



TRƯỜNG ĐẠI HỌC XÂY DỰNG
NATIONAL UNIVERSITY OF CIVIL ENGINEERING

TẠP CHÍ ISSN 2615-9058
KHOA HỌC CÔNG NGHỆ
XÂY DỰNG

JOURNAL OF SCIENCE AND TECHNOLOGY IN CIVIL ENGINEERING

TẠP CHÍ KHOA HỌC CÔNG NGHỆ XÂY DỰNG

TẬP 14 SỐ 1V / 2 - 2020

TẬP 14 SỐ 1V
2 - 2020



TRƯỜNG ĐẠI HỌC XÂY DỰNG
NATIONAL UNIVERSITY OF CIVIL ENGINEERING

TẠP CHÍ
KHOA HỌC CÔNG NGHỆ
XÂY DỰNG
JOURNAL OF SCIENCE AND TECHNOLOGY IN CIVIL ENGINEERING

ISSN 2615-9058

TÔN CHỈ VÀ MỤC ĐÍCH

Tạp chí Khoa học Công nghệ Xây dựng của Trường Đại học Xây dựng là tạp chí khoa học chuyên ngành trong lĩnh vực xây dựng, được phát hành định kỳ 5 số/năm bằng tiếng Việt với mã số ISSN 2615-9058 và 3 số/năm bằng tiếng Anh với mã số 1859-2996. Tạp chí được xuất bản từ năm 2007. Tạp chí Khoa học Công nghệ Xây dựng là nơi công bố những kết quả nghiên cứu mới và ứng dụng trong lĩnh vực xây dựng mà chưa đăng hoặc đang gửi phản biện ở bất kỳ tạp chí nào khác, bao gồm: xây dựng dân dụng và công nghiệp, xây dựng cầu và đường; công trình biển, thủy điện, cảng biển; vật liệu xây dựng; cơ khí xây dựng; kiến trúc và quy hoạch; kinh tế và quản lý xây dựng; kỹ thuật môi trường; công nghệ thông tin. Các bài báo đăng ở Tạp chí Khoa học Công nghệ Xây dựng được phản biện kín bởi 2 nhà khoa học có uy tín, chuyên gia đầu ngành ở trong và ngoài nước. Quy trình gửi bài, phản biện, xuất bản được thực hiện trực tuyến tại <http://stce.nuce.edu.vn>

AIMS AND SCOPE

Journal of Science and Technology in Civil Engineering (STCE) is a specialized scientific journal in the field of construction, which has annually been published with three issues in English under ISSN 1859-2996 and five issues in Vietnamese under ISSN 2615-9058 by the National University of Civil Engineering. The Journal has been published since 2007. The STCE Journal provides a forum for announcing and introducing new researches and application results in the field of construction which have not been previously published or under review elsewhere, including building and industrial construction; bridge and road engineering; coastal, offshore and hydraulic engineering; materials; mechanical engineering; architecture and planning; economics and management; environmental engineering; natural sciences and information technology. All manuscripts submitted to the Journal are subject to a blind peer-review process by at least two qualified researchers or leading experts in Vietnam and abroad. The process for submission, peer-review and publication of a manuscript is conducted via the online system at <http://stce.nuce.edu.vn>.

TỔNG BIÊN TẬP EDITOR-IN-CHIEF

Phạm Duy Hòa
Trường Đại học Xây dựng
National University of Civil Engineering, Hanoi, Vietnam

PHÓ TỔNG BIÊN TẬP DEPUTY EDITOR-IN-CHIEF

Phạm Quang Dũng
Trường Đại học Xây dựng
National University of Civil Engineering, Hanoi, Vietnam

THƯỜNG TRỰC BAN BIÊN TẬP / MANAGING EDITORS

Phan Quang Minh
Trường Đại học Xây dựng
National University of Civil Engineering, Hanoi, Vietnam

Trần Văn Liên
Trường Đại học Xây dựng
National University of Civil Engineering, Hanoi, Vietnam

Đinh Văn Thuật
Trường Đại học Xây dựng
National University of Civil Engineering, Hanoi, Vietnam

THÀNH VIÊN BAN BIÊN TẬP/ EDITORIAL BOARD MEMBERS

Shingo Asamoto
Trường Đại học Saitama, Nhật Bản
Saitama University, Japan

Phạm Xuân Anh
Trường Đại học Xây dựng
National University of Civil Engineering, Vietnam

Trần Anh Bình
Trường Đại học Xây dựng
National University of Civil Engineering, Vietnam

Stefan Catalin
Đại học Kỹ thuật Dresden, Đức
Technische Universität Dresden, Germany

