

中國的全要素生產率研究——現狀、問題和對策

劉明康

研究專論第四十四號

二零一六年三月

香港中文大學全球經濟及金融研究所
香港新界沙田澤祥街十二號鄭裕彤樓十三樓

鳴謝

全球經濟及金融研究所衷心感謝以下捐助人及機構的慷慨捐贈
及對我們的支援（以英文字母順序）：

捐助人及機構

查懋德	銀聯金融有限公司
鄭海泉	恒隆地產有限公司
胡祖六	恒基兆業地產有限公司
劉佐德及劉陳素霞	劉佐德基金有限公司
劉遵義	新鴻基地產發展有限公司
	東亞銀行有限公司
	香港上海滙豐銀行有限公司

活動贊助人及機構

周松崗	盤谷銀行
蔡清福	中國銀行金邊分行
方方	北山堂基金
方正	國家開發銀行
馮國經	金陵華軟
李偉波	厚樸投資管理公司
黃桂林	中國工商銀行金邊分行
	金陵控股有限公司
	新華集團
	The Santander-K Foundation
	銀聯國際

中國的全要素生產率研究——現狀、問題和對策

劉明康¹

2016年3月

1. 引言

改革開放以來，中國經歷了前所未有的高速增長。在改革之初的 1978 年，即使按當時明顯高估的官方匯率計算，中國的 GDP 也僅有 2164.6 億，不足當時美國的十分之一；而人均 GDP 則僅有 220 美元，是世界上收入最低的國家之一。但在 2014 年，中國按現行匯率計算的 GDP 已經達到了 9.18 萬億美元，約為美國的 60%；而人均 GDP 則達到了 6767 美元，已成功躋身上中等發達國家行列。無論是從總量上，還是人均值上看，中國經濟在這三十多年中所取得的成績都堪稱奇跡。但在看到成績的同時，也必須看到挑戰和危機。從 2012 年開始，中國的經濟增長勢頭就開始有所回落，2012 年和 2013 年的實際 GDP 漲幅都只有 7.7%，而 2014 年更是降到了 7.4%，創出了近年新低。排除一些暫時性因素的擾動，這在相當程度上說明中國經濟已開始經歷經濟增長階段的根本轉換，開始從“舊常態”逐步過渡到“新常態”。

從世界範圍看，新興經濟體在經歷了高速增長後，GDP 增長率逐漸向中低速回落是一個較為普遍的規律，在這個過程中，很多國家出現了發展停滯、失業增加、投資回報率降低、社會矛盾凸顯等問題（Clarida，2010）。儘管從目前看，中國還沒有出現這樣的情況，但潛在的風險卻必須引起我們的注意。為了預防經濟下行帶來的風險、避免很多國家在高增長回落後陷入的困境，就必須主動適應新常態、引領新常態。最為關鍵的，就是要找到新常態下經濟發展的新動力。

那麼，“新常態”下經濟增長的動力究竟在哪裡呢？從經濟學角度看，它應

¹ 香港中文大學全球經濟及金融研究所 BCT 銀聯集團傑出研究員、香港大學 Asia Global Institute 傑出研究員、中山大學嶺南學院名譽院長、以及中國銀行業監督管理委員會前主席。本文中的所有觀點都源自于作者本身，並不代表或反映作者所屬各機構的看法。

該主要來自全要素生產率（Total Factor Productivity，以下簡稱 TFP）的提升。在經濟學中，TFP 是以一個余項的概念出現的，它指的扣除各類要素（如資本、勞動等）投入的貢獻後，所不能解釋的產出，它通常被用來反映要素的使用效率。在經濟增長領域，TFP 是判斷經濟體的增長品質和增長潛力的重要標準。

在“舊常態”下，尤其是改革的早期階段，中國的經濟增長主要是靠要素驅動和投資規模驅動為主的。在勞動力和自然資源等投入要素價格低廉的條件下，這種增長方式支撐了中國經濟在較長一段時期內的高速增長。但是，在要素價格飆升、環境壓力增大的今天，這種主要依靠要素驅動的增長方式顯然是難以為繼的。在“新常態”下，經濟增長必須更多地依靠效率的增進，也就是 TFP 的提高。習近平主席曾指出，“經濟增長必須是實實在在和沒有水分的增長”，顯然，這樣的增長只可能是由 TFP 的增進所帶來的增長。

在本文中，我們將對 TFP 的來源、影響因素進行介紹，對中國的 TFP 狀況進行分析，並提出一些有助於提升 TFP 水準的政策建議。

2. 全要素生產率的來源和決定因素分析

在經濟增長過程中，TFP 起著舉足輕重的作用，與具體的生產要素相比，它對於經濟增長的貢獻要更大。²正是因為其極端重要性，因此不少學者和政策制定者都將其視為整個經濟增長的最根本動力。既然 TFP 如此重要，那麼它究竟來自何方？又有哪些因素在影響 TFP 的高低呢？在本節中，我們嘗試對上述問題進行回答，並在此基礎上構建一個“一體兩翼、十大因素”的分析框架。

2.1 全要素生產率變動的兩大來源

總體來說，經濟中 TFP 的進步主要來自兩個方面，一是資源配置狀況的改善，二是技術進步。

所謂資源配置效率的改善，指的是在既定的生產技術條件下，將更多的生產要素配置到效率更高的產業或企業，從而讓既定技術水準和投入下的產出得到提

²一項著名的研究顯示，1988 年時，世界上人均 GDP 排名前五的國家，其人均 GDP 是排名末五位國家的 31.7 倍，但如果讓各國之間擁有相同的 TFP 水準，那麼該差距將縮小到不到 4 倍（見 Hall & Jones，1999）。由此可見，TFP 的貢獻作用要遠遠大於要素投入。

升。根據定義，這種配置效應可能在兩個層面上發生，一是產業之間（Syrquin，1986；Chenery & Syrquin，1988），二是產業內部（Hsieh & Klenow，2009）。其中，產業之間的資源配置通常隨著技術變遷的發生而進行，它的作用很大程度上取決於經濟體的發展程度。一般來說，對於正處於迅速工業化中的國家，產業間資源配置對 TFP 的提升會較為明顯；而對於已經完成工業化的國家，其對 TFP 的影響則較為有限。而產業內部的資源配置則發生在企業之間，它對 TFP 的影響主要取決於經濟體的制度狀況和市場的運作效率。

所謂技術進步，指的是通過引進更為先進的生產技術，讓既定要素投入下的可能產出獲得提升（Solow，1956）。要實現技術進步，主要可以通過兩個途徑，一是自主研發；二是技術引進。一般來說，對於臨近技術前沿的經濟體，自主研發對於 TFP 提升的作用更為重要；而對於技術較為落後，離技術前沿較遠的經濟體，技術引進將是其實現技術進步的最重要手段。

從作用機理上看，資源配置效率的改善和技術進步存在著很大的不同。如果用生產可能性曲線表示，那麼資源配置效率的改善意味著生產點從生產可能性曲線的內部向曲線邊界的移動，而技術的進步則意味著生產可能性曲線的外推（如圖 1 所示）。

如果將 TFP 的提升比作一個身體，那麼這兩個源頭就是帶動其提升的“雙翼”，在現實中它們所起的作用都是不可忽略的（陳永偉，胡偉民，2011；Chen, Hu & Redek, 2014）。尤其是對於中國這樣的轉型國家，在發展過程中更應該發揮這兩大來源的積極性，最大幅度實現 TFP 水準的增進。

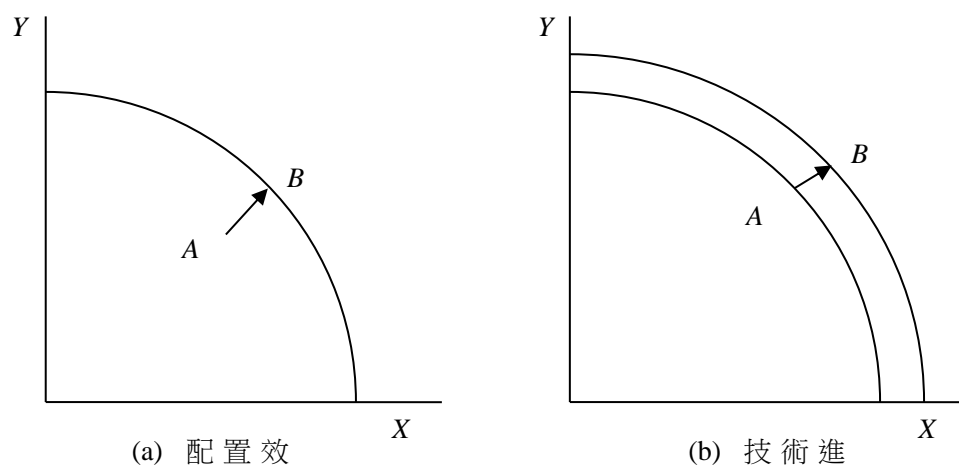


圖 1：TFP 進步的兩大來源

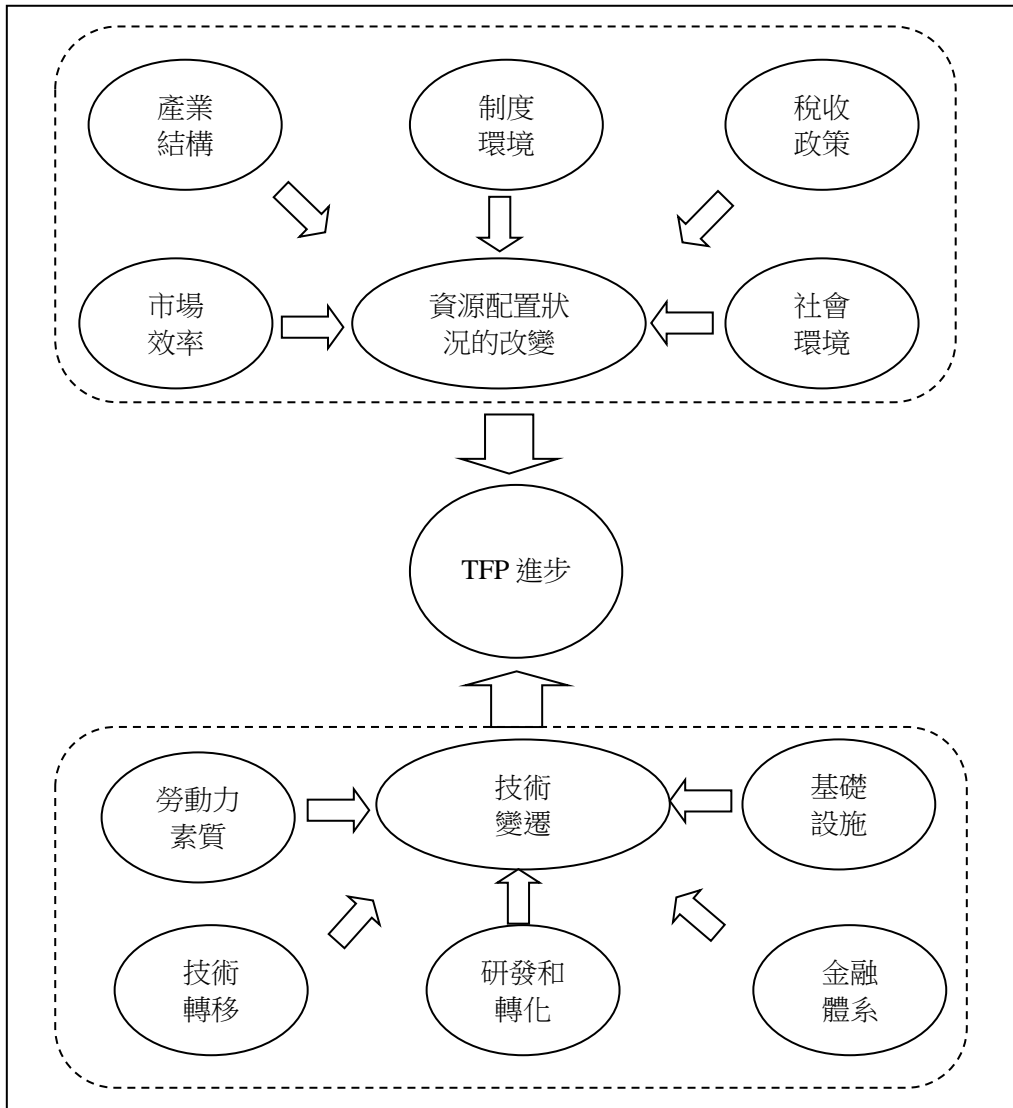


圖 2: TFP 進步的“一體兩翼、十大因素”分析框架³

2.2. 全要素生產率的十大影響因素

對於任何一個 TFP 的來源，都會受到特定因素的影響。在圖 2 中，我們給出了影響 TFP 的十大因素。在本節中，我們將對影響 TFP 的因素逐一進行介紹。

³ 某些因素會同時對資源配置效率以及技術進步產生影響。在後文中，我們會詳細對此進行詳細解讀。

1、制度環境

良好的制度是實現 TFP 增進的前提條件。諾貝爾獎得主諾斯早就指出，“歸根到底，只有良好的生產環境才能帶來經濟繁榮”（North，1990），而制度就是塑造這種環境的“規則和機構”（Ulubasoglu & Doucouliagos, 2004）。在研究中，制度可以分為政治制度和經濟制度，其中前者指的是政治穩定性、民主化等問題；而後者指的則是法治和對契約精神的尊重及對產權的保護。

制度環境對於 TFP 的影響表現在兩個方面。一方面，良好的政治制度有助於減少經濟運行的成本，從而讓資源實現更有效率的配置。具體來說，好的制度有助於保障契約的執行（North & Weingast，1989），有助於讓企業避免受到攫取和侵害（Olson，1991），這些都有助於降低經濟中的交易成本，讓經濟運作更為順暢。另一方面，良好的制度還能讓人們形成更為有效的預期，從而進行更為長期的研發等活動。研發通常是長週期、高風險的活動，只有用良好的制度保證研發者的收益，才能保障其進行研發的積極性（Bastos & Nasir，2004）。

