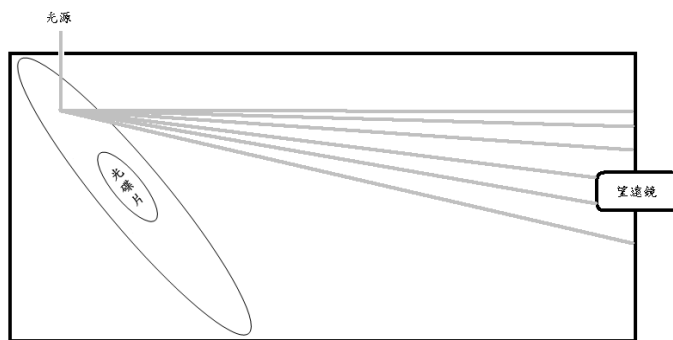
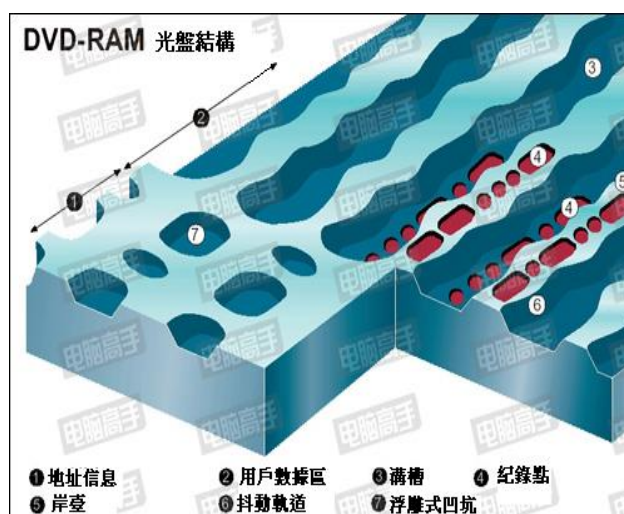


一般我們在實驗室見到的光譜儀，是利用繞射光柵配合光繞射的現象來光譜。

我們利用日常生活中的 CD&DVD 光碟片，來取代光譜儀中的繞射光柵。



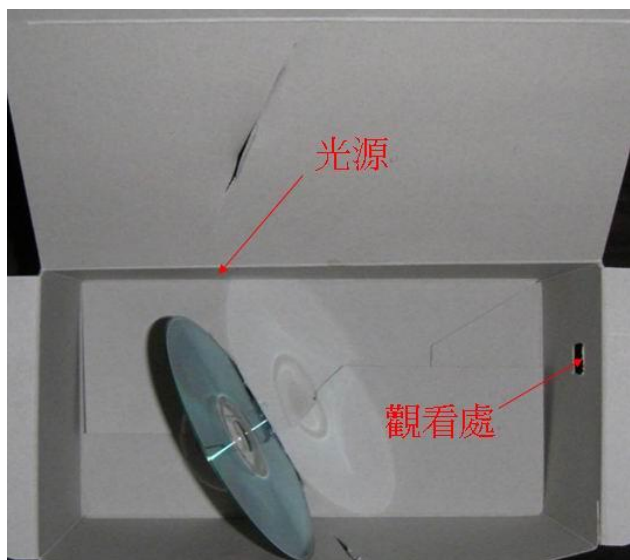
CD&DVD 光碟片內部有許多等距、平行的鋸齒狀凹槽，當 CD&DVD 光碟片在日光下會見到多種顏色，就是因為繞射效應將光線分離的結果。



