Sun Haibao, Wang Shengyi (76)
- The Biology of the Blue Crab in the Bohai Sea
..... Deng Jingyao, Kang Yuande, Zhu Jinsheng, Cheng Jisheng (84)
- A Study on the Zooplankton in Deep Sea Fishing Ground off the Continental Shelf Margin and Slope in the East China Sea. II. Horizontal and Vertical Distribution of Copepods Chen Yaqu (99)
- Study on the Reproduction and Generation of *Pinnotheres sinensis* Shen
..... Zhu Chongjian, Cui Xiulin, Chen Guizi, Yao Zhiguo (108)
- The Cirripede Foulers of Hong Kong Waters
..... Huang Zongguo, P. M. S. Mak, B. S. Morton (116)
- Studies on the Dorippidae (Crustacea, Brachyura) of Chinese Waters
..... Chen Huilian (139)
- The Distribution of the Euphausiacea in the Huanghai Sea and East China Sea
..... Cai Bingji (146)
- Regression equations of the Body weight to Body length for Common Freshwater Species of Cladocera Huang Xiangfei, Hu Chunying (157)
- The Histology and Histochemistry of the Reproductive Systems of the Shrimp *Acetes chinensis* Hansen Chen Qiu, Xing Dongfang (164)
- Biological Characteristics of a Bathypelagic Shrimp, *Aristaeomorpha foliacea* (Risso)
..... Min Xinai (171)

ABSTRACTS

- A Preliminary Study on the Branchiopoda of Shandong Province Han Maosen (172)
- Description of a New Species of the Genus *Hungrocypris* Vávra 1906 (Crustacea: Ostracoda) Chen Shouzhong (174)

Study on the Crustacean Zooplankton of Honghu Lake	Chen Shouzhong, He Yinling (176)
Cladocera from Henan Province	Zhao Yuhang (178)
The Species and New Record of Freshwater Cladocera from Shandong Province	Mao Qiansheng (179)
Preliminary survey on the Freshwater Cladocera in the Ji-tai Basin, Jiangxi Province	Peng Jinliang (181)
New Records of Cladocera from Guangdong and Guangxi	Zhuo Ming, Gu Binhe, Wu Feiyuan, Hu Xueqing (183)
Cladocera from Dongjiang River	Zhuo Ming, Gu Binhe, Wu Feiyuan (185)
On the Freshwater Cladocera of Guangxi, I	Li Hui (186)
On the Freshwater Copepoda of Guangxi, I	Li Hui (187)
On the Distribution of the Planktonic Copepods in the Tropical Waters of the Western Central Pacific Ocean	Lian Guangshan (188)
The Distribution of the Parasitic Copepoda in Yunnan, China with Descriptions of Four New Species	Kuang Puren, Qian Jinhui (190)
Notes on the Parasitic Copepoda of Fishes from Hongze Lake, with Description of a New Species	Xu Gongai (192)
Studies on Thoracica Cirripedia Fauna in the Northern Part of the East China Sea	Du Nanshan, Zhu Zhenqin (194)
Studies on Chinese Cirripedia (Crustacea): Family Pyrgomatidae	Ren Xianqiu (196)
Notes on an Amphipoda from Caves in Hanshan, Anhui Province	Tan Qikun (198)
Occurrence of Carboniferous Pygocephalomorphs (Eumalacostraca) in China and its Palaeogeographical Significance	Shen Yanbin (199)
The Euphausiacea in the Antarctic Prydz Bay and its Adjacent Waters	He Dehua, Huang Liqiang (200)
Studies on the Gastrosaccinae (Crustacea Mysidacea) of the South China Sea	Wang Shaowu, Liu Ruiyu (201)
Preliminary Report on Crustacea in East China Sea	Dong Yumao, Chen Yongzhou, Wang Fuzhen, Li Zhicheng (202)
A Study on the Crustaceans from Coastal waters of Hainan Island	Wang Peng (206)
A Report on Natant Decapods of coastal waters Zhanjiang, I	Feng Yuai, Fang Chunhai, Lin Wei (209)
On the species name of <i>Penaeus orientalis</i> Kishinouye	Liu Ruiyu, Zhang Weiquan (212)
Studies on <i>Parapenaeopsis</i> (Crustacea, Decapoda, Penaeidae) of Chinese Waters	Liu Ruiyu, Wang Yongliang (214)
New Subspecies and New Records of Hermit Crabs (Crustacea, Anomura) from China	Wang Fuzhen, Dong Yumao (216)
New Records of Galatheididae from China	Wang Fuzhen, Hu Yuemei (218)
Preliminary Report of Porcellanidae (Crustacea, Anomura) from the Xisha Islands, Guangdong Province, China	Yang Siliang (219)
New Records of Porcelain Crabs (Crustacea, Anomura) from China	Wang Fuzhen (220)
New Species and New Records of Lithodidae (Crustacea, Anomura) from China	

