



譯/蕭如珀、楊信男

1905 年 9 月：愛因斯坦最著名的公式

(譯自 APS News, 2000 年 8 月)

雖然有幾位知名的物理學家，包括馬克斯威爾 (Maxwell)、勞倫茲 (Lorentz)、與 Henri Poincaré 都曾於 1900 年以前發表過有關特殊相對論的論文，但一般來說，1905 年被視為是特殊相對論誕生的一年。就在那一年，當時默默無名的專利局職員亞伯特·愛因斯坦 (Albert Einstein) 發表了二篇有關特殊相對論的重要論文。

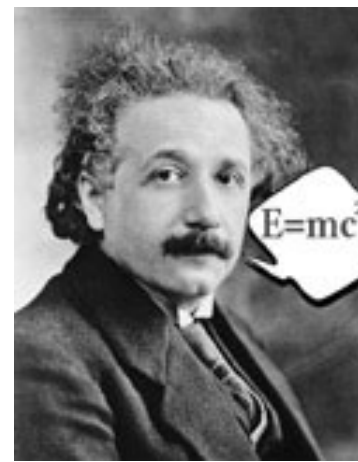
愛因斯坦於大學畢業後無法在大學謀得數學和物理方面的教職，因此他到瑞士伯恩市的專利局上班。雖然無法立即獲取最新的科學知識，也無法和其他的科學家密切聯繫，只能利用工作之餘努力研究，他卻能在當時完成了舉世震驚、橫跨各領域的理論物理論文。

1905 年 6 月，愛因斯坦提出了我們現在所熟知的特殊相對論。他的理論是針對古典相對原理的主張—物理法則在任何慣性座標系統中的形式都應該相同，所做的再詮釋；此外愛因斯坦再假設光速在所有

的座標系統中都一樣，正如馬克斯威爾的理論中所要求的。

之後同年的 9 月 27 日，《物理學年鑑》(Annalen der Physik) 收到了愛因斯坦的另一篇論文。在論文中愛因

斯坦利用他的特殊相對論來探討物體的運動，得到一個令人震撼的新見解—質量等同於能量，他用一個簡單的公式來表示： $E=mc^2$ ，此公式後來成了他的名字的同義詞。然而，這個理論卻過了很久，一直到 1933 年，在巴黎的 Irène and Frédéric Joliot-Curie (譯者按：居禮夫人的女兒與女婿) 將實驗的過程拍攝下來，其中光子將能量從下方帶到上面，在中途轉變成質量，成為兩個粒子分散開來，證明能量確能轉變為質量後，才得到完全的印證。



蕭如珀 自由業
楊信男 台灣大學物理系
E-mail: snyang@phys.ntu.edu.tw