



中国科技精品文库

鲍的增殖

赵洪恩 著



沈阳出版社

中国科技精品文库

鲍的增养殖

赵洪恩 著

沈阳出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

鲍的增养殖/赵洪恩著. —沈阳: 沈阳出版社, 1999. 9
(中国科技精品文库)
ISBN 7-5441-1288-8

I. 鲍… II. 赵… III. 鲍鱼—海水养殖 IV. S968.31

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (1999) 第 61468 号

沈阳出版社出版发行
(沈阳市沈河区南翰林路 10 号 邮政编码 110011)
沈阳市第三印刷厂印刷

开本: 850×1168 毫米 1/32 字数: 350 千字 印张: 16.625 插页: 10
印数: 1—7200 册
1999 年 9 月第 1 版 1999 年 10 月第 1 次印刷

责任编辑: 冯传玺 程欣欣 责任校对: 刘捷 霍明相
封面设计: 冯守哲 版式设计: 斯石

定价: 58.00 元

《中国科技精品文库》
编委会顾问

于天仁	中国科学院院士
王振义	中国工程院院士
苏 锵	中国科学院院士
沈韞芬	中国科学院院士
彭司勋	中国工程院院士
程耿东	中国科学院院士

(以上按姓氏笔划为序)

《中国科技精品文库》
编辑委员会

主 任：韩永言
副主任：封兆才 葛 君 李树权
主 编：冯传玺 程欣欣 赵洪恩
 韩民堂 谢志远 夏宇镇
副主编：蔡荣铭 隋长江 孙庆杰
 王朝勋 姜国忠 刘 铮
委 员：张桂平 夏宇玲 刘玉珍
 李德润 谷海瀛 刘希久
 阎小君 李陕区 刘任军
 高小云 丁 群 战丽彬
总策划：冯传玺



