

科技設計 X 驅動創新 引領台灣產業創生

◆文／黃天佑

工研院產業服務中心組長

台灣產業過去在以技術代工為基礎的產業結構之下，許多企業雖擁有極高的製造能力，但一方面關鍵技術仍仰賴進口，受限於世界品牌大廠的決策；近年來台灣在設計產業領域也有突飛猛進的表現，若能將生活體驗，透過設計能量，結合科技技術，進行跨領域的交流與整合，勢必能為產業的未來帶起截然不同的風潮。因此在全球的各大企業組織亦認知到「創新」在創造品牌價值、顧客服務以及提升組織競爭力扮演重要的角色；同時政府亦積極推動產業轉型與升級，並朝向高附加價值、提高技術創新及商品化應用領域，為產業尋找下一個創新機會點。

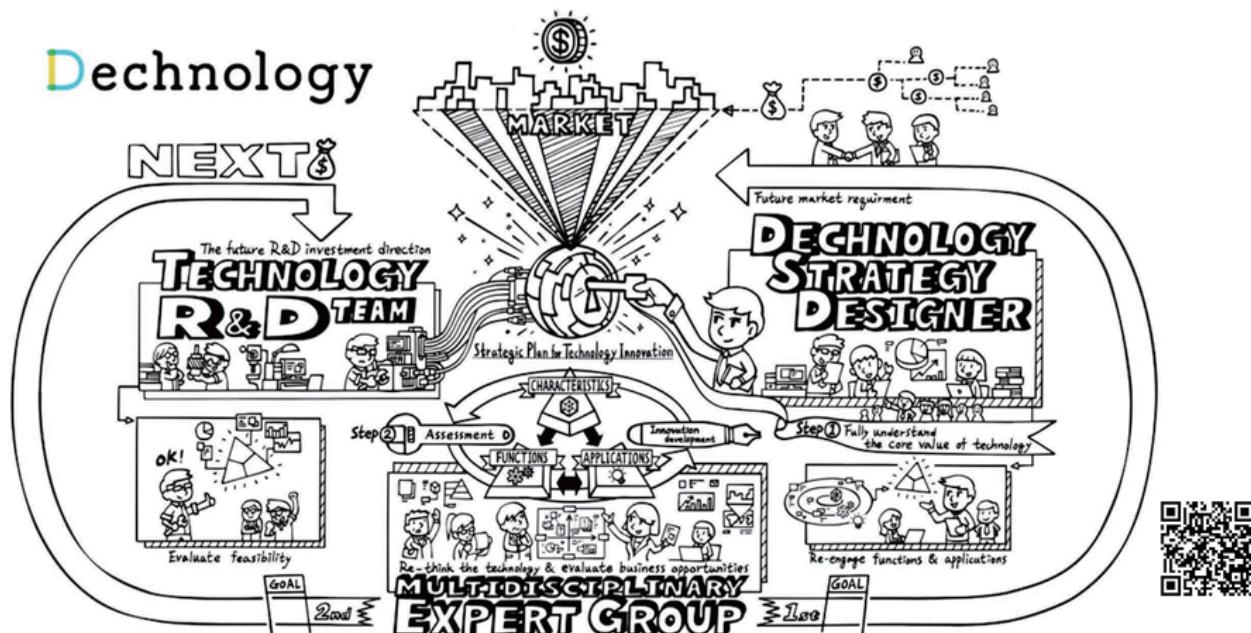
壹、創新的使命就是在創造顧客價值與提升產業競爭力

所謂的「創新」是能創造顧客價值，同時可提升組織競爭力的不二法門，因此財團法人工業技術研究院及集結了台灣充沛前瞻研發能量，同時，也成為技術整合與產業服務的窗口，將法人技術創新轉換成價值，為台灣產業創造最大的效益。依據全球著名創新學家 Roberto Verganti 所提出系列論述，他認為若以「消費者導向」的設計，並不會帶給企業真正的競爭優勢，若要真正創新市場價值，最重要的是要探詢與挖掘使用者需求與帶給顧客或企業的價值。

