

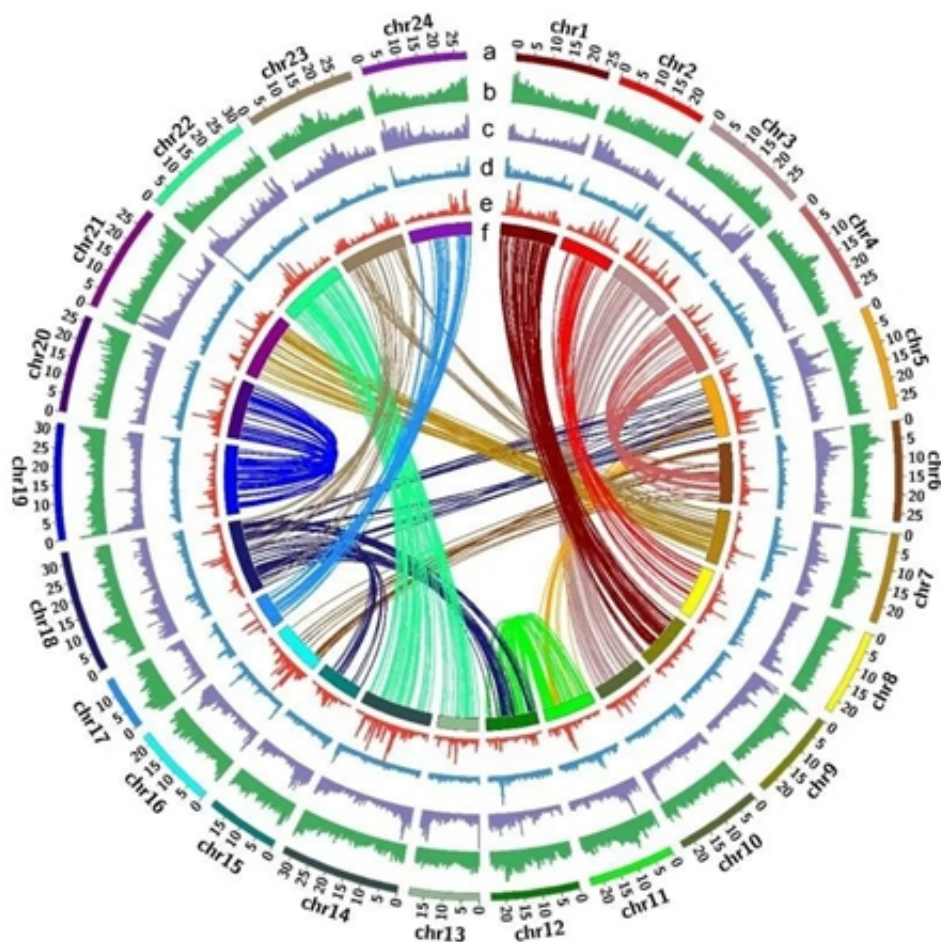
科学家对大小黄鱼的景观基因组学研究获新突破

作者：writer 来源：科学网

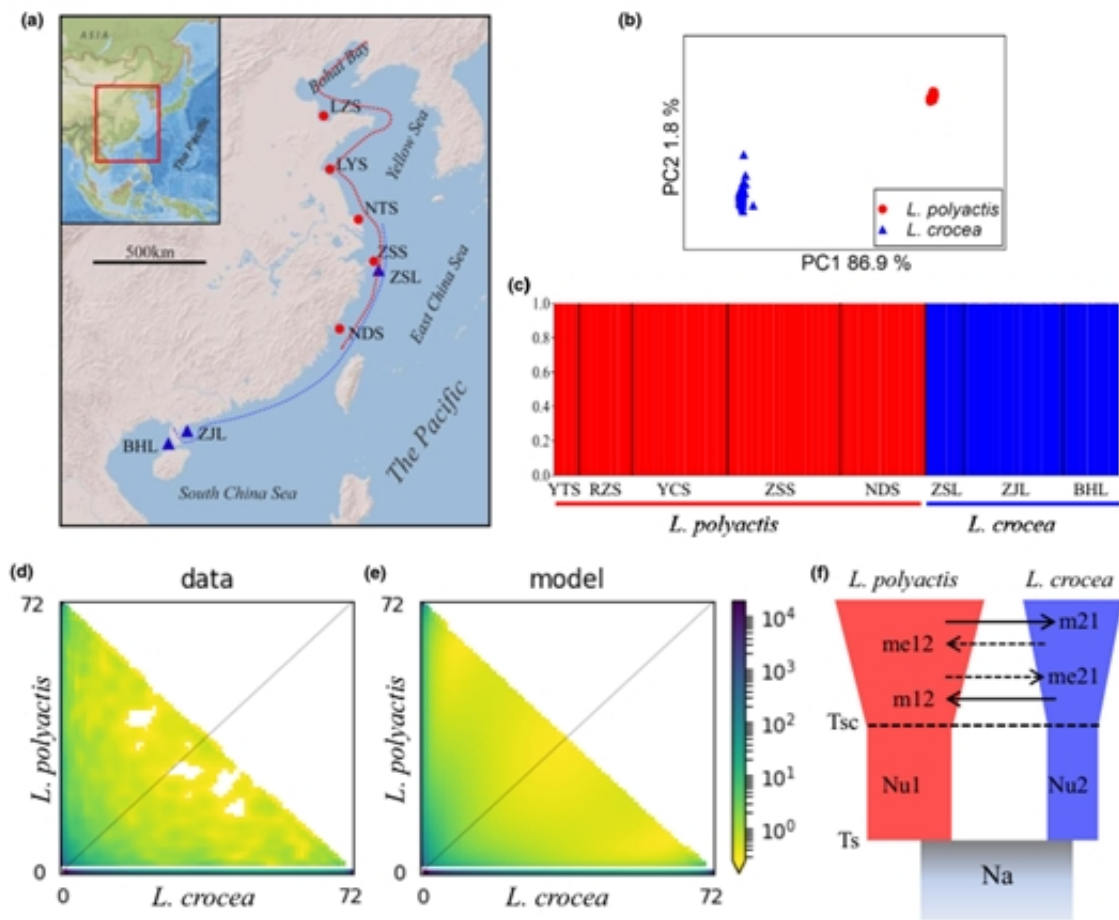
本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/21134.html>

