政府科技計畫績效評估報告

計畫名稱：我國能源科技及產業政策評估能力建置

執行期間：自 102 年 1 月 至 102 年 12 月

執行單位：行政院原子能委員會核能研究所

執行經費：14,026 仟元

科技政策分項(群組)/子項(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：吳再益、楊浩彥、廖惠珠、李堅明、
謝得志

主管機關：行政院原子能委員會

中華民國 103 年 3 月 ___ 日

政府科技計畫績效評估報告

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. 計畫經費及人力運用的適善性(15%)
5. 後續工作構想及重點之妥適度(5%)
6. 與相關計畫之配合程度 (10%)(參考用，不納入總評分計算)

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(高者為優)

註：(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. 本計畫年度預期目標與實際研究達成率相符，內容具體呈現，較原規劃尚多出一些成果，故有相當實績，且逐年改善，其成效頗佳。
2. 本計畫部分成果已發表於國際學術期刊。此外，亦配合行政院相關政策回覆與解釋，有助政府政策與外界溝通，利於政令推動。

貳、已獲得之主要成就(重大突破)與成果滿意度(30%)

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？

評等：10 9 8 7 6 5 4 3 2 1(高者為優)

1. 建立評估能力後，需再接再厲，才能真正對社會國家有所助益。
2. 本計畫建置我國能源科技及產業政策評估能力，內容包括能源技術系統分析與能源技術經濟及產業評估，均有落實規劃，成果亦具體明確，高於原列之 KPI 與預期成效。
3. 本研究完成幾項主要成果，其中有關台灣能源服務需求彈性推估，對評估能源價格之節能效果有直接幫助。另本研究成果也發表於國際著名能源期刊、國際研討會、及技術報告，成果豐碩。建議本計畫依據上述研究成果，對能源技術分析系統及能源技術經濟及產業，提出具體政策建議，作為政策施政及後續研究參考。

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(第二部分)中該計畫所具之各項成就有權重做評述量，如報告中未列權重者，請委員考量是否應建議權重，並加以評述

重要成就與重大突破項目	權重(%)		評等 (1~10)
	原計畫 設定	委員建議 設定	
一、學術成就(科技基礎研究)	35		9
二、技術創新(科技整合創新)	10		8
三、經濟效益(產業經濟發展)	20		8
四、社會影響(民生社會發展、環境安全永續)	15		8
五、其它效益(科技政策管理及其它)	20		9
總計	100%		

綜合評等：10 9 8 7 6 5 4 3 2 1(高者為優)

一、學術成就之評述(科技基礎研究)

評等：10 9 8 7 6 5 4 3 2 1(高者為優)

1. 量化成果評述：

本計畫本年度投稿期刊論文共計 12 篇，其中已發表及接受數為 6 篇（SCI/SSCI 2 篇、國內外期刊 4 篇），培育碩博士生 12 人，完成研究報告 12 篇，主辦或共同主辦 3 場公開研討會，故成果數量頗豐，學術上的努力值得肯定。

2. 質化成果評述：

- (1) 本計畫對科學基礎研究成就，涵蓋範圍極廣，除前述的量化分析外，對於我國電價制定制度、電價衝擊影響、工業部門減碳策略、我國低碳情境下市場配套措施的建立以及低碳發電技術評估與政策，均有深入的分析與研擬，對相關領域基礎研究具深化作用。
- (2) 本計畫之研究團隊養成完整，有助整體計畫進行。建議本計畫發表論文、辦理學術活動及專家座談會，宜強化說明與本計畫的連結性。
- (3) 論文兩篇刊於 SCI/SSCI 期刊，餘亦多刊於國內外期刊，深度及品質頗優。

二、技術創新成就之評述(科技整合創新)

評等：10 9 8 7 6 5 4 3 2 1(高者為優)

主要的創新在於能源經濟模型本土化數據之建立。

1. 量化成果評述：

- (1) 本年度完成 MARKAL 模型參數更新與校準，提高未來 MARKAL 評估能力；同時，也進行 CGE 模型擴充工作，並完成 TIMES 模型電力部門架構之建置。
- (2) 建議本計畫宜再仔細評估引入 TIMES 模型取代 MARKAL 模型之原因。

2. 質化成果評述：

- (1) 本計畫對技術創新成就，除前述的分析外，對於國際知名模型 MARKAL-AD 與 TIMES 模型的研發不遺餘力，並將模型的應用範圍，涵蓋我國能源相關議題的應用，成果豐碩。
- (2) 建議本計畫應對能源技術發展策略提出具體建議，輔助政府能源科技研發與推動策略之參考。

三、經濟效益之評述(產業經濟發展)

評等：10 9 8 7 6 5 4 3 2 1(高者為優)

1. 量化成果評述：

- (1) 主要經濟方面的分析在於太陽能與風力均化成本以及產業價值的分析和預測，雖與經濟有關，但無直接的經濟效益。另與中鋼公司建立合作研究，取得 MARKAL 模型鋼鐵業參數資料及業界建議，有助於提升模型建置之合理性及中鋼公司未來減排之具體規劃，則可為我國鋼鐵產業未來發展參考。
- (2) 建議本計畫應補強綠色科技之未來產業發展政策建議。

