



編者的話

本年度已接近尾聲，在歲末時刻，本期針對今年重點工作項：節約能源、綠色生產力及溫室氣體減量等三類主題，提出一些新穎的做法及觀點，與大家分享。

首先在節約能源方面，主要針對目前先進國家因應節能而生之新興行業-能源技術服務業(ESCOs)，做一個簡要介紹及說明。由於此業務型態在國內是一種創新的觀念，自1998年經濟部能源局推動後，本會便著手配合政府推動此產業之發展，前後已成立台灣能源技術服務產業發展協會及中華民國能源技術服務商業同業公會，建構業者及政府之間的溝通平台，能源局並責成本會成立能源技術服務產業推動辦公室協助相關事宜。根據今年度調查指出，該產業國內產值自2005年至今已成長6倍，推動成效斐然，後續潛力無窮，值得原屬於傳統診斷、施工、設備業務的企業，轉型至該新興產業。

其次在綠色生產力方面，則以提高目前各大企業永續報告書之信賴度，做了簡要的提醒與說明。信賴度高之永續報告書，主要可協助企業提供完整透明、可查證、標準化等公開資訊，與利害關係人做溝通，而在此之前，大多數企業將永續報告書當公共關係工具，今後應摒除這種做法，加強其內容實質性及回應性，才有其深度及發行意義。

最後，針對因應全球大力推動溫室氣體減量可能帶來的影響，所發展出的計畫型減量輔導計畫，提出經驗分享。由於該類型工作乃因應近年溫室氣體減量而生，從零到有之執行過程艱辛，其中所留下的紀錄及心得，絕對值得後續參與者參考，以減少未來執行前期摸索的時間，以及留意後續執行方向及重點。

加速推展能源技術服務業 落實節能減碳

▶ 專案四部 李龍堯

本文載自永續產業發展雙月刊第45期

一、前言

節能減碳已逐漸成為一種普世價值，形成社會消費與生產型態的典範移轉。然而節能減碳是一項需要時時刻刻持續進行的工作，並由每個人逐步擴展至群體，藉由身體力行的長期累積，型塑節能社會；同時利用此一國際新興低碳經濟的移轉契機，創造國內新興能源技術服務產業的發展，邁向低碳經濟。

麥肯錫全球研究機構(MGI)在「有關全球能源增長的微觀經濟觀察」報告指出，今後15年全球能源需求增長將比過去15年更快。目前，能源生產力的改善不足以“抵擋”能源需求的增長。儘管未來全球能源生產力每年提高1%，但由於發展中國家能源需求的增長，全球能源需求還將以每年2.2%的幅度增長。當然，人們對此也並非“束手無策”，這期間如果大力推廣現有節能技術與調整有關提高能源效率的政策，則可以將全球能源需求的年增長率降低低於1%。參與報告研究的杜克能源公司總裁羅格認為，把提高能源效率稱為發電的“第5種燃料”，排在煤炭、天然氣、核能和再生燃料之後，因此學者專家把節約能源—提升能源使用效率稱為第五種新能源。

根據「國際能源總署」(IEA) 2006 Energy Policy of IEA Countries報告指出，

自1973年第一次石油危機到1998年間，如果沒有實施提高能源效率措施，能源消費量會高出實際發生的49%(如圖1)。

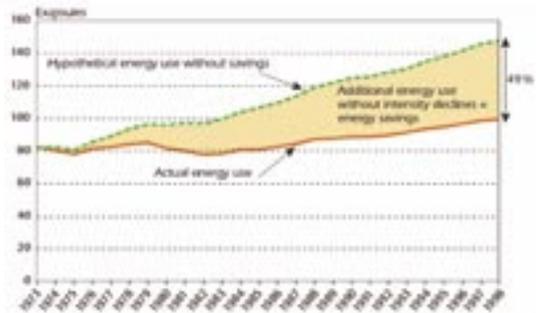


圖1 IEA國家在節約能源成效

另依據 IEA「2008能源科技展望」(IEA Energy Technology Perspective, 2008)報告：為達成全球2050年二氧化碳(CO₂)排放量減為2008年排放量280億噸之一半，其關鍵技術包括：

1. 能源使用端效率提升技術。
2. 發電效率提升技術。
3. 再生能源技術。
4. 核能發電技術。
5. 碳捕捉與封存技術(CCS)。

可見提升能源使用效率，節約能源將扮演CO₂排放減量54%(包括能源使用端47%，發電7%)的重責大任。(如圖2)

由於過去二次能源危機，加上因為溫室氣體導致全球氣候變遷，使得節約能源，提

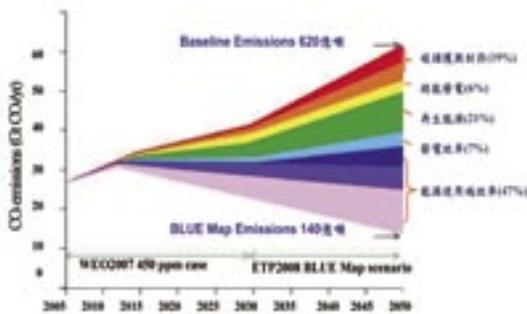


圖2 全球2050年CO₂排放與減量情境

升能源使用效率，以減少地球上有限能源的耗用及二氧化碳溫室氣體排放，再度成為各國重要的能源政策，並被視為當下最經濟有效的減碳策略。因此如何誘導民間資金、人力及技術投入「能源技術服務業(ESCOs, Energy Service Companies)」之新興知識型服務業之發展，以擴大國家整體節約能源成效，降低溫室氣體二氧化碳排放，已成為各國政府落實節能減碳的重要政策。

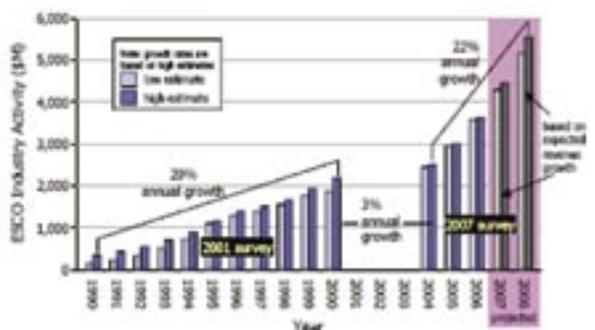
二、能源技術服務產業發展

能源技術服務業是一種新興行業，隨著知識型經濟的興起，財務工具的創新，能源技術服務業由傳統的診斷、施工、諮詢業務，轉型為提供客戶「節能績效保證合約」服務，以能源用戶改善能源使用效率所獲之節能效益，償還能源技術服務公司投入節能計畫所需費用，屬於創新之業務模式。被服務之能源用戶毋需籌措足夠資金，僅需於契約期限內，以所獲之節能效益分期攤還能源技術服務公司投入節能改善之工程費用，以提高能源用戶進行長期節約能源計畫之意願。

能源技術服務業在世界上許多國家興起，提供服務的領域包括住宅、商業、工業及政府機關學校等。儘管不同國家的能源技術服務業主要的服務對象與領域不同，但是在很多國家工業領域的節能技術服務是能源

技術服務業的主要服務範圍。過去能源技術服務產業發展較慢，被社會和能源用戶的認知和接受程度較低，但近幾年該產業發生了顯著的變化，尤其是隨著節能減碳的需求越來越迫切，各國的能源技術服務業都有極大的市場發展空間。

美國是能源技術服務業的發源地，是能源技術服務業最發達的國家，起初是因應能源危機而起，近年來卻在溫室氣體減量的壓力下而蓬勃發展。90年代左右美國政府財政赤字嚴重，沒有辦法增加預算投入節能改善，因此導入能源技術服務業的節能績效保證合約模式，協助聯邦政府達成強制性節約能源的目標。依據美國能源技術服務業協會(NAESCO)估計，2006年美國的能源技術服務業的產值約為36億美元(該協會較低和較高的估計值分別為35.8億美元和36.3億美元)。較之於2000年的產值20億美元顯著增加。根據NAESCO估計2008年節能源技術服務業市場的產值將在52億~55億美元之間，1990-2008年美國能源技術服務業市場產值如圖3所示。



