

## 從新北市看臺灣自來水供應品質

臺灣年平均降雨量約為世界平均值的 2.6 倍，但因地形的關係每人平均可用水量僅為世界平均值的 1/6，在全球缺水國家排行榜中排名約第 18 位，被聯合國列為水資源貧乏地區。只要有足夠的飲水，人不吃食物仍可存活數日，水資源之珍貴不在話下，1967 年的第三次以阿戰爭(亦稱「六日戰爭」)，戰爭之起因就包括對於約旦河河水的糾紛，而成為國際上第一場因為爭奪水資源而引發的戰爭。

表一 臺灣各縣市自來水供水普及率

縣市別	供水普及率(%)	縣市別	供水普及率(%)
臺灣地區	92.55	宜蘭縣	93.21
嘉義市	99.74	澎湖縣	93.20
臺北市	99.69	臺中市	92.83
基隆市	99.33	彰化縣	92.41
臺南市	98.88	嘉義縣	89.21
新竹市	98.86	花蓮縣	83.65
連江縣	98.54	新竹縣	80.36
新北市	97.40	臺東縣	78.93
高雄市	95.31	南投縣	78.26
桃園縣	94.83	苗栗縣	77.06
金門縣	94.48	屏東縣	45.18
雲林縣	93.71		

資料來源:縣市統計指標

臺灣自來水建設發軔自日治初期，因霍亂流行，日本人從淡水及基隆港口開啟水道工程建設，並聘請英國衛生工程師巴爾頓(Willian Kinnimond Burton)來臺協助，截至 100 年底我國自來水普及率已達到 92.55%(詳表一)，多數地區水龍頭一打開便有乾淨的水源可使用，臺灣各縣市自來水供水普及率以嘉義市 99.74% 最高，屏東縣 45.18% 最低，而本市自來水普及率 97.4% 排名全國第 7，高於臺灣整體普及率(92.55%)。

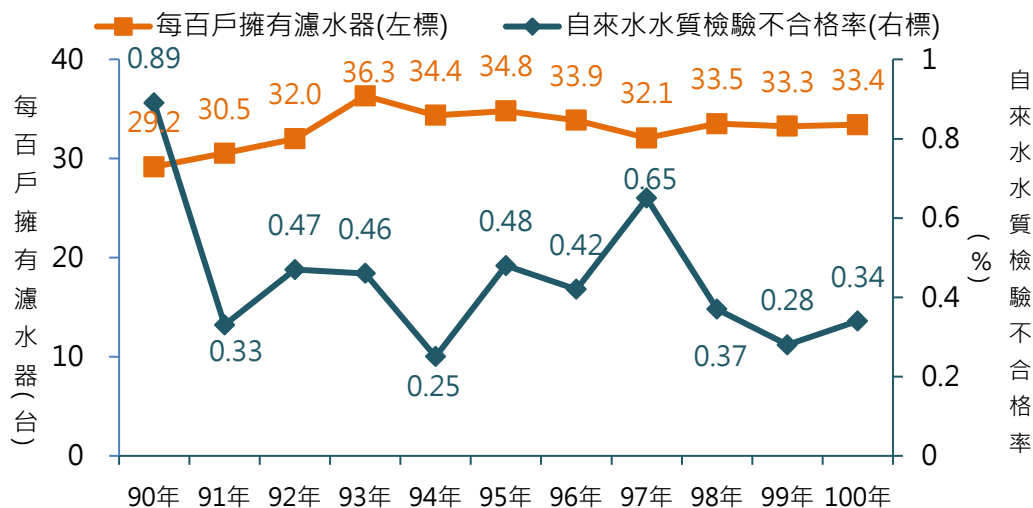
表二 100 年底新北市各區自來水供水普及率

區別	供水普及率(%)	區別	供水普及率(%)
新北市	97.40	鶯歌區	97.51
三重區	99.96	新店區	97.01
五股區	99.84	淡水區	96.49
中和區	99.84	瑞芳區	91.99
泰山區	99.75	三芝區	90.42
永和區	99.74	林口區	89.80
三峽區	99.60	萬里區	82.95
土城區	99.56	金山區	78.79
板橋區	99.04	貢寮區	58.90
樹林區	98.85	平溪區	45.14
新莊區	98.70	雙溪區	37.99
蘆洲區	98.61	石門區	30.11
八里區	98.37	石碇區	28.30
汐止區	98.08	烏來區	20.65
深坑區	97.71	坪林區	14.13

