
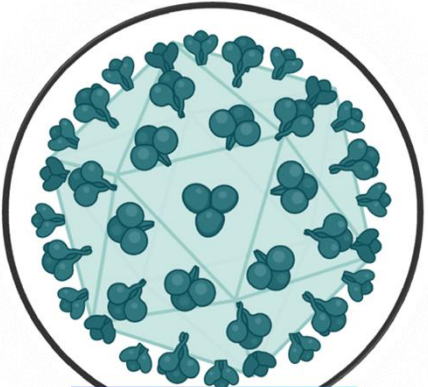


**附件：理大於第五十一屆日內瓦國際發明展的得獎項目**

圖片下載連結：<https://polyu.me/4rsTsd7>

獎項	項目簡介	發明者	圖片
韓國發明振興協會獎  金獎	<p><b>PD-001R：首創神經退化性疾病治療候選藥物</b></p> <p>本藥物是專為治療帕金森病（PD）研發的疾病修飾候選藥物，屬同類首創，源自中藥材益智仁，以新型分子骨架進行化學合成，可活化免疫蛋白酶體，以降解病理性<math>\alpha</math>-突觸核蛋白聚集物。</p> <p>臨床前研究顯示，PD-001R 在帕金森病及阿茲海默病（AD）小鼠模型中具神經保護作用，可減少神經元損失、緩解多巴胺耗竭，並改善運動、行為及認知功能。在大鼠及比高犬身上進行的藥動學/毒理學數據亦證實其吸收迅速、可穿過血腦屏障，且具有良好的口服生物利用度與安全度。在藥品化學、製造與品質控制進度方面，目前已達成符合 GMP 規範的公斤級合成，並已準備提交新藥臨床試驗（IND）所需的全部文件。PD-001R 與其治療用途及生產流程已獲美國、歐盟、中國及日本的專利保護。申請 PD IND 所需的臨床前研究工作即將完成。</p> <p>重點成果：PD 小鼠—運動能力改善 50%，多巴胺水準恢復 140%，黑質神經元存活率提高 32%；AD 小鼠—水迷宮潛伏期縮短 44%，目的地區域停留時間延長 78%，<math>A\beta_{1-42}</math>水平降低 50%；<math>\alpha</math>-突觸核蛋白小鼠—Triton 不溶性<math>\alpha</math>-突觸核蛋白降解 60%，多巴胺能神經元保存率提高 56%。</p>	<p><b>李銘源教授</b> 理大鄺美雲生物醫學與中醫藥創新教授、食品科學及營養學系生物醫學講座教授、香港理工大學-華大全球海洋資源基因組與合成生物學聯合研究中心主任、理大初創「智仁藥業國際有限公司」創始人</p> <p><b>趙宸博士</b> 理大食品科學及營養學系博士後研究員、理大初創「智仁藥業國際有限公司」技術總監</p>	 <p>*圖為李銘源教授（左）及趙宸博士（右）</p>

獎項	項目簡介	發明者	圖片
<p>泰國最佳國際發明獎與創新獎金獎</p>	<p><b>革新發電機檢測方式：兼容擋板的自主式機械人</b></p> <p>本發明為一款自主式薄型機械人，厚度僅 36 毫米，無需拆卸噸級轉子，即可進入定子—轉子間隙檢測發電機，可減少成本及停機時間。此機械人整合了（1）視覺檢測；（2）用於檢測定子鐵芯缺陷的 EL CID 系統，以及（3）用於評估材料完整性及識別劣化的里氏硬度計。</p> <p>本機械人獨特之處在於其配備伸縮支架及輪子的自主移動系統，能通行於內部擋板及繞組通道，而其安裝於發電機擋圈上的旋轉發射平台則可精確定位，並將機械人引導至各檢測槽。系統具備自主運行與持續位置追蹤功能，並配備故障安全回收機制，確保在任何情況下均可安全回收。</p> <p>此外，這款機械人配備光纖狀態監測系統，可持續評估關鍵部件的健康狀況，能提前反映部件狀態趨勢，協助實現預防性維護，並提升發電機可靠性。</p>	<p><b>譚華耀教授</b> 理大電機及電子工程學系光電子講座教授、光子技術研究院副院長</p>	 <p>*圖為譚華耀教授（左）及研究團隊成員</p>

獎項	項目簡介	發明者	圖片
<p>錫比烏盧奇安·布拉加大學特別獎</p> <p>評審團嘉許金獎</p>	<p><b>Viromids 智啟元 – 可用於眼科治療的可重複使用、低成本「病毒體源基因遞送平台」</b></p> <p>Viromids 智啟元代表了一種新型基於病毒組的可重複使用基因遞送平台，結合了免疫靜默、大載荷容量（8–15kb）和低成本的細菌製造。本平台通過實現對大型基因的單載體傳遞和可重複給藥，並大幅降低生產成本，為保護和恢復患有遺傳性視網膜疾病患者的視力，提供了一個實際且全球可及的解決方案。其可擴展生產模式也使 Viromids 智啟元成為全球下一代可負擔基因療法的基礎技術。</p>	<p><b>Roderick Slavcev 教授</b>            加拿大滑鐵盧大學藥劑學院            副教授、InnoHK 眼視覺研究中心首席研究員</p> <p><b>黃千凌教授</b>            理大醫療科技及資訊學系副            教授、InnoHK 眼視覺研究中心首席研究員</p>	<p></p> <p>*圖為 Roderick Slavcev 教授（右二）、黃千凌教授（左）及研究團隊成員</p> <div style="text-align: center;">  <p><b>基因治療</b></p> </div>

