

合理水價機制之實務分析與決策影響

吳瑞賢 國立中央大學土木工程學系教授
毛振泰 國家發展委員會國土區域離島發展處副處長
黃一凡 國立中央大學碩士

摘要

臺灣地區自來水之水價已 21 年未調整，104 年乾旱的應變經驗，激發社會大眾對於水價調整的多元看法，同時主管機關經濟部水利署研議「旱季水價」、檢討水價公式，開徵耗水費等措施。這些措施實施將對社會不同群體造成不同影響，本文就大桃園地區實務現況進行分析，透過合理的水價結構，對每日每人基本用水量之用戶不產生水價調整之影響，而對耗用超過基本民生用水量之用戶，水費則逐段增加，尤其是 1,000 度以上之用水大戶。數據呈現工業用水戶占總增收金額 85.76%。調整水價主要用以鼓勵民眾節約用水，提升工廠投資廢水回收，並藉此改善自來水公司財務結構，加強更新設備之能力，有效降低漏水率，提升水資源管理與有效使用率。

關鍵詞：合理水價，用水種別，用水量，費率、區段

壹、緒論

臺灣地區自來水事業為政府獨占的公營事業，自來水之供應關係著公共安全、衛生、經濟成長、社會發展及國防等，提供優良水質與穩定供水是自來水公司最基本的任務。根據行政院主計處與自來水公司統計年報資料顯示，101 年臺灣每人每年水費支出占平均國民所得 0.19%，占每人每年消費支出 0.44%，與世界衛生組織認定合理自來水負擔標準占消費支出 2 至 4% 尚有一段距離（張瑪麗，2006），顯示臺灣地區的水價相對便宜。為使珍貴的水資源能夠更有效地被利用，水價實有檢討空間，對於高耗水性營利產業，理應承擔較重之水費成本，以符社會公正。由於現今水費低廉，民生用水無以節制，以致政府部門無法有效推動

節約用水來提升用水效率。工業用水方面，以 102 年桃園地區自來水公司工業用水總收入與桃園縣政府工商發展局工業產值比較，水費支出僅占產值 0.0079%，更無法有效地提倡投資廢水回收再利用，在用水順序方面，由於自來水供水管線未將民生與工業用水分流，使得工業用水實質上優先於農業與水利用水，因此調整水價結構除能促使大眾重視水資源外，不同用水種別因用水目的之不同，亦需支應不同單價，以符合社會公正。

貳、現行之水公司組織與水費結構

全臺自來水業務分有臺灣自來水公司與臺北自來水事業處兩事業單位總管，後者服務轄區為臺北市、中永和、三重及新店等，其餘全



由臺灣自來水公司負責。早期全省共設有自來水廠 128 廠，其中省營 7 廠、縣市營 8 廠、鄉鎮聯營 7 廠及鄉鎮營 106 廠。由於鄉鎮營者規模小、條件差、資金少，大多未能有效經營，以致自來水供應無法滿足實際需求，成為公用事業中最弱的一環，隨著水資源影響經濟繁榮及提高民眾生活水準，故有改善之必要。民國 61 年政府於健全都市發展重要措施中指示：「為有效發展各地之公共給水，應即成立全省性之自來水公司，統一經營，同時加速實施全省自來水長期發展計畫，以期集中有限人力與財力，提高投資效益，減低營運費用。」臺灣省政府乃於民國 62 年 4 月 1 日成立臺灣省自來水公司籌備處，負責清查各水廠之資產、研訂有關營運之各種制度規章、辦理合併之協調工作。並擬訂臺灣省自來水事業實施統一經營及長期發展方案，自來水公司遂於民國 63 年元旦正式成立，定名為「臺灣省自來水股份有限公司」。全省（含高雄市）原有之 128 處水廠至民國 65 年 3 月 1 日併入自來水公司，並以各水廠之淨值為省及地方政府入股之股金（省及地方政府為公司股東）。復依自來水供水系統、水源、用水人口分布、交通、地理環境、社會經濟等情況劃分，重新編組成立各區管理處下轄給水廠、服務所及營運所，目前臺灣地區除臺北市、新北市之新店、永和二區全部，三重、中和二區大部分及汐止區小部分劃歸臺北自來水事業處負責供水外，其餘均為臺水公司之供水範圍。臺水公司於 88 年 7 月 1 日改隸為經濟部所屬事業機構，由省營轉為國營事業，並於 96 年 5 月 31 日更名為「臺灣自來水股份有限公司」。

自來水業屬於自然獨占的產業，因需龐大的輸送管線，將自來水送到下游用戶端，應制定合理水價結構以徵收水費維持運作。國內外

研究顯示水價結構有其特殊性，宜妥善平衡民生需求與產業永續。賴健民（2005）以國內油價與電價調整機制及我國水價與國外水價結構之比較，歸納出以下數點結論：

- 一、建立合理水價調整機制，以制度化取代政策決定，適時適度反映營運成本。
- 二、籌設水價審議委員會，使水價調整機制能符合客觀、理性、專業三大原則。
- 三、水價應採行累進費率，增加級距並拉大分段價差，在能兼顧民生基本需求之前提下，有效分配水資源。
- 四、優惠水價應予取消或改由相關機關撥款補助，以達「使用者付費」原則。
- 五、枯水期推動旱季水價。
- 六、重新分配水權，以提升水資源配置效率。

