

X-射綫衍射照相實驗中樣品 正中調整裝置的一點改進

哈寬富 陳佳洱

(1955年9月18日收到)

我們知道樣品的正中調整在用任一種方法作 X-射綫衍射照相實驗時都是很重要的，因為它直接影響照相結果的精確度。同時一般正中調整的工作做起來都是比較費事。譬如，以往用望遠鏡做時，需要一人調整樣品，同時另一人看望遠鏡來指示調整的方向同大小，既麻煩又不夠精確。我們這次的改進就是針對這兩點，首先要求調整簡便，其次要求精確。所用的調整原理基本上同已往一樣，就是將偏差分為兩部份，一為傾斜偏差，一為轉軸偏差，用逐次漸近法分別調整。即每次將樣品調整到它轉動 180 度前後偏差之半處，反復多次，直到轉動 180 度前後沒有偏差為止。如是將樣品轉 90 度，再重復上述調整步驟。最後我們可以將樣品調整到同轉軸重合的地步。不過我們這次改用特製的燈尺系統來代替望遠鏡。這樣不但可以一人單獨的進行調整，並且根據我們的經驗，一個熟練的同志只須五分鐘就能完成一個樣品的調整工作。

現在將主要裝置分兩部份略述如下：

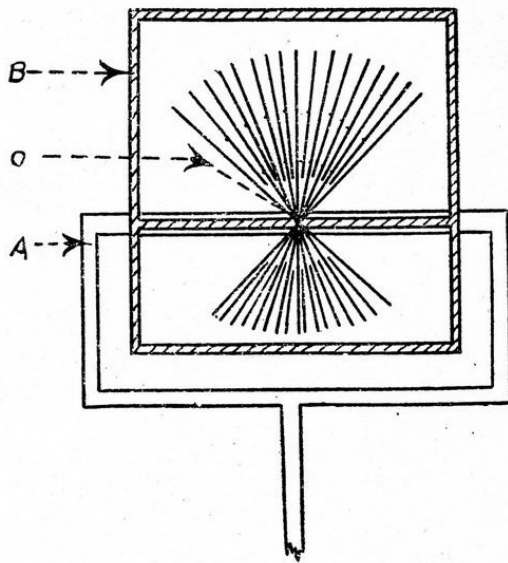
一、光源：我們所用的光源為一 6—8 伏特的小汽車燈泡。即令如此，它的燈絲還不能看作一個點光源，所以須要將它放在聚光透鏡焦點外少許，如果光強，可放得離焦點稍遠一些。標尺放在燈泡燈絲的像前方，其距離以在尺上能得到足夠亮度且均勻的光面為準。樣品放在標尺後面，其距離隨工作方便而定。如距離大，則



圖 一

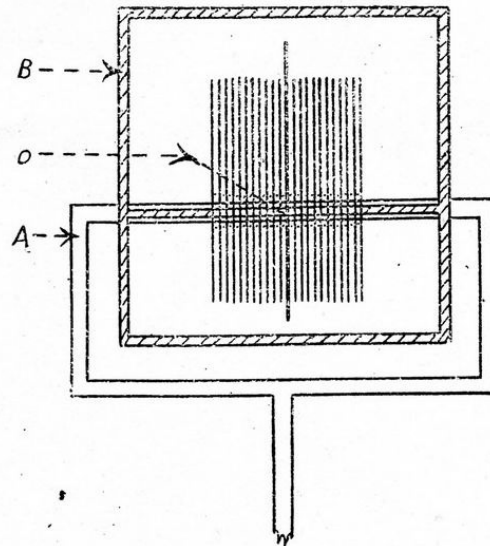
樣品影子也大，但輪廓模糊。一般我們總希望影子輪廓清晰，而不在乎其大小，故樣品放在標尺後面越近越好。它們放置的位置大致如圖一所示。L 爲凸透鏡，F 爲其焦點，S 爲光源，S' 爲光源的像，P 爲樣品，Q 爲標尺。

二、標尺：一般爲了精確計，標尺應做兩種。其一爲調整傾斜偏差而用，另外一個爲調整轉軸偏差而用。前者如圖二所示。A 爲固定支架，B 爲可繞 O 點轉動的支架，其上貼有畫好分度的半透明紙。在作單晶樣品調整用時，只要將 O 點調整到測角器上的晶體位置矯正支架的圓弧圓心上即可開始工作。作粉末等樣品



2 厘米

圖 二



2 厘米

圖 三

調整時，則將 O 點放在樣品支柱影子的端點就行。

調整轉軸偏差用的標尺大致同上，唯半透明紙上畫的是如圖三所示的等距平行直線。

爲了更簡便起見，圖三所示的標尺也可以作調整傾斜同轉軸兩種偏差的使用，只要在作前一種調整時，僅用其通過 O 點的一根直線，作爲看傾斜偏差的參考，並使 O 點放置的位置達到上叙的要求就可以。