資料來源：A Survey of the US ESCO Industry (May 2007)

圖3 美國能源技術服務業市場產值

美國的能源技術服務業市場包括MUSH、聯邦機構、公共建築、住宅、工業及商業等，其中MUSH所占的產值最大，2006年為58%，產值超過20億美元。MUSH

指市政府和州政府、大學院校、中小學校及醫院的節能改善技術服務。2006年美國能源技術服務業市場占比分析如圖4所示。

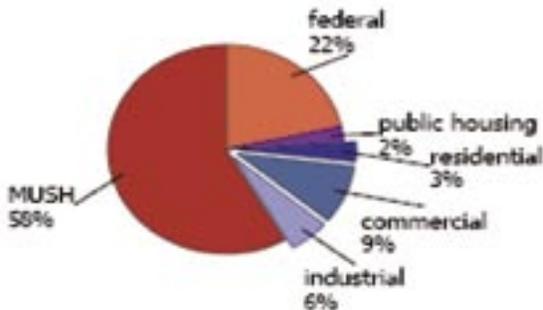
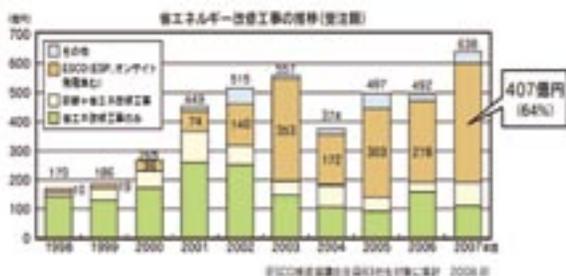


圖4 2006年美國能源技術服務業的市場占比分析

由於美國能源技術服務業的成功經驗，引起日本國內機器設備製造商的注意，日本民間於1997年與政府共同合作發展該產業，1999年，日本成立「能源技術服務產業推進協議會」(JAESCO; Japan Association of Energy Service Companies)，推動發展育成能源技術服務業工作。

能源技術服務業的市場規模從1998年的10億日圓10年間快速成長至至2007年的407億日圓，日本能源技術服務業市場產值如圖5所示。



資料來源: ESCO Projects in Japan

圖5 2007年日本能源技術服務業的市場產值

三、我國能源技術服務產業現況

能源技術服務業發展先進國家如美國、日本皆由政府研擬相關配套機制，藉由推動

初期開放公部門之市場，以建構ESCOs績效保證與投入資金償還之完善技術及財務市場運作機制與環境，藉以全面帶動能源用戶及ESCOs業者之積極投入，將節能市場加速擴大。

能源技術服務業之業務型態在國內係一種創新的觀念，國人對這種新型態的服務方式認識有限。經濟部能源局從1998年開始，向國人引介這個產業和節能績效保證合約的型態。為加速落實推動能源技術服務產業之發展，經濟部能源局於2006年3月時由委辦財團法人台灣綠色生產力基金會之「節能技術服務計畫」，成立專責的「能源技術服務產業推動辦公室」，作為環境建置與產業推動及輔導的單一窗口，該辦公室首先針對環境法制、投資金融、專案支援、推廣策進和量測驗證等五個面向來協助排除產業發展的障礙。

綠基會及部份關心節能技術發展之國內業者，為加速促成能源技術服務業在國內擴展，於2005年發起成立台灣能源技術服務產業發展協會，提供能源技術服務業者正確與專業的知識，建構業者與業者、業者與客戶的溝通平台等，以協助能源用戶提升節能技術。隨後於2008年8月成立中華民國能源技術服務商業同業公會，作為能源技術服務業者與政府之溝通平台，並可與政府形成夥伴關係，共同突破推動節約能源工作之障礙。依據本(2009)年能源技術服務業產業調查，國內產值快速成長，從2005年的3.7億元至2008年的22.5億元，成長了6倍。節能績效保證專案穩定成長，顯現能源用戶將偏向以節能績效保證專案的模式，落實節能改善，以減少專案初期之投資成本，同時達到降低運轉成本與獲得節能績效保證之目的，詳如圖6所示。

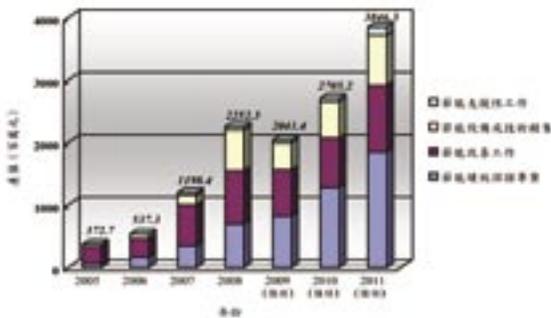


圖6 我國ESCO產業產值

歸納我國能源技術服務業發展較為成熟之服務部門與領域為醫院、旅館飯店、電機電子業、商業辦公大樓和學校等部門，節能技術又以空調系統、電力系統、熱水系統(含熱泵)、能源監控與管理系統與照明系統等節能技術為產業具競爭力之技術。

四、節能績效保證專案示範推廣

近年來隨著科技的進步及財務金融模式的創新，使得能源技術服務產業發展有了長足的進展。為改變以往由政府為主之節約

能源服務，並突破我國工商業界推動節約能源所面臨資金、人力與技術不足等問題，經濟部能源局參考國外經驗於2005年11月24日公告「節能績效保證專案示範推廣補助要點」，針對公部門進行落實節能改善之節能績效保證專案示範推廣，期藉由補助公部門方式，建立能源技術服務業節能績效保證服務之模式，帶動能源技術服務產業之發展。自2006年起辦理節能績效保證示範推廣專案，經由該示範專案進行之機關學校節能改善，平均節能率超過40%，節能成效甚佳，推動節能績效保證示範專案三年成效整理如表1~表3。

歸納我國能源技術服務業發展較為成熟之服務部門與領域為醫院、旅館飯店、電機電子業、商業辦公大樓和學校等部門，節能技術又以空調系統、電力系統、熱水系統(含熱泵)、能源監控與管理系統與照明系統等節能技術為產業具競爭力之技術。

表1 2006年節能績效保證示範專案

單位名稱	補助金額 (萬元)	自籌金額 (萬元)	投資金額 (萬元)	總省能量 (kLoe/年)	CO ₂ 減量 (噸/年)	節能率 (%)
成大醫院	500	1,000	1,500	598.0	1,496.0	52
交通大學	500	1,000	1,500	107.0	153.0	49
花蓮教育大學	500	1,000	1,500	73.0	169.0	41
合計	1,500	3,000	4,500	778.0	1,818.0	-

表2 2007年節能績效保證示範專案

單位名稱	補助金額 (萬元)	自籌金額 (萬元)	投資金額 (萬元)	總省能量 (kLoe/年)	CO ₂ 減量 (噸/年)	節能率 (%)
台南市政府	500	1,300	1,800	264.0	736.0	40
台北科技大學	500	1,520	2,020	239.4	597.5	62
桃園縣政府	500	1,594	2,094	208.3	519.9	29
成大醫院	399	797	1,196	294.0	471.1	64
台大醫院雲林分院	450	900	1,350	68.8	127.1	63
暨南國際大學	500	1,469	1,966	32.7	29.9	24
宜蘭大學	500	1,663	2,165	169.7	448.6	52
台北市信義區公所	210	444	654	41.1	103.3	30
合計	3,559	9,687	13,246	1,318.3	3,033.4	-

