



- 余創豪 chonghoyu@gmail.com

講可以天下無敵，做起來卻是有心無力！

最近傳媒以吸睛的標題去顯示中國科技實力的領先地位，例如日本《產經新聞》有一則報導的題目是：〈智庫指出中國90%的關鍵技術研究目前處於全球領先地位〉，The Register的標題是：〈智庫發現中國在科學研究上正在擊敗全世界〉。

這個被傳媒引述的智囊機構是澳洲戰略政策研究所（ASPI），ASPI根據六十四個技術類別中研究論文被引用數量來評估各國的研究競爭力（論文引用率最高的前10%），根據ASPI八月下旬發布的研究報告，由2019年至2023年期間發表的科學論文中，中國在六十四個領域的五十七個位居榜首，佔比近90%。中國在量子感測器、高效能運算、重力感測器、航太發射、半導體晶片製造方面取得了主導地位。在同一期間，美國僅在量子計算、生物技術、基因技術、疫苗等七個類別的論文引用次數排名第一。

中美的科研實力真的存在如此巨大的差距嗎？從前筆者已經討論過這問題，但每隔一段時間，同樣的論述又再流傳，故此需要再次和讀者探討一下。筆者想強調，本文之目的並不是要藐視或者抹黑任何人，我無非採用數據去以事論事。令我感到納悶的事，ASPI用論文發表和被引用的數量來作為衡量科技實力的唯一指標，我不否認這指標的重要性，但它是不是最重要和唯一的指標呢？筆者從事學術工作，經常發表論文，亦參與編輯、審核論文，對這遊戲規則略之一二。坦白說，在文章中發表理論和實驗結果是一回事，但能

否在世界中應用理論和發展出產品卻是另一回事，套用香港的俗語：「講可以天下無敵，做起來卻是有心無力！」

造假是認真的！

其實，去催谷論文的數量和被引用的次數是有辦法的，例如操控統計數字，甚至造假。2023年，全球有超過一萬篇研究論文被撤回，創下了新紀錄。去年撤回的一萬多篇論文中，有八千多篇是出自英國著名學術出版社「John Wiley & Sons」旗下的「Hindawi」。為了打擊鋪天蓋地的假論文，Wiley於2023年12月停止使用Hindawi品牌，並關閉了該牌子名下的十九份學術期刊。這些造假的論文裏面，有很大部份是中國學者撰寫的。中國被撤回論文的比率冠絕全球，平均每一萬篇論文裏面，有二十篇要被撤回，原因包括了抄襲、虛報資料、完全用人工智慧或者論文工廠（paper mill）代筆……。為此之故，今年二月，中國展開了對中國大學研究論文誠信度的調查。

其實，這已經不是最近的現象，2010年，研究出版公司 Spandidos 被指控發布重複使用的數據，而近90%的數據是來自中國作者；2015年一項薈萃分析（meta-analysis）發現，在所有因誠信問題而被下架的論文中，近75%是由中國研究人員撰寫的。如果將以上的資料放入考慮的因素，那麼中國的科研實力可能有很多水份。



令人遺憾的是，經過很多年之後，這情況非但沒有改善，而且越演越烈，這造假風氣亦出現在中國的高科技企業。今年八月底北京舉行了世界機械人大會，各國高科技廠商雲集於北京，展示自己的研究成果。其中一間中國廠商展示了幾個仿真度極高的女機械人，觀眾嘖嘖稱奇，讚嘆中國人工智慧機械人的研發進步神速，但後來發現，其實這些女機械人是由真人扮演的，有人拍攝到這些由真人扮演的所謂女機械人會流汗、吃東西、需要人補妝。有些好奇的觀眾觸摸女機械人，對她們上下其手，女模特兒真的是啞子吃黃蓮，只能夠默默忍受被人非禮。針對此一事件，有YouTuber以嘲諷的口吻說：「在中國，造假是認真的！」

