

國家原子能科技研究院

研發成果運用技術摘要表

編號：C011

研發成果名稱		低劑量三維 X 光機—Taiwan TomoDR								
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		
		放射成像系統數值模型探討與建立		☒ 技術報告 ☐ 程序書 ☐ 其他:				INER-K0030H		
		TomoDR 低劑量造影參數設計:劑量與影像品質評估		☒ 技術報告 ☐ 程序書 ☐ 其他:				INER-12861H		
		TomoDR 幾何校正假體設計與演算法實測		☒ 技術報告 ☐ 程序書 ☐ 其他:				INER-12165H		
		數位斷層合成迭代式影像重建演算法實作與重建影像分析評估		☒ 技術報告 ☐ 程序書 ☐ 其他:				INER-12053H		
		斷層合成造影之臨床應用分析		☒ 技術報告 ☐ 程序書 ☐ 其他:				INER-13543R		
		Buboxel 數位斷層合成迭代式影像重建加速實作		☒ 技術報告 ☐ 程序書 ☐ 其他:				INER-12967H		
		泛用型3D放射造影儀控制程式源碼手冊		☒ 技術報告 ☐ 程序書 ☐ 其他:				INER-OM-2090H		
	專利	名稱		國別	申請號		公告號		專利權期間	
		二維平面造影呈現三維影像的影像重建方法	中華民國	095113726		發明第 I337329號		2011/02/11~2026/04/17		
			美國	11/562,878		US7,778,452B2		2006/11/22~2026/11/22		
			日本	2006-126902		特許第4414410號		2006/4/28~2026/04/28		
		一種影像品質的改善處理方法及其造影系統	中華民國	101141803		發明第 I500412號		2015/09/21~2032/11/08		
			美國	13/962,029		US8,971,657B2		2013/08/08~2033/09/13		
		一種三維射束覓跡的投影方法	中華民國	101143281		發明第 I494897號		2015/08/01~2032/11/19		
美國			14/027,631		US9,259,193B2		2013/09/16~2034/05/28			
日本			2013-239266		特許第5778743號		2013/11/19~2033/11/19			
三維成像的		中華民國	103137642		發明第 I531356號		2015/11/21~2034/10/29			

	投影方法	美國	14/877,470	US9,575,0162	2015/10/07~2035/10/07	
		日本	2015-209705	特許第6014738號	2015/10/26~2035/10/26	
		歐盟	EP15183977.6	EP3016073B1	2015/09/04~2035/09/04	
	一種三維造 影掃描系統	中華民國	103134914	發明第 I531356號	2016/05/01~2034/10/06	
		美國	14/521,770	US9,795,347B2	2014/10/24~2035/03/03	
		日本	2014-217590	特許第6121973號	2014/10/24~2034/10/24	
		歐盟	EP14190379.9	申請中		
	X 光管負載 機構與三維 造影掃描系 統	中華民國	104135452	發明第 I586221號	2017/06/01~2035/10/27	
		美國	15/133,682	US10,016,170B2	2016/04/20~2036/04/20	
	用於數位 X 光機的自 動曝露控 制系統與 其方法	中華民國	105135116	發明第 I606752號	2017/11/21~2036/10/27	
		美國	15/596,467	US10,524,758 B2	2020/01/07~2038/04/27	
	用於雙軸 數位斷層 合成造影 系統的幾 何校正方 法及其系 統	中華民國	108139239	發明 I708217號	2020/10/21~2039/10/29	
		美國	16/795,682	申請中		
		日本	2020-018386	申請中		
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		曾聖彬				
摘要 (技術規格、創新性)		核研所擁有多多年輻射偵測及輻射成像經驗，成功打造新時代低劑量三維 X 光機—Taiwan TomoDR，技術特色如下： 1. 創新多向掃描設計：彌補傳統方法診斷影像之方向性清晰度不足，且病患不受傳統造影儀器擺位限制，滿足各式臨床需求應用。 2. 低劑量三維造影技術，改善傳統二維造影不同組織器官影像重疊問題。 3. 核心影像重建與加速技術，自主開發影像重建核心，兼顧影像重建品質與運算速度，已獲多國專利。				

優勢與應用範圍 (技術競爭力、潛力分析 及應用範圍)	◆ Taiwan TomoDR 無一般數位平面 X 光機(Digital Radiography, DR)影像組織器官重疊問題，可提升病灶檢出率，並能以遠低於電腦斷層掃描(Computed Tomography, CT)的輻射劑量，呈現與 CT 品質相近之三維診斷影像。 TomoDR 具改善診斷品質、排程快速、低劑量等眾多優點。彈性多方向掃描之特色，適用病灶範圍涵蓋胸腔、頭頸部、骨科、急診等多項應用。
	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 電話：03-4711400轉7986

國家原子能科技研究院

研發成果運用技術摘要表

編號：C012

研發成果名稱		醫用 X 光設備輻射防護安全測試技術							
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	
		數位 X 光影像裝置之量子偵測效率測定		☒ 技術報告 ☐ 程序書 ☐ 其他:依國際規範建置				INER-OM-2012	
		IEC 60601-1-3 檢測工作程序書		☐ 技術報告 ☒ 程序書 ☐ 其他:依國際規範編列				INER-SOP-0583	
	專利	IEC 60601-2-54 醫用電子 X 射線設備檢測程序書		☐ 技術報告 ☒ 程序書 ☐ 其他:依國際規範編列				INER-SOP-0579	
		名稱	國別	申請號		公告號		專利權期間	
技術成熟度		☒ 量產 ☐ 試量產 ☐ 雛型 ☐ 實驗室階段 ☐ 概念 ☒ 其他：技術符合國際規範							
計畫主持人		朱健豪							
摘要 (技術規格、創新性)		核研所從事 X 光劑量標準建置，提供國內校正追溯，並依國際規範建置標準照射實驗室；核研所具多年輻射量測與閃爍成像偵檢器開發經驗，相關技術能力應用至 X 光偵檢器測試，技術規格如下： 1.建置符合醫療器材測試用之國際標準 X 光射質照射實驗室。 2.X 光偵檢器量測 MTF、NPS 及 DQE 參數之標準檢測方法。 3.閃爍體量測 CTF、decay time、及 relative light output 測試方法。							

優勢與應用範圍 (技術競爭力、潛力 分析及應用範圍)	核研所具有標準 X 光照射實驗室的建置實務經驗，建置標準 X 光射質條件追溯國家標準，擅長放射劑量量測技術開發並符合國際規範要求。核研所因具有放射影像醫療器材開發經驗，對於 X 光偵檢器、閃爍體效能量測與 X 光影像品質之關連性有實務評估的能力。 1.標準 X 射線射質可廣泛應用於醫用診斷 X 射線設備測定特性用輻射條件，符合放射醫材測試需求。 2.X 光偵檢器參數測試與閃爍體效能量測技術可應用於數位 X 光造影成像性能評估。
	本研發成果是否得部分申請運用 ☐是 ☒否
聯 絡 人	輻射防護研究所朱健豪 chchu1@nari.org.tw 電話：03-4711400 轉7741