《電影中不可能的物理學》導讀文

「一個想法要是一開始沒人覺得它荒謬，它大概就沒有希望了。」

——愛因斯坦

人們常會構築一個想像的境域，實現當今生活中不可能達成的夢想。在文字、聲音、影像多種不同的媒介中，電影為集大成者。

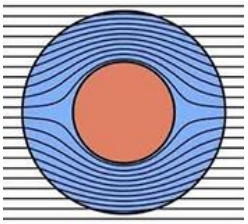
電影所建構出的虛幻世界，創造了許多科學家夢寐以求的發明，例如：《哈利波特》(*Harry Potter*)的隱形斗篷、《魔鬼終結者》(*The Terminator*)的時光旅行、《天使與魔鬼》(*Angels and Demons*)的反物質炸彈等等，那些幾可亂真的聲光特效與強大的臨場感，讓我們有時還真的忘了它們的「不可能」。

然而，所謂「不可能」是相對於人類自己定義的「可能」。隨著時間的流轉，科技漸漸進步，許多過往只會出現在電影中的「不可能」漸漸轉為「可能」。

「日出而作，日落而息」千年來的生活模式不曾受質疑，當不燃之焰自燈絲迸發，人類的史冊有了夜的文明；以往的人們對於翱翔天際的欣羨徒存於幻想，在機械結構映出鳥類影子之時，馳騁藍天再也不是虛妄的夢；一九三零年代以前，大多數科學家，包括拉賽福和愛因斯坦，都堅信原子彈不可能被製造出來，但這項當時只以理論存在的毀滅性武器，卻在短短五年的曼哈頓計畫中應運而生。

在不斷推移的歷史巨輪上，人們打破許多過去的成見與窠臼，這是不是也暗示著，當今許多「不可能」也有機會在未來逐一被實現？

在《電影中不可能的物理學》中，作者將電影中的「不可能」分成三類，第一類是雖然尚未被發展出來，但並不違反已知物理定律，像隱形(如圖一)、瞬間移動、心電感應等，這些科技有機會在接下來幾世紀中誕生；第二類不可能是我們還不清楚它的原理，像是時光旅行、平行宇宙、穿越蟲洞等，它們被製造出來的機率較低，也許要等上數千年；第三類不可能——也許可說是真正的不可能——是違反已知定律的科技，像是恆動機和預知能力，這類的不可能要是被製造出來，將徹底顛覆人類對物理的認知。



圖一
「超材料」可以不斷改變電磁波的行徑路線，使其沿著圓柱體或球殼外圍繞行，使圓柱體內的東西在微波射線的照射下便會變為隱形。

created by free version of DocuFreezer

以時光旅行為例，近年來人類的科技知識已經打破了許多舊有的限制，能控制自然界的許多現象，但時間的流逝從來不曾受人約束，就算是再厲害的科學家也無法挽回過往犯下的錯誤。我們不能像《回到未來》(*Back to the Future*)的男主角一樣搭時光機到過去拯救朋友的性命，但是時光旅行並非完全無望，而是可以透過科學的分析一步步達成。

圖二

我們可以將時光旅行想像為在時間軸上的瞬間移動，能利用極短的時間回到過去抑或是前往未來。關於未來旅行，可能的方法是建構時間流速極為緩慢的系統，根據愛因斯坦相對論，以接近光速旅行的人會發生嚴重的時間膨脹，對這個人來說，他的一秒鐘可能是外界的一年。至於回到過去，目前最普遍的想法是超越光速，而相對論成立的條件是不能超越光速，一旦違反相對論，我們便無法預知將發生的事情。除此之外，還有祖父悖論（*Grandfather paradox*）、存在悖論（*Existence paradox*）等理論，若我們在過去的時空中干涉了以前的自己，那麼現在的我是否會被改變呢？因此目前比較可行的方法是進入平行時空，關於這點還有很大的空間可以研究。

「時光旅行是違反道理的。」費爾比說。

「違反哪一種道理？」時光旅人反問。

——威爾斯《時光機器》(*The Time Machine*)

過去認為，違反物理定律的事物，即視為「不可能」，然而，依循歷史脈絡，如鐵的定律也是可以被動搖。

一八九四年，諾貝爾獎得主邁克生(Albert A. Michelson)表示，物理學這個領域在未來已經沒有什麼新的事物可以被發現了。這番言詞既出，很快地，一九〇〇年的量子革命、一九〇五年的相對論革命相繼發生。物理學並沒有如邁克生所言走到盡頭，反而進入了全新的境界。

牛頓認為自己只是沙灘上撿貝殼的孩子,對於知識海洋還全無瞭解。那麼我們又怎能自滿於現狀，時常空喊著「不可能」呢？在形形色色的科幻電影中，這些「不可能」並非代表著不切實際，它更像是種對於未來的預言，替人類日新月異的科技，事先畫好了美麗的藍圖，等待我們實踐。

created by free version of DocuFreezer