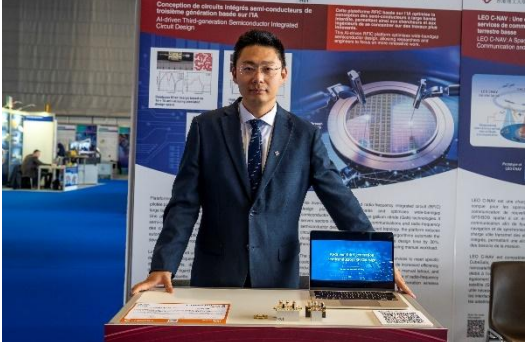

獎項	項目簡介	發明者	圖片
<p>科尼柳集團協會 特別優異獎</p> <p>評審團嘉許金獎</p>	<p><b>oka<sup>3</sup>y!</b> 採用人工智能輔助散光非對稱設計的個人化自由曲面角膜塑形鏡</p> <p>oka<sup>3</sup>y! 是一款新世代個人化自由曲面角膜塑形鏡，旨在應對全球近視及散光日益嚴重的趨勢。此鏡片可以減少患者的就診時間，並提供全天候的清晰視力。人工智能輔助的驗配流程與非對稱散光矯正設計意味着更少的就診次數、更高的首次驗配成功率與更快的適應速度。其中就診時間可減少達 64%，將對日常生活的干擾減至最低。</p> <p>oka<sup>3</sup>y! 採用了 CORE 與 FAST-360 技術，在隨機臨床試驗中證實了其在中心定位、光學性能與安全方面的卓越表現，讓更多人群能接受個人化角膜塑形術，使清晰視力更加便利、普及，帶來多重正面影響。</p>	<p><b>紀家樹教授</b></p> <p>理大胡賡佩家族眼科視光學教授、眼科視光學院主任及教授、眼視覺研究中心副總監、理大初創「香港和光科技有限公司」聯合創始人</p>	 <p>*圖為紀家樹教授(右)及研究團隊成員</p>  

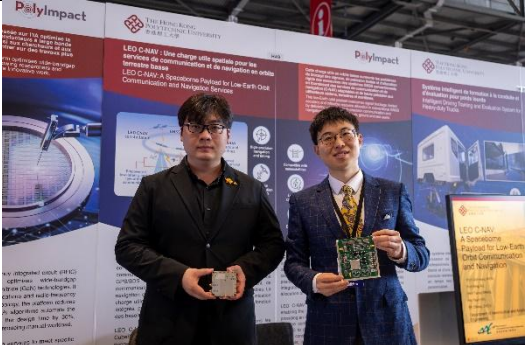
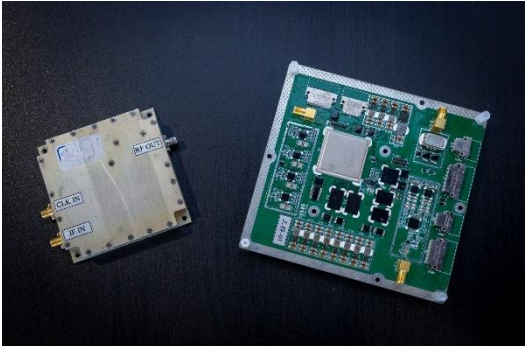
獎項	項目簡介	發明者	圖片
<p>錫比烏盧奇安·布拉加大學特別優異獎</p> <p>金獎</p>	<p><b>用於監測風力發電機葉片及塔架結構健康的主動預警系統</b></p> <p>本發明可解決離岸風電系統中頻繁發生的安全事故、早期損傷識別不準確，以及被動運作與保養等問題。這套結構健康監測的主動式預警系統結合了有限元模擬、光纖光柵傳感與強化學習演算法。</p> <p>高保真有限元模型可模擬風力發電機結構在強風、波浪和地震等載荷作用下的力學反應，識別出應力集中區域及潛在風險點。基於結果定制的FBG感測陣列則可實時監測應變、溫度和振動等多項參數。強化學習框架可融合模擬及感測數據，動態地最佳化安全閾值，於早期識別損傷（例如裂縫、分層、腐蝕）及預測運行趨勢。</p> <p>本系統克服了傳統機械建模與光學感測脫節的問題，形成一套用於監測結構健康的閉環最佳化機制。</p>	<p><b>余長源教授</b> 理大電機及電子工程學系光子信息系統講座教授、香港理工大學晉江技術創新研究院院長、理大初創「小馬科技有限公司」科學顧問</p> <p><b>馬志勤女士</b> 理大電機及電子工程學系博士生、理大初創「小馬科技有限公司」創始人</p>	 <p>* 圖為馬志勤女士（右二）及研究團隊成員</p> 

獎項	項目簡介	發明者	圖片
<p>評審團嘉許金獎</p>	<p><b>Stairio：附扶手固定式移動系統的自動樓梯安全監測及預測性保養機械人</b></p> <p>Stairio 是改善樓梯安全及保養的自主機械人，專為解決人工巡檢效率低、成本高，以及容易遺漏關鍵安全隱患的問題而設。其專利扶手固定式移動系統，能夠在不同設計的樓梯穩定移動，並不會對用戶造成阻礙。</p> <p>Stairio 配備人工智能與傳感器，能夠偵測障礙物、照明故障、清潔度及標識問題，並實時生成合規報告，協助物管人員確保合規，減少人工依賴。</p> <p>Stairio 專為高層建築設計，可確保緊急通道暢通無阻，支援可持續建築管理。本發明結合自主移動、隱患偵測及預測性保養技術，為預防性安全機械人領域的重大突破。</p>	<p>許立達教授 理大航空及民航工程學系副 教授、利民航空導航青年學 者</p>	 <p>*圖為研究團隊成員</p> 



