
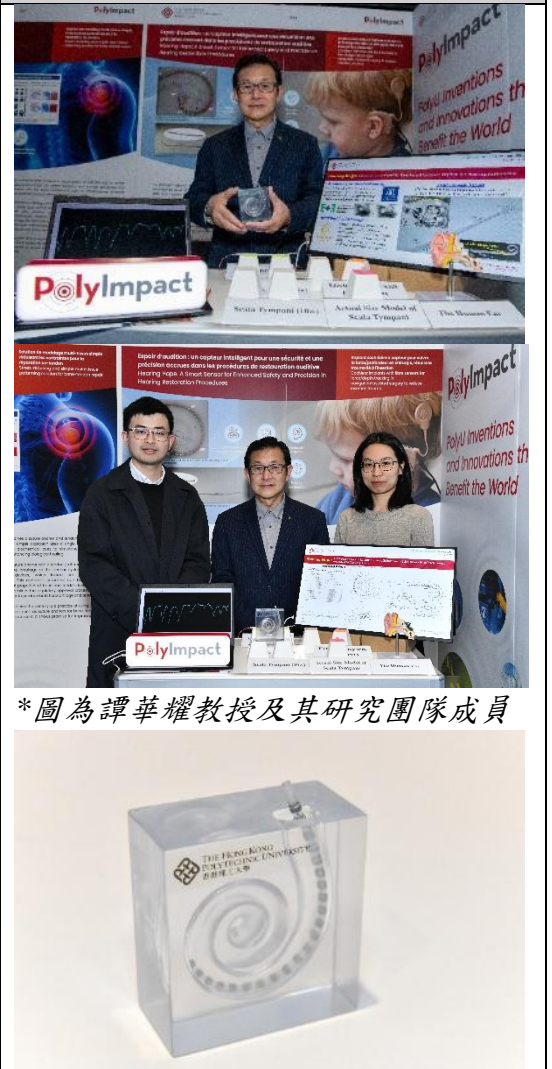
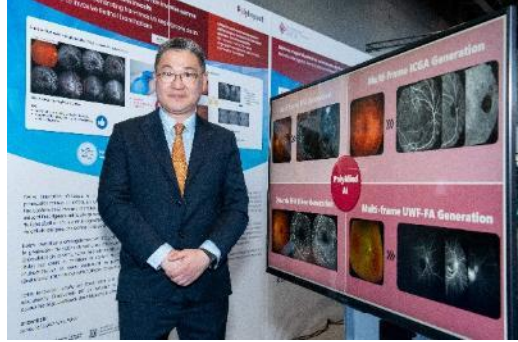



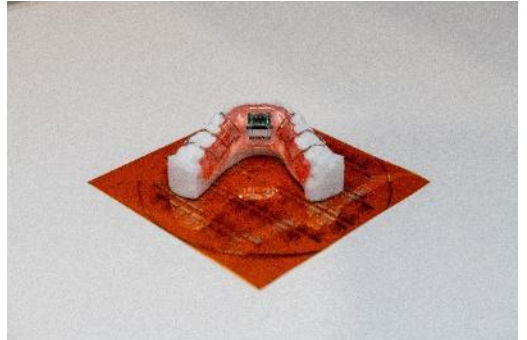
附件：理大於第五十屆日內瓦國際發明展的得獎項目

圖片下載連結：<https://polyu.me/42xSKRr>



獎項	項目簡介	發明者	圖片
<p>沙特阿拉伯卓越創新獎 - 教育部</p> <p>評審團嘉許金獎</p>	<p>用於嫦娥五號及六號月球採樣返回任務之表取採樣執行裝置</p> <p>香港理工大學與中國空間技術研究院合作研製的表取採樣執行裝置，分別應用在月球正面和背面，採集了超過 1.5 公斤和 1.6 公斤的月壤樣本。其中，在嫦娥六號任務中，裝置更完成了人類首次月球背面採樣。</p> <p>整套裝置包含兩個採樣器，兩部高溫近攝相機，以及一套適用於所有月壤類型的初級封裝系統。封裝系統著陸後會自動解鎖，抬起容器蓋，將漏斗移動到樣本容器的上方，保護其邊緣免受污染，同時通過漏斗平穩地將樣本倒入容器，用蓋密封後，再讓容器轉移到上升器；近攝相機則為採樣裝置導航，確保能夠順利採集及安放樣本，並精準地拾取容器，放進上升器返回地球。</p>	<p>容啟亮教授</p> <p>理大鍾士元爵士精密工程教授及精密工程講座教授、工業及系統工程學系副系主任及深空探測研究中心主任</p>	 <p>*圖為容啟亮教授及其研究團隊成員</p> 

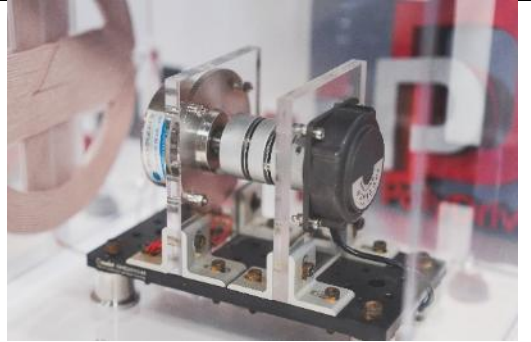
獎項	項目簡介	發明者	圖片
<p>泰國最佳國際發明獎與創新獎</p> <p>評審團嘉許金獎</p>	<p>聽見希望：智能傳感系統賦能聽覺重建手術安全升級與精準化突破</p> <p>此醫療器械發明專為提升人工耳蝸植入手術的導航精度與組織保護效能，其核心創新在於將微型光纖傳感器直接整合於人工耳蝸電極陣列結構中。人工耳蝸需以毫米級精度植入耳蝸鼓階腔室，集成化的光纖傳感系統可實現雙重功能，包括術中實時導航定位與接觸力動態監測。通過傳感器功能擴展，此設備更可實現主動驅動調控，動態調整電極陣列彎曲角度，以進一步降低組織損傷風險。</p> <p>本發明針對兩大臨床挑戰提出解決方案：確保電極與耳蝸壁接觸力低於組織損傷閾值，以及通過實時反饋實現最佳植入位置以提升療效。</p> <p>技術不僅適用於人工耳蝸植入，亦可擴展至其他精細外科手術，提供兼具安全性與精準度的革新方案。通過融合實時導航與反應迅速的驅動技術，此發明為現代手術中機器人輔助醫療器械的定位操作樹立了新標杆，推動智能外科器械發展。</p>	<p>譚華耀教授</p> <p>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>*圖為譚華耀教授及其研究團隊成員</p>


