



統計應用分析報告

自來水營運概況

臺北自來水事業處會計室

林淑卿

編號：98—09



臺北市政府主計處

98年12月

摘 要

臺北自來水事業處(以下簡稱北水處)自成立以來，莫不以滿足市民用水需求為唯一目的。為提供用戶更安全、安心及永續之用水環境，近年來乃從根本面著手，全面建置系統備援與容量備載之供水環境，賡續推動自來水各項建設與擴充改善工程，以長期提供市民質優量足、安全無虞的自來水。

北水處目前共有16處水源，其中新店溪水源即占出水量97%以上，係臺灣地區最大且最重要的地面水水源；而供水區域則以臺北市為中心，兼及臺北縣的三重、中和、永和、新店4個縣轄市及汐止市的7個里，形成臺灣地區北部最大的都會區域公共給水系統。目前共有直潭、長興、公館、雙溪及陽明等5座淨水場，設備處理能量每日達374萬立方公尺，其中直潭淨水場每日最大出水能量為270萬立方公尺；另為提升水資源利用效能並改善漏水問題，持續推動「供水管網改善及管理計畫」，積極汰換供水轄區老舊管線。累計91年至97年底已抽換管線達1,168.3公里。

97年底用戶數達156萬8,678戶，用水人數385萬709人，由於用水人口幾近飽和，普及率高達99.51%；總售水量為5億8,258萬立方公尺，水費收入為47億8,327萬元；另平均每人每日生活用水量受民眾節約用水及景氣影響，降至331公升。

隨著歷年營業量之提高及擴建設備之增長，北水處資產及業主權益逐年增加。截至97年底止，資產總額為650億5,871萬元，其中自有資本(業主權益)為579億3,021萬元，貸入資本(負債)為71億2,850萬元；97年度總收入53億4,777萬元，總支出44億9,703萬元，

純益 8 億 5,073 萬元，仍維持超預算盈餘。

自來水園區是全方位的休憩文教園區，提供民眾自來水教育、休閒與親水的空間。97 年遊客達 62.91 萬人次，創下園區自開幕以來入園人數之最高紀錄，顯示園區各項休閒遊憩設施，不僅為公館地區帶來新的風貌，而且已成為民眾假日休閒的好去處。

值此氣候變化極端、快速的年代，「水」不再是取之不盡用之不竭的「資源」，而是有其極限的「能源」，未來也將是這個世紀地球上最重要的戰略資產。冀望經由各項給水長程計畫目標之執行與達成，能夠有效管理並合理分配水資源，讓珍貴的水資源能夠獲得最佳之利用，並朝「世界一流的自來水事業」邁進。

目 錄

壹、前言.....	1
貳、供水概況.....	2
一、供水區域.....	3
二、輸配水管長度及管材.....	3
三、管線汰換及漏水改善情形.....	5
四、配水情形.....	7
參、售水概況.....	9
一、口徑別用戶數與售水量.....	9
二、用水別用戶數、售水量及水費收入.....	12
三、營業分處概況.....	15
肆、財務概況.....	18
一、資產與負債.....	18
二、收支與盈餘.....	19
三、各項營運成本.....	21
四、自來水單位成本.....	23
伍、自來水園區遊客遊憩情形.....	24
陸、結語與展望.....	26
柒、參考資料.....	28

自來水營運概況

壹、前言

近年全球氣候暖化加劇，雨水豐枯差異明顯，91、92年大臺北連續乾旱，以及93、94年桃園大停水，期間無水可用的痛苦更令人記憶猶新。98年5月進入梅雨季後，全台25個氣象站中有8站刷新設站以來降雨量最少的紀錄，臺北降雨量只有24.7毫米，更寫下百年以來之歷史新低。8月初石門水庫水位只剩222.51公尺，直逼警戒區下限220公尺。不少人開始擔心，繼91年北臺灣發生嚴重乾旱之後，分區供水的惡夢恐將再度來臨。98年8月8日，莫拉克颱風帶來豐沛雨量，一舉消除了全臺缺水困境，但也造成50年來中南部最嚴重的水災，顯然水資源分配不均的危機已迫在眉睫，臺灣恐怕也無法倖免。

臺北市是臺灣首善之區，擁有媲美已開發國家的自來水水質，但大臺北地區數百萬人的民生用水，97%以上仰賴新店溪及翡翠水庫，缺水風險原本就不低。另鑑於臺北縣對共飲翡翠水之需求亦相當殷切，依「板新二期計畫」，臺北自來水事業處(以下簡稱北水處)供應板新地區之水量，將由目前之每日最大 53 萬立方公尺增加至每日最大 100.5 萬立方公尺，這不但將使北水處規劃之備援備載系統部分轉為供應板新地區供水之用，更使翡翠水庫之缺水機率驟升至 2 年 1 枯。目前正藉由「汰換防漏、備載防颱、節水惜水」等措施，積極加速推動供水管網及管理計畫，期使水資源得以有效利用，以落實市縣合作、水資源共享之原則，並紓緩大

臺北地區的供水風險，努力打造臺北市成為一座水資源永續利用的城市，賡續提供臺北市民供量穩定的高品質自來水。

本文除就北水處供水、售水等現況進行分析與比較外，並說明在面臨全球氣候變異造成的衝擊日益加劇之下，北水處為解決水資源短缺所採行的因應措施，期能呈現臺北市政府自來水建設的成果，以及為提供大臺北地區穩定又優質的自來水所作的努力。

貳、供水概況

為降低缺水風險，提高供水品質，北水處致力提升供水系統之備載與備援能力。計劃自 95 年至 110 年將陸續投入 218 億元，建立原水取水完整備援、提升淨水備載、清水雙線靈活調度、供水分區相互支援，以降低供水風險，其中主要建設計畫包括第 2 條原水輸水幹線、第 2 條清水輸水幹線信義支線及民生內湖線、直潭第 6 座淨水處理設備、提升長興淨水場既有設備處理能力及強化管網系統等工程，竣工後將可有效提升區域供水系統之備載與備援能力，以及對於區域內各種突發狀況之調配應變能力。

另為持續改善供水管網系統與降低漏水率，於 94 年 5 月新擬定「供水管網改善及管理計畫－第 1 階段計畫」(95 年至 99 年)，積極汰換供水轄區老舊管線，全面進行漏水改善工作，預計至 101 年將漏水率降至 18%，並以 20 年時間至 114 年，逐年將漏水率降至 10% 以下，不但可將目前偏高漏水率降低外，無形中更增加整體供水系統之備載量，有效紓解未來水源不足之壓力。

一、供水區域

北水處供水轄區涵蓋臺北市全部及臺北縣所轄三重(二重疏洪道以東)、中和、永和、新店 4 個縣轄市及汐止市北山里、橫科里、宜興里、福山里、東勢里、忠山里及環河里等 7 個里，形成臺灣地區北部最大的都會區域公共給水系統，面積 434 平方公里，供水人口約 385 萬人，加上支援板新地區人口，實際供水人口超過 500 萬人，97 年平均每日配水量約 246 萬立方公尺。另與台灣自來水公司(以下簡稱台水公司)之管網系統在三重、中和、板橋、蘆洲、淡水、關渡及汐止等地連接，可於必要時支援轄區外地區民生用水。

二、輸配水管長度及管材

輸配水管係按管徑之大小區分，其管徑 550 毫米以上者為輸水管，500 毫米以下者為配水管。97 年底輸配水管總長度 3,635 公里，較北水處成立之初(即民國 66 年底) 1,366 公里，增加近 2,270 公里，成長約 1.66 倍；較 96 年底 3,554 公里，增加 81 公里、2.28%。其中以鑄鐵管 3,408 公里占 93.76% 為最大宗、塑膠管 183 公里占 5.04%、鋼襯混凝土管 33 公里占 0.89%、預力混凝土管 7 公里占 0.19%、鋼筋混凝土管 4 公里占 0.12%；若以管徑大小區分，則以 200 毫米之水管 1,112 公里占 30.59% 及 150 毫米 816 公里占 22.44% 居多，二者即合占輸配水管總長度之半數以上(53.03%)。(如表 1、表 2、圖 1)