獎項	項目簡介	發明者	圖片
<p>評審團嘉許金獎</p>	<p><b>用於抗衰老美容及健康護理的一體化微流控平台</b></p> <p>本發明為通用型微流控平台，已獲得兩項專利支持，為首個可用於抗衰老療法、能穩定生產高純度菸鹼醯胺腺嘌呤二核苷酸（NADH）微膠囊的平台。平台融合仿生光催化與微流控封裝技術，可合成 100% 生物活性 1,4-NADH，並即時封裝於水凝膠殼微膠囊中，顯著提升活性成分穩定性，降低潛在刺激，並實現靶向可控釋放。此平台突破 NADH 製備中的純度與穩定性核心瓶頸，兼具強效抗衰老與提升能量的應用價值。</p> <p>在細胞研究中，NADH 微膠囊相較目前最先進的抗衰老化合物，能於更低劑量下促進膠原蛋白再生與抗氧化活性，同時減輕發炎反應。本技術已獲資金支持，並已完成商品化準備，有望為全球人口老化帶來次世代的抗衰老與長期健康解決方案。</p>	<p><b>謝逢佳博士</b> 理大應用物理學系博士後研究員、理大初創「愛思美科技有限公司」創始人</p> <p><b>蔡智聰博士</b> 理大應用物理學系博士後研究員、理大初創「愛思美科技有限公司」首席數據官</p>	 <p>*圖為謝逢佳博士（左）及蔡智聰博士（右）</p>  

獎項	項目簡介	發明者	圖片
<p>評審團嘉許金獎</p>	<p><b>利用高光譜成像技術結合電化學阻抗譜分析確定飛機機身塗層劣化情況</b></p> <p>本發明以高光譜成像（HSI）與實驗室分析框架，評估鋁合金基材上的機身塗層劣化程度。環氧底漆與聚氨酯或丙烯酸面漆等航天級鋁基材塗層系統，可經過循環腐蝕暴露測試，促成可控的劣化。利用掃描電子顯微鏡、傅立葉變換紅外光譜與電化學阻抗譜等技術，即可歸納微觀結構與化學變化的特徵。</p> <p>並行的 HSI 能夠以非破壞性方式，採集與表面及內部劣化相關的反射光譜。研究人員開發出多個機器學習模型，以識別出對應早期腐蝕及塗層分解的光譜特徵。通過關聯光譜、電化學及化學指標，即可自動分類劣化狀態，並預測未來劣化行為。結果顯示，利用 HSI 輔以實驗室技術與數據為本分析，可為航天塗層系統提供可擴展、靈敏的無損腐蝕檢測及生命週期預測方法。</p>	<p><b>鄧漢平博士</b>            理大航空服務研究中心首席            研究員及項目負責人</p>	 <p>*圖為鄧漢平博士（左）及研究團隊成員</p> 

獎項	項目簡介	發明者	圖片
<p>評審團嘉許金獎</p>	<p><b>人工智能第三代半導體集成電路設計</b></p> <p>本發明為人工智能射頻集成電路（RFIC）設計平台，可自動最佳化氮化鎵技術等寬禁帶半導體電路設計，適用於 5G、物聯網、電訊及射頻半導體設計等領域。本平台採用以像素為基礎的拓樸結構，可將電路面積減少 50%，並提高晶片良率。人工智能演算法可自動執行設計及最佳化流程，將設計時間縮短 30%，加快產品開發速度，並減少人手工作量。</p> <p>本平台提供自訂 RFIC 設計服務，以滿足客戶的特定需求。其他優點包括：效率更高、成本更低、設計周期更短、對人工依賴更低，以及每片晶圓的晶片良率最大化。其可支援多種射頻電路設計，尤其適用於次世代無線技術所需的電路設計。</p>	<p><b>周新宇博士</b>            理大電機及電子工程學系助理教授（研究）</p>	 <p>*圖為周新宇博士</p> 


獎項	項目簡介	發明者	圖片
<p>金獎</p>	<p><b>LEO C-NAV：用於低地球軌道通訊及導航服務的航天載荷設備</b></p> <p>LEO C-NAV 為低地球軌道衛星載荷設備，專為次世代綜合導航及通訊應用而設。其融合航天 GPS/BDS 接收器與導航及通訊訊號發射器，以提供精確可靠的定位、導航及授時（PNT）服務。本載荷設備發射整合式導航與通訊訊號，可按任務需求靈活分配資源。</p> <p>LEO C-NAV 可兼容包括立方衛星（CubeSats）在內的微納衛星，能發展出低地球軌道 C-NAV 微納衛星星群，以低成本提供獨立的低地球軌道專用 PNT 服務。此外，LEO C-NAV 亦可結合現有的全球導航衛星系統，提供 PNT 增強服務。本載荷設備所需空間極小，能耗低，並採用 CubeSats 標準及協議，易於結合至各類衛星，特別是微納衛星。</p>	<p><b>溫志湧教授</b> 理大航空及民航工程學系航空工程講座教授、中國商飛 - 香港理工大學大飛機研究院院長、無人自主系統研究中心主任、體育科技研究院副院長</p> <p><b>徐兵教授</b> 理大航空及民航工程學系助理教授</p>	<p></p> <p>*圖為研究團隊成員</p> <p></p>