獎項	項目簡介	發明者	圖片
法國與歐洲發明家聯合會-法國發明家特別獎 評審團嘉許金獎	<p>基於生成式人工智能的無創螢光血管成像技術開發</p> <p>此項創新技術利用了生成式人工智能以非侵入性、高成本效益的篩查方案，取代侵入性且昂貴的眼底螢光血管成像（FFA），為糖尿病視網膜病變這一主要致盲性眼病提供精准篩查。此技術能夠將彩色眼底影像轉換為高解析度且逼真的 FFA 影像，無需注射染料即可保留關鍵的病變細節，並支援超寬視野成像及保留動態病變的視頻生成。</p> <p>此方法獲視網膜專家驗證，能提高糖尿病視網膜病變篩檢的準確度，同時降低成本及提高患者舒適度，目前正在進行多中心臨床試驗，以評估其與傳統 FFA 相比的診斷效能、治療結果及效率。這項以生成式人工智能為基礎的創新技術，提供了一種安全、可擴展且影響深遠的方案，有望徹底改變糖尿病視網膜病變評估，使評估過程在臨床實踐中更加方便、無創和有效。</p>	施丹莉博士 理大眼科視光學院助理教授（研究）	 <p>*圖為研究團隊成員何明光教授</p>

獎項	項目簡介	發明者	圖片
<p>評審團嘉許金獎</p>	<p>可定制穿戴式唾液傳感平台</p> <p>此個人化、舒適的唾液傳感平台，集成了多柵有機電化學晶體管、無線電路、超薄電池以及專為口腔設計的可穿戴基底。平台可被放置在舌下腺附近，直接檢測新鮮唾液，持續實時監測葡萄糖、尿酸和乳酸等關鍵生物標記，並記錄這些代謝物在飲食、跑步和工作等日常活動期間的動態變化。</p> <p>平台在臨床試驗中展示了精確的血糖監測功能，並發現 500 名受試者（包括糖尿病患者及健康人士）在空腹時，唾液及血液的葡萄糖水平之間的正相關系數高達 90%，顯示可以通過唾液中的葡萄糖水平以非侵入方式估算血糖水平。平台能夠透過追蹤唾液和血液中的葡萄糖變化持續監測血糖，實現了個人化醫療可穿戴傳感技術的重大突破。</p>	<p>嚴鋒教授</p> <p>理大智能可穿戴系統 研究院副院長、應用 物理學系有機電子學 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>評審團嘉許金獎</p>	<p>適用於航天器的智能滅火系統</p> <p>水不能用來撲滅太空船的火災，因為微重力環境中飄浮的水滴會極難滅火，並會造成短路，此項目開發的「空氣渦環滅火裝置」正可解決這個問題。該裝置透過人工智能技術自動瞄準火種，並利用氣壓調節系統產生渦環，有效自動滅火。渦環能在微重力環境下穩定傳播，滅火能力和能源效率比傳統的滅火吹風機更強。</p> <p>裝置尺寸小巧，可以輕易安置在太空船內的各個區域，加上僅以環境空氣作為媒介，避免了存在於傳統滅火器的儲存空間及殘留物問題。該技術還能與氣體滅火劑及機器人等先進系統結合，大幅提升太空任務及太空人的健康。結合消防機器人後，技術甚至可以應用到地面上的消防場景。</p>	<p>黃鑫炎教授</p> <p>理大建築環境及能源工程學系副教授、理大初創「連山動力科技有限公司」聯合創辦人</p>	 <p>*圖為研究團隊成員</p> 


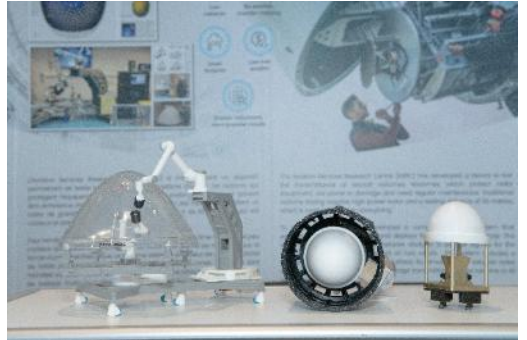
獎項	項目簡介	發明者	圖片
<p>評審團嘉許金獎</p>	<p>二氧化碳驅動超疏水碳匯混凝土</p> <p>二氧化碳過度排放對生態環境構成重大挑戰，此發明——二氧化碳驅動的超疏水碳匯泡沫混凝土（SCFC）有望徹底改變建築行業的碳捕獲及利用。</p> <p>技術將較一般商業發泡劑穩定逾 50 倍的超疏水二氧化碳泡沫，融入高強度的低碳水泥漿體，令 SCFC 獲得了卓越的性能，每立方米可吸收至少 100 公斤二氧化碳，形成粗糙的微觀結構，獲得超疏水或防水性能，強度亦較比傳統泡沫混凝土高三倍以上，同時具有優異的耐久力、自潔、隔熱和隔音功能。</p> <p>SCFC 能夠增強結構性能，並減少生態影響，是為低碳未來而設計的多功能建材典範。此發明不僅透過減少碳排放緩解了嚴峻的環境挑戰，同時亦為現代綠色建築提供了節能及可持續的解決方案。</p>	<p>潘智生教授</p> <p>理大安禮信土木工程教授、土木及環境工程學系環保建材講座教授兼系主任、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>評審團嘉許金獎</p>	<p>用於全封閉環境的高度集成無線超聲波電動機系統</p> <p>在沒有電纜、電池和控制器的情況下，可以如何在全封閉環境中控制電動機系統？此項目研發了一套高度集成的無線超聲波電動機系統，可在這類環境中以無線方式供電及控制電動機。此創新技術以單一集成式磁耦合器直接連接超聲波電動機，非常簡便，集成度也相當出色。</p> <p>主要優點：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 無需電池和電纜，大幅降低了保養的成本和複雜性 • 控制器和感測器獨立運作，可降低成本並簡化整體架構 • 採用模組化設計，便於無縫集成，可輕鬆適應各種應用場景 <p>此系統特別適用於難以使用傳統佈線方式的環境，如機械臂內，亦可應用於地下水管、水底螺旋槳等在封閉環境中，免去需要穿孔安裝電線的複雜情況，有助防止氣體或液體洩漏，為機器人和工業自動化領域的先進應用帶來全新解決方案。</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>	

