

理大於「第四屆亞洲創新與發明展覽會—香港」得獎項目簡介

高清圖片下載: <https://polyu.me/3VqAKpo>

項目簡介	發明者	圖片	獎項
<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>團隊研發的無線超聲波電動機系統，以單一集成式的磁力耦合器連接超聲波電動機，能在沒有電纜、電池和控制器情況下，以無線方式供電及控制電動機，大幅降低維護成本。其靈活的模組化設計可無縫集成，適用於不同的應用場景，包括傳統佈線複雜或不便佈線的環境，例如機械臂。無電纜運行可顯著增強移動能力及靈活性，在地下管道或水下螺旋槳等密閉環境，系統可避免因穿孔安裝電纜而破壞系統，有效防止潛在氣體或液體洩漏。此發明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>		<p>全場總冠軍</p> <p>金獎</p>
<p>眼睛晶片技術</p> <p>眼睛晶片技術旨在提供一種模擬眼部微環境的裝置，以測試各類眼部產品，如隱形眼鏡物料、隱形眼鏡護理液、眼藥水及其他藥品等。該產品利用微流控技術模擬淚液流動，同時具備實時成像功能，並採用自動化影像分析的專利技術。其設計簡單安全、安裝方便，並且減少材料使用。因此，該產品能有效幫助研究人員和製藥公司節省成本和時間，簡化研究過程，並產生更準確和可靠且具臨床相關的數據。</p>	<p>周麗蘋博士 眼視覺研究中心聯合首席研究員、理大眼科視光學院、應用生物及化學科技學系研究助理教授</p> <p>Chau-minh PHAN 博士 眼視覺研究中心首席研究員</p>		<p>中國發明協會—創新發明獎（熊貓獎）</p> <p>金獎</p>

<p>以無線聲肌圖控制的新型前臂義肢「ProRuka」</p> <p>ProRuka 是一款新型、可獨立控制手指的機械前臂義肢。義肢以三維打印，度身配置在使用者的殘肢上，殘肢肌肉的活動訊號經無線穿戴式超聲裝置獲取。肌肉超聲成像技術（聲肌圖）結合人工智能，即時解讀手部活動機制的訊號並控制義肢。系統的人工智能模型會根據聲肌圖顯示的肌肉活化模式，分辨出特定手勢和動作幅度。ProRuka 讓用家以直覺控制前臂義肢，準確做出複雜手勢。義肢的機械設計基於人類手部的天然尺寸及比例，輕巧且成本低。ProRuka 旨在以高舒適感、易於接受的義肢，助使用者重拾自信和獨立，提升生活質素。</p>	<p>鄭永平教授 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、理大學者領導初創「聲連科技有限公司」聯合創始人兼董事</p> <p>Vaheh NAZARI 先生 理大學者領導初創「聲連科技有限公司」硬件工程師</p>	 	<p>金獎</p>
<p>城市「最後一厘米」無人機配送方案</p> <p>由於全球導航衛星系統（GNSS）未能提供全面和準確的資訊，令無人機在市區中飛行極具挑戰性。團隊構建的硬件及演算法，使無人機能使用光學雷達飛入居所陽台，毋須人力完成包裹送遞。此發明採用先進的感知演算法，提供無人機與陽台的精準定位，大幅提升降落準確度。基於光學雷達的障礙物檢測演算法，令無人機的通用性強，可適應各種場景。其控制演算法更使無人機能在風阻等各種干擾下精確導航。這項創新發明令無人機能於複雜城市環境中安全飛行，實現無縫包裹配送和其他應用。</p>	<p>黃海龍博士 理大航空及民航工程學系助理教授</p>		<p>金獎</p>

結合輻射製冷與雙面光伏發電的低碳建築技術

團隊開發的「碳量子點」驅動光致發光輻射製冷納米塗層，能因應太陽輻射量，自動調節其製冷量，可應用於建築物天台和外牆等，毋須消耗任何能源，即可有效降低建築物表面溫度。塗層更可與雙面光伏模組結合，使太陽能發電及輻射冷卻同步進行，使建築物由能源消耗者轉變為能源收集者。這款塗層利用光致發光材料將太陽能轉化為光能，避免建築物吸收過量熱力，同時提高太陽能反射到光伏板的比率，並增強冷卻能力。這方案有助建築物產生更多電力，同時將多餘熱量輻射到太空，實現節能及零耗能建築設計。

呂琳教授
理大建築環境及能源
工程學系教授

龔權博士
理大建築環境及能源
工程學系博士後研究員



金獎

天然脂肪替代品「AkkMore™」

全球脂肪替代品市場規模巨大，但缺乏健康、標準化的天然替代品。團隊研發的 AkkMore™ 蘑菇提取物經研究證實，可有效替代雪糕和其他高脂產品中的脂肪。AkkMore™ 還具有預防肥胖症、糖尿病和脂肪肝等疾病，以及調節腸道菌群、穩定血糖水平、抑制神經炎症等健康功效。AkkMore™ 蘑菇提取物配方目前已應用於曲奇餅、月餅及雪糕等多種產品。另外，應用 AkkMore™ 代替動物奶油，不但可減少飼養乳牛產生的溫室氣體，同時能以冷鏈運輸延長奶油產品的保質期，減少食物浪費。