資料來源:新北市 100 年統計要覽

自來水供水普及率及其水質之良窳是衡量該地都會開發水準及公共衛生進步程度之指標，新北市 29 區中以三重區供水普及率 99.96% 最高，坪林區 14.13% 最低，顯示本市城鄉差異極大。再細觀各區供水普及率，可發現貢寮、平溪、雙溪、石門、石碇及烏來等 6 區供水普及率皆未達 60%，依據臺灣自來水公司統計，這些地區自來水普及率較低主因可歸納為三點：用戶地處偏遠山區、用戶無力或無意願負擔配水管線接水費用、用戶地處水源充足且良好地區自行接管取水容易等 3 種因素，針對前兩項原因，經濟部水利署已持續執行「無自來水地區供水計畫」改善各縣市無自來水地區用水問題，本府水利局亦於 97-98 年辦理「簡易自來水供水調查研析」，並在 101 年度施政計畫中持續辦理「配合自來水單位埋設無自來水地區供水管線工程及高地社區自來水管線老舊汰換計畫」，以落實供水問題之改善，提升無自來水地區民眾生活水準。

新北市境內的 2 個水源特定區，分別位於坪林與烏來，此二區恰為本市自來水接管普及率最低之地區，顯示當地水源優質，自行接管取水容易，降低此兩區居民接管自來水使用之意願。濾水器的發明，使民眾面對無力改善品質的水源時，有了一個新選擇，從我國近年家庭收支調查每百戶家庭擁有濾水器數量與自來水水質檢驗不合格率可發現，自來水不合格率大致呈現下降走勢，顯示近十年來水質已改善且維持在一定品質，但民眾對於濾水器之使用需求並未下降，甚至呈現較十年前微幅上升之走勢，國人對於自來水品質之要求愈來愈高(圖一)。



資料來源：家庭收支調查、行政院環保署

圖一 臺灣每百戶擁有濾水器數量 V.S 自來水水質檢驗不合格率

上游水庫水質之良窳關係著下游用戶的用水品質，新北市自來水分由石門水庫及翡翠水庫供水，截至 100 年底除三重(二重疏洪道以東)、中和(員山路以東)、永和新店等四區與汐止區北山里、橫科里、宜興里、福山里、東勢里、忠山里及環河里等七個里由翡翠水庫供水外，其餘地區皆由石門水庫供水。水庫水質一般以卡爾森優養指數(CTSI)檢視其優養化程度，CTSI 在 40 以下者為貧養(水質較佳)，40-50 之間為普養，50 以上者則為優養(水質較差)。100 年臺灣主要水庫優

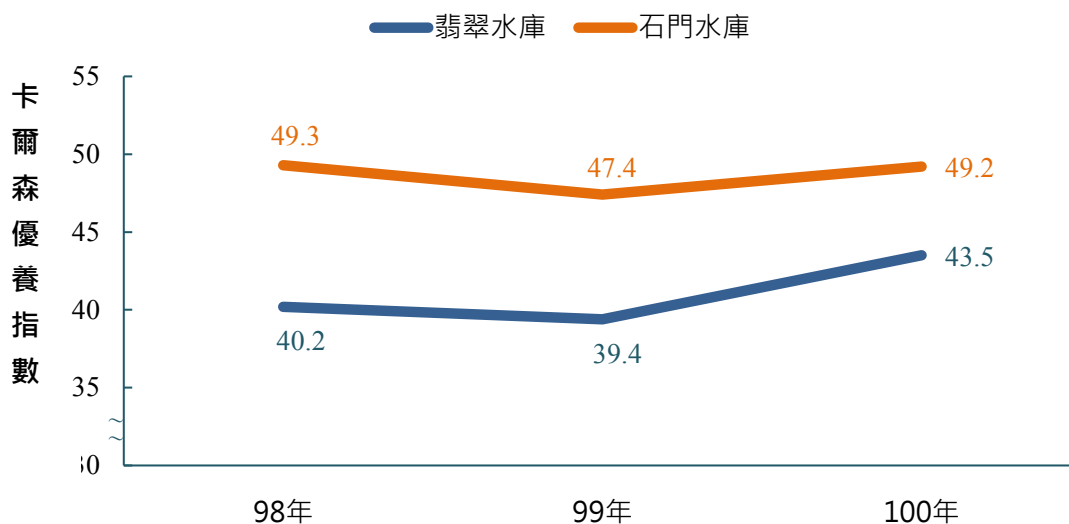
養指數以日月潭水庫 38.4 最低，翡翠水庫(43.5)石門水庫(49.2)皆低於 50 屬於普養水質，高於 50 的優養水質則有鏡面水庫、澄清湖水庫、阿公店水庫及鳳山水庫(表三)。

