

天下第一家或陸沉

美國科學家協會編
紀澤長譯

商務印書館發行

中華民國三十六年十二月初版

* 版 翻 *
* 權 印 *
* 所 必 *
* 有 究 *

天下一家或陸沉一冊

◆(51117)

One World or None
定價 國幣 伍元

印刷地點外另加運費

原編者

The Federation of
American Scientists

譯述者

紀澤長

上海河南中路

發行人

朱經農

印刷所

商務印書館

發行所

各地商務印書館

序

自美國的原子彈投在日本的長崎和廣島上，炸平了這兩個城市以後，第二次世界大戰，便立即結束，日本鑒於原子彈的威力而無條件的投降了。這說明了現代科學的進步，不但縮短了戰爭的過程，發揮了軍事器械的最大效能，同時也使千萬人得藉此而避免了廣大的災劫。

原子能的威力之大，是史無前例的。簡單地說來，將原子打碎投入一磅水中，它的能可以使一萬萬噸的水由冰點變為沸點；將原子投入一口氣中，可以推進一架飛機繼續飛行一年之久；一掬雪的能可以使一所房子維持一年的溫度；一張火車票的能可以使火車周行地球數圈；一杯水的能可以供應十萬萬瓦特的動力至一年之久。其成本之微與功用之鉅，真是不可想像的。

但是，原子能的為禍為福，乃是兩方面的。從正面看來，煤是一種燃燒及能的時候，它帶來了現在的動力時代，使地球上的人們每週可以在工作而外，有了休息的日子，每天也可以有幾小時的休息，不必像遠古時代孜孜不息的去工作，同時，人們也有了種種的享受和娛樂；原子能的發明，更

產生了人類一向所夢想的烏托邦，若干世紀以來的戰爭和死亡，都可因此而歸於停止，這的確是人類歷史上的新階段，人類文化的新歷程。不過，從反面看來，這種帕羅米修士式的發明，有功亦有過，今之視昔，猶後之視今，火的發現，雖然是人類文明的開始，但它也是一種可怕的破壞力量；原子能亦復如是，因為原子彈的威力較炸彈大二萬萬倍，如果不善為利用，則全世界的毀滅，真是旦夕間事。

所以，在大戰結束後的今日，世界各國所重視的，乃是原子能如何利用的問題，其間利弊，實懸於人之一念。英國科學家協會對於這一問題提出作廣泛的研討，並邀由當代科學軍事經濟政治專家與權威學者撰述論文加以闡析，而編印了這本「天下一家或陸沉」One World or None，其中所提示的重要性和建議，足值吾人深思和熟慮。譯者紀澤長兄曾將本書各文擇重譯出刊載於京滬兩地報章雜誌，今更編譯成書，介紹於國人，希望能引起全國人士普遍的認識，實至有意義，用特略書數語，以為弁首。中華民國三十六年十一月五日陶希聖序於南京。

目次

小引

緒言 科學與文明……………四

第一章 假如原子彈落在美國……………九

第二章 原子能是天體運行的本能……………二三

第三章 原子時代溯源……………三四

第四章 戰爭武器的新發展……………五一

第五章 原子時代的空軍……………六一

第六章 原子彈是不可防禦的……………七七

第七章 祕密戰爭中的新技術……………九三

第八章 迫切的危機……………一〇二

第九章	各國原子武器的競備及其將來·····	一一六
第十章	原子彈與世界文化的前途·····	一三一
第十一章	如何管制各國原子彈的生產競備·····	一四六
第十二章	原子能的國際管制·····	一五七
第十三章	解除國際危機的出路·····	一八四
第十四章	世界之存亡·····	一九〇

天下一家或陸沉

小引

肯普頓

在現代人類中有原子彈的發生，已經是不可避免的一件事了。科學和技藝的世界性底發展，是人類迅速走入一個以世界爲其共同社會的大道。原子能的解放，不過是這一發展中一個戲劇性的步驟而已。因爲這原來就是我們一向所探索如何利用自然力量依照我們的慾望來構成這一世界的問題的一部分。