常金輝博士
理大食品科學及營養
學系助理教授（研究）、
理大學者領導
初創「寶力安生物科技
有限公司」聯合創
始人



金獎

結合拓撲學設計的人工蠔礁

團隊通過創新的拓撲結構人工蠔礁，模擬自然蠔礁，為海洋生物提供棲息地，加快蠔的生長速度，同時促進生物多樣性，過濾水中有害物質，改善海洋環境。人工蠔礁採用可回收材料，以三維打印製備，有助實現低成本、高效率的生態恢復。蠔礁結構內更建有水質監測系統，能實時監測水溫、鹽度和酸鹼值等水質指標，並傳輸數據至控制台，提供持續的生態環境數據。團隊計劃於海域進行測試，驗證人工蠔礁對水質改善的效果，日後以此為基礎，推動更大規模應用，為海洋保護提供可持續的解決方案。

陳德強先生
理大設計學院校友、
理大初創「Team Orz」工程師



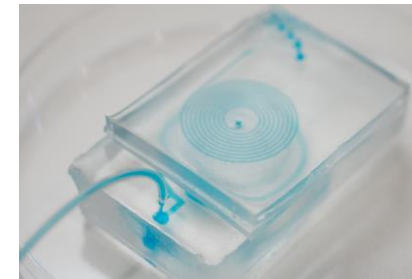
金獎

快速分離和檢測微納米塑膠的微流體晶片「Plastaway」


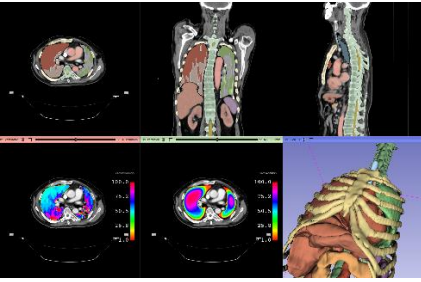

Plastaway 是基於微流體的創新晶片技術，能快速、經濟、高效地檢測微納米塑膠污染。此技術解決了傳統微納米塑膠檢測成本高、耗時，且需要熟練操作的局限，最快一小時內有效培養、分離及標記微納米塑膠，與螢光顯微鏡結合使用時，更可確保塑膠檢測的靈敏度和精確度，並易於使用。技術可應用於環境監測、食品和飲品測試，以及化妝品安全驗測等，在海水污染測試方面表現相當理想，有望成為檢測微納米塑膠的先驅。此發明將有助不同行業、研究機構與環保組織應對塑膠污染問題，協助各地政府作出更明智決策，推動可持續發展。

蔡松霖博士
理大應用生物及化學
科技學系助理教授、
理大學者領導初創
「塑去塑回有限公司」
技術顧問

陳俊均博士
理大應用生物及化學
科技學系博士後研究員、
理大學者領導初創
「塑去塑回有限公司」
行政總裁



銀獎

<p>用於無線電能傳輸裝備的高效 GaN 功率變換器模組</p> <p>團隊成功將氮化鎵 (GaN) 晶片集成到配有低閘極驅動器、開關損耗低的變換器中。其電路板以絕緣金屬基板印刷，有助降低熱阻，確保電氣隔離。此發明採用的閘極驅動器具微小的振鈴和電壓過衝，能提升 GaN 的開關速度。與其他變換器相比，採用 GaN 的高電子遷移率電晶體 (HEMT) 變換器在效率、功率密度和開關頻率方面表現更理想。與相同功率的 GaN 變換器相比，此發明的驅動性能更高，成本更低，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，有助促進採用 GaN 的 HEMT 功率變換器商用化進程。</p>	<p>劉偉博士 理大電機及電子工程學系助理教授</p>		<p>銀獎</p>
<p>肺部放射治療支援系統「LungRT Pro」</p> <p>此項目可自動分析患者的電腦掃描影像，簡化臨床程序，改善肺部放射治療效果。只需要簡單操作，系統就能識別肺部，並生成肺部通氣及灌注圖，提供肺功能的全面視覺化畫面，幫助臨床醫生作出明智的治療決策，改善患者的治療效果。此系統採用尖端的影像處理算法和人工智能技術，以確保結果精準和一致。系統介面方便易用、後端能力強大，配備 3D 視覺化能力，更可兼容現有主要操作系統，使其成為肺部放射治療的重要工具，同時減輕醫護人員的工作量，將人為錯誤減至最低。</p>	<p>蔡璟教授 理大醫療及社會科學院副院長、醫療科技及資訊學系教授、理大學者領導初創「放療視界有限公司」技術顧問</p>		<p>銀獎</p>
<p>VR 視力矯正訓練設備「Vcare」</p> <p>Vcare 使用虛擬實景 (VR) 技術，開發針對近視、弱視及斜視等問題的視力訓練方案。通過結合硬件和軟件，系統透過互動遊戲與個人化訓練，提高用家參與度。有別於傳統方法，這種非侵入性方案可以將副作用和併發症減至最低。系統採用專利的多折鏡頭模組，讓用家在體驗過程中，能自動調整焦距，提供最佳視覺清晰度。團隊進行的</p>	<p>鄧育明博士 理大工業及系統工程學系高級講師、理大學者領導初創「雲眸科技有限公司」共同創始人</p>		<p>銀獎</p>

