

# 科技發展是經濟增長的支柱：澳門實況

江雁豪\*

## 一、引言

亞太地區的經濟在過往十年一直有着顯著的增長，這是採取宏觀經濟調控措施擴大發展步伐的成功典範。

區內眾多國家一直致力完成其國家政策的構建或重整工作，務求支持經濟結構重組和工業多元化的進程。

在這些國家中，中國自八十年代初，隨着中央政府在1979年通過的對外經濟開放政策的展開，一直獲得高速的增長，而自從當時的發展開始，再沒有明顯的顛簸。

改革過程最關鍵的因素是：將經濟決策的責任歸還予不同的經濟管理單位；制定鼓勵農業機械化和現代化的政策；對指令性計劃加強市場的作用；對外國投資及對外貿易採取更靈活的政策。

區內的其他經濟，由於過往未能把其技術和工業能力提升到滿意的水平，所以今天響起增長衰退和欠缺增長活力的警號。

這種經濟受其結構薄弱的限制，再加上其擁有的自然、人力、技術或財力資源不單缺乏而且極其有限的所謂地方病，面對全球競爭的加劇，會觸發內外的衝擊，並使這種經濟變得更薄弱。

由於這種經濟所處的地理位置孤立或過份依賴外地市場，所以在尋找更大和新的出口市場時會更加困難。

---

\* 經濟事務政務司顧問（1989 - 1991）以及經濟協調政務司顧問（1993年起）；企業顧問及葡萄牙電訊公司高級職員

澳門就是這種小型經濟的典型例子之一，它完全依賴外地的協助才能促進其經濟發展和進步。

在能促進工業技術發展和加強人力資源生產能力方面作出慎重投資，這樣，可作為暫時的應付措施，並可緩和各種壓抑經濟增長的依賴。

這無論對現在抑或將來都是有利的。

本人建議應繼續執行既定措施，並制定本人認為可以有助鞏固本地區直至下個世紀數十年在華南地區的地位的其他措施。

## 二、基本框架

由於區內新興工業國家的飛躍發展以及眾多經濟發展中工業領域的擴張，東南亞具不同程度多元化的經濟之間，有日益增強經濟互補的趨勢。

除了逐漸增加的競爭而引致的風險外，新的國際經濟及政治環境亦為國際經濟合作關係的發展創造了新的機遇。國際緊張關係的緩和為減低防衛開支和用於對抗貧窮和落後的開支創造了機會，然而，發達國家通常都不會好好珍惜這個機會。

此外，歐洲和北美的區域性經濟融合，賦予一個新的融合程序的規模，因為國與國之間的相互依賴會比貿易往來和資金流通的速度來得更快。資金、人才或思想的自由流通漸漸形成新的意念，它在任何一個大陸都能自我對抗成見或偏見。

基於上述的進展，各國政府都必須認識到，假若沒有錯失加快商貿的發展，引入外來投資和吸納外國的技術的時機，其國家的經濟將能以較快的速度增長，並能創造可以改善其國民生活的更優越條件。

但不能不知，向國際市場開放經濟的過程並非單一方向的过程。隨着工業企業的增多和互助團結，有利擴闊對外投資和試圖輸出從前向技術輸出國購入而後在國內經吸收和發展的技術。這是科技轉移不可避免的矛盾情況。

在這種高速轉化的過程中，很多科技的革新都能得到實現。隨着電訊業迅速的發展及其與資訊系統的連接，從而產生網絡化的資訊系統，使人們獲得信息、一般知識和專業知識的途徑不但普及化而且更大眾化。

現時科技的發展（革命）漸漸使國家的工業結構轉變，透過新的生產方式，在一段期間內將改變現有的陳舊模式，並透過製造滲透着個人愛好的新產品，迅速地代替五十年代到七十年代大量生產一成不變的產品模式。例如信息、生物技術以及新的物質等的各種嶄新的軟科技的出現，意味着企業和經濟的技術基礎有需要強化創新和擴闊內容。

這些轉變最初發生在第一世界及第二世界的經濟領域內。在產品和各種因素的結合上，不論商業貿易、工業組織、人力資源的發展以及進入新的市場等方面，都能誘發新的景象和進程。

