

中國工程師學會台中分會會訊

(第四十三期)

發行人：薛富盛

編輯：蔡清標、簡均宇

中華民國一〇一年九月三十日

中國工程師學會台中分會
國立中興大學材料系 CB03 室
台中市 402 國光路 250 號
電話：(04)22855209 轉 16
傳真：(04)22851007
E-mail: chienchunyu@msn.com

郵 正

票 貼

印刷品

台中分會第 47 屆新會員名單

姓 名

現 職

| | |
|-----|--------------------------------|
| 張瓊芬 | 東海大學環境科學與工程學系副教授 |
| 郭耀麒 | 經濟部水利署水利規劃試驗所副工程司 |
| 畢仲昇 | 行政院勞委會職局中區職業訓練中心助理研究員 |
| 劉弦錦 | 逢聯企業股份有限公司副總經理 |
| 熊大為 | 國立彰化師範大學助理教授 |
| 黃紹揚 | 國立雲林科技大學水土資源及防災科技研究中心 副執行秘書 |

姓 名

現 職

| | |
|-----|---------------------|
| 吳志成 | 台灣塑膠工業股份有限公司組長 |
| 楊希文 | 國立聯合大學理工學院院長 |
| 許震唐 | 台灣高速鐵路股份有限公司課長 |
| 黃乙倫 | 台灣中油公司探採研究所石油開採工程師 |
| 曾繼忠 | 台灣中油公司探採研究所石油開採工程師 |
| 柯正龍 | 交通部運輸研究所港灣技術研究中心研究員 |
| 蔡崇興 | 逢甲大學土木工程學系教授 |
| 吳憶伶 | |

工程參訪

「中國鋼鐵股份有限公司」 工程參訪

目的：增進會員交誼，達成工程科技、經驗與知識交流。
參加對象：中國工程師學會台中分會會員及眷屬

活動日期：101年10月18日(星期四)

活動地點：高雄-中國鋼鐵股份有限公司

費用：陸佰元(含車資保險與午餐，限39人，請提早報名)

報名方式：即日起至101年10月15日前傳真報名或來電告知

主辦單位：中國工程師學會台中分會

中國鋼鐵股份有限公司 參訪活動行程表

| 時間 | 行程 |
|-------------|--------------|
| 08:00~08:30 | 報到 |
| 08:30~11:30 | 前往高雄中鋼 |
| 11:30~13:30 | 午餐 |
| 13:30~15:00 | 多媒體影音簡報及園區導覽 |
| 15:00~18:00 | 賦歸 |

工程參訪報名表

傳真 04-22851007 或

郵寄掛號回“40227 台中市國光路 250 號中興大學材料系 CB03 室
中國工程師學會台中分會 收”

聯絡人：簡均宇 小姐

確認參加者請傳真回條或郵寄(身份證字號與生日僅作為保險用途)

| 姓名 | 身份證字號 |
|----------------------------------|---|
| 男 <input type="checkbox"/> _____ | <input type="checkbox"/> 會員 _____ |
| 女 <input type="checkbox"/> _____ | <input type="checkbox"/> 非會員 _____ |
| 出生年月日 | 會員生日：____年____月____日 非會員生日：____年____月____日 |
| 聯絡電話(通知參訪日期) | |
| ※懇請 貴單位給予公假並協助出席，謝謝！ | |

會務動態

第四十七屆理監事第六次聯席會議記錄

時間：一〇一年九月二十七日(星期四)下午四時至五時半

地點：國立中興大學工學院暨電機大樓三樓 306 會議室

主席：薛理事長 富盛

出席理事：錢玉樹、謝慶豐(請假)、吳淞、李沂、李春驊(請假)、

李慶龍(請假)、林正堅(請假)、陳豪吉、黃國興、溫志超

出席監事：蔡清池、朱廷章、林水春(請假)

秘書長：蔡清標

列席候補理事：李明雄、彭朋畿(請假)

