

變遷中的國際資訊新秩序

彭芸

兼論資訊科技與國家發展

壹 前言

不到短短兩百年內，人類歷經了極為快速的傳播科技發展，從平版印刷術、蒸汽印刷到快速印刷到印刷電報，電報、電話、無線電、電影、電視、電腦一一呈現在我們眼前，環繞在我們周遭，衛星、按鍵電話、錄影機、光纖傳輸系統、錄影機、行動電話等，更改變了我們的媒介習慣與生活型態。

威廉斯以一天二十四小時作時間量尺，估量各種傳播工具發生的時間，發現以上印刷，電子媒介的突破都是深夜十一點多的事，亦即人類發展傳播方法的速度原是極為緩慢的，直到最後幾分鐘新的傳播科技暴起，形成「傳播革命」^①，新傳播科技發展步調在子夜前兩分鐘速度更快，使人類進入八〇年代。

如果說十九世紀一切的改變是伴隨著工業革命而生，第二次世界大戰後的改變則是資訊科技革命帶致的諸種現象。工業革命與資訊科技革命都起自歐美，其影響則是全球全面的層層震撼，

由於交通的便捷以及傳播科技的突破時空，人與人之間、國與國之間的界線愈來愈模糊，相互的影響就更加容易却難加防範。

貳 資本主義與資訊流通

十七、十八世紀歐洲大國對外的強力擴張，十九世紀的工業革命，使得資本主義社會的殖民政策如火如荼地實施在亞、非、中南美洲，這種全球性殖民地的爭奪並未帶致世界和平，却改變了傳統社會封閉、區域性的關係，第一次世界大戰與第二次世界大戰傷害無數，戰後強國弱國的態勢依舊存在，國際上政治、經濟等不平等也更變本加厲地持續着。

歷史顯示一個國家的資源豐富、國力強大，其對外擴張的能力就強，在其對外擴張的政治或商業行爲中，資訊的流通是充份與必要的條件，同時擁有資訊、擁有流通資訊的手段工具等，都是制人先機的條件。資本主義在十九世紀大力擴張完全是依恃傳播網路，這裏姑且不討論資本主義的利弊，但不可諱言，資本主義系統是充份利用資訊來控制市場結構與變化的，史密斯認為資本主義是資訊系統、財務與生產系統，其發展就必須使世界上一個接一個未經剝削的地方變成單一的市場，其中社會層級、公司結構、交通工具、股票市場等都結合成單一、複雜、成長並相互依賴的系統，而這系統的中心即是資訊^②，因為資本主義的中心概念爲市場，而在全球系統中，必須藉由固定可靠的資訊方可評估各市場的價格與價值。

資本主義要維持其優勢更得依恃完整的傳播網絡來傳遞最快速最正確的資訊，因此資訊網絡是資本主義的前因與後果^③。和傳播網絡相輔相成的即是交通運輸網絡，沒有良好的運輸網絡，殖民帝國無法有效控制殖民地，在全球爭霸間，自然喪失了生機。二十世紀的後運輸業的突飛猛進，將全球距離無形中拉進許多，國與國之間在極短時間內可交通來往，但運輸業再快，也快不過傳播網絡的分秒必爭，二次大戰的微電腦出現、六〇年代衛星升空，兩者結合的電訊傳播使聲音、文字、影像的傳遞無遠弗屆，裘沙瓦那出版了一本 T³: Transportation / Telecommunication Tradeoffs（「運輸／電訊傳播／交易」）就認為透過電訊傳播使資訊流通，可提供或取代人們的交通與貨物的交流^④，是故這種科技的進步已根本改變了國際情勢，造成強弱態勢更明，有人以「科技殖民主義」來說明國際上另一種不平等的現象^⑤。

一般說來流通資訊的手段可分為點對點的傳播與大眾傳播兩類，點對點的傳播以電報、電話、郵件等為主，而大眾傳播則包括印刷媒介與電子媒介等。十九世紀點對點的傳播快速發展，傳播就不分國界，印刷媒介這種傳播媒體固可突破時間的限制，但受限於空間、語文，基本上仍以國內的流傳為主。二十世紀電子媒介的蓬勃發展就突破了空間，跨越了國界，後資訊的流通更快更遠。二次大戰後衛星、光纖、有線電纜等出現，使點對點傳播與大眾傳播結合，傳播不僅在海底、陸上、空中進行訊息交換，更可透過科技的精進而爭取更高時、空的表現。

隨著傳遞訊息方法的改進，人與人之間、國與國之間的關係變得愈益複雜，擁有資訊的人與國家可以利用資訊來掌握資源，控制環境。在一個資訊時代中，資訊的重要性更決定一個國家在

國際舞台上所能扮演的角色與功能。

資訊時代爭取的是資訊，所有科學、科技與生產都需要資訊，現在各科學、技術、商業等資料庫、資料來源、資料處理與資訊服務都集中在已開發的工業先進國家，開發中國家如何在資訊時代中求生存呢？其發展策略與資訊科技的關係又如何呢？

不可否認，十九世紀殖民政策固然使西方殖民國家在經濟上獲利甚豐，但民族主義的思潮也在這些被殖民地地區擴散開來，二十世紀，尤其是二次大戰之後這些殖民地紛紛掙脫，取得政治上的獨立，成爲主權國家，但在經濟上却難真正獨立，今天世界上有三分之二的人口居住在所謂的「開發中」地區，享有政治獨立，但經濟上却仍依附於原殖民主國或其他先進的西方國家。

叁 南北對峙——國際經濟新秩序

隨著資訊科技的發展，使得依附的情形愈來愈嚴重，南北對峙的問題也愈來愈形複雜（先進國家大部份住居北半球，而落後國家大部份住居南半球，因此咸以南、北稱之），南北的差距原是文化、社會、人口、經濟、國內政治、國際政治等因素造成，但五〇年代以後南北之間因著分工的關係肇致出口的不平衡，南方貿易惡化、依賴北方融資……，更因爲南方成長的動力在北方，使得南方的開發中國家感覺受到北方國家的政治與經濟等勢力壓迫，難逃脫出「貧窮的惡性循環」，遂要求一種國際上新的秩序⁶。

研究已開發國家與開發中國家的關係普受前者的學者喜以「現代化理論」來陳明發展過程與策略，開發中國家的溫和派則以結構主義說明差距原因，激進派就以依附理論來批評現存體制。一九七三年不結盟國家在阿爾及利亞提出重建「國際經濟新秩序」，就是反應時代中開發中國家對國際南北情勢不滿的新口號。

