



為我國無線通訊開創無限空間

蘇美惠

E世代通訊技術除打破了地理環境的藩籬，進一步更結合軟體、網路與多媒體等技術，未來全球將邁入一以通訊為核心而衍生相關的產業鏈時空；立足在無限想像的行動通訊天地中最具成長規模的亞洲市場，我國無線通訊產業若能及早預知自身的競爭力，善用優勢成為國際業者的合作夥伴，將可為後PC時代再創成長第二曲線...

在二十世紀，全球高科技產業以PC為主軸，發展出相關電子資訊產業，為全球創造高度之經濟成長，更是使我國享譽於國際舞台之最佳推手。而隨著企業國際化程度日益升高，全球運籌管理模式盛行，人們對於通訊工具的依賴也日益加重。加上近年來，全球電信自由化市場開放風氣盛行下，相關行動通訊技術迅速發展，如圖1所示，根據UMTS論壇之預測，目前行動通訊市場正處於剛起步階段，未來發展空間很大，其中又以亞洲市場最具成長規模。

透過通訊技術的提升，不但可大幅縮短地理環境的障礙，再加上與軟體、網路、多媒體等技術之結合，未來二十一世紀將會進入以“通

訊”為核心而衍生相關之產業鏈，這些產業中，又以無線通訊之相關產業最具發展潛力。本文將先介紹全球行動電話之起源與發展，再分析在這波全球行動通訊發展之熱潮下，我國無線通訊產業所具備之競爭條件為何。

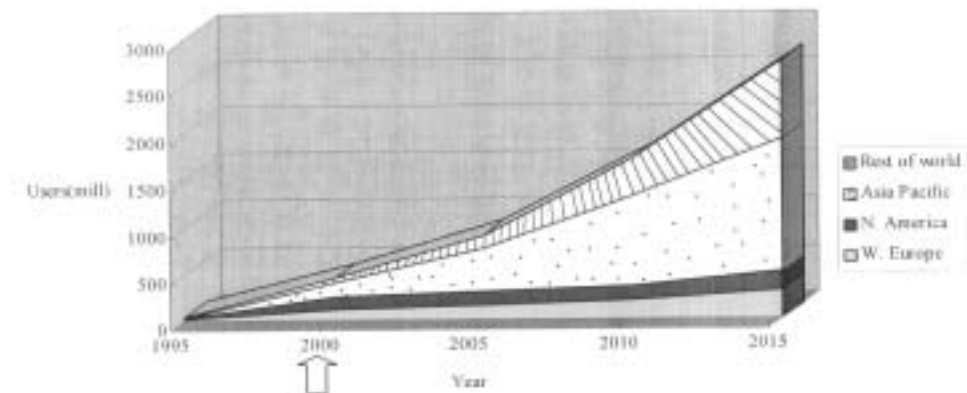
全球行動電話的起源與發展

（一）第一代行動電話

第一代行動電話為類比式行動電話，起始於1920年為美國警車通訊使用，至1960年發展逐漸成熟，其技術為採分頻多工(Frequency Division Multiple Access ; FDMA)的方式。第一代行動電話主要有三大系統，分別為美國電信電報公司(AT&T)在1983年所發展的AMPS

產業透析

圖1 行動電話市場預測



資料來源：UMTS Forum，本文整理。

(Advance Mobile Phone System)系統、英國在1985年改良AMPS系統依據美國FCC規格所開發之TACS(Total Access Communication System)系統，和北歐國家由易利信公司(Ericsson)在1981和1986年所推出的NMT450/ 900系統。自1990年數位式行動電話系統推出後，類比式行動電話在初期仍保有一席之地，直到1997年，數位式行動電話系統之用戶數才超越類比式行動電話系統。

（二）第二代行動電話

第二代行動電話則發展至數位式行動電話，以分時多工(Time Division Multiple Access ; TDMA)和分碼多工(Code Division Multiple Access ; CDMA)技術為兩大主流。由TDMA技術所發展之行動電話系統包括GSM(Global System Mobile)、D-AMPS和PDC(Personal Digital Communication)。其中GSM由歐洲各國

通過協定所訂定的；D-AMPS則由易利信公司所提供，可支援類比式和數位式的雙頻道；日本則自行開發PDC的標準，雖然可保護該國的電信事業，但亦造成無法切入國際市場之困境。

至於美國則推行由Qualcomm公司所開發CDMA的標準，並獲得韓國大力支持。相較於商用化較成熟的GSM系統，CDMA商用化的程度僅三年，故其相關技術尚待積極研發中。但其之所以能陸續為各國電信業者所接受，乃因具備有較佳保密性、較高之通訊品質、較大之系統容量及所需架設之基地台較少，較節省建置成本及時程等特性。

而部份業者為提供更多元化及個人化之服務品質，亦朝更高頻的個人通訊服務(Personal Communications Services ; PCS)邁進，如GSM系統所使用的頻率為1800 MHz及1900MHz，而