表 1 輸配水管長度按管材分

單位：公尺

年底別	總計	鑄鐵管	鋼筋 混凝土管	鋼襯 混凝土管	預力 混凝土管	塑膠管
66 年底	1,365,749	1,247,097	15,016	-	-	103,636
80 年底	2,925,324	2,434,047	330	19,185	1,868	469,894
90 年底	3,615,970	3,076,893	4,028	34,638	1,956	498,455
93 年底	3,487,965	3,229,152	4,168	31,756	4,753	218,136
94 年底	3,495,222	3,264,529	4,330	32,169	6,788	187,406
95 年底	3,569,643	3,333,432	4,330	32,169	6,788	192,924
96 年底	3,554,321	3,331,380	4,330	32,534	6,788	179,289
97 年底	3,635,299	3,408,427	4,330	32,534	6,788	183,220
較上年增減數	80,978	77,047	-	-	-	3,931
較上年增減%	2.28	2.31	-	-	-	2.19

資料來源：臺北自來水事業處。

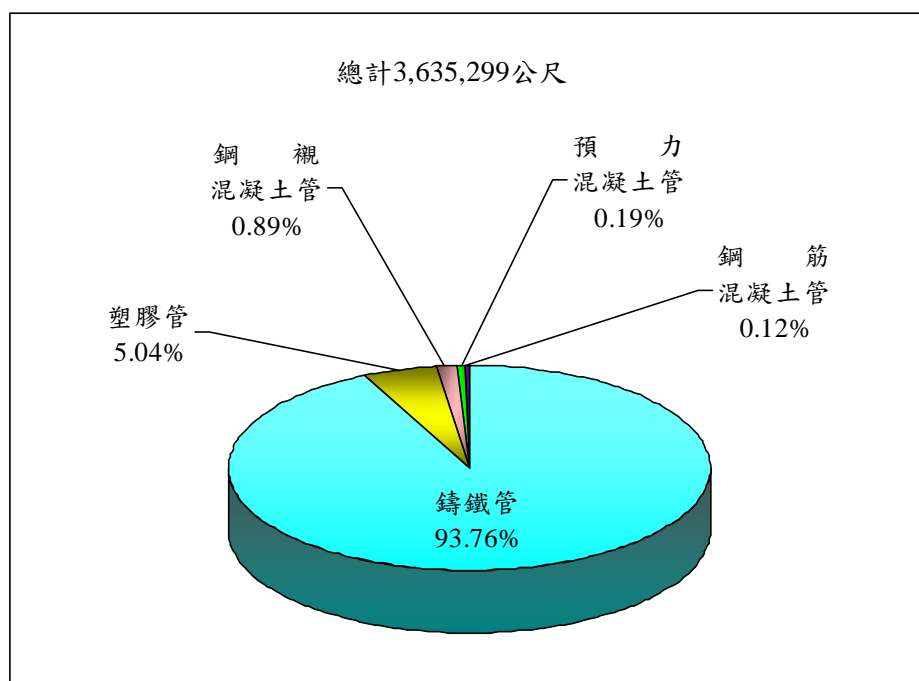
表 2 輸配水管長度按口徑別分

單位：公尺

年底別	總計	100 毫米	150 毫米	200 毫米	250 毫米	300 毫米	400 毫米	其他
66 年底	1,365,749	330,842	326,376	292,626	90,836	73,985	27,543	223,541
80 年底	2,925,324	254,870	675,177	732,825	205,406	204,153	169,374	683,519
90 年底	3,615,970	259,583	772,355	993,916	242,858	298,319	189,714	859,225
93 年底	3,487,965	261,969	782,697	1,060,098	238,522	327,681	213,736	603,262
94 年底	3,495,222	264,276	783,637	1,068,279	227,488	333,513	216,066	601,963
95 年底	3,569,643	281,294	796,662	1,092,981	227,185	341,915	219,509	610,097
96 年底	3,554,321	280,978	793,088	1,093,191	224,006	339,970	219,427	603,661
97 年底	3,635,299	300,789	815,602	1,112,100	223,418	350,487	221,492	611,411
較上年增減數	80,978	19,811	22,514	18,909	-588	10,517	2,065	7,750
較上年增減%	2.28	7.05	2.84	1.73	-0.26	3.09	0.94	1.28

資料來源：臺北自來水事業處。

圖 1 97 年底輸配水管長度按管材分



資料來源：臺北自來水事業處。

三、管線汰換及漏水改善情形

供水管網肩負著輸送自來水的功能，但因埋入地下後管線會隨時間老化鏽蝕，而產生漏水問題，除了流失寶貴水資源，也會影響用水品質，例如壓力洩漏、水質污染等不利現象。因此供水管網必須不斷改善更新，汰換不良老舊漏水管線，以期降低管網漏水率，並保障供水品質。北水處依據國際自來水協會(IWA)針對管網損失水量建議漏水管理對策，以管線汰換、水壓管理、檢測漏水及修漏品質等作為四大主軸，輔以小區計量循環追蹤管網改善成效，全面進行漏水防治長期計畫，漏水率已自91年28.44%降至97年23.61%，未來將持續努力改善，滴滴把關。

管線汰換為管網漏水改善之治本作法，為持續改善供水品質與降低漏水率，已規劃推動20年長程計畫(95~114年)，總經費達

200億元，並以漏水率降至10%為目標。97年分別汰換給水管84.8公里、配水管77.2公里，合計162.0公里，累計91年至97年底已抽換管線達1,168.3公里。另埋設之管材比照先進國家，其中輸配水管以抽換為防蝕、耐震、耐衝擊之球狀石墨延性鑄鐵管(DIP)為主，用戶給水管線則以更換為不銹鋼管(SSP)為原則，雖然成本較高，但品質更有保障；另年汰換率則自92年1.60%提高至97年2.61%，目前已連續6年超過國際自來水協會建議為維持系統漏水不致惡化之管線1.5%年汰換率。(如表3)

北水處20年管網改善計畫執行至民國97年底止，管網漏水率由91年之28.44%降至97年之23.61%，下降4.83個百分點，相當於每年節省七分之一座翡翠水庫蓄水量，可供調配的餘裕水量大幅增加。因此，在全球暖化、氣候異常的當下，汰換管線可降低枯旱所引致的缺水風險，更可把省下的漏水支援轄區以外的民眾使用，讓北臺灣共飲優質翡翠水。

表 3 近年汰換老舊管線及漏水概況

年 別	當期汰換管線(公尺)			累計汰換管線(公尺)			漏水率 (%)
	合 計	給水管	配水管	合 計	給水管	配水管	
91 年	68,912	41,115	27,797	297,575	114,320	183,255	28.44
92 年	99,345	54,677	44,668	396,920	168,997	227,923	27.51
93 年	144,144	78,881	65,263	541,064	247,878	293,186	26.70
94 年	150,445	76,025	74,420	691,509	323,903	367,606	26.99
95 年	152,454	74,782	77,672	843,963	398,685	445,278	25.77
96 年	162,311	83,114	79,197	1,006,274	481,799	524,475	24.19
97 年	162,001	84,812	77,189	1,168,275	566,611	601,664	23.61
較上年增減數	-310	1,698	-2,008	162,001	84,812	77,189	(-0.58)
較上年增減%	-0.19	2.04	-2.54	16.10	17.60	14.72	--

資料來源：臺北自來水事業處。

四、配水情形

北水處共有直潭、長興、公館、雙溪及陽明等 5 座淨水場，設備處理能量每日達 374 萬立方公尺，其中直潭淨水場為東南亞最大的淨水場，係第四期建設時期所規劃開發，目前共有 5 座淨水設施，第六座淨水處理設備預計民國 101 年竣工，可提升淨水處理能量每日 70 萬立方公尺。97 年底直潭淨水場每日最大出水能量為 270 萬立方公尺、長興淨水場 54 萬立方公尺、公館淨水場 42 萬立方公尺、陽明淨水場 5 萬立方公尺及雙溪淨水場 3 萬立方公尺。

