

# 地工技術 薪傳 藝精中西工 — 趙基盛

吳文隆\* 撰稿

## 一、生平小傳

趙基盛先生，民國 30 年 3 月 31 日生，臺灣基隆人。民國 52 年中原理工學院土木工程學系畢業，服完兵役，於民國 53 年~57 年服務於台灣電力公司擔任土木工程師，於民國 57 年赴日本早稻田大學攻讀土壤力學，民國 60 年 3 月畢業，在日本太平洋顧問公司短暫服務後，因時值國內正展開十項建設亟需大量優秀人才之氛圍，乃放棄日本高薪工作，毅然返國投入國家建設行列。於民國 60 年 9 月進入財團法人中華工程司服務，經辦中山高速公路苗栗~嘉義段及大業隧道之土壤調查、邊坡穩定及基礎設計工作，並於民國 66 年派駐沙烏地阿拉伯工作，從事邊坡穩定分析等基礎設計任務。

中華顧問工程司於民國 68 年成立土壤基礎部，趙先生受命擔任副理，參與臺北市衛生下水道、五股工業區、臺大醫院整建工程、臺北市區鐵路地下化及第二高速公路等重大工程，並於民國 76 年升任經理，督辦高雄機場拓建、中正機場二期航站之設計。嗣後本工程司因國內大地工程蓬勃發展，於民國 76 年將土壤基礎部更名為大地工程部，趙基盛經理於民國 84 年升任副總工程師、民國 87 年升任協理、民國 90 年升任副總經理督導營管事業群業務，並於民國 93 年屆齡退休。

趙基盛先生在民國 63 年曾獲中國工程師學會優秀青年工程師獎，且因學問淵博、經驗豐富、設計分析能力強，工作努力不懈，共計發表國內外大地工程專業刊物論文 30 篇，堪為吾輩之楷模。

## 二、求學經過

從小時候對土壤、地質就有接觸與好奇，因家父經營煤礦坑之開採事業，在那一種環境耳濡目染之下，自然而然地對個人生涯產生很大的作



用，而走入土木工程這一行業，於民國 48 年考上中原理工學院土木工程學系，於民國 52 年畢業，畢業後先於台電公司工作 3 年半後，為繼續求學，考慮出國留學，因日本比較靠近臺灣，所以捨棄歐美國家而選擇日本，到日本之前由於不懂日文，則需從頭開始，先進入日本東京語文學校進修日文，白天上日文課，晚上看電視學日文，由於日本男生講日語速度快，不易學，所以就以女生講日語為學習對象，久而久之，日文漸漸會朗朗上讀，但教授很訝異的說覺得我的發音及用語怎麼很像女生，我回答是因常聽日本女生發音所致，引起哄堂大笑。經過語文學校密集之訓練，約略半年時光，我的日文聽、說、看能力已突飛猛進，但在寫的部份還尚待加強。在日本語言進修期間，我也就近探詢學長申請學校事宜，最後順利申請到日本早稻田大學土木工程研究所地質與道路工程組，接受後藤正司教授指導，研究潛盾開挖造成地面沈陷分析，在日本唸書時期，我的指導教授有 4 位學生，要求我們很高，訂得很緊，平日要看英文的研究參考文獻及期刊，看完後寫心得及報告要用日文講，每星期有二次會議，每一次有二位同學要輪流報告，即每星期一次，所以我們天天看書，而日文及英文的閱讀、聽、說、寫的能力，就在這樣的環境下磨練出來的。

\* 臺灣世曦工程顧問(股)公司

指導教授接受校外的工程顧問公司、營造公司、政府單位委託的研究案或試驗案，有些比較簡易的案子就由我們來負責撰寫或做試驗分析，從中學習不少的實務與經驗。在這緊繃的研究環境中日子過得很快，經過二年，我順利畢業取得早稻田大學土木研究所大地工程碩士學位。

### 三、學成歸國服務

民國 60 年代，臺灣經濟正要起飛，各項建設如火如荼的計畫，那時候政府要推動十項建設，亟需人才，尤其是要設計臺灣第一條中山高速公路，所以中國工程師學會到日本延攬海外留學生回國服務，那時候我想回國服務，但剛畢業經教授安排進入日本太平洋顧問公司服務才四個月，擔任土木工程師，參與九州縱高速公路福岡交流道之土壤試驗及基礎工作，如何辭職，實在傷透腦筋，最後鼓起勇氣，向公司說明原委，取得諒解，最後如願踏上返國服務之途，於民國 60 年 9 月進入財團法人中華顧問工程司服務，參與本公司與日本顧問公司共同設計的中山高速公路基隆～內湖段土建標之設計及土壤調查及試驗工作，與日本顧問一起設計並從中學習得到工作設計經驗，有了經驗以後，中山高速公路嘉義～新市段、苗栗～嘉義段，全長約 181 公里之標段，就由國人自己辦理設計，並找西德 DG 公司擔任顧問，來幫忙檢核設計成果，並提供必要技術諮詢，以求設計成果之正確性、完整性。

