

政府科技發展計畫績效評估報告

計畫名稱：提升輻射安全管制技術之研究

執行期間：自 103 年 1 月 至 103 年 12 月

執行單位：行政院原子能委員會輻射防護處

執行經費：23,751,000

(環境科技 群組)

性質：

☒ 研究型

☐ 非研究型(人才培育、國際合作、法規訂定、產業輔導及推動)

評估委員：邱志宏、魏孝萍、李宗其

主管機關：行政院原子能委員會

中華民國 104 年 02 月 26 日

目錄

壹、執行之內容與原計畫目標符合程度(20%)	3
貳、已獲得之主要成就(重大突破)與成果滿意度(25%) ..	3
參、評估主要成就及成果之價值與貢獻度(30%)	4
一、學術成就之評述(權重 25%)	4
二、技術創新之評述(權重 20%)	5
三、經濟效益之評述(權重 15%)	5
四、社會影響之評述(權重 20%)	6
五、其他效益之評述(權重 20%)	6
肆、跨部會協調或與相關計畫之配合程度(10%)	7
伍、計畫經費及人力運用之妥適度(10%)	8
陸、後續工作構想及重點之妥適度(5%)	8
柒、綜合意見	8
捌、總體績效評量	9

第一部分：政府科技發展計畫績效評估報告

請依下列重點與權重評量：

1. 執行之內容與原計畫目標符合程度(20%)
2. 已獲得之主要成就(重大突破)與成果滿意度(25%)
3. 評估主要成就及成果之價值與貢獻度(30%)
4. 跨部會協調或與相關計畫之配合程度(10%)
5. 計畫經費及人力運用之妥適度(10%)
6. 後續工作構想及重點之妥適度(5%)

壹、執行之內容與原計畫目標符合程度(20%)

(請問本計畫之執行是否符合原計畫之目標？程度為何？若有差異，其重點為何？)

評等：☐10 ☒9 ☐8 ☐7 ☐6 ☐5 ☐4 ☐3 ☐2 ☐1 (10:極優 9:優 8:良 7:可 6:尚可 5:普通 4:略差 3:差 2:極差 1:劣) 本年度計畫執行進度皆與原訂目標相符合，除少數項目外所欲完成之調查及技術研發皆能按照時程完成。
--

貳、已獲得之主要成就(重大突破)與成果滿意度(25%)

(計畫執行後其達成之重要成果為何？與原列之 KPI 與成果績效預期成效是否一致？若有差異，計畫執行單位有無說明？其說明是否合理並予採計？)

評等：☐10 ☒9 ☐8 ☐7 ☐6 ☐5 ☐4 ☐3 ☐2 ☐1 (10:極優 9:優 8:良 7:可 6:尚可 5:普通 4:略差 3:差 2:極差 1:劣)
1. 本年度計畫對國內放射診斷及放射治療品保作業現狀進行大規模的調查並協助建立品保作業規範及專業人員訓練，研究成果除可發表學術論文外，亦可做為主管機關施政重要參考，對國人接受醫療劑量的合理性及相關產業的發展具有重大價值。 2. 在技術創新方面則較偏重輻射劑量量測技術標準方法的建立或技術細節的改善，仍有相當貢獻。

參、評估主要成就及成果之價值與貢獻度(30%)

(請依計畫成果效益報告中該計畫各項成就之權重做下述之評量，如報告中未列權重，請委員建議評量之權重，並加以評述)

一、學術成就之評述(科技基礎研究)(權重 25%)

評等：☐10 ☒9 ☐8 ☐7 ☐6 ☐5 ☐4 ☐3 ☐2 ☐1 (10:極優 9:優 8:良 7:可 6:尚可 5:普通 4:略差 3:差 2:極差 1:劣)
量化成果評述： 期刊與會議論文共 10 篇，研究報告 15 篇，均超越原訂 KPI 目標。 質化成果評述： 1. 醫療曝露品保作業研究計畫執行成果對國內 CT、數位乳房攝影及放射治療的品質、安全及教育訓練有很大的助益。 2. 綜觀本研究之學術成果雖未在基礎研究理論方面有重大突破，但在建立標準量測系統、協助產業發展及技術改善方面皆能完成預期的

目標。

二、技術創新之評述(科技技術創新) (權重 20%)

評等：☐10 ☒9 ☐8 ☐7 ☐6 ☐5 ☐4 ☐3 ☐2 ☐1

(10:極優 9:優 8:良 7:可 6:尚可 5:普通 4:略差 3:差 2:極差 1:劣)

量化成果評述：

1. 技術報告 1 篇，低於原訂 KPI 目標(3 篇)。
2. 專利申請數量超越原訂 KPI 目標。

質化成果評述：

1. 首創可攜式標準射源及裝置進行環境劑量監測器與區域間測器的現場即時遊校方法，已申請我國與美國發明專利。
2. 球型電極空氣游離腔已獲得我國發明專利。
3. 設計內建溫度感應器之空氣游離腔裝置，已申請我國、美國及歐盟發明專利。

三、經濟效益之評述(經濟產業促進) (權重 15%)