97 年配水量 9 億 142 萬立方公尺，較 66 年之 3 億 5,477 萬立方公尺，增加 5 億 4,665 萬立方公尺，成長 1.54 倍；較 96 年 9 億 3,330 萬立方公尺，減少 3,188 萬立方公尺、-3.42%。其中轄區配水量 7 億 9,826 萬立方公尺，占 88.56%，支援台水公司水量 1 億 315 萬立方公尺，占 11.44%。另 97 年每日平均配水量為 246 萬立方公尺，較 96 年 256 萬立方公尺，減少 9 萬立方公尺、-3.68%。

97 年各淨水場之配水量分別為：直潭淨水場 5 億 9,477 萬立方公尺，占總配水量 65.98%；長興淨水場 1 億 6,684 萬立方公尺，占 18.51%；公館淨水場 1 億 1,575 萬立方公尺，占 12.84%；陽明淨水場 1,449 萬立方公尺，占 1.61%；雙溪淨水場 957 萬立方公尺，占 1.06%。(如表 4 及圖 2)

表 4 各淨水場配水量

單位：千立方公尺

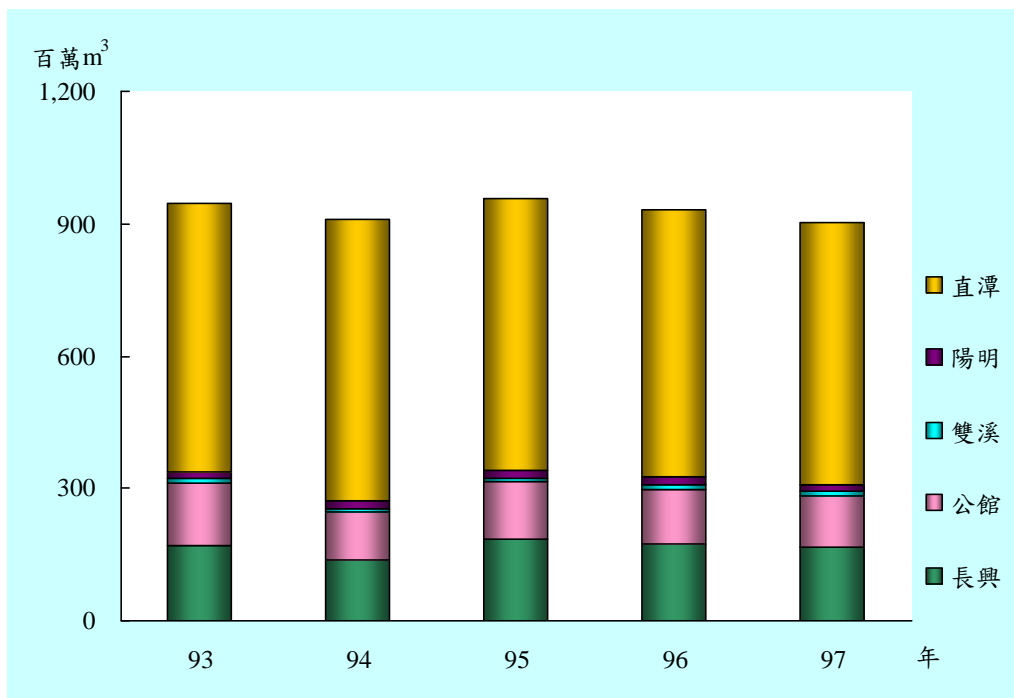
年 別	總 計	長 興 淨水場	公 館 淨水場	雙 溪 淨水場	陽 明 淨水場	直 潭 淨水場 ①
66 年	354,772	183,584	118,608	21,394	12,638	18,548
80 年	704,763	172,318	150,435	17,922	16,348	347,738
90 年	1,074,666	200,711	121,891	9,563	22,773	719,728
93 年	947,819	170,516	141,185	9,456	15,843	610,818
94 年	911,518	137,466	107,680	8,270	18,411	639,692
95 年	958,241	186,037	128,055	9,706	18,507	615,936
96 年	933,297	172,430	125,777	9,295	17,806	607,989
97 年	901,417	166,837	115,752	9,574	14,489	594,766
較上年增減數	-31,880	-5,593	-10,025	279	-3,317	-13,223
較上年增減%	-3.42	-3.24	-7.97	3.00	-18.63	-2.17

資料來源：臺北自來水事業處。

附 註：①66 年係十四張深井及淨水場之配水量。

②表內數字太長者，其單位均儘量提高，尾數四捨五入，故部分總數與細數之間，或有未能吻合情事，另計算時亦以原始數據計算。以下各表單位提高者均同此原則。

圖 2 總配水量及各淨水場配水量



資料來源：臺北自來水事業處。

參、售水概況

臺灣屬亞熱帶氣候，夏季炎熱，用水需求量多，冬季寒冷，用水需求量少，售水量因而隨著季節的變化而變動。若依近 10 年轄區售水資料顯示，以 9、10、11 月份售水最多，尤以 9 月份達最高峰，而 4 及 2 月份售水最少，此應與目前採分區隔月抄表作業，故每月售水量會較實際用水量時間約落後 1 至 2 個月有關。

97 年底之用戶數雖達 156 萬 8,678 戶，然因隨著國內出生率降低，轄區用水人口不再明顯增加，復以發送用戶節水墊片組，推廣使用省水器材，推動節約用水的政策效果顯現，又因支援台水公司水量降為 1 億 315 萬立方公尺，致總售水量為 5 億 8,258 萬立方公尺，水費收入為 47 億 8,327 萬元，均較 96 年減少。未來大幅成長之空間仍極為有限。

供水普及率係評斷國家開發程度與人民生活水準重要指標之一，攸關市民健康及工商業之發展，自 91 年迄今，供水普及率高達 99.5%，已趨近飽和。另 97 年平均每人每日生活用水量 331 公升，不但較 96 年之 342 公升，下降了 11 公升，亦創下 91、92 年大臺北地區連續乾旱缺水時期以來之新低，此乃因發送用戶節水墊片組，民眾自發性節約用水及受景氣影響所致。

一、口徑別用戶數與售水量

(一)口徑別用戶數

北水處轄區內用戶數係呈逐年遞增趨勢，97 年底用戶數已達 156 萬 8,678 戶，較 66 年底 55 萬 7,254 戶，大幅增加 101 萬 1,424 戶，成長約 1.82 倍；較 96 年底 153 萬 6,894 戶，增加 3 萬 1,784

戶、2.07%；另 97 年底之用戶數中，臺北市為 102 萬 2,732 戶，約占 65.20%，臺北縣 54 萬 5,946 戶，占 34.80%。

如依用戶水表口徑觀察，小口徑 13 毫米之用戶數自 66 年以後即呈下降趨勢，而其他口徑則呈上升之勢，尤以 25 毫米之用戶增幅最大。97 年底以 20 毫米之用戶數最多，達 71 萬 9,992 戶，占 45.90%；25 毫米 67 萬 6,945 戶，占 43.15%居第二位；其餘依次為 13 毫米 10 萬 7,331 戶，占 6.84%；40 毫米 5 萬 7,275 戶，占 3.65%；而 50 至 300 毫米者 7,135 戶最少，僅占 0.46%。(如表 5)

表 5 用戶數按口徑別分

單位：戶

年底別	總計	13 毫米	20 毫米	25 毫米	40 毫米	50~300 毫米
66 年底	557,254	189,692	285,117	69,434	10,285	2,726
80 年底	1,205,998	139,624	599,861	425,841	32,823	7,849
90 年底	1,455,238	115,369	679,407	605,456	49,253	5,753
93 年底	1,491,936	110,324	692,214	631,180	51,834	6,384
94 年底	1,503,353	108,403	696,590	639,293	52,456	6,611
95 年底	1,519,093	107,151	702,473	648,378	54,206	6,885
96 年底	1,536,894	105,439	708,618	660,114	55,762	6,961
97 年底	1,568,678	107,331	719,992	676,945	57,275	7,135
較上年增減數	31,784	1,892	11,374	16,831	1,513	174
較上年增減%	2.07	1.79	1.61	2.55	2.71	2.50

