

大洋生物资源开发和利用 上海高校重点实验室建设项目 验收报告

实验室名称: 大洋生物资源开发和利用

学科分类: 捕捞学, 渔业资源学

实验室负责人: 陈新军

联系电话: 021-61900315

通讯地址: 上海市临港新城沪城环路999号

邮政编码: 201306

依托单位: 上海海洋大学

联系人: 张健

传真: 021-6190301

电子邮件地址: j-zhang@shou.edu.cn

上海市教育委员会

二〇〇九年十二月

大洋生物资源开发和利用上海高校重点实验室

建设项目验收报告目录

1 实验室名称, 主管部门, 依托单位.....	1
1.1 实验室名称.....	1
1.2 主管部门.....	1
1.3 依托单位.....	1
2 实验室基本情况.....	1
3 实验室建设任务书主要内容.....	2
3.1 主要研究方向和内容.....	2
3.2 通过实验室建设需解决的主要问题, 预期达到的目标.....	3
3.3 队伍建设及人才培养的计划.....	3
3.4 建设规模及经费实施计划.....	4
4 实验室建设期间研究工作进展.....	4
4.1 生态系统量化及不确定性分析.....	4
4.2 高效生态型捕捞技术.....	6
4.3 基于 3S 的渔情预报关键技术.....	8
5 实验室建设计划执行情况概述.....	10
5.1 实验室用房及实验室面积.....	10
5.2 建设经费落实及执行情况.....	10
5.3 人才队伍建设.....	10
5.4 科学研究.....	11
5.5 实验室管理和制度建设.....	12
5.6 “官、产、学、研”合作.....	13
6 实验室硬件建设.....	14
6.1 功能研究室建设.....	14
6.2 设备.....	15
7 学科建设、人才培养与国际学术交流.....	16

7.1 学科建设.....	16
7.2 人才培养.....	16
7.3 国际学术交流.....	17
8 实验室组织结构与管理模式.....	18
8.1 组织结构.....	18
8.2 管理模式.....	21
9 实验室中长期工作设想.....	23
9.1 发展思路.....	23
9.2 今后五年发展规划与目标.....	23
10 承担建设单位意见.....	25
11 主管部门意见.....	26
12 专家验收意见.....	27
附件 1 实验室布局及面积分布情况.....	29
附件 2 实验室建设经费筹措及使用.....	35
附件 3 实验室专职科研人员.....	36
附件 4 实验室成员承担的新增或在研项目.....	38
附件 5 实验室获奖重大成果.....	46
附件 6 实验室成员发表的学术论文.....	47
附件 7 专著、教材.....	58
附件 8 申请及授权专利.....	59
附件 9 申请及授权专利.....	61
附件 10 2008-2009 年度重点实验室设立开放基金列表.....	62
附件 11 实验室相关制度.....	64
附件 12 提交的政府决策报告.....	85
附件 13 购置设备清单.....	86
附件 14 赴国外进修、合作研究列表.....	93
附件 15 参加国际学术交流.....	94
附件 16 来实验室开展学术交流、合作研究清单.....	100

大洋生物资源开发和利用

上海高校重点实验室建设项目验收报告

1 实验室名称，主管部门，依托单位

1.1 实验室名称

大洋生物资源开发和利用

1.2 主管部门

上海市教育委员会

1.3 依托单位

上海海洋大学

2 实验室基本情况

根据国家发展远洋渔业的发展战略，上海海洋大学（原上海水产大学）于1988年与中国水产总公司联合成立远洋渔业研究室；1996年改为上海水产大学远洋渔业研究所。在近20年的建设过程中，得到了农业部渔业局、中国远洋渔业分会、中国水产总公司、上海水产集团等主管部门、协会和渔业企业的支持，同时也得到了上海市教委和学校的大力支持。特别是近年来，在上海市教委重点学科和上海市重点学科建设、高校高水平特色项目等的资助下，我校在远洋渔业领域的学科建设、科学研究和人才培养，实现了跨越式的发展，2007年12月经上海市教委批准，在远洋渔业研究所的基础上成为了大洋生物资源可持续开发和利用上海市高校重点开放实验室；2008年10月经教育部批准，成为大洋渔业资源可持续开发省部共建教育部重点实验室。

