



單光電轉換器數碼相機原理

一部數碼相機的結構可分為光學鏡頭及觀景器、光電感測器、微電腦、連接介面、電源及電池、操作面板、LCD顯示器、儲存卡和閃光燈等不同部分構成。

當按下快門時，鏡頭將光線會聚到一個光電轉換器，它代替了普通相機中菲林的位置，它的功能是把光訊號轉變為電訊號。這樣，我們就得到了對應於拍攝景物的電子圖象，光電轉換器是一個模擬的感測器件，所以圖象訊號需要經由模擬數碼轉換器（Analogue to Digital Converter, ADC）來進行模擬訊號到數碼訊號的轉換後才能以數據方式儲存。當數碼訊號以既定的格式存入緩存記憶體（cache memory）內，一張數碼照片便正式誕生了。其後微處理器（Microprocessor Unit, MPU）可對數據進行壓縮並轉化成爲一特定的圖象格式。描述二維圖象的檔案格式如Tag Image File Format, (TIFF)、Raw data Format (RAW)、Flash Pix (FPX)、JPEG File Interchange Format (JFIF) 或Macintosh的 PICT Format在數碼相機上的應用都很普遍。壓縮後，圖象檔案會存儲在非易失性記憶體（non-volatile memory）中。

使用者可透過相機內置的液晶顯示器來查看拍攝到的照片，不用等待照片的沖曬，有即影即有的效果。數碼圖象資料可根據不同的需要以數碼訊號或視頻訊號的方式經有關的接口輸出。目前一般的數碼接口有USB及IEEE1394等介面可供連接到電腦或打印機等有關的數據接口。而視頻介面則可供連接到電視機的視頻端子。其他有用的配套設施主要都是爲了擴大存儲容量而增加的外置的記憶體例如memory卡或者硬碟等。數碼相機的心臟是微電腦，大部份的操作均以軟件處理，所以數碼相機很輕易地對拍攝到的圖象加以處理；例如自動曝光修正、圖象放大、色彩轉換、檔案格式轉換等功能都可輕易地加入產品之中。

©此教材由香港理工大學工業中心製作, 版權屬教育統籌局所有。