表3 2008年節能績效保證示範專案

單位名稱	補助金額 (萬元)	自籌金額 (萬元)	投資金額 (萬元)	總省能量 (kLoe/年)	CO ₂ 減量 (噸/年)	節能率 (%)
新竹縣政府	500	1,500	2,000	199	511	40
彰化縣政府	500	1,200	1,700	142	365	35
台中縣政府	200	400	600	71	1,832	30
臺北市文山區公所	211	689	900	51	131	35
職訓局中區職業訓練中心	500	1,497	1,997	258	663	50
衛生署苗栗醫院	500	1,500	2,000	169	434	38
衛生署彰化醫院	500	1,250	1,750	140	359	32
台北榮民總醫院	500	1,950	2,450	229	588	51
埔里榮民醫院	500	1,000	1,500	124	318	37
台北藝術大學	500	1,080	1,580	131	336	58
高雄應用科技大學	440	882	1,322	128	328	55
國立斗六高中	319	638	957	65	166	29
合計	5,170	13,586	18,756	1,707	6,031	-

五、未來展望

能源係世界經濟社會發展的主要動力，然而，傳統化石能源的開發利用，卻帶來了地球環境的污染問題，近年來更被證明為造成地球暖化與氣候變遷的主要原因。另一方面，隨著全球經濟、社會的快速發展，能源的消費量急遽增長；而過去人類所仰賴的化石能源，因其儲存量的有限性與不可再生性，終將有枯竭的時候。因此，當前減緩化石能源耗用與地球暖化的最經濟有效的方法，就是進行無悔措施的節約能源。

去(97)年新政府上任，為創造跨世代能源、環保與經濟三贏的願景，劉內閣迅即通過並宣示「永續能源政策綱領」，提出明確二氧化碳排放減量，提高能源效率，發展低碳及可再生能源等積極性目標。並經由一系列的研討與第三次能源會議規劃出具體可行的「能源管理與能源效率提昇方案」(98全國能源會議第二主題)，同時修訂能源管理法如增訂大型投資生產計畫應製作能源使用評估；能源用戶所使用之照明、動力、電熱、空調、冷凍冷藏或其他使用能源之設

備，其能源之使用及效率，應符合節約能源規定；能源設備或器具之能源效率，應標示能源耗用量及其效率；依能源使用量級距，自置或委託一定名額之技師或合格能源管理人員等，是相當積極負責的態度。然而，未來真正的落實執行，仍在政府的決心及全民的共識與配合。

任何產業要蓬勃發展，政府應塑造一個好的經營環境，藉由國內節能市場的擴張，透過市場需求機制，鼓勵企業參與投入，創造能源技術服務產業的發展。期望藉由完善的規劃與務實的執行，使得國內未來節能的成效更顯著，能源技術服務產業能更蓬勃發展，俾有助於各行各業能源成本的降低與競爭力的提昇，並兼顧地球環境的維護，善盡地球村成員的責任。∞

參考文獻

- 1.經濟部能源局，產業及政府機關節約能源技術服務計畫，民國97年12月。
- 2.日本經濟產業省能源資源廳，ESCO Projects in Japan。2007
- 3.Ernest Orlando Lawrence Berkeley National Laboratory，A Survey of the U.S. ESCO Industry: Market Growth and Development from 2000 to 2006，2007年5月。
- 4.經濟部能源局，98全國能源會議會議資料，民國98年4月。

**專題** 報導

提高企業 永續報告書之信賴度

▶ 專案一部 張育誠

金融海嘯的衝擊與全球暖化的危機已嚴重影響到我們的經濟與環境，此時也是我們檢驗企業經營能否符合永續發展之最佳時機。從永續發展的觀點檢視企業社會責任的範疇，普遍認為企業應思考從既有的資源基礎上，將社會與環境關切的議題整合至企業營運的模式，並納入企業與其利害相關者之互動關係。企業應讓創造企業獲利的方向與追求永續發展的理念相互結合，讓「公司治理」、「社會關懷」、「環境保護」、「勞工權益」、「人權保障」及「產品責任」等關鍵資訊接受透明化的監督。國際間知名的企業承擔社會責任的焦點，也從單純注意經營獲利的觀點，轉而重視與環境保護、社會關懷及公司治理等三個面向取得均衡。同時這些企業也關切是否已揭露足夠的社會責任績效資訊讓所有的利害相關者瞭解。企業揭露社會責任績效的資訊管道有很多，其中最具體的方法就是發行企業永續報告書（Corporate Sustainability Report, CSR），讓所有利害相關者都能有效地瞭解企業實現社會責任之具體作為與管理績效。

一、國際間發行企業永續報告書的現況

英國CorporateRegister網站調查企業編製企業社會責任報告書的成長率，自1992年起就持續不斷地攀升，報告書的型式與名稱也呈現多元化的發展，包括：企業責任報告書、永續報告書、環境報告書、社區關懷報告書等...。該網站調查2008年全球出版的數量預估已超過3,100本，以歐洲企業發行的比例最高，其次為中南美洲及亞洲。亞洲國家以日本企業發行的數量最多，約佔三分之二，其他亞洲國家的企業因受當地主管機關積極推廣的影響，開始有許多企業正著手準備出版，預期亞洲區發行永續報告書的比例，很快將會有所改變。

CorporateRegister網站辦理企業責任報告書獎（CR Reporting Award 2008）之線上投票選拔活動，已有5,833名註冊的讀者參與投票，123本企業發行的報告書獲得入圍，最後經評選出「最佳報告書獎」之前三名，分別為Vodafone、Coca-Cola及Dell；其次，該網站也票選「首次發行報告書最佳



表現獎」之前三名，分別為Virgin Media、Deloitte LLP及SolarWorld AG。另外，該網站還有一項特殊的評選獎項，就是最佳碳資訊揭露獎，獲選者為Royal Dutch Shell，反映評選單位已重視企業永續報告書是否已揭露組織因應全球暖化議題之相關資訊。

國內在2008年底也由財團法人台灣永續能源研究基金會舉辦第一屆台灣企業永續報告書獎，獲得優勝的企業是中鼎工程、中華電信及聯華電子等三家企業，大同企業、友達光電及群創光電等三家公司則列入佳作選項。藉由辦理獎項選拔活動的過程，讓更多企業有機會分享追求社會責任與永續經營之具體作法，相信可以鼓勵國內企業更加重視揭露企業永續資訊之重要性。

二、確保企業永續報告書信賴度之標準規範

國際企業已開始發行企業永續報告書以揭露組織非財務績效的報告，並廣受國際投資法人、國際組織及民間團體之重視。企業在發行永續報告書的過程，應設法聆聽所有利害相關者的聲音以及回應他們對於企業的期待。CorporateRegister網站指出：企業永續報告書已經成為社會評量企業營運發展之基本預期與要求，但是多數企業發行永續報告書之方式，仍大多數屬自我宣告的性質，缺乏獨立的報告書查證過程，結果造成實質公信力不足，導致部分利害相關者對報告書內容產生質疑。雖然2008年全球發行的永續報告書已超過900家公司取得獨立第三者的查證聲明，不過這些查證聲明仍須面臨兩大問題：缺乏共通的報告方式與一致的查證準則。結果造成查證機構出具的查證聲明，仍舊讓閱讀者對其可信度存疑。因此，CorporateRegister網站檢視100份已發行的查證聲明後表示：有意義的查證聲明應具備

五項要素：

- 1.提及引用的標準化方法與保證等級(如：AA1000、ISAE 3000或GRI)
- 2.明確的聲明內容(包括：報告書之範疇、保證範圍、獨立性及責任範圍)
- 3.查證過程採用之方法學
- 4.查證單位出具之建議與意見
- 5.查證作業之結論

