

# 薪傳 地工傳奇 — 潘竹旺先生

希望藉薪傳專訪對台灣地工界長期貢獻前輩表達敬意，更可將有價值的工程技術和閱歷供後輩學習

鍾毓東 整理

## 一、小傳

潘竹旺先生是臺灣地錨、灌漿和冰凍的開路先鋒，集三種不同專長於一身，對臺灣大地工程技術和產業發展有非比尋常的貢獻。但他一向低調，退休後鮮少露面，傳奇事跡已漸被遺忘。潘先生(1936年生)，1955年士林商校畢業後，近十年時間做過各種買賣，例如漁貨、輪胎、汽車材料、滑石粉等。他還有段奇特有趣的買賣經歷：下鄉找地主收購政府在實施耕者有其田政策時換發給地主的股票；再交給臺北的證券公司，堪稱證券產業的元老。

從商時期大多追隨曹柏彥先生(台探公司創立人，其生平及精彩經歷請參閱地工技術第110期「薪傳」專欄)。大概是老天爺發現，潘先生這位天生鑽灌奇才，留在商界是擺錯位置了；1965年，曹先生邀請潘先生轉進台探專職工作，從此脫離買賣，開啟他精彩的鑽灌生涯，並屢創繽紛傳奇。初上台探時，公司業務多半是鑽探工作，施工業務並不多。公司高手如雲，網羅許多位出身台電探勘隊以及礦研所的領班，如黃火炎、曾聯能、朱松桂、蔡居才、謝連城等人都在台探。潘先生原是個門外漢，但對機械有異常的天賦，又喜歡動手操作鑽機，愛做肯學；當時沒有一例一休這回事，他全力投入，很快就在台探闖出一片天。共事數十年的夥伴楊品錚，傳神的轉述了當年台探老人口中的潘先生：「喜歡摸機械」、「操作鑽機很快就能上手」、「對機具的瞭解完全不輸給老領班」、「一個人可以照顧兩台灌漿機」、「當同事午休時他總在整理資料、報表」。因此，當年大家都叫他「臺灣鐵牛」。而晚進的後輩敬畏潘先生的鑽灌功力，認真精神，不好意思以鐵牛稱之，開始尊稱「漢桑」(潘先生的日語發音)至今。



圖一 鑽灌達人的傳承—潘毅鴻與潘竹旺(右)



圖二 潘竹旺夫婦鶼鶼情深

漢桑在台探35年，歷經台探最輝煌的時代，並於1987那年開始擔任台探總經理，直到退休。如果記述臺灣地工發展史，其中必然有台探的一頁，而台探那頁必然有漢桑，至於漢桑心中那頁呢？「要多謝我太太(潘夫人，陳貞美女士)」、「她很會持家，我都在工地，離臺北很遠，她持家非常好，讓我不必分心家裡」，這是漢桑的原話，鶼鶼情深，溢於言表。2000年，漢桑64歲，自台探退休，參與昱全公司。老天爺繼續施展祂的神妙安排，眷顧昱全公司兩項創造臺灣地工里程碑的大工程，「雪山隧道通風豎井止水灌漿工程」與「臺北捷運三重道岔段土壤冰凍工程」，讓漢桑的專業成就達到頂峯。

2010年，漢桑手腳漸感無力，活動日益不便，知道是老天爺要他休息的時候了；於是，漢桑二度退休。

回顧漢桑的專業生涯，在技術和產業都有不凡的成就，造福地工深遠。

技術成就在於：從事鑽灌產業者，技術領域往往很窄，大都只專精於某一項。漢桑卻能地錨、灌漿、冰凍三者得兼，而且在這三項完全不同的專門領域，都還扮演開路先鋒，繼而引領技術不斷前進，成為屢有創新的專業達人。

產業成就在於：臺灣鑽灌產業的特性是非常本土化、小型化，與國際同業脫節，少有交流，更遑論競爭。漢桑的團隊卻能經常與國際知名專業廠商同台合作，操辦工程；也能同台競爭，以技術、管理服人，毫不遜色。

不只是專業成就非凡，漢桑領導統御也有一套。工地摩擦衝突難免，不管是當場化解、或是忿憤難平，收工時漢桑一定會交待，「明天來時一定要忘記今天的不愉快！」。楊品錚說漢桑常講的這句話對他影響很大，終身受用。