獎項	項目簡介	發明者	圖片
<p>金獎</p>	<p><b>磁性噬菌體：具主動控制功能的新型程式化病毒納米容器</b></p> <p>磁性噬菌體是經生物工程改造的噬菌體（可自然殺滅細菌的病毒），旨在克服傳統噬菌體的主要局限，即無法主動定向移向細菌病原體。</p> <p>本系統將噬菌體頭部重新設計為生物容器，能將鐵納米粒子封裝於病毒內部，使其接受外部磁力控制，同時完全保留噬菌體的感染力、特異性及安全性。本內部載貨策略無須修飾化學表面或改變基因，即可賦予病毒可控的運動能力，讓病毒能有目的地移動，而非被動漂移。</p> <p>在磁力引導下，磁性噬菌體可穿透密集的生物膜、食品材料與水產養殖生物，在污染區域清除有害細菌，同時避免不必要地擴散到其他地方。這項靶向、無化學藥劑的技術，可持續替代在眾多行業中逐漸失效及使用受到限制的消毒劑與抗生素。</p> <p>本技術可廣泛應用於消毒、食品安全、動物養殖與生物污垢預防，為精準抗菌干預開拓全新的可能性。</p>	<p><b>蔡松霖教授</b> 理大應用生物及化學科技學系助理教授</p> <p><b>馬葉萍博士</b> 理大應用生物及化學科技學系科學人員</p>	 <p>*圖為蔡松霖教授</p> 



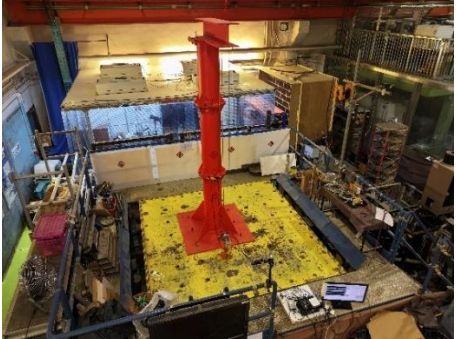
獎項	項目簡介	發明者	圖片
金獎	<p><b>OmniCare: 用於傷口管理的神奇 PGLA-DMA 材料</b></p> <p>OmniCare 是先進的程式化傷口護理平台，由具極高機械、化學及生物特性調節自由度的光交聯聚合物材料「聚（乳酸—共—丙二醇—共—乳酸）二甲基丙烯酸酯」（PGLADMA）構成。利用靈活的配方與仿生結構設計，OmniCare 能夠為各類臨床場景提供「隨形、按需、高效」的傷口治愈方案。</p> <p>在處理開放性傷口時，可以單獨使用本材料，或結合藥物及水凝膠，立即噴灑於任何形狀的傷口，以迅速形成仿生雙層敷料。而在處理需要快速閉合的傷口時，PGLADMA 則可製成模仿壁虎結構的貼片，其收縮力可調節，能夠精準配合患者愈合，並透過調整張力預防疤痕形成。</p> <p>PGLADMA 亦可以製成載藥微針，實現靶向與持續藥物輸送，有助於預防疤痕、促進毛髮生長，以及其他進階治療。OmniCare 提供全面的自訂傷口管理方案，適用於緊急護理及慢性傷口治療。</p>	<p><b>趙昕教授</b>            理大應用生物及化學科技學系教授、利民生物材料與組織工程青年學者、理大初創「瑞新生物科技有限公司」創始人</p>	 <p>*圖為趙昕教授（中）及研究團隊成員</p> 

獎項	項目簡介	發明者	圖片
<p>金獎</p>	<p><b>即時 180° 成像微型鏡頭</b></p> <p>本鏡頭模仿蜻蜓的視覺功能，使用了數以萬計的微米級通道，其中填滿自主研发的光導體，分布於半球形結構之內。每個光導通道的曲面末端都裝有一個微小的透鏡或孔徑，用於控制光線接收，並將來自彎曲半球形表面的光線傳輸至平面偵測器陣列。結合人工智能，這個系統能夠完成從光到電訊號再到神經樣式運算的全端仿生處理，在毫米級範圍內進行超快速的即時廣角成像。</p> <p>過去兩年，相關研究成果已刊載於《自然》系列期刊、《科學》系列期刊，以及《科學》合作期刊等頂尖學術期刊。本技術已應用於無人機及機械人領域，並於多項國際比賽中獲獎，展示出生物學、光學、電子學與人工智能的尖端融合。</p>	<p><b>張需明教授</b> 理大應用物理學系副系主任及教授、理大初創「龍視覺科技有限公司」顧問</p> <p><b>姜衡博士</b> 理大應用物理學系博士後研究員、理大初創「龍視覺科技有限公司」聯合創始人</p>	 <p>*圖為姜衡博士（左）及研究團隊成員</p> 



獎項	項目簡介	發明者	圖片
<p>金獎</p>	<p><b>利用冰的半導體及電子裝置機械清洗方法</b></p> <p>各行業對先進電子產品需求日增，帶動全球半導體市場顯著增長。然而，在製造過程中引入的污染會嚴重降低裝置性能，這仍是尚未解決的重大問題。</p> <p>本發明為利用冰進行機械清洗的方法，適用於製備超潔淨的半導體與電子裝置。此方法利用冰的黏附特性，可有效去除表面污染物。</p> <p>與傳統的清洗方法相比，這種以冰為基礎的清洗方法更具通用性，節省時間及成本之餘，亦更加環保。</p>	<p><b>發明者</b></p> <p><b>趙炯教授</b> 理大應用物理學系教授、理大初創「超淨二維有限公司」聯合創始人及科學顧問</p> <p><b>劉海俊博士</b> 理大應用物理學系博士後研究員、理大初創「超淨二維有限公司」創始人</p>	<p><b>圖片</b></p>  <p>*圖為研究團隊成員</p>


