



国家知识产权局

100020

北京市朝阳区南磨房路 37 号 21 层 2302
北京识然知识产权代理事务所(普通合伙) 曾庆国(010-52725677)

发文日:

2025 年 03 月 31 日



申请号或专利号: 202211416516.5

发文序号: 2025032701269430

案件编号: 1F598613

发明创造名称: 一种制备异源三倍体扇贝的方法

复审请求人: 中国海洋大学

复 审 决 定 书

(第 1942962 号)

☐根据前置审查意见书的意见, 撤销国家知识产权局于_____年_____月_____日作出的驳回决定, 由原审查部门继续进行审批程序。

☐驳回复审请求人于_____年_____月_____日对上述专利申请提出的复审请求。

☒经审查, 撤销国家知识产权局于 2023 年 06 月 25 日作出的驳回决定。

根据专利法第 41 条第 2 款的规定, 复审请求人对本决定不服的, 可以在收到本通知之日起 3 个月内向北京知识产权法院起诉。

☒附: 决定正文 7 页(正文自第 2 页起算)。

合议组组长: 陆帅

主审员: 蔺国强

参审员: 王宏钧



国家知识产权局

复审请求审查决定(第 1942962 号)

案件编号	第 1F598613 号
决定日	2025 年 03 月 27 日
发明创造名称	一种制备异源三倍体扇贝的方法
国际主分类号	A01K67/033 (2006.01)
复审请求人	中国海洋大学
申请号	202211416516.5
优先权日	2022 年 06 月 08 日
申请日	2022 年 11 月 13 日
公开日	2023 年 02 月 03 日
复审请求日	2023 年 07 月 06 日
审查决定是否在修改文本的基础上作出	☒ 是 ☐ 否
法律依据	专利法第 22 条第 3 款
决定要点：如果发明相对于现有技术具有区别技术特征，应当以本领域技术人员的角度，在了解申请日前所属技术领域普遍现有技术状况的基础上，从发明是否具有非显而易见性和是否具有有益的技术效果进行分析判断。通常而言，对解决技术问题做出贡献的技术特征，在没有充分的理由或证据证明的情况下，通常不能简单地以常规试验或常规选择为由否定其非显而易见性。在技术效果方面，如果发明采用了相应技术特征所取得的技术效果明显优于现有技术或常规技术手段的技术效果，甚至超出本领域技术人员的预期而达到预料不到的技术效果的程度，也反映出发明的技术特征和技术方案是非显而易见的。	

一、案由

本复审请求审查决定涉及申请号为 202211416516.5，发明名称为“一种制备异源三倍体扇贝的方法”的发明专利申请（下称“本申请”）。本申请的申请人为中国海洋大学，申请日为 2022 年 11 月 13 日，优先权日为 2022 年 06 月 08 日，公开日为 2023 年 02 月 03 日。

经实质审查，国家知识产权局实质审查部门于 2023 年 06 月 25 日发出驳回决定，驳回了本申请，其理由是：本申请权利要求 1-9 不具备专利法第 22 条第 3 款规定的创造性。

驳回决定所依据的审查文本为：申请日 2022 年 11 月 13 日提交的说明书第 1-71 段（第 1-10 页）、说明书附图图 1-4（第 1-2 页）、说明书摘要、摘要附图；以及 2023 年 06 月 13 日提交的权利要求第 1-9 项。

驳回决定中引用了如下对比文件及公知常识性证据：

对比文件 1：CN102301969A，公开日为 2012 年 01 月 04 日；

公知常识性证据 1（下称“证据 1”）：“中华医学百科全书临床医学实验诊断学”，尚红主编，第 513-514 页，中国协和医科大学出版社，2019 年 09 月第 1 版第 1 次印刷；

公知常识性证据 2（下称“证据 2”）：“海水水生动物苗种繁育技术下册”，农业部人事劳动司，农业职业技能培训教材编审委员会组织编写，第 33 页，中国农业出版社，2004 年 09 月第 1 版第 1 次印刷；