舉世皆知的蘋果產品（Apple），透過設計與開放式平台，以新的產品體驗（例如：iPhone、iPod）、服務系統（iTunes），串連不同設備，並開放 iOS 之 APP 發展平台，要以更自然簡單的方式來讓用戶跟裝置互動，為顧客帶來全新的服務模式，強化企業與顧客的連結，並

創造出競爭對手難以超越的門檻；近幾年來，蘋果（Apple）已逐漸證明，不論是硬體或軟體市場，其均可找出吸引住各族群消費者、具有競爭優勢以及具有品牌吸引力。因此，如何導引企業應用設計力創新，重視使用者多樣需求，串連跨域資源、異業結盟，開創整合創新產品與服務，持續擴展各種合作利基，將是跨領域研發群聚之使命。

在全球競爭環境下，現今許多科技業的優勢，慢慢的逐漸流失中，我們該如何翻轉與帶動創新思維呢？身為台灣最大的研發機構「工業技術研究院」清楚意識到，應該要協助研發機構與企業成功跨過死亡之谷，如此一來，就可以創造成功的創新商業模式，如果沒有跨過，就是走不出既有的實驗室，持續停留在原地。因此，即便企業具備強大的行銷能力，但關鍵技術若是掌握在競爭對手上，只能一直受制於競爭對手上，產業結構性轉型的難度也將倍增。



網站連結：<https://www.youtube.com/watch?v=ayWWzWcj10M>

圖 1：Dechnology 技術創新發展策略規劃流程與影片

貳、〈設計美學〉遇上〈科技創意〉一拍即合之「科技設計加值(Dechnology)」

「Dechnology」是 Design (設計) 加上 Technology (科技) 的創新複合字，促使「設計美學」與「科技創意」一拍即合，而身為國際級的應用科技研發機構，工研院積極扮演推動台灣經濟轉型的領頭羊，以「設計力創新」為推動主軸，結合台灣在地豐沛的設計力 (Design)，與工研院等 8 個研發法人機構的前瞻技術 (Technology) 合作，目的為開創技術創新應用價值，透過系列服務設計手法、創新方法論、商業模式三股力量聯手，共同突破現有格局，打造出符合消費者／市場需求之獨特性產品與服務，以達成「科技設計加值」跨領域整合。累計提出 1,226 件成果產品設計概念、71 件跨不同法人技術的產品設計提案、211 件雛型品，並榮獲國際設計大賽累計達 48 件 (如：iF、Red dot、IDEA、Good Design、金點設計獎、Pin Up design Award)。

台灣法人研發機構內部有豐沛的創新前瞻技術，要如何把技術變成消費者願意接受而好用的產品／服務，就是需要有具備能「探索生活型態」、「使用者經驗」、「人性友善介面」等的設計思考 (Design Thinking) 手法協助。Dechnology 過去幾年來，除了舉辦設計大賽培養學生的設計師發想創意蒐集技術未來應用概念之外，也邀請優秀新銳設計師進到研發專案了解新技術研發情況，透過設計師天馬行空的想像力，發展出許多產品概念雛型，再由研發人員進行技術整合及改良。「很多時候設計師的創意開創出技術研發人員過去從未想像過的用途，有時技術人員也會適時把設計師無限的創意拉回現實，藉由兩者共同腦力激盪，就能創造出深入大眾日常生活應用的創新產品。」有時因為這樣，反而吸引了品牌通路商的興趣，一旦有了市場端銷售的支持甚至下單動機，讓法人研究機構要推廣新技術移轉給過往的製造商就更加容易了，企業很容易從中發現商機，也增加技術推廣及合作的意願。

