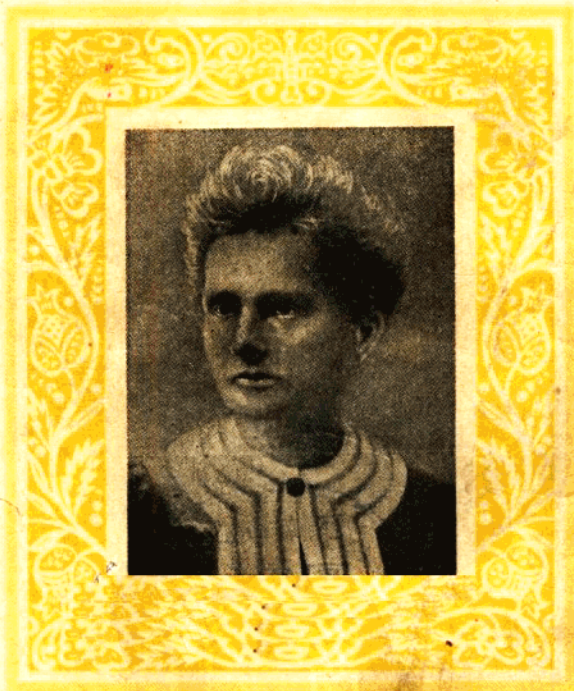


新少年傳記叢書

居禮夫人傳 下集



李白英編著

上海奇聞書店發行
太平洋出版社

92
7

內容提要

居禮夫人——瑪麗，她三十歲的時候，已經是巴黎大學物理學學士，數學學士。她還想做博士，所以她開始做她的科學研究。她選定的題目，就是研究放射性這種學說。可是後來她越研究越深了，越有興趣，以至於居禮先生也放棄了自己結晶學的研究，來和他的夫人瑪麗合作。

但是，開始的時候，很少人幫助他們二人。他們借了一間破廠棚做實驗室，兩個人兼做了職務，來維持研究的費用，經過長期不斷的艱苦奮鬥，終於先發現了「鐳」，接着發現了「鐳」。可是他們夫婦，抱定科學的精神，決不把發明作為謀取個人的利益，決不保守秘密，他們向全世界公開，放棄專利權，讓人人受到科學的福利。

居禮夫人，到一九〇三年，才考得物理學博士的學位。在這年，同時和居禮先生得到諾貝爾物理學獎金的半數。

一九〇四年，居禮先生擔任了巴黎大學物理學教授，居禮夫人做了實驗室主任，他

們夫婦二人，已成為名聞世界的大科學家。

可是，不幸的，一九〇六年四月十九日，居禮先生突然在巴黎街道上給貨車輾死，居禮夫人成了寡婦，這年，她只三十九歲。居禮先生是四十七歲。

居禮夫人忍住了悲傷，繼承居禮先生做了巴黎大學的教授，領導實驗室工作，仍舊兼任賽浮女子師範的功課，還編寫著作，她工作的精神，實在是了不起的。

一九一一年，她四十四歲，又得到了一次諾貝爾化學獎金。她的學問和名譽，引起全世界的讚美和敬仰。

一九一三年，她回到祖國波蘭，受到盛大的歡迎。

一九一四年，第一次大戰發生了，她創造一種X光汽車，組織了醫療隊，自己擔任隊長，冒着砲火，用她的X光和鐳給傷兵服務。她親眼看見戰爭的殘酷，她反對帝國主義的侵略戰爭，她主張科學應為人類服務。

她以後曾經兩次到過美國，為的是美國婦女界兩次贈獻給她「鐳」，她把這鐳並不作為私有，一是給了法國鐳學研究院，一是轉贈給祖國波蘭。她在科學上獲得成功以

後，一共回到波蘭三次，第三次是在一九三二年，她六十五歲的時候，這是她一生中最後一次的回到祖國。

這時，她衰老了，她一生因為常常接近鐳，身體中受了鐳毒，損害了她的健康。原來，鐳能够治病，殺死病菌，但對健康的人也有損害。一九三四年，她六十七歲。這年七月四日，死在桑色勒茅療養院裏。她葬在丈夫居禮先生的故鄉梭鎮。她的墓穴，就在居禮先生的旁邊。

居禮夫人，老年時還不斷的工作，一直到死為止。當今大科學家愛因斯坦稱讚她說：「能够不給名譽所迷惑的，只有居禮夫人一個。」居禮夫人的工作精神和為人態度，可說得上是一個「人民科學家」，值得我們的學習。