<p>臨床試驗顯示，用家使用 Vcare 進行訓練後，眼睛的調節能力和幅度有所改善。團隊亦與眼科專業人士合作，為有需要人士提供安全和便捷的視力矯正訓練替代方案。</p>			
<p>城市交通噪音實時測量技術</p> <p>隨着電動汽車日益普及，輪胎或道路噪音已成為交通噪音污染的主要來源。此項目旨在開發一項創新技術，以提高近距離測量法在城市道路上準確測量輪胎或道路噪音的能力。這項技術可即時測量輪胎或道路的聲音功率水平，適用於香港這類大城市的多變背景噪音環境，為噪音來源提供絕對測量。此技術在測量環境變化時非常靈敏和穩定，亦可重複進行實時測量，在全球交通噪音控制領域中獨樹一幟。隨着城市交通噪音愈發嚴重，此噪音測量技術將更有效預測、控制及管理噪音擾民的情況。</p>	<p>梁志堅博士 理大機械工程學系副教授</p>		<p>銀獎</p>
<p>智能防感染流動乾廁「allcareAI」</p> <p>有別於傳統便椅，allcareAI 在如廁前後毋須人手消毒坐廁板及清倒便盆，能減輕照顧者及護理人員的日常衛生和工作負擔。其一體式廁板及便盤自動包裹系統已獲得專利，利用一次性環保物料無縫包裹廁板和便盤，使用後自動換袋備用，同時密封及暫存排泄物，省卻八成使用前後清洗、消毒和清倒工序及時間，減低工作厭惡性和細菌感染風險。allcareAI 可移動、無水和免安裝的設計令其簡易應用於現有社區家庭或設施，並配備感測器和智能顯示器，更可顯示使用者及設備狀態，協助健康數據數碼化及物聯網設備維護和管理。</p>	<p>胡百非先生 理大人文學院傑出校友、理大初創「百隆人工智能有限公司」聯合創始人</p>		<p>銀獎</p>
<p>基於人工智能演算法的花朵型智能藥盒</p> <p>團隊研發的智能用藥管理方案透過基於物聯網的智能藥盒和數碼化系統，加強社區的用藥安全及教育推廣，提高患</p>	<p>曾鏡鏘先生 理大應用社會科學系博士畢業生、理大初創「人人壯科技有限</p>		<p>銀獎</p>

<p>者的用藥依從度。此方案不但讓藥物研發公司以更低成本、更高效率完成新藥臨床試驗，更可防止用家忘記、重複或錯誤服用藥物，提供精準的健康管理，減少藥物浪費。此技術更可自動偵測、管理及運作，且受地域和時間限制。項目透過科技和社區教育深入社群，進行遠端監控及數據賦能。</p>	<p>公司」創始人及行政總裁</p>		
<p>以聚氯乙稀廢棄物升級再造技術</p> <p>處理聚氯乙稀（3號塑料 PVC）過程中可能釋放有毒二噁英和氯化氫，理大團隊研發的綜合解決方案為香港的回收難題提供新出路。利用低溫高壓，加上專利配方的添加劑，可安全有效地回收含 PVC 的廢棄物，將其轉化為有價值產品，如箱子、再生 PVC 地板及手機殼等。處理過程中，團隊會捕捉二氧化碳和計算碳排放，並重複利用生產過程中產生的副產品。此回收處理方法屬於升級回收，不僅節省堆填區空間，更挽回珍貴物料，建立碳信用。</p>	<p>黃智紳先生 理大生物醫學工程學系校友、理大初創「創匯生物科技有限公司」執行董事</p>		<p>銀獎</p>
<p>用於膝骨關節炎的智能可穿戴式治療儀</p> <p>膝骨關節炎影響不少長者和熱愛運動人士，然而有效且可持續的長期治療方案有限。這款可穿戴式發光二極管（LED）設備配有溫度感測器，可監測膝關節溫度變化，區分膝骨關節炎的疼痛表型，以實現精準治療。動物研究實驗顯示，不同波長可針對特定的膝關節組織，例如滑膜炎、肌腱或軟骨進行治療。其三晶片 LED 亦允許獨立啟動每個波長，根據組織受損情況和膝骨關節炎的疼痛表型，制定個性化治療。系統亦結合人工智能技術，根據患</p>	<p>符少娥教授 理大康復治療科學系副系主任及洪克協痛症管理教授、體育科技研究院副院長</p>		<p>銅獎</p>

<p>者的個人數據變化調整 LED 設置，以優化治療效果。患者更可掃描二維碼，獲取康復建議及遠程諮詢服務。</p>			
---	--	--	--