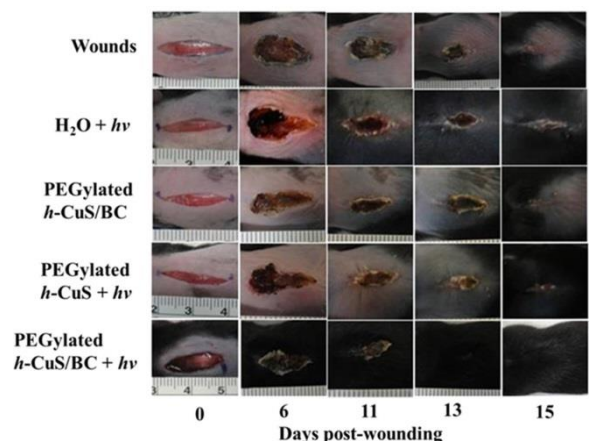
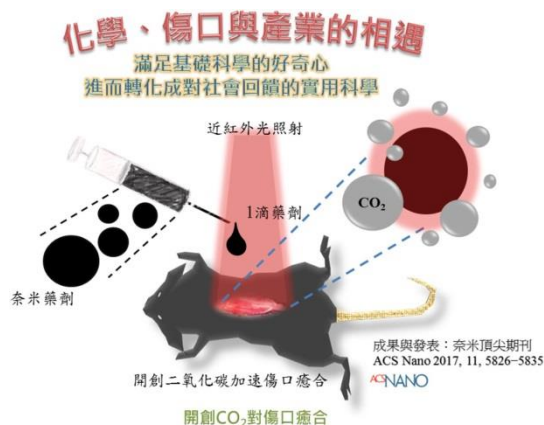


附件一：產生二氧化碳促進血管生成加速傷口癒合之近紅外光感應技術團隊：
國立成功大學化學系葉晨聖教授

傳統傷口護理方法包括傷口感染控制、提供營養補充劑、保持傷口區域的通風、清創、皮膚移植和適當按摩。同時可以超聲波、電流刺激、照射雷射光和水療作為輔助傷口癒合的治療方式。然而，這些療法大多耗時、耗力且效果不彰，因此，開發一可改善傷口癒合的新策略是很需要的。藉由 Bohr 效應，二氧化碳能改善傷口區域的血液微循環和氧氣供應，這有益於傷口的加速癒合。僅需簡單的將一滴奈米藥劑滴在傷口上，隨後照射近紅外光照護燈約 5 分鐘時間，即完成一次療程，我們的動物實驗結果證實了這項治療策略可以有效加速傷口的癒合。在未來我們會將此奈米藥劑與敷料貼布結合做為一標準化商品，可進一步的被應用於臨床與居家照護之傷口癒合需要。

技術科學突破性：此技術是首創引入奈米材料藉二氧化碳促進傷口癒合，將小蘇打分子修飾於奈米粒子表面，並藉由此奈米粒子所具備的吸收近紅外光轉換成熱的特性釋放二氧化碳氣體產生 Bohr 效應應用於加速傷口癒合；Bohr 效應使二氧化碳在傷口區域形成弱酸環境，進而增加傷口區域血液的循環與氧氣的供給，以達到傷口加速癒合的目的。二氧化碳治療策略以往臨床例子很少，傳統方式須直接將二氧化碳氣體注射於患部或是使患部暴露在含有高濃度二氧化碳的環境，這樣的治療方式對病人造成的疼痛與不舒服感，且治療效率也不理想，我們的策略僅需一滴奈米藥劑輔以五分鐘的近紅外光照射，即可使兩公分大小的傷口所需的癒合時間明顯縮短，可大幅減少治療的不適外也比傳統方式有更高的療效。