史托弗認為開發中國家的歷史都經歷了三個截然不同的階段：先是殖民統治，這種經驗一直持續影響這些國家後來的發展；第二階段則是爭取政治獨立、促進獨立，大部份開發中國家都在二次大戰後獲得國家獨立；第三階段則是在後殖民的世界中企圖建立一個真正獨立的國家，咸以「發展」來稱之^⑦。

本世紀我們目睹了開發中國家歷經這三個階段的過程，也目睹了發展的代價與艱辛，這些困難有些來自內部，更有不少來自外在因素。內部文化、宗教、種族等因素隨著時間與努力，多少都可克服，但外在因素因控制權不操諸於己，常常隨著時間的增加，而問題更顯嚴重。濟茲就將民族主義(Nationalism)劃分成四階段：民族主義運動的形成與鞏固；運動成功；主權國組成；以及新國家穩固其與他國的關係以及內部問題的解決。他認為第一階段及第四階段較第二、第三階段對每一個老百姓的衝擊大而持久，這些過程當中，如何建立一個新國民一直是新興國家所面臨的重要課題^⑧，但從這許多開發國家所面臨的問題看來，史密斯認為今天我們在討論民族主義時應再加上一個階段，即是意識型態的真正獨立，以企圖掙脫其他國家在有形與無形之中給予新興國家的期望與壓力^⑨。

意識型態的獨立，不但是最艱難的工作，也是最耗時間的努力，常必須以經濟獨立為前提。而二十世紀新興國家發展歷史當中，除依附馬克思共產主義的國家外，真正經濟獨立的例子不多，完全能掙脫資本主義壟斷的經濟體制而保存競爭力的國家更是少之又少。

二次世界大戰結束，新興國家紛紛獨立，不管已開發或未開發國家都認為經濟成長可以縮短貧國與富國間的差距，並減少較落後國家既存不平等的問題，五〇年代、六〇年代，第三世界國家發展政策莫不以「現代化」為依歸，一切西方已開發國家的價值、作法、觀念都大量移植，並嘗試以西方經濟成長的規範來衡量第三世界國家的經濟成長。

除了極少數成功例子外，大部份西方已開發國家經濟成功的典範並不能在第三世界生根，反而造成問題叢叢，國際上只見富者愈富，貧者愈貧，開發中國家內部也是貧富不均問題嚴重，導致政治不穩、民生困難，學者討論的文章書刊紛紛出現，諸如「拉大的鴻溝」(The Widening Gap)、「世界貧富的挑戰」(The Challenge of Widening Poverty) 等。七〇年代初，西方國家受到通貨膨脹及傳統工業過份製造等問題，也是亟於研究突破之道。一九七三年的石油危機更使通貨膨脹、外債、失業等問題困擾世界各國，許多經濟學家就提出「重組」國際經濟結構的主張^⑩。

經濟上的成長與分配一直是大眾關心的焦點，成長自是追求的目標，但在成長之同時，如何取得分配的平均則不是一件簡單的工作，不管是國內政策或國際經濟秩序，「重組」國際經濟結構的策略都必須面對成長與分配之間的複雜關係，並謀求解決之良方，一般來說，在討論重組國

國際經濟時有三派完全不同的主張：保持現狀派 (Status Quo; S Q)、國際經濟新秩序派 (New International Economic Order; NIEO) 以及集體自主派 (Collective Self - Reliance; C S R) 。

表一

重組國際經濟結構的策略

保持現狀派	國際經濟新秩序派
<p>主要假說</p> <p>所有的地區皆自國際貿易中獲利。北半球的成長帶動南半球的成長。國家或國際間的行政干預可刺激生產力和創新力。</p> <p>全球策略</p> <p>國際分工的專業化增加。前進的經濟和部門能提供世界成長的動力。透過主要強權間武器花費的均衡減少能促進國際</p>	<p>保持現狀是經濟和政治上的不穩定。南半球和東半球的部分地區力量愈益增強，國際間的重組與讓步必然產生。儘管需要更多政府和國際仲裁以避免不穩定並獲致福祉，基本的經濟原理正如保持現狀。重新調整武器的花費將減少核子威脅並增加生產。南半球的成長可幫助北半球的成長。</p> <p>國際福利和裁軍政策。有系統的幫助開發中國家，特別是轉移生產和技術至南半球。全球計劃的一些要素，例如符合</p>

穩定。

分配、福利及援助

市場決定國際及國內“向下滴流”或成長。援助主要是爲了賑災和刺激新市場。

未來展望

自由國際貿易將提供全面樂觀的世界經濟體系最大的成長。也許不均但無慘重的軍事衝突或環境損害。

主要假說

在目前國際經濟和政治關係的結構中，很難或者不可能在南半球獲致獨立的成長。南半球許多內部結構的問題肇因於和北半球的連結。在更自主的策略下，南半球有相當的能力發展。北半球的危機將加深且惡化南半球的問題。

利瑪宣言有關工業和財政的目標。

透過北半球援助的重新分配和福利政策，試圖減輕南半球的貧窮。

更多的政策協調和統御將使全球更公平和穩定的成長，國際緊張情勢遞減。

人類需求導向派

發展應集中在滿足基本的物質和社會需求。在低開發國家中許多技術未被利用，實應開始著手基本需求取向的策略。貿易、援助等，或生產和科技的轉移對低度工業化的經濟並不一定有利。

全球策略

南半球採集體行動對北半球有系統的反連結，以促進南半球的發展，並拒絕對殖民地自主化的繼續依賴或嘗試。在自由政策失敗後，北半球國家逐漸採取重商主義政策。

分配、福利及援助

南半球建立更平等的及更少軍國主義的組織。富裕的南半球國家援助貧窮國家。重視低收入團體的基本需求。不平等主義在北半球逐漸發展。

未來展望

北半球將逐漸變成多極的、保護主義者、軍國主義和受危機控制。南半球將建立強大和獨立的機構以及更多生產系統，以便符合需求，成長將轉移到東半球。

國際間的連結應再檢視與重組，以進一步符合國內基本需求。應建構生產系統以透過市場獲致更公平的分配。以創造低收入團體有效的需求為目標，以使國際連結更符合其需要。

長期目標是要創造一個更平等的和能強有力對抗政治干預的生產結構。僅僅是所得分配可能無效，必須結合結構的、技術的及社會的改變。以目前來說，在國際和國內的標準上，所得轉移是必須的。