公知常识性证据 3（下称“证据 3”）：“全国水产养殖主推品种”，钱银龙主编，第 235 页，海洋出版社，2014 年 04 月第 1 版第 1 次印刷；

公知常识性证据 4（下称“证据 4”）：“海水养殖科技创新与发展”，王清印主编，第 7-8 页，海洋出版社，2013 年 10 月第 1 版第 1 次印刷。

驳回决定认为：权利要求 1 所请求保护的技术方案与对比文件 1 公开的技术内容相比，区别在于，筛选基因组中海湾扇贝来源的核基因组与紫扇贝来源的核基因组比例高于 1.5 的全雌个体；但在对比文件 1 已经公开了肉眼筛选全雌个体培育即可获得异源三倍体扇贝的基础上，为筛选的更准确，本领域技术人员有动机去现有技术中寻求一种筛选手段，而基因筛选也是本领域常采用的筛选方式，因此，采用基因筛选全雌个体是本领域的常规选择。

申请人（下称“复审请求人”）对上述驳回决定不服，于 2023 年 07 月 06 日向国家知识产权局提出复审请求，未修改申请文件。

复审请求人认为：尽管基因筛选被广泛应用水产领域中，但本领域技术人员在对比文件 1 公开的内容的基础上，没有动机使用基因筛选的方法来筛选全雌个体，现有技术中未给出筛选基因组中海湾扇贝来源的核基因组和紫扇贝来源的核基因组比例高于 1.5 的全雌个体的技术启示，通过本申请的筛选方法获得的海紫 F1 全雌个体作为亲本，与海湾扇贝精子授精以后，回交子代成体的三倍体检出率可达到 100%，而按照对比文件 1 的方法筛选海紫 F1 全雌个体作为亲本，与海湾扇贝精子授精以后，回交子代成体的三倍体检出率较低，仅 $12.38 \pm 3.97\%$ ，因此，本申请取得了预料不到的技术效果。

经形式审查合格，国家知识产权局于 2023 年 08 月 29 日依法受理该复审请求，并对其进行前置审查。

原审查部门在前置审查意见书中认为：首先，对比文件 1 已经公开了采用的直接观察的方式挑选全雌发育的个体作为亲本，其准确性不高，为了对全雌个体进行准确筛选，本领域技术人员有动机去现有技术中寻求筛选手段，而基因测序是本领域技术人员常用的筛选新技术，因此采用基因测序筛选全雌个体为本领域技术人员能够想到的；公知常识性证据 5（下称“证据 5”：“海水生态养殖理论与技术”，王清印，第 163-164 页，海洋出版社，2005 年 8 月第 1 版第 1 次）记载了：牙鲆人工雌核发育家系内子代与母本平均遗传相似度分析结构表明雌核发育子代与母本呈现高度的遗传同质性。因此本领域技术人员有动机对全雌个体的母本基因进行测序，筛选母本基因占比较高的个体作为实验个体，具体母本基因和父本基因的比值是本领域技术人员根据合理的分析及有限的实验可以得出的，不需要付出创造性劳动。因而坚持原驳回决定。

随后，国家知识产权局依法成立合议组对本案进行审理。

复审请求人于 2025 年 01 月 13 日提交了实施例 1、实施例 2 的相关实验过程记录、实施例 1 的子代 D 形幼虫和成体倍性采用流式细胞仪的检测结果、实施例 1 中 26 枚全雌个体测序比对结果、本申请说明书附图 4 三倍体检出率柱状图的原始数据记录、山东省农业良种工程项目联合申报合作协议书、中国海洋大学与烟台海益苗业有限公司关于申请贝类种业领军企业的协议、烟台海益苗业有限公司与中国海洋大学海洋生命学院的技术合作协议。

复审请求人于 2025 年 02 月 07 日提交了权利要求书的修改替换页（共 1 页 9 项），具体的修改之处在于：在驳回决定所针对的权利要求书的基础上，根据说明书第 41 段内容，将特征“即海湾扇贝 reads 比例>60%，紫扇贝 reads 比例<40%的全雌个体”加入权利要求 1 中形成新的权利要求 1。

