

教育部重点实验室 2012 年年报

实验室名称：海洋生物遗传学与育种教育部重点实验室

学 科 分 类： 生命科学

依 托 单 位： 中国海洋大学

主 管 部 门： 教育部

通 讯 地 址： 山东省青岛市鱼山路 5 号

邮 政 编 码： 266003

联 系 人： 包振民

联 系 电 话： 0532—82031960

传 真： 0532—82031960

电 子 邮 件： zmbao@ouc.edu.cn

实验室基本信息

1、实验室名称：

海洋生物遗传学与育种教育部重点实验室(中国海洋大学)

Key Laboratory of Marine Genetics and Breeding

(Ocean University of China) , Ministry of Education

2、学科领域：生命科学

3、研究类别：应用基础研究

3、建设承担单位：中国海洋大学

4、单位负责人：吴德星

5、建设地点：青岛市鱼山路 5 号

目 录

一、实验室年度内开展的主要工作和运行费的使用情况	1
二、实验室工作纪要	2
(一) 科研项目和经费	2
(二) 科技成果	2
(三) 队伍建设与人才培养	3
(四) 开放与交流	4
(五) 学术委员会工作	4
(六) 科技支撑条件建设	6
(七) 运行管理工作	6
三、实验室年度标志性成果介绍	7
四、依托单位给予的支持	17
五、存在问题与下年度计划	17
六、附表、附件	19
(一) 附表	19
(二) 附件	42

一、实验室年度内开展的主要工作和运行费的使用情况

实验室 2012 年开展主要工作如下：

1、学科建设与科研情况

2012 年，实验室强化了学科建设，进一步凝聚了学科方向。实验室强化了研究平台能力的提升，使实验室主持承担国家重大项目的的能力得到明显增强。实验室共主持和参与各类课题达 70 余项，其中“973”项目 3 项，国家“十二五”“863”计划课题 11 项，国家支撑计划项目 4 项，国家科技重大专项 1 项，国家自然科学基金项目 22 项（其中重点项目 1 项），公益性科研专项 5 项，山东省良种工程重大课题 2 项。2012 年，共新增主持国家“973”计划课题 2 项，主持国家“863”海水养殖种子工程项目 1 项，主持 863 课题 3 项，参与 8 项，主持国家自然科学基金 7 项，新增项目经费达 4540 余万元。

实验室在海洋生物高通量基因组分析、基因分型领域获得突破，建立了高通量分子标记分型新技术（CREATSeq），针对海洋非模式生物的高通量基因组分型技术难题，实验室在国际方法学的顶级杂志 Nature methods（IF:20.7）发表了“2b-RAD: a simple and flexible method for genome-wide genotyping”论文，标志实验室在非模式生物的基因组分型领域在国际上的先进地位。实验室开发了“全基因组选择育种技术”，在国际上率先在水生生物建成该育种技术，居国际前沿；同时，实验室在“海洋无脊椎动物细胞培养”方面获得突破，使这一世界难题的解决露出曙光。2012 年实验室共发表学术论文 50 余篇，其中 SCI 收录 38 篇；获得专利授权 4 项，软件著作权证书 1 项，申请专利 5 项；新品种证书 1 项，汕头市科学技术奖一等奖 1 项。

2、学术委员会会议。2012 年度，根据实验室研究方向和下一步发展需求，对实验室的研究队伍进行了重组，进一步优化了研究队伍；并于 2012 年 5 月 11 日召开了实验室第一届学术委员会第一次会议，与会委员肯定了实验室 2011 年取得的成绩，并对实验室队伍调整给予认可。

3、组织学术会议。2012 年是我国著名海洋生物学家、遗传学家方宗熙教授诞辰 100 周年，为缅怀方宗熙先生为发展我国海洋生物遗传学与育种学研究作出的突出贡献，在中国海洋大学和海洋生命学院的大力支持下，于 5 月 12 日以实验室为主组织召开了“方宗熙教授诞辰 100 周年纪念会暨学术研讨会”，共有 300 余人参加纪念大会，学术研讨会共设 3 个分会场，30 多位国内著名专家学者做了报告。2012 年 6 月 11-13 日，实验室与深圳华大基因研究院联合举办了生物信息学培训班，实验室 30 余名师生参加了培训班。

4、国际交流与合作。实验室十分重视国际交流与合作，2012 年度邀请国际知名专家学者来实验室做报告 4 人次，派出实验室骨干出国参加国际会议 20 余人次。

5、实验室条件建设和网站建设。2012 年度，为更好的宣传实验室，室编印了重点实验室手册、实验室年度工作报告，同时建立了贝类遗传学与育种实验室网站。2012 年，实验室对地下室海洋生物养殖系统房间进行了维修，使其能更好的为实验室科研服务。

二、实验室工作纪要

（一）科研项目和经费

2012 年度，实验室共主持和参与各类课题达 70 余项，其中“973”项目 3 项（新增 2 项），国家“十二五”“863”计划课题 11 项，国家支撑计划项目 4 项，国家科技重大专项 1 项，国家自然科学基金项目 22 项（其中重点项目 1 项，新增 7 项），公益性科研专项 5 项，山东省良种工程重大课题 2 项，年到校经费达 3100 余万元。

（二）科技成果

1. 学术论文

2012 年度共发表学术论文 50 余篇，其中 SCI 收录 38 篇，总影响因子为 104.66。王师教授的“2b-RAD: a simple and flexible method for genome-wide genotyping”发表在 Nature methods (IF:20.7) 杂志上。

2. 专利

2012 年度实验室共获得专利授权 4 项，申请专利 5 项。获得软件著作权 1 项，新品种证书 1 项。

3. 获奖

2012 年度获得汕头市科学技术奖一等奖 1 项。

（三）队伍建设与人才培养

1. 队伍建设

2011 年 6 月实验室通过教育部组织的实验室建设验收会议，根据专家组意见，优化了实验室研究方向，并于 2012 年初对研究队伍进行了调整。2012 年引进 1 名青年教师。队伍现有 22 人，其中教授 7 人，副教授 10 人，讲师 3 人，实验技术人员 2 名。

2. 人才培养

实验室重视人才培养工作，2012 年度招收博士研究生 12 名、硕士研究生 43 名；毕业博士生 15 名，硕士研究生 27 名；选送 3 名研究生出国深造。2012 年在校研究生 203 名，其中硕士研究生 146 名、博士研究生 57 名。

（四）开放与交流

1. 开放基金

2012 年度实验室设置开放基金 1 项：藻类基因组数据库构建及网络分析服务。

其研究内容为：收集 15 个藻类物种的基因组、转录组和表观遗传组数据；利用集成化工具 FGGENESH、Genewise、tRNAscan-SE 等以及经过训练的参数预测蛋白编码基因及非编码基因，利用 EST 数据验证基因结构的真实性；构建基因家族数据集，并且构建数学模型推断基因获得和丢失，推断不同家族的进化速率和选择压力；计算基因间的保守性序列数据集，识别藻类特异性的潜在功能元件；运用 RepeatModler 和 Repeatmasker 注释转座子事件的出现及类别；运用 Linux+Apache+PHP+Perl 搭建数据检索平台及数据分析客户端，提供开放多用户服务。

2. 学术会议和交流

加强和国内外同行的学术交流，把实验室办成我国海洋生物技术领域对外交流的重要平台是实验室的建设目标之一。2012 年度主办“方宗熙教授诞辰 100 周年纪念会暨学术研讨会”，邀请国内知名专家做主题报告 30 余个；实验室利用每周四中午 12:30-13:30 时间组织了海洋生物遗传学与育种教育部重点实验室学术论坛，2012 年度共举办 18 次活动，有国内外 20 余名专家、学生做了报告。实验室成员参加国际会议 20 余人次，在美国奥本参加 The International Symposium on Genetics in Aquaculture 期间，实验室副主任张全启教授一行参观了美国奥本大学水生生物基因组学实验中心并就进一步合作进行了磋商。

（五）学术委员会工作

2011 年 6 月实验室通过教育部组织的实验室建设验收会议，通过验收后实验室向教育部递交了实验室第一届学术委员会主任和实验室主任提名。教育部于 2011 年 12 月 20 日下发了实验室通过验收的通知，教育部科技司于 2012 年 1 月 10 日下发了“教育部关于教育部重点实验室主任和学术委员会主任聘任”的通知，在接到通知后，实验室按照通知精神，组建了实验室第一届学术委员会。

2012 年 5 月 11 日在中国海洋大学学术交流中心青岛厅召开了实验室第一届学术委员会第一次会议。参会专家领导：学术委员会委员管华诗院士、乔守怡教授、相建海研究员、王清印研究员、苏永全教授、黄晓航研究员、何建国教授、李家乐教授、包振民教授、张士璀教授、张全启教授，中国海洋大学闫菊副校长、科技处罗轶处长、海洋生命学院党总支书记陈国华教授以及实验室相关方向骨干教师。

学术委员会会议于 2012 年 5 月 11 日 13:30 开始。

实验室学术委员会会议由复旦大学乔守怡教授和中国海洋大学科技处处长罗轶主持，闫菊副校长致欢迎辞并为委员会委员颁发聘书。实验室主任包振民教授就重点实验室 2011 年年度工作报告做具体汇报，包括实验室的目标和任务、2011 年主要工作情况、重点方向研究进展和标志性成果、下一步工作计划等。

与会委员在听取实验室主任包振民教授的工作汇报后，对实验室一年来取得的成绩给予了很高的评价，对实验室的发展重点、队伍建设等方面提出了宝贵的意见和建议，具体如下：

1、实验室方向相对于建设期做了调整，由原来的 5 个研究方向凝练为 3 个方向：海洋生物分子遗传学与分子育种、海洋生物细胞遗传学与细胞工程育种、海洋生物基因组学与进化生物学。研究方向的调整是合理的，且三个方向也是我们国家所急需的，需要我们下力气去做的。在今后研究中，尤其是海洋生物基因组学与进化生物学方向，所选择的研究对象不要太分散，要选取有工作基础的、具有较高经济价值的、符合我们国家蓝色种业发展需求的物种和特定基因来进行研究。

2、现在实验室做的海洋生物衰老相关研究，应该说做的很好，目前国际上在这方面做得还比较少。如果能将衰老与生长、抗病等性状之间的关联进行研究，能够和人类肿瘤、临床结合起来的话，意义非常重大。

3、汇报中重点研究方向进展和突破，分了 8 个方面来分别介绍，从这个角度来看，8 个方面的大小层次不一致，建议今后在汇报时能将其进一步凝练，保持各方面的基本统一。

4、实验室的名称是“海洋生物遗传学与育种”，这就说明实验室的特色在遗传学理论和育种两个方面。将来在汇报时一定要突出这一点，实验室在海洋生

物遗传学理论和育种理论方面取得的成绩具有创新性,在国内处于同行业领先的地位;至于基因组学研究所取得的进展,要找到一个恰当的地位;进化生物学研究现在只是做了小的方面,要做细做精。

5、实验室的研究队伍是一个短板,没有国际顶尖的人才加入实验室,希望学校对引进人才的待遇问题能给予大力的支持,使实验室能够在近两年引进高水平专家。在引进高水平人才的同时,注意培养梯队中的中青年骨干人员,并从实验室的学生中发掘优质的后备力量。

(六) 科技支撑条件建设

2012 年实验室完成了三期 985 建设大型仪器设备的论证和招标工作,共计投入经费近千万元,目前激光显微切割系统、IonTorrent 测序仪、倒置荧光显微镜、研究级倒置荧光显微镜、荧光定量 PCR 仪等仪器已安装使用,其它仪器也将陆续到位。国家发改委的农业基本建设项目“扇贝遗传育种中心”正在建设中,该中心的建成将进一步为实验室的公共服务平台和支撑体系建设做出贡献。

作为海洋生物遗传学与育种实验室,实验室加强了在有实力的企业中建立基地的工作,与山东明波水产有限公司、海阳黄海水产股份有限公司建立了鲆鲽鱼遗传育种基地,与山东寻山集团、大连獐子岛渔业集团股份有限公司建立了贝类遗传育种基地,并与山东寻山集团等单位发起成立海水产业科技创新联盟,与大连獐子岛渔业集团股份有限公司建立扇贝育种联合实验室,与青岛恒生源有限公司建立了仿刺参遗传育种基地。这些实验基地的建成,为实验室提供了良好的产业化基础。

(七) 运行管理工作

实验室参照国家重点实验室和国外相应重点及开放公共实验室管理办法进行管理。建立一个高水平的研究平台,除建设必要的硬件条件外,更重要的是建立顺畅的管理运行机制和浓郁的学术气氛。