整體成長的水平應不致受到嚴重影響。內部的所得分配和控制改善，為在不利的國際環境中長期持續的成長提供基礎。

和南半球。

表二 可能的未來歷史 一九八〇~二〇二〇

時間	主要策略
一九八〇	<p>保持現狀派</p> <p>南北半球：採自由政策，技術快速轉變。國際生產重組，國際及國內的不公平與緊張增加。</p> <p>集體自主派</p> <p>北半球：當北半球衰退時，多極的、保護主義及軍國主義逐漸增加。</p> <p>南半球：漸不與北半球連結，更為獨立。</p>
二〇〇〇	<p>國際經濟新秩序派</p> <p>北半球：採國際主義者福利導向的策略，東西方情勢緩和。</p> <p>南半球：重整進入國際機構及經濟體系。</p> <p>人類需求導向派</p>

北半球及一些南半球國家：採國際經濟新秩序派維持進步。

其餘南半球國家：採半經濟獨立策略，社會及經濟組織的結構改變。

大部份西方國家及西方國際組織支持保持現狀派，認為七〇年代世界經濟危機是太多偶然的湊合，並非常態，因此仍對經濟趨勢保持相當樂觀的看法，認為要維持全球經濟成長就只有利用進步的經濟擴展國際分工，而新的科技是復甦世界經濟的樞紐，跨國公司則是分散新產品與過程的主要機構，自由與開放的市場是國際分工最有效與最佳的環境，但必要時政府某些暫時的干預政策可能是引導科技革命所必需的¹²。

和保持現狀派截然不同的的是國際經濟新秩序派，當然也是七〇年代相當熱門、並受爭議的一派，由不結盟國家及少部份西方國家所支持，認為國際經濟危機需要一種新的國際機構來確保世界市場能公平地運作，並減少現存系統中一些既存的不穩定現象。這派認為世界市場的結構不該傾向工業國家及利用自由貿易之名而為所欲為的跨國公司，因此這一派尋求一種新的馬歇爾援助計劃，來對第三世界國家給予系統性的財務支援¹³。

集體自主派則懷疑工業國家會實際遵行任何國際經濟新秩序派所要求的國際協議，這派認為工業經濟的危機是早埋伏的現象，必須改變，因此需要各國採取更多自主的方法，他們認為

開發中國家許多現存結構性的問題肇因於早期殖民統治及現存工業強權的操縱，因而新興國家應以集體之力突破世界經濟現況，而尋求更多獨立發展的途徑¹⁴。

柯爾與邁爾士除討論以上三種派別之外，也提出第四種派別：人類需求導向派。類似集體自主派，人類需求導向派強調其對落後貧窮國家所該採取的策略，重點放在國內，採取合適的生產製造技術來重組經濟活動以符合國內低收入團體的需求¹⁵。

柯爾與邁爾士認為七〇年代末與八〇年代初仍是維持現狀派當道之時，世界經濟情形並未改善，有些國家固因經濟重組而實質獲利，但保護主義、軍國主義以及國際不平等都愈演愈烈，北半球的福祉持續，南半球的貧窮等依舊，更加深了南北的差距，而當大部分先進國家邁入「科技革命」時代時，只見國內、國際間的不平等情勢更加惡化¹⁶。

而在一九九〇至二〇〇〇年間，柯爾與邁爾士認為會見到第三世界建立集體自主的策略，北半球因為難以藉由高成長或收入重新分配而經濟成長受到限制，使南北權力平衡的情勢發生改變，這種危機在二十一世紀初（二〇〇〇～二〇一〇年）因採取國際經濟新秩序而得以解決，國際上會見到新的機構建立，並對第三世界國家給予實質發展援助等。工業強權因著競爭，經濟受的挑戰愈烈，而工業化的開發中國家將在此階段大放異彩，但工業化程度低的國家仍無法在重組中獲利，由於無法在世界經濟舞台上扮演角色，這些國家可能尋求區域性自主，是柯爾與邁爾士所認為的人類需求發展期。他們認為當世界上其他國家繼續追求國際經濟新秩序之際，貧窮國家可追求自己的發展策略，南北均承認南半球的貧窮國家必須得到技術與其他能力，以確保均衡的社

會目標，唯有如此方可在日後成爲國際經濟新秩序的一部分⑰。

表二說明在時間序列中，南北雙方發展的策略爲何，這是相當理論性的探討與陳述，未必能代表將來真正發展的狀況，但不可否認，在發展與分配之中，不管是已開發國家或開發中國家都必須注意這兩者的均衡，而世界的整體經濟亦奠定在發展與分配的公平之上。

在一個資訊時代中，資源的開發與利用常藉由資訊科技來達成，所得的分配與重組也有賴科技工業的配合，開發中國家要掙脫其劣勢，尋求新的國際經濟新秩序，或許必須忍耐目前的南北差距，進而發展策略，謀求集體自主，否則只是空喊新的國際經濟秩序，却無法在實質做法上有任何突破，就更難在資訊時代中迎頭趕上。

肆 國際資訊新秩序

七〇年代繼國際經濟新秩序而後喧囂塵上的國際議題即是國際資訊新秩序。

前面提到許多開發中國家在脫離殖民地地位後並未真正得到經濟、政治的獨立，因此集合力量，亟思有一整體的反資本主義的努力，在要求國際經濟上的新秩序後，不結盟國家更欲改變國際上資訊不平等的現象，而追求本國資訊結構、內容的自主。

國際資訊新秩序本身了無新意，早在一九五二年聯合國大會就宣稱「在低度開發國家中合適發展民意是必要的，因此獨立的本國資訊組織應有設備與援助，方可貢獻於資訊的擴散、本國文

化的發展，以及國際的瞭解」，因此「針對此，設計一整體計劃與計劃採取行動的時刻已來臨了」¹⁸，一九六二年聯合國大會更表明「世界上有百分之七十的人缺乏合適的資訊設備，因此不能充份享受資訊的權利」，是故邀請了已開發國家的政府「與開發中國家合作，針對每一國家的文化來發展獨立的國家媒體，以符合開發中國家急迫的需求」¹⁹。

但是經過五〇年代、六〇年代的口號喧嚷時期，國際資訊的不平衡情形愈加嚴重，開發中國家依賴跨國公司的資訊提供、設備支援、人員訓練等情況從未好轉。而當美國及歐洲國家的電視節目、流行歌曲充斥於開發中國家的大街小巷、城市鄉村，開發中國家的傳播機構大量依賴已開發國家的新聞通訊社提供新聞等，「媒介帝國主義」的名詞就出現了。

