

黃元山

中文大學全球政治經濟社會科學碩士課程客席講師

香港大學專業進修學院中國商學院客席副教授

意見書：創新及科技局

對政府注重創新和科技行業的發展，筆者表示支持，認為對香港經濟和整體社會都是有利。當然，要討論政府能做什麼，和應做什麼，便要從什麼是創新和不同的科技產業說起。

創新定義

筆者認為，科研創新，不應該單單局限於某一個產業；事實上，每一個產業如果沒有創新，在現在激烈的競爭環境下，根本沒有可能競爭。以香港的傳統幾個支柱產業為例，無論是金融、物流、旅遊、專業服務等等，都有自己本身的創新性。香港經濟過份集中、不夠多元性可能是一個問題，即是資訊科技行業或其他的製造業比較少，但不等於香港的經濟沒有創新性。

創新性不單只不局限於某個產業，其實，創新性可以體現於 (i) 服務，(ii) 產品，(iii) 流程(process)。香港的競爭優勢是服務行業，主要的創新性自然不會體現於某類產品，如創新研發 i-Phone 等。

創新性就是要提高人力和資本的生產力，而香港的平均生產力還是處於一個較高的位置。

政府如何取得平衡

就算香港要轉型，使經濟更多元化，也不一定要變成 silicon valley 才算成功，更談不上一定要再又政府帶頭搞多個類似“數碼港”或是“生產力促進局”出來，只會使某些既得利益者受惠。如果政府要搞創新及科技局，其定位應該是一個推動者，而非市場的參與者，盡量避免代替市場去“pick the winners”。如何在市場運作和政府推動之間找到一個平衡，使資源使得其所，是筆者最為關注的問題。

以別國為例，以色列與香港有不少共通點：兩地人口均約 700 萬，兩地大學於全球排名不相伯仲，同樣缺乏天然資源，亦是發展知識型經濟。然而，近年本港經濟增長不過不失，但主要還是要依賴金融和地產這兩大產業，經濟發展比較單

一；相反，以色列經濟增長及競爭力卻不斷增強，科技創新方面更加蜚聲國際。這個人口少、缺乏天然資源的小國家，過去曾出現 14 位諾貝爾獎得主，更是繼美國後，第二多企業於 NASDAQ（納斯達克證券交易所）上市，甚至較歐洲及亞洲總體還要多。

總結以色列經濟發展取得成功的主因有幾個：（一）冒險基因，歷史可見人民顛沛流離，環境迫使他們天生擁有勇於冒險、創新的基因（這其實和香港絕大部份人都是移民或其後裔一樣）；（二）開放移民政策，例如向移民的科學家提供收入補貼；（三）大學的科學研究與產業發展存在轉化關係，據悉當地設有「科技技術轉移中心」，若業界認為某個大學科技研究具有商品化潛力，就會透過該中心把技術轉為研究成果，再生產成商品（香港學術和工業聯繫仍然有待提升）；（四）政府極力推動科技研究，其研究等經費所佔 GDP（國內生產總值）比例為全球國家最高。

和金融領域的配合

記得前美國財長著名經濟學家 Larry Summers 曾說過，上世紀美國經濟的繁榮，很大程度是受惠於美國物理學的領先，衍生了電腦和資訊科技的領先地位，今個世紀，可能要看生物學的研究。香港的基礎研究有世界級的，但如何把研究 (research) 和發展 (development) 結合成為真正的 “R&D”，關鍵是企業有沒有一個足夠的市場和金融市場 (如 Angel Investors 和 Venture Capital) 去支持。香港企業面對本土市場太少，要開拓內地市場，往往又 “人生路不熟” 或者是 “遇人不淑”，這才是香港企業 “科研創新” 的困境。

以色列經濟部做很多 Venture Capital，涵蓋半導體、互聯網、軟體、生物科技等，當中更有不少企業成功於 NASDAQ 上市，或者被國際大型企業併購；有數據就指出，從 2004 年到 2013 年，以色列的科技企業的交易額便超過 500 億美元。

於歐美已有 20 年歷史的「投資天使」(Angel Investors)，或稱「商業天使」(Business Angels)，意指富裕投資者會為具有巨大發展潛力的初創企業，提供最早期的直接投資資金。成功拿到投資天使的支持，可以說是企業踏上資本市場的第一步；當企業開始有一定的營業額，便做下一步，就是 Venture Capital (VC，創投資金)；然後，如果有足夠的盈利，可以考慮 Private Equity (PE，私募股權)，最後，可以是被收購合併，或者最終 IPO 上市。