需要說明的是，制度和經濟發展之間存在著很強的耦合性。對於一定發展階段的經濟體，只有採用與之相適應的制度，才能促進 TFP 提升和經濟發展（Acemoglu，2003；Glaeser et al，2004）。

2、市場化程度

市場化是實現 TFP 增進的重要手段。經濟學的相關理論早已說明，市場是實現經濟資源配置的最有效手段。相對於計劃經濟，市場可以更好地利用分散在每個經濟主體中的私人知識，從而引導資源向更有效率的地方進行配置（Hayek，1945）。因此在給定的資源約束下，更高的市場化程度可以讓資源使用更為有效，故而能實現更高的 TFP 水準。

大量的經驗文獻都驗證了市場化程度對 TFP 水準的促進作用。例如，跨國研究表明，市場更為發達的國家經濟增長的速度相對較快，TFP 水準也相對較高（De Melo et al；1997；Havrylyshyn et al，1998）。多數國家在從原有的計劃經濟轉向市場經濟的過程中，經濟效率都會出現巨大的進步（Fidrmue，2001）。而微觀層面上的研究則表明，市場的不完善會嚴重損害資源在企業間的配置效率，從

而造成巨大的 TFP 損失，而市場化的深入則會通過糾正“錯配”，實現 TFP 的增進（Hsieh & Klenow，2009）。有研究表明，作為重要的轉軌國家，中國在 1997-2007 年間，TFP 增進的 39.2% 是由市場化貢獻的（樊綱、王小魯、馬光榮，2011）。

3、產業結構

產業結構變遷影響 TFP 水準的重要動力。發展經濟學家們很早就注意到了產業結構對 TFP 及經濟增長的影響，並對它們之間的關係進行了大量的經驗研究（Syrquin，1986；Timmer & Szirmai，2000）。

研究表明，在工業化的早期，產業結構的變遷可以對 TFP 的增進起到很大的推動作用。這是因為農業的 TFP 水準要大大低於工業，故隨著大批的勞動力和資本從農業轉移到工業，經濟整體的 TFP 水準會出現巨大的躍升。但是隨著經濟的進一步發展，產業結構調整對於 TFP 增進的促進作用會減弱，甚至會出現負面影響。這是因為，當工業化達到一定水準時，第三產業在經濟中所占的比重會越來越大。而相對來說，第三產業的 TFP 的提升水準會慢於工業，⁴因此資源從工業轉向第三產業的過程可能會出現 TFP 增長的放緩，這種現象在經濟學上被稱為“鮑默爾病”（Baumol，1967）。

當然“鮑默爾病”的存在並不意味著產業結構的變遷不再能促進 TFP 的增長，只不過推進 TFP 增長的動力將從“大產業”（如三次產業）結構的變遷，轉向更為細分的產業結構變遷。例如，不少研究已經證明，將工業內部的更多資源轉移到高科技、高附加值產業將顯著提升 TFP 水準；而第三產業內部的更多資源向生產性服務業轉移也將實現這一點。

4、社會環境

社會環境是決定 TFP 水準的重要外部條件。穩定的社會、合理的收入分配、積極的文化氛圍，都會促進經濟更有效率運行、激發更多更新的創造，進而達到促進 TFP 增長的效果（Harris，2002）。

⁴ Baumol 用一個例子說明了這一觀點：一百年前，小提琴四重奏需要四個人演奏，今天它依然需要四個人演奏，可見，服務業的特點決定了其生產率水準可能在長時期內不會有巨大的提升。

社會是由人構成的，人是最為根本的經濟主體和創造主題。人的工作效率和創造積極型在很大程度上會受到其生活環境的影響。在一個安定、公平，充滿流動性的社會中，每個人將可以更好地發揮自身的能力，因此資源的利用效率就會更高，TFP 水準也隨之更高（Grafton et al，2004）；而在一個動盪、不公平、凝固的社會中，所有人都將失去工作積極性和創造精神，資源的使用效率和 TFP 就會低下（Persson & Tabellini，1994；Alesina & Rodrik，1994）。

因此，如果政府只重視單純的經濟績效，在經濟政策的制定上只顧效率不顧民生，就有會有損 TFP 的增長、有損經濟發展的動力；而如果政府的經濟政策可以兼顧發展和民生，那就能在既定資源約束下發揮更高效率，釋放出更高的 TFP 水準（Arjona et al，2003）。

5、稅收制度

稅收是影響 TFP 的一個重要政策管道。根據現有文獻的研究，稅收對於 TFP 的影響主要集中表現在兩個方面。一方面，稅收會提高要素的使用成本，提升生產和經營成本，這會嚴重扼殺企業家精神。大量經驗研究已經證明，高稅收會導致更少的人進行創業，進而阻礙人們的創造力和創新精神的發揮（Gentry & Hubbard，2000；Cullen & Gordon，2007）。另一方面，對不同產業或者企業徵收差異性稅收，可能會導致資源配置的扭曲，從而對 TFP 產生負面影響（Feldstein，2006、Hisch & Klenow，2009）。在現實中，很多國家由於稅制複雜，因此不同地區、不同產業、不同企業之間面臨的單位稅率會有很大差異。這些差異的存在都會干擾資源配置的有效進行，從而可能造成 TFP 損失。

6、基礎設施

良好的基礎設施（包括公路、鐵路、電力、互聯網等）可以大幅提升市場的運作效率，從而提升整個經濟的 TFP 水準。但是，基礎設施屬於典型的“公共品”，具有投資大、建設週期長等特點，私人對其投資的積極性是比較小的。從理論上講，如果政府加大基礎設施的投入，就可以產生巨大的正外部性，從而對經濟的 TFP 產生巨大的推進作用。不過，經驗研究的結果顯示，以上理論關係在現實中並不十分確定。

一些經驗研究表明，政府投資的基礎設施可以對 TFP 產生正面的影響。例如，一項著名研究表明，美國公路網路的建設對 TFP 起到了很強的促進作用，並由此促進了經濟增長（Fanald，1999）；而另外的幾項經驗研究則說明，政府對基礎設施的投入可以大幅提升私人投資的回報率，從而產生可觀的外溢效應（Aschauer，1989；Easterly & Rebelo，1993）。

不過，也有一些研究表明，基礎設施建設對於 TFP 的作用並沒有那麼簡單直接，它受到基礎設施利用效率、建設的融資方式的因素的影響。例如，有學者曾對東亞和非洲國家的基礎設施使用效率進行過對比。他發現，前者的基礎設施利用率要明顯高於後者，而兩者在 TFP 方面的差距很大程度上可以用這一差異得到解釋（Hulten，1996）。而另一項研究則表明，如果政府通過背負大量債務來進行基礎設施建設，那麼其對提升 TFP 的作用可能會被大大削弱（Aschauer，2000）。

以上研究啟示我們，政府確實可能通過提供包括基礎設施在內的公共產品來讓經濟運行更為有效，並由此提升 TFP。但要實現這點的前提是，所提供的基礎設施必須是市場中真正需要的，並且在提供時還要選擇合理的融資方式，進行基礎設施建設也要量力而行。

7、勞動力素質

勞動力的素質是影響 TFP 水準的一個重要原因。這種影響首先是通過統計管道發生的。在實際計算中 TFP 經常以一種余項的形式出現的，由於在大多數關於 TFP 的研究中，只考慮勞動力投入的數量而不考慮其品質，因此這些研究中的 TFP 本身就包含著勞動力品質的影響。當然，這種關係在相當程度上是一種“偽相關”關係。但是，即使剔除了上述統計誤差的影響，勞動力素質對 TFP 依然存在著正面影響：一方面，更高的勞動者素質可以在給定的技術條件下進行更有效率的生產；另一方面，更高素質的勞動者也會有更高的概率發現新技術和新生產方式（Romer，1990）。尤其是在接近技術前沿時，高素質勞動者在推進 TFP 過程中所起的作用更為關鍵（Nelson & Phelps，1966）。⁵這兩方面的因素都使得高勞動力素質會對 TFP 起到促進作用。

⁵ 在經濟學上，這一現象被稱為“Nelson-Phelps 假說”。

這裡尤其需要指出的是，作為勞動力素質重要組成部分的健康對 TFP 的貢獻是巨大的，但長期以來卻一直被人們忽略。根據 Mattke et al (2007) 估算，健康問題每年對美國造成的直接損失高達 2600 億美金，但由健康問題引發的生產率損失可能還數倍於直接損失。

8、金融系統

金融體系的發展對於 TFP 的增進有兩方面的作用。

一方面，發達的金融體系能讓資本向更有效率的領域進行配置，從而提升資源的配置效率。大量的經驗研究表明，良好運作的金融體系有助於資源的更有效配置，提升 TFP 水準 (Rajan & Zingales, 1998; Fisman & Love, 2004)；而金融抑制、金融摩擦等，則會阻礙資源配置的有效進行，進而造成 TFP 損失 (Midrigan & Xu, 2010)。

另一方面，研發和創新也需要發達的不斷進步的金融系統的支援。作為 TFP 增進的重要來源，研發和創新行為往往需要大量的、持久的投入，而其結果又通常存在著很大的不確定性，這些特徵決定了其順利進行必須要有金融系統提供資金支援 (Bougheas, Görg, & Strobl, 2003; Ughetto, 2008)。

需要指出的是，由於各個國家或地區的金融發展程度不同，因此對於金融服務的需求也不盡相同。從這個角度看，除了金融服務的可及性、金融深化程度等因素外，金融系統的結構對於 TFP 及經濟增長的影響也是不可忽略的 (林毅夫、孫希芳、董燁, 2006; 林毅夫、孫希芳, 2008)。

另外值得注意的是，金融本身有很強的治理要求。在資訊時代，除了本身穩健性治理要求之外，文化上要求更好地利用數位技術手段來滿足日益豐富的客戶體驗是對金融治理文化的巨大挑戰。這方面的不同，也帶來了對 TFP 增進絕然不同的影響和作用。

9、研發和轉化

研發是獲得技術進步的主要來源，也是讓 TFP 提升的重要途徑，尤其是對接近技術前沿的國家，研發幾乎是讓 TFP 提升的唯一途徑。根據內容的不同，

研發可以分為基礎研發和應用研發，前者是力求發現以前所沒有認識到的知識，而後者則著眼於將已有的技術投入應用。

有大量文獻曾對研發力度和 TFP 增長之間的關係進行過考察。結果顯示，從總體上看，更高的研發力度確實可以促進 TFP 的提升，但不同類別的研發所起的作用不盡相同。一般來說，基礎研發會產生很大的外溢作用，其對 TFP 的增長貢獻更大，但其發揮作用所需要的時間也較長，對研發者的回報也較小（Guellec ,von Pottelsberghe & de la Potterie,2001；Abdih & Joutz,2005；Ulku,2004；Chen & Dahlman, 2004）。相對之下，應用研發的回報較為豐厚，回報週期也較短，因此也更受到私人企業的偏愛（Cameron et al,1999；Lichtenberg & Siegel，1991；Hall & Mairesse，1995）。由此可見，基礎知識的研發在很大程度上具有公共品性質，在市場經濟條件下它的供給可能出現不足，因此政府如果能對基礎研發進行一定的扶持和補貼，就能有效促進 TFP 的提升。

需要指出的是，除了研發外之外，對研發成果進行轉化也具有極為重要的意義。如果不進行成功的轉化，那麼知識就只能停留在書本上，而不能轉化成現實的生產力。

10、技術引進

自主更生、自主研發永遠是重要的。但除此之外，技術轉移是實現技術進步和 TFP 增進的另一條重要途徑。對於距離技術前沿較遠的發展中國家，技術引進具有尤其重要的意義。在現實中，貿易和外商直接投資（Foreign Direct Investment，簡稱 FDI）是各國實現技術引進的兩條重要途徑，它們都會對 TFP 產生重要影響。

關於 FDI 對 TFP 的影響，曾有過大量的經驗研究。多數研究顯示，FDI 會產生顯著的技術外溢，因此能對投資目的地的 TFP 水準起到較強的促進作用（Keller & Yeaple，2003；Griffith et al，2003）。但是，也有一些研究發現，FDI 也可能對當地企業產生擠出作用，進而對其 TFP 水準造成損害（Aitken & Harrison，1999）。此外，還有研究者指出，如果 FDI 來源國與當地技術水準相差太遠，則當地將無法消化先進技術，因此不能實現有效的技術轉移（Isaksson，2007）。

有關貿易對 TFP 影響的研究也十分豐富。研究顯示，貿易對 TFP 的提升表

現在兩個方面：一方面，貿易的商品本身是技術的載體，它能帶來本國所沒有的新技術；另一方面，在貿易過程中，本國的人力資本也能得到提升，而這將間接對 TFP 起到促進作用（Mayer，2001）。通過這兩條途徑，TFP 水準都能得到提升。當然，和 FDI 一樣，貿易究竟能對 TFP 發揮多大的作用，取決於很多因素（如兩國間的技術差距、本國的基礎設施、人力資本狀況等）的影響。

3. 對中國全要素生產率現狀的分析

為了發掘“新常態”下中國經濟的增長動力，首先必須制定合理的政策，以有效促進中國 TFP 的發展。政策的合理制定是以充分瞭解國情為前提的，只有對中國的 TFP 現狀有深入瞭解，才可能制定有效的政策。在本節中，我們將對 TFP 現狀、變化趨勢及其影響因素進行全面的分析，力圖為科學決策提供基礎。