周國鼎（2009）以臺灣地區現有自來水水價與世界各國之水價作各種面向比較，發現臺灣在 30 個國家或地區中排名第 27 名，屬於低水價者，平均每度水為新臺幣 10.8 元，僅達平均各國自來水價格 40.1 元之 26.9%。臺灣經濟研究院（1998）、陳右坤（2004）以及臺水公司（2008）皆以公平性、合理性及效率性等三個層面探討現行我國水價結構，並與其他國家水價比較，水價偏低，能滿足多數居民的用水要求，使每個人有相同機會取得生活所需的最低用水量，符合基本需求之公平，但水價未合理反映成本，就不符合「受益付費公平」的原則。

自來水事業具公共服務特性，雖不以營利為主要目的，但每年均需辦理自來水新擴建工程、汰換舊管線等工作，營運成本逐年提高，已高於售價，水價制定須確實反映成本；偏低

表 1 臺灣自來水公司近五年投資報酬率

年度	銷售數量	給水收入	平均單位售水成本 ¹	平均單位水價 ²	平均單位售水盈虧	給水投資報酬率 ³
	M ³	元	元 / M ³	元 / M ³	元 / M ³	%
98	2,110,707,987	22,800,208,000	11.41	10.8	-0.61	-0.8
99	2,209,619,278	24,060,360,000	11.06	10.89	-0.17	-0.21
100	2,231,201,828	24,326,123,000	11.18	10.9	-0.28	-0.35
101	2,254,044,536	24,610,556,000	11.14	10.92	-0.22	-0.28
102	2,295,723,519	25,103,560,000	11.13	10.93	-0.2	-0.26
平均	2,220,259,430	24,180,161,400	11.18	10.89	-0.3	-0.38

註 1：售水單位成本 = (銷售成本 + 業務費用 + 管理費用 + 其他營業費用 + 財務成本) ÷ 售水量

註 2：給水平均單位售價 = 給水收入 ÷ 售水量

註 3：給水投資報酬率 = 銷售盈虧 ÷ 平均權益 × 100%

資料來源：臺灣自來水公司，本研究整理。

的水價對用戶及工業用水無促使其節約用水之誘因，容易造成用水浪費。水價自民國 83 年迄今未獲准調整，導致民國 98 年至 102 年給水投資報酬率平均為 -0.38%，如表 1，與經濟部 95.7.10 訂定發布「水價計算公式及詳細項目」所規定之給水投資報酬率最低下限 5% 相差甚遠（黃持正，2007）。

李丁來、董季琪（2005）以經濟合作暨發展組織（Organization of Economic Corporation and Development, OECD）於 1999 年發布其成員國家在 1989 年至 1999 年間，水價調整作業所累積之經驗來討論國內水價的調整。首先，其中提到我國家戶平均自來水水價遠低於各國主要城市 / 地區，約為各國主要城市 / 地區平均值之 22%，水費支出僅占國內生產毛額比值 0.21%，也遠低於世界各國主要城市 / 地區，約為平均值 2.49% 的十分之一；再者某些用水長期的補貼，反而對經濟造成危害；水價高低、季節性水價等政策的實施，確實改變了家庭、工商事業和農業生產者的用水習慣；水費費率之結構應根據實際用量以區段遞增收費，取消

固定費或基本費，以達使用者付費之目的；工業用水戶之水價必要時，可訂定特別條款或推行自行回收處理廠內廢水；最後，對照 OECD 部分國家之水價發展趨勢，再將各別國家之消費者物價指數納入轉化之實際平均年增幅為 4.36%，而國內在 1994 至 2003 年期間之水價為零增幅，顯示國內水價發展已背離國際之趨勢。Viscusi et al.（2005）、及 Burgess（1995）認為訂價方法可分為，單一價格法及差別訂價法。單一訂價法：指所有用水者只要用水量一樣，均適用同一價格費率，常見的有：

- 一、邊際成本訂價法，此法可使自來水的使用達成「配置效率」的目標，但在供水單位的平均成本遞減的情況下，會使供水單位產生虧損。
- 二、平均成本訂價法，此方法使供水單位可達成「供水成本回收」或「財政收支平衡」的目標，但資源的使用無法有效配置。
- 三、定額收費法，此法水費不以直接用水量有關，是以其他項目為基準，包括水龍頭、



管線口徑、土地面積及財產價值等，實行簡單，但也不符合資源配置效率原則。

差別訂價法則依據不同用水者、用水量及時段等，訂定不同價格，如：

- 一、Ramsey 訂價法，此法以所得彈性的高低來訂價，是一種考慮公平或特殊政策目的的差別取價。
- 二、尖峰訂價法，此法針對不同季節或不同用水時段制訂不同的水價。
- 三、區段費率遞增、遞減訂價法，此法將用水量由小至大劃分成若干水量區段，各區段價格則因級距而異。

