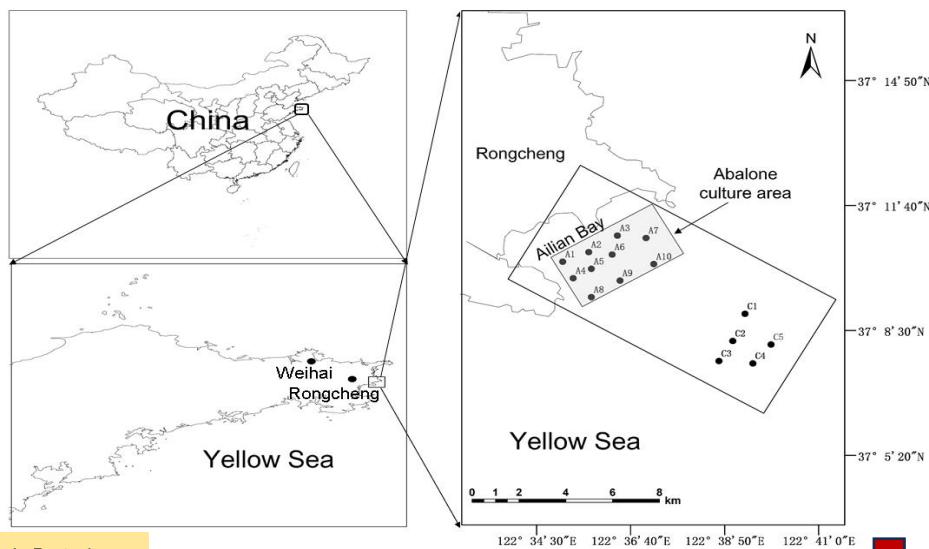


**摘要:** 本研究以沉积物全样参数和<sup>210</sup>Pb 为技术手段, 对爱莲湾皱纹盘鲍和海带养殖活动对有机碳埋藏通量和来源的长期影响进行了研究。研究表明, 皱纹盘鲍和海带养殖活动可以显著影响有机碳的来源和埋藏过程。皱纹盘鲍和海带养殖活动可以显著增加SOC的沉积速率, 养殖区沉积物的沉积速率为0.95 cm·a<sup>-1</sup> 约是对照区 (0.30 cm·a<sup>-1</sup>) 域的3-4 倍。此外, 鲍养殖区和对照区TOC 埋藏通量范围分别为19.38-51.85 g·m<sup>-2</sup>·a<sup>-1</sup> (平均值: 35.41±0.25g·m<sup>-2</sup>·a<sup>-1</sup>) 和4.16-9.73 g·m<sup>-2</sup>·a<sup>-1</sup> (平均值: 7.03±1.39 g·m<sup>-2</sup>·a<sup>-1</sup>); TN 埋藏通量范围分别为1.67-7.85 g·m<sup>-2</sup>·a<sup>-1</sup> (平均值: 4.58 ± 1.70 g·m<sup>-2</sup>·a<sup>-1</sup>) 和0.32-0.99 g·m<sup>-2</sup>·a<sup>-1</sup> (平均值: 0.72 ± 0.17g·m<sup>-2</sup>·a<sup>-1</sup>)。鲍养殖区的TOC 和TN 埋藏通量显著高于对照区, 约是其的8 倍和10 倍。这表明, 皱纹盘鲍和海带养殖活动显著增加了TOC 和TN 的埋藏通量。综上所述, 贝藻养殖活动显著加强了有机质的沉积和埋藏过程。