赵洪恩 教授、研究员级高级工程师

全国劳动模范

全国五一劳动奖章获得者

全国农业劳动模范

全国引进国外智力十大标兵

全国科技实业银奖得主

全国优秀科技实业家

国家级有突出贡献专家

辽宁省科技实业金奖得主

辽宁省特等劳动模范

辽宁省优秀共产党员

辽宁省十大创业英雄

辽宁省人民代表大会代表

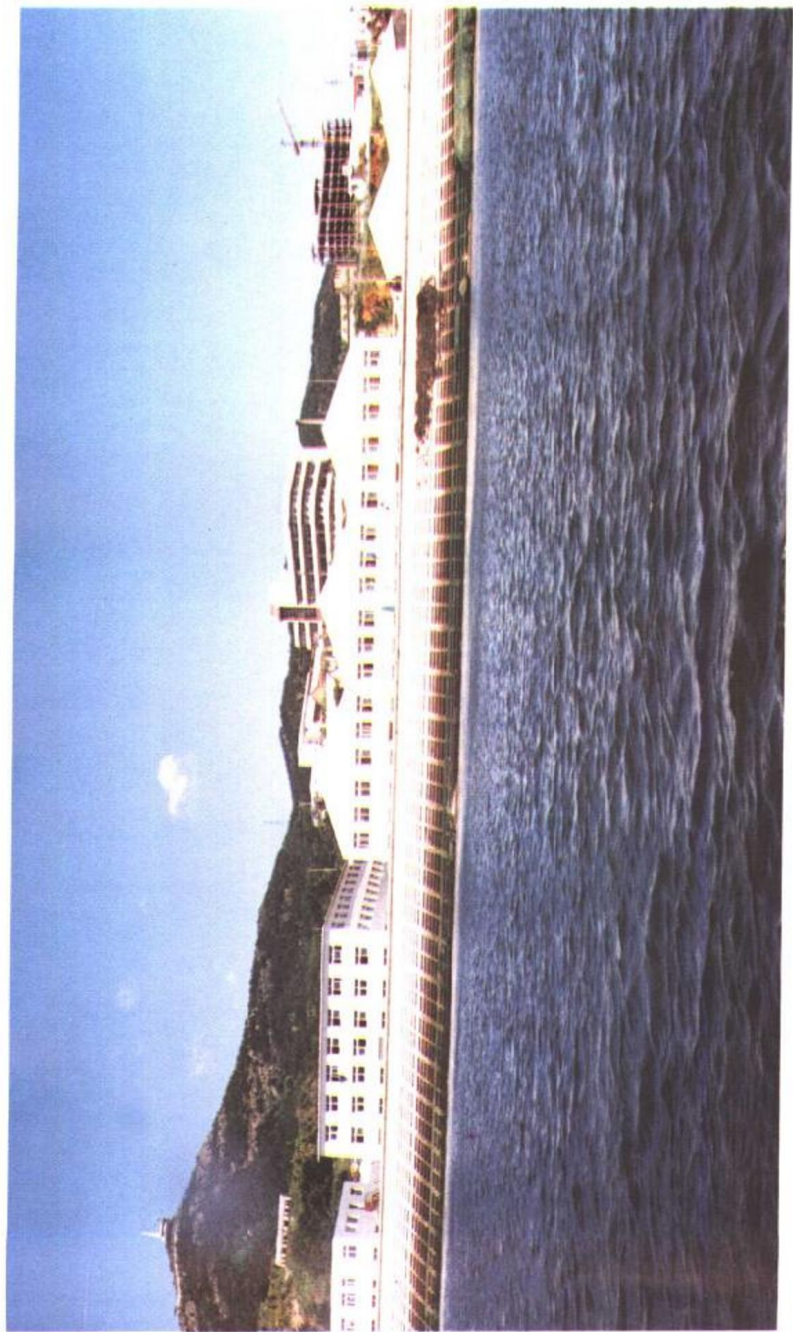
中国共产党辽宁省十四大代表



原国家科委主任宋健（右一）来所视察



中共辽宁省委常委、大连市委书记、市长薄熙来（左一）和中信公司董事长王军（主席台左四），出席信达水产有限公司签字仪式。



世界最大的养鲍基地：大连信达水产有限公司

占地面积150000平方米，
建筑面积88000平方米，
养殖海面40000亩。



无阀滤池——现代化水净化设施 每小时处理海水2000吨



杂交品种——翡翠3号



鲍鱼新品种——玛瑙1号



健康的优质杂交种——翡翠3号



患肌肉萎缩症的幼鲍

左：健康幼鲍 右：发病幼鲍



由于病毒感染导致养殖鲍大量死亡



病害期间鲍鱼苗大量死亡
(壳长4mm ~ 6mm每天死亡300多万个)



海上笼式浮筏养殖



1998年有24个国家千余名专家、学者来公司参观RHD鲍鱼育苗新工艺。

题 记

鲍，俗称鲍鱼，在当今世界属“三高”产品，即市场价格高、销售利润高、科技含量高。被人们称作海洋“软黄金”。追踪鲍的养殖历史已经一个世纪。由于鲍的经济价值、市场需求和高额利润，一直吸引着世界各国水产养殖专家及养殖者的兴趣。在这漫长的历史进程中，许多前辈对鲍的养殖进行了深入研究，特别是对生物学部分的基础理论和应用方面做出了重大贡献，给后人留下宝贵财富。如日本的关哲夫、菅野尚、菊地省吾、浮永久、猪野峻，美国的Cox、Buhge、Price及澳大利亚的西菲尔、布瑞恩、Cormale、Seber等人，经过艰辛的劳动和深入研究，提供了大量的文献和专著，这无疑推动和发展了世界鲍鱼养殖的进程。一个世纪过后的今天，鲍的养殖已经发展到一个崭新阶段，人类正在充分利用现代化高科技手段、生物工程、基因转移等新技术进行养殖，已从必然王国走向自由王国。这里既有前人铺路，也有后人拓展。为了研究和开发中国的鲍鱼养殖业，我曾十二次东渡扶桑、四次赴美、三次去澳大利亚、韩国，先后又去泰国、法国、新西兰和阿曼等多国进行学术交流和实地考察，受益不浅。1986年开始进行“大规模、高密度鲍鱼人工育苗的开发研究”；1988年组建中国第一个世界最大的陆地养鲍工厂；1993年筹建了目前世界最大的鲍鱼育苗和养殖基地，建筑面积为88000平方米，养殖海面四万余亩，进行

苗种生产和陆地工厂化养鲍及海上浮筏养鲍。1994年以后,中国的鲍鱼养殖出现了严重病害,连续三年死亡率高达90%以上,经济损失惨重,养鲍业陷入绝境。但我们没有绝望,我和我的学生一起深入实践,认真调查,刻苦钻研,经过三年的奋力拼搏,克服了难以想象的困难,终于在1997年引进国外无病害海域的优良种鲍,利用生物工程和种间杂交技术大大提高了鲍的自身免疫力和抗病能力,从而解除了我国鲍鱼严重病害的困惑,使单位产量提高五倍,总体成活率从10%提高到80%,取得了巨大的经济效益。我的学生张金世、蔡丽珊、杨凯、刘明泰不仅是新工艺路线的忠实执行者和操作者,而且还在不断地创新和改进,在我撰写这部著作时,他们提供了大量的资料和数据,以及他们多年坚持在一线积累的丰富实践经验,并协助我完成本书的写作。书中的生物制图是海上养鲍厂厂长王雪桢精心观察而制作的。但愿这本著作对中国养鲍事业的发展能有一丝贡献,我将十分欣慰。

