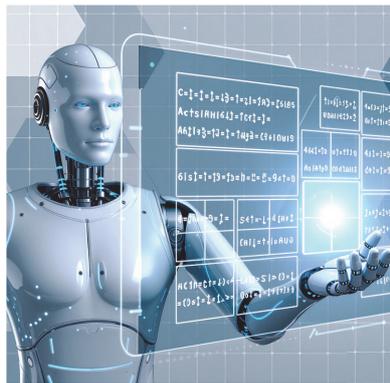
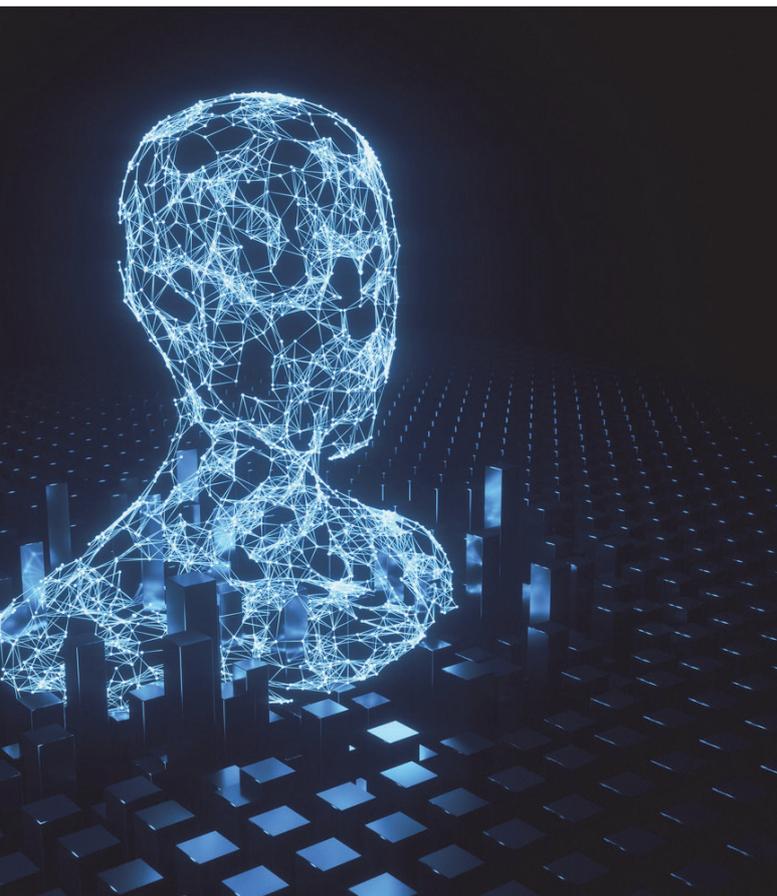
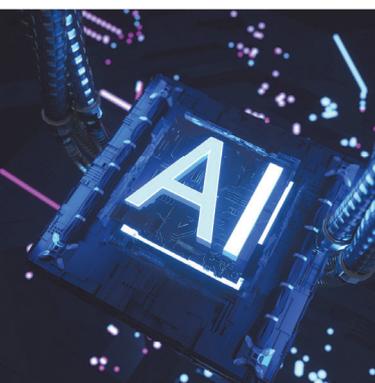


2026

跨域創新研發技術手冊

【成果轉化 × 產業應用導向】

南臺科技大學/研究發展暨產學合作處產學推廣組



目錄

組合式健身裝置.....	01
輪椅無障礙輔助機車.....	02
蓋體總成及含彼之滾筒式洗衣機.....	03
醫療用針的回收裝置.....	04
智慧貨櫃車板架管理系統.....	05
透析廢液智慧辨識方法及裝置.....	06
基於手機排程自動啟閉功能程式之系統與其執行方法.....	07
具調控內質網壓力的胜肽組成物及其用途.....	08
牙科診療檯及醫生椅之組合.....	09
牙醫診療椅.....	10
智慧復健系統及其方法.....	11
太陽能吸音模組及太陽能吸音裝置.....	12
基於安全考量之飛行無人載具雷射除蟲系統.....	13
無人機之雷射聚焦安全除蟲系統.....	14
機車手把轉動控制開關.....	15
積木辨識裝置.....	16
結合擴增實境的生物遊戲系統.....	17
噴砂式阻燃氣及其使用來進行噴砂滅火之方法.....	18
雙面型太陽能隔音模組及雙面行太陽能隔音裝置.....	19
基於安全考量之飛行無人機雷射除蟲系統.....	20
生醫材料高分子熔體黏度感測系統及其方法.....	21
瞳孔影像檢測系統及其方法.....	22
肘下義肢手臂總成.....	23
手指下托式復健輔具.....	24
適用於慢性腎病患者的小球藻機能性萃取物及其用途.....	25
犬隻生活行動輔具.....	26
犬隻復健裝置及其系統.....	27
基於虛擬實境之穿戴式螢幕之視野評估裝置.....	28
可攜式三維量測裝置.....	29
防夾車窗及車窗防夾方法.....	30
肥皂托盤.....	31
互動式收料方法、收料模組及其設備.....	32
太陽能電池裝置及複合光學模組.....	33

組合式健身裝置

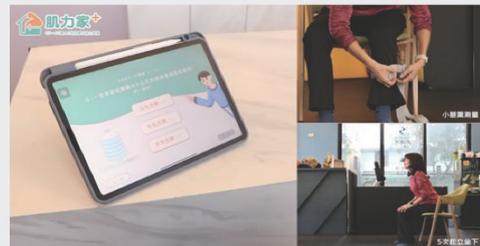
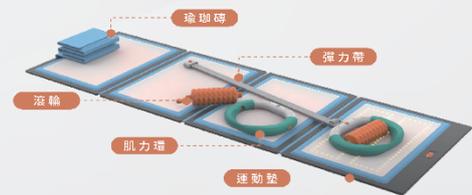
陳亞麟、葉儷荼、歐祐辰、賴宜姍、李玟萱、林沛誼

創新價值

這款組合式健身裝置，透過巧妙的設計，為健身產業帶來了顯著的創新價值。它將多功能整合為一體，顛覆了傳統健身器材單一功能的限制。肌力環、按摩滾輪、彈力帶和運動墊的結合，讓使用者無需購買和收納多種設備，極大地節省了空間與成本，特別適合居家健身族群。這種一體化的設計，讓運動變得更為便捷，降低了入門門檻。此裝置的創新不僅止於功能的堆疊，更在於智慧化與互動式體驗的引入。運動墊上的燈源模組能發出提示燈光，將被動式訓練轉變為主動式、互動式的過程。這些燈光能引導使用者進行正確動作、設定訓練節奏，甚至能與手機應用程式結合，提供客製化、遊戲化的訓練課程。這不僅提升了訓練的準確性與安全性，也增加了趣味性與使用者黏著度。總體而言，這款裝置的核心價值在於多功能、便利性與智慧化的結合。它提供了一個高CP值的解決方案，鼓勵更多人將健身融入日常生活。透過這種創新模式，它不僅提升了產品本身的競爭力，也為健身產業開創了新的可能性，使其能更有效地滿足現代消費者對效率、便利與個人化體驗的需求。

功能與實用性

這款組合式健身裝置，以其卓越的功能與實用性，重新定義了居家健身的可能性。它巧妙地將肌力環、按摩滾輪、彈力帶與運動墊整合於一體，徹底解決了傳統健身器材佔用空間、收納不便的痛點。這不僅讓使用者省下購買多個單一設備的成本，更將多種訓練模式濃縮為一個精巧的裝置，大幅提升了健身的便利性。無論是進行肌力訓練、伸展、或是運動後的筋膜放鬆，使用者都能在一個裝置上無縫切換，使健身過程更加流暢與高效。這款裝置的實用性更體現在其智慧化的設計上。運動墊內建的燈源模組不僅提供視覺指引，更能將訓練過程轉化為互動式的體驗。這些提示燈光能引導使用者完成正確的動作、設定訓練節奏，甚至能與應用程式結合，提供個人化的訓練計畫，讓健身不再是單調的重複動作，而是充滿趣味與回饋的過程。總結來說，這款組合式健身裝置不只是一款產品，更是一個全方位的健身解決方案。它以高度整合的設計，滿足了現代消費者對多功能、節省空間與高效訓練的需求，讓健身不再受限於場地與時間，真正實現了運動融入生活的理念。



商品化程度

該發明針對高齡化社會中常見的肌力退化問題，提供一種便於居家使用、操作簡便且具有訓練成效的輔助裝置。產品可與銀髮照護、復健醫療、健身器材等相關產業合作進行開發與優化，未來可導入長照機構、居家照護場域或作為個人化健康訓練設備進行商品化推廣。若結合數位科技進行訓練監控與數據分析，亦可發展為智能健康輔具，提升附加價值與市場競爭力，展現良好的授權潛力與技轉前景。

性別友善性

這是一套針對長者的居家運動器材組合，包含多種不同的訓練器材和功能，解決安全和空間限制問題。產品可提高動作準確性和安全性，透過AR音樂互動軟體連線，降低肌少症的風險。該產品在多個市場具有商業潛力，包括健康管理、健身器材、健康檢測和診斷以及運動科技。



在AR音樂互動遊戲中，會有偵測框幫助使用者對位，提高動作準確度，過程中，透過音樂及互動特效，提升趣味，減緩運動時的疲勞感，提高運動成效。動作錯誤時，螢幕上的偵測框會以顏色提示並給予修正建議。

獲獎經歷

- ▶ 2023 青春設計節創意設計競賽 立體造型暨產品設計類 工業設計組 評審團獎
- ▶ 2023 青春設計節創意設計競賽 立體造型暨產品設計類 互動多媒體組 優選獎
- ▶ 2023 特力家居盃 金獎
- ▶ 2023 第七屆全國大專校院HealthyxHappy創新創業競賽 第三名
- ▶ 2023 奇想設計大賽 佳作

輪椅無障礙輔助機車

陳亞麟、蔡芝琳、鄭芷盈、李玟綾、杜偉笙、楊詠翔

創新價值

本機車的創新價值核心在於其獨特的樞轉結構設計，這不僅是機械工程上的巧妙應用，更是一項重新定義無障礙交通工具的突破。傳統的輔助機車常因體積龐大而面臨收納與停車的困擾，大大降低了其實用性。本設計透過前後車架的可轉動與收合機制，將機車的佔地空間壓縮至最小，完美解決了城市居住環境中常見的空間限制問題，讓無障礙出行變得更為便利且具彈性，不再受限於特定的大型車位。

此外，承載板的設計也展現了以使用者為中心的創新思維。它不僅能穩固地乘載輪椅，其向上掀起的功能更是一大亮點。這項設計有效減少了操作步驟，簡化了輪椅的裝載與卸載過程，大幅提升了使用的便利性。當承載板收合後，更能與車體緊密貼合，維持機車的流線型外觀與緊湊體積。

總體而言，這款機車的創新價值在於它將功能性、便利性與空間效率完美融合。它不僅僅是一台交通工具，更是一種能夠賦予身障者更高出行自由度與生活品質的解決方案，真正實現了技術創新與社會價值的雙贏。

智能感應升降系統



智能感應升降，上下車更輕鬆

使用磁扣鑰匙感應自動解鎖，不再有和地面高低差及輪椅收納問題。



軌道設計

後方車輪利用軌道設計進行移動，讓車體達到升降功能。



儀錶板介紹

與app結合使用操作，輪椅族可以於介面操作功能之按鈕，選擇將輪椅卡扣上鎖或解開、將車身上升或下降及自動停車功能。

功能與實用性

這款輪椅輔助機車的設計核心在於解決傳統輔助機車所面臨的空間與操作難題。首先，其可轉動的前後車架設計，使得車體能夠有效收合，這項創新的「樞轉結構」讓機車在不使用時，佔地面積大幅縮減，解決了停車空間受限的困擾，特別適合城市公寓或狹小停車位的使用者。

其次，為了方便輪椅使用者，機車配備了可向上掀起的承載板。當承載板水平放置時，能夠穩固地乘載輪椅的重量，確保行車安全。這種設計不僅簡化了輪椅的上下車過程，也使得裝載與卸載變得更加省力。承載板向上掀起後，則能緊貼於第二車殼體，進一步優化了車體收合後的緊湊性，避免了不必要的空間浪費。

此外，前後車架的可轉動鎖固設計，也增強了行車時的穩定性與安全性。這種結構在行駛中能夠提供堅固的支撐，而在停車或收合時則能靈活操作。總體而言，這款輪椅輔助機車將使用者體驗、空間效率與操作便利性完美結合。

商品化程度

一般殘障人士或行動不方便者，輪椅實為不可或缺之代步工具，而輪椅在一般短距離行動時非常方便，但如需至遠途的地方時，即需藉由汽、機車前往目的地，一般汽、機車並沒有提供任何功能使殘障人士或行動不方便者自行駕駛，皆必須乘坐他人汽、機車前往目的地，為此讓殘障人士或行動不方便者產生許多不便，為了方便行動不便之身障朋友可輕易的到達任何目的地，業界遂以汽車或機車等交通工具進行改裝，以滿足身障朋友亦能和正常人一般自由移動之目的。