附件二：柔性雲母電子開發平台團隊：國立交通大學材料科學與工程學系朱英豪教授

隨著科技的進步，人們所使用的材料科技也不斷更新，以陶瓷材料來說，約西元前七世紀起，人們開始製作陶器，自此，陶瓷便與人類文明密不可分，再後來矽半導體元件的發明，使陶瓷材料更加影響人類科技的進程。時至今日物聯網時代即將到來，民眾對於電子產品的要求也越來越高，輕巧便利、多機合一、新穎風騷、環境友善等等都是追求的方向，其中將電子元件實現在軟性基板上的產品便逐漸形成潮流，然而現今已發表科技所用基板多為有機高分子材料，有著不耐熱以及不耐酸鹼的嚴重缺點，導致其上的電子元件效能無法達到完美。朱教授所領導的交大團隊開發出全新的透明軟性雲母基板，利用雲母材料為層狀結構特性，將傳統雲母礦石變成既透明又可彎曲的薄片，賦予陶瓷材料可彎曲的新型態，且具有熱穩定與環境穩定的強力優勢。團隊更在此基礎上發展新型柔性無機功能材料與元件，顛覆現有的柔性電子技術，可望推動台灣柔性電子產業發展。

技術科學突破性：傳統陶瓷材料特性為機械強度高（硬）、耐高溫與酸鹼，但卻脆而易碎，本技術之突破首重讓陶瓷材料具有可彎性。本團隊選用雲母，以其層狀結構為出發點，將之削薄到小於 100 微米厚時，其表現出優異可彎曲與光穿透特性，搖身成透明可撓式基板之新星；同時團隊首創將諸多功能性材料薄膜磊晶於雲母基板，集透明、可撓且磊晶於一身之技術為台灣獨步全球之前瞻科技，為雲母電子學之全球開創者，已受多國學者矚目跟進，是近年來柔性電子最重要的突破結果之一。



附件三：光纖雷射積層系統研發於馬達設計應用團隊：國立成功大學馬達科技中心蔡明祺教授

自研自製創新開發雷射積層製造系統並運用自行開發之特殊磁性材料粉體，以先進積層製造(3D 列印)製造技術成功開發具三維磁路之創新型馬達定子與轉子結構；並成功列印出高性能磁性元件及高功能馬達，該特色技術目前已位居世界領先群，實現端部繞組內藏、仿生網狀結構引入、散熱流道一體成型、共振腔消音結構等三維製程，使研發成果相較於傳統二維磁路馬達，更具有低銅耗量、輕量化、低震噪及高效率等優勢，該首創技術已成功應用於三維磁路馬達定轉子結構、非接觸磁性齒輪、以及輕量化空拍機馬達。

技術科學突破性：現有之雷射積層製造設備，無法製作功能性磁性材料。本技術研發出一套創新式具材料結構特性調控之光纖雷射積層系統，整合磁性粉末、全光纖雷射源、雷射光型調控，以及磁性傳動元件、高性能馬達設計之研發能量，開發馬達創新設計所需之光纖雷射磁性材料積層製造技術。本技術進一步連結所研發之複合式之光纖雷射，透過分光模組設計，使其在空間中產生不同能量分布區域，藉由空間與時間的雷射能量調整，整合雷射掃描軌跡策略模組，可針對不同的材料，即時改變積層製造 3D 成品各部位的材料特性，達到創新型雷射積層製造技術，以滿足創高功能馬達設計的需求。

具材料結構特性調控之光纖雷射積層系統 Benchmarking 比較

國際現有水準 (德國 EOS 公司)	本計畫(實現規格)
-材料：模具鋼、鈦合金等	-材料：磁性 FeNi, FeSiCr
-無磁性材料元件製作功能	-軟磁複合材料元件製作
-單雷射光型(高斯)	-CW+ns 複合光纖雷射、複合光型
-表面粗糙度 Ra 50 μm	-表面粗糙度 Ra 4.0 μm

