

二十年一步一腳印—俟河之清

文/歐陽嶠暉

余紀忠文教基金會前身時報文教基金會，在民國七十九年十月成立「河川保護專案小組」。並於中國時報慶祝四十週年時出版社會關懷專輯—《俟河之清》，以喚起社會大眾，拯救嚴重污染的河川，並有力地促使政府和民間積極有效整治河川水污染，以維護環境品質。

檢視回顧 期待河清有日

隨著台灣經濟奇蹟之發展，所獲得台灣經驗的惡夢，就是全台灣河川普遍被污染—台灣流的眼淚是黑的，而經過近20年間的長期關注，以及政府和民間的努力，一步一腳印，其成效有待我們檢視回顧，並期待河清有日。

台灣地區共有中央管河川25條，縣管河川27條及普通河川81條。由於地形影響，各河流均短而陡，河川流量隨降雨而迅速漲落，尤其是春季時流量極小，缺乏稀釋能力。而人口集中造成都市化現象及工業發展所排出之市鎮污水、事業廢水、畜牧廢水及垃圾滲出水等，排入河川，由於廢水量大，超出河川之涵容能力，致使台灣地區各重要河川大都受到不同程度之污染。茲分就近年來污染源之削減及各種水體水質狀況分別加以追蹤。

加速水污染源的削減

在過去二十年間，積極針對水污染來源的市鎮污水、事業廢水、畜牧廢水及垃圾滲出水的源頭削減，雖然其間人口持續增加，各種生產活動仍迅



◆水質改善後的淡水河，其蜿蜒的河道魅力無窮。

速發展，削減率則持續提升，事業廢水的削減率已達77.3%。生活污水的削減，隨著公共污水下水道普及率的提升，其削減率也已達34.6%。畜牧廢水的削減率則為73.5%。在總污染

產生量中已有59.0%的廢污水有效加以控制，歷年污染排放量則呈現減低的趨勢。目前水污染排放量中，仍以生活污水佔57%最高，有待公共污水下水道的持續建設，加速削減改善。

持續改善河川水質

河川水質良否，以河川污染指標（RPI）表示，河川污染指標係由溶氧、生化需氧量、氨氮及懸浮固體之測值積分計算而得，目前所用的判準是RPI大於6為嚴重污染，3~6之間為中度污染，而2~3為輕度污染，2以下為未（稍）受污染。在台灣目前列管的河川，總長2,932.9公里。在民國78年時呈現中度及嚴重污染河段長達717.4公里（表1），佔河川總長度的24.4%，其中嚴重污染總長則為12%，顯現其污染之嚴重性，當時以淡水河及其支流（大漢溪、基隆河及新店溪），急水溪、鹽水溪、二仁溪、南崁溪、老街溪、社子溪、中港溪、阿公店溪等九條河川之污染最為嚴重。至於未（稍）受污染河段之長度則約總長的68%。

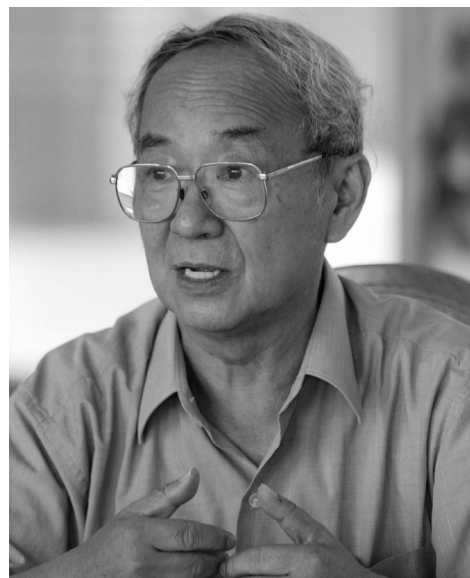
歷經二十年的各種污染源的削減和整治，97年台灣地區河川總長度中，尚呈現中度污染和嚴重污染的河川總長合計雖仍長達756.7公里，佔總長25.7%，與78年比較並未縮短，但在此期間河川水質最明顯的為改善嚴重污染之長度，由78年的346.4公里佔12%減至124.5公里，佔總長的4.2%為最重要的改善。而呈嚴重污染的河川仍為前述之河川，其嚴重污染之長度，各以淡水河（16.2公里）、北港溪（26.5公里）、急水溪（13.3公里）、二仁溪（14.3公里）、鹽水溪（8.4公里）及阿公店溪（23.2公里）最為嚴重，而有待持續改善。