1、2011 年 6 月 4 日,教育部科技司组织专家在中国海洋大学对“海洋生物遗传育种”教育部重点实验室的建设情况进行了验收。在通过教育部科技司组织的验收后,实验室向教育部提交了实验室第一届学术委员会主任和实验室主任提名;教育部于 2011 年 12 月 20 日下发了实验室通过验收的通知,教育部科技司

于 2012 年 1 月 10 日下发了“教育部关于教育部重点实验室主任和学术委员会主任聘任”的通知，在接到通知后，实验室按照通知精神，组建了实验室首届学术委员会。

2、实验室根据验收专家提出的建议，对实验室方向设置和研究队伍均进行了调整，并于 2012 年 5 月 11 日召开了实验室第一次学术会议，实验室主任包振民教授就实验室 2011 年度工作情况向委员会成员做了详细汇报，委员们在听取汇报后对实验室取得的成绩给予了很高的评价，并就实验室运行、发展及研究方向等重大问题给出了意见和建议。

3、实行实验室主任负责制和研究方向带头人责任制相结合的运行模式。成立了实验室管理委员会，由实验室主任、副主任和各方向学术带头人组成，并设置了专职实验室秘书。日常运行管理由实验室主任负责，各学科方向的教学和研究工作由各方向带头人负责。

4、整合现有资源，建立了共享研究平台，建立了研究平台和大型仪器设备有偿共享服务机制，所有大型仪器设备向校内外开放，提高了大型仪器设备的使用率、提高了社会服务能力和高水平成果产出能力。

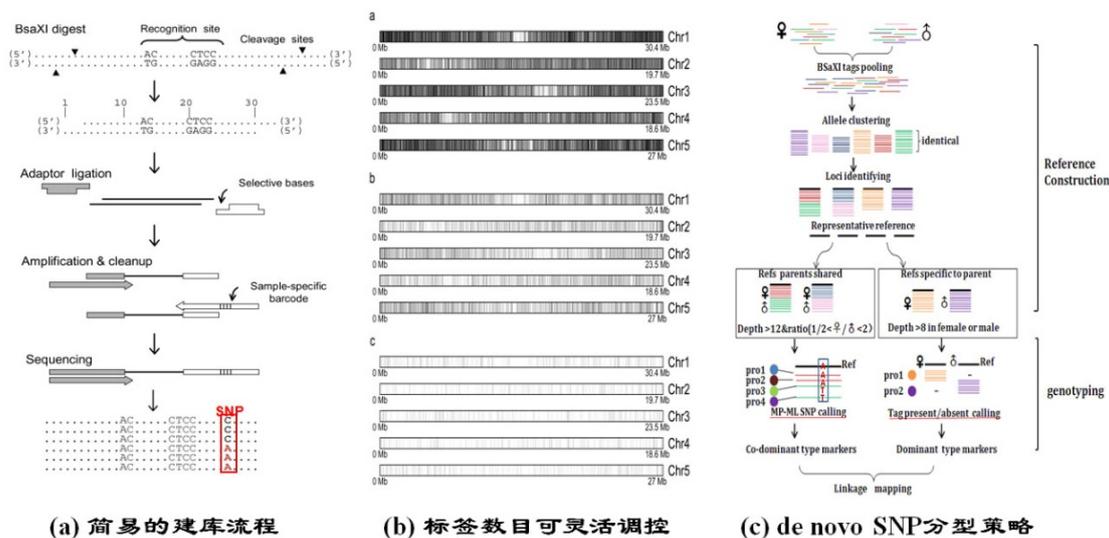
5、设置专职实验技术人员负责管理实验室仪器设备的日常运行；建立和完善实验室管理制度、仪器设备管理和使用登记制度，所有大型仪器设备全部实行用前预约、用后填写使用情况记录方法，以便合理安排仪器运行时间、提高使用效率、追踪使用成果、及时发现问题和维护、维修。保障仪器设备的完好率和精度，提高仪器设备的使用效率和功能开发水平。

三、实验室年度标志性成果介绍

1. 高通量分子标记分型新技术（CREATSeq）研发

针对海洋生物等非模式生物缺乏基因组信息的现状，围绕海洋生物遗传学和育种学研究中亟需解决的关键技术，研发了适合于非模式生物的单核苷酸多态性标记（SNP）开发及分型技术 **CREATSeq**。该技术不依赖于已知基因组信息，可灵活调节测序标签数目，与美国 Oregon 大学发明的 RAD 技术相比，具有文库构建快捷、分型准确率高（假阳性率可降低约 15%）、成本低、通用性强等特点。相关研究成果已发表于国际方法学顶级期刊 *Nature Methods* (**IF: 20.7**)。该技术使

得将高通量 SNP 分型技术大规模应用于海洋生物基因组学及育种学研究成为可能。目前国内外多家实验室已采用该技术开展相关物种的研究工作。



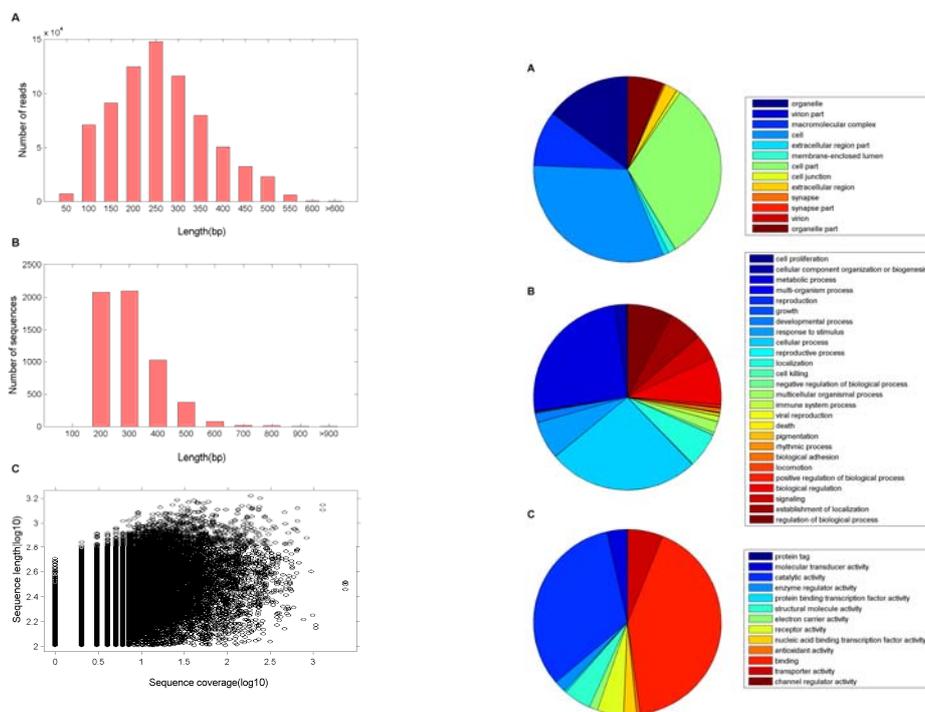
2. 全基因组选择育种技术开发

全基因组选择育种技术是将数量遗传育种理论与高通量分子标记技术相结合发展起来的新育种技术，目前已成为畜牧育种领域的前沿研发领域。实验室开展了扇贝的全基因组选择育种研究。完成了参考家系和育种群体的基因组 SNP 规模分型，开展了基于连锁分析和全基因组关联分析（GWAS）的扇贝生产性状 QTL 定位。开发了基于 bayes 方法的基因组选择软件 gsbay（已获得软件著作权证书）。在全基因组范围内，通过区分与表型性状有关和无关的标记并估计标记效应，建立 SNP 标记与扇贝表型值的关系，估计个体育种值，用于育种亲本的选择。



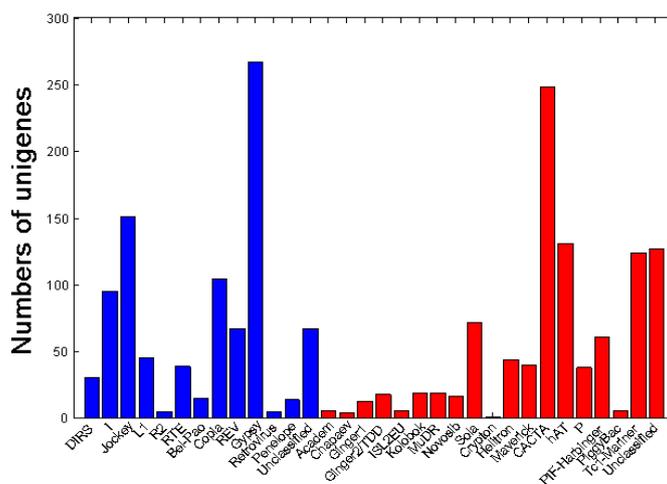
扇贝全基因组选择参考群体和候选群体培育

长79.6Mb，拼接产生62,632条contigs，有26,589个序列成功注释了功能，有3,451条序列获得gene ontology注释，通过KEGG分析，发现有2,362个基因分属于半滑舌鳎中的186条代谢途径。重复序列分析发现了7,800个微卫星标记、32,523个SNP标记和1,898个转座因子。



半滑舌鳎转录组测序数据

半滑舌鳎转录组 GO 分析、KEGG 分析结果



Superfamilies of transposable elements

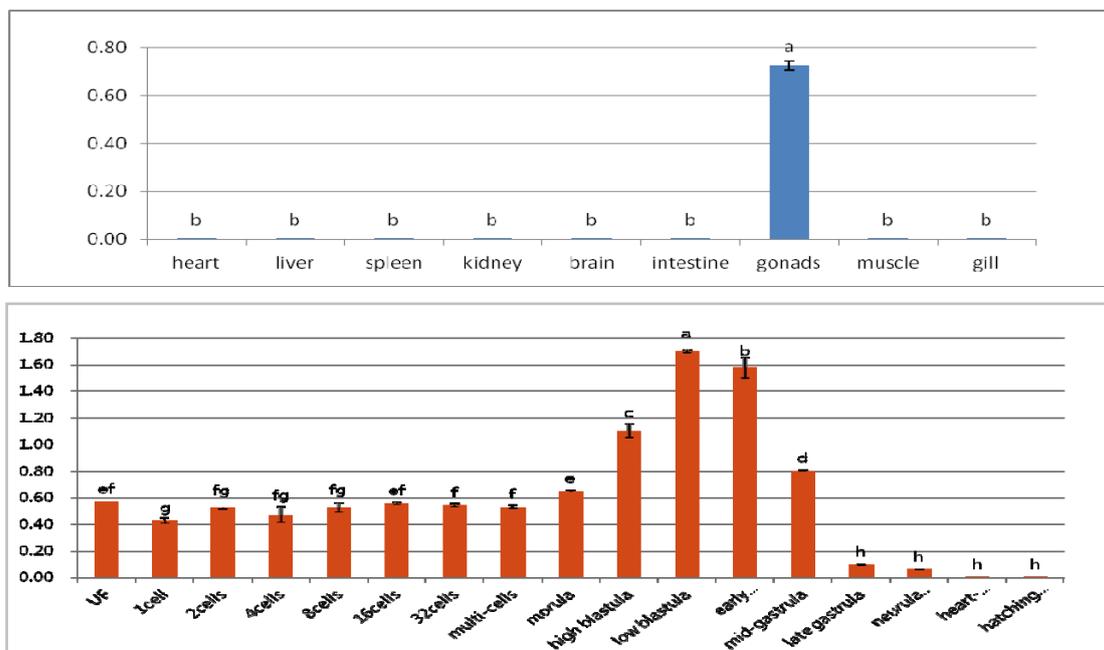
半滑舌鳎转录组中转座子分析

4. 鱼类干细胞特异基因克隆与分析

通过同源克隆得到部分片段，再根据此片段设计基因特异性引物进行 5' , 3' Race 获得基因全长。主要集中在 *Oct4*、*Nanog* 和 *Sox2* 等参与调控 ES 细胞自我更新的转录因子，这些因子保持干细胞的多向分化潜能，同时，这些细胞因子可用来识别分离干细胞。

