

核電廠

1

班級：920

組別：3

組長：吳佳薰

組員：邱芊慧、葉詩亭

簡 介

2

- 研究動機
- 核電廠起源
- 全世界核電廠分布圖
- 核電廠的類型
- 台灣的核電廠
- 支持核能的理由
- 反對核能的理由
- 供給的能源
- 核電的趨勢
- 組員貢獻度
- 所遭遇和克服的難題
- 心得箴言
- 資料來源
- 結束

研究動機

3

1. 日本311大地震的核電廠爆炸後，全世界再次重視核電廠的問題。
2. 台灣也有核電廠，加上又是地震如此頻繁的國家，讓民眾不得不重視核電廠存在。

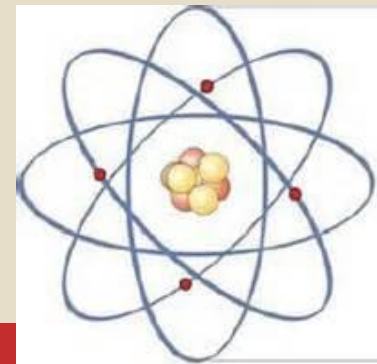


研究動機

4

3. 擁核的一方覺得核電廠對台灣的經濟有不可或缺的地位，因為核能發電佔台灣大部分的發電來源。
4. 反核的一方則覺得只要核電廠一天不關閉，台灣就永遠存在高危險下。

正因為這樣，所以想以核電廠為報告主題，仔細的研究核電廠對台灣甚至是全世界的影響。



核電廠起源

5

- b** 第一個成功的核裂變實驗裝置在1938年的柏林被德國科學家奧托·哈恩、莉澤·邁特納和弗瑞茲·斯特拉斯曼製成。
- b** 二戰中一些國家致力研究核能的利用，首先研究的是核反應爐。恩里科·費米在芝加哥大學建成了第一個完全自主的鏈式核反應爐，在他的研究基礎上建立的反應爐被用來製造轟炸長崎的原子彈中的鈾。同時，核武器和民用核能也是研究重點是之一。

