

TRANG THÔNG TIN LUẬN ÁN

Tên đề tài luận án: Một số bài toán ngược với dữ liệu ngẫu nhiên

Ngành/Chuyên ngành: Toán Giải tích

Mã số Ngành/Chuyên ngành: 8460102

Họ và tên nghiên cứu sinh: Nguyễn Quang Huy

Khóa đào tạo: 20.1

Tập thể Người hướng dẫn (họ tên, học hàm, học vị):

PGS.TS. Phạm Hoàng Quân; Nơi công tác: Trường Đại học Sài Gòn

Cơ sở đào tạo: Trường Đại học Sài Gòn.

1. Tóm tắt nội dung luận án

Luận án khảo sát hai loại bài toán ngược cho phương trình phi tuyến chứa đạo hàm bậc không nguyên theo biến không gian với dữ liệu nhiễu trắng Gauss. Đây là các bài toán không chỉnh theo nghĩa của Hadamard. Vì vậy việc chỉnh hóa bài toán là một công việc cần thiết nhằm đưa ra nghiệm xấp xỉ ổn định và ước lượng kỳ vọng của sai số giữa nghiệm xấp xỉ và nghiệm chính xác của bài toán. Hơn nữa, chúng tôi cũng tiến hành các ví dụ tính toán số cụ thể nhằm minh họa cho các kết quả chỉnh hóa trong luận án.

2. Những kết quả mới của luận án

- Chúng tôi chỉnh hóa bài toán ngược cho phương trình parabolic phi tuyến chứa đạo hàm bậc không nguyên theo biến không gian với dữ liệu nhiễu trắng Gauss.
- Chúng tôi chỉnh hóa bài toán ngược cho phương trình Helmholtz phi tuyến chứa đạo hàm bậc không nguyên theo biến không gian với dữ liệu nhiễu trắng Gauss.
- Ngoài ra, chúng tôi cũng thực hiện ví dụ số minh họa cho các kết quả chỉnh hóa.

3. Các ứng dụng/ khả năng ứng dụng trong thực tiễn hay những vấn đề cần tiếp tục nghiên cứu

- Chúng tôi tiếp tục nghiên cứu các bài toán ngược cho phương trình parabolic và Helmholtz phi tuyến chứa đạo hàm bậc không nguyên trong trường hợp hệ số phi tuyến và trong trường hợp hàm nguồn thỏa điều kiện Lipschitz địa phương.

Tập thể Người hướng dẫn
(Ký và ghi rõ họ tên)

PGS. TS. Phạm Hoàng Quân

Nghiên cứu sinh
(Ký và ghi rõ họ tên)

Nguyễn Quang Huy

Xác nhận của cơ sở đào tạo

DOCTORAL DISSERTATION INFORMATION

Dissertation title: Some inverse problems with random data

Major: Analysis

Major code: 8460102

Name of PhD Candidate: Nguyễn Quang Huy

Academic year: 20.1

Supervisor(s): Associate Professor Doctor Phạm Hoàng Quân

Academic Institution: Saigon University

1. Summary

The thesis consider two kinds of backward problems for nonlinear space – fractional equation with Gaussian white noise data. These problems are ill – posed in the sense of Hadamard. Hence, regularization is necessary to obtain a stable approximate solution and the expectation of the error estimate between the approximate solution and the exact solution. Moreover, we provide some examples to illustrate the main results of the thesis.

2. Novelty of Dissertation

- We regularized the backward problem for the nonlinear space – fractional diffusion equation with Gaussian white noise data.
- We regularized the backward problem for the nonlinear fractional Helmholtz equation with Gaussian white noise data.
- We also give two numerical experiments for illustrating the effectiveness of our methods.

3. Applications/ applicability/ perspective

- We continue to study some inverse problems with Gaussian white noise data in the case where the coefficient is nonlinear and the source function is locally Lipschitz.

Supervisor(s)

PhD Candidate

Assoc. Prof. Dr. Phạm Hoàng Quân

Nguyễn Quang Huy

Certification of Saigon University