牙鲈 *oct4* 基因

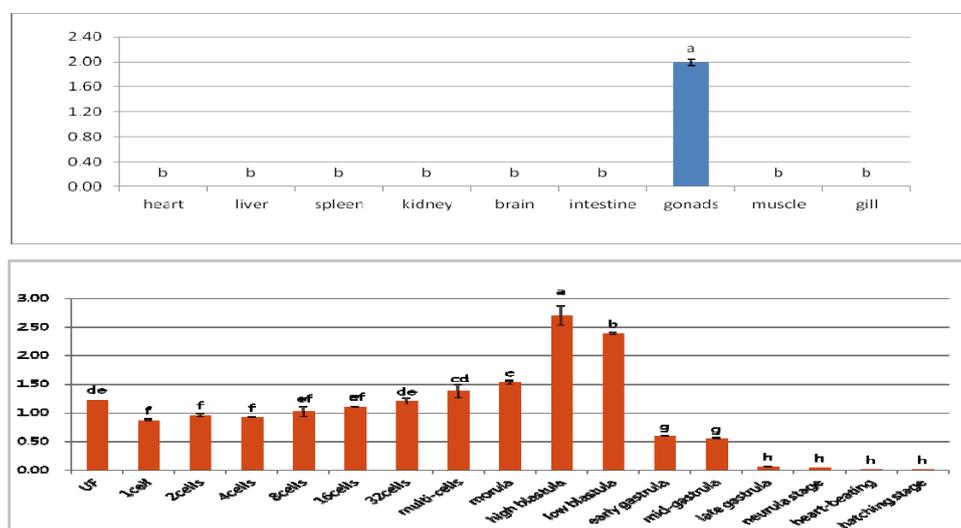
牙鲈 *oct4* 基因全长 3540bp，其中包括 5 个外显子和 4 个内含子。其 ORF 长 1428bp，编码 475 个氨基酸，5' UTR 长 355bp，3' UTR 长 874bp，poly(A) 长 27bp。蛋白序列对比结果显示：牙鲈的 POU5f1 基因含有 Pou domain 和 homeo domain，且与人、鼠、爪蟾、斑马鱼及青鳉具有很高的序列保守性。半定量及定量结果显示 *oct4* 基因在成体性腺中表达，卵巢中的表达量高于精巢。在其它组织中几乎检测不到。对不同发育时期表达分析发现，牙鲈 *oct4* 在未受精卵至桑葚胚时期表达比较稳定，囊胚期开始表达量升高，低囊胚期表达量达到最高值，原肠期开始仍有大量表达，至原肠后期表达量骤然下降至很低的表达量，到心跳期就几乎检测不到转录本。在成体各组织中，仅性腺中检测到牙鲈 *oct4* 高的表达量，其它组织中都几乎检测不到。



牙鲈 *oct4* 基因的组织表达和发育表达图式

牙鲈 *nanog* 基因

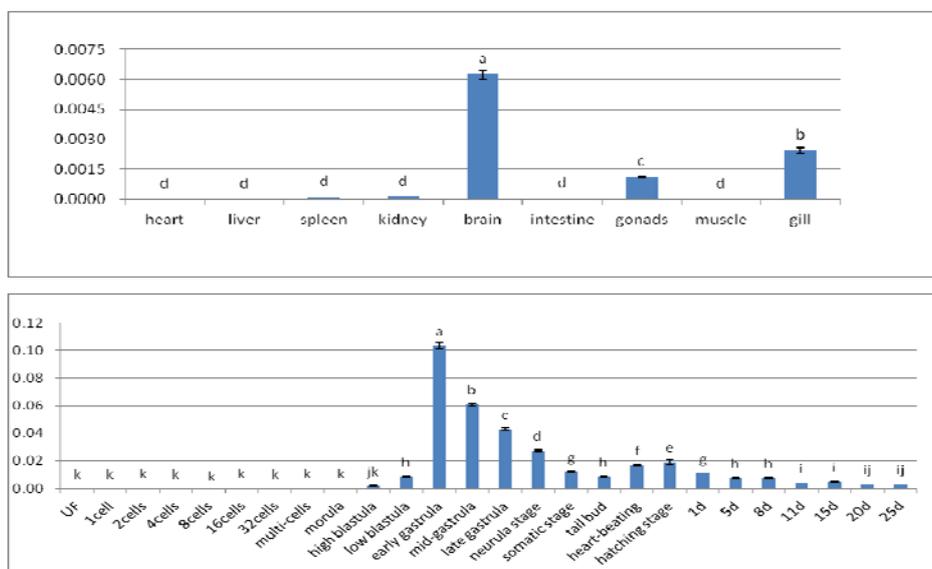
牙鲈 *nanog* 基因 DNA 全长为 2424bp，其中包括 4 个外显子和 3 个内含子。ORF 长 1260bp，编码 419 个氨基酸，5' UTR 长 128bp，3' UTR 长 459bp，poly(A) 长 27bp。蛋白序列对比结果显示：牙鲈的 *nanog* 基因含有 homeodomain，且与人、鼠、牛、斑马鱼，青鳉，三刺鱼，河豚等具有很高的序列保守性。半定量及定量结果显示 *nanog* 基因在成体性腺中表达，卵巢中的表达量高于精巢。在其它组织中几乎检测不到。在成体各组织中，牙鲈 *nanog* 基因仅性腺中检测到高的表达量，其它组织中都几乎检测不到。



牙鲈 *nanog* 基因的组织表达和发育表达图式

牙鲈 *sox2* 基因

牙鲈 *sox2* 基因 DNA 全长为 2424bp，其中包括 4 个外显子和 3 个内含子。ORF 长 1260bp，编码 419 个氨基酸，5' UTR 长 128bp，3' UTR 长 459bp，poly(A) 长 27bp。蛋白序列对比结果显示：与人、鼠、牛、斑马鱼，青鳉，三刺鱼，河豚等具有很高的序列保守性。定量 PCR 结果显示，受精卵和早期胚胎中无表达，从囊胚时期才开始表达，原肠期表达量最高，随着发育，至尾芽期表达量逐渐降低，心跳期至出膜期表达量稍有升高，此时为胚胎脑部发育分化的时期，随后，表达量逐渐降低至很低的表达量。预示该基因在胚胎干细胞形成和增值中的作用。牙鲈 *sox2* 基因在性腺、脑和鳃组织中有表达，在性腺中有表达，可能与维持性原细胞的干细胞活性有关，在脑中表达量最高，*sox2* 基因与神经系统有关，在鳃中也有一定的表达，功能尚不清楚。

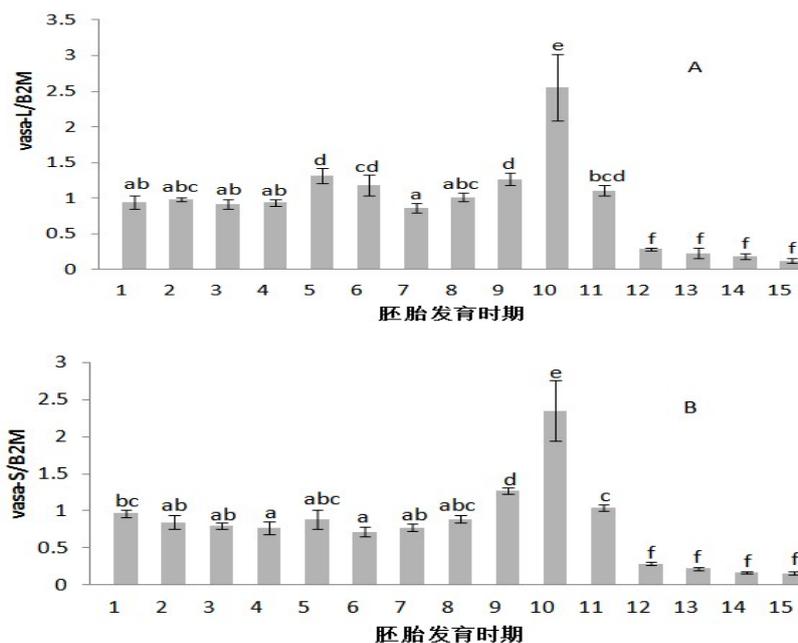


牙鲆 nanog 基因的组织表达和发育表达图式

半滑舌鳎 vasa 基因

通过 RACE 得到半滑舌鳎 vasa 同源基因的 cDNA 全长序列，其中，在性腺中 vasa 有两个剪切型，较长的为 vasa-L：全长 2495bp，其中 ORF 2046bp，5' UTR 68bp，3' UTR 355bp；而较短的为 vasa-S：全长 2441bp，其中 ORF 1992bp，5' UTR 68bp，3' UTR 355bp，两者只相差一个外显子。

采用定量 PCR 方法分析探究了两种不同剪切型在半滑舌鳎的胚胎发育时期及性别分化时期表达量的变化，结果显示，vasa-L 和 vasa-S 在整个发育期呈现出完全相同的发育表达图式，两者均有母源性表达，从受精卵开始就有表达，且表达量逐渐降低，在多细胞期降到最低。从囊胚期开始表达量逐渐升高在原肠早期达到最高点，之后 vasa 的表达量逐步降低。估计可能是从囊胚期开始伴随着 PGCs 的形成、繁殖和迁移 vasa 的 mRNA 转录合成增加，而在胚胎的发育后期，PGCs 的数量相对于胚胎总细胞数比例是逐步降低的，胚胎的总 RNA 中 vasa 的相对表达量相应的降低。这一分析结果有助于我们对半滑舌鳎的性别决定和性别分化进行深入的研究。

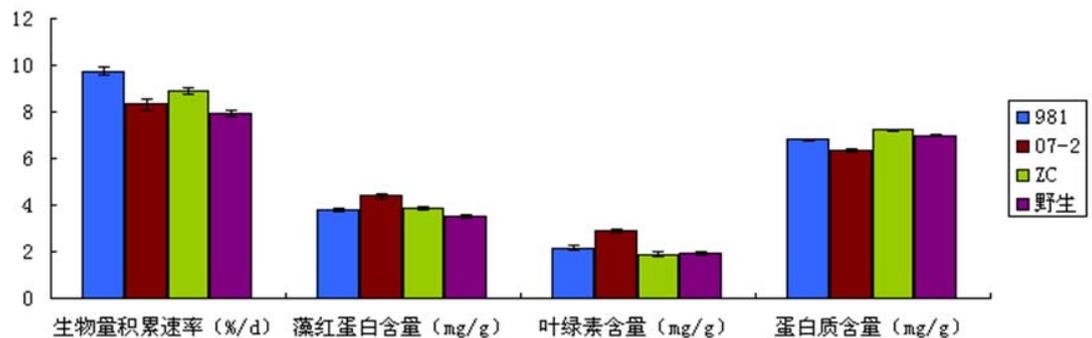


vasa-L (A) 和 vasa-S (B) 在半滑舌鲷胚胎不同发育时期的表达分析。

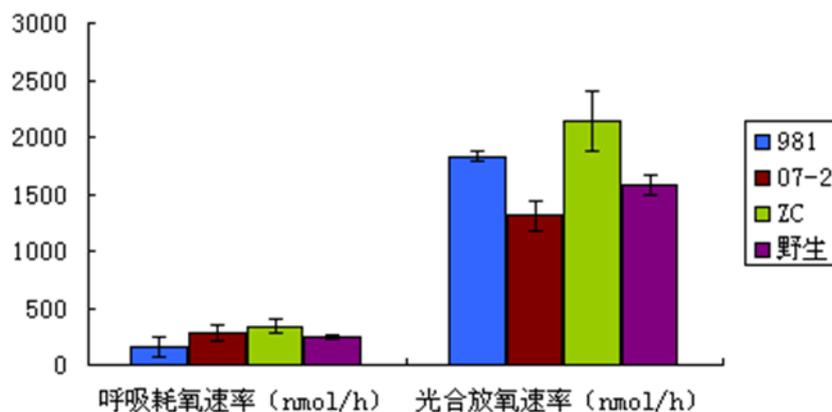
5. 龙须菜新品系 ZC 的特性与示范栽培

龙须菜新品系 ZC 于 2010 年 6 月份采用本实验设计的采孢子幼苗法经自然选育而来，至今已有近 3 年的培育历程。在此期间藻体表现出优良的生产特性：生长速度快、颜色鲜红、长度长、分枝多、杂藻附生少，耐受性较强。因此，对其初步开展了一系列的研究工作：

(1) 在实验室条件下测定并测量生物量积累速率、藻红蛋白含量、叶绿素 a 含量、总蛋白质含量以及光合放氧速率与呼吸耗氧速率，并与栽培品系 981、07-2 及野生个体进行了比较。结果表明：ZC 的叶绿素 a 含量显著低于栽培品系及野生个体 ($P < 0.05$)，藻红蛋白含量与 981 并无显著性差异 ($P > 0.05$)，但显著低于 07-2 ($P < 0.05$)。在光合放氧速率、呼吸耗氧速率方面与栽培品系无显著性差异 ($P > 0.05$)。但 ZC 的生物量积累速率与栽培品系无显著差异 ($P > 0.05$)，并且明显高于野生个体 ($P < 0.05$)，总蛋白质含量显著高于栽培品系与野生个体 ($P < 0.05$)。