表三 100 年臺灣主要水庫優養指數

水庫名稱	卡爾森優養指數	水庫名稱	卡爾森優養指數
日月潭	38.4	南化	44.3
蘭潭	38.8	鯉魚潭	46.4
德基	39.4	白河	47.5
霧社	39.4	寶山	47.9
烏山頭	42.7	石門	49.2
仁義潭	42.9	明德	49.5
永青山	43.1	鏡面	50.3
翡翠	43.5	澄清湖	52.7
新山	43.9	阿公店	53.4
曾文	44.0	鳳山	73.3
牡丹	44.0		

資料來源:行政院環保署

觀察近年翡翠水庫及石門水庫卡爾森優養指數，可發現翡翠水庫 CTSI 值均低於石門水庫，但兩水庫之優氧程度均介於普養範圍，水質安全無虞，惟石門水庫因年蓄水量僅 2 億噸，枯水期供水就拉警報，影響供水順暢，俟 106 年 6 月「板新二期供水改善工程」完工，翡翠水庫將完全供應本市板橋、新莊、泰山、五股、蘆洲、八里、三峽、鶯歌、土城、樹林、中和與三重等區之飲用，解決 9 成市民用水困擾。



資料來源:行政院環保署

圖二 翡翠水庫及石門水庫卡爾森優養指數

表四 各國自來水平均價格及概況

國別	自來水價格 (新台幣/度)	自來水概況
瑞士	81.6	1.制訂近40部法律保護森林及水資源，以完整的法律屏障生態系統。 2.建造近1,000座汙水處理廠與鋪設高密度的汙水管線，對於汙水處理採取汙染者付費之原則，並由環保、農業、河川及衛生部門共同擔負水源保護責任。
德國	81.5	1.對水質處理主要採取預防政策，即重視汙水處理與水源保護措施，並廣設密度極高的水質監測點。 2.每年固定更換一定比例之自來水管線。 3.為防止自來水進入家戶管線時遭受汙染，家戶管線必須符合自來水使用標準，確保所有自來水管中流出之水皆須符合飲用水標準。
日本	43.8	為保護水源，對於水廠取水地點及水質檢測次數皆有具體規定，並限制未經處理標準之廢水排放，從原水到家戶水龍頭皆有厚生勞動省之水質檢查，讓民眾隨時隨地打開水龍頭皆可放心生飲。
美國	31.7	1.訂有完整的水源保護制度，而飲用水安全檢測則由中央環保署及各州環保署共同執行。 2.因供水系統設施老舊及淨化水質功能下降，增加水汙染風險。
香港	18.2	1.自來水水質皆符合歐盟生活飲用水標準及WHO所訂之飲用水水質準則。 2.部分老舊建築因水管及水龍頭材質生鏽造成二次汙染，已制定強制更換及維修老舊水龍頭計畫。
臺灣	10.6	1.臺灣雖屬缺水國家，水價卻長期低廉，但也因此無力達到國際水協(IWA)管線年汰換率應大於15%之建議，線路漏水嚴重。 2.近年自來水水質已大幅提升，惟因氣候及地形環境影響，頻繁出現供水異常情形，用戶不得不加裝水塔及蓄水池，易造成自來水二次汙染。

資料來源: 台水公司七區處蔡茂麟經理,認識自來水(101-7-10)

新北市政府主計處整理

由於新北市分由兩水庫供水，導致長期存在「一市兩水價」問題，然觀察世界各國自來水平均水價(表四)，臺灣平均水價每度 10.6 元確實已遠低於其他國家，但審視他國自來水政策概況，可發現高水價的背後存在的是對於水源保護的決心與對水質處理的用心，如瑞士興建高密度的汙水處理廠與汙水處理管線，德國有高密度的水質監測點與每年更新固定比例管線，並為防止自來水遭受「二次汙染」而對於家戶管線之監控，又如日本自來水讓民眾隨時隨地打開水龍頭皆可放心生飲，「提供高價及高品質的自來水」背後所節省的煮水成本、包裝飲用水使用量、對生態環境的保護與以價制量下所喚起民眾對水資源的珍惜、企業妥善處理汙水回收...等等，亦都是其所帶來的種種高附加效益，值得我國檢討自身自來水政策及學習之處。

參考資料:

1. 2012-11-05,水利署,積極改善民眾飲水問題,台灣自來水普及率91.23%相較於世界先進國家並不遜色
2. 臺北自來水事業處100年統計年報
3. 100-8-15,新北市城鄉發展電子報,板橋自來水加壓站,擴大「共飲翡翠水」計畫
4. 2012-11-8,臺北翡翠水庫管理局,板新二期完工後,新北市飲用翡翠水比率將超過臺北市