

銘安科技股份有限公司

以科學驗證與負責任製造
迎來永續花開爛燦時



在永續發展尚未成為全球企業核心策略的年代，銘安科技董事長黃建銘博士已著手投入生物可分解材料的研發。從早期的國際標準學術倡議，到建立產線克服製程瓶頸，銘安科技堅持以「可驗證的科學」為核心，推動臺灣環保材料從概念走向產業化。歷經三十年的技術深耕，銘安科技如今通過國際堆肥與食品安全驗證，在全球供應鏈中展現穩健的綠色製造實力，迎來永續花開爛燦時。

文・圖 / 編輯部

在全球尚未談論 ESG、永續尚未成為企業顯學的年代，有一群人卻已在前方默默啟程。銘安科技的董事長黃建銘博士便是其中之一。

當年，塑膠被視為經濟奇蹟的一部分、人們仍習慣用「堅固、不壞」來讚美材料時，他卻在一場國際會議中敏銳察覺到另一種可能，材料不應只為人類服務，它也必須回到自然。

那時，全球逐漸開始討論生物可分解材料。來自歐洲、美國及日本的學者在會議間交換研究成果，也思索著能否建立跨國共同遵循的標準。黃建銘正是在那個時刻意識到，材料科學的下一個階段，不只是製造，更是「負責任地製造」。

從「可分解」的理想
到「可驗證」的科學

早年，市場上充斥著各式標榜環保的產品，有些號稱添加咖啡渣、鳳梨葉或農業廢棄物即可快速回到自然。然而在科學眼光下，那些許多只是「破壞材料結構」、讓塑膠更脆弱的做法。看似環保，實則產生更多塑膠微粒，反而讓問題更加複雜。

銘安科技的董事長黃建銘博士與他的團隊是環保先行者，讓永續不是口號，而是對環境長期且溫柔的堅持。



他說：「真正的環保，需要被驗證。」當時，歐盟率先制定了「可堆肥」標準，要求材料在模擬堆肥場 58° C ~ 60° C 的環境中，需於 6 個月內完全分解成水與二氧化碳。若是成品，如餐具、袋材等，則必須在 12 週內解離成小於 2 毫米的顆粒，並通過土壤毒性、生物相容性等多項檢測。

黃建銘清楚地知道，材料是否環保，不由業者說了算，而是要由科學證據定義。他參與了臺灣最早期的堆肥模擬與檢驗研究，也開始與國際同步推動相關標準，引導臺灣從「概念上的環保」走向「科學上真正的永續」。碳水化合物：萬物可回歸自然的關鍵語言。

談起材料本質時，黃建銘總會露出研究者特有的專注神情。

他解釋，可分解塑膠本質上是以「碳水化合物」為結構核心。

不論來源是玉米、蔗糖，或其他植物，只要最終合成後的化學結構與天然碳水化合物相似，就能被自然中的微生物識別、分解。



- 1 | 2
1. 銘安科技是臺灣最早期的堆肥模擬與檢驗研究，也開始與國際同步推動相關標準，引導臺灣從「概念上的環保」走向「科學上真正的永續」。

2. 銘安科技應用碳水化合物材料的妙之處，既能加工成餐具、袋材等形體，又能在生命週期結束後回到自然。

他笑說：「你想像把饅頭做成一支湯匙，只要它的結構是碳水化合物，微生物就知道怎麼吃它。」

相較之下，傳統塑膠屬於「碳氫化合物」，沒有足夠的氧元素與鍵結結構供微生物啃食，因此堅固、耐久，但也幾乎不會自然降解。

碳水化合物材料的妙之處就在於，既能加工成餐具、袋材等形體，又能在生命週期結束後回到自然。

然而，這條路並不輕鬆。要讓材料既能分解，又具備正常使用的機能，需要無數次反覆的調整與試驗。添加天然纖維雖能兼顧美感與觸感，但若來源不純、帶有農藥殘留，便會無法通過食品接觸安全檢驗。黃建銘的團隊因此必須尋找乾淨來源，例如使用臺灣原生竹材，再經過研磨與清潔處理，才能安心導入產品。