任何人也沒有阻止原子時代來臨的力量。惟一的抉擇是怎樣使這些新的能力首先由那些爲保持自由而奮鬥的國家所取得，或者由那些以原子力量武裝起她們自己來的其他國家所攘有。我們所恐懼的是後者會成爲我們的敵人，因爲他們的目的是在奴役這個世界。所以，比原計劃提早十年或二十年來獲得原子能的理想，是和想保全自己的動機相符合一致的。因此，這件普洛

米修士式的禮物，便首先送給那些認清她們的責任是爲人類而服務的國家了。

廣島可怖的爆炸，震撼了全世界，使我們明瞭了如果不設法減少戰爭，則危急迫在眉睫。將來這一個龐大的恐懼會遮沒了如果假以時日原子能可以大量造福人類的希望。現在擺在我們面前的有兩條路：一條是使我們的社會型態依照世界標準來加以調整，這樣可以防止戰爭的再度發生；一方面便是依然遵循着國防的陳舊傳統，其結果必歸於崩潰。

雖然從大的輪廓上看來，這其間的抉擇是很明顯的，但在這輪廓內所要充實的內容，卻有賴於若干模糊的因素。其中包括了何爲原子能的真正可能性的認識。這種可能性在我們對新工業通過法令或計劃以前，就應該有所認識的。從軍事上講，原子能能夠有多大效用呢？從它在人類生活日常問題上講，它有什麼用途呢？能使我們在原子世界中獲得安全的國際協定的實際可能性是什麼呢？

本書的編輯，即在幫助讀者對這些問題有所解答。書中撰稿諸人，均曾實際研究原子核問題有年，至其中有關技術部分，均由負責研究原子能實際用途的諸先生加以說明，深入淺出，易於了

解。作者中有原子工程之領導人物；其敘述原子能的軍事用途者，對於原子彈之製造始終從事，並首先看到它的效用。至討論其政治影響作者，均對此一問題有深刻的研究。

所有本書中關於原子能的國家管制或國際管制，均係作者個人意見，並不代表本書全部撰稿人的觀點。但這些建議卻究竟是一些研究有素的個人深思熟慮的結果。我們希望這些意見會幫助我們明瞭一切問題，並且知道國家主權的某種犧牲是爲了什麼緣故。

我們懷疑世界會不會遇到比適當處理原子能更加困難的一個問題。我們最大希望是本書可以幫助讀者對當前問題找到一個理想的解決方法，這種解決方法能使我們得到永久的和平，以及人類生活幸福的可能性的實現。

作者肯普頓 (Arthur H. Compton) 係聖路易士州華盛頓大學總長，一九二七年曾以研究宇宙光榮譽諾貝爾獎金。其後曾主持芝加哥鎮冶試驗所，對原子製造方案有重大發現。

緒言 科學與文明

鮑爾

從原子分裂中取得多量的能，這在人類資源上可以說是一種革命，它使每一個人的心裏都發生了一個實用科學要把文明領導到什麼地方去的疑問。對於自然力量操縱性的增大雖然對於人類的幸福有很大的貢獻，而且還有更大的成就，但我們知道落在人們頭上的可怕的破壞力，除非人類社會能夠對於情勢的嚴重有以自處，卻是一種致命的災害。文明受到挑戰的情形，如今也許比過去任何時代爲嚴重，人類的命運將以其在避免一般危機的團結能力，以及共同收獲由科學的進步所賜與的機會中得到的利益爲斷。

從根本上看，科學是與由生存競爭中所得來的經驗底收集與整理分不開的，它使我們的祖先將人類由大地上生存的其他生物中提高到今日的地位。在組織複雜的社會中，科學研究的本身已在勞力的分配中成爲一種職業，科學的進步與文明的進展已經交織在一起了。自然，實際的需要仍然是科學研究的一個原因，但我們卻用不着再強調着文明中最重要技術發達是由僅

僅爲了辨解我們的知識和加深我們的認識而有的研究中發源的。這種努力，並沒有什麼國界的劃分，並且在一個科學家離開了他的工作時，另一個科學家就可以繼續下去，而他們的距離也許會隔得很遠。因爲科學家們已經把他們自己當做了在人類共同意志中的勞務中工作的兄弟。