附件四：未來科技展論壇活動表

12/28(四)15:30-17:30 人文的科技與科技的人文	
數位典藏與數位人文 (DA&DH)	王汎森/中央研究院歷史語言研究所院士
數位科技在圖書館的運用 (DH)	柯皓仁/國立臺灣師範大學圖書資訊學研究所教授兼圖書館館長
科技與社會的共同未來：人文的觀點	郭文華/國立陽明大學科技與社會研究所教授
12/29(五) 10:20-12:30 AI 策略佈局高峰會	
佈局 AI 生態鏈，加速雲端轉型	何春盛/研華科技執行董事
建構台灣人工智慧生態圈	周存賍/趨勢科技研發部資深副總經理
IC 設計巨擘的 AI 布局	賴俊豪/創意電子顧問
AI 人才培訓，一切的起點	林守德/臺灣大學資訊工程系教授
12/29(五) 14:00-16:10 擁抱科技 x 演繹未來	
科學傳播新浪潮 -更有感的未來科技	黃俊儒/中正大學通識教育中心教授
智慧工業革命 -更聰明的工廠	蘇孟宗/工研院產業經濟與趨勢研究中心主任 劉鈞/凌華科技股份有限公司 吳維翰/國家儀器技術行銷總監
一鍵點開幸福 -更幸福的生活	詹文男/資策會產業情報研究所資深產業顧問兼所長 陳守正/台灣微軟首席技術與策略長 吳漢章/華碩雲端總經理

附件五：未來科技突破獎技術發表活動表

12/30(六)		
10:30-10:40	仿病毒薄殼中空奈米粒子應用於強效抗病毒疫苗之製作	中央研究院
10:40-10:50	新穎性殺蚊生物製劑鏈黴菌製劑配方與發酵產能提升技術	百泰生物科技(股)公司
10:50-11:00	周邊第一型大麻素受體拮抗劑之新穎抗糖尿病候選藥物 DBPR211 之研發	財團法人國家衛生研究院
11:00-11:10	人工繁殖台灣軟珊瑚發展保養品與藥物	國立中山大學
11:10-11:20	發展黏膜性免疫反應的呼吸道融合病毒疫苗	國立台灣大學
11:20-11:30	無氣囊光學式之連續非侵入血流血壓感測器	國立交通大學
11:30-11:40	產生二氧化碳促進血管生成加速傷口癒合之近紅外光感應技術	國立成功大學
11:40-11:50	利用新穎慢病毒技術產製基因轉殖動物對生農醫研究與生技產業的應用	國立成功大學
11:50-12:00	發展登革病毒非結構性蛋白 1 翅膀區域疫苗及單株抗體對抗登革病毒感染	國立成功大學
13:00-13:10	以人工智慧技術開發可治療思覺失調症相關症狀之新型 NMDA 受體調節劑	國立臺灣大學
13:10-13:20	利用體細胞核移置技術修復基因缺陷	國立臺灣大學
13:20-13:30	寬頻消色差超穎透鏡	中央研究院應用科學中心
13:30-13:40	極高敏感度之紫外光(UV)感測器	國立中山大學
13:40-13:50	高靈敏易燃氣體自動監測技術應用於社區守護與預警防災	國立中央大學
13:50-14:00	光場裸視 3D 手機、飄浮影像和互動系統	國立交通大學

14:00-14:10	貼身守護神	國立成功大學
14:10-14:20	心跳血氧監測腕錶	臺醫光電科技(股)公司
14:20-14:30	貼片式力量感測器應用於物流即時監測系統	南臺科技大學
14:30-14:40	行動盒子劇場	國立中央大學
14:40-14:50	智慧電動單車物聯網及 SwiCity 服務藍圖	國立中興大學化學系
14:50-15:00	下一代儲能新星:可高速充放電鋁離子電池	國立台灣科技大學化學工程學系、東海大學化學系
15:00-15:10	個人化適地性的疫情時空預警架構	國立臺灣大學地理環境資源學系
15:10-15:20	地震預警與結構安全監測系統	國家實驗研究院
15:20-15:30	柔性雲母電子開發平台	國立交通大學