她教導學生，教導她的女兒，都非常的負責。有很多學生，成了當今的大科學家。她的大女兒綺瑞娜和女婿約里奧·居里，都是大科學家；約里奧·居里同時是目前世界和平委員會常設委員會的主席，在為全世界和平事業而奮鬥。這莫非是受了居禮夫人偉大人格的影響。我們所以把居禮夫人介紹給諸位，意義也就在這個地方。

目 錄

一 初步的研究·····	一
二 提取純鎔的堅苦奮鬥·····	七
三 繼續奮鬥和科學家的態度·····	一三
四 榮譽和報酬漸漸的來了·····	一九
五 名聞世界的居禮夫婦·····	二三
六 意外的打擊·····	二七
七 居禮先生的安葬和女教授·····	三三
八 初回祖國和戰時的居禮夫人·····	三九
九 二次到美國、三次回祖國·····	四三
十 老年和死亡·····	四九

一 初步的研究

到一八九七年的年底，瑪麗這時是三十歲的少婦，她已經獲得這些成績：物理學學士和數學學士的學位；她做了一篇「碎化鋼的磁化作用」這一篇專論的文章，得到了巴黎大學索爾本理學院的畢業文憑。可是，她對科學的努力，求知識的心，是決不肯就此中止。她還想考得博士學位，要得博士學位，必須寫一篇博士論文，博士論文是一種報告，這個報告裏，必須報告本人研究得的新見解或新發明。

當時已有樂琴發明了X光線。一八九六年，又有柏克瑞研究「鐳射線」，寫了一篇報告，交到法蘭西科學博士院，但是沒有人注意。居禮夫婦覺得這是一個極好的研究方向，她就選定題目，研究這類物質的放射性。不過要研究這個，須要有一間特別的試驗室，經過居禮先生向他所服務的市立理化學校校長請求，在學校裏借到一間又寒冷又潮濕的玻璃房，裏面的設備，什麼都談不上。但是瑪麗並不失望，她忍受寒冷和潮濕，在裏面用心工作着。她越研究越有興趣。她請居禮先生向學校裏商量，借些礦物的樣品，



向市立理化學學校校長請求，借到一間又寒冷又潮濕的玻璃房。

一一細心的檢查、研究，不久就得到一些初步的結果。知道了有放射性現象的，不單是鈾，另外一種原素釷的化合物，也有放射性。於是瑪麗就把這種現象定一個名詞，叫做「放射性」；有放射性的那些物質如鈾和釷等，就叫做「放射性原素」。

第二步，瑪麗要知道，這放

射性是從那裏來的？她檢查所有的礦物，知道油鑽石裏的放射性強得多，瑪麗就知道，這些礦物中，一定還另外有一種放射作用強的新原素存在，但現在還不能知道那新原素是什麼。於是瑪麗做了一篇報告，請李普曼教授把她的報告代送到科學博士學院，這報告中宣佈：「在鈾瀝青礦石裏，有一種放射性極強烈的新原素存

在。」這篇報告，在一八九八年春天發表。

到這時候，瑪麗還是單獨一個人作實驗。她的丈夫不過隨時從旁幫助，但是，現在瑪麗研究所得的結果，性質太重大了。居禮先生決意暫時停止自己結晶學方面的研究來和瑪麗一同研究「放射性原素」。於是在那寒冷潮濕的工作室裏，這一對伴侶，用他們四隻手，兩個頭腦，像瘋子似的，要捉拿得這一種莫名其妙的放射性原素。從那時候一八九八年夏天起，居禮夫婦合作研究，繼續了八年。在這八年中，一對夫婦的心血交流着，居禮的成績，就是瑪麗的成績；瑪麗的成績，也就是居禮的成績。在他們的工作筆記簿裏，兩個人的字跡混合着；他們發表的報告，總是兩個人簽名，報告裏不說我，而用「我們」，表示是兩個人共同合作的成績。

居禮夫婦，開始在油瀝青礦石裏，找這種放射性很強的新原素。這是極不容易找的。他們用種種分析的辦法，不能發現它。他們估計，這種新原素在礦石中的含量一定極少的，至多不過百分之一。誰知道事實上不過百萬分之一，幸而他們當時料不到，否則要嚇到不知怎樣了。