性別友善性

透過Wheelchair Accessible E-Scooter 可使輪椅族以更便利的型態外出，不必再擔心停車和上下車等問題，同時透過各項設計特點，如：車尾升降、輪椅安全卡扣、貼心扶手設計，讓輪椅族騎乘更為安全。

獲獎經歷

- ▶ 2022 桃園設計獎-金獎
- ▶ 2022 綠色生活創意設計大賽-生活通用設計組-金獎
- ▶ 2022 南臺盃-第一名
- ▶ 2022 亞洲創意設計競賽-Best Young of ACDA
- ▶ 2022 KYMCO 設計挑戰盃-銅獎
- ▶ 2022 Core77 Design-Student Notable Award
- ▶ 2023 兩岸新銳設計競賽-華燦獎-優秀獎

蓋體總成及含彼之滾筒式洗衣機

許舜曉

創新價值

這個創新的蓋體總成及滾筒式洗衣機設計，其核心價值在於解決了滾筒式洗衣機在使用上的兩個主要痛點：中途添衣的便利性與操作的安全性。

傳統滾筒式洗衣機由於其滾筒結構和水密性要求，一旦清洗行程開始，便無法中途打開蓋體添入衣物，這對於許多忘記放入衣物或需要臨時清洗小件衣物的用戶來說，造成了極大的不便。本發明巧妙地導入了子蓋體和雙重鎖固機制的設計，透過獨立的第二鎖裝置，使用者可以在不打開主蓋體的情況下，只開啟子蓋體。搭配防水袋體的設計，即使在清洗行程進行中，也能安全、有效地防止洗滌水外漏，從而實現了中途加衣的功能。這不僅大幅提升了用戶的使用體驗，更解決了長久以來困擾滾筒式洗衣機用戶的難題。此外，主蓋體與子蓋體的雙層結構與雙重鉸鏈機構，也提供了更大的操作彈性。在清洗行程結束後，使用者可以根據需要選擇完全打開主蓋體，或是只開啟子蓋體進行取衣，這在狹窄的空間或特定使用情境下提供了更便利的操作選擇。這種分層次、多功能的開關設計，不僅簡化了操作流程，更兼顧了不同使用情境下的需求。

綜合來看，本發明透過結構創新和功能優化，有效提升了滾筒式洗衣機的實用性和便利性，其核心創新價值在於將原本單一的開關模式，轉變為安全、靈活、多樣化的雙層開關模式，從而為消費者帶來更智慧、更人性化的洗衣體驗。

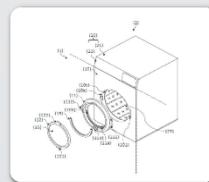
功能與實用性

這項發明從功能與實用性的角度來看，為滾筒式洗衣機的使用者帶來了重大的突破。其核心價值在於，它徹底解決了長久以來困擾用戶的「洗衣中途無法加衣」的痛點。

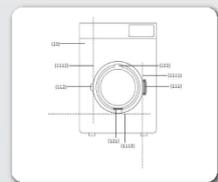
傳統滾筒式洗衣機為了確保在洗滌過程中的水密性，一旦啟動，其主門便會被鎖住。這使得用戶若在洗衣行程開始後才發現有遺漏的衣物，便只能等到整個行程結束才能放入，極大降低了使用的便利性。本發明巧妙地透過子蓋體、第二鉸鏈機構和第二鎖裝置的設計，創造了一個獨立且可開啟的「小門」。用戶無需中斷整個

洗衣程序，也無須等待，只需打開子蓋體，搭配內部獨特的防水袋體，即可在不造成任何漏水風險的情況下，輕鬆將忘記的衣物放入，這一功能極大地提升了洗衣機的實用性，讓洗衣過程變得更加順暢與人性化。此外，這種雙層蓋體的設計也帶來了額外的實用優勢。在清洗行程結束後，使用者可以根據實際情況，選擇開啟較小的子蓋體來取用小件衣物，或完全打開主蓋體來取出所有衣物。這種彈性的開蓋方式在空間狹窄的洗衣間或特定情境下提供了極大的便利性，避免了主蓋體完全打開時可能佔用的空間。

總結來說，這項發明不僅透過功能創新解決了滾筒式洗衣機固有的缺陷，更以實用性為導向，透過精巧的設計提升了操作的便捷性與安全性，使洗衣機不再僅僅是一個單純的清洗工具，而是能夠更貼近使用者需求，提供更為靈活、高效且安心的洗衣體驗。



(圖示1) 顯示面板圖。



(圖示2) 顯示面板圖。



(圖示3) 第一態樣。



(圖示4) 第二態樣。

商品化程度

目前已積極接觸滾筒洗衣機製造商商業，尋求合作意向。

醫療用針的回收裝置

鄭琮生、王琇霈、林佳俐、吳承修、王柏晨

創新價值

本發明所述的醫療用針回收裝置，透過整合多項核心技術，為現行的醫療廢棄物處理流程帶來顯著的創新價值。此裝置不僅是一個單純的回收容器，更是一個智慧化的管理系統，其創新性主要體現在以下幾個方面：

首先，精準化管理是其核心價值。傳統的針頭計數方式仰賴人工，不僅耗時且容易因人為疏失而產生錯誤，尤其在緊急或高壓的醫療環境中，這種錯誤的風險更高。本裝置結合了秤重單元與影像辨識計量單元，能夠對回收的針頭進行雙重確認。這種「秤重比對數量」的機制，確保了回收數據的精確性。精準的數據不僅有助於醫療機構進行更嚴謹的庫存管理，更能有效防止針頭遺漏，從而大幅提升患者安全。

其次，此裝置實現了流程的自動化與數據化。從針頭投入、秤重、影像辨識、計數、重量計算，到最終的自動傾斜回收，整個過程無需人工介入，有效減少了醫護人員在處理廢棄物上的負擔。同時，所有數據（如針頭數量）皆能即時顯示於顯示單元，實現了資訊的透明化與可追溯性。這種數據化的管理方式，不僅簡化了作業流程，也為後續的醫療廢棄物追蹤與管理提供了堅實的數據基礎。

總體而言，本發明所提供的醫療用針回收裝置，從根本上解決了醫療廢棄物處理中的兩大痛點：人為計數失誤與流程效率低下。其所帶來的精準管理、自動化操作及數據化追蹤，不僅提升了醫療作業的安全與效率，更為醫療廢棄物管理樹立了新的標竿。

功能與實用性

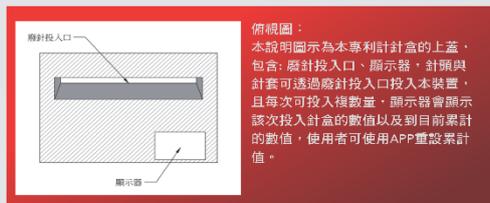
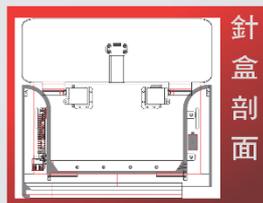
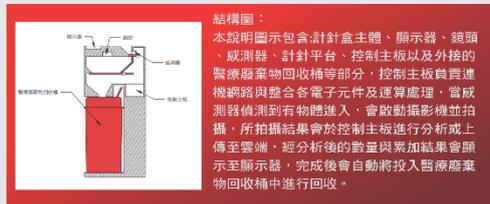
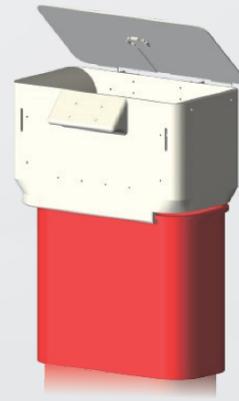
本發明的醫療用針回收裝置，以其高度整合的功能性與卓越的實用性，為醫療作業帶來顯著的效率與安全提升。此裝置設計的核心，在於將原本繁瑣且易出錯的人工流程，轉化為一套自動化、精準化的解決方案。

首先，在功能性方面，它實現了多項關鍵技術的無縫接軌。秤重單元作為第一道防線，能快速對投入的醫療用針進行總重確認，為後續的比對提供基準。隨後，影像辨識計量單元則扮演了「智慧之眼」的角色，不僅能精確捕捉針頭的影像，更能透過演算法準確辨識並計數，甚至計算出單一針頭的重量。這種「雙重驗證」的機制，確保了計數的準確性，從根本上杜絕了針頭遺漏的可能性，這對於保護患者與醫護人員的安全至關重要。此外，輸送單元與顯示單元的配合，實現了從投入到回收、再到數據即時顯示的完整閉環，讓醫護人員能隨時掌握回收進度。

從實用性的角度來看，本裝置極大地簡化了醫療廢棄物處理的流程。它消除了手動計數的必要性，節省了醫護人員寶貴的時間，讓他們能更專注於照護患者。同時，即時顯示的針數數據，不僅方便了管理人員的追蹤與稽核，也為醫療機構的廢棄物管理提供了可靠的電子記錄。這種自動化與數據化的結合，不僅提升了作業效率，也讓醫療環境變得更加安全與可控。

商品化程度

目前已與廠商安排在醫院場域實地測試中，初步以產學合作方式進行，待實驗收據更完整，將進一步以技轉的目標規畫進行。



智慧貨櫃車板架管理系統

唐經洲

創新價值

這項貨櫃車管理方法及系統，其創新價值不僅在於單點的技術突破，更在於將多個獨立環節串聯成一個緊密、自動化的安全運輸鏈。

傳統的貨櫃運輸管理多依賴人工檢查與記錄，不僅效率低落，更存在誤認或人為疏忽的風險，導致貨物被不正確的車輛或駕駛員載運，引發安全與資產管理漏洞。

本發明透過在車頭端集成了處理單元、駕駛員辨識與雙重鎖定模組，並在車板上設置配對模組，巧妙地建構了一套「三位一體」的智慧驗證機制。這套機制的核心在於，它將駕駛員的身份認證、車頭與車板的物理配對緊密地綁定在一起，形成一個無法被輕易繞過的連動安全網。當任何一個環節的驗證失敗（例如駕駛員身份不符或車頭與車板配對錯誤），系統會立即啟動鎖定機制，從源頭上阻止不合規的運輸行為。這種主動式、預防性的安全管理，徹底取代了傳統被動式的稽核模式。

這項創新不僅大幅提升了貨櫃運輸的安全性與效率，更為物流產業提供了更精準的資產管理解決方案，為企業節省了潛在的經濟損失與管理成本。它代表了物聯網（IoT）技術在傳統產業中的深度應用，將運輸車輛從單純的載具轉變為智慧化的管理節點，開啟了更安全、更可靠的智慧物流新篇章。

功能與實用性

本發明提供的貨櫃車管理方法與系統，其核心價值在於將傳統繁瑣的人工流程轉變為自動化、精準化的電子驗證，極大地提升了運輸作業的功能性與實用性。在功能面上，這套系統透過「駕駛員辨識」、「車頭-車板配對」及「雙重鎖定」三大模組的協同運作，實現了多層次的安全性控制。首先，當駕駛員身份不正確時，第一鎖定模組會立即啟動並鎖定引擎，從根本上杜絕未經授權人員駕駛車輛的可能性。其次，車頭與車板的配對機制則確保了只有指定的車輛才能與指定的貨板連結，有效防止了貨物被錯誤的車輛載運。

這兩項功能相互獨立又緊密關聯，共同構建了一道堅固的電子防線。

從實用性來看，這套系統將繁雜的人工驗證工作簡化為一個自動化的程序。過去，物流公司需要耗費大量人力進行人工核對，不僅效率低，也容易出錯。現在，駕駛員只需透過辨識模組完成驗證，系統便會自動判斷並決定是否解鎖，大幅縮短了作業時間。

此外，系統的雙重鎖定機制也為企業提供了更強的風險控管能力，降低了因人為疏失或惡意行為造成的資產損失風險。

整體而言，本發明不僅提升了物流作業的安全性、效率與準確性，更為企業提供了一個高實用性的智慧化解決方案，使其能夠更有效地管理車隊與貨物。

商品化程度

目前已與廠商以產學合作方式測試並驗證設備的可行性。



透析廢液智慧辨識方法及裝置

陳香君、周信旭、陳銘哲、張萬榮、許壬癸、程珈翔

創新價值

該透析廢液智慧辨識方法及裝置，其創新價值在於運用人工智慧技術，開創了透析廢液管理的新局面。傳統上，醫護人員主要依賴肉眼判斷廢液的混濁度，這種方式不僅容易受到主觀判斷、環境光線等因素的影響而產生誤差，也增加了醫護人員的工作負擔。

本發明透過建立一個包含多樣化透析廢液影像資訊的資料庫，並利用機器學習或深度學習模型進行訓練，讓人工智慧辨識模組能夠精準地學習並識別廢液的影像色彩明度與混濁狀況之間的關聯性。這種自動化的辨識過程，大幅提升了判讀的客觀性和準確性，降低了人為疏失的風險。