記錄：簡均宇

一、主席致詞：
略

二、會務報告

1. 中國工程師學會台中分會第42期會訊已於101年6月30日出刊。
2. 中國工程師學會第67屆第10次理監事聯席會議台北總會之簡要報告。
3. 101年7月至9月經費支用明細表(如下表)。

| 日期 | 項目 | 摘要 | 支出 | 收入 | 總結餘 |
|----------------|------|----------------|-------|----|----------|
| 6月底結餘：\$83,118 | | | | | |
| 101/06/28 | | 第47屆理監事第五次聯席會議 | | | \$82,295 |
| | 雜項費用 | 餐盒 | 1,280 | | |
| 101/07/01 | 雜項費用 | 會訊第42期印刷費 | 2,100 | | |
| | 雜項費用 | 會訊第42期郵資費 | 1,141 | | |
| | 雜項費用 | 會員大會手冊印製 | 850 | | |
| 101/06/28 | | 第47屆理監事第六次聯席會議 | | | |
| | 雜項費用 | 餐盒 | 1,200 | | |
| 9月底合計 | | | 6,571 | | |

三、提案討論

提案(一)：本會理監事聯席會議原為每季開會至少一次，建議每半年開會一次即可，視情況需要增開臨時會議。

決議：通過。將於明年度提報會員大會討論。

四、臨時動議

提案(一)：邀請新加入會員參與理監事聯席會議，促進會員交誼及經驗與意見交流。

決議：通過。

五、散會

會務花絮



第四十七屆第七次理監事聯席會議



第四十七屆第七次理監事聯席會議



第四十七屆第七次理監事聯席會議

重點科技論壇

中國工程師學會台中分會與國立中興大學工程科技研發中心合辦
重點科技論壇：



7月19日美國康乃狄克大學材料科學與化工學系
Richard Parnas 教授

專題報導**地層下陷之遠因與近因**

溫志超 教授

國立雲林科技大學 環境安全與衛生工程學系

地層下陷(land subsidence)為常見之地質災害之一，因其不易察覺故常遭忽略，即便居住其上之居民，若未至居家周邊積水不退，甚或建築體出現結構性破壞之情況，其亦難陳述地層下陷造成之影響，一旦產生上述徵兆，即宣告地層下陷之事實與無法估算之災害。

地層下陷發生原因除特殊地質特性(溶洞)與外力(如地震引發土壤液化)屬非人為因素外，其他皆因人類行為而產生。台灣地區地層下陷多屬人為因素所造成，諸多研究指出自民國60年代起因沿海地區養殖漁業興盛，抽取大量地下水以致沿海地區產生大幅度之地層下陷，於此養殖漁業似乎承擔地層下陷之原罪，但隨著時間演進及研究資料之充實，進而得知養殖漁業並非誘發地層下陷之唯一因素，任何用水標的若過度依賴地下水且進行大量抽取者，均可能造成地下水水位過度下降，誘使地層下陷發生。

最顯著之案例為地層下陷嚴重地區的彰化雲林區域，此區域主要水源主要來自濁水溪川流水，於集集攔河堰未操作前，此兩縣並無大型之蓄水設施可供蓄豐濟枯，故此區域枯水期水源本已不甚充足，又此貳縣為重要農業生產縣份，平坦肥沃適宜耕作之大面積農地，主要從事稻作生產；於民國 50 年代，政府為提高糧食產量，地下水資源開發工作即為國家六大建設之一，大規模開發地下水資源供農業灌溉之用，縮短原本因水源不足而進行輪灌區域之休耕時間，亦使行之有年的灌溉制度出現大幅的變化；不僅農業灌溉用水於此時逐漸依賴地下水，相關調查報告亦指出於濁水溪沖積扇可供使用之地下水資源每年高達 5 億噸，於民生用水方面為求水源穩定，此時亦逐步開發地下水。顯而易見彰雲二縣於集集堰運作前，均將各標的用水來源鎖定於地下水。

