

政府科技計畫績效評估報告

1000 萬元以上(全程)

計畫名稱：原能會與國科會科技學術合作研究計畫

執行期間：自 101 年 01 月 至 101 年 12 月

執行單位：行政院原子能委員會

執行經費：23,979 千元

(環境科技群組)(原子能領域)

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：陳建源、倪茂盛、尹學禮

主管機關：行政院原子能委員會

中華民國 102 年 3 月 12 日

第一部份：科技計畫成果績效評估報告

請依下列重點與比重評量：

- 1.執行之內容與原計畫目標符合程度 (20%)
- 2.已獲得之主要成就與成果(outputs) 滿意度 (30%)
- 3.評估主要成就及成果之價值與貢獻度(outcomes/impacts)(30%)
- 4.與相關計畫之配合程度 (5%)
- 5.計畫經費及人力運用的適善性(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%) 18

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？

- 計畫有效整合各項基礎研究，支援管制相關之技術研發，多年來持續經營之成果均具實用價值，符合預期之目標。
- 本計畫之執行結果不論人力或經費之運用，均能符合原計畫之目標。

評等：10 9 8 7 6 5 4 3 2 1(高者為優)

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

貳、已獲得之主要成就(重大突破)與成果滿意度(30%) 26

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，有無說明？其說明是否合理並予採計？

- 計畫預期效益及指標(KPI)論文國外期刊發表 40 篇，人才培育 53 人。計畫執行結果和預期之 KPI，有所差距。
- 各項重點研究主題之學術上與技術上均有很好的成果，預計之量化績效指標均能有效達成，此計畫推動獲致各研究領域有價值的成果。

評等：10 9 8 7 6 5 4 3 2 1(高者為優)

參、評估主要成就及成果之價值與貢獻度 (30%) 25

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 40%)

量化成果評述：

- 多項研究結果對核能電廠於運轉、維護及龍門電廠起動測試暫態分析等，均極具參考價值。
- 各領域之期刊發表、研討會論文等均有很好的表現，足以顯示透過計畫可有效提昇國內之學術成就。
- 學術成就量化成果評估，最直接方法以各領域之國內外期刊發表篇數為主。核能安全領域國外期刊發表篇數 2 篇，環境與能源領域國內外期刊各一篇，輻射應用領域國外期刊一篇。整體而言稍嫌單薄。

質化成果評述：

- 銲接製程對 308L/309L 不鏽鋼銲道高溫疲勞劣化行為之影響及 304L 不銹鋼及銲件之鹽霧應力腐蝕研究結果，可應用於核電廠不鏽鋼銲道老化管理，提升核電廠安全。
- 共計 9 項研究課題能有效而深入完成研究，可有助於提昇管制效率。

- 整體而言，可達一般學術研究之水平，部分計畫如纖維酒精製程水解酵素篩選及其生產技術開發、氧化物太陽電池磊晶之開發...等，都有很好之質化成果。

評等：10 9 8 7 6 5 4 3 2 1(高者為優)

二、技術創新成就之評述(科技整合創新)(權重 30%)

量化成果評述：

- 技術創新量化及質化成果以專利申請件數及特殊技術取得來評核最為直接與具體。計畫中枯草桿菌菌株之取得與專利申請、胜肽螯合劑之合成取得、電漿浸沒離子佈植氮於高介電層之金氧半元件製程製造等，都有不錯之成果。

質化成果評述：

- 輻射彈污染範圍與影響評估之研究結果，可提供主管機關輻射災害救援演練參考。
- 多項研究計畫均建立了精進之技術，可供管制能力強化及基礎研究能力提昇。

評等：10 9 8 7 6 5 4 3 2 1(高者為優)

三、經濟效益之評述(產業經濟發展)(權重 10%)

量化成果評述：

- 目前尚無法具體評估各分項計畫對產業經濟發展之具體量化效益。

質化成果評述：

- 纖維酒精製程水解酵素篩選及其生產技術開發案，已成功取得本土新穎之枯草桿菌菌株 *Bacillus subtilis* SH44，並申請中華民國專利保護，可加速國內商業生產第二代生質酒精。
- 計畫能逐年提升其功能效率，可與產業界合作，證明具有市場價值。
- 多項研發成果已建立新而有效的評估、量測與處理製作方法，成效良好。

評等：10 9 8 7 6 5 4 3 2 1(高者為優)

四、社會影響之評述(民生社會發展、環境安全永續)

(權重 10%)