資料來源：臺北自來水事業處。

(二)口徑別計費水量

97 年計費水量 5 億 8,258 萬立方公尺，較 66 年底 2 億 2,473 萬立方公尺，增加 3 億 5,785 萬立方公尺，成長約 1.59 倍；較 96 年 6 億 250 萬立方公尺，減少 1,992 萬立方公尺、-3.31%。另 97 年計費水量中，臺北市之用水量為 3 億 5,770 萬立方公尺，約占六成，臺北縣 2 億 2,488 萬立方公尺，約占三成九。

97 年計費水量若依用戶水表口徑別統計，以 25 毫米之用水量 1 億 6,873 萬立方公尺，占 28.96% 為最多，其用水量較 66 年之 2,678 萬立方公尺，增加 1 億 4,196 萬立方公尺，大幅成長 5.30 倍；另 20 毫米 1 億 6,698 萬立方公尺，占 28.66%；40 毫米 3,057 萬立方公尺，占 5.25%；13 毫米 3,055 萬立方公尺，占 5.24%；其餘 50 ~300 毫米(含零售水及挖損賠償)為 1 億 8,575 萬立方公尺，合占 31.89%。(如表 6)

表 6 計費水量按口徑別分

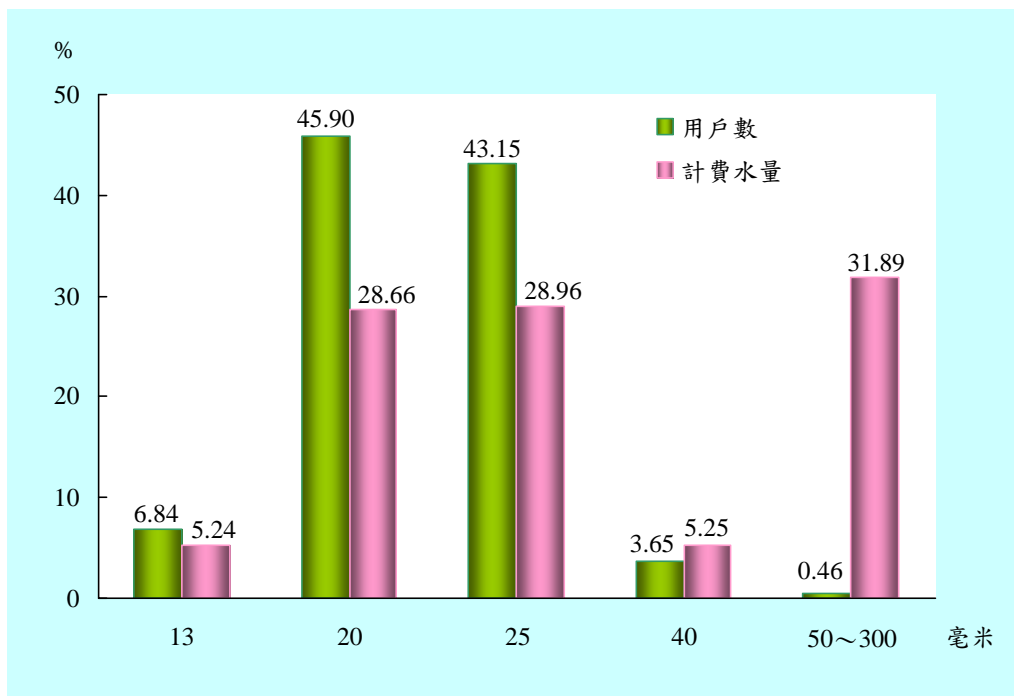
單位：千立方公尺

年 別	總 計	13 毫米	20 毫米	25 毫米	40 毫米	50~300 毫米
66 年	224,731	68,232	90,091	26,778	8,690	30,939
80 年	528,815	52,258	197,069	152,529	25,469	101,490
90 年	582,443	37,169	175,763	170,547	35,655	163,308
93 年	587,453	32,769	171,620	168,386	28,956	185,722
94 年	563,042	32,726	173,258	171,310	29,591	156,158
95 年	607,664	32,195	172,949	172,065	30,396	200,059
96 年	602,502	31,986	172,868	173,069	30,518	194,061
97 年	582,582	30,549	166,982	168,734	30,569	185,747
較上年增減數	-19,920	-1,436	-5,886	-4,335	51	-8,314
較上年增減%	-3.31	-4.49	-3.41	-2.50	0.17	-4.28

資料來源：臺北自來水事業處。

由表 5 及表 6 得知，97 年底水表口徑 50 毫米以上的大表用戶，雖僅占總戶數的 0.46%，然其用水量卻達總售水量的 31.89%，故其水表靈敏度相當重要，北水處亦不斷進行檢討分析，對於實際用水量偏低之大表用戶，實施口徑變更或表種更換，以據實反映用水量。(如圖 3)

圖 3 口徑別用戶數與計費水量



資料來源：臺北自來水事業處。

二、用水別用戶數、售水量及水費收入

(一)用水別用戶數

給水區域用戶中，按用水種類別分為家庭用水(含一般家庭、軍眷用水、公共水栓用水及大樓總表)、營業用水、機關用水(行政及軍事機關)、學校用水、市政用水(公共環境清潔及公園綠地用水)、支援台水公司及其他用水(工程用水、零售水、追償水量及挖損賠償水量等)。其中家庭用水戶數自 92 年迄今，均占總用水戶數九成以上，97 年因落實用水種別清查，故營業用水及其他用水戶數較 96 年大幅增加。97 年底之用戶數如依用水別區分，以家庭用水 142 萬 6,224 戶，占 90.92% 最多；營業用水 13 萬 769 戶，占 8.34% 居次；另學校用水 2,094 戶，占 0.13%；機關用水 1,407 戶，占 0.09%；而市政用水 604 戶，僅占 0.04%。(如表 7)

表 7 用戶數按用水別分

單位：戶

年 底 別	總 計	家 庭 用 水	營 業 用 水	機 關 用 水	學 校 用 水	市 政 用 水	支 援 台 水	其 他 用 水
66 年底	557,254	...	...	...	...	...	...	...
80 年底	1,205,998	1,197,965		2,086	537	313	-	5,097
90 年底	1,455,238	1,446,464		1,551	574	533	10	6,106
93 年底	1,491,936	1,423,384	61,534	1,246	1,668	607	10	3,487
94 年底	1,503,353	1,433,725	62,743	1,172	1,701	608	9	3,395
95 年底	1,519,093	1,449,083	63,243	1,136	1,684	614	10	3,323
96 年底	1,536,894	1,466,174	64,172	1,102	1,669	605	10	3,162
97 年底	1,568,678	1,426,224	130,769	1,407	2,094	604	12	7,568
較上年增減數	31,784	-39,950	66,597	305	425	-1	2	4,406
較上年增減%	2.07	-2.72	103.78	27.68	25.46	-0.17	20.00	139.34

資料來源：臺北自來水事業處。

(二)用水別計費水量

各種類用水中，家庭用水量通常會因普及率之提高及用戶數之增加而增加，而營業用水亦隨經濟與科技發展逐年升高。97 年家庭及營業用水合計 4 億 4,128 萬立方公尺，較 66 年 1 億 9,815 萬立方公尺，成長 1.23 倍。近年來支援台水公司水量以 95 年之 1 億 1,433 萬立方公尺最多，97 年因降雨豐沛，該公司使用本身水源就已足夠，故減少購買量，支援台水水量因而下降。

97 年各用水類別之計費水量若依其結構比來看，以家庭用水達 3 億 4,266 萬立方公尺，占 58.82% 為最多；支援台水公司 1 億 315 萬立方公尺，占 17.71% 居次；營業用水 9,862 萬立方公尺，占 16.93% 居第三位；另學校用水 1,748 萬立方公尺，占 3.00%；機關用水 1,366 萬立方公尺，占 2.34%；而市政用水為 138 萬立方公尺，僅占 0.23%。(如表 8)