Bùi Trọng Cầu
Trường Đại học Giao thông vận tải, Việt Nam
University of Transport and Communications, Vietnam

Vũ Đức Chính
Viện KHCN Giao thông vận tải, Việt Nam
Institute of Transport Science and Technology, Vietnam

Hà Minh Cường
Trường Đại học Kỹ thuật Paris-Saclay, Paris, Pháp
Ecole normale supérieure de Paris-Saclay, France

Ngô Hữu Cường
Trường Đại học Bách Khoa TP. Hồ Chí Minh, Việt Nam
Ho Chi Minh City University of Technology, Vietnam

Phạm Hùng Cường
Trường Đại học Xây dựng
National University of Civil Engineering, Vietnam

Đinh Quang Cường
Trường Đại học Xây dựng
National University of Civil Engineering, Vietnam

Chu Văn Đạt
Học viện Kỹ thuật quân sự
Vietnam Military Technical Academy

Bùi Việt Đông
Trường Đại học Xây dựng
National University of Civil Engineering, Vietnam

Nghiêm Trung Dũng
Trường Đại học Bách khoa Hà Nội
Hanoi University of Science and Technology, Vietnam

Grabovoi Petr Grigorievich
Trường Đại học Tổng hợp Quốc gia Xây dựng Matxcova, Nga
Moscow State University of Civil Engineering, Russia

Nguyễn Bình Hà
Trường Đại học Xây dựng
National University of Civil Engineering, Vietnam

Nguyễn Ngọc Huệ
Hội Cảng - Đường thủy - Thềm lục địa Việt Nam
Vietnam Association of Port, Waterway, Offshore Engineering

Nguyễn Xuân Hùng
Trường Đại học Công nghệ TP. Hồ Chí Minh
Ho Chi Minh City University of Technology, Vietnam

Phạm Cao Hùng
Trường Đại học Sydney, Úc
University of Sydney, Australia

Nguyễn Liên Hương
Trường Đại học Xây dựng
National University of Civil Engineering, Vietnam

Telychenko Valery Ivanovich
Trường Đại học Tổng hợp Quốc gia Xây dựng Matxcova, Nga
Moscow State University of Civil Engineering

Ikuro Kasuga
Trường Đại học Tokyo, Nhật Bản
University of Tokyo, Japan

Nguyễn Việt Khoa
Trường Đại học Xây dựng
National University of Civil Engineering, Vietnam

Đinh Kiên
Công ty CONSEN, Quebec, Canada
Consen Inc. Quebec, Canada

Thái Đức Kiên
Trường Đại học Sejong, Hàn Quốc
Sejong University, Korea

Nguyễn Ngọc Linh
Trường Đại học Xây dựng
National University of Civil Engineering, Vietnam

Hoàng Vĩnh Long
Trường Đại học Xây dựng
National University of Civil Engineering, Vietnam

Nghiêm Đức Long
Trường Đại học Kỹ thuật Sydney, Úc
University of Technology Sydney, Australia

Phùng Đức Long
Hội cơ học đất & Địa kỹ thuật công trình Việt Nam
Vietnam Society for Soil Mechanics and Geotechnical Engineering

Priyan Mendis
Trường Đại học Melbourne, Úc
University of Melbourne, Australia

Tăng Anh Minh
Trường Đại học Cầu đường Paris, Pháp
Ecole des Ponts ParisTech, France

Trần Thị Việt Nga
Trường Đại học Xây dựng
National University of Civil Engineering, Vietnam

Tuan Ngo
Trường Đại học Melbourne, Úc
University of Melbourne, Australia

Le Thien Phu
Trường Đại học d'Evry Val d'Essonne, Paris, Pháp
Université d'Evry Val d'Essonne, Paris, France

Nguyễn Việt Phương
Trường Đại học Xây dựng
National University of Civil Engineering, Vietnam

Christopher Nigel Preece
Trường Đại học Abu Dhabi, Malaysia
Abu Dhabi University, Malaysia

Eldon Raj
Viện nước IHE, Hà Lan
IHE Delft Institute for Water Education, Netherland

Tjandra Setiadi
Viện công nghệ Bandung, Indonesia
Bandung Institute of Technology, Indonesia

Trần Văn Tấn
Trường Đại học Xây dựng
National University of Civil Engineering, Vietnam

Thái Hữu Tài
Trường Đại học Melbourne, Úc
University of Melbourne, Australia

Somnuk Tangtermsirikul
Trường Đại học Thammasat, Thái Lan
Thammasat University, Thailand