做為首善之區的台北縣市之淡水河

系（含基隆河、大漢溪、新店溪及本流），其嚴重污染總長在78年曾達48.79公里，佔總長的14.8%，而被稱為黑龍江。惟在歷經台北縣市公共污水下水道之積極建設以收集生活污水後，目前淡水河系已有明顯的改善，嚴重污染段已降為16.2公里，佔總長的5.0%，中度污染河段也由61.65公里，18.8%降為48.8公里，15.1%，為二十年來最顯著污染改善的河川（表2）。

水庫水源水質 仍需持續保育

台灣地區各種供水量中有約26%來自水庫，惟因集水區地形陡峻、地質脆弱、雨量集中致自然崩塌及沖刷力



大，再加上集水區過度的開發利用、林業開墾、畜牧飼養及觀光遊憩區的

表1 台灣地區主要河水質變化情形

水質年	總長度(km)	未(稍)受污染		輕度污染		中度污染		嚴重污染	
		長度(km)	(%)	長度(km)	(%)	長度(km)	(%)	長度(km)	(%)
75	2820.4	2086.3	73.1	145.9	5.2	320.5	11.3	267.7	10.4
76	2820.6	1998.9	70.9	180.9	6.4	319.7	11.3	321.1	11.4
77	2910.6	1965.2	67.5	287.7	9.9	336.7	11.6	321.0	11.0
78	2889.3	1966.2	68.0	205.7	7.0	371.0	13.0	346.4	12.0
79	2892.3	1936.3	66.9	230.5	8.0	428.4	14.8	297.1	10.3
80	2938.9	1983.49	67.5	239.4	8.1	342.6	11.7	373.4	12.7
81	2938.9	1803.9	61.4	368.8	12.5	461.0	15.7	305.2	10.4
82	2938.9	1796.37	61.12	408.89	13.90	354.61	12.07	379.35	12.91
83	2934.0	1857.18	63.32	361.14	12.31	326.38	11.12	389.32	13.25
84	2934.0	1882.6	64.2	337.9	11.5	319.6	10.9	394.0	13.4
85	2911.7	1816	62.4	302.4	10.4	358.6	12.3	434.6	14.9
86	2934.0	1890.8	64.4	296.2	10.1	395.0	13.5	352.2	12.0
87	2934.0	1887.9	64.3	272.4	9.3	442.3	15.1	331.4	11.3
88	2934.0	1942.9	66.2	222.8	7.6	416.4	14.2	351.9	12.0
89	2934.0	1865.3	63.6	353.1	12.0	360.9	12.3	354.8	12.1
90	2934.0	1809.9	61.65	287.6	9.81	451.3	15.38	386.2	13.16
91	2904.2	1812.5	62.4	349.7	12.0	335.4	11.5	406.2	14.0
92	2904.2	1726.2	59.4	290.0	13.4	328.9	11.3	459.2	15.8
93	2904.2	1860.1	64.0	284.8	9.8	537.4	18.5	222.0	7.6
94	2904.2	1894.9	64.2	287.8	9.9	572.5	19.7	179.1	6.2
95	2933.9	1922.7	65.5	263.3	9.0	573.2	19.5	174.7	6.0
96	2933.9	1811.7	61.8	233.2	7.9	692.7	23.6	196.3	6.7
97	2933.9	1912.3	65.2	264.9	9.0	632.2	21.5	124.5	4.2