**站位** 图1 中国山东省爱莲湾采样站位分布图

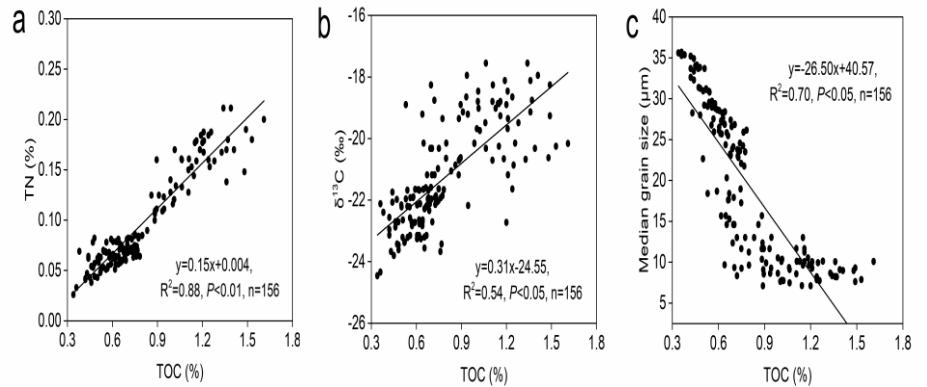


图4 爱莲湾及其邻近地区沉积物TOC与(a)TN、(b)δ<sup>13</sup>C和(c)中值粒径的关系

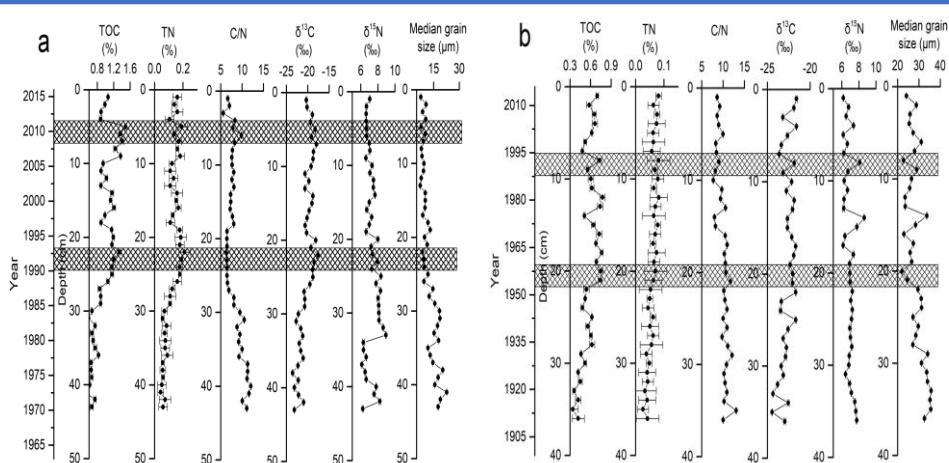


图2 爱莲湾及其邻近区域养殖区(a)和对照区(b)沉积物岩芯性质(TOC、TN、C/N、δ<sup>13</sup>C、δ<sup>15</sup>N和中值粒径)的垂直分布