Bùi Quốc Tính
Trường Đại học Công nghệ Tokyo, Nhật Bản
Tokyo Institute of Technology, Japan

Nguyễn Xuân Tính
Trường Đại học Tohoku, Nhật Bản
Tohoku University, Japan

Nguyễn Phạm Quang Tú
Viện Kinh tế xây dựng
Institute of Construction Economics, Vietnam

Phạm Minh Tuấn
Trường Đại học Bách Khoa Hà Nội
Hanoi University of Science and Technology, Vietnam

Hoàng Tùng
Trường Đại học Xây dựng
National University of Civil Engineering, Vietnam

Trịnh Văn Tuyên
Viện Công nghệ Môi trường, VAST
Vietnam Academy of Science and Technology

Lưu Đức Thạch
Trường Đại học Xây dựng
National University of Civil Engineering, Vietnam

Bùi Tiến Thành
Trường Đại học Giao thông vận tải
University of Transport and Communications, Vietnam

Lê Trung Thành
Viện Vật liệu xây dựng Việt Nam
Vietnam Institute for Building Materials

Đào Nguyên Thắng
Trường Đại học Alabama, Mỹ
University of Alabama, USA

Nguyễn Đình Thi
Trường Đại học Xây dựng
National University of Civil Engineering, Vietnam

Nguyễn Quốc Thông
Hội kiến trúc sư Việt Nam
Vietnam Association of Architects

Lê Thị Bích Thuận
Tổ hợp Xây dựng Việt Nam
Vietnam Federation of Construction

Nguyễn Vinh
Trường Đại học UTS, Úc
University of Technology Sydney, Australia

Keun-Hyeok Yang
Trường Đại học Kyonggi, Hàn Quốc
Kyonggi University, Korea

Hiddenari Yasui
Trường Đại học Kitakyushu, Nhật Bản
University of Kitakyushu, Japan

THƯ KÝ TÒA SOẠN/ OFFICE SECRETARIES:

Nguyễn Hương Thảo, Phan Thị Thanh Huyền

Trường Đại học Xây dựng/ National University of Civil Engineering

Tòa soạn: Phòng Khoa học và Công nghệ - Trường Đại học Xây dựng, ĐC: Số 55 đường Giải Phóng, quận Hai Bà Trưng, Hà Nội

ĐT: (04) 3215 1343; Fax: (04) 3869 1684; Email: stce@nuce.edu.vn; Website: <http://stce.nuce.edu.vn>

Giấy phép xuất bản số 320/GP-BTTTT ngày 27/02/2012, số 299/GP-BTTTT ngày 06/6/2016 và số 76/BTTTT-CBC ngày 12/01/2018; In tại Nhà xuất bản Xây dựng.

Editorial Office: Room 322, A1 Building, National University of Civil Engineering, 55 Giai Phong road, Hai Ba Trung district, Hanoi, Vietnam

Tel: (84-24) 3215 1343; Fax: (04) 3869 1684; Email: stce@nuce.edu.vn; Website: <http://stce.nuce.edu.vn>