复审请求人于 2025 年 02 月 07 日提交的修改的权利要求书如下：

“1.一种制备异源三倍体扇贝的方法，其特征在于，所述的方法是筛选海湾扇贝卵子与紫扇贝精子杂交子代中的全雌个体，将全雌个体的卵子与海湾扇贝的精子受精，培育受精卵获得异源三倍体扇贝

所述的筛选，是筛选基因组中海湾扇贝来源的核基因组与紫扇贝来源的核基因组比例高于 1.5 的全雌个体；即海湾扇贝 reads 比例>60%，紫扇贝 reads 比例<40%的全雌个体。

2.如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述的全雌个体的卵子，是通过积温促熟方法促进卵子成熟。

3.如权利要求 2 所述的方法，其特征在于，所述的积温促熟方法，是将筛选的全雌个体于 8℃恒温培育至性腺开始膨大，然后每天升温至促熟水温升至 21℃；性腺接近成熟时恒温 5-8 天，逐渐增加饵料投喂直到亲贝性腺饱满。

4.如权利要求 3 所述的方法，其特征在于，所述的每天升温是升温 0.5℃。

5.如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述的全雌个体的卵子，是采用阴干、升温刺激的方法使全

雌个体在海水中产卵。

6.如权利要求5所述的方法，其特征在于，所述的阴干，其时间为30min或以上。

7.如权利要求5所述的方法，其特征在于，所述的升温，是升高温度3-6℃。

8.如权利要求1所述的方法，其特征在于，所述的将全雌个体的卵子与海湾扇贝的精子进行受精，其中海水温度为24℃。

9.如权利要求1所述的方法，其特征在于，所述的培育受精卵，海水温度控制在 $24 \pm 1^\circ\text{C}$ ，盐度控制在25-35ppt。”

复审请求人于2025年02月28日再次提交了意见陈述书，复审请求人在意见陈述书中对制备三倍体扇贝的生物学机理和相关实验数据说明进行解释。

在上述程序的基础上，合议组认为本案事实已经清楚，可以作出复审请求审查决定。

二、决定的理由

1、审查文本的认定

复审请求人于2025年02月07日提交了修改的权利要求书。经审查，其修改符合专利法第33条和专利法实施细则第66条的规定。本复审请求审查决定所针对的审查文本为：申请日2022年11月13日提交的说明书第1-71段（第1-10页）、说明书附图图1-4（第1-2页）、说明书摘要、摘要附图；以及2025年02月07日提交的权利要求第1-9项。

2、关于专利法第22条第3款

专利法第22条第3款规定：创造性，是指与现有技术相比，该发明具有突出的实质性特点和显著的进步，该实用新型具有实质性特点和进步。

如果发明相对于现有技术具有区别技术特征，应当以本领域技术人员的角度，在了解申请日前所属技术领域普遍现有技术状况的基础上，从发明是否具有非显而易见性和是否具有有益的技术效果进行分析判断。通常而言，对解决技术问题做出贡献的技术特征，在没有充分的理由或证据证明的情况下，通常不能简单地以常规试验或常规选择为由否定其非显而易见性。在技术效果方面，如果发明采用了相应技术特征所取得的技术效果明显优于现有技术或常规技术手段的技术效果，甚至超出本领域技术人员的预期而达到预料不到的技术效果的程度，也反映出发明的技术特征和技术方案是非显而易见的。

2.1 关于独立权利要求1

独立权利要求1请求保护一种制备异源三倍体扇贝的方法。三倍体贝类往往具有生长快、个体大、育性差、品质好、繁殖季节死亡率低等生产优势，现有的三倍体贝类诱导方式主要采用化学试剂和物理方法，然而化学诱导剂价格昂贵、毒性较大，物理诱导方法操作繁琐、三倍体贝类孵化率低和倍化率不稳定等缺陷，为克服上述缺陷，本申请提供一种制备异源三倍体扇贝的方法，采用的技术手段是筛选海湾扇贝卵子与紫扇贝精子杂交子代中的全雌个体，其中全雌个体是指海湾扇贝来源的核基因组与紫扇贝来源的核基因组比例高