不論企業展現企業永續績效的動機為何？但是要以系統整合的方式全面展現企業的永續績效，仍是個不容易解決的問題。其最主要的障礙係來自於缺乏具備共識的管理系統、整合過程及標準用語。目前引導企業展現永續績效的標準確實是存在的，例如：全球報告書協會(Global Reporting Initiative, GRI)發行的指引(GRI Guideline)、英國標準協會(BSI)發行的標準指引(BS 8900 Guidance)、經濟優先權委員會認證署(Council on Economic Priorities Accreditation Agency, CEPAA)推廣的SA8000社會責任標準系統、聯合國發行的全球盟約(UN Global Compact)及OECD組織公佈的跨國企業指導綱領(OECD Guidelines for Multinational Enterprises)。

但是，要如何確保企業揭露的內容之品質與可信度，則得利用AccountAbility 1000查證標準(AA 1000 Assurance Standard, AA 1000AS)。該標準是一種獨立查證流程之作業要求，具有協助組織如何辨識與回應其永續性資訊之性質，也兼具有指導組織如何揭露社會責任績效資訊之方法。AA 1000AS作為改進企業永續報告書之獨立性查證作業指引，可提高企業揭露永續性資訊的嚴謹度，也能作為一個統合性的查證標準，為企業永續性議題之各項構面，如：企業經營、公司治理、產品責任、環境保護、勞工保障及社會關懷等，提供系統整合的架構，並可將其



納入查證作業之範疇。

AA 1000查證標準以包容性(Inclusivity)原則為基礎，加上實質性(Materiality)與回應性(Responsiveness)兩項原則，用以評估一個組織所揭露的資訊是否能對其利害相關者負責，將利害相關者的意見放進報告書查證作業核心，並關切利害相關者的聲音是否已被組織發現、了解及回應。2008年修訂發行的AA 1000AS更包含三份文件，清楚地區別出報告組織與查證機構之角色與責任。對於查證單位接案、執行及報告之查證流程，擬定各項查證作業之最基本要求，也對查證聲明的內容提供基本規範，惟未強制規定查證聲明所須採用的語言。

- 1.當責性原則標準(Accountability Principles Standard, AA 1000 APS)：界定報告書查證原則和查證基準，用以釐清報告組織和查證機構之權責。
- 2.查證標準(AA 1000 Assurance Standard, AA 1000 AS)：明確作為查證機構對組織提供查證時引用的標準，制定查證過程中每一要素之最低要求，以提高查證程序的結構化與文件化。
- 3.查證標準使用指引(Guidance for the use of AA1000 AS)：源於諮詢運作期間處理利害相關者的意見，從超越最低要求的角度處理對查證過程對資訊的需求。本文件尚在改版階段，預期將會把當責性原則標準所要求的範例與查證實務納入，提供AA 1000 AS使用者應用。

組織藉由查證標準提供的獨立性查證之保證，可滿足客戶與利害相關者對於報告書內容與績效之可信度與有效性之要求，也能提升企業永續報告書真實性。AccountAbility機構正準備與CorporateRegister網站合作，將使用AA 1000AS進行查證而核發之查證聲明進行內

容查核，並把查核結果登錄在網路上供大眾查閱，以確保報告書查證品質。AA 1000 AS可以提供二種不同的查證類型與保證等級，報告方可依其需求選擇不同的查證類型與保證等級。查證類型如下：

- 1.當責性原則查證：查證方應評估報告方是否已符合當責性原則(包容性、實質性及回應性三大原則)，並檢視其符合程度。
- 2.當責性原則和績效資訊查證：查證方除了對當責性原則進行評估外，還須對特定企業社會責任績效資訊之可信賴度進行評估。

三、結語

惟有健全企業永續報告書之查證體系，才能確保報告書之查證品質，並協助企業提供完整、透明、可查證、易了解、有意義及標準化之公開資訊，藉以展現企業在落實永續發展方面的實施狀況與績效，並作為企業與利害相關者溝通永續發展議題之最佳工具。企業發行永續報告書的過程可以作為企業展現永續績效的一種方式，但是企業卻很容易將永續報告書當作發展公共關係的一種工具，使得報告書的內容發生「見樹不見林」的遺憾，也易有「報喜不報憂」的迷思。另外企業也很容易陷入追求最高等級的泥淖裏，僅以資訊揭露數量的多寡論斷報告書的優劣，忽略報告書揭露的內容並未符合實質性與回應性之兩項重要原則。

企業如果要掌握資訊揭露內容之正確性與完整性，需要具備有效的資訊管理系統才能達成，讓企業本身獲得正確的資訊進行持續改善。若再透過適當的查證標準予以輔助，才能夠確保資訊揭露內



容之透明度與可信度不會受到質疑，避免影響利害相關者對於企業揭露資訊內容之信心水準。

因此，謹提供下列幾個方向做為企業未來編寫永續報告書的具體建議：

1. 設立專責推行組織。企業設立專責推行組織可以整合各項資源投入過程，並建立企業與內外部利害相關者的溝通管道，以擴大各部門與利害相關者參與的範疇。
2. 建立績效管理資訊系統。企業透過組織與內外部利害相關者的溝通過程，確認企業社會責任績效資訊之揭露重點，據以建立適當的績效管理指標。如果經由資訊管理系統之輔助，定期蒐集各項績效數據，建立可以追溯的數據來源，以提高報告書資訊揭露之透明度。
3. 實施報告書查證制度。引導企業發展社會責任的標準(如：GRI Guideline、BS 8900 Guidance、SA8000、UN Global Compact 或OECD Guidelines for Multinational Enterprises等...)僅是提供作為報告書查

證的依據，並非代表報告書本身的優劣。組織也不應有最高標準等級之迷思，應從當責性原則之觀點，設定企業揭露永續資訊之範疇與深度，並利用AA 1000查證標準提供的基礎準則，建立報告書查證的規範，以確保報告書資訊揭露的內容符合利害相關者的需求。 

參考文獻

1. UNCTAD (2006), "Guidance on Good Practices in Corporate Governance Disclosure".
2. Rebecca Bowers (2008), "Getting the Most Out of Assurance", Assure View: The CSR Assurance Statement Report.
3. CorporateRegister.com (2009), "The CR Reporting Awards – Global Winners & Reporting Trends".
4. 傳知行社會經濟研究所 (2007), 「供應鏈責任矩陣：零售業供應鏈責任管理現況調查」。
5. 中鼎工程 (2008), 「A > B+ 這可不一定！淺談企業社會責任報告書驗證制度」, 中鼎月刊, 第349期。
6. 曾昭明 (2009), 「AccountAbility 發佈第二版 (2008年版) AA1000保證標準」, <http://www.csrtaiwan.org/>
7. 莫冬立 (2007), 「企業永續報告的製作與管理」, 證券標榜, 第80期。
8. 黃雪娟 (2009), 「永續性不信?提升企業永續報告書信賴度之標準」, BSI Taiwan電子報, 第59期。
9. Vodafone (2009), "Vodafone Group Plc Corporate Responsibility Report 2008".