更重要的是，這項技術不僅能幫助醫護人員快速、準確地評估病患的身體狀況，例如是否有腹膜炎的潛在風險，還能將辨識結果自動化記錄，形成系統化的數據，有助於醫療品質的監控與改善。此一智慧化的解決方案，有效減輕了醫療人員的負擔，讓他們能更專注於病患照護，同時也為透析治療流程帶來了更高的效率與安全性。整體而言，該發明突破了傳統的限制，為醫療診斷與管理帶來了革命性的進步，其創新價值在於提供了一個更可靠、更高效且更人性化的智能輔助工具。

功能與實用性

該透析廢液智慧辨識方法及裝置，其功能與實用性在於提供一個高效、精確且自動化的解決方案，有效提升透析治療的品質與安全性。在功能層面上，這套系統的核心是透過人工智慧辨識模組，自動化地分析透析廢液影像。它能精準擷取影像中的指示部資訊，例如管路上的特定區域，並根據其影像色彩明度，預測廢液的混濁狀況。這項功能取代了傳統的肉眼判讀，大幅降低了人為判斷的誤差，確保了診斷的客觀性與一致性。

從實用性來看，這套裝置能直接應用於醫療場域，為醫護人員帶來顯著的助益。首先，它提升了工作效率。醫護人員無需花費時間與精力反覆確認廢液狀態，系統會即時給出預測結果，讓他們能更迅速地做出判斷。其次，它增強了醫療安全性。透過連續性的智慧監控，系統能夠在廢液出現異常混濁時，即時發出警示，幫助醫護人員及早發現如腹膜炎等併發症的潛在風險，從而爭取寶貴的治療時間。最後，這套裝置的資料庫功能，能夠自動記錄與追蹤每一次的辨識結果，形成結構化的數據，為後續的病歷分析、醫療品質管理與研究提供可靠的基礎。總體而言，該技術不僅是一個辨識工具，更是一個集成了自動化、精準監控與數據管理功能的綜合性實用系統。

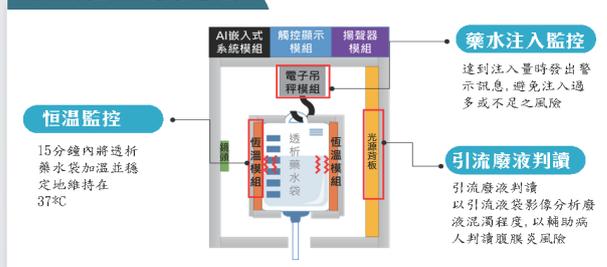


- 1 快速加熱
 - >> 貼附式加熱
 - >> 加熱時間縮短90%
- 2 注入量監控
 - >> 自定義目標注入量
 - >> 到量自動止流
- 3 併發症檢測
 - >> 腹膜透析併發症AI檢測
 - >> 提供病友醫療建議
- 4 RPM雲端服務平台
 - >> 總攬居家護理現況
 - >> 歷史透析狀態追蹤

iCAPD人工智慧腹膜透析液監控系統

「人工智慧腹膜透析液監控系統」主要為解決目前臨床上對於腹膜透析所遭遇的問題，如：加熱過程冗長且不精確、注入量難以精準監控、併發症感染無法得知之三大問題。透過此服務協助居家腹膜透析患者及照護者節省時間、標準化流程與預防延誤併發症治療。

本發明的構造示意圖



商品化程度

目前已與廠商以產學合作方式測試並驗證可行性。

基於手機排程自動啟閉功能程式之系統及其執行方法

許毅然

創新價值

該發明提出一種基於手機排程自動啟閉功能程式的系統與方法，其創新價值在於，它將使用者對於手機功能控制的被動操作，轉化為一種主動且自動化的智慧管理。這不僅解決了使用者因不熟悉操作或誤觸而導致功能模組未正常啟動的問題，更提供了一種全新、有效且有助於維護設備運行的管理方式。

傳統上，手機功能的啟閉需要使用者手動執行，這不僅耗費時間，也容易因疏忽而造成遺漏。而本發明透過管理者設定時間排程，使設備能依據預設的時間與排程指令自動執行功能控制，例如：自動開啟 Wi-Fi、調整螢幕亮度或啟動勿擾模式。這種從「手動」到「自動」的轉變，不僅大幅提升了手機使用的便利性與效率，更能有效管理手機的電力消耗與通訊功能，減少不必要的資源浪費。

此外，本發明所建立的自動化排程機制，也體現了其引導使用者正確使用設備的創新目的。透過系統的強制性排程，可以確保特定功能在特定時間自動開啟或關閉，這對於管理學生使用手機的時間、協助長者正確使用通訊功能，或是企業規範員工手機使用規範等場景，都具有重要的實用價值。總體而言，此發明從自動化、效率化與智慧化管理的角度，為手機功能控制帶來了革新性的突破，創造了更便利、更具引導性的使用體驗。



功能與實用性

本發明所提出的手機排程自動啟閉功能系統及其執行方法，其功能與實用性的核心價值在於提供一種自動化、精準化且高度可控的設備管理解決方案。傳統手機功能的操作依賴於使用者手動執行，這不僅效率低下，也容易因人為疏失（如忘記開啟 Wi-Fi 或關閉藍牙）而影響設備的正常運行，甚至造成不必要的電力消耗。本發明則透過時間排程與排程指令的設定，將這些繁瑣的手動操作轉化為系統自動化執行，從根本上解決了上述問題。

其功能性體現於以下幾個方面：首先，它提供了精準的時間控制，管理者可以針對不同情境（例如工作日與週末、白天與夜晚）設定不同的排程，讓設備在指定時間自動開啟或關閉特定功能，例如在上班時間自動切換為靜音模式，或在回家後自動開啟 Wi-Fi。其次，它具備強大的功能模組整合能力，可以控制多種功能模組，如通訊模組（飛航模式、藍牙、Wi-Fi）、顯示模組（螢幕亮度、夜間模式）等，使設備管理更全面。

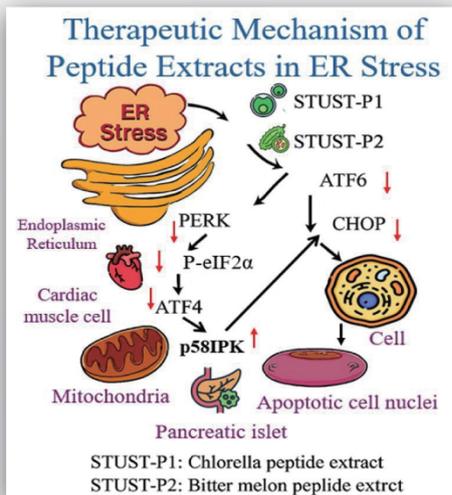
在實用性方面，本發明對於多個族群都具有顯著的效益。對於企業管理者，可藉此強制規範員工在特定時段使用手機的行為，確保工作效率；對於家庭使用者，家長可以設定子女手機的使用時間，幫助他們養成良好的使用習慣；對於個人使用者，本發明可以幫助他們更好地管理手機電力，並避免因誤觸而導致功能未正常啟動，進而提升設備的穩定性與可用性。總體而言，本發明從自動化控制、功能整合與多元應用三個層面，為手機管理帶來了革命性的實用價值。

商品化程度

目前已與廠商洽談合作中。

具調控內質網壓力的胜肽組成物及其用途

周佰隆、楊明誌、高舶棋、褚俊傑、劉一謙、江承諺、鄭嘉惠



創新價值

該發明提出一種結合小球藻與苦瓜胜肽的組成物，其核心創新價值在於提供了一種天然且具雙重作用的解決方案，能有效改善蛋白質摺疊並調控降低內質網壓力。傳統上，應對蛋白質摺疊障礙與內質網壓力（ER stress）的策略，多半仰賴單一合成藥物，其潛在的副作用與專一性問題，往往限制了其應用。本發明則另闢蹊徑，透過天然物複合的方式，找到了兩種植物胜肽之間的協同作用。其獨特之處在於，該組成物不僅能透過調節PERK和ATF4蛋白來直接降低內質網壓力，更進一步地，它還能同時提升 p58IPK 表現並下調 eIF2α 的磷酸化。這代表了本發明所提供的不僅是一種單向的壓力緩解，而是一種多層次、多路徑的調控機制。特別值得一提的是，這種複合作用能抑制心肌細胞與胰島細胞中 CHOP 蛋白的表現，這對於許多與內質網壓力相關的代謝性疾病，如糖尿病或心血管疾病，提供了全新的天然輔助療法可能性。總體而言，本發明以天然胜肽的組合，取代了單一化學藥物，並透過其多重且協同的調控路徑，從根本上解決了內質網壓力問題。這不僅開創了天然物在生物醫學應用上的新方向，也為相關代謝疾病的預防與緩解提供了更安全、更具潛力的創新方案。

功能與實用性

本發明所揭示的胜肽組成物，其功能與實用性的核心價值在於提供一種兼具預防與改善雙重功效的天然解決方案，以應對由內質網壓力所引發的疾病。這組成分並非單純針對某個症狀進行緩解，而是從細胞層面的根本機制著手，透過複合胜肽的協同作用來維持細胞平衡。

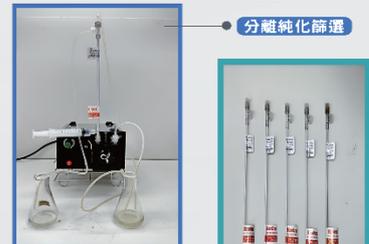
其功能性主要體現在以下幾個面向：首先，它能有效改善蛋白質摺疊，這是維持細胞正常運作的基礎。蛋白質摺疊錯誤是許多疾病的根源，本發明從此處著手，可有效降低後續的連鎖反應。其次，其能調控降低內質網壓力，這是許多代謝性疾病（如心血管疾病、糖尿病）發展過程中的關鍵因素。藉由下調 PERK 與 ATF4 蛋白表現，並上調 p58IPK 蛋白，這組成分能有效地緩解細胞壓力，從而保護細胞免於損傷。特別值得一提的是，這種多重作用還能抑制 CHOP 蛋白的表現，進而減緩心肌細胞與胰島細胞的凋亡，這對於維持心臟功能與胰島素分泌有極高的實用價值。

從實用性來看，本發明以天然的植物萃取物為基礎，相較於許多合成藥物，其在安全性上具有明顯優勢。這使得該組成物不僅可作為特定疾病的輔助療法，也具備作為日常保健食品的潛力，用於預防與維持身體健康。總體而言，本發明以天然、多重作用與高安全性為特點，為與內質網壓力相關的疾病提供了一個創新且實用的解決方案。

商品化程度

目前與廠商以產學合作的方式進行合作，探討進一步商品化的可能性。

管柱層析分離純化最佳分子量，作為糖尿病腎病腎病患者的機能性萃取物



分離純化篩選

不同大小 kDa 管柱尺寸



保健原料素材開發

專利證書號：設計第 D229553 號

牙科診療檯及醫生椅之組合

COMBINATION OF DENTAL MOBILE TREATMENT TABLE AND DENTIST CHAIR

陳亞麟
Chen Ya-Lin蔡芝琳
Tsai Chih-Lin鄭芷盈
Cheng Chih-Ying李玟綾
Lee Wen-Ling杜偉笙
Tu Wei-Sheng楊詠翔
Yang Yung-Hsiang

創新價值

本設計注重外觀設計的美感呈現，透過簡潔而流暢的線條，以及精心設計的細節，呈現出整體設計的優雅美感；其中，工具放置平台、電動工具放置卡槽和線路整合等特點以精巧的設計方式融入整體外觀，既保留了功能性，同時展現出診療臺的整體和諧與統一，醫生椅和診療臺相互配合，展現出協調而統一的外觀，醫生座椅提供了舒適的坐姿，同時與診療臺的設計風格相融合，呈現出整體診療環境的一致性和和諧感。

功能與實用性

在診療過程中，醫生可以輕鬆操作診療臺上的工具放置平台和電動工具放置卡槽，使診療過程更加順暢和高效；在收納狀態下，設計巧妙地将醫生椅與診療臺整合在一起，醫生椅可以輕鬆地收納在診療臺內部，呈現出簡潔而整齊的美感外觀。

商品化程度

期望可以透過「無國界牙醫模組化行動診療系統」藉此拓展台灣國際醫療外交，也將義診的這份愛的堅持精神發揚光大，帶到世界各個角落，造福當地缺乏醫療資源的人民，希望大家一起共同為當地居民創造健康的生活環境。

獲獎經歷

2023 全國技專院學生實務專題製作競賽-第一名
2023 青春設計節-工業設計組-最佳設計獎
2023 兩岸新銳設計競賽-華燦獎-二等獎
2023 金點新秀設計-金點新秀贊助特別獎、嘉友創新設計獎
2023 台北設計獎-優選
2023 金屬設計競賽-佳作
2023 第六屆中華設計獎-概念組-優秀作品獎
2023 綠色生活創意競賽-佳作
2023 桃園設計獎-金獎
2023 IDEA- Finalist
2023 IF- Finalist

