

• 庫文年少 •

彈子原

著 一 中 王

行發店書華光

彈 子 原

著 一 中 王

原
子
彈

YUANZ DAN

著者 王 中 一
出版者 光 華 書 店
發行者 光 華 書 店

各地

• 版權所有 •

不准翻印 •

一九四八年四月在大連印造
一九四八年七月在哈爾濱印造
北版初版五千册

目次

引言.....	一
分子和原子.....	二
放射的發現.....	四
電子的自述.....	七
原子的構造.....	九
一位大胆科學家的學說.....	三
分裂鈾原子.....	四
中子的應用.....	六
控制中子的過程.....	八
重鈾的轉變.....	〇

什麼是原子彈·····	三
原子彈在日本·····	六
原子彈在比基尼島·····	九
原子彈的價值·····	三
原子彈的前途·····	四
日寇投降和原子彈的關係·····	五
日本爲什麼投降·····	四
原子能和原子彈·····	三
原子能的展望·····	四

引言

世界上最大的事件就是「變化」，宇宙間的一切，都是永遠不斷的在運動着，永遠不停的在變化着。下雨天打着光輝奪目的閃，震耳欲聾的雷聲。河裡的水，到了冬天就會結冰。鐵器受了濕，就會生銹。牛奶和酒，味道很容易發酸，把糖和鹽放在水裡，就會溶解消失。煤炭燃燒，火藥爆炸……。我們是天天在這千變萬化的自然界中生存着，人類的歷史，也就在這認識變化的過程中生長着。

分子和原子

是在二千多年前的事情，希臘的哲學家們，發現任何的物體，能用機械的方法把它分爲極小極小的顆粒，這個極小的顆粒，就是構成萬物之源的分子。任何物質的變化，實在就是這些分子的變化。自從分子的學說倡立之後，像水的受熱氣化，受冷結冰等物理變化，的確得到了圓滿的解說。可是對那種發熱發光，變化前與變化後性質絕不相同的化學變化，仍是無法得到結論。

到了十九世紀，人類的認識又展開了一個新的局面，發現把水分到無限小時的水分子，是氫和氧兩個絕不相同的東西所組成，從這個問題說明了分子並不是構成物質最小的東西。當時的道爾頓就首倡了原子學說，說明：「一切物質皆是由最小個原子所組成，物質分子的性質和重量，就是構成物質分子的原子的性質和重量的

總和」。例如氧分子，是由二個氧原子所構成；臭氧的分子，是由三個氧原子所構成，水分子就是兩個氧原子和一個氫原子化合而成。這樣就得出，由同種原子所構成的分子，如其中的原子個數不同，結果物質就不一樣。不同的原子相結合的時候，就根據不同原子的原子價來化合，而成性質迥不相同的一種新物質，同時發出熱和光的現象。結果把世界上的物質分爲九十二種元素，就是大家所知道的氫：，氮：，鐵：，銅：，金：，鈾等等。確定宇宙間所有的物質，皆是這九十二種元素的原子相互化合的結果，熱和光的現象是原子相互結合時的本能。從此給人們對變化的認識上，又展開了更新的一元。

不過這裡要說明的，分子是物質不丢掉本性而存在的最小粒子。直徑祇有百分之一。我們的眼睛和普通的顯微鏡，是不能辨認出它的存在。至於原子，則在任何顯微鏡裡都不能幫助我們看見它的。

放射的發現

在一八六九年，克羅克氏做了一個有名的試驗。他把電流通到一根氣壓在二千萬分之一以下的密封玻璃管中，發現從陰極發出一種射線。這種射線經過管中能發出微微的光亮，而且這種射線碰到玻璃管壁時，更能發出一種美麗的螢光。自從有了這個發現之後，經過廿年的試驗，才確定證明這種射線是一種飛行絕速的負電微粒所造成。其速度在每秒十萬英哩以上。質量是氫原子的一千八百四十五分之一，因此就把這種負電微粒取名叫電子。

自從克氏的試驗成功之後，許多科學家皆捲入研究放射的旋渦。當時勒乃氏用薄鉛片嵌在克氏管中，而此射線仍能通行無阻。這種射線的通過，還是電子穿過鉛板？還是其它情形呢？後來證明，這是由陰極放出來的電子，撞到鉛片上，又把鉛

片裡的電子，撞離了鉛片。奇怪得很，原來鉛片裡也有電子。

一八九五年欒勤氏繼續研究勒乃氏的試驗，把克氏管外用物塗黑，無意中發現管內的射線，透壁而出，射到小瓶上，而此小瓶突然發光。從此才知道這種射線，能穿透任何木石等不透明體。欒氏就替它取了一個名字，叫X射線。