..... Dong Yumao, Wang Fuzhen, Li Zhicheng	(221)
Preliminary Report on a Survey of Brachyuran Crustacea from the Coast of Liaoning Province, China	Zhou Ningqi, Sun Linchen (223)
Preliminary Studies on the Homolidae (Brachyura, Crustacea) of Chinese Waters	Chen Huilian (227)
On the Freshwater Crabs from Sichuan Province	Huang Mingxian, Luo Xingren, Liu Jibo (229)
Anatomy of <i>Portunus irituberculatus</i>	Song Pengdong (231)
A Study on <i>Macrophthalmus</i> (Decapoda, Brachyura) of China	Dai Aiyun, Song Yuzhi (232)
Experiments on Improving the Hatching Rate of <i>Ariemia</i> Cysts	Zheng Yan, Li Maotang, Tian Fengqin (234)
Preliminary Observation on the Reproduction of <i>Tigriopus japonicus</i> after Treatment Under Low Temperature	Zheng Yan, Li Maotang, Tian Fengqin (236)
Biological Data of Some Freshwater Cladoceran Species	Huang Xiangfei (238)
Studies on the Comparative Morphology of <i>Tortanus</i> Eggs and the Effect of Temperature on Egg Production and Hatching Rate of <i>T. dextrilobatus</i> of Jiulong River Estuary	Li Shaoqing, Shangguan Bumin, Su Ming (240)
Preliminary Studies on Transplant, Culture and Breeding Biology of <i>Corophium</i> sp.	Zheng Yan, Li Maotang, Tian Fengqin (242)
On the Indexes for Distinguishing Generations of the Shrimp, <i>Acetes chinensis</i> Hansen	Chen Qiu, Xing Dongfang (244)
Biological Characteristics of Penaeid Shrimps in Jiaozhou Bay, Huanghai Sea	Liu Ruiyu, Cui Yuheng, Xu Fengshan (245)
Preliminary Studies on the Fishery Biology of <i>Trachypenaeus curvirostris</i> (Stimpson) in Northern China	Zhang Shude (247)
Ontogenesis of the Chinese Spiny Lobster, <i>Panulirus simpsoni</i> (Holthuis)	Wei Shouqing (249)
The Larval Development of <i>Portunus irituberculatus</i>	Sun Yingmin, Yan Yu, Sun Jinjie (250)
Study on the Crustacean Zooplankton of the Changjiang River Before and After the Construction of the Gezhouba Dam	Chen Shouzhong (252)
On the Ecological Characteristics of Freshwater Crabs of Hengduan Mountain Area	Chen Guoxiao (254)
Ecological Effects of BHC on <i>Daphnia magna</i> Straus	Zhuang Dehui, Liang Yanlin, Sun Meichuan (256)
Study on Component and Quantitative Distribution of Pelagic Crustaceans from the Chang-jiang River Estuary	Chen Yaqu, Zheng Guoxing, Zhu Qiqin (258)
Preliminary Ecological Study of Copepods of the Jiulong River Estuary, Fujian Province	Huang Ziachi, Chen Boyun (260)
An Analysis of the Relationship between Some Cirripeds and Hosts Decapods (Crustacean) from the Southeastern Coast of China	Cai Ruxing, Dong Yumao, Zheng Feng, He Lingang, Lu Bingfa (261)
Preliminary Observation on the Ecology of <i>Ligia exotica</i>	Fan Zhengang (263)
The Quantitative Distribution and Seasonal Variation of <i>Lucifer</i> in the Northern Part of the South China Sea	Ren Liping, Yang Guofeng (265)