科技轉移和科技發展政策的制定，無論對處於經濟增長的亞洲，還是對於美國，甚至對於戰後重建的歐洲都是極其重要的。

因此，尤其在傳統工業（如紡織及成衣業）以及高新技術工業，在面對消費及競爭標準的改變，沒有任何一個國家或地區不受干擾。

在此闡述的內容應更着重科技轉移而非簡單的生產技術的提供。對政策和專門知識作出分類，將有利發展中國家推動其經濟的發展，提高企業的活動能力，從而使經濟增長和創造就業機會。

然而，每個國家的綜合國力並非等同的。因此為了將來的需要和更廣闊的視野，必須從分析國家的對外地位、國際商貿的參與情況，去了解其為了更好地適應生產力發展情況而應該擔當的角色。

從總結亞太地區國家的經驗所得，這地區的增長水平一直保持在兩位數字，因此各國政府應在該方面履行其應擔當的角色，並對工業現代化的程序作出指引、支持和鼓勵。

儘管這些國家的經濟都採取自由的經濟模式和不存在指令性的計劃，然而，政府在科技範疇內的舉措是最重要和不容置疑的。

上述內容並非傾向於維護處於危機當中的歐洲福利國家模式的重複。該模式的失敗歸因於經濟經營者向公共政策的投入讓路，公共政策取代私人原創性的冒險和挑戰能力，所以這種模式並無條件在亞洲取得成就。

總體而言，可將區內各國掀起和盛行的科技政策的措施歸納如下：

- 一 採用法律性的措施和政策保障科學技術長期的發展；
- 一 採用引導性措施使外來投資和科技匯聚到某些工業領域內；
- 一 採用支援性措施發展國內科技；
- 一 採用鼓勵性措施和政策加速國內科技的商業化；
- 一 採用鼓勵性措施發展科技實力以及提升科技格局。

此外，亞洲多個國家透過建立一種能支持其企業組織的科技發展的制度，一直致力加強科技發展的內生能力，其經驗顯示科技實力的配備需要時間和毅力，每個階段都要達到一定的基礎才能進行下一步驟。

因此，科技發展的形象化概括是以金字塔的形式進行。各國的科技發展為了達到頂尖科技的水平，無論在整體層次上、抑或在部分層次上，都必須先取得一個發展其各種能力的廣闊基礎。

戰後的日本在工業上取得了驚人的增長，在輔助性科技發展方面佔有不能與之抗爭的領導地位，這不但有賴於在經濟組織和企業組織的層次上，更有賴於在大學和國家科研組織的層次上奉行中、長期計劃以及支持研究和發展政策。

此外，在東南亞國家聯盟（ASEAN）組織方面，中國和印度在拓寬科學技術的基礎上以及在正確的工業發展路向方面，一直使工業的增長和科技的提升取得了明顯的進步。

中國的科技政策自八十年代開始實行，為四個現代化中最重要的一個項目，亦為中央政府在推行改革過程中大方針的一個優先環節。

上述兩國的經濟顯示各國政府應確保設立適當地向外引進科技的渠道。首先，通過商業手段，即購置科技應用的設備，並由設備供應商組建新的科技系統；其次，通過外來投資、發出科技執照以及產品的工程改良等。

這些從外引進科技的方法應持之以恆，使國家不但能吸收科技，而且能在本土內廣泛地參與中小型科技產品的設計、生產和科技革新，並將之轉化為長遠策略。

這是一種通過“學習而達致工業化”的戰略，它在日本、韓國、台灣、馬來西亞和新加坡均取得成功，同時更可作為東南亞擁有不同資源的大小國家跟隨的路向。

### 三、澳門實況

澳門自七、八十年代起採取以紡織及成衣出口為主的工業發展模式，該行業連同旅遊娛樂事業至今仍成為本地經濟發展的動力。

本地區這種過份依賴紡織及成衣業的經濟在九十年代初已經惡化。由於該行業在國際上出現新的競爭，對澳門的經濟持續繁榮構成了威脅。

事實上，自九十年代初，很多生產紡織品的企業為了尋找更有利的因素，尤其考慮勞動力價值的因素，紛紛在華南地區、越南、老撾、柬甫寨等地設廠，導致香港和澳門大部分的工序轉移到上述地區，因而加劇了有利於促成非法轉運（transshipment）的境況。