至於為人處世，漢桑天生性情平和、永遠面帶微笑，喜歡與人為善，從不為難別人，眾人也樂於親近漢桑，向他請益。

## 二、台探生涯

台探曹先生常鼓勵員工多與外界接觸，多開發自我能力，漢桑深受啟發。曹先生多次精妙佈局，為台探爭得與國際廠商合作的業務，而漢桑也不辜負這些難得的機會，帶領團隊吸取合作夥伴的技術和經驗，不斷充實自己，壯大台探。

漢桑在台探初期，做過中山高速公路重點地質鑽探，以及曾文、石門等水庫的滲漏止水工程，1974年完工的達見計畫(也就是現在的德基水庫)是項代表性工程。

這項工程由日商熊谷組與義大利(Torno)聯合承攬，各有分工，日商負責隧道工程，義商則負責壩體工程。大壩左岸鞍部隔幕灌漿工程由台探施做，右岸則由大地公司施做。左岸共有三條上下平行的施工廊道，上下間距50m，每條廊道長度140m。隔幕灌漿孔配置是每2m間隔一孔，每2孔交叉形成隔幕，鑽

孔數量共210孔；每孔50m深，共鑽孔10,500m，日夜施工，工期長達一年。台探是與義大利專業廠商CONSONDA(康順達)合作承包這項灌漿工程。由康順達在壩底設立拌漿(水泥漿)中心，台探則在各廊道設立收漿站，分送至各灌漿機，進行施灌。這可能是國內有史以來規模最大的灌漿工程，漢桑也因而歷練出指揮調度大工程的能力。

同樣是達見計畫，大壩排洪隧道出口保護工程，必須打設預力地錨。當時國內廠商如台探、大地等公司，都尚無地錨施工經驗，外商報給台電的天價，讓台電無法接受。眼見台探在灌漿的工作表現良好，台電覺得不妨一試，就提供地錨設計圖、施工方法、程序以及作業規範，請台探先試作預力地錨；台探果然不負台電期望，試作成功。這項深度50m，以空氣鏈鑽孔，內有14條鋼索，用單孔拉力機錨碇拉力達140ton的地錨，就成了臺灣第一代的地錨。當時是1974年，之後臺灣經濟正好迅速發展，興起開發潮，地錨立刻被廣泛應用在山坡地開發及都市建築深開挖(背拉地錨)。漢桑不藏私，業界都喜歡找他請益。他自己也努力鑽研，地錨技術不斷精進，奠定漢桑地錨達人的專業地位。

山坡地整治專家廖瑞堂博士回憶，當他還是年輕工程師時，每次設計地錨，一定請漢桑先過目，漢桑也會從設計概念、現場施工性、如何讓地錨發揮更好效果等與廖博士一一檢討，也不在意兩人年紀差了近兩輪，廖博士還笑說：漢桑當了我好多年的免費顧問。

此外，廖博士也透露，大地工程學會(2014年)編撰之「地錨設計及施工規範(草案)」附錄中所附國內常用的地錨組立詳圖就是出自漢桑的手繪圖。後來接棒台探的林益正強調，只要看過漢桑手繪的工程詳圖，不論是土木圖或機械圖，無不驚嘆圖樣繪製的精細、工整。而更令人驚訝的是，這些手繪圖居然出自從未學過工程製圖的人之手。

漢桑的傳奇不僅於此，他所做的施工計畫、排程、工程數量估算、詳細預算表，全部手寫，內容詳盡、考慮周詳，字字工整，每一份都可做為典範傳世。

地錨技術在臺灣蓬勃發展多年後，1986年(佳山)建安計畫的隧道必須打設向上地錨

加固隧道。台探承包了地錨工程，但是因為當時國內從未做過向上地錨，所以台探找了奧地利專業廠商 VT 技術指導。VT 先寄來技術文件及一卷錄影帶，請台探先自行做功課，VT 工程師擇日再來臺指導。漢桑帶了團隊摸索一陣後，就完全上手，不只 DIY，還做了改良。最後，不只順利完成了建安計畫，向上地錨技術還成功地應用在北二高木柵隧道工程和明潭抽蓄水力發電計畫。