A Preliminary Study on the Ecology of the Crabs in Xiamen Harbor	Cai Erxi (267)
An Ecological Survey of <i>Eriocheir sinensis</i>	Gu Jingling (268)
Studies on Reproductive Ecology and the Larval Development of the Crab, <i>Eriocheir sinensis</i> , with Special Reference to Artificial Medium in the Cultivation	Zhao Naigang, Bao Xiangsheng (270)
An Ecological Study of the Anadromous Young Crabs, <i>Eriocheir sinensis</i>	Tan Qikun, Deng Xiuying, Wen Yaoqun, You Jin, Wu Xiancheng, Zhu Qingshun (272)
Studies on the Exuvial Hormone of Crustaceans. I. Effect on Plant Exuvial Hormone	Li Guangyou (273)
Studies on the Exuvial Hormone of Crustaceans. II. Separation on Exuvial Active Material	Li Guangyou (275)
Distribution of β -ecdysone in Some Organs of the Shrimp, <i>Penaeus orientalis</i> Kishino-uye	Luo Rixiang, Wang Yuying, Jiang Rongjing (276)
An Electrophysiological Study on the Visual Sensitivity of the Prawn (<i>Penaeus orientalis</i>)	Sun Haibao, Hao Bin, Wang Shengyi (277)
Studies on the Synaptic Transmission between the Giant Fibers and Motor Root in the Prawn <i>Penaeus orientalis</i>	Hao Bin, Sun Haibao, Wang Shengyi (278)
Studies on the Respiratory Physiology of the Prawn <i>Penaeus orientalis</i> I. On the Oxygen Consumption Rates	Hao Bin, Sun Haibao, Wang Shengyi, Chen Fangshun (279)
Experiments on Adaptability of the Post-larvae of Two Species of <i>Metapenaeus</i> Shrimp to Water of Low Specific Gravity	Ji Chenglin, Chen Zichong, Qian Xuelin, Huang Rui (281)
The Influence of Anti-despondent and Anti-senile Medicine on the Life-force of the Waterflea <i>Daphnia carinata</i> King (Cladocera)	Du Nanshan, Lai Wei, Li Yiping (283)
Acute Toxic Effect of Pine Oil and Ganbianyou on <i>Daphnia magna</i> Straus	Zhuang Dehui (284)
Chronic Toxicity Test of Mercury for the Water-flea, <i>Daphnia carinata</i> King (Cladocera)	Du Nanshan, Lai Wei, Li Aimin (285)
Radiation Effect of Soft X-ray on the Water-flea <i>Daphnia carinata</i> King (Cladocera)	Du Nanshan, Lai Wei, An Ying (287)
Studies on the Lymphous Organ of Crustaceans I. Morphologic Investigation	Li Guangyou (293)
Studies on the Lymphous Organ of Crustaceans II. Tissue Culture	Li Guangyou, Xuan Shiwei (294)
Analysis of the Main Causes of the Fluctuation in Production of the Prawn (<i>Penaeus orientalis</i>) in the Last Decade and Investigation on Ways to Increase Production in the Next Decade	Shao Jitang, Hu Chenzhu (295)
Report on Resources Investigation of Shrimps along the Coast of Beibu Gulf	Tang Jian (297)
The Development and Utilization of Freshwater Shrimp Resources from the Chaohu Lake, Anhui Province	Tan Qikun, Wen Yaoqun, Deng Xiuying (300)
Developing and Using of Natural Seedling Resource of <i>Eriocheir sinensis</i> H. Milne-Edwards and the Progress of its Artificial Breeding in China	Xu Bushao, He Lingang (302)