我國目前採用的費率即屬區段累進費率與兩段式訂價法，此法先以邊際成本訂價，虧損部分再以基本水費或最低水量收取。

綜合整理以上多種訂價法，考量臺灣水資源供需之現況，臺水公司應提升用水效率，並基於使用者付費的公平原則調整水價。本研究參照臺灣自來水公司（以下簡稱臺水公司）與臺北自來水事業處（以下簡稱北水處）採用區段費率遞增訂價法，在滿足民生基本需求並促

使產業投資廢水回收利用之信念下，調整水量區段與各區段單價，並與現行水價方案比較。為簡易起見，本研究針對區段累進費率部分，有關基本費部分不予討論。

參、水價結構檢討

一、用水量

近十年臺灣每人每日生活用水量大部分介於 257 至 265 公升之間，如圖 1，97 年起政府積極推動節約用水計畫，5 年來每人每日生活用水量已低於 260 公升（自來水公司統計年報，102），雖有達到節水效益，但距離國際標準值 250 公升尚有努力空間。

二、水價結構

（一）臺水公司現行水價結構

現行水價為 83 年 7 月實施，距今近 21 年之久（水利署網站，2015）。如表 2 所示，每度單價由 7.35 元至 12.075 元，每段漲幅為 28.57%、22.22%、4.55%。累進差額則表示因累進費率而比最低水價所多收的金額，例如使用 100 度水，則依最低 7.35 元計算為 735 元，然依現行累進費率計算，則為 987 元。

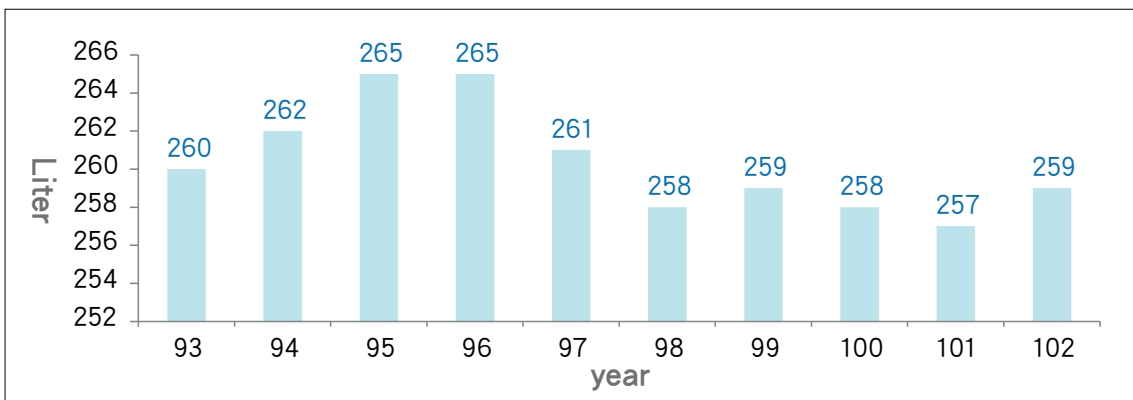


圖 1 近 10 年每人每日用水量（臺灣自來水公司統計年報，102）

（二）北水處現行水價結構

北水處自 83 年 3 月起實施現行水價，其架構與臺水公司相仿，但是分級較多（表 3），單價比臺水公司低，北水處收取基本費以彌補其水費缺口，基本費部分不在本文中探討。

由於臺北自來水處供水區域與臺灣自來水公司供水背景不同，北水處供應大臺北地區，供水區域為用戶密集度較高之都會區，臺水供水區包括許多偏遠地區，用戶稀少且分散，以 102 年售水單位總成本比較，臺水售水成本為每度 11.13 元較北水每度 7.93 元高出 3.2 元。參考臺水水費第 1 段別 7.35 元起跳，套入北水價格累進率與用水量級別模式，作為北水處經調整後之水價結構，以供比較，轉換後如表 4，

本研究中所指之北水處方案即為此調整後之水價結構。

（三）合理水價方案

合理水價方案先進行用水量分段區間訂定，第 1 段別係參考經濟部水利署研究調查每人每日基本生活用水量 174 公升，即每戶（民國 102 年每戶平均 2.84 人）每期基本生活用水量為 29.6 度，故取 30 度視為民生基本用量，第 2 段與第 3 段參考現行水價作為分界，第 4 段「100 度以上」為擴大累進價差參考商業與工業平均用水量，增加「1001 度以上」之大用水戶，此與目前經濟部水利署規劃徵收耗水費之標準相符（水利署，2015），作為商業營業用水與工業生產用水之區隔。區間單價前

表 2 臺水公司現行水價結構（臺水方案）

現行水價（隔月抄表）				
段別	1~20 度	21~60 度	61~100 度	101 度以上
每度單價	7.35	9.45	11.55	12.075
累進差額		42	168	220.5
段別漲幅		28.57%	22.22%	4.55%

資料來源：自來水公司，本研究整理

表 3 臺北自來水事業處用水量級別及累進計費價格表（每戶每月）

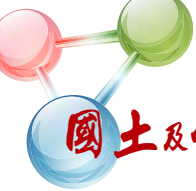
用水量級別	使用水量及累進單價			
	一	二	三	四
水量及水價	—	—	—	—
用水量（立方公尺）	1 ~ 20	21 ~ 60	61 ~ 200	201 ~ 1,000
每立方公尺單價（元）	5.00	5.20	5.70	6.50
累進差額（元）	—	4.00	34.00	194.00

