

原世界 旅行記

著 林 伊 · M



王 昊 夫 譯
光 華 書 店 發 行

原世子世界旅行記

著 林 伊・M

譯 夫 昊 王

光華書店發行

1948

原子世界旅行記

著者 M・伊林

譯者 王昊夫

出版者 光華書店

發行者 光華書店

東北・華北・華東

• 版權所有 •

不准翻印 •

YUANZY SHYDIE
LEUHING GY

一九四八年十一月在
哈爾濱印造東北版初版
發行八千冊

目錄

第一章

原子世界的地圖

來自原子世界的信息與信差

原子間飛艇

一

七

一〇

一七

第二章

在原子核中

死衞衛裡的出口

人類操縱着原子

二四

三一

三九

四四

第三章

戰爭與原子

兩條道路

旅行的終結

將來怎樣？

四七

五〇

五五

六〇

六六

第一章

在我們中間，有誰未曾憧憬過遼遠的世界，有誰又未曾寄思於群星匯集，無邊無際的大空！

然而也有這樣一個世界，它雖然近在咫尺，但它也像在闇夜閃爍的天空同樣神祕。這種近的世界到處都是：在我們周圍，也在我們自身中。當太陽光由百葉窗孔照射到屋子裡來的時候，在一瞬間閃爍着的每顆灰塵中就有它幾十萬萬個。就在眼前，由我的鋼筆尖流到紙上的每滴墨水中，也有它幾十萬萬個。

遼遠的世界——星辰——誰都看見過。鄰近的世界——原子——却還沒有一個人見過。

已經有多少世紀，人類想望着要知道原子究竟是什麼東西。然而却僅僅在最近幾年中，他們才闖入了原子世界。他們已經完成了這次旅行，雖然未曾離開自己的實驗室一步。但是他們終於能够在旅途中看到了許許多多新奇的東西，並且還帶着異常豐富的

織獲品歸來。

這次旅行却也真非易事。

本來人類一向就在原子世界中居住着。人類就是原子世界的土著。每當人們在爐竈中引起火來，他們就迫使礬原子與氧原子互相結合。每當人們由鐵礦中溶化出鐵來，他們就操練着無數鐵原子的大軍。

鐵匠和玻璃匠，陶磁匠和鑄鋼匠們，由清晨到夜晚，都化合着和分解着原子。然而他們却都不認識原子。當然，這也是因爲任何人，任何時候，也未曾見過原子。那時關於原子還只能猜想。

曾經猜想萬物是由原子構成的第一人，乃是希臘的兩位學者琉西巴斯與德謨克里特。他們教給人說：原子互相結合，則物類生成，原子互相解離，則物類崩潰。

這已經是很久以前，兩千年前的事了。然而在很長的幾十世紀中，此事仍舊不外乎是猜想。

學者們分成了兩個陣營：有些人說有原子；另外一些人却說沒有原子。

激烈的爭論開始了。但終於到達了『研習原子，就要以相信無神論的罪名被控告，關於原子的書籍均被焚毀』的境地。然而，不顧一切的壓迫，太自然的探求者們仍然不願拋棄關於原子的思想。因爲不這樣做，就是放棄了用以說明萬物生成與毀滅之最簡單

而又最聰明的辦法。

爲了使猜想變成確信，不得不由爭論與辯駁轉向實驗。

在原子世界裡，決不該赤手空拳地走着，應當和旅行家們一樣——要有準備，用具和器械。

當人們出發去做學術探查的時候，最普通的是隨身攜帶着槍械和帳蓬，指南針和地圖。

但原子世界的旅行家們隨身所帶的，却是燒瓶子與曲頸瓶，蒸溜器與冷却器。化學家們會使物質熔化，混合，蒸溜，溶解，沉澱。是的，也曾秤量過它們，爲了要曉得做實驗時某種物質會消耗了多少和生成了多少。

化學家們操演着原子的大軍，然而他們決非像古代的鐵匠或玻璃匠們同樣無意識地做作，而是孜孜不倦地想明白究竟在曲頸瓶和燒瓶中，都幹了些什麼勾當。

然而化學仍舊長遠地沒有算做科學，僅僅是一種技藝。

化學家們缺少當簡單物質化合物時，或化合物分解成簡單物質時，究竟在物質的內部進行着何種現象的明確的觀念。最先稱呼化學爲科學，並且也使之成爲科學的第一人，乃是偉大的俄國學者羅曼諾索夫。

