

居禮夫人與飛行大學

潘惠敏著 黃懿縈譯

波蘭在十八世紀末被三個強大的鄰國——俄羅斯、普魯士和奧匈帝國——瓜分。飛行大學（或譯流動大學，波蘭語：Universytet Latajqcy）是一項在當時由俄國控制的波蘭原首都華沙進行的特別教育計劃（一八八五年至一九零五年）；當時的飛行大學並不是正規的高等教育課程，在那個非常困難的時期，它啟發了許多年輕人。其中最著名的學生是世界知名的科學家瑪利·斯克沃多夫斯卡·居禮（Marie Skłodowska-Curie），即中國人熟悉的居禮夫人。

瑪利·斯克沃多夫斯卡一八六七年十一月七日生於華沙，是兩位教育家布朗斯拉娃（Bronislawa）和瓦迪斯瓦夫·斯克沃多夫斯基（Wladislaw Sklodowski）的女兒。她的父親是科學家 and 自由思想家，母親是虔誠的天主教徒。

面臨洗腦教育的危機

俄羅斯帝國試圖改變人民的思想，使得波蘭學生越來越難以接受波蘭的高等教育。一些領域如波蘭語言、歷史和天主教教義是禁區。女性受

教育的機會甚至更少。在這種情況下，波蘭青年的生活非常艱難。四十多年後，居禮夫人在她的自傳中憶述說：

華沙當時受到俄國統治，而這種控制最惡劣的問題之一，莫過於對學校和孩子的壓迫。由波蘭人開設的私立學校，都有警察嚴密監視，而且學校承受巨大壓力，必須向孩子教授俄語，孩子年紀太小，以致他們幾乎不懂說母語波蘭語。然而，由於老師絕大多數是波蘭籍，他們想盡辦法來減輕國家迫害所造成的困難。但是在法律上，這些學校不能授予文憑，只有國立學校才有權授憑。（《居禮傳》，一九二三年，第158-159頁）

飛行大學的宗旨，是在波蘭傳統的學術框架內，供給波蘭青年接受教育的機會。以下是節錄自居禮夫人自傳中，對其在波蘭學習生涯的回顧：（國立學校）完全俄羅斯化，與波蘭民族精

神對立。所有課程由俄國教授以俄語講授，他們敵視波蘭民族，將學生當作敵人對待。凡是以道德與學識著稱的學者，都不願意在這種學校授課，因為受不了強加於他們的敵視態度。於是，學生在學校學到的東西是否有價值令人存疑，而且道德氛圍更是無法容忍。孩子整天活在猜疑與監視之中，他們知道說出一句波蘭語，或言辭稍有不慎，不但自己可能受到嚴重處分，還會連累家人。面對這種敵視，他們的童年生活喪失了所有快樂，更被早熟的不信任與怨恨情緒所籠罩。然而在另一方面，這種不正常的情況卻將波蘭青年的愛國情懷推上了至高點。（《居禮傳》，一九二三年，第159頁）

由於這些原因，人們看到一八八二年在華沙的私人住宅開始的「飛行大學」課程，應該不會感到意外。起初它是一系列為女生而設的秘密課

堂，到一八八五年，發展成為向男女開放的一所單獨的、沒有註冊的大學。它被稱為飛行大學，因為授課是在城市裡不同地方進行，往往為了逃避俄國當局逮捕教師和學生而轉換地點。居禮夫人憶述，設備（尤其是實驗設備）短缺使她的學習舉步維艱，卻阻止不了她的熱情投入。她憶述當時的困難如下：

學校裡所講授的數學和物理學課堂，我都能應付自如。我從愛好科學的父親獲得幫助……不幸的是，他沒有實驗室，無法自己從事實驗研究。（《居禮傳》，一九二三年，第161頁）

課程由波蘭一流的學者授課。飛行大學的課程為期五至六年，每周上課八至十一小時，分為四大主題：社會科學、教育學、語言學與歷史學，以及自然科學。居禮夫人寫道：

我這些孤獨的研究，困難極多。我在學校裡

受到的科學教育不太完備，程度比法國的學士課程低得多。我試著用自學的方法補足，用我碰運氣得到的書籍幫助。這種辦法不甚有效，但也不是毫無效果，我養成了獨立工作的習慣，並且學會了一些後來對我有用處的東西。（《居禮傳》，一九二三年，第166頁）

瑪利·斯克沃多夫斯卡·居禮非常優秀，她不僅一次獲得諾貝爾獎，而是兩次。一九零三年，她獲得諾貝爾物理學獎（與丈夫皮埃爾·居禮共同獲獎），並再於一九一一年獲得諾貝爾化學獎。
學術成就歸因於飛行大學