此外，如美國和歐盟等傳統進口澳門產品的國家亦加強了貿易保護主義，導致佔澳門總出口60%貨品種類的出口配額被削減。

澳門較本地區其他同樣生產紡織品國家，因普遍優惠制取得的利益已失色，或不足以支持工業發展及其生產組織單位所期望的多元化。

所以澳門一向以來缺少條件，與其他具同樣生產結構，但提供低生產成本的國家抗衡。

因此，八、九十年代期間，澳門在公共政策上一直採取各項能提高工業生產效率的措施，並取得了不同的成果。

#### 3.1 管制措施

在訂定有關行政當局介入工業的管制總則時，1985年6月15日的第49/85/M號法令對需要作出了回應，放棄七十年代佔主導地位的工業規限制度和預先許可的自由裁量權，並在創立新的工業及重組能刺激經濟的框架以及其他能刺激工業活動及出口的框架等方面訂定自由設立的原則。

鑒於上述法規的效力，在工業政策的範疇內訂定稅務鼓勵，並以免稅或減稅配合，包括物業稅、所得補充稅、工業稅、物業轉移稅、繼承及贈予稅以及消費稅等等，這些稅項最終由1986年2月8日的第1/86/M號法律明確規範。

這項法律訂定了哪些是稅務鼓勵制度的受益人以及稅項範圍的準則。

根據上述法律的框架，行政當局得以單獨及分散的規範性的行政舉措支持澳門傳統工業的發展，目的在於加強其對外的競爭能力。

上述第49 / 85 / M號法令亦回應了其他使人擔憂的情況，為出口商所承擔的費用訂定了公共津貼的可能，並關注到出口市場的特徵和意欲傾向（第七條）。同時，本地區亦對推動出口業、職業培訓、質量管理、產品或一些致力改善技術、財政能力或本地企業競爭能力的活動的發展及改良等工作作出共同分擔（第八條）。

在此值得一提，有關新投資方面，1985年的立法者已預計政府有可能以發放（能償還的或不能償還的）津貼的方式共同分擔貫徹投資項目所帶來的開支。這些項目尤其是a）因產品的新穎性而有着顯著相關經濟冒險性的新產品的製造；b）基於對本地區利益的有效落實而在本地區或在外地完成的研究或發展計劃；c）設置對本地區有莫大益處的對抗污染的設備項目。

儘管立法者用心良苦，但須公正地指出，即使份額已預留供工業界使用，然而受惠者的人數有限，所以這些措施得不到顯著成果。

這些稅務鼓勵的發放程序的官僚化特徵，加上那些有革新思想的工業家對發放程序的實際大綱並不了解，又或者發放津貼時欠缺法律條文界定哪些工業領域擁有優先權，以上種種事實都可以解釋這些措施失敗的原因，同時，亦使澳門的傳統工業陷於停滯不前的景況更加惡化。

由於一份由作者在1990年4月至6月間曾參加的，籌設工業生產暨現代化辦公室跨領域委員會制作的報告書作出了反響，在策略上，除了應訂定相對粗略的促進工業的手段外，還必須採納一項更連貫更大膽的工業政策，指導工業現有結構、程序和技術的轉型、現代化和多元化。

這項政策在財政領域上，在科技和技術輔助上衡量了一些新的方法，提倡設立一些新的物質基礎和對澳門工業結構起輔助作用的框架，務求增加企業的盈利和加強產品的價格和質量的競爭力。

上述報告總結出有需要為澳門政府的辦公室層次上設置一靈活和職能性的架構，負責協調和促進新政策的發展，即工業生產暨現代化辦公室，其運作較管理經濟的行政架構相對有自主獨立性。但這個架構的設立無疑因一九九一年上半年澳門行政當局的變動而作罷。

