
中國將會成為貿易戰、科技戰的贏家嗎？

余創豪 chonghoyu@gmail.com

在今年九月九日全球戰略研究者大衛羅奇（David Roche）在接受 CNBC 訪問時指出：「中國將贏得與美國的貿易戰，最終擺脫對美國技術的依賴。」他預言中國將在七年內實現技術獨立。中國過去一直依賴美國供應芯片和軟件等關鍵技術，但今年 5 月，中國科技巨頭華為被列入美國黑名單，美國限制該公司購買美國製造的芯片和軟件，谷歌亦停止了與華為合作。為了對抗這些打壓，中國正在加快其自身科技發展的速度，中國計劃在 2020 年可以生產 40% 的半導體給自己的企業，到 2025 年生產 70%。

中國是否具有科技實力去達到擺脫倚賴美國，甚至超越美國的目標呢？美國有線新聞網絡的政治評論員法瑞德（Fareed Zakaria）指出，中美在科研方面出現了此消彼長的局面，舉例說，由 2000 年至 2015 年間，中國在科研的投資每年增長 18%，2015 年達到 4088 億美元，而美國在科研的投資增長率僅為 4% 左右。由 2001 年至 2014 年，中國開設了一千八百多所新大學，根據世界經濟論壇的數據，2016 年中國有五百萬科技領域的畢業生，是美國的九倍。

然而，筆者對以上的說法有所保留，因為這些論證有兩大弱點，第一，中國宣稱在未來幾十年致力於發展出自給自足的半導體產業，但主觀願望和客觀現實是兩回事；第二，科研投資未必和科研產品成正比。

先說第一點，我不清楚，大衛羅奇根據什麼預測中國會在七年之內擺脫對美國技術的依賴，現今半導體行業分析師認為，即使中國最好的芯片製造商仍然比其國際競爭對手落後十年，在半導體新技術發展浪潮中，台灣和南韓國再次走在最前端，然而，在目前的政治局勢下，台灣、南韓都不太可能協助中共發展其微芯片技術。

有趣的是，歷史上已經發生過類似的錯誤預測，1980 年代日本的經濟和科技力量如日中天，1982 年日本宣布推出「第五代電腦計劃」，其目標是要轉移電腦的典範，採用大規模平衡計算（massive parallel computing），發展人工智能，從而在十年內取代美國在電腦領域的霸主地位。當時許多美國分析師都悲觀地預言美國將會沒落，日本在科技方面大有可能會超越美國，或者至少和美國並駕齊驅。但結果卻令人大跌眼鏡，1992 年日本謙卑地承認「第五代電腦計劃」以失敗告終。簡單地說，分析師混淆了主觀目標和客觀現實。

現在談論第二點，中國在科研方面投入的資金、開設的大學和科技畢業生的人數是屬於「投入」（input）的數字，而不是「產出」（output）的數字，這並不是一個有效的預測方法。打個比方說，若果我要評估學生是否有充分的職業技能，將來能否出人頭地，我不能只是計算學生花了多少時間讀書、買了幾多本參考書、聘請了多少個私人補習老師……等等，這些都只是屬於投入的數字，我需要留意的，是學生的考試成績、論文質素、在實習期間的工作表現……等等，這些才是產出的數據，而最終和最確切的產出數據，就是他們能否得到高薪厚職。

事實上，許多時候，投入和產出未必成正比，再以讀書為比喻，若果學生讀書不得其法，例如只是死背書，那麼無論他多麼勤力，亦只會徒勞無功。無疑，中國在科研方面投入了大量資源，但是，中國官員貪腐、官僚主義、思想鉗制，令到資源不能有效地運用。

美國科研產出的成績表非常驕人：心臟除顫器、微波爐、激光、發光二極管（LED）、全球定位系統（GPS）、化學療法、視頻遊戲、行動電話、晶體管、集成電路、微處理器、電子郵件、互聯網……。日本的成績表業亦十分亮麗：藍色激光、磁鋼、QR 碼、光盤播放器、鋰離子電池、袖珍計算器、錄像機、無反光鏡相機……。在過去幾十年中國亦有科技上的突破，但其重要性還未至於改變了人們的生活方式。

最後，筆者想強調，預測未來是極之困難的事情，因為未來充滿著無窮的變數，例如特朗普能否連任，將會大大影響了未來美國的對華政策。習近平怎樣去應對香港的示威，可能會改變了中美的互動，改變了中美貿易戰、科技戰的方向。不過，七年並不是很遙遠的未來，我們拭目以待吧！

2019.9.11