

## 西元 1897 年 發現電子

19 世紀，德國科學家哥爾特斯坦發現陰極射線，當時科學界為陰極射線是電磁波或粒子爭論不休。

1895 年，法國物理學家佩蘭演示陰極射線的帶電情形，重複赫茲的陰極射線管實驗，提出陰極射線是帶負電的射束，但卻被質疑。

同年，湯木生改進了佩蘭的實驗，以解決人們的質疑。為了瞭解陰極射線粒子是否為同一種粒子，湯木生利用不同的金屬材料，如：鉛、鐵等作為電極，進行一系列的實驗。測得陰極射線粒子的荷質比，與管內氣體、電極材料都無關，湯木生斷定陰極射線粒子，是所有物質都具有的帶電粒子。

1897 年，湯木生發表一篇關於陰極射線的論文宣告「陰極射線是高速運動的負電粒子，這些粒子的尺寸比原子和分子小得多」。1899 年，湯木生 以 electron(即電子) 來命名陰極射線粒子。

約瑟夫·約翰·湯木生 (Joseph John Thomson, 1856 年—1940 年)



湯木生畢業於劍橋大學三一學院，受聘為劍橋大學卡文迪西的物理學教授，日後更接任實驗室主任職務，使卡文迪西實驗室成為世界上最著名的核子物理實驗重鎮，吸引並培養出許多優秀的物理人才。他最著名的學生之一：拉塞福於 1919 年接替他，擔任卡文迪西物理學教授。

1906 年，湯木生因為發現電子及對氣體放電理論和實驗的貢獻，而獲得諾貝爾物理學獎。在科學史上，他最大的貢獻是發現了「電子」，因而揭開了「次原子粒子」研究的序幕。湯木生提出「葡萄乾布丁」型態的原子模型，而他的學生拉塞福及波耳則是推導出「以原子核為中心」的原子模型。湯木生發現了電子是粒子，而他的兒子 G.P 湯木生則觀察到電子的波動性，而獲得了 1937 年的諾貝爾物理學獎。

參考資料

1. <http://teacher.whsh.tc.edu.tw/liang1/liang1/eugene%e7%aa%a9/%e5%8e%9f%e5%ad%90%e7%b5%90%e6%a7%8b/%e5%b0%8f%e5%b0%8f%e7%89%a9%e7%90%86%e7%b6%b2%20-%20%e6%b9%af%e6%9c%a8%e7%94%9f.htm>
2. <http://zh.wikipedia.org/wiki/%E7%BA%A6%E7%91%9F%E5%A4%AB%C2%B7%E6%B1%A4%E5%A7%86%E5%AD%99>