居禮夫人如此描述了她對這兩個科學領域的終身奉獻：

我繼續努力自學。在俄國統治下的華沙，這是毫不容易的事；但我發現，這裡的機會比

在鄉間多（作者注：瑪利曾在鄉間擔當家庭教師來賺取生活費。）我有生以來第一次進入實驗室，感到非常喜悅：那是市政府的一間小型物理實驗室，室主任是我的表兄。

我只有很少的時間在這個實驗室裡工作，只能在晚間吃過晚飯之後或星期日到那裡去，而且通常就只有我一個人。我試著進行一些物理學和化學書籍描寫的各種實驗，而結果偶然是出乎意料之外的。有時候，我會被一些沒有想到的成功所鼓舞；有時候，我又因為缺乏經驗而導致意外和失敗，陷入極度的失望之中。總而言之，我明白到，進步的道路是既不迅速也不容易的，但這些初步嘗試堅定了我在實驗研究方面的愛好。（《居禮傳》，一九二三年，第167頁）

飛行大學培養了學生之間互相支持和助人助己的重要心態。居禮夫人憶述：

我成為華沙一個由青年男女組成的熱心團體的一員，從而有機會接觸其他教學方式。

我們由於共同的學習願望而團結起來，活動具有社交性和愛國性。這是其中一個波蘭青年團體，認為國家的希望在於民族的學識和道德素質，而這種努力將改善國家未來的局面。當前最接近的目標是自學，並設法教育工人和農民。我們根據這一精神，商定我們在晚間互相授課，每人講授自己最熟悉的東西。不用說，這是一個秘密組織，使得每件事做起來極為困難。我們團體中有些年輕人非常熱心，他們能做出對社會真正有用的工作，這點我至今仍深信不疑。（《居禮傳》，一九二三年，第167-168頁）

無論在此期間有多麼困難，居禮夫人非常珍惜飛行大學的概念和它所貢獻的成果。

我對於這種學識友誼和社會友誼的同情氣

氛，留下了愉快的回憶。這種活動的方法很貧乏，所得效果當然有限；但是我仍確信，當時啟發我們的觀念是能促成真正的社會進步的唯一道路。我們不能奢望，不先使個人進步，就可以建設一個更好的世界。為了這種目的，我們每人須努力設法使自己達到盡善盡美的地步，同時接受我們在人類共同生活中的一部分責任——我們的特殊義務，是看我們的力量對於哪些人最有用，就去幫助他們。（《居禮傳》，一九二三年，第168頁）

一八九一年，瑪利前往巴黎，就讀於索邦大學（Sorbonne University），考獲得物理學和數學學位。她在一八九五年與皮埃爾·居禮結婚。他們以非常有限的資源，一起在放射性研究方面得出重大發現。

居禮夫婦因其對科學與公益的貢獻而備受推

崇。她寫道：「居禮得到我的同意，放棄了從我們的發現中獲得的任何物質利益；我們沒有取得任何專利，毫無保留地公布我們的研究成果，並傳授我們製鐳的方法。我們向任何詢問我們的人提供意見。這對鐳工業的發展很有幫助，首先得以在法國擴展，然後到其他國家，讓科學家和醫生易於獲得他們所需要的產品。」

一九零三年，居禮夫婦共同獲得諾貝爾物理學獎。在丈夫英年早逝後，她繼續進行研究。一九一一年，瑪利·斯克沃多夫斯卡·居禮獲頒諾貝爾化學獎。

一九三四年七月四日，瑪利·斯克沃多夫斯卡·居禮逝世，終年六十七歲。據她的醫生診斷：「瑪利·居禮死於一種發展很快而帶有發燒的惡性貧血，骨髓不起反作用，很可能是因為長期積蓄放射光線而有了改變。」

今年是居禮夫人逝世八十週年紀念，以這一篇文章放在本期的教育專題中，實在是很切合的

做法，而居禮夫人的經驗，以至飛行大學的實踐，也帶給現代人很多珍貴的啟迪。

飛行大學於一九七七年至一九八一年，當波蘭人民共和國的教育再次遭受政府干預和審查期間復興起來。

當然，目前的大中華地區，與二十世紀初以至七十年代的波蘭都大有不同；但值得我們學習的是，居禮夫人從不放棄的精神，即使在科研環境極度不理想的華沙，她仍能堅持自己不斷學習的決心。

參考資料：

瑪利·居禮，《居禮傳》。Curie, Marie. Pierre Curie with Autobiographical Notes. Trans. Charlotte and Vernon Kellogg. New York: Macmillan, 1923.

飛行大學，《維基百科》，網址：http://en.wikipedia.org/wiki/Flying_University

超時代的科學家 (Scientist Ahead of Her Time)，《居禮夫人基金會》，網址：

<http://www.curiefoundation.org/mariecurie.html>

瑪利·斯克沃多夫斯卡·居禮，《地球的百科全書》，網址：<http://www.eoearth.org/view/article/151569/>

□