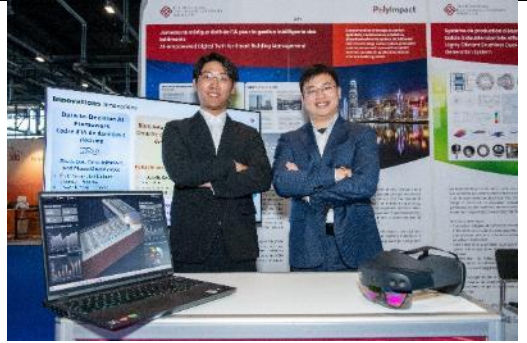

獎項	項目簡介	發明者	圖片
<p>評審團嘉許金獎</p>	<p>用於無線電能傳輸裝備的高效 GaN 功率變換器模組</p> <p>此發明將氮化鎵 (GaN) 晶片集成至高性能功率變換器，設計出具有低雜散電感和低開關損耗的閘極驅動器，它具有較小的振鈴和電壓過沖，確保了 GaN 平滑開關的實現，並採用絕緣金屬基板印刷電路板 (PCB) 來降低熱阻，同時確保電氣隔離。</p> <p>與絕緣閘雙極晶體管、矽基金屬氧化物半導體場效應晶體管 (MOSFET) 或碳化矽 (SiC) MOSFET 轉換器相比，此 GaN 高電子遷移率晶體管變換器具有更高的效率、功率密度和開關頻率；而與相同功率水準的 GaN 變換器相比，它亦擁有更好的驅動性能和更低的生產成本，有望促進其商業化。</p> <p>同時，技術可應用於各種無線電力傳輸設施，包括電動汽車無線充電等高頻高功率密度無線充電場景。</p>	<p>劉偉教授 理大電機及電子工程學系助理教授</p>	

獎項	項目簡介	發明者	圖片
評審團嘉許金獎	<p>高效無刷雙轉子對轉風力發電系統</p> <p>目前市場上最常見的風力發電機均採用單轉子水平軸設計，但根據貝茲理論，這種設計最多只能提取 59% 的可用風能。為了充分利用尾流能量並提高發電量，此發明引入了一套高效的無刷對向旋轉風力發電系統，有效提高風能轉換效率 10% 到 20%。</p> <p>主要優點：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 不同於使用兩個獨立電機的傳統對轉風力發電機，新型一體化的集成設計將其集成到一個綜合系統中，減少了空間需求，並簡化安裝過程 • 無刷及磁齒輪結構能消除機械磨損，確保長期免保養運作 • 反向旋轉的扇葉可以提高風能轉換率，使風能利用率提高 10% 至 20% <p>此發明在低風速運行下，也能夠大幅提高感應電壓和發電效率，同時節省系統體積，非常適用於住宅和商業建築。</p>	<p>牛雙霞教授 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>評審團嘉許金獎</p>	<p>SweatMD：健康監控穿戴式汗液傳感器</p> <p>此發明是一款先進全紡織穿戴式傳感器，能以非侵入方式追蹤汗水中的葡萄糖和鉀離子水平等生物標記，於分子層面準確解讀人體健康狀況，而且舒適耐用。</p> <p>SweatMD 能持續偵測多種生物標記，並在智能行動應用程式上顯示即時數據，讓用戶能夠隨時自我監測健康指標，獲取有關自身健康狀況的寶貴資訊。其創新的全紡織微流體設計包括了一個仿生汗液收集系統，即使在逆重力的情況下，也能夠快速定向輸送汗液以進行精確分析。設計並以高性能的電化學傳感紗線包裹著親膚纖維，極為耐用舒適。</p> <p>這項突破性技術為穿戴式健康科技建立了全新標準，更革新了健康指標的監測方式，提升全球健康意識。SweatMD 方便易用、佩戴舒適，具潛力改變全球的疾病預防及健康管理策略。</p>	<p>壽大華教授</p> <p>理大興國技術創新研究院副院長、未來服裝紡織科技研究中心副主任、利民先進紡織科技青年學者、時裝及紡織學院副教授</p>	

獎項	項目簡介	發明者	圖片
<p>金獎</p>	<p>雷達天線罩評估及傳輸測試系統</p> <p>航空服務研究中心開發了一套飛機雷達罩透射率測試裝置。在飛機中用於保護雷達設備的雷達罩容易受損，需要定期維修，而傳統的雷達罩測試需要高功率雷達、微波暗室和超過 50 米的測試距離，除了成本高昂，還佔用許多空間。</p> <p>為了解決這個問題，中心開發了一套小巧而低成本的系統，可以評估雷達罩的透射率，並以熱力圖展示結果。該系統採用向量網絡分析儀，驅動雷達罩內外的設置在兩部機器人上的低功率測量天線進行測量，再透過搭載的轉台掃描整個雷達罩表面，模擬實際氣象雷達覆蓋範圍，從而計算出雷達罩在 45 個特定測試方向的平均透射率。</p> <p>這套新系統價格優勢顯著，成本僅約為傳統系統的 10%，而且體積小巧，適合在車間內使用。</p>	<p>Robert Voyle 先生 理大航空服務研究中心首席執行官</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>基於新型三維尾流模型的多目標風電場最佳化偏航控制系統</p> <p>此發明針對大型風電場設計，其數碼偏航最佳化系統融合了創新的三維尾流模型及機器學習模組，能夠根據既定的偏航角度準確計算功率及負載，然後使用多目標最佳化策略平衡能量輸出及結構負荷，以最大化整個風場的風機發電量。該系統目前已處於技術就緒等級 6 級。</p> <p>在位於荷蘭艾默伊登近海、擁有 60 台風力機的 Princess Amalia 風電場，此系統可以在主風向將發電量增加達 8.79%。系統不僅可以升級現有風電場的性能，還能在新風電場的初期佈局階段完善風力機的位置及風能捕獲效率。</p> <p>此發明增強了風電場的運作效率和可靠度，為風電發展帶來了可觀的經濟價值和社會效益。</p>	<p>楊洪興教授 理大建築環境及能源 工程學系教授</p>	


