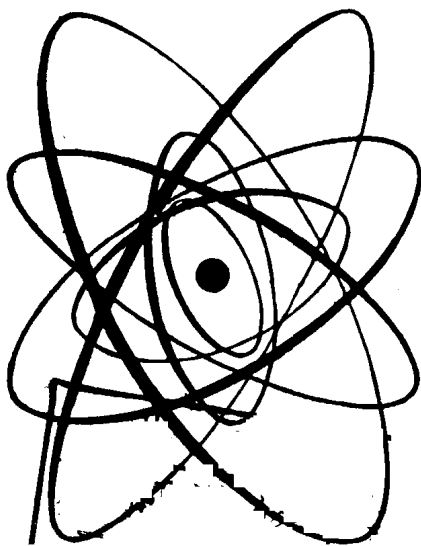


人 民 科 學 通 俗 講 話

原子核裂變的故事

王 小 石 編



上 海 文 通 書 局 出 版

原子核裂變的故事

(書號 2135)

編 者	王 小 石
出 版 者	上 海 文 通 書 局
	上 海 (5) 中 州 路 2 號
發 行 所	中 國 科 技 圖 書 聯 合 發 行 所
	上 海 (0) 中 央 路 24 號
★ 版 權 所 有 ★	

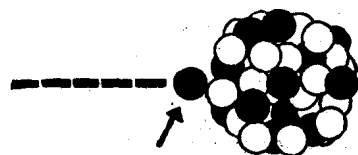
滬 3 (3001-5000)

1951 年 7 月 初 版
1953 年 2 月 初 版 3 次 印

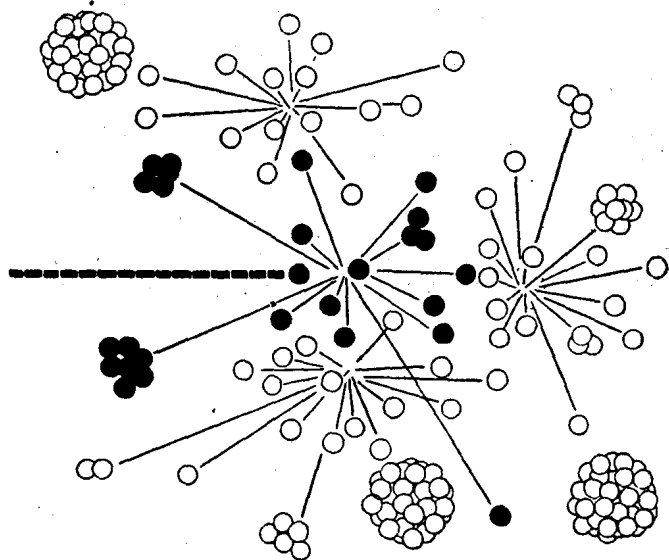
每 冊 人 民 幣 5,000 元

鈾 核 (U 235)

含有電子 92, 中子 143.

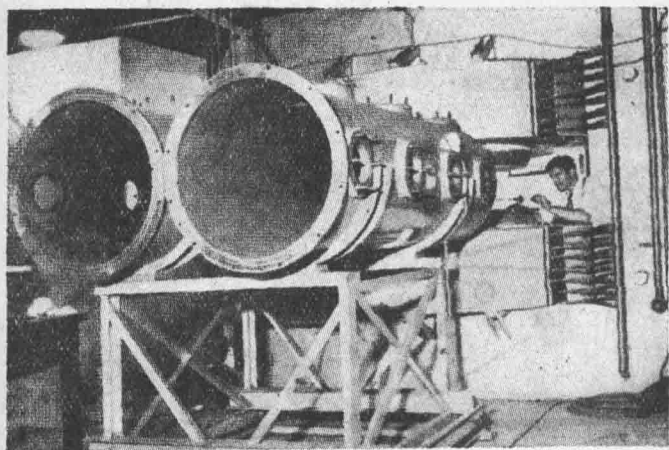


一個游離的中子射在核上，把它爆炸，放出核中蘊藏的偉大貯能。



爆炸出來的中子，又轟炸別的原子，使它爆炸。

13.361/22^v



原 子 擊 破 器

目錄

前記

- 一 科學是勞動人民的集體創作……………六
- 二 美帝禁止原子能和平應用……………一一
- 三 「獨佔家」阻礙了美國「原子能」的發展……………一六
- 四 希特勒侵略理論的「美國修訂版」……………二一
- 五 先講「太陽的故事」……………二四
- 附圖：太陽觀測塔
- 六 找尋太陽「能量」的來源……………二九
- 七 「原子」是不能再分割的東西嗎……………三六
- 八 比「原子」還小的質點「電子」……………四一

