

國家原子能科技研究院

研發成果運用技術摘要表

編號：C014

研發成果名稱		核子醫學影像處理與智慧分析技術				
技術領域		☒ 資訊與通訊 ☐ 電子與光電 ☐ 材料化工與奈米 ☐ 原子能 ☒ 生技與醫藥 ☐ 環境與能源 ☐ 先進製造與系統				
研發 成果 內容	專門 技術 知識	名稱	種類			論著編號
		3D CNN 影像辨識技術介紹與實作	☒ 技術報告 ☐ 程序書 ☐ 其他:			INER-15704
		改良型標準分數方法用於核醫單光子腦灌注斷層影像均質化	☒ 技術報告 ☐ 程序書 ☐ 其他:			INER-14194R
		核醫多巴胺轉運體斷層掃描的機器學習式影像分析	☒ 技術報告 ☐ 程序書 ☐ 其他:			INER-13532H
	專利	名稱	國別	申請號	公告號	專利權期間
		核醫影像處理方法	中華民國	108111998	發明第 I701679號	2020/08/11~2039/04/02
			美國	16/428,510	(申請中)	
		腦功能影像數據擴增方法	中華民國	108118900	發明第 I698887號	2020/07/11~2039/05/30
			美國	16/885,478	(申請中)	
		加馬入射事件三維發生位置與能量之辨識方法及其裝置	中華民國	104134403	發明第 I571243號	2017/02/21~2035/10/19
	腦用單光子放射電腦斷層掃描探頭裝置	中華民國	108214205	新型第 M593548號	2020/04/11~2029/10/28	
	平面式腦功能用正子攝影裝置	中華民國	109136839	發明第 I742891號	2021/10/11~2040/10/22	
技術成熟度		☐ 量產 ☐ 試量產 ☐ 雛型 ☒ 實驗室階段 ☐ 概念 ☐ 其他:				
計畫主持人		倪于晴				
摘要 (技術規格、創新性)		核研所開發核醫影像品質均質化技術、縱向數據擴增的方法、加馬訊號位置辨識與腦造影裝置，技術特色如下： 1. 核醫影像品質均質化技術，利用引導聚集演算法正歸化不同醫院及廠牌之影像，可獲得衰退、活躍腦功能的強化資訊，使醫師判讀更容易。 2. 縱向數據擴增的方法，透過鄰近樣本合成數據，解決核子醫學影像數據稀少或數據類別不平衡等 AI 深度學習訓練之困難。 3. 加馬訊號位置辨識與腦造影裝置，利用在構型上改進，能更精準獲取不同方向之訊號，並利用環繞配置偵檢器達到快速掃描的優勢，助益於影像品質提升與 AI 判讀。				

優勢與應用範圍 (技術競爭力、潛力分析及應用範圍)	核研所具有自主研發核子醫學造影系統之實務經驗，深度掌握影像物理成像、數值校正、影像處理及分析等演算法技術，配合 AI 深度學習浪潮，能整合智慧分析技術於核子醫學影像應用。 1. 核醫影像品質均質化技術，能提升影像大數據或診斷結果的一致性，應用於生醫資料庫建立及醫學影像大數據資料處理。 2. 縱向數據擴增的方法，可應用於各式核醫影像的 AI 深度學習技術，改善資料不平衡等問題之影響。該技術能透過應用程式結合現有核醫影像學檢查產品，亦可發展新功能加值傳統產品(例如核醫藥物、PACS 系統、雲端影像服務)，符合我國傳統產業欲擴大服務、提升收益之需求。 3. 以上研發技術為建置腦功能疾病醫療 AI 診斷相關產業或產品的關鍵資料庫數據處理技術，故可衍生開發之產品有機會應用於院端精準醫療服務、預防端健康服務、照護端失智疾病治療追蹤等。 本研發成果是否得部分申請運用 ☒是 ☐否
聯 絡 人	輻射防護研究所吳勇均 ycwu0103@nari.org.tw 03-4711400轉7986