981、07-2、ZC、野生个体的龙须菜四分孢子体的生物量积累速率、藻红蛋白含量、叶绿素 a 含量、蛋白质含量的比较



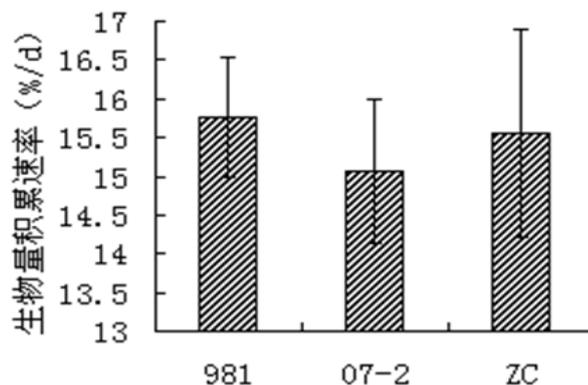
981、07-2、ZC、野生个体的龙须菜四分孢子体的呼吸耗氧速率、光合放氧速率的比较

(2) 在山东青岛胶州湾海区进行了示范栽培



青岛市胶州湾地理位置示意图 (A 为栽培海区所在位置)

在 2012 年 8 月 30 日至 2012 年 9 月 30 日 (水温 24℃-26℃) 示范栽培一个月, 起始鲜重均为 1Kg, 每周测一次鲜重, 经计算分析得 981、07-2、ZC 的生物量积累速率如下图所示, 分别为 $15.77 \pm 0.77\%/d$ 、 $15.05 \pm 0.93\%/d$ 、 $15.56 \pm 1.34\%/d$, 三者之间并无显著性差异 ($P > 0.05$)。



龙须菜 981、07-2、ZC 生物量积累速率

6. 海洋无脊椎动物细胞培养获得突破

海洋无脊椎动物的细胞培养目前仍然存在难以传代、难以脱分化和有丝分裂寿命短这样的问题。针对此，实验室开展了以下工作，从而在水生海洋无脊椎动物细胞建系方面取得里程碑式的突破性进展。

(1) 对虾细胞原代培养和消化传代

成功实现了刀额新对虾类淋巴组织的原代培养；比较了 8 种消化酶液对对虾原代培养细胞的传代效果，发现非酶细胞消化液 ECDS 和非哺乳动物来源的消化酶 HyQTase 的效果较好，且 ECDS 有利于圆形细胞的贴壁，HyQTase 有利于成纤维样细胞的贴壁；采用 lipofectamine LTX 转染剂，将小鼠 4 因子组合(Oct3/4、Sox2、Klf4 和 c-Myc)瞬时转染到基围虾 Oka 器官原代培养细胞中，发现转染后对虾细胞的胞体收缩，贴壁良好，存活能力明显增强，已存活 100 多天；完成了泛嗜性反转录病毒的包装和包装病毒滴度测定，建立了泛嗜性反转录病毒转染技术，该技术建立，有助于在原代培养基础上实现培养细胞的永生代。

(2) 扇贝胚胎细胞连续培养

分别选择幼虫细胞进行了培养体系的优化和添加因子的筛选，成功地实现了体外传代培养，获得了可以使体细胞长时间维持生存的原代培养体系；目前已经传代 20 多次，细胞的倍增时间基本稳定，随着细胞传代次数的增多，细胞种类逐渐单一，由起初的 3 类细胞，逐渐变为以第 2 类细胞为主且细胞生长状况良好；目前已对不同代数的担轮幼虫细胞进行了冻存，复苏后细胞可在 24 h 内贴壁，并在 7 d 内出现增殖现象。

(3) 栉孔扇贝组织细胞的体外培养

对精巢、鳃、外套膜和心脏等组织细胞的体外培养条件进行了筛选，对 4 种添加物（组织液、EGF、bFGF、白血病抑制因子 LIF）进行正交实验，结果显示，在添加 EGF, bFGF, LIF 的培养基中，精巢中的早期生精细胞存活已达 200 d，远好于对照组，其间有分裂细胞出现。

(4) 慢病毒介导外源基因 SV40LT 的栉孔扇贝血淋巴细胞

构建重组的慢病毒表达载体，转入 293 细胞中进行慢病毒包装，感染扇贝血淋巴细胞；目前已进行了 8 批慢病毒感染。结果显示，慢病毒感染后血淋巴细胞的体外存活时间较未感染细胞显著延长，目前最长存活至 90d（对照组存活 2 周左右）。

四、依托单位给予的支持

海洋生物遗传学与育种教育部重点实验室立项建设以来，学校把实验室建设纳入校“211 工程”和“985 工程”建设重点支持方向。学校将进一步强化实验室条件建设，建设期间，投入总建设经费 1800 万元以上。在实验室通过验收后，学校从“985 工程”建设资金中投入近千万元用于改善重点实验室的硬件条件，目前方案经费已全部到位，仪器设备已招标采购完成，部分已到位。

五、存在问题与下年度计划

(一) 存在的问题：

1、高水平人才引进尚不顺畅，人才是事业发展的首要条件，面对学科的飞速发展，引进高水平的年轻才俊是实验室面对的主要问题。如何和国家、部里和学校的人才团队建设计划衔接，提供优良的工作生活条件，实验室还需要进行大量细致，乃至艰苦的工作。

2、实验室开放运行和内部管理机制需进一步完善。

（二）下年度计划：

1、加强人才队伍建设，积极引进高水平人才，力争在创新团队建设有所突破。

2、进一步强化学科整合，凝练发展方向；加强管理机制建设，特别是实验室公共平台的管理，加强大型公用仪器平台建设，提高大型精密仪器利用率；完善网络平台和实验室网页建设；落实开放运行经费。

3、召开实验室第一届学术委员会第二次学术委员会会议，总结 2012 年度工作，并对实验室运行、实验室研究方向和发展重点进行进一步讨论。

4、在海洋生物基因组学与生物信息学研发平台、分子育种关键技术和全基因组选择技术、海洋生物干细胞技术和借腹怀胎技术等方面取得突破性进展。

5、加强实验室已育成新品种的产业推广，进行规模化制种并对繁育技术进行标准化。

6、加强共享平台建设，进一步完善仪器设备共享平台管理，加强共享数据库建设。

7、开展国际联合实验室的建设，增派优秀研究生到国外进行学术交流。

8、协同创新平台建设，紧跟教育部 2011 计划步伐，加强与国内科研院所的合作，加强产业合作。

9、加强与国际高水平科研机构的学术交流，提高实验室的学术水平。召开实验室内部学术论坛，活跃实验室内部学术氛围。

六、附表、附件

(一) 附表

附表 1 在研项目清单

序号	类别	题目	编号	执行年限	主持参与	负责人	项目经费(万元)
1	863 计划	贝类功能基因开发与利用	2012AA092204	2012.01-2015.12	主持	包振民	682
2	863 计划	海洋生物细胞分子育种关键技术	2012AA10A402	2012.01-2015.12	主持	张全启	1304
3	863 计划	基于全基因组信息的贝类遗传选育	2012AA10A405	2012.01-2015.12	主持	王师	1325
4	863 计划	海水养殖生物重要功能基因的发掘与研究	2012AA10A401	2012.01-2015.12	参与	张玲玲	265
5	863 计划	基于全基因组信息的鱼类遗传选育	2012AA10A403	2012.01-2015.12	参与	杨官品	96
6	863 计划	基于全基因组信息的藻类遗传选育	2012AA10A406	2012.01-2015.12	参与	刘涛	163.2
7	863 计划	重要鲆鲽鱼类良种培育	2012AA10A408	2012.01-2015.12	参与	于海洋	105.5
8	863 计划	主要养殖双壳贝类良种培育	2012AA10A410	2012.01-2015.12	参与	黄晓婷	216.58
9	863 计划	大型藻类的良种培育	2012AA10A411	2012.01-2015.12	参与	隋正红	341.24
10	863 计划	高值海珍品良种培育	2012AA10A412	2012.01-2015.12	参与	王扬帆	91.86
11	863 计划	赤潮生物藻种库	2007AA092001-12	2009.01-2013.12	参与	刘涛	49.4
12	973 计划	非油脂组分资源化利用优化及微藻能源规模化系统集成	2011CB200906	2011.01-2012.12	参与	茅云翔	12.8
13	973 计划	贝类分子设计育种的关键技术研究	2010CB126406	2012.01-2014.08	主持	胡晓丽	244
14	973 计划	贝类 SNP 规模发掘与高密度遗传图谱的构建	2010CB126402	2012.01-2014.08	参与	黄晓婷	100.27
15	国家科技支撑计划	黄渤海区典型海湾复合养殖技术集成与示范	2011BAD13B06	2012.07-2014.12	参与	胡晓丽	127

16	国家科技支撑计划	黄渤海区海珍品底播增养殖技术集成与示范	2011BAD13B05	2011.01-2015.12	参与	黄晓婷	110
17	国家科技支撑计划	优良种质培育和健康苗种规模化繁育技术研究	2011BAD45B01	2011.09-2014.08	参与	黄晓婷	25
18	国家科技支撑计划	高效能源微藻育种和规模化培养关键技术	2011BAD14B01	2011.01-2013.12	参与	杨官品	156
19	国家科技重大专项	高产转基因水稻新品种培育(滚动)	2011ZX08001-004	2011.07-2012.12	参与	臧晓南	99
20	公益性科研专项	扇贝对虾加工关键技术与设备研发及扇贝养殖生态环境保护技术的应用与示范	201205031	2012.01-2016.12	参与	张玲玲	201
21	公益性科研专项	几种重要海洋药用生物种质资源发掘、保藏和利用	201205024-02	2012.01-2015.12	参与	杨官品	64
22	公益性科研专项	近岸大型海藻和栽培经济海藻固碳效应评估及应用技术示范	201105021-8	2011.06-2013.12	参与	茅云翔	80
23	公益性科研专项	人工海洋牧场高效利用配套技术模式研究与示范	201003068	2010.11-2013.12	参与	刘涛	30
24	公益性科研专项	经济海藻良种产业化技术研究与示范	200903030	2009.11-2013.12	参与	刘涛	280
25	国家自然科学基金面上项目	虾夷扇贝自交家系近交衰退效应的遗传调控机制分析	31272656	2013.01-2016.12	主持	王师	85
26	国家自然科学基金面上项目	微绿球藻生长相变分子机制研究	31270408	2013.01-2016.12	主持	杨官品	82
27	国家自然科学基金面上项目	扇贝比较细胞遗传学研究	31270047	2013.01-2016.12	主持	黄晓婷	80
28	国家自然科学基金面上项目	鲆鲽鱼类维持干细胞多能性相关转录因子基因的表达、示踪及功能研究	31272646	2013.01-2016.12	主持	王旭波	80
29	国家自然科学基金面上项目	底栖微藻垂直迁移特性对群落光合效率的影响	41276137	2013.01-2016.12	主持	杜国英	80
30	国家自然科学基金青年基金	大型海藻尿苷二磷酸葡萄糖焦磷酸化酶基因克隆、功能验证、表达差异分析和基因比较学研究	41206116	2013.01-2015.12	主持	池姗	25
31	国家自然科学基金科学部主任基金	水产学科同行评议选择辅助系统及专家系统建设	31240063	2013.01-2013.12	主持	茅云翔	10

