

2050年100%再生能源計畫

根據REN21^{註1}在2018年發布的報告，有150個國家提出再生能源目標，約六成設定2020-2025達成以再生能源為主要電力來源，其中三成左右設定在2050年百分百使用再生能源。

國際能源署統計，聯合國會員國193個國家中的139個產生了99%的二氧化碳排放量。2017年，美國史丹佛大學環境工程學教授馬克·雅各布森（Mark Jacobson）研究團隊在《Joule》雜誌發表論文，為這139個國家量身打造2050年達到百分百使用再生能源的可行計畫。這份計畫裡，沒有新建任何水力發電大壩，只有指導更有效率地使用現有的水壩，並將重心放在「擴大每個國家已開發的可再生能源價值」。

(改寫自：Emma Stein (2017.08.30)。〈科學家「對症下藥」，促2050年全球139國100%依賴再生能源〉。

<https://reurl.cc/zyq29p>)

註1：REN21 (Renewable Energy Policy Network for the 21st Century) 21世紀可再生能源政策網公司

史丹佛團隊針對臺灣的研究結果是：

發電方式	比例
住宅屋頂太陽能	10.8%
太陽能電廠	30.5%
聚光太陽能電廠	0%
陸上風力	2.1%
離岸風力	21.7%
商業和政府屋頂太陽能	5.1%
波浪能	0.1%
地熱能	28.6%
水力發電	1%
潮汐能	0%

創造可持續40年的工作機會	建造工作：162,165／操作工作：192,324
降低總體能源需求	40%
每年節省的醫療費用	97.23億美元（3.38%的國內生產總值）
每年降低因空氣汙染而喪生的生命	6,236人
所有新的風能、水能和太陽能發電機占地面積	7.84%
每人節省的能源成本	541.50美元
每人節省的能源、健康和氣候成本	20,770美元

資料來源：<https://reurl.cc/draz5V>



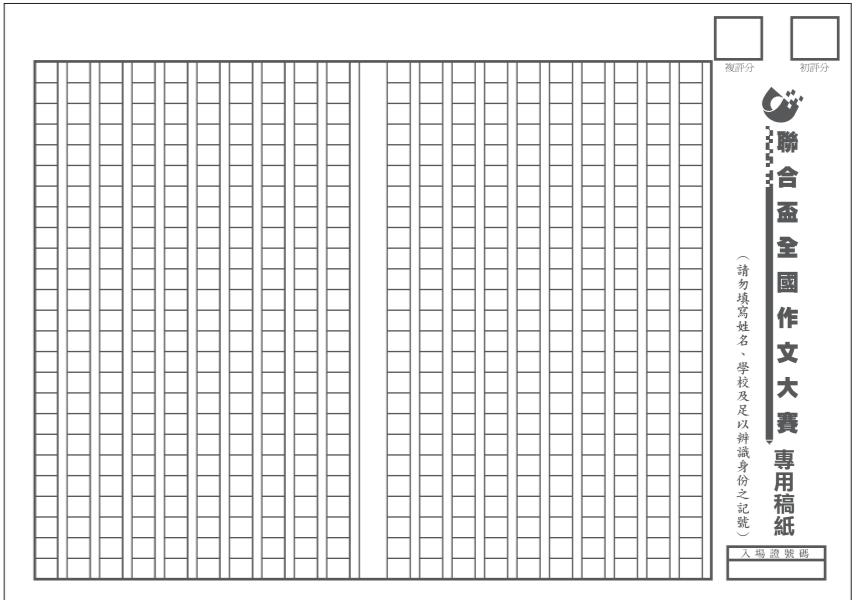
總決賽

【高中職組題本】

※請先確認你的入場證與座位號碼是否一致無誤。

讀完本頁的說明，聽從監考人員的指示才翻頁閱讀題目並開始作答！

本測驗僅有一題，作答時請使用比賽專用答案紙，並從第一頁右邊第一行開始作答。請參考下面圖例：



比賽規定說明：

- 這份是第十三屆聯合盃全國作文大賽總決賽之題本，題本採雙面印刷，僅有一題，共四頁，並提供專用答案紙一張。
- 比賽時間從10:00～11:00，共60分鐘。作答開始與結束請聽從監考人員的指示。
- 作答時，請先填寫個人入場證編號，並請從比賽專用答案紙第一頁右邊第一行開始作答。