3.1. 中國全要素生產率增長率及其對增長的貢獻率分析

3.1.1. 全要素生產率的增長率

圖 3 給出了 1990-2013 年 TFP 增長率的變化趨勢。由圖，在上世紀 90 年代中前期，由於鄧小平南方談話和市場經濟體制的確立，經濟資源的配置效率得到了大幅提升，全社會的創新熱情也被大大激發，因此 TFP 出現了較為快速的增長。到 90 年代中後期，受宏觀調控和亞洲金融危機的影響，TFP 的增長急速放緩，並一度出現了負增長。這種趨勢在本世紀初中國加入 WTO 後逐步得到扭轉。大批外資企業通過 FDI 方式進入了中國，它們帶來的高技術及其產生的外溢顯著提升了中國的 TFP 水準。在這一階段，中國的 TFP 一直以較快的速度保持著增長（除了 2003 年受 SARS 影響外）。但是，在 2007 年的美國發生次貸危機之後，對中國影響逐步加大，TFP 的增長率迅速回落。即使在全球經濟危機影響基本告一段落後，這一下降趨勢仍然沒有停止。在 2013 年，中國的 TFP 增長率只有 0.1%，而 2014 年中國 TFP 增長率甚至降為了負值，為-0.1，也就是說，這兩年經濟效率如同逆水行舟，不進而退。

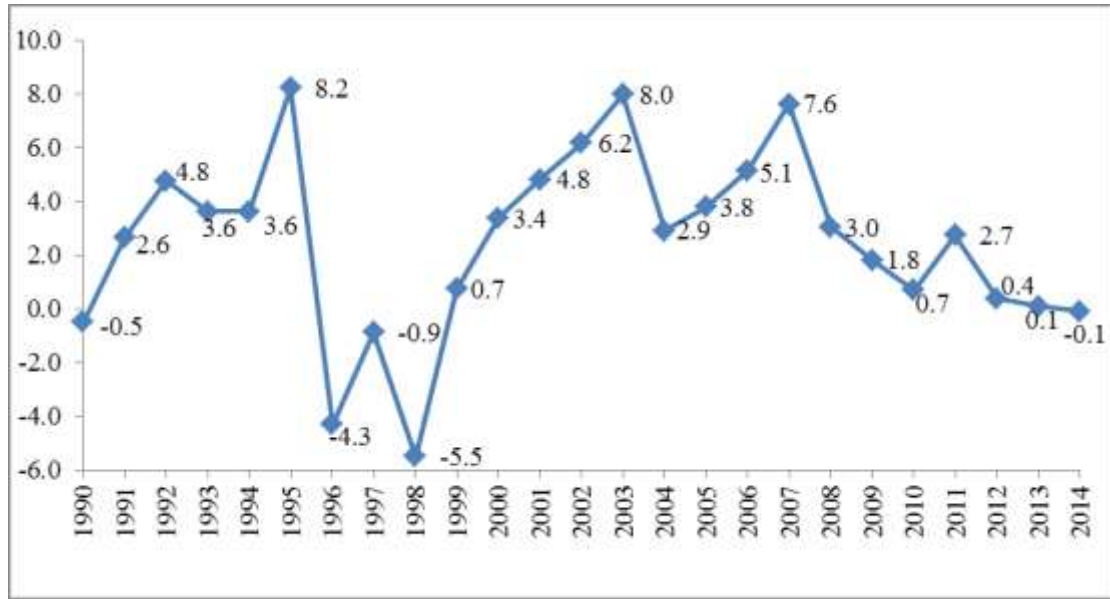


圖 3：全要素生產率增長趨勢 1990-2014（%）

資料來源：美國大型企業聯合會（Conference Board）的整體經濟資料庫（TED）

3.1.2. 全要素生產率對經濟增長的貢獻率

再來看 TFP 對經濟增長的貢獻狀況。在圖 4 中，給出了 1990-2014 年資本、勞動及 TFP 對經濟增長率的貢獻狀況。可以看到，從 1992 年-1995 年，TFP 對於經濟增長的貢獻率一直是較高的。平均來看，這一階段中經濟增長的 46% 可以歸結為 TFP 的增長。但從 90 年代中期開始，受國企困境等因素的影響，TFP 對經濟增長的貢獻開始轉為負值，尤其是在面臨東南亞金融危機衝擊的 1998 年，TFP 下降對經濟的負面影響相當之大。在這一階段，經濟增長的動力主要來自於政府的投資拉動，同時勞動力因素也起到了一定的作用。在進入新世紀，尤其是在 2001 年加入 WTO 後，TFP 對經濟增長的貢獻開始重新回升。在 2000-2003 年這個階段，TFP 增長可以解釋經濟增長率的 48.6%。雖然從 2004 年起，TFP 的貢獻率略有下降，但在 2008 年經濟危機之前，其對經濟增長的貢獻也保持在 35% 以上。2008 年，由美國“次貸危機”引發的金融危機波及到了中國，為穩定經濟增長，中國迅速出臺了大規模的刺激政策。資本在經濟增長中的貢獻份額迅速上升，而同時隨著負面經濟環境影響、投資效率下降等因素的影響，TFP 的貢獻率則迅速降到了 20% 左右。但是，在 2010 年後，中國和世界各國都基本走出了經濟危機的影響，但 TFP 對經濟增長的貢獻卻一直在下降。2013 年，TFP

對增長的貢獻已接近於 0，整個經濟增長幾乎完全是由投資在拉動，到 2014 年，TFP 對經濟增長的貢獻變為負拉動。這一點，是十分值得憂慮和關注的。

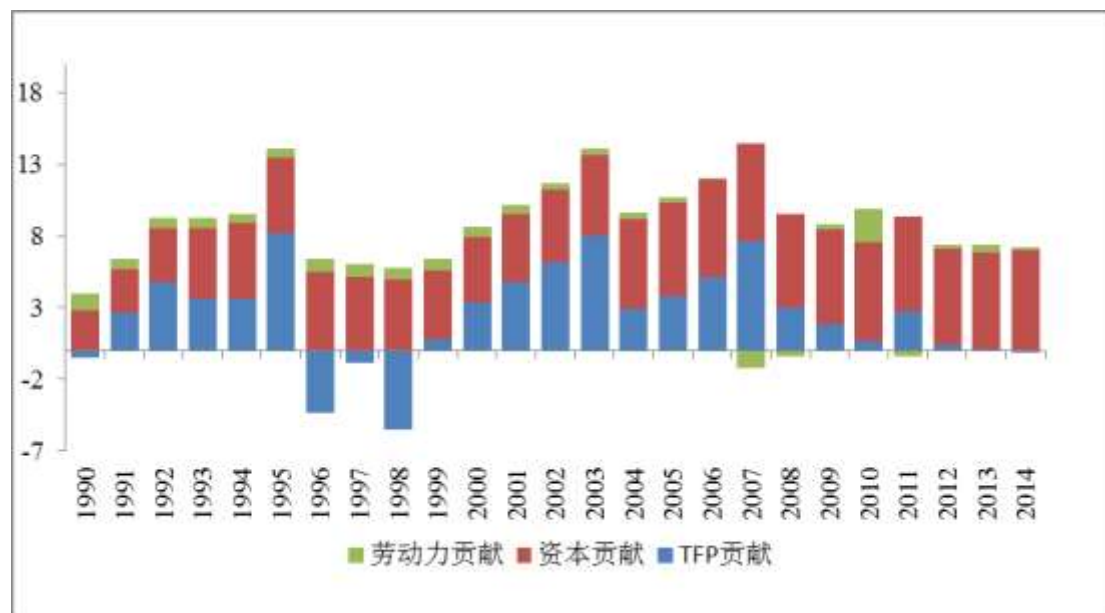


圖 4：勞動、資本和 TFP 對經濟增長的貢獻

注：三種顏色的柱狀圖高度分別代表三大因素所能解釋的經濟增長率。本圖根據 TED 資料計算。具體分解方法和使用資料見附錄 2。

3.1.3. 分產業全要素生產率變化分析

為了對中國 TFP 的變化趨勢進行理解，我們需要對其變動的來源進行分析。在前面，我們已經提到，TFP 變動有兩大來源：配置效應和技術進步，而造成配置效應包含兩個層面：產業之間和產業內部。在本節中，我們先分析三次產業之間的變化趨勢，並考察各產業 TFP 的變化和產業間的資源配置分別對 TFP 的變化產生了什麼影響。

在圖 5 中，我們給出了上世紀 90 年代以來三次產業 TFP 的年均增長速度。由圖，我們可以看到如下事實：第一，1990-2013 年間，第二產業的 TFP 增長速度是最快的，年均增長率達到了 4.47%；第一產業次之，為 0.54%，而第三產業的增速則最慢，僅有 0.18%。第二，從時間上看，三次產業 TFP 在總體上都出現

了下降。尤其是在 2006-2010 年這一階段，由於受經濟危機的影響，TFP 增速下降更為明顯。

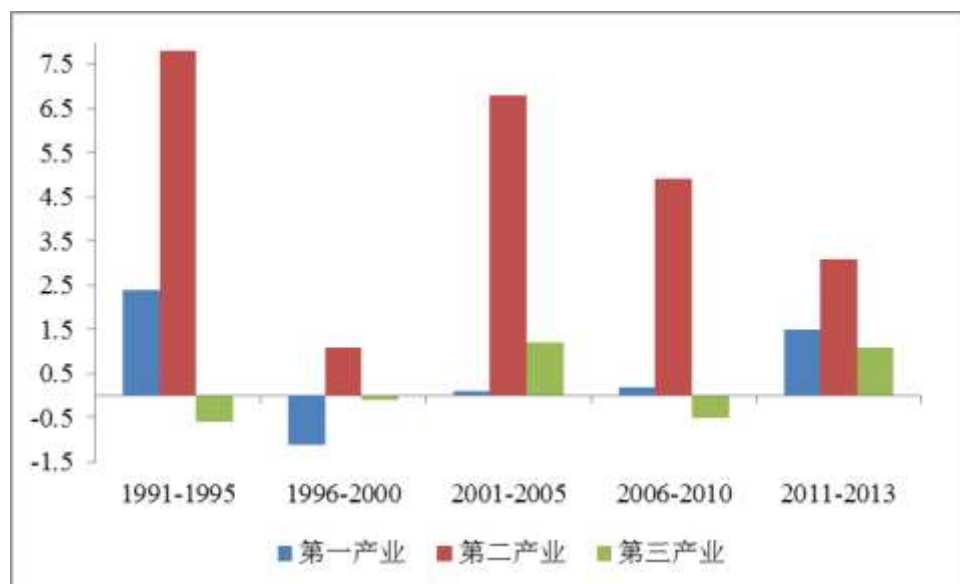


圖 5：上世紀 90 年代以來三次產業 TFP 的增長狀況

注：由於 TED 資料庫沒有分行業資料，因此本圖根據 CIP 資料進行繪製。CIP 資料和 TED 資料在口徑上略有差異，因此對 TFP 的估計也有一定區別，但總體來說用兩套數據估計的結果在趨勢上是一致的。

下面，我們再看一下三次產業的 TFP 變化對經濟整體 TFP 變化的影響。根據 Jorgenson 及其同事的一系列研究（Jorgenson & Griliches，1967；Jorgenson，Gollop & Fraumeni，1987），經濟整體的 TFP 變化可以分解為產業內部 TFP 的增長和產業之間的資源配置效應。在圖 6 中，給出了幾個時間段內兩種效應對經濟整體 TFP 的作用。可以看到，在我們關注的時間段內，TFP 增進的主要動力來自產業內部 TFP 的增進，而配置效應的作用是不定的。在 2010 年之前，配置效應的貢獻是較大的，這說明在這個時期內，產業間配置的作用是正确的。這應當歸功於工業化的貢獻——由於第一產業 TFP 的水準和增速都遠遠低於第二產業，因此更多資源由第一產業轉移到第二產業會對 TFP 的增加產生較大的推動作用。但是，從 2011 年起，配置效應對 TFP 的貢獻開始降為負值。這預示著，所謂的“鮑默爾病”可能已經在中國出現：目前，中國的工業化已經達到了一定階段，

通過將資源從第一產業轉移到第二產業所能釋放的 TFP 已經越來越少，而資源從第二產業向第三產業大規模轉移的進程則正在開始。如果以上判斷是正確的，那就意味著通過資源的產業間配置提升 TFP 的空間已經越來越小，因此要提升 TFP 可能要更多地從各產業內部著手。

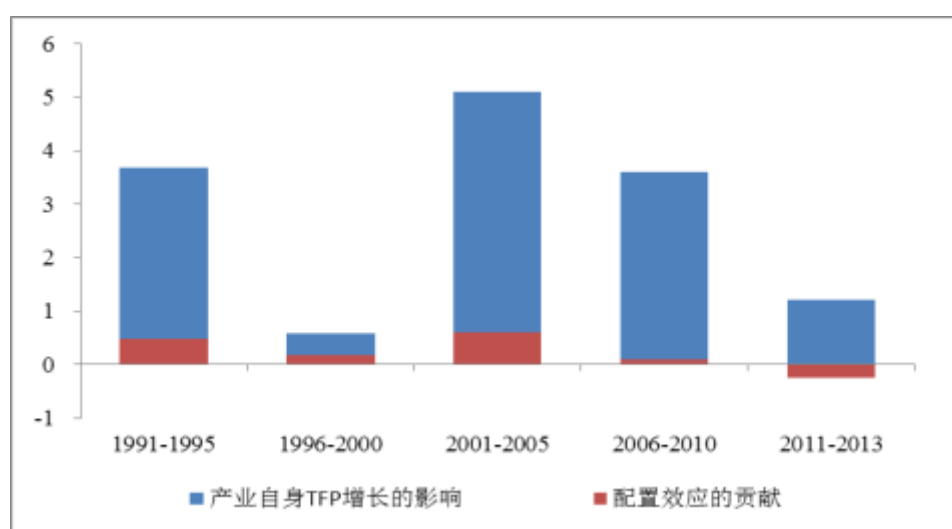


圖 6：整體 TFP 增長的分解

注：本圖根據 CIP 資料進行繪製。分解方法介紹見附錄 3。

3.1.4. 產業內部生產率來源分析：以製造業為例

在對不同產業的 TFP 變化狀況進行了考察之後，我們可以進一步對產業內部的 TFP 變化進行分析。產業內部的 TFP 增進可以分解為三個來源：企業自身 TFP 的增進、生存企業之間的資源配置，以及企業的進入和退出(Baily & Hulten, 1992; Griliches & Regev, 1995; Melitz & Polanc, 2013)。其中，後兩種效應被統稱為配置效應。運用計量技術，我們可以將整個產業的 TFP 增長分解為這三個來源。在本節中，我們以製造業為例，對企業內部 TFP 增長的來源進行分析。