在本书完成过程中,受到中国工程院院士赵法箴、丁德文及中国科学院张福绥老先生的鼎立支持,同时还参考了国内外同行的一些成功经验,在此一一表示谢忱。

时代在阔步前进,科技在迅速发展,书中阐述的理论和介绍的技术虽来自我们几十年的实践,但因撰写时间仓促,新成果又不断涌现,其中可能存在一些不足甚至差错,谨请海内外同仁批评指正。

赵洪恩

1999年7月1日

《鲍的增养殖》给我们的启示

赵洪恩教授的力作《鲍的增养殖》，是我国海水养鲍业发展的一个缩影，他本人是我国科技界“三高”海产品养殖人才成长的典范。

本书全面系统地介绍了鲍的生理、生态学原理以及鲍的渔业生物学基础、鲍的养殖工艺组成和技术集成；在此基础上，又总结了鲍的中间育成、海上浮筏笼养技术的操作规范及相关的生物调查和污损生物等。作为本书的创新内容，继赵洪恩在完成国家重点科技攻关任务后，关于 RHD 鲍育苗的新工艺技术、杂交鲍的工厂化养殖、鲍的人工配合饲料和鲍的病害防治技术均做了重点阐述。此外，本书还介绍了世界主要养鲍国家产业技术现代化的概况及我国关于红鲍的探索研究。为了更好地指导实践，本书绘出了污损生物图谱和工程手册（部分），可以说，它是我国目前鲍的养殖基础理论中较为全面的论著，是养殖技术和工艺的最新总结，它对继续开展海水养殖理论研究具有重要的开拓意义，对发展鲍养殖产业具有技术上的直接指导作用。

然而本书最重要的还是它给予我们对发展海洋经济、海水产业和科学技术方面的重要启示。

20 世纪，世界经济格局发生了深刻的变化，生产力的极大提高和生产规模的空前扩大，经济知识化和全球化已成为当今的潮流，迅猛地推进人类文明的进程。但是，20 世纪也同样给

我们留下了重大隐患。现在全球人口已达到 60 亿,且每年仍以 8000 万的速度增长,自然资源过度的开发与消耗、大量污染物的排放、生态系统的严重失衡已影响到了人类生活的各个层面,国际社会不得不重新审视社会发展历程和意识形态的问题,其共识是只有走可持续发展的道路才能改善我们的生存环境,造福子孙后代。人们同样认识到海洋资源的合理开发利用和保护增值、发展海洋科技、促进海洋经济向纵深发展是 21 世纪发展的重要战略。

我国是海域辽阔的国家,海洋渔业具有悠久的历史,从古至今始终是沿海地区经济的重要组成部分。从 90 年代以来,海洋渔业产值在整个国家农业总产值中的比重逐年提高,1996 年海产品产值接近 1000 亿元,海洋捕捞和海水养殖范围持续扩大,品种不断增加,技术进步和合作交流有力地推进了区域经济发展。预测到 2010 年中国水产品的总需求量约 4300 万吨,其中海水产品占一半以上,如果捕捞量维持目前水平,则要求海水产品达 1500 万吨,为此,需增加海水养殖面积 130 万亩,增加海产品 900 万吨以上。由此可见,海水养殖将成为我国海洋渔业发展的主导力量。

但是,海水养殖业目前也遇到了严重的挑战,由于对捕捞能力增长控制不利,法规和管理不完善,加之渔业生产受比较高的效益和市场需求的驱动,使得近海渔业资源遭到严重破坏。特别是由于我国近海和中部海域陆源、海上流动污染源及养殖自身污染源物质的排放(其中以 N、P、COD 和油类污染物超标最为严重),使水质明显下降,造成底质恶化,赤潮频发,破坏了生物栖息的环境,诱发病害。过度捕捞和环境污染,使生态群落结构功能失调甚至失衡,影响我国海水养殖业的种质、病害、养殖工艺和环境污染四大问题,已成为我国海水养殖业发