

經濟時代核心競爭力 科技加值的美學饗宴

由經濟部技術處主導的科專成果設計加值計畫，
在有設計界奧斯卡之稱的德國iF設計獎，一共拿下六個獎項，
除了得獎作品之外，其他作品，不管是和明星設計師合作，
或者是向國內設計科系師生徵求設計合作，
最終成果都交出許多令人驚艷的成績，
也受到廠商的關注。
這些產品從產業到生活，從個人應用到商業領域，
不僅在技術上更為精進，
設計上更是以美學觀點取勝，
達到以使用者為出發點的設計本質。

文 羅弘旭



雨衣降落傘包，既是雨衣也是背包，
單車騎士背在背上，
不需下車即可展開雨衣；
至於將紫外線導入嬰兒奶瓶中的設計作品「瓶安」，
可以安心確保寶寶的健康。

光皂

手是最常與外界碰觸的部位，也易滋生細菌，未洗淨的雙手所殘留的細菌種類高達40多萬，如何隨時隨地方便地清潔雙手，是注重衛生的現代人內心渴望。

香皂需以清水搓揉達20秒，才可洗淨90%的細菌，一般香皂具有化學成分，對於敏感膚質或富貴手會造成傷害，在雙手衛生清潔與過度刺激皮膚之間應該如何取捨？

「光皂」是應用「無菌觸控面板」技術，以透明壓克力及UV-C LED光源設計的殺菌皂，當使用者將手碰觸在「光皂」產品表面時，感壓啟動後，皂體會透出光源，進行殺菌。此外，結合「軟性大面積感測陣列」技術，以雙手按壓的大小控制光源的強弱，當使用者搓揉愈用力，透出的光源就會愈強烈，殺菌的面積也會因此擴大。

汽車擋風玻璃警示

許多車禍的發生除了超速酒駕以外，更因為行車時缺少警示裝置的提醒。汽車擋風玻璃警示此一設計是為了防止行車時因過度出

神而導致意外發生，或者先行警示，告知須注意前方車輛會否突然偏移以及偵測低矮障礙物。

利用紅外線偵測遠距離是否有突出物，在經由系統計算後，將警示反饋在擋風玻璃上，搭配LED的光源效果及警示音（光導薄膜技術）讓駕駛者即時注意路況。

光導薄膜搭配紅外線感測裝置，偵測前方兩側的障礙物，如機車、腳踏車，先行提醒行車駕駛者注意兩側交通工具或障礙物會否突然偏移，偏近自己的行車方向內。另外在擋風玻璃上的小三角形警示標記，會依據障礙物的方向、距離等等變數，警示駕駛人注意。

夜間警示輔助系統

在現有的夜間警示裝置當中，有許多不同類型的設計，有道路警示使用，工程警示使用，甚至危險範圍警示使用，多重的用途衍伸出多重的設計，在許多情況當中又以夜間警示為重要的警示需求要點。

夜間警示輔助系統使用工研院光導薄膜技術，將現有的膠帶狀警示條變成在夜間也可發光的帶

狀警示條，並使用微電量供應的LED燈，不僅在日/夜間皆能達到最大的警示功效，並以太陽能做為其能量來源，減少施工人員觸電的可能及電量供應的問題。

瓶安

奶瓶的清潔對於嬰兒健康相當重要，奶瓶若消毒不乾淨，寶寶容易腹瀉、發熱，瓶安的設計讓殺菌消毒無死角，而且還具有低成本、體積小的優勢。

瓶安設計將紫外光導入奶瓶的玻璃殼體中，利用受抑全反射（FTIR, frustrated total internal reflection）的原理，殺死奶瓶表面的細菌或病毒等病原體，並在奶瓶表面製造微結構圖案，當紫外光導入奶瓶殼體開始殺菌時，圖案會跟著發亮，直到殺菌結束才停止發亮。

Smart care 前瞻性感測器

Smart care 前瞻性感測器結合了「奈秒脈衝近場感測技術」Nanosecond Pulse Near-field Sensing (NPNS) Technolog 及紅外線照相機、麥克風等偵測系統，透過偵測、處理，即時監控系統



反映出被照顧者目前狀況，預防嬰幼兒的猝死，讓被照顧者可以在任何時刻都被照護，當狀況發生時，即啟動其緊急照護機制，另透過手機等介面傳遞訊息給照顧者。技術採取模組化設計，可以成為獨立的支架或與嬰兒床結合，可配合環境做搭配使用。

直笛弱音器

全球超過1億個小學生使用直笛做為基本的樂器，但是練習時發出的聲音，卻很容易干擾他人。直笛弱音器，運用流體力學原理，改變流阻，有效降低吹奏時發出的高分貝聲音，減低對他人所造成的困擾，裝上它就可以安心地隨時練習。