### 3.2 工業的核心問題

澳門擁有一個集中於紡織、玩具、塑膠等傳統工業的結構模式，一股普遍落後的生產技術力量和勞動力成本不斷增加等因素，澳門一向隱蔽其工業的窒息劣況。

導致上述的結果基於兩項措施：從中國輸入廉價勞工；澳門部分產品的生產工序向華南地區轉移。

這些情況可以形容為短期的權宜措施，它尋求掩蓋本地的工業缺乏競爭力和缺少嶄新工業的建立以及智力密集工業的投資，即能提高產品附加產值的投資。

這些措施有其本身地方病能的弱點：輸入外地勞工限制了吸納澳門人口的勞動力，使經濟自主和提升經濟價值的進程失去本身的特色；部分生產工序向中國轉移受到美國海關為捍衛其產地來源證規則和限制澳門紡織品出口所施壓力的制肘。

現今要面對的問題正如昨日一樣，就是要考慮澳門需為未來建立一股企業自給自足的力量，以便使澳門能抵抗在中國的政治和經濟的整合 / 吸收所帶來的衝擊。這主要是和現時澳門的工業在1999年後能否繼續享有美國和歐盟等傳統輸入澳門產品的國家對澳門分開處理並給予優惠待遇等不明朗的因素有關。

從中、美貿易關係的情況來考慮，本人認為現時經澳門、香港到美國的大量商業貨物，在1997年後，基於美國從貿易平衡的觀點出發，無可避免地將被視為中國的出口貨物，因而有可能以此用作調整逆差的平衡。

無論如何，建立上述的企業實力必須從挑選中期的發展策略出發。

### 3.3 澳門發展策略何去何從？

九十年代初，本地區發展策略的舞台已經可以預見，這個策略力求包括一些參與管理經濟的部門，而可以察看到改變傳統型經濟的進攻性策略存在着一定的障礙，這些障礙來自引導工業活動的本身已存有根深蒂固的“自由放任”的觀念，又或是對中期的澳門價值 / 宏圖大計存有容忍所致。

因此，麥堅時(Mackinsey)顧問公司所展開的宏觀經濟研究表示，應鞏固澳門所擔當的地位，使之成為華南地區的戰略樞紐，同時，應引入更高附加產值的工業。對澳門來說，接近中國是一個決定性的問題，並須以選擇性的方式保護本地的工業。

以下是從新的發展策略中挑選出來的四個發展方案：

- a) 策略地依托中國，透過加強雙邊聯繫，使澳門成為中國大陸的次級發展輔助中心。
- b) 減少與中國的相互依賴關係，以維護澳門相對於外部競爭者的選擇能力。
- c) 加強澳門作為更高附加產值的產業中心地位，即所謂有針對性的發展中心。
- d) 選取戰略性樞紐備用方案，澳門配備更高附加產值的產業，但同時擔當華南地區發展的輔助角色。戰略性樞紐備用方案被採用後，預料要長期加強和集中力量，並按以下步驟實行：1) 維持澳門紡織品工業的競爭力；2) 透過高新科技的融入，尤其透過生產、工序重組以及改良生產力的高新科技的融入，設定一個改善現有工業的生產力的計劃；3) 創造鼓勵條件扶助工業發展；4) 透過引入製造業以及引入有助加強澳門作為區域樞紐地位的服務行業，從而擴闊澳門的經濟基礎。

上述各項措施對政府施政而言，需要強調和加強職業培訓，尤其在佔有重要地位的工業大部分領域內的職業培訓，以及有需要加強本地紡織業和成衣製造業格局的提升。

歸根結底，這些措施力求透過科技教育，轉型以及再培訓加強工人的能力，使之能在工業領域內懂得使用新一代的科技。

因此，通過企業家的選擇以及政府的游說行動，預計該產業將會向智慧密集型的模式過渡。這種模式是電子，新的物料，高科技 / 電動化產品，甚至可以是生化技術。

然而，這樣的預期未能實現，這是由於在本地區製造業典型的生產周期的框框內，工業家無論過去或現在都擔憂着如何盡量利用政府為其提供的出口配額，如何使用已經安裝並已完全分期償還的儀器，如何爭取與香港大規模出口公司簽定更多掛鈎合同，這樣總比作出一些中期投資，如擴充企業、革新生產廠房以及培訓員工等所承擔的風險更小。

