



社團法人臺灣省水土保持技師公會

水保技師電子報

Water Conservation Masters Newsletter



SOIL AND WATER CONSERVATION
Masters Newsletter

水保技師電子報 月刊 第50期

出刊日：2023年1月25日

發行人：李國正



目錄Table of Contents

水保大聲公 會務訊息

水保大聲公 張繼儒技師
AC路面刨鋪工程之簽證案例分享

植生小百科 郭張權技師
林投

隨筆專欄 鍾弘遠技師
海沙埔的腳漬



封面：尹念秦技師題字



水保大聲公-會務訊息



【公會訊息】

全聯會、臺灣省、臺北市及新北市公會擬訂於112年2月4日
(星期六)召開112年度第1次理監事聯席會。

【函文訊息】

- 一、 經濟部自112年1月11日上午8時至 112年4月30日23時59分止受理「中華民國一百一十二年經濟部對受嚴重特殊傳染性肺炎疫情影響事業基本工資補貼」申請，一律採線上申請，申請網站：<https://minimumwage.org.tw/>。
- 二、 基隆市政府函轉「基隆市山坡地申請建築許可設置擋土設施處理維護距離審查要點」，並自112年1月16日起即日實施。
- 三、 內政部國土測繪中心請各界踴躍線上填復「三維國家底圖應用需求問卷調查」。
- 四、 內政部國土測繪中心配合國家發展委員會推動3D GIS 加值及數位孿生決策支援應用等政策，負責辦理三維國家底圖服務。同時建置多維度國家空間資訊服務平臺（網址：<https://3dmaps.nlsc.gov.tw>），提供符合國際標準之三維國家底圖網路服務(OGC I3S及3D Tiles)與二維及三維圖資線上瀏覽查詢，為廣續廣納各界對於三維國家底圖使用需求及建議，請於112年2月24日前線上填送問卷調查，網址：<https://reurl.cc/rZeql4>



水保大聲公-張繼儒技師



AC路面刨鋪工程之簽證案例分享

今天小編要來分享一則本人的親身經驗，整理目前各法規、要點、函文，針對水土保持技師簽證AC路面刨鋪之建議，以避免後續有其他同業人員變成誤闖森林的小白兔卻混然不知。

小編因執行「某鄉轄內道路路面及排水溝改善工程委託規劃設計監造技術服務」，主辦人員發文請示工程會針對「水土保持科」執業範圍是否可執行本案工程業務，經工程會回函表示，由水土保持技師辦理本案有違反技師法第20條規定。因此某鄉即對小編採取技師懲戒之後續行政作為。

經過多番意見成述，所幸在111年10月7日收到不予懲戒之公文，其截取內容總結為：

「案件本涉及跨科別技師執業範圍，交付懲戒人(某鄉)未相關法令規定，致未能妥適訂定投標廠商資格條件，如限制投標廠商之營業範圍或執業科別，復決標予被付懲戒人(小編)後始發現該公司營業範圍為水土保持科，僅能辦理系爭案件之農路部分，至市區道路部份，被付懲戒人已增聘土木工程科技師共同辦理，故被付懲戒人便未涉及執行業務而有逾越執業範圍之情事。」

從結論應不難看出，在工程會之立場，水土保持技師針對路面可簽證之部份，已界定為「農路」。由公路法第33條之一，針對中央公路主管機關指定工程規模以上者，有規定其簽證技師科別，但鄉、縣道以外之更小型道路，並無規定。但為何一般工程事務及工程認知上，我們水土保持技師連鄉、縣道以外之更小型道路都無法簽證呢？

以下小編整理不予懲戒之公文裡面提及的相關法規、要點、函文列表說明(如圖)，就可以發現，原來一個「農路養護管理要點」，就此限縮水土保持技師在路面工程可簽證的範圍。

小編衷心建議集各水土保持技師公會之力量，請示工程會召集相關單位將此事釐清楚，比方說水保局、農委會、各道路主管機關或單位等等.....都找來大家討論說清楚，看往後水保技師在「道路」這類型案件的執業分寸究竟如何拿捏、紅線何在。