臺北捷運中和線的灌漿工程是漢桑專業生涯的又一則傳奇。中和線全線及 4 座車站是一個施工標，主承商是德商 B+B，在永安市場站有封底灌漿工程，在景安站至南勢角站間則有隧道上方的高壓噴射灌漿保護工程，這兩項都是國內創舉，捷運局和 B+B 擔心國內廠商能力，選商非常謹慎。在曹先生運籌帷幄之下，台探這次沒有找熟悉的日系廠商合作，而是找了歐洲極著名的義大利 RODIO 公司合作。對 B+B 而言，RODIO 是歐洲營建市場經常並肩作戰的老戰友，台探則是在地首選，兩者合組的團隊，自然是最佳選擇；於是，就毫無懸念的交給該團隊，而漢桑也再次銜命承接重任。

中和線工程，RODIO 一出手就震撼了國內灌漿業者！在中和線之前，國內灌漿廠商都承襲日系的觀念，RODIO 不論施工計畫、設備能力、機具操作、現場管理都與日系不同，也讓台探上下見識到，世界之大非日系而已。

以永安市場站的開挖面底部封底灌漿為例，開挖面積為 4,800m<sup>2</sup>，設計要求須在 45m~50m 深處做雙栓塞(Double Packer)馬歇管灌漿形成一個止水底板，以克服開挖過程地下水湧。若是以日系機械能力及灌漿概念，灌漿孔間距大概不會大於 1.5m，比較保守的規劃可能是 1.2m；如此，灌漿孔數大概是 2,133 孔(1.5m 間距)，總鑽孔米數約 106,650m。但是 RODIO 對本身灌漿設備能力的優越性有充份信心，認為 2.0m 間距可行，試灌後果然証實。就以 2.0m 間距配置灌漿孔，總孔數 1200 孔，總米數僅 60,000m；而灌漿後的成效檢驗完全達標，實際開挖也順利完成，安全無虞。漢桑對這次與 RODIO 的合作，津津樂道，一方面是灌漿技術提昇到完全不同的層次；另一方面是 RODIO 的義大利

領班傾囊相授，阿鴻(潘毅鴻，漢桑公子)全程被灌頂、加持，學了一身的好功夫。但是，也不無遺憾，中和線之後的臺北捷運工程，雖仍陸續有封底灌漿的設計，但是因為主承商都是日本營造廠，空有好技術，卻無緣再顯身手。

### 三、昱全生涯

2000 年，漢桑 64 歲，在台探服務滿 35 年後退休，參與昱全公司。草創時期，零星接些灌漿工作及邊坡的地錨業務。轉捩點是雪山隧道通風豎井工程。

豎井位於坪林山區，平均地下水位 GL.-118m，井筒穿越厚達 100m 的斜斷層及其兩側的剪裂帶，到達下方的雪山隧道(排氣井深度 440m，進氣井深度 400m)。這個區域最著名的困難地層，如斷層、剪裂帶及湧水，都是井筒施工必須克服的地質困難點。

其中 No.3 進氣井原來的施工計畫是以先逐階灌漿止水，再逐階開挖的方式施工。但是下挖到 150m 處就發生嚴重湧水，無法克服，工程失敗。

針對湧水，俄羅斯 STG 公司有一套只利用 4 個深層灌漿孔就能在外徑 7.5m 的井筒外圍形成止水隔幕的解決方案，但是必須與本地可靠的鑽灌公司合作。因為特殊機緣，昱全與 STG 合組團隊，承接這項止水隔幕工作，也造就漢桑又一則國際合作的鑽灌傳奇。

那時還在前蘇聯解體後的紛亂中，STG 派來的是烏克蘭團隊，工程師、地質師、領班、操作手全套人馬連同灌漿設備、器材都由烏克蘭過來。設備進駐坪林工地時，眼前陳列的是一堆墨綠色、老舊、龐大、轟隆作響的設備，也有帶履帶的，那種場景好像是在二戰歐洲戰場某處森林內整備的部隊。相較於之前，在中和線 RODIO 新穎、先進設備一字排開時軍容壯盛的場景，反差實在太大，令昱全公司上下忐忑不安。

漢桑仍是一貫樂觀，指揮、調度昱全人員和烏克蘭團隊迅速融合，消弭團隊間的隔閡。首先要克服的是 440m 深鑽孔的垂直度控管問題，這部份 STG 沒有特別高明的方法。那是個還沒網路的時代，楊品錚平日就注意收集世