Report on the Enhancement of Natural Stock by Releasing Tagged Fries of the River Crab, <i>Eriocheir sinensis</i> H. Milne-Edwards in Hebei Province.....	Yan Xiaomei (304)
On the Reproduction and Exploitation of Natural Feeds in the Prawn Pond.....	Zhao Zengyuan, Chen Zongyao (306)
Preliminary Observation on the Moulting and Growth of <i>Penaeus orientalis</i> Kishinouye.....	Cao Denggong (308)
Elementary Approach on Feeding Rhythm of Penaeid Prawn-.....	Yu Hongxian, Li Tianbao (310)
A Report on Wintering and Inducing Maturation of the Chinese Prawn <i>Penaeus orientalis</i> Kishinouye, with an Appropriate Latin Square Design.....	Zhang Weiquan, Huang Shuping (311)
Studies on the Induction of Ovarian Maturity of <i>Penaeus orientalis</i> Kishinouye by. ... Eyestalk ablation.....	Cao Denggong, Liu Rujie, Gao Hongxu, Zhang Weiquan, Zhang Naiyu (313)
The Plasticity of Shrimp (<i>Penaeus orientalis</i>) Life Cycle from Artificial Propagation.....	Xu Junzhuo (314)
Culture Technology of the Chinese Prawn <i>Penaeus orientalis</i> Kishinouye.....	Liu Ruiji, Zhang Weiquan, Can Denggong, Lin Rujie (315)
The Effects of Salinity Change on the Survival and Growth Rate of Artificially Reared Postlarvae of the Prawn, <i>Penaeus orientalis</i> Kishinouye.....	Yu Hongxian, Chen Zongyao (316)
A Study on Techniques for the Laboratory Culture in High Densities of Juvenile Prawns (<i>Penaeus orientalis</i>).....	Liu Chuanzhen, Dai Deyau, Xiu Yongdong, Liu Jianhua (319)
Influence of Environmental Factors on the Survival of the Larvae of <i>Penaeus orientalis</i>	Liu Chuanzhen, Dai Deyan, Ma Yaohua, Jia Shujin (320)
Management of Water Quality in the Rearing of Penaeid Shrimp Larvae.....	Zhang Weiquan, Cao Denggong (321)
Biological Environment Control in Prawn Larvae Rearing Tank.....	Xu Junzhuo, Cai Yifeng (323)
On the Use of NaHCO ₃ in Buffering Sea Water in Rearing the Post Larvae of <i>Penaeus orientalis</i>	Zhang Naiyu, Sun Guizhi (324)
A Preliminary Observation of the Muscular Milky Disease of the Prawn (<i>Penaeus orientalis</i>).....	Hao Bin, Mou Renpu (325)
Mathematical Analysis on Growth of <i>Penaeus orientalis</i>	Zhang Naiyue (326)
Biological Problem and Restocking of Chinese Prawn in the Embayment.....	Chen Zhongyao (328)
Studies on Food Ingestion and Absorption by <i>Penaeus</i> Larvae (<i>Penaeus penicillatus</i> Alcock).....	Shen Guoying, Lin Weixiong, Zhang Bingxi, Xu Zhaoli, Hong Jiandong (330)
A Study on the Year Round Changes in Ovarian Stage of the Prawn, <i>Penaeus merguensis</i>	Feng Yuai, Wu Qinse, Zeng Shufang (332)
Experiments on Raising the Effects of Larval Rearing of <i>Penaeus merguensis</i> I. Effects of Certain Drugs on Raising the Survival Rate.....	Wu Qinse, Xie Yonghang, Yang Yanzhong, Guo Jinning (334)