实验室依托上海海洋大学捕捞学和渔业资源学二大传统优势学科，结合新兴的海洋信息工程学科（海洋遥感与GIS）。捕捞学科和渔业资源学科于1999年被农业部确定为重点学科，其中捕捞学学科于2002年被评为上海市教委第四期重点学科，2005年、2008年分别被评为上海市第二、三期重点学科；2006年实验室获准建设上海市海洋生物资源与环境创新平台（上海市第一期高校高水平特色

项目), 2008 年获准建设海洋研究院(上海市第二期高校高水平特色项目); 依托实验室的海洋渔业科学与技术专业于 2007、2009 年两度获上海市教育高地建设项目资助, 2007 年被批准成为国家第一批高校特色专业建设点。捕捞学和渔业资源分别于 1986 年和 1990 年获硕士学位授予权, 2000 年获博士学位授予权, 2003 年建立捕捞学和渔业资源博士后流动站, 形成了本科、硕士、博士和博士后流动站完整的人才培养体系。2007、2008 年实验室教学研究团队被分获上海市和国家级教学团队称号。

实验室以金枪鱼、鱿鱼、竹筴鱼、秋刀鱼等大洋生物资源应用基础研究为重点, 开展高效、生态、节能的捕捞技术和可持续利用与管理的研究。根据捕捞学科和渔业资源学科的发展趋势, 结合我国大洋性公海渔业产业的需求, 围绕大洋渔业资源开发过程中涉及的开发对象、开发地点和开发手段 3 个主要方面, 设立生态系统量化及不确定性分析、高效生态型捕捞技术和基于 3S 的渔情预报关键技术三个研究方向。

实验室现有专职研究人员 36 人, 其中教授 8 人, 副教授 13 人, 讲师 15 人, 具有博士学位的 27 人、硕士学位的 7 人, 博士生导师 5 人, 硕士生导师 17 人。其中, 大多成员具有国外工作、留学或进修经历。

近 5 年来, 实验室先后承担或完成大洋生物资源开发和利用等领域的国家 863 计划、国家科技支撑计划、国际合作及省、部级等各类科研项目近百项, 累计经费超过 3000 多万元。并开展了广泛的国内外科研、学术和人才交流与合作。

近 5 年来, 实验室先后获得国家科技进步二等奖 1 次, 上海市科技进步一、二等奖各 1 次, 教育部科技进步二等奖 1 次, 中华神农奖三等奖 1 次, 海洋局科技创新成果一、二等奖各 1 次, 中国水产科学院科技进步二等奖 2 次。累计在国内外刊物中发表论文 300 多篇, 其中 SCI 20 多篇, 累计出版专著 11 本。

3 实验室建设任务书主要内容

3.1 主要研究方向和内容

研究方向为生态系统量化及不确定性分析、高效生态型捕捞技术和基于 3S 的渔情预报关键技术:

(1) 生态系统量化及不确定性分析。主要研究鱿鱼类、金枪鱼类、南极磷

虾和中上层鱼类等大洋性捕捞对象的生物学特性、生活史时空分布、种群数量变动及规律、渔业资源评估及管理策略风险评价、基于生态系统的渔业管理等；

(2) 高效生态型捕捞技术。针对金枪鱼延绳钓、大型金枪鱼围网、远洋鱿钓、大型中层拖网、磷虾捕捞等中制约高效、节能和生态等重大关键技术问题进行攻关，以及采用计算机等技术进行渔具数字化的研究；

(3) 基于 3S 的渔情预报关键技术。主要研究鱿鱼类、金枪鱼类和中上层鱼类等重要大洋种类渔场形成物理环境条件、各主要生活阶段的栖息地指数，全球气候、海洋环境变动与重要大洋性鱼类资源之间关系，在线渔情预报技术开发，以及三大洋海洋环境信息产品制作与数据库建设。

3.2 通过实验室建设需解决的主要问题，预期达到的目标

通过实验室的建设，有效整合了上海海洋大学在大洋生物资源开发和利用的科研力量，结合国家中长期科技发展规划纲要和国家渔业中长期科技发展规划，瞄准我国在大洋渔业发展过程中的关键性问题，凝练研究方向和研究领域，提高大洋生物资源开发和利用的创新能力，为该领域的研究搭建一个高层次的科学研究与交流平台。

实验室建设的总体目标为：以应用基础研究为重点，兼顾基础研究，以大洋性金枪鱼、鱿鱼、竹荚鱼、秋刀鱼等重要渔业资源为研究对象，结合上述三个研究方向的内容进行技术攻关，继续保持该领域在国内的领先地位和制高点，为建设成为国家级或省部级重点开放实验室做好培育和基础铺垫。通过 2 年建设拟达到以下标志性成果：