中國半導體好壞消息摻雜

平心而論，中國在多個科技領域方面真的突飛猛進，甚至已經登上了霸主的地位，例如電動車、鋰電池、無人機。然而，中國在發展過程中夾雜了壞消息、好消息，而不是好

像ASPI所描繪的一面倒。以半導體為例，在八月底，傳媒報道有「中國輝達」之稱的圖形處理器（GPU）廠商象帝先宣佈解散，幾天之後，即是九月初，該公司發表聲明，澄清自己並沒有全員解散，該聲明指出，「當前國產GPU的發展尚未完全達到公司預期，也面臨一定的市場調整壓力，……為了更好地適應行業發展和公司戰略規劃」，象帝先「正在進行組織結構和人員配置的優化」。但無論如何，顯然中國在GPU方面仍然缺乏競爭力。

不過，中國半導體業界仍有樂觀的一面，今年八月下旬，總部位於東京的半導體研究公司TechanaLye首席執行官清水博晴表示，中國的半導體產能只是落後行業領先者台積電三年而已。雖然美國的措施壓制著中國先進晶片技術的發展，但中國仍然有能力生產7納米晶片。華為Pura 70 Pro手機總共配備了支援記憶體、感測器、相機、電源、顯示功能……等三十七個半導體，其中只有五項來自外國製造商，86%的華為手機晶片都是中國製造的。但總括來說，中國半導體處於追趕的位置，而不是領先。

中國人工智能模型自主研發的神話

2023年，美國人工智能合同總額為232億美元，而中國只有20億美元。不過，中國在開發自己的大型語言模型方面取得了快速進展，目前擁有至少130款大型語言模型，佔全球總數的40%，但總體而言，它仍然落後於美國競爭對手，許多中國大型語言模型都是基於開源模型（Open source），例如Meta AI的Llama，雖然採用開源模型減少了自己研發的成本和時間，但這逼使中國公司要尾隨美國人的研究成果，這可能令他們落後美國公司一至兩年，而且，這種做法亦打破了所謂「自主研發」的神話。

相反，OpenAI、Anthropic、谷歌、微軟、Meta等美國科技公司都是站在人工智能的前沿。而且，美國出現了很多後起之秀，在九月初，馬斯克（Elon Musk）透露xAI的人工智能系統系統Colossus已經上線，馬斯克去年推出xAI，是為了與OpenAI競爭，xAI開發了名為Grok的大型語言模型。目前，Colossus配備了十萬個輝達H100 GPU，並計劃在未來幾個月內擴展到二十萬個，其中包括五萬個較新的H200型號。Colossus的運算功能已經超越了全球排名第二的超級電腦Aurora。在短期內，我恐怕中國人工智能公司會很難追上美國，更遑論超越。

結語

我明白ASPI用心良苦，該機構的報告指出：建設科技需要長時間和大規模的投資，當中國積極投資在科研上、企圖超英越美的時候，其他國家便應該做出抗衡的措施。這情況有點類似上世紀1980年代和1990年代初，許多西方傳媒和學者都指出：如果按照日本與西

方此消彼長的趨勢，在可見將來，日本將會在科技、經濟上稱霸全世界，因此他們勸喻美國要急起直追。

不過，現在的情況跟從前有兩點不同，第一，當時傳媒和學術研究都是採用來自四方八面的資料去分析，而大部份資料都是基於在市場和應用上的實際表現。但ASPI的研究報告卻只是基於兩個標準：科學論文的出版數量和論文被引用的數量，嚴格來說，這只是一個標準，因為兩者都是關於發表了的論文。但正如上邊提過，用這標準來衡量科技實力是值得商榷的。

第二，預測模型都是基於這個假設：目前的趨勢會持續下去。然而，世局瞬息萬變，當電子科技由模擬（analog）轉型到數碼（digital）之後，日本一直以來建立的優勢便逐漸退色。同樣道理，當人工智能的發展重點由人臉識別系統轉移到大型語言模型之後，中國也失去了以前的紅利。但更重要的是，即使現有的趨勢保持不變，我恐怕短期內中國仍然難以在科技上挑戰中國，前面提過，中國的造假風氣長期以來改善不大，這種氛圍和趨勢會嚴重地蠶食中國的科研力量。

2024年9月8日

原載於澳洲《同路人》雜誌

[更多資訊](#)