直笛弱音器使用安全無毒的食用矽膠材質、可方便拆卸清洗，維持個人衛生；並具有多樣化的色彩及圖案可供選擇，滿足個性化小學生的喜愛。

雨衣降落傘包 Rain Hugger

Rain Hugger 是為都會單車騎士所設計的雨衣背包，是雨衣也是背包。兩者的結合，讓單車騎士通勤時，即使遇到天氣變化也不用擔心。

透過特殊扣環與摺法設計，騎士在不需下車的情況下即可展開雨衣，往目的地前進！到了室內輕鬆將雨衣與背包分離，即能晾乾雨衣，於下次外出前再將它裝上，



成為最萬無一失的雨具。

這款雨衣背包採用可回收透濕防水聚酯膜，不但提供滴水不漏的保護，更大幅減少穿上時的悶熱感；雨天防風擋雨，晴天防曬透氣，讓單車騎士再也不需擔心天氣的問題，可以盡情地享受在城市中穿梭的樂趣。

LED 防盜包 Light Sack

Light Sack 是一款藉由LED 紗線達成防盜功能的複合型郵差包。

當人們外出或旅遊時，不容易時時刻刻注意自身的隨身貴重物品，尤其在人生地不熟的異地，更無法對身邊的偷兒提高警覺。

Light Sack 附有一個具備感應功能的ID卡以及專屬的錢包，包包本身結合了一個實體鎖扣，並在包面縫上搭配造型的LED 紗

線。當鎖扣被扣上的同時，不但讓竊賊無法輕易侵入包內，也同時啟動了防盜機制，一旦錢包在防盜機制的模式下離開Light Sack時，LED 紗線瞬間急速閃爍，警告錢包主人，也告知身邊所有人有竊案正在發生，達到共同防止犯罪的效果。

數魚機

數魚機的技術是讓魚苗通過線性攝影機，經過影像分析而快速準確地計算出魚苗數量的產品，比起養殖業者以傳統人工的方式計算，可以提升十倍以上效率。尤其是某些高單價如石斑之類的魚種，更能減少計算誤差所造成的損失，對於養殖業者來說，是把科技結合到生產流程中很好的範例之一。



- 1 直笛弱音器
- 2 LED 防盜包 light Sack
- 3 仿生船舶穩定翼
- 4 夜間警示輔助系統
- 5 數魚機
- 6 錨定流力發電機

設計除了符合技術架構的基本需要之外，特別強調以使用者為中心的概念。例如一體成型的機身，把所需的零組件做最合理的配置，不但可以節省體積，更增加了維修與保養的方便性。觸控式的螢幕簡化了操作的流程，設置的方向更讓倒入魚苗的操作者，可以更輕鬆地設定參數與判讀魚苗的數量。另外考慮養殖場室內與戶外的環境，把手的設計與加大的輪子讓數魚機更方便移動與存放。

低渦流仿生船舶穩定翼

鯨魚兩側穩定鰭，先天就有生成瘤狀凸起物，這並非偶然生成的生物組織，而是演化數百萬年的結果。看似徒然增加水阻力，但經過模擬計算，發現這樣的生物

特徵在翼面切水時可有效地降低切水渦流的形成，是更有效率的流體力學設計。

類似的力學可應用在船舶兩側的穩定翼，船舶兩側的穩定翼功能與鯨魚的側鰭類似，是以用來穩定船身，平衡左右搖擺的力量，減少左右晃動。但運作時同時會增加船的水阻力，如果能將穩定翼的效率提高，就可以降低穩定翼上的動力耗損，達到更有效率的穩定效果。

因此本產品學習鯨魚穩定翼的生物特徵，在原本光滑平順的穩定翼上，增加瘤結狀的突起及引導的溝槽，經過實際流體計算，確實減少渦流，增加能量效率。

錨定流力發電機

運用洋流或潮汐之流動能量，透

過錨定之船舶或海上平台做為固定點，將海水流力轉換為電能供船舶或其他電力設備應用。主體由導流罩構成，上方之兩側浮力穩定翼提供產品維持水平穩定之浮力，並可調整擺動角度，來調整主體之方向水平；內側有一螺旋葉片，連結發電機組，並以垂直穩定葉片來與機身連結，固定的同時提供主體垂直穩定之力量。

迷你型的發電裝置施放與回收容易，機動性高，成本低，可搭配小型船舶，或海上平台多組同時發電，將海洋動能化零為整，積少成多的來利用其能量。獨特螺旋設計，可將海流動能轉換為旋轉動能之效率提升，整體的流體力學設計可維持自身水平，僅以纜線與錨定點連接，施放與回收均非常簡易。