在圖 7 中，給出了用 Melitz & Polanc (2013) 的方法對製造業 TFP 增長進行分解的結果。容易看到，在 2004 年之前，配置效應對製造業 TFP 增長的貢獻很大，其中生存企業間資源配置所起的作用尤為顯著。而從 2005 年起，配置效應所起的作用就逐漸減弱了，企業自身 TFP 的增長成了製造業 TFP 增長的最重要

來源。在 2006 年，生存企業間資源配置對全產業 TFP 增長所起的作用甚至是負的。

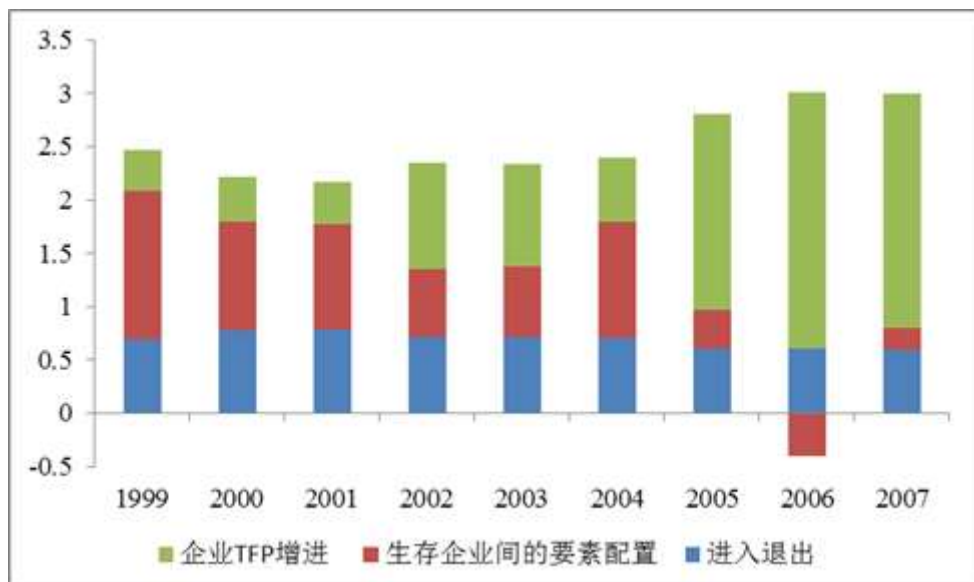


圖 7：製造業 TFP 變動的分解

注：資料來自全國規模以上製造業企業資料庫。分解方法介紹見附錄 4。

那麼，這一趨勢是否說明通過產業內部資源配置，已經難以讓製造業的 TFP 水準獲得提升了呢？我們認為答案是否定的。事實上，在不同製造業企業之間，TFP 水準還存在著很大的差別，最重要的表現就是不同所有制企業之間的 TFP 及其變化速度之間都有很大的差異。在圖 8 中，給出了不同所有制企業的 TFP 水準。容易看到，在 1998-2007 年之間，各類企業的 TFP 水準都在上升，但總體來說國有企業的 TFP 水準始終要低於民營企業，而民營企業的 TFP 水準也始終要低於外資企業。這說明，如果將資源在不同所有制企業之間重新進行優化配置，那麼製造業的整體 TFP 水準依然是有巨大的提升空間的。

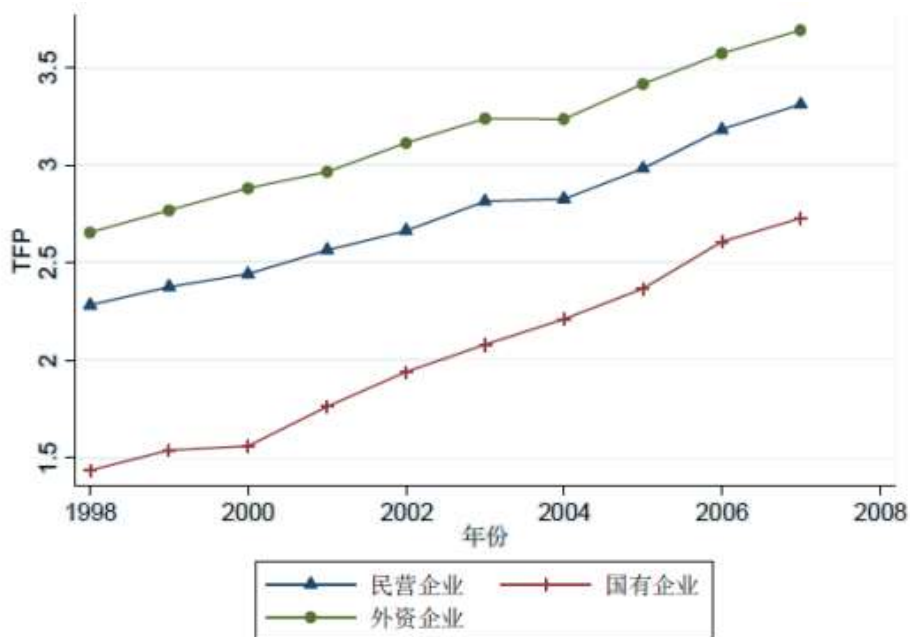


圖 8：分所有制製造業企業 TFP 水準的變化

注：資料來自全國規模以上製造業企業資料庫

不過，由於在現實中，國有企業享有其他兩類企業所沒有的獨特優勢，因此即使 TFP 更為低下也能以更低的成本獲得更多的資源。這在相當程度上阻礙了資源由低 TFP 水準的企業向高 TFP 的企業流動，潛在的、可能提升 TFP 水準的優化配置也就沒能真實發生。從這個意義上講，如果市場化改革可以進一步得到推進，企業由於體制或其他因素帶來的不平等可以進一步得到破除，那麼企業間資源配置將有可能成為推進製造業 TFP 增長的巨大動力。

以上我們僅對製造業進行了分析，由於資料的缺乏我們難以對其他產業內部的配置狀況進行分析。但不難想像，在這些產業中也存在著和製造業類似的情況——由於體制歧視等原因的存在，這些產業內部各企業間 TFP 水準也存在著很大差別。只要能夠在這些產業中讓市場進一步發揮在資源配置中的決定性作用，那麼巨大的 TFP 也會在這些產業同時得到釋放。

3.1.5. 全要素生產率變動的國際比較

為了加深對中國 TFP 變化趨勢的理解，我們需要將中國全要素生產率的歷

史趨勢與世界上的一些主要國家進行比較。

1. 與歐美發達國家的比較

圖 9 給出了美國和三個主要西歐國家 1990 年以來的 TFP 變化趨勢。由圖，和中國相比，這幾個國家的 TFP 平均漲幅要低得多。這主要源於這些國家和中國增長模式之間的差異：一方面，中國屬於新興市場國家，其生產水準遠沒有達到現有的技術邊界，從這個意義上講，中國享有很大程度的“後發優勢”，通過引進先進國家的技術，中國就可以實現較快速度的技術提升。另一方面，中國的市場經濟體制還不十分完善，因此存在著比較多的資源錯配。因此，通過制度的變革，就可以實現資源配置效率的迅速改善。借助這兩個途徑，中國都有機會實現 TFP 的快速增加。而對於發達國家來說，類似的“低垂果實”⁶並不存在。一方面，由於已經處在技術前沿上，因此它們通過技術革新來增加 TFP 已經十分困難。儘管電腦技術的發展和網路技術的發展為發達國家的經濟發展注入了一定的活力，但一些研究發現，這些技術所起的作用並沒有人們想像的那麼大(考恩，2015)。另一方面，由於這些國家的市場機制已經比較完善，因此通過改進資源配置效率來增進 TFP 的潛力也不大。這兩方面的原因共同決定了發達國家 TFP 的平均漲幅較為緩慢。

⁶ “低垂的果實”這一用語來自泰勒·考恩。見考恩著，王穎譯，《大停滯？科技高原下的經濟困境：美國難題與中國的機遇》，世紀文景出版集團，2015 年 5 月版。

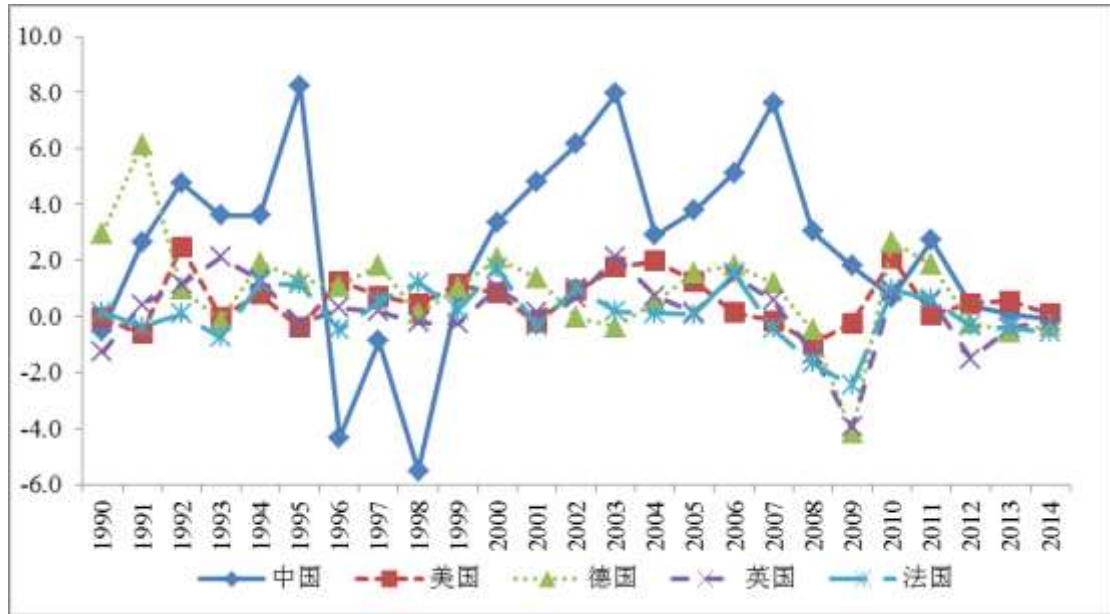


圖 9：中、美、德、英、法五國 TFP 的增長率變動

資料來源：TED 資料庫。

需要指出的是，儘管增速較為緩慢，但從趨勢上看，發達國家的 TFP 增長還是較為平穩的。尤其是在 2008 年的經濟危機衝擊下，儘管各國 TFP 增幅有了較大下降，但很快就回歸到了平均水準，這和中國自經濟危機後 TFP 持續下降形成了較為鮮明的對比。尤其需要注意的是，在 2013 年，美國的 TFP 已經超過了中國，這很可能意味著中美兩國在國際競爭力上的對比又會迎來新的變化。對這一趨勢，我們必須引起高度的重視。

2、與“金磚國家”的比較

圖 10 給出了 1990 年以來俄羅斯、印度、巴西這三個“金磚國家”的 TFP 增長率。我們發現，作為新興市場國家的代表，這三國的 TFP 平均增長率要顯著高於西方發達國家，這一點是和中國類似的。同時，和中國類似，在不同年度之間，這三國的 TFP 增速也有較大的起伏，這可能是由於這類國家在發展過程中對國際資本或單一資源依賴較多，因此更容易受到國際市場環境變化的影響所致。

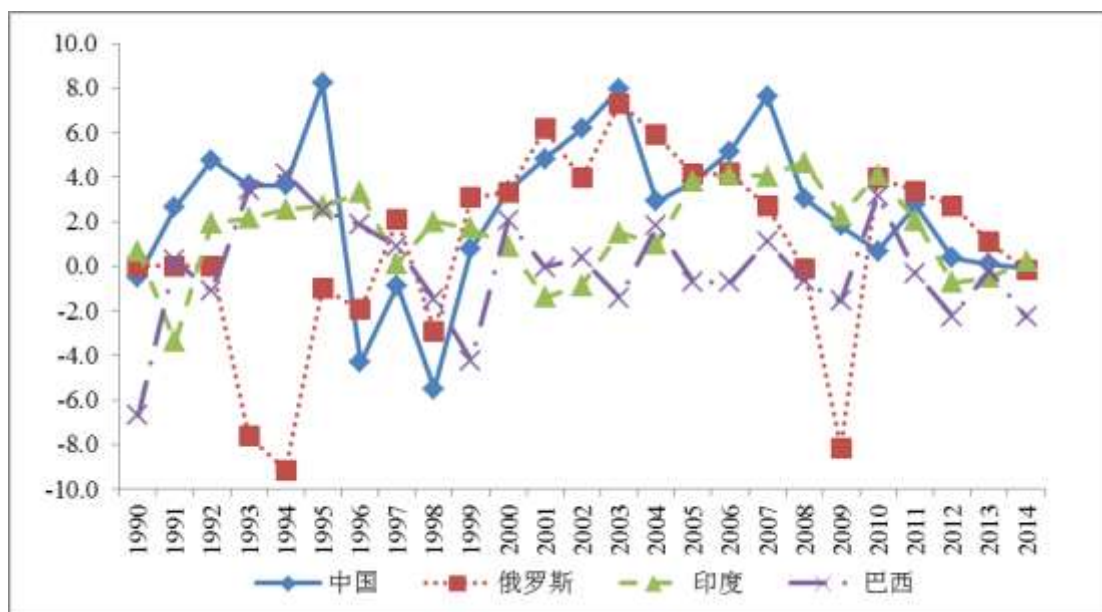


圖 10：“金磚四國” TFP 的增長率變動

資料來源：TED 資料庫。

值得注意的是，在 2010 年，經濟危機的影響逐步消除之後，這三國的 TFP 增速都有一個大規模的反彈（在發達國家我們也看到了類似的現象），但是在中國，同期的 TFP 值是一直下降的。造成這種現象的原因可能是，中國在危機時採取的刺激政策在危機中發揮了正面作用，但由於體制機制的改革未能適時跟上，結構和產能調整也沒有到位，其效用便與時漸減。而這些國家已奉行自由市場主義也沒有進行同樣規模的經濟刺激，因此在擺脫危機後經濟效率的回復有所不同（現在也不行了）。