Mục lục

1. Nghiên cứu phương pháp tạo mô hình bề mặt phục vụ đo đạc biến dạng kết cấu bằng công nghệ tương quan hình ảnh <i>Khúc Đăng Tùng, Andy Nguyen, Lê Tùng Lâm, Lại Đức Giang</i>	1
2. Phương pháp xử lý hiện tượng mô hình quá khớp trong xây dựng mô hình học sâu để ước lượng khả năng chịu tải của giàn phi tuyến <i>Hà Mạnh Hùng, Trương Việt Hùng, Đinh Văn Thuật, Vũ Quang Việt</i>	12
3. Chẩn đoán độ cứng kết cấu hệ thanh bằng phương pháp cập nhật mô hình phần tử hữu hạn kết hợp thuật giải tiến hóa vi phân cải tiến <i>Nguyễn Bá Duẩn, Phạm Hoàng Anh</i>	21
4. Tối ưu hóa ước tính mức tiêu thụ năng lượng trong các tòa nhà dựa trên các thuật toán trí tuệ nhân tạo <i>Trần Đức Học, Lê Tấn Tài</i>	35
5. Hiệu quả ứng dụng bê tông chất lượng siêu cao cho công trình cầu nghiên cứu cho cầu dân sinh An Thượng - Thành phố Hưng Yên <i>Trần Văn Tấn, Vũ Thị Kim Dung, Trần Đức Bình, Đặng Văn Duyệt, Vũ Kim Yến</i>	46
6. Đánh giá khả năng chịu nén của bê tông sử dụng cát biển trong các điều kiện bảo dưỡng khác nhau <i>Trần Ngọc Thanh, Nguyễn Nhật Huy, Dương Minh Triều, Lê Thanh Điền</i>	60
7. Nghiên cứu lý thuyết và thực nghiệm ứng xử xoắn thuần túy của dầm bê tông cốt thép <i>Phạm Xuân Đạt</i>	73
8. Ứng xử ngang của gối cách chấn đàn hồi cốt sợi không liên kết hình khối hộp chịu chuyển vị lớn <i>Vũ Quang Việt, Ngô Văn Thuyết</i>	81
9. Mô hình hóa đa tỷ lệ bài toán địa cơ học sử dụng phương pháp kết hợp phần tử hữu hạn và phần tử rời rạc <i>Nguyễn Trung Kiên</i>	93
10. Nghiên cứu xác suất xuất hiện tàu đi sai luồng khi lưu thông qua cầu có xét thêm ảnh hưởng của biến đổi lòng chủ và hệ thống cảnh báo <i>Nguyễn Quốc Bảo</i>	104
11. Thiết kế và xây dựng mạng lưới giám sát bụi PM _{2,5} và PM ₁₀ theo thời gian thực <i>Nguyễn Thành Trung, Đinh Thị Phương Lan, Đàm Hồng Duân, Lê Hữu Tuyền</i>	114
12. Nghiên cứu sự ảnh hưởng của công tác tổ chức thực hiện đầu tư đến hiệu quả hoạt động quản lý nhà nước đầu tư công trong xây dựng hạ tầng đường bộ tại Việt Nam <i>Nguyễn Lương Hải</i>	121
13. Tổ chức không gian kiến trúc cảnh quan trong quá trình phát triển nhà cao tầng tại khu vực nội đô của thành phố Hà Nội – hướng tới đô thị bền vững <i>Tạ Quỳnh Hoa</i>	129
14. Ứng dụng lý thuyết hình học Topology trong quá trình thiết kế kiến trúc và định hướng ứng dụng tại Việt Nam <i>Nguyễn Thị Minh Thùy</i>	147

Table of Contents

1. Investigation of speckle pattern for strain measurement of civil structures using digital image correlation <i>Khuc Dang Tung, Andy Nguyen, Le Tung Lam, Lai Duc Giang</i>	1
2. Methods to solve overfitting of deep learning model for estimating load-carrying capacity of nonlinear trusses <i>Ha Manh Hung, Truong Viet Hung, Dinh Van Thuat, Vu Quang Viet</i>	12
3. Stiffness identification of bar structures by finite element model updating integrated with an improved differential evolution algorithm <i>Nguyen Ba Duan, Pham Hoang Anh</i>	21
4. Optimizing estimation accuracy of energy consumption in residential buildings based on a comparison of artificial intelligence algorithms <i>Tran Duc Hoc, Le Tan Tai</i>	35
5. Efficiency of ultra high performance concrete using for bridge construction – case study of An Thuong bridge, Hung Yen city <i>Tran Van Tan, Vu Thi Kim Dung, Tran Duc Binh, Dang Van Dua, Vu Kim Yen</i>	46
6. Evaluation of compressive strength of concrete using sea sand under various curing environment <i>Tran Ngoc Thanh, Nguyen Nhat Huy, Duong Minh Trieu, Le Thanh Dien</i>	60
7. Theoretical and experimental studies on the torsional behaviour of reinforced concrete beams <i>Pham Xuan Dat</i>	73
8. Horizontal response of a square un-bonded fiber reinforced elastomeric isolator under large displacement <i>Vu Quang Viet, Ngo Van Thuyet</i>	81
9. Multi-scale modeling of geomechanics problems using coupled finite-discrete element method <i>Nguyen Trung Kien</i>	93
10. Study of the probability of vessel aberrancy when through bridge with consideration of change of riverbed and collision warning system <i>Nguyen Quoc Bao</i>	104
11. Design and build network monitoring dust PM _{2,5} and PM ₁₀ in real time <i>Nguyen Thanh Trung, Dinh Thi Phuong Lan, Dam Hong Duan, Le Huu Tuyen</i>	114
12. Impacts of organizing activities into efficiency of state management in the public investment of road infrastructure in Vietnam <i>Nguyen Luong Hai</i>	121
13. Organizing landscape architecture in the development of high-rise buildings in the inner city of Hanoi – towards urban sustainability <i>Ta Quynh Hoa</i>	129
14. An application of topological geometry in architectural design process and application orientation in Vietnam <i>Nguyen Thi Minh Thuy</i>	147