表 8 計費水量按用水別分

單位：千立方公尺

年 別	總 計	家 庭 用 水	營 業 用 水	機 關 用 水	學 校 用 水	市 政 用 水	支 援 台 水	其 他 用 水
66 年	224,731	198,149		17,544	8,089	949	-	-
80 年	528,815	481,970		27,848	17,034	1,963	-	-
90 年	582,443	473,869		28,908	18,051	2,669	58,947	-
93 年	587,453	364,051	82,756	13,696	18,451	1,387	102,172	4,940
94 年	563,042	369,066	85,388	12,843	18,591	1,400	70,984	4,770
95 年	607,664	369,098	85,365	13,000	18,392	1,466	114,332	6,010
96 年	602,502	370,039	85,816	13,015	18,256	1,532	108,013	5,832
97 年	582,582	342,659	98,618	13,657	17,480	1,376	103,153	5,639
較上年增減數	-19,920	-27,380	12,802	642	-776	-157	-4,859	-193
較上年增減%	-3.31	-7.40	14.92	4.93	-4.25	-10.22	-4.50	-3.31

資料來源：臺北自來水事業處。

(三)用水別水費收入

由於自來水是民生必需品，在穩定民生需求的政策考量下，水價自民國 83 年迄 97 年止，已 14 年未再調整，因此水費收入自然無法明顯提升，另方面亦受推動節約用水及經濟景氣影響，故 97 年水費收入為 47 億 8,327 萬元，雖較 83 年調價之初收入 38 億 9,348 萬元，增加 8 億 8,979 萬元、22.85%，惟較 96 年 48 億 5,813 萬元，減少 7,485 萬元、-1.54%。

97 年水費收入若依用水種類分，以家庭用水 31 億 9,388 萬元，占 66.77% 為最多；營業用水 7 億 952 萬元，占 14.83% 居次；支援台水 5 億 7,604 萬元，占 12.04% 再次之；另學校用水 1 億 3,609 萬元，占 2.85%；機關用水 1 億 673 萬元，占 2.23%；市政用水 621 萬元，占 0.13%。(如表 9)

表 9 水費收入按用水別分

單位：千元

年 別	總 計	家 庭 用 水	營 業 用 水	機 關 用 水	學 校 用 水	市 政 用 水	支 援 台 水	其 他 用 水
66 年	682,593	613,701		40,425	25,747	2,721	-	-
80 年	3,047,540	2,733,471		207,204	98,674	8,191	-	-
90 年	4,593,861	3,890,213		224,475	137,761	10,184	331,228	-
93 年	4,683,143	3,228,459	574,594	106,560	143,457	6,244	574,102	49,728
94 年	4,579,191	3,285,814	596,177	100,603	144,251	6,330	398,860	47,157
95 年	4,867,036	3,317,654	596,281	101,523	142,917	6,562	642,436	59,663
96 年	4,858,126	3,350,410	598,249	101,475	141,518	6,766	602,365	57,344
97 年	4,783,272	3,193,876	709,521	106,734	136,086	6,207	576,035	54,814
較上年增減數	-74,854	-156,534	111,272	5,259	-5,432	-559	-26,329	-2,530
較上年增減%	-1.54	-4.67	18.60	5.18	-3.84	-8.26	-4.37	-4.41

資料來源：臺北自來水事業處。

三、營業分處概況

北水處供水轄區內以中山南北路、羅斯福路及忠孝東西路、八德路為界線，將臺北市劃分為東區、西區、南區、北區及陽明 5 個營業分處，分別供應臺北市及臺北縣部分地區的自來水；其中以陽明營業分處幅員最廣，但因地廣人稀，用戶數最少，97 年售水量及水費收入皆僅占一成三左右，而東、西、南 3 區因人口密度較高，加以日間上班族湧入，故三者在售水量及水費收入之合計數，皆達總售水量及總水費收入的七成以上。

(一)用戶數

97 年底之用戶數若按營業分處別分，以西區營業分處 41 萬 1,987 戶，占 26.26% 為最多；東區營業分處為 37 萬 3,599 戶，占 23.82% 居次；另南區營業分處 36 萬 7,105 戶，占 23.40%；北區營業分處 24 萬 5,817 戶，占 15.67%；陽明營業分處 17 萬 170 戶，占 10.85%。(如表 10)

表 10 用戶數按營業分處分

單位：戶

年 底 別	總 計	東 區 營業分處	西 區 營業分處	南 區 營業分處	北 區 營業分處	陽 明 營業分處
66 年底	557,254	119,756	139,604	143,372	93,051	61,471
80 年底	1,205,998	289,121	294,496	291,448	190,066	140,867
90 年底	1,455,238	341,851	383,321	343,084	230,141	156,841
93 年底	1,491,936	351,735	393,687	352,270	233,756	160,488
94 年底	1,503,353	355,496	396,848	354,139	235,323	161,547
95 年底	1,519,093	360,745	400,704	357,742	236,891	163,011
96 年底	1,536,894	366,181	404,713	361,947	239,881	164,172
97 年底	1,568,678	373,599	411,987	367,105	245,817	170,170
較上年增減數	31,784	7,418	7,274	5,158	5,936	5,998
較上年增減%	2.07	2.03	1.80	1.43	2.47	3.65

資料來源：臺北自來水事業處。

(二)計費水量

97 年計費水量如依營業分處別分，以西區營業分處 1 億 7,656 萬立方公尺，占 30.31% 為最多；東區營業分處 1 億 2,690 萬立方公尺，占 21.78% 居次；南區營業分處 1 億 1,994 萬立方公尺，占 20.59%；北區營業分處 8,156 萬立方公尺，占 14.00%；陽明營業分處 7,762 萬立方公尺，占 13.32%。(如表 11)

表 11 計費水量按營業分處分

單位：千立方公尺

年 別	總 計	東 區 營業分處	西 區 營業分處	南 區 營業分處	北 區 營業分處	陽 明 營業分處
66 年	224,731	51,892	52,766	57,591	37,050	25,431
80 年	528,815	136,194	125,317	128,520	72,690	66,093
90 年	582,443	143,584	143,559	135,784	80,253	79,263
93 年	587,453	126,286	184,455	122,543	75,245	78,924
94 年	563,042	129,318	164,172	125,293	66,094	78,166
95 年	607,664	130,894	195,303	126,377	76,861	78,229
96 年	602,502	131,754	182,919	125,025	83,828	78,977
97 年	582,582	126,902	176,560	119,944	81,559	77,617
較上年增減數	-19,920	-4,852	-6,359	-5,081	-2,269	-1,360
較上年增減%	-3.31	-3.68	-3.48	-4.06	-2.71	-1.72

資料來源：臺北自來水事業處。

(三)水費收入

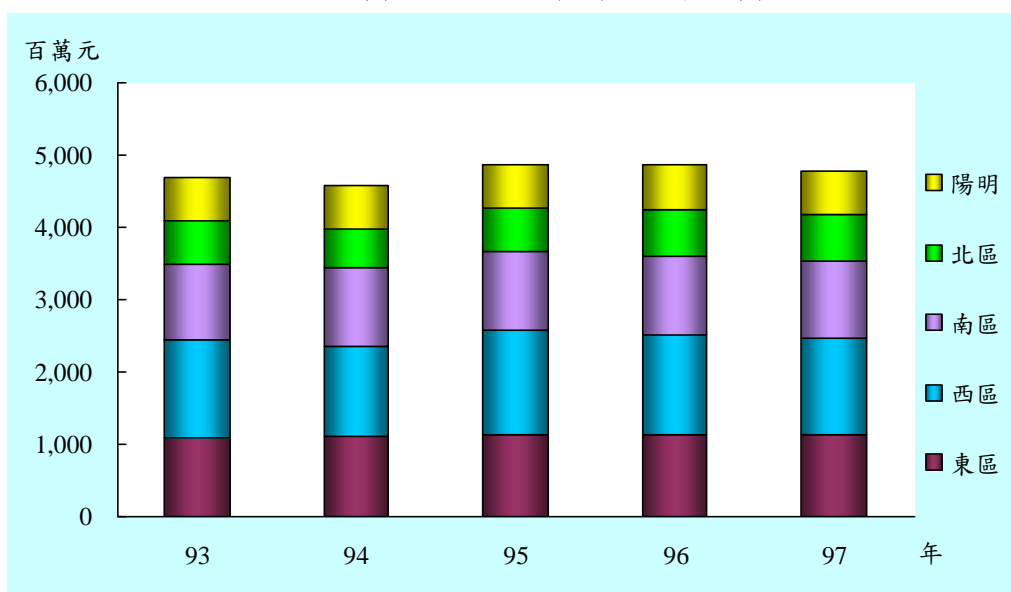
97 年之水費收入如按營業分處別分，以西區營業分處 13 億 4,692 萬元，占 28.16% 為最多；東區營業分處 11 億 2,280 萬元，占 23.47%；南區營業分處 10 億 7,038 萬元，占 22.38%；北區營業分處 6 億 3,616 萬元，占 13.30%；陽明營業分處 6 億 702 萬元，占 12.69%。(如表 12 及圖 4)

