

從「心靈勇氣」電影 看能源與環境議題

指導老師：駱育萱 老師
林聰益 老師

組員：

自控三甲 4A212037 林宸冊
自控三甲 4A212087 陳時斌
自控三甲 4A212021 丁怡禎
自控三甲 4A212036 陳佑瑜
資管四乙延 4A090081 李典祐
電商二甲 4A355044 徐子媛



一、故事大綱

二、人物介紹

三、故事主要意義

四、風險評估&適當科技

故事大綱

一間很有名的美國能源開採公司，它們看上了一個小鎮埋的能源，決定付出一切代價要取得當地的開採權，所以派出業務員史提夫·巴特勒與蘇·湯瑪遜去這個小鎮與當地居民協商，說服他們跟他合作，他以為這是個非常簡單的任務，但到了當地才知道不是自己想的那麼容易。

巴特勒發現鎮民生活經濟不佳，認為很有機會說服鎮民簽約，但是當地一位教師法蘭克·葉慈反對鎮民天然氣開採，因為他認為對環境有害，並且希望鎮民們以投票的方式來表決是否讓全球企業進駐這個小鎮，不過巴特勒努力取得鎮民的認同，這時候鎮上又出現一位自稱「雅典娜」環保團體的人士達斯汀·諾貝爾，來阻撓他的目的。

達斯汀他提供一份非常有利的證據可以證明環球能源開採公司所進行的開採作業，讓之前的地方上土地枯萎，生靈塗炭；這份證據也讓大部份的居民開始不相信巴特勒；也讓他們兩個工作陷入一個膠著的困境。經過幾經波折後，就在鎮上舉辦投票的前夕，巴特勒收到一份匿名的資料，裡面的資料足夠將達斯汀指控環球能源的證據給推翻，讓巴特勒又從新得到了居民的信心。

史提夫在知道達斯汀是公司派來的後覺得非常的荒妙，此時他也在內心掙扎這一切。他與法蘭克的對話還有艾莉絲的交談，他知道開發這裡並不會像他們所說的那麼的完美。在最後的關頭他想起了自己原本的家鄉。他拋棄了工作與優渥的生活，只為了可以保全這個農場的安逸。

人物介紹

史提夫(Steve Butler)

能源公司王牌業務員

史提夫相信自己在做對的事，讓人民出租土地來蓋油井，他最初的用意是想要解決小鎮的經濟困境。



蘇 湯普遜(Sue Thomason)

史提夫助手，能源公司業務

史提夫是搭擋多年的事業夥伴，兩人的感情就像姊弟一樣，當然他們之間也有一些競爭元素，不過能感覺到他們是真心喜歡和關心對方。



達斯汀 諾貝爾(Dustin Noble)

能源公司員工

由於史提夫在小鎮上的業務瀕臨失敗，公司暗中派出諾貝爾以抹黑等方式，想逼退史提夫。



艾莉絲(Alice)

小鎮上的學校女老師

雖然史提夫被抹黑攻擊，
依然支持史提夫，並未
因此厭惡他。



法蘭克 葉慈(Frank Yates)

高中物理老師

他對這個家園充滿責任感。想對家鄉的下一代孩子盡些心力。所以他挑戰史提夫，更要全部鎮民團結一心做出決定。



故事主要意義

環境保護議題

人的價值觀

家園文化傳承

天然氣風險評估

使用天然氣優缺點

優點：1.最乾淨的燃料，不會造成空氣污染。

2.運送及存放皆容易。

缺點：1.天然氣一旦燃燒後，就不可以重複使用。

2.目前產量不多，有待再研究開發。

開採天然氣的風險

天然氣的開採涉及對地表及土壤以下地層的開發，是以水力壓裂鑽來開採。

但此方法對於環境衝擊較大，源於液裂需加入支撐性化學物質，這些化學物質有些被證實具有致癌性，或是可能具有長久的傷害。有許多案例指出這些化學物質可能溢出至地下水層，進而影響民生用水及自然環境。