- (1) 获得省部级科技奖励 1 项；
- (2) SCI/EI 论文 7—10 篇/年；出版 5—6 本学术专著；
- (3) 承担 1—2 项国家级重大项目；
- (4) 上海市优秀学科带头人 1 名；上海市曙光学者或启明星计划 1 名；
- (5) 基本达到冲击省部级重点实验室的能力和条件；

3.3 队伍建设及人才培养的计划

通过实验室建设，培养造就一批学术水平高、梯队搭配合理、科研方向稳定

的学术队伍。重点实验室中具有教授、副教授职称的人数稳定在 15—20 名，其中 85% 以上具有博士学位。3 个研究方向均有稳定的学术队伍，每个方向有博士生导师 2—3 名。建设期间，每年培养中青年学术骨干 1—5 人，博士后 1—2 人，博士 2—3 人，硕士 20—30 人。形成结构合理、氛围良好的科研与人才培养队伍。

3.4 建设规模及经费实施计划

(1) 建设经费概算

实验室日常业务费：15 万元/年

实验室开放基金：20 万元/年

科学研究经费：400 万元/年

仪器设备购置：80 万元/年

人才引进与交流：10 万元/年

合计：525 万元/年。

(2) 经费来源

在 525 万元的实验室建设经费中，学校配套 25 万元，用于实验室日常业务和人才引进与交流；科研项目配套 400 万元，用于科学研究；申请市教委经费 100 万元/年，用于开放基金、仪器设备购置等。

4 实验室建设期间研究工作进展

两年多来，在国家教育部、上海市教委和学校的大力支持下，实验室全体人员不懈努力、开拓进取，在各级各类研究项目的争取和完成等各方面做了大量的工作，在生态系统量化及不确定性分析、高效生态型捕捞技术和基于 3S 的渔情预报关键技术三个研究方向均取得了一些重要的理论突破和创新。同时在重点实验室的建设过程中，进一步调整和凝练方向，使其更符合当前学科和产业发展的趋势，满足水产发展的根本需求，实现了“顶天立地”的学科建设目标。在各研究方向上，主要研究进展情况如下：

4.1 生态系统量化及不确定性分析

实验室研究团队紧紧把握国际学科前沿,注重理论研究及基础研究,充分发挥学科交叉优势,在渔业资源学上实现突破,累计发表 SCI 论文 10 多篇。

(1) 跟踪国际前沿领域,发展了国内渔业资源评估理论和方法。

一是提出了符合短周期种类生活史特征的鱿鱼资源评估模型和理论,估算了北太平洋 165° E 以西柔鱼年资源量和最大可持续产量,科学评价了该渔业开发利用现状及可持续性,为我国在该海域合理开发和利用柔鱼资源提供科学依据。相关成果发表在 *Fisheries Research* 等国际学术刊物。

其次,引入单位捕捞努力量渔获量 CPUE 标准化的新方法以及渔业资源评估不确定性的新理论,利用 GLM 模型和 GAM 模型对我国鲈鱼大型灯光围网渔业 CPUE 进行标准化,分析了捕捞、时空和海洋环境因子对 CPUE 的影响;使用基于贝叶斯的资源评估模型和随机决策框架法,估算了东、黄海鲈鱼资源量,对其管理策略及其不确定性进行风险分析,为渔业主管部门科学制定管理策略提供了理论依据。相关的 2 篇论文被国内顶级水产刊物《水产学报》录用。

(2) 引入栖息地的概念,丰富和发展了渔业资源与渔场学的理论和方法。将栖息地概念引入到渔业资源与渔场学领域,促进生态学、环境学与渔业资源学的结合,拓展了渔业资源与渔场学理论,并成功地应用于大洋性柔鱼类、近海鲈鱼、印度洋大洋金枪鱼资源时空分布、中心渔场预报的研究中,为高效、准确地研究资源时空分布、栖息环境和渔情预报提供了新的途径和方法。研究成果相继发表在 *Fishery Bulletin*、*Journal of Oceanography* 和 *Fisheries Research* 等国际水产刊物。

(3) 为全球气候和环境变化对世界柔鱼类资源的影响研究提供了佐证。查明了厄尔尼诺和拉尼娜等异常状况、产卵场海洋环境变化对北太平洋柔鱼资源补充量影响机制及规律,为短生命周期的大洋性渔业资源的可持续开发和科学管理提供了理论依据。相关研究成果发表在 *ICES of Marine Science*、*Marine Ecology Progress Series* 等国际水产刊物。