注意事項：

- 請用本國文字書寫。
- 作答時，請務必使用黑色或藍色墨水的筆書寫。更正時，可以使用修正液（帶）。
- 請書寫題目。
- 若題本印刷不清、缺頁、漏印、污損，請舉手告知監考人員更換題本。
- 請於比賽專用答案紙上作答，如需擬草稿，請使用題本中之空白處。
- 答案紙上不得書寫姓名、也不得做任何標記。故意污損答案紙，或在答案紙上顯示自己身分者，本比賽將不計分。

作答方式：

- 請仔細閱讀題本【背面】的「寫作說明」，撰寫一篇作文。

寫作說明：

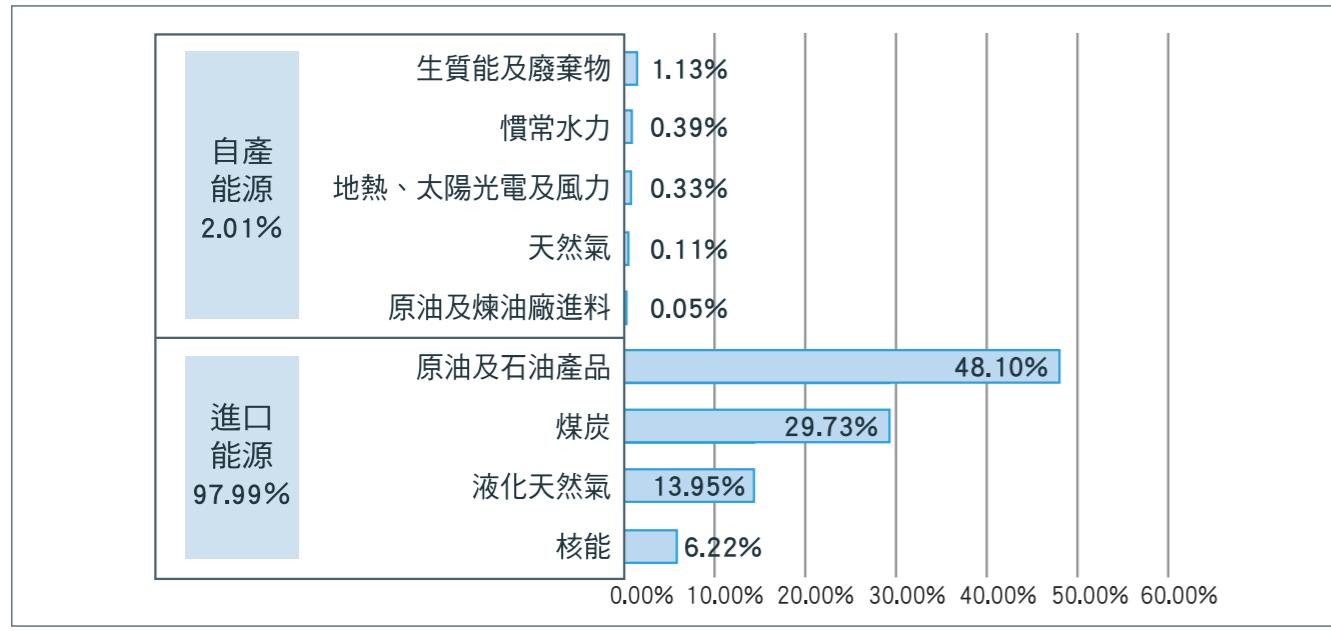
根據2018年公投結果及2019年能源供給與發電結構，並閱讀以下資料，想像你是2050年的臺灣公民，然後寫一封信給2019年的臺灣人民，收信者請自訂。