2024
EXPO

S T U S T

專利證書號：設計第 D229552 號

牙醫診療椅

DENTAL MODULAR PORTABLE TREATMENT CHAIR

陳亞麟

Chen Ya-Lin

蔡芝琳

Tsai Chih-Lin

鄭芷盈

Cheng Chih-Ying

李玟綾

Lee Wen-Ling

杜偉笙

Tu Wei-Sheng

楊詠翔

Yang Yung-Hsiang



創新價值

本設計係將傳統牙科診療椅轉為模組化可行動式以及可攜式的診療椅，在外觀設計上注重細節和美感的呈現，診療椅整體呈現出簡約、專業的形象，結合現代美學元素，展現出時尚與專業的外觀。

功能與實用性

模組化結構的應用使診療椅具有便捷和靈活的特性，能夠快速組裝和拆卸也提供了多樣化的使用方式和配置選擇，以適應不同的診療需求，牙醫可以輕鬆調整椅背傾斜角度、座位高度和枕頭位置，以確保病患的舒適度和診療效果，診療椅配備了多種功能配件，例如可調式頭枕、置物空間和可拆卸工作盤等，這些配件既提供了實用性，同時也與整體設計相融合，展現出美感和功能性的結合。

商品化程度

整體觀之，本設計以其簡約、專業的外觀設計、靈活的模組化結構，給人一種現代、時尚的美感，同時滿足了牙科診療的實際需求，為牙科診療環境增添了一抹專業和時尚的風采的設計。

獲獎經歷

- 2023 全國技專院學生實務專題製作競賽-第一名
- 2023 青春設計節-工業設計組-最佳設計獎
- 2023 兩岸新銳設計競賽-華燦獎-二等獎
- 2023 金點新秀設計-金點新秀贊助特別獎、嘉友創新設計獎
- 2023 台北設計獎-優選
- 2023 金屬設計競賽-佳作
- 2023 第六屆中華設計獎-概念組-優秀作品獎
- 2023 綠色生活創意競賽-佳作
- 2023 桃園設計獎-金獎
- 2023 IDEA- Finalist
- 2023 IF- Finalist

2024
EXPO

STUST

專利證書號：發明第 I823751 號

智慧復健系統及其方法

A SMART REHABILITATION SYSTEM AND A METHOD THEREOF

林育昇 徐秀雲 郭立杰
LIN Yu-Sheng Hsu Hsiu-Yun Kuo Li-Chieh



◆ 創新價值

淋巴水腫是乳癌患者常見的術後併發症，這種情況是由於淋巴回流受阻導致組織液積聚而引起腫脹，約有三分之一的患者會受到影響。目前的治療方法包括醫師指導下的治療方案和患者自行進行的淋巴引流按摩，然而，現有的輔助工具如彈性繃帶、氣壓式裝置或壓力衣往往無法精確針對水腫位置施壓，效果有限且可能造成不適。

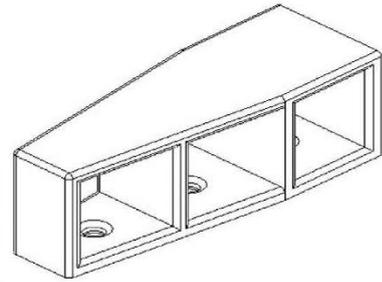
為解決這些問題，我們開發了一種智慧復健系統。該系統能夠根據個別患者的水腫情況進行精準施壓，促進組織液向淋巴結方向流動，從而改善淋巴水腫狀況。此外，系統還可根據患者的疼痛耐受度調整壓力，提供更舒適且有效的治療體驗。這項創新技術有望為淋巴水腫患者帶來更好的康復效果和生活品質。

◆ 功能與實用性

本發明提供智慧復健系統，能精確偵測並針對組織液堆積處施壓。根據實際淋巴水腫情況調整壓力，促進組織液流動，有效改善水腫狀況，顯著提升淋巴水腫患者的復健效果。

◆ 商品化程度

本技術發明已建立原型樣品，並獲得2023全國大專校院智慧創新暨跨域整合創作競賽，目前已與醫療場域建立合作管道。



專利證書號：發明第 I819503 號

太陽能吸音模組及太陽能吸音裝置

SOLAR SOUND ABSORPTION MODULE AND SOLAR SOUND ABSORPTION DEVICE

陳瑞堂

Chen Ruet-Tang

吳逢郎

Wu Fong-Lang



南北向公路用之具隔音功能垂直架設雙面太陽能模組具備[微孔隔音複合玻璃]



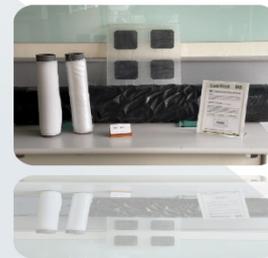
東西向公路用-具隔音功能垂直架設太陽能模組具備[入射光修正微結構]

◆ 創新價值

臺灣宣示2025年非核家園政策，再加上世界各國對於綠電佔產品生產製程的比重要求亦逐年提高，因此為使產業外銷時能夠順利與世界接軌，如何協助產業拓展綠電規模，就不僅是環保課題而是經濟議題及國際議題。本技術可以避免與農民與漁民爭地種電，選擇台灣南北向的公路總長為1160.7公里的空間來安裝太陽能模組。並利用微孔吸音板的特性，有效達到吸收較高頻的音量以及降低噪音水平，取代公路上既有的隔音板，成為太陽能安裝的應用典範。

◆ 功能與實用性

本技術預計應用於公路系統上，利用地球自轉特性太陽東昇西降過程中搭配地理方位走勢，讓南北向公路的垂直雙面模組於上午及下午達發電高峰，東西向公路的模組於中午達到發電高峰，有效收集太陽能發電的成果，進而轉化為備用電源或讓公路系統自給自足，以提升能源利用的能效比。且因是用微孔吸音板作為板材，其外觀及材料都可根據佈署地點客製及裝飾，配合城市設計或道路發展都有不錯的適應性。除此之外台灣的道路非常的長，將會是本技術最好的使用地點，因此能夠做到發電又能隔音，是非常具有實用價值的



專利證書號：發明第 1838908 號

基於安全考量之飛行無人載具雷射除蟲系統

FLYING UNMANNED VEHICLE LASER PEST CONTROL SYSTEM BASED ON SAFETY CONSIDERATIONS

許毅然
Sheu Yi-Ran彭守道
Reng Shou-Tao張宇均
Chang Yu-Chun

創新價值

本技術提供一種智慧自主的無人機多雷射聚焦安全除蟲系統，為現代農業害蟲防治開闢新途徑，系統利用多個低功率雷射聚焦技術，既能有效除蟲又確保安全。採用雙鏡頭設計，廣角鏡頭偵測人畜，望遠鏡頭辨識害蟲，大幅提高操作安全性。結合先進影像識別技術，精確定位害蟲並控制雷射照射，實現高效精準除蟲。系統輕量化設計便於操作，無需專業執照即可使用，提高商業化可行性。能顯著減少農藥使用，不僅保護農作物，還能維護生態平衡，提高農產品品質。為農民提供了一種環保、高效、安全的害蟲防治新選擇，有助於推動農業可持續發展。

功能與實用性

本技術提供系統整合多項創新技術的無人機多雷射聚焦除蟲系統，採用多個低功率雷射器聚焦，提高除蟲效率同時確保安全；雙攝像頭設計結合廣角與長焦鏡頭，實現環境監測與害蟲精確識別；運用深度學習算法進行即時圖像分析，精確定位害蟲；通過PWM技術調節雷射功率，針對不同害蟲類型優化處理。系統重量控制在2kg以內，搭載旋轉平台實現全方位操作。該系統可自主飛行、識別目標、精準除蟲，大幅提高農業害蟲防治的效率與精度。

商品化程度

- 1 藉由無人機因其高機動性及擴展平台的妥善利用，在農業上的運用已進入發展期，希望可以利用這樣的套件協助農業發展對於害蟲防治的領域，能有效改善現行農法的高耗能現狀。
- 2 本技術在雷射運用上也選擇較小的雷射功率，搭配可精準識別是否為害蟲的影像辨識系統及資料庫，亦降低使用上的危險性並盡力保護益蟲的生態鏈循環。



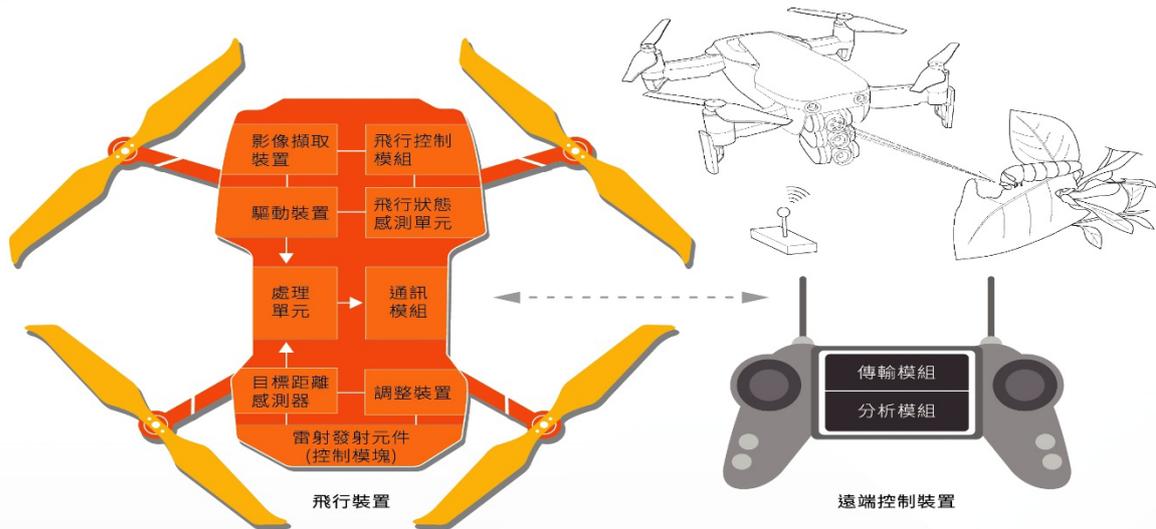
專利證書號：發明第 I854511 號

無人機之多雷射聚焦安全除蟲系統

MULTI-LASER FOCUSED SAFETY PEST CONTROL SYSTEM FOR UNMANNED VEHICLES

許毅然

Sheu Yi-Ran



創新價值

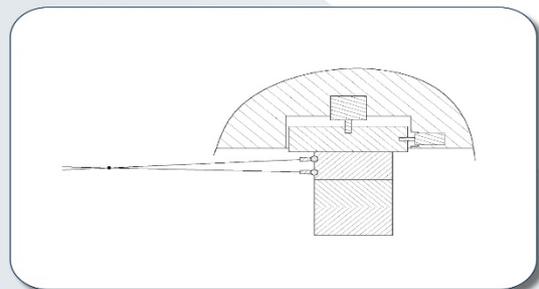
慣行農業因考量大面積施作的人力、物力等成本耗損，因而慣於施用化學肥料及農藥，對於環境及人類健康都有相當程度的不友善影響，且有機農業雖是友善整體環境的農作方式，但其衍生的病蟲害及雜草發生率，在農村人力匱乏的狀態下，其成本遠高於慣行農法，在各方面考量下並不是很完善的解決方式。因此為有效降低有機農業病蟲害及雜草發生率，本技術提供雷射發射元件之焦點位置位於該位置資訊之位置處，藉可透過將每一雷射發射元件配置為低功率，使單一之雷射光不具有對生物體或環境之傷害力，而透過複數雷射發射元件所發雷射光聚集於焦點位置，使僅於焦點位置處具有較高之能量密度，以去除害蟲或使其失能，藉可達致自動化牽制害蟲的繁衍，做到精準打擊除去害蟲。

功能與實用性

本技術藉由整合移動載具、雷射發射元件、影像擷取裝置及其資料系統，建立自動無人化除蟲載具，能有效區別農業害蟲、益蟲或動物之影像，以雷射精準打擊除去害蟲或令其失能，可達致自動化牽制害蟲的繁衍，令作物不易受到嚴重傷害，使達致自然生態平衡，並可促進相關農業之發展，同時可避免週遭之生物體受雷射光照射而產生損傷之情事，以維周遭環境生命之安全性者。

商品化程度

- 1 藉由無人機因其高機動性及擴展平台的妥善利用，在農業上的運用已進入發展期，希冀可以利用這樣的套件協助農業發展對於害蟲防治的領域，能有效改善現行農法的高耗能現狀。
- 2 本技術在雷射運用上透過複數雷射發射元件所發雷射光聚集於焦點位置，使僅於焦點位置處具有較高之能量密度，以去除害蟲或使其失能，同時可避免週遭之生物體受雷射光照射而產生損傷之情事，以維周遭環境生命之安全性者。