2. 質化成果評述：

- (1) 本計畫對經濟效益成就，涵蓋範圍包括產業經濟發展，除前述的分析外，對於我國風力發電、太陽能發電等相關經濟效益與產業發展效益，均有深入的分析與研擬，對相關領域技術分析的經濟效益亦有相當著墨。
- (2) 本研究之產業發展政策建議較不足，建議未來應強化此部分成果。

四、社會影響之評述(民生社會發展、環境安全永續)

評等：10 9 8 7 6 5 4 3 2 1(高者為優)

1. 量化成果評述：

- (1) 完成多個發電技術、績效及成本之分析，另對二氧化碳排放亦有深入探討。
- (2) 建議本計畫可加強論述與國家能源安全及 CCS 環境安全。

2. 質化成果評述：

本計畫對於我國二氧化碳統計、核電議題、風力發電、太陽能發電等相關社會衝擊與永續發展的效益，均有深入的分析與研擬。

五、其它效益之評述(科技政策管理及其它)

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(高者為優)

1. 量化成果評述：

- (1)獲得5張『產業分析師』證照
- (2)先進國家制度蒐集及研析
- (3)三項學術活動
- (4)簽訂國際合作協議
- (5)建置能源資訊平台

2. 質化成果評述：

- (1) 其他效益涵蓋範圍包括科技政策與資料庫建立，對於我國能源政策、再生能源、氣候變等相關政策，均有深入的分析與研擬；對於能源相關資料庫的資料收集，也有廣泛的蒐集與應用；所發展能源科技評估模型，成果斐然，且不斷精進，值得肯定。
- (2) 完成行政院相關交辦之能源議題事項、能源資料庫建立、進行國際合作等事宜，及時協助相關單位釐清能源相關政策與發展方向，效益大。

肆、計畫經費及人力運用的適善性 (15%)

(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？

評等：10 9 8 7 6 5 4 3 2 1(高者為優)

本計畫執行之經費、人力與工作匹配，與原計畫之規劃一致。

伍、後續工作構想及重點之妥適度(5%)

本計畫之執行時間是否合適？或太早？太晚？如何改進？

評等：10 9 8 7 6 5 4 3 2 1(高者為優)

1. 本計畫後續工作構想及重點之執行時間妥適。
2. 規劃內容有助提升國內政策品質的提升，但計畫已執行多年，應進一步考慮如何將分析的結果提供政府決策參考，落實對國家的貢獻，同時考量制度建立的可能性。

陸、與相關計畫之配合程度 (10%)(參考用,不納入總評分計算)

1. 5 項研究計畫分別電價制定制度、電價對社會與產業經濟之影響、工業部門減碳的可能方式、促進我國低碳下市場配套措施的建立以及低碳發電技術進行評估與政策建議，相關結果可作為研擬我國能源策略之參考。
2. 3 項國際合作有效掌握相關能源議題之看法與對策，拓展與國外研究單位之合作關係。
3. 本計畫與相關單位保持良好連繫，有助相關計畫之資訊交流，及提高研究品質。

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。

1. 本計畫成員積極參與立法院、行政院、經濟部、能源局、台電等相關議題的研析。
2. 本計畫探討課題，涉及諸多跨部會課題，例如 CCS 設置與環保署之環境影響評估有關，能源價格彈性，對住商及運輸部門節能影響，也與內政部及交通部門低碳施政有關。建議未來將研究成果，舉行跨部會協商會議，進行跨部分溝通，提高研究成果的落實與影響力。

捌、本計畫之智財產生可能性評估

本計畫有無產出專利或著技術移轉之潛力？該項技術為何？是否有其他計畫產出之技術可與本計畫技術搭配整合？

本計畫屬於策略研析與建議，故暫無專利智財及可移轉技術產生之可能。

玖、綜合意見

1. 本計畫執行認真，學術成果豐碩。其積極投入 MARKAL-ED 升級與 TIMES 模型擴充，努力將其本土化，運作成果佳，補強我國能源總體政策分析之缺口，值得稱許。現階段將其應用在各類低碳能源技術之發展進程規劃及中長期國家能源規劃，並著重於技術經濟對相關技術的成本效益與外部成本比較，符合利用科學方法研擬政府政策之目標。
2. 評估能力已提升，但若要真正對政策制定與推動有幫助，應注意政策溝通之可行性，本計畫所使用的能源經濟模型相當複雜，其中參數的設定有許多假設，不確定性高，分析結果如何說服主管單位及民眾，此方面的溝通能力要加強。
3. 建議未來逐步累積策略研析之能量後，逐期將相關本土化數據與研究成果經由能源資訊平台的建置對外公布，以提升國內政策研究品質，並提供政府及產業界作為擬訂能源政策、技術及產業推動之參考。

拾、總體績效評量(高者為優)：

評估項目	百分比 (%)	評分
壹、執行之內容與原計畫目標符合程度	20	19
貳、已獲得之主要成就(重大突破)與成果滿意度	30	27
參、評估主要成就及成果之價值與貢獻度	30	26
肆、計畫經費及人力運用的適善性	15	14
伍、後續工作構想及重點之妥適度	5	4
總計	100	90
陸、與相關計畫之配合程度(Bonus)	10	

總體績效評等

評等：10 9 8 7 6 5 4 3 2 1

註：(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)

計畫評估委員：吳再益、楊浩彥、廖惠珠、李堅明、謝得志