界鑽灌技術進展的資訊，及時派上用場。他和阿鴻到中國大陸尋訪了一套測垂直度的陀螺儀和一套能糾偏鑽孔的孔底動力鑽具(Down Hole Motor)組成一套導向鑽孔設備，配合鑽機在鑽孔過程不斷測斜、糾偏。鑽孔 440m 深，最終偏差只有 1.3m，精度 0.3%，可謂是神乎其技，也為精準灌漿打好基礎。可惜的是，這套高精度的導向鑽孔設備，在雪山隧道工程後，塵封至今，一直沒機會再派上用場。

STG 團隊以科學為基礎的灌漿概念，為漢桑這些灌漿老手重新再上了一次灌漿課。

「過去做灌漿其實都只是在做工，只會拼命灌，根本不知道在灌什麼，完全無知的狀態」，昱全團隊一位成員說出心中的感慨。

STG 的做法是：水文地質調查先行，灌漿作業後發。每次灌漿前都已掌握灌漿區域的地質，才決定灌漿參數和灌漿量。團隊中有位水文地質專家，每隔 30m 深就輪到他上場做一次水文地質調查。首先，測孔內地下水流速、流量，然後在孔內灌入 2.5m<sup>3</sup> 的水，迫使水位提高，再量測孔內水位洩降與時間關係；由此關係曲線可推測本次灌漿範圍內有多少裂隙，進而推估本次的合理灌漿量及漿液配比。

「STG 用的材料是皂土和水泥，材料普遍，但配比特殊；調出來的漿料是膠狀的，很難灌，但是很有效」，阿鴻還特別說明。

前述 30m 區間是指正常的地質，若遇到破碎地層，就隨時加做調查。總之，不是盲目的灌漿，而是在充份掌握地質條件下的灌漿。最終成效如何呢？合約規定豎井開挖時，出水量必須小於 10m<sup>3</sup>/hr；結果 No.1 井出水量 0.958 m<sup>3</sup>/hr，No.3 井出水量 3.02 m<sup>3</sup>/hr，不僅達標，而且遠遠超過合格標準。漢桑指揮跨國團隊應用大陸的導向鑽孔技術和烏克蘭的灌漿技術，在臺灣地工發展史創造了多項記錄，至今都還保持著，沒被超越。

這項工程讓昱全一戰成名。漢桑帶的昱全團隊等同於技術保證、信譽保證，已為地工界認知。

漢桑每次談到雪山隧道豎井工程，都是始而興奮激動、繼之落寞失望。因為這些難得引進的鑽孔和灌漿技術，就只有這次機會在台灣施作，完工十餘年，沒有第二個案子，技術不

只難以精進，更可能失傳。

新店線 CH221 標的災後搶救工程，是台灣首次採用土壤冰凍工法，施做者是日本專業廠商。此後，台灣營建業一直有個迷思，認為土壤冰凍是高科技、高難度的工法，非找日本廠商不可。在此迷思下，冰凍工程一直都被日商以高價壟斷。

台探在 CH221 搶救工程中，作為日商之協力廠商，負責鑽孔及安放冰凍管的工作，所以漢桑有機會在現場觀察冰凍工法的運作。當時他就起心動念，期望有機會做整個冰凍工程，而不只是當馬前卒，鑽孔了事。但是冰凍究竟是一項結合多種專業的系統性工程，其中知識含量很高，對於只擅長鑽灌的他距離頗遠，也不知從何著手，就成了懸念。同樣的懸念也在楊品錚心中，一老一少兩人偶爾聊聊冰凍夢，過乾癮。參加昱全後，這個念頭自然也從台探帶到昱全，但始終只是個夢。

在雪山隧道灌漿時，透過 STG 人員，昱全才瞭解前蘇聯和中國大陸是世界冰凍技術大國；因而研判 STG 應有很多技術資源可用，可以循 STG 在雪山隧道模式，將俄羅斯或烏克蘭冰凍技術引進台灣。於是，冰凍夢似乎有了點稍稍真切的線索，但只靠昱全畢竟難以成事，就找上萬鼎公司。

恰巧萬鼎正在尋求新的商業模式，要靠技術賺知識財，而非傳統顧問業的人力財。冰凍顯然是個好標的，於是雙方協議合作。首件業務鎖定北捷新蘆線過淡水河的重道岔段冰凍工程，主承商是鹿島、榮工、皇昌三家聯合承攬，當時只想試水溫，團隊中沒有任何人抱有期望。