他曾窺探過原子世界，並曾用他的慧眼看到了，正如他自己所說的「用最好的顯微

鏡也看不見』的事象。

他曾經認識到眼睛看不見，神經又感觸不到的構成物質的微粒子，他還曾初次在其中區別出複合粒子（分子）與單純粒子（構成分子的原子）。

他曾經見過，當空氣膨脹或收縮的時候，這些微粒子怎樣遠離和接近。他也曾經見過，當固體被加熱時，這些微粒子怎樣開始越動越快。看！它們分到兩邊——物體溶解，變為液體。看！它們飛向四方——物體變成氣體。

他曾經在化學家的燒瓶與曲頸瓶中看到，分子分解為原子，而原子又結合成分子。他不但明白了，並且還曾以秤量與計算確證了這種事實。

預感着別人的反駁，他曾在『化學之用途』一書中寫道『於此，我想您將要說，化學只會指給我們構成混合物的物質，而不是特殊的個別粒子。但現在我可以回答說，的確至今研究家們的炯眼尚未能識破物體的內胎，但是，如果將來這個秘密能有一天被人類識破的話，那麼化學一定是第一個開路先鋒，它一定最先揭開這張大自然之聖堂的簾幕。』

於是羅曼諾索夫在一世紀前就指出了這條道路，其後的學者們都順着這條路一步步地向前走着。

每當學者們以兩種不同的元素創製成某種化合物時，或相反地將它分解為成分元素

時，這都是向原子世界深奧處的推進。

一七八一年於化學實驗室中爆燃了坑氣氫氣與氧氣的混合物，爆發的巨音傳知了水的合成。

三年以後化學家們又成功了將水分解爲元素。

將水蒸氣用管子導往燒得通紅的鐵屑上，於是高熱將水的分子分爲氫氣和氧氣兩種原子。氫氣與鐵化合於鐵滓中，而氧氣則與未被分解的水蒸氣一同由管的他端噴出。

關於原子的學問不斷地獲得了勝利。

一方面分解着物質，化學家們還將各種原子聚集在一起，將它們秤量，於是更知道了某一種元素比他種元素重多少倍。

然而化學家們常常要擺弄的却不是個別的某種原子，而是巨大的原子集團。溶液的某一滴，鹽類的某一撮，都是整條的銀河，整個的宇宙。

但是銀河却不能放在燒瓶中去區別星辰的種類——闇灰色與闇灰色的，紅色與紅色的放在一起。

然而鹽類的一撮，却可以由溶液中沉澱，由濾過器濾過，再放到秤盤子裏秤量。

化學家們的腦海中，越發頻繁地浮現出這種原子世界與星辰世界的比喻。

以門得烈也夫的話來說『在原子的學說中已見越發有力地確信着某種普遍思想，根

據這種思想就是原子世界的構成正與星辰世界一樣，有着自己的太陽，行星與衛星」。

原子世界——與星辰世界類似……

這種思想在想要窺視物質奧邃的一些人們的腦海中，漂來漂去地流動着，但這只能越發清晰明確地刻畫出原子世界的每個星辰。

原子都得到了名稱。

道爾頓在十九世紀初葉曾用記號標示了各種原子，尤如天文家們標示各種行星一樣。道爾頓曾用小圓圈表現氫的原子，而硫原子——則用小圓圈和小十字。

例如爲了描繪出原子世界中的某一個『太陽系』——三氧化硫的分子，化學家們就畫了一個在中間有十字的小圓圈——硫的原子，在這個『太陽』的周圍分佈着三個小圓圈——三個氧原子。

於是學者們的思維侵入了『分子』的奧邃。

然而人類離着侵入『原子』的奧邃尚且很遠。是的，他們還沒認爲這是可能的事呢。他們認爲原子是堅硬的，不可侵入的小圓球，不能將它分割與粉碎。

道爾頓寫道：創造或毀滅原子正如創造新的，或消滅已經存在着的行星一樣，都是不可能的事。

人類成功了由原子創造水。然而學者們却未曾想望過，用更微小的部分創造原子，

或是將它粉碎成幾個小部分。

原子世界的地圖

德謨克里特一旦指給了學者們一個目標，目不可見的，猜想的目標——原子，於是就有了幾千個科學研究家們向着這一個目標猛進。他們所走過的道路是彎曲的，有時失掉了道路，有時又找到了道路。