獎項	項目簡介	發明者	圖片
<p>金獎</p>	<p>人工智能數碼分身實現智慧建築管理</p> <p>建築行業是全球能源需求和溫室氣體排放的最大來源，對氣候變化有重大影響。人工智能（AI）、數碼分身（DT）、物聯網（IoT）和擴增/混合實境（AR/MR）等先進技術正為建築營運帶來改變，此創新管理平台正提供變革性的智慧建築管理方法，改善能源效率，減少碳排放，並促進預測性維護，同時確保最佳的室內舒適度和空氣品質。</p> <p>該平台可通過無縫集成 DT、AI、IoT 和 AR/MR 技術，為建築管理者提供即時的營運洞見，讓他們作出明智的決策。在長期試驗中，平台在單體建築和建築集群達至的節能效果均超過 20%。平台目前適用於桌面和 MR 裝置，並即將擴展至移動裝置，為可持續建築管理樹立新的基準。</p>	<p>肖賦教授</p> <p>理大建設及環境學院副院長、建築環境及能源工程學系教授及智慧能源研究院副院長</p>	 <p>*圖為研究團隊成員</p> 

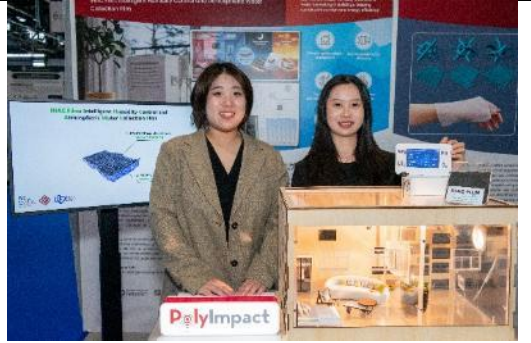

獎項	項目簡介	發明者	圖片
<p>金獎</p>	<p>多模式光學表徵干涉儀</p> <p>光學表徵是確定光學系統或設備是否滿足特定性能要求的關鍵所在，被廣泛應用於許多工業領域。然而，絕大多數現有的光學表徵儀器，只能測量某些特定工業領域的單一光學參數。</p> <p>此項目研發了一套新型智能多模式光學表徵干涉測量系統，以波前測量及剪切干涉測量原理，判斷會影響光學系統或元件性能的光學參數。MOCI 提供多種測量功能，能以單一儀器評估多種光學特性，適應不同的應用場合，包括近視離焦眼鏡片等驗光產品的球鏡度分佈、柱鏡度分佈和散光軸。此外，系統還能評估超表面材料的相位分佈、折射率和調製傳遞函數，以及半導體晶圓的表面粗糙度及平整度等。</p>	<p>張志輝教授</p> <p>理大工業及系統工程學系超精密加工與計量學講座教授、超精密加工技術國家重點實驗室主任</p>	 <p>*圖為張志輝教授及其研究團隊成員</p> 