于 1.5 的全雌个体，将全雌个体的卵子与海湾扇贝的精子受精，培育受精卵获得异源三倍体扇贝，与未经筛选的全雌个体作为对照，本申请的三倍体检出率为 100%，未经筛选的对照组三倍体检出率仅为 $12.38 \pm 3.97\%$ 。

对比文件 1 公开了一种海杂回交商品苗种的培育方法，并具体公开了以下技术内容（参见说明书第 9-11 段）：1）亲贝的选择和促熟：从正交（紫扇贝卵子和海湾扇贝精子受精）或反交（海湾扇贝卵子和紫扇贝精子受精）（即海湾扇贝卵子与紫扇贝精子杂交）家系或群体中选择大个体杂交子一代扇贝，同时选择大个体的海湾扇贝亲贝，在 1 月初纳入育苗室水体内，蓄养密度为 $100 \text{ 个}/\text{m}^3$ ，选择从 10°C 开始培育亲贝。每天分 6 次投喂浓度为 200-300 万细胞/毫升的三角褐指藻和扁藻等单胞藻类，每次投喂 $15 \text{ 升}/\text{m}^3$ ，每天换水三分之一，每 6 天倒一次池，用空气压缩机连续充气。在 10°C 培育 10 天性腺开始膨大后开始升温，每天提高 0.5°C ，待升到 17°C 时性腺接近成熟，逐渐增加饵料的投喂量直到扇贝达到性成熟。

2）海杂回交商品苗种的培育：挑选 50 个以上性腺发育成熟、个体较大，且性腺仅有雌区发育的子一代扇贝（即筛选杂交子代中的全雌个体），阴干刺激 30 分钟，将这些扇贝置于预先加入 23°C 海水的水泥池中，使其产卵。再选择 20 个以上性腺发育成熟的海湾扇贝，置于预先加入 23°C 海水的塑料桶中，产卵排精后用 500 目的筛绢过滤，收集不含海湾扇贝卵子的精液，然后向杂交子一代卵子中加入少量的海湾扇贝精液（即将全雌个体的卵子与海湾扇贝的精子受精），搅拌使精卵混合均匀，显微镜下观察使每个卵子周围有 5-6 个精子，将受精卵置于黑暗环境下孵化，按常规方法进行幼虫培育和苗种中间培育（即培育受精卵），即可以获得壳高达到 1.5 厘米以上的海杂回交商品苗种（本领域技术人员可直接地、毫无疑义地确定所获得的商品苗即为异源三倍体扇贝），用于商业化养殖。

由此可见，对比文件 1 公开了一种制备异源三倍体扇贝的方法，与本申请涉及相同的技术领域。而且对比文件 1 实质上是本申请的背景技术的技术方案，即采用未经筛选的全雌个体作为回交亲本，与海湾扇贝精子受精后，得到异源三倍体扇贝。

权利要求 1 请求保护的技术方案与对比文件 1 公开的内容相比，区别技术特征在于：所述的筛选，是筛选基因组中海湾扇贝来源的核基因组与紫扇贝来源的核基因组比例高于 1.5 的全雌个体，即海湾扇贝 reads 比例 $>60\%$ ，紫扇贝 reads 比例 $<40\%$ 的全雌个体。

基于上述区别技术特征，可以确定权利要求 1 相对于对比文件 1 实际解决的技术问题是：如何提高异源三倍体扇贝的获得率。

对于上述区别技术特征，驳回决定和前置审查意见书认为，在对比文件 1 给出了筛选海湾扇贝卵子与紫扇贝精子杂交子代中的全雌个体，将全雌个体的卵子与海湾扇贝的精子受精，培育即可得到异源三倍体扇贝的技术启示下，由于对比文件 1 中采用直接观察的方式进行筛选，其存在准确率不高的技术问题，本领域技术人员有动机选择本领域常用的基因测序的方式筛选全雌个体，进而提高准确性，同时结合雌核发育子代与母本呈现高度的遗传同质性的公知常识，本领域技术人员对全雌个体进行筛选时，有动机筛选母本基因占比