3.1.6. 對中國全要素生產率現狀的整體判斷

通過對中國 TFP 的歷史趨勢分析和國際比較，可以形成以下幾條對中國 TFP 現狀的整體判斷：

第一，從趨勢上看，中國 TFP 的增長率及其對經濟增長的貢獻程度在 2008 年經濟危機後一直在下降。這一點和西方國家，以及“金磚國家”都不相同。這一點需要引起我們的高度重視。

第二，從來源上看，隨著“鮑默爾病”的到來，除非我們充分利用互聯網、大資料、雲計算等資訊時代的新技術，創造出新的、具有活力的經營管理模式，開發出新的產業，否則通過在既有的產業之間進行資源重新配置所能帶來 TFP 增進的潛力已經越來越小。

相比之下，在各產業內部的各企業之間挖掘配置效率的空間則相對較大。目前，中國經濟運行中的扭曲還比較多，資源在企業間的配置還遠沒有達到最優效率的程度，因此通過在企業之間實現資源重新配置，實現 TFP 增進還會有很大的潛力。

第三，微觀經濟主體自身 TFP 增進對整體經濟 TFP 增進所起的作用正在變得越來越大，這意味著整個經濟發展模式正在逐步向“創新驅動型”轉變。未來，這種趨勢應該會變得越來越明顯。

3.2. 中國全要素生產率的影響因素分析

為了對中國未來 TFP 的增長趨勢進行研判，為科學制定政策提供基礎，我們需要對各種影響 TFP 的可能因素進行綜合分析。在本節中，我們將採用前文提出的框架逐一分析十大因素的狀況，並在此基礎上判斷 TFP 走勢。

1、制度環境

在改革開放之後，中國已經建立起了相對良好的制度環境。從整體上看，中國的政治環境是穩定的，近年來在法治、產權保護等方面也有較為迅速的發展。尤其是十八屆三中與四中全會，深化改革和依法治國的理念被大大強化，對一切損害市場效率的行為被重點打擊。這些都為經濟發展創造了良好的條件，是十分有利於 TFP 的增長的。

不過，在宏觀制度穩定的同時，依然存在不少會對經濟發展產生影響、阻礙 TFP 增長的制度。例如，中國在官員任免和晉升時，雖有了一些變革，但依然十分看重 GDP 這個指標，這導致了在各級地方政府之間存在著“為增長而競爭”的情況（張軍，周黎安，2008）。不少學者認為，這種“政治錦標賽”促進了各地政府都十分重視促進增長，因此是支撐中國經濟增長的重要力量（Li & Zhou，

2005；周黎安，2008)。這種論證固然有一定道理，但是必須看到由於任期限制導致的短視，官員們往往會更傾向於通過過度投資來贏得“政治錦標賽”，在這個過程中，會造成 TFP 的巨大損失。同時，它還可能帶來明顯的政治經濟週期，讓中國的經濟產生巨大的波動。從這個意義上講，以 GDP 為目標的“政治錦標賽”可能對中國經濟的內在動力產生巨大的負面影響，因此是必須予以改革的。

2、市場化程度

近三十多年來，中國的市場化程度不斷加深，市場運作效率不斷改善。尤其是十八屆三中全會提出了“發揮市場在資源配置中的決定性作用”以來，中國的市場化更是得到了空前的發展。大批行政審批被取消、大量產業的市場得到准入，這些都會有助於提升市場的運作效率、提升 TFP 水準。

但是，也必須看到，目前在經濟中還是存在著不少阻礙市場化運行的因素。例如，在過剩產能領域中，大型企業市場化治理水準普遍低下，部分國有企業改革的不到位，都對經濟的發展產生著負面的影響；而非國有經濟在市場中一方面治理建設有缺陷，一方面也大量存在遭遇不公的情況。這些都會妨礙市場更好地發揮資源配置作用，也會讓 TFP 產生很大的損害（Hsieh & Klenow，2009；楊汝岱，2015）。

3、產業結構

目前，中國的工業化已經進行到了相當程度。2014 年，三次產業在整個國民經濟中所占的比重分別為 10%、44.1%和 45.9%。根據國際經驗，在未來，第一產業的比重將會繼續降低，第二產業也可能會降低，而第三產業的比重則會不斷增加。正如我們在前文中說明的，這意味著通過三次產業之間的資源配置來提升 TFP 的空間已經在縮小。

但是，必須注意到，中國在三次產業內部進行產業結構調整，以此來提升 TFP 的潛力還非常大。僅舉兩例，在第二產業內部，傳統製造業和採掘業所占的比例還較高，而高技術產業所占的比重則較小，如果將資源從前者從後者進行轉移，就有可能讓 TFP 獲得大幅提升。再如，在第三產業內部，目前生產性服務

業的比重還較小，如果將更多資源轉移到生產性服務業，並善於使用大資料，那麼不僅能獲得直接的 TFP 提升，而且會產生很大的間接效應，促進終端使用者體驗，整個經濟運行效率的改進也將十分明顯。

4、社會環境

總的來看，目前中國的社會環境是和諧和穩定的。大量調查資料（如 CGSS、CFPS 資料）顯示，中國居民對於生活總體上是滿意的或基本滿意的，對於政府的信任程度很高，對於創新、創業的積極性也較高，這些都為 TFP 的提升、經濟的發展提供了良好的條件。

但是，也必須看到，目前的社會中也潛伏著不少不安定因素。例如，目前中國的收入分配不公已經十分嚴重，根據國家統計局的資料，2014 年中國的基尼係數不斷攀升，高達 0.469，遠遠超過了國際公認的 0.4 的警戒線。而一些獨立研究機構給出的基尼係數則更高。這麼嚴重的分配不公有可能會激發社會矛盾、引發社會動盪，值得關注。更為重要的是，目前中國的社會流動性正在降低，“寒門難再出貴子”的現象正日益嚴重。這些現象的存在可能會嚴重影響人們的創新熱情，從而阻礙 TFP 的提升。此外，民族矛盾、宗教矛盾、由腐敗、司法不公帶來的各類矛盾等各類問題也有可能在一一定的時間內突然爆發，從而對 TFP 產生影響，這一點也必須予以重視。

5、稅收制度

目前，中國同時具有高稅負和稅收差異嚴重兩大特點。一方面，在中國進行企業經營的稅收負擔相當之高。《福布斯》雜誌 2010 年曾於 2010 年進行了一次調查，度量了世界 52 個國家及地區雇主及雇員的綜合稅務負擔，所用指標有五個，即公司所得稅、個人所得稅、財富稅、雇主及雇員社會保障金及銷售稅。結果顯示，中國在所有被調查國家中位列第二，僅次於法國。顯然，這樣高的稅收負擔限制了人們的創業熱情，也抑制了企業家創新精神的發揮，這對 TFP 的增進產生了很大抑制作用。另一方面，中國存在著相當程度的稅收差異。由於增值稅和營業稅的並行、各檔稅率不一、稅收優惠傾斜等問題的存在，導致各產業、各企業之間面臨的真實稅率都不盡相同。這種真實稅率的差別會嚴重阻礙資本在產

業間、企業間的優化配置，從而造成較大的 TFP 損失。有一項針對製造業的研究表明，僅考慮稅收差異的影響，其對 TFP 造成的年均損失就高達 7.9%（陳曉光，2013）。

6、基礎設施

中國的基礎設施建設速度是有目共睹的。在最近十多年裡，中國的航空運輸和公路密度、鐵路密度等都在以很快的速度增加，電力、通訊、網路等基礎設施的普及也很迅速。這些都有助於支撐 TFP 在未來的高速增長，是一個十分明顯的進步。

但需要指出的是，在基礎設施建設中，存在的問題還很多。其一，一些基礎設施的品質還較低。例如，李克強總理就曾指出現在的網路速度太慢，而收費又太高，這對於互聯網時代的經濟發展顯然是存在著阻礙作用的。其二，一些基礎設施的利用率很低。在不少地方，大量存在著為提升政績而進行的盲目建設、重複建設。這些基礎設施的投資所產生的經濟和社會效益都很低，嚴重阻礙了 TFP 的增長。第三，為了給基礎設施進行融資，不少地方政府背負了沉重的債務。目前，對於地方債務的規模還沒有十分確切的估算，但毫無疑問，這些都會成為未來經濟、社會發展中的重要隱患，也必然增大中央財政的負擔。

7、勞動力素質

應當肯定，在改革開放以來，中國的勞動者素質已今非昔比。尤其是在高校擴招之後，勞動者的學歷有了普遍的提高，已有相當一部分勞動力擁有了大專以上學歷。

但是，必須看到中國的勞動力素質還存在著很多問題。一方面，學歷和能力不對等的情況大規模存在。隨著大學的擴招，高等教育的門檻變得越來越低，接受高等教育的研究者越來越多，而接受職業技術教育的勞動者則越來越小。根據中國的教育傳統，高等教育是為從事科研工作儲備人才而設計的，因此在學校傳授的理論知識較多、實際操作經驗較少。這就導致了合格的職業技術工人嚴重缺乏的現象。另一方面，順應時代需要的高技術、新技術人才十分缺乏。目前，科

學技術日新月異，但由於教育和培訓體系及模式的落後，學校傳授的知識和技術往往是過時的。這導致了培訓出的勞動者很難適應新時代的要求。上述兩種現象的存在導致了勞動力和新技術之間的匹配程度較低，這就從根本上限制了生產效率的完整發揮，對 TFP 的提升產生了阻礙作用。此外，目前社會上對於勞動力健康狀況的關注依然比較不足。事實上，健康作為重要的人力資本，會對生產率產生巨大影響，而當前環境惡化、用工條件惡劣等問題都會影響勞動者的健康，從而對 TFP 造成負面影響。

8、金融系統

改革開放以來，中國的金融系統有了很快的發展，金融深化程度不斷提升，居民的金融服務可及性不斷提高，新的金融創新(尤其是互聯網創新)不斷湧現，風險控制內生動力也隨機制體制的改革有了很大的增長，這些都在一定程度上促進了 TFP 的提升。

但是，目前的金融系統還存在著不少問題。傳統上，中國的金融系統是以銀行體系為基礎的，而政策性銀行和國有大中型銀行實際上成為整個金融系統的中堅。相對而言，中國的資本市場發展仍然滯後，無論是在配置市場資源上所起的作用還是運作程式的公平正義和透明上還有不少問題。保險業的市場深度也只相當於國際市場平均水準的一半。由於體制機制和資訊的制約，金融機構在對不同所有制企業服務時出現了不夠科學的風險偏好和服務效率。很多有效率的中小型企業，特別是創業企業較難獲得服務。由於從平均意義上講，民營企業在效率上要大大高於國有企業，因此金融業的這種信貸偏向就在客觀上造成了資源配置的扭曲，從而對 TFP 造成了比較嚴重的損害。此外，民營企業的創新積極性一般也要高於國有企業，但由於資金的缺乏，這種積極性很難真正煥發出來，這也限制了 TFP 的進一步提升。

9、研發和轉化

從單純的數量上看，中國的研發水平是較高的。據統計，中國研發支出占全球研發總支出的比例由 2002 年的 5.0% 上升到 2011 年的 13.1%，僅次於美國(美

國占比穩定在 34%~35%)。中國目前在科技研究領域投入的人力也位居世界首位。2014 年，中國授權發明專利 23.3 萬件，位列世界第三。但是從在中國境外被認可的專利數量看，中國的自主創新能力還遠遠不夠。根據經濟合作組織的資料，2008 年，中國僅提交 473 項專利申請，而美國為 14399 項，日本為 13446 項，中國的專利申請數量僅占全世界的 1%。同時，從專利的內容看，很大一部分專利都是低技術含量的，而具有核心競爭力的專利則不多。此外，目前的研發大部分是科研機構進行的，企業從事研發的比例只有 1.39%，這極大限制了中國企業的國際競爭力。

更為重要的是，目前中國對科學成果的轉化率還較低。大批的理論成果和專利都只是束之高閣，而不能轉化為現實的生產力，也就是說，這方面的成果並沒有促使中國 TFP 水準的提升。

10、技術引進

作為發展中國家，利用“後發優勢”，技術引進應該是中國提升技術水準、增進 TFP 的重要手段。在改革開放以來，尤其是中國加入世貿組織以來，中國在眾多行業和領域內，通過引入外商直接投資、擴大國際貿易、從事貿易服務等手段引進了很多的先進技術、專有知識和技能，讓 TFP 獲得了比較大幅度的提升。不過，從當前形勢看，要繼續依賴技術引進來提升 TFP 已經變得越來越困難。