在科學的領域中，沒有比原子爆炸所得到的教訓更爲強烈了，現在我們還正在接受這種驚人作用的後果，我們都知道，作爲物質的主要成本底原子的意識，應該追溯到古代的思想家，他們曾搜索着解釋其中規律的根源，在對自然現象加以研究後，這種規律，便會很清楚地發現的。文藝復興時代以後，科學已走入一個黃金時代，原子理論已逐漸地成爲物理科學和化學科學最重要的課題，雖然直到半世紀前一般人纔承認了由於我們知覺的粗疏，任何直接證明原子存在的方
法仍然是人類所不能做到的。不過，由於現代技術工具的幫助和試驗方法的發達，已經將這種限制完全掃除，甚而對於原子的內部構造得到了詳細的報道。

特別是人們發現了大量的原子集中在一個中心核，更是一個最重大的收穫。不但我們明瞭了化學原素的固定性是由於原子核的不變性，而且由於對原子核本身分裂狀況的研究，更使研

究工作開闢了新天地。人類發現了這種原素改變的程序，在本質上是根本各不相同的，而且其化學的反應也是完全不一致的；他們的研究使重要的發現有迅速的成功，由於這些發現，原子能的大量放出的可能性也隨之出現了。這種進步是在幾十年內完成的，同時也有賴於國際間最有效的合作。世界的物理學家羣組成了一個單純的隊伍，已無法分析每一個工作的貢獻了。

在這時候表露給全世界的殘酷的現實，無疑地使未來的可怕的遠景也反映出來了。不過由於這種想像，我們也可以看清了這些幻景與我們面臨着的實際情勢的對照。科學的觀察說明了在炸彈中利用原子核的分裂，是需要最繁雜的準備手續，其中包括了我們在大地上所找到原料的原子構成的複雜變化。藉着詳密研究所得來的經驗為根據所得到的原子力量大量發現的成功，實際上除了深切的研究努力而外，還需要一種龐大的工程上的投資，這種作用也顯示了現代工業發展的重要性。

誠然，我們現在不但已離開了每一個人爲了自衛能拾起他身旁石頭來的時代，而且我們也已經走到藉集體防禦方法所得到的安全已經感到不夠的階段。沒有一種防禦方法可以對付一

切新的破壞力，問題乃集中在以全世界的合作來防止不能爲全人類服務的新能源的使用上了。爲了這種目的所發生的國際管制的可能性，會因生產這種可怕的新武器所不可缺少的努力而得到保證。不過，很顯然的是，如果我們不能得到關於一切過程（除非加以管制，它會成爲災害的來源）的充分的科學報道和國際監督的機會，是不會管制有效。

自然，這種方法需要廢除那保障國家利益但現在卻危害公共安全的一切障礙。在處理這種嚴重局勢時，自然也需要各國的良心，但我們應該認識我們現在正在應付着一個對文明本身的挑戰。應付這一情勢的基因，是由於世界各國都有一種熱烈的欲望想爲世界安全尋求一個穩定的基礎，所有世界各國都認爲祇有經過團結的努力，方能夠保障人類的基本權利。對於這件大事所作協議的成就，是掃除互相信賴的一切障礙，並增進各國間的和諧關係。

世界各國的科學家們在面臨着的偉大工作以內會做出最有價值的勞務來的，這偉大的工作也給與我們這一代以對後代子孫所應負的最重要的責任。不但由於科學上的溝通所造成的聯繫會形成了各國個人間的有力的帶子，而且整個的科學界也會結合成一大力量，從而促使一

般人對於當前的情形獲得充分的認識，並且訴諸人性有所警惕的。我們用不着說每一個爲新的發展奠定基礎或被徵調參加在保持人類文明自由發展的文化狀態底戰爭中具有決定性工作的科學家們，要幫助我們來結束目前人性（這是值得經過若干時代的科學家所堅持的意識）的危機。

尼爾斯·鮑爾（Niels Bohr）係丹麥人，三十七歲時獲得一九二二年之諾貝爾獎金。氏在原子核方面的研究，對於原子時代的建立，有極大的貢獻。一九四三年由納粹統治下逃亡美國，在美國鈾的製造方案中擔任了很重要的工作，戰後已復返丹麥。