2024
EXPO

STUST

專利證書號：發明第 113121531 號

機車手把轉動控制開關

SWITCH ACTIVATED BY ROTATING HANDLE OF VEHICLE

瞿嘉駿

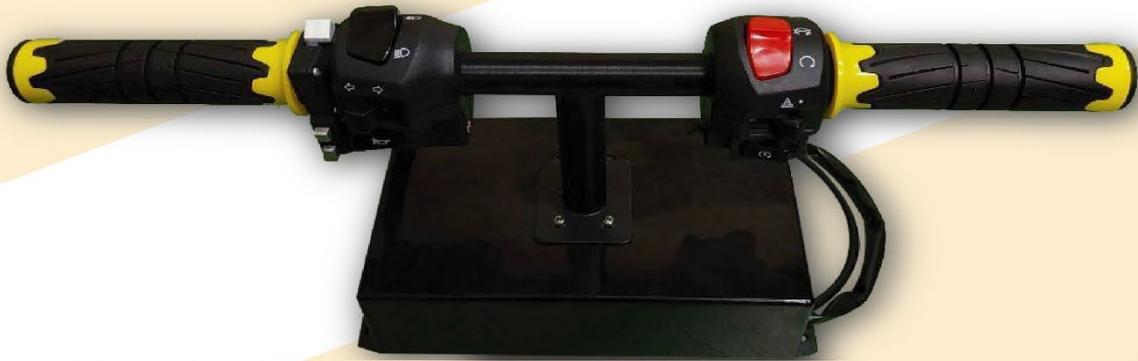
Chu Chia-Chun

程佳隆

Chenh Chia-Lung

王志閔

Wang Chuh-Min

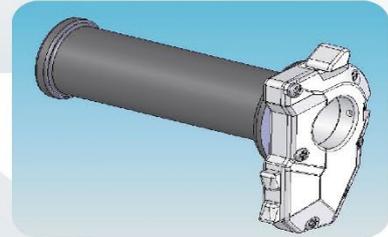


創新價值

本技術提出一種創新的機車左側手把設計，解決了現有設計中功能按鈕位置不便且可能影響安全的問題。新設計允許騎士在保持握把的同時操作額外功能，並在緊急情況下自動鎖定為剛性手把，提高安全性。這種設計通過手把旋轉來控制附加功能，同時保留緊急安全機制，實現了便利性和安全性的平衡。採用標準元件和防水設計，降低了成本並提高了實用性，適用於多種車型。本創作具有創新操作方式、增強功能性、簡單構造、低成本和高兼容性等優勢，可通過微動開關和塑膠射出成型等方式實現大規模生產，為機車騎行帶來更安全、便捷的體驗。

功能與實用性

- 1 增加機車操控功能，符合未來更多的額外操控功能需求。
- 2 操作時手部不需離開手把，增進操作額外功能的安全性。
- 3 體積小且安裝空間需求小，可以裝設於不同廠牌的機車。
- 4 具有緊急狀態的安全鎖定機構，提供突發狀況的安全性。
- 5 採用防水之微動開關，適用未來機車或電動機車的發展。



商品化程度

- 1 細部設計與雛型製作。
- 2 完成功能、強度及耐久測試。
- 3 裝設於實車進行道路測試。
- 4 針對特定車輛製作樣品並推廣。
- 5 與合作廠商進行商品化開發中。



專利證書號：發明第 I844488 號

積木辨識裝置

BLOCK IDENTIFICATION DEVICE

黃基哲

Huang Ji-Jer

鄭尚旻

Zheng Shang-Min

陳昱緯

Chen Yu-Wei

侯春茹

Hou Chen-Ju

陳彥廷

Chen Yen-Ting

黃敏偉

Huang Min-Wei



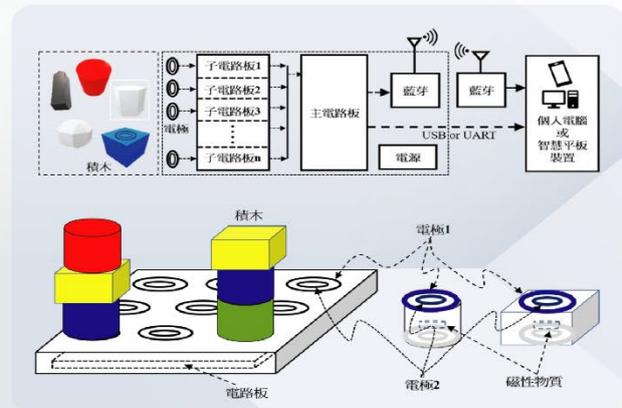
創新價值

本技術設計的智慧積木互動系統為長期照護領域帶來創新的認知訓練方案。這種有形用戶界面(TUI)結合了實體積木和電子識別技術，為老年人提供了一種直觀、易操作的認知訓練工具。通過堆疊不同形狀和顏色的積木，老年人可以鍛煉手眼協調能力、空間感知和邏輯思維。系統能即時識別積木擺放的正確性，為使用者提供及時反饋。

初步測試結果顯示，本技術獲得了高度的用戶滿意度，特別是對輕度失智症患者的認知功能改善有積極效果。這種互動式訓練不僅能減緩認知衰退，還能增進老年人的積極性和社交互動。作為一種非藥物干預手段，該系統為長期照護機構提供了一種安全、有效且趣味十足的認知訓練方案，有望提升老年人的生活品質。

功能與實用性

本技術設計一個創新的智慧積木系統，包含一個 $n \times n$ 矩陣的基座，上面有放置孔可容納各種形狀和顏色的積木。每個積木都配有兩個導電電極，用於傳送積木碼信息和供電。積木內部植入磁性或金屬物質，確保電極接觸穩定。系統支持平面排列和立體堆疊，基板內置子電路板、主電路板、電源和藍牙通訊模組。這種設計不僅便於維修，而且由於只需一顆晶片，具有出色的相容性、擴展性和功能性。積木可以根據形狀和顏色進行編碼，為互動遊戲和認知訓練提供了豐富的可能性。



商品化程度

本技術曾在高雄市立凱旋醫院附設長照機構進行初步測試，14名年長者參與了為期兩週的認知訓練遊戲。系統可用性量表(SUS)得分平均為84.28分，顯示年長者對此互動遊戲反應積極。研究發現，輕度失智組和認知正常組在SUS評分上無顯著差異，證明系統適用於不同認知水平的長者。值得注意的是，輕度失智組在遊戲表現上有明顯進步，該系統可能有助於改善或維持長者認知功能。



結合擴增實境的生物遊戲系統

A Biological Game System Combined with Augmented Reality

陳亞麟 葉儷荼 江劭剛 蔡芝琳
Chen Ya-Lin Yeh Li-Fen Jiang Shao-Gang Tsai Chih-Lin
鄭芷盈 李玟綾 杜偉笙 楊詠翔
Cheng Chih-Ying Lee Wen-Ling Tu Wei-Sheng Yang Yung-Hsiang

技術簡介

「AR生物大探險」是一款專為7-12歲孩童設計的「AR互動生物學習教具」，以輕鬆、簡單、好玩的方式鼓勵孩童到戶外探索學習，讓學習不受限於傳統課本或電子教學。以活潑有趣「走入自然實地觀察」的方式，激發孩童學習生物的興趣，搭配刺激好玩的「同儕AR互動學習競賽」模式，鼓勵孩童自主學習生物相關特徵與知識，父母也可以陪伴孩童到戶外探險，增進知識的同時也能培養親子關係。



技術特點

- 配合特定的捕捉姿態揮動手把進行生物觀察蒐集，例如上下揮動的釣魚模式、左右揮動的網昆蟲模式。
- 打造寵物蒐集模式，吸引孩童不斷探索周遭環境的互動模式，間接培養友善環境的態度。
- 透過與朋友交換卡片，提升人際間互動交流，並打破地域限制，讓分享無國界。

獲獎紀錄

- 2022 綠色生活創意設計大賽-銀獎
- 2022 ACDA亞洲創意設計獎-Most influential Award
- 2022 第19屆育秀盃創意獎-軟體應用類優選
- 2022 奇想設計大賽美化人生組-銀獎



專利證書號 發明第 112108951 號

噴砂式阻燃器及其使用 來進行噴砂滅火之方法

Sandblasting lame retardant and method of using
the same for sandblasting fire extinguishing

陳瑞堂 莊日成
Chen Ruei-Tang Zhuang Ri-Cheng

技術簡介

本技術為解決電動車鋰電池帶來的安全性問題，對於鋰電池易於傳播燃燒的特性，傳統的水、乾粉及二氧化碳之滅火器是無法有效撲滅，僅能起到降溫的作用卻無法有效阻隔火勢延展。因此本案開發以砂子為主體的滅火設備，強調以沙子本身的固體性質，可在耗氧滅火同時搭建起阻隔火源擴散的防護，爭取有限時間搶救周遭財務不致蒙受更大的損失。

技術特點

- 對比化學品滅火器的造價昂貴又有特定效期，本技術造價便宜且保存期長。
- 適合大量佈署於固定式停車場域。
爭取搭載特種滅火物質車輛到場前的有
- 效滅火時間並事先隔離有效滅火場域。

商品化程度

目前已開發原型樣品，目前落地實驗中。



示意圖

雙面型太陽能隔音模組及 雙面型太陽能隔音裝置

Double-sided solar sound insulation module and
double-sided solar sound insulation device

陳瑞堂

Chen Ruei-Tang

技術簡介

本技術預計應用於公路系統上，利用地球自轉特性太陽東昇西降過程中搭配地理方位走勢，讓南北向公路的垂直雙面模組於上午及下午達發電高峰，東西向公路的模組於中午達到發電高峰，有效收集太陽能發電的成果，進而轉化為備用電源或讓公路系統自給自足，以提升能源利用的能效比。且因是用微孔吸音板作為板材，其外觀及材料都可根據佈署地點客製及裝飾，配合城市設計或道路發展都有不錯的適應性。

技術特點

- 公路的路程大多數都是具備高架或空曠的特質，適用本技術開發之產品架設，且具可觀市場規模。
- 妥善運用空間，增加太陽能發電總量。

要點說明



南北向公路用之具隔音功能垂直架設雙面太陽能模組具備[微孔隔音複合玻璃]



東西向公路用-具隔音功能垂直架設太陽能模組具備[入射光修正微結構]

商品化程度

目前已開發原型樣品。



基於安全考量之飛行無人機雷射除蟲系統

Flying Unmanned Vehicle Laser Pest Control System Based on Safety Considerations

許毅然 彭守道 張宇均
Sheu Yih-Ran Peng Shou-Tao Chang Yu-Chun

技術簡介

本技術利用多旋翼無人飛機具有機動性與可懸停，容易在狹小環境穿梭的特性，搭配廣角攝影機識別人物及望遠鏡頭分別農間生物，在標定害蟲方向位置時也能同時運行智慧型影像識別是否有人或其他動物，避免誤傷人類精準打擊除去害蟲，以降低有機農產品的病蟲害發生率及雜草發生率。

要點說明

本案之核心架構圖



技術特點

- 降低有機農業因不施農藥，對於害蟲所能採取防治手段甚少的憂慮。
- 透過雷射在焦距點的能量聚集在害蟲上，加以瞄準並準確的射出雷射使害蟲使其失能，無法進食後自然死亡。

生醫材料高分子熔體黏度感測系統及其方法

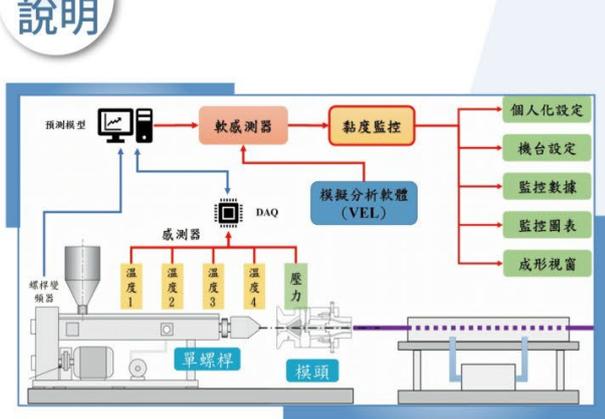
Molten Polymer Viscosity Detection System and Method Thereof for Biomedical Materials

王智昊 施維再 溫馥綺 李宜庭
Wang Zhi-Hao Shi Wei-Zai Wen Fu-Qi Li Yi-Ting

技術簡介

本案為非破壞式的高分子熔體特性監控技術，可應用於塑、橡膠等高分子熱塑成形製程，如塑膠射出、管模押出、板模押出、吹模押出、異形共擠押出等或於單(以上)螺桿材料研究製程中。由於在塑膠材料中黏度作為一個至關重要的特性監測指標，本案利用物理演算法與數據演算法模型經由嵌入式演算單元去運算結果，得到軟感測值，軟感測值包含熔融指數、熔體溫度、熔體黏度、剪切應及剪切力，可於機台線上即時黏度計算器，不需要繁複計算的過程而且可產生精準的數值。

