

CONTENTS

Papers

- Landslide Characterization and Zonation of Hungtsaiping Area Based on Topography, Image of Remote Sensing and PIV Technology ..... Chia-Ming Lo, Ming-Lang Lin, Jia-Jyun Dong, Kuang-Tsung Chang, Shih-Yao Chien, An-Bin Huang 113
- A Novel Hybrid Harmony Search Method for Optimal Structural Design ..... Der-Shin Juang, Kwang-Jing Lo 129
- A Study on the Incentive/Disincentive Schemes of Expressway Pavement Smoothness ..... I-Chang Chen, Chia-Pei Chou 137
- A Preliminary Study on the Fracture Behaviors of Reinforced Concrete Slabs by Monitoring the Load Test Using Acoustic Emission Method ..... K. C. Pei, Y. C. Kan, T. Yen, D. W. Lin 155
- Development and Application of a Three-Dimensional Groundwater Model ..... Cheng-Wei Chang, Liang-Hsiung Huang, Tung-Lin Tsai, Yuan-Ching Kuo 169
- Structure Identification of Artificial Neural Network for Groundwater Simulation Using AIC ..... Hung-Jen Liu, Nien-Sheng Hsu, Tim Hau Lee, Sheng-Chun Lin 183
- Applying Tabu Search and Simulated Annealing on the Optimal Design of Sewer Networks — A Case Study of National Chung Hsing University ..... Shuang-Fu Yeh, Yen-To Chang, Yen-Ying Cho, Min-Der Lin 193
- Optimizing Contractor's S-Curve Using Genetic Algorithms ..... Wei Lo, Yih-Tzoo Chen 207
- Damage Assessment for Flexible Pavement Rutting Under Repeated Loading ..... Jui-Hung Chang, Wei-Hsing Huang, Chi-Wei Li, Shu-Jung Yang 219
- Technical Short Paper**
- The Influence of Previous Cyclic Loading on Liquefaction Resistance and Shear Wave Velocity of Sand ..... Pu-Shang You, Yao-Chung Chen, Chia-Hua Hsu, Sung-Wang Wu 231

JOURNAL OF  
THE CHINESE INSTITUTE OF  
CIVIL AND HYDRAULIC  
ENGINEERING

中國  
土木  
水利  
工程  
學刊

第  
二  
十  
一  
卷  
第  
二  
期

Journal of the Chinese Institute of Civil and Hydraulic Engineering

Vol. 21, No. 2

pages 113-238 2009



Vol. 21, No. 2  
June 2009

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

## Journal of the Chinese Institute of Civil and Hydraulic Engineering

# 中國土木水利工程學刊

中華民國九十八年六月

第二十一卷 第二期

發行人：楊永斌  
出版者：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 王惠娜  
中國土木水利工程學刊編輯委員會

PUBLISHER: Y.B. Yang  
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: (02) 2392-6325

地址：10617 台北市羅斯福路四段一號  
國立臺灣大學土木工程學系轉

EDITORIAL BOARD:  
Address: c/o Department of Civil Engineering  
National Taiwan University  
Taipei 10617, Taiwan, R.O.C.

電話：(02) 3366-4368  
傳真：(02) 2363-1558

Tel: (02) 3366-4368  
Fax: (02) 2363-1558

主任委員：林國峰

Board Chairman: Gwo-Fong Lin

總編輯：林國峰

Editor-in-Chief: Gwo-Fong Lin

常務編輯：

Editors in Charge:

朱佳仁 李兆芳 周家蓓  
張惠文 郭斯傑 陳正宗  
黃忠信 黃炯憲 廖洪鈞  
廖揚清 駱尚廉 顏上堯  
顏聰

C.R. Chu J.F. Lee C.P. Chou  
H.W. Chang S.J. Guo J.T.Chen  
J.S. Huang C.S. Hwang H.J. Liao  
Y.C. Liao S.L. Lo S. Yan  
T. Yen

編輯委員：

Members of Editorial Board:

王慶煌 朱聖浩 呂守陞  
李建中 李德河 周義華  
林其璋 林建宏 洪宏基  
徐德修 張國鎮 張學孔  
許中杰 陳東陽 陳榮河  
黃世建 黃承傳 黃金維  
楊錦釗 歐章煜 歐善惠  
潘以文 蔡清標 駱尚廉  
羅俊雄 譚建國

C.H. Wang S.H. Ju S.S. Leu  
C.C. Li D.H. Lee Y.H. Chou  
C.C. Lin C.H. Lin H.-K. Hong  
D.S. Hsu K.C. Chang S.K. Chang  
C.C. Hsu T. Chen R.H. Chen  
S.J. Hwang C.C. Hwang C.W. Hwang  
J.C. Yang C.Y. Ou S.H. Ou  
Y.W. Pan C.P. Tsai S.L. Lo  
C.H. Loh J.Q. Tarn

中國土木水利工程學刊每年出版四次。國內機關學校訂閱每年新台幣一八〇〇元；個人訂閱：會員八〇〇元，非會員一八〇〇元。國外機關學校訂閱每年美金一〇〇元，個人美金四〇元（含陸海運郵資）。

The Journal of the Chinese Institute of Civil and Hydraulic Engineering is published quarterly. Institutional subscription rate: **NT\$1,800** annually; personal subscription rate: **NT\$800** for members, **NT\$1,800** for nonmembers. The annual rates for foreign subscriptions are **US\$100** for organizations and **US\$40** for individuals (including surface mail postage).

郵政劃撥〇〇〇三〇六七八號  
中國土木水利工程學會帳戶

Digital Printer: DnE Information Service Net

數位印刷：DnE 麥田資訊股份有限公司

Address: 3F, No. 173, Yonghe Rd., Zhonghe City,  
Taipei Hsien 23558, Taiwan, R.O.C.

地址：23558 台北縣中和市永和路 173 號 3 樓

電話：(02) 2249-3169

Tel: (02) 2249-3169

傳真：(02) 2249-3134

Fax: (02) 2249-3134

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。

## 目錄

### 論文

- 應用地形分析、遙測影像判釋與 PIV 技術於紅葉坪地滑特徵及其分區之研究  
..... 羅佳瑀 林銘郎 董家鈞 張光宗 簡士堯 黃安斌 113
- 新型混合式和聲搜尋法於結構輕量化設計上之應用 ..... 莊德興 羅冠奇 129
- 高速公路柔性鋪面平坦度獎懲機制之研究 ..... 陳一昌 唐家存 137
- 錐筋混凝土版載重試驗歷程之音射現象初步探討  
..... 裴廣智 于裕成 顏聰 林東威 155
- 三維地下水模式之發展與應用 ..... 張正緯 黃良雄 蔡東霖 郭遠錦 169
- 應用 AIC 指標優選地下水水位模擬之類神經網路結構  
..... 劉宏仁 徐年盛 李天浩 林聖鈞 183
- 應用禁忌搜尋法與模擬退火法作為污水下水道設計之輔助工具  
—以中興大學為例 ..... 葉雙福 張燕鐸 卓廷穎 林明德 193
- 以基因演算法建立承包廠商最佳化預定進度 S 曲線 ..... 羅維 陳懿佐 207
- 柔性鋪面於反覆載重下之車轍損傷評估 ..... 張瑞宏 黃偉慶 李司瑋 楊樹榮 219
- 前期反覆荷重對砂土液化阻抗與剪力波速之影響  
..... 游步上 陳堯叫 許家華 吳松旺 231