資料來源：臺北自來水事業處

表 4 北水處經調整後之水價結構（北水處方案）

北水水價（隔月抄表）					
段別	1-40 度	41-120 度	121-400 度	401-2000 度	2001 度以上
每度單價	7.35	7.644	8.379	9.555	11.172
累進差額		11.76	99.96	570.36	3804.36
段別漲幅		4.00%	9.62%	14.04%	16.92%

資料來源：臺北自來水事業處，本研究整理



兩段主要為正常之民生用水量，基於滿足基本民生之需求，故仍維持現行水價，不予調整。第3段依據經濟部研議單價訂定，而在最高區間單價仍不超過經濟部頒定之20.1元/度原則下，參考桃園地區各服務所用戶用水統計資料結果顯示，一般用水之商業用戶用水平均值，除大溪服務所（第3區間段）以外其餘均位於第4區間段，為減少對一般用水之影響，調整經濟部第4區間（122.01%）與第5區間段（118.86%）單價漲幅比，藉以區分一般民生

用水（第1、2區間）、商業營業用水（第3、4區間）及工業生產用水（第5區間）之水費，從而擬定以下合理水價方案，如表5。

肆、以桃園市為例之實務研究與決策影響

一、桃園市基本用水概況分析

本研究以供應桃園市地區的臺灣自來水公司第2區管理處（簡稱臺水二處）供水轄區為研究區域，探討目前供水概況。102年底臺水二

表5 合理水價方案

合理水價結構（隔月抄表）					
段別	1-30度	31-60度	61-100度	101-1000度	1001度以上
每度單價	7.35	9.45	13.86	16.474	20.1
累進差額		63	327.6	589	4215
段別漲幅		28.57%	46.67%	18.86%	22.01%

資料來源：本研究整理

表6 臺水二區處用戶種類售水比較表

單位：立方公尺

			101年		102年	
用水種類	一般用水	普通	售水量	150,064,950.00	153,443,561.00	
			百分比%	48.87	48.85	
		商業	售水量	16,404,160.00	16,719,567.00	
			百分比%	5.34	5.32	
		軍眷	售水量	7,109,875.00	6,973,952.00	
	百分比%		2.32	2.22		
	合計	售水量	173,578,985.00	177,137,080.00		
		百分比%	56.53	56.39		
	工業	售水量	117,401,674.00	121,269,503.00		
		百分比%	38.23	38.61		
	機關及其他用水	機關	售水量	11,268,085.00	10,790,766.00	
			百分比%	3.67	3.44	
		市政	售水量	128,759.00	163,037.00	
			百分比%	0.04	0.05	
		優惠	售水量	2,021,151.00	1,908,004.00	
			百分比%	0.66	0.61	
		追償	售水量	145,468.00	156,676.00	
			百分比%	0.05	0.05	
		其他	售水量	2,531,776.00	2,679,056.00	
百分比%			0.82	0.85		
合計		售水量	16,095,239.00	15,697,539.00		
		百分比%	5.24	5.00		
總計		售水量	307,075,898.00	314,104,122.00		
	百分比%	100.00	100.00			

資料來源：自來水年報，101，102，本研究整理

處石門供水區行政區域人口 2,127,112 人，較前一年成長 0.86 %，供水人口 2,017,947 人，較前一年成長 0.92 %，實際供水普及率由 94.82 % 提升至 94.87 %（臺灣自來水公司統計年報，102 年）。就其用水量分析得知石門供水區 100，101，102 年之平均每人每日供水量約為 0.358，0.347，0.350 度。至於用戶種別則一般用水之普通用戶（一般家庭用戶），102 年底為 72 萬 3 千戶，占總用戶數之 92.32%，居各類用戶之首；軍眷用戶 2 萬 9 千戶，占 3.73%，兩者（實際家庭用水戶）合計占 96.06%，可見一般民眾生活水準已普遍提高，至於其餘種別之用戶數所占比率均甚微小。

由表 6 中可看出 102 年各用水種類用水結構比：家庭用戶用水量占 51.07%、工業用戶用水量占 38.61%、商業用戶用水量占 5.32%，其餘機關、市政、優惠及其他用水共占 5.0%。其中工業用水戶數雖僅占全部用戶數之 0.95%，但用水量達 121,269,503 立方公尺，占總用水量之 38.61%，可見大桃園地區工業屬於高度耗水之工廠。102 年總用戶數較前一年增加 2.37%，總售水量增加 2.28%，家庭用戶用水量為 160,417,513 立方公尺，較上年增加 2.06%；工業用戶用水量 121,269,503 立方公尺，較上年增加 3.29%；商業用戶用水量 16,719,567 立方公尺，增幅 1.92%；機關及其他用水則降低 2.47% 為 15,697,539 立方公尺。102 年工業用戶售水

量結構比較上年增加 0.38 個百分點，係因友達、華映及液晶面板專區等公司增加用水，而家庭用戶相對較上年度則降低 0.11%。

為使計算結果較符合實際一般用水與工業用水情形，將以實際抄表資料，擷取普通、商業、工業及軍眷用戶，扣除社區總表與無用水之申裝戶（抄表度數為 0 之用戶）後比較，扣除後各用水種別數據如表 7。

