

《電影中不可能的物理學》導讀

電影和物理，可能和不可能，這兩組各自聽起來似乎有很大的差異，但這本書卻巧妙的將其連接。

科幻電影中，常常出現令我們驚豔的片段，這些片段包含許多現今科技無法達成的技術或現象，例如瞬間移動、時光旅行、外星人等。這些是幻想且不可能的事嗎？其實，所謂不可能只是現在的觀點，未來可能有一天會實現。一百年前，飛機才被發明不久，人們也難以想像能飛越大氣層，甚至在 1969 年登陸月球。

作者將不可能分為三類。一、不違反物理定律，但尚未發展出來的科技；二、我們對其原理尚不明瞭的科技；三、違反已知物理定律的科技。

開頭是刀槍不入的力場，探討何種力能構成完備的防禦，搭配高溫的電漿板及反磁物質將外來物體與力場內空間隔離。接著是隱形，除了在科幻電影中出現隱形之外，軍事上，隱密技術使戰鬥機避開雷達偵測，能避開可見光反射，才是真隱形，負折射率的超材料是可能的應用。第三章光砲與死星，人類如何掌握強大能量做為武器，X 光及雷射是已知的技術，但光靠這些還無法達到摧毀一顆星球的能量，黑洞引發的 γ 射線爆發，則可能毀滅地球上一切生物。第四章瞬間移動，現今無法將人體瞬間移動到別處，但可以傳遞少許電子的訊息，或是經由原子纏繞使原子訊息瞬間移動。第五章心電感應，許多人質疑其真實性，認為這只是個幌子，實際上透過腦波判讀，有可能讀取人心中想法。

第 6 章揭開了念力的神秘面紗。根據實驗，人的念力大小只足夠讓熱阻器上升 0.1 度，更別提移動大型物體，但是，透過生理反饋的技術，人類可以用意識移動物體，未來更期盼透過奈米機器人，改變物體本質。而第 7 章則探討了機器人的未來發展，文中指出，要製造出一個有情緒、有意識的機器人相當困難，但在科技的快速演化下，未來的機器人仍然有可能威脅到人類的工作與生存。另外，第 8 章談到外星生物與幽浮，作者點出一般人誤認的幽浮傳聞，同時和讀者討論了外星生物存在的機率、環境條件，及外星生物的長相、外星訊號的蒐集等，令人很感興趣。接著，第 9 章聚焦在太空船，作者將太空船動力系統做了詳細的介紹，如：離子引擎、太陽帆、核脈衝火箭、軌道砲等。這些新興科技雖然多屬理論階段且實行困難，但還是為人類的遠距離太空探索之夢邁進了一大步。第 10 章討論反物質與反宇宙，反物質遇到物質就會爆炸並產生極大能量，它很難取得且人造成本高昂。這一章同時向大家介紹反物質大師狄拉克，以及討論電荷、宇稱與時間流向相反的反宇宙是否存在。

第 11 章到第 15 章中，我發現可以應用在我看過的故事《命運石之門》中，主角在巧合之下發現 CERN 正在利用 LHC 來產生微型黑洞，而自己的手機簡訊又正好經由這個微型黑洞傳送到過去，而因此改變了未來，先撇開微型黑洞，單就簡訊可以發送到未來的情況下，本書應該可以用超前波解釋，馬克士威的光方程式可以得出兩個解，一個是「延遲波」，也就是光從 A 到 B 的正常運動，另一個就是「超前波」，即光束的運動是逆著時間進行的。在費曼的研究之下，當正電

子與反電子相撞時，他們會消滅彼此，費曼於是在紙上畫下兩個物體相撞並放出了 γ 波，但是如果將反電子的電荷倒過來，他就會變成一個正常的電子，只是時間的流向是相反的，所以只要顛倒時間的流向，就可以重新畫出上述那張圖，也就是說它們其實是同一個電子決定在時間之流逆行—「**所謂的反物質，不過就是倒轉時間進行方向的一般物質而已。**」如果我們把反物質來進行實驗並不會違反因果法則，因此認為電子在時間之流會不斷的順行逆行是可行的，當電子每一次在時間上轉向時，它不過是將過去加以實現而已。結論是就算我們放出了一個超前波到過去，我們的未來依舊是不會改變，而且最重要的一點-「**目前所有的物理定律都有因果法則**」，如果想要改變未來，這個物理世界非掀起一場革命不可。