(4) 丰富和发展了渔业资源评估的理论和方法。建立了量化分析数据质量和数量对资源评估和管理产生影响的方法;评价了渔获抛弃物对估算生物学参考点的影响;分析了数据采集的空间程度和采集方法对 CPUE 估算的影响。相关成果发表在 *Fisheries Research*、*Aquatic Living Resources*、*Freshwater and Marine*

4.2 高效生态型捕捞技术

充分发挥实验室在国内该处于制高点的优势,结合远洋渔业高效、生态捕捞技术的发展趋势和产业需求,积极走“产、学、研”相结合的道路,在大洋渔业生物资源开发与利用方面进行努力探索,在水下集鱼灯引进消化、国产化研制及推广应用,公海重要经济渔业资源高效捕捞技术等方面取得了一系列的成果,产生了显著的经济、社会效益。同时积极探索大型金枪鱼围网中高效捕捞起水鱼群技术、节能生态型 LED 集鱼灯研发及其在远洋鱿钓作业的应用、高效南极磷虾捕捞技术等方面开展研究。实验室建设期间,该研究方向累计发表论文 50 多篇,获授权专利 10 多项,申请专利近 10 项。

典型成果 1: 水下集鱼灯引进消化、国产化研制及推广应用

项目通过海上试验和科技攻关,取得了以下成果:(1)消化吸收并研制成功具有自主知识产权的水下集鱼灯装置,包括水下集鱼灯灯泡(2KW、3KW、4KW 和 5KW)、镇流器、稳压器、集中控制盘、卷扬机等,解决水下集鱼灯的大功率、耐压、不透水等关键性问题;(2)系统掌握了利用水下集鱼灯诱集鱿鱼的技术,解决了针对各海域不同捕捞对象如何科学使用水下集鱼灯的问题,包括放置的合适水层、水下集鱼灯提升速度和调压、捕捞作业水层与水下集鱼灯之间的距离等关键技术;(3)掌握了白天利用水下集鱼灯诱集并钓捕深水层(150 米以下)鱿鱼的技术,提出了减少鱿鱼脱钩率的方法;(4)获得了不同作业海域灯光在水中的衰减模型,为水下集鱼灯科学使用提供了基础。累计发表论文 22 篇,获专利 9 项,培养博士和硕士研究生 12 名。

根据海上试验结果,编写了水下集鱼灯诱集鱿鱼的基本原理和操作手册,举办了推广应用的培训班,使研究成果迅速转化为生产力。目前全国所有鱿钓船(近 450 艘)、近海所有大型灯光围网渔船,以及大部分灯光敷网渔船均安装了自主研发的水下集鱼灯装置,累计推广国产化水下集鱼灯装置 17437 套(只)水下集鱼灯,为我国灯光捕捞渔业的可持续发展起到了积极的推动和保证作用,对光诱渔业起到科技革新的作用。生产实践表明:利用水下集鱼灯可使鱿钓产量提高 10-30%,且使夜间钓捕时间提前了 1-2 小时;利用水下集鱼灯可使近海灯光围网

作业中产量提高 5% 以上。近 8 年来，累计增加产值 30 多亿元，节省外汇 1280 多万美元，节约成本 2.4 亿元，取得了显著的经济效益和社会效益。

典型成果 2：公海重要经济渔业资源高效捕捞技术

该成果获 2008 年度教育部科技进步二等奖，2009 年度农业部神农奖三等奖，主要研究内容及成果：

项目承担单位采用产学研相结合的方式，对印度洋西北海域鸢乌贼、东南太平洋智利竹筴鱼、印度洋和东太平洋公海海域金枪鱼等大洋性重要资源进行开发性研究，通过近 5 年的资源调查和联合攻关，系统掌握了捕捞对象的生物学特性、资源状况、中心渔场分布及其与海洋环境关系、高效捕捞技术。

通过连续多年的海上试验，研究认为：采用 1.6mm 三层机钓钩、装 7-8 个钓钩/根的单线作业方式，可将鸢乌贼机钓脱钩率减少 3 倍以上，单船日均增产 1.75t；凌晨通过改变光源，可使单位时间产量提高 2—4 倍。通过增大网翼网目、改变网目形状等技术，可有效地降低能耗，大幅度提高竹筴鱼捕捞产量，最高网次产量达 80 吨。通过 16 种不同钓具组合等，获得最佳的渔具组合、钓捕水层等，使金枪鱼钓获率提高 70% 以上。采用圆型钓钩，可有效降低对海龟的误捕