附圖：原子的構造圖

九	「核子學」的基本認識	四六
十	兩種假設的質點「介子」和「微中子」	四九
十一	居里夫婦發現「原子自行裂變」的祕密	五四
十二	使「質量」轉變爲「能量」	五八
十三	「原子能」與「太陽的輻射能」	六一
十四	「原子分裂」所產生的「意外奇蹟」	六六
十五	從鈾礦到原子彈	六九
	附圖：從鈾礦到原子彈的過程	
	原子核在霧室中崩潰的攝影	
十六	原子彈不能解決戰爭	七六
十七	原子能應該爲人類服役	七九
十八	迎接「原子能時代」	八三

原子核裂變的故事

前記

我們常常聽說「原子能」，究竟什麼叫原子能呢？

要說明「原子能」，先要講講「原子」。

公元一八〇八年，英國化學家達爾頓根據實驗的結果，創立了近代的「原子學說」。

一百多年來，由於物理學和化學的發展，我們對於「原子」，已經有了相當豐富的知識。

我們知道：一切物質，都是由原子構成的。原子極小極小，極輕極輕，有很多的種類。因為原子這麼小，這麼輕，所以在十九世紀末年以前，許多科學家都認為原子是宇宙間不能再分割的東西。

但是，恩格斯依據「辯證唯物論」的思想方法，斷定說：「一切物質質點，都可以無限制的分割！」他的預見，現在已被科學事實所證實了。

我們已知的元素，計有九十多種，這些元素的原子，具有不同的「原子核」。

一個「原子」就好像是一個「小型的有許多行星圍繞着太陽一般的太陽系」。原子中間的「太陽」便是「核」(Nucleus)，圍繞着的「行星」便是「電子」。

以往認為各元素的原子，無論參與如何的化學變化，都不能使它改變。但是到了十九世紀末年，發見了「放射性物質」，特別自從居禮夫婦發見「鐳」以後，證明了重元素的原子會得自然崩壞，蛻變為完全不同的另外元素；「原子不變」的理論，就引起了動搖。

這以後呢，用人工來使元素轉變，用人工來造成放射性元素，都給苦心研究的科學家，一一達到了目的。

最近二十年來，「原子核物理學」的進步，着實驚人；用「一日千里」的句子，還不足以形容近年來原子核物理學的進步速率！

科學家最初用天然放射性物質輻射出來的 α 質點（氦原子核）做射彈，衝擊各種元素的原子核，使它蛻變，事情雖有成功，成效却不佳。後來從各種元素的原子核裏，撞出「飛速的中子」；因為中子沒有電荷，不致受到帶電的原子核的排斥，於是中子便成

爲科學家的最有效的射彈！

從此以後，原子核的人工破壞，成功了！

原子核的人工合成，成功了！

人工放射性原子，製造成功了！

在某種範圍內，自由自在的原子轉變，也已宣告成功了！

在一九四〇年，用中子射擊「鈾二三五」的原子核，使它裂變，產生「鋇」與「氙」

二種原子核，更是莫大的成功！

當破壞原子核的時候，往往釋放出大量的「能量」來。那是由「質量」轉變成功的。原子炸彈的成功，可以做這件事的證據。

地球上的人類，到一九四〇年以後，才會完成使質量轉變爲能量的工作。

可是，亘古以來，這件工作在太陽裏，都是無休無歇地進行着；於是有光了，有熱了……這就是我們向來在「宗教」上「歸功」於「創世主宰——上帝」的工作！

原子核裂變的應用，是在軍事方面開其端，將來在這方面斷定帝國主義還要繼續下去；但和平的蘇聯，已把原子核的裂變，應用到和平建設方面，並且這個趨向，現在是

愈來愈明顯了。

「原子核裂變」的理論，是很艱深的，却又是很重要的；怎樣把它說得淺近而易懂，使每一位新中國的少年朋友和成人都能有興趣閱讀呢？

這使我想起「科學詩人」法布爾來，他的科學名著，不論是「化學奇談」、「科學的故事」、「家畜的故事」、「家常科學談」，都是用小說體裁寫成，借着書中主角「保羅叔」的口，教育着他的姪兒女，同時也教育了全世界的少年與成人。

