

導讀文

「『咻!咻!』『嗡嗡嗡…』電影中的主角們正在浩瀚的宇宙中與來自未知星球的生物決一死戰，只見一個個戰士們手握著能斬斷一切的光劍，頭上戴著一頂能阻絕一切射線的透明頭盔，只要按下手臂上的按鈕便能隱形或是瞬間移動，甚至能透過大腦電波來與處在地球的防衛總部對話。」如上的情節總能在各大科幻電影中出現，能擁有這些有超人般力量的武器向來被人類所嚮往著，當我們沉浸在各種聲音、特效所帶來的刺激時，是否曾經想過，現在看來不可置信的事物，在幾十、幾百年後，是否會變得稀鬆平常、不足為奇？

其實電影中包含了許多現實中不可能的物理學，就舉「隱形」為例。在過去一個世紀內，物理學家都斬釘截鐵地認為能使物體自由隱形的物品根本不可能存在，因為這項能力會違反光學原理。另外，蘇格蘭物理學家馬克士威利用他的光理論和原子理論推倒，發現要在一般方式下使隱形發生，即便不是不可能，也會非常窒礙難行。也就是說，假如你想像小說《哈利波特》中的主角哈利一樣，能夠披上一件斗篷就隱形的話，你必須先被液化，再加熱汽化，然後變成晶體，最後被加熱再急速冷卻。聽得有點頭昏了嗎？沒錯，每個步驟都相當的困難，就算你和書中的主角哈利一樣是巫師也一樣。(P.41)

然而，「現在」不可能並不代表「將來」不可能。近來，科學界在一種稱為「超材料」的物質研究上有了進展，讓所有光學教科書不得不大幅修改。甚麼是超材料？超材料的製作方式是在普通材料中植入能令電磁波以非正統方式轉彎的細小植入物，使其擁有自然界中找不到的光學特性。超材料能不斷改變微波射線的行進路線，使微波沿著圓柱體的外圍繞行，如此一來，便能讓圓柱體內的東西在微波射線的照射下隱形。關於這個道理，我們可以想像激流中的石頭，當河水流經河床上的石頭時，如果速度太快，你就會看不到石頭的存在。所以如果超材料能消除掉所有的反射和投影，人們所一直幻想的能自由隱形的夢將能實現！

那如果是能削鐵如泥的「光劍」或所炸之處萬物成灰的「光炮」呢？這些威力無窮的武器有可能被製造出來嗎？其實我們早已研發出有著類似性質的東西—雷射，差別只在於光劍是由非常大量的能量所匯聚而成。但既然目前已有這麼多種雷射裝置，為甚麼沒有可以用以戰鬥的光劍或光槍呢？答案很簡單，因為目前還找不到方便攜帶的動力裝置。如果要為光槍提供動力，這樣的裝置必須小到能放在手掌心上，然而現在符合上述條件的裝置只有小型氫彈—這個武器雖然無可匹敵，但使用它也會令你粉身碎骨。

另外一個問題是雷射介質的穩定性。理論上一部雷射儀器所能蓄積的能量是沒有限制的，但問題是，儀器的材料能否負荷如此高的能量？例如晶體雷射就可能因能量過高而過熱，最後導致機身破裂。基於上述兩大困難，人類目前還製造不出手持光槍。儘管科學家已有能力製造出精巧但實用性不足的原子裝置，但想要有能儲存龐大能量的小型電池，可能要等到本世紀末或下個世紀了！

聽到我們的科幻夢慢慢即將成真，相信每個人的心中都燃起一股熱情。但我們

也必須警惕自己:若被壞人得到自由隱形的能力，那世界將會如何?若讓恐怖組織拿到第一把光劍、光槍，那世界又會變成怎麼樣?「科技始終來自於人性」當我們不斷研發新的物品時，是否也要在心靈、道德層面有更高一層次的提升?當我們手持著能輕易用來犯罪的物品，我們能否克制自己，將其作正當用途，造福人群?在這科技日新月異的時代，對於人類，我想，能夠妥善地運用科技，使人類和平相處，增進全體福祉才是我們所必須面對的最重要的課題!