32	国家自然科学基金重点项目	养殖扇贝重要经济性状 QTL 精细定位及相关基因功能研究	31130054	2012.01-2016.12	主持	包振民	315
33	国家自然科学基金面上项目	基于转录水平的亚历山大藻赤潮爆发的分子机理研究	41176098	2012.01-2015.12	主持	隋正红	72
34	国家自然科学基金面上项目	引种日本皱纹盘鲍对我国本土种质资源遗传结构影响的研究	41176118	2012.01-2015.12	主持	胡晓丽	72
35	国家自然科学基金面上项目	栉孔扇贝应答高温胁迫的关键基因及其共表达网络分析	31172384	2012.01-2015.12	主持	张玲玲	62
36	国家自然科学基金面上项目	对虾细胞的分子重编程与永生性转化研究	31172391	2012.01-2015.12	主持	郭华荣	59
37	国家自然科学基金面上项目	鲆鲽鱼类原始生殖细胞和精原细胞识别的分子基础及其分离和鉴定	31172385	2012.01-2015.12	主持	张全启	58
38	国家自然科学基金青年基金	牙鲆转录组中鳃弧菌抗性相关的 SNP 筛查及关联分析	31101891	2012.01-2014.12	主持	于海洋	25
39	国家自然科学基金面上项目	虾夷扇贝闭壳肌积累类胡萝卜素分子基础及调控机理	31072190	2011.01-2013.12	主持	包振民	38
40	国家自然科学基金面上项目	单环刺螠硫化物氧化代谢的分子特征及硫醌氧化还原酶基因的转录调控	31072191	2011.01-2013.12	主持	张志峰	38
41	国家自然科学基金面上项目	鲆鲽胚胎发育过程中克氏泡纤毛及其摆动形成的 nodal 泡液流和 Nodal 信号途径与体态不对称之间的关系	31072204	2011.01-2013.12	主持	齐洁	35
42	国家自然科学基金面上项目	条斑紫菜环境胁迫适应分子机制的转录组学研究	30972247	2010.01-2012.12	主持	茅云翔	35
43	国家自然科学基金面上项目	栉孔扇贝抑肌素 myostatin 及其信号途径基因的表达调控	30972239	2010.01-2012.12	主持	胡晓丽	35
44	国家自然科学基金青年基金	栉孔扇贝细胞遗传学图谱构建	30901096	2010.01-2012.12	主持	黄晓婷	22
45	国家自然科学基金青年基金	扇贝性别分化关键基因的鉴定和功能分析	30901097	2010.01-2012.12	主持	邵明瑜	20

46	国家自然科学基金青年基金	半滑舌鳎 MHCII 类 A、B 基因的多态性及抗病相关性研究	30901098	2010.01-2012.12	主持	王旭波	19
47	科技基础性工作及社会公益研究专项	中国海洋大学水生生物种质资源标准化及资源共享(2)		2012.01-2012.12	主持	包振民	20
48	农业科技成果转化资金	龙须菜新品系选育、栽培示范及高值化加工应用	2012GB2E000340	2012.04-2014.04	参与	徐涤	12
49	农业科技成果转化资金	海带良种克隆制种与规模化扩繁技术	2010GB23600666	2010.10-2012.12	主持	刘涛	50
50	农业部其他项目	农业农村资源等监测统计经费-水产苗种统计条形码	农财发[2012]91号	2012.09-2012.12	主持	刘涛	15
51	农业部其他项目	养殖渔业调查与统计研究	农渔办[2011]31号	2011.06-2013.12	主持	刘涛	15
52	教育部新世纪优秀人才计划	海洋生物	NCET-10-0716	2010.01-2012.12	主持	胡晓丽	50
53	教育部新世纪优秀人才计划	海洋生物遗传基因组学	NCET-11-0761	2011.01-2013.12	主持	王师	50
54	教育部博士点专项基金	栉孔扇贝生长抗逆性状的精细遗传解析	20120132130002	2013.01-2015.12	主持	包振民	40
55	教育部博士点专项基金	牙鲆生殖干细胞特异表达基因的克隆及表达载体构建	20120132110010	2013.01-2015.12	主持	张全启	12
56	教育部博士点专项基金	微拟球藻核倍性和繁殖方式确证	20110132110006	2012.01-2014.12	主持	杨官品	12
57	教育部博士点专项基金	亚历山大藻赤潮爆发与衰亡的分子机理研究	20100132110007	2011.01-2013.12	主持	隋正红	6
58	教育部博士点专项基金	虾夷扇贝类胡萝卜素积累相关基因的鉴定和功能分析	20100132110014	2011.01-2013.12	主持	胡景杰	6
59	教育部新教师基金	半滑舌鳎 MHC II 类 A、B 基因的多态性及抗病相关性研究	20090132120003	2010.01-2012.12	主持	王旭波	3.6
60	山东良种工程重大课题	优质抗病速生鱼类良种选育		滚动支持	主持	张全启	每年40
61	山东良种工程重大课题	优质高产抗逆贝类良种选育		滚动支持	参与	包振民	每年20
62	山东省自然科学基金	亚历山大藻赤潮爆发的分子机理研究	ZR2011DZ002	2011.07-2014.07	主持	隋正红	12
63	山东省自然科学基金	海洋微藻抗烟草病原菌活性物质的筛选	ZR2011CM018	2011.07-2014.07	主持	杜国英	8

64	山东省自然科学基金	聚合酶-内切酶扩增反应技术制备反义寡核苷酸	ZR2010HM056	2010.10-2014.12	主持	汪小龙	5
65	山东省优秀中青年科学家奖励基金	碳源对 DHA 在裂殖壶菌中累计作用研究及工业化应用	BS2012HZ017	2012.07-2014.12	主持	臧晓南	6
66	东省优秀中青年科学家奖励基金	对虾体外培养细胞的永生性转化研究	BS2011SW054	2011.07-2014.07	主持	郭华荣	5
67	青岛市科技发展计划	海岸复合区绿潮生物种群落构成及世代演替对种群发生的影响	11-3-1-1-hy	2011.08-2013.10	主持	刘涛	30
68	青岛市科技发展计划	栉孔扇贝雌性分化相关基因的克隆和功能分析	11-2-4-1-(10)-jch	2011.10-2013.09	主持	张志峰	5
69	青岛市科技发展计划	构建转基因鱼类细胞-快速检测污染物遗传毒性新技术	10-3-4-1-7-jch	2010.12-2012.12	主持	郭华荣	5
70	青岛市其他项目	单环翅螯对青岛沿海底质质量的改良研究	HB20090821	2010.04-2012.12	主持	张志峰	20
71	校南海项目	珊瑚的体外快繁与低温冻存技术研究	6	2012.01-2014.12	主持	郭华荣	10

附表 2 学术论文目录、SCI (EI) 论文目录

序号	论文名称	作者	期刊、卷期、时间	检索类型 (SCI、EI、核心)、 影响因子
1.	2b-RAD: a simple and flexible method for genome-wide genotyping	Shi Wang, Eli Meyer, John K. McKay, Mikhail V. Matz	Nature methods. 2012. doi:10.1038/nmeth.2023	SCI, IF: 20.7
2.	Gene Coexpression Networks in Human Brain Identify Epigenetic Modifications in Alcohol Dependence	Igor Ponomarev, Shi Wang, Lingling Zhang, R. Adron Harris, R. Dayne Mayfield	The Journal Neuroscience. 2012, 32(5): 1884-1897	SCI, IF: 7.271
3.	Complete Sequences of the Mitochondrial DNA of the Wild <i>Gracilariopsis lemaneiformis</i> and Two Mutagenic Cultivated Breeds (Gracilariaceae, Rhodophyta)	Lei Zhang, Xumin Wang, Hao Qian, Shan Chi, Cui Liu, Tao Liu	PLoS ONE. 2012,7(6): e40241	SCI, IF: 4.411
4.	Molecular Characterization of TGF- β Type I Receptor Gene (<i>Tgfbr1</i>) in <i>Chlamys farreri</i> , and the Association of Allelic Variants with Growth Traits	Huihui Guo, Zhenmin Bao, Jiqin Li, Shanshan Lian, Shi Wang, Yan He, Xiaoteng Fu, Lingling Zhang and Xiaoli Hu	PLoS ONE. 2012, 7(11): e51005	SCI, IF: 4.411
5.	Network analysis of Oyster transcriptome revealed a cascade of cellular responses during recovery after heat shock	Lingling Zhang, Rui Hou, Hailin Su, Xiaoli Hu, Shi Wang*, Zhenmin Bao*	PLoS ONE. 2012, 7(4): e35484	SCI, IF: 4.411
6.	Transcriptome Sequencing and Characterization for the Sea Cucumber <i>Apostichopus japonicas</i> (Selenka, 1867)	Huixia Du, Zhenmin Bao, Rui Hou, Shan Wang, Hailin Su, Jingjing Yan, Meilin Tian, Yan Li, Wen Wei, Wei Lu, Xiaoli Hu, Shi Wang, Jingjie Hu	PLoS ONE. 2012, 7(3): 1-10	SCI, IF: 4.411
7.	Reference-free SNP calling: Improved accuracy by preventing incorrect calls from repetitive genomic regions	Jin Zhuang Dou, Xiqiang Zhao, Xiaoteng Fu, Wenqian Jiao, Nannan Wang, Lingling Zhang, Xiaoli Hu, Shi Wang, Zhenmin Bao	Biology Direct. 2012, 7: 17	SCI, IF: 3.737
8.	Metabolic and gene expression changes triggered by nitrogen deprivation in the photoautotrophically grown microalgae <i>Chlamydomonas</i>	Joseph Msanne, Di Xu, Anji Reddy Konda, J. Armando Casas-Mollano, Tala Awada, Edgar B. Cahoon*, Heriberto Cerutti*	Phytochemistry. 2012,75: 50-59	SCI, IF: 3.351

	<i>reinhardtii</i> and <i>Coccomyxa</i> sp. C-169			
9.	Response of sulfide:quinone oxidoreductase to sulfide exposure in the echiuran worm <i>Urechis unicinctus</i>	Yu-Bin Ma, Zhi-Feng Zhang, Ming-Yu Shao, Kyoung-Ho Kang, Xiao-Li Shi, Li-Tao Zhang	Marine Biotechnology, 2012, 14: 245–251.	SCI, IF: 3.43
10.	Identification and characterization of a hepcidin from half-smooth tongue sole <i>Cynoglossus semilaevis</i>	Wang Yanan, Liu Xudong, Ma Liman, Yu Yan, Yu Haiyang, Mohammed Shafi, Chu Guannan, Mu Linlin, Zhang Quanqi	Fish Shellfish Immunol. 2012 Aug;33(2):213-9	SCI, IF: 3.322
11.	Identification and characterization of IL-1 receptor-associated kinase-4 (IRAK-4) in half-smooth tongue sole <i>Cynoglossus semilaevis</i>	Yu Yan, Zhong Qiwan, Li Chunmei, Jiang Liming, Wang Yanan, Sun Yeying, Wang Xubo, Wang Zhigang, Zhang Quanqi	Fish Shellfish Immunol. 2012 Apr; 32(4):609-15	SCI, IF: 3.322
12.	Mutation in promoter region of a serine protease inhibitor confers <i>Perkinsus marinus</i> resistance in the eastern oyster (<i>Crassostrea virginica</i>)	He Yan, Yu Haiyang, Bao Zhenmin, Zhang Quanqi, Guo Ximing	Fish Shellfish Immunol. 2012 Aug; 33(2):411-7	SCI, IF: 3.322
13.	Synergistic Anti-inflammatory Effects of Nobiletin and Sulforaphane in Lipopolysaccharide-Stimulated RAW 264.7 Cells	Shanshan Guo, Peiju Qiu, Guang Xu, Xian Wu, Ping Dong, Guanpin Yang, Jinkai Zheng, David Julian McClements, Hang Xiao	Journal of Agricultural and Food Chemistry 2012 , 60(2012): 2157-2164	SCI, IF: 2.823
14.	Cloning and characterization of the HLIP gene encoding high light-inducible protein from <i>Porphyra yezoensis</i>	Fanna Kong, *Yunxiang Mao, Hui Yang, Li Wang	Journal of Applied Phycology, 2012, 24(4):685-692	SCI, IF: 2.411
15.	Isolation and characterization of a long-chain acyl-coenzyme A synthetase encoding gene from the marine microalga <i>Nannochloropsis oculata</i>	Lin Zhang; Xiaolei Ma; Guanpin Yang; Baohua Zhu; Jichang Han; Wengong Yu; Kehou Pan.	J Appl Phycol (2012) 24:873–880.	SCI, IF: 2.411
16.	The complete mitochondrial genomes of two brown algae (Laminariales, Phaeophyceae) and phylogenetic analysis within <i>Laminaria</i>	Jing Zhang, Xumin Wang, Cui Liu, Yuemei Jin and Tao Liu	J Appl Phycol. 2012,(5), DOI : 10.1007/s10811-012-9915-0	SCI, IF: 2.411
17.	Gene Cloning, Expression and Activity Analysis of Manganese Superoxide Dismutase from Two Strains of <i>Gracilaria lemaneiformis</i> (Gracilariaceae, Rhodophyta) under	Ning Lu, Xiaonan Zang, Xuecheng Zhang, Hao Chen, Xiaoting Feng and Lu Zhang	<i>Molecules</i> 2012, 17 : 4522-4532	SCI, IF: 2.386

