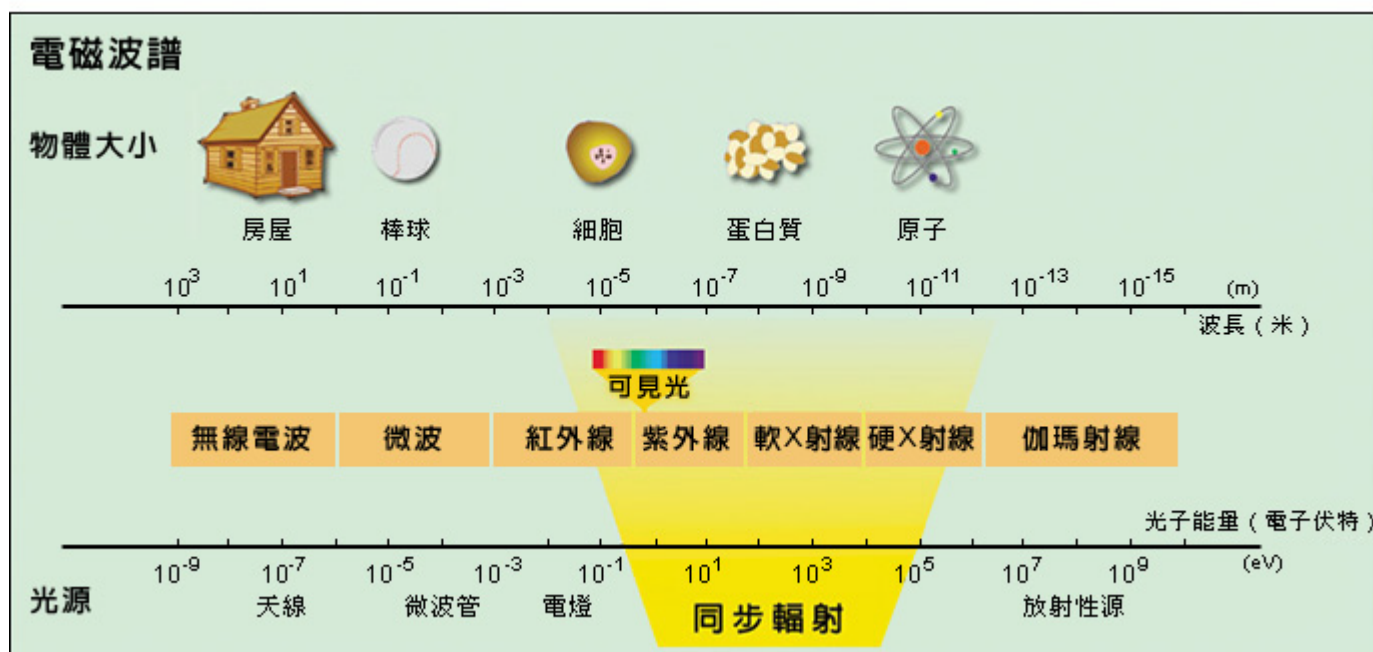


什麼是同步加速器光源？

「光」一向是人類觀察及研究大自然不可或缺的憑藉，廣義地說，所有電磁波都可以叫做光。電磁波這個家族中依波長長短而言，無線電波波長最長，適合用來觀察宇宙恆星巨大的世界，微波用於觀測飛機、船艦和颱風，紅外線是夜視系統和飛彈追蹤熱源所用的波長，可見光是我們肉眼唯一看見的波長範圍，紫外線用於觀察氣體分子及凝態物理電子結構，X光是研究晶體結構極佳的工具，波長最短的伽瑪射線則可用來探索原子核內的世界。

同步加速器光源也是電磁波的一份子，為一連續波段的電磁波，涵蓋紅外線、可見光、紫外線及X光等，1947年首次在美國通用電器公司同步加速器上意外地被發現，因此命名為「同步輻射」或「同步加速器光源」。



同步加速器光源發展

二十世紀初，同步加速器是高能物理學家專門用來找尋基本粒子與探索宇宙本質的重要工具。自從同步加速器光源被發現後，一些物理和化學家們利用高能物理研究的空檔，使用加速器所產生的光做研究，後人便稱此類與高能物理研究共用的加速器為第一代同步加速器光源。

1970年代，科學家們逐漸體認到同步加速器光源的優異性，於是紛紛開始興建專門為產生同步輻射光的加速器，這就是所謂的第二代同步加速器光源。

1980年代，科學家們提出一個構想，在儲存環中裝入特別的插件磁鐵，例如增頻磁鐵或聚頻磁鐵，藉此使電子由偏轉一次變成多次偏轉，同步加速器光源的亮度則可提高一千倍以上，這便是第三代同步加速器光源。

目前全世界約有七十座實驗用的同步加速器，其中第三代加速器於1990年後陸續建造完成，而我國同步加速器是在1993年完工啓用，成為少數最先完成的第三代同步加速器光源設施之一。