通过该项目的实施，成功开发了太平洋和印度洋 3 大公海渔业资源种类，形成 4 大作业渔场，解决了制约我国大洋性渔业发展的瓶颈和关键性问题。累计发表论文 55 篇。通过边调查、边试验、边推广、边应用方式，及时将研究成果推广到其他生产渔船，转化为生产力，新增产业规模达到作业渔船 60 余艘、年产量 15 多万吨、年产值 15 亿元。

项目成果的重要意义在于为我国大洋性渔业开发了新的后备渔场，形成了以东太平洋竹筴鱼和金枪鱼、印度洋鸢乌贼和金枪鱼为捕捞对象的大洋性渔业产业；增强了我国远洋渔船的捕捞能力和综合竞争力，公海捕捞产量和产值占总量的比重分别从 2000 年的 10% 和 28% 增加到 2006 年的 40% 和 50%；增强了我国维护公海海洋权益的能力，对公海渔业资源的占有率从 2000 年的 1% 提高 2006 年的 8%；为国内市场提供丰富的天然水产品 and 优质蛋白质；为近海剩余渔业劳力转移提供了途径；为我国培养了一批从事远洋渔业研究的创新性人才，其中培养博士研究生 6 人，硕士研究生 12 人。经济和社会效益十分显著。

4.3 基于 3S 的渔情预报关键技术

积极引进卫星遥感和地理信息系统等高新技术,开展学科交叉和集成创新,结合大洋性重要渔业资源(柔鱼类,金枪鱼类和竹筴鱼等)的资源变动、渔场形成与环境的关系,对三大洋重要的远洋渔业进行渔情预报技术研究,建立了基于 3S(海洋遥感,地理信息系统和专家系统)的渔情预报模型,一些海域和渔业实现了每周一次的业务化运行。通过长期的科研积累,近 2 年来该研究方向已取得了显著的成效,科研成果获国家级和省部级科研奖项 3 项,发表论文近 60 篇,申请专利 5 项,获得软件著作权 6 项。

典型成果 1: 北太平洋鱿鱼资源开发利用及其渔情信息应用服务系统

该成果获 2008 年度国家科技进步二等奖(第二完成单位),主要研究内容及成果:

项目通过对西北太平洋鱿鱼资源进行的多次综合科学调查,掌握了鱿鱼的渔汛特性、渔场形成机制和资源分布状况,首次开发了北太平洋海域的鱿钓渔场,并使之成为我国远洋鱿钓渔船从事大规模商业性捕捞的重要作业海域。揭示了西北太平洋鱿鱼产卵场和索饵场表温对其资源补充量和渔汛迟早的影响机理,掌握了黑潮和亲潮及其空间配置左右着鱿鱼渔场形成的规律,建立了相应的渔情预测模型。首次评估了 165° E 以西海域鱿鱼捕捞群体的汛初资源量为 1.99~7.04 亿尾,该资源具有开发利用潜力。开发了渔场现场环境数据自动采集和传输系统,利用自主研发的船用数据仪,实现了渔场海洋环境信息、船位动态信息自动采集,温盐精度分别达到 0.1℃和 0.1;利用自主研发的 INTERSAT 通信卫星专用控制软件,在中小型渔船上实现了高质量的船基大数据量(600M/天)自动传输。研发了渔场环境遥感信息获取、传输、处理、分析与产品制作系统和生产指挥决策辅助系统,实现了海况信息产品的自动制作、生产信息的实时获取和渔船的动态管理。自主开发了北太平洋鱿鱼渔情速预报系统,实现了中心渔场智能预报。应用系统集成技术,首次建成我国具有独立知识产权的远洋渔业信息应用服务系统,渔海况信息产品每周发布 1~2 次,可信度达 70%,表温误差小于 0.5℃,成功地应用于我国北太平洋鱿钓渔业,实现了该系统的分布式业务化运行。

获实用新型专利 3 项;软件著作权 7 项;发表论文 85 篇,其中 SCI 和 EI 收录 19 篇;出版专著 1 部;培养博士、硕士研究生 34 名。

研究成果已为 30 多家远洋渔业企业和管理部门应用,极大地推动了我国远洋渔业产业的科技进步,确立了我国在北太平洋鱿鱼渔业 10~13 万吨/年的资源利用地位,增强了我国公海渔业的综合竞争力。据统计,1994~2007 年,已累计捕获鱿鱼 132.85 万吨,产值 100 多亿元,利润 10 多亿元;近 3 年节支增收约 3.8 亿元。