表 12 水費收入按營業分處分

年 別	總 計	單位：千元				
		東 區 營業分處	西 區 營業分處	南 區 營業分處	北 區 營業分處	陽 明 營業分處
66 年	682,593	183,984	151,053	165,566	106,885	75,106
80 年	3,047,540	817,473	690,848	760,437	401,185	377,597
90 年	4,593,861	1,165,087	1,106,612	1,116,890	608,283	596,989
93 年	4,683,143	1,083,044	1,358,840	1,057,616	585,522	598,121
94 年	4,579,191	1,108,818	1,253,579	1,079,002	537,243	600,549
95 年	4,867,036	1,128,686	1,439,290	1,093,831	599,941	605,287
96 年	4,858,126	1,139,030	1,372,803	1,092,722	642,589	610,983
97 年	4,783,272	1,122,796	1,346,922	1,070,378	636,159	607,017
較上年增減數	-74,854	-16,234	-25,881	-22,344	-6,429	-3,966
較上年增減%	-1.54	-1.43	-1.89	-2.04	-1.00	-0.65

資料來源：臺北自來水事業處。

圖 4 總水費收入及各營業分處水費收入



資料來源：臺北自來水事業處。

肆、財務概況

一、資產與負債

隨著歷年營業量之提高及各項擴建設備之增長，北水處資產及業主權益總額亦逐年增加。截至 97 年底止，資產總額為 650 億 5,871 萬元，較 96 年 634 億 2,013 萬元，增加 16 億 3,859 萬元。其中自有資本(業主權益)為 579 億 3,021 萬元，占資產總額 89.04%；而貸入資本(負債)為 71 億 2,850 萬元，僅占資產總額 10.96%，另貸入資本對自有資本之比例為 12.31%。(如表 13)

97 年底總資產之組成項目中，以固定資產 628 億 3,787 萬元，占 96.59% 為最大宗，其餘資產僅占 3.41%；而固定資產之分配情形，則以土地占 55.88% 為首，其餘依次為機械設備占 33.33%、建購中固定資產占 6.98%、房屋及建築占 3.19%、土地改良物占 0.39%、什項設備占 0.17%、交通及運輸設備占 0.06%。(如圖 5)

表 13 資產負債表

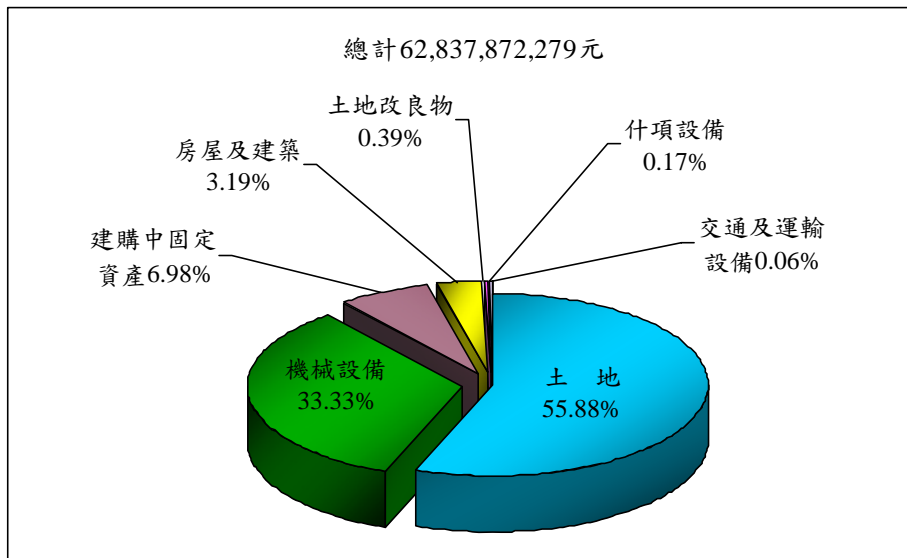
中華民國 97 年 12 月 31 日

單位：新臺幣元

資 產			負債及業主權益		
科目名稱	金 額	百分比 (%)	科目名稱	金 額	百分比 (%)
資產總計	65,058,710,610	100.00	負債及業主權益總計	65,058,710,610	100.00
流動資產	836,204,902	1.28	負債合計	7,128,496,496	10.96
基金長期投資及應收款	739,122	0.00	流動負債	2,733,282,079	4.20
固定資產	62,837,872,279	96.59	長期負債	2,068,558,682	3.18
無形資產	871,256,330	1.34	其他負債	2,326,655,735	3.58
其他資產	512,637,977	0.79	業主權益合計	57,930,214,114	89.04
			資本	17,565,516,581	27.00
			資本公積	5,188,899,426	7.97
			保留盈餘	2,075,446,967	3.19
			業主權益其他項目	33,100,351,140	50.88

資料來源：臺北自來水事業處。

圖 5 97 年度固定資產概況



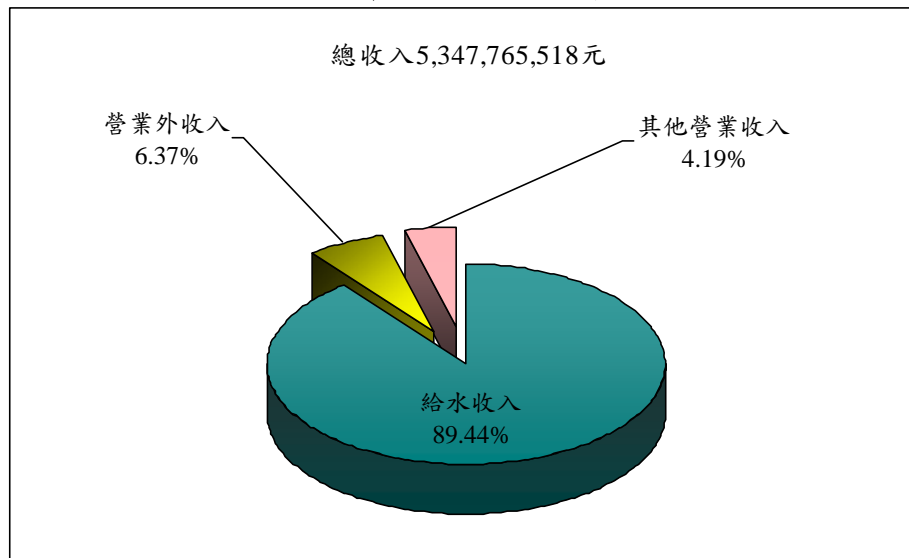
資料來源：臺北自來水事業處。

二、收支與盈餘

(一)總收入

97 年度總收入 53 億 4,777 萬元，較 96 年度 53 億 3,037 萬元，增加 1,740 萬元、0.33%。若依收入來源分析，以給水收入 47 億 8,327 萬元，占總收入 89.44% 為最多；其他營業收入(含用戶新設給水裝置收入、營業用品銷售收入及政府補助收入) 2 億 2,392 萬元，占 4.19%；營業外收入 3 億 4,057 萬元，占 6.37%。(如圖 6)