全省道路何其多，但以目前工程會的認知，路面工程除非涉及邊坡穩定及截、排水系統等設施，或於所定義的「農路」可簽證外，其餘的道路路面工程由水保技師簽證的話，均屬違反技師法第20條之規定（除非可舉證為農委會輔建或改善之農用道路），故各位水土保持技師從業朋友，目前若涉及道路路面工程（非農路）設計、監造工作，建議找其他可簽證技師加簽，以避免身陷小編所受之困境。

走了這一回，每每提及此事，常聽到「這是某鄉故意要搞你的吧？」，但反觀，執業範圍因農委會或水土保持局的函釋、作業要點所限縮，已成為水土保持技師無法抹滅之原罪。

擺脫原罪的枷鎖才是唯一解決之方。

法規、要點、函文	項目	條文或函文內容摘要	說明
技師法	第20條	技師所承辦之業務，除其他法律另有規定外，不得逾越執業執照登記之執業範圍。	執業執照背面決定一切
水土保持法	第8條第1項第4款、第2項	下列地區之治理或經營、使用行為，應經調查規劃，依水土保持技術規範實施水土保持之處理與維護： 四、修建鐵路、公路、其他道路或溝渠等。 前項水土保持技術規範，由中央主管機關公告之。	1. 技術規範依據為「水土保持法第八條第二項規定」 2. 水保法第三條： 水土保持之處理與維護：係指應用工程、農藝或植生方法，以保育水土資源、維護自然生態景觀及防治沖蝕、崩塌、地滑、土石流等災害之措施。
公路法	第33條-1	公路工程之設計及監造，在中央公路主管機關指定工程規模以上者，應由依法登記執業之相關專業技師簽證。但公路主管機關自行辦理者得由機關內依法取得相關專業技師證書者辦理。 前項相關專業技師科別，由中央公路主管機關會商中央技師主管機關定之。	很明確，照辦即可，但非指定工程規模以上之道路等級，並無規定。
農路養護管理要點	第2點	本要點所稱農路，係指農產及生產資材運輸，路寬在六公尺以下，三公尺以上（山坡地得視需要降低至二.五公尺）未依公路法管理且由本會輔建或改善之農用道路。	工程會採用此要點，已將農路直接定死了，未依公路法管理這點可理解，但「且由本會輔建或改善」等同於把農路範圍圈縮。
內政部99年11月26日內授營工程字第0990810151號函		按水土保持科技師得從事水土保持之調查、規劃、設計、監造等業務，市區道路工程如有涉及山區邊坡穩定業務部分，可為水土保持科技師簽證；惟市區道路鋪面瀝青銑刨加鋪等工程部分，應屬土木及結構工程技師簽證範圍，無涉水土保持邊坡穩定問題，似不宜由水土保持科技師簽證。	市區道路鋪面瀝青銑刨加鋪水保技師不能簽，但同樣工法，在農路卻可以簽，工法相同，卻因所在地區不同有不同的簽證規定？回歸工程本質是否合理？
行政院農業委員會99年11月29日農授水保字第0991872450號函		依水土保持法第6條規定，水土保持之處理與維護在中央主管機關指定規模以上者，應由依法登記執業之水土保持技師、土木工程技師、水利工程技師、大地工程技師等相關專業技師或聘有上列專業技師之技術顧問機構規劃、設計及監造；次依水土保持技術規範第178條規定，公路、鐵路、其他道路之規劃設計，依各目的事業主管機關訂定之相關設計規範辦理其涉及水土保持處理及維護者仍依本規範規定辦理。綜上，本案「市區道路工程」或「一般鄉道、縣道養護工程」涉及水土保持處理與維護（如邊坡穩定及截、排水系統等設施），則屬水土保持法第6條規定之水土保持技師規劃設計及監造範疇。」；以及交通部99年12月15日交路字09900064900號函揭示「公路法第33-1條第1項規定「公路工程之設計及監造，在中央公路主管機關指定工程規模以上者，應由依法登記執業之相關專業技師簽證」，另同條第二項「前項相關專業技師科別，由中央公路主管機關會商中央技師主管機關定之」。目前公路法所燈定相關專業技師科別並未列入水土保持科技師，系考量公路工程如涉及水保業務時，需依水土保持法規定辦理，其相關技師科別或簽證規定亦應遵照水保各項法規，故不於公路法內重複規定。」	將「市區道路工程」或「一般鄉道、縣道養護工程」涉及水土保持處理與維護之項目直接定死了。