賀本會李婉諦副理榮獲98年度 績優中小企業輔導及服務人員獎



圖為經濟部梁次長頒獎表揚

本會李婉諦副理從事產業輔導多年，以紮實的技術能力，高度服務熱誠及卓越的輔導成效擊敗眾多對手脫穎而出，榮獲本年度「技術輔導組績優輔導服務人員獎」，實至名歸，本會同仁與有榮焉！！



**專題** 報導

計畫型減量輔導及 計畫設計文件撰寫經驗談

▶ 專案三部 盧俊澄

一、緣起

基於幫助廠商及早因應氣候變遷及溫室氣體管制可能帶來的影響，經濟部工業局於97年3月公告「97年度產業低碳科技整合應用輔導計畫-溫室氣體減量計畫(計畫型/組織型)」，期藉由低碳科技之整合應用，並輔以補助措施，鼓勵產業有效進行溫室氣體排放管理，並導入ISO14064國際溫室氣體管理系統，協助產業逐步建制溫室氣體排放管理能力。

綠基會早在幾年前即開始從事有關溫室氣體輔導工作，由於承接計畫關係主要經驗在輔導廠商盤查(ISO14064-1)及自願減量方面，在符合國際規範之計畫型(ISO14064-2)減量輔導方面，除少數實驗型個案外，對建置完整之計畫型減量輔導尚精進中，因此適逢經濟部工業局之低碳科技計畫，與輔導廠商意願下，教學相長的精神，輔導廠商依據ISO14064-2管理系統及清潔發展機制(Clean Development Mechanism, CDM)減量方法論與計畫設計文件(Project Design Document, PDD)格式，撰寫PDD至完成PDD確證。

執行此輔導計畫因為各方都在摸索，相關計畫型執行單位皆處於能力建置學習階段，因此計畫執行時格外艱辛。走過泥濘路

留下的足跡，來印證前進的價值，因此覺得必須將針對輔導計畫型減量之心得紀錄下來，以利後續參與者參考。

二、計畫型減量工廠輔導心得

計畫型減量之特性為減量計畫執行前須先透過第三者確認計畫可行性後，減量計畫方能展開，因此在輔導工廠執行減量計畫前，應先確認下列事項：

1. 確認減量計畫邊界與相關資料

計畫型減量輔導首先應先將計畫邊界釐清，與ISO14064-1之組織邊界及營運邊界的定義不同，ISO14064-2不使用「邊界」來描述溫室氣體源，而是使用「相關溫室氣體源之概念」，因此計畫提案者應鑑別溫室氣體源為：

- (1) 受計畫提案者所控制、
- (2) 與溫室氣體計畫相關，或
- (3) 受溫室氣體計畫影響。

因此除依據PDD格式編製計畫邊界圖外，還要依據ISO14064-2之原則來鑑別相關溫室氣體源。

另計畫型減量執行前需要確認工廠針對所提溫室氣體減量計畫應有事先之規劃，例如計畫可行性評估報告、改善設備詳細工程資料及相關投資分析資料。本次

低碳計畫有一家輔導工廠其減量計畫是工廠有史以來第一次大型投資案，工廠雖然有詳細工程明細資料，但沒有投資評估報告，亦沒有可參考之投資行為模式。因此輔導過程中，只好將好幾年前所學之投資分析資料詳細研讀，在與廠商反覆討論投資案各階段現金流量及投資參數後，將投資案之內部回收報酬率(Internal Rate of Return, IRR)計算出來，也因為工廠之前沒有可參考之投資行為模式，在印證投資案IRR是不具吸引力方面，花了相當時間證明。

2. 確認減量計畫適用之方法學

工廠提出減量計畫構想給輔導單位時，第一個想到的是該減量計畫是否有適用之CDM方法學。本次輔導中某廠商所提減量計畫為將加熱爐使用之燃料由燃料油轉換為天然氣，因燃料油與天然氣之加熱特性不同，因此需要將加熱爐設備改造，以利燃料轉換，但設備改造同時加熱爐之效率亦會提升，也就是說燃耗率會降低，因此在鑑別適用之方法學時找出了小型方法學AMS-II.D.效率提升及燃料轉換與AMS-III.B.化石燃料轉換等2個方法學，2個方法學主要應用之差異為確認減量計畫之「主要目的」是效率提升還是燃料轉換。因此要論證「主要目的」除文字敘述外，最好有相關數據舉證哪一個才是主要目的，本次輔導過程透過文字描述及實際計算減量計畫因效率提升與燃料轉換兩者減量額度之差異，藉此證明減量計畫之主要目的為何，進而選定適用之方法學。

3. 依據方法學蒐集基線資訊

計畫執行前應先依據方法學來確認減量計畫之基線，同時亦應針對基線相關監測參數進行監測，以蒐集足夠之基線資

訊。因此廠商在決定執行計畫型減量之前，應先針對減量計畫所應用方法學之要求，進行相關基線資訊之蒐集，包括設定監測方法、監測參數、監測儀器、監測頻率及監測管理架構，蒐集完整之基線資訊以符合方法學之要求，且在分析相關基線資訊時亦應採取最保守之考量，以符合保守性之原則。

4. 計畫溝通協調與確證程序

輔導工廠執行政府補助款計畫，需協助工廠申請低碳科技補助計畫，再配合計畫管理單位之相關構想書撰寫、簽約文件及相關會計報表準備等，由於工廠在此方面並無相關經驗，因此在管理單位與工廠間之角色扮演格外重要，需要將計畫管理單位之要求確實傳達給工廠，並輔導工廠完成，亦須將工廠所遇到的問題充分反應給計畫管理單位，因此除了工廠之配合意願外，必須發揮與相關單位之溝通協調能力。另外減量計畫最後完成之目標為PDD經過驗證單位之確證，PDD之確證需經過文件審查與現場確證之審查程序，而通常現場審查分為二階段進行，須配合各階段之確證發現提送相關矯正措施，因此需要與工廠討論如何完成矯正措施以配合驗證單位之要求，驗證單位確證流程如圖1所示。

三、計畫設計文件撰寫心得

計畫設計文件之撰寫是整個輔導計畫之重心，有了完整PDD內容，後續驗證單位之確證方能順利進行。PDD撰寫之主要原則是符合ISO14064-2及CDM方法學之要求，PDD主要內容包括了基線情境之鑑別與發展、外加性之論述、排放減量之事前計算及鑑別計畫洩漏，分別說明如下：

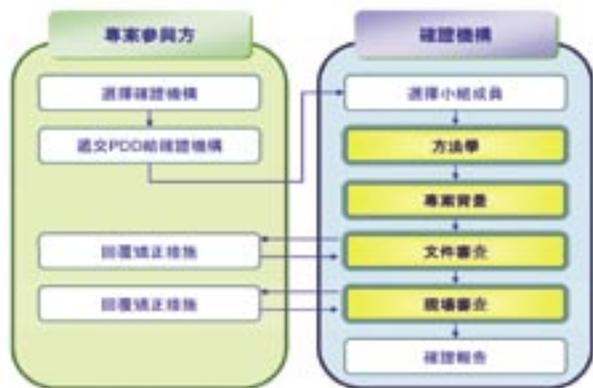


圖1 減量計畫PDD驗證流程圖

1. ISO14064-2及CDM規範之差異

本次計畫型輔導是依據ISO14064-2及CDM規範之PDD格式撰寫，但ISO14064-2條文之要求事項與CDM之PDD格式並不一致，因此需要對比兩者之差異事項，並將CDM之PDD格式需補強部分鑑別出來，主要之差異包括：影響溫室氣體減量之風險、計畫對永續發展之貢獻及溫室氣體監測報告等，需完成上述差異之撰寫納入PDD之內容，以符合ISO14064-2之要求。

2. 鑑別基線情境

減量計畫撰寫PDD之主要工作為鑑別基線情境及計畫外加性。在鑑別基線情境上，筆者通常會將維持現狀列為方案一，而方案二就是鑑別所有替代方案。針對維持現狀方案方面，除要證明現狀是繼續存在外，亦要論述在未來政策、法規或技術等條件改變下仍然存在，也就是說減量計畫計入期內不會因政策、法規或技術等改變而使得基線改變。第二個方案要鑑別所有替代方案，並逐一篩選論述每個替代方案在現階段均無可行性，藉此證明基線情境方案一之存在。鑑別基線情境之方法如圖2所示。