儘管這種“環境”在九十年代的首5年期間一直延續，它表達了澳門工業過去和現在的特徵。然而在這裡要指出澳葡行政當局提出了三項舉措，力求制止這種漸漸自我衰落的現狀。這三項舉措由於不同的原因而取得不同的結果。

### 3.4 關於科技方面

假如認為特別在科技項目的教育和培訓方面注入大量投資是日本自五十年代起經濟取得成功的原因之一，則可以肯定八十年代末期澳門的教育制度有關科技領域的內容明顯嚴重落伍和不足。

在專責教育、公共行政及經濟領域的行政當局內，現有的職業培訓中心或單位所開展的培訓計劃是相當有限和分散的，從沒有特別着眼澳門企業組織的利益和需要。

根據上述情況，可以得出這樣的結論：澳門缺乏受過科技訓練且有堅實基礎的青年才俊；面對本地區的企業在工業方面缺乏合資格的人才和準備集中力量加強科技的元素等，有需要增加優化和速成的職業培訓工作。這個解決方案已為發展中國家所採用，例如星加坡、韓國或台灣等，這些國家最近十年在經濟上已取得了成就。

雖然有關的建議方案及所採用的措施得到行政部門及工業界的共識，但迅速改變固有的習慣這樣的願望卻遭到企業界強烈的抵抗。然而，必須公正地指明政府所擬定力求戰勝經濟經營者的三項關於科技的方案。本人在1989年至1991年間以及1993至1996年間均有參與方案的構思、計劃、協調、磋商以及貫徹執行等工作。

#### A) 澳門科技學院

透過澳門基金會的努力，並得到本地區政府的贊助，在1989年下半年進行了一次關於設立澳門科技學院的可行性的研究。該研究交由一間由以下機構組成的顧問公司完成，包括技術研究辦公室 (GET), Segal Quince Wcksted 有限公司, Uni nova, 中國國際科學技術促進協會，中國北京清華大學，建築及計劃辦公室P & T。

研究力求讓包括紮根於澳門、中國和葡國的具有不同經驗的顧問組織參與。這些組織向企業組織、工商界以及服務行業的經營者進行專訪，包括律師事務所、澳門電力公司 (CEM)、澳門電訊有限公司 (CTM)、澳門郵電司 (CTT)、易發式有限公司 (EFFACEC)、好利安化工廠 (HOVIONE)、寶法德玩具有限公司、德祥製衣廠、澳門公共行政各部門及香港生產力促進局等等。

按照顧問研究報告，澳門應作科技投資，一方面為了降低生產成本；另一方面可以加強競爭力，因為本地區將來的經濟增長有可能受到價格低廉產品的競爭加劇和科技上超前發展的國家所威脅。

因此，建立能引導企業邁向科技更高層次以及經濟多元化的澳門科技學院，可以有助改變澳門工業沙漠化的進程。該學院應具備為工業提高科技服務（包括提供革新方案、產品設計、科技轉移以及質量控制等各方面的諮詢工作）、培訓、調查研究、發展等職能，並擔當企業科技革新的策劃角色。

這個即將設立的機構將聯繫政府和私人組織，採用不牟利組織的形式，使工業與澳門大學的距離拉近。

此外，同一報告表示，學院將會擔當着高等教育、研究以及工業三者之間的中介角色，以開展工作來維繫本地企業尤其是其主要客戶的信心，並對其提供輔助。

報告結論經政府核准及隨着1991年2月25日第17 / 91 / M 號法令的公佈，澳門科技學院的法律依據逐步得到確定。法令批准本地區在建立上述私人性質的實體時能與其他公共和私人實體相互聯繫，並被確認為公用行政機構。

雖然存有法律依據，但學院從未正式成立，這是因為對其有利且帶政制特徵的方案受到修改。

在此值得一提的是，學院的設立方案已提升東亞大學所舉辦的工程學高等教育的價值，並期望東亞大學能透過其準畢業生在學院兼職工作而開展應用研究工作，且構思創造一些可作商業用途和能被澳門工業吸納的產品。然而，這個可能性從未付諸實現，因為工程學課程只着眼於培訓畢業生而忽視了能被企業組織吸納的技術人員。