要點說明



技術特點

- 可直接安裝、外掛在傳統機台，或以遠端方式直接監控。
- 可廣泛應用於高分子生產品質監控技術領域。

瞳孔影像檢測系統及其方法

Pupil Image Shooting Method and System Thereof

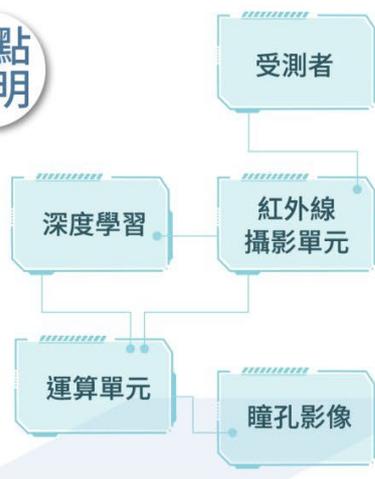
Wang Zhi-Hao Hendrick Rahmat Hidayat

王智昊

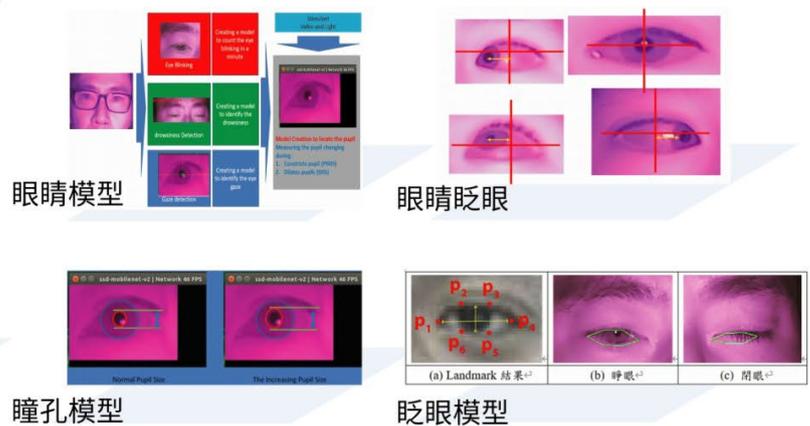
技術簡介

本技術以紅外線攝影機及補光燈於正常攝影距離拍攝臉部影像，使用深度學習模型建立眼部影像擷取模型，並搭配遷移學習技術加速建模過程。因此可以克服遠距離，低光源環境及配戴眼鏡下反光，在不造成受攝者壓迫的情況在自然的基礎狀態下拍攝瞳孔影像，兼顧受攝者的生理狀態、拍攝環境的侷限性及瞳孔的影像品質。

要點說明



模型建立



技術特點

- 克服五官定位拍攝全臉方式的瞳孔影像解析度低。
- 解決近距離拍攝眼部影像再經處理取得瞳孔影像，因須靠近被攝者容易造成精神壓迫而影響採樣結果。

專利證書號 發明第 1777893 號

肘下義肢手臂總成

Under-Elbow prosthetic arm assembly

歐陽昆 廖佳宣 李宣諺
Ou Yang-Kun Liao Chia-Hsuan Lee Hsuan-Yen

彭凱嶸 鄭逢甲 高偉銘 莫于寬
Peng Kai-Jiung Zheng Feng-Jia Kok Wei-Ming Mo, Yu-Kuan



技術簡介

本技術是以最小干擾使用者生活的方式，設計自由度較高的義肢，可在每一個使用者的成長階段在耗費最小的修改方案，提供更大的改動空間以符合生活所需。透過模組化套件的方式，讓使用者直接套在手掌上不需拆下，依使用情境搭配使用，以因應生活、學習與運動等需求。在提高本發明之肘下義肢手臂使用便利性，同時可節省訂製不同功能之義肢手臂的成本負擔者。並使斷肢者在學齡期就可練習適應義肢，以利未來穿戴更高功能的義肢時可以更順利。

商品化程度

目前已與廠商合作驗證商轉可能性。



技術特點

- 解決現有兒童義肢未能考量隨時間推移，斷肢體積會隨之改變的狀況。
- 以模組化設計的方式，解決義肢使用者日常生活所需場景所需不一樣的義肢。
- 可以大幅節省重新設計與購買義肢的成本。
- 可以做到以人為本的使用方式，客製化不同的使用方式。

專利證書號 發明第 I691326 號

手指下托式復健輔具

Lower support type rehabilitation device for fingers

歐陽昆

Ou Yang-Kun

王鈺霖

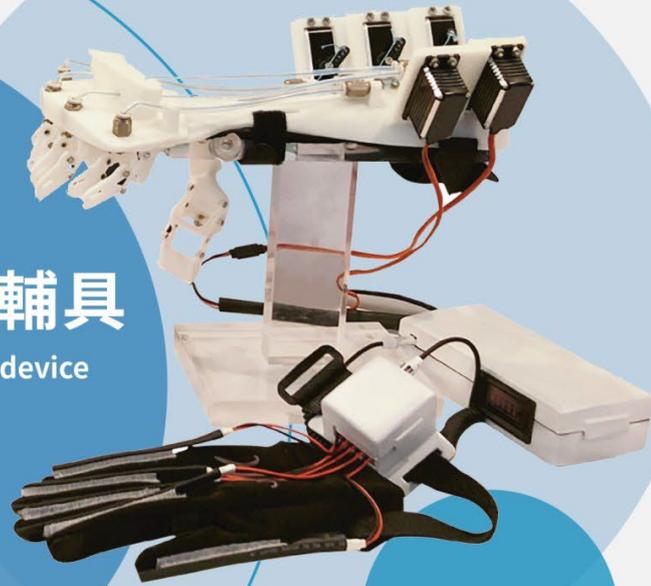
Wang Yu-Ling

黃昱寧

Wang Yu-Ling

陳俊志

Chen Chun-Chin



技術簡介

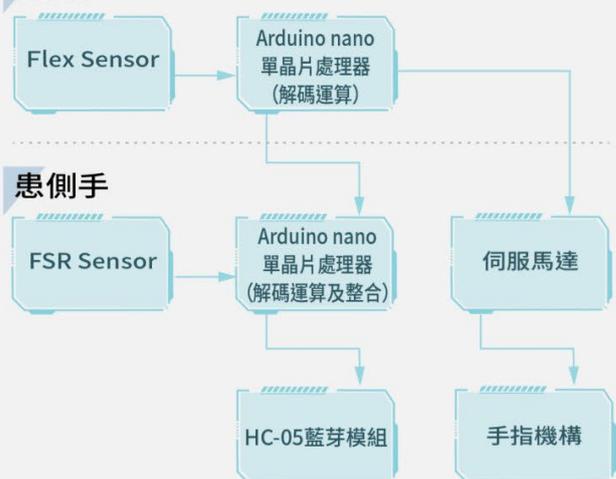
本技術以外骨骼概念設計，使用下托式的結構設計，對不同個案實施客製化調整，以達到最佳化尺寸、活動範圍、動作牽引、壓力感測及手指基座等設計機制，提升穿戴及復健的舒適度和動作靈活度，並降低復健過程受傷風險及穿戴壓力，結合由健側手運動來帶動患側手復健的概念，可增加患者在復健時從事更多樣性的上肢動作，透過主動及牽引裝置間訊號轉換帶動患側手進行復健，且當系統判定屈張力過大時則會停止運轉，可防止手指過度拉伸而受傷。用以擺脫中風患者常會產生的上肢習慣性廢用的情形，讓患者能執行日常生活活動，回到正常生活中。



技術特點

- 透過客製化方式的展現，實現以患者需求為本的復健模式選擇。
- 程度不一的水腫，也可透過微調機構減少不方便穿戴問題。
- 解決市面上沒有使用下托式由內向外進行的開合機構設計以輔助患者進行手部的復健。

健側手



適用於慢性腎病患者的 小球藻機能性萃取物及其用途

The therapeutic potential of peptides derived from *Chlorella* applies to chronic renal insufficiency and its effective use

褚俊傑 鄭嘉惠 邱馨誼 陳閔傑
Chuu Jiun-Jye Cheng Chia-Hui Chiu Hsin-Yi Chen Min-Jie

技術 簡介

依據《特殊醫學用途配方食品通則》根據糖尿病患者的病理特徵及消化、代謝特點公開適於糖尿病患者的海洋活性短肽型特殊醫學用途配方食品及其製備方法。本技術以海洋活性短肽為主要原料，再添加低血糖生成指數(GI)的碳水化合物、亞麻油、膳食纖維、維生素和礦物質，組成複合配方。針對糖尿病患者營養和代謝需求，用海洋活性短肽提供優質氮源，低血糖生成指數(GI)的碳水化合物，膳食纖維、維生素和礦物質，開發出糖尿病患者個性化食品。



技術 特點

- 可提供更佳的萃取率。
- 具有美白、抗氧化、促進細胞生長、抗老化及抗發炎之活性，可用於化妝品組合物或醫藥組合物。
- 可緩解糖尿病性腎病變的保健原料，並兼顧低蛋白高營養的機能性要求，同時利用藻類豐富之其他營養成分。



STUST 01

優良蛋白管理
天然「藻」蛋白，小肽營養好吸收

醣類攝取管理
低GI配方幫助能量緩慢釋放

微量元素管理
低鈉、磷，鈣維持健康

擬申請
衛服部核准之特殊膳食營養食品
美國FDA認證

專利申請案號：發明第 10134112 號

犬隻生活行動輔具

A KIND OF LIFE MOBILITY AID FOR DOGS

陳亞麟
Chen Ya-Lin

方健民
Fang Chien-Min

陳威奇
Chen Wei-Chi

邵映慈
Shao Ying-Cih

歐淑青
Ou Shu-Qing

許靜心
Hsu Ching-Hsin



以犬隻輔助衣為基底，依需求搭配配件構成四大模組功能，分別為：關節護具、通用提帶(移動輔助背帶、後肢輔助提帶)及可調輪椅。輔助衣上設有模組鉤點，各項模組化配件可固定其上。



GO WALK犬隻輔助衣採前後分離式，利用魔鬼氈黏貼固定，並搭配兩側及下方固定加強織帶，讓飼主可依犬隻體型彈性調整穿戴，貼合身形達到輔具最大功效。



兩用提帶-移動輔助提帶，犬隻較高齡、退化或因傷而不易跨過落差較大之地形時，可調整織帶至適當長度，將織帶勾在中央四個勾點，搭配前後兩處把手，將犬隻撐起，協助跨越落差較大之地形。



兩用提帶-後肢輔助提帶，犬隻後肢較無力時，可將提帶勾在後方四個勾點，協助其行走、訓練站立，增加肌肉量。



可調式輪椅設計，利用球型萬向模組鉤具依犬隻體型調整合適角度及寬度，以其支撐其無力後肢，訓練犬隻站立並幫助其活動行走。



創新功能 與實用性

GO WALK 犬隻生活行動輔具針對犬隻關節症狀，設計模組化生活移動輔具，包含可調式輔助衣、通用輔助提帶、輪椅、關節護具、牽繩及隨身小包配件，每樣配件均為可調式設計，輔助衣採前後分離式，利用魔鬼氈黏貼固定，可依犬隻體型彈性調整穿戴，使犬隻舒適且易穿脫輔助衣，被提拉起來也不易感受拉扯疼痛。

- 1 兩用輔助提帶：做為移動輔助提帶及後肢輔助提帶使用，像身體關節退化的高齡犬隻、受傷或殘疾使後肢無力的犬隻，依狀況勾在輔助衣上給予輔助，使可跨過落差較大地形，減少四肢負擔並練習行走增加肌肉量。
- 2 可調式輪椅設計：利用球型萬向鉤具依犬隻體型調整合適角度及寬度，以支撐其無力後肢，訓練犬隻站立並助其活動行走，滿足生活及特殊輔具需求。透過模組化設計之優勢，方便飼主依需求挑選配件使用，降低客製化輔具的高昂經濟負擔，提升生活品質。



商品化 程度

根據美國獸醫外科學會指出，有高達四分之一的犬隻受骨關節炎所苦，而不可逆的關節問題，需倚賴手術或輔具協助其生活；然而犬隻輔具多需因應不同的體型與症狀進行客製化設計與調整，製作困難且要價昂貴，造成飼主極大負擔，影響飼主使用意願。GO WALK 整合犬隻關節症狀需求，設計模組化的犬隻移動輔助設備。GO WALK 依犬隻類型設計有大、中、小三種尺寸，每一尺寸皆可依犬隻體型進行調整，貼合身形達到輔具最大功效；透過模組化配件設計，讓飼主可依需求、環境狀況選擇輪椅、提帶等輔具進行使用，減緩犬隻移動的負擔。

獲獎經歷

2021 美國傑出工業設計獎 IDEA Awards - 銅獎
2021 台北設計獎-工業設計類 - 優選

2021 德國紅點設計獎 Red Dot Award: Design Concept - Winner
2021 全國技專校院學生實務專題製作競賽 - 工業設計類組 - 第二名
2021 青春設計節創意設計競賽-立體造型暨產品設計類 - 優勝

專利申請案號：發明第 110139805 號

犬隻復健裝置及系統

REHABILITATION DEVICE AND SYSTEM FOR DOG

陳亞麟
Chen Ya-Lin

葉儷棻
Yeh Li-Fen

賴夏邑
Lai Xia-Yi

陳彥名
Chen Yan-Ming

林欣園
Lin Hsin-Yuan

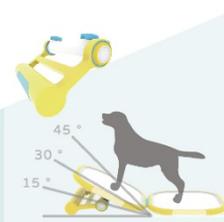
劉家晴
Lin Jia-Qing



評估板為主物件，設有感應裝置，板上的燈光顯示，可協助飼主判斷犬隻施力狀況；白框是根據犬隻腳距測量得出的適當站立範圍；藍圈為犬隻的施力顯示，會因施力是否平均而有深淺變化；紅框則是超出適當站立範圍的異常顯示。