3. 外加性之論述

鑑別現況為基線情境對接下來減量計

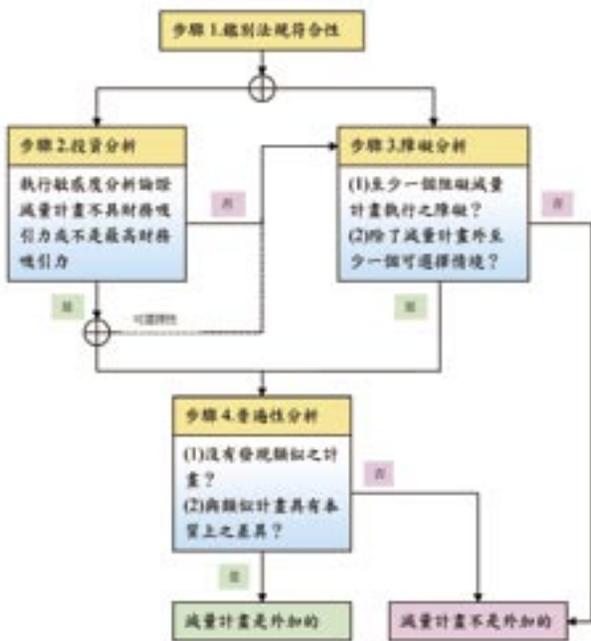
畫外加性之論述有絕對關係，外加性論述第一步驟即法規分析，要針對減量計畫鑑別所有適用之法規條文，證明減量計畫完全符合法規要求，惟相關法規中並無規定溫室氣體排放之相關規定，因此法規鑑別是跟隨基線情境鑑別而來，兩者具有絕對相關性。外加性論述第二步驟即投資分析，除前節所述要計算減量計畫相關投資報酬率外，還要論證此計畫之投資行為並非公司運轉之常態，藉以證明減量計畫具有投資外加。外加性論述第三步驟即障礙分析，包括如技術、研發或融資等阻止減量計畫發生之障礙，以證明減量計畫執行是有所謂之障礙，依據CDM外加性評估原則，障礙分析與投資分析是可選擇性步驟，撰寫PDD時只要二擇一即可，但參考環保署抵換專案之規劃方向，未來申請抵換專案時需證明減量計畫是有額外投資，因此外加性評估若選擇論證障礙分析，最好還是有投資分析之相關資料，以符合未來取得環保署抵換專案之減量額度。外加性論述最後步驟即普遍性分析，主要證明減量計畫在國內並非普遍性技術或者與類似技術具有本質上之差異。外加性評估流程如圖3所示。

4. 事前計算排放減量

撰寫PDD另一具挑戰性項目為事前計算減量計畫之排放減量，一般來說計算排放減量計算之邏輯為基線排放量減掉計畫



圖2 鑑別基線情境



資料來源：資料來源：<http://cdm.unfccc.int/methodologies/PAmethodologies/tools/am-tool-01-v5.2.pdf>

圖3 外加性評估流程

排放量及洩漏量即為排放減量，但方法學中需要將整個基線及計畫情境之計算過程與邏輯詳細呈現，類似所謂「建構式數學」的方式，逐一將計算邏輯呈現，對於習慣跳躍性思考的人來說，必須適應方法學的思考方式來計算排放減量。另PDD在確證期間，減量計畫為尚未執行之計畫，亦即現階段所推估之基線及計畫排放都尚未發生，因此在計算排放減量通常會採取「保守性原則」，也就是說未來計畫執行不存在之基線情境排放量計算採最低排放標準，而未來計畫執行實際存在之計畫排放量計算採最高排放標準(參見圖4)，以取得保守性之排放減量。

5. 洩漏鑑別及計算

計算排放減量如前所述除須以保守性原則計算外，另一項挑戰即是鑑別減量計畫之洩漏。通常洩漏都發生在計畫邊界外，故需要與工廠充分完整討論計畫邊界內外相關之操作參數，將與計畫有關之

參數鑑別出來，且計算排放量。而依據ISO14064-1盤查準則進行盤查通常僅限於直接排放及能源間接排放，其他間接排放通常不量化，而計畫型之洩漏又常常發生在其他間接排放，最常見者為因計畫而增加之運輸量，因此雖然運輸(委外)屬於其他間接排放，仍需要將增加之運輸而造成之溫室氣體排放量計算出來予以扣除。

四、計畫設計文件撰寫心得

經濟部工業局推出之低碳科技計畫，在計畫型減量部分是符合國際規範之先行示範計畫，因此相關之計畫型減量輔導及PDD撰寫確證之相關經驗更值得參考。且根據環保署溫室氣體抵換專案之規劃方向，計畫型減量之減量額度發生地點為非公告排放源，也就是說在公告排放源(通常為排放量較大之大型工廠)組織邊界內無法進行計畫型減量，但公告排放源可以比照CDM模式到非公告排放源進行計畫型減量，並取得分配之額度，或由非公告排放源自行執行計畫型減量，取得之減量額度自行運用。而計畫型減量之輔導在台灣剛在起步階段，而且以非公告排放源進行計畫型減量之廠商屈指可數，本次輔導即是由公告排放源指導非公告排放源進行計畫型減量，符合上述環保署之規劃方向，屬難得機會。🔄

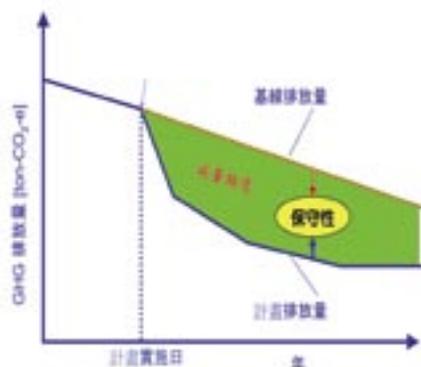


圖4 減量計畫計算保守性考量



行政救濟制度簡介－訴願

► 董事長特別助理 顏秀慧

一、何謂行政救濟

所謂行政救濟，是指人民因權益或公益受到國家機關瑕疵行政行為之侵害時，對於受侵害人民依法給予行政體系內及行政體系外(如司法體系)之保護措施，具有善後性質之消極作為。

學理上有將行政救濟分為兩階段者，第一次救濟，是對於不法狀態之排除，例如請求撤銷違法之行政處分等；第二次救濟，是對不法行為所造成之損害請求賠償，例如請求國家賠償案件等。

分類上亦可將行政救濟區分為兩種，分別為程序救濟與實體救濟，程序救濟是指訴願、行政訴訟等程序；而實體救濟是指損害賠償、損失補償等實質彌補措施。本文將以程序救濟之介紹為主。

二、行政救濟之程序

我國行政救濟程序中，對於「行政機關所作之行政處分」及「行政機關對依法申請案件應作為而不作為」兩種情形，設有得訴願之規定，詳如訴願法第1條及第2條。本文以可提起訴願之案件為例，則我國行政救濟程序可分為三階段，詳如圖1所示。

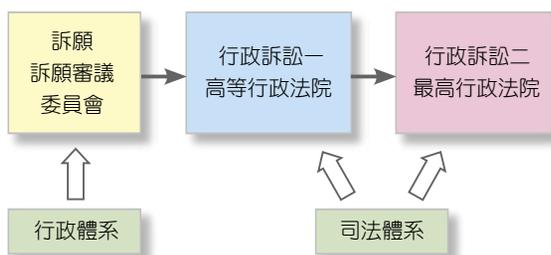


圖1 行政救濟程序圖

第一階段為訴願程序，在行政體系內進行，訴願管轄依訴願法第4條之規定，原則上是向原處分機關之上級機關提起訴願。對於訴願決定不服或提起訴願未獲決定之案件，則可提起行政訴訟程序，進入司法體系審判。

依我國行政訴訟法之規定，行政訴訟種類有：撤銷訴訟、課與義務訴訟(請求應為行政處分訴訟)、確認訴訟、一般給付訴訟、公益訴訟、選舉罷免訴訟等。其中，由於對訴願決定不服而提起者，分別為撤銷訴訟及課與義務訴訟。