針對媒介帝國主義的強大威力與無孔不入，不結盟國家乃嚴肅地提出要求「國際資訊新秩序」。諾登史傳在論及國際資訊新秩序時指出，這秩序主要是談國際關係的問題，亦即說非結盟的開發中國家與其他開發中國家基本上是希望創造一新的國際關係，因此不管是爭取國際經濟新秩序或國際資訊新秩序，第三世界國家已無耐心在資本主義體系建立的國際現況中一日過一日了。他更認為新秩序並非只是國際的，更含有國內的層面探討，因為任何國際問題都不能脫離國家本土內的現況來研究，是故國內政治、社會、經濟與資訊等結構與分工組織等都直接影響其在國際上商議的條件。諾登史傳同時認為國際資訊新秩序的幾個基石是反殖民化、民主化、反獨佔與發展 Decolonization, Democratization, Demopolitization, and Development 因此要求資訊秩序建立在傳播的結構、內容，以及傳播系統的運作之上²⁰。

七〇年代，資訊的流通更受到傳播科技的發展而根本地發生結構性改變，電腦與衛星結合的電訊傳播帶致國際資訊流通的新面貌，跨國資料流通等成爲八〇年代國際傳播上最受矚目的現象，而如何接近、參與國際傳播管道、如何利用傳播媒介來解決國際爭執等，都成爲新的焦點。

傳播的革命使得國際資訊新秩序的層面與問題更加複雜，過去傳統媒介的分野在資訊時代中愈顯模糊，開發中國家處理、管理傳播機構的方式與技術也因此必須改變，當然，在一個變化快速的資訊時代中，傳播、資訊的問題就是政治問題，就是經濟問題，必得以統合的眼光與策略加以研究與應對，是故下面我們就討論因資訊革命而帶致第三世界國家發展的諸種問題。

伍 資訊科技的重要性

如果說七〇年代國際上熱衷於討論國際經濟新秩序與國際資訊新秩序，那麼八〇年代最熱門的話題應屬資訊科技的無時不在、無所不包了。事實上七〇年代第三世界爭取經濟自主與資訊自主，也未嘗不是體嚐了資訊科技的發展太快，而希望在八〇年代中多少能追上進步的脚步，以致不會在資訊時代中落後太多而至永無翻身的窘境。

從開發中國家發展的經驗看來，要爭取經濟獨立與資訊獨立必須仰賴資訊科技，沒有資訊科技，在這世界要談獨立幾乎不可能，而對第三世界國家來說，不管是教育、醫療、農業、工商業等的發展與進步，都非資訊科技不能克竟其功。資訊科技到底是什麼？資訊科技與第三世界國家

的發展又有何關係？

「資訊」本來就包含廣濶，資訊可能指的是統計、事實、專業知識、科學資料，甚或新聞，也可能包括了電子檢視、電腦分析等精進的資料。

艾迪就認為廣義的資訊包括任何或所有傳播的、學習的或貯存的事實²²。而科技則是「一種用以製造、使用與控制貨物與服務的知識、技巧、經驗與組織的系統」²³。

科技對發展的重要性在於其為一種資源，可創造更多的資源，是社會控制的重要工具，亦可影響決策者以促進社會變遷²⁴，在諸種科技當中，資訊科技是相當獨特的，其強調資訊如何被處理的方法，蘭克認為資訊科技指的是有關人類傳播過程及其過程中資訊如何被處理的科技，包括了印刷、電話網絡、廣播、電腦等²⁵。

資訊科技對社會的影響是全面的，因為它根本改變了人們傳播的結構與方法，如果說「媒介即訊息」，那麼傳播科技就根本改變了社會網絡中傳播的訊息。蘭克認為資訊科技有四個特質，可藉由塑造資訊與傳播過程來影響社會；首先，資訊科技可提供一貯存的媒介，資訊科技的突破時空，使人類的智慧與經驗得以擴散；其次，電訊傳播的潛力可擴展人類多種不同經驗，使得世界溶為一宇宙村；再次則為控制的自動化，以及數學與邏輯的機械化²⁶。

蘭克所謂資訊科技四種特質中的前兩者在過去傳播科技發展史上已見到太多例子，其對社會影響之深之遠，無需多言，但控制的自動化與數學、邏輯的機械化則完全是二次世界大戰後電腦發明之後的重大突破。

電腦本身並非只是計算的工具，其將人類數理與邏輯思考結構化，系統化已根本改變了人們處理資訊的過程，因此二次世界大戰後資訊科技所仰賴的微電腦、記憶晶片等是資訊革命的奠基石。

資訊科技既有其獨特性，它就根本改變了今天我們對發展、工業化或科技的定義與看法，同時整個國際分工、世界經濟等也因著資訊科技而改變結構。第三世界國家在資訊科技上的發展當然遠落於已開發國家之後，究竟資訊科技能為第三世界做什麼？開發中國家在資訊科技上的依賴程度如何？如何尋求自主？

陸 資訊科技差距與集中

資訊科技與第三世界國家之間究竟有什麼樣的關係？樂觀的人認為第三世界國家可藉由資訊科技而跳躍過傳統的科技限制，使落後的情勢好轉，但悲觀的人則認為開發中國家已在傳統、工業科技等方面落後，在資訊科技方面的進展尤難，只怕落後的程度更加嚴重。不管雙方各執的立場為何，不可否認，大家都承認「控制了科技常意味著控制了發展，以及發展的目標與速度」²⁷。

資訊科技的影響是全面的，藉由產品與過程的轉換而根本改變生產，自動化改變了原有工作環境，服務的層面與技術也根本發生變化，當然資訊的流通更因電腦與通訊傳播系統的結合而在時空上突破更新。由於已開發國家在二次世界大戰後充份瞭解資訊科技的重要，而積極研究、發

展，因此在已開發國家與開發中國家之間已因資訊科技而顯現鴻溝。

瑞達認為國際之間資訊科技的差距來自三個方面：首先是國際上科學與科技能力分散的差距，聯合國教科文組織的資料顯示，第三世界國家擁有全球百分之十五的科學家與工程師，其科學與科技的費用只佔全球的百分之三，而這些費用與人才還只是集中在很少數的開發中國家，如印度、巴西、阿根廷與墨西哥等。第二個差距則是工業的能力，第三世界國家工業的輸出能力極為有限，也難在短期間有任何明顯的突破，第三個差距則為社會中資訊的結構系統，此系統可將社會、文化、政治、經濟等不同的活動結合在一塊。²⁸