	Heat Stress			
18.	Development of 101 Gene-based Single Nucleotide Polymorphism Markers in Sea Cucumber, <i>Apostichopus japonicas</i>	Huixia Du, Zhenmin Bao, Jingjing Yan, Meilin Tian, Xiaoyu Mu, Shi Wang, Wei Lu	Int. J. Mol. Sci. 2012, 13(6): 7080-7097	SCI, IF: 2.279
19.	Molecular cloning and characterization of interleukin-1 β in half-smooth tongue sole <i>Cynoglossus semilaevis</i>	Yu Yan, Zhong Qiwang, Li Chunmei, Jiang Liming, Sun Yeying, Wang Xinglian, Wang Zhigang, Zhang Quanqi	Vet Immunol Immunopathol. 2012, 146(3-4):270-6	SCI, IF: 2.176
20.	Exponential stability of reaction-diffusion high-order Markovian jump Hopfield neural networks with time-varying delays	Yangfan Wang, Ping Lin, Linshan Wang	Nonlinear Analysis. 2012, 13: 1353-1361	SCI, IF 2.043
21.	Cloning and transcription analysis of hsp70-1 and hsp70-2 of <i>Gracilaria lemaneiformis</i> under heat shock	Yinghui Gu, Xuan Zhang, Ning Lu, Xiaonan Zang, Xuecheng Zhang, Guangqi Li	Aquaculture. 358-359(2012):284-291	SCI, IF: 2.041
22.	Molecular cloning, tissue distribution, and ontogeny of gonadotropin-releasing hormone III gene (GnRH-III) in half-smooth tongue sole (<i>Cynoglossus semilaevis</i>)	Zhou Xiaosu, Yi Qilin, Zhong Qiwang, Li Chunmei, Muhammad Shafi, Wang Xubo, Wang Zhigang, Qi Jie, Yu Haiyang, Zhang Quanqi	Comp Biochem Physiol B Biochem Mol Biol. 2012, 163(1):59-64	SCI, IF: 1.989
23.	Sexually dimorphic expression of <i>foxl2</i> during gametogenesis in scallop <i>Chlamys farreri</i> , conserved with vertebrates	Xiao-Ling Liu, Zhi-Feng Zhang*, Ming-Yu Shao, Jian-Guo Liu, Faiz Muhammad.	Development, Genes and Evolution, 2012, 222 (5): 279-286.	SCI, IF: 1.774
24.	Screening of genes related to sulfide metabolism in <i>Urechis unicinctus</i> (Echiura, Urechidae) using suppression subtractive hybridization and cDNA microarray analysis	Xiaoli Shi, Mingyu Shao, Litao Zhang, Yubin Ma, Zhifeng Zhang	Comparative Biochemistry and Physiology, Part D, 2012, 7: 254-259.	SCI, IF: 1.718
25.	The complete mitochondrial genome of <i>Pyropia haitanensis</i> Chang et Zheng	Yunxiang Mao, Baolong Zhang, Fanna Kong, Li Wang	Mitochondrial DNA, 2012, 23(5): 344-346	SCI, IF: 1.488
26.	Cloning and expression analysis of the vitellogenin gene in the scallop <i>Chlamys farreri</i> and the effects of estradiol-17 β on its synthesis	Zhenqui Qin, Yun Li, Dapeng Sun, Mingyu Shao, Zhifeng Zhang	Invertebrate Biology, 2012, 131(4): 312-321	SCI, IF: 1.306
27.	Characterization of 38 EST-derived SNP markers in Zhikong scallop (<i>Chlamys farreri</i>) and their cross-species utility in Yesso scallop	Xiaojian Wang, Xiaoli Hu, Jiqin Li, Ling Li, Rui Hou, Shi Wang, Lingling Zhang, Zhenmin Bao	Conservation Genetics Resources. 2012. DOL.10.1007/s12686-012-9636-3	SCI, IF: 1.255

	<i>(Patinopecten yessoensis)</i>			
28.	Migratory Response of Estuarine Benthic Diatoms to Light and Temperature Monitored by Chlorophyll Fluorescence	Guo Ying Du, Wen Tao Li, Hongbo Li, Ik Kyo Chung	Journal of Plant Biology, 2012, 55:159–164.	SCI, IF: 1.068
29.	Function of anal sacs and mid-gut in mitochondrial sulfide metabolism from the echiuran worm <i>Urechis unicinctus</i>	Yu-Bin Ma, Zhi-Feng Zhang, Ming-Yu Shao, Kyoung-Ho Kang, Xiao-Li Shi, Li-Tao Zhang	Marine Biology Research, 2012, 8: 1026-1031.	SCI, IF: 1.055
30.	Growth and reproductive performance of triploid Yesso scallops (<i>Patinopecten yessoensis</i>) induced by hypotonic shock	Qinglei Meng, Zhenmin Bao, Zhaoping Wang, Shi Wang, Jingjie Hu, Xiaoli Hu and Xiaoting Huang	Journal of Shellfish Research. 2012.31 (4): 1–10	SCI, IF: 1.041
31.	Development and characterization of 70 novel microsatellite markers for the sea cucumber (<i>Apostichopus japonicus</i>)	Wei Peng, Zhenmin Bao, Huixia Du, Jingjing Yan, Lingling Zhang, Jingjie Hu	Genetics and Molecular Research. 2012, 11(1): 434-439	SCI, IF: 1.015
32.	Ontogenesis of digestive system in <i>Litopenaeus vannamei</i> (Boone, 1931) (Crustacea: Decapoda)	Faiz Muhammad, Zhi-Feng Zhang, Ming-Yu Shao, Ying-Ping Dong & Sharfi Muhammad	Italian Journal of Zoology, 2012, 79(1): 77–85	SCI, IF: 0.939
33.	Stable cell-surface Expression of Japanese flounder growth hormone in yeast <i>Saccharomyces cerevisiae</i> and growth-promoting effect on juvenile fish by oral administration	Liu Bin, Zang Xiaonan, Liu Xinfu, Zhang Xuecheng, Lei Jilin	Fish Sci. 2012, 78: 99-107	SCI, IF: 0.937
34.	A microsatellite genetic linkage map of half smooth tongue sole (<i>Cynoglossus semilaevis</i>)	Liming Jiang, Guannan Chu, Quanqi Zhang, Zhigang Wang, Xubo Wang, Jieming Zhai, Haiyang Yu	Marine Genomics. 2012, doi:10.1016/j.margen.2012.07.002	SCI, IF: 0.841
35.	LMI-Based Approach for Exponential Robust Stability of High-Order Hopfield Neural Networks with Time-Varying Delays	Yangfan Wang, Linshan Wang	Journal of Applied Mathematics. 2012, doi:10.1155 (2012)182745	SCI, IF: 0.656
36.	Applications of immuno-magnetic bead and immunofluorescent flow cytometric techniques for the quantitative detection of HAB microalgae	HUANG Jian, WEN Ruobing, BAO Zhenmin, SUI Zhenghong*, SUN Ningbo, KANG Kyoung Ho	Chinese Journal of Oceanology and Limnology. 2012, 30 (3): 433-439	SCI, IF: 0.498
37.	Development of a Fish Cell Biosensor System for Genotoxicity Detection Based on DNA Damage-Induced Trans-Activation of <i>p21</i> Gene Expression	Deyu Geng, Zhixia Zhang and Huarong Guo *	<i>Biosensors</i> 2012, 2:318-340	SCI

38.	Early development of nervous system in <i>Litopenaeus vannamei</i> (Boone, 1931) (Crustacea: Decapoda) Larval nervous system, genesis, differentiation	Faiz Muhammad, Zhang Zhi-feng, Shao Ming-yu, Dong Ying-ping and Muhammad Shafi	Sindh University Research Journal (Science Series), 2012, 44(1): 29-34.2012	SCI
39.	链状亚历山大藻生长衰亡相关基因的筛选	仲洁, 隋正红*, 王春燕, 丁弘叶, 周伟, 张杨	生态学报. 2012, 32(2): 431-437	核心
40.	青岛不同野生种群的单倍体和二倍体龙须菜的 AFLP 遗传多样性分析与比较	丁弘叶, 隋正红*, 仲洁, 周伟, 王钟霞	中国海洋大学学报. 2012, 42(1-2): 99-105	核心
41.	大菱鲆翻译控制肿瘤蛋白抗体的制备、效价测定和特异性检测	冯文荣、郭华荣	中国海洋大学学报 2012,41(suppl.),234-238	核心
42.	静水压力诱导牙鲆(<i>Paralichthys olivaceus</i>)四倍体的条件优化	衣启麟; 于海洋; 王兴莲; 王志刚; 王旭波; 齐洁; 张全启	海洋与湖沼 2012, 43(2): 382-388	核心
43.	许氏平鲈三种促性腺激素释放激素基因的启动子克隆及生物信息学分析	周晓苏, 王旭波, 宋华玉, 王志刚, 于海洋, 齐洁, 姜海滨, 张全启	中国海洋大学学报 2012, 42(10): 58-64	核心
44.	电刺激诱导栉孔扇贝(雌核发育)的相关参数的筛选	商文聪, 赵柏淞, 陈亮, 孙妍, 张玲玲, 胡晓丽, 包振民	中国海洋大学学报, 2012,42(10): 65-70	核心
45.	控制虾夷扇贝闭壳肌积累类胡萝卜素相关基因的筛查	任晓亮, 侯睿, 王珊, 战渊超, 黄晓婷, 包振民	中国海洋大学学报. 2012, 42(9): 41-47	核心
46.	单环刺螠 <i>vasa</i> 基因的早期发育表达图式	林娜, 霍继革, 王航宁, 邵明瑜, 张志峰	水产学报, 2012, 36(1): 32~40	核心
47.	硫脲氧化还原酶研究进展	马玉彬, 史晓丽, 邵明瑜, 董英萍, 李金龙, 张志峰	生命科学, 2012, 24(2): 161~168	核心
48.	单环刺螠生殖腺的发生及雌体的生殖周期	李昀, 王航宁, 邵明瑜, 张志峰	中国海洋大学学报, 2012, 42(6): 081~084	核心
49.	单环刺螠硫脲氧化还原酶间接竞争 ELISA 检测方法的建立	马玉彬, 史晓丽, 李阳, 董英萍, 张立涛, 张志峰	中国海洋大学学报 2012, 48(7~8): 064~069	核心
50.	铜离子对单环刺螠的毒性及对体壁抗氧化酶活性的影响	李金龙, 秦贞奎, 史晓丽, 张志峰	海洋湖沼通报, 2012(2): 77-82	核心
51.	逆境胁迫对藻类抗氧化酶系统的影响	鹿宁, 臧晓南, 张学成, 李广起	武汉大学学报.2012,58(2): 119-124	核心
52.	裂殖壶菌对 7 种抗生素的敏感性	李清, 臧晓南, 张学成, 许永, 鹿宁	武汉大学学报.2012,58(3): 275-280	核心
53.	藻类逆境胁迫下信号传导途径的初步研究进展	张璇, 臧晓南, 张学成, 鹿宁	中国海洋大学学报. 2012, 42(Sup.): 116-123	核心
54.	海洋真菌裂殖壶菌诱变筛选的研究	许永, 臧晓南, 徐涤, 张学成	中国海洋大学学报. 2012, 42(12): 54-58	核心
55.	Cytotechnology/细胞工程技术	郭华荣	中国海洋大学出版社	教材

附表 3 获奖、专利、鉴定、验收情况一览表

序号	获奖、专利、鉴定、验收名称	获奖级别/专利申请或授权号	鉴定、验收、评奖单位	项目负责人	时间
1.	一种裂殖壶菌的发酵生产工艺	ZL201010104774.0	国家知识产权局	张学成	2012.06.20
2.	一种橘红色闭壳肌扇贝的培育方法	ZL200910231570.0	国家知识产权局	包振民	2012.01.20
3.	一种制备无菌海水的净化过滤装置	ZL201220156551.3	国家知识产权局	刘涛	2012.02.20
4.	一种快速鉴定绿海藻类浒苔的方法	ZL200910260278.1	国家知识产权局	茅云翔	2012.12.12
5.	Gsbay: 基于 bayes 方法的基因组选择软件	2012SR044220	国家版权局	包振民	2012.05.28
6.	一种转基因鱼类细胞及其应用	201210128783.2	国家知识产权局	郭华荣	2012.06.27
7.	虾夷扇贝铁蛋白基因及其应用	201210385015.5	国家知识产权局	包振民	2012.10.12
8.	栉孔扇贝 TGF- β I 型受体基因及其 SNP 位点	201210439861.0	国家知识产权局	包振民	2012.11.07
9.	一种栉孔扇贝担轮幼虫细胞系的培养方法	201210481045.7	国家知识产权局	张志峰	2012.11.16
10.	一种栉孔扇贝担轮幼虫细胞解离和分离的方法	201210548676.5	国家知识产权局	张志峰	2012.12.08
11.	“三海”海带新品种	水产新品种	全国水产原种和良种审定委员会	刘涛	2012.11
12.	龙须菜新品种选育技术研究及栽培示范	汕头市科学技术奖励一等奖, 201212	汕头市人民政府	陈学伟, 张学成	2012.08