本來失掉道路是很容易的。有着地球世界的地理圖。也有着宇宙世界的星象圖。可是原子世界的地圖却還沒有呢！

研究着盡可能見到的物質，化學家們逐步發現了新的，更新的元素的原子。他們給各種元素起了名子，他們也研究了它們的屬性。

每種元素都有着它自己的特徵，有它自己的特殊性格。但是它們却又那樣的多，從顏面上記憶它們真非易事。

學化學的學子們遇上難題了。他們常常要一個又一個地接見雜亂的原子集團中的每一位來客，而結果則是完全混淆了它們多得無數的性格。

在這種無秩序中是需要尋找一些秩序的。是呀！本來當學者在自己的眼前看到混沌

的時候，這對他只不過是一種記號，這記號標明着他自己還知道得不多，標明着混沌並非在自然界裡，而是在他的腦海中。

於是，一八六八年彼得堡工業大學教授門得烈也夫着手組織了稱爲：「化學之基礎」的學科。他知道所謂「科學大廈」不只需要資材，也需要圖表。

資材已經準備了很多，然而圖表却還沒有。

但是又該怎樣描繪這張圖表呢？

當地理學家描繪地理圖時，有方眼紙和子午線幫助他。對於每個城市，他就用經度和緯度來規定它的位置，然後就可以把這座城標誌在地圖上了。

然而又當怎樣在原子世界中找到一位原子的居址呢？

爲了這一層，門得烈也夫決心要將元素們依據它們的主要屬性，放入某種秩序中。然而那一些元素的屬性可以算做主要的呢？顏色？硬度？沸點？熔點？

不是，門得烈也夫挑選了另外的一種屬性，原子量。

他按照輕重，將原子排列起來。第一個是最輕的——氫。隨後將其餘的一些也都排列起來，以致於到最沈重的——鈾。

於是表面上的無秩序立時變爲整然有序了。再也沒有混沌了。這也正是天才的炯眼所顯現的地方！

原子都沿着水平線和鉛直線，按着列與族，分佈在表中。在每一族中都是相類似的元素，尤如在地理圖中，熱帶裡分佈着一類植物與動物，在溫帶裡——另外一類，在寒帶裡——又是一類。

您決不會去北極圈裡找尋獅子與老虎，同時您也決不會在赤道上找到海豹和海象。是呀！在地理圖上的位置還與風景有關係呢。

在原子世界地圖上的位置，則與元素的屬性有關。

在第一族裡我們所看到的是，如鉀與鈉等相類同的元素。在第七族中則爲造鹽元素的王國：在那裡排列着氟、氯、溴和碘。白銀和黃金也上下地並排着。

在原子世界的地圖上也有着空白的地方——空地。

這種空白，例如在第三族，和鋁相差不遠的地方就有一個。而門得烈也夫則預言在那裡應當有未知的，尙未被發現的，並且與鋁相類同的元素佔據着。

門得烈也夫也曾給這未相識的元素起了名字——類鋁，計算出它的原子量和比重，又推測出它的另一些屬性。

五年後在遙距門得烈也夫曾經工作過的實驗室一千公里的另一地方，「類鋁」被找到了。

法國學者波亞鮑特蘭於採自皮雷乃山的鋅礦中找到了這個新元素。地理圖上的空白

都漸次地被填滿了。研究着鑽石，化學家們將門氏預言過的一些元素都一一找到了。

原子世界的地理圖作成了。這在科學史中當是一件極偉大的事業。

德謨克里特指出了旅行的目的地——原子。門得烈也夫描繪了原子世界的地圖。現在就應當由地圖引導着向目的地前進了。

來自原子世界的信息與信差

然而在這個期間，還由原子世界一次又一次地傳來了信息。

這種來自原子世界的信號，科學家們已在門氏發現它的週期表很久以前，就開始收受了。

尚在十八世紀，在羅曼諾索夫的世紀中，學者們曾在某大廣廳中公開地做了一次奇特的實驗。一位騎士端在一張玻璃檯上。做實驗的人也站在一個小玻璃檯上，用小棒觸到騎士的肩臂，又用另一隻手握起電機的圓盤。一位婦人被指令用手指去接騎士的前額。於是在騎士的前額和婦人的手指間發出了帶有爆音的小閃電——火花。婦人喊叫着將手指撤回去了。