在 60 年代還沒有“大地工程”這一個名詞，一般都以土壤力學、基礎工程，簡稱“土基”，因語音與“土雞”相同，加上大地工程性質為室外及室內工作並重，現場鑽探調查工作、野外現地作業多，東奔西跑，同仁們皮膚被太陽晒得黑黑的，還被公司其他部門同仁笑稱為“土雞”。

當時國內地工人才並不多，歐晉德博士也從美國學成歸國，在本公司服務，從事地質鑽探調查工作。

中山高速公路路線很長，有關沿線航照判釋、地表地質調查、斷層調查、岩石試驗分析、潛在地質問題探討，岩石地質方面我們找臺大地質系王源、劉聰桂、陳文山教授協助辦理，借重他們地質專業技術，而平原區沖積地層較屬土壤地質方面，就由我們親自辦理，調查方法一般以

地質鑽探為主，而部份地質構造則以地球物理震波折震法來調查，而鑽孔位置選定原則以橋梁基礎位置，高填土邊坡、高開挖邊坡等重要結構設施位置來佈孔，繪製沿線地質縱剖面，然後將鑽孔資料一孔一孔地標繪於圖上，看出沿線地層詳細層次剖面，有時因孔與孔距離有時太長，或地層變化太大時，無法區分層次，若有不足需進行現場再補鑽一孔，以求完整。



趙基盛在中華顧問工程司大陸大樓辦公情形



臺北外雙溪中央社區地質鑽探調查  
(左:洪如江教授,中:趙基盛先生)

那時候大家工作很認真，決不馬虎設計分析工作，雖然沒有電腦可協助分析，我們就以手算方式，計算尺方式計算，按部就班，很確實執行設計規範所規定的事項，薪水不錯日子過得很愉快，敬業專業的態度贏得社會大眾的認同，工程師社會地位、形象很高尚，也為莘莘學子嚮往的行業。

趙先生任職期間完成許多重要的大地工程調查、設計計畫，在隧道工程方面計有高速公路大業隧道、八卦山隧道、鳳岡隧道、北二高隧道群、中寮隧道、台鐵三義豐原山線 1~4 號隧道工程；在地下工程方面計有臺北市鐵路地下化工

程、臺南鐵路地下化、高雄鐵路地下化工程等；在邊坡工程方面計有桃園煉油廠 K271 油槽邊坡坍塌方整治、中山大學邊坡整治、梨山地層滑動整治等；在機場工程方面計有桃園國際機場二期航站、高雄國際機場拓建二期航站；道路基礎工程方面計有臺北建國南北路高架橋、臺北環東基河手速道路、基隆河快速道路工程、浮洲橋改建工程、高雄市快速道路規劃、高雄市楠梓 1-7，中華一路、左營 1-1 號道路立體交叉工程；建築工程方面計有榮民總醫院更新計畫、臺大醫院整建工程；工業區開發方面計有五股工業區、幼獅工業區、淡海新市鎮、新加坡社區；衛生下水道工程計有高雄中洲抽水站、臺北市衛生下水道 B 幹管工程；地盤改良工程計有中鋼原料堆置場、五股工業區；高速鐵路工程計有中山高速公路、第二高速公路等，參與許多國家重要建設，對大地工程之調查、設計、分析貢獻良多。