Experiments on Raising the Effects of Larval Rearing of <i>Penaeus merguensis</i> II. Several Effective Measures to Raise the Survival Rate	
..... Wu Qinse, Qiu Zhenhong, Li Bingxin, Zeng Weibing, Liang Haiou	(336)
Notes on Some Factors Controlling Ovarian Maturity and Spawning in the Grass Prawn <i>Penaeus monodon</i>	
..... Liang Xianyuan, Wang Wenlan, Zheng Tailan	(338)
A preliminary Study on the Artificial Propagation of <i>Exopalaemon carinicauda</i>	
..... Xiao Huaqing	(339)
A Preliminary Study on Artificial Rearing of the Crab, <i>Portunus trituberculatus</i>	
.....Sui Xilin, Hu Qingming	(341)
Preliminary Report on the Experimental Artificial Breeding of the Fry of the Crab — <i>Portunus trituberculatus</i>	
.....Sun Yingmin, Gong Meiju, Yan Ruishen, Song Zhile, Yang Jing, Wang Jian, Liang Junan, Sun Jinjie, Ren Qingfeng	(343)
Frozen <i>Nitzschia closterium</i> Preparation as Feed for Larvae of <i>Eriocheir sinensis</i>	
..... Yu Juesian, Zhou Zhongli, Yang Ligeng, Liu Dehong	(345)
Preliminary Study on Techniques for the Culture of the Horseshoe Crab, <i>Tachypleus tridentatus</i>	
.....Hu Qingbo, Jiang Fulai, Zheng Jinbao, Cai Rongcheng	(347)
The Pentastomids of China	Li Daosheng (349)

TITLES

The Developmental Stages of <i>Temora turbinata</i> (Dana)	Li Song, Fang Jinchuan (351)
Laboratory Experiments on the Growth and Reproductive Capacity of the Water-Flea, <i>Daphnia crinata</i> King, (Cladocera)	
..... Du Nanshan, Lai Wei, Deng Xuehuai, Chen Bingliang	(351)
On a New Genus of Mysidacea, <i>Paraleptomysis</i> gen. nov. from the South China Sea	
..... Liu Ruiyu, Wang Shaowu	(352)
On Three New Species of Mysidacea (Crustacea) from the Coastal Waters of Guangdong Province, China	
.....Liu Ruiyu, Wang Shaowu	(352)
Investigations on the Characteristics of Population and Reproductive Habit of Fresh Water Prawn, <i>Palaemon modestus</i> Heller in Taihu Lake	
..... Du Nanshan, Lai Wei, Deng Xuehuai, Chen Bingliang, Zhou Yuanji	(353)
A Study of the Genus <i>Carcinoplax</i> (Crustacea, Decapoda: Goneplacidae) of Chinese Waters	Chen Huilian (353)

论 文

ARTICLES



我对甲壳动物研究的五十年

郑 重

(厦门大学海洋系)

本文是将我五十年(1933—83)来对于甲壳动物的(主要是小型低等浮游甲壳动物)研究作一回顾,并对今后有关这类动物研究作了展望。这五十年的研究以分类、生态(分布)和个体生物学(生长、生殖)为主要内容,也就是以基础理论研究为主,但也涉及到渔业生产(如研究鱼类的食性和饵料)。兹将研究结果分述如下:

一、过去的研究

(一) 分类研究

这项研究占了我五十年甲壳类研究历史中的重要部分。我先后研究了以下几类浮游甲壳动物: 1. 枝角类: 记载了 20 多种北京清华园附近的淡水枝角类(这是我 1933—34 年在清华大学生物系的毕业论文),和 5 种我国海洋枝角类(这篇论文是我和陈孝麟合写的,文中描述了种的特征、地理分布,并附有种的检索表和详细特征图。本文^[1]为我国海洋枝角类的分类研究奠定了可靠的基础)。 2. 桡足类: 描述了 185 种我国近岸海域常见的浮游桡足类的特征、地理分布,并附有种、属检索表和特征图。这是我和张松踪、李松、李少菁等合写的 2 本专著^[2,3],为我国海洋浮游桡足类的分类研究作出了贡献。此外,本人还和李松、李少菁合写了一篇“南海浮游桡足类的新记录”,描述了 11 种,并附有特征图^[4]。 3. 磷虾类: 描述了一种厦门港常见的宽额假磷虾^[5](现改名为中华假磷虾)。本文附有该种地理分布、雌雄区别及磷虾类属的检索表。 4. 莹虾类: 描述了 3 种厦门港的常见莹虾^[6],附有种的检索表和特征图。此外,本人还和蔡秉及合写了一篇“中国东南沿海莹虾的分类研究”^[7],共描述了 6 种(包括 3 个新纪录),并附有种的检索表、地理分布和特征图。本文为我国莹虾类分类研究打下了很好基础。 5. 毛虾类: 描述了一种厦门港常见的日本毛虾。本文^[8]附有雌雄区别、地理分布,以及和其它毛虾的比较。