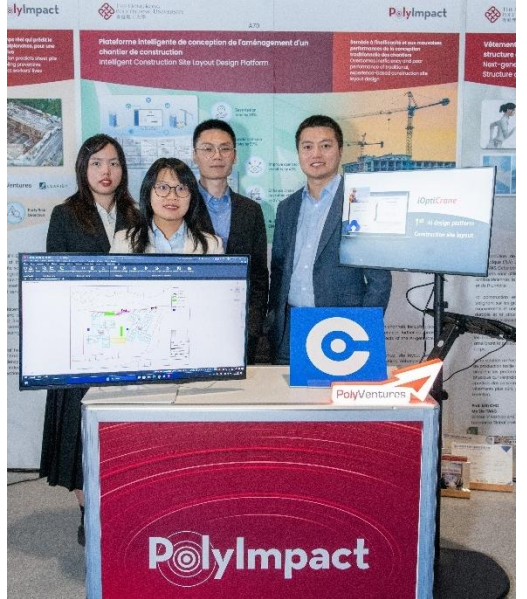
獎項	項目簡介	發明者	圖片
<p>金獎</p>	<p>智能結構安全監測系統 (LiFY-S)</p> <p>「智能結構安全監測系統 (LiFY-S)」由樹聯綠碳科技有限公司 (LeafIoT) 與香港特別行政區渠務署攜手研發，旨在全面提升建築工地的安全水平。方案結合人工智能物聯網 (AIoT) 感測技術、大數據分析、結構模擬及數碼孿生技術，突破傳統勘測手法，轉化為一個具備即時性、連續性及高靈敏度的監測系統，其中靈敏度高於傳統技術六倍。</p> <p>系統的核心包括：高精度即時位移感測器，可準確量度結構微幅移動；集中處理數據的 AIoT 雲端平台，可持續監控結構健康與穩定性；以及與智能手錶無縫整合的警報系統，當偵測到異常位移時，能即時向設計與施工團隊發出預警通知，促進快速溝通與即時調查處理，從而減低潛在風險。</p> <p>相較傳統人手勘測方式，LiFY-S 不僅大幅提升監測效率及現場安全，更有效節省資源配置，將部署成本降低至不足三成。作為一項革新性的建築科技方案，系統為結構安全管理立下新標準，推動行業邁向更高效、智能、安全的未來。</p>	<p>黃文聲教授 理大建設及環境學院 副院長、可持續城市 發展研究院副院長、 土地測量及地理資訊 學系教授</p> <p>陳柏坤先生 理大初創「樹聯綠碳 科技有限公司」董事 總經理兼聯合創辦人</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>拓撲學設計人工牡蠣礁</p> <p>此項目通過創新的拓撲結構人工牡蠣礁恢復生態系統，改善水質，並促進海洋生物的多樣性。人工牡蠣礁擁有經特殊設計的結構，模擬自然牡蠣礁，為海洋生物提供棲息地，並幫助過濾水中的有害物質。</p> <p>這些礁石結構為獨特的拓撲設計，能夠加快牡蠣生長速度，並促進改善海洋環境。此解決方案結合了環保科技和創新設計，以可回收材料透過3D列印製作，實現低成本、高效率的生態恢復。</p> <p>除了可以修復海洋生態系統，此發明還具有長期的水質監測功能。礁石結構內建有水質監測系統，可以實時監測水中的各項指標，如水溫、鹽度、pH值等，並將數據反饋到控制台，提供持續的生態環境數據支援。項目計劃在實際海域中進行試驗，驗證其對水質的改善效果，並以此為基礎，推動更大規模的應用。</p>	<p>陳德強先生 理大設計學院校友、 理大初創「Team Orz Limited」工程師</p>	
<p>金獎</p>	<p>行為識別方法、裝置及穿戴式裝置</p> <p>此發明為一套智能健康監測手錶及平台，可以即時分析多模態數據，並針對行為模式、健康起伏及特定的健康事件發出警告。</p> <p>裝置的核心是一項智能健康監測技術，可以即時識別及處理多模態數據，並會持續監測各種傳感器輸入的資訊，包括非可識辨音頻、全球定位系統、加速度計及光電容積圖（PPG），並通過4G網路將數據傳送到雲端系統。平台會利用深度學習分析行為模式、健康起伏和特定的健康事件，然後透過視覺警報介面呈現結果，為使用者提供即時回饋。</p>	<p>何明光教授 理大梁顯利長者健康 視覺教授、眼科視光 學院科研眼科講座教 授、視覺科學研究中 心主任</p> <p>陶婉英博士 理大眼科視光學院博 士後研究員</p>	

獎項	項目簡介	發明者	圖片
<p>金獎</p>	<p>眼睛晶片裝置</p> <p>眼科藥物在臨床試驗階段的失敗率高達90%，主要原因是使用了過時的臨床前測試方法。雖然美國食品藥物管理局的現代化法案 2.0 現已允許以體外測試進行臨床前篩查，取代動物試驗，但目前用以評估眼科藥物的體外測試方法仍然依賴簡單化的細胞培養模型，而這些模型難以有效模擬眼睛的複雜環境。這限制影響了測試結果的準確性、可靠性和相關性。因此，利用更先進的體外測試模型，將能加快研發進度，同時顯著降低研發成本和所需資源。</p> <p>此眼睛晶片裝置是新一代可模擬眼睛微環境的體外平台，專為科研人員和製藥企業而設，以便測試各類眼科產品，包括眼科溶液、藥品和設備等。此裝置利用微流控技術模擬淚液流動情況，同時採用自動化影像分析的專利技術來實現實時成像，以測試細胞的健康狀況。裝置的設計易於與實驗室設備互相整合，有效節省成本和時間，簡化研究過程，並產生更加準確和可靠的臨床相關數據。</p>	<p>周麗蘋博士 理大眼科視光學院及應用生物及化學科技學系助理教授（研究）、InnoHK 眼視覺研究中心首席研究員、理大初創「瞳創生物科技有限公司」總監</p> <p>Chau-Minh PHAN 博士 加拿大滑鐵盧大學眼科視光及視覺科學學院助理教授（研究）、InnoHK 眼視覺研究中心首席研究員、理大初創「瞳創生物科技有限公司」總監</p>	 <p>*圖為周麗蘋博士、Chau-Minh Phan 博士及其研究團隊成員</p> 


獎項	項目簡介	發明者	圖片
銀獎	<p>城市「最後一厘米」無人機配送方案</p> <p>由於目前全球導航衛星系統（GNSS）服務仍未可靠及精準，令無人機在市區飛行頗具挑戰性。此項發明組合了一套硬件及演算法，讓無人機能夠利用光學雷達準確到達住宅單位的陽台，在完全無需人力協助下完成包裹送遞。</p> <p>其主要特點包括：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 先進的感知演算法，實現無人機和陽台的精準定位，大幅提升降落準確度 • 基於光學雷達的障礙物檢測演算法，無須依賴預訓練，可適應各種場景 • 強大的控制演算法，使無人機能夠在風阻等各種干擾下精確導航，確保其穩定度及安全性 <p>此項目提供了一套綜合解決方案，集成了尖端感知、障礙物檢測與控制技術，可於複雜的城市環境中安全飛行，無縫交付包裹，並有機會應用於其他目的。</p>	<p>黃海龍教授 理大航空及民航工程 學系助理教授</p>	

獎項	項目簡介	發明者	圖片
銀獎	<p>IHAC 薄膜：智能除濕與大氣水收集的雙功能薄膜</p> <p>智能除濕與大氣水收集雙功能薄膜（IHAC 薄膜）無須能源即可調節室內濕度及供應淡水。薄膜將親水性 PAN/CNT 納米纖維膜與 PAM 水凝膠結合，因此擁有出色的吸水及儲水性能，而且輕巧便攜、經濟實惠（16.94 美元/平方米）且耐用。</p> <p>相較於傳統除濕材料，IHAC 薄膜可以在一小時內將室內濕度從 90.7% 降低至 21.6%，每平方米薄膜每天可收集 1.1 公斤的淡水。其優勝之處亦在於無須外部能源運作，更能夠防止細菌生長，還可以減少 30 kWh/（年·平方米）的能源消耗和 16.5kg/（年·平方米）的二氧化碳排放量，為環境可持續性作出貢獻。</p> <p>IHAC 薄膜具備無能源消耗的環境濕度調節和潔淨水收集功能，有助植物灌溉、減碳並改善空氣質量，且成本回收速度快（48 天），未來有著巨大應用潛力。</p>	<p>嚴晉躍教授 理大建築環境及能源工程學系能源與建築講座教授</p>	 <p>*圖為研究團隊成員</p> 


