

Journal of the Chinese Institute of
Civil and Hydraulic Engineering

June 2026

Vol. 38 No. 4

Special Issue
The 29th Symposium on Construction Engineering and Management
International Conference

CONTENTS

Editorial

Special Issue on The 29th Symposium on Construction Engineering and Management
International Conference
..... Yu-Ren Wang, Ting-Kwei Wang i

Papers

Hybrid Framework for High-Dimensional Steel Structural Optimization with Dimensionality Reduction and Metaheuristics	Steven Gaillard, I-Tung Yang 299
Development of a Machine Learning-Enhanced Building Seismic Damage Risk Simulation System	Chih-Hao Hsu, Siao-Syun Ke, Yu-Chi Sung, Zhi-Yuan Chen 309
Automating Construction Material Quality Review Through the Integration of Generative Pre-Trained Transformers and Standardized Prompt	Yih-Tzoo Chen, Yong-Zhen Zhang 319
A Study on Applying Hybrid Retrieval-Augmented Generation to the Establishment of Construction Quality Management Standards	Yih-Tzoo Chen, Yi-Shen Lin 329
Monitoring and Warning Analysis of Bridge Scour Depth using Machine Learning and IoT Technologies	Shih-Hsien Sung, Ming-Shun Tseng, Lun-Wang Wu, Huan-Qun Wang, Hui-Ping Tserng, Hung-Yi Lin, Luh-Maan Chang 341
Research on Safety Risk of Prefabricated Building Construction Based on Fuzzy Dynamic Bayesian Network	Chun-Ling Ho, Yaqin Li, Yicheng Zhu 353
Research on Low-Carbon and Sustainable Development of Historical and Cultural Communities under Urban Renewal	Chun-Ling Ho, Junchao Wu, Wenbin Wu, Yuexing Guo 363
Evaluation of Dynamic Window Views using Video Semantic Segmentation and Frame Differencing	Simeon N. Ingabo, Ying-Chieh Chan 373
Development of a Gamification-Integrated Virtual Reality System for Occupational Safety Training	Kun-Chi Wang, Yan-Jia Hsu, Minh-Hsing Lin 387

ISSN 1015-5856

JOURNAL OF
THE CHINESE INSTITUTE OF
CIVIL AND HYDRAULIC
ENGINEERING



Vol. 38, No. 4
June 2026
「第29屆營建工程與管理學術研討會」營建管理特刊

Transactions of the Chinese Institute
of Engineers, Series D

中國工程師學會學刊系列 D

中國土木水利工程學刊

Published by the Chinese Institute of Civil and Hydraulic Engineering
Taipei, Taiwan, Republic of China

中國土木水利工程學刊

第三十八卷第四期

Journal of the Chinese Institute of Civil and Hydraulic Engineering

Vol. 38, No. 4

pages 299-396 2026

中國土木水利工程學刊
Journal of the Chinese Institute of
Civil and Hydraulic Engineering

發行人：謝尚賢
出版者：社團法人中國土木工程學會
地址：10055 台北市仁愛路二段一號四樓
電話：(02) 2392-6325
社團法人中國土木工程學刊編輯委員會
地址：70101 台南市大學路1號
國立成功大學土木工程學系
電話：(06) 275-7575 Ext 63157
傳真：(06) 235-8542
主任委員：胡宣德
總編輯：胡宣德
執行編輯：楊士賢
特刊主編：王裕仁 王廷魁
常務編輯：
周中哲 林子剛 林祐正
洪瀾 范佳銘 張大鵬
荷世平 許協隆 郭振銘
陳振華 曾仁杰 黃良銘
黃忠發 黃金維 黃偉慶
劉玉雯 歐昱辰 蔡祁欽
蕭士俊 謝尚賢 謝啟萬
韓仁毓
編輯委員：
方惠民 王世旭 王廷魁
王琨淇 王裕仁 王韋霖
吳怡儒 吳昀達 吳霖仁
吳翌禎 李中生 李宏仁
李欣運 李威勳 沈宗緯
周建成 林之謙 林冠中
林威廷 林昭宏 林偲妘
林國良 邱建國 柯永彥
洪崇展 紀茂傑 范嘉程
翁孟嘉 袁宇秉 張家瑞
張家銘 張惠雲 張景鐘
張駿暉 莊易學 郭佩茶
陳世晃 莊君弢 陳威翔
陳瑞華 黃安斌 黃春嘉
黃盈樺 楊樹榮 葉馥瑄
詹澄潔 劉至軒 歐治均
潘煌鏗 蔡文柄 蔡慧洋
蔣子平 鄭敏元 盧煉元
蕭博謙 蕭輔沛 謝佑明
鍾育霖 鍾興陽 蘇元風

中國土木水利工程學刊每年出版八次。國內機關學校訂閱每年新台幣三六〇〇元；個人訂閱：會員一六〇〇元，非會員三六〇〇元。國外機關學校訂閱每年美金二〇〇元，個人美金八〇元（含陸海運郵資）。
郵政劃撥〇〇〇三〇六七八號
帳戶：社團法人中國土木工程學會
數位印刷：麥田資訊股份有限公司
地址：115 台北市南港區中坡北路 76 巷 2 號 2 樓
電話：(02) 2322-1930
傳真：(02) 2396-4260

