UNDERWATER SOUND PROPAGATION IN TONKIN GULF USING PARABOLIC APPROXIMATION

TRUYỀN ÂM DƯỚI NƯỚC TRONG VỊNH BẮC BỘ DÙNG XẤP XỈ PARABOLIC

Trần Cao Quyền

ABSTRACT

The advanced technologies of SONAR (ranging or localization for instance) have to solve the problem of underwater propagation in an ocean waveguide. Among underwater sound transmission models such as ray, normal mode and parabolic approximation (PA), the last one has more potential. The positives of PA are not only in the modeling aspect of its model but also in the capability of its practical application since unequally divided layers and range dependence are taken into account. This paper investigates the possibility of the modeling of Tonkin gulf using PA. The model is converged and the results of transmission loss factor in range proved the effectiveness of the model.

Keywords: *SONAR, Parabolic, Elliptic, Split-step Fourier, Tonkin.*

TÓM TẮT

Các kỹ thuật tiên tiến của SONAR (ví dụ như đo xa, định vị) phải giải bài toán truyền âm trong ống dẫn sóng đại dương. Trong số các mô hình truyền âm như tia, mode chuẩn và xấp xỉ parabolic thì cái cuối cùng có nhiều tiềm năng hơn. Các ưu điểm của xấp xỉ parabolic không chỉ ở khía cạnh mô hình hóa mà còn ở khả năng áp dụng trong thực tế vì có xét đến việc chia lớp không đều và phụ thuộc cự ly. Bài báo này nghiên cứu khả năng mô hình hóa vịnh Bắc Bộ dùng xấp xỉ parabolic. Mô hình đã hội tụ và các kết quả hệ số suy hao âm theo cự ly chứng minh hiệu quả của mô hình.

***Từ khoá*:** *SONAR, Parabolic, Elliptic, chia bước Fourier, vịnh Bắc Bộ.*

Khoa Điện tử - Viễn thông, Trường Đại học Công nghệ (ĐHQGHN)

Email: quyentc@vnu.edu.vn

Ngày nhận bài: 10/8/2018

Ngày nhận bài sửa sau phản biện: 15/10/2018

Ngày chấp nhận đăng: 25/12/2018