

# 【2021 全國科學探究競賽-這樣教我就懂】

## 社會組 科學文章表單

文章題目：台灣搶救水源大作戰

文章內容：(限 500 字~1,500 字)

2021 年全台水情告急，出現近 56 年來的大乾旱。中央氣象局表示，去年沒有颱風造成了很大影響，全台各地水庫水位不斷創新低，出現地表龜裂、河床裸露等現象。而也因許久未雨，許多地方已連續發生數起森林火警，但由於水源不足也讓滅火十分困難。根據調查，台灣地處亞熱帶季風區氣候，氣候溫暖潮溼，降雨量豐沛，每年降雨量約 2000 多毫米，是全球平均 (730 毫米) 的 2.5 倍，四面環海之島嶼國家若與 2014 年聯合國世界農糧組織 (FAO) 公布 180 個國家的降雨量相較，台灣可排名於第 13。但為何仍時常出現缺水問題？據統計，台灣每人每年分配的降雨量低於世界平均值，居然是全球排名第 18 名的缺水國家。

**為什麼台灣容易發生缺水：**

- 1.降雨型態：**台灣每年的降雨量集中在 5~11 月的梅雨及颱風季，其他月份降雨稀少，豐、枯水期水量相差懸殊，導致水資源儲存不易。
- 2.地形原因：**「山高、河短、坡陡、流急」使降雨後即迅速流入海中，擷取或利用水資源非常不易，加上上游地區濫墾嚴重，所以無法保留住多的水。
- 3.環境污染：**都市家庭污水、工業及畜牧廢水，垃圾污水及農業肥料過量使用，未做好污水處理，上游濫墾濫伐，使下游受到不同程度的汙染。
- 4.水庫淤積：**由於台灣地質鬆軟易崩落，造成水庫泥沙淤積影響水庫壽命，甚至降低水庫蓄水與防洪的功能。
- 5.用水過量：**我國最大用水量依次為農業用水、民生用水和工業用水。台灣每人每日用水量平均達 284 公升，比國際標準值 250 公升還多出 34 公升，換算下來相當於 1.5 座石門水庫的蓄水量。而隨民眾生活水準日益提高，因此自來水用水需求日增。
- 6.水價問題：**台灣的水價為世界第三低，平均每度是 9.24 元，使得民眾不會有節約的意識及習慣。

**施政篇~政府的解決對策：**

**人工降雨**

由於臺灣地區很少出現冷雲，因此人工增雨的方式一般為暖雲增雨。一種是利用飛機在空中潑灑 60 到數百微米的霧狀雨胚，透過連鎖反應增強降雨；另一種是在地面燃燒人工增雨焰劑，焰劑會釋放 1~5 微米的吸水性或可溶性粒子，加速雨滴的碰撞以幫助降雨。

**海水淡化**

將海水中的多餘鹽分和礦物質去除得到淡水，能善用海水資源，也能減緩海平面上升的問題。但專家指出，海水淡化的成本高昂，目前台灣還不是好時機。

### **地下水(地層下陷)**

因水量穩定，少受氣候影響，污染程度低，很早以前就被受台灣使用，也被當作抗旱時期主要備用水源之一。但近年來過度的超抽地下水，導致地層下陷問題嚴重。地下水是否該繼續抽取，地層下陷又如何維護，正進行探討當中。

### **伏流水**

取用滲入河床底下之水源，且水源已過河床上天然砂礫石過濾，在經由集水暗管工程將水集中至水井後抽取使用，這樣不僅解決原水濁度過高問題，也可在豐雨期及枯水期間有效利用。

### **再生水廠**

將一般生活污水收集後，經過適當的控制處理，使水質達到一定標準，在一定範圍內重複使用於非與身體接觸用水、非飲用之再生水處理系統。

### **防災備援水井**

經由區域抽水量及缺水評估各項風險，規劃於水文地質條件區位較佳的地點建置防災緊急備援井網，經由輸水管網納入自來水供水系統，於枯旱緊急事件發生時啟用。

### **民眾篇~節水從自身做起：**

**預防漏水：**時常注意生活周遭是否漏水，如有漏水要立刻處理，並定期檢查漏水。例如：天花板滲水。

**不浪費水：**洗手搓肥皂時將水龍頭關上、盡量使用淋浴式洗澡、將水龍頭開至最小使用、隨手關緊水龍頭。

**省水妙招：**洗澡用低流量蓮蓬頭、洗碗和洗菜用盆槽內洗滌、用洗米水洗碗、洗衣水和洗澡水拿來洗車，沖馬桶或拖地水、家人洗澡時不中斷，可節省熱水流出的水量、食物退冰用微波爐解凍或提前退冰、洗臉以盆槽代替水沖洗。

當旱季來臨時，除了配合政府的措施調整之外，不妨從自身做起，主動關心乾旱最新消息上網查詢省水妙招，平常也多一個隨手省水的習慣，和政府和人民心連心，預防乾旱再次來臨。

### **參考資料**

臺灣水資源乾旱預警系統建置之研究 <http://www.twaes.org.tw/ae/htmldata/06003001.pdf>

中央氣象局 [cwb.gov.tw/Data/climate/Knowledge/pdf/201109-1.pdf](http://cwb.gov.tw/Data/climate/Knowledge/pdf/201109-1.pdf)

經濟部水利署 <https://www.wra.gov.tw/cp.aspx?n=18796>

伏流水 <https://portal.stpi.narl.org.tw/index/article/10224>

數位時代 <https://www.bnext.com.tw/article/61637/taiwan-2021-drought-mooly>

探討台灣缺水問題及解決對策 <http://www.kyu.edu.tw/93/kypaper/v10/n10-02.pdf>

人工降雨百科 <https://zh.wikipedia.org/wiki/%E4%BA%BA%E5%B7%A5%E9%99%8D%E9%9B%A8>

海水淡化百科 <https://zh.wikipedia.org/zh-tw/%E6%B5%B7%E6%B0%B4%E6%B7%A1%E5%8C%96>

註：沒按照本競賽官網提供「表單」格式投稿，不予錄取。建議格式如下

- 中文字型：微軟正黑體；英文、阿拉伯數字字型：Times New Roman
- 字體：12pt 為原則，若有需要，圖、表及附錄內的文字、數字得略小於 12pt，不得低於 10pt
- 字體行距，以固定行高 20 點為原則