

# 資訊科技與將來

*Raúl B. Junqueiro*\*

一、科技發展的重要及其對政治、經濟與社會組織之強大衝擊在今天已是老生常談。

我們都認同現代科技帶給人類及社會各方面素質的提高。

十八世紀末，第一次工業革命之初，一個新的動力和一個結構性的恆變徹底地改變了人類的日常生活，引來各種生產，消費及形式上的不同習慣，在一定程度上亦帶來一種新的文明概念。

七十年代的科技大躍進，尤其在資訊科技方面的發展，引領八十年代的人類建做一個新的經濟及社會動力的舞台。

二、變化的信息開始在各方面逐漸顯現。

電子科技伸展至最多元化的領域，資訊科技從底裏滲透及改變不同的範圍，電訊科技使新的電傳技術配合新的服務。

工廠在生產綫運作上裝設微型處理器，透過自動化及機械化技術，使生產上獲得鉅大利益。

裝置了綜合服務數字網的地方，可獲得多元化的服務，如多綫路電視，身歷聲音響，私人及專業電腦，電子通訊，遠程保密以及遙遠控制。

電訊科技的一些新的服務使到家庭及專業使用者蒐集到範圍廣泛的信息，包括氣象預測，兌換行情牌價，銀行交易，旅遊行程安排，交通工具時間表，市場物品價格等。

重要的印刷傳媒採用排印及傳送新科技可以同時間將訊息發送至世界不同角落。

由電子郵遞以至用戶電視電報這類新的傳送方式，以及無綫廣播的新技術促使新的媒體的出現並革新傳播的形式。

---

\* 律師、企業顧問及董事，第九屆立憲政府傳播部副部長

人造衛星的使用不斷普及決定性地衝破傳播上的最後障礙。

資訊社會及傳播紀元已在成形。

三、資訊科技經已深入滲透經濟及社會生活的大部份層面，構成其中一個最相關的改變因素，突出於它提供的服務及某些生產領域。

這些科技帶來一個概括了資訊與電訊科技的新概念，正如今天我們所了解它是處於與電子有親密關係的組合。

資訊與電訊科技正受到一個滙合進化，使人越來越難將兩者區分。

如我們留心電訊的發展，便可以從以下方式綜合其演進的巨大傾向：首先，便是由聲響紀元至影像紀元的進展過程；電訊終端設備以在加強使用畫像作為通訊的方式，像今天已廣泛投入服務的圖文傳真，並期待着本世紀末顯像電話的普及。

同樣地亦有一種傳播上的漸進演化過程，由獨一的人與人間的溝通及至機器與機器間的溝通。

此外，資訊傳送的速度飛快地增加，只需比較一個每秒少於 50 信息單位（bit）的電話對話與一個每秒超過 48000 信息單位（bit）的資料傳送運作的差別足可明白。

然而，需予注意數碼信號藉着日益可靠及複雜的網路及設備將會取代模擬信號，與此同時資料將會由只屬傳送之物轉變為處理之物。

最後，已開始作全球性裝置，那個名為「綜合服務數字網」（RDIS）的東西，取代及凝集今天我們所認識的電訊網，同時處理整組的信號。

這些變化就如在電訊及資訊方面所發生的一樣是意義重大的。

資訊科技將會普及和平民化。

過往，以迷信認真的意識將資料貯放在密室，只能透過密碼甚至需經規定和批准的手續才可進入拿取的“資訊廟堂”的年代經已結束。

系統由大型發展至微型，電腦亦由大型發展至微型。

電腦使用者已無需中介物而能直接操作設備，並深入探索其存在的潛能與容量。

再者，資訊網路漸成為其設備中的一個組成部份，不論是地區性，國家性又或跨國性，表示出所謂平民化是包括了資料的傳送已非專有而是跨洋越海的了。

還需注意，設備的價格不斷下降，而所操作的程序的價值及重要性則上升，突出了“軟件”超越“硬件”的策略優勢。

那些機器有一個單純被動及協助性的特性，而給予這些機器智力，動力及效率的是那些指示其運作的程序，而程序則只有人類才能夠編寫。

再可強調，已滲透於經濟及社會生活絕大部份層面的資訊科技，入侵着製造及服務業，在發展及現代化過程中佔據着一個根本位置。

電子科學的傑出成果帶來電腦及電訊科技，正就是這兩者的結合演變到達融滙貫通而產生資訊科技。

四、新科技的普遍應用以及資訊科技的專門應用，逼使人們深切反省以下問題，主要是其運用方式及其有關應用的政策，不同水平的主事人都知道在操作中是不會產生即時的作用，而這些作用，輕微者可以引致極低效率，嚴重則損害經濟及社會的狀況。