三、訴願要件

提起訴願之要件詳細規定於訴願法之相關條文中，摘錄其重要者包括：

- (一)主體(訴願法第1條、第18條)：人民(自然人、法人、非法人之團體等)及各級地方自治團體或其他公法人等之受行政處分之相對人及利害關係人；
- (二)客體(訴願法第1條、第2條)：違法或不當之行政處分、違反義務之消極行為(對依法申請之案件，於法定期間內應作為而不作為)；
- (三)條件(訴願法第1條、第2條)：因前述之處分或不作為而致權利或利益之損害；
- (四)提起對象(訴願法第4條)：向有管轄權之機關提起，通常為原處分機關之上級機關，例如不服鄉(鎮、市)公所之行政處分者，向縣(市)政府提起訴願；
- (五)訴願時間限制(訴願法第2條、第14條)：自行政處分達到或公告期滿之次日起三十日內；

(六)格式(訴願法第56條)：應具訴願書，並載明規定事項及附上相關附件。

四、行政救濟之結果

訴願決定之結果，依訴願法之規定，可分為訴願不受理、訴願無理由、訴願有理由等情形，詳如圖2所示。

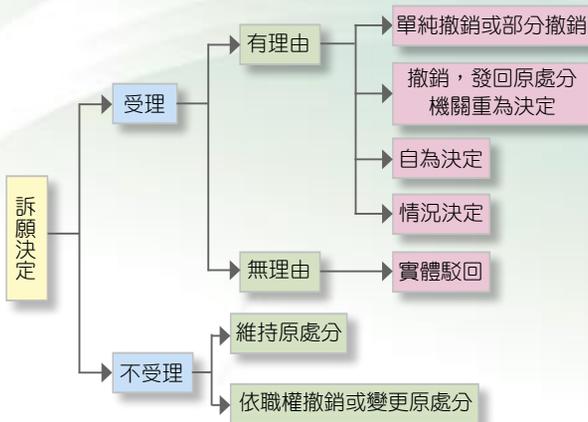


圖2 訴願決定之結果

五、撤銷原處分之原因

行政處分經訴願後，因有瑕疵而遭撤銷，而所謂瑕疵行政處分，分為違法及不當兩種。違法行政處分，通常指該處分不合法、欠缺合法要件或不符依法行政原則，簡言之即為違反法律要求；不當行政處分，則通常指該處分雖未違法，但在客觀上不合目的性。瑕疵行政處分之發生情形及分類可參見圖3。

法律之一般原理原則，除散見於憲法、大法官會議解釋及行政程序法之外，學理上所不爭或其他法律明文或認可者，亦可能為訴願決定或行政訴訟判決所採用，茲引部分常見者如下：

- ◎明確性原則 → 行政程序法第5條。
- ◎平等原則 → 行政程序法第6條。
- ◎比例原則 → 憲法第23條及行政程序法第7條。
- ◎誠信原則、信賴保護原則 → 行政程序法第8條及訴願法第80條。

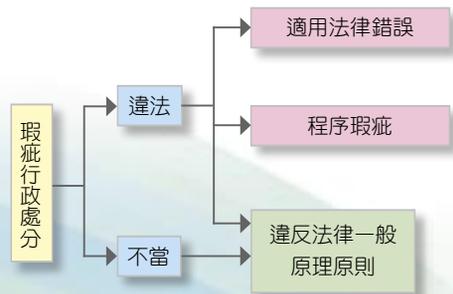


圖3 瑕疵行政處分之分類

- ◎行政裁量權正當行使 → 行政程序法第10條。
- ◎處罰法定原則 → 行政罰法第4條。
- ◎從新從輕原則 → 行政罰法第5條。
- ◎法律不溯既往原則 → 中央法規標準法第13條。
- ◎特別法優於普通法原則 → 中央法規標準法第16條。
- ◎法律保留原則 → 憲法第23條及中央法規標準法第5條、第6條。
- ◎一事不二罰原則 → 行政罰法第24條(從一重處罰)及行政罰法第26條(司法程序優先，先刑事後行政)

另外，尚有正當法律程序、禁止恣意原則、不當連結禁止原則、禁止權力濫用原則、不利益變更禁止原則等，均屬常見之法律一般原理原則。

六、案例

茲舉部分案例以說明瑕疵行政處分之類型。

案例類型一：適用法律錯誤

1. 違規型態判斷錯誤：

違規事實為廢棄物未經許可而境外輸出，但行政處分所列之違反法條非優先適用構成要件明確之廢棄物清理法第38條及相關子法，而改採廢棄物清理法第36條及其子法，認當事人為「不符事業廢棄物貯存、清除、處理方法及設施標準規定」，有適用法條違誤之情形。

2. 處分對象錯誤：

受處分對象之身分應適格，如法條規



定受處分者應為「行為人」或「物之所有人」、「場所負責人」，其主體有所不同，作成行政處分前如未先予確認，則可能發生處分對象錯誤。又如空污法中，對於工商廠場有加重處罰之規定，則處分前應確認行為人究係自然人之個人行為或代表工商廠場所為之行為。

案例類型二：程序瑕疵

1. 格式不合法：

行政處分之格式不符法定格式，或內容發生錯誤，或行政處分未合法送達等。

2. 證據瑕疵：

作成行政處分所依據之事實，有未舉證、僅採間接證據推論違規行為或證據能力不足(如採樣或檢測過程有瑕疵)等情形，均可能造成證據瑕疵。

案例類型三：違反法律一般原理原則

1. 不溯既往：

污染費費率變更提高後，就費率變更生效前之應繳納金額，逕以新費率核定，造成人民之不利益。

2. 法律保留原則：

子法(管理辦法)之規定逾越母法授權範圍，或母法原授權範圍不夠明確，致使子法中涉及人民權利限制之規定較母法更為嚴格，對人民不利。

3. 明確性原則：

例如行政處分中要求相對人應限期改善，則其要求之義務內容應具體明確，使相對人知所遵從。

4. 期待可能性：

行政處分要求相對人履行之義務或履行期間不可欠缺期待可能性，例如廢水處理工程之限期改善，僅只給予一天之改善期限，則以客觀情形下，一般人均難以達成此種要求之標準而言，自難以期待相對人可妥善履行義務。

5. 一事不二罰：

如僅以一次之違規事實，招致多次之行政處分予以處罰，則行政機關明顯違反

一事不二罰之規定。一行為違反二個以上之行政法上義務時，應採從一重處罰之方式加以處分。

6. 權力濫用：

依行政法院之實務見解，按日連續處罰之性質應屬「執行罰」；而依行政法之原理，「執行罰」之目的係在督促相對人於未來履行義務，而非制裁過去之違反秩序行為。故行政機關如於污染行為人改善完成後，始行使職權，就限期改善之逾期日數執行按日連續處罰，或相關之按日連續處罰處於污染行為人改善完成後始送達者，均失去「執行罰」之目的，而有權力濫用之嫌。

7. 比例原則：

行政處分如針對初犯者逕處以最高額度之罰鍰，且未具體說明行為人違反義務之程度與裁處之標準，則有違反比例原則之可能。惟目前多數環保法令均訂有裁罰準則，此類案例已較為少見。

七、97年環保署訴願審議委員會訴願決定結果分析

依據環保署訴願審議委員會網站¹之訴願決定書資料，統計97年九百餘件訴願案之決定結果，分布比例如下圖4所示。其中駁回件數之比例高達68%，總計撤銷比例(包括部分撤銷及另為處分)僅約18%，但遭駁回之案件，依法仍可提出行政訴訟，故結局撤銷原處分之比例應較18%為多。

