



陳繁昌教授，香港科技大學校長。出身筲箕灣阿公岩，獲獎學金遠赴美國加州理工學院修讀本科及碩士課程，並在史丹福大學攻讀博士，留美四十年，歷任耶魯大學及加州大學洛杉磯分校（UCLA）教授、美國國家科學基金助理署長。陳教授大半生尋找教研夢，對教育、科技發展、培育年輕一代亦有獨到見解。

## 最

近看了兩齣感人的電影，無獨有偶，電影都以兩位二十世紀劍橋出身的偉大科學家為題。

《霍金：愛的方程式》講述著名物理學家霍金（Stephen Hawking）在劍橋大學攻讀博士期間肌肉萎縮性脊髓側索硬化症病發，他面對身體殘障，仍堅持黑洞和宇宙起源的研究以及他的愛情故事。另一齣《解碼遊戲》圍繞天才數學家艾倫·圖靈（Alan Turing）如何在二次大戰協助盟軍破解德軍獨創的加密技術，從而戰勝敵軍，圖靈更被喻為「電腦之父」。兩齣電影都獲今年奧斯卡金像獎多項提名，結果前者獲最佳男主角，而《解碼遊戲》則贏得最佳改編劇本獎。醉心基礎科學的人物故事獲全球觀眾認同，令我喜出望外。

影片廣受歡迎皆因劇情緊湊動人，而我對數學和計算機科學興趣甚濃，亦是我的專業，因此特別喜歡艾倫·圖靈的故事。當我在七〇年代在史丹福大學攻讀計算機科學博士學位，那時計算機科學還未正式成為一項專科，系內雲集數學、電機工程、甚至心理學的教授，而當時我在課程上經常接觸圖靈機（Turing Machine）及圖靈測試（Turing Test），這些都是現今電腦和人工智能的奠基石，而自一九六六年成立的圖靈獎（Turing Award）更是計算機科學界的諾貝爾獎，我亦認識不少得獎者。今次在銀幕中呈現這位科學奇才的事跡，令我回想當年憑着熱情和好奇到史丹福大學修讀一門當年無人知曉，如今卻大行其道的科目。

觀眾對《解碼遊戲》各有不同感受，有人認為圖靈因同性戀而被當時社會歧視，被迫接受「治療」，其後發現於家中死亡，有說是他自殺，令人惋惜。另一方面，我看到基礎科學的龐大潛力，它對人類的貢獻超乎這些科學家所想。圖靈少時已醉心數學及解密推理，二十三歲已成為劍橋大學國王

## 《解碼遊戲》的啟示

學院的研究員，及至在普林斯頓大學攻讀博士期間已出版兩篇影響深遠的論文。我相信當他埋首於數學理論和密碼學的學術研究，未曾想到他的數學思維對在二戰破解德軍的Enigma密碼系統有着關鍵作用，並協助盟軍掌握敵方的通訊，促使盟軍獲勝。他組織的智囊團都是頂尖的年輕科學家，他們起初對破解Enigma束手無策，但這群超級腦袋運用他們數學運算的研究和經驗，研製出強大的解碼機。電影結尾時的字幕提到，歷史學家估計二戰因此提早至少兩年結束，拯救逾一千四百萬人的生命。這是對人類社會多偉大的貢獻！

這齣電影帶來的啟示，對我來說主要有兩方面：社會必須重視培育基礎科研人才，他們不為鑽研專業技術，但他們的智慧和經驗往往是開啟創新科技的鑰匙，為社會和經濟發展帶來不可估量的推動力。若要待社會面臨危急關頭才訓練專才，那就為時已晚。



圖靈未曾修讀解碼學，他能突圍而出，成功解碼，全憑他的數學思維及興趣。同時，社會須支持基礎科學，尊重科學家按他們的探求精神和熱誠，探索未知的領域，而非着眼於即時回報和應用價值。在科技發展的進程上，不少偉大科研在時機成熟時轉化為實際用途，無心插柳的成功例子比比皆是。就如愛因斯坦的相對論為全球定位系統（GPS）的發展提供理論基礎，而圖靈機就是現今電腦的原型，為計算機提供邏輯性的思維模式，而圖靈測試則開創了人工智能的可行性。霍金和圖靈的經歷激動人心，正道出基礎科學的美妙之處，我盼望年輕人能堅持追求自己的科研夢，他日為社會作出貢獻。■