典型成果 2: 北太平洋柔鱼渔情预报研究及应用

该成果获 2009 年度国家海洋局创新成果奖一等奖,主要研究内容及成果:

(1) 掌握了海洋环境对西北太平洋柔鱼资源、渔场的变动机制及规律,建立了渔情预报模型。利用改进 Delury 衰减模型首次对 165° E 以西捕捞群体进行资源评估,其渔汛初期资源量为 1.99—7.04 亿尾,各年逃逸率为 15.3—69.9%,平均值接近 40%,最大可持续产量 8—10 万吨,判断该群体的渔业处在可持续利用状态。产卵场的表温对柔鱼的资源补充量起着决定的作用,其中 2 月份适宜水温范围的大小可作为预测柔鱼补充量的指标,索饵场表温则决定着渔汛的迟早。黑潮和亲潮的势力强弱及其空间配置左右着柔鱼渔场形成。厄尔尼诺和拉尼娜等异常气候条件对北太平洋柔鱼产卵场、索饵场及资源丰度的影响明显。

(2) 掌握了北太平洋柔鱼渔场形成机制和中心渔场的特征性指标。柔鱼主要分布在 140° E —150° E 和 150° E —165° E,且资源密度大;在 165° E —180° E 海域资源密度也低。同一时期,不同海区作业渔场的最适表温有较大差异,并表现出自西向东逐渐降低趋势。140° E —150° E 海域,7—11 月各月最适水温分别为 17—19℃、18—22℃、17—19℃、13—18℃和 10—14℃;150° E —165° E 海域,6—11 月各月最适水温分别为 12—14℃、14—17℃、15—19℃、14—18℃、12—15℃和 10—13℃;165° E —180° E 海域,6—7 月最适表温为 11—15℃。

(3) 建立了我国远洋鱿钓渔业生产统计和海洋环境数据库(1993—2008 年),利用 ER-DTD 方法解决了基于 WebGIS 的渔业信息数据发布,实现在线查询、在线统计和在线空间分布,已成为我国远洋鱿钓渔业的重要信息平台。建立了中国远洋渔业信息网网站 (<http://www.cndwf.com/>),并定期发布渔情预报。

(5) 开展基于海洋遥感的西北太平洋柔鱼渔情预报及业务化运行,每周发布一次渔情速报,每年渔汛前发布一次渔情中长期预报。2003 年以来已累计发

布渔情近 230 多期, 预报精度达到 80% 以上, 平均单船产量增加 5% 以上, 降低燃油成本 2% 以上。

该项目累计发表(包含已录用)论文 35 篇, 其中 SCI 收录 10 篇, 出版专著 3 本; 培养博士、硕士研究生 12 名。

5 实验室建设计划执行情况概述

实验室在建设期间得到了上海市教委和上海海洋大学的大力支持, 统筹、整合现有资源, 充分发挥实验室特色和优势, 按计划如期完成各项建设任务:

5.1 实验室用房及实验室面积

上海海洋大学新校区整体搬迁以后, 重点实验室用房得到完全落实。学校将海洋科学学院 A 楼北栋整体作为实验室主体, 并配以海洋科学学院 B 楼部分楼层、校图文信息中心 9 楼作为实验室用房, 重点建设了渔业生物学实验室、渔业工程实验室、海洋渔业遥感 GIS 技术实验室、海洋生态系统与环境实验室等功能实验室和中国远洋渔业展示厅等。实验室面积达 3175m²。具体实验室布局及面积分布情况如附件 1 所示。

5.2 建设经费落实及执行情况

实验室建设预算经费 525.0 万/年, 实际筹措的建设经费 3357.7 万元, 目前使用经费为 3348.1 万元。在筹措的总经费中, 学校投入 1457.7 万元, 市教委实验室专项经费 100.0 万元, 科研经费投入 1800.0 万元。具体经费落实及执行情况见附件 2 所示。

5.3 人才队伍建设

与实验室建设初期相比, 实验室专职科研队伍人数增至 36 人, 其中教授 8 人, 副教授 13 人。新增副教授 9 人、新增博士生导师 3 人、硕士生导师 6 人, 博士和在读博士数量占总人数的 84%, 实验室人员列表如附件 3 所示。人才队伍建设各项措施及成效见报告第七部分。

