

一肩雙挑的家庭主婦科學家

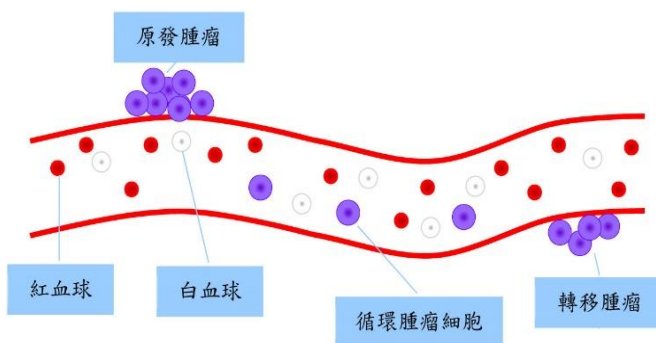
專訪人物：1986 張瑛芝

撰稿：1978 陳慧貞

「早期診斷，早期治療」是癌症診治的最高原則，在癌前或零期階段就能篩檢出病變，一直是醫學界努力的方向，而 1986 屆的張瑛芝無疑是協助醫師實現這個夢想的推手之一。

一般較為人所熟知的癌症檢測方式，例如抽血檢驗癌細胞代謝物或 CT（電腦斷層）、MRI（核磁共振）、正子攝影等影像檢查，都是要等到腫瘤或癌症發展到一定程度，才有辦法檢測出。想要更早篩檢出是否可能罹癌，偵測「循環腫瘤細胞」（CTC - Circulating Tumor Cell）是重要的發展方向之一。所謂的「循環腫瘤細胞」

是指由癌腫瘤上脫落，跑到血液中的癌細胞。若是能直接估算血液中的癌細胞數量，那麼抽血驗癌的準確度將遠比只檢測癌細胞代謝物還要高得多，也能在更早的階段發現罹癌。



循環腫瘤細胞（CTC - Circulating Tumor Cell）示意圖。



張瑛芝的團隊。

不過檢測「循環腫瘤細胞」有兩大挑戰，一是如何在早期階段癌細胞含量還極少的血液中捕捉到「循環腫瘤細胞」，另一是如何不把癌細胞弄破，以便做進一步的分析，直白一點的說法就是如何「捉到」並且「活捉」癌細胞。瑛芝所領導的團隊克服了這兩項挑戰，她們所研發出來的奈米仿生膜塗層，被生技界譽為「癌細胞捕手」，可以「活捉」癌細胞，從而在早期階段發現罹癌。這項技術理論上可應用在各種實體癌 (solid cancer)¹，目前瑛芝專注在大腸癌的分析研究上。

瑛芝研發的產品十分專業，在學術界和生技界的期刊以及雜誌、新聞中多所報導，我們將幾篇相關報導的連結（link）列在文後，讓有興趣做更深入了解的校友們參考。在這篇專訪中，相對於專業研究內容，瑛芝更願意與校友們分享她從高中畢業後，如何達到今天這份成就的心路歷程.....

台灣聯考制度幾番更迭，1986 年北一女畢業的瑛芝落在先考試，後填志願，並且可跨組選系的年代。在填選志願的最後一刻，瑛芝臨時決定從生醫組轉選理工組，進入台大化工系。然而那個年代適逢大環境改變，台灣環保意識抬頭，化工相關產業受到限制，加上化工這個領域，本就是男性的天下，學化工的女孩子幾無出路，於是瑛芝大學畢業後選擇繼續深造，出國攻讀博士。

雖然轉向理工科系，但「生物」依舊是瑛芝的摯愛。史丹福大學化工系的指導教授知道瑛芝對生物有著濃厚的興趣，於是讓她進行多肽²（Polypeptide）在矽基板上組裝成單層膜的基礎研究，這個研究是瑛芝日後跨域材料與生物的基石。

瑛芝對自己人生重要事情的順位向來十分清楚且篤定，健康、家庭、研究工作。年輕時即曉得把健康擺在第一順位是有原因的...瑛芝的父親是科學界與教育界赫赫有名的張昭鼎教授，五十年前為推行科學普及化而創刊的「科學月刊」，張昭鼎教授是發起人之一，爾後並且擔任「科學月刊」社的社長。1993 年，瑛芝考完博士資格考那天晚上，台灣傳來噩耗，張昭鼎教授因氣喘而過世，時年僅 58 歲。張教授的猝逝不僅是瑛芝家的深刻傷痛，更是台灣科學界的巨大損失。「若是父親不要為了研究工作而輕忽了健康，導致英年早逝，往後二、三十年還能貢獻社會的該有多少。沒了健康，根本就沒有其他了。」瑛芝的體悟，是父親的生命換來的。