各種資料（圖表三四五）顯示開發中國家參與「資訊化」(Informatization)過程的比例極小，同時由於開發中國家真正使用電訊傳播與電腦設備仍嫌太低，使得已開發工業國與第三世界國家在資訊科技方面的差距愈來愈大，更由於投資在傳播與傳送設備可增加系統的應用性、增加辦公室及服務的生產力、提高製造效率，並提供節省資金效果的情境，從三圖表中可知開發中國家要想在資訊時代中迎頭趕上是件多麼當務之急的事²⁹。

表三 資料處理設備的價值 (US \$ 1000)

已開發國家（美國、西歐和日本）	一九七八		一九八三		一九八八	
	83	%	82	%	80	%
	一一〇		一八〇		二五〇	

其他國家（包括中央計劃經濟制度）	二二·五	四〇	六一
總和	一三二·五	二二〇	三一
	100	100	100
	17	18	20

※不包括微處理機

來源：Diebold, Europe 1979

表四 全世界電訊傳播設備的市場 (US \$ 1000)

已開發國家	一九八〇	三六	五三·五	七五·四
		90	89	86
開發中國家	四	六·七	一二·一	
		11	14	
總和	四〇	六〇·二	八七·五	
		100	100	
				一九八〇 %
				一九八五 %
				一九九〇 %

※包括：電話、電報、電動收發報機、資料傳播、衛星傳播、隨身聽、行動電話、呼叫器及有線電視。

來源：Arthur D. Little Inc.

表五	傳送和衛星市場 (US\$百萬)		衛星傳播	
	電報、電動收發報機及資料傳送			
非洲	一九八〇	一九九〇	一九八〇	一九九〇
拉丁美洲	四八·四	九七·三	三·〇	一〇·五
北美	一〇六·五	一八九·〇	一四·三	三四·九
歐洲	二四八·四	六〇〇·五	一二二·八	四六三·七
	七二三·九	一九八四·一	五九·〇	一八九·二

來源：Arthur D. Little Inc.

除了已開發國家與開發國家在資訊科技方面的差距之外，開發中國家內貧富、城市鄉村的差距更是問題。在許多開發國家的首府或大城中只見生活水準、物質水準不較已開發國家遜色，但其鄉野之落後或貧窮常令人有天壤之別的感覺。

國際資訊秩序或經濟秩序中最明顯的現象除差距這特色外，更有集中的危機。差距指的是國際上南北的差距與國內貧富，有無的差距，集中則指的是國內許多獨佔與壟斷，與國際上跨國公

司的強勢與專斷。事實上，從資訊科技的發展看來，差距與獨佔都是無法避免的現象，因為資訊科技需要大量的資金投入，這種資金密集的尖端業只會延續國內與國際上原有的問題，而難根本改變其現象，舉例來說，一九七六年美國在研究與發展上的經費是三百八十億美元，其中四分之一是為美國前五大公司或政府研究機構所花掉的，這包括了國防業、太空、能源及醫療等方面，國際上也可見到生產資訊科技的大公司均為跨國企業，總部無疑地均在已開發國家之內³⁰。

因此資訊科技的壟斷使得已開發國家中很少數的人就可決定世界上大多數人的資訊需求與使用，並決定在何種情況之下提供何種資訊的科技、代價為何……這些人對世界上其他部份的關心與瞭解很受質疑，他們的動機與影響却頗令人擔憂³¹。

更令人憂心的是資訊的科技必須奠基於研究與發展之上。前面我們已經提過第三世界國家在資訊發展上與已開發國的差距，聯合國發展計劃估計全球百分之九十七的科技研究與發展集中在先進國家，這些國家的財富足以支持基本的研究，也體認這些研究的重要性，而聯合國教科文組織在一九八一年的統計顯示這種差距只會與日俱增，造成第三世界國家在科技上的強烈依賴³²。史托弗即說「對國外科科技仰仗愈大，科技來源集中的程度愈甚，則依附就愈大」，在依附的國家當中，美國當然是首當其衝。據統計，美國是目前所有科技的主要來源，提供百分之五十五到六十的科技輸出，資訊科技輸出的程度較此數字更大³³。

柒 資訊科技的轉移

資訊科技的依附常取決於科技轉移的代價，科技轉移的相關性，以及轉移過程中跨國公司的目標³⁴。近些年第三世界國家逐漸瞭解資訊科技的性質，以及其對發展的重要後，積極尋求資訊科技的引進。首先，開發中國家要能負擔科技轉移的費用，據統計，在一九七五年時大部份科技的交易都只限於已開發國家之間，全球斯時資訊科技的交易額為一百一十億，開發中國家付出十億美元，佔百分之十不到，但估計這金額在一九八五年會增加到六十億美金，包括了購費、租金，以及科技專業知識與服務的費用等³⁵。開發中國家在這些交易中明顯的吃虧，因其缺乏討價還價的本錢，在某些節骨眼時必須讓步以取得所需的科技，這也是科技依賴難以避免的現象。

好在隨著科技的進步，這些科技的費用不斷地下跌，同時生產科技的來源增加，壟斷的情勢不若過去嚴重，開發中國家只要有良好的計劃、仔細的盤算，可以節省一些不必要的支出，同時政策的擬訂者與決策人必須充份瞭解何種科技是對發展絕對必需並經濟的，以致不浪費金錢購置許多無用的科技。

除了科技的費用值得考慮之外，資訊科技與國家發展的相關性也值得仔細斟酌。前面已經提過資訊科技大半以上均由已開發中少數的人或公司設計、開發，並不是針對第三世界國家的特別市場而生產，因此未必能滿足第三世界人們的需求。舉例來說，全球在科學與技術方面投資金額半數以上是用在製造精密武器上，而與開發中國家基本需求有關的研究與發展只佔工業國家研究經費的百分之一³⁶。因此當已開發國家向第三世界促銷其科技產品之際，開發中國家如何選擇合適的科技來促進社會進步、科技提升與國家發展？