一方面，隨著中國技術水準的不斷進步，已經日益接近國際上的技術前沿，這使得通過技術引進獲得新的技術、專有知識和技能大幅提升變得越來越困難。另一方面，目前發達國家也更加警惕某些領域裡對中國的技術轉移。在對中國進行直接投資時，也遇到了困難。如此種種，形成了一些國家和地區以及相關方只願意將一些低技術的產業在中國進行建設；而在與中國進行貿易時，也不太涉及高技術產品。由於這兩方面的因素存在，中國的“後發優勢”將越來越小。

4. 對全要素生產率走勢的預測和政策建議

在新常態下，中國的經濟增長應當更為重視效率的提升，TFP 的增加應當成

為驅動經濟增長的主要動力。那麼，中國未來的 TFP 走勢將會如何？政府又應該通過怎樣的政策手段促進 TFP 的增長呢？在本節中，我們將對這兩個問題進行探討。

4.1. 對未來全要素生產率走勢的預測

在前文中，我們已經對 TFP 增進的來源進行了詳細的分析。下面我們將分別從兩個來源對 TFP 的未來走勢進行探討。

先看配置效應。我們已經說明，在配置效應上，產業間資源配置的空間已經相對縮小，但在產業內部改善資源配置效率的空間卻很大。有很多基於製造業的研究表明，如果讓資源在企業間實現更有效的配置，製造業的 TFP 將有望提升 50% 以上 (Hsieh & Klenow, 2009)，而阻礙資源在企業間配置的是各種體制因素。值得慶倖的是，在十八大以來，尤其是三中、四中全會以來，政府下了很大決心、花了很大的力度革除這些體制性障礙，因此我們相信在未来一段時間內，至少我們可以期待，在製造業內部 TFP 可能通過資源優化配置獲得較大幅度的提升。需要指出的是，和製造業相比，第三產業內部的配置效應對於 TFP 的提升可能會有更大的作用。從這個角度看，通過配置效應提升 TFP 的潛力依然是很大的。

再看技術進步。我們有理由認為，在未来一段時間內，中國有機會獲得較快的技術進步，其原因有如下幾個點：第一，潛在的技術革命正在到來。儘管從全球範圍看，近年的技術進步比較緩慢 (考恩, 2015)。不過，我們相信隨著互聯網技術和大批硬體技術的成熟，我們可能正處在一場激烈技術變革的前夜。由此帶來的技術進步可能是超乎我們預料的。第二，中國實現技術進步的潛力還十分巨大。我們前面已經指出了，由於各方面的原因，中國當前的研發水平還相對落後，技術轉化率也相對較低，這是束縛中國 TFP 增長的一大原因。但是從另一方面看，這也意味著中國在未来實現 TFP 高速增長的潛力依然巨大。只要對中國的研發和轉化體系認真進行變革，對研發活動進行一定力度的扶持，技術進步就可能成為十分容易獲得的“低垂果實”。

戰略管理大師 Porter 曾將經濟的發展劃分為三個階段：要素驅動、效率驅動

和創新驅動（Porter，1990）。如果我們用經濟學的語言來對 Porter 的這一劃分進行詮釋，那麼要素驅動階段的主要驅動力就是要素投入，效率驅動階段的主要驅動力就是配置效應帶來的 TFP 提升，而創新驅動階段的動力則主要來自技術進步帶來的 TFP 提升。目前，中國的發展階段大約是剛剛粗淺地走出第一階段，正在走向第二和第三階段。因此在未來的經濟發展中，中國可以同時利用資源配置和技術進步的“兩翼”同時推進經濟發展。我們相信，只要善於使用這“兩翼”，充分發揮它們各自的積極性，就能夠保證中國 TFP 的持續增進，也才能保證中國的經濟在未來一段時期內的持續、穩定增長。

4.2. 促進全要素生產率提升的相關政策建議

我們認為，要促進 TFP 的增長，如下幾方面的工作是需要特別重視的：

1、應當繼續深化經濟體制改革，進一步處理好市場和政府之間的關係。

資源配置效率的高低，很大程度上是一個制度問題。黨的十八大報告明確提出，經濟體制改革的核心問題是正確處理好政府和市場的關係，必須更加尊重市場規律，更好發揮政府的作用。深化經濟體制改革可為全面提升中國的 TFP 水準打下堅實的制度基礎。

深化經濟體制改革應嚴格界定政府的責任邊界。政府主要是提供包括國防、社會保障及民間資本難以流動的部分基礎設施在內的公共產品，其餘產品和服務由誰提供可以一視同仁，交由市場來完成。特別是在指導思想上，要徹底改變長期奉行政府干預政策所形成的將增長速度作為首要或主要目標、消費作為手段而不是目的的片面認識，切實關注影響經濟發展的長期問題，由發展型政府向民生服務型政府轉型。從深化政府行政體制改革的角度看，要更加清晰地界定政府在市場經濟中的作用範圍，以法治化的方式管住政府行政機構對市場活動干預的內在衝動，限制其在市場領域不正常的延伸和擴張，有效保障市場主體的經濟自由。政府可以通過法制調控經濟、治理社會，讓不同屬性的企業統一服務於國家利益和人民群眾利益。要平等地保護物權，形成各種所有制經濟平等競爭、相互促進的新格局，進一步激發各類市場主體創新創業的活力。當務之急是擴充經濟發展的可能性邊界，降低稅收和收費的負擔，優化稅收結構，有定力地把政府的投資

性支出限制在最低程度，嚴格限制行政經費支出，增進透明度和引進嚴格的過程及後評價制度以提高政府公共福利支出的效能和確保清廉的制度化。

深化經濟體制改革還要把鼓勵引導民間資本投資放在更加突出的位置，激發各類市場主體發展的活力。毫不動搖鼓勵、支持、引導非公有制經濟的健康發展，保證各種所有制經濟平等使用生產要素、公平參與市場競爭、同等受到法律保護。採取果斷措施，加快和深化壟斷行業改革，落實中央鼓勵支持民間投資的政策措施，放開市場准入，讓民營企業和外資企業真正參與競爭。

2、應當讓官員樹立效率思維，將效率作為考核官員績效的重要依據。

在中國當前的政治體制下，政府在經濟發展中起著十分重要的作用，而政府的行為在很大程度上取決於官員。為了讓官員的行為可以更好地促進 TFP 增長，就必須讓官員把事做對，把事做好。這需要做好兩方面的工作：

第一，要加強官員教育，幫助官員樹立效率思維。“唯增長論”在官員中仍有很大的市場。在“唯增長論”的指導下，很多的官員往往不顧效率、不顧代價。針對這一情況，首先要加強官員教育，幫助官員樹立效率思維。應當認真批判“唯 GDP 論”，讓官員的思維從增長速度轉變到效率至上來，讓他們認識到增長和發展應該是沒有水分的。

第二，要轉變官員的政績考核方式，轉變官員激勵。多年來，GDP 是考核官員績效的一個重要指標。在經濟下行壓力較大的時候，為了追求 GDP 的增長，仍然會有意無意地扭曲資源的配置，進行過度投資，從而損害經濟運行的效率。針對這一點，我們建議政府應當對官員的政績考核指標進行改革和完善，將以 GDP 為核心的考核轉向以 TFP 為核心的政績考核。在操作中，可以借鑒國際上有用的經驗，比如新加坡政府為 TFP 制定年增長 1%-2% 的增長目標。由於 TFP 的增長更加依靠效率、更加依靠技術進步，和 GDP 相比更難造假，因此採用以 TFP 為核心的考核將有助於官員端正激勵，引導其行為更好地為市場服務、為經濟長期有效發展服務。

3、應當努力為企業家精神的發揮創造條件，促進資源的進一步優化配置。

我們已經指出，通過在三次產業內部的細分產業之間進行資源配置，依然有望推進 TFP 的大幅提升⁷，但應該用怎樣的方式促進這種變化的完成呢？歸結起來，不外乎有兩種思路，一是由政府選擇主導產業，二是讓企業家自主選擇。

在我們看來，在資訊化時代，後一種思路可能是更為合適的。這是因為，企業家是經濟的直接參與者，他們對經濟形勢的感悟和判斷要比政府官員更為敏銳，他們的套利動機會指引他們將資金投向更有希望的產業。即使是投資失敗，也是由他們自負盈虧，如果伴之以《破產法》的與時俱進，對整體經濟不會產生大的衝擊。而政府選擇主導產業則不同。由於缺乏市場經營的一手知識和利益、權力上的衝突，他們的判斷往往會出現錯誤。而一旦他們犯錯誤，就會產生巨大的負外部性。根據以上原因，我們認為無論是從效率還是安全的角度看，讓企業家來選擇主導產業是更為合適的。

為了用好企業家的力量、讓企業家精神得到充分發揮，政府應當努力營造各項制度條件和有利於轉型創新的環境。全要素生產率的提高、轉型創新的成功，其核心是高素質、有遠見和有信心的企業家群體，加上各種投資者群體。因此，應當進一步放寬行業管制、革除各種歧視政策，讓企業家們不再面臨各種“玻璃門”、“旋轉門”的困擾，讓他們的經營不再有後顧之憂十分重要。同時，法規和政策的一致、連續、透明、會大大增強轉型創新推動的可預見性和信心。另外，認真貫徹、落實市場退出機制，適時研究產生依法執行個人破產和個人擔保法規，讓優勝劣汰的原則平穩而又到位地得以實施。

4、應完善收入分配制度，創造機會公平，為經濟發展創造良好的社會環境。

正如我們在前文中指出的，目前中國社會中收入分配、社會固化等問題十分嚴重，這會對社會穩定產生很大的負面影響，也不利於促進經濟的發展。

為此，政府需要儘快完善收入分配制度，並重視為社會成員提供公平的機會。政府應當通過稅收和轉移支付為低收入者提供有效的生活保障、努力擴大中產階

⁷ 必須指出的是，大資料的xx、採集、處理和分析使用的過程加上人工智慧技術和平臺的發展也會催生全球跨行業新模式，推進產業之間的資源配置和 TFP 的積極改變，如全新的製造業直投于全新的娛樂消費/教育/傳播等行業結合發展的新趨勢。

級在人口中的比例，對高收入群體的收入進行適當的調節。值得指出的，在完成這一目標的過程中，政府應當將著力點放在二次分配上，並對三次分配創造良好的政策環境和文化氛圍，而絕不能企望通過一次分配進行調節，否則就有可能損害人們的勞動和創造積極性。

同時，政府還應當更加重視機會提供過程中的程式和標準的公平與正義，讓底層人群同樣可以獲得教育、就業機會，讓他們也有機會實現社會流動。

5、應當推進稅收改革，進行結構性減稅，降低稅收負擔、減少稅收扭曲。

中國當前的稅制是以流轉稅為核心的。由於流轉稅在生產至銷售的整個過程中環環徵收，即使實現了初級階段的“營改增”，在中國仍然容易導致稅負過重、重複徵收、稅負不平衡等問題。這不僅有損 TFP 水準，也有損社會公平。

針對這一現狀，政府應當採用結構性稅制改革，逐步建立以所得稅而非流轉稅為主的稅入結構，在降低總量稅負的同時，消除稅負差異。只有這樣，資源的配置才能更有效率地進行，人們的生產和創造熱情才能得到更好的激發。

需要強調的是，在推行稅收制度的改革前，應當從長計議並充分做好調研和成本-收益分析，在充分掌握事實的基礎上作促進 TFP 長期穩定增長而不是從一時的稅基出發來進行科學決策。否則，稅收改革非但不會起到設想的效果，而且可能會造成很多意料之外的惡果⁸。

6、應當提供更有效率的基礎設施，為經濟發展提供支援。

近二十年來，政府漸漸重視基礎設施建設的品質，在全國範圍內推進抓品質的活動，查處、打擊“豆腐渣”工程中相關責任人，取得了明顯的進步。但是，中國的基礎設施建設品質較差、使用效率較低、重複建設嚴重等問題仍頑固地存在。這些都嚴重制約了經濟效率，阻礙了 TFP 的進步。一個關鍵問題，我們建議各級政府在進行基礎設施建設時，應當更多從效率，而非從政績角度進行考慮。

⁸ 例如，“營改增”通常被認為是一項成功的稅制改革，但從我們通過調查得來的資訊，這一改革會對勞動力密集型企業（如物流企業）的經營狀況產生很大的負面作用。原因在於，這些企業需要通過發票抵扣增值稅，但這些企業在服務中卻難以獲取發票。因此，“營改增”在無形中就增大了這些企業的成本。

在進行基礎設施時，應當對那些既能產生更大社會效益、又能真正產生良好的經濟效益的設施多加以傾斜。例如互聯網加等建設可能在不遠的將來帶來基礎設施互聯互通和新技术、新產品、新產業和新業務模式，使投資機會大量湧現，各級政府應當注意為負責人的企業家和創新者以及投資人提供良好的服務。這些服務關鍵是要求他們改進運營效率，提高資本收益，接受更激烈的競爭和更嚴格的監管。

同時，相關機構應當儘快建立完善高標準的成本-收益分析框架，對相關的建設實施技術建成、經濟建成和社會建成（保護環保、生態保護、相關利益人的人權和生存發展等）的新標準和新要求，認真據此進行審核和監督。對於那些低效率和三個建不成的基礎設施建設，無論是誰，都應當追究評估諮詢、投資人以及監理機構和建設者的責任。