(二) 分布研究

最近本人和曹文清合写了一篇“我国海洋枝角类的分布”^[9],叙述了我国 5 种海洋枝

角类的地理分布和季节分布,并指出温度是影响分布的主要环境因子。从地理分布来看,这5种海洋枝角类(除史氏大眼蚤 *podon schmackeri* 外)都是广分布种,但其中仍有广狭之分。例如,鸟喙尖头蚤 *Penilia avirostris* 和肥胖僧帽蚤 *Evadne tergestina* 是广温性种,分布较广,遍及我国沿海各地,而其它3种都是狭温性种,分布较狭;如诺氏僧帽蚤 *Evadne nordmanni* 和多型拟大眼蚤 *Pleopis (Podon) polyphemoides* 系偏冷水性种类,主要分布在我国北方海域。史氏大眼蚤系偏暖水性种类,主要分布在我国受黑潮暖流影响的南方海域。从季节分布来看,温度的影响也较明显。这5种海洋枝角类都是在春季出现,夏季达高峰,秋季减少,冬季消失;但春季出现期和夏季高峰期稍有种间的差异—如偏冷水性的诺氏僧帽蚤出现较早(5月前),而偏暖水性的肥胖僧帽蚤和鸟喙尖头蚤出现较迟(5月后),夏季高峰期也是这样[前者较早(7月),后者较迟(8—9月)]。但不论是哪一种,到了秋季数量逐月减少,直到冬季消失为止。可见,海洋枝角类都是“喜暖性”种类,主要分布在温度较高的季节,尤以夏季繁殖最盛。

在分布方面,我和李少菁、李松、陈柏云合写了一篇“台湾海峡浮游桡足类的分布”^[10],文中论述了这个海域浮游桡足类的种类组成、生态特点、季节分布及区系性质,并指出这个海域的浮游桡足类大致可分为二个主要生态类群——沿岸低盐类群和外海高盐类群。它们的分布显然受二种不同水系的影响,前者主要受沿岸流的影响,而后者则主要受黑潮支流的影响。因此,这二个类群的分布可以在一定程度上反映出这二股海流的消长情况。本文还指出海流指示种在水文学上的重要性——可以协助水文学工作者探索海流的来龙去脉。

(三) 生长研究

远在五十年代,本人曾研究过美女蚤 *Daphnia pulex*,一种常见淡水枝角类的生长问题^[11]——研究它在室温条件下的生长过程,取得以下一些结果:1. 绝对增加量 ($L_2 - L_1$) 是在幼龄期(第 I—IV 期)增长较快,超过了第 IV 龄(进入成龄期),增长缓慢。当发育到第 XVII 龄时,体长非但不增长,反而减小(称为“负的生长”)。这种老年生长的“倒退”现象在其它甲壳动物也可看到。2. 相对增加量 ($\frac{L_2 - L_1}{L_1}$) 随着体长(年龄)增加而降低。这是动物界的一个普遍现象。3. 蚤的生长商数 ($\frac{L_2}{L_1}$) 不符合“勃洛克斯”或称“达扬法则 (Brooks' or Dyar's Rule)”——体长按照几何级数增加¹⁾,因为它的生长商数是有变化的。事实上,生长商数不是固定不变的,而有个体变异,一般自第 II 或第 III 幼龄后,便逐渐减小。这是因为受着内因(代谢)和外因(温度、食料等)的影响。值得提出的是,不少学者也发现这个“生长法则”不适用于其它甲壳动物(包括桡足类、十足类幼虫等)。

此外,本人还研究了温度对蚤的生长影响^[12],发现不超过适温范围的高限,生长率随着温度升高而加快。这个影响在幼龄期较为显著,但到了成龄以后便逐渐减弱。本人还发现养在低温的蚤的个体较大,这是因为在低温的龄期较多,寿命较长,从而延长了生长