5.4 科学研究

(1) 科研项目和科研经费

实验室建设期间,重点实验室成员各研究方向上积极申报或合作申报各类国家级、省部级项目,取得了丰硕的成果。在学校及相关职能部门的大力支持下,实验室成员主持新增及在研的各类研究项目共计 92 项,项目总经费 2073.18 万元。其中新增主持 2 项国家自然科学基金,承担 863 项目子项目等国家级项目共计 8 项,项目经费超过 400 万元。

实验室成员及相关研究团队继续担当着国家及农业部“公海渔业资源探捕”和国家观察员计划项目(财政部专项)的主力军。2008 年度“东南太平洋智利外海茎柔鱼资源调查”等共计 6 个公海探捕项目获得资助;2009 年又获得“南极海洋生物资源利用”、“印度洋金枪鱼长鳍金枪鱼探捕”等 6 个公海探捕项目。实验室成员还参与了神舟 7 号打捞网的研制及海上打捞实验项目。此外,实验室成员还承担了国家发改委、国家卫星海洋应用中心、农业部等部门项目 29 项、上海市各委项目 22 项,企事业单位委托 32 项,国际合作 1 项。项目的详细情况见附表 4。

(2) 获奖成果

实验室建设期间,实验室成员在有关的科学研究基础上,积极申报各类成果和奖项,共获得了国家级科技奖项 1 项,省部级科技奖项 5 项,获奖项目参见附表 5。

(3) 发表的论文

实验室建设期间,实验室成员共发表论文 132 篇,其中 SCI 20 篇,其余大多为 CSCD 核心及扩展库论文,论文清单见附表 6。

(3) 编写、出版的专著和教材

出版专著 2 部,教材 1 部,正在撰写的专著 2 部(2010 年出版)。清单见附表 7。

(4) 获批和申请的专利

从 2008 年开始,实验室成员在专利的申请及获授权专利方面取得很大进展,共获授权专利 15 项,其中发明专利 1 项;申请专利 13 项,其中发明专利 3 项。授权及申请的专利如附表 8 所示。

(5) 软件著作权

为加快科研成果的推广及技术转化,实验室成员为合作生产和科研单位编写了专业软件,并申报了软件著作权,截止目前,共获得软件著作权 6 项,软件信息如附件 9 所示。

(6) 开放基金

2008—2009 年,实验室共设立 2 期重点实验室开放基金,经过申请受理、学术委员会评审,最终确定资助的项目共计 18 项,总计资助金额 60 万元。开放基金汇总表如附件 10 所示。

5.5 实验室管理和制度建设

(1) 建设委员会工作

为加强重点实验室的建设与管理,学校专门成立了以校长、分管副校长为正、副主任,学校相关职能部门负责人组成的实验室建设委员会,不定期召开会议,协调解决实验室建设过程中出现的重大问题。

(2) 学术委员会工作

2008 年 6 月召开了实验室学术委员会扩大会议,对凝练实验室的发展方向、提升实验室建设目标、拓宽实验室的建设思路、规范实验室的日常管理等方面起到积极的作用。此外,实验室还经常向学术委员会筹备组成员汇报工作,征求意见。他们充分肯定了实验室取得的建设成果,也提出了一些意见和建议,为实验室的更好建设指明了方向。通过电子邮件的形式,学术委员还评审了重点实验室开放基金申请项目。

(3) 实验室制度建设

为确保实验室各项工作有序开展、保障各项建设工作取得成效,经实验室办公室起草、经实验室建设委员会通过,制定了 8 项实验室规章制度。清单如下:

大洋生物资源开发与利用上海高校重点实验室管理体制与管理办法总则

大洋生物资源开发与利用上海高校重点实验室学术委员会章程

大洋生物资源开发与利用上海高校重点实验室安全管理规则

大洋生物资源开发与利用上海高校重点实验室科研成果管理办法

大洋生物资源开发与利用上海高校重点实验室客座人员管理办法

大洋生物资源开发与利用上海高校重点实验室仪器管理条例

大洋生物资源开发与利用上海高校重点实验室开放基金管理办法

大洋生物资源开发与利用上海市重点实验室相关科研成果奖励办法

相关制度细则详见附件 11。

5.6 “官、产、学、研”合作

(1) 决策咨询

作为我国远洋渔业产业发展的中坚力量，建设期间，实验室成员撰写并向有关政府部门提交决策咨询报告、渔业重大文件和研究报告 8 份，为渔业主管部门实施大洋生物资源开发与利用科学管理提供了重要的技术支撑（见附件 12）。