水利壓裂技術

1. 垂直鑽井

深度約4,000-12,000英尺

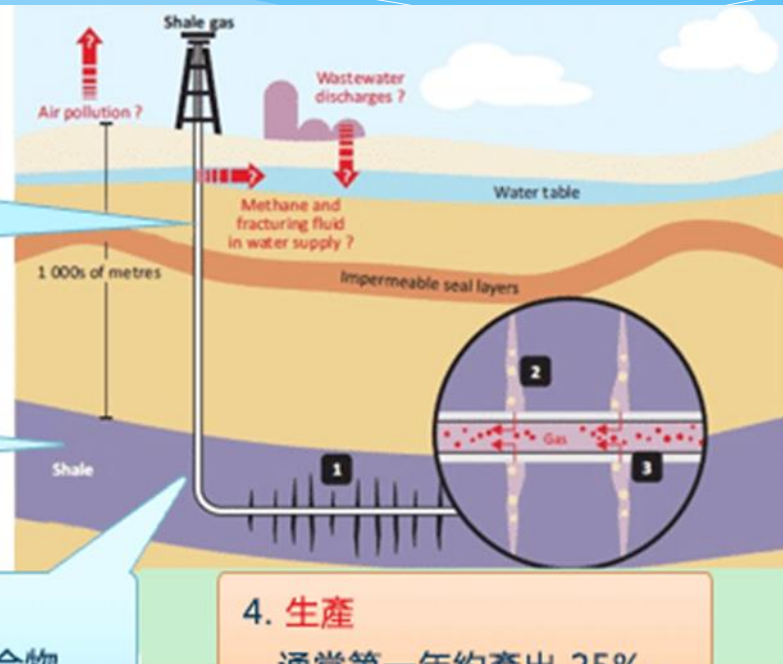
2. 水平鑽井

3. 分段液裂

使用水、沙及化學藥品之混合物
進行高壓5,000 psi裂開頁岩縫隙以
收集頁岩油及頁岩氣

4. 生產

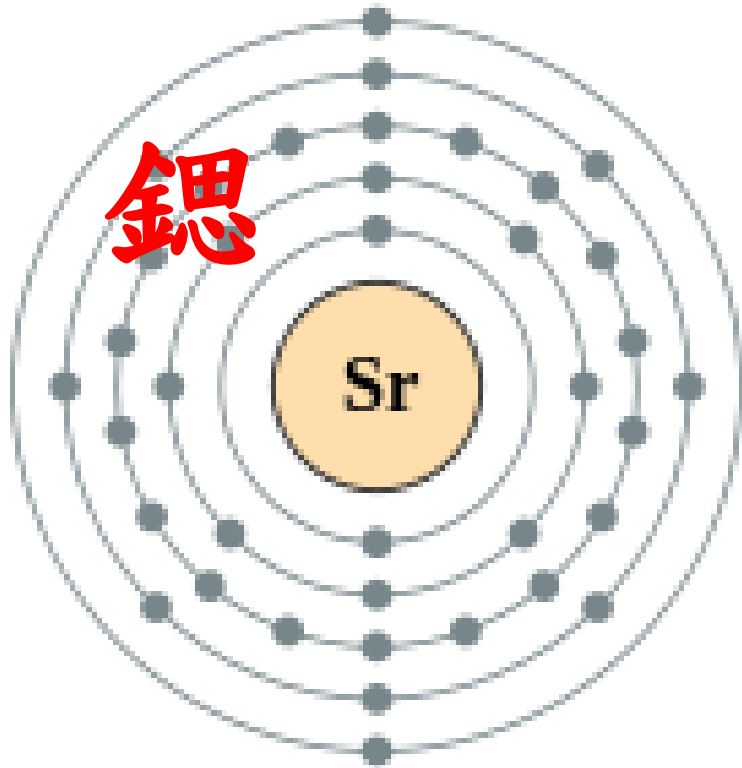
通常第一年約產出 25% ,
前四年產出 50% , 之後持
續生產 30-50 年



開採後

美國東北部

紐約州 賓州阿維拉



適當科技

頁岩氣對全球社會的影響

全球天然氣市場主要分成三大區域：北美、歐洲和亞太三區，彼此的天然氣價格互不影響。目前頁岩氣的成功僅止於美國本地，主要是由於其他國內在頁岩氣開發的基礎設施數量尚不夠多，若歐洲或是其他各國沒有辦法跟進，頁岩氣在短時間內是無法擴及到全世界的。

頁岩氣會影響美國周邊的國家，墨西哥、加拿大等國可以直接得到美國低價頁岩氣的輸出，同時減少石油的進口，（國內能源夠用，把多餘的便宜賣別人）；其他國家使用燃煤的比例提高，降低對石油的需求依賴，全球的石化能源價格都將受到抑制。

至於頁岩氣蘊藏量最大的中國，目前也正積極開發頁岩氣資源，但是中國原本的基礎設施數量就不多，加上開採技術與經驗有限，以及需要配合不同的地質結構調整新的開採方法，造成產能不如預期。

適當的解決之道與抉擇

使用天然氣的好處是比燃燒其他石化燃料（煤或石油）乾淨，也就是產生的溫室氣體較少，但是也會造成生態破壞的疑慮，所以不管怎麼選擇都各有風險，就像影片中鎮民需要那筆錢，但如果選擇開發頁岩氣就會造成環境汙染，頁岩氣是好是壞，其實沒有一定的看法，所以如何抉擇值得我們審思。