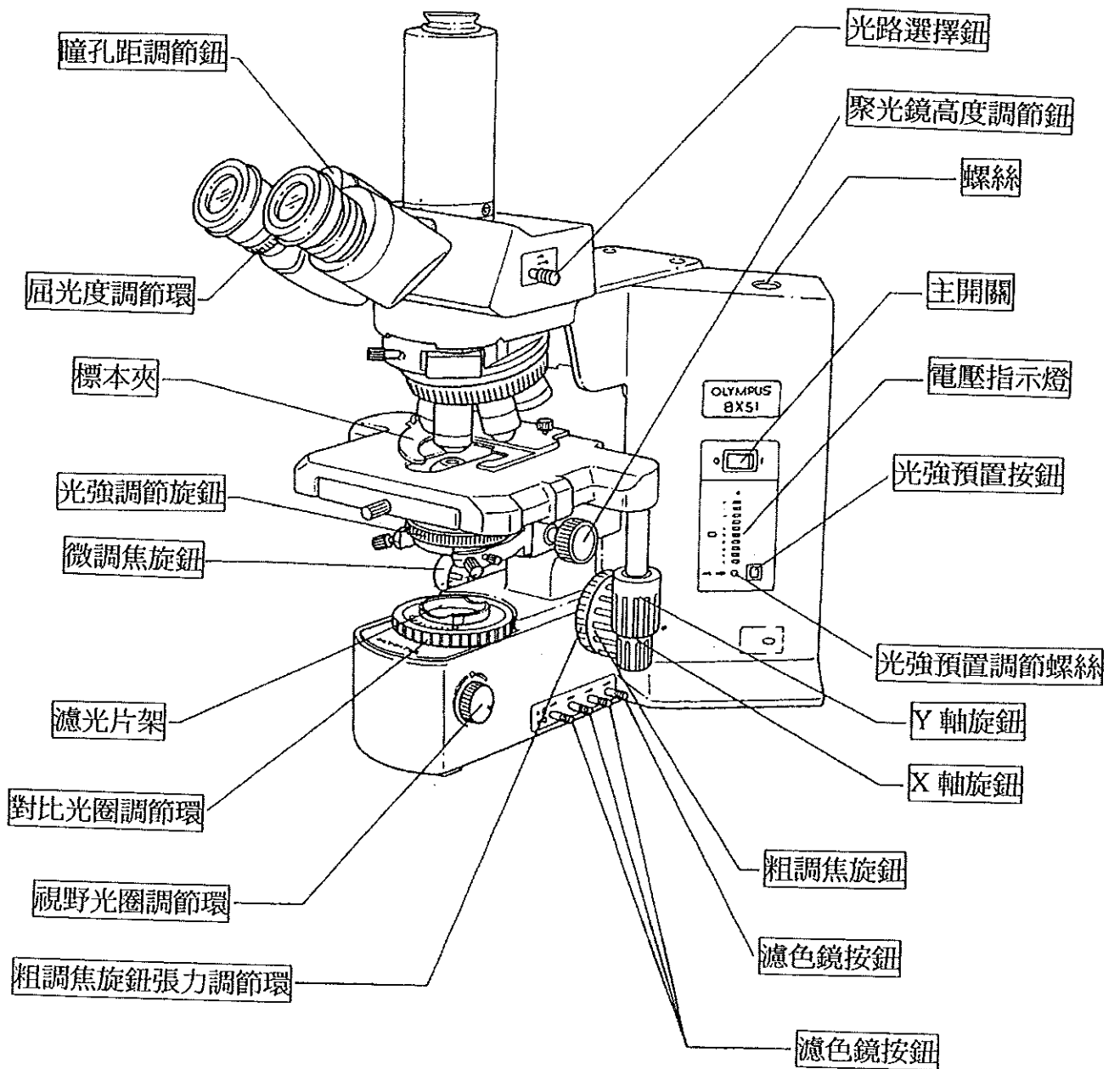


**OLYMPUS**

**BX51 顯微鏡**

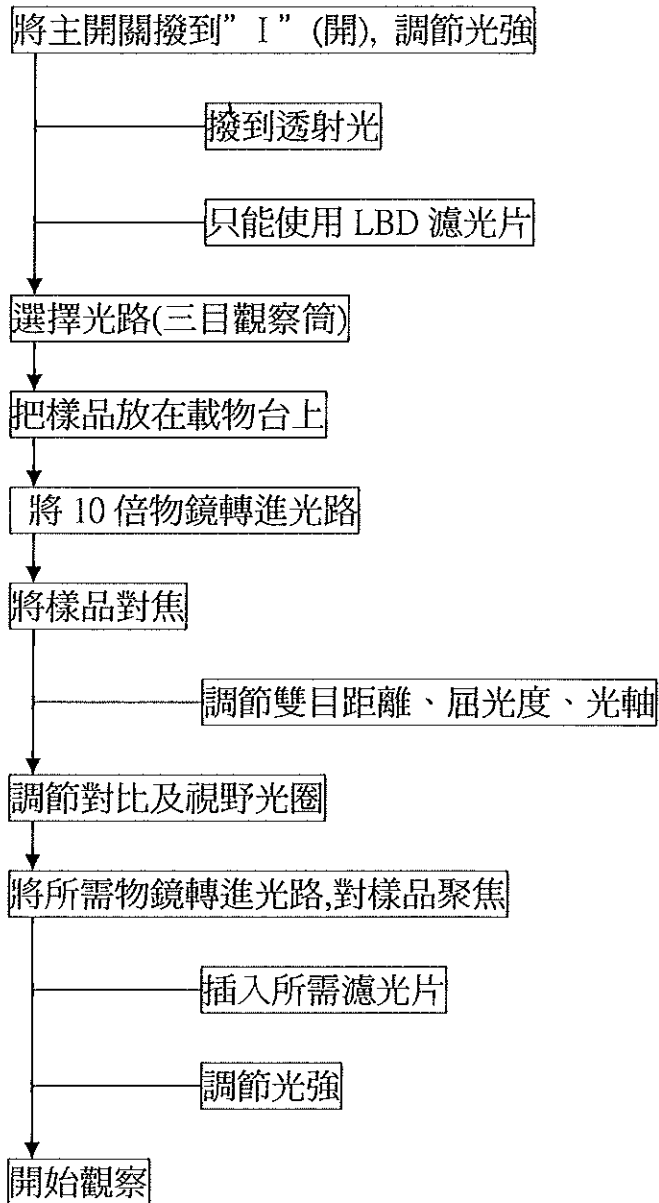
**使用說明書**

# 一、各部份名稱



## 二、透射光明視野觀察步驟

使用透射光進行相對觀察、暗視野觀察和簡易偏光觀察時，需要另外使用起偏器、檢偏器之類的光學部件。

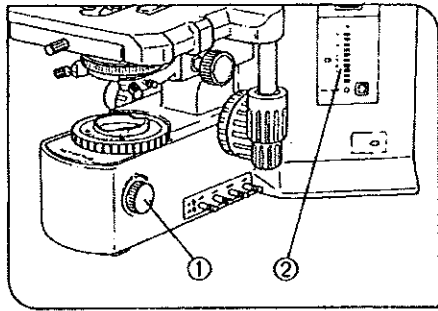


### 三、使用調節裝置

#### 3-1 鏡座

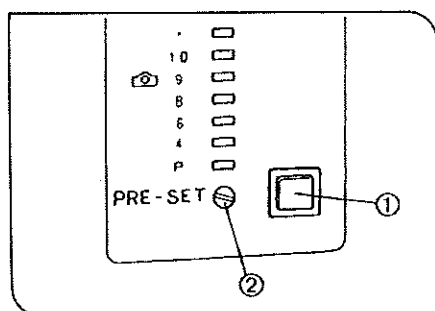
##### (1) 電壓指示器

1. 順時針轉動光強度調節鈕①提高電壓，使照明更亮
2. 燈源電壓指示器②右邊的數字指示電壓



##### (2) 設置光強度預設按鈕

- ◎ 光強度預設按鈕①能夠把光強度置於預設的水平，無論此時調節鈕的位置在什麼位置。光強度預設鈕以設定在使用 LBD 濾光片進行顯微攝影的最佳亮度(約 9V)。
- 1. 把預設鈕①按到 ON 位置(按鈕處於 ON 位置時，LED 面板會發亮)
- 2. 當預設鈕按到 OFF 位置時，亮度就恢復到由光強度調節鈕調整的位置
- ◎ 光強度預設鈕處於 ON 時，轉動光強度調節鈕時，亮度不起作用