獎項	項目簡介	發明者	圖片
<p>銀獎</p>	<p>天秤佈局智能設計平台</p> <p>本發明是全球首個由人工智能驅動的塔吊及施工場地平面佈局設計平台，可簡化傳統人工決策的過程，具有以下顯著優勢：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 加快設計過程逾 90% • 減少現場塔吊碰撞風險 59% • 提高操作人員的視野 49% • 提升起重機作業效率 27% • 減少模組安裝所需旋轉角度 26% • 減少碳排放 800 公斤 <p>平台為工程師提供多種設計途徑，包括一體化的本地軟件、線上平台及 CAD 插件，讓他們能夠根據人工智能解決方案的即時影像化效果，進一步定制其設計，有望徹底改變傳統基於人工的施工場地平面佈局設計流程，推動建築業進一步提高安全性、生產力和可持續性。</p>	<p>王棟博士</p> <p>理大建築及房地產學系博士後研究員、理大初創「智造力（香港）工程顧問有限公司」創始人</p>	 <p>*圖為王棟博士及其研究團隊成員</p>



獎項	項目簡介	發明者	圖片
<p>銀獎</p>	<p>基於人工智慧的多模態 Transformer 鐵路障礙物入侵檢測系統</p> <p>障礙物進入軌道造成的鐵路事故是大眾關注的安全隱患，因此開發智能障礙物入侵檢測系統（OIDS）是保障列車安全運行的關鍵。此先進系統由三部分組成：（1）傳感設備，包括鏡頭和雷射雷達；（2）即時資料收集和預警模組；以及（3）基於 Transformer 的障礙物檢測模型。</p> <p>系統首先會校準並安裝視覺傳感設備在機車前方，以獲得最佳監測效能，然後再將採集到的多模態資料同步，並輸入基於 Transformer 的障礙物檢測模型。該模型會從圖像和點雲中提取特徵，分析組合數據，以檢測當前或可能侵入軌道區域的障礙物，並根據預測結果向運行中的列車發出即時警告，防止潛在事故發生。</p> <p>此外，Transformer 模型會使用不同天氣和光照條件下的真實與合成樣本進行訓練，增強 OIDS 在不同場景下的穩健性和多功能性。</p>	<p>倪一清教授 理大嚴、麥、郭、鍾 智能結構教授、土木 及環境工程學系智能 結構與軌道交通講座 教授、國家軌道交通 電氣化與自動化工程 技術研究中心（香港 分中心）主任、香港 理工大學杭州技術創 新研究院院長</p>	 <p>*圖為研究團隊成員</p> 


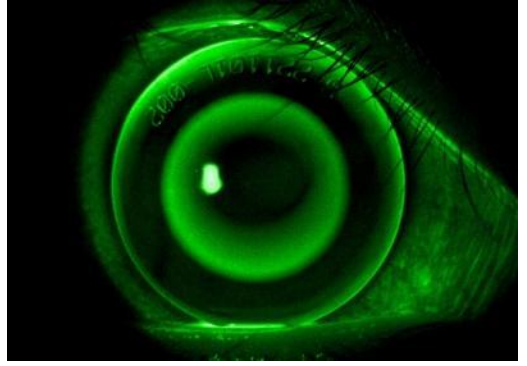
獎項	項目簡介	發明者	圖片
銀獎	<p>肺部放射治療專家：高級放射治療支援系統</p> <p>此發明可自動分析患者的 CT 影像，簡化臨床程序，從而優化肺部放射治療。只需點擊幾次，系統即可自動識別器官，並生成肺部通氣及灌注圖，全面可視化肺功能。流程簡化有助臨床醫生作出明智的治療決策，提升患者的治療效果。</p> <p>系統採用了尖端的影像處理演算法與人工智能技術，確保結果的精準性與一致性，其介面方便易用、後端性能強大，並配備先進的 3D 可視化功能。系統通過自動化處理複雜的人工作業，能顯著減輕工作負擔，同時將人為錯誤減至最低，提高診治精確度與效用，對患者精準治療有所貢獻。</p> <p>考慮到功能性和用戶體驗，此系統的設計可相容主流操作系統，並以數字化形式發行，降低對環境的影響，而創新的自動化、高級視覺化功能及易於取用，亦使系統成為肺部放射治療的重要工具。</p>	<p>蔡璟教授 理大醫療科技及資訊學系教授兼系主任、理大初創「放療視界有限公司」技術顧問</p>	 <p>*圖為研究團隊成員</p>
銀獎	<p>虛擬病人模擬系統</p> <p>此發明為產生協同標記的演算法，可用於預測癌症治療反應及復發等治療結果。利用基因組 (DNA) 或表型 (可觀察特徵) 數據，系統可透過機率估算及決策曲線視覺化技術模擬臨床結果。該系統與高級獨立作業系統及雲端平台相容，靈活度與延展性甚高。</p> <p>系統主要優勢包括個人化的治療計劃、更快的臨床決策，以及減少反覆試驗以改善患者預後。此外，系統根據數據提供準確的洞見，協助醫護人員完善治療策略、降低成本，有助提高整體醫療效率。</p> <p>此發明促進更精確有效的治療，有機會使個人化醫療迎來革新，並改善整體的護理管理，讓臨床醫生做出更明智的決策，最終帶來更好的病患照護和治療結果。</p>	<p>陳穎志教授 理大醫療科技及資訊學系副教授、理大初創「優數視野有限公司」創辦人</p>	