雖然瑛芝的學術研究成果顯著，但其實在這條路上，瑛芝曾幾次因家庭因素而「脫隊」。瑛芝 1998 年獲得史丹福大學化工博士學位，經過一年的博士後研究，1999 年到加州大學爾灣分校擔任化學工程與材料科學系和生物醫學工程系的助理教授。2003 年，瑛芝面臨第一次抉擇。當時第二個小孩剛出生，母親卻生病。一番內心的掙扎後，瑛芝決定辭去讓人羨慕的大學教職，帶著尚在襁褓中的女兒，返台照顧母親。這份孝心並無法挽救母親，回台三天後母親即因病重而去世。這時瑛芝在美國的工作已辭，突然一切歸零。恰好這時中央研究院正要成立基因體研究中心，邀請瑛芝加入。中央研究院以往比較偏向基礎研究，基因體研究中心卻是著重應用科學的研究，這與瑛芝的理念和興趣不謀而合，瑛芝原本就認為技術再好都沒有用，除非可以實現它的價值，簡單的說就是可以應用在生活上。於是瑛芝加入基因體研究中心，成為中心初創的元老級研究員。

在中研院工作三年，與先生分隔兩地，瑛芝覺得終究不是長久之計，加上覺得似乎無法像其他同事那樣全心全意的投入工作，最後決定以家庭為重，再次辭去工作。可是在

中研院還有學生，總不能放著學生不管，逕自離開，於是瑛芝雖然辭職，但依舊義務的繼續指導學生，讓學生順利畢業，也因此與中研院仍然保持一定的關係。

離開工作崗位之後，在沒有壓力的狀況下，瑛芝反而有機會重新出發找回自己的熱情，真正的享受了研究工作的樂趣。所以在 2011 年，覺得可以好好照顧家庭的前提之下，瑛芝重新回到中研院。最近幾年的研究工作有了一些突破，因此也認真的籌組了一家癌症檢驗的公司，落實研究成果應造福社會的理念。

2014 年起，瑛芝同時擔任史丹福大學化工系的兼任教授，不但經常台美兩地跑，更穿針引線，促成台灣與史丹福大學合作，培養博士級的技術人才，增加兩地學者互相交流學習的機會。



全家福

了重唱校歌的機會。「齊家治國，一肩雙挑」，當年每日例行公事的一句校歌歌詞，在經過了人生的歷練之後，如今唱來，別有一番滋味在心頭。「家庭主婦科學家」，是瑛芝給自己的定位。



與中央研究院基因體中心同仁合影。

瑛芝是科學家，但卻更享受家庭主婦的身分，樂當媽媽。最近新冠疫情嚴重，許多大學校園關閉，改採遠距教學。瑛芝甫離家上大學的兒子，又回到家來，讓瑛芝不勝欣喜，讓她再度享受一雙兒女環繞身邊的喜悅，也展現她永遠重視家庭甚於事業的態度。

除了家庭和研究工作，瑛芝還是去年和今年 (2019-2020) 北加州北一女校友會的理事，在會籍組與社服組服務。高中畢業三十多年，因加入校友會的機緣，而有



三十重聚



理事會迎新

-
1. [「癌細胞捕手」張瑛芝 跨域材料與生物學](#) (2019 年 5 月)
 2. [臺灣與斯坦福大學合作培養博士級技術人才](#) (2017 年 4 月)
 3. [台灣癌篩技術世界第一 連零期癌也能找到](#) (2016 年 8 月)
 4. [「癌細胞捕手」成功技轉](#) (2014 年 11 月)
-



張瑛芝，1986 年於北一女恭班畢業，之後就讀於台大和史丹福大學。

在 2018 參與北加州校友會後，重返北一女大家庭。

目前來回於台灣與北加兩地。

先生王耀庭是台大與史丹福的學長，育有一子一女。喜歡與家人朋友相聚，廣泛的閱讀與了解新鮮的事物。

¹ 實體癌；即有形癌，異常的惡性組織塊，例如乳癌、肝癌、大腸癌...。血癌(白血病)則屬非實體癌。

² 肽：是一種介於胺基酸與蛋白質之間的有機物質，其分子只有奈米般大小。