



不要浪費一場好的危機

Never Let a Good Crisis Go to Waste.

撰文：林麗娥

協助巴黎聖母院浴火重生的感測器、
外銷到日本、東南亞、美國多個國家的「地震預警與速報系統」，
都是出自於臺灣環境監測第一品牌：三聯科技。

臺灣這塊不算太大的土地上，孕育出許多全球性或區域性市場領袖地位的中小型企業。時光倒轉到對臺灣經濟成長扮演重要角色的十大建設，其施工監控、地震監控也都可以看到三聯科技的身影。《科儀新知》237期特別為讀者規劃可探測周圍諸多環境參數，能夠收集大量數據，進行適當計算處理，應用於農業、軍事、健康醫療、環境監測的「智慧微塵技術與應用觀測」專題。本期「人物專訪」特別邀請到財團法人三聯科技教育基金會、勤美集團的林廷芳董事長。讓讀者了解臺灣長青科技企業的韌性與發展過程，如何在地營運，進行全球化長期佈局。

成立於 1967 年的三聯科技，多年以來仍然維持每週一早上的 8:30 的週會。《科儀新知》適逢與林廷芳董事長約訪週一的上午，在會議室門外稍作等候的我們，聽到林董事長正提醒、勉勵同仁執行工作不忘三聯科技的使命 (mission statement)：「協助人類了解環境」。正式開始訪問後，林廷芳表示：「由於我現在還是三聯科技教育基金會董事長，過一段時間還是會再提醒一下同仁，我們是透過監測來了解我們的自然環境、工作環境，以提高人類生活居住的安全與品質，所以不要忘記公司的使命，而且要提供 real data，這樣公司產品才會受到信賴。」作為聚焦於感測、監測產品和服務的長青企業，產品服務受到世界各地的信賴，的確其「有所值，來自有所堅持」。

不要浪費一場好的危機

三聯的故事要從林廷芳的父親—三聯科技的創辦人林榮渠董事長說起。林廷芳從小看著父母為了創業奔走忙碌，父親在創辦之前曾在台電服務長達 15 年，工作表現優異，還當到台電機電科科長。當時的水力發電廠都遠在深山、交通也不方便，出差往返經常不在家，父親擔心這樣下去會影響小孩的學業，於是在朋友的鼓勵下，成立了三聯科技，以配電盤製造、電氣安裝、代理儀器為主。當時林廷芳才 10 歲，開玩笑地說到：「所以我很小就當童工，在家裡幫忙鎖螺絲、擺配電盤。」

林廷芳分享到，三聯科技創立以來，一路上面對的危機、困難，可比喻為族繁不及備載，印象比較深刻的是，第一次的經營危機是發生在 1973 年的石油危機。當時因為中東地區戰事連年，導致石油價格暴漲，很多接單都因為原物料上漲而做不下去。有些公司為了節省成本都會偷工減料，像是採用次級品或使用較細的銅線來渡過難關，父親堅持誠實的理念，不願採用這些方法，就把相關部門收掉不做。有鑒於工程監測對製造品質的重要性，公司決定由電力工程轉到貿易商的角色，開始引進、代理各項監控及精密儀器。

林廷芳表示，就如同凱因斯理論：政府在經濟衰退時會提出各種政策刺激需求，以達到減緩失業、經濟復甦的目的。當時政府在石油危機爆發後的兩個月，宣布推動「十大建設」以刺激經濟發展。當時許多重大土木工程都需要感測監控技術，以驗證工程設計的正確性與監控施工的安全性，三聯科技接到政府的「水庫工程監測」。當時林廷芳申請上美國加州大學柏克萊分校，準備出國讀書。柏克萊的教授 Carlson 博士 (Roy W. Carlson) 告訴他：「學校永遠會在。你可以參與到工地從第一塊石頭 (the first rock) 到完成，這機會太難得了。」於是林廷芳回到臺灣，從翡翠水庫開始，逐漸建立了自己的土木、精密機械的專業監測技術團隊，一路到德基、石門、曾文等水庫，核一、核二與核三廠，雪山隧道甚至連中油 LNG 液化儲氣槽、台塑六輕油槽等，其施工監控、地震監控，都是由三聯科技所提供。

實際上在臺灣經濟起飛前，整個臺灣經濟環境並不好，第一次石油危機、當時還受到中日斷交、退出聯合國、中美斷交等國際情勢的影響，當時臺灣要進口儀器設備，黑市還喊價到 40 幾塊台幣兌換 1 美元。林廷芳表示：「創業真的是一件很辛苦的事情，那時候為了發薪水，跟著父親去了當舖好多次。」讓林廷芳印象深刻、第二次的發展困難，也是受到 1979 年第二次石油危機所影響，石油對臺灣而言就是「成本」，進口石油的價格大幅飆漲，企業整體成本就會立刻飆升，就會影響到三聯科技的營運穩定與表現。

第三次的發展困難是發生在 1995 年李登輝總統訪美引爆的台海飛彈危機，當時半導體產業逐漸興起的趨勢下，三聯決定與日本多摩化學 (TAMA) 合作，在臺灣成立多聯科技公