評估板背板可依復健需求搭配模組配件，透過磁吸及色彩防呆設計，提供飼主可以更直覺性且簡易的進行配件組裝。



可調式斜坡，以特殊轉軸，單一物件調節三段角度，分別為：15°、30°、45°，透過不同高度調節並針對犬隻的患病部位，加強犬隻局部肌肉，共可延伸六種訓練模式。



軟墊，整合了現今平衡訓練的產品型態，發展出平坦及非平坦兩種產品款式，並因應不同的配置方式，以及針對犬隻的訓練目的，如局部肌群、全身肌群等，延伸出12種復健模式，讓犬隻可循序漸進的增強肌群。



平衡球，可透過單點及雙點組裝，由犬隻站立於球體的支點上，藉由支撐力，進而達到強化肌群的作用，且並針對犬隻局部部位或全身肌群，延伸出7種復健模式。



創新功能與實用性

JOIN-T 犬隻居家智能復健針對犬隻關節症狀，設計智能模組化運動復健產品，含適用各類犬隻的配備，可依犬隻的復健需求，透過磁吸組裝至主物件。且數據皆會透過藍芽與提供可與院方連線的APP連線，將犬隻執行的過程紀錄於APP中，便於獸醫及飼主掌握犬隻的關節狀況。

- 1 可調式斜坡：以特殊轉軸，可調節三段角度：15°、30°、45°，透過不同高度調節加強犬隻局部肌肉。
- 2 軟墊：平坦及非平坦兩種款式，因應不同配置，可訓練局部肌群、全身肌群，延伸出12種復健模式。
- 3 平衡球：利用單點或雙點的組裝，透過支點的不穩定性來加強犬隻肢體核心。
- 4 評估板：設有感應裝置，板上的燈光顯示，可協助飼主判斷犬隻施力狀況。



商品化程度

臺灣獸醫團隊指出，多數犬隻面臨老化，每五隻就會有一隻碰上非逆性的犬退化性關節炎，無法透過手術根治，需藉由運動復健訓練肌群，達到支撐關節、緩解疼痛的作用；然而現今犬隻復健，因飼主缺乏專業知識，無法判斷犬隻關節狀況，並依其症狀選擇合適的產品，易導致犬隻有二次傷害，且現今復健產品功能單一、體積大，因此飼主使用意願較低，僅仰賴院方治療，不僅造成家戶負擔，也不易延續犬隻的療程。JOIN-T有別於現有產品，透過軟硬體整合，將寵物醫療的服務帶入產品，透過與院方的連結，提供復健教學，並以優化居家空間所使用的模組化設計，讓飼主依需求選擇配件執行復健。

獲獎經歷

2021 美國傑出工業設計獎 IDEA Awards - Finalist

2021 青春設計節創意設計競賽-立體造型暨產品設計類 - 金獎

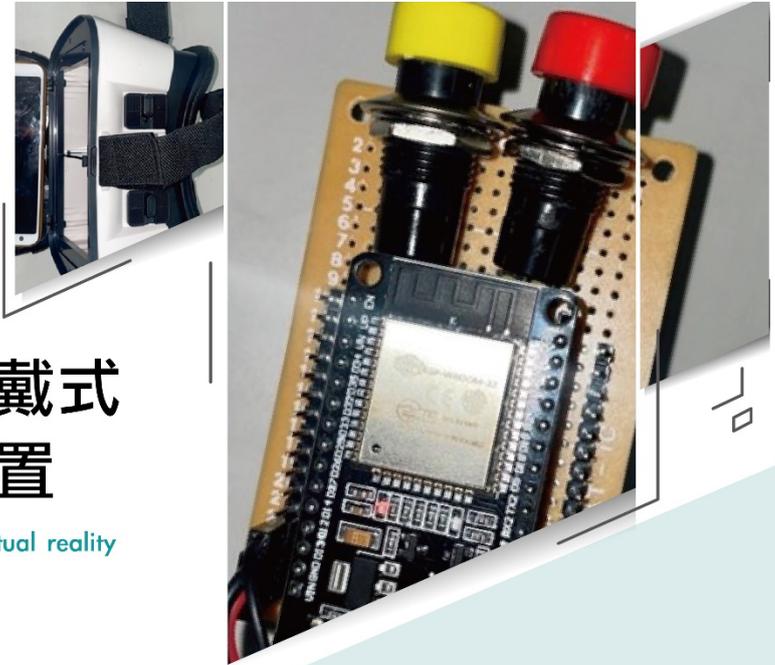
專利申請案號：發明第 111119322 號

基於虛擬實境之穿戴式螢幕之視野評估裝置

A visual field evaluation device based on a virtual reality wearable screen

許毅然
Yih-Ran Sheu

彭勝緯
Sheng-Wei Peng

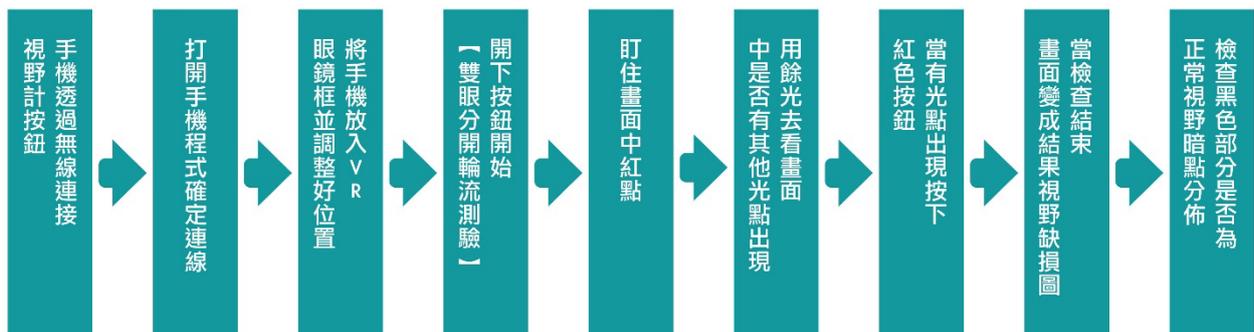


創新功能 與實用性

青光眼是一組常見的威脅視神經及視覺功能的眼病，已成為全球第一位的不可逆性致盲眼病。本發明係可透過於智慧型手機安裝應用程式，並以VR眼鏡，即可快速進行視野檢測、視力檢查、散光檢查、色覺檢查、對比敏感度檢查等多功能的檢查。其整體之配置簡易、利於攜帶且製造成本低，藉可利於檢測之普及，以利於及早發現使用者眼部於視野上之損害，使可有助於早期診斷是否罹患青光眼，並盡早提供醫療協助，以達致預防及早期治療之功效者。



流程圖



商品化 程度

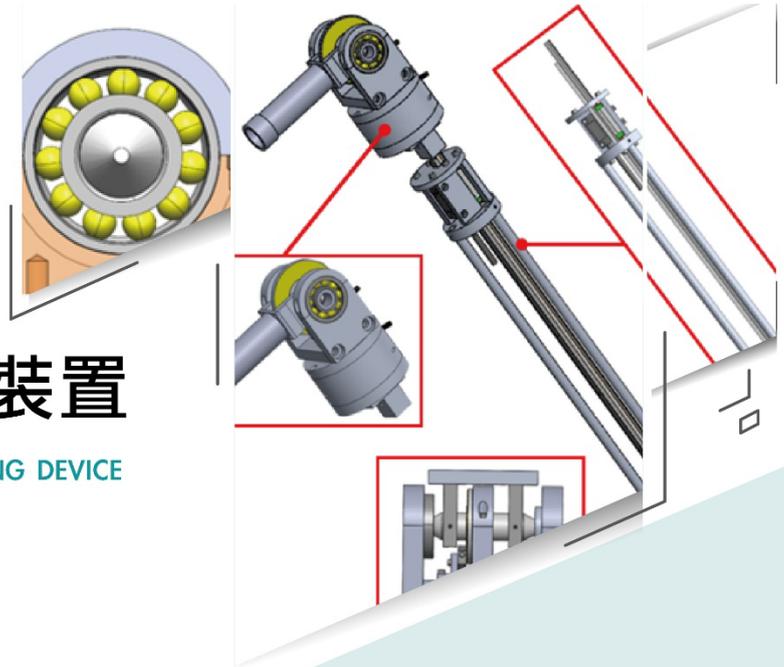
本應用程式，並運用無線通訊技術使智慧型手機與穿戴式螢幕之視野計做無線通訊傳輸，最終以實現在VR眼鏡框架中做視野檢查之功能。本裝置低成本的快速檢測儀器，無需專業培訓即可掌握，可以讓受測者直接在現場攜帶儀器，完成快速檢查。這種儀器可以普及到社區，為高風險人群提供早期快速篩查，及早發現損害，及時提供醫療幫助，避免完全失明。

可攜式三維量測裝置

PORTABLE THREE-DIMENSIONAL MEASURING DEVICE

朱志良
Chu Chih-Liang

饒昆書
Rao Kun-Shu



創新價值

隨著全球製造產業技術的發展，對於產品的品質及良率要求也隨之提高，因此工業界發展出許多高精度、高效率及多功能的量測設備，其中三次元量測儀被普遍使用於工業中，然此類相關三次元量測設備皆依賴進口，而須承擔國外大廠壟斷價位的威脅，因此本發明自行成功研製一具曲面掃描量測功能之高精度可攜式三次元量測儀，能於製程中檢測已生產製造完成的產品，預期本發明將能提升台灣在三次元量測儀產品的國際市場競爭力。



創新功能與實用性

本發明三維量測裝置之功能與實用性分為整體機構、量測系統、操作攜帶設計、軟體設計、以及量測探頭，分述如下：

- 1 整體機構：設計皆透過ANSYS軟體分析驗證其整體機構之可靠性。採用球座標系統作為基礎設計，保持各個運動機構的軸心線相交，以提升量測精度。旋轉運動機構則加入盤型彈簧預壓、軸承固定結構等創新設計，並致力於機構小型化及解決軸承間隙問題，大幅降低動態誤差。線性運動機構是以Abbe原理為主要設計概念，使用輕量化固定結構，可依據需求修改行程。
- 2 量測系統：導入即時監測功能，能夠使系統反饋即時量測狀態、量測記錄及分析量測資料。將讀值傳至電腦的數據庫，可處理多個量測點，求出待測物的圓心、半徑、最短距離、真直度、平面度等功能。
- 3 操作攜帶設計：為了讓使用者方便快速量測，在結構設計上採用小型化、手持式設計，儀器採用便拆模組化設計，讓使用者攜帶方便。
- 4 軟體設計：提供容易操作的UI/UX介面。
- 5 量測探頭：自行研製高精度光學量測探頭，僅有三自由度之探頭結構，且具低接觸力特性，並以探頭內部的光路設計感測工件表面形狀變化，以提升量測精度。



商品化程度

本發明成功研製一高精度可攜式三次元量測儀，整體系統皆自行研發，確實掌握了從設計、製造到測試等各階段的自主性關鍵技術。本產品實際應用特點如下：

- 1 可以手持或機械手臂自動化輔助，配合市售任意探頭，皆能於生產線上實施三維量測，具有成本低、精度高、攜帶方便、架設快速的優勢，較傳統量測儀有更好的適應便利性。
- 2 可固定於傳統加工機旁，將本裝置末端提起對量測工件尺寸的位置進行。
- 3 可固定於產線旁，於本裝置上安裝合適探頭進行量測。
- 4 可用於無法使用傳統三次元量測儀量測之大型零組件的輪廓尺寸量測。

獲獎經歷

2021綠點子國際發明暨設計 金牌獎

2021 i-ONE 國研盃儀器科技創新獎 專上組佳作(獎金1萬)，並已與新竹市量測儀器廠商簽訂產學與技術移轉案。

專利申請案號：發明第 109108621 號

防夾車窗及車窗 防夾方法

ANTI-PINCH WINDOW CONTROL SYSTEM
AND ANTI-PINCH WINDOW

唐經洲
Tang Ching-Chou

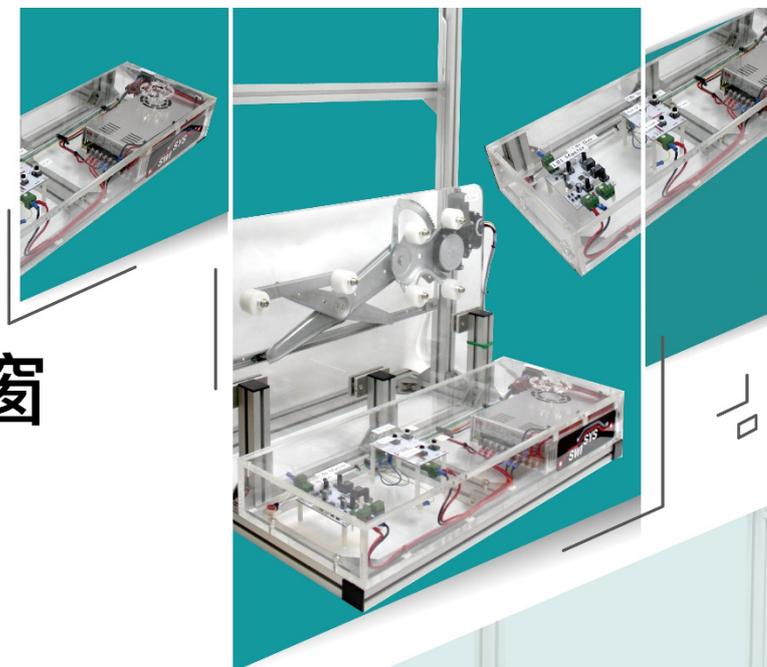
謝聿奇
Hsieh Yu-Chi

李坤郁
Li Kun-Yu

洪志燈
Hong Jhih-Deng

黃清淵
Huang Qing-Yuan

高瑞成
Kao Jui-Cheng



創新 價值

本項專利使用客製化的高敏音頻感測器來監控馬達運轉過程所發出之音頻變化來判別是否夾到異物，與傳統車廠使用馬達的耗電流來判別有很大的不同。透過音頻感測器安裝位置的不同還能判斷出車窗的上升、下降軌道是否老舊以及判斷車窗是否置頂或至底，本專利使用之技術能夠更精準得判斷車窗軌道以及馬達運轉的狀態。