政治決策人必需推進既定政策，一方面增強有關國家的科技力量，另一方面培養足夠的人力資源。

企業負責人必需經常擁有及時的資訊，並投資於革新，創造以及專業培訓。

工會負責人必需能調動工人，使其明白改革是不可逆轉的事實，並要加以適應。

五、然而，在所有情況中，關係到人力資源培訓方面是至為重要的，因為這是認識及操作新科技的要素，不論在了解應用以至使用方面亦然。

在了解水平方面，當我們面對“聰明”的科技時要知軟件哪裏勝過硬件，要知科學知識與革新哪裏是決定性的。

在應用水平方面，無論是如何的先進複雜，沒有一部機器是不需由人所編寫的程序而運作的，因而需關注予擁有一套有效教育的整體計劃，且是易於吸收，使盡可能有最多學員得到更多及更好的教導。

在使用水平方面，不論對工人或公眾，需要進行一個確實的思想改革，使發展不受干擾，以教育為目的而進行的推廣運動對達致以上目標是很重要的。

六、在世界不同地區，科技進化的過程有不同的面貌，正當第三世界國家仍處於被遺棄的困境而越益貧窮，孤立和待援的情況時，美國及日本明顯地以最發達的兩極形象出現。

當工業國家由廉價的人工產品漸發展至高科技產品而嘗到一些現代化政策的成果之時，歐洲諸國開始謀求共同策略，以期可與日本或美國並肩領導科技革命，歐洲國家的努力試圖將把她們與美國及日本分開的距離縮短。

一個歐洲規模的內部市場，合作以及一個協調和共產的工業政策是維持及鞏固歐洲的競爭地位的重要條件。

有需要透過對不同國家及尖端部門的工業潛能的市場結合的適當開發，建立歐洲的內部市場；有需要鼓勵高科技的關鍵部門而不是保持運作不佳的工業部門；應設立條件，提供動力給予大型企業以至小型個體業作經濟發展，使其能適應瞬息萬變的市場；應調整津貼政策以求達到一個集中及協調的歐洲水平；歐洲企業之間應推行工業合作，各企業同意在尖端項目方面共同合作；在互惠的原則下應與美日企業合作；對有利達至歐洲水平的模範單位應給予優惠。

概言之，歐洲要實在地成爲一個有共同市場及統一行動而非市場細散的歐洲。

歐洲將所有重要策略有效地加以計劃：

- 有個三億二千萬人口的市場；
- 有關於大中小型工業企業的重要數字；
- 有領導科技革新的優越地位；
- 有高技術水平的工人；

歐洲要人和企業組織的公開聲明以及共同調查計劃所得的訊息，都充滿有關的希望。

壞的地方就是，在一個以太平洋處於中間的新世界地圖的設計之前，歐洲諸國仍殘抱被動和呆板的政策，仍掛心於第二次工業革命的破壞，而忘記別人已開始建做將來。

已成爲歐洲共市一員的葡萄牙，採用一個正確的歐洲策略對維護國家利益及全面參與科技革命是至爲主要的。

然而，在葡國同時引起問題的是傳統工業本身的成長以及革新工業本身的發展。

二十年前已在經濟學者胸懷的“成長發展”的可喜措詞，在今天已成爲我們國家的目標。

七、在現實裏，葡萄牙面對着爲了未來的重要挑戰。

沉睡了數十年，錯過了兩次的工業革命，終於被強烈的政治，經濟及社會的動盪過程喚醒，葡萄牙必需要無誤地急起直追。

處於科技發展急速的地理區域的澳門亦遇着同一命運，受着其他諸如香港等地區國家的激烈競爭。

創造推廣現代化的基本條件是保衛將來以及保證葡國利益得以在這區域延續的決定性工作。

我們必需明白到，如果我們能夠保證到科技的能力，革新，創造以及市場的存在，才可以有穩固的明天。

誠然，國家資源及知識便是遊戲裏應下的認真的注碼。

因此要以開發及重視我們的人力資源為要，提供不可缺少的條件，教育及訓練，使其獲得實在寶貴的要素。

也就是在這種境況以及這個方向下，我們要為前進發展及現代化而展開奮鬥。

（里斯本，一九八七年十二月二日）

（翻譯：廖明）