大夥心中清楚，說的一口好冰凍，沒有實際做過，誰也不信。建立技術能力也不能總是紙上談兵，總得做個真正的冰凍案例。於是擬定先冰凍再隧挖橫坑的模擬計畫，內容從凍土成長分析、運轉管理、監測、一直到開挖，一應俱全。地點選在雲科大校園，亦為雲科大建立土壤冰凍試驗室之開端。雙方投入資金，採購冰凍設備器材，設立冷凍站，經由 STG 引介的顧問也來臺灣指導。

終於，臺灣第一個由本土團隊自力完成的冰凍工法及橫坑隧挖順利完工，這場試驗結合了垂直與水平冰凍技術，儼然已具規模。營建

同業和業主參觀後，才開始相信臺灣工程師也可以做冰凍，迷思漸被破除。榮工公司沈景鵬董事長也親自到雲科大參觀，「沈董是下午來的，展示說明會已結束，人潮已回臺北。他直接下工作井，走進橫坑，敲敲堅實的凍土壁，拿起放在坑內的冰棒觀察硬度，又放下。接著詢問能否參觀冰凍站…」一位當天負責解說的萬鼎員工回憶當時情景。後來得知，當時送給榮工的請帖並未到沈董這麼高的層級。

雲科大發表會後，大夥正討論著下一步該如何進行，忽然主承商主動通知：如果通過技術論證，有可能得到報價機會。於是漢桑那遠在天邊的冰凍夢，突然有了一絲縫可以窺探。

這過去想都不敢想的機會，當然要好好把握。漢桑和萬鼎余明山擬定幾個大題綱：凍土成長預測分析、冰凍系統規劃設計、施工程序與方法、冰凍站建置與操作管理、緊急事故處置與備援系統、冰凍與潛盾施工界面管理等，做 Q&A 沙盤推演。團隊成員時而扮演提問者，時而扮演作答者，反覆討論，自我論證。

論證當天，主承商組織了一個陣容堅強的專家隊伍，有潛盾施工、冰凍施工和冰凍理論的專家。其中，還有好幾位考官，來自日本鹿島總公司。考題五花八門，但都實際。漢桑和余明山兩人一武一文對答如流(漢桑亦通曉日文)，其他人適時補充。最終，團隊通過考驗。報價機會到手，漢桑冰凍夢的那絲縫，已然是半掩的門。

報價單送進主承商後，大勢底定。主承商傳來消息：「就這個價，但需增聘一位指定的日籍顧問全程參與，否則仍有諸多顧慮，心中難安」。漢桑認為己方畢竟經驗不足，多一位專家指導等於是買保險，便欣然答應。至此，半掩的門已然全開。

昱全/萬鼎雙方都是精銳盡出，姚義久博士留日時曾經鑽研過冰凍，也請來共襄盛舉。原聖彼德堡顧問因為有其他冰凍工程不能參加，這最需補強的實戰經驗，馬虎不得。機緣之下邀請烏克蘭科學與工程技術研究院之冰凍部門主任 Lisnichuk 教授，他也願意到亞熱帶的臺灣，指導一群醉心冰凍的老少地工人實現冰凍夢，日方指定的顧問也已就位。門已開啟，各方正面力量集結，再來就要靠自己努力了。

三重道岔段結構長度 127m，位於淡水河



圖三 台探時期－與曹柏彥董事長(中)及鑽機領班合影



圖四 昱全時期－雪山隧道豎井工程與烏克蘭技術人員合影(右三為潘竹旺先生)



何志雄、連晨馨、張志勇、劉明欽、Lisnichuk、潘竹旺、楊品錚、傅裕淵、鄭啟峰(左至右)

圖五 昱全時期－捷運新莊線道岔段冰凍工程到達端破鏡後前與冰凍團隊合影

道邊，東側及西側共 6 條潛盾隧道，都是以上下堆疊方式進入道岔結構。道岔開挖約 41m 深，下方潛盾隧道鏡面下緣約 37m 深，承受水壓約 35t/m<sup>2</sup>。設計單位的想法是雙重保護，第一重以高壓噴射灌漿強化土壤強度，第二重則以冰凍確保破鏡時能在止水條件下施工。所以共有 3 處地點，每處有上、下兩個鏡面共 6 個鏡面須做冰凍保護。