並排除機關、市政、優惠及其他售水等非民生用水戶共 8,799 戶，占 1.17%，調整後一般民生與工商業用水戶數比較如圖 2。由圖 2 可瞭解不到 1% 的工業用戶使用了超過 40% 的水，平均用水量每戶是民生用戶的 82 倍。

本用水種別用水量分布比重分析曲線圖，如圖 3，以 1-5 度、6-10 度...，每 5 度用水量為間距，統計各間距之間用戶數量所占比重，用水量超過 280 度之間距各種別用戶比重，除工業仍有 0.3% 至 0.4% 外，其餘種別均已小於 0.1%，且各種別用水量在 280 度以內之累計戶數工業累計 63.4% 較低外，普通用戶累計已達 99.5%、軍眷用戶 99.9%、商業 90.1%。因此，本圖僅呈現低於 280 度用水量之用戶數比重，統計資料顯示，一般民生用水量主要集中分布於 100 度以內，普通用戶占 95.9%、軍眷 97.4%、商業 76%、工業 43.1%，如圖 4 所示。工業用水分布曲線相對平緩分散，而軍眷用戶

表 7 102 年各用水別戶數與用水量表

102 年均	種別數 (戶)	種別 %	總水量 (度)	總水量 %	平均值	每日用水量 (L/戶)
普通	661,357	93.2%	24,942,199	50.5%	38.07	634.57
商業	13,241	1.9%	2,755,736	5.6%	208	3,464.31
工業	6,546	0.9%	20,564,533	41.6%	3,128	52,135.79
軍眷	25,550	4.0%	1,147,550	2.3%	40.19	669.91
總計	709,694	100%	49,410,017	100%	70	1,160.36