### (3) 濾光片的使用

◎ 可以用下列方法使用濾光片。

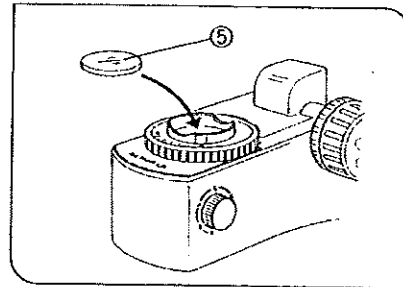
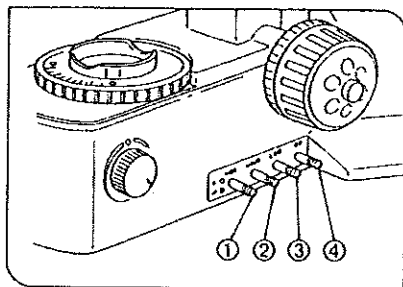
- 按下所需內置濾光片按鈕,濾光片則進入光路
- 將濾光片放置鏡身濾光片座上,濾光片則進入光路
- 將濾光片插入 U-FC 濾光片盒,將 U-FC 載於濾光片座上,用濾光片桿,將濾光片移入光路

#### 使用內置濾光片

按下濾光片按鈕①-④,所需的濾光片就被移入光路,再按一次按鈕,濾光片則被移出光路。

	濾光片類型/ 用途
①	ND6 (中性密度濾光片,用於光強調節。透過率 6%)
②	ND25 (中性密度濾光片,用於光強調節。透過率 25%)
③	LBD(色度平衡,日光型濾光片)
④	OP(可選用)濾光片座

※請向 OLYMPUS 代理商訂購



#### 使用單片濾光片

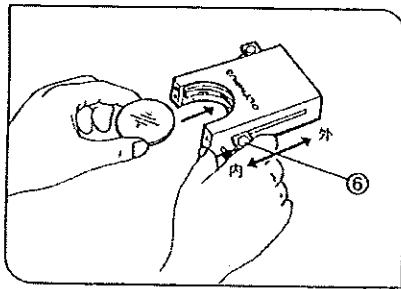
可以在鏡身的濾光片座上放一個 45mm 的濾光片⑤,如果需要同時使用多片濾光片時,請購買 U-FC 濾光片盒。

- ★ 即使使用了 U-FC,還可以在濾光片座上放上一個厚度不大於 3mm 的濾光片。

## 使用濾光片盒

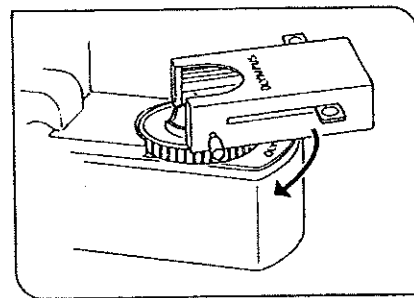
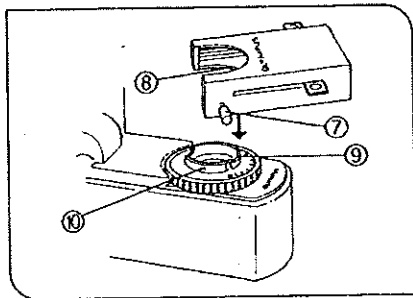
### 把濾光片裝入濾光片盒

- ◎ 濾光片盒可容納 3 個直徑 45mm 厚度不大於 2.7mm 的濾光片。
- ◎ 盒上右邊有兩個濾光片桿，左邊有一個。
- 1. 將所使用的濾光片置入濾光片盒內，先將所有拉桿推置外邊。
- 2. 將所需的濾光片，拉置最裏邊，將拉桿拉至進入喀嚓聲響位置。
- 3. 按圖所示，拉住濾光片桿，將濾光片按箭頭所示方向插入濾光片。
- 4. 以相同方式安裝其餘