科技只是工具，它並非萬靈丹，對一國有益的科技未必適合另一情境，必須完全依恃使用者的智慧，因而許多研究科技發展的學者都提出「合適科技」(Appropriate technology)的說法³⁷。舒梅克認為「合適科技」是「中間科技」，有時又稱之為勞工密集或轉換科技，亦即儘可能利用勞力及最簡單的技術來解決問題，是故以勞工的技術及本地資源來滿足一些基本人類的需求³⁸。當然在開發中國家不乏有合適科技使用成功的例子，但是在開發中國家我們見到更多大量引進工業國家先進科技失敗的例子，追溯原因，常是第三世界國家的菁英份子受了西方教育或訓練，有時盲目追求短期成功的目標，缺乏對本土的認識與耐心，因此許多先進的科技無法落實本土，發生調適困難，常是浪費時間、金錢而難獲致具體成果。

談到科技轉移，就不得不正視跨國公司所扮演的角色，因為跨國公司在二次世界大戰以後，尤其是七〇年代以後急遽擴張，其在國際舞台上的重要性，有時甚至超過政府與政府之間的相互影響。據統計，跨國公司對開發中國家的科技轉移佔整個科技轉移的百分之八十到九十，這種壓倒性的比例使得跨國公司可以對第三世界國家的科技發展產生影響，著名的抨擊跨國公司之學者許勒在其近著「誰知道？福星五百時代的資訊」(Who Knows: Information in the Age of the Fortune 500)及「資訊與危機經濟」(Information and the Crisis Economy)都認為跨國公司使得開發中國家對已開發國家產生強烈的科技、經濟、文化等依賴，因此國際經濟與資訊新秩序是隨跨國公司擺佈的，而非由第三世界國家獨立、自主地抉擇其命運³⁹。

當然，不少跨國公司為爭取長期利益必須在一開始時，對第三世界的買主示好，也願意認同

開發中國家的發展目標，但是開發中國家若不明智地在一開始合作時學習、觀察，並懂得談判技巧，就容易陷入跨國公司「放長線、釣大魚」的技倆中。對跨國公司來說，利益是追求的最大目標，其他都是次要的，因此開發中國家對跨國公司提供的科技常是又喜又懼，愛恨交加，這種矛盾情況常延緩了開發中國家選擇、使用科技的時效。

大部份科技轉移都是以「包裝」型式出現，一些學者認為這種包裝式的科技轉移是基於獲利考慮，而非針對第三世界人民的就業而着眼，因此對人口問題日益嚴重的第三國家來說，資訊科技這種知識工業不但不能解決其人民的就業問題，反而增加國內的差距問題。

從交易觀點言，賣方當然願意分散其市場、擴大其利潤，而買方自然希望持有控制權，使其金錢的付出得到最大的效益，在資訊科技的買賣之上，開發中國家這買方常居劣勢，但若開發中國家能明智地選擇、利用科技轉換來使國內科技生根，同時加快進步的腳步，也未嘗不是值得努力的方向。但是史密斯認為過去二十餘年的經驗顯示，科技轉移常橫生枝節，問題多多，六〇年代、七〇年代大部份從西方轉移的科技都是絕對資金密集的，同時使得財富集中，是故只造就了開發中國家很少數的商人及行政首長，「合適科技」這種小量投資、大量就業的情形並不出現⁴⁰。同時，科技轉移常牽涉到商業機密與工業情報的機密性上，更有的牽涉到國家安全的問題，都在增加了科技轉移的困難⁴¹。

資訊科技既然如此重要，又是八〇年代發展所必備的條件、過程與目標，開發中國家如何突破資訊科技轉移的種種限制，減少資訊科技的依賴呢？一般來說，主要的論點有二，一是利用跳

躍原則來突破現狀，另一則是科技自主的說法。

捌 跳躍原則的應用

跳躍原則認為科技成長是具有周期的，一個國家的政策執行者可以跳躍過一些不必要的階段，而直接追求其需要的科技目標。佛拉斯卡吉斯以為生命週期經過成長、成熟與衰退這些步驟，科技的生命週期為(1)發現，(2)發明，(3)創新，(4)全國擴散，(5)國際擴散，(6)衰退，(7)作廢，如此則構成科技一代。見圖表六⁴²。

圖表六

科技代的生命週期

階段一：發現

此階段的特徵乃科學原理、自然法則或自然資源的發現（例如電力）。

階段二：發明

針對特定目的而應用科學原理或法則，導致特殊機器的發明（例如微處理機）。

階段三：創新

特殊發明的商業用途和市場（例如結合微處理機與袖珍型計算機）。

階段四：全國擴散

科技擴及全國。

階段五：國際擴散

新事物的國際市場。

階段六：衰退

由於替代性科技的興起，特殊科技衰退。

階段七：作廢

科技被更新的事物取代。

任何一發明或一組發現均有相對應的科技代來配合，但這科技周期並非呈直線型，有些階段可能快速提升，有些階段則相對減緩，是故這周期最可能呈現的是S型，開始時慢慢成長，然後有一段快速的成長，最後是高峯與衰退⁴³。

佛氏認為仔細研究近代科技先進國家就可發現其之所以領先，是來自成功的主宰與控制科技周期，並在必要時採取「跳躍式」的原則，或是跳過科技代中是一階段（小跳躍）或跳躍過整個科技代，而在下一回合的科技代中領先（大跳躍）（圖表七）⁴⁴。日本在二次大戰後在科技上的突破即屬跳躍原則的應用，法國或其他開發中國家的印度、巴西之所以在科技時代中至於不敗之地也是採取跳躍原則的幾個例子。

圖表七

以跳躍原則為科技策略

<p>一般型態</p>	<p>小跳躍 (跳過科技代中某一階段)</p>	<p>1. 跳過發現或發明階段。 2. 跳過創新／擴散階段。</p>	<p>適當的政策</p>
<p>大跳躍 (跳過整個科技代)</p>	<p>1. 在下一科技代中領先。 2. 跳過下一科技代，而在隨後的科技代中領先。</p>	<p>1. 跳過發現或發明階段。 2. 跳過創新／擴散階段。</p>	<p>1. 獲取專利。 2. 輸入發明家。 3. 工業間諜。 1. 採用與適應。 2. 全國的和國際的市場策略。 1. 中期的科技預測。 2. 中期的經濟預測。 3. 中期的社會心理預測。 1. 長期的科技預測。 2. 長期的經濟預測。 3. 長期的社會心理預測。</p>

持樂觀看法的哈柏帝認為在資訊社會中微電腦革新將帶給開發中國家一些迎頭趕上的機會，因著生產科技的改變，擴展了現存系統的能力，並同時帶致更有效率、便宜而具彈性的產品，更