量化成果評述：

- 多項研發之硬體系統、治療藥劑及處理技術，已可應用於各醫療程序中，造福社會。

質化成果評述：

- 能有效精進醫療之效能與品質，均具向外界推展之能力。

評等：10 9 8 7 6 5 4 3 2 1(高者為優)

五、非研究類成就(人才培育、法規制度、國際合作、推動輔導)(權重5%)

量化成果評述：

- 編撰教師與學生之學習手冊，可有效保存作未來應用之教材，具實用持久性效果。
- 本項計畫非研究類成果，重點著重在教育之推廣。其中編輯環境游離輻射教師手冊及學生學習手冊，意義甚佳，能藉此加強國人對輻射之了解，改正以往談輻色變之心態。

質化成果評述：

- 環境游離輻射教育人員培育及核電知識深耕推廣計畫，提供學校全方位的環境游離輻射介紹，使國內大眾對核能知識的瞭解能夠更寬廣多元，且具國際觀的思維深入料解核能議題。
- 建立有經驗之教師團隊，並廣泛促進各階層學員之正確核能與輻射概念。
- 本項計畫項下之核能安全科技領域、環境與能源科技、輻射應用科技各分支計畫，其內容及研究成果整體上對環境安全永續及民生社會發展均有正面之效益，研究成果宜妥為應用，確保其實質之成果。

評等：10 9 8 7 6 5 4 3 2 1(高者為優)

六、其它效益之評述(科技政策管理及其它)(權重 5%)

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。

量化成果評述：

- 規劃四大研究重點，分類推動管制相關技術之研發，並積極培育人才，有效促進人才之傳承。

質化成果評述：

- 本計畫是跨領域的科技合作與整合，達到使原子能科技研究更具特色且更具應用價值之效應。
- 管制單位擔任協同主持人，更可有效確保研發成果之應用價值。

評等：10 9 8 7 6 5 4 3 2 1(高者為優)

肆、與相關計畫之配合程度 (5%) 4

- 全部 34 項子計畫由國內 11 所公私立大專院校共同參與，計畫執行之整合管控確實不易，能圓滿達成，值得肯定，惟對未符原始 KPI 之分計畫，建議能有一套考核機制，以作為未來新計畫審議之參考。
- 此計畫為各項研究主題之綱要計畫，規劃良好，並積極推動有關管制課題之研發。

評等：10 9 8 7 6 5 4 3 2 1(高者為優)

伍、計畫經費及人力運用的適善性 (10%) 9

(評估計畫資源使用之合理性)

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？

- 此計畫為推動各項研究領域與主題之綱要計畫，能協調規畫人力經費等資源之合理有效運用，績效良好。

評等：10 9 8 7 6 5 4 3 2 1(高者為優)

陸、後續工作構想及重點之妥適度 (5%) 4

本計畫之執行時間是否合適？或太早？太晚？如何改進？

- 建議組改後仍應持續擴大辦理，以補強因改制為獨立委員會後，可能形成委外科技研發經費短絀，造成研發項目不足之問題。
- 各研究次領域規畫之重點均甚具價值，持續推動可確保人才能力之精進，更可促進原子能應用領域的未來發展。

評等：10 9 8 7 6 5 4 3 2 1(高者為優)

柒、產業發展及跨部會協調指標

本計畫有無產業發展及跨部會協調相關指標？並對有該指標且有差異或尚未考量該指標者提供建議或加以評述。

- 無意見。

捌、綜合意見

- 本計畫屬任務導向之機制，其研究成果的學術產出、技術創新等符合設定績效指標要求，研究成果亦可供管制單位技術決策參考。
- 建議未來所設定績效指標要求可適度提高，以增加挑戰性。
- 本研究機制對整合原子能科技之研發及應用，特別是支援政策性研究及人才培育等構面，已發揮彈性及務實功效，並有效連結國內各大學、研發機構投入原子能科技領域，其推動及管理績效良好值得高度肯定。
- 多年來透過此合作研究計畫，使學術界能積極從事管制相關技術之研究，其成果對協助技術管制績效良好。
- 長期以來，計畫培育了有能力之人才，並逐漸進入相關研究與管制領域，對技術之傳承與發展甚具價值。
- 本項計畫執行結果與原始所提之KPI有所差異，建議能有後續考核作業，對於未符所提KPI之子計畫，能列入下年度新計畫審核時之一項審核指標。

玖、總體績效評量(高者為優)：

評等：10 9 8 7 6 5 4 3 2 1