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

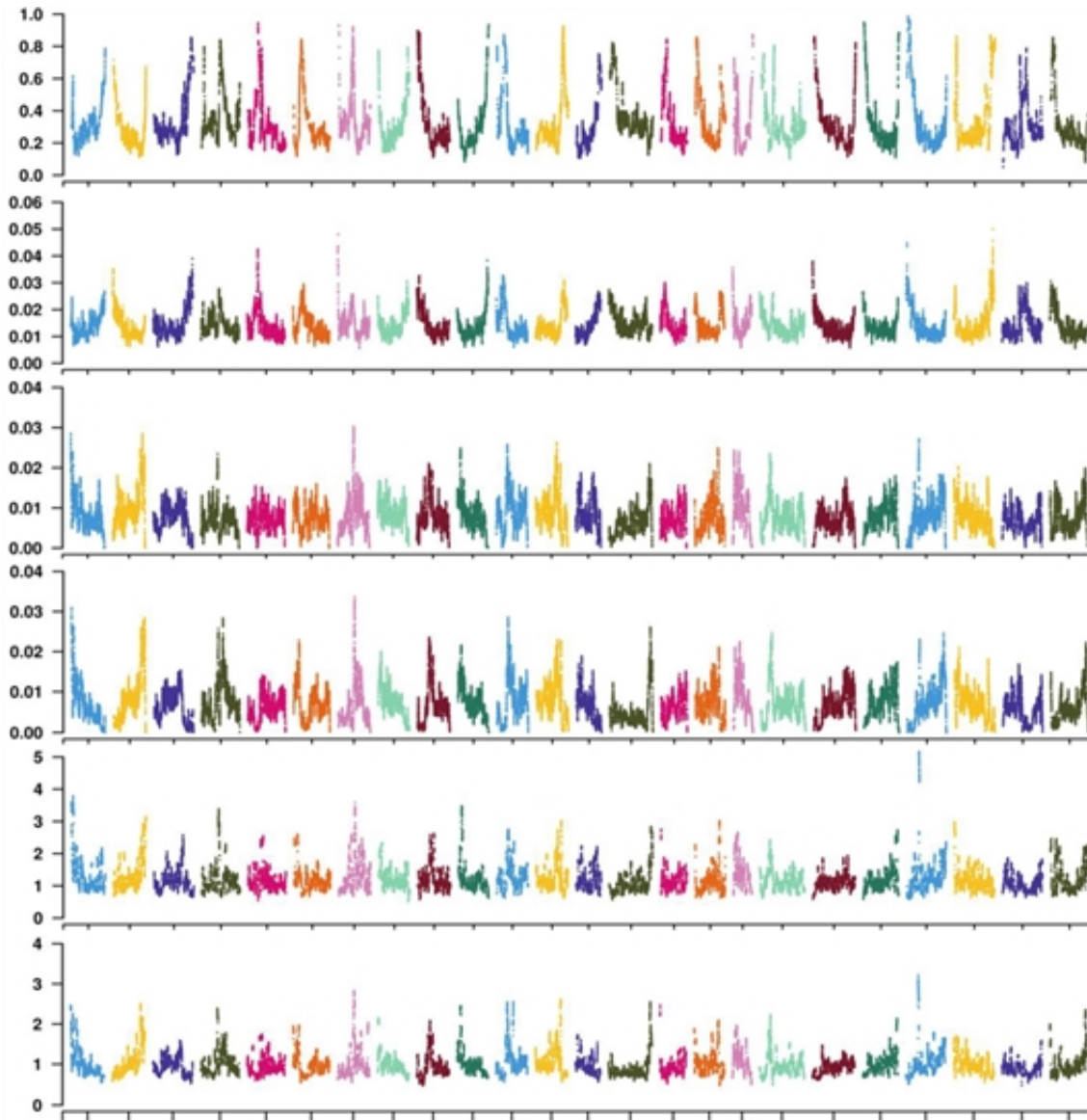
科学家对大小黄鱼的景观基因组学研究获新突破。



小黄鱼基因组特征 课题组供图



小黄鱼和大黄鱼的种群结构和种群动态历史 课题组供图



小黄鱼和大黄鱼基因组异质性分化分布图 课题组供图

近日，中国水产科学研究院黄海水产研究所、新加坡淡马锡生命科学研究院和中山大学等单位在大黄鱼、小黄鱼的景观基因组学研究取得重要进展，该成果发表在生态学和进化生物学期刊《分子生态学》。

大黄鱼和小黄鱼是石首鱼科黄鱼属仅有的两个姊妹种，为西北太平洋特有渔业资源，曾与带鱼和乌贼一起被誉为我国著名四大海产，在我国海洋捕捞业中占有重要地位。

据了解，大黄鱼和小黄鱼的自然分布海域不尽相同，大黄鱼主要分布在东海和南海，而小黄鱼则主要分布在渤海和东海，这对姊妹种在东海具有重叠分布区域；两个物种的体型、产卵洄游路线和越冬场等种群生物学特征迥异，但彼此在东海北部的产卵时间、产卵场和育幼场却有重叠。

该团队的早期研究证明，这两个姊妹种在更新世冰川时期发生分离，其分离所在为分别位于东海和南海的两个避难所。冰川消退后，两个物种都经历了快速扩张和部分接触，并适应了多样化的环境条件，例如产卵温度和盐度。

该团队在重叠分布区域观察到两个物种的种群混合现象，基于此，研究团队提出了黄鱼属的种化可能遵循二次接触的物种形成模型假说，为此，开展这对姊妹种在演化动力影响下的等位基因改变和分布模式研究，可望揭示小黄鱼与大黄鱼基因组的异质性分化景观及其进化机制。