因為市場結構的改變與擴張，一些開發中國家漸漸具有競爭的能力，可直接向傳統的跨國獨佔等挑戰⁴⁵。

從理論層面看，跳躍原則對資訊科技工業落後的國家言，不失是一種突破的策略，但從實際情形看來，第三世界的許多國家都難以在智慧與財力等方面具有跳躍的條件，因此更多的學者較傾向利用科技自主的方法來解決問題。

玖 資訊科技自主

有人將科技自主定義為「制訂、執行決策的自主能力，因此可控制部份科技依附與國家對他的關係」⁴⁶，亦即說，一個國家在瞭解其對他國依附的現象以後，利用政治意願與自信來克服這些障礙，是故對科技的需求乃針對國內的需要，而選擇適當的進口或本國之硬體與軟體來達成目標。

如何選擇呢？史托佛認為在選擇時必須考慮：一是清楚定義發展的目標，如此方知何種科技可以適用；其次是調查既有的資源，如資金、人力、技巧與既有的技術；再次則必須考慮適用的情境，包括經濟與非經濟的因素，如分層結構的程度、人口密度及社會結構、教育程度、傳統、價值與文化等⁴⁷。由於各國發展目標的不同，可運用的資源互有差異，適用的情境也都大有差別，每一個國家所需的科技就多少有些不同，因而開發中國家在資訊時代中，應具有絕對選擇的智

慧來決定應採用的科技。

除了選擇之外，在引用科技時更必須注意科技的適用性，前面談到已開發國家發展科技時並非針對第三世界的特別市場，因此科技生根則必須是科技本土化的工作，以適應其本土原有條件、習俗、價值與需求等⁴⁸。有些學者則認為在引進科技時不該全盤、整個包裝的引進，而應該先分析那部分科技是需要的，那些科技的適用性高，如此自主的程度增加，依附的程度自然就相對減少。「解裝」的概念意指將跨國公司推銷的整套包裝解組，選擇適合本國情境的組件與科技，其他不適合者一律摒除，學者認為這是科技自主中絕對需要強調的信念，否則只有繼續依賴的情勢了⁴⁹。

拾 資訊時代的比較優勢

「跳躍原則」與「科技自主」都是開發中國家在資訊科技時代中欲突破困境而謀提升的方法，如果成功，自然可在資訊時代中立於不敗之地，但開發中國家原有的比較優勢已因世界的資訊化而根本改變其情勢。

「比較優勢」(Comparative Advantages)的理論是在十九世紀發展出來的，認為當每一個國家能交換以最低成本製造最具優勢的產品，就能獲取最合適的利潤與好處⁵⁰。在國際貿易上，其認為各國應依其所長發展出口貿易，這樣的貿易將使各方獲利⁵¹。理論創始人山姆森以為最好

是由「胖子來補魚、瘦子打獵、聰明人行醫……」，亦即各人以其專長來充份發揮己能，這個理論在說明世界工業製造的重新分配上，很受重視。

比較優勢是發展策略中重要的一環，二次世界大戰以後許多亞、非、拉丁美洲之所以能克服經濟落後與依附，即因其利用比較優勢的觀念來謀求發展⁵²。和已開發國家相比，這些國家的比較優勢是低廉的勞工，因此可以利用較低的成本來爭取世界經濟中的生存空間。

「比較優勢」的觀念雖極受重視，但批評者則認為這觀念太過拘束，疏忽了肇致比較優勢的歷史因素，常倒果為因⁵³。任何比較優勢的出現都是多種現象的結果，若不追溯歷史，找尋出造成比較優勢的原因，在解釋上總有力有未逮的困境，但不可否認比較優勢在說明世界經濟與國際分工上，有其不可抹滅的價值與方便。

比較優勢這傳統的觀念在資訊時代中發生根本的改變，過去談比較優勢喜談「勞力密集」或「資金密集」，而在後工業的時代中，貝爾認為由於市場及政治因素的混合，使得世界經濟中產生新的國際分工，先進工業國會利用電子或科技工業等比較優勢與保護主義等來對付新興工業國或其他開發中國家⁵⁴。是故在資訊時代中比較優勢將取決於科學與科技，而當科學與科技的專業程度愈高，比較優勢就愈大。

十九世紀山姆森「各盡所能」的比較優勢說在資訊時代必須加以修改，因為電腦等資訊科技使得許多傳統的分野逐漸消失，知識密集的工業以資訊為主，能統合各種不同的行業、不同的領域與不同的次結構，它就根本重組了一般生產的結構。已開發中國家已逐漸調整其政策，來增加

其競爭的籌碼，目前工業先進國大量資訊化、自動化與強調工業升級，也即是爭取資訊時代的比較優勢。

對開發中國家來說，由於這種以知識為基礎的高科技工業依賴科學的發展，研究與發展決定了工業生產、結構與產品，過去所能仰仗的低廉勞工都不再足恃，自動化使得勞工密集的工業受到威脅，資訊的費用也昂貴地讓開發中國家裹足不前，如果可以利用跳躍原則爭取比較優勢，或是開發中國家集體自主地相互合作，取得共同比較優勢，才能夠在資訊時代中屹立不移。

因此國際經濟新秩序或國際資訊新秩序都不是從天而降的，必須開發中國家自省自主，加以爭取，瑞達認為開發中國家的當務之急是發展一科學、科技評定、預測與政策設計的系統，積極開展工作，而非只是消極在旁觀望，錯失時效。良好的評定使得開發中國家有較明確的立場，在引進科技時不致失誤，也可重新定義其短程、中程與長程比較優勢⁵⁵。

資訊時代各國都致力於政策的制訂，來領導發展的方向，開發中國家因此必須以選擇的智慧來克服瓶頸、充份使用資源，如此淘汰老化的技術、升級其工業設備。其次，開發中國家亦必須分化其供應的來源，避免過份依靠少數公司、少數國家或少數地區，在此同時，也應預留某些市場空間給本國或區域性的公司，保障本國工業。當然，開發中國家更應該密切注意本國工業製成品中本國與外國重量、容量與價值的比重，並隨著資訊科技的進步而隨時調整其比例⁵⁶。

唯有開發中國家具有科技本土化的能力，資訊科技方能減少開發中國家在發展上面的經費，使金錢可用在更需要的社會分層結構中，建立一有效、現代的資訊科技結構，跨越障礙、跳躍過