司。只是當時兩岸情勢緊張、日本甚至還準備撤僑，在努力溝通協調與信心建立的機制下，與多摩化學談成 50% 對 50% 的投資比例，跨國合作成立專業化學廠，主要提供半導體產業與光電產業高純度品質特用材料，使三聯科技再度跨向新的領域，更加往國際發展。而第四次印象深刻的經營困難，則是 1999 年臺灣發生 921 大地震之後，協助政府臺南科學園區標準廠房的新建工程。由於對南臺灣地方「地緣性」的不熟，在打通關係了解行情上，費了不少功夫。

英國前首相邱吉爾 (Winston Churchill) 有句名言：「不要浪費掉一場好的危機」(Never let a good crisis go to waste.)。林廷芳分享三聯科技從創辦到經營的每次轉折與蛻變，異曲巧妙地表示：「每一次危機裡都潛藏著機會，不要浪費掉每次危機，面對陽光就不會看到陰影，要努力讓它成為轉機。」三聯科技的發展無疑是臺灣工業發展史的縮影－「用監測儀器與技術做記錄：為科技作見證、為工業寫歷史」。

實測臺灣場域，保護家園，行銷國際

林廷芳表示三聯開始有自研自製地震預警系統的念頭，主要是來自 921 大地震，那一夜間，震碎了許多人的家園。林廷芳感慨地說道：「在臺灣平均每年 4 萬次地震、3.6 個颱風，還有數不完的土石流，我們避也避不掉，卻連自產的地震儀、氣象儀都沒有，全都仰賴進口。」基於愛護臺灣這片土地的使命感，三聯著手投入經費進行研發「地震預警與速報系統」。先是投入以 MEMS 為基礎之地震緊急遮斷開關，2009 年起與國立臺灣大學地質系吳逸民教授進行產學合作，再比對全世界八百筆強震資料，研發出「Palert 地震 P 波感測器」，並於 2010 年起正式投入量產與設置台灣地震 P 波預警觀測網。2013 年與中央氣象局地震測報中心主任郭鎧紋合作，簽署區域地震資訊傳遞服務，搶在地震 S 波來襲前 8 到 30 秒就先預警，讓人民可以先關掉瓦斯、開門、躲在桌下躲避地震，而產業更因此可預先切斷一切可能受災的閥門以降低損失，台灣是全世界繼日本之後有地震預警服務的國家。臺灣本身就是很好的驗證場域，加上 ICT 產業強大，三聯科技將臺灣先天地理環境位置的劣勢轉化成優勢，積極研發出地震預警系統，被全世界廣泛地採用。



臺北捷運採用三聯科技「pALERT F330 力平衡地震 P 波監測儀」，進行地震預警防護。

臺灣企業普遍的困境：國人對本土品牌沒有信心

三聯科技做出第一個國產地震儀後，正式從儀器代理轉入製造、研發。2012 年取得 TAF 認證的振動校正實驗室，為三聯自產的地震儀提供校正服務及國際認證保證。單是 2012 年就售出多達兩、三百部地震儀，客戶遍及日本、瑞士、新加坡與中國，甚至韓國的高鐵也採購了三聯的地震儀，也協助政府進行科技外交，捐出許多台系統到印尼、印度、尼泊爾、不丹等國家。

反觀在臺灣本土市場占有率就相對沒有這麼高，很多機關團體自國外採購的地震儀、氣象儀，往往都沒有 TAF 認證過。國人普遍對本土品牌沒有信心，很多 MIT 品牌都是到國外打拼後才紅回臺灣，甚至要到國外設立公司，產品貼上「made in USA」、「made in Germany」，國人才會買單。

林廷芳也與我們分享，三聯科技也為高科技廠房進行震動量測。臺灣有很多大廠的結構都是以鋼筋為主，安全性足夠，但是韌性不足。像是半導體晶圓製作、光學元件模組鏡面加工等等，會受到環境的振動，而影響到設備機能的表現及產品的良率。好比軍人過吊橋的時候不能踢正步，因為士兵邁正步走的頻率如果與大橋的固有頻率一致，橋的振動加強，當它的振幅達到最大，以至超過橋樑的抗壓力時，橋就會斷裂。半導體等科技業由於大多使用精密的儀器或設備，對於環境的震動要求極高，使用者雖然感覺不到環境的微小震動，但卻會反應在產線機台或產品品質上。在三聯科技震動監控與設定警報的機制下，協助許多產業進行裝機環境的改善。



三聯科技為高科技廠房提供震動量測服務，改善裝機環境強化產品良率。

傳承與溝通，在長期與短期利益之間找到平衡點

訪問席間，三聯科技現任董事長林大鈞也一起進入會議室接受訪問。林大鈞是在 29 歲 (2017 年) 那年，從創業的祖父林榮渠手中接下董事長職務，是企業第三代接班人，而林廷芳當時擔任總經理，罕見的父子檔總董座搭配組合，還成為政大企家班教授司徒達賢的教學案例。當《科儀新知》的編輯問到：「要經營延續並擴大家族企業並不容易，父子間如果遇