1. 請自己擬定題目。題目字數不限，若未書寫題目，則不予計分。
2. 請勿以詩歌體書寫，其餘文體不限。
3. 不可在文中洩漏私人身分。

【資料一】2018年臺灣能源議題公投結果

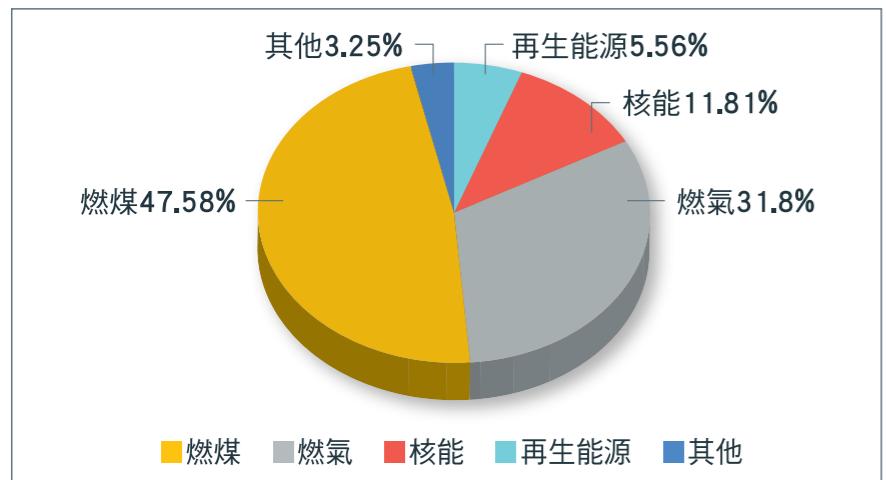
通過	反空汙
	你是否同意以「平均每年至少降低1%」之方式逐年降低火力發電廠發電量？
通過	以核養綠
	您是否同意：廢除電業法第95條第1項，即廢除「核能發電設備應於中華民國一百十四年以前，全部停止運轉」之條文？

【資料二】2019年1~8月臺灣能源供給結構



資料來源：經濟部能源局能源統計月報，2019/10/15更新

【資料三】2019年1~8月臺灣發電結構



資料來源：經濟部能源局能源統計月報，2019/10/15更新

【資料四】

能源優劣懶人包

燃煤發電		燃氣發電	
優	劣	優	劣
1) 發電成本低 2) 可長時間發電	1) 機組停機後再重啟所需時間長，不適合臨時電力調度 2) 燃煤產生的懸浮微粒，危害人體健康 3) 燃煤造成的溫室效應與生態影響，無法估計	1) 機組具有起停快速、負載反應快之優勢，具電力調度的彈性 2) 二氧化碳及空汙排放比燃煤發電低	1) 發電成本較高，儲存設備限制較多、選址不易、興建成本高 2) 液化天然氣靜置過久會增加儲槽破壞的風險，安全存量相對低，萬一有狀況無法進口
再生能源發電（太陽能、風力、水力……）		核能發電	
優	劣	優	劣
【太陽能、風力】 1) 屬自產能源，不需仰賴進口 2) 發電過程不排碳、無空汙 【水力】 1) 取用不竭 2) 成本較低，發電廠的湖泊或水庫，具有觀光、灌溉與防洪的功能	【太陽能】 1) 發電成本相對較高 2) 屬間歇性電源，有陽光的時候才能發電 3) 地面型太陽光電需大量土地 4) 製造與淘汰太陽能板，會產生環保問題 【風力】 1) 屬間歇性電源，要一定風速以上才能發電 2) 需搭配燃氣發電及儲能系統以穩定供電 3) 可能造成鳥類與蝙蝠的死亡，其噪音問題也常被居民抗議。為避免打樁噪音造成鯨豚聽力損傷，衍生鯨豚觀察員的訓練與制度問題 【水力】 1) 興建水力發電廠，恐造成生態環境的破壞 2) 電廠常設於偏遠的山區，輸送電流損耗量大 3) 若遇枯水期，又沒有抽蓄水力的設備時，無法發電 4) 水源抽用會破壞生態環境，淤泥的沉積也會改變生態平衡	1) 發電成本低 2) 可長時間發電 3) 發電過程不排碳、無空氣汙染	1) 機組起停慢，不易緊急調度 2) 核廢料處理問題難解 3) 最終處置場址難覓，除役之後的土地永遠無法使用 4) 輻射問題、安全問題，一旦發生核災，難以承受
背面還有試題			