附表 4 固定研究人员名单

研究方向	姓名	性别	职称	学位	专业
海洋生物分子遗传学与分子育种	包振民	男	教授	博士	贝类分子遗传与育种
	杨官品	男	教授	博士	藻类分子生物学
	隋正红	女	教授	博士	藻类功能基因组学
	胡晓丽	女	副教授	博士	分子遗传学
	齐洁	女	副教授	博士	功能基因组学
	王扬帆	男	讲师	博士	生物信息学
	杜国英	女	工程师	博士	藻类分子生物学
	陆维	女	工程师	硕士	实验室管理
海洋生物细胞遗传学与细胞工程育种	张全启	男	教授	博士	鱼类功能基因组学
	张志峰	女	教授	博士	发育遗传学
	刘涛	男	副教授	博士	藻类遗传学
	臧晓南	女	副教授	博士	藻类分子生物学
	黄晓婷	女	副教授	博士	分子细胞遗传学
	王旭波	男	副教授	博士	细胞遗传学
	徐涤	女	讲师	博士	藻类功能基因组学
	王志刚	男	工程师	硕士	实验室秘书兼管理
海洋生物基因组学与进化生物学	茅云翔	男	教授	博士	藻类分子育种
	王师	男	教授	博士	贝类基因组学
	汪小龙	男	副教授	博士	生物信息学
	郭华荣	女	副教授	博士	进化生物学
	孔凡娜	女	副教授	博士	藻类分子育种
	张玲玲	女	副教授	博士	分子遗传学
	邵明瑜	男	讲师	博士	比较基因组学

附表 5 研究生名单

序号	学生姓名	专业年级	学生类别 (硕博)	导师
1.	陈亮	09 海洋生物学	硕士	包振民
2.	商文聪	09 海洋生物学	硕士	包振民
3.	于娜	09 海洋生物学	硕士	包振民
4.	李玲	09 遗传学	硕士	包振民
5.	吕雅萌	09 细胞生物学	硕士	包振民
6.	耿德玉	09 细胞生物学	硕士	郭华荣
7.	张志霞	09 生物工程	硕士	郭华荣
8.	张磊	09 海洋生物学	硕士	刘涛
9.	王浩东	09 遗传学	硕士	刘涛
10.	孙琰	09 遗传学	硕士	刘涛
11.	董怡飞	09 生物工程	硕士	刘涛
12.	李威	09 生物工程	硕士	刘涛
13.	周玲玲	09 生物工程	硕士	刘涛
14.	牟宗娟	09 海洋生物学	硕士	茅云翔
15.	孔晓锐	09 海洋生物学	硕士	茅云翔
16.	郭文竹	09 遗传学	硕士	茅云翔
17.	郭盛华	09 细胞生物学	硕士	茅云翔
18.	马飞	09 生物化学与分子生物学	硕士	茅云翔
19.	张宝龙	09 生物化学与分子生物学	硕士	茅云翔
20.	明奕	09 生物工程	硕士	茅云翔
21.	王钟霞	09 生物工程	硕士	隋正红
22.	杨静	09 海洋生物学	硕士	杨官品
23.	张璇	09 遗传学	硕士	臧晓楠
24.	鹿宁	09 遗传学	硕士	臧晓楠
25.	顾颖慧	09 生物工程	硕士	臧晓楠
26.	喻驰方	09 海洋生物学	硕士	张全启
27.	包立随	09 遗传学	硕士	张全启
28.	封利颖	10 海洋生物学	硕士	包振民
29.	吕佳	10 海洋生物学	硕士	包振民
30.	战渊超	10 遗传学	硕士	包振民
31.	王晓润	10 生物工程	硕士	包振民
32.	原媛	10 细胞生物学	硕士	郭华荣
33.	韩倩	10 细胞生物学	硕士	郭华荣
34.	邵惠	10 生物工程	硕士	孔凡娜
35.	冯荣芳	10 海洋生物学	硕士	刘涛
36.	李晓蕾	10 海洋生物学	硕士	刘涛
37.	张亚兰	10 遗传学	硕士	刘涛
38.	李婷婷	10 生物工程	硕士	刘涛
39.	张思	10 生物工程	硕士	刘涛

40.	陈治军	10 海洋生物学	硕士	茅云翔
41.	吴菲菲	10 生物化学与分子生物学	硕士	茅云翔
42.	田知海	10 细胞生物学	硕士	茅云翔
43.	魏玲	10 生物工程	硕士	茅云翔
44.	刘聪辉	10 微生物学	硕士	齐洁
45.	马金华	10 海洋生物学	硕士	隋正红
46.	王津果	10 海洋生物学	硕士	隋正红
47.	张宁	10 海洋生物学	硕士	杨官品
48.	李斐斐	10 遗传学	硕士	杨官品
49.	冯小亭	10 生物化学与分子生物学	硕士	臧晓南
50.	李广起	10 生物工程	硕士	臧晓南
51.	孙恒一	10 生物工程	硕士	臧晓南
52.	刘金相	10 发育生物学	硕士	张全启
53.	吴晓萌	10 海洋生物学	硕士	张全启
54.	张凯	10 遗传学	硕士	张全启
55.	毕颖	10 海洋生物学	硕士	张志峰
56.	王丹	10 海洋生物学	硕士	张志峰
57.	任志强	10 细胞生物学	硕士	张志峰
58.	牟小雨	11 海洋生物学	硕士	包振民
59.	邢强	11 遗传学	硕士	包振民
60.	李鹏涛	11 细胞生物学	硕士	郭华荣
61.	翟亚楠	11 生物工程	硕士	郭华荣
62.	李雪	11 生物工程	硕士	胡晓丽
63.	于茜	11 生物化学与分子生物学	硕士	黄晓婷
64.	李淑芬	11 遗传学	硕士	孔凡娜
65.	周阳	11 生物工程	硕士	孔凡娜
66.	封艳静	11 海洋生物学	硕士	刘涛
67.	李天勇	11 海洋生物学	硕士	刘涛
68.	王忍	11 海洋生物学	硕士	刘涛
69.	曲洁琼	11 海洋生物学	硕士	刘涛
70.	于淼	11 生物工程	硕士	刘涛
71.	陈斌	11 生物工程	硕士	刘涛
72.	梁夏源	11 生物工程	硕士	刘涛
73.	钱浩	11 生物工程	硕士	刘涛
74.	薛红凡	11 海洋生物学	硕士	茅云翔
75.	张芳芳	11 海洋生物学	硕士	茅云翔
76.	孙佩佩	11 遗传学	硕士	茅云翔
77.	辛念	11 海洋生物学	硕士	齐洁
78.	张淑	11 海洋生物学	硕士	隋正红
79.	常连鹏	11 细胞生物学	硕士	隋正红
80.	李彪	11 生物工程	硕士	汪小龙
81.	张彬	11 海洋生物学	硕士	汪小龙
82.	于杰	11 遗传学	硕士	王师

83.	苗艳	11 遗传学	硕士	王师
84.	穆琳琳	11 生物工程	硕士	王旭波
85.	张晓舟	11 生物工程	硕士	徐涤
86.	王莉莉	11 生物工程	硕士	徐涤
87.	王洁	11 生物工程	硕士	徐涤
88.	郭栗	11 遗传学	硕士	杨官品
89.	冯甜	11 生物工程	硕士	杨官品
90.	张冉	11 海洋生物学	硕士	臧晓南
91.	陈浩	11 生态学	硕士	臧晓南
92.	丁艳	11 生物化学与分子生物学	硕士	臧晓南
93.	龚乐	11 生物化学与分子生物学	硕士	臧晓南
94.	刘奇	11 遗传学	硕士	臧晓南
95.	侯盼	11 生物工程	硕士	臧晓南
96.	穆小生	11 生物工程	硕士	臧晓南
97.	刘蒙蒙	11 海洋生物学	硕士	张全启
98.	宋华玉	11 海洋生物学	硕士	张全启
99.	杨晓	11 生物化学与分子生物学	硕士	张全启
100.	马晓世	11 发育生物学	硕士	张志峰
101.	刘晓龙	11 生物化学与分子生物学	硕士	张志峰
102.	梁少帅	11 细胞生物学	硕士	张志峰
103.	韩田田	11 细胞生物学	硕士	张志峰
104.	赵亮	12 遗传学	硕士	包振民
105.	余小燕	12 生物工程	硕士	包振民
106.	濮龙军	12 遗传学	硕士	郭华荣
107.	王晶	12 生物工程	硕士	郭华荣
108.	邹佳君	12 海洋生物学	硕士	胡晓丽
109.	王静	12 遗传学	硕士	胡晓丽
110.	张铷	12 遗传学	硕士	胡晓丽
111.	李若佼	12 海洋生物学	硕士	黄晓婷
112.	郭忠玉	12 生物工程	硕士	黄晓婷
113.	李红	12 海洋生物学	硕士	孔凡娜
114.	官慎蕙	12 生物工程	硕士	孔凡娜
115.	刘伟勋	12 生物工程	硕士	孔凡娜
116.	王珊珊	12 遗传学	硕士	刘涛
117.	张睿	12 生物工程	硕士	刘涛
118.	吕辉	12 生物工程	硕士	刘涛
119.	毕桂萁	12 海洋生物学	硕士	茅云翔
120.	韩晓娟	12 海洋生物学	硕士	茅云翔
121.	徐奎鹏	12 生物化学与分子生物学	硕士	茅云翔
122.	张晓南	12 遗传学	硕士	茅云翔
123.	刘田田	12 海洋生物学	硕士	齐洁
124.	杨芳	12 海洋生物学	硕士	齐洁
125.	耿慧利	12 海洋生物学	硕士	隋正红

126.	郭伟华	12 生物工程	硕士	隋正红
127.	胡依依	12 生物工程	硕士	隋正红
128.	李彬彬	12 生物工程	硕士	隋正红
129.	荀小罡	12 海洋生物学	硕士	王师
130.	晶晶	12 生物工程	硕士	王师
131.	窦怀乾	12 生物工程	硕士	王师
132.	樊琳	12 细胞生物学	硕士	王旭波
133.	丁海燕	12 海洋生物学	硕士	杨官品
134.	林根妹	12 生物化学与分子生物学	硕士	杨官品
135.	彭冲	12 生物化学与分子生物学	硕士	杨官品
136.	付瑞雪	12 生物化学与分子生物学	硕士	于海洋
137.	杨钦	12 遗传学	硕士	臧晓南
138.	高梅娟	12 生物工程	硕士	臧晓南
139.	袁俊青	12 海洋生物学	硕士	张全启
140.	赵海涛	12 海洋生物学	硕士	张全启
141.	李赞	12 海洋生物学	硕士	张全启
142.	陈燕	12 海洋生物学	硕士	张全启
143.	季爱昌	12 发育生物学	硕士	张志峰
144.	刘树人	12 海洋生物学	硕士	张志峰
145.	李岳	12 海洋生物学	硕士	张志峰
146.	杨丹丹	12 生物工程	硕士	张志峰
147.	郭慧慧	09 海洋生物学	博士	包振民
148.	贺艳	09 海洋生物学	博士	包振民
149.	李纪勤	09 海洋生物学	博士	包振民
150.	王珊	09 海洋生物学	博士	包振民
151.	毕相东	09 海洋生物学	博士	包振民
152.	侯睿	09 遗传学	博士	包振民
153.	董迎辉	09 遗传学	博士	包振民
154.	马清霞	09 海洋生物学	博士	隋正红
155.	李斯	09 生化与分子生物学	博士	杨官品
156.	毛玉峰	09 生化与分子生物学	博士	杨官品
157.	初冠因	09 海洋生物学	博士	张全启
158.	周晓苏	09 海洋生物学	博士	张全启
159.	王亚楠	09 遗传学	博士	张全启
160.	史晓丽	09 细胞生物学	博士	张志峰
161.	刘晓玲	09 细胞生物学	博士	张志峰
162.	杜慧霞	10 海洋生物学	博士	包振民
163.	胡丽萍	10 海洋生物学	博士	包振民
164.	连姗姗	10 海洋生物学	博士	包振民
165.	鄢婧婧	10 海洋生物学	博士	包振民
166.	张月月	10 海洋生物学	博士	包振民
167.	赵柏淞	10 海洋生物学	博士	包振民
168.	苏海林	10 遗传学	博士	包振民