1) 这个“生长法则”主要适用于昆虫类。

期。这个现象——生活在寒冷水域中的个体较大,在无脊椎动物界也是常见的。

(四) 生殖研究

这是我过去研究较多的一个课题,特别对生殖量(包括怀卵量)问题发生兴趣,曾先后研究了淡水和海洋枝角类孤雌生殖蚤的生殖量^[13,14],和海洋底栖端足类(钩虾科)的怀卵量^[15]。从这些研究中,本人得出以下一些结论: 1. 生殖量有很大变化。一般个体愈大(年龄愈大),生殖量也愈大。这可说是甲壳动物的一个普遍现象;但我发现不论在淡水枝角类或海洋端足类,当个体超过了一定体长时(进入“老年期”,例如美女蚤体长超过 2.6—2.8 毫米),生殖量有下降趋势。这是可以理解的,因为到了“老年期”,由于代谢机能的衰退,生殖量随着下降。2. 生殖量有季节变化。例如,海洋枝角类(如鸟喙尖头蚤)的生殖量在温暖季节(温度较高、食料较多等)较高,在寒冷季节(温度较低、食料较少等)较低;但值得提出的是,本人在实验室培养美女蚤时,却发现生殖量在低温条件下较高——7°C 的生殖量比 25°C 的生殖量约大 6 倍之多,不过到了“老年期”(第 IX 龄以后),温度对生殖量的影响逐渐消失(不论在高温或低温),生殖量都普遍减少^[16]。除了生殖量以外,最近本人和曹文清^[17]还研究了海洋枝角类的有性生殖问题[包括有性生殖个体(♀♂)的出现期、性比率和在种群中与孤雌生殖♀体的数量比例,以及休眠卵(冬卵)的数目和形成¹⁾等问题]。

(五) 其它有关甲壳类研究

除了上述专题研究外,我还研究了以下几个有关甲壳类的课题。

1. 桡足类的清滤率和摄食率: 这是沈国英、肖景霖和本人合作的一项研究^[18]。我们用放射性同位素 ³²P 和 ³⁵S 标志饵料生物(中肋骨条藻)来观察几种环境因子[饵料密度、饵料“年龄”(藻龄)、温度和光度]对中华哲水蚤 *Calanus sinicus* 清滤率和摄食率的影响,并得到以下一些结果:(1)清滤率几乎随着饵料密度的增高而下降。(2)藻龄可以影响水蚤的吸收率。以“衰老”的藻液(培养 6—7 天)为饵料,吸收率仅 50%,而以生长良好的藻液(培养 3—4 天)为饵料,吸收率可达 80% 以上。(3)摄食率随着温度(10—20°C 范围)的上升而加快,但超过了 20°C,摄食率下降。(4)在室内人工光照下,摄食率随着光度增强而下降,而在黑暗中,摄食率显著增高。

2. 甲壳类的血红蛋白: 这是一篇综合评论^[19]。本人把有关这方面的研究结果[主要是英国福克斯(Fox)的论文]作一综合性叙述。作者指出,甲壳类的血液不全是蓝色的。有不少种类(主要是一些低等甲壳动物如枝角类、介甲类、背甲类、元甲类等)的血液却是红色的(含有铁质的血红蛋白)。这些甲壳动物(如枝角类)的血红蛋白量随着体长的增长而增加,也就是说,“年龄”愈大,血红蛋白量愈高。这两者成正比。此外,血红蛋白量也受水中含氧量的影响。当含氧量低时,血红蛋白量就相应增加,使蚤体呈红色。因此,血红蛋白量可作为水中含氧量的标志。这在淡水养殖业上及河水污染上具有一定实践意义。

1) 关于冬卵的形成过程,本人^[14]曾对诺氏僧帽蚤作过观察,发现冬卵在早期发育时,是由四细胞期(tetrad stage)的第三个细胞逐渐增大而形成的,其它三个细胞则逐渐萎缩而消失。