(以上內容為作者評論，不代表水土保持技師公會立場)

林投



▲ 林投樹型

在海邊經常會發現林投的身影，多為群聚生長，偶爾有單株生長，林投是優良的防風定砂植物，也是蘭嶼椰子蟹的食物來源。林投非常容易辨識，林投果形似鳳梨，淡黃白色花，長革質葉，具支柱根等皆是林投的特徵，如果到了海邊可以試著找尋看看保護台灣海岸的護土大功臣喔。

林投原產地為太平洋熱帶地區海岸及各島嶼、印度。分布於全島海邊，生於村旁、路邊、山谷、溪邊及濱海地區。

用途

1.防風定砂植物：極常見的海岸植物，生長在海岸林的最前線，常成叢聚生，構成海岸灌叢的一部份，是優良的防風定砂植物。

2.食用：ㄅ.果可食：其聚合果由多數核果組合，狀似鳳梨；嫩芽可食；核果外部堅硬，基部軟，中有纖維質能隨水漂流，裡面是種子，味甜可食。ㄆ.其莖頂芽稍可做菜餚，味如春筍。

3.葉纖維可編制蓆、帽等工藝品。

4.藥用：性味：甘、淡、涼。效用：葉：發汗解表，清熱解毒，利尿。根：治感冒發熱，腎炎水腫，尿路感染、結石，肝炎，肝硬化腹水，眼結膜炎；果：治痢疾；咳嗽；果核：治睪丸炎，痔瘡。孕婦忌服。

5.鮮花可提取芳香油。常綠灌木，高可達5 公尺，常從莖幹生成大型之支柱根支撐樹幹，莖為直立或成彎曲匍匐狀，有分枝，樹幹粗糙有瘤 狀突起，環紋明顯。葉片呈長披針形，叢生於枝端而作螺旋狀排列，長披針形，邊緣及中肋有銳刺(雌株)，雄株的葉緣及中肋無銳刺，無刺葉端漸尖，葉基截形，葉面平滑為硬革質，葉背為灰綠色，葉鞘不具纖維。雌雄異株，雄花呈圓錐花序，雌花呈頭狀花序；雄花淡黃白色，有多數苞片保護，香氣濃烈；雌花綠色，密生成頭狀排列。雄花序略倒垂、長約50公分；柱頭宿存。果實每年5~6月成熟，內部種子可食用，味道香甜，口感與花生相似。果大，單生，近球形，熟時橙紅色，由50~70或更多的倒圓錐形、稍有稜角、肉質的小核果集成之聚合果，球形，直徑可達20公分，形似"菠蘿"(鳳梨)，故有"野菠蘿"之稱。

外觀

在台灣鄉野故事裡，「林投」幾乎是代表著「女人苦命」的意思。相傳以前有個女人，千里尋夫，仍被丈夫拋棄，就「投林」自盡，後來台灣就流傳「林投姐仔的鬼故事」，並且把那一顆樹稱為「林投」。林投是屬於「露兜樹科」(Pandanaceae) 的灌木，分佈在太平洋與印度洋的熱帶島嶼上，馬來西亞人用林投的樹葉編帽子，印尼的女人用林投的花插在髮上當裝飾，印度的人把林投的果實泡水，當做甜湯喝，紐西蘭的毛利人取林投的莖芽當菜吃。只有台灣人把林投當做女人悲情的象徵，不知道是台灣人自己悲情？還是林投樹是真的長得有一點悲情？也許，在早期台灣先民的眼中，林投是不太中用的植物。林投葉子的邊緣長了很多刺，不僅牛不吃，人不小心也會被刺傷，所以在台語，稱「林投竹刺」是指沒有用處，只會刺人的意思，又稱「林投葉拭尻川（擦屁股）」，是大便後用林投葉擦屁股，很容易受傷，用來譏笑人做錯事情愈補洞愈大。林投的樹幹也中看不中用，長滿樹瘤又彎彎曲曲，沒聽過有人用林投樹作竹桿，或是蓋房子。