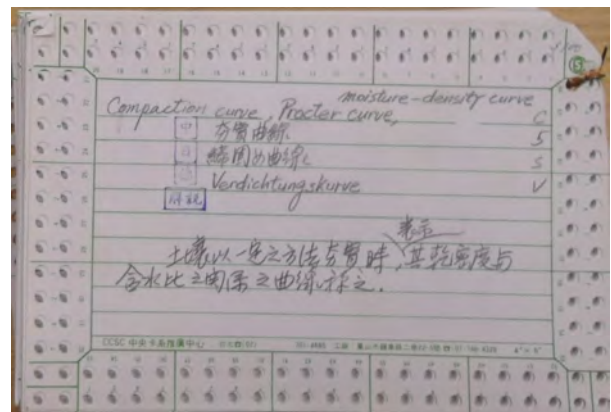
趙先生對地工技術研發不遺餘力，從早期國內臺北都會區土壤資料資訊化電腦程式之發展、施工時效計測控制系統電腦程式之發展，卵礫石地層設計與施工分析研究，以提升國內地工技術水準，對於工程師之傳承尤其重視，將寶貴經驗加以紀錄，以課題與對策方式撰寫，以利傳承下去，如連續壁坍塌、漏水問題，LW 灌漿水泥不會凝固問題，基樁承载力不足，基樁鑽掘困難，邊坡滑動問題，地層下陷問題……等，收集成一個小冊子，成為一本地工祕笈，並將重要性、業務性質分類分級加以管制，達到永續經營的目標。對於新進員工亦指派具經驗同仁從旁協助與指導，以便由實務工作中漸漸地養成地工技術之訓練，做好傳承工作。

我們所看到的工程竣工報告，對工程報導、記錄都很詳細，雖可參考，但一般而言內容都報喜不報憂，對於失敗之慘痛資料可能略而不記載，則以後的人就看不到此部分，無法獲得經驗，為強化此部分，趙先生對於失敗或困難案件除積極收集外，並安排同仁整理深入研究，並召開讀書會請同仁上台報告，以分享其他同仁，促進地工技術交流與提升。

趙先生任職期間工作態度嚴謹，對土壤力學取樣、試驗過程力求完美，以獲得較佳之試驗結果供設計依據，其敬業之設計工作表現受業界推

崇。值得一提的軼事，於中山高速公路大甲溪段監工期間，由於嚴格監督，一絲不苟精神，施工品質極為優良，以致雖有一次工人心生埋怨，偷偷地於其便當中摻入一些土砂，但趙先生只把摻砂部分米飯挑掉，對於這種被工人惡整事件，並不以為意，仍舊為提高施工品質而有所堅持。

趙先生對工作認真外，並參與學會、協會活動，熱心公益，於民國 72 年地工技術基金會成立之初，就參加地工技術雜誌贊助，推動地工技術雜誌之發行，提供國內大地工程專業人士之寶貴實務經驗交流的園地，除發表專業論文，並擔任名詞解說專欄主編，負責地工名詞之解說，及翻譯統一地工名詞，包括英文、日文、德文、中文等，並做成資料卡，整理很詳細，字跡工整，讓地工技術的種子萌芽而茁壯，推廣大地工程技術。



地工名詞解說專欄之資料卡

#### 四、在沙烏地阿拉伯外派工作

中山高速公路設計完成及由北而南逐段完工通車，於民國 67 年 10 月 31 日全線通車，雖尚未全線通車，但設計工作已告一段落，於民國 66 年間我被公司派駐沙烏地阿拉伯工作，負責沙國二條全長 850 公里長的高速公路之土壤鑽探調查工作，由於沙國天氣非常熱，太陽陽光又很強，氣溫高達 40°C 以上，地質鑽探調查大家都除戴帽子外，並戴防嗮罩及太陽眼鏡，全身包得緊緊的，以防中暑，工作異常辛苦，還好，沙國地質條件良好，地層層次單純變化不大，地表面至地表幾公尺為黃色細砂，下面則為岩層，岩層承载力良好，而細砂有時也可以適合做為混凝土之細骨材。我就以三部鑽機在很短的三個月內完成全線地質鑽探調查及試驗工作。

# 土木工程技術

依調查結果，擷取地工參數，進行邊坡設計、橋樑基礎設計及道路路面鋪面設計，這方面與國內設計方法一樣，但在邊坡設計方面因地質條件及環境因素考量，就與國內截然不同，沙國土壤含水量很低土壤工程性質不錯，但因沙塵暴刮起風來風力相當驚人，公路邊坡設計不能以土壤剪力強度來決定坡度，否則設計出來的邊坡坡度會很陡，而阻礙沙塵暴飛砂走石的去路，而覆蓋於公路路面，造成交通中斷，必須採用緩坡設計 1:6(垂直:水平)坡度，以利風吹沙，可以由公路左側邊坡經右側邊坡順利吹過，不會遭遇邊坡攔阻而沈積於公路路面上。