開發出領先國內外市場布局的創新產品與服務， 商品化案例說明：

『EleClean』不需添加任何化學成份

每年到了夏天與秋天季節交替時刻，或處於溫度、濕度變化大的環境裡，許多病毒又在隱隱作祟，要怎麼選擇安全又無毒無刺激性的抗菌產品，是民眾選擇抗菌商品時大傷腦筋。

工研院研發首創加水通電就能製造消毒水，全世界只有 e 立淨消毒噴霧製造機辦得到唷！同時，擁有多項國際專利，e 立淨取代了消毒界中的精品。創淨科技 ELECLEAN 為工研院新創公司，運用 ELECLEAN 專利電化學技術、活化觸媒晶球及智能控制晶片等多項專利，只要加水通電就能將水轉變成高效能的高活性氧消毒水，來破壞包括流感病毒、腸病毒、大腸桿菌、金黃色葡萄球菌、沙門氏菌、肺炎桿菌、黑黴菌等數十種細菌及病毒之活性，有別於一般傳統消毒產品，本創新商品不會有致癌、過敏、皮膚炎及過敏等問題，並可達到消毒的效果，不僅為民眾提供便利、環保、無毒的隨身高效消毒產品。同時，透過 Dechnology 國際參賽輔導諮詢，不僅在 2017 年獲德國 iF 產品設計之國際大獎肯定，同時於

本年度也榮獲日本 Good design 設計大獎、金點設計獎，成功詮釋科技力及設計力的結合，未來將擴展開發成多元消毒用品，如：桌上型消毒噴霧、濕紙巾機、蔬果清洗機等，全面提供安全乾淨環境。

參、Dechnology 科技創新 x 設計美學之 創新方程式

為加速驅動創新研發動能，Dechnology 團隊扮演了一個很重要的任務，除了延攬來自不同跨領域人才（如：設計、理工、人文、管理等研究人才），平常就需要廣泛的探詢與搜集未來趨勢資料，進行基礎研究，預測未來 10 年之後的高齡照護、美容保養、未來旅遊、未來居家環境會變成什麼模樣，下一階段就應該規劃如何佈局與發展，即使是技術不夠成熟，大多一致認為「不可能」成功的，但在 Dechnology 團隊心目中，只要它具有顛覆典範或突破式創新的機會，都值得深入探索。

而另一方面，在技術創新前，首先，要先佈局未來的使用者情境，深入生活情境與主題場域進行研究，找尋創新缺口及使用者需求。另一方面，也邀請各企業組織、跨領域專家與技術業團隊代表，透過工作坊共同定義未來的產業機會點，再加上商業專家加入為市場目標客群分析、競爭者分析、營運財務等商業規劃，不但把科技創新產品具體落實，同時可呈現完整的商業計畫，而這時推廣給業者就不只是賣一個技術，而是一個含實體的創新設計商品（或服務）的商業計畫，間接的也大幅提升整體創新成效、降低企業在商品化過程中的風險。

團隊在進行創新時，需同時考慮「技術力」、「市場力」與「設計力」三方整合，並透過開放式的跨領域交流，才能創造出可

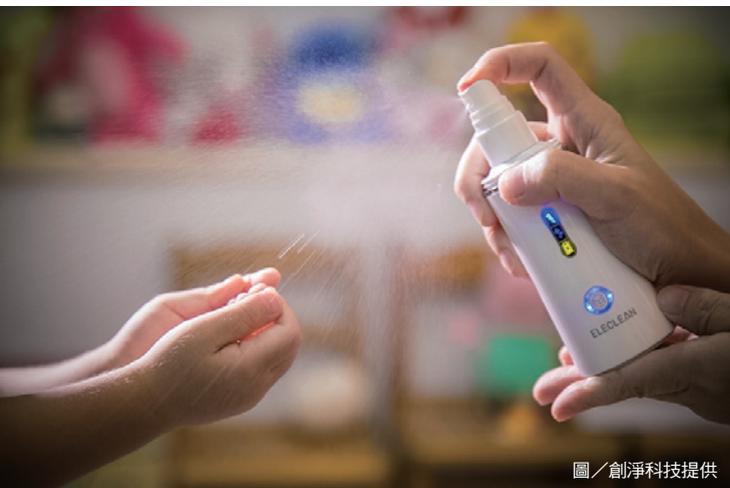


圖 / 創淨科技提供

圖 2：EleClean 消毒噴霧獲得多項國際大獎肯定。

用、想用且可行的產品或服務。而為了找到能協助企業提升開放式創新及跨域共創成效之可能解答，「Dechnology」在過去幾年的經驗累積中，透過不斷的經營與嘗試下，發展出兩大創新模式，包含：1) 科技找設計—技術跨域商品化設計 (Technology Commercialization Design)；2) 設計找科技-需求導向創新體驗設計 (Human-Centered Experience Design)。