若地下水開發管理得當，將不致產生地層下陷等災害，此一前提為地下水資源本有自然補注機制，假若年抽取量低於年補注量應不致使地下水水位下降，進而對土層產生過大之壓力。但為何時至今日看似完美之地下水開發計畫，使得原為豐饒富庶美麗農莊變成惡水肆虐

窮鄉僻壤，關鍵在於地下水開發計畫並未同時考量後續地下水管理及監測規劃。

地下水資源管理一題，水利法早已於民國 31 年實施，當時即明文條列水權相關等規定，使用地下水應依循相關法規取得使用權後方可為之，但當時不論中央或地方均未能將其納入施政要點，以致地下水水權申請流於形式，私自開鑿水井取用地下水之情事時有所聞，民眾於執法寬鬆之情況下，為求取水便利大量私自開鑿水井，至此，地下水開發管理機制已失控，亦埋下地層下陷之因；另台灣地區整體地下水觀測始於民國 81 年，相較於地下水開發晚了 20 餘載，地下水監測網絡開發過晚亦為地層下陷發生遠因之一，當時係因地層下陷已危及民眾生命安全，始著手進行觀測網布設，但當下並未能落實地下水水位變化之監控，故無法奠定今日地下水有效管理的基礎。

現今，地層下陷已是不可逆之事實，推動地下水管理及地下水觀測網的設置備受水利主管機關重視，相關實務規劃與策略亦逐步展開，因此地層下陷之速率亦有逐年降低之趨勢，但若就此推斷地層下陷將絕跡，亦顯言之過早，因目前除原有之地下水管理失當及未能即

時監控地下水等遠因外，於地層下陷嚴重區域仍存在可能持續肇發地層下陷之近因，其關鍵因子為產業發展水資源供需失衡。

以彰雲地區為例，此二區域為農業大縣，相關產業均為高耗水產業，原有地面水資源無法供應既有產業之用水需求，於無法改變產業現況之時，更無法引進其他產業；地方政府為求區域產業提昇，進而希望導入具相對高產值之工商業，如引進科學園區等工業區，但多半未能同時考量水資源之供需，常見之現象為先行規劃工業區發展，再由水利主管以開發或調撥之方式提供所需水源，並非先行考量區域資源充足與否，再行研擬產業開發計畫，近期中科園區二林基地調撥農業用水即為一例。

一般而言，水利設施開發耗時甚久，不論未來是否可透過水利設施獲得穩定之水源，但預期為配合產業生產所需，開發初期調撥其他標的用水將成為常態，於此調撥行為將加重區域水資源供應的壓力，地下水資源將成為不得不替代之水源，即便相關法令政策禁抽地下水，但無可避免民眾或相關產業因相關因素私自抽用地下水，此一現象將使地層下陷防治作業形同虛設。

地層下陷防治需面對相關挑戰，各級政府除需著力於地下水管理及監控作業外，建立區域總體水資源管制之策略亦應即時啟動，釐清

各區域合理水資源供應量，以此供應量為基礎對產業進行整體性規劃，另於水資源管理應採「有進必有出」之原則，即新進產業之耗水量需納入原有產業節餘水量進行探討，原有產業用水量調整衍生之費用，應由新進產業提出財務計畫加以支應，而非由水利主管機關等虛耗公帑進行水資源開發作業，於此非但可減輕國庫壓力，亦可藉產業調整改善區域發展差異等問題，期待透過各主管機關共同努力，達成區域水資源合理使用之狀況，屆時地層下陷一題將迎刃而解，此需由產官學界共同努力並提出可行之方案予以落實，實非一人之力可達成，艱難險阻為之必然，但此時若無所作為，可能造成後代子孫不可彌補的遺害。

本會訊歡迎會員投稿，若有資料或意見提供，請與本會秘書處聯絡或傳真(04)2285-6232 或投送台中分會會址：台中市 40227 國光路 250 號中國工程師學會台中分會。

