

Journal of the Chinese Institute of
Civil and Hydraulic Engineering

November 2024

Vol. 36 No. 7

Special Issue
Railway Technology and Engineering

CONTENTS

Editorial

Special Issue on Railway Technology and Engineering
..... Chen-Ming Kuo i

Papers

Wear Simulation and Prediction on Pantograph-Catenary Contact of Light Rail System
..... Bruce Cheng-An Lee, Yi-Chun Lin, Kai-Yuan Zheng,
Cheng-Hao Huang, Wen-You Peng 589

Track Inspection System Technology — Exploration of the Possibility of
Domestic Independent Development of Track Inspection Vehicles
..... Chen-Ming Kuo, Yan-Yu Chang 599

Study on the Influence of Train Anti-Roll Bars on the Dynamic Behavior of Inclined Trains
..... Cheng-Hao Huang, Yi-Zhi Lin, Wei-Chiao Lin, Zhe-Xiang Guo 609

Comparison of Dynamic Behavior of Flexible Body and Rigid Body Bogie Models
under the Track Irregularity
..... Cheng-Hao Huang, Wen-You Peng, Chang-Hsu Lai, Huai-Hsuan Hsieh 615

Long Term Monitoring of Railway Vibration and Dynamic Ballast Resistance using IoT Technology
..... Cheng-Hao Huang, Chih-Chiang Lin, Chen-Ming Kuo,
Han-Hsuan Chen, Pao-Tsung Chang 623

Discussion on the Rail Vibration Generated by Different Speed Trains on Curve
..... Chih-Chiang Lin, Wei-Chi Lee 633

Comparison of Maintenance Costs for Ballasted and Ballastless Tracks
..... Chun-Teng Su, Chen-Ming Kuo 641

ISSN 1015-5856

JOURNAL OF
THE CHINESE INSTITUTE OF
CIVIL AND HYDRAULIC
ENGINEERING



Vol. 36, No. 7
November 2024
「軌道」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

第三十六卷第七期

Journal of the Chinese Institute of Civil and Hydraulic Engineering

Vol. 36, No. 7

pages 589–646 2024

中國土木水利工程學刊

Journal of the Chinese Institute of
Civil and Hydraulic Engineering

發行人：高宗正

出版者：社團法人中國土木水利工程學會

地址：10055 台北市仁愛路二段一號四樓

電話：(02) 2392-6325

社團法人中國土木水利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：郭振銘

常務編輯：

周中哲	林子剛	林祐正
胡宣德	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

編輯委員：

方惠民	王世旭	王廷魁
王禪蓀	吳俊霖	李中生
汪立本	周建成	林之謙
林冠中	林昭宏	林偲妘
林國良	邱建國	柯永彥
洪靜	洪崇展	紀茂傑
翁孟嘉	張家瑞	張家銘
張駿暉	陳世晃	陳君弢
陳威翔	陳瑞華	陳婉如
黃山琿	黃盈樺	楊士賢
廖敏志	潘煌鏗	蔡文柄
鄭錦銅	盧之偉	盧煉元
蕭博謙	蕭輔沛	鍾興陽
韓仁毓	羅元隆	蘇元風
鍾志忠		

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：社團法人中國土木水利工程學會

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: Chung-Cheng Kao

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: Chen-Ming Kuo

Editors in Charge:

C.-C. Chou	T. K. Lin	Y.-C. Lin
H.-T. Hu	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

Members of Editorial Board:

H.-M. Fang	S.-H. Wang	T.-K. Wang
W.-C. Wang	C.-L. Wu	C.-S. Lee
L.-P. Wang	C.C. Chou	J.-C. Lin
K.-C. Lin	C.-H. Lin	S.-Y. Lin
K.-L. Lin	C. K. Chiu	Y.-Y. Ko
C. Hung	C.-C. Hung	M. C. Chi
M.-C. Weng	J.-R. Chang	C.-M. Chang
J.-H. Jang	S.-H. Chen	T.-T. Chen
W.-H. Chen	R.-H. Cherng	W. R. Chen
S.-H. Huang	Y.-H. Huang	S. H. Yang
M.-C. Liao	H.-H. Pan	W. P. Tsai
C.-T. Cheng	C.-W. Lu	L.-Y. Lu
P. C. Hsiao	F.-P. Hsiao	H. Y. Chung
J. Y. Han	Y. L. Lo	Y.-F. Su
C.-C. Chung		

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

中華民國一一三年十一月

第三十六卷 第九期

「軌道」特刊

目錄

特刊引言

軌道 郭振銘 i

論文

輕軌弓網接觸系統模擬與磨耗預測 李政安 林逸羣 鄭凱元 黃晟豪 彭文佑 589

軌道檢查系統技術研析—國內自主發展軌道檢查車可能性之探討 郭振銘 張晏瑜 599

列車防傾桿對於傾斜式列車動態行為影響之研究 黃晟豪 林億智 林煒僑 郭哲翔 609

柔性體與剛體轉向架模型在軌道不整下的動態行為比較 黃晟豪 彭文佑 賴昶旭 謝懷萱 615

應用物聯網技術長期監測軌道振動及動態道碴阻力 黃晟豪 林智強 郭振銘 陳翰煊 張寶駟 623

快慢列車行經曲線產生之鋼軌振動量探討 林智強 李威錡 633

道碴軌道與無道碴軌道養護成本研析比較 蘇浚騰 郭振銘 641