



基于MaxEnt模型分析西北太平洋秋刀鱼潜在栖息地的中长期时空变化

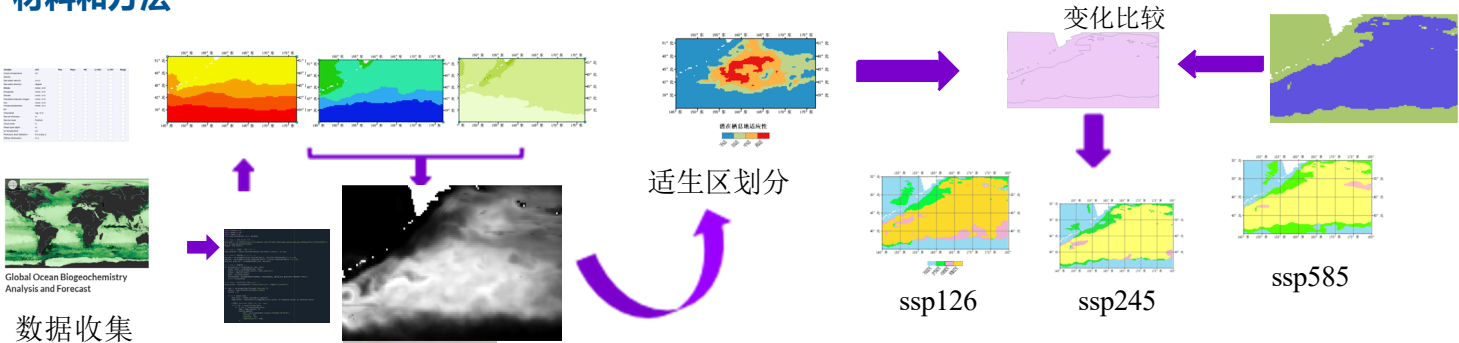
张钦义

上海海洋大学 海洋生物资源与管理学院, 上海 201306;

摘要

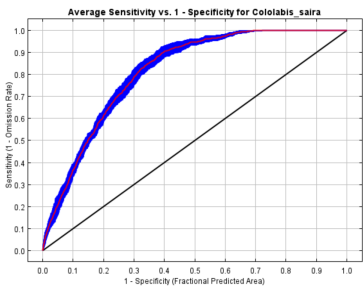
本文旨在通过模拟不同气候情景（SSP1-2.6、SSP2-4.5、SSP5-8.5）下的环境变化，评估未来气候变化情境下秋刀鱼栖息地的变化趋势。本研究整合中国大陆秋刀鱼渔船2013–2023年的渔业统计资料与当前及未来气候情景（2030–2100年期间）下的环境数据，利用MaxEnt模型预测秋刀鱼栖息地时空变化。所使用的气候情景模拟数据均来自CMIP6系列，涵盖海表温度、叶绿素a浓度、盐度、混合层深度等七个环境因子。结果发现：1温度升高，对秋刀鱼栖息地分布的影响最为显著，其次为盐度。2. 三种气候情景下，秋刀鱼适生区均有不同程度扩张且都表现出明显的北移趋势。3. 高排放情景下（SSP5-8.5），栖息地空间变化明显，适生区显著增加。说明气候变化将深刻影响秋刀鱼的栖息地分布，特别是在温室气体排放情景下，栖息地可能发生北移和范围扩张。

材料和方法



结果与分析

1 模型有效性



1. AUC值大于0.8，模型预测结果较为准确

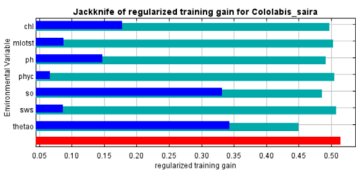
2 环境因子贡献度

变量	贡献率 (%)	置换重要性 (%)
海表温度 (thetao)	52.4	33.7
海表盐度 (so)	24.8	28.1
pH值 (ph)	7.9	14.3
叶绿素a浓度 (chl)	6.1	10.7
混合层深度 (mldctst)	6.0	6.4
初级生产力 (phyc)	1.5	4.2
表层流速 (sws)	1.3	2.7

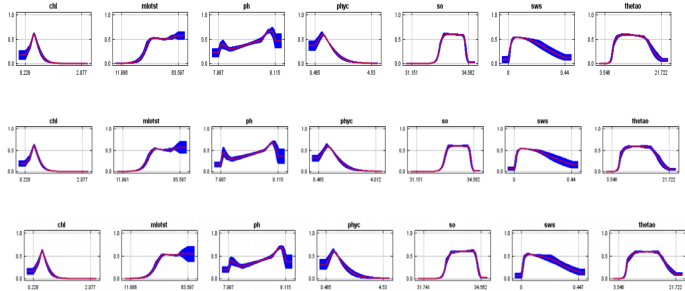
2. 海表面温度贡献值最高，其次为海表面盐度

3. 折刀检验的结果。

单独使用时增益最高的环境变量是thetao, 省略增益时，降低增益最多的环境变量是thetao

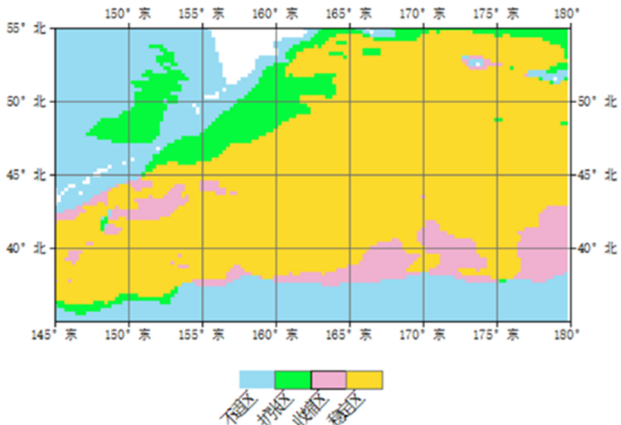


3 响应曲线



4 . 单因子响应曲线 (ssp126、ssp245、ssp585)

4 气候变化影响



5. 适生区扩张，总体北移的趋势（ssp126）