

# 物理学家汤姆生



汤姆生正在聚精会神的做实验

1856年12月8日，汤姆生生于英格兰曼彻斯特附近，14岁进入欧文斯学院，学习工程学后又学习科学，并获得奖学金进入剑桥大学三一学院。1876年他毕业后一直是这个学院的成员，担任各种职务而毕其一生。他在约翰·雷利主持的卡文迪什实验室工作，1884年继瑞利任卡文迪什实验室物理学教授。

汤姆生最光辉的科学工作是他对阴极射线的研究，并从中发现了电子。他用一个高度真空的放电管，并调节电场和磁场引起的偏转，计算出射线的速度确定阴极射线的电荷  $e$  和质量  $m$  的比率。汤姆生发现，阴极射线的荷质比  $e/m$  与放电管中气体的类型和阴极的金属无关；比已经获得的电解液中氢离子的相应值约小一千倍。他后来继续测量各种负离子携带的电荷，发现气体放电中的电荷和电解中的电荷是相同的。因此他最后断定，阴极射线是负电荷粒子，是物质的基本粒子，比已知的最小原子小得多。这就为原子的新概念，为亚原子粒子的研究开辟了道路。1897年4月，汤姆生宣布了他对这种小于氢原子的实体的发现。

汤姆生后来的研究，包括了研究尤金·戈尔德斯泰因（Eugen Goldstein）的极隧射线，汤姆生称之为阳极射线。这种研究提出了一种新方法，即在磁场和电场中，使阴极射线偏转可以分离各种原子和分子。用这种办法，汤姆生最先确定了同位素氦 22。这种办法为弗朗西斯·W·阿斯顿所采用，后来制出了质谱仪。

汤姆生 1906 年被授予诺贝尔物理学奖。