然而，香港的天使投資仍處於起步階段，發展還遠不如北京和上海。舉個例說，香港科技園在 2011 年聯結香港創業及私募投資協會以及多間本地大學，非正式地組成香港天使投資脈絡 (HKBAN)。參與 HKBAN 的天使投資人分為三類：（一）

專業人士（如律師、會計師，佔逾 40%）；（二）成功的創業人士；（三）成功的工業家。香港仍然以第一類較多，若與美國比較，美國的天使投資人則以第二類較多，原因是他們亦是過來人，熟知創業時期籌集資金的艱難性，更加願意進行回饋；而且，Angel 和投資上市股票不一樣，通常投資者對企業實體營運的參與性會更高。要培養一個良好的環境，未來的創新及科技局需要和財金方面的官員，有緊密的合作。

以行業發展前景，不少科技行業都有使人振奮的前景。比如說生物科技和清潔能源。

行業例子：生物科技

現時美國仍是推動及發展生物科技最落力、最用心的國家，例如奧巴馬政府在 2012 年便發布《國家生物經濟藍圖》（National Bioeconomy Blueprint），明確指出推動生物經濟的戰略目標，推行三大基礎性技術的開發：遺傳工程、DNA 測序和生物分子的自動化高通量操作。

正如 Larry Summer 的預言，只要一個國家能夠掌握生物科技，其經濟及投資所受益將是無可限量。筆者認為，在經濟方面，生物技術的應用非常廣泛，範圍可涉及醫藥、食品、環保、能源及農業等生技產業，從而創造大量就業崗位；投資方面，生物科技由基礎研究、開發產品、創新技術等，產業鏈多元化，而科研成果「商品化」之後的投資回報驚人。舉個簡單的例子，第一次的 DNA 測序，是 30 幾年前，用了 13 的時間完成，花了 30 億美元；時至今天，只需要幾萬美元，而且時間迅速，可以有效觀察身體上基因的病變(mutation)。有不少專家預期，未來癌症（基因病變）不會再致命，因為 mutation 的過程和 pathway，能被有效預期和消滅，改變成為一個所謂的長期病患（chronic disease）。

不過，可能由於有政府對行業的支持，這類的企業股票過去大幅上升，造成一個小股市泡沫，去年表現勇猛的納斯達克生物科技指數（NBI），二月間有今年的高位大幅回落了超過 20%。

行業例子：清潔能源

另一個行業就是清潔能源。極端的氣候變化，令全球各國積極正視環保議題，紛紛提出環保節能政策。對此，澳洲和美國於發展及扶持環保節能產業算是始祖，以美國為例，奧巴馬上任總統後，政府對環保節能政策更是大力推動，除落實《清潔能源法案》，大規模補貼清潔能源項目，亦設定「2035 年美國 80%電力來自清潔能源」的總體目標。簡單而言，「清潔能源」是指不排放污染物以及可再生的

能源，例如水力發電、風力發電、太陽能、生物能（沼氣）、地熱能等。

中國方面，於「十二五」規劃推出一系列環保節能政策，並將環保產業列入「培育發展戰略新興產業」之一，明確指出解決節能環保問題。

各國政府推動環保節能是大勢所趨，雖然清潔能源只是佔全球能源的約 2%，但是卻佔每年全球能源增長的其中一半，其潛力不容低估。

而相關產業衍生龐大商機亦是事實，亦吸引不少年青人入行創業。據筆者了解，現時不少創投基金都看好內地清潔能源將是未來一個快速發展行業，因此四出搜尋「明日之星」，希望能為這些新興產業發展初期提供資金協助；現時全球約 20% 的創投基金(VC)集中於清潔能源項目，不少以前專注 IT 行業的 VC 人才也轉到這方面發展。

然而，同樣是創新科技，IT 和能源的創新的資本結構不同，使不少矽谷精英損手。傳統投資 IT 賴以成功的 J-Curve，能借助 IT 行業本身的營運槓桿(**operational leverage**)，再配以全球化的規模效應，一擊即中後便本少利大；但相反，能源行業不單前期的資本投入大，而且，往後的擴展仍然依賴資本投放，於是相對的槓桿效應減低。

另一方面，一些低技術含量的環保節能產業入場門檻低，致使供應過多，產能過剩；這個問題，不單是中國獨有，之前美國政府扶持下的綠色經濟，也造就了不少沒有市場競爭力的企業。

總結：

從以上兩個行業的例子，說明雖然政府有其推動行業發展的角色，但是政府的行為又會往往扭曲市場的運作，反而妨礙了市場正常的發展，這是推行創新及科技局時，需要慎防的事情。