

CONTENTS

Papers

Detecting Data Anomalies using Shallow Neural Network and Correction Methods in SHM	Tian-Xun Lin, Shieh-Kung Huang	93
Construction Operation Risk Assessment Based on C-OWA and Matter-Element Extension Theory	Hui-I Su, I-Chung Liu, Chia-Nan Liu, Ming-Hsiung Chen, Yen-Tsung Chang	107
Study on the Sediment Characteristics and Deposition Effects at the Inlet of Desilting Tunnel	Fong-Zuo Lee, Jihn-Sung Lai, Yi-Jia Huang, Hsiu-Chuan Chen, Hsiu-Chin Tu, Che-Min Liao	119
Indicator and Evaluation Systems for Corporate Sustainability — A Material and Waste Management Perspective	Yung-Fa Yang, Haon-Yao Chen, Shih-Ping Ho, Chuan-San Wang, Cheng-Fang Lin	129
Application of Laser Scanner Measurement Technology to Shield Tunnel Survey	Chia-Yu Kuo, Yahan Wu, Kevin Wu, Yuan-Fong Su	149
Seismic Performance of Reinforced Concrete Columns Utilizing Portland Limestone Cement	Kuang-Yen Liu, Jian-Hua Wu, Liang-Jenq Leu, Yi-Fang Huang, Zhi-Guo Zeng, Bing-Hua Huang, Chong-Ren Jin	159
Seismic Performance of Reinforced Concrete Beam Utilizing Portland Limestone Cement	Kuang-Yen Liu, Rui-Cheng Wang, Liang-Jenq Leu, Yi-Fang Huang, Zhi-Guo Zeng, Bing-Hua Huang, Chong-Ren Jin	171

JOURNAL OF
THE CHINESE INSTITUTE OF
CIVIL AND HYDRAULIC
ENGINEERING



Vol. 38, No. 2
April 2026

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

第三十八卷第二期

Journal of the Chinese Institute of Civil and Hydraulic Engineering

Vol. 38, No. 2

pages 93–182 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

常務編輯：

周中哲	林子剛	林祐正
洪瀟	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	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	王韡蒨
吳怡儒	吳昀達	吳俊霖
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	柯嘉程
翁孟嘉	袁宇乘	張家瑞
張家銘	張惠雲	張景鐘
張駿暉	莊易學	郭佩茶
陳世晃	陳君弢	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	盧慧萍
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

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

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
L.-R. Yang	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

中國土木工程學刊

中華民國一一五年四月

第三十八卷 第二期

目錄

論文

結構健康監測中應用淺層神經網路及迭代修剪損失最小化技術
以改進異常訊號的檢測與分類

林天郁 黃謝恭 93

基於組合優化加權平均法與物元可拓法進行營造業作業風險評估

蘇慧倚 劉一中 劉家男 陳銘雄 張燕宗 107

防淤隧道進水口淤泥特性及淤積影響之研究

李豐佐 賴進松 黃翊嘉
陳秀娟 涂秀錦 廖哲民 119

企業永續發展指標與評量系統——物料與廢棄物管理為核心

楊永發 陳虹瑤 荷世平 王全三 林正芳 129

雷射掃描儀測量技術運用於潛盾隧道觀測作業

郭佳佑 吳亞翰 吳任耀 蘇元風 149

卜特蘭石灰石水泥混凝土柱耐震性能研究

劉光晏 吳建華 呂良正 黃義芳
曾志國 黃炳樺 金崇仁 159

卜特蘭石灰石水泥混凝土梁耐震性能研究

劉光晏 王睿承 呂良正 黃義芳
曾志國 黃炳樺 金崇仁 171