由於以上試驗不斷的成功，當時的人們就開始疑惑，那種曝曬在日光下，能在暗處發光的磷光性物質，或者也是一種射線。終於在一八九六年裴格雷爾進行了試驗。把鈾放在架上，正預備放到日光下去曬，那知還沒有等到曬它，已經發光。而且證明和欒氏的X射線相同，能透過一切不透明體。同時居里夫婦又在瀝青礦中，找到了放射力更強的鐳。

自此以後，又發現了很多有放射性的物質，就把這一類元素，統稱為「放射性元素」。這樣又經若干年的研究。才知道X射線，各種放射元素，它們所放出的射線完全相同。並且無論何種物質，皆有放射性。有了這個定論之後。人們才知道任何原子皆能分裂，而放出一種強有力的叫電子的東西。原子不是構成物質最小的單

位。以前的原子學說從此又得到了進一步的發展。

電子的自述

我是世界上最小的東西，一直到現在為止，還沒有發現和我一般小的，當然談不上比我更小的了。人家評價我的體重，說有 $\frac{9}{10^{28}}$ 克；地球的體重是 6×10^{27} 克，所以我和地球的比例，大概是：地球比一克重多少，就是我比一克輕多少。

可是我的體重是有變化的，靜止時的我，和飛行時的我，完全不是一樣。在最快的時候，幾乎和光一般快。在那時我的體重也隨之驟增，變成無限大。不過我的環境束縛了我不能永遠像光一般快，就是這樣我的體重也要比原來增加很多很多。這不僅是我，即是諸位如果能跑得快的活，也同樣能增加體重，不過像跑百米的那樣速度，根本還談不到這個問題。

大家不要嫌我小，我的能力是大得不可思議，狂風怒號，雷閃交作，是我的職

業。太陽一出，萬物都有了生氣，也是我從九千萬哩來向大家的慰問。不僅是這樣，凡是一切的發熱發光，皆是我的威力。

我還有個最得意的事告訴大家。宇宙間所有的物體，無論是固體，液體，氣體，都是我的家。不對，不是家，而是有了我們才有他們。如果沒有我們，所有物體，都歸烏有。我們集合幾個，乃至數十個，擁護一個強而有力的領袖作成一個非常堅固的家。就是人們叫做原子。

原子的構造

從上面的結論，我們可以知道，原子是由一種比原子還小得很多很多倍的電子構成的。電子的數目多，原子的量就重；電子的數目少，原子的量就輕。由於電子的數目不同，就造成各種不同的原子。

每個原子都包含三種不同的電子：陰電子，陽電子和中子。中子又是由陰電子和陽電子合成的電子。

每個原子的中心，是一個原子核。原子核是由陽電子和中子合成的。陰電子在外面繞着原子核走，好像太陽系的星球，繞着太陽轉一樣。

原子所以有九十二種的分別，就是因為繞着原子核而轉圈的陰電子的數目的不同。排在第一的氫原子，只有一個陰電子，排在第二的氦原子，就有兩個陰電子，

排在第九十二的鈾原子，就有九十二個陰電子了。

原子中最輕的是氫原子，最重的是鈾原子。

原子的性質是很均衡的。每個原子裡有多少的陰電子，也就有數目相同的陽電子。

原子雖然看不見，但牠底大小却可以度得出的，原子核的直徑是一英吋的二萬五千萬萬分之一（ $\frac{1}{25,000,000,000}$ ）。那在原子核外的烟層的直徑是一英吋的二萬五千萬分之一（ $\frac{1}{250,000,000}$ ）。從原子核到最遠的陰電子，這距離就等於原子核的直徑的五千倍。如果原子核有我們地球那麼大時，離那最遠的陰電子就等於地球和月亮的距離的一百五十倍。

那些陰電子繞着核心轉，牠底速率是很大的。你記得光的速度嗎？電子的速度就和光的速度一樣，每秒鐘走十八萬六千里。如果你開一部汽車到太陽去，以每小時五十哩的速率開行。那麼你在七十年後才到全程的三分之一。但電子從地球上到太陽去，祇需八分鐘就夠了。

電子既是有那麼大的速率，當然就能發出很大的熱和能力。你不記得剛才它自己說的，能做那末多的事嗎？

一位大膽科學家的學說

曾經有一位大膽的科學家，提出了一種大膽的學說，他說：「整個宇宙雖然包含着千百萬燄光閃發的星體，雖然有從來沒有被人見過，或僅在這幾年來被人猜想可能存在的，而且和地球相同的無數行星。但是它們的起源，不過是一個特大號的大原子，這個大原子約在二十萬萬年以前，不知爲什麼忽然爆裂，就此四散分飛，成了現在的宇宙，在清靜無虛之中，到處有了光，有了熱，有了大千世界，這個爆裂的過程，到現在還是不斷的在進行着。」

如果這種學說是對的話，那麼大而至於天空遠勝太陽的巨星發射光輝，小而至於垂死的原生動物，作最微弱的掙扎，不過是爆裂過程中的餘波罷了。

天文學家用望遠鏡和其它特殊的光學儀器，所看見的星光，總要比理論上所應