

2023 年【科學探究競賽-這樣教我就懂】

大專/社會組 科學文章表單

文章題目： 潘多拉魔核

文章內容： (限 500 字~1,500 字)

在和平世代裡,人們可享受科技帶來的便捷,但試曾想過,遠在朝鮮卻近在咫尺的核武威脅是靠甚麼來換取和平,今天我將介紹潘多拉的魔核,帶你們走進當時力量追隨者,魔鬼的面紗

公元 1945 年 8 月 6 日上午 8 時許,三架美軍 B29 轟炸機飛至廣島上空

伊諾拉.蓋伊號投彈的十字準星鎖定目標 T 形橋後,當量高達 1.5 萬噸 TNT 的小男孩

投射出後最終在距地 500 米處爆炸,

廣島城內 7 萬多人或者化作輕煙裊裊或者化為焦炭

更多的人則因燒傷烈痛而痛苦呻吟,直至一命嗚呼,而僅僅三天後,由博克之車號 B-29

攜至長崎,略展同工的胖子再度收納了 4 萬餘條亡魂



美國在日本投下的兩顆原子彈,

從技術上看驗證了原子彈的實戰效能,是難得的實戰參考

從軍事上來講,核武摧毀了廣島長崎的大片軍工廠,進一步削弱了日本的軍備潛力

從政治上來說,敦促了日本政府的無條件投降,加速了戰爭結束

不過,核襲造成的大量平民傷亡,卻在道德上引發了諸多爭議

作為美國研製原子彈的牽頭科學家

被稱為原子彈之父的奧本海默

就曾公開地在聯合國大會上說:我的雙手沾滿了鮮血

但政客不會浪費花費國家九牛二虎搞出來的科研成果

核襲日本對其他國家來說可謂是殺機敬猴

然而,科學家們有自己的理想,他們求真求知,探索自然和宇宙的奧秘

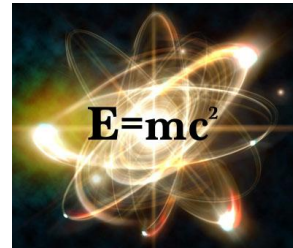
渴望用自己的研究成果去造福人類

這些看似聖母的屬性在戰後促成了美國科學家,包括奧本海默,愛因斯坦等組成輿論上的反核陣線
他們希望能後續阻止核武器的開發,他們對打開潘多拉魔核深感自責

人們進入熱兵器時代過後,火槍炸藥所利用的化學能
僅僅是原子外部排列組合變動所釋放的邊緣能量
而核武器所朔取的卻是原子核內部的潛藏之力

人類對於原子核的認知始於 19 世紀末

組成原子核的質子與中子,不僅能在飛米 (10^{-15}) 尺度上
抵抗質子之間強大的電磁斥力,還將核子們穩固地結為原子核
釋放出結核能,那麼結核能究竟有多大呢?



愛因斯坦的質能方程告訴我們物質的質量與能量本質上是同一種東西

核子的結核能正是由一定質量所固化的能量,

由於 C^2 因子的存在一丁點的質量就會對應為數量巨大的能量 ($C=2.99792458 \times 10^8 \text{m/s}$)

由自由質子與中子結和成一克氦原子核,便會釋放出 19 萬千瓦時的能量 (約=12 噸煤破)

不過在 20 世紀初開發原子核內部蘊藏的巨大能量卻被認為是幾乎不可能的事

物理學家盧瑟夫就曾斷言人類永遠無法駕馭這力量

然而在 1938 年底奧地利與德國的科學家們對核裂變有了突破性的發現

用中子轟擊鈾原子便可以讓這個不夠穩定的大原子核裂變成兩個小原子核

並同時產生出兩到三個新的中子和 200 兆電子伏特的能量

如果裂變材料的純度很高,那麼這些新的中子就能再度命中其他鈾原子核誘發新的裂變

當發生這種一傳十,十傳百的鏈式反應後,應運而生的便是武器級別的核爆炸

參考資料

<https://youtu.be/dorQUaUu3Oc>

註：

1. 未使用本競賽官網提供「科學文章表單」格式投稿，將不予審查。
2. 字數沒按照本競賽官網規定之限 500 字~1,500 字，將不予審查。
PS.摘要、參考資料與圖表說明文字不計入。

3. 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
- 表標題的排列方式為向表上方置中、對齊該表。圖標題的排列方式為向圖下方置中、對齊該圖