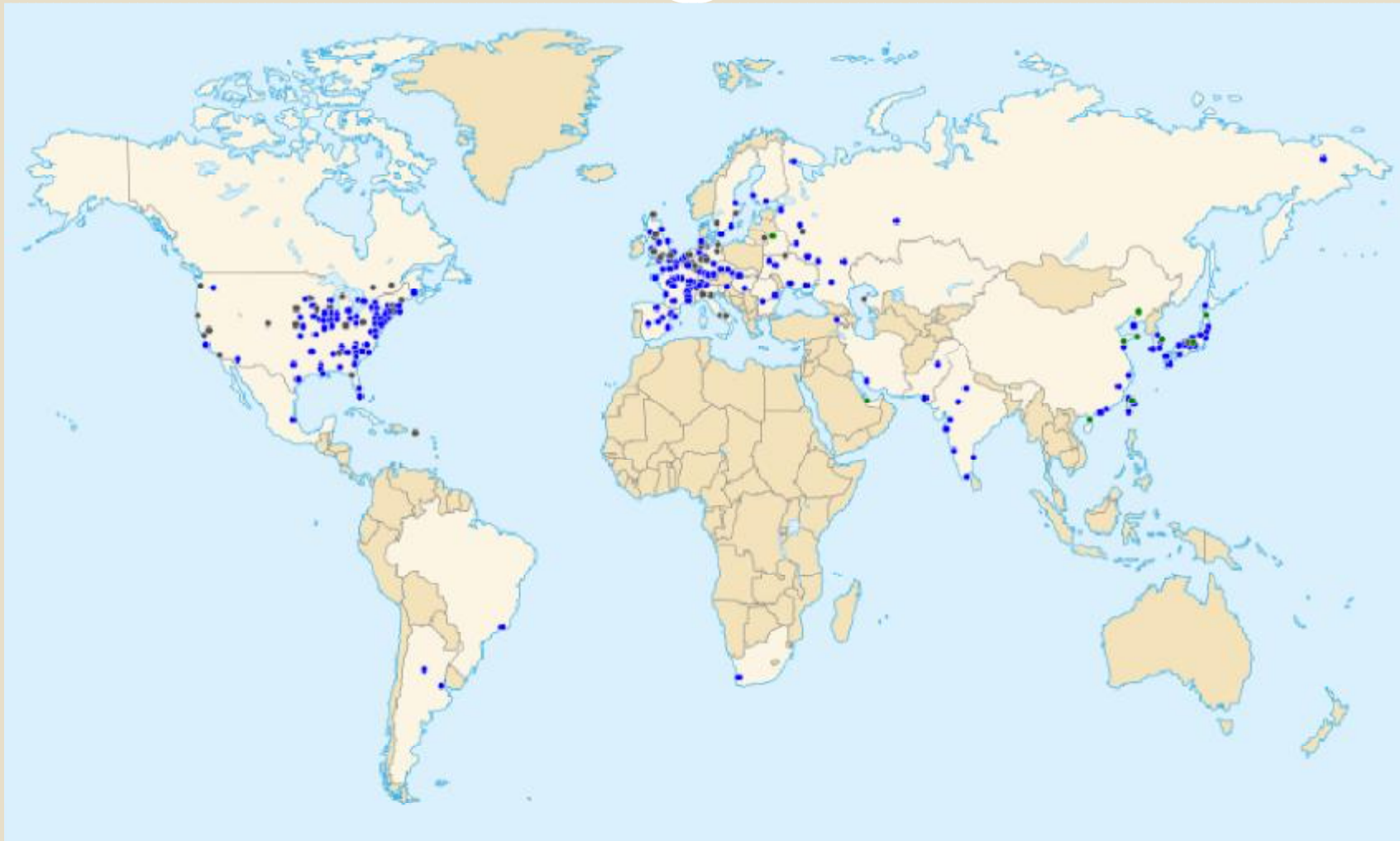
核電廠起源

6

- b** 1951年人類首次用核反應爐產生電能，這核反應爐位於愛德荷州。
- b** 1953年12月，美國總統艾森豪發表「和平需要原子」演說，使美國政府開始資助國際間的核能研究。全世界第一個投入商業運營的核反應爐位於英格蘭設菲爾德，於1956年開始運行。

全世界核電廠分布圖

7



核電廠的類型

8

b 核電廠按照反應爐的形式不同有分為：

1. **輕水反應爐**(現有大部份的商業運轉核能反應爐都是這型式)
2. **沸水反應爐**
3. **壓水反應爐**
4. **重水反應爐**
5. **高溫氣冷堆**
6. **壓力管式石墨慢化沸水反應爐**(前蘇聯發展的技術,由於設計缺陷易生事故,已較少使用)
7. **快中子增殖反應爐**

台灣的核電廠

9

1. 台灣有3座運轉中的核電廠，核電是我國電力供應鏈中的一環。
2. 1960年代台灣經濟發展的電力來源由火力取代水力，當時的燃料進口來源地的中東地區局勢長期不穩定，為了確保能源的穩定供應以及更大的發電量以支持發展中的台灣，政府決定興建核能發電廠。
3. 核一廠兩機組預計在2018年和2019年分別除役。由擴建完成的大潭天然氣發電廠及其他擴建計畫彌補減少之供電量。



支持核能的理由

10

1. 再生能源與能源效率不能解決能源與氣候變遷的問題
2. 核燃料是近於無限的且能提供大量的能源
3. 新科技能解決「核廢料」問題
4. 核能發電是最安全的能源選項
5. 更進步的核能發電能加強全球社會的安全
6. 核電的真實花費低於化石燃料或可再生能源
7. 核能發電可引領「清潔能源」的革命

反對核能的理由

11

1. 核能發電對**氣候變遷**不是一個夠快速的回應
2. 核能發電**太貴**
3. 對基載電能的**需求被誇大**
4. **核廢料**問題依舊是**無解的問題**
5. 核能發電會增加**核戰的風險**
6. 核能發電**有安全問題**
7. 人類對能源**有更好的替代方案**

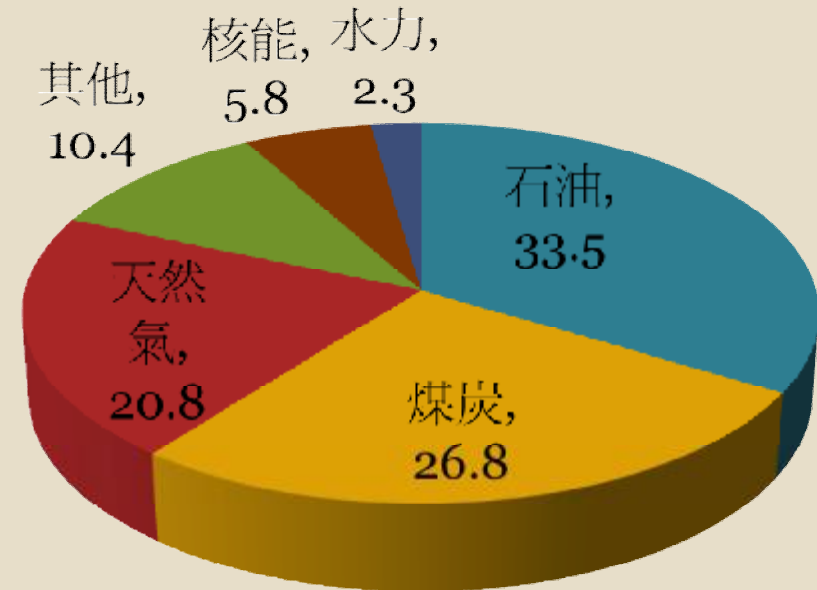
供給的能源

12

研究資料

1. 研究指出核電產生了全球16%的電能，只提供6.3%的能源生產，最終使用的能源只有2.6%是來自核能發電，因為電能在傳輸過程中大量耗損。
2. 2008年全球能源供給中各種動力源的相對比重如右，石油是各種動力源中最常被使用的。2008年時，石油和煤炭加起來共提供了全球超過60%的能源。