配合潛盾施工規劃，發進端有一處，上、下兩個鏡面採用垂直冷凍，先作下方鏡面、後

作上方鏡面，垂直冷凍厚度為 2m；二處合計 281m<sup>3</sup>凍土量。到達端有二處，上、下兩個鏡面共四個鏡面採用水平冷凍，也是先下方鏡面、再上方鏡面；水平冷凍目的在形成環繞潛盾機外緣的冷凍環圈，環厚 1.3m，縱向長 6.6m，每環凍土量 185m<sup>3</sup>。以上凍土範圍之溫度控制，是在連續壁與凍土界面必須低於-5℃。

這項冰凍工程並非史上規模最大的冰凍工程，但論困難和複雜可是世界少有的案例。整個冰凍作業必須與道岔結構施工、潛盾隧道施工密切配合，三方在狹小的地下空間迴旋，此進彼退、他待命；任何一方稍有延誤、錯失，三方都須重新調整施工計畫。而且施工過程土壤凍脹融沉可能會影響已完成的隧道結構，更須小心監控。前後 650 天的冰凍運轉期間(2006~2008 年)，端賴漢桑耐心協調整合，方能竟全功。過程中，團隊的工作表現，也讓主承包商和業主放下心中石頭，信賴團隊的專業能力。萬鼎派駐現場的張志勇提及時任臺北市副市長的歐晉德博士，關心三重道岔段工程，曾到訪工地，巧遇漢桑，老友重逢，開心寒暄，互道問候。歐博士也向在場眾人道：「有漢桑在這裡就放心了」。在眾人努力下，這宗曠世工程終於順利完成，而漢桑一生最燦爛的傳奇於焉成就。

道岔段冰凍成功後，鹿島施工所長半鼓勵、半祝福告訴漢桑：「你們可以到世界各地去做冰凍工程了。」果不其然，陸續有海外營建商來探詢合作意願，但總是因緣不足，沒能成功。至於國內市場，冰凍不再是高不可攀的工法，工程界開始享有物美價廉的冰凍技術服務。

下一個冰凍案是 2009 年的高雄高港—五甲台電輸電隧道的聯絡通道工程，共有三座。但是漢桑已感手腳無力，不方便進駐現場，只能遙控督軍。再來的冰凍案則是 2016 年的臺北大安-松湖和高雄大林復舊兩樁，此時漢桑已退出江湖，但仍經常透過阿鴻關心。而阿鴻也承續漢桑，在團隊內已然是不可或缺的靈魂人物。

#### 四、建言

最後，眾人請教傳奇一生的漢桑，對地工後輩有何建言？他的建議再平實不過。

1. 鑽孔是大地工程所有施工技術的根基，進現場的年輕人，一定要學好鑽孔的基本功。

2. 進到工地一定要徹底掌握工地所有情況、人、事、和界面，工程才會順利。

3. 人生應做規劃，下半場可早點退休享受人生，不要做不動才退休。

#### 後記

漢桑這兩年閉門謝客，少有人見過他，難得漢桑肯出門接受「薪傳」專欄訪談，地點選在漢桑熟悉的昱全公司，由阿鴻陪伴。基金會由清瀚和我代表；另邀請 4 位與漢桑相知，共事多年的老友參加，有廖瑞堂(青山公司)、林益正(台探公司)、楊品錚(昱全公司)和張志勇(萬鼎公司)。

烏克蘭 Lisnichuk 教授為了北高兩個冰凍案已來臺大半年，一直想問候漢桑，卻無緣相見。聽說有這場訪談可以見到漢桑，立即奔來。兩位相知相惜的異國老戰友，曾經並肩打過美好的仗！久別重逢，Lisnichuk 激動擁抱坐在輪椅上的漢桑，頻頻撫肩；漢桑則是紅了眼眶，想回抱卻無力。兩位老先生急切的以對方聽不懂的話語喃喃問候，感動了在場眾人。

專訪後，正值中午，楊品錚堅持邀大家用餐。餐敘後，當看護緩緩推送漢桑準備返家之際，多位已白髮蒼蒼的昱全老師傅們突然現身向這位他們最敬重的老長官問好。面對這群老戰友，漢桑十分開心，彼此互動的氛圍好像回到過去在工地現場休息時刻，互相調侃，親切話家常的情境。有幸相識漢桑這位前輩，他技藝絕倫、但謙沖不居功，深獲業界及同僚敬重，真是地工人的典範。



廖瑞堂、楊品錚、Lisnichuk、鍾毓東、俞清瀚、林益正、張志勇、潘毅鴻 (後排，左至右)  
鄧碧玲、看護及潘竹旺 (前排，左至右)

圖六 訪談餐敘後合影 (2017.1.10)