資料來源：本研究整理

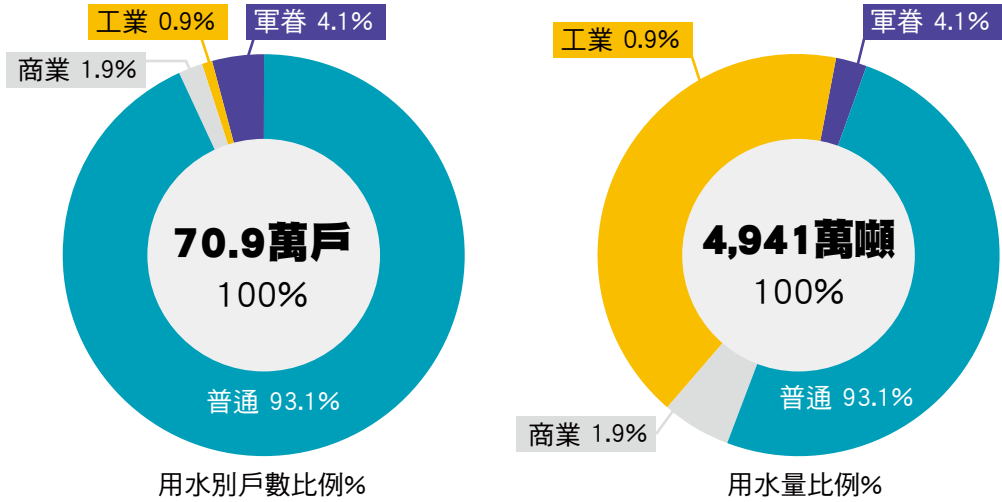


圖 2 一般用水與工業用水戶數、用量比例圖

資料來源：本研究整理

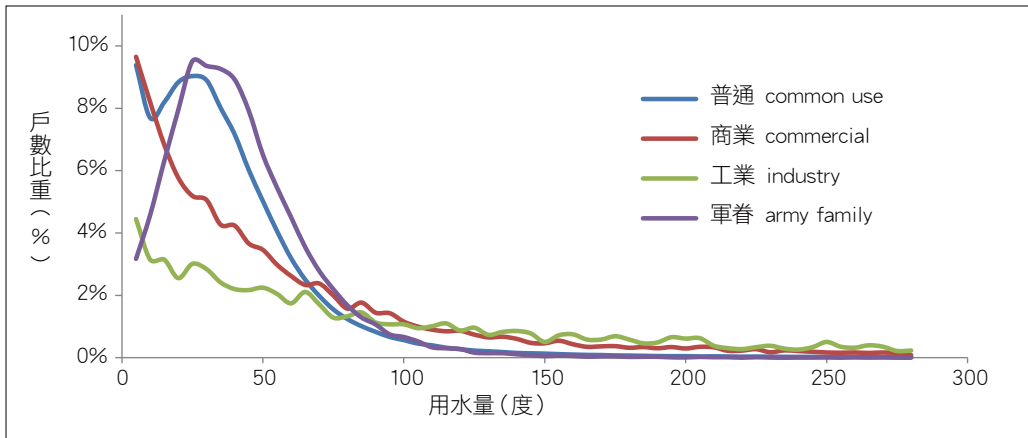


圖 3 用水種別用水量比重圖

資料來源：本研究整理

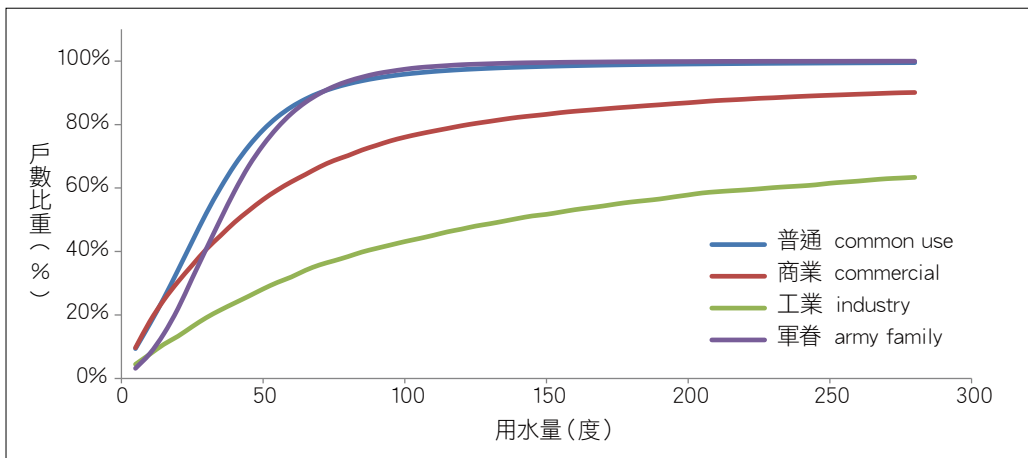


圖 4 用水種別用水量比重累計圖

資料來源：本研究整理

因第 1 區段（20 度內）水費半價優惠，用水間距在 21 度至 105 度之用戶均較普通用戶比例為高，有可能是受到水費單價之高低而影響軍眷用戶用水量。

本研究提出之合理方案將用水區分五段別，第 1 段設定 30 m³ 為民生用水基本用量，而生活用水則以不超過 60 m³ 為原則，另外超過 1,000 m³ 者設定為用水大戶。分析結果（圖 5）顯示一般用戶用水各段比例為 52%、33.5%、10.3%、4.1% 及 0.1%，商業用戶用水為 40.7%、21.2%、14.1%、21% 及 3%，工業用戶用水為 19.1%、12.8%、11.2%、36.8% 及 20.1%。由各用水種別用水量的差異可以推估其在不同水價結構下之水費影響差異。工業用水用戶中使用超過 1,000 度的大戶占 21%，這也是好水費徵收的對象。

二、分析水價架構影響各用水種別水價負擔

將 102 年 11、12 月研究區域實際用水狀況，套入以上三種水價方案，比較臺水方案、

北水處方案及本研究研擬合理方案之：（一）售水收入之差異；（二）各用水種別調整之漲幅比；（三）各用水種別水價負擔之差異及調整後各方案內用水種別之分攤比例，以瞭解不同水價方案對不同用水種別所帶來之影響與各水價方案之優劣，加以評估方案之適用性。

在水費收入方面，合理方案增加 177,955,740 元收入，北水處方案則因各段水費單價較低，其結果較現行方案減少 68,154,746 元收入，如表 8，各方案用水種別之漲幅差異，為增收金額除以現行水價收入之值作為比較，即臺水方案所呈現之收入。合理方案將導致普通用水漲幅 5.19%，商業用水漲幅 43.78%，工業用水漲幅 62.69%，可見合理方案之實施對工業生產用水用戶之水費單價提升影響最大，接著是商業用水用戶，而對民生用戶之影響最小。