圖 6 97 年度總收入按來源別分

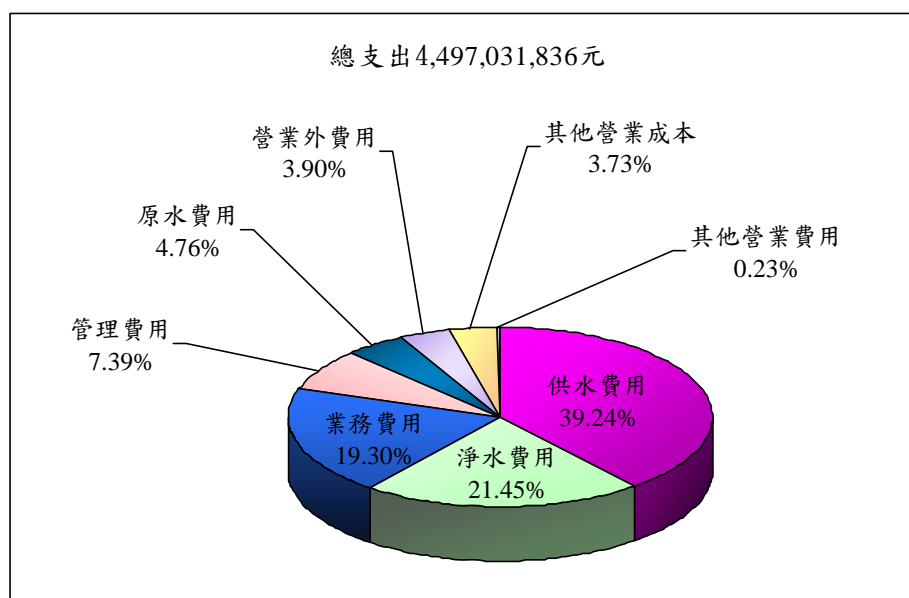


資料來源：臺北自來水事業處。

(二)總支出

97 年度總支出為 44 億 9,703 萬元，較 96 年度 45 億 8,792 萬元，減少 9,089 萬元、-1.98%。其中原水費用 2 億 1,432 萬元，占 4.76%；淨水費用 9 億 6,465 萬元，占 21.45%；供水費用 17 億 6,454 萬元，占 39.24%；其他營業成本 1 億 6,787 萬元，占 3.73%；業務費用 8 億 6,781 萬元，占 19.30%；管理費用 3 億 3,227 萬元，占 7.39%；其他營業費用 1,025 萬元，占 0.23%；營業外費用 1 億 7,533 萬元，占 3.90%。(如圖 7)

圖 7 97 年度總支出按會計科目分



資料來源：臺北自來水事業處。

(三)純益

近年來，由於力行節約措施、擲節開支及賡續精簡員額，故在盈餘面創造了亮麗的成績，惟國內外整體經濟環境變化劇烈，97 年下半年後臺灣出口貿易額驟降，經濟景氣低迷，波及房地產及建築業，用水量減少，同時亦面臨油價、電費雙漲，經營成本增加之壓力，因適時提出費用減支方案預為控管，並秉持當省不

用之原則，故支出未隨通膨大幅增加，並順利達成年度營運目標。97 年度盈餘 8 億 5,073 萬元，較 66 年度 6,820 萬元，增加 7 億 8,254 萬元、大幅成長 11.47 倍；較 96 年度 7 億 4,245 萬元，增加 1 億 829 萬元、14.59%。(如表 14)

在總收入成長有限下，未來如欲順利達成年度目標再創營運佳績，惟有減少支出，持續加強預算之管控，以有效控制及降低成本，並依實際財務狀況調整預算執行。

表 14 總收支及盈餘

單位：千元

年度別	總收入	總支出	盈餘
66 年度	879,053	810,855	68,198
80 年度	3,275,255	3,158,683	116,542
90 年度	4,905,735	4,385,727	520,007
93 年度	5,062,078	4,569,688	492,390
94 年度	4,939,398	4,411,449	527,949
95 年度	5,224,620	4,358,102	866,518
96 年度	5,330,368	4,587,922	742,446
97 年度	5,347,766	4,497,032	850,734
較上年增減數	17,397	-90,890	108,287
較上年增減%	0.33	-1.98	14.59

資料來源：臺北自來水事業處。

三、各項營運成本

(一)自來水成本

自來水銷售業務是北水處主要營運項目，自 89 年度起，其收入均占營業收入的 95% 以上，97 年度自來水成本 41 億 7,403 萬元，較 96 年度 42 億 8,599 萬元，減少 1 億 1,196 萬元、-2.61%。如按用途別分，以用人費用 17 億 8,162 萬元最多，折舊費 14 億 8,855 萬元次之，其餘依次為材料費、修理保養費及水電費，而以稅捐為最少。(如表 15)

表 15 自來水營運成本

單位：千元

年度別	總計	用人費用	水電費	修理 保養費	材料費	折舊費	稅捐	其他
80 年度	2,957,035	1,224,143	230,015	179,468	368,614	715,745	483	238,567
90 年度	4,171,796	1,751,201	256,200	289,210	279,045	1,312,254	5,327	278,559
93 年度	4,282,446	1,811,111	210,823	208,441	242,988	1,245,608	2,088	561,387
94 年度	4,199,255	1,863,182	194,196	225,688	184,924	1,343,028	2,696	385,539
95 年度	4,141,813	1,860,369	196,719	202,756	196,579	1,449,955	3,739	231,697
96 年度	4,285,990	1,841,900	198,017	199,381	218,709	1,566,590	3,710	257,683
97 年度	4,174,030	1,781,624	198,716	222,043	228,178	1,488,553	4,763	250,155
較上年增減數	-111,960	-60,277	698	22,662	9,469	-78,037	1,053	-7,528
較上年增減%	-2.61	-3.27	0.35	11.37	4.33	-4.98	28.37	-2.92

資料來源：臺北自來水事業處。

(二)用戶新設給水裝置成本

用戶新設給水裝置是北水處次要營運項目，97 年度用戶新設成本為 1 億 3,059 萬元，較 96 年度 1 億 2,121 萬元，增加 938 萬元、7.74%。其成本仍以用人費用 4,966 萬元為最多，外包費 4,186 萬元次之，材料費 1,954 萬元再次之(如表 16)。

表 16 用戶新設營運成本

單位：千元

年度別	總計	用人費用	修理 保養費	外包費	材料費	折舊費	其他
80 年度	155,603	124,347	23	-	22,907	237	8,089
90 年度	169,755	104,747	8	39,111	17,675	168	8,046
93 年度	138,019	88,116	24	28,670	11,353	772	9,084
94 年度	106,056	53,061	20	28,607	12,709	770	10,889
95 年度	120,768	55,059	18	35,449	16,029	688	13,525
96 年度	121,205	49,066	29	39,522	16,981	29	15,578
97 年度	130,589	49,656	19	41,861	19,540	12	19,502
較上年增減數	9,383	590	-10	2,338	2,558	-16	3,924
較上年增減%	7.74	1.20	-35.46	5.92	15.07	-56.55	25.19

資料來源：臺北自來水事業處。

(三) 溫泉成本

97 年度溫泉成本 3,728 萬元，較 96 年度 2,813 萬元，增加 915 萬元、32.53%。其成本以用人費用及折舊費居多，其中用人費用為 1,559 萬元，折舊費 1,008 萬元。(如表 17)

表 17 溫泉營運成本

單位：千元

年度別	總計	用人費用	水電費	修理 保養費	材料費	折舊費	其他
80 年度	8,641	5,943	-	463	7	1,683	545
90 年度	10,181	7,985	-	1,123	19	989	65
93 年度	14,278	8,384	67	2,612	20	3,032	162
94 年度	20,717	10,283	200	5,563	27	4,217	428
95 年度	26,586	10,843	129	1,911	70	5,970	7,663
96 年度	28,129	11,496	101	2,941	54	6,600	6,936
97 年度	37,279	15,594	50	3,359	173	10,083	8,021
較上年增減數	9,150	4,097	-52	418	119	3,483	1,084
較上年增減%	32.53	35.64	-50.98	14.23	219.93	52.77	15.63

資料來源：臺北自來水事業處。

四、自來水單位成本

97 年度每單位自來水收入為 8.210 元，每單位自來水成本為 7.165 元，其中直接成本 7.112 元，包含原水費用 0.368 元，淨水費用 1.656 元，供水費用 3.029 元，業務費用 1.490 元，管理費用 0.570 元；另間接成本 0.052 元，含研究發展及員工訓練費 0.018 元，利息支出 0.024 元，以前年度折舊 0.010 元。每單位售水盈餘為 1.045 元，較 96 年 0.117 元，增加了 0.928 元；較 96 年 0.950 元，增加 0.095 元。(如表 18)