我曾模仿着法布爾，也用一位「新自蘇聯歸國的叔叔」爲主角，向他的四個姪兒女華生、華珍、華民、華芬講述科學的故事。他講過「蘇聯人和沙漠鬥爭」的故事，和「蘇聯人征服大自然」的故事；又講過「米邱林和李森科」的故事，和「揭開人類自己的祕密」故事；還講過「從猿到人」故事；現在，他又要開講「原子核裂變的故事」啦！故事的內容，我是依據左列的資料寫成的：

科學廣場：沈善圭著：「談科學的社會性」。

科學大衆：孔式著：「電子論」。

科學大衆：李杅著：「太陽」。

新中國婦女：溫濟澤著：「原子和原子能」。

科學大衆：薛鴻達著：「太陽輻射能的來歷」。

科學時代：沈善圭著：「能量的寶藏」。

科學時代：葛名中著：「革命大師在自然科學方面的卓見」。

中華少年：弗朗克原著，陸欽頤譯：「標識原子」。

科學大衆：伯雅著：「放射性同位元素」。

科學畫報：祖周著：「鈦，明日最重要的金屬」。

科學畫報：貝恆著：「放射性同位元素治病譚」。

科學畫報：祖周著：「氟，最難征服的元素」。

科學大衆：徐名模著：「三原素的新命名」。

科學大衆：薛鴻達著：「原子能研究報告」。

科學大衆：模著：「餘族天然放射性元素」。

科學大衆：模著：「放射性同位元素」。

科學大衆：模著：「原子能辭詮：鈾、鈷、鎳」。

科學大衆：余範著：「原子炸彈史話」。

科學大衆：模著：「核子學、微中子、介子、光子」。

科學大衆：張燁著：「原子彈的威力」。

科學大衆：模著：「原子反應堆、原子擊破器」。

大公報：凌治彬譯：「斯德哥爾摩宣言和科學家」。

科學廣場：伊林著，潘際桐譯：「大地和人」。

科學廣場：錢樂華譯：「美國獨佔者怎樣控制原子能？」

謹向原著者、譯者、著者致謝。

王小石補記於全書修正之日，一九五一年六月十二日，上海。

一 科學是勞動人民的集體創作

叔叔連講了五個科學故事，華生感嘆着說：「蘇聯人用科學去征服沙漠，並且控制它，改造它；又用科學去征服了大自然，爲人民服役；由於米邱林和李森科的努力，人類生活得更幸福美滿；巴甫洛夫替人類揭開了自己的祕密，使他們瞭解了最高級的自然

象現；達爾文只是發現了「從猿到人」的經過，恩格斯解釋了「勞動創造人類」的原因，因此使人類知道勞動可以創造世界，創造歷史，從此他們要用勞動來開發自己的新天地；從叔叔所講過的這些故事看來，我發現了一條定律：科學是具有深刻的「社會性」的，它從勞動人民中來，也必為人民的利益而服役！……」

叔叔點着頭說：「不錯呀，我們從歷史上看，當科學失却了社會性的時候，也就是被少數統治階級所剽竊把持的時日，它便會進入停頓和倒退的年代了！」

華珍接口說：「在過去的封建社會中，科學常受宗教和專制政治的壓迫，哥白尼的犧牲，不是一個很顯明的例子嗎？……」

華生又感嘆着：「科學遭逢到如此長時期的摧殘，好像頑石底下的草木，它的成長，不用說是十分迂緩而孱弱了！」

叔叔說：「到了資本主義的初期，科學曾經一度蓬勃，大大的助長了生產力的發展；可是，帝國主義興起以後，科學研究的成果，又多半為大資產階級所侵佔，資本家為了私人的利益而收買，毀滅了科學發明的事實，已經不勝枚舉；至於放逐和迫害進步的科學家，威脅或利誘科學家們做了他們的幫兇，加速度實行他們的掠奪、屠殺、剝

削、侵略的政策；這些事例，不是更常見於報章嗎？這就是目前資本主義國家的科學家們感到惶惑與煩悶的大原因。」

緊接着叔叔格外激動地說：「他們有的在咒罵政治人物的昏昧與無恥，有的在普遍慨嘆『政治趕不上科學』；甚至在美國，有許多人大聲疾呼，要科學停止前進，等待『人類新社會制度』的成熟（註）；這種見解，真可說是『因噎廢食，本末倒置』，多麼的可笑與無知呀！……」