7、應當完善教育培訓體系，為經濟發展提供更多優質人才。

TFP 的增長將更多依靠人力資本品質和技術進步，進而促進經濟高品質地增長。從這個意義上說，人才是根本。要實現 TFP 的提升，就必須建設一支優秀的人才隊伍，這就對中國的教育體系建設提出了要求。我們認為，教育體系的建設必須把握“基礎教育必須厚實，高等教育必須精煉，技能教育必須適用，在職教育必須提升”這四個原則。合格人才短缺是突出的問題。儘管中國人力資源和社會保障部出臺了培養大批具有職業技能的高校畢業生計畫，撥出鉅款培訓外來務工人員，但是除了教育本身工作之外，為了進一步減輕人才短缺壓力，政府應當積極考慮改革現行戶籍制度，讓外出務工人員隨工廠搬遷更方便地遷徙定居，享受相關保護和保障的聯繫一貫性，從而既適應優質人才流動的需要，也是推動行業結構與產能調整、創新、兼併收購等長期發展的有利準備。這對 TFP 增長將是極為關鍵的貢獻力量。必須要通過教育將新時代要求的技能不斷地提供給勞動者。在評價教育的品質時，必須從長計議，以是否提升了 TFP 作為準繩，要力爭通過教育讓中國實現從人才大國向人才強國的根本性轉變。

8、應當完善金融體系的建設，強化金融對實體經濟的支援。

完善金融體系的建設，在利用市場來優化資源配置、提升 TFP 的過程中起著重要的作用。在金融體系的建設過程中，應當重視如下幾點：

其一，要推進“財金分開”，實現財政和金融業的分離。要讓地方政府的負債陽光化，並讓地方政府自己對債務負責，鼓勵它們根據自身的資金用途、現金流量向市場發債。否則，若任由地方政府融資平臺借金融機構或“影子銀行”管道融資，其對整個金融體系帶來的風險將是難以控制的。

其二，要繼續深化銀行業的改革。這裡有幾個問題尤其需要重視：首先，要鼓勵銀行業機構更加重視對中小企業、小微企業的服務，讓它們願意做、會做、並能做好相關服務。其次，銀行業機構應積極探索貿易融資和貿易結算等業務，為中國的供應鏈現代化發展提供有效的支援。再次，銀行業機構應當積極探索專案融資模式，妥善處理好銀行、項目發起人和項目法人之間的關係，從而讓固定資產的投資更有效率，促進中國發展更需要的可持續性和健康的問責體系。

其三，要積極推進資本市場的發展和規範。一方面，應當積極推進各類市場的建設，包括首次公開發行(IPO)的註冊制，新三板和場外交易市場，利率和匯率市場化，開放資本帳戶以及人民幣國際化等，提供多樣化的金融服務。對於一些發展相對緩慢的市場，例如債券市場，應當予以大力推進。另一方面，還要重視對資本市場運作的規範。對於過度投機、過度負債、資本分配缺乏效率、缺乏新產品開發和創新、並購交易的健康發展乃至內幕交易、暗持股票等擾亂資本市場運作的行為，要加強監督、加大打擊力度。此外，尤其需要重視的是，政府應當重視資本市場運作的規律，不能過多地用強制手段干擾資本市場的正常運行，否則將會嚴重損害資本市場的運作效率。

其四，要加快金融創新，積極引導金融為實體經濟服務。應當適度放鬆金融管制，鼓勵包括 P2P 信貸、產業鏈金融在內的各種金融創新的理性發展，以期通過合規成本最小化實現商業貿易機會的最大化，努力讓創業者獲得資金，讓創新者獲得資金。也應當看到，市場建設中依然存在諸多挑戰及低效率，與缺少健康的市場主體參與和競爭有關，應當根據風險防控同步建設的原則擴大開放。

9、應當大力實施創新驅動戰略，為全面提升中國經濟潛力提供強大的科技支撐。

研發創新是實現中國 TFP 增進的重要途徑。隨著中國經濟的發展，這一途徑的作用將會越來越重要。因此，為了從根本上提升中國的 TFP 水準，就必須大力實施創新驅動戰略，為全面提升中國經濟潛力提供強大的科技支撐。

要做到這一點，重點需要做好以下幾個方面的工作：第一，要大力實施創新驅動戰略需要建立透明高效便捷的行政審批機制，最大限度避免權力商品化對創業創新的損害。第二，要完善支持企業創新的政策設計，啟動企業自主創新活力和能力。第三，要強化創新的知識儲備，優化創新的體制設計。第四，要把強化創新的知識儲備，著力提升創新品質放在更加突出的位置。第五，要完善產學研利益聯結機制，改革現有科技立項和評價機制。第六，要完善創新資源整合機制，突出重點行業強化協同創新，突出資訊的共用、共治。第七，要完善服務機制，探索新型平臺強化創新支撐體系。

10、應當突破原有的引進途徑，探索技術引進的新管道。

在原有的技術引進管道日漸萎縮的今天，中國應當積極探索技術引進的新管道，努力吸收先進國家的研發成果為我所用。

具體來說，應當突破過去主要依靠 FDI、貿易等手段引進技術的方法，變引進項目、引進商品為直接引進人才。創造有利環境，邀請國外有技術的人員來華工作、創業，這樣就可能更為直接地獲取技術。同時，還要讓本國的人才主動走出去，去先進國家學習、經商，在學習和工作中逐步吸納和引進先進的技術，為中國的 TFP 提升做出貢獻。在這方面，政府還要重視做好開放標準制定過程，確保最佳技術進入市場。人才是隨著先進的標準和最佳技術流動的。

5. 附錄 1：使用資料說明

在本文中，我們使用的資料主要有三套：

第一套是美國大型企業研究會的整體經濟資料調查（TED，2014）。由於這套資料品質較高，並且包含世界各國的資料，因此我們將主要用它來描述中國 TFP 的變化趨勢，並用它進行跨國比較。

第二套數據是產業生產率資料（CIP）。這套數據由日本一橋大學的伍曉鷹教授建設和維護（Wu，2014）。這套數據包含了詳細的行業資料，因此我們在考察行業層面的 TFP 時將主要使用這套數據。

第三套數據是規模以上製造業資料庫。這套數據由國家統計局提供，包含 1998-2007 年數十萬家製造業企業的詳細情況。在本文中，我們將主要用它來研究製造業內部的生產率變動狀況。

6. 附錄 2：對 TFP 的測算和對經濟增長率的分解

假設整個經濟的生產函數可以表示為：

$$Y = AK^\alpha L^{1-\alpha}, \quad (1)$$

其中 $0 < \alpha < 1$ ， Y 、 K 、 L 分別表示經濟中的總產出、總資本和總勞動力。 A 表示整個經濟的 TFP， α 和 $1-\alpha$ 分別表示資本收入和勞動收入在總收入中所占的份額。對（1）兩邊取對數，可得：

$$\ln Y = \ln A + \alpha \ln K + (1-\alpha) \ln L. \quad (2)$$

移項可得：

$$\ln A = \ln Y - \alpha \ln K - (1-\alpha) \ln L, \quad (3)$$

因此可得：

$$A = \exp \{ \ln Y - \alpha \ln K - (1-\alpha) \ln L \}. \quad (4)$$

如果我們知道參數 α ，就可以根據（3）式計算出 TFP 水準。在文獻中，參數 α 既然可以採用對（3）式進行回歸估計得到，也可以用經濟中實際的資本收入份額直接計算。在 TED 資料庫中，採用了後一種方法估計參數 α 。

利用 (3) 式，我們還可以計算資本、勞動，以及 TFP 增長對經濟增長的貢獻率。具體來說，對這樣，對生產函數兩邊求時間導數，可得：

$$\frac{\dot{Y}}{Y} = \frac{\dot{A}}{A} + \alpha \frac{\dot{K}}{K} + (1-\alpha) \frac{\dot{L}}{L} \quad (5)$$

這裡， \dot{Y}/Y 表示產出增長率，而 $\alpha\dot{K}/K$ 、 $(1-\alpha)\dot{L}/L$ 、 \dot{A}/A 則分別代表資本、勞動和 TFP 增長所帶來的貢獻。⁹

在表 1 中，給出了 1990-2013 年間資本、勞動和 TFP 增長對總產出貢獻的份額。正文中的圖 4 即根據表 1 繪製。¹⁰

這裡， \dot{Y}/Y 表示產出增長率，而 $\alpha\dot{K}/K$ 、 $(1-\alpha)\dot{L}/L$ 、 \dot{A}/A 則分別代表資本、勞動和 TFP 增長所帶來的貢獻。¹¹

在表 1 中，給出了 1990-2013 年間資本、勞動和 TFP 增長對總產出貢獻的份額。正文中的圖 4 即根據表 1 繪製。¹²

⁹ 在具體處理中，(5) 式需要轉化為近似的差分式。

¹⁰ 在 TED 資料中，將資本分為三種：ICT 資本，非 ICT 資本，以及服務資本，並分別計算了三類資本的貢獻。在表 1 中，將三類資本的貢獻進行了加總。圖 4 中資本的貢獻指三種資本貢獻之和。

¹¹ 在具體處理中，(5) 式需要轉化為近似的差分式。

¹² 在 TED 資料中，將資本分為三種：ICT 資本，非 ICT 資本，以及服務資本，並分別計算了三類資本的貢獻。在表 1 中，將三類資本的貢獻進行了加總。圖 4 中資本的貢獻指三種資本貢獻之和。

表 1：GDP 增長率的分解（1990-2014）

年份	GDP 增長率(%)	資本增長率的貢獻(%)	資本增長率的貢獻(%)		勞動力增長的貢獻(%)	勞動力增長的貢獻(%)		TFP 增長(%)
			非 ICT 資本增長率的貢獻(%)	ICT 資本增長率的貢獻(%)		勞動數量增長的貢獻(%)	勞動品質增長的貢獻(%)	
1990	3.5	2.8	2.5	0.3	1.1	1.0	0.1	-0.5
1991	6.4	3.0	2.6	0.4	0.7	0.6	0.1	2.6
1992	9.3	3.8	3.3	0.5	0.7	0.6	0.2	4.8
1993	9.2	4.9	4.3	0.6	0.7	0.5	0.2	3.6
1994	9.5	5.2	4.8	0.5	0.7	0.5	0.2	3.6
1995	14.1	5.2	4.6	0.6	0.7	0.5	0.2	8.2
1996	2.0	5.5	4.5	1.0	0.9	0.7	0.2	-4.3
1997	5.1	5.2	4.2	0.9	0.9	0.7	0.2	-0.9
1998	0.3	5.0	3.9	1.0	0.8	0.6	0.2	-5.5
1999	6.4	4.9	3.7	1.2	0.8	0.6	0.2	0.7
2000	8.6	4.6	3.5	1.1	0.7	0.5	0.2	3.4
2001	10.2	4.7	3.7	1.0	0.7	0.5	0.2	4.8
2002	11.7	5.1	4.0	1.1	0.5	0.3	0.2	6.2
2003	14.1	5.7	4.6	1.1	0.5	0.3	0.2	8.0
2004	9.6	6.2	5.0	1.2	0.5	0.3	0.2	2.9
2005	10.7	6.5	5.1	1.4	0.4	0.2	0.2	3.8
2006	12.0	6.8	5.3	1.5	0.0	-0.1	0.1	5.1
2007	13.3	6.8	5.6	1.2	-1.2	-1.3	0.1	7.6
2008	9.2	6.5	5.5	1.0	-0.4	-0.5	0.1	3.0
2009	8.8	6.6	5.7	0.9	0.4	0.2	0.1	1.8
2010	9.9	6.8	6.1	0.8	2.4	2.2	0.1	0.7
2011	8.9	6.6	5.9	0.7	-0.4	-0.5	0.1	2.7
2012	7.4	6.7	5.9	0.9	0.4	0.2	0.1	0.3
2013	7.4	6.8	5.8	0.9	0.6	0.4	0.1	0.1
2014	7.1	7.0	6.2	0.8	0.3	0.1	0.1	-0.2

7. 附錄 3：對生產率增長的部門間分解

在考察各部門的 TFP 增長對經濟總體的 TFP 增長的貢獻時，Jorgenson(1966)、Jorgenson and Griliches (1967) 的分解方法是最為常用的。通俗來說，Jorgenson 分解就是將經濟總體的 TFP 增長分解為兩個部分，一是各部門自身 TFP 的增長，二是各類要素在部門之間流動所帶來的效率提高(例如將勞動力從效率較低的農業配置到效率更高的工業，就能在不增加勞動力投入的條件下實現總產出的提升，此時 TFP 也就增加了)。具體來說，Jorgenson 分解可以表示為：

$$\begin{aligned} \frac{\dot{A}}{A} &= \left(\sum_j \frac{\bar{w}_j}{\bar{v}_j^V} \frac{\dot{A}_j}{A_j} \right) + \left(\sum_j w_j \frac{\bar{v}_j^K}{\bar{v}_j^V} \frac{\dot{K}_j}{K_j} - \bar{v}_K \frac{\dot{K}}{K} \right) + \left(\sum_j \bar{w}_j \frac{\bar{v}_j^L}{\bar{v}_j^V} \frac{\dot{L}_j}{L_j} - \bar{v}_L \frac{\dot{L}}{L} \right) \\ &= \left(\sum_j \frac{\bar{w}_j}{\bar{v}_j^V} \frac{\dot{A}_j}{A_j} \right) + \rho^K + \rho^L \end{aligned} \tag{6}$$

這裡， \bar{w}_j 表示產業 j 的產值在經濟整體中的比重， \bar{v}_j^K 、 \bar{v}_j^L 分別表示在產業 j 中資本和勞動的收入所占的份額， \bar{v}_j^V 表示產業 j 的增加值在經濟整體中的比重。

13

容易知道，(6) 式的第一項是各產業內部 TFP 增長的貢獻，而 ρ^K 和 ρ^L 則表示資本及勞動在部門之間的配置所帶來的貢獻。在一些文獻中，後面兩項的總和也被稱為配置效應的貢獻。

