

# 土木水利



社團法人中國土木工程學會會刊



天王星大樓震後南側外觀

## 先進工程

- 混凝土工程
- 鋼結構
- 運輸工程
- 鋪面工程
- 資訊工程
- 工程管理
- 非破壞檢測
- 先進工程

## 永續發展

- 永續發展
- 國土發展
- 水資源工程
- 大地工程
- 海洋工程
- 環境工程
- 景觀工程
- 綠營建工程
- 能源工程
- 天然災害防治工程
- 工程美化
- 營建材料再生利用

## 國際兩岸

- 國際活動及亞洲土木工程聯盟
- 兩岸活動
- 亞太工程師

## 教育學習

- 工程教育
- 終身學習
- 土木史
- 工程教育認證
- 大學教育
- 技專院校
- 學生活動

## 學會活動

- 學會選舉
- 學術活動
- 土水法規
- 介紹新會員
- 專業服務
- 學會評獎
- 學會財務
- 年會籌備
- 會務發展
- 會士審查
- 公共關係 [工程倫理]

## 出版活動

- 中國土木工程學刊
- 土木水利雙月刊

## 分會

- 土水學會
- 土水南部分會
- 土水中部分會
- 土水東部分會

發行人：高宗正

出版人：社團法人中國土木工程學會

主任委員：周頌安 (中興工程顧問股份有限公司總工程師、編輯出版委員會主任委員兼總編輯)

定價：每本新台幣350元、每年六期共新台幣1,800元 (航郵另計)

繳費：郵政劃撥00030678號 社團法人中國土木工程學會

會址：10055台北市中正區仁愛路二段一號四樓

電話：(02) 2392-6325 傳真：(02) 2396-4260

網址：<http://www.ciche.org.tw>

電子郵件信箱：service@ciche.org.tw

美編印刷：中禾實業股份有限公司

地址：22161新北市汐止區中興路98號4樓之1

電話：(02) 2221-3160

**社團法人中國土木工程學會第二十六屆理監事** (依姓氏筆劃排序)

理事長：高宗正

常務理事：朱惕之 余信遠 廖學瑞 賴建信

理事：王宇睿 王昭烈 林子剛 林祐正 林聰利 胡宣德 高銘堂

張荻薇 莊均緯 許泰文 陳仲賢 曾榮川 黃一平 楊正君

楊偉甫 歐善惠 謝尚賢 謝震輝

常務監事：宋裕祺

監事：王藝峰 吳文隆 呂良正 沈景鵬 邱琳濱 賴建宏

## 中國土木工程學會任務

1. 研究土木工程學術。
2. 提倡土木水利最新技術。
3. 促進土木水利工程建設。
4. 提供土木水利技術服務。
5. 出版土木水利工程書刊。
6. 培育土木水利技術人才。

土木水利雙月刊已列為技師執業執照換發辦法之國內外專業期刊，土木工程、水利工程、結構工程、大地工程、測量、環境工程、都市計畫、水土保持、應用地質及交通工程科技師適用。

**中國土木工程學會和您一起成長！**

中華郵政北台字第 518 號 執照登記為雜誌 行政院新聞局出版事業登記証 局版臺誌字第 0248 號

## 0403 花蓮地震特刊

0403 花蓮地震不但震驚全臺，甚至全世界都在關注。臺灣的確是世界上天災風險機率極高的地方，人民生命財產安全端賴政府與民間通力合作。在所有工程人員致力於搶救災的工作同時，實有必要讓大家知道其中的艱辛，因此有本特刊之發想。感謝各位學者、專家、工程師及工程人員在災後異常忙碌情形下，擠出時間撰文分享。對所有從事土木水利工程人員的奉獻，在此表達最誠摯的敬意與謝意。

本特刊分為三個部分，第一部分是勘災與技術報告，包含花蓮建築物與橋梁勘災報導（包含 0423 餘震）、最新 UAV 技術應用、震後臺灣地表變形與崩塌初步研析、地震應變與情資整合；並特別針對建築物，探討隔震性能、弱層耐震評估、以及環形結構補強介紹。第二部分是藉 0403 花蓮地震，再次呼籲工程災害防治與防災策略的通盤性考量。第三部分由五個工程管理機構，代表所有工程單位向全國報告，震災發生後為維繫各重大基礎設施正常運作，所做的努力與作為。

最後謝謝宋裕祺常務監事擔任本特刊主編。並再次感謝遍佈產官學研各界的從業人員，因為有您，臺灣才能迅速恢復正常，讓世界刮目相看！

第 26 屆理事長 **高宗正** 2024 年 5 月

### 0403 花蓮地震勘災與技術報告

📖 花蓮災區建築物及橋梁勘災報告	施忠賢／楊耀昇／吳嘉偉／吳秉洋／賴昱志／陳皇佐	3
📖 以 UAV 空拍技術進行地震災損 3D 地形環境快速建模及 StoryMaps 網站分享	鄭宏遠／李明儒／周孜恆／郭俊麟	30
📖 地表變形與崩塌初步研析	王國隆／謝佑明／林聖琪／柯明淳／塗冠婷／林俊廷	38
📖 花蓮地震應變與情資整合	黃明偉／柯明淳／楊清淵／塗冠婷／林佳瑩／吳佳容／謝蕙如／于宜強／柯孝勳／李維森	47
📖 隔震建築於 0403 花蓮地震之性能表現	游忠翰／汪向榮／彭聖凱／林旺春／楊卓諺／曾育凡／陳禧耘／柯宗滕／柯鎮洋／張國鎮	52
📖 建築物耐震能力初步評估有關弱層的考量與處理	蔡益超／宋裕祺／廖芝蕙	67
📖 建築物組合式環型耐震補強構造介紹	宋裕祺／洪曉慧／許家銓／周光武／蘇進國／許家璋	75

### 花蓮地震省思災害防治與策略

📖 花蓮地震的省思—工程災害防治與防災策略之探討	張菽薇	78
--------------------------	-----	----

### 花蓮地震第一線工程人員報導

📖 中橫便道受阻 公路保全捨身護行	公路局中區養護分局	88
📖 挺過強震 水利人員全面動員確保設施安全無虞	經濟部水利署	89
📖 桃園機場緊急應變及復原	桃園國際機場股份有限公司	90
📖 從集集地震至花蓮地震淺談輸電電網鐵塔基礎強韌進化	台灣電力股份有限公司供電處	91
📖 台鐵再遇強震，安全穩固—臺鐵新秀姑巒溪橋 0918 地震緊急搶修一週年回顧	國營臺灣鐵路股份有限公司 陳宗宏副總經理	92