3. 浮游甲壳类和渔业关系: 本人没有作过这方面的专题研究, 但发表过一些与这个问题有关的论文(如经济鱼类的食性和饵料问题^[20,21,22])。通过这方面研究, 我发现浮游甲壳动物(如桡足类、磷虾类、莹虾类、浮游端足类等)在中、上层鱼类的食料中占着很重要位置, 并提出把这些饵料甲壳动物(特别是一些优势种)作为寻找鱼群和渔场的指示生物, 为科学捕鱼指出一条有效途径。

二、今后的研究

现在我已年逾古稀, 希望在有生之年, 除了培养研究生以外, 继续搞一些甲壳类和其它科研工作, 为“四化”多做贡献。以下列举一些准备进行的工作:

1. 海洋枝角类的实验生态研究: 研究各种环境因子(温度、食料等)对海洋枝角类(主要是鸟喙尖头蚤)生长、生殖、发育的影响。由于过去培养困难, 这项研究未能开展起来。今后首先要解决培养问题。此外, 拟在不久的将来完成编写《中国动物志》的海洋枝角类部分。

2. 海洋浮游桡足类的生态研究: 结合河口生态系调查研究, 在实验室开展浮游桡足类与盐度关系的工作, 并找出各个生态类群的适盐范围, 为河口贝、虾类养殖业, 找出合适的饵料生物(包括桡足类)。这项工作正在进行中。此外, 将继续编写《中国海洋浮游桡足类》下卷, 可望在不久的将来完成。这卷将以生态作为主要内容。

3. 河口浮游甲壳类的摄食机制研究: 这是九龙江口生态系调查研究的一个课题。希望通过这项研究, 进一步阐明这个水域的食物网结构(种间相互关系)。

4. 浮游甲壳类的生理、生化研究: 这是厦门大学海洋系海洋浮游动物组的主要研究方向之一。研究课题包括营养、代谢生理, 渗透及离子调节生理, 以及类脂生化研究等, 为能流研究提供基本资料, 并希望通过这项研究来提高我国浮游生物学水平。

5. 浮游甲壳类和渔业关系: 这是今后联系生产的一个重要课题, 将配合水产机构来搞。研究内容包括: (1)寻找合适的浮游甲壳动物作为探索鱼群和渔场的指示生物。(2)培养作为鱼、虾、贝类(特别是幼体)饵料的浮游甲壳动物, 为养殖业解决天然饵料问题。(3)研究浮游甲壳动物的数量分布与中、上层经济鱼类(包括鲚鱼、鲈鱼、蓝圆鲹、沙丁鱼等)捕获量的关系, 为科学捕鱼提供理论依据。

三、论文和专著

以下列举本人撰写的有关甲壳类论著, 以供读者参考:

- [1] 郑重、陈孝麟, 1966 中国海洋枝角类研究 I. 分类。海洋与湖沼 8(2): 168—174。
- [2] 郑重、张松踪、李松、李少菁等, 1965 《中国海洋浮游桡足类》上卷上海科技出版社。
- [3] 郑重、李松、李少菁、陈柏云, 1982 《中国海洋浮游桡足类》中卷上海科技出版社。
- [4] 郑重、李松、李少菁, 1979 南海浮游桡足类的新纪录。厦门大学学报(自然科学版) 1: 107—125。
- [5] 郑重, 1954 厦门海洋浮游甲壳类研究三、磷虾。厦门大学学报(自然科学版) 3: 13—20。
- [6] 郑重, 1954 厦门海洋浮游甲壳类研究二、莹虾。厦门大学学报(自然科学版) 3: 1—12。
- [7] 蔡秉及、郑重, 1965 中国东南沿海莹虾类的分类研究。厦门大学学报(自然科学版) 12(2): 111—122。
- [8] 郑重, 1953 厦门海洋浮游甲壳类研究一、毛虾。厦门大学学报(自然科学版) 2: 37—44。
- [9] 郑重、曹文清, 1982 中国海洋枝角类研究 II. 分布海洋学报 4(6): 731—742。
- [10] 郑重、李少菁、李松、陈柏云, 1982 台湾海峡浮游桡足类的分布。台湾海峡 1(1): 69—79。