獎項	項目簡介	發明者	圖片
<p>銀獎</p>	<p>情緒朋友</p> <p>EmoFriends 能將毛公仔轉變成智能伴侶機器人的模組化套件，其獲專利的 Emosense 技術可透過觸摸追蹤用戶的壓力，並提供由人工智能驅動的、個性化的及具情緒辨識的對話和觸覺刺激。模組化設計令套件可以輕鬆置入任何毛公仔，為各式各樣的用戶提供個性化定制。</p> <p>此套件具有先進的壓力追蹤、情緒辨識人工智能對話、觸覺刺激和模組化等功能，可以做到無縫客制化。作為首項透過觸覺了解情緒狀態的技術，套適用於各種毛公仔，加上採用熱塑性聚氨酯（TPU）注塑成型，確保了大規模生產的耐用度和延展性。</p> <p>EmoFriends 以親切的方式提供壓力管理、情感支持和陪伴，並透過獨特、便利的心理健康支緩工具，緩解全球流行的壓力問題。它不但能改善情緒健康，加強使用者的信任和參與度，其可持續設計亦進一步提升其社會和環境價值。</p>	<p>王佳教授 理大設計學院教授</p>	

獎項	項目簡介	發明者	圖片
<p>銀獎</p>	<p>視疲勞監測儀：透過穿戴式裝置及深度學習技術探索視覺健康</p> <p>視疲勞監測儀是一款用以客觀測量視疲勞的先進診斷工具，具備眼球運動分析、眨眼模式偵測及瞳孔大小監測等先進功能，以及用於精確眼睛疲勞評估的臨界閃光融合技術，介面易用且適合臨床環境使用。</p> <p>與傳統方法相比，此裝置擁有多個優點，首先是能提供客觀數據以進行準確診斷及治療前後的比較，有效監測治療進展；促成個人化治療方案，節省時間且改善患者治療效果；便攜式設計使其能靈活用於醫院、診所，甚或研究實驗室。</p> <p>透過整合客觀指標和簡化臨床工作流程，此監測儀為視覺疲勞的評估方式帶來重大突破，提升病人護理，更推動醫護界更廣泛地採用標準化的疲勞測量工具，從而為病人帶來更有效的疲勞管理方法。</p>	<p>陳燕先博士 理大眼科視光學院助理教授（研究）</p>	



獎項	項目簡介	發明者	圖片
<p>銀獎</p>	<p>亮星星：手機 AI 驗光儀</p> <p>此發明為一款人工智能系統，可就兒童近視、弱視和斜視問題進行早期及簡易化檢測。不同於傳統檢查方法需要專業培訓及使用大型、昂貴的儀器，STARS 小巧易用，人工智能輔助光折射技術精準而舒適，加上配備多語言介面，讓任何人都可以輕鬆進行視力篩查，尤其適用於偏遠和發展中地區。</p> <p>STARS 中的人工智能演算法由理大開發，並已獲得專利，正在使用大型數據集不斷完善。演算法以逾三萬個真實臨床眼部數據為基礎，令 STARS 能夠快速提供可靠且前後一致的結果。憑藉深度學習，技術將會隨時間達至越來越精確。</p>	<p>杜志偉教授 理大眼科視光學院副 教授</p> <p>倪恩恩教授 理大電子計算學系副 教授</p>	 <p>*圖為杜志偉教授、倪恩恩教授及其研究團隊成員</p>


獎項	項目簡介	發明者	圖片
<p>銀獎</p>	<p>仿生納米平台用於精準治療視網膜病變</p> <p>目前，針對視網膜病變的藥物治療方法面臨不少挑戰。首先，許多藥物缺乏靶向性，導致非靶向效應和不必要的副作用，如對於青光眼而言，長期使用單一或多種眼藥水的話，患者的眼睛往往會因累積副作用而產生抗藥性，有機會降低患者的用藥依從性及長期療效。此外，專門針對視網膜炎症的治療方法有限，並且可能存在藥物穩定性不足的問題，使藥物容易在到達靶點前便已降解。這些問題都凸顯了治療方法需要更高的靶向性、穩定性和持續放藥能力。</p> <p>此仿生納米平台利用天然免疫細胞膜材料，開發出一種仿生納米藥物施放平台，以解決目前視網膜疾病治療藥物的局限性。平台利用精確的生物識別，將藥物靶向性地施放至視網膜炎症部位，實現藥物的受控施放。此外，平台還能保護不穩定且易降解的藥物，減少藥物脫靶情況，提高治療效果。</p>	<p>杜志偉教授 理大眼科視光學院副 教授、InnoHK 眼視覺 研究中心首席研究員</p> <p>何以文教授 加拿大滑鐵盧大學藥 劑學院教授、InnoHK 眼視覺研究中心首席 研究員</p>	 <p>*圖為杜志偉教授、何以文教授及其研究團隊成員</p> 

獎項	項目簡介	發明者	圖片
<p>銀獎</p>	<p>Wellsees 角膜塑形鏡</p> <p>Wellsees 角膜塑形鏡是一項突破性的技術革新，專為高度近視及散光患者而設。作為國內首個採用全鏡片環曲面設計技術的產品，通過個性化定製實現雙重優勢：在提升近視控制效果的同時，賦予使用者全天候不依賴眼鏡的清晰視覺。</p> <p>當前近視問題日趨嚴峻，數據顯示，預計到 2050 年全球將有半數人口受近視困擾，而中國青少年近視率更高達 85%。因此，早期近視干預與防控工作更為重要。Wellsees 角膜塑形鏡個性化的設計能夠精準匹配不同角膜形態，同時採用高透氧材質守護眼睛健康，使配戴者的體驗得以提升。</p> <p>Wellsees 的創新技術開創了近視防控和散光矯正的新里程碑，助人們擁抱更清晰明亮的視力和未來。</p>	<p>劉其杰博士 深圳威爾視有限公司 技術總監</p> <p>章靜先生 深圳威爾視有限公司 公司始創人</p> <p>紀家樹教授 理大視光學系院系主任； 深圳威爾視有限公司 公司聯合創始人</p> <p>王興政博士 深圳大學機電與控制 工程學院副教授； 深圳威爾視有限公司 聯合創始人</p>	 <p>*圖為深圳威爾視有限公司成員</p> 

