

# 地工技術

## 編者的話



謝旭昇

### 主題：深開挖工程開挖案例

據說營造廠有三件害怕的事情，一是深開挖，二是搭鷹架，三是交屋。深開挖忝為其首，尤其是都會區中的深開挖更是令人寢食難安，深怕會有想像不到的狀況產生。但根據莫非定律(Murphy's Law)所言，凡有可能出錯的事情必然會出錯(Anything that can go wrong will go wrong)，都會區的深開挖也難逃莫非定律的魔咒，甚至不可能出錯的事情也會出錯。姑且不談由莫非定律主控的工程實務，純由學術研究的角度而言，深開挖是一個引人入勝的主題，複雜的土壤依時行為、三向度效應及多變的施工程序，乍看之下似乎可以用高階之土壤組成律配合高等數值分析程式解決之。但現場有太多牽一髮動全身的施工細節，致使分析結果與實際行為始終有所出入。施工細節的變化可能使開挖實際行為比預期結果來得好、變得差、或者完全脫離設計者或施工者的掌控。也因為施工細節的變化，每個深開挖工地都是獨一無二的，你必須帶著分析程式、走進工地、待在工地、注意所有的細節、看著每階段的變化、不斷的累積及修正開挖經驗，或許有一天你終會了解深開挖。

就主編所知，了解深開挖的前輩及同儕確實不少，邀稿應該不會困難。但邀稿就像深開挖工程一樣，有一些細節會造成預期外之變化。原本希望可以涵蓋各都會區之開挖案例，但有前輩高人對深開挖瞭若指掌但不想寫、有同儕業務鼎盛有心相助但無閒暇，也有寫完後束之高閣藏諸名山者，最終僅得七篇，涵蓋台

北、台南及高雄三大都會區，尚缺台中、桃園、新竹、宜蘭等有大量開挖案例之都會區，誠屬可惜。

本期之七篇皆屬精彩之作。非常感謝台灣世曦陳聰海先生等人撰文探討高雄鐵路地下化之地工設計，該設計能有效控管施工風險，誠為中規中矩之作。大陸工程陳楷仁先生等人不吝分享高雄臨港地區深開挖工程之設計施工經驗，能有技術能力在高雄港邊進行大規模之開挖已屬不易，能全身而退者更屬難得。森城建設石朝松先生等人整理發表台北吳興街地表高程變化劇烈之開挖案例，支撐採非典型之配置方式，因地制宜，頗有可觀之處。磐工工程顧問郭晉榮先生等人縝密規畫基隆路一小型都更基地之深開挖，將舊連續壁之功能推展至極致，基地雖小，工夫至深。超偉工程顧問何政道先生經手之開挖設計何止上百，熟能生巧，為文探討扶壁及地中壁之配置，肯定有其獨到之見解。富國工程顧問周家瓊先生等人戮力於雙子星大樓之開挖工程，解決超大面積開挖之難題，並觀察得基地周遭隆起之特殊現象，此篇實屬難得之作。簡茂洲事務所簡茂洲先生為引領主編一窺深開挖堂奧之導師，其深開挖豐富之知識主編實難望其項背，簡先生撰文點出顛覆傳統認知之窄巷效應，顯見深開挖仍有諸多難解之謎團。本期另有兩篇精彩論著，一為邱俊翔、柯永彥先生等人有關剛性基腳之論述，兩位皆是地工界後起之秀，返璞歸真研究最基本之基腳行為，地工諸位先進何妨一讀？另一篇為前田營造張桂才先生長期監測潛盾隧道環片土壓力、水壓力及內應力所整

## 2 編者的話

理之論述，凡此種種皆為難得之設計參考資料，開卷有益，也希望讀者一鼓作氣，一次完成全部九篇論文之研讀。

另本期贈言由陳正興教授執筆，陳教授為國家地震中心結構外審之審查委員，所審查指導之深開挖案例不知凡幾。舉凡各種類型的開挖、各種深度的開挖、各種地層的開挖、各種規模的開挖、各種光怪陸離的開挖，陳教授皆深的心得，所有開挖可能遭遇之問題也難逃陳教授之法眼，陳教授擔任本期之贈言人實為不

二人選，於此特申謝忱。再次感謝贈言人、各篇作者、審稿者及基金會李碧霞、廖美嬌兩位小姐之辛勞，使地工技術140期終能如期付梓。

就如電影阿甘正傳的經典台詞：「人生就像一盒巧克力，你永遠不知道你會吃到什麼口味」，深開挖也差不多，你永遠不知道會碰到什麼狀況。編者不再贅言，就請各位讀者詳閱各篇，與諸位作者共同品嚐深開挖之酸甜苦辣。

# 地工技術

本刊歡迎產官學各界提供有關地工技術未經發表之論文及工程案例分析、經本刊審核推薦之重要文獻、其他符合本刊宗旨之文稿或對專欄有興趣者投稿。

## 地工技術近年各期專輯主題：

年份	期數	出刊	專輯名稱	截稿日期
2014年	139	3月	地盤沉陷與淹水	-----
	140	6月	都會區工程開挖案例	-----
	141	9月	邊坡規範(設計、施工、維護)及地錨、岩錨更新維護	-----
	142	12月	海域大地工程(離岸風電基礎)及探勘	2014. 6. 15
2015年	143	3月	井基、沉箱及壁式基樁	2014. 9. 15
	144	6月	近接施工	2014. 12. 15
	145	9月	潛盾隧道遭遇障礙物(推管)之處理	2015. 3. 15
	146	12月	水資源再利用 (地下水、抽水處理、水壓大量抽水、邊坡地下水、梨山)	2015. 6. 15
2016年	147	3月	都會區工程案例 (都更案例、法規、施工)	2015. 9. 15
	148	6月	大地工程程式應用介紹	2015. 12. 15
	149	9月	大地工程施工機具	2016. 3. 15
	150	12月	品管、地工構造	2016. 6. 15
2017年	151	3月	節能減碳、碳足跡(CO <sub>2</sub> 封存)	2016. 9. 15
	152	6月	文化公共建設大地工程 (故宮南院、衛武營、台北藝術中心、南藝)	2016. 12. 15

如蒙賜稿，請上網站 [www.geotech.org.tw](http://www.geotech.org.tw) 下載稿約參考謄寫格式，再將稿件 E-mail/[sino@geotech.org.tw](mailto:sino@geotech.org.tw)，進行稿件審查作業。