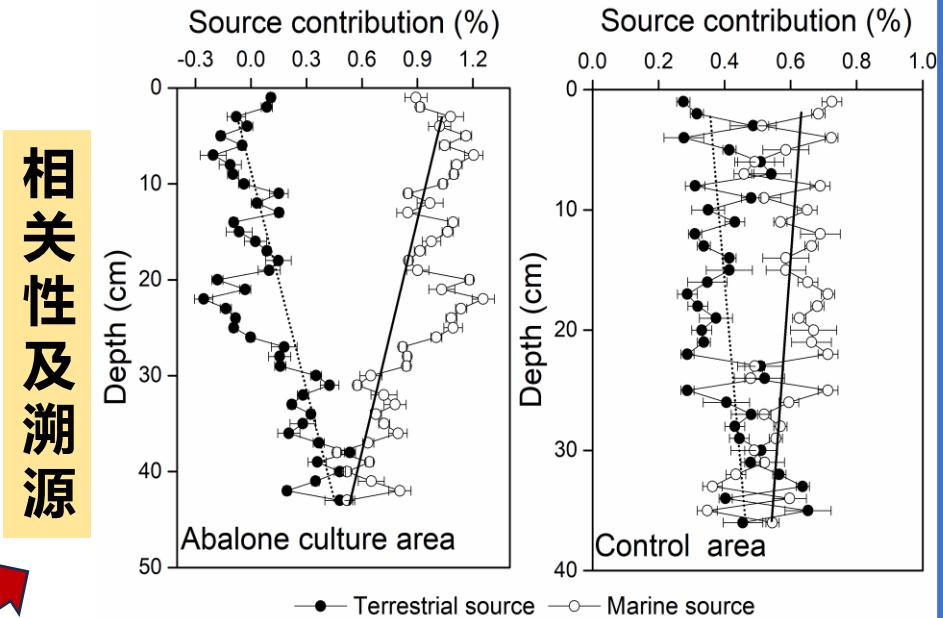


图5 爱莲湾及邻区沉积物陆地成分和海洋成分的来源贡献

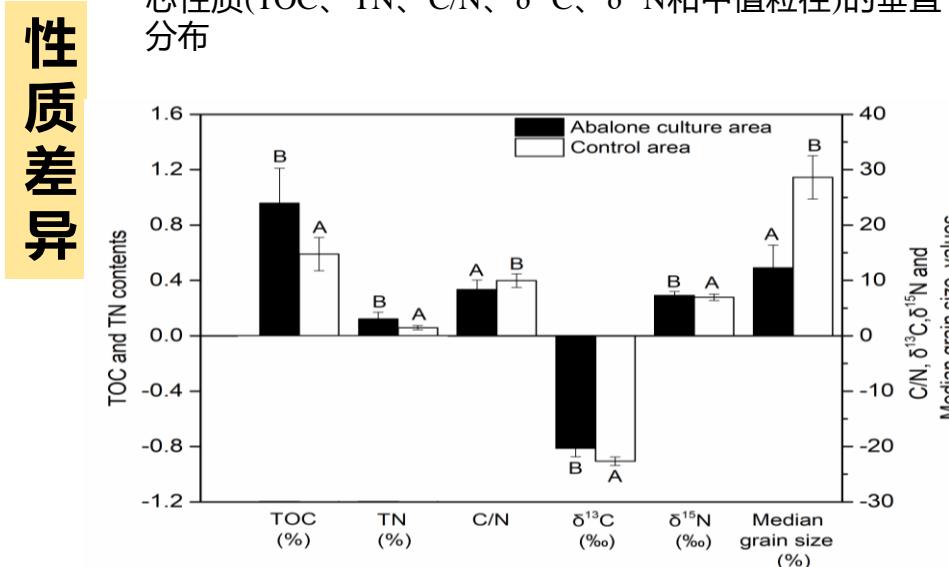


图3爱莲湾及其邻近区域养殖区和对照区沉积物岩芯的总体性质(TOC、TN、C/N、δ<sup>13</sup>C、δ<sup>15</sup>N和中值粒径)比较。注: 数据以平均值±标准差表示, n = 468。不同大写字母表示不同研究领域之间存在显著差异 (多重比较采用Tukey检验的t检验, P<0.01)。

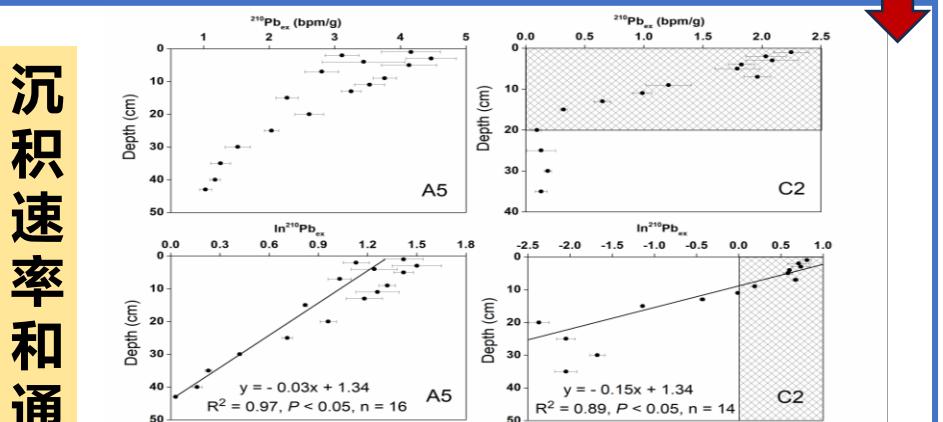


图5 研究区A5站和C2站沉积物岩芯中过量<sup>210</sup>Pb(<sup>210</sup>Pb<sub>ex</sub>)和ln<sup>210</sup>Pb<sub>ex</sub>的垂直分布

表1 鲍养殖区和对照区沉积速率以及TOC和TN埋藏通量

Sediment accumulation rates (cm·a <sup>-1</sup> )	Burial flux of TOC (g·m <sup>-2</sup> ·a <sup>-1</sup> )	Burial flux of TN (g·m <sup>-2</sup> ·a <sup>-1</sup> )
Abalone culture area	0.95	19.38-51.87
Control area	0.3	1.67-7.85

**性质差异**

**相关性及溯源**

**沉积速率和通量**