到經營想法不同時，是如何進行溝通、協調？」父子倆相視而笑：「就一起喝個酒」，林廷芳繼續解釋說：我們最常溝通的就是長期利益與短期利益的問題。兩者利益經常是衝突的，有時急事緩辦、事緩則圓，所以盡量在長期與短期利益間找到平衡點。加上公司的人力、時間、資源都有限，不可能同時實施這麼多專案，須先排出優先順序 (priority)，同時掌握內外環境的變動，隨時滾動式調整策略走向。



三聯科技祖父孫三代，從第一代紮根、第二代版圖拓展，第三代鏈結國際，逐步建立全球檢測事業版圖。

以賽代訓，知己知彼，屢創佳績

林廷芳不僅在商場上是位成功的企業家，過去還曾經代表國家參加 1980 年美國寧靜湖奧運冬季滑雪與射擊兩項競賽。「從運動競賽中讓他體悟到兩件事：一個是自律、另一個是學會放手」。了解自己不是體育專科生，所以比選手還要更加勤奮練習、加上外文能力相對好，所以就會主動搜尋很多國外選手比賽的資訊與經驗，才得以打敗許多體專學生。這樣的自我要求的自律，也維持到現在，每天約清晨 5 點起床，會固定快走或跑步 5 公里。而現在從選手變教練，「換了位置，當然要換腦袋，當了教練就不可能再去當選手。好比籃球比賽，不管比數如何，都要讓板凳球員下場，讓他有磨練的機會，想辦法讓員工成長得比你更快。」他的方式就是幫員工找比賽，以賽代訓，像是人事部就讓他去申請人事管理競賽、管理部就讓他去申請國家磐石獎，效果往往比老闆天天碎念員工進步得更快。



林廷芳自 1980 年美國寧靜湖 (Lake Placid) 冬季奧運回來後，受當時的行政院院長孫運璿親自接見。

三聯的未來：建立與氣候變遷相關的全球檢測事業版圖

林廷芳用詼諧的方式比喻公司的轉型，從配電盤轉到儀器代理商，「我們賣的儀器都很好，就像大同電鍋一樣，都不會壞，還可以傳承三代，所以獲利很低」。轉到土木工程將儀器搬到現場檢測，施工現場環境嚴苛非常辛苦，「不然來賣米好了」，於是開始賣起化學材料。老是做儀器代理商，沒有自己的東西，常常代理權還會被拿走，自己做儀器來保護自己的家園，這樣更扎根。

林大鈞表示：「凡是和環境監測、氣候變遷相關的傳感器都是我們關注的領域」。三聯科技早在 2018 年就布局歐洲，因聯合國巴黎協定納入氣候變遷考量，讓三聯決定攜手法國夥伴 OSMOS 併購義大利最大的氣象儀器公司 SIAP，該公司儀器經聯合國世界氣象組織 (World Meteorological Organization, WMO) 認定，且取得不少國際標案，透過併購，擴大三聯的世界影響力。2022 年則是在美國設立子公司，爭取全球訂單。林廷芳補充說明，三聯科技對與相關產業的併購有敏銳的雷達，原因在於這一代的企業接班與父親那一代有很明顯的不同。父親那一代都生很多小孩、兄弟姊妹很多，像是林廷芳就有七個叔叔、六個阿姨，公司的經營都是依照家族的成員所學專長來分配。「商科畢業就去管錢、會開車的就去當司機、工科的就去研發」，甚至發展出許多家族關係企業。發展到第二、第三代比較晚婚、家裡小孩都生得少，經常碰到企業接班後繼無人或者第三代不想接手，但是這些企業都擁有技術，像是三聯所併購的義大利 SIAP 公司，就是因為家族沒有人願意接續經營，真正的傳承不僅僅是公司管理權、財務的傳承，更多是人脈的傳承。併購公司讓三聯站在巨人的肩膀上，可以發揮更大的影響力。

三聯的下一步將為各地的橋梁結構進行健康檢查。林廷芳以社會對醫生的需求作比喻，過去二次大戰後的嬰兒潮，婦產科最受歡迎，現在則是長照科 (長期照護科)。不僅人口老齡化、許多建築也老齡化了。臺灣因為地形關係，大小橋梁約有 2.8 萬座，不可能全數進行廢除或改建。唯有透過科技技術進行量測與分級。因此，三聯科技為老舊的橋樑、建築物提供結構健康監測系統 (structural health monitoring, SHM)，能夠收集實時數據，實現實時評估和分析。以振動測量技術，持續監測和診斷橋樑的健康狀態。有安全問題的老舊橋梁，立即改建。以主動的方法使得潛在問題能夠及早檢測，並進行必要的維修或修復，減少重大故障的風險，以確保橋樑基礎設施的安全性。



三聯科技為金門大橋進行結構健康監測系統 (SHM)。