



造紙外的造福運動

因應CO₂排放減量可行作法

張耀仁

攸關一國文化水準且為經濟景氣之先行指標的造紙業，面對全球環保大蠱的揭槓下，政府與業界除不得不消極的對CO₂排放減量外，更應積極的尋求符合環保訴求的配套措施，以略盡一份地球村成員的責任與義務……

自1994年初「氣候變化綱要公約」生效後，抑制排放溫室氣體遂成為全球的共同目標，各工業國並於1997年底在日本京都召開的第三次締約國大會中，正式簽署「京都議定書」，規範工業國未來溫室氣體排放標準。達成此協議後，我國雖尚未被列入應實施減量國家，惟基於地球村之一分子與國際公約壓力，並避免驟然實施減量對國內經濟造成太大衝擊，我國仍願意為控制溫室氣體排放承擔公平合理的責任，各界乃開始研討我國應否訂定溫室氣體控制目標，以及訂定後可能的衝擊。而在各種溫室氣體中，又以二氧化碳排放比例最高，最為大家所重視。在國內二氧化碳排放部門別分析研究中顯示，工業（製造）部門排放量高居第一。而其中之造紙業及其他能源密集產業因能源使用及二氧化碳排放均較其他產業為高，一時之間成為眾矢之的，普遍要求產業結構必須調整。但是根據產業關連表來看，造紙業的總關連程度高達2.49，僅次於石化、鋼鐵及其他金屬業，為一基礎民生工業，對國

內其他產業的影響甚巨。因此為有效減低排放二氧化碳對環境之衝擊，並維持造紙業的永續經營，積極研究並實施造紙業二氧化碳排放減量措施，以及訂定造紙業的能源生產力指標，乃為刻不容緩之課題。

我國造紙業現況

造紙業為我國傳統民生工業，攸關一國文化水準且為經濟景氣之先行指標，台灣地區近十年來紙張與紙板總消費以每年平均8.8%之幅度成長（見表1），過去造紙業景氣循環週期較長約五至七年，近年來由於經濟自由化的影響，業者受國內外市場之變動反應較為敏感，加上經濟景氣起落不定，使紙業景氣循環縮短，經營變數增加。

造紙工業依其產品特性，大致可分為上游紙漿業、中游的造紙工業以及下游的紙品加工業。上游紙漿業，以供應中游造紙工業所需原料。國內紙漿生產廠商有中華紙漿公司及台灣紙業公司，月產能分別為2.5萬公噸及1.1萬公

噸，均以生產短纖為主，產量約佔國內短纖需求量之50%，其餘仍仰賴國外進口供應。中游造紙業依紙張用途不同大致分為工業用紙、文化用紙、家庭用紙、包裝用紙及其他用紙。工

表1 歷年紙及紙板需求量

單位：公噸			
年	內銷量	進口量	總消費量
75	2,383,096	192,800	2,575,896
76	2,561,052	287,710	2,848,762
77	2,671,242	352,422	3,023,664
78	2,718,251	443,844	3,162,095
79	2,798,441	587,795	3,386,236
80	2,929,600	660,822	3,590,422
81	3,188,010	863,742	4,051,752
82	3,323,517	992,297	4,315,814
83	3,487,137	1,246,277	4,733,414
84	3,373,859	1,177,154	4,551,013
85	3,481,689	1,075,861	4,557,550
86	3,710,627	1,358,314	5,068,941
87	3,523,839	1,291,263	4,815,120

資料來源：台灣區造紙同業公會。

表2 近十年我國紙張及紙板產銷量統計

單位：公噸							
年	生 產 量				銷 售 量		
	紙張	紙板	合計	成長率%	紙張	紙板	合計
76	716,812	2,020,220	2,737,032	—	701,040	2,005,442	2,706,482
77	787,617	2,161,567	2,949,184	7.8	776,205	2,142,361	2,918,566
78	767,613	2,274,235	3,041,848	3.1	764,734	2,251,239	3,015,973
79	828,026	2,508,788	3,336,814	9.7	822,361	2,528,228	3,350,589
80	899,760	2,845,974	3,745,734	12.3	869,013	2,816,506	3,685,519
81	1,026,443	2,950,366	3,976,809	6.2	1,012,389	2,885,587	3,897,976
82	1,079,914	2,825,438	3,905,352	-1.8	1,111,583	2,863,009	3,974,592
83	1,154,034	3,044,905	4,198,939	7.5	1,152,691	3,048,922	4,201,613
84	1,215,908	3,027,359	4,243,267	1.1	1,156,007	2,939,546	4,095,553
85	1,123,512	3,213,917	4,337,429	2.2	1,167,302	3,238,793	4,406,095
86	1,253,327	3,253,645	4,506,972	3.9	1,238,131	3,266,848	4,504,979
87	1,247,707	2,975,404	4,223,111	-0.1	1,230,212	2,970,529	4,200,741

註：紙張包括文化用紙、家庭用紙、包裝用紙及其他用紙。
紙板即工業用紙。
資料來源：台灣區造紙工業同業公會統計月報。