各方案水費負擔比方面，合理方案之普通用水占 35.13%，工業用水占 57.1%，如表 9。

本研究研擬合理水價方案，第 1 段別由原本 1 至 20 度調整為 1 至 30 度，普通用戶比

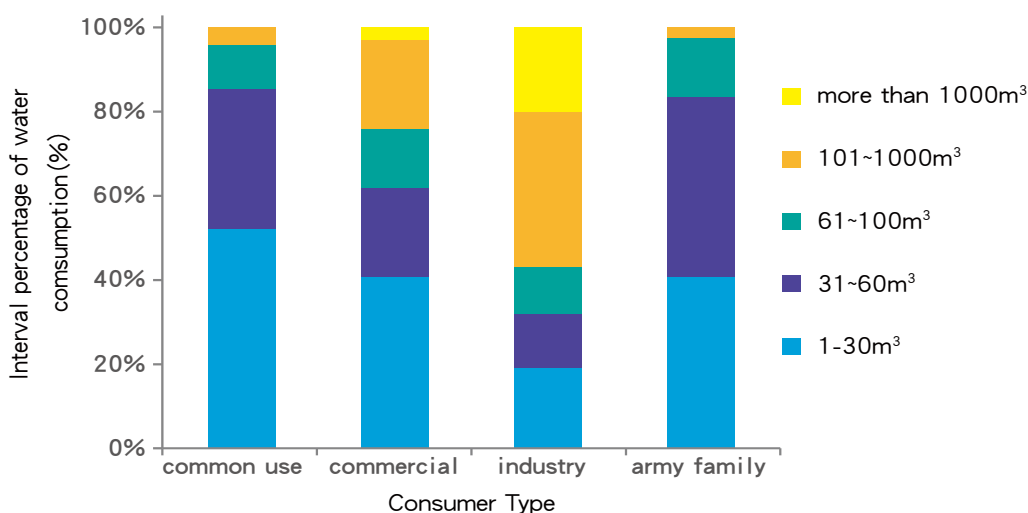


圖 5 合理水價方案用水區間百分比

資料來源：本研究整理



表 8 各方案水費收入比較

用水狀況	用水種別	普通	商業	工業	軍眷	總計
	用戶數 (戶)	661,357	13,241	6,546	28,550	709,694
	用戶比 (%)	93.19%	1.87%	0.92%	4.02%	100.00%
	售水量比例	51.42%	5.60%	40.64%	2.34%	100.00%
臺水方案	水費收入 (元)	231,634,498	30,682,967	243,459,824	9,873,706	515,650,996
	水費來源比例	44.92%	5.95%	47.21%	1.91%	100.00%
北水處方案	水費收入 (元)	194,774,791	25,247,375	219,038,968	8,435,117	447,496,250
	增收金額 (元)	-36,859,707	-5,435,593	-24,420,857	-1,438,589	-68,154,746
	個別漲幅	-15.913%	-17.715%	-10.031%	-14.570%	
合理方案	水費收入 (元)	243,656,586	44,117,098	396,075,723	9,757,329	693,606,736
	增收金額 (元)	12,022,088	13,434,131	152,615,899	-116,377	177,955,740
	個別漲幅	5.190%	43.784%	62.686%	-1.179%	

資料來源：本研究整理

表 9 各方案水費收入來源比例比較表

方案		普通	商業	工業	軍眷	總計
臺水方案	水費收入 (元)	231,634,498	30,682,967	243,459,824	9,873,706	515,650,996
	水費來源比例	44.92%	5.95%	47.21%	1.91%	100.00%
北水處方案	水費來源比例	43.53%	5.64%	48.95%	1.88%	100.00%
合理方案	水費來源比例	35.13%	6.36%	57.10%	1.41%	100.00%

資料來源：本研究整理

例由 34.11% 增加為 52.07%，提升 17.96%，軍眷用戶由 22.0% 增加為 40.87%，提升 18.87%，另增列之第 5 段 1,001 度以上，對於超過 1,000 度非合理之民生用水增收水費，普通用戶占 0.05%、商業用戶 3.09%、工業用戶 25.09%，計算後總水費收入較現行方案增收 177,955,740 元，仍是集中於工業用戶。桃園地區多為高科技高產能之工業，為符合使用者付費之精神，工業生產用水理應負擔較高供水成本，或投資設備以提升水資源回收利用率，且依《水利法》第 18 條用水標的之順序，依序為家庭及公共給水、農業用水、水利用水，工業用水排列第四。在自來水管線未將民生與工業配水管分離之下，工業生產營利用水提至農業與水利之前，調整水價能使高耗水性工業分擔

原水成本並照顧民生基本用水，亦促使工業提高投資廢水回收處理再利用。此外，一般家庭用水用戶中 85.43% 用戶每期用水未超過第 2 區段上限 60 度，水價之計價金額更略低於現今收費標準，而超過基本生活用水水量者，某種程度上或意味著水資源的不當使用，或為隱身於民生用水之小型家庭工廠，或是高中（職）以上學校用水，對於產業用水與水資源不當使用者，徵收合理供水成本，符合社會公平正義，並促使一般家庭用戶節約使用水資源。

將三水價方案以效率原則、公平原則、成本回收原則及可行性原則等四原則比較（周莉里，2005）。在效率原則下，現行水價與北水處採行之水價方案皆有收費過低之虞，無法反映臺水公司之供水成本，導致社會成本增加，

因此評價相對較低；公平原則主要考量基本用水權益與受益付費，三方案均訂有基本用水量且起始單價相同，所以用水權益比分差異不大，而用水所獲得的受益不同，即應支付不同的水價，以商業平均用水量 208 度來看，三方案單價依序為 12.075 元、8.379 元及 16.474 元，再者工業平均用水量 3,128 度，均屬各方案最高區段，其單價分別為 12.075 元、20.1 元及 20.1 元，足以顯見營利用之用水相對必須負擔更高的成本，符合公平正義原則；成本回收原則為使自來水能永續經營並提供更加良善的設備、服務與用水品質，應有合理的投資報酬率，然而近 5 年（民國 98-102 年）之投資報酬率呈現負值，以現行水價為基準評估三方案，結果為合理方案最佳，臺水方案次之，北水處方案排第三；可行性原則在此意指民眾接受度與執行成本考量，合理方案提高第 1 區段用水上限，使 20 至 30 度用水戶較臺水方案與北水處方案受惠，軍眷用戶甚至平均每期減少負擔 4 元。綜合上述比較三方案評分如表 10。

綜觀以上資料顯示，本研究研擬水價方案除針對高用水量用戶提高其水價負擔外，亦考量對用水量符合基本生活用水之用戶，將其水費調整之衝擊降至最低，總增收金額略低經濟部建議水價金額，但也達到其建議金額之 95.6%，足以應付汰換老舊管線、更新設備等基本營運所需；在考量物價上漲下，不過份增加民生負擔之前提下，本研究建議自來水事業