此外，學院可能在大學旁邊設置自己的設施，這樣能容許其快速的發展。第二期工程可能在氹仔興建一座科學園，除了屬於大學本身之外，還包括聯合國大學國際軟件技術研究所，這研究所的方案正處於最後磋商階段。

但不知這個意向是否有其他的發展。

## B) 聯合國大學國際軟件技術研究所

它是一股能承托澳門發展的動力，使人在旅遊、學術、科技和文化活動等範圍認識本地區成為這方面的國際盛事中心，從而構成與香港接近並與中國有別的一個因素。

因此，澳門基金會與總部設在東京的聯合國大學進行了開創性的接觸，在1989年6月建立了一支隊伍，委托它就在澳門設置一所在世界上獨一無二的，並與作為聯合國組織特定機構、在世界上廣泛存在的聯合國大學的組織系統網絡相連接的軟件中心 (Software House) 的問題，草擬經濟技術研究報告。

澳門政府力求一方面努力保持其國際形象，另一方面在為發展中國家培訓軟件技術人員，在軟件上探討和應用新的方法並提供這些國家使用，加強葡、中兩國持久鞏固的合作意識。

研究報告的臨時初稿有條件地得到聯合國大學委員會核准。1989年底，聯合國大學、澳門政府（委托葡萄牙政府代表）以及中國國家科學技術委員會開始展開三邊磋商進程，旨在保證兩個政府在財政上和政策上對該計劃的支持意欲和積極性。

1990年及1991年間，磋商進展良好，促成通過在澳門設立該研究所，並為其設置一個基金會，資金來自有關政府的自願補助，行政當局積極支助葡萄牙政府。

1991年3月，葡萄牙共和國與聯合國大學之間就有關研究所的法律地位簽署協議，另一份有關研究所的設立、運作以及選址的協議，由葡萄牙共和國政府，聯合國大學、中華人民共和國政府以及澳門政府共同簽署，並附帶一份協議備忘錄，作出了明確規定：即1999年12月20日以後，原來由葡萄牙行政當局負責的研究所的運作轉交給中華人民共和國負責。

1992年1月，該份涉及外交的文件得到葡萄牙國會核准，並得到共和國總統追認。

按照研究院有關章程的規定，以及該章程經代表澳門及葡萄牙工作隊伍的研究後，軟件研究所的總目標為展開研究、進行高級培訓、應用和先進計算電腦軟件的發展和應用知識的傳播，這些軟件將用作滿足發展中國家對軟件技術的需要和加強其能力。

研究所是聯合國大學的組成部分，其人員和設施比照公務和外交人員，擁有特權、豁免權以及優待，這些都已載於上述協議的大綱內且在將來維持不變，並要求中國當局遵守有關內容。

軟件研究所自1992年起按聯合國計劃大綱展開活動，亦是唯一一個總部設在澳門的國際組織機構。

雖然沒有足夠的關於其活動的定期消息，但從本澳的企業和學術途徑得知，學院對提升工業科技格局以及對澳門的有關人員作科技培訓工作鮮有作過貢獻，對中國展開的應用研究以及培養中國的研究人員鮮有（甚至不存在）參與。它在聯合國的專門代表機構的範疇內，運作上帶有令人不解之處。

### C) 生產力暨科技轉移中心

1993年年中，建立一個引導澳門工業科技格局提升的實體之議再次提上日程，因而1993年6月成立一個工作小組，它隸屬於經濟暨財政政務司，並由作者進行協調工作。

工作小組由科技轉移、工業革新以及促進生產力等範疇的各類專家組成，還包括澳門廠商會，澳門毛織毛紡廠商會、南光（集團）有限公司的代表。

在展開有關工作後，論證得出澳門的中、小型企業本身並不具備足夠的資源去採用先進的科技、管理和生產技術，這樣不但導致以勞動密集型為基礎的發展停滯不前，而且在上述問題上更須要專業的支援和輔助。

