



## 個案研討：台灣超級大旱

以下為數則新聞報導，請就此事件加以評論：

- 2021 年台灣遭逢逾半世紀超級大旱，竹苗、中南部多個水庫再探底。全台 21 座水庫，高達 11 座水庫蓄水率不到 2 成，其中 6 座水庫蓄水率不到 1 成。供應竹科水源的寶二水庫，蓄水量僅剩 5.9%，台中最大的水庫德基水庫，蓄水量再創歷史新低，僅剩 3.7%。曾文水庫陷入 10% 保衛戰。中央氣象局長鄭明典表示，「水庫效能操到接近極限了！今天很乾，明天看看能不能來點午後對流。」

根據台灣水庫即時水情官網資料顯示，目前僅有雙北翡翠水庫、基隆新山水庫蓄水率豐沛，分別為 88%、71.7%，石門水庫蓄水率跌到剩下 23.6%。全台 11 座水庫蓄水率不到 2 成，其中 5 座深陷 10% 保衛戰，寶山水庫 16.3%、石岡壩 18.7%、霧社水庫 11.9%、阿公店水庫 15.4%、曾文水庫 10%。其中 6 座水庫蓄水率不到 1 成，包含永和山水庫 5.7%、寶二水庫 5.9%、明德水庫 9.7%、鯉魚潭水庫 6.8%、德基水庫 3.7%、白河水庫 0%。 (2021/04/21 台灣好新聞)

- 缺水情況越來越吃緊，其實台灣從 2020 年 7 月開始至今，沒有颱風為台灣帶來豐沛雨水，是其中之一主要關鍵。

從 2020 年 7 月到現在，臺灣自然降水量低於氣候平均值，主要因素颱風沒有為臺灣帶來豐沛雨水，再加上反聖嬰現象，春雨比較少，根據

統計，這是台灣 52 年來降雨最少的一年，再加上降雨分布又不均，西部五縣市已陷入缺水危機，乾旱迫在眉睫。

中央氣象局長鄭明典：「為什麼會有旱象，最主要就是降雨跟預期差距大，因為我們的水庫或我們用水，都有一定的習慣性，或者說根據氣候有一定的規律，那如果說我們的降雨跟氣候的差異大，那我們就會有水太多水太少的問題，今年面臨的情況是水太少，那如果我們再往前推的話，這個水太少，從去年就開始有影響，最主要就是颱風帶來的雨太少。」 (2021/04/20 TVBS 新網)

## 管理觀點分享

台灣 2021 年出現嚴重缺水現象，多座水庫幾近探底，且還在持續中，不知何時才能緩解。今年的缺水主要關鍵是自去年七月至今，連一個颱風都沒來，再加上春雨少，降雨分布又不均，尤其中南部早已限耕，現在西部五縣市又陷入缺水危機，已開始民生限水，只有雙北和基隆的水庫存水沒有問題。

有人認為，一個小小台灣為什麼各縣市水費不同？憑什麼台北不但最便宜還不需限水？為了公平起見，要限應該大家一起限而且統一水價！可是我們不妨想想，台北限水南部就有助於南部供水嗎？顯然不會，因為台灣北水不能南調！

中央氣象局長已經把旱象的原因說得很清楚：

最主要就是降雨跟預期差距大，因為我們的水庫或我們用水，都有一定的習慣性，或者說根據氣候有一定的規律，那如果說我們的降雨跟氣候的差異大，那我們就會有水太多水太少的問題，今年面臨的情況是水太少，那如果我們再往前推的話，這個水太少，從去年就開始有影響，最主要就是颱風帶來的雨太少。

以上的說明告訴我們什麼？ --- 缺水是管理問題

我們的水庫容量和用水都有一定的習慣性，氣候也有一定的規律，如果一切正常就沒有問題，因為台灣每年平均都有 2500 公釐的降雨量，比起全球平均多了 2.6 倍，是降雨相對豐沛的國家。但同時也潛藏著缺水的陰影，由於地狹人稠、高山陡峭，以及颱風豪雨雨勢大，珍貴的水資源就像是過路財神，就會迅速的流進大海。這就告訴我們，水資源是需要「管理」的。為什麼缺水缺得這麼嚴重？完全是管理上出了問題！如果沒有颱風來就只好聽天由命的缺水，那叫做「看天吃飯」，連古人都能夠想出各種辦法治水，今天科技已經這麼發達，難道缺水的時候就只有求神乞雨或臨渴掘井嗎？那不是迷信就是會造成地層下陷、土地鹽化的！如果今天我們仍然在看天吃飯，顯然是人謀不臧，是政府官員的失職！

分析台灣近十年用水資料，農業用水長期居冠，均在七成以上，2019 年高達 71%，也因是最大用水標的，逢乾旱也是首要停灌節水對象。居次的是生活用水，歷年都在 18%到 19%之間，2015 年因旱象縮減農業用水，生活用水更達到 19.6%的近年最高峰，2019 年則為 19%；除旱象年份，生活用水多半也呈現成長態勢，成長率多在 1%左右。工業用水方面，佔所有用水比例近十年都在 9%上下，整體比率穩定竄高，自 2011 年的 8.52%逐步攀上 2019 年的 9.98%。

水資源的供需都是可以預測的，尤其是各時節水資源管理單位對用水需求都應該掌握好，而供給則有其變化性，靠的就是各地水庫來調節或者用水調度，這不是水利單位設立的目的嗎？如果夏天沒有颱風或颱風帶來的雨量不足，不是早就知道會影響爾後的供水嗎？接著的春雨、梅雨如又有異常，應該早就要有預警和對策，怎麼會達到目前的乾旱程度才在乾著急？我們不妨回溯相關單位的作為，就很容易看出是哪裡出了問題，因為結果已經告訴我們了。

千萬不要把缺水當成天災，這是人禍是管理問題。如果只治標(如挖井)不治本，不從根本解決，那麼以後相同的問題還是會循環出現的。我們要趁機檢討：

- 水資源的管理體系和權責劃分是否需要檢討改變？
- 是否有外行領導內行的問題？
- 水資源管理的績效是怎麼評估的？有無適當的追責和獎懲機制？
- 在水資源的開源和節流方面還有什麼可以做的？

- 不同區域的水資源要如何才能相互調度支援？
- 水費是否合理？能否促使用戶節水的誘因？
- 缺水問題在早期有無預警制度？如有，為何未能引起上級單位的重視？
- 權責單位在水資源供需失衡前採取過什麼作為？有何效果？
- 其他

同學們，關於此課題你還有什麼不同想法或補充意見，請提出分享討論。