高的个体作为实验个体，具体母本基因和父本基因的比值是本领域技术人员根据合理的分析及有限的实验可以得出的。

对此，合议组认为，首先，对比文件 1 中采用直接观察的方式筛选全雌个体，其筛选的全雌个体即为仅雌区发育的子代，并不存在对全雌个体的筛选准确率不高的技术问题；其次，证据 1 公开了高通量测序是本领域常用的基因测序方式，证据 4 公开了基因组选择育种技术是本领域的常规技术手段，证据 5 公开了雌核发育子代与母本呈现高度的遗传同质性的技术内容，证据 2、3 不涉及筛选的相关操作，由此可见，证据 1、4、5 均未公开如何对全雌个体进行筛选，尽管采用基因测序的方式进行筛选是本领域的常规技术手段，但现有技术并未给出如何对全雌个体进行筛选的技术启示，也并未给出其可解决与三倍体得率相关的技术问题的技术教导，本领域技术人员基于该公知常识，没有动机筛选来自于母本的核基因与来自于父本的核基因组比例的个体的技术启示，尤其筛选来自于母本的核基因与来自于父本的核基因组比例高于 1.5 的全雌个体，即筛选来自于母本的核基因组和来自于父本的核基因组比例的全雌个体不属于本领域的公知常识，在没有证据支持的情况下，不应直接认定该筛选操作属于本领域的公知常识，面对如何解决提高三倍体得率的技术问题时，已有的证据并未披露相应的技术手段，因此，本领域技术人员在对比文件 1 的基础上，没有动机对母本和父本的核基因组比例进行筛选，也无法预期特定筛选能否提高三倍体的获得率；通常而言，对解决技术问题做出贡献的技术特征，在没有充分的理由或证据证明的情况下，通常不能简单地以常规试验或常规选择为由否定其非显而易见性。从技术效果的角度，根据本申请说明书记载可知，本申请通过对每一枚待筛选的杂交子代全雌个体基因组中海湾扇贝和紫扇贝来源的核基因组比例进行统计，将筛选的全雌个体的海湾扇贝和紫扇贝两套核基因组比例为 1.79~1.97，与未筛选的全雌个体作为对照，分别与海湾扇贝的精子受精后，所得三倍体率为 100%，未经筛选的全雌个体回交子代成体的三倍体检出率仅为 $12.38 \pm 3.97\%$ ，由此可见，本申请的筛选方法与对照相比，达到了极显著的技术效果。且复审请求人于 2025 年 01 月 13 日补充提交了多份实验数据及工作照片，其与原始说明书中实施例 1 涉及的“子代 D 形幼虫流式细胞仪倍性检测结果”、“26 枚全雌个体重测序比对结果”、说明书附图 4 的“核基因组筛选结果”等实验数据是一致的，进一步辅助证明了其数据的可靠性，证实该方法具备“所得扇贝三倍体率为 100%，无非整倍体出现”的效果，因此，本申请通过具体筛选步骤并最终获得异源三倍体扇贝的技术方案所取得的效果，超出了基于现有技术可预测或可推理的技术效果的范畴，所以本申请与现有技术相比具有预料不到的技术效果。

可见，本领域技术人员在对比文件 1 基础上不能显而易见的得到权利要求 1 的技术方案。综上，权利要求 1 相对于对比文件 1 具有突出的实质性特点和显著的进步，具备专利法第 22 条第 3 款规定的创造性。

同理，从属权利要求 2-9 也具备专利法第 22 条第 3 款规定的创造性。

三、决定

撤销国家知识产权局于 2023 年 06 月 25 日对本申请作出的驳回决定。由国家知识产权局原审查部门在本复审请求审查决定所针对文本的基础上对本申请继续进行审查。

如对本复审请求审查决定不服，根据专利法第 41 条第 2 款的规定，复审请求人可以自收到本决定之日起三个月内向北京知识产权法院起诉。

合议组组长：陆帅
主审员：蔺国强
参审员：王宏钧