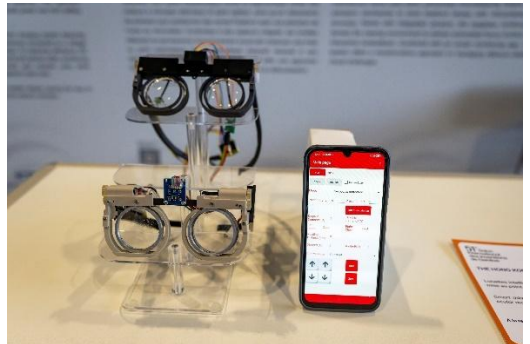

獎項	項目簡介	發明者	圖片
金獎	<p data-bbox="371 233 1077 264"><b>用於組裝合成建築 (MiC) 及鋼結構的建築機械人</b></p> <p data-bbox="371 312 1099 663">本發明為一款自主式 (或遙控) 攀爬建築機械人，旨在組裝合成建築 (MiC) 與鋼結構中的螺栓安裝工序自動化。機械人配備激光雷達、人工智能視覺、負壓 (或磁力) 吸附技術，以及創新的螺栓安裝系統，能夠攀爬垂直或傾斜的表面，以±0.2 毫米的精度對準螺栓孔，並通過智能扭矩扳手安裝螺栓杆及擰緊螺母。其採用模組化電池系統及雙繩安全機制，可實現持續運行，從而提高施工品質、加快項目進度，並改善工地安全水平。</p> <p data-bbox="371 711 1099 863">這項創新技術是建造業邁向智能、自動化及無人化操作的重要一步。目前，相關專利申請已提交至美國、英國、中國內地及香港特別行政區，正逐步構建強大的全球知識財產組合。</p>	<p data-bbox="1126 233 1509 344"><b>韓小舟博士</b> 理大土木及環境工程學系博 士後研究員</p>	

獎項	項目簡介	發明者	圖片
金獎	<p><b>使用綠色能源的城市固體廢物電化學回收技術</b></p> <p>現代工業長期依賴線性生產模式：自地球提取有限物質，經使用後即作廢棄處置。此種模式不僅加速資源枯竭，同時對生態系統造成持續性壓力與破壞。</p> <p>本發明旨在重建物質循環體系，將城市固體廢物與捕集所得的二氧化碳協同轉化為高價值負碳礦物產品，尤其是高純度碳酸鈣與納米級二氧化矽，以滿足多元化工業應用需求。整個轉化過程以再生能源驅動的電化學技術為核心，可在數小時內完成自然地質過程需歷經數千年的礦化反應。二氧化碳經永久礦物化後被穩定封存，而原本具有環境風險的廢棄物則被升級轉化為可再利用的高品質原料。</p> <p>本系統從根本上將污染源轉變為產品價值，將環境負擔轉化為資產，從而降低對原生開採資源的依賴並減輕對自然系統的壓力。透過重構物質流向與閉環循環機制，本技術開闢了一條可規模化、可複製的工業路徑，不僅有助於緩解氣候變化，也能為多個產業創造長期且可持續的經濟價值，同時為政府與投資者提供可量化、具高影響力的減碳與廢棄物治理解決方案。</p>	<p><b>張詩鵬教授</b> 理大土木及環境工程學系助理教授、碳中和資源工程研究中心副主任</p> <p><b>潘智生教授</b> 理大安禮信土木工程教授、土木及環境工程學系傑出研究教授、碳中和資源工程研究中心主任</p>	 <p>*圖為研究團隊成員</p> 



獎項	項目簡介	發明者	圖片
<p>金獎</p>	<p><b>受波浪能轉換裝置啟發的閉鎖式超低頻智能控制系統</b></p> <p>本發明為受波浪能轉換裝置啟發的閉鎖式超低頻智能控制系統，旨在解決超低頻振動的工程難題，如海上漂浮結構、風力發電機及高層建築/塔架等柔性結構的超低頻振動。這些振動會損害結構功能，甚至造成災難性結構損毀，但傳統的控制方法難以有效解決此難題。</p> <p>此發明的智能高效控制系統可透過強大的控制策略及算法顯著增強能量耗散，有效控制超低頻振動，從而提升結構性能，延長結構使用壽命。</p> <p>本技術已通過概念驗證、縮尺與全尺寸模型試驗，驗證了技術的可行性，並已準備投入實際應用。其潛在應用包括海洋平台、風力發電機、起重機及柔性結構等，為超低頻振動控制提供創新解決方案。</p>	<p><b>朱松曄教授</b> 理大土木及環境工程學系暫任系主任兼教授、國家鋼結構工程技術研究中心香港分中心暫任主任</p> <p><b>王昊先生</b> 理大土木及環境工程學系博士生</p>	 <p>*圖為朱松曄教授（右）及王昊先生（左）</p>  

獎項	項目簡介	發明者	圖片
<p>金獎</p>	<p><b>WING：次世代電動車無線充電基礎設施</b></p> <p>無線充電可為電動車充電提供安全便利的智能方案。WING 可有效解決現有系統在兼容性、安全性及成本方面的核心難題，提供通用的簡化平台，推進技術發展。</p> <p>WING 的新型 OA3 架構將實體層與控制層分離，無需車輛改裝或軟件更新，即可在四分鐘內以低侵入或非侵入方式完成安裝。其亦與所有電動車型號、通訊協議、停車精度及底盤高度兼容。</p> <p>本系統採用先進的雙層線圈，達到領先業界的 0.51 距離-直徑比，比傳統的 0.41 高出 25% 以上，偏移容忍度亦比 SAE 標準高出 43%。經人工智能最佳化的磁性、模組及半導體層面的創新技術，使電網到電池效率超過 95.6%，先進的智能磁性及熱保護功能可確保運作極其安全。WING 整合了硬件、軟件及安全方面的創新技術，是一個實用、可擴展而面向未來的無線充電平台，可促進全球電動車普及。</p>	<p>鄒國棠教授 理大電機及電子工程學系電 能工程講座教授</p>	 <p>*圖為研究團隊成員</p> 