在沙國服務期間，生活起居於工地，住在工務所宿舍，由於天氣實在很熱，晚上睡覺前先於床上潑一些水，再用電扇吹一會兒讓床鋪涼一些，躺在床上方能入睡，以便一睡好眠到天亮，養精蓄銳，為明日打拚而準備。沙國公共建設落後，但政府每年都花大筆經費來建設，所以有許多來自世界各國之工程顧問公司、營造廠商前來參與建設，為避免溝通不良及民族意識因素，一切以本國優先的心態，官方開會規定必須使用阿拉伯語，外國人須自聘翻譯或使用官方語言開會。國外人士搭機於前一天已訂位，拿到登機證，若遇到沙國王室成員要搭此班機時，則須禮遇優先座位，將同班之外國人取消，不取消本國人搭機權利，這種情形在國際上並不多見。

## 五、退休生活

自中華顧問工程司退休後，趙先生就完全從工程界退休，因兒女都已成家立業，可含貽弄孫享受天倫之樂，過著閒雲野鶴的日子，放慢生活步調，已經較少參加工程界的活動，除參加台灣世曦工程顧問公司每年年終尾牙餐會及偶爾參與土木技師公會活動。

趙基盛賢伉儷平時居住新北市三芝區郊區寓所，經常共同去附近打高爾夫球，享受揮桿樂趣，球齡達 22 年，但球技不算高桿，主要是興趣所致加上運動能活動一下筋骨，以保持身體健康。退休後也開始學習油畫，在畫布上塗塗抹抹，畫出心中的美景或寫生。對光與影的手法比較有心得，也自得其樂，體驗一下美學的感受，偶爾也會出國觀光，到世界各地走走看看，欣賞



趙基盛在沙烏地阿拉伯手捧鐵軌，展示沙國也有鐵路建設



趙基盛在沙烏地阿拉伯進行現地土壤試驗工作



趙基盛在外派沙烏地阿拉伯沙漠鑽探，因鑽探之迴水四溢，駱駝群以為綠洲，前來喝水



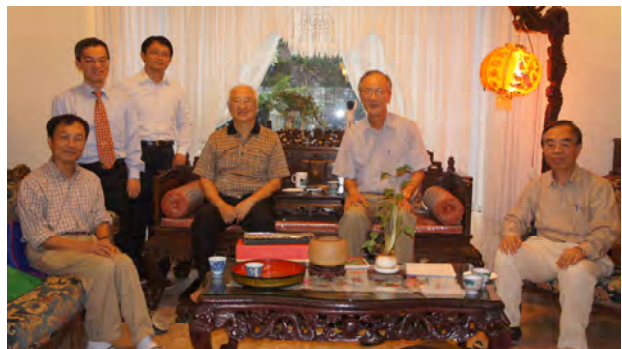
趙基盛先生全家福在汐止拱北殿旅遊合照

各國風土民情、生活、享受美食。值得一提今年(2011年)赴埃及旅遊，遇上埃及發生全國暴亂，為安全考量導遊要求團員不要外出，所以被困在三天開羅飯店內，天天吃炒麵、炒飯等食物，吃到有一點膩，也無法去最重要的旅遊景點金字塔觀光，實為唯一的遺憾。

#### 六、給青年工程師的建議

時代在進步，工程技術日新月異的現在，青年工程師應要不斷地學習及吸收新知，多多涉獵期刊及參與工程研討會議、活動、增廣見聞，充實地工專業知識，以便接受大地工程的挑戰。

以前工程建設案子多，工程師人數少；現在工程建設案子少，工程師人數增加，則工作機會相對少很多，以前工程師就像“顧問”，地位很高，有一言九鼎之權威，設計成果業主會依工程師的設計方案去做，不會有意見或東改西改，東刪西刪的。現在業主因經費問題而砍經費，或因配合選舉需求，而要求壓縮時程，甚至要求不合理的設計時間或工期。讓工程師無法在合理、正常的時間辦理設計，或經費不足之下，調整方案，以致無法做最佳的規劃設計。在這種工作處境之中，工程師更應加倍努力，秉持專業技術及溝通技巧，並能為優越規劃設計案說服業主或爭取社會各界之認同。



薪傳專訪(新北市三芝別墅居家)會後合影(2011.10.14)

(由左至右分別為吳文隆經理、謝旭昇執行長、陳正興董事長、趙基盛先生、林宏達總編輯及何泰源協理)

# 地工技術



高爾夫畫家  
永不褪色的紀錄

趙基盛先生賢伉儷揮桿之樂



趙基盛先生退休後油畫作品