▲ 林投的葉子及雄花

林投的果子長的有點像鳳梨，紅紅的圓錐球果，有一點誘人，但是吃來沒有鳳梨甜，有人看到林投果，說不定還誤以為「鳳梨原來長在樹上」。現在已經無法查考，第一顆林投樹長在台灣의什麼地方？但是由林投果實的結構來看，知道林投的種子是可以漂洋過來的。林投的種子是包在一層厚厚的纖維內，果實輕，可以浮在水上，纖維厚，可以防止海水直接接觸種子。

這種奇妙設計，可以讓林投隨著海洋洋流，跟著潮汐的起伏，在一個島嶼，又一個島嶼的傳播著。如今連遙遠的美國佛羅里達灣，都有林投樹，林投是偉大的航海家呢！當林投的種子，隨著海浪登陸，海灘並不是植物理想的生長地方。海水又鹹，砂灘養份又少，海風又大，但這種惡劣的環境，正是林投樹堅強生命的最佳舞台。林投樹的樹莖上，會長出一些「氣生根」，這些氣生根像是強力的吸水管，能直接吸收空氣中的水蒸氣，使林投樹在完全沒有淡水的供應下，仍能生存下來，很少植物能有林投這種的本領。林投的氣生根，進入土地後，就成為「支柱根」，支撐林投樹，在海風與海浪的雙重侵襲，不僅能夠毅立不搖，而且能夠把樹邊的砂子，一粒一粒的保留下來。

林投樹是海邊最好防風林，捍衛土地不讓海浪帶走。林投這些彎曲盤繞的氣生根難看嗎？那是一種在堅苦環境中，沒有隨波逐流，而能生存下來的得勝。

有人欣賞溫室花朵的嬌滴，我卻欣賞這林投樹的堅忍。是什麼力量能讓林投的氣生根，有吸收空氣中水蒸氣的能力呢？能力不是來自林投樹本身，而是來自林投上方的太陽。林投的葉子，都長在樹幹的上方，每一片葉子都向太陽伸開，接受太陽灑在林投樹上的每一道陽光，盡可能地吸收每一點熱量，轉換成為林投樹根上一種強烈的吸水張力。

★「熱」使林投樹葉喪出水份，但是「熱」使林投樹的樹根能夠更強力的吸收，這種把環境阻力化為助力，是林投樹生命最奇妙的地方。如今，當我們看到林投樹時，就知道那個地方，一年裡★大部份時候，氣溫都是在20℃以上。低於這個溫度，林投樹就沒有辦法生長了！若有人可憐林投樹，終日在酷陽下烤曬，要給林投樹一點清涼，請不要如此，林投樹曬不死的！反而是被人澆水太多，有爛死的危險。林投葉子是經過極為精密的巧思所設計的。林投葉上的刺針，使得葉子上方產生局部的亂流，能夠有效的阻礙吹過葉子的強勁空氣。林投葉的平行葉脈，能使滴到葉上的水滴迅速地流走，免得阻礙葉子對陽光的吸收。



▲ 林投的果實

更有趣的是，林投的葉子是以完美的螺線形，順著逆時針的方向每隔四片葉子就繞著莖幹往上繞一圈，一點也沒有差錯。林投沒有唸過幾何數學，怎麼知道葉子生長的正確方位呢？如果有一片葉子擺錯了位置，葉子上的硬刺，就會刺傷隔壁的葉子。以螺線環繞，不僅可以讓每一片葉子均勻地呈受陽光，而且一顆林投樹，葉子上的刺合起來也有幾萬個，竟然不會刺到自己，真是奇妙！林投的生命裡，有著一條隱藏的螺線方程式。

依顏正平(1993)有關木本植物根系之分布型式，林投的根系屬於林投根系型在地上部具有粗大氣根，入土後約於地下30~60公分處生出多量中徑側根，如林投屬之、麻露兜屬之，亦屬深根性根系型(根系之貫穿深度在90公分以上者)、海岸防風根系型(Seacoast wind-resisting root type)、直角型(R-type, Right type)、疏根型。另依據其他文獻紀錄，林投水土保持可應用的範圍包括有海岸防風定砂植物、濱海地區堤防應用綠化植物等為優良的水土保持、綠化樹種。



▲ 林投的樹幹及支柱根



隨筆專欄-鍾弘遠技師



海沙埔的腳漬



(台語)

海沙埔的腳漬

寫著一個人的生命:

一條荒荒海沙埔

一條擱一步的腳漬

無人知恙

無人知恙

三百六十五工像空城

不管海泳有多大

不敢北風刮

滿天風沙

不管流流流木漂來這

不管流木漂去彼

那個藝術者 日出日落行

那個藝術者

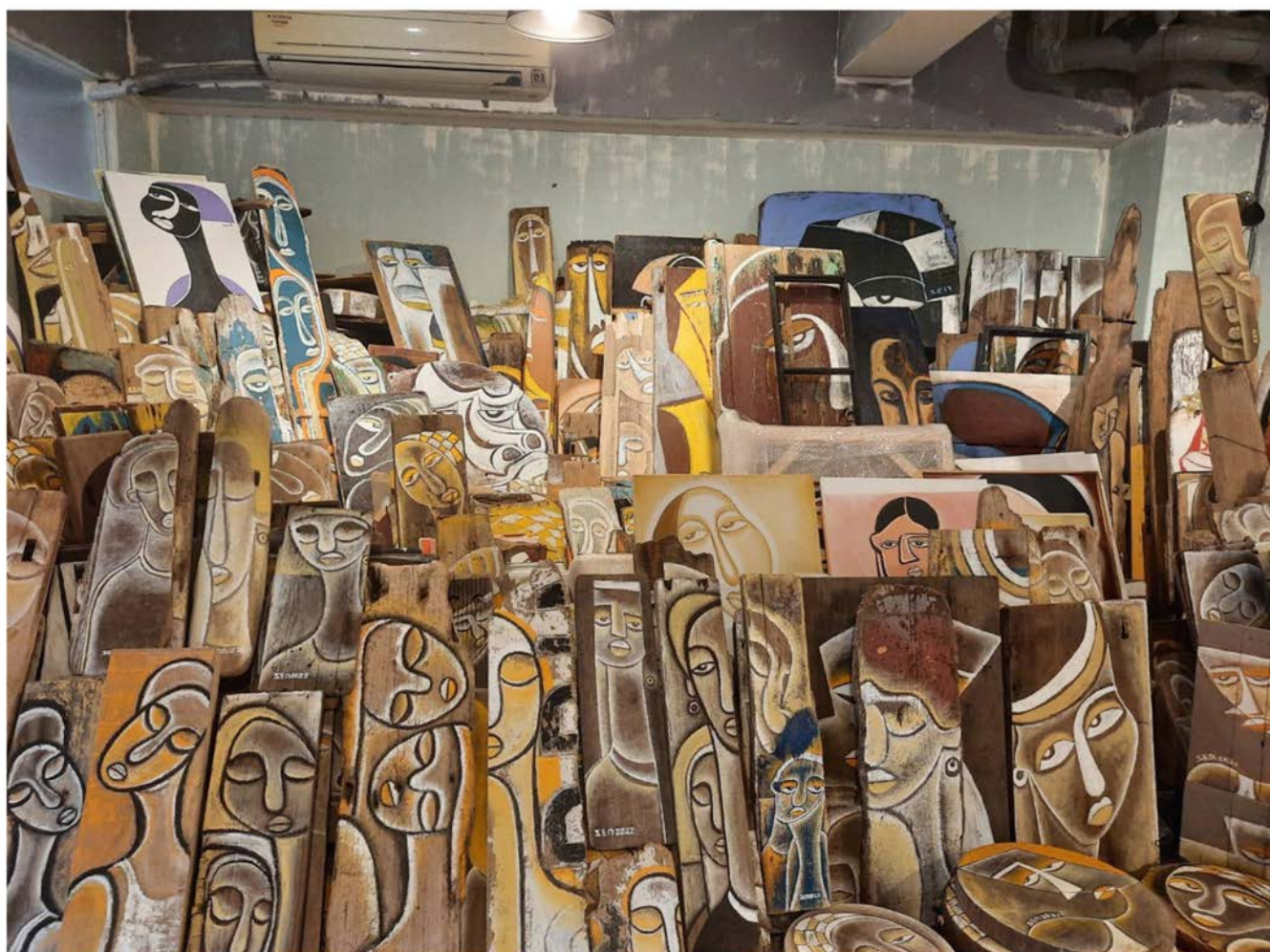
攏嘛會拾緣 一路行

藝術家介紹-楊樹森

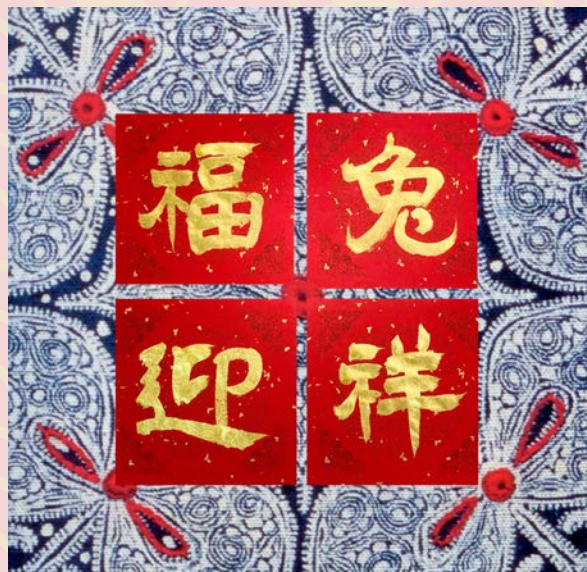
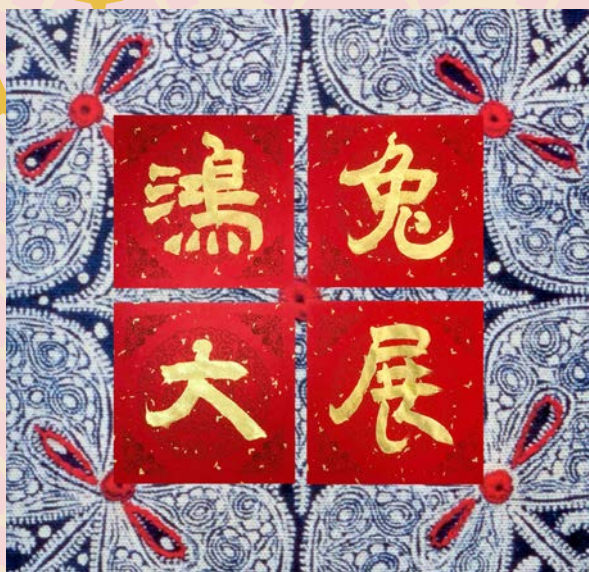
1958年八二三炮戰期間，誕生於金門。戰地的童年一直到金門高中畢業，來台就讀中原大學機械系，始旅居台灣。離島艱困的生活記憶，與所學機械的冰冷感受，卻奠基他不同常人的藝術醞釀。衝突的人生，卻讓楊樹森一度淪為「妄想精神障礙症」的俘虜。或許，沒有礁石激不起美麗的浪花；楊樹森靠著宗教信仰與醫學治療，逐漸走出人生的幽谷，也釋放出創作的靈魂，偶然間，他發現遺落海邊的漂流木，恰似自己人生的翻版；帶著同病相憐的心情，他將木頭上斑駁的痕跡退去，用畫筆和顏料賦予漂流木新的生命，一同如今的楊樹森，在藝術中找回自己，在創作中重新體會生命。



照片欣賞



★ 祝賀會員 兔年行大運



尹念秦技師題字



會員1月生日



張榮聰技師 1月1日
鄭堃仁技師 1月1日
吳岳霖技師 1月2日
胡聖賢技師 1月2日
林烈輝技師 1月3日
楊文川技師 1月4日
熊立民技師 1月4日
王韋勳技師 1月4日
楊崇億技師 1月4日
吳安欽技師 1月5日
李國正理事長 1月5日
陳宥竹技師 1月7日

許桂端技師 1月9日
陳柏龍技師 1月9日
劉永得技師 1月10日
劉彥辰技師 1月10日
李榮珍技師 1月12日
熊立林技師 1月12日
劉志宇技師 1月13日
林煥烜技師 1月14日
張育仁技師 1月16日
徐森彥技師 1月16日
林崑龍技師 1月18日
吳烘森技師 1月18日

吳棕翰技師 1月19日
邱宏彬技師 1月19日
陳智誠技師 1月20日
范欣典技師 1月20日
蔡心潔技師 1月20日
羅志賢技師 1月22日
楊森弼技師 1月23日
黃懿慈技師 1月23日
林世峻技師 1月24日
許登傑技師 1月28日
郭張權技師 1月31日

