

<電影中不可能的物理學>導讀文

「上一代的哲學，到了這一帶卻成為謬論；在今日被認為愚蠢的想法，明日將成為睿智的洞見」我「上一代的哲學，到了這一帶卻成為謬論；在今日被認為愚蠢的想法，明日將成為睿智的洞見」我們今日的想像，抑或他人口中斷言的不可能，到了明天、到了下一個世紀依然會被視為不可能嗎？從哥白尼的日新說；韋格納的大陸飄移學說，道德布羅意的物質波假說。他們理論在當時皆被認為不可能，皆被批評嘲諷，但現在，我們卻將中世紀被視為癡人說夢的無稽之談，編列在教科書，作為模範和重要的參考資料。而今日我們將跟隨著加來道雄教授的筆觸，一同探索「不可能」的世界。

你是否曾在電影院一邊大啖爆米花一邊欣賞炫目刺激的科幻電影時，悄悄期望著自己也有主角們的特異功能？X戰警中X博士掌控戰局的心電感應；007特務的御駕兼得力助手—隱形車；復仇者聯盟裡產生無限能量並打開蟲洞運送外星軍隊的「宇宙魔方」以及超時空奇俠的時光機。你是否幻想過這些奇幻場景未來某天能跳脫大螢幕，活生生上演在我們的生活中。那麼趕緊抓起<電影中不可能的物理學>!本書利用種種理論、思維，為我們替「不可能」套上合理的解釋。想要跟X博士一樣破解複雜的內心世界，只要將MRI掃描器的性能提升至能對單一神經元作偵測，並藉由核磁造影技術紀錄下每個神經的活動即可。想要如同007帥氣的駕駛隱形車出任務，那麼運用電子工程、材料科學等技術，製造出擁有能在三維空間中任意轉換的負折射率之超材料。並將此材料做為車的外殼，或是用上全像圖技術，一輛時髦先進的隱形車就此誕生。想要跟隨復仇者聯盟拯救宇宙、開啟蟲洞、穿越時空，需要久遠以後才能辦到。因為要讓時空變得不穩定，至少需要以「普朗克能量(1020 億電子伏特，約 16 億焦耳)」作為單位的能量大小。而目前地球上能產生的最大能量不過是其 1000 兆分之一，如此龐大的能量是我們此階段望塵莫及。但是，誰也說不能預測過了幾萬年、幾億年後，人類文明掌握了如此技術，那麼遨遊於時空及平行宇宙之間之類的就不再只是美好的白日夢了。

看了這些，或許不可能的想法仍縈繞心頭，但是轉個彎想想，古今中外有多少被認為不可能的事，如今在人們的眼裡跟呼吸空氣一樣稀鬆平常？「無線電沒有未來。比空氣重還重的飛行器不可能製造得出來。X光也一定是個騙局」這是出自於熱力學之父—克爾文爵士於 1899 年講的一句話。但誰能料到無線電在往後的戰爭中廣泛運用，負責傳達第一手的情報？誰能料到人類能飛向天際？直到第一台飛機在 1903 年經萊特兄弟之手問世。又有誰能料到我們可以利用 x 光看透物質、看透自身，大幅改善了工業及醫療技術？不只這些，2014 年諾貝爾化學獎頒給了三位擊碎不可能的極限的科學家—艾瑞·貝齊格、史蒂芬·海爾以及威廉·莫那。威廉·莫那對螢光分子研究啟發史蒂芬·海爾研究螢光分子以及奈米手電筒的受激放射消去法(STED);而艾瑞·貝齊格延續前人偉業，運用螢光分子、配合影像重疊發明的單分子顯微鏡術，突破了「光學繞射極限」。他們三人環環相扣、交互影響，一齊將光學顯微鏡的探索領域帶往奈米等級的境界。上述壯舉，正是化不可能為可能的最佳例證。

T·H·懷特的小說<永恆之王>裡有這麼一句話：「一樣東西如果不能確定不可能存在，那麼它一定存在。」現在不可能，不代表以後就不可能。科學家的使命即是挑戰不可能的極限，探索各種神祕未知的領域。幾個世紀以來的偉大科學家們，以想像力及毅力作為鋤頭奮力挖掘潛藏在迷濛面紗下的不可能。時至今日，該是我們接力開墾耕耘，持續以突破不可能為目標，寫出一套屬

於自己的「不可能的物理學」