「食品相關的材料不能摻回收料，也不能不確認來源。」他語氣堅定地說。

真正的永續，是比別人多做一步。

從學術走向產業：
一位科學家的創業決定

黃建銘在塑膠中心擔任所長，投入生物可分解材料的研究。三年研究計畫結束後，他面臨人生重要選擇：是回到學術圈，還是走入產業，讓研究成果真正被使用？

當時，多數業者對生物可分解材料毫無興趣，既沒有市場，也沒有訂單。臺灣甚至有大型石化集團正在推動不同方向的材料發展，環境並不友善。

但他沒有退縮。

他說：「這個東西有意義，就應該有人來做。」於是，他一面在學校授課，一面帶著學生

做研究，也開始指導對材料感興趣的業者。他知道課堂上的理論無法轉變產業，真正的改變必須在「工廠」裡發生。

然而，學校的實驗室無法支撐大規模製程，研究原料往往只需要幾公斤，但產線設備一開機就可能消耗數十公斤。不擴建產線，就永遠無法跨越從「實驗」到「產品」的門檻。

於是，他做了當時在產官學界極少有人願意做的決定，創立工廠。

車庫工廠的年代
為了證明材料可以被做出來

他把工廠比喻為「Garage 時代」，像矽谷早期的創業者一樣，在有限資源中打造技術雛形。

當時，一家德國原料廠注意到他的研究成果，主動找上門說：「我們有很好的材料，但沒有人會做。你要不要試試？」

這是一個機會。於是，他購入一部專門能處理生物可分解塑膠的吹膜機，開始嘗試做出比傳統塑膠更難操作的袋材。他帶著學生、技術員與業界同仁反覆試驗，每一次成品破掉、捲曲、黏模，他就再調整、再測試。

那是一段既艱苦又熱血的日子。他笑著回憶：「做得出來還不代表有人願意做。輔導業者到最後，他們不是沒耐心，就是沒訂單。我還要幫他們找客戶！」

黃建銘博士是臺灣環保先行者，在 ESG 潮流到來之前，就已經在光線最暗處努力著。

他在新北市奔走，替願意嘗試的工廠媒合國內外需求。那些年，他既是研發者、顧問，也是業務員。

但他從未放棄，因為他相信這條路終究會被世界需要。

在沒有人看見的年代堅持
直到永續成為世界語言

現在的 ESG 熱潮讓許多企業開始積極尋找減塑方案，但在 20 多年前，生物可分解材料不被市場理解，也無人願意投入成本。那時，這是一門賺不到錢的生意。

但對他而言，「有意義」比能不能賺錢更重要。他需要做的，就是把路一直走下去。

他在學校仍持續開課，為學生示範材料如何加工、如何分解，也製作教學影片與示範品，讓下一代工程師有機會接觸新材料。他更在產業協會中擔任要職，帶領會員理解這個新領域的可能性。

雖然步伐緩慢，但每個人的心裡都種下一顆種子。等到世界開始理解減塑的重要，那些曾經的堅持便成了累積的力量。

當永續浪潮來臨
他已站在前方

30 多年後的今天，全球環保規範趨嚴，循環經濟與可分解材料成為企業推動永續的重要選項。無論是歐盟、美國、日本或東南亞，各地都有可堆肥與環保材料的認證機制，市場需求不斷擴大。

而黃建銘的公司，也從當年的「車庫工廠」，成長為能自主開發材料、製作成品並通過國際驗證的專業廠商。他引入臺灣竹纖維，強調原料乾淨、來源透明；他堅持所有成分必須能回到自然；他依舊花大量時間向企業與學生解釋材料背後的科學。這是一條緩慢但踏實的路，而他已經走了 30 年。

他仍然保持當年的初心：做正確的事。

而參加經濟部「中小企業加速投資行動方案」計畫，獲得的補助，讓他更有餘力讓產品能通過食品接觸安全檢驗，也能順利在堆肥環境自然分解。

材料的未來
是責任，也是溫度

回顧這一路，黃建銘從不覺得自己做了什麼驚天動地的大事。只是不斷去做「自己相信的事」。

從國際會議上萌生的一個念頭，到建立工廠、打造產線、推動標準、教育產業；從沒有人理解，到越來越多品牌開始採用可分解材料；從技術挑戰，到市場逐漸成熟。

黃建銘以自己的方式證明：永續不是口號，而是一種長期且溫柔的堅持。

而他之所以能站在這條路的起點，是因為他相信材料不只是物質，它也是一種對地球負責的語言。🌱