獎項	項目簡介	發明者	圖片
<p>金獎</p>	<p><b>快速充電無陽極鈉金屬電池</b></p> <p>鈉電池本質上比鋰離子電池更安全、更經濟，但其能量密度對許多應用而言仍然過低。無陽極鈉金屬電池具有高能量密度，但通常使用壽命較短，並且在快速充電時容易形成鈉枝晶。</p> <p>這項技術則利用共嵌入化學反應，將疏鈉基底轉變為親鈉基底，從而克服上述限制。本創新方案可控制充電過程中鈉的沉積方式，以防止枝晶生長，並能在高功率條件下穩定運作。</p> <p>由此產生的電池可達到 197 瓦時/公斤的能量密度，超過商業鋰離子電池（石墨/磷酸鐵鋰約為 160 瓦時/公斤）及最先進的鈉離子電池（100 - 150 瓦時/公斤），在十分鐘內即可充滿電，且具有較長的使用壽命，能在超過 1,000 次充電循環中穩定運作。</p> <p>這項技術為次世代及大規模能源儲存提供了高能量及高功率的實惠方案。</p>	<p><b>徐正龍教授</b> 理大工業及系統工程學系副教授</p> <p><b>呂林龍博士</b> 理大工業及系統工程學系博士後研究員</p>	 <p>*圖為呂林龍博士</p> 

獎項	項目簡介	發明者	圖片
<p>金獎</p>	<p><b>即時控制屈光不正的自適應自由曲面眼鏡</b></p> <p>本發明為首款可自動調節度數以矯正及預防老花、近視等屈光不正的自由曲面眼鏡。纖薄、符合人體工學的機電一體化鏡架，以及靜音、不帶傳感器、透過精密絲杠傳動的微型步進電機，能夠以微米級的精度推動自由曲面鏡片。加上持續監測觀看距離的傳感器，這款眼鏡可提供自動對焦與互動式生物反饋。結合眼部監測應用程式，這款眼鏡可為離焦相關的視覺問題提供變革性的應對方法。</p>	<p><b>Elie Aymard Jonathan de LESTRANGE-ANGINIEUR</b>            博士            理大眼科視光學院研究員</p> <p><b>胡志城教授</b>            理大眼科視光學院榮休教授            及高級顧問</p>	 <p>*圖為 Elie Aymard Jonathan de Lestrangé-Anginieur 博士</p>  

獎項	項目簡介	發明者	圖片
<p>銀獎</p>	<p><b>安全可靠的人工智能建築外牆清潔無人機系統</b></p> <p>這款安全可靠的人工智能無人機系統消除以人工清潔高層建築的高風險及低效率問題。在建築密集的城市中，傳統無人機會因訊號受阻而難以運作，但本系統採用先進的多傳感器融合技術（激光雷達/全球定位系統（GNSS）/視覺），即使在GNSS訊號受阻的都市峽谷中，仍能達到厘米級精度。</p> <p>本系統提供完全自主運作，結合抗干擾控制、智能避障及最佳路線規劃功能，無需人手操控，可以非常穩定地進行近距離清潔，並連接無人補給平台以實現持續運作。</p> <p>本方案解決了在複雜環境下定位可靠性這一產業關鍵瓶頸，為城市基礎設施維護樹立可靠、高效而安全的新標準。</p>	<p><b>文偉松教授</b>            理大航空及民航工程學系助理教授、理大初創「賦流智飛科技有限公司」創始人</p>	 <p>*圖為研究團隊成員</p> 




獎項	項目簡介	發明者	圖片
銀獎	<p><b>用於超聲動力療法治療耐藥性細菌感染的水凝膠敷料</b></p> <p>細菌感染可以發生於皮膚、肺部、腦部、血液，以及人體其他部位。傳統抗生素存在諸多限制，並可能導致抗菌素耐藥性，進而造成全球數百萬人死亡，構成重大的公共衛生挑戰。因此，社會亟需安全有效的治療方法，以預防多重耐藥性細菌感染，並促進傷口癒合。</p> <p>本發明為生物相容性水凝膠傷口敷料，其結合超聲動力療法，達到廣效殺菌效果。只需要一部便攜式商用超聲治療裝置，即可激活敷料中的聲敏劑。聲敏劑在超聲激發下會產生活性氧，從而有效消滅多種耐藥細菌。</p> <p>此敷料不僅可以治療多重耐藥性細菌感染，亦有助於促進糖尿病傷口癒合，並擁有巨大的臨床轉化潛力，有望改善難癒合傷口的治療效果。</p>	<p><b>郝建華教授</b>            理大應用物理學系系主任及材料物理與器件講座教授、香港理工大學武漢科技創新研究院副院長</p>	 <p>*圖為研究團隊成員</p> 