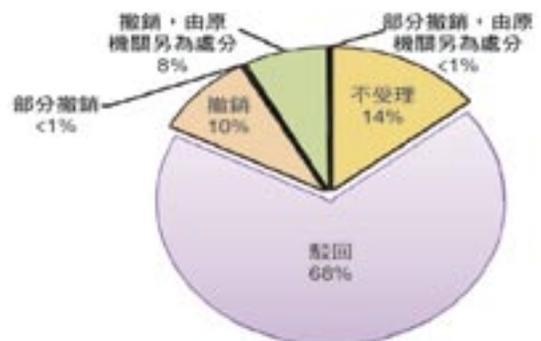


圖4 97年環保署訴願會訴願決定結果分析

1. 環保署訴願審議委員會 <http://atftp.epa.gov.tw/peti/epa/Index.htm>。



快樂

園地



Pixar 皮克斯

皮克斯動畫二十年

The worlds, characters and stories of Pixar's film-making
皮克斯動畫片裏的世界、角色與故事

▶ 專案五部 忻珮雯

「皮克斯」運用想像力、3D電腦動畫技術，創造出許多令人驚艷的作品，也是動畫史上的里程碑，電影歷史上第一部3D電腦動畫從1995年的「玩具總動員」開始，截至2009年止，「皮克斯動畫公司」總共製作10部動畫劇情長片，這當然也包括目前正在上映的「天外奇蹟」與1986年的「頑皮跳跳燈」等幾十部短片等。

皮克斯動畫片裡的主角、故事、人物腳色，正於臺北市立美術館展出，有「怪獸電力公司」主角「毛怪」與「大眼仔」的大型公仔模型。還透過各年代相關畫作手稿、模型等展品，解說角色的發想、創造與演變過程，可目睹不同類型的展品型態、皮克斯創造角色的發想過程，一探皮克斯動畫20餘年的發展精髓。

展覽透過藝術的介紹，皮克斯動畫背後的創作人才、科技及製作過程，呈現出當代藝術的多樣性。以下介紹動畫三大要素、展品解說及專家演講的重點：

◎皮克斯動畫故事之所以成功其中包含三大核心要素：角色、故事與世界

一、故事：

「故事」向來都是皮克斯動畫的電影基礎，故事必須有原創與冒險性，同時也必須穩固內容，如此隨之而產生的藝術設計才能真正的奏效。皮克斯的故事一開始都來自很粗略的想法，由story artists將故事內容、舞台元素、觀賞角度等資訊，透過圖像畫成Story Board 故事板來提案。此時通常很有娛樂效果，提案者會試圖根據劇情搭配不同的聲音、動作，很多笑料也就從中冒出，此時導演和總監或是任何一位參與討論者，會提出各自的新點子來集思廣益，不斷地累積修改、去蕪存菁(展場有一幅由Joe Ranft繪製的故事板描繪它的用途和故事發想流程)。

在故事處理上，將全部拍片時間的三分之一至四分之三，幾乎都花在故事處理上，直到畫出故事板為止。有了故事版還不夠，



還要有Story reel，也就是故事板影片，故事板影片的製作目的，是由於皮克斯是導演主導director driven取向，導演必須負責整部電影的風貌和情節不至於走偏，維持一致的調性，因此得透過故事板影片讓導演更容易了解故事的發展。

二、角色

角色是由藝術部門繪製，同樣的角色在最初時會提出各式各樣的版本，從不同的版本中不斷地挑選修改，從過程中琢磨出最合適的角色特質，被捨棄版本也有其重要性。本次展場中有許多「手繪」素描稿，從這些素描塗改的線條依稀能看到創作時的思路，有時簡單的線條也能表現出肢體動態與角色的特色。在策劃展覽時，所挑選的作品也是以「藝術性」的眼光來選擇，依線條、色彩、內容、意義等要素取捨。

在腳本部分，皮克斯會透過彩色腳本協助理解劇情並激發靈感，以呈現故事的全貌和不會做太大更動的部份，但還是有細部的描寫，用簡單的線條、豐富的色彩展現，藉由光線和顏色做出整體的視覺變化，常能解決許多創作時遇到的問題。

三、世界

建構場景的起點，是先以簡單的線條勾勒，之後再慢慢修正，後來的成品才不至於太過突兀，場景的設計也需注意到如何引領觀眾的視覺走向。皮克斯的藝術家們需做非常完整的研究，目的不在於創造一個寫實的世界，而是創造讓觀眾信以為真的世界，像是怪獸電力公司Monsters, Inc.裡面的怪獸們上班也要打卡，要排班。為了做這些研究，當時皮克斯的藝術家們還去匹茲堡的工廠考察，每一部電影會配合不同的劇情做不同的

考察，像是「海底總動員」Finding Nemo就是去潛水，「天外奇蹟」則是去委內瑞拉，而瓦力WALL·E的藝術家們最「幸運」，他們是到垃圾場考察。

◎「怪獸電力公司」的主角

展場中我們可以看到，「怪獸電力公司」的主角「毛怪」與「大眼仔」是以公仔模式展出，有手稿、綜合媒材的運用繪圖及3D手工模型來詳細的解說皮克斯的藝術家們如何為故事內容量身打造每一個角色與造形演變。毛怪角色的產生，首先由角色設計師畫出角色，之後再由雕塑家雕塑出來作品後拍照，最後進行著色和處理其他細節。過程包含了至少4位不同領域的藝術師，不斷反複重新製作或實驗不同材質來營造符合故事情節的感覺，並且製作出多達8種以上不同造型的雕塑模型，最後在電腦中以3D立體來呈現。

◎「天外奇蹟」的靈感來源

將「天外奇蹟」定位為異想天開、很吸引人的面貌，皮克斯公司找到Mary Blair的作品，發現當中有許多元素可以加以延伸應



用，像是Mary的作品中常會以黑色的樹影做出畫框的效果，彷彿躲在陰暗處，窺看故事角色，如此一來便很容易引導觀眾的目光，Mary也喜歡表現充滿詩意(Poetic)的形狀，並搭配紅、紫、藍等特殊色調的植物，將圖像中的樹葉、花卉、動物用簡潔的線條輪廓重複安排，有種使用特製的印章蓋出來的趣味感。經過這些對構圖和用色的研究後，皮克斯的藝術家們在片中也善用光影明暗對比，繪製獨特的植物紋理，創造巨大的背景環境，營造出主角身處其中的脆弱感，還將植物的形體擬人化，讓「天外奇蹟」的場景宛若超現實世界。

◎「瓦力」電影攝影藝術：攝影與打光

「瓦力」這片子要塑造全新的面貌，就得開發全新的電腦攝影程式語言，取代1997年即使用的技術。製作電影時會故意採取紀錄片的拍攝模式，有趣的是，動畫片跟一般的電影一樣，甚至經過更嚴密的腳本安排，不可能是紀錄片。但是為了呈現記錄片的效果，皮克斯團隊特別做出一些額外的鏡頭，

表現紀錄片那種略微粗糙、難以預測、卻又十分貼近日常生活的情節，如此一來便更能傳達影像的生命，讓觀眾有在看WALL·E生命故事的臨場感。

在打光的階段，應用了Light Review、Looks Development、Diorama、Further Looks Development、Live Action & Roger Deakins等方法。製作階段更請來著名的攝影師Roger Deakins和動作片攝影師指導，從中獲得更多的靈感。

◎動畫迷與風靡全球巡迴展

皮克斯的強項在於科技與藝術的結合，在製作的時候並非預算主導，而是導演主導，因此不會為了快速完成作品而處處受到侷限，寧可花比較久的時間，也要做出一個好的作品。

Bill Cone給想進入動畫界的朋友們的建議：follow what you want；follow your heart，學習的觸角要更廣，做動畫不是只喜歡看漫畫就可以，要多多涉獵各種領域，找出自己的強處並發揮它，有熱情才能發揮至極。

皮克斯動畫展自2005年底由美國紐約現代美術館MoMA規劃並展出至今，已於倫敦、芬蘭、日本、韓國及墨西哥等地展出，隨著後來新進電影如「2007年-料理鼠王」、「2008年-瓦力」及「2009年-天外奇蹟」的加入，如今臺北市立美術館的巡迴展比過去更完整，也豐富地呈現皮克斯工作室結合藝術與科技的成就，如果你是「皮克斯」動畫迷，要把握此次難得的機會，來一趟動畫藝術之旅吧！（展期8月7日~11月1日）



資料來源：臺北市立美術館

