

醫學院彭徐鈞助理教授榮獲 2020 台灣創新技術博覽會、波蘭國際發明展金牌獎等多項榮譽

本校醫學院人工智慧醫療碩士在職專班彭徐鈞助理教授，分別於 2020 年 9 月 24~26 日的台灣創新技術博覽會以「腦動靜脈畸形之放射治療風險評估」獲得金牌；10 月 22 日再以「定位顱內電極的方法與系統」榮獲第 14 屆波蘭華沙國際發明展金牌獎。



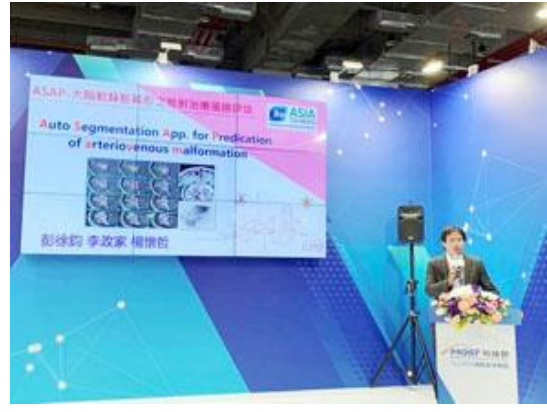
「腦動靜脈畸形之放射治療風險評估」，是由研究團隊開發一套運行於個人電腦上的醫療器材軟體（ASAP-Cerebral AVM）；將醫學影像利用自動分群演算法技術，以評估大腦疾病患者手術風險及追蹤預後併發症。以大腦動靜脈畸形於立體定位放射線治療的風險評估，降低因放射治療所產生的併發症。目前已完成工程和臨床驗證，且獲證中華民國（I637187）和美國（10,346,719 B2）發明專利，並發表 3 篇國際 SCI 期刊。【左圖：彭徐鈞老師於 2020 年 9 月 26 日台灣創新技術博覽會發明競賽獲頒發明競賽金牌獎】

ASAP-Cerebral AVM 能將磁振造影中病灶處自動分群，並量化正常腦組織和畸形血管真實體積與百分比，提供神外醫師、放射科醫師針對患者個人化精準的放射治療策略，並可導入國際放療設備廠商開發治療風險分析模組。本作品亦利用 234 名患者的回溯性資料進行研究，結果顯示放療過程中病灶正常腦組織含量，與患者治療後發生併發症的機率呈顯著正相關。



【右圖：彭徐鈞老師團隊於 2020 台灣創新技術博覽會攤位前留影，左起 李政家醫師、葉家瑋研究助理、陳奕丞研究助理、彭徐鈞老師、楊懷哲醫師】

顯示放療過程中，正常腦組織受到放射線傷害的情況嚴重，應慎重考量照射範圍與劑量調整。另外，醫療影像占醫學資訊量 80%，醫師對影像的判斷結果也因經驗有所不同，若導入 ASAP-Cerebral AVM 應用分析，除能提高醫療效率外，也可於醫師難以判斷時提供參考依據。



本項發明，同時獲得「2020 MATLAB & Simulink 技術與應用文章/論文」的優選獎與最佳人氣獎、「109 年度中技社科技獎學金暨 AI 創意競賽」佳作、「2020 教育部接見國際發明展」金牌得獎學生代表、「2020 國際傑出發明家」金球獎等多項榮譽與肯定。【左圖：彭徐鈞老師 2020 年 11 月 19 日於第 16 屆 IIP 國際傑出發明家獎頒獎典禮中獲頒國際傑出發明家金球獎】【右圖：彭徐鈞老師於 2020 年 7 月 24 日亞洲生技大會發表 ASAP-Cerebral AVM 平臺模組建置】

獲得波蘭華沙國際發明展金牌獎的「定位顱內電極的方法與系統」，是建立一套自動標記立體定位，為放入的深部電極確定大腦結構位置，進而標準化癲癇病人致癇灶的功能性分區及解剖位置，目前已完成工程和臨床初步驗證，且獲證中華民國

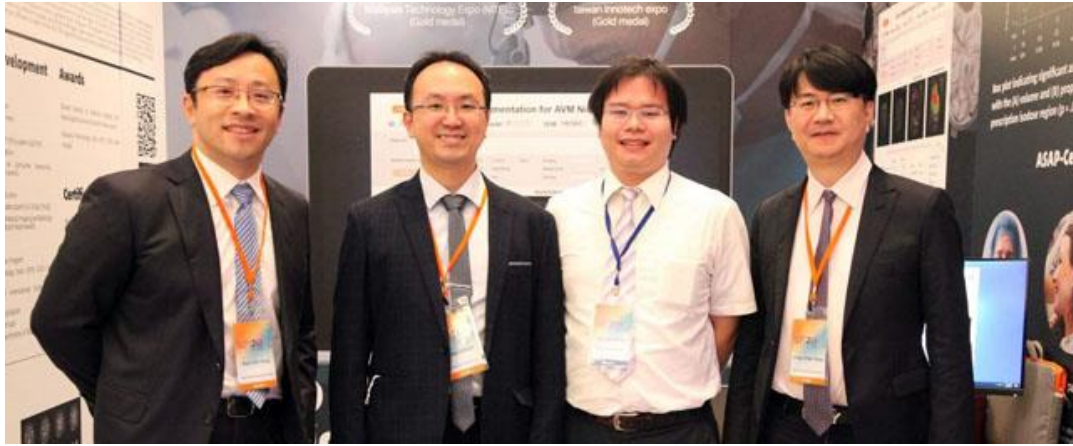
(I680744) 發明專利。這種自動標記大腦功能區於深部電極的演算法，除了應用於臨床上癲癇腦的 3D 重建，讓癲癇手術更安全之外，也可應用於其他疾病，像是需要深部腦刺激，以及有置入電極需要的疾病，如巴金森氏症、顫抖症等。

自動標示深部電極的位置及其相對應腦區的方式，不只限於表面腦皮質區，還包括下皮質區、白質區，及深部核區。這樣的標示及定位方式，將會有助於神經退化性疾病研究、腦部迴路的重建及相關性研究。

彭徐鈞老師表示，團隊的發想源自於結合許多臨床醫師，於診斷、評估，及治療上未能滿足的需求。從初期學術研究、開發演算法，進而取得發明專利與國際發明展獲獎，最後進行臨床驗證，與商品化階段。未來預計邁向新創，將團隊研究成果做商品化推廣，讓更多病患與臨床醫師受益。今日的小小成果，皆來自於成員間的分工、努力與整合。

成員們除了平日各自的工作外，他們仍需利用下班後的夜晚進行遠端討論，常常與意志力拔河，面對無法處理的瓶頸與挫折時，嘗試用不同方向或是假設進行推論或演算。得到的結果，利用參展或參賽的認可，累積作品的可用性及可靠性。幾年來的成果，也建立了數套具有數據及臨床驗證的運作模組平臺，研究團隊將這些結論蒐集，並歸納成數套可提供臨床檢證的演算方式，希望透過有效率的運算，減輕醫療人員負擔，也節省醫療資源的消耗。【下圖：彭徐鈞老師團隊成員，左起楊懷哲醫師、李政

家醫師、彭徐鈞老師、周建成醫師於 2020 年 11 月 6 日亞洲 Leksell 加馬刀治療暨癲
痛手術大會，受邀展示 ASAP-Cerebral AVM 於攤位前留影】



(文/醫學院)