中國土木水利工程學刊 (Journal of the Chinese Institute of Civil and Hydraulic Engineering)
已獲收錄進 Engineering Index - Compendex® 資料庫。

PUBLISHER: Shang-Hsien Hsieh
PUBLICATION OFFICE:
Chinese Institute of Civil and Hydraulic Engineering
Address: 4th Fl., No. 1, Sec. 2, Jen-Ai Rd.,
Taipei 100, Taiwan, R.O.C.
Tel: +886-2-2392-6325
EDITORIAL BOARD:
Address: c/o Department of Civil Engineering
National Cheng Kung University
Tainan 70101, Taiwan, R.O.C.
Tel: +886-6-275-7575 Ext 63157
Fax: +886-6-235-8542
Board Chairman: Hsuan-Teh Hu
Editor-in-Chief: Hsuan-Teh Hu
Executive Editor: S. H. Yang
Guest Editors: Y.-J. Wang T.-K. Wang
Editors in Charge:
C.-C. Chou T. K. Lin Y.-C. Lin
C. Hung C.-M. Fan T. P. Chang
S.-P. Ho H. L. Hsu C.-M. Kuo
C. H. Chen R. J. Dzung L.-M. Whang
C.-F. Huang C.-W. Hwang W.-H. Huang
Y.-W. Liu Y.-C. Ou C.-C. Tsai
S. C. Hsiao S. H. Hsieh C.-W. Hsieh
J. Y. Han
Members of Editorial Board:
H.-M. Fang S.-H. Wang T.-K. Wang
K.-C. Wang Y.-J. Wang W.-C. Wang
Y. J. Wu Y. T. Wu C.-L. Wu
I.-C. Wu C.-S. Lee H.-J. Lee
H.-Y. Lee W.-H. Lee C.-W. Shen
C.C. Chou J.-C. Lin K.-C. Lin
W.-T. Lin C.-H. Lin S.-Y. Lin
K.-L. Lin C. K. Chiu Y.-Y. Ko
C.-C. Hung M. C. Chi C.-C. Fan
M.-C. Weng T. Y. P. Yuen J.-R. Chang
C.-M. Chang H.-Y. Chang J.-J. Jang
J.-H. Jang Y.-H. Chuang P. F. Kuo
S.-H. Chen T.-T. Chen W.-H. Chen
R.-H. Cherng A.-B. Huang C.-J. Huang
Y.-H. Huang S.-R. Yang F. H. Ge
Y.-C. Chan C. H. Liu C.-C. Ou
H.-H. Pan W. P. Tsai H.-P. Tsai
Z.-P. Chiang M.-Y. Cheng L.-Y. Lu
P. C. Hsiao F.-P. Hsiao Y. M. Hsieh
Y.-L. Chung H. Y. Chung Y.-F. Su
The Journal of the Chinese Institute of Civil and Hydraulic Engineering is published quarterly. Institutional subscription rate: **NT\$3,600** annually; personal subscription rate: **NT\$1,600** for members, **NT\$3,600** for nonmembers. The annual rates for foreign subscriptions are **US\$200** for organizations and **US\$80** for individuals (including surface mail postage).
Digital Printer: DnE Information Service Net
Address: 2F., No.2, Ln. 76, Zhongpo N. Rd.,
Nangang Dist., Taipei 115, Taiwan
Tel: +886-2-2322-1930
Fax: +886-2-2396-4260

中國土木水利工程學刊

中華民國一一五年六月

第三十八卷 第四期

「第 29 屆營建工程與管理學術研討會」營建管理特刊

目錄

特刊引言

「第 29 屆營建工程與管理學術研討會」營建管理特刊 王裕仁 王廷魁 i

論文

高維度鋼結構設計最佳化之混合框架—結合降維技術與仿生啟發式演算法
..... 曾志强 楊亦東 299

運用機器學習精進多維度建物震損風險模擬系統開發
..... 許智豪 柯孝勳 宋裕祺 陳致源 309

整合生成式預訓練轉換器與標準化提示實現施工材料品質審查自動化
..... 陳懿佐 張詠嬪 319

混合檢索增強生成應用於「施工品質管理標準」建立之研究
..... 陳懿佐 林詣紳 329

機器學習與物聯網技術應用於橋梁沖刷深度監測之預警分析
..... 宋思賢 曾酪順 吳倫旺 王煥欽
曾惠斌 林宏益 張陸滿 341

基於模糊動態貝葉斯網路的裝配式建築施工安全風險研究
..... 何春玲 李雅勤 朱一城 353

城市更新下歷史文化社區低碳可持續性發展的研究
..... 何春玲 吳俊超 吳文彬 郭月星 363

運用影片語意分割與影格差異法評估動態窗景
..... Simeon N. Ingabo 詹澄潔 373

結合遊戲化與 VR 之職安教育訓練系統
..... 王琨淇 許晏嘉 林明興 387