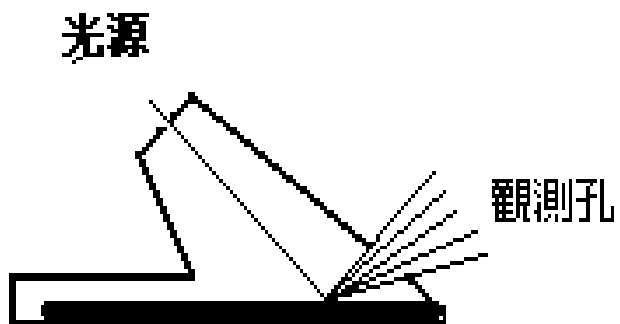
此現象，我們可以用兩種方式觀察到

一為傳統的暗箱

左邊為內部圖，右邊為完成圖



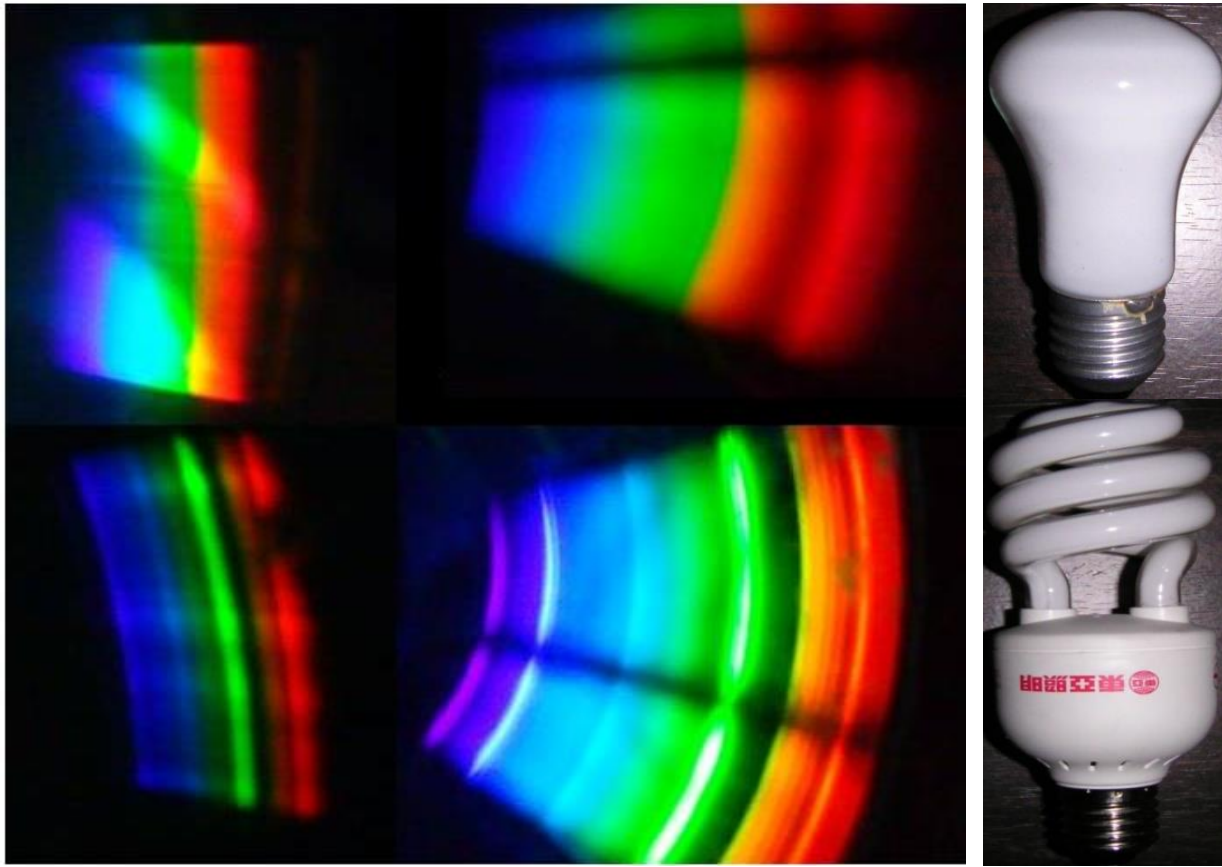
一為摺紙光譜儀



CD/DVD 與白熾燈泡/汞燈的光譜圖

CD

DVD

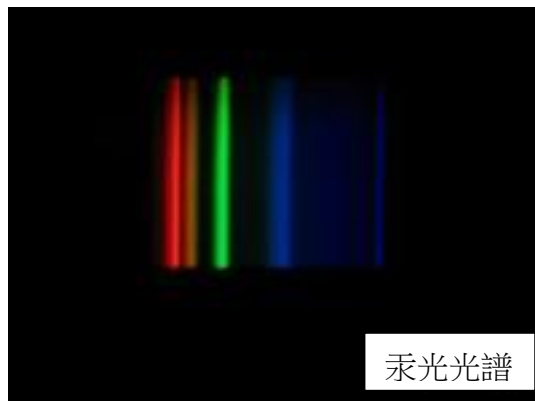


白熾燈泡發光原理為熱輻射

所以光譜呈現連續不斷

而汞燈發光原理為能階的轉換

光譜為一段一段不連續



再來介紹 DVD CD 與藍光片的製程原理

CD-RW 的工作原理：

CD-RW 是 CD-ReWritable 的簡稱，可以重複燒錄 1000 次左右，在燒錄資料時 CD-RW 使用最高功率的雷射於寫入資料 1 的位置加熱，將小區域的合金物資融化，然後能凝結成非結晶的組織，使它無法像原先那樣擁有良好的反射性，至於晶體結構的恢復，只要用中等功率的雷射，就可將非結晶的組織還原成晶體結構。

DVD-RW 的工作原理：

DVD 即「Digital Versatile Disc」是多用途的數位碟片。DVD 設計了通用的檔案格式來存放各種不同的資料。DVD 的格式是由三層材質不同的薄面所構成。全部分為物理層、理論層、塗抹層等。

DVD-R 的兩種規格

2000 年，DVD-R 的規格被區分成 DVD-R for Authoring ver2.0 與 DVD-R for General ver2.0 兩種。

兩者最大的差異是與著作權的保護相關的複製管理權。兩者並不具有交換性質，寫入與讀取的雷射波長也全然不相同。

藍光片(Blu-ray Disc)工作原理

目前 CD/DVD 所採用的雷射波長(780/650nm)為紅色可見光. 故稱為紅光雷射

而 Blu-ray/HD-DVD 則都將改以波長更短, 頻率更高的藍光雷射。Blu-ray Disc 並更改光碟表面的記錄層位置，使得記錄點距表面更短，避免雷射的偏離，能準確地對準讀取點，並可提高紀錄量。也支援更高的解析度，達到 1920x1080。

Blu-ray Disc 除了單層 3 種不同容量的格式之外，另外單面雙層有三種碟片，為可複寫型；之後為了提高記錄容量，Blu-ray Disc 規格採用物鏡 NA 為 0.85 來縮小光點的尺寸，讓光點能在高密度光碟中準確讀寫資料，但缺點是容易造成光差增加。