第一章 假若原子彈落在美國

莫理遜

我們坐在一個像廟攤的蓆棚似的小房子裏，聽着從東京來的日本參謀本部的軍官報告。周圍的土地發黝黑色。日本灣附近的樹木，九月裏就禿光了。美國陸軍調查團的先頭部隊在研究着原子彈轟炸廣島的結果。在堡壘地帶的石堆裏，原先是第五師團的總部，地方政府當局已經爲我們準備好了與第一顆原子彈轟炸下逃出的人們會面。這位軍官年紀很輕，態度很嚴肅。他講得很慢也很仔細，好像希望別人能夠正確地翻譯出來，清晰地聽懂一切。下面便是原子彈對一國的建築作第一次破壞轟炸的事實。

八月六日星期一早晨七點一刻，日本的雷達網發覺了有敵機飛向本州南部，其目標自然是瀨戶內海的各個港口。警報放出了，若干城市的無線電廣播停止了，廣島也在內。進襲的敵機臨近海岸飛行極高。八點鐘左右雷達的情報人員斷定來襲的敵機爲數不多——也許不會多過三架——空襲警報開始了。通常的廣播警告是告訴人民如果看到 B-29 式機的時候，應該避入防空

壕，但認為除了偵查性質以外，卻未料想到有空襲發生。八點十六分，日本無線電廣播公司東京管理員警告廣島火車站已經被炸。他想利用另一條電話線來重新建立起通訊工具來，但也失敗了。大約二十分鐘以後，東京的鐵路電報機關發覺了在廣島以北的電報幹線已經停止活動了。從廣島附近十里路以內的幾個小火車站上來了一些非官方的而且混亂的報告，說廣島發生了可怕的爆炸。所有的這些事實都報告給了參謀本部的防空總指揮部。軍事當局對廣島方面的陸軍無線電台一再招呼，但沒有回答。總指揮部裏的人感到迷惑了。他們知道敵機並未大批來襲；他們也知道那時廣島並未儲存大量的炸彈。

於是喊了參謀本部的這個年青軍官來，命令他立刻乘軍用機飛往廣島，降落後查看被災的情形，回到東京來對參謀本部提出可靠的報道。在防空總指揮部裏一般人感到並沒有什麼嚴重的事情發生，同時認為一九四五年八月的一些日子，在日本祇是從一點點小的事實掘起一種可怕的謠言來。這個軍官跑到飛機場去，乘機向西南飛行，在飛過三小時後，離廣島還有一百里路，他和他的飛行師已經看到有一股濃烟從地面上升起，廣島已經在晴朗的下午燃燒起來了。飛機已

到達城市附近，他們很狐疑地在空中迴旋着。在這個繁華城市的中心，剩下的是一塊大的殘痕，火仍在燃燒着。他們飛過飛機跑道降落，但下面的一切建築物都毀了，地上成了一片廢墟。

這座廢城以南三十里地方，是久根海軍根據地，已經被美國飛機毀壞。這個軍官在飛機場上降落，海軍軍官們在歡迎這第一位由東京來的長官代表，他們曾看到廣島的爆炸。水手們曾被派去援救廣島的奇異災害，但那怕人的火焰已經把街道封鎖了，他們祇好空手回來，少數的難民從城北部逃了出來，衣服襤褸，皮膚焦破，來報告那個不可相信的暴亂的故事。他們說：街上吹起了巨風，到處都是殘堆和死屍。那個大爆炸，對於每一個人，都好像有一顆炸彈直落在他房子面前。這個軍官便將兩千多海軍編成若干隊，開到那座差不多是灰燼的城裏去，他們是第一批到廣島來從事救濟工作的。

這個軍官主持了幾天的善後。鐵路線已經修理好了，一批批的難民裝運到北部去。火車第一次是由距廣島以北四十里的地方開來的，那裏有一個大規模的海軍醫院。不久這醫院便住滿了病人，同時它的醫藥工具也用畢了。然後將受傷的人們用火車再向更北的地方裝運，結果那地方