機構採行建議水價方案全面實施，在符合社會公益原則之期待下，達成使用者與經營者雙贏之局面。

伍、結論

根據國際自來水協會於 2012 年調查中，我國自來水負擔率排名第 44 名，水價低廉，導致民眾缺乏節約用水的動機，無法有效提升工商業投資廢水回收之誘因，造成水資源之浪費，因此應有水價調整機制，以達「水價合理化」與「以價制量」的目的。自來水公司屬公營事業，兼負社會性、經濟性與政策性任務，非以營利為首要目標，然而現行自來水水價偏低，已逾 21 年未獲准調整，期間由於氣候異常、水汙染、原水單價提高、用戶水準提高及用水品質提升等經營環境變遷，導致營運成本逐年升高，給水收入不敷供水成本，已衍生出許多負面效應。現行制度又分為臺北自來水事業處與臺灣自來水公司兩機構營運，徵收不同水價，徒生困擾。多年來臺灣自來水公司雖努力採取各項開源節流之措施並積極提高經營績效，惟因開發水源、提高供水普及率、補助特定對象及改善供水品質等因素，使臺灣自來水公司陷入債臺高築的境地，又因自有資金短缺，舉債辦理新、擴建工程，導致負債持續累積，基於使用者付費原則、適當反映成本及公共利益之前提下，政府部門應加強宣導，盡速推動自來水水價合理化，使民眾瞭解水資源之珍貴，以達水資源永續利用的目的。

表 10 三種水價方案比較表

	效率原則	公平原則	成本回收原則	可行性原則	總計
臺水方案	●	●	●	●	4 分
北水處方案	●	●	--	●	3 分
合理方案	●●●	●●●	●●●	●●●	12 分

資料來源：本研究整理



水價調整攸關民生與經濟甚鉅，以本研究擬水價方案計價，85.43%一般家庭用戶水費不升反降。反觀工商產業用水，有超過85%用戶列入調整範圍，整體調幅62.68%，平均每戶每月需多支出11,084.8元，至於耗用超過基本民生用水量之用戶則水費逐段增加，尤其是1,000度以上之用水大戶。數據呈現工業用水戶占總增收金額85.76%。如此以價制量來提高推動「節約用水」與「廢污水回收再利用」措施之誘因外，在增加售水收入之後，自來水公司可有較寬裕之經費以進行自來水管線減漏工程，將有助於「合理用水」與「有效管理」政策之推動，亦降低政府補貼或投資，避免排擠其他公共建設與社會福利，最大獲利乃是全民大眾。因此政府單位應多讓民眾瞭解水價調整之必要性與效益，提升大眾接受度與支持，而非將調整水價淪為政治酬庸，導致政府財政負擔增加，

加速國家資源耗損；唯有透過水價調整提升用水效率，使水資源得以獲得重視，達到全民共享低廉優質自來水及自來水事業永續經營發展。調整水價主要用以鼓勵民眾節約用水，提升工廠投資廢水回收，避免水資源濫用的情形發生。再者，藉由此改善自來水公司財務結構，加強更新設備之能力，有效降低漏水率，避免水資源流失。

本文所提之合理水價架構僅為可能之執行方式之一，未來制定水價時宜參考本文之分析步驟，經由用戶量與用水量數據的交叉分析，瞭解受影響的用水戶類型與受影響的程度，在保障民生用戶的平價合理基本用水量的原則下，由工業商業用戶負擔大部分增幅費用，並朝1,000度以上之大用戶合理負擔足以反應經營成本之水費。

參考文獻

1. 臺北自來水事業處。2013。臺北自來水事業統計年報。
2. 臺灣自來水公司。2008。環境永續、資源節約之體認與實踐—臺水公司合理水價方案之說明。臺灣自來水公司。
3. 臺灣自來水公司。2011。臺灣自來水事業統計年報。
4. 臺灣自來水公司。2012。臺灣自來水事業統計年報。
5. 臺灣自來水公司。2013。臺灣自來水事業統計年報。
6. 臺灣自來水公司。2013。供水系統成本作業系統期末報告書。
7. 李丁來、董季琪。2005。各國水價概況及趨勢。臺灣自來水公司。
8. 周國鼎。2009。國際水價現況解析。臺灣自來水公司。
9. 周莉里。2005。整合水量與水質之定價模式分析。國立臺北大學自然資源與環境管理研究所碩士論文。
10. 張瑪麗。2006。影響水價成本動因之實證分析。逢甲大學經營管理碩士在職專班碩士論文。
11. 陳右坤。2004。自來水市場結構與價格管制之福利分析。淡江大學產業經濟學系碩士論文。
12. 黃持正。2007。政治因素與水價調整之關聯性研究。環球技術學院環境資源管理研究所碩士論文。
13. 賴健民。2005。合理水價訂定暨實施策略之研究。臺灣自來水公司。
14. Burgess, G. H. (1995). The Economics of Regulation and Antitrust. New York: Harper Collins College Publishers.
15. Viscusi, W. K., Harrington, J. E., & Vernon, J. M. (2005). Economics of Regulation and Antitrust. Mass: MIT press.
16. 水利署。2015。水利統計簡訊，13。<www.wra.gov.tw/download.asp?xpath=public/Data/sta66.xls>