



**理大在瑞士日內瓦「第四十七屆國際發明展」獲獎的科研項目**

**(1) 聰明眼：人工智能紡織品檢測系統**

發明者：紡織及服裝學系黃偉強教授

(影片-只具英文版：<https://youtu.be/kbzUSBfleRw>)

**兩項特別大獎 (意大利代表團特別大獎、羅馬尼亞克盧日納波卡工業大學特別大獎)、  
評判特別嘉許金獎，以及優異獎**

「聰明眼」配備高解像度的感光耦合元件相機，結合了人工智能、大數據和深度學習技術，可於織物的生產過程中實時自動檢測成品質素，以取代人工目測的檢定方法。此智能系統適合安裝於任何類型的織布機上，能夠檢測約40種常見的織物瑕疵，精確度極高，達到0.1毫米/像素，可減少90%的材料損失及浪費。

「聰明眼」適用於大部分結構不一、顏色各異的織物上。這項發明為紡織業自動化進程樹立新的里程碑，未來亦可進一步應用在其他範疇，包括成衣生產、皮具生產及洗衣業等。

**(2) 用於檢測脊柱側彎的無輻射便攜式三維超聲成像系統**

發明者：生物醫學工程學系鄭永平教授

**特別大獎 (俄羅斯特別大獎)、評判特別嘉許金獎，以及優異獎**

這套三維超聲成像系統體積小，便於攜帶，能於任何地方為患者提供無輻射的脊柱側彎檢測，亦可於進行治療時提供實時反饋，以及監察治療進度。

**(3) 移動式外神經肌骨系統**

發明者：生物醫學工程學系胡曉翎博士

(影片-只具英文版：<https://youtu.be/IICTvXjyscw>)

**特別大獎 (波蘭專利局特別大獎)、金獎，以及優異獎**

這裝置結合神經肌肉電刺激、氣動人工肌肉和機械外力設計的優點，能夠感應癱瘓肌肉的肌電訊號，協助中風患者自主控制關節活動，患者可自行進行具療效的上肢復康訓練。裝置採用柔軟及彈性設計，因而輕盈、小巧、穿戴舒適，方便患者隨時隨地進行訓練。



#### (4) 高能量密度柔性織物鋰電池

發明者：紡織及服裝學系鄭子劍教授

#### 金獎及兩項優異獎

這種可穿戴的、充電式鋰電池以金屬織物造成，具有高能量密度、良好的循環穩定性，以及優異的耐彎折疊性能，可應用於穿戴式電子產品、智能服飾、健康監測配件、通訊產品等。

#### (5) 高效熱能回收間接蒸發冷卻器

發明者：屋宇設備工程學系楊洪興教授

#### 金獎

此創新發明將中央空調系統排放冷空氣中的熱能回收，用以冷卻鮮風及降低鮮風的濕度，從而大幅節能，實驗證實可減省 17 - 35% 空調所需的能源。系統適用於任何氣候類型的地方，尤其適合潮濕及酷熱的天氣。

#### (6) 用於精密製造的曲率自適應多射流不規則曲面拋光系統

發明者：工業及系統工程學系張志輝教授

#### 銀獎及兩項優異獎

這項創新科技可因應工件類型決定磨料水束的數目，並且能按工件表面的曲率差異調控每束磨料水射流的流體壓力，大大提高了自由曲面拋光工序的速度和精準度。系統適用於以各種質料製作的不規則曲面工件的後期處理工序，應用範圍廣泛，包括生物醫學、光學、航空航天、三維印刷等。

#### (7) 基於工業物聯網技術的智能機器化倉庫管理系統

發明者：工業及系統工程學系李嘉敏博士

(影片 - 只具英文版：<https://youtu.be/1-o6tBhEHOU>)

#### 銀獎

這智能系統採用工業物聯網、雲端運算及機械人技術，重新改寫物流運作、倉庫的揀貨補貨等工序。系統以自主機械人及先進智能機械人演算法，將傳統勞力密集、用人力找貨搬貨的方式，革新成全自動化的操作模式，大幅提升運作效率，同時提高人力和倉庫空間運用的效益。