声学所用不同地声模型反演得到一致的海底反射参数

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/10930.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！

海底的声学特性可以用地声参数（GA），即声速、密度、衰减进行表征。地声参数难以通过直接测量方式得到，可借助地声反演有效获取，但每次采取不同假设的地声模型会反演出不同的等效地声参数，且地声参数之间的耦合特征会导致出现多个反演结果。

对此，中国科学院水声环境特性重点实验室研究员吴金荣课题组提出用模型无关的PQ参数表征海底反射特性。试验分析结果证明，模型无关的PQ参数与不同地声模型反演，得到的等效地声参数具有基本一致的反射系数。仿真计算表明，用PQ表征的海底反射特征与用地声参数表征的海底反射特征吻合。相关试验数据显示，直接反演PQ参数与用基于模拟退火的混合反演方法得到的地声参数的反射系数基本一致。 140-180Hz与225-280Hz两个频段中，在一层半无限海底模型假设、两层海底模型假设情况下反演获取地声参数计算的PQ值与直接反演的PQ结果基本一致。研究人员认为，在低频情况下，PQ作为一种海底特性的简单表征形式，可应用于海底反射特性、海底分类、快速场计算等方面的研究。

相关成果发表于*IEEE Journal of Oceanic Engineering*。研究得到国家自然科学基金资助。

论文链接

		Half-space GA model	Two-layered GA model	Directly inverted PQ
LFM1				
P	Mean	9.45	9.43	9.44
	Standard deviation	1.26	0.66	0.93
Q	Mean	0.24	0.24	0.24
	Standard deviation	0.08	0.07	0.07
LFM2				
P	Mean	10.28	10.29	10.28
	Standard deviation	1.83	0.79	2
Q	Mean	0.37	0.31	0.35
	Standard deviation	0.19	0.11	0.16

不同频段下（LFM1 140-180Hz, LFM2 225-280Hz）一层半无限海底模型假设、两层海底模型假设情况下反演得到的地声参数计算PQ与直接反演的PQ结果

研究团队单位：声学研究所

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转发