澳門行政當局在促進生產力和科技轉移而使澳門具備更大的競爭優勢上擔當着重要角色。這一角色並無對本地帶有自由特徵的經濟以及不存在計劃的機制或習慣構成矛盾。

基於上述原因，工作小組最後作出總結，認為有需要設立一個達到上述目的單位。

現在正式存在的、並致力於建立其分支部分的工作單位，尤其在所及範圍的各項目標方面的職能上（以及在思維上）呈現明顯的不協調現象。儘管隸屬於經濟司的工業發展輔助中心在過去八年來一直關注有關工作的發展，但因其融入行政架構而帶來了不便之處。工業界認為這是官僚和“國營”的結構，對於企業的前景而言，這個結構是與工業界的需要嚴重脫節和難以理順關係。

此外，澳門科技學院實際上不具備籌設和建立的條件，這是由於學術部門無意把大學和工業界聯繫在一起，在科技領域上，沒有把1989年勾劃的初步模式轉為一個混合組織模式的基礎構思付諸實行。

最後，在職業技術範疇內，澳門理工學院逐漸在當初構想的科技學院上分擔部分責任，致力培育有潛質、為工業界所能吸納的中、高級技術人員。

基於上述的分析，建議以私法公益法人方式設立生產力暨科技轉移中心（CPTTM），成員包括本地區、公共實體、私人實體、工業企業、服務企業以及澳門以外的其他法人。

在專家小組參與的前景下，該中心成為行政當局的一個自治組織，並按照發展了的方案的可行性以及為會員提供服務的效益等標準來管理，其主要目標旨在支援工業企業和相關的服務業，使之能改善科技、生產、企業，提高產品附加產值的實力和潛質，並為在澳門營運的企業進行科技革新等工作。

關於組建的其他可能方案，小組不接受該中心以商業公司的形式管理這一可能性，因為就其所開展的支援和技術目的，很難與商業公司的盈利目的相提並論，上述的解決辦法不可能使本地投資者和企業有興趣。同樣，也沒有可能設立帶有公共行政部門性質的中心，因為該模式在政府經濟部門中已告失敗，這樣它在自治上將淪為附屬組織單位，使之前論證過的問題更為複雜化。

專家小組的提案得到澳督的核准，並透過1995年5月22日的第21 / 95 / M號法令批准本地區與其他公共及私人實體組建成立該中心，還訂定其主要目標以及運作思想。

1995年7月，設立了一個籌組委員會進行中心的籌建工作，滙集中心財產配備所需的參與資金，同時，並解決設施必須添置的物資和後勤供應等問題。1996年2月，籌組委員會完成了有關的工作，以公證書形式設立一個組織，參與者約有70間私人實體、企業、學術單位、公共行政部門以及研究和發展機構等，這些機構不僅包括本地區，還有代表澳門、葡萄牙和中國大陸的機構。

當日，選出了中心的領導機關，其中本地區實際上代表私人實體的佔了大多數。

從中心的組織章程所訂定的職責範圍觀察，值得一提的是，它與行政當局在工業現代化和多元化的進程上相互合作，同時亦與外地的單位和組織在科技的研究、發展及轉移等領域，以及對生產力、質量以及革新輔助方面相互合作。

在輔助工業方面，需要強調的是要對先進科技的研究、磋商、轉移、適應以及內生發展等提供服務，以創新的方案輔助企業的設立，舉辦科技示範、展覽以及推廣等

活動，從企業的實際需要進行技術及科技培訓，並在科技的範疇內推廣科學資訊、技術資訊。

1996年7月，生產力暨科技轉移中心的設施正式開幕，達到了預期的願望，預計在未來兩年內，在針對產品及科技問題引導職業培訓，對企業的一些首要項目開展輔助工作，繼而對澳門企業和產品的質量證明方面提供必要的輔助等工作將會實現。

最重要的一點，本人認為應該對經濟經營者對中心所作的工作予以肯定。中心現時純粹為私人實體提供服務和滿足其需要，再不是那個不懂和不能回應工業界問題，再不是過去實際引領工業界的公共行政官僚架構的部分。