創新功能 與實用性

本項專利的發明宗旨就是以“不改變駕駛者的使用習慣以及達到更精準的判斷車窗狀態”，所以在操作的部分與傳統車窗的使用方式完全一樣，安全性以及環境保護的考量也完全依照世界標準來實施品管與開發。差別就在於車窗馬達控制板的電路設計邏輯完全不同，因為我們不是使用馬達的耗電流量來判斷車窗狀態！雖然硬體成本可能更高，但在未來量化後一定能夠大大得降低硬體成本。



商品化 程度

本專利中使用得高敏音頻感測器目前已經有雛型可以展示，正在尋找適當的客戶。

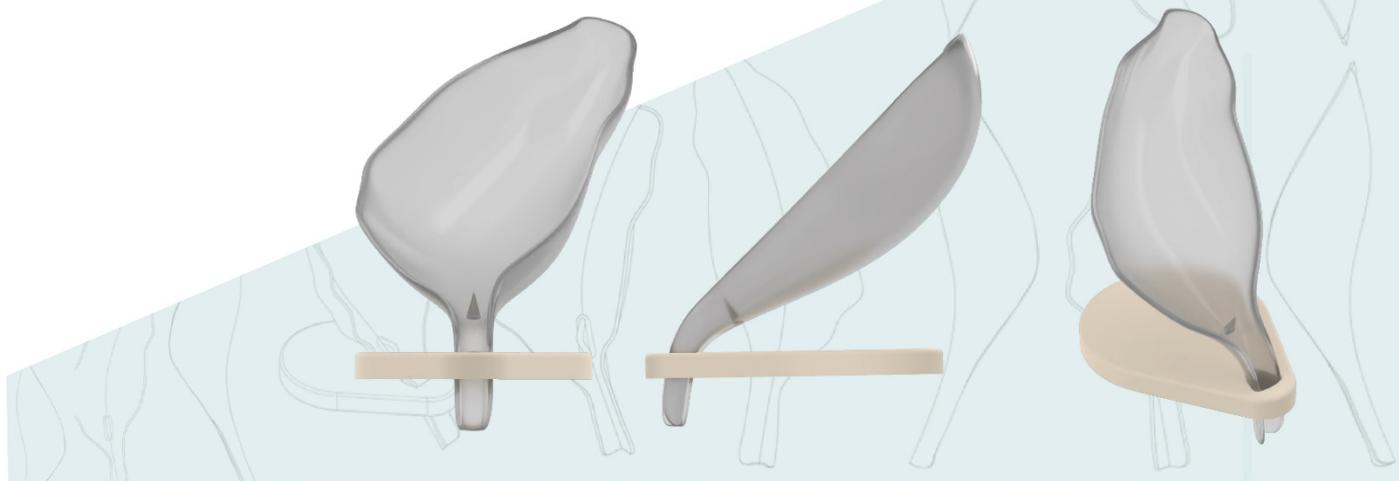
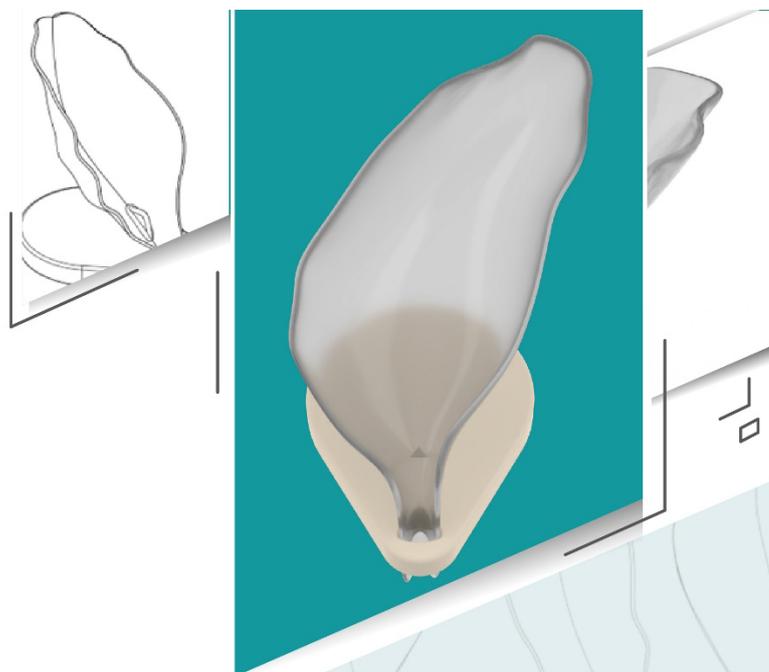
專利申請案號：設計第 D217941 號

肥皂托盤

Soap Case

許舜暉

Hsu Shun-liang



技術特徵

本案技術特徵在於以使用者的角度清楚呈現一個台灣的視覺意象，並兼具盛裝肥皂或一些日常小物之容器功能。容器內下方突起物即為北大武山的地理位置，不僅具有阻擋物品滑入導水槽的實用功能，更具有將自然地理與實用設計相結合，以凸顯產品獨特性的創意。



創新功能與實用性

本件設計專利作品係以台灣本島造型加以立體化，透過延長恆春半島長度，並向下彎折45度角形成肥皂盒的重力支撐點，同時能將盒內多餘的水分導出。此種俐落及流線設計，不僅符合現代簡約的風潮，亦發揮立體收納的功能。而立式的擺放符合取放肥皂的人體工學設計及使用習慣，於靜態的呈現上，也是使用者站立時的視野範圍，有別盤式設計使用者俯身才能看見容器全貌。在未來商品開發上，更可透過顏色或字體，其承裝之肥皂造型或裝飾小物，客製化high-light台灣各地縣市鄉鎮等地名，或地方特色，原生動植物等。極具多樣化商品化之潛力。不僅可以做為禮品贈送國際友人，更可以透過在地化客製，形成地區性觀光伴手禮。



商品化程度

本發明已初步完成3D繪圖及建模，並利用3D列印技術製造出原始樣品。目前正積極與塑膠模具工廠及鶯歌陶瓷工廠接觸及洽談相關製造技術，就產品大量製造開模問題之難易程度、製造所需的工序及人力成本投入、各種尺寸及客製化應用的可能性、及製造成本高低的問題等進行細節討論，目前已有陶瓷業者、塑膠製造業者、手工皂業者及網路行銷業者表達高度合作興趣。



專利申請案號：發明第 110140390 號

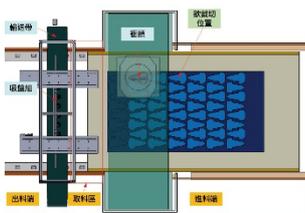
互動式收料方法、收料模組及其設備

Interactive receiving method, receiving module and the apparatus of the same

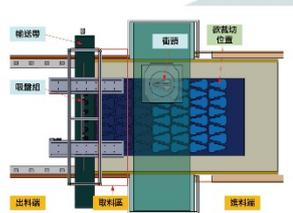
蘇嘉祥
Su Chia-Hsiang

林泓宏
Lin Horng-Horng

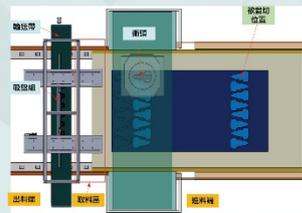
陳隆斌
Chen Long-Bin



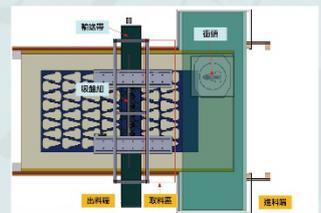
在裁切過程中尚未裁切至排版最後一列，裁切機當下床台的位置與下一列欲裁切物件的座標距離較近時，在這樣的情況下即使裁切機移動至下一列進行裁切，裁切完成品也不會被移動到超出取料區範圍。



啟動裁切後，衝壓裁切機依照排版座標位進行裁切，當裁切機床台移動至裁切定位時，由收料模組判斷當下有裁切完成品進入取料區，代表此時可同時進行裁切和收料。



裁切機在裁切過程中床台移動是以排版座標作為根據，並無法得知移動多少距離可以讓收料模組執行收料，當收料模組判斷床台當下座標與下一列裁切座標相距過大，由收料模組發送暫停裁切先收料(StopPunch)訊號，提前阻止裁切機床台移動至裁切下一列。



當收料模組順利將裁切機床台上所有裁切完成品收取完畢後，收料模組發送版面收料完成(Finish)訊號，裁切機收到訊號即可將各軸原點復位回歸初始狀態。



創新功能與實用性

本技術是開發一套能配合不同裁切流程的新式收料系統，能整合現有的工具機控制系統及排版軟體，依需求選定的排版料片進行裁切並完成收料，而收料與否的判斷由PLC獨立完成，透過主控系統所完成的排版與自動裁切命令，收料模組即可依裁切進度進行收料評估與執行，於裁切加工中，裁切機與收料系統保持即時通訊，收料模組會主動傳送目前執行狀態至裁切機，以利裁切機做出對應之動作，判斷裁切平台是否可移動或是等待收料，目前收料模組可執行多種狀態的收料且能與市面上單張式裁切機進行整合，能有效提高生產效率降低工安意外發生，實現裁切工具機全機自動化的目標。



商品化程度

目前實體模組已完成，亦於商用機台上可進行協作，如所示，效果如上述規劃，可依需求條件進行互動式收料，技術已能技轉與授權。



專利申請案號：發明第 1730663 號

太陽能電池裝置及 複合光學膜組

A solar cell device and an optical composite film assembly

陳瑞堂
Chen Rui-Tang

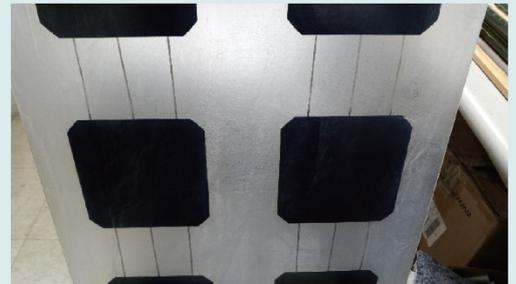
吳逢郎
Wu Feng-Lang



具均勻透光之太陽能模組



大面積EVA擴散膜



夾玻纖之太陽能模組



創新 價值

本技術應用於可透光太陽能板，裝置於建築物、溫室及其他戶外空間使用，有別於傳統太陽能模組，本技術的複合擴散模組結合透明纖維部與奈米等級的散射粒子，以不更改原本太陽能模組的層壓製作流程，改變下EVA膠層，使得模組的光擴散效果顯著提高，纖維布材質也提升太陽能模組的抗風強度。對於戶外使用的太陽能模組，因其優異的透光性及抗風能力，如應用於農地上裝置的太陽能模組，更可以確保農地農用，避免為了種電而犧牲農地的耕作。



創新功能 與實用性

在太陽能發電技術領域中，為了能接受大量日照，適合裝設太陽能板的位置都在戶外，不可避免會有強風擊的危險。因此提升太陽能板的機械強度，是所屬技術領域的人士積極研究的課題之一。同時因農地種電、魚電共生等環境爭議，也在環保與經濟發展中相互傾軋。希望可以透過本技術所開發之抗風、高透光性光擴散膜，在發展綠電的同時解決環境爭議。

- 1 本技術所產之複合光學膜組除了能強化該太陽能電池裝置的機械強度而不被強風損傷之外，還能允許該太陽能電池裝置架設在農地上使用，利用發電餘光供農作物行光合作用而能順利成長，實現農電共生之環保概念。
設置該太陽能電池裝置的農地能同時生長農作物，將太陽能轉換為電能，有效提升土地的利用廣度與產值。



商品化 程度

已完成試量產。製作大面積EVA擴散膜，並以此擴散膜製作具均勻透光之太陽能模組。



南臺科技大學/研究發展暨產學合作處
產學推廣組 (06)2533131轉1510