科技生命周期中一些樊籬，在下一回合的競爭中先立於不敗，進而爭取領先。

開發中國家絕對不能從跨國公司等來源「照單全收」式地接收資訊科技，而毫不估量其優缺點、好處與威脅，唯有經過縝密思量、評估，走出一條新路，方有可能獨樹一幟，第三世界一個代表會說：「我們只有兩條路走，一是在維持現狀下，眼見已開發國家與開發中國家的距離愈來愈大，或是捉住因新科技而帶來的革命性機會，在新發展策略之下快速地利用它們。我們絕不能等著照第一世界要做什麼，再跟著模仿，如果我們錯失現在的機會，機會將一去不回。」⁵⁷

結論

資訊科技的發展已根本改變我們對發展、科技等概念的定義與解釋，也多少改變了國際分工、世界經濟的舊有秩序。本文一開始說明資訊、傳播是資本主義的前因與後果，藉以瞭解歐美各國何以能保持相當的優勢。二次世界大戰以後殖民地紛紛獨立，雖然在政治上享有自主權，但是經濟獨立却極為困難，不管是技術、資金、訓練、人才等均仍依賴歐美已開發國家的援助，形成強烈依賴的情勢。開發中國家逐漸覺醒，在七〇年代要求「國際經濟新秩序」，希望扭轉舊有秩序的差距、貧窮等困難，但是在一個日益資訊化的時代中，第三世界國家究竟面臨何樣的挑戰呢？

前面文中提到一個社會的資訊化過程是將大量的知識、資訊與產品、服務等統合，產生力量，變成創造財富或附加價值的來源，當大量資訊、知識與產品、處理及服務的統合量增加，相對所需的能源、材料、勞工及資金就減少。歐美已開發國家在資訊科技時代中擁有足夠的科學、科

技能力、工業能力、研究與發展的能力，以及社會條件、環境的整體配合，領先其他國家，開發中國家只有依賴這些科技先進國的技術支援與移植，形成「科技殖民主義」的另一複雜現象。

開發中國家若要在資訊科技時代迎頭趕上，或採用跳躍原則，跳過科技發展同期的某些階段，或是採取科技自主的原則，選擇合適的科技來發展，亦可以與其科技發展階段類似的國家進行區域性合作，共同提昇其在資訊科技時代的競爭能力，使其過去的比較優勢在資訊時代中亦能穩當地轉移，在一個以知識密集為基礎的時代中屹立，如此一個真正為各國所能接受的國際秩序方能存在。

註釋：

- ① Frederick Williams, The Communications Revolution, p 27-32. Sage Publications, 1982.
- ② Anthony Smith, The Geopolitics of Information: How Western Culture Dominates the World, Oxford University Press, 1980, p 73-74.
- ③ Smith, p 74.
- ④ Jussawalla, T³: Transportation / Telecommunication / Tradeoffs
- ⑤ Alexander King, "Microelectronics and World Interdependence," in Guenter Friedrichs & Adam Schaff (eds.) Microelectronics and Society, The club of Rome,

p306

- ⑥ 張瑞猛，「南北經濟對抗關係的理論與實踐」，知識份子，一九八五年一月，頁十二～十三。
- ⑦ William Jomes Stover, Information Technology in the Third World, Westview Press, Inc, 1984, p43.
- ⑧ Clifford Geertz, The Interpretation of Culture, Basic Books, 1973, pp243
- ⑨ Smity, P31.
- ⑩ Sam Cole & Ian Miles, "Development, Distribution and the Future," Futures, 16:5, Oct, 1984, p472-473.
- ⑪ Cole & Miles, p475.
- ⑫ Cole & Miles, p475.
- ⑬ Cole & Miles, p475.
- ⑭ Cole & Miles, p476.
- ⑮ Cole & Miles, p476.
- ⑯ Cole & Miles, p480.
- ⑰ Cole & Miles, p480-481.

- 18 United Nations General Assembly Resolution 633, December 16, 1952.
- 19 United Nations General Assembly Resolution 1778, December 7, 1962.
- 20 Kaarle Nordenstreng, "Defining the New International Information Order," in George Gerbner & Marsha Siefert (eds.) World Communications: A Handbook, Longman Inc., 1984, p28- 35.
- 22 Thomas Ranald Ide, "The Technology," in Guenter Friedrichs & Adam Schaff (eds.) Microelectronics and Society, Pergamon Press Inc., 1983, p36.
- 23 Stover, p61.
- 24 Stover, p61.
- 25 Klaus Lenk, "Information Technology and Society," in Guenter Friedrichs & Adams Schaff (eds.) Microelectronics and Society, Pergamon Press Inc, 1983, p261.
- 26 Lenk, p262.
- 27 Juan F. Rada, "The Microelectronics Revolution: Implications for the Third World," Development Dialogue, 1981:2, p42.
- 28 Juan F.Rada, "A Third World Perspective," in Guenter Friedrichs and Adams Schaff (rds.) Microelectronics and Society, Pergamon Press Inc.,

- 29 Juan Rada, "Information Technology and the Third World," in Tom Forester (ed.) The Information Technology Revolution, The MIT Press, 1985, p 582-583
- 30 Stover, p64-65.
- 31 Stover, p64-65.
- 32 Stover, p64-66.
- 33 Stover, p65-66.
- 34 Stover, p66-73.
- 35 Stover, p67.
- 36 Stover, p67.
- 37 Smith, p143; Edwin B. Parker, "Appropriate Telecommunications for Economic Development," Telecommunications Policy, Sept, 1984, p173-177.
- 38 同上。
- 39 Herbert I. Schiller, Who Knows: Information in the Age of Fortune 500, Ablex Publishing Corporation, 1982.
- 40 Smitn, p141-143.

- 41 Rada, p 51.
- 42 Kimon Valaskakis, "Leapfrog Strategy in the Information Age," in Howard F. Didsbury, Jr. (ed.) Communications and the Future, World Future Society, 1982, p 97-98.
- 43 Valaskakis, p 98.
- 44 Valaskakis, p 99.
- 45 Michael Hobday, "The Impact of Microelectronics on Developing Countries: The case of Brazilian Telecommunications", Development and Change, Vol.16, 1985, p 313-340.
- 46 Stover, p 75.
- 47 Stover, p 76-77.
- 48 Stover, p 75.
- 49 King, p 305.
- 50 Rada, p 49; Schiller, p 11.
- 51 張瑞猛，頁十三。

- ⑤2 Schiller, p12.
- ⑤3 Schiller, p11-12.
- ⑤4 Daniel Bell, "Communication technology-for better or worse, "Harvard Business Review, May-June 1979, 57:3, p26.
- ⑤5 Rada, p 58- 59.
- ⑤6 Rada, p58.
- ⑤7 King, p 306.