## 四、前景與挑戰

鑑於澳門屬於一種處於發展中心的小型經濟，且所處的地理位置為經濟高速增長的地區，因此，較樂觀的分析家估計，澳門在未來十年仍可以有更高的增長。然而，鑑於澳門的面積以及經濟過份依賴外地等弱點，所以會面對嚴重的問題，其中較為突出且非常肯定的就是華南地區發展進程所帶來的問題。

眾所周知，中國中央有意削減、甚至取消經濟特區以及一些直接吸納外國投資的沿海地區或城市的優惠政策，位於關閘對面的珠海就是其中一個較有活力的城市，那裡集中了大量的工業投資和港、澳兩地的企業家，它還是廠址位於本澳的之紡織品工業生產基地。

假如這些優惠待遇一旦取消，很自然地會壓縮投資和導致設於華南地區的工業單位的營運降低，這些工業單位在本澳找不到充足的可用土地後，將會轉移到其他國家尋求更廉價的勞動力。

這意味着**戰略樞紐**模式被認定作為澳門未來發展重要模式，實際上這模式已在戰略上向依賴華南的模式傾斜，使澳門轉化為這一地區的輔助補給中心，並使澳門確切地與中國行政當局對廣東省將來所採用的方案配合。

同時，這亦意味着為加強相對競爭力而已被採用的宏觀經濟措施，實際上產生預期效果中的風險，甚至因為經證實與公共政策不相融合，因而以支持設立更高附加產值的工業單位和挽救掙扎求存的傳統工業兩者加以調和。

此外，並沒有宏觀經濟的措施能跟進、制約和糾正上述措施。澳門過去或現在從來就沒有經濟計劃或制定計劃的習慣。而決策過程一般來說都着眼於達到短期目標，這與澳門的葡萄牙行政當局不穩定承擔責任是分不開的。

無論如何，本篇文章的主要觀點——科技發展——眾所周知對於一個國家或地區十分重要，無論其面積有多細小，但不能豁免制定科學及發展政策，這是發展中的經濟中期繁榮的關鍵因素，這可在數十年前的美國、歐洲和日本等發達經濟中可見一斑。

總言之，一個國家在科技發展方面可以採取兩種預計手段：首先，致力發展本身的科學技術，透過一個發展及研究的組織網絡，讓私人組織參與，並由政府作出協調工作；其次，致力輔助經濟經營者推行科技轉型的措施，透過一攬子積極的鼓勵措施以及在研究及發展的負擔上作出共同分擔，為有關的效果建立一個混合式的架構。

上述兩個期望有其本身的可能性和弱點：第一個期望只能在較長期時間內才能產生顯著的效果，亦會造成重大的負擔；第二個期望不容許自身科技的發展，亦不利有關的專業知識自動轉移，因為供應商要抵抗購買商盜竊版權，在建立科技的程序上只供給他們有限和不可缺少的知識。

因此，本人認為各國政府不能放棄兩種政策的混合應用，並須按其發展程序的具體情況，分期長期進行。

本人參與的澳門科技學院的構思以及生產力暨科技轉移中心的設立，在開始時已作出深層次的考慮，而生產力暨科技轉移中心已合理地注入了一些針對性及選擇性的措施。

這樣，行政當局必須創造條件在1999年後的高等教育範疇內建立科學和研究的內容，並關注現時並不存在而在將來能為澳門取得至為重要地位的工業組織的市場。這是日本和韓國進程的教育模式。

從上述情況得知，現時正缺乏一些法律性和制度性的文件來訂定本地工業所要擔當的角色和要達到的目標。這好像與中國大陸在最近十六年一直所倡導的科學及技術政策格格不入。在中國中央層次方面，國家科學技術委員會屬於部級機關，並由國務院其中一位副總理領導；在省級層次方面，該角色由遍佈全國的應用研究中心擔當。

上述深思熟慮的反思乃是現時不足的補充，而這反思亦關注到澳門作為中華人民共和國特別行政區的真正自治，這自治將透過培養高素質、有豐富技術的人員來付諸實現，從而向我們現時未能實現的新階段科技進程以及工業轉型和多元化的方向飛躍邁進。