獎項	項目簡介	發明者	圖片
<p>銀獎</p>	<p><b>ProMuki：用於健身、運動與復康的穿戴式肌肉活動監測及分析系統</b></p> <p>ProMuki 協助用戶理解人體運動的複雜性，支援並改善運動訓練、肌肉骨骼診斷與復康的遙距應用。這款穿戴式平台融合了先進聲肌圖技術，能夠即時監測、分析、解讀，並回饋肌肉動態信息。ProMuki 更結合肌電與生物力學數據，能夠深入評估肌肉健康及功能，超越傳統的靜態超聲成像，將臨床醫生、教練或患者的注意力引導至動態肌肉行為，並根據結果立即介入和調整訓練模式。</p> <p>本系統利用人工智能演算法，能夠在超聲影像中即時量化及視覺化肌肉各種結構變化，繼而追蹤肌肉活動表現的波動及趨勢。系統採用無線穿戴式及靈活探頭設計，確保佩戴舒適且不妨礙活動。ProMuki 擺脫了依賴操作人員的傳統有線系統限制，提升時間及成本效益，亦方便在各種環境中進行評估。</p>	<p><b>鄭永平教授</b>          理大梁顯利生物醫學工程教授、生物醫學工程學系講座教授、智齡研究院院長、賽馬會智齡匯總監</p>	 <p>*圖為研究團隊成員</p>  

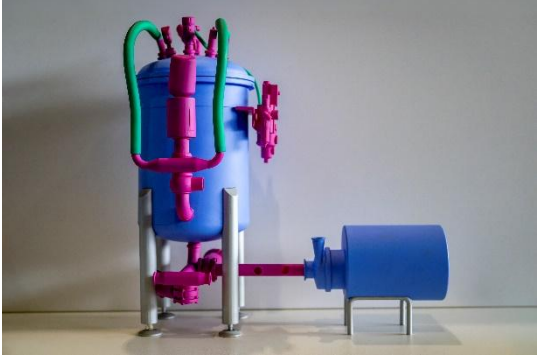
獎項	項目簡介	發明者	圖片
銀獎	<p><b>用於智能可持續瀝青路面的碳納米塗層導電骨料 (NCCA)</b></p> <p>碳納米塗層導電骨料 (NCCA) 是全球首款集自癒合、自感知、缺陷檢測與融雪除冰功能於一體的智能道路材料，可實現路面智能化保養，提升冬季道路通行安全。</p> <p>NCCA 攻克了傳統瀝青改性工藝中碳材料分散不均的行業難題，可替代瀝青路面施工中的天然骨料，有效保障路面性能穩定，提升路面耐久性。本材料具備優異的導電、微波加熱、熱學及力學性能，在提升路面力學強度的同時，可實現電能/微波能量高效轉化，大幅增強微波加熱自修復及導電/微波加熱融冰除雪效果。</p> <p>NCCA 亦可作為壓阻式傳感器，應用於智能交通監測領域。結合三維探地雷達與人工智能技術，可精準識別裂縫等路面隱蔽缺陷，科學確定最佳自癒合保養時機。</p>	<p><b>冷真教授</b>          理大土木及環境工程學系教授、碳中和資源工程研究中心副主任</p>	 <p>*圖為研究團隊成員</p> 



獎項	項目簡介	發明者	圖片
<p>銀獎</p>	<p><b>基於動態諧振無線充電技術的下一代電動車</b></p> <p>動態充電無線電力傳輸技術利用嵌入道路的能源發射器為直驅動輪轂電機供電，無需依靠車載電池，可顯著減輕車輛重量，並避免電池充電及放電時的功率損失。</p> <p>本項目為具雙接收線圈與補償網路的諧振無線充電系統，與電壓倍壓整流器相連，可確保穩定的直流電輸出。為了提高效率，地面及車輛兩側均採用 DD 線圈結構，增強軌道與接收線圈之間的耦合係數，同時盡量減少相鄰軌道線圈之間的交叉耦合。</p> <p>此方案提供小巧可靠的設計，為次世代的無電池直驅電動車奠下了基礎。</p>	<p><b>牛雙霞教授</b> 理大電機及電子工程學系教授</p>	 <p>*圖為研究團隊成員</p>

獎項	項目簡介	發明者	圖片
<p>銀獎</p>	<p><b>DermaScan AI</b></p> <p>DermaScan AI 是一款智能放射治療副作用管理平台，可為癌症患者治療後的毒性反應提供自動化且臨床可靠的客觀評估。</p> <p>本機械人結合了多模態感測技術與先進的人工智能演算法，會以標準化與可重複的方式捕捉並分析皮膚狀況，以及其他與治療相關的反應，協助臨床醫生監測放射引起的皮膚炎及口腔粘膜炎等副作用，以達致提早檢測、及時干預，並改善護理的連貫性。</p> <p>本機械人可擔當綜合放射治療後管理平台，支援治療品質控制、患者跟進及長期結果追蹤。本發明結合醫療級硬件與智能軟件分析，可提高工作流程效率，減少臨床評估的主觀差異，並有助於在放射治療中心建立一致的毒性評估標準，最終改善患者安全，以及現代癌症護理的整體治療體驗。</p>	<p><b>蔡璟教授</b> 理大醫療科技及資訊學系教授兼系主任、醫學物理與智能腫瘤學講座教授、理大初創「放療視界有限公司」技術顧問</p> <p><b>馬宗銳博士</b> 理大醫療科技及資訊學系博士後研究員</p>	 <p>*圖為研究團隊成員</p> 


獎項	項目簡介	發明者	圖片
<p>銀獎</p>	<p><b>重型貨車智能駕駛培訓及評估系統</b></p> <p>這套智能駕駛訓練及評估系統，是專為商用司機訓練而設的先進模擬器。系統採用六自由度動態平台及真實貨車駕駛艙，可提供逼真的駕駛體驗。傳感器會實時捕捉司機的行為，以實現精準評估及針對性反饋。</p> <p>本系統既可擴展，亦具成本效益，能夠支援物流、緊急服務及車隊營運商，提高安全及效率。此項目獲香港智慧交通基金支持，透過業界合作與學者的努力，已取得眾多重大成果。</p>	<p><b>符嘯文教授</b> 理大工業及系統工程學系教授兼系主任、物流工程講座教授</p> <p><b>鄧育明博士</b> 理大工業及系統工程學系高級講師</p>	 <p>*圖為鄧育明博士(右)及研究團隊成員</p>  