獎項	項目簡介	發明者	圖片
<p>銅獎</p>	<p>縫合錨肌腱一體化移植術</p> <p>此項骨腱移植技術將縫合錨釘和肌腱移植術結合，以恢復生物力學功能。技術的原理是使用經相同生化線索處理的單一幹細胞或祖細胞來產生纖維軟骨及肌腱，從而增強生物癒合。</p> <p>從機械角度來看，將縫合錨釘與肌腱移植結合的優勢在於可減少潛在的機械故障，例如錨孔處的縫合線斷裂，這對以前的設備來說是不可能的，因為它們缺乏生物相容性及可光交聯材料，而這種材料才可以調整到接近骨骼和肌腱的機械性質。另一方面，就生物學角度而言，這個方法相當直接，因為僅需使用一種細胞類型和誘導劑來產生纖維軟骨和肌腱，簡化了監管審批流程。</p> <p>此發明旨在改變百年來僅使用單獨器件修復骨肌腱的慣例，例如用於骨固定的縫合錨和用於肌腱置換的肌腱移植術，相信將在改善肩袖治療方面大有可為。</p>	<p>柯岱飛教授 理大生物醫學工程系 副教授</p>	 <p>*圖為柯岱飛教授及其研究團隊成員</p> 

獎項	項目簡介	發明者	圖片
<p>銅獎</p>	<p>商用廚房高效自潔式油煙淨化系統</p> <p>本系統專為商業廚房設計，具備卓越的油煙淨化能力及自潔功能，以最低限度的維護達致最佳效能。</p> <p>系統配備使用自主研發的納米表面活性劑進行高速旋轉淨化，透過超重力離心實現氣液動態分離，使油煙顆粒物淨化效率超過 90%，揮發性有機物去除率達 60-80%。此外，吸收廚房油煙廢液富含有機質經過回收後轉化為生物質燃料。系統每季度僅需維護一次，真正實現「高效淨化-廢能再生-極簡維運」的三位一體方案，為餐飲業提供符合 ESG 標準的空氣質量管理方案，是現代餐廳不可或缺的專業尾氣處理助手。</p> <p>本發明為適用於商業用途的油煙淨化系統，有效去除油煙之餘，亦具備自潔淨的功能，能以最低限度的維修保養達至最佳效能。該系統包括一個烹飪裝置和一個帶有可旋轉淨化反應床的淨化裝置，讓氣體和液體接觸和反應，並在旋轉過程中淨化油煙。旋轉淨化床的反應艙體朝向排氣方向，以提高淨化效率。供液裝置負責提供清潔液，吸氣組件則能從反應艙體抽出並釋放淨化後的氣體。</p> <p>此創新裝置採用自主研發的表面活性劑，針對商業廚房中的揮發性有機物淨化效率達到 60-80%，對顆粒物的淨化效率則達到 90%，是現代餐廳不可或缺的好幫手。</p>	<p>發明者</p> <p>李順誠教授 理大土木及環境工程學系教授、理大初創「雅綠科技有限公司」技術顧問</p> <p>李欣蔚博士 理大土木及環境工程學系博士後研究員、理大初創「雅綠科技有限公司」創始人</p> <p>韓舒文博士 理大土木及環境工程學系校友、理大初創「雅綠科技有限公司」首席技術官</p>	<p>圖片</p>  <p>*圖為李欣蔚博士及韓舒文博士</p> 

獎項	項目簡介	發明者	圖片
<p>銅獎</p>	<p>採用聚乳酸面料、拉脹緯編針織結構及人體工學設計的次世代運動服</p> <p>此人體工學運動服採用聚酯的天然替代品——聚乳酸（PLA）為面料，並結合了拉脹緯編針織（AKS）紡織工程技術。這個組合令運動服無需使用拉架（Lycra）或聚氨酯，也有更好的造形、支撐和貼合度，同時增強抗菌、防紫外線、防燃及保溫保濕等性能。</p> <p>同時，符合人體工學的结构可緊密配合肌肉群，能容許全幅度的運動動作和有效的溫度調節，最大限度提升運動表現。此外，PLA是百分百可持續的物料，可以改善織物生產廢物管理方面的環境可持續性；而拉脹緯編針織結構則可確保衣服的造型、彈性和支撐；符合人體工學的設計亦令面料更加貼合，保護穿著者避免受傷，並提供更好的身體支撐。</p> <p>此技術除了可以加強運動服的功能，提升運動員和健身人士的表現，亦能為一般用家提供更加安全、多功能、支撐力強及貼合度高的運動服，改善其運動體驗。</p>	<p>趙艾琳教授</p> <p>理大時裝及紡織學院 院長、利民時裝綜合 策略及領導教授、理 大初創「遨瀚國際有 限公司」顧問</p>	 <p>*圖為趙艾琳教授及其研究團隊成員</p> 

獎項	項目簡介	發明者	圖片
<p>銅獎</p>	<p>3D 打印微晶結構織物</p> <p>此項 3D 打印微晶結構物料，通過低壓立體光固化成型技術，以柔性光敏樹脂精準構建出類織物三維架構，特徵在於由 X、Y、Z 三軸定向排列的微觀單元結構組成，當中每個單元結構都採用了由桁條構成的立方體鑽石形結構設計，其長、寬、高介乎 2 毫米至 2.5 毫米之間，桁架桿直徑則在 0.2 毫米至 0.3 毫米之間。</p> <p>這種以基本單元排列的結構設計令物料遠比一般面料透氣、輕盈、耐用及美觀，能適合各種身形和運動需求，進一步確保舒適性與靈活性。此物料透氣性優於傳統機織物料，彈性也十分出色，展示了 3D 打印物料在性能和品質上的提升。</p>	<p>姜綏祥教授 理大時裝及紡織學院 教授</p>	 <p>*圖為研究團隊成員</p> 