

# 土木水利

社團法人中國土木工程學會會刊



高科技半導體廠房的動線規劃

## 土木水利半月集

### 先進工程

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

### 永續發展

- 永續發展
- 水資源工程
- 海洋工程
- 景觀工程
- 能源工程
- 工程美化
- 國土發展
- 大地工程
- 環境工程
- 綠營建工程
- 天然災害防治工程
- 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
- 土木史
- 大學教育
- 學生活動
- 終身學習
- 工程教育認證
- 技專院校

### 學會活動

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

### 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：宋裕祺

出版人：社團法人中國土木工程學會

主任委員：劉格非 (國立臺灣大學土木學系教授、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二十四屆理監事 (依姓氏筆劃排序)

理事長：宋裕祺

常務理事：李順敏 高宗正 張荻薇 楊偉甫

理事：王宇睿 余信遠 林呈 林曜滄 邱琳濱 胡宣德 胡湘麟

高銘堂 張政源 許泰文 陳仲賢 陳彥伯 黃慧仁 壽克堅

廖學瑞 鄭燦鋒 賴建信 謝啟萬

常務監事：王昭烈

監事：呂良正 李建中 沈景鵬 林其璋 楊永斌 謝佳伯

## 中國土木工程學會任務

1. 研究土木水利工程學術。
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

## 目錄

### 理事長的話

☞ 強化學會功能—深化連結產官學研  
持續接軌國際—分享精進工程技術

宋裕祺 封面裡

### 「高科技廠房工程」專輯

(客座主編：張陸滿教授)

#### ☞ 專輯序言：

高科技廠房工程 張陸滿 3

☞ 半導體產業經濟規模及其廠房設施概論 莊子壽 4

☞ 高科技半導體廠超純水、化學品之需求及其循環應用 陳鏞澤 13

☞ 高科技半導體廠之機電設計概論 李若瑟 18

☞ 高科技半導體廠資訊整合與安全 鄭昭平 24

☞ 高科技半導體廠結構設計之關鍵考量 栗正暉／黃宣諭 30

☞ 高科技半導體廠下部結構工程概論 宋思賢 38

☞ 高科技半導體廠之地上工程 李宗軒 49

☞ 土木工程在高科技廠房工程的角色 張陸滿 59

### 專輯客座主編

張陸滿／國立臺灣大學土木工程學系 名譽教授

去年農曆春節後，接到劉格非教授的電話，說他是目前中國土木水利工程學會會刊的總編輯，台灣高科技產業在如火如荼地展開，不但成為台灣經濟及科技的領頭羊，而且常成為報章雜誌電視新聞全民議論之主題，因此，土木工程師亦不能置身於外，希望在土木水利會刊中，刊出一份跟土木工程較相關的「高科技廠房」為題之專輯，並請我當客座主編，邀約專家，各以科普方式淺顯易懂地描述，提供給一般土木工程師之參考。

很感謝劉格非教授之用心，我自美國普渡大學返回臺大任教，就是希望將土木工程與高科技連結起來，盼能彼此相補相成，攜手更上一層。有這個機會，當然欣然接受執行此任務，隨後，即與台積電廠務處資深處長莊子壽博士請益，共同擬定專輯的大綱和題目以及邀約最適當的實務專家，來執筆論述。

那什麼是高科技呢？「高科技」在國內外有很多單位賦予不同的定義。國際經濟合作發展組織（OECD）曾將航太科技、藥品配製、電腦資訊、通訊器材和科學儀器等等定義為高技術產業。行政院經濟規劃委員會（CEPD）亦曾因地制宜，將高技術產業分為六個類別。包括積體電路、光電儀器、生物醫學、遠距通訊、精密機械、和電腦週邊設備。融合各方之定義，高科技產業定義可以包括微電子、光電、精密儀器、電子通訊、奈米科技、藥品配製、微生物研究、醫療設備、動物實驗、航太科技等產業。高科技產業背後所需之科學技術，就是高科技。

眾所周知，要生產製造必先有廠房，廠房是高科技製造中不可或缺的重要環節，也就是高科技廠房就是指高科技產業製造中所需的工廠，工廠包括建築、水電空調、儀表控制、管線設備、廢水廢氣處理、環境生態保護等等設