華生說：「相反的，蘇聯的科學家，能夠毫無束縛地發揮他們的才能，可以熱情忘我地為科學而獻身；他們的工作是為人民大眾的福利而服務，他們的成果也是為人民大眾所共享；足見科學只有和社會主義、新民主主義相結合，方能表現它最高效能呀！」叔叔贊許地說：「你的觀察很正確，但我們還要進一步明白：科學並不是一朝一夕的成績，每一件發明，每一種真理的闡明，都是積了數百年不斷的研究，是幾千百萬人的心血結晶呵！」

「當人類爲了要解決生活上一切必需的問題：好像衣呀食呀住呀行呀，那一件能夠

（註）見美國 J.D. Kateliff 著：「一九四八年科學年鑑」的「序言」。

不費勞動去獲取呢？熟能生巧，勞動產生了經驗，經驗累積便成為知識，知識再經過有條理的綜合與分析，方才有了科學。

「所以，科學是和勞動人民的血肉相連的，好像天文、羅盤、車船的發明，是爲了行路航海的便利；曆法、水利、農藝的講求，是爲了農民耕種的需要；刀槍本來是用來捕捉鳥獸的，火藥本來是用來開山的；古往今來，科學的研究，總是集體努力的成就，因此，它也不可能被人專有和把持的！」

「何況，每一件發明，每一種真理的闡明，常常是集合不同的國家，和不同階級的『優秀天才創見』的大成！因此，科學的發展，可說是得力於人類集體的持久努力，決不能歸功於某一個人的天賦靈感；科學必需對於人民大眾有利益，來適應它的社會性；如果被剝削階級所御用和獨佔，那就會變得毫無生氣，甚至於殺害人民了！」

叔叔說到這裏，華民懷疑地問：「叔叔在講『蘇聯人征服大自然』的故事時，曾經說過電燈最初的發明不是愛迪生，而是俄國的雅柏羅奇可夫嗎？不管是這兩人中那一個發明，至多也只好說是他們二人共同發明的，總之，不能說電燈也是勞動人民的集體創作呀？……」

叔叔笑着反問道：「爲什麼不可以這樣說呢？要知道電燈在一八七九年以前，已有不少人在探求摸索，雅柏羅奇可夫和愛迪生，不過在這許多研究者中比較更有成就吧了！便是愛迪生一舉成名以後，還得依靠歐美許多科學家的不斷改進，從最初的炭絲燈，經過G·E·M燈，再改良爲鎢絲燈、鉬絲燈、壓製鎢絲燈、真空鎢絲燈、一直到今天的充氣絞絲燈，和日光燈；其中不是有資產階級或貴族僱傭的科學家的功績，也有刻苦奮鬥的無產階級卓越子弟的貢獻嗎？……」

華民不服氣地問：「那末，原子能也是勞動人民的集體創作嗎？……」

叔叔肯定地回答：「是的。」

然後再解釋說：「自從鐳的發現，到原子能、原子炸彈；從居禮夫人艱苦不懈的研究，一直到長崎廣島的巨響，不知絞盡了多少人民的智慧的腦汁呵！這是包括了英國人、法國人、德國人、蘇聯人、美國人、波蘭人、挪威人、丹麥人、意大利人……許多不同國家的科學家們的努力，所完成的一件集體創作啊！……」

華生憤慨地說：「可是，美國帝國主義竟想劫持纂奪這種廣大的科學成果，要想獨佔原子能的祕密，讓橡樹嶺（註）成爲科學研究的「禁園」或「御庫」，真是多麼的專橫

無恥，又是多麼的淺薄和無聊啊！……」

叔叔說：「被你這麼一陣嘆息，倒給你嘆息出一個題目來了，今晚上我們不妨來談談：美國獨佔者怎樣控制原子能？」

孩子們都拍掌表示歡迎，華民聳聳肩頭說：「幸虧我有此一問，大哥再嘆息了一下，我們有原子能故事可聽啦！」華芬也說：「我猜想原子能的故事一定是很動聽的！……」

二 美帝禁止原子能和平應用

叔叔問道：「你們可知道，美國帝國主義為什麼要獨佔原子能？控制原子能？……」

華珍笑起來：「這是我們正等待着叔叔解釋的問題，怎麼反問起我們來呢？」

叔叔說：「要我回答也可以，這是美帝決心禁止原子能應用到和平方面去，所以必須獨佔它，控制它！」

華生大為驚奇：「不許用到和平方面，難道只預備從事戰爭不成？」

（註）美國原子能研究中心地。