(2) 产业支撑与技术推广

作为我国大洋渔业发展的领军力量和技术支撑，中国远洋渔业分会下属的鱿钓技术组、金枪鱼技术组和大型拖网技术组设于本实验室。近 2 年来，这些技术组充分发挥在“产学研”方面的突出优势，在政府和企业间继续保持纽带和桥梁作用，为我国远洋渔业的稳定、持续发展做出了贡献；并积极推广科研成果，将科技转化为生产力，获得了农业部的高度赞扬。

鱿钓渔业：中国远洋渔业分会鱿钓技术组负责全国鱿钓行业的新渔场开发、技术指导、渔场咨询等工作。技术组与各渔业公司合作开发了北太平洋、新西兰周边、西南大西洋、秘鲁、印度洋西北部、智利外海等海域的 6 大新渔场，使得鱿钓渔业成为我国规模较大的专业性远洋渔业。2007 年度和 2009 年度北太平洋鱿钓生产材料 2 份；编制了 2007 年和 2008 年我国近海鲑鳕围网渔业作业渔场分布图 2 册；编制了 2007 年和 2008 年北太平洋柔鱼作业渔场分布图 2 册；编制了 2007 年和 2008 年东南太平洋茎柔鱼作业渔场分布图 2 册；编制了 2007 年和 2008 年西南大西洋阿根廷滑柔鱼作业渔场分布图 2 册；编写世界重要公海渔业资源状况报告 2 份。发布北太平洋柔鱼渔情周报共 58 期；发布东海围网渔业周报 75 期；发布西南大西洋阿根廷滑柔鱼渔情信息 60 期；发布东南太平洋茎柔鱼渔情周报 105 期。

金枪鱼渔业：实验室建设期间，作为实验室功能研究室，中国远洋渔业分会金枪鱼技术组建立了远洋金枪鱼渔业数据库，代表政府出席三大洋金枪鱼渔

业国际管理组织召开的科学会议共计 26 人次、落实和执行国家科学观察员计划、编制行业发展规划、定期发布渔情预报资料,与各渔业公司合作对东太平洋、印度洋公海海域,有关岛国专属经济区水域的金枪鱼类资源进行了探捕,在树立我国负责任渔业大国形象、维护我国海洋权益、处理两岸渔业关系、为我国渔业企业提供技术服务等方面进行了富有成效的工作,得到我国渔业主管部门和渔业企业的好评,为我国金枪鱼渔业可持续发展作出了较大的贡献。同时也为重点实验室建设和发展、提升在世界渔业领域的知名度作出了较大的贡献。

竹筴鱼渔业:中国远洋渔业分会大型拖网技术组(竹筴鱼技术组)设立于本实验室,主要负责我国大型拖网渔业新渔场的开发、技术指导、渔场咨询;实验室建设期间,受渔业局委托,实验室成员作为政府代表参与南太平洋区域性渔业管理组织(SPFMO)科学委员会及其竹筴鱼分委员会共计 6 人次,会上进行数据与信息委员会的磋商与技术交流,汇总、上报我国南太平洋渔业活动数据资料。技术组在张敏教授的带领下,与相关渔业公司合作,成功开发东南太平洋竹筴鱼渔场,扭转了我国大型中层拖网渔业面临的严峻形式,形成了 12 艘渔船常年参与生产,总产量 16 万吨,总产值约 10 多亿元人民币的产业,使之成为我国中层拖网渔业新的经济增长点。

6 实验室硬件建设

6.1 功能研究室建设

为加快实验室整体建设步伐,增强实验室在基础研究领域和前沿研究领域的科研水平,在建设期间,实验室在渔业生物研究室等功能研究室上重点投入,通过对原有实验室改造以及先进仪器的购置,完善其功能、拓展其研究领域;此外,在交叉学科的研究领域,通过与国内外知名单位的合作,组建了海洋渔业遥感 GIS 技术实验室等功能研究室,提升了实验室在大洋生物资源开发与利用这一研究领域内的整体水平。

为了更好地建设成为省部级重点实验室,对实验室功能和布局进行了调整和完善,累计实验室面积 3175 m²(具体的实验室布局详见附件 1)。主要实验室功能布局及硬件设施建设情况如下:

■ 渔业资源生物学实验室(海洋科学学院 A 一楼、二楼):包括基础生物学、