評等：☐10 ☐9 ☐8 ☒7 ☐6 ☐5 ☐4 ☐3 ☐2 ☐1

(10:極優 9:優 8:良 7:可 6:尚可 5:普通 4:略差 3:差 2:極差 1:劣)

量化成果評述：

在成果效益報告 70 頁處，未列出初級產出量化值，在 80 頁處則提及兩項經濟效益，皆在數萬元左右，直接經濟效益並不高。

質化成果評述：

1. 自行研發空氣游離腔偵檢器及環境試樣參考物質，具市場競爭能力，應積極宣傳及推廣。
2. 前述自行研發產品的品質及適用性應確實履行驗證。

四、社會影響之評述(社會福祉提升、環境保護安全) (權重 20%)

評等：☐10 ☐9 ☒8 ☐7 ☐6 ☐5 ☐4 ☐3 ☐2 ☐1

(10:極優 9:優 8:良 7:可 6:尚可 5:普通 4:略差 3:差 2:極差 1:劣)

量化成果評述：

本計畫總共聘請 5 名研究助理，增加了就業機會。

質化成果評述：

1. 在管控與如何降低民眾醫療輻射劑量的初步成果上，已設計出可行的策略。
2. 協助原能會檢查全國放射治療設備，使品保規範能確實推行，保護民眾健康。
3. 質子治療機雖未完成，但輻射安全方面之研究即已預先展開。

五、其他效益之評述(科技政策管理、人才培育、法規制度、國際合作、推動輔導等)(權重 20%)

(計畫執行後除既定之成果效益外，有無非直接之其它成果？若有請重點摘錄。)

評等：☐10 ☒9 ☐8 ☐7 ☐6 ☐5 ☐4 ☐3 ☐2 ☐1

(10:極優 9:優 8:良 7:可 6:尚可 5:普通 4:略差 3:差 2:極差 1:劣)

量化成果評述：

完成規範標準草案一項以及政策建議報告兩項。

質化成果評述：

有關碘-131 治療患者外釋管理草案及放射診療品保程序建議的提出，有利於提昇國內放射診療品質，並可做為主管機關推動品保政策參考。

肆、跨部會協調或與相關計畫之配合程度(10%)

評等：☐10 ☒9 ☐8 ☐7 ☐6 ☐5 ☐4 ☐3 ☐2 ☐1

(10:極優 9:優 8:良 7:可 6:尚可 5:普通 4:略差 3:差 2:極差 1:劣)

1. 核子醫學診療輻射劑量評估研究分項計畫須與中華民國核醫學會合作。
2. 輻射防護品保與偵測儀器驗證技術建立分項計畫須與經濟部標準檢驗局「建立及維持國家游離輻射標準」計畫合作。
3. 粒子治療設施誘發中子輻射之量測評估技術建立分項計畫須與經濟部技術處「質子治療之相關探測器研製」學界科專計畫合作。

--

伍、計畫經費及人力運用之妥適度(10%)

(本計畫執行之經費、人力與工作匹配，與原計畫之規劃是否一致，若有差異，其重點為何？其說明是否能予接受？)

評等： ☐ 10 ☒ 9 ☐ 8 ☐ 7 ☐ 6 ☐ 5 ☐ 4 ☐ 3 ☐ 2 ☐ 1 (10:極優 9:優 8:良 7:可 6:尚可 5:普通 4:略差 3:差 2:極差 1:劣)
本計畫之經費與人力運用與原規畫相當一致。

陸、後續工作構想及重點之妥適度(5%)

評等： ☐ 10 ☒ 9 ☐ 8 ☐ 7 ☐ 6 ☐ 5 ☐ 4 ☐ 3 ☐ 2 ☐ 1 (10:極優 9:優 8:良 7:可 6:尚可 5:普通 4:略差 3:差 2:極差 1:劣)
本計畫延續前兩年的進展已獲致相當的成果，對後續工作重點之規劃亦針對 103 年度之工作做延續性的思考，是相當合理的規劃。

柒、綜合意見

1. 此項針對提升輻射安全管制技術之研究，內容涵蓋 5 項分項計畫，

其主要研究議題除第2分項(間接相關)外皆直接與輻射在醫療領域應用相關，不論是在醫療輻射劑量的品保或劑量量測技術標準的建立皆能達成預期的研究成果，是非常有意義的研究。

2. 本份績效評估報告內容尚稱公允，唯在研究成果"社會影響"項下的自評部分，低估了其對相關醫療產業發展的重要性，本項研究成果應會對未來臨床實務產生重大影響。
3. 自行研發空氣游離腔偵檢器及環境試樣參考物質，其品質及適用性應確實履行驗證。
4. 涉及國內醫療程序及管制的草案及建議，後續宜透過座談會方式邀集各醫療單位參與討論，以提高可行性及公信力。

捌、總體績效評量

評等：☐10 ☒9 ☐8 ☐7 ☐6 ☐5 ☐4 ☐3 ☐2 ☐1

(10:極優 9:優 8:良 7:可 6:尚可 5:普通 4:略差 3:差 2:極差 1:劣)