

光纖通訊

電信網路的發展，由實體層的傳輸技術來看可以劃分為三個階段：第一階段乃利用銅導線或微波做為傳輸的介質，例如乙太網路；第二階段光纖取代了這些銅導線，進行訊號傳輸的任務，但是訊號放大、交換等處理仍需將光訊號轉換為電訊號之後才能進行，例如在電信網路中廣泛地用以連接區間幹線的SDH/SONET便是；到了第三階段，波長分段多工（Wavelength Division Multiplex; WDM）技術被開發出來，在既有光纖上同時傳送長短不同的多個波長訊號，而且所有的訊號傳輸及處理均以光波形式處理，不但大幅度提高了網路的容量，也降低了光纖通訊網路的成本。隨著技術的發展，WDM技術亦更加提升，並發展出波長間隔小於1nm的DWDM技術，突破了光纖通訊技術瓶頸，而促成其應用快速發展的重要技術有光放大器、可調雷射源、波長轉換及光交換機等。在應用方面，自從1970年代石英系光纖發展成功，因其具有寬頻帶、低傳輸損耗、不易受干擾等特性，加上光電元件技術日益成熟及通訊技術蓬勃發展，光纖通訊系統的應用發展更為快速，傳輸速率愈快、距離愈遠、容量愈大、應用與服務領域愈廣。

光纖通訊系統的發展初期著重在長途高速光纖幹線傳輸，追求傳輸速率的提升及傳送距離的增長，以便能有效應用有限的長途光纖幹線，以提供更好的通訊服務品質。接著為解決市區日益增加的中繼線路需求以提高話務容量，數量及體積龐大的區間中繼線路也逐漸以光纖來取代。隨著商業需求的增加，光纖到大樓（FTTB）及光纖到辦公室（FTTO），甚至光纖到家（FTTH）的需求發展也應運而生，以提供大容量且寬頻的通訊服務。而伴隨著網際網路及資訊科技的蓬勃發展，人們對於高速數據、視訊、多媒體的通訊服務需求極為迫切，因此光纖通訊的發展已成為必然的趨勢，而相對於光纖通訊配套的半導體晶片產品，如交換器、路由器等，亦須同時開發出來。

12.3.3 消費性電子產品 Consumer

消費性電子方面包括相機、冷凍空調、洗衣機、電扇等家電產品和視訊、音響等組成的消費性電子產品，在家庭自動化和數位化的潮流趨勢下，半導體