169.	付峰	10 海洋生物学	博士	隋正红
170.	王莉	10 海洋生物学	博士	隋正红
171.	崔志松	10 生物化学与分子生物学	博士	杨官品
172.	汤志宏	10 生物化学与分子生物学	博士	杨官品
173.	王军	10 生物化学与分子生物学	博士	杨官品
174.	姜黎明	10 海洋生物学	博士	张全启
175.	王宏华	10 海洋生物学	博士	张全启
176.	李海龙	10 细胞生物学	博士	张志峰
177.	晏萌	10 细胞生物学	博士	张志峰
178.	杜美荣	11 海洋生物学	博士	包振民
179.	焦文倩	11 海洋生物学	博士	包振民
180.	付晓腾	11 海洋生物学	博士	包振民
181.	傅强	11 遗传学	博士	包振民
182.	李昀	11 遗传学	博士	胡景杰
183.	秦贞奎	11 遗传学	博士	胡景杰
184.	马丽曼	11 海洋生物学	博士	茅云翔
185.	周伟	11 海洋生物学	博士	隋正红
186.	王文基	11 海洋生物学	博士	张全启
187.	王晶	11 遗传学	博士	张全启
188.	高金宁	11 遗传学	博士	张全启
189.	刘建国	11 发育生物学	博士	张志峰
190.	张立涛	11 细胞生物学	博士	张志峰
191.	毛俊霞	12 海洋生物学	博士	包振民
192.	孙妍	12 海洋生物学	博士	包振民
193.	张璐	12 海洋生物学	博士	包振民
194.	王忠凯	12 海洋生物学	博士	张全启
195.	姜佳君	12 海洋生物学	博士	张全启
196.	潘金华	12 生物化学与分子生物学	博士	杨官品
197.	高峰涛	12 生物化学与分子生物学	博士	杨官品
198.	孙恒一	12 生物化学与分子生物学	博士	隋正红
199.	郭立亮	12 生物化学与分子生物学	博士	隋正红
200.	李超	12 遗传学	博士	茅云翔
201.	窦锦壮	12 遗传学	博士	包振民
202.	田梅琳	12 遗传学	博士	包振民
203.	曹敏	12 遗传学	博士	茅云翔

附表 6 学术委员会名单

职务	姓名	工作单位	学术专长	职务/职称
主任	徐 洵	国家海洋局第三海洋研究所	海洋生物技术	院士/研究员
副主任	管华诗	中国海洋大学	海洋生物技术	院士/教授
副主任	乔守怡	复旦大学	遗传学	教授
委员	刘占江	美国奥本大学	水生动物基因组学	教授
委员	相建海	中科院海洋研究所	海洋生物技术	研究员
委员	王清印	黄海水产研究所	海洋生物学	研究员
委员	张国范	中科院海洋研究所	遗传育种学	研究员
委员	郭希明	美国 Rutgers Univ.	遗传育种学	教授
委员	苏永全	厦门大学	海洋生物技术	教授
委员	黄晓航	国家海洋局第一海洋研究所	分子生物学	研究员
委员	何建国	中山大学	分子生物学	教授
委员	李家乐	上海海洋大学	水产养殖	教授
委员	张全启	中国海洋大学	海洋动物遗传学	教授
委员	张士瑾	中国海洋大学	发育遗传学	教授
委员	包振民	中国海洋大学	遗传育种学	教授

附表 7 开放基金清单

序号	基金名称	负责人	单位	金额(万元)
1	藻类基因组数据库构建及网络分析服务	王大鹏	中国科学院北京基因组研究所	2

附表 8 学术交流与合作一览表

序号	学术交流、合作名称 (主题)	专家学者	地点	时间
1.	学术交流, Two Decades of Progress in Red Algal Genomics and Biotechnology	加拿大 John P. van der Meer 教授	中国海洋大学	2012.07.11-07.13
2.	学术交流, Novel approaches to disease control in aquaculture	英国斯特林大学 Brian Austin 教授	中国海洋大学	2012.12.05-12.11
3.	学术交流, Use of Quorum Sensing Inhibitors to Interfere with Bacterial Biofilm Formation	比利时根特大学医药学院 Tom Coenye 教授	中国海洋大学	2012.12.14-12.17
4.	学术交流, Quorum Sensing and Quorum Quenching in Aquaculture	比利时根特大学生物工程学院 Peter Bossier 教授	中国海洋大学	2012.12.14-12.17
5.	104th Annual Meeting of the National Shellfisheries Association	包振民, 王师	美国华盛顿州西雅图	2012.03.23-03.29
6.	2 nd International Symposium on Effects of Climate Change on the World's Oceans	茅云翔、杜国英	韩国丽水	2012.05.13-05.20
7.	3th Australia China Ocean Science & Technology Symposium	张志峰	澳大利亚汤斯维尔、悉尼	2012.06.24-06.30
8.	The International Symposium on Genetics in Aquaculture	张全启, 黄晓婷, 于海洋, 王志刚, 焦文倩, 连珊珊	美国奥本	2012.06.25-07.01
9.	Aquaculture 2012	包振民, 胡晓丽, 付晓腾, 张月月, 杜慧霞, 傅强	捷克布拉格	2012.08.31-09.03
10.	欧洲生物技术大会 (15 th European Congress on Biotechnology, ECB)	隋正红、张志峰	土耳其伊斯坦布尔	2012.09.22-09.29
11.	Algae Biomass Summit	杨官品	美国丹佛	2012.09.03-10.01
12.	Texas A & M Univ. - OUC 联合培养研究生项目年会	杨官品	Texas A & M Univ.	2012.12.8-14
13.	第二届中国博鳌农业 (种业) 科技创新论坛	包振民, 王师	海南海口	2012.02.10-02.12
14.	2012 年度水产遗传育种学术研讨会	包振民	北京	2012.03.01-03.02
15.	海洋生物遗传学与育种教育部重点实验室学术论坛	孙进 (香港浸会大学)、王师、张志峰、郭华荣等共 19 人次做报告	中国海洋大学	2012.03.28-12.23 每周四中午
16.	方宗熙教授诞辰 100 周年学术研讨会	常亚青、陈松林、刘保忠、刘少军、孔杰、孙效文、	青岛, 海洋生物遗传学与育种教育	2012.05.12

		王清印、相建海、严洪生、张建社等 30 余位专家作报告	部重点实验室主办	
17.	生物信息学培训班	深圳华大基因研究院生物信息学研究团队讲座	中国海洋大学, 海洋生物遗传学与育种教育部重点实验室主办	2012.06.11-06.13
18.	海水贝类健康养殖及遗传育种研讨会	胡晓丽, 张璐	山西太原	2012.8.13-8.16
19.	贝类学分会第九届理事会会议	包振民	上海	2012.8.19-8.25
20.	2012 年山东细胞生物学学会学术大会会议	郭华荣	烟台大学	2012.9.14-16
21.	第一届全国斑马鱼 PI 大会	郭华荣	武汉	2012.10.11-12
22.	第五届海洋生物高技术论坛	包振民、王师、张玲玲、郭华荣等	上海海洋大学	2012.10.12-14
23.	第一届全国发育生物学大会	郭华荣	西安	2012.10.20-22
24.	全国海水养殖学术研讨会	王师	天津	2012.10.31-11.2
25.	2012 年中国海洋湖沼学会第十次会员代表大会暨学术研讨会	包振民、茅云翔、王师、刘涛等 8 人	青岛	2012.11.3-6
26.	农业部水科院水产专业培训(遗传育种)	包振民	云南昆明	2012.11.10-11.12
27.	海洋生物多样性与进化研究所学术报告	郭华荣	中国海洋大学	2012.11.24

附件 9 年度开放运行费决算

2012 年度海洋生物遗传学与育种教育部重点实验室开放运行费决算表

科目	预算批复 (万元)	实际支出(万 元)	结余(万元)
1. 办公费、邮寄费等	3	2.60	0.40
2. 印刷费	1.5	1.70	-0.20
3. 差旅、交通费	4.8	5	-0.20
4. 材料费	7.5	7.10	0.40
5. 委托加工费、仪器维修费	7.2	7.60	-0.40
6. 会议费	1	1	0
7. 专家咨询和劳务费	5	5	0
合计	30	30	0.00

备注：该决算截止日期为 2012 年 12 月 26 日。

附件 10 大型仪器设备清单

序号	仪器名称	型号	公司	台件数	单价(万元)	总价(万元)
1	核苷酸序列分析仪系统	WAVE 3500HT	美国 Transqeromit 公司	1	90.57	90.57
2	基因分析仪	CEQ8000	美国贝克曼有限公司	1	63.81	63.81
3	遗传分析系统	4300S	美国 Licor 公司	1	59.85	59.85
4	超速冷冻离心机	WX-cp100	日本日立公司	1	46.35	46.35
5	全自动微生物分析系统	62402	美国 BIOLOG 公司	1	42.53	42.53
6	液相色谱仪	LC	日本岛津制造公司	1	42.2	42.2
7	双色红外激光成像系统	Odyssey	美国 Li-Cor 公司	1	39.16	39.16
8	荧光定量 PCR 仪	7500	美国 ABI 公司	2	38.99	77.98
9	高速冷冻离心机	J-301	美国贝克曼有限公司	1	36.49	36.49
10	实时荧光定量 PCR 系统	LC480II	瑞士 ROCH 公司	1	36.30	36.30
11	光学显微镜	Imager A1	德国切斯	1	36.24	36.24
12	倒置荧光显微镜	Ti-u	日本尼康公司	1	30.44	30.44
13	高分辨溶解曲线分析仪	LIGHT SCANNER96	美国 Idaho 公司	1	29.73	29.73
14	脉冲场电泳仪	CHEF-mapper	美国伯乐公司	1	27.43	27.43
15	发酵罐	BIOSIAT B2	德国博朗公司	1	24.87	24.87
16	快速蛋白液相层析仪	AKTA-FPLC	瑞典 Bio-Sciences 公司	1	24.89	24.89
17	荧光定量 PCR 检测系统	FQD-48A (A4)	杭州博日科技公司	1	22	22
18	高速冷冻离心机	J-25	美国贝克曼有限公司	1	21.87	21.87
19	多功能酸标仪	AppliedBiosystem7500	美国伯乐公司	1	19.52	19.52
20	光学生物显微镜	E80J	日本尼康公司	1	19.52	19.52
21	细胞遗传工作站	KM3	英国 AI 公司	1	19.03	19.03
22	生物分析仪	Agilent2100	美国安捷伦公司	1	18.75	18.75
23	连续光谱密度测定仪	SPECTRA	美国分析仪器公司	1	18.74	18.74
24	快速细胞分析仪	CAZY TT	瑞士 Roche 公司	1	18.02	18.02
25	高速冷冻离心机	CR22G	日本 HITACHI 公司	1	18.2	18.2
26	生物培养设备	HXKS-PE	大连汇新钛设备公司	3	17.67	53.01
27	荧光显微镜	E600-FL	日本尼康光学(株)	1	16.26	16.26

28	荧光显微镜	BX51	日本 olympus 公司	1	16.96	16.96
29	台式高速冷冻离心机	CR22GII	日本日立公司	1	16.40	16.40
30	荧光显微镜	E600-FL	日本尼康光学(株)	1	16.27	16.27
31	蛋白质纯化系统	AKTA	瑞典安玛西亚公司	1	15.65	15.65
32	高速冷冻离心机	CR22GII	日本 HITACHI 公司	1	15.6	15.6
33	凝胶成像系统	AE-6931 FXCF	日本 ATTO	1	15.35	15.35
34	冻干机	6L Freezedry	美国 LABCONCO 公司	1	15.25	15.25
35	荧光显微镜	Eclipse 80i	日本尼康	1	14.05	14.05
36	生物显微镜	BX-51	日本 TKO 公司	1	13.86	13.86
37	体视显微镜	SMZ1500	日本尼康	1	12.94	12.94
38	大型摇床	OSI-503D	日本 EYELA 公司	1	12.46	12.46
39	水压机	5615-L	日本大岳制作所	1	12.08	12.08
40	自动纯水系统	Milli-RO30	法国密理博公司	1	10.72	10.72
合计				43		1141.35

(二) 附件

附件 1 在研项目批准通知复印件

附件 2 获奖证书复印件

附件 3 专利授权和申请复印件

附件 4 发表 SCI 论文首页复印件

附件 5 有关文件复印件