在表 2 中，我們利用 Jorgenson 分解給出了 1991-2013 年間幾個時段的 TFP 增長的分部門分解。正文中的圖 6 即根據表 2 繪製。

表 2：TFP 增長的 Jorgenson 分解

年份	總體 TFP 年均增長	三次產業內部 TFP 增長的貢獻	貢獻配置效應的	資本配置變動的貢獻	勞動力配置變動的貢獻
1991-1995	3.52%	3.21%	0.31%	0.10%	0.21%
1996-2000	0.50%	0.39%	0.11%	0.05%	0.06%
2001-2005	5.01%	4.50%	0.51%	0.27%	0.24%
2006-2010	3.44%	3.36%	0.08%	0.04%	0.04%
2011-2014	0.74%	0.83%	-0.09%	0.01%	-0.09%

8. 附錄 4：對製造業 TFP 的 Melitz-Polanec 分解

在對產業內部的生產率進行考察時，常用的 TFP 分解方法包括 Foster-Haltiwanger-Syverson 分解法、Baily-Hulten-Campbell 分解法，以及 Melitz-Polanec 分解法等。其中，Melitz-Polanec 分解法是最新、最為流行的一種分解方法。在本節中，我們將對這種分解進行介紹。

¹³ 在實踐中，兩期之間的權重往往不同，因此通常會用平均值表示。

在某一個特定的時刻 t ($t=1,2$)，整個產業的 TFP 水準是產業中每個企業 TFP 水準的加權平均值，其計算公式如下：

$$\Phi_t = \sum_i s_{it} \varphi_{it} \quad (7)$$

其中， φ_{it} 是企業 i 在 t 時期的 TFP 水準， s_{it} ($0 \leq s_{it} \leq 1$) 是企業 i 在時刻 t 的市場份額， Φ_t 是整個產業的 TFP 水準。從第 1 期到第 2 期，有一部分企業將會在兩期都存續，一部分企業在第 1 期結束後退出，另一部分在第 2 期進入。如果用下標 S 、 X 、 E 分別表示這三類企業，則第 1、2 期的 TFP 分別可以分解為：

$$\Phi_1 = s_{S1} \Phi_{S1} + s_{X1} \Phi_{X1} = \Phi_{S1} + s_{X1} (\Phi_{X1} - \Phi_{S1}) \quad (8)$$

$$\Phi_2 = s_{S2} \Phi_{S2} + s_{E2} \Phi_{E2} = \Phi_{S2} + s_{E2} (\Phi_{E2} - \Phi_{S2}) \quad (9)$$

其中， $\Phi_{St} = \sum_{i \in S} (s_{it} / s_{St}) \varphi_{it}$ 是存續企業的 TFP 水準， $s_{St} = \sum_{i \in S} s_{it}$ 是存續企業的總市場份額。類似的， $\Phi_{X1} = \sum_{i \in X} (s_{i1} / s_{X1}) \varphi_{i1}$ 和 $s_{X1} = \sum_{i \in X} s_{i1}$ 是退出企業在第 1 期的 TFP 水準和市場份額； $\Phi_{E2} = \sum_{i \in E} (s_{i2} / s_{E2}) \varphi_{i2}$ 是新進入企業在第 2 期的 TFP 水準和市場份額。容易得到，整個產業從第 1 期到第 2 期的 TFP 變化 $\Delta\Phi$ 可以分解為：

$$\begin{aligned} \Delta\Phi &= \Phi_2 - \Phi_1 = (\Phi_{S2} - \Phi_{S1}) + s_{X1} (\Phi_{S1} - \Phi_{X1}) + s_{E2} (\Phi_{E2} - \Phi_{S2}) \\ &= \Delta\bar{\varphi}_S + \Delta\text{cov}_S + s_{X1} (\Phi_{S1} - \Phi_{X1}) + s_{E2} (\Phi_{E2} - \Phi_{S2}) \end{aligned} \quad (10)^{14}$$

在 (10) 式中，第一項表示存續企業的平均 TFP 變動的貢獻， Δcov_S 表示存續企業之間資源的重新分配的貢獻； $s_{X1} (\Phi_{S1} - \Phi_{X1}) + s_{E2} (\Phi_{E2} - \Phi_{S2})$ 分別表示企業退出和進入的影響。這樣，整個產業 TFP 的變動就可以分解為上述三項。

應用 Melitz-Polanec 分解框架，我們對 1998-2007 年製造業 TFP 的增長狀況進行了分解。結果如表 3 所示：

¹⁴ 這裡，第三項的推導應用了 Olley-Pakes (1996) 的分解結論。

表 3：製造業 TFP 的 Melitz-Polanec 分解（1998-2007）

年份	TFP 總 變化率	存續企業 TFP 變動的影響	存續企業資源 配置的影響	企業進入和 退出的影響
1998-1999	2.43%	0.67%	1.45%	0.31%
1999-2000	2.19%	0.71%	1.01%	0.47%
2000-2001	2.19%	0.70%	1.01%	0.48%
2001-2002	2.40%	0.69%	0.55%	1.16%
2002-2003	2.39%	0.68%	0.56%	1.15%
2003-2004	2.41%	0.67%	0.97%	0.77%
2004-2005	2.71%	0.59%	0.21%	1.91%
2005-2006	2.52%	0.53%	-0.31%	2.30%
2006-2007	2.66%	0.53%	0.18%	1.95%

9. 參考文獻

- Abdih, Y. & Joutz, F., 2005, “Relating the Knowledge Production Function to Total Factor Productivity: An Endogenous Growth Puzzle”, *IMF Working Paper No. WP/05/74*, Washington, DC: International Monetary Fund.
- Acemoglu, D., 2003, “Root Causes: A Historical Approach to Assessing the Role of Institutions in Economic Development”, *Finance and Development*, June, 27-30.
- Aitken, B. & Harrison, A., 1999, “Do Domestic Firms Benefit from Foreign Direct Investment? Evidence from Venezuela”, *American Economic Review*, 89, 605-18.
- Arjona, R., Ladaique, M., & Pearson, M., 2003, “Growth, Inequality and Social Protection”, *Canadian Public Policy*, Vol. 28, pp. S119-139.
- Aschauer, D.A. 2000, “Public Capital and Economic Growth: Issues of Quantity, Finance, and Efficiency”, *Economic Development and Cultural Change*, Vol. 48(2), 391-406.
- Baily, M., Hulten, C., & Campbell, D., “Productivity Dynamics in Manufacturing Plants.” *Brookings Papers on Economic Activity. Microeconomics*, 187-267.
- Bougheas, S., Görg, H., & Strobl, E. 2003, “Is R & D Financially Constrained? Theory and Evidence from Irish Manufacturing.”, *Review of Industrial Organization*, 22(2), 159-174.
- Cameron, G., Proudman, J., & Redding, S., 1999, “Technology Transfer, R&D, Trade and Productivity Growth”, *working paper*, London: London School of Economics.
- Chen, Y., Hu, W., & Radek, S., 2014, “The Tyranny of Numbers Revisited and the Case of China’s Manufacturing Growth: Factor Allocation, Structural Adjustment and Productivity Dynamics, *Issues & Studies*, 50(2), 77-109.”
- Clarida, R., 2010, “The Mean of the New Normal is an Observation Rarely Realized: Focus also on the Tails”, *Global Perspectives PIMCO*, (7).
- Cullen, J., & Gordon, R., 2007. “Taxes and Entrepreneurial Risk-Taking: Theory and Evidence for the U.S.” *Journal of Public Economics*, 91 (7–8), 1479–1505.
- Feldstein, M., 2006. “The Effect of Taxes on Efficiency and Growth.” *NBER Working Paper* 12201.

- Foster, L., Haltiwanger, J., & Syverson, C., 2008, "Reallocation, Firm Turnover, and Efficiency: Selection on Productivity or Profitability?", *The American Economic Review*, 98(1), 394-425.
- Foster, L., Haltiwanger, J., & Krizan, C.J., 2001, "Aggregate Productivity Growth: Lessons from Microeconomic Evidence," in Hulten, C.R., Dean, E.R., and Harper, M.J eds., *New Developments in Productivity Analysis*, Chicago and London: University of Chicago Press.
- Gentry, W., & Hubbard, R., 2000, "Tax Policy and Entrepreneurial Entry." *American Economic Review*, 90 (2), 283–287.
- Glaeser, E, La Porta, R., Lopez-de-Silanes, F., and Schleifer, A., 2004, "Do Institutions Cause Growth?", *Journal of Economic Growth*, 9, 271-301.
- Griffith, R., Redding, S. & Simpson, H., 2003, "Productivity Convergence and Foreign Ownership at the Establishment Level", *Discussion Paper No. 572*, London: Centre for Economic Performance.
- Griliches, Z. & Regev, H., 1995, "Firm productivity in Israeli Industry: 1979-1988." *Journal of Econometrics*, 65(1), 175-203.
- Guellec, D. & van Pottelsberghe, B., de la Potterie, 2001, "R&D and Productivity Growth: Panel Data Analysis of 16 OECD Countries", *OECD Economic Studies No. 33*, 103-26.
- Hayek, F., 1945, "The Use of Knowledge in Society", *The American Economic Review*, 519-530.
- Hsieh, C. & Klenow, P., 2009, "Misallocation and Manufacturing TFP in China and India.", *Quarterly Journal of Economics*, 124 (4), 1403–1448.
- Isaksson, A., 2007, "Determinants of Total Factor Productivity: A Literature Review", *Working Paper*, United Nations Industrial Development Organization.
- Jorgenson, D., & Griliches, Z., 1967, "The Explanation of Productivity Change.", *Review of Economic Studies*, 90(2), 167-167.
- Jorgenson, D., Gollop, F., & Fraumeni, B., 1987, *Productivity and U.S. Economic Growth*, Harvard University Press, Cambridge, MA.
- Keller, W. & Yeaple, S., 2003, "Multinational Enterprises, International Trade, and

- Productivity Growth: Firm-Level Evidence from the United States”, *NBER Working Paper No. 9504*, Cambridge, MA: NBER.
- Klenow, P., & Rodriguez-Clare, A., 1997, “Economic Growth: A Review Essay,” *Journal of Monetary Economics*, 40(3): 597-617.
- Mattke, S., Balakrishnan, A., Bergamo, G., & Newberry, S., 2007, A Review of Methods to Measure Health-related Productivity Loss, *American Journal of Managed Care*, 13(4), 211-217.
- Melitz, M., & Polanec, S., 2013., "Dynamic Olley-Pakes Productivity Decomposition with Entry and Exit." *NBER Working Paper* 18182.
- Midrigan, V., & Xu, D., 2010, “Finance and Misallocation: Evidence from Plant-level Data. NBER Working Paper, No. w15647.
- Nelson, R., & Phelps, E., 1966, “Investment in Humans, Technological Diffusion, and Economic Growth,” *American Economics Review*, 56, 69–75.
- Rajan, R. & Zingales, L., 1998, “Financial Dependence and Growth”, *American Economic Growth*, 88, pp. 559-86.
- Restuccia D, Rogerson R., 2013, “Misallocation and Productivity”. *Review of Economic Dynamics*, 16(1): 1-10.
- Solow, R., 1956, “A Contribution to the Theory of Economic Growth”, *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 70, No. 1, 65-94.
- Syrquin, M., 1986, Productivity Growth and Factor Reallocation, in *Industrialization and Growth*, ed. by H. B. Chenery, Oxford: Oxford University Press.
- Timmer, M & Szirmai, 2000, “Productivity growth in Asian manufacturing: the structural bonus hypothesis examined”, *Structural Change and Economic Dynamics*, 11(4), 371-392.
- Ughetto, E. 2008, “Does Internal Finance Matter for R&D? New Evidence from a Panel of Italian Firms”. *Cambridge Journal of Economics*, 32(6), 907-925.
- Ulku, H., 2004, “R&D, Innovation, and Economic Growth: An Empirical Analysis”, *IMF Working Paper, WP/04/185*, Washington, DC: International Monetary Fund.
- Wu, H., 2014, “China’s Growth and Productivity Performance Debate Revisited: Accounting for China’s Sources of Growth in 1949-2012”, *The Conference Board*

Economics Working Paper, EPWP1401.

陳曉光，2013，《增值稅有效稅率差異與效率損失—簡議對“營改增”的啟示》，
《中國社會科學》第8期，第67-84頁。

陳永偉、胡偉民，2011，“價格扭曲、要素錯配和效率損失：理論和應用”，
《經濟學（季刊）》第10卷第4期，第1401-1422頁。

樊綱、王小魯、馬光榮，2011，《中國市場化進程對經濟增長的貢獻》，
《經濟研究》第9期，第4-16頁。

金飛，2014，《經濟奇跡的另一面—生產率缺失的中國區縣經濟增長》，山西出版
傳媒集團。

考恩，2015，《大停滯？科技高原下的經濟困境：美國的難題與中國的機遇》，世
紀文景出版集團。

李揚，2015，《引領新常態：若干重點領域改革探索》，社會科學文獻出版社。

李揚、張曉晶，2015，《論新常態》，人民出版社。

劉世錦，2015，《中國經濟增長十年展望 2015-2024：攀登效率高地》，中信出版
集團。

林毅夫、孫希芳、董燁，2006，《經濟發展中的最優金融結構理論》，北京大學中
國經濟研究中心討論稿，No.C2006013。

林毅夫、孫希芳，2008，《銀行結構與經濟增長》，《經濟研究》第9期，第31-45
頁。

任若恩、嶽希明、鄭海濤，2013，《中國全要素生產率的行業比較與國際比較—
中國 KLEMS 項目》，科學出版社。

伍曉鷹，許憲春，嶽希明，李實，2011，《經濟增長、生產率與收入分配》，北京
大學出版社。

伍曉鷹，2013，《測算和解读中國工業的全要素生產率》，《比較》第69期。

吳敬璉，2013，《中國增長模式抉擇》，上海遠東出版社。

楊汝岱，2015，《中國製造業企業全要素生產率研究》，《經濟研究》第2期，第

61-74 頁。

中國社會科學院經濟學部，2015，《解讀中國經濟新常態—速度、結構與動力》，
社會科學文獻出版社。