開闢等，造成污染物排入水庫，導致水庫中自營性生物或藻類的繁殖、死亡，消耗水中溶氧，即所謂優養化。優養化程度依所含營養物質的多寡，分為優養、普養及貧養三級。

經就總磷、葉綠素-a及透明度三項測值，依卡爾森（Carlson）優養指數（CTS1）小於40為貧養，介於40至50為普養，大於50為優養。依據自民國88年起就21座主要水庫之調查結果，呈優養之水庫已由最高的每年11座降至97年的6座，顯示水庫集水區經由離牧政策及污染源管制，已有明顯的成效，但仍待再持續加強保育，以維護水源水質。

地下水水質逐年提升

依據經濟部水利署統計，97年台灣總用水量185.7億立方公尺，其中抽用地下水約58.3億立方公尺，約佔全部總用水量的31.4%，顯見地下水在水資源利用之重要性。

全台灣地區地下水質監測井數共425井，監測項目包括一般項目及重

金屬共18項，另單環及多環芳香族碳氫化合物各2項及16項、農藥8項，皆訂有監測基準及管制值。

依據92年至97年間，歷年對一般項目及重金屬共18項之監測，其地下水監測低於地下水污染監測基準之比率比較如（表3）。可看出地下水質之改善有逐年明顯提升的現象，而其不合格者多因地質特性之影響以鐵、錳為主，對用水之直接影響較低。

飲用水不合格率大幅下降

台灣地區自來水普及率截至97年已達92.62%，但仍有少數偏遠地區尚無自來水，為確保飲用水的安全，各級環保機關皆定期對飲用水水質進行檢測。自來水部份之檢測結果不合格率則自80年的1.83%逐年降低至97年的0.66%。簡易自來水部份經改善設備及保護各水源後，其不合格率雖逐年降低，但97年不合格率仍達5.53%，政府已加強宣導，對已裝設有消毒設備者確實加藥消毒，未裝設者，則應煮沸後方可飲用。無論自來

水或簡易自來水，仍待持續加強管理，以保護國民的飲用水衛生。

創造、保護水資源 待河清之日

台灣地區各種水體水量受地形及氣象環境之限制，可用水量年有變動，且由於工業持續發展，用水量逐年增加，降雨又因時空分配不均，而時有用水不足問題。而保護水體水質，除有改善生活環境品質，確保用水安全衛生之效益外，更有創造保護水資源之效益。

在過去二十年間政府與民間的共同努力下，因事業廢水污染源的削減，已有明顯的改善，其改善以水庫水質及地下水水質成效較大。對於河川水質則因污染排放量仍大，河川流量低稀釋能力不足，以及集水區之不當土地利用及造成之污染問題未明顯改善，且污水下水道普及率仍低，收集生活污水量尚偏低，因之仍期待持續削減水污染源，加速污水下水道建設，以減少最大污染源生活污水的排出所造成水體污染，而期待再二十年有河清之日的來臨。

參考文獻：

1. 中華民國環境保護統計年報（98年），環保署。
2. 行政院環境保護署環境監測及資訊處，環境水質監測年報，98年3月。
3. 歐陽嶠暉，台灣流的眼淚是黑的！（79年12月）中國時報四十週年社會關懷專輯—俟河之清。

（作者為台灣水環境再生協會理事長）

表2 淡水河系20年間水質變化情形

水質年	總長度(km)	末(稍)受污染		輕度污染		中度污染		嚴重污染	
		長度(km)	(%)	長度(km)	(%)	長度(km)	(%)	長度(km)	(%)
78	328.4	204.9	62.4	13.0	4.0	61.65	18.8	48.79	14.8
97	323.4	216.2	66.8	42.2	13.1	48.8	15.1	16.2	5.0

註：河川總長度變化為基隆河截彎取直之變動。

表3 92年至97年台灣地下水質

年	92	93	94	95	96	97
比率(%)	88.8	90.4	91.3	91.3	91.6	92.0