该研究采用三代PacBio和二代Illumina平台完成小黄鱼基因组测序，并利用遗传连锁图谱将基因组组装至染色体水平。基因组大小为653 Mb，蛋白编码基因24,625个，基因组完整度达到97%以上。高质量染色体水平基因组图谱的绘制为小黄鱼的种群遗传学研究以及基因组育种工作提供了重要的遗传资源。

阐明基因组异质性分化及其机制是进化生物学的重要研究命题。该团队从物种分化的景观基因组学角度，解析了小黄鱼和大黄鱼的演化机制。结果表明：两个物种的分化是在二次接触下发生的，差异渐渗和连锁选择可能参与了基因组的异质性分化；基因组岛的重组率较低，种间遗传多样性和重组景观都相对较好地保持，说明低重组区域的连锁选择在两个物种祖先谱系的异质性分化中发挥了关键作用；分化指数(F_{st})与绝对序列分化(D_{xy})正相关，并且在基因组岛中 D_{xy} 升高，表明基因组的分化格局不只是由连锁选择造成的。此外，研究发现，高度分化区域中基因流受限，也可能重塑了基因组异质性分化的格局。

论文作者为王乐、柳淑芳、杨扬、蒙子宁、庄志猛，分别来自新加坡淡马锡生命科学研究院、中国水产科学研究院黄海水产研究所、中山大学等单位。此项工作得到青岛海洋科学与技术试点国家实验室专项经费和国家自然科学基金面上项目的资助。(来源：中国科学报 廖洋 阮晓红)

相关论文信息：<https://doi.org/10.1111/mec.16693>

作者：王乐等 来源：《分子生态学》

更多 科学进展 请访问 <https://www.iikx.com/news/progress/>

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](https://www.iikx.com)转发