居禮夫婦忍耐地檢查油瀝青礦石，最後發現到裏面有兩種不同的放射性元素。到一八九八年七月，他們已經可以準確地宣佈，發現了這兩種元素中的一種。居禮先生叫瑪麗定一個名詞，瑪麗想了一會，她提議名叫「鐳」，鐳的第一個字母「P」，是和波蘭國名第一個字母一樣的，是紀念她祖國的意思。瑪麗是時時不忘記她的祖國啊！

到一八九八年十二月二十六日，居禮夫婦又宣佈了，油瀝青礦石裏，有第二種放射性元素存在，題名為「鐳」。

這兩種新元素的發現，他們都向「科學博士院」做了報告。但是他們還不能夠把鐳和鐳提鍊出來給世人看。

瑪麗和居禮先生夫婦二人，有了這樣的成績，都覺得很快樂。然而更快樂的，是瑪麗的父親史先生，他在老年時候，眼看着他的兒女個個出道：長子約瑟，已經是一個著名的醫師，生了很多孫兒孫女；次女布露妮亞正和丈夫德呂斯基在波蘭創辦療養院；三女海倫娜做教師，她的丈夫經營照相事業。幼女瑪麗，給他的光榮最大，鐳和鐳的發現，法蘭西科學博士學院的報告書裏，那兩篇驚人的報告，簽着他小女和女婿的名字。

史先生原來也想研究科學，卻因兒女太多，負擔太重，不能夠無憂無慮的從事研究，就在沒沒無聞中過了一生；現在看到他女兒的成功，也就夠快樂了

這時候，居禮先生的同事，瑪麗舊日的朋友，誰不羨慕這一對夫婦。他們不單是爲了戀愛而結合，而且爲了事業而結合，兩個人的志趣、性格、工作、希望，全是一致的。瑪麗想到從前第一次拒絕了居禮先生的求婚，幸虧後來居禮先生堅決的再向她表示，否則這樣的伴侶錯過了，才是可惜呢！

二 提取純鎔的堅苦奮鬥

原來所謂「原子」，每種原子，都有一定的份量；這種比肉眼所能看見小幾千倍甚至幾萬、幾十萬倍的東西，要分析，計算出牠的分量來，是何等的一件難事。居禮夫婦要計算出鎔或鎔的份量，便得要提取純粹的鎔或鎔。

純鎔是在油瀝青礦裏的。油瀝青礦是一種極貴重的礦苗，只有在澳大利亞的波希米亞某個礦裏。在製煉這種礦苗；他們製煉的目的，是提出製玻璃用的鈾鹽來。居禮夫婦知道油瀝青礦裏含鎔的份量很微很微，所以提煉鎔必須用到幾噸鈾瀝青礦，而這種礦的價錢，貴得怕人。居禮夫婦是萬萬買不起的。夫婦二人想了又想，討論再討論，他們想出了一點辦法，他們想利用那把鈾鹽提煉出來後的殘渣，總比較便宜的；而裏面提出的是鈾、鎔和鎔並沒有提去，他們相信一定還存在殘渣裏面。波希米亞的那個礦，是屬於奧國國家經營的。他們就拼命節省，把自己的積蓄，去購買鈾瀝青礦的殘渣。他們寫信給奧國的幾位科學家，請他們幫忙。得到的答覆極滿意，是：最近提取鈾之後剩下來的

殘渣，還沒有分散，堆積在礦邊的空地上，奧國政府決定把一噸殘渣送給他們夫婦，作他們提取純鎂和純鎘的試驗；將來如果還要，可以出最便宜的價錢賣給他們。這樣一來，提煉鎂和鎂的礦苗有了辦法了。

但是提煉的地方呢？問巴黎大學借，巴黎大學當時還沒有看出他們夫婦二人在這項工作上將來有怎樣的貢獻，竟然拒絕了他們的請求。居禮先生又只好向市立理化學校去商量。這學校的院子裏，有一個無用的廠棚，玻璃屋頂殘破得不敵風雨，地上沒有地板，棚裏有幾張腳斷面破的長桌，一塊黑板，一個生火的舊鐵爐。居禮夫婦，想來想去，只有這樣一個地方可以向市立理化學校的校長商量，那校長一口答允，還說：「抱歉得很，沒有較好的地方給你們。」然而在居禮夫婦方面，覺得不拒絕，已經很快活了。他們就用這間破廠棚，作最初的煉鎂廠。