2008年動力能源比重



* 「其他」包括地熱、泥炭、生質能、太陽能和風能等。

核電的趨勢

13

- b** 退出核電包括**關閉核電站**和**要求使用可再生能源**等其他危害性較低的能源。此行動最早出現在20世紀。而在**1986年切爾諾貝利核事故**發生之後，**愈來愈多的歐洲國家表示參與退出核電運動**。
- b** **奧地利**就是**第一個決定退出核電的國家**(1978)，接下來是瑞典(1980)、義大利(1987)、比利時(1999)和德國(2000)。

組員貢獻度

14

姓名	座號	負責內容	投影片頁數
吳佳薰	33	1. 組員資料彙整 2. 簡報製作 3. 工作分配	1~4,8 10~15 17~18
邱芊慧	35	1. 核電廠起源 2. 全世界核電廠分布圖	5~7
葉詩亭	44	1. 台灣的核電廠 2. 心得箴言	9,16

所遭遇和克服的難題

15

1. 編製時間和討論的時間不足，都是各組員自行在家抽空做完自己的部分後，再由組長統整。
2. 要報告一個爭議性極高的主題真的不容易，要從**很多角度去思考**，還要**避免**過多的**主觀想法**。
3. 對此主題其實只有略知一二，並非很了解，需要看非常多的相關資訊，再一一消化，真的是很大的挑戰，但也因而**對此議題有更深入的了解**。

心得箴言

16

1. 為什麼選此題目來報告？

因為最近台灣在討論核四的問題，要讓大家知道核電廠所引發出來的問題會對台灣有什麼樣的影響。

2. 在這個作業裡我們學到？

在尋找資料的過程當中，我們更加的了解核電廠的由來以及優缺點，也了解到了核電廠爆發問題的後果可能會有多嚴重。

組長：吳佳薰

組員：邱芊慧 葉詩亭

資料來源

17

- 1.核能行業協會發布三季度核電運行情況.
- 2.http://big5.xinhuanet.com/gate/big5/news.xinhuanet.com/fortune/2011-07/03/c_121615640.htm
- 3.Nuclear Power in Russia. 世界核協會. 2006 [2006-11-09].
- 4.On This Day: 17 October. BBC新聞. [2006-11-09].
- 5.The Political Economy of Nuclear Energy in the United States. Social Policy. 布魯金斯學院. 2004 [2006-11-09].
- 6.5.0 5.1 Brook, B.W. & Lowe, I. (2010). Why vs Why: Nuclear Power. Pantera Press, ISBN 978-0-9807418-5-8
- 7.Benjamin K. Sovacool (2011). Contesting the Future of Nuclear Power: A Critical Global Assessment of Atomic Energy, World Scientific, p. 90.
- 8.<http://www.sindark.com/2008/01/07/hvdc-transmission-for-renewable-energy/>
- 9.<http://webbshop.cm.se/System/TemplateView.aspx?p=Energimyndigheten&view=default&cat=/Broschyre&id=e0a2619a83294099a16519a0b5edd26f> page 40 to 41.
- 10.Nuclear renaissance faces realities. Platts. [2007-07-13].
- 11.L. Meeus, K. Purchala, R. Belmans. Is it reliable to depend on import? (PDF). Katholieke Universiteit Leuven, Department of Electrical Engineering of the Faculty of Engineering. [2007-07-13].
- 12.Benjamin K. Sovacool. Second Thoughts About Nuclear Power. National University of Singapore. 5–6. January 2011.
- 13.12.0 12.1 Benjamin K. Sovacool (2011). Contesting the Future of Nuclear Power, World Scientific, p. 88 and 122-123.
- 14.John McCarthy. Facts From Cohen and Others. Progress and its Sustainability. Stanford. 2006 [2008-01-18].
- 15.Benjamin K. Sovacool (2011). Contesting the Future of Nuclear Power: A Critical Global Assessment of Atomic Energy, World Scientific, p. 113-114.
- 16.<http://analysis.nuclearenergyinsider.com/small-modular-reactors/thorium-miracle-cure-new-nuclear-backbone>
- 17.Fact Sheet on the Three Mile Island Accident (NRC)

以上是我們這次對核電廠的報告

謝謝大家 ~