獎項	項目簡介	發明者	圖片
銀獎	<p><b>智能踝關節復康機械人</b></p> <p>智能踝關節復康機械人可解決傳統復康設備精度不足、適應力差，以及不適合居家使用的問題。</p> <p>本機械人採用通用並聯系統，更加小巧、堅硬、精準，非常適合居家復康。其融合三軸運動復康與肌電反饋技術，可進行個人化訓練，並更好地適應患者需求。</p> <p>透過縮小設備尺寸，可使其更加輕巧，亦令居家復康更為便利，提升訓練效率，並減輕復康人員的工作負擔。本產品可提供更有效率、更精準，且以用戶為本的踝關節復康方法，相比現有方案具有顯著優勢。</p>	<p><b>張丹教授</b> 理大機械工程系智能機器人與自動化講座教授、香港理工大學南京技術創新研究院院長</p>	

獎項	項目簡介	發明者	圖片
銀獎	<p><b>二氧化碳還原裝置</b></p> <p>本發明為二氧化碳還原裝置，通過鎂合金反應將二氧化碳轉化為碳及金屬氧化物。此裝置專為燃料發電廠流程而設計，利用合金的化學反應活性，促進高效的二氧化碳轉化，並通過設備結構輔助提高反應效率。</p> <p>除了產生碳及金屬氧化物，此方法亦有助於去除沉積的碳，並抑制結焦，從而提高整體轉化效率。</p>	<p><b>談謙先生</b> 理大管理及市場學系校友、 理大初創「華廈鎂碳科技 (深圳)有限公司」行政總裁</p>	

獎項	項目簡介	發明者	圖片
銀獎	<p><b>FlavoTear 芙康舒 - 黃芩素: 乾眼症新型治療方法</b></p> <p>黃芩素是一種源自植物的天然活性黃酮類化合物。它具有強效的抗發炎、抗氧化及抗凋亡特性，為乾眼症提供多功能治療方案，並能有效阻斷乾眼症的惡性循環。在高滲透壓人角膜上皮細胞模型中，黃芩素顯著降低升高之細胞因子表現，提升傷口癒合並改善細胞存活率。此外，它能抑制線粒體活性氧及丙二醛水平，顯示對氧化損傷及粒線體功能障礙的保護作用。</p>	<p><b>杜志偉教授</b>            理大眼科視光學院副教授、            香港理工大學南京技術創新            研究院副院長兼視覺健康創            新研究中心主任、            InnoHK 眼視覺研究中心首席            研究員</p> <p><b>何以文教授</b>            滑鐵盧大學研究生事務與研            究副總監、InnoHK 眼視覺研            究中心首席研究員</p>	<p></p> <p>*圖為杜志偉教授（右）及研究團隊成員</p> <p></p>

獎項	項目簡介	發明者	圖片
<p>銅獎</p>	<p><b>口腔運動評估與復康流動應用程式 (ORAR App)</b></p> <p>本發明為用於口肌功能復康的協作型人工智能技術。ORAR 是獲專利的多模態人工智能流動應用程式，配合人工智能物聯網的硬件舌壓傳感器，能夠評估舌頭與口腔肌肉的表現，提供個人化的遊戲化訓練、即時反饋與進度追蹤。透過 ORAR，治療師可評估及遙距監測患者狀況、調整治療計劃，並檢視數據儀表板，以作長期復康及早期風險檢測。</p> <p>ORAR 採用雙電腦視覺模型與自適應標註技術的人工智能舌頭關鍵點訓練系統，能夠以較少標註圖像偵測舌頭方向及結構關鍵點，自動篩選出僅包含不確定或不一致樣本的項目進行人工標註，以減少標註工作量及提高模型精度。</p> <p>全面的遙距復康多模態人工智能技術，結合 AIoT 硬件舌壓傳感器，能夠實現精準評估、可擴展遙距復康，以及高效模型開發，用於治療神經性吞嚥及言語障礙，造福中風患者與長者。</p>	<p><b>黃穎思博士</b> 理大語言科學及技術學系助理教授 (研究)、理大初創「Feelings Group」科研顧問以及共同研發者</p> <p><b>葉智稀女士</b> 理大初創 Feelings Group 合夥人</p>	 <p>*圖為研究團隊成員</p>  

獎項	項目簡介	發明者	圖片
<p>銅獎</p>	<p><b>用於自訂圖案，可持續、持久的可重寫織物</b></p> <p>本發明為「可持續可重寫織物」(SRTs)。這款新型智能織物，能根據需要在織物生命週期內，書寫、擦除和重寫顏色及圖案至少 20 次。在紫外線照射下，SRTs 能夠迅速改變顏色及圖案，而這些變化最少可以保持五天。</p> <p>SRTs 包含生物相容的環保功能材料，本項目有系統地研究紡織材料、結構及加工方法，以最佳化整體性能。這項技術利用持久的無機光敏變色材料取代短暫有效的有機材料，克服了穩定性差、耐久度有限，以及能耗高的問題。這個轉變能促成可擴展的低能耗方案，適用於各項可持續應用，例如褲、帽與手套之類的智能穿戴式裝置，以及廣告板與其他視覺通訊平台。</p>	<p>徐賓剛教授 時裝及紡織學院教授</p>	 <p>*圖為研究團隊成員</p> 