模式一：科技找設計—技術跨域商品化設計 (Technology Commercialization Design)

協助以技術研發為導向的單位或部門，針對發展成熟較度高的技術，尋找未來創新應用機會點。首先，分析、盤點現有技核心在跨領域應用的可行性；其次，從技術核心出發找尋可能的應用情境、使用者需求、商業模式；最後，透過設計、技術和商業等三方向，針對目標使用者創造出技術商品化獨特的價值（見圖 3）。

換言之，係將法人之研發成果，透過「科技美學創新商品工作坊」加值，以創造新的應用產品與產業。其成果推廣模式，首先以尋求相關廠商驗證市場，證明技術與商品之價值，以創造全新之產業價值鏈。

模式二、設計找科技—需求導向創新體驗設計 (Human-Centered Experience Design)

探索市場未來趨勢和顧客的潛在需求，作為

發展創新的依據。首先，探詢使用者對未來需求之偏好與趨勢，其次，分析現況與定義出未來的創新機會點，利用技術視覺化方法發展技術創新藍圖，找尋跨領域的技術，加值後的可能性，最後，由設計、技術、商業模式共同發展出獨特且吸引人的產品／服務體驗，進而滿足或創造市場需求為目的（見圖 4）。

開創新市場與擴散商機—衍生新創公司

成立『意集設計 (DreamVok)』—整合設計力 x 技術力 x 商業力

意集設計為工研院成立的第一家創新設計顧問公司，有別過去工研院以技術為導向，以『設計力』來驅動創新，與客戶共創獨特的品牌價值與服務體驗，重新定義未來產業的商業模式和遊戲規則；例如：國際間目前發展的投資重點為零售產業、旅遊產業等，產業的創新轉型將在研發與製造基礎之下，亟需透過商業與服務模式的重新定義與體驗設計，才能創造產業下一波的成長動能。

成立『德芙生醫科技』—MMpH + 打造展現逆齡肌

德芙生醫科技為工研院首家美妝新創公司，關鍵成分 MMpH+ 原為癌症包覆用藥，經擦拭發現可保護皮膚膠原蛋白，達到保濕抗皺目的，並延續於工研院時期的皮膚抗老化研發成果進一步