這類科學玩意曾在十八世紀大大地流行過。當有人質問學者們這究竟是怎麼回事的

時候，他們只會說些關於「電流的力量」等等含糊話。

神祕的『電流的力量』尤如現實的魂靈：它使人們的毛髮在頭頂上倒立，它螞蟻般地跑過人的軀體，它還能使最勇敢的人戰慄不已。假若有些人手牽着手兒，那麼戰慄也要沿鏈鎖由第一人傳到最後的一個。

這一些都是來自原子世界的信號。然而人們却還沒能了解它們。

可是信號，却越來越顯著，越明確。

在俄國物理學家培特羅夫的實驗室中燃着了燦爛奪目的電氣弧光燈。

在城市的街巷照耀着『俄國燈光』——雅布羅乞科夫氏燈。

出現了洛得根氏最初的電燈，在這盞燈中電流迫使着礮塊發光。

隨後更發現在電燈中不但礮塊或礮絲，就是空氣也能發光。

由玻璃管中抽出幾乎所有的空氣。再經過這個管子通過電流。於是剩在管中的稀薄空氣就現出發紅的光輝。

再試探着抽出一些空氣。這次管子的玻璃却開始發出綠色的光芒了。

人們都會奇疑地閱覽過登載着這種奇特的管子的物理學圖畫或書籍。在下面的腳註是：『電光現象』。這是什麼現象呢？它們是怎樣發生的呢？

但是這種書却未曾作答。

爲了找尋解答，學者們一次接着一次地做了實驗。他們嘗試過將吸鐵石接近管子。但出乎意外的是，閃耀着的綠色光芒會在玻璃上移動着，變了位置。「光芒」被磁石吸住了！

另外的許多次實驗，也沒有一次是光線毫不拐彎而照直經過磁石面前的。

這就是說，那種通過管子，衝撞着玻璃，並使其發光的，定當是一種實際存在的東西。

於是漸次明白了，所謂電流——並不是什麼神祕的，超自然的力量，而是一些看不見的微粒子的流動。

應當給這種微粒子，這種「電氣原子」起一個名字了。學者們想起了所謂「電氣」這個名字是由希臘語的「Elektron」——琥珀來的，因爲第一次電氣實驗本曾使用琥珀。

於是就藉琥珀的名義，決定稱這些微粒子爲「Elektron」——電子。

由原子世界又傳來了更可驚的信息。德國學者欒琴發覺了放電管不只放射可視的光線，也會放出目不能見的光線來。這種光線穿過了欒琴氏用以包裹照像乾片的黑紙。同時還在乾片上留下了暗影。

如果有人站在這些不可視線的中途，它們就會穿過他的衣服，穿過他的軀體。只有骨骼它們不能穿過。若在此人身後按放一張由於這些光線的作用而發光的帳幕，於是在

這張幕上就會露出暗影，一種奇特的，不是人體的，而是骨骼的影子來。活着的骨骼每當吸氣或呼氣的時候，肋骨就在帳幕上，上下地擡動着。

在學者的實驗室中，又重新出現了令人聯想到幽靈的東西。目不可見的光線，正如童話中的幽靈，穿過了門窗，穿過了牆壁。

於此學者們又研究成功了一件不可解的事物。

他們發覺到這些不可視線乃是從電子與管子的玻璃相衝撞的地方發出的。

假若在管子裡，在原子的中途按放一個靶子——金屬薄片。這張薄片也會由於原子的撞擊開始放射一些不可視線。

光線是由原子中發出來的。那麼當用電子射擊原子的時候，究竟原子將要怎樣變化呢，這一點却還沒有人知道。

過了幾個月以後（此時已不再用世紀，而是用年，用月來計算了）由原子的奧邃又傳來了新的信號。

法國物理學家柏克勒爾取了一張照像用的乾片，用黑紙包好後放在一些鈾鹽上面。可是當他將乾片沖洗之後，就發現了這張乾片也生了暗影。這一定是從鈾中發射出一種什麼東西，它穿過了紙，又衝撞到乾片。並且這種撞擊又是那樣的有力，以致將蒙蔽着乾片的溴化銀的顆粒都撞開了。溴化銀粒分散成溴和銀。