鎂瀝青礦的殘渣送來了。瑪麗很興奮，打開麻袋來看，裏面是暗棕色的礦苗，還來雜着波希米亞的松針呢。於是居禮夫婦開始工作了。這個廠棚裏，在冬天，雨雪紛飛，漏得一塌糊塗，冷風從各方面吹進來，把他們的手指都僵凍得麻木。他們在製煉時受的

痛苦，一言難盡，然而他們堅強不屈的工作着，像勇士，又像瘋子。一月月，一年年的過去，一直工作了四年，才有一點結果。他們二人分工合作，煉製鉍滌青礦的粗重工作，倒是瑪麗擔任，她兼做了學者、技師、工人三種職務。居禮先生專做細巧的試驗。夫婦二人互相勉勵，互相安慰。有幾個青年科學家，也自動跑到廠棚裏來，參加這項研究。其中有一個青年化學家比德，受到居禮先生的鼓勵，在一九〇〇年，又發現了一種新的放射元素叫做「銅」。

也有些科學家偶而到廠棚裏來，看到他們夫婦在這樣的壞地方，有那樣的工作精神，真是敬佩極了。波希米亞的礦苗，陸續送來了好幾噸殘渣。瑪麗是把殘渣一公斤一公斤的煉製着，她穿着滿是灰塵染着液漬的舊衣，面前是盛着熔液的大鍋子，她站在鍋子前，拿着一根長鐵棒，像一個火快一樣，攪動鍋裏沸騰的溶液和殘塊，弄得精疲力盡，煙氣不斷的刺激着她的眼睛和喉嚨。整年累月的，在破廠棚裏工作着。結果，幾張舊桌子上，放滿了瓶子，瓶子裏裝的全是放射性很強的溶液。居禮夫婦預備在這些溶液裏，提取純粹的鐳鹽出來。



拿着一根鐵棒像火夫一樣，攪動鍋裏沸騰的溶液和殘塊。

一定要在艱難之下繼續工作，非達到目的不可。夫婦二人，除非不談話，要談，總是談和鐘有關的事情。瑪麗曾經有一次，帶着少女的天真態度，對居禮先生說：「我常常自己問自己，鐘，牠的相貌怎樣，是什麼樣子？彼埃，你想牠是什麼形狀？」居禮先生柔和地回答她，說：「我不知道，我希望牠有一種極美麗的顏色。」

溶液有了，就要進一步加以提淨，現在，使牠們部份結晶。這要經過一番細巧的工作，要用精密的儀器，然而牠們什麼都沒有。居禮先生覺得很困難，就對瑪麗說：「我們停一停罷，等環境好一點，再繼續提取純鎔罷！」但是瑪麗很倔強，她不聽丈夫的話，她

居禮夫婦爲了繼續提取純鎔的工作，他們需要費用，逼得居禮先生除市立理化學校外，還去兼另一個學校的課。居禮夫人瑪麗，也到賽浮女子高等師範學校去教物理學，她還要兼管家務，主要工作是在廠棚裏，夫婦二人是何等的不怕辛苦啊！這正是他們夫婦壯年奮鬥的時期。他們每天在廠棚裏，到頭暈眼花的時候，不得不休息了，才把什麼東西都安放好，二人挽臂離開那個可憐的實驗室，那時候，他們兩人的臉色是一樣的疲倦，然而兩人的精神仍很好，居禮先生露出堅定而和藹的神氣，瑪麗聰明的眼睛裏，閃着希望而快樂的光輝。他們一邊走，一邊笑語，談着前途，談着夢想，一天的辛苦勞碌，就在這時煙消雲散。碰到休假日子，他們也把廠棚裏的工作，停止一天，兩個人騎着那一對結婚時購買的腳踏車，到他們心愛的鄉村去漫遊，享受野外的陽光和新鮮的空氣。到第二天，再開始勤懇地工作。

這樣的工作，四年之後，他們辛苦的工作，總算有了結果。瑪麗永遠忘不了那一晚，在那一晚，他們挽臂步行，旁邊滿是燈光的街頭，到那廠棚裏去，裏面沒有點上燈，可是，玻璃器裏閃爍着美麗的光輝，帶着蔚藍的色彩，閃閃爍爍，好像夜裏的星

星。瑪麗坐在一張椅上，觀望着不做聲，居禮先生斜靠在椅背，用手輕輕撫摸瑪麗的頭髮。他們好像站在自己所生孩子的床前一樣，夫婦雙雙，在欣賞他們自己創造出來的新東西。