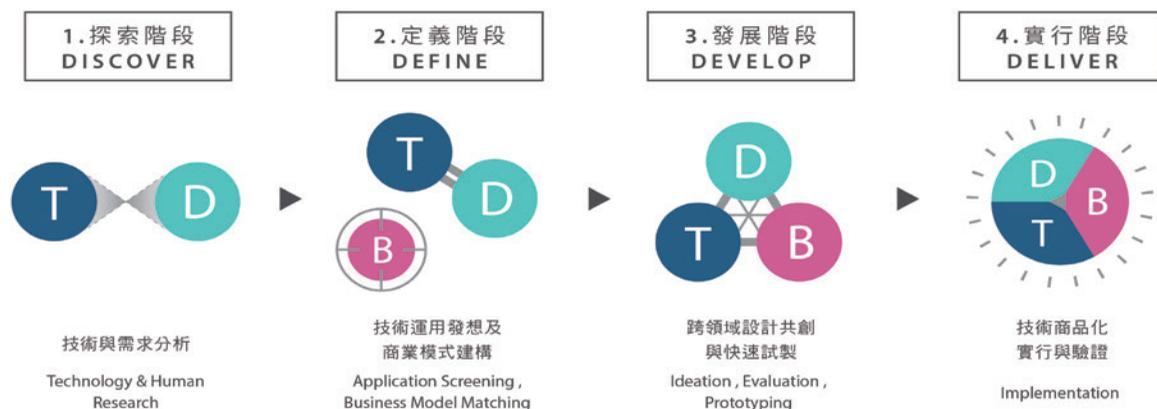


圖 3：技術跨商品化設計流程

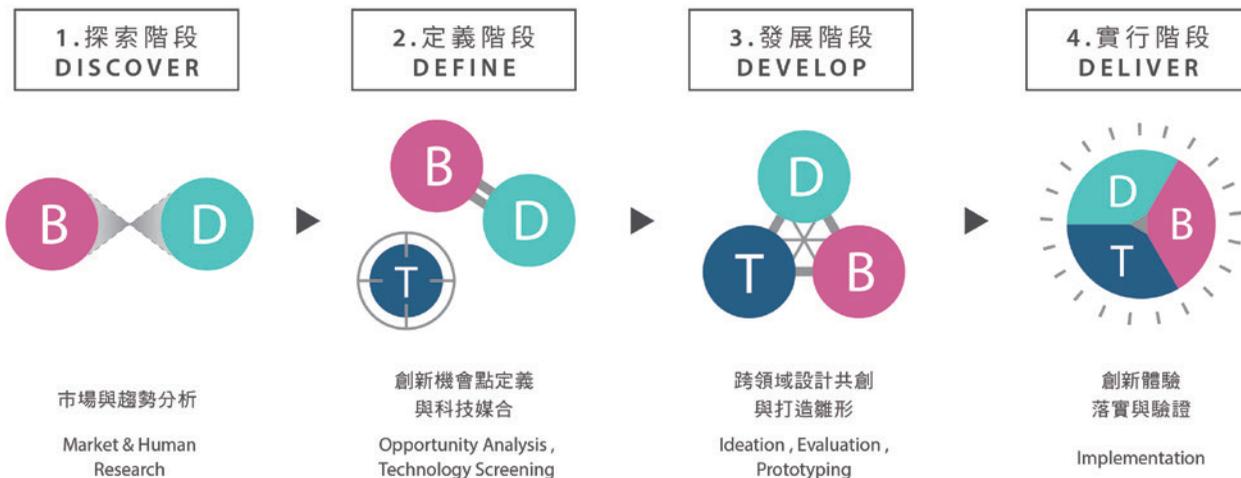


圖 4：需求導向創新體驗設計流程

加入能減緩光老化的技術。德芙生醫與工研院團隊精準的商業眼光及品牌策略，成功今年 3 月推出第四代全新產品，預計 9 月規劃於法國實體藥局通路鋪貨上架，甚至拓展至亞洲及美洲市場。

肆、設計翻轉 產業創生—Dechnology

累積過去經驗能量與厚實的基礎下，未來 Dechnology+ 希望能有更多的創新研發模式；現階段，工研院積極從趨勢中推演出台灣未來 10 年的社會樣貌，挖掘未來台灣社會將遇到的問題與需求，例如：高齡少子化社會議題；邀請各領域的議題專家與科技早期採用者（如：研發法人單位技術研發人員），針對各社會需求進行深入討論，對每個議題提出自身經驗與觀點，一同共創台灣 10 年後理想的生活情境，藉此了解技術未來能扮演的角色與各議題待解決問題的時序；

彙整趨勢、專家觀點與科技技術，提出技術在未來 10 年可研發的方向，且是具有能解決台灣未來社會問題與提升國人生活品質的技術能量，成為研發法人未來技術研發參考指標之一，帶領國內產業及技術研發團隊用前瞻思維提升技術價值。

同時，將擴展至運動休閒、專業運動、生理與情緒偵測技術等領域，並朝以國際市場為目標。目的是希望能為國內之相關運動設備製造產業或欲跨進運動領域的新興產業（如：3C 產業），能更快速掌握國際運動市場的顧客需求、相關技術發展、跨領域資源，建構符合技術、商業及生活情境的創新產品或服務，讓台灣的科技美學設計服務產業有更多元的發展，開創台灣產業未來的新榮景。🌟

* 更多資訊請參考 <http://www.dechnology.com.tw/>



圖 5：DreamVok 意集成立



圖 6：德芙生醫開幕暨新品發表會照片