表 18 自來水單位成本

單位：元

年度別	每度售水收入	每度售水成本	每度售水盈餘
66 年度	3.111	2.994	0.117
80 年度	5.761	5.681	0.080
90 年度	7.887	7.163	0.724
93 年度	7.972	7.290	0.682
94 年度	8.133	7.458	0.675
95 年度	8.009	6.816	1.193
96 年度	8.063	7.114	0.950
97 年度	8.210	7.165	1.045
較上年增減數	0.147	0.051	0.095
較上年增減%	1.82	0.72	10.00

資料來源：臺北自來水事業處。

伍、自來水園區遊客遊憩情形

民國 89 年 4 月 30 日全國首座自來水博物館正式對外開放，其後並整合親水體驗教育區、水資源教育館、親水通廊、公館水岸、太陽能與風力發電展示、管材雕塑、噴泉庭園、登山步道、水鄉庭園、水源地花園等，發展成為「臺北自來水園區」，並於 91 年 8 月 23 日開幕，提供民眾自來水教育、休閒與親水的空間。

為串連公館捷運站、自來水園區與河濱公園等遊憩節點，整合區域資源，自 97 年起分階段建置由公館捷運站經自來水園區至河濱公園間之親水通廊，營造特色空間意象與帶狀景觀軸線，吸引人潮進入園區及親近河岸，期能為公館地區帶來新的風貌，提升市民生活品質。主題包括「思源街親水通廊」、「入口意象廣場」、「增設腳踏車道」等 3 項。「思源街親水通廊」係為響應全球節能減碳風潮，提供民眾更接近水岸便利完整的休憩空間，特將自來水園區圍牆退縮 2 公尺，改為鏤空景觀圍籬，並增設自行車道及

輕食廣場；「入口意象廣場」是重新整建現有公館遊客服務中心廣場，以環保節能方式，塑造夜間林蔭光景，希冀成為公館遊憩新地標；而「增設腳踏車道」則是在汀州路 3 段 104 巷側延續增設自行車道，以活化各節點與休憩資源。

由於北水處積極建設與推廣公館水岸新世界，串連公館捷運站、自來水園區及河濱公園等遊憩節點，故自來水園區自 91 年 8 月 23 日開幕以來，除 95 年以外，遊客人次均呈增加之勢。97 年自來水園區遊客達 62.91 萬人次，較 96 年大幅增加 15.30 萬人次、32.13%，顯示園區之整體規劃及各項遊憩設施已獲得廣大民眾之青睞與迴響，故而吸引人潮進入遊賞並親近河岸。(如表 19 及圖 8)

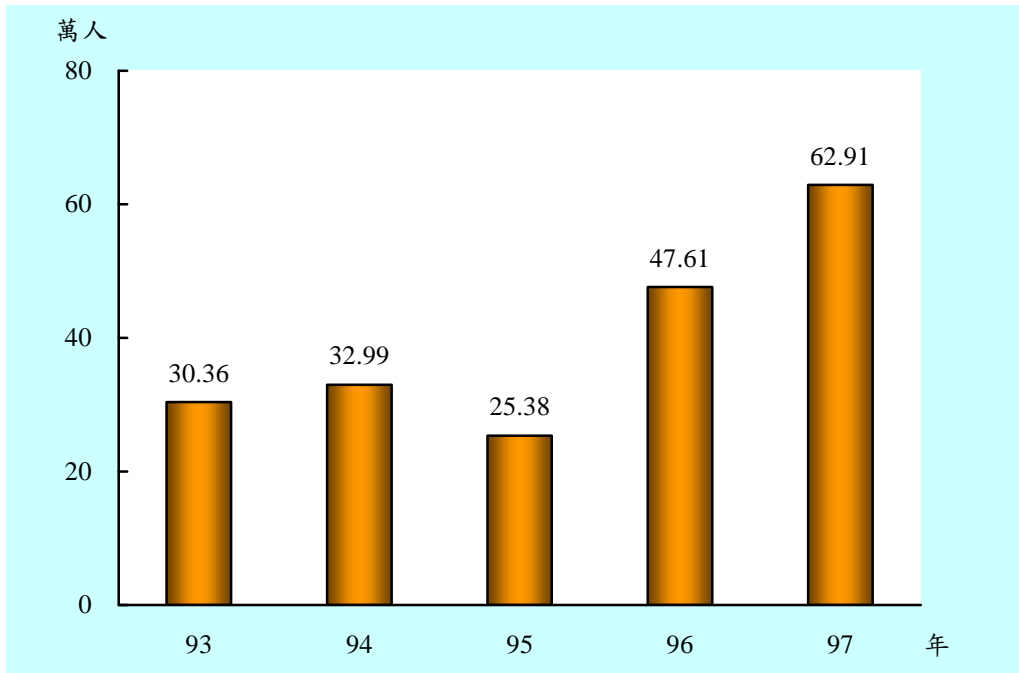
表 19 自來水園區遊客人次

單位：人次

年 別	總 計	有門票(需購票)		無門票(免費)
		自 來 水 博 物 館	親 水 體 驗 教 育 區	
92 年	211,891	...	...	...
93 年	303,616	...	...	...
94 年	329,870	...	...	...
95 年	253,759	...	...	...
96 年	476,122	154,678	93,542	227,902
97 年	629,098	189,908	218,257	220,933
較上年增減數	152,976	35,230	124,715	-6,969
較上年增減%	32.13	22.78	133.33	-3.06

資料來源：臺北自來水事業處。

圖 8 自來水園區遊客人次



資料來源：臺北自來水事業處。

陸、結語與展望

鑑於地球暖化帶來的層層危機，為大臺北地區打造一張不缺水的保單，提供穩定又優質的自來水已是臺北市政府永遠不變的承諾，而愛護並珍惜水資源，除了是我們積極追求資源永續，環境升級的使命外，更有賴全體市民大眾的共識與配合。未來在公共給水方面將持續提升水資源利用效能，強化供水能力備載及系統備援，以積極降低缺水風險，並致力於提供綠色服務，以打造一座綠色供水城市。

展望未來各項給水工程計畫完工後，由於建設已具經濟規模，直潭淨水場每日總淨水能力可達 436 萬立方公尺，預估提升整體淨水備載率至 34%，完成後將更有能力應付暴雨產生原水高濁度時之出水壓力，同時增加餘裕支援台水公司需求水量，且提

供相對取代及調度空間，以進行其他淨水設備歲修及維護管理，提供大臺北地區用戶「質優量豐」的自來水。另外，因積極汰換老舊管線減少漏水量，故節省下來多餘的水，亦可支援更多的臺北縣民享用。就成本效益而言，不但可有效降低營運成本，更可落實水資源共享的目標，期能對整體營運績效有所助益。

在面臨全面推動管網汰換、強化備援備載，及推展綠色供水等長期行動方案之水資源議題的新挑戰下，北水處全體同仁必將全力以赴，冀盼藉由各項給水長程計畫目標之執行與達成，能夠將水資源有效管理及合理分配，讓寶貴水資源獲得最佳之利用，以邁向「成為世界一流的自來水事業」願景。更期盼民眾亦能體會涓涓滴水得之不易，進而珍惜用水，關注環境，維護大自然，珍愛地球，一起為我們後代子孫留下「最純淨的水」而共同努力！

柒、參考資料

1. 臺北自來水事業處(2008)，2008 環境報告書。
2. 臺北自來水事業處(2008)，臺北的自來水。
3. 臺北自來水事業處(2009)，97 年度臺北自來水事業處經營管理分析報告。
4. 臺北自來水事業處(2009)，臺北自來水事業處公共工程中程計畫。
5. 蕭富元(2009/8)，要命的水，《天下雜誌》，428期》。
6. 自來水簡訊(2009/9)，自來水特刊。
7. Water21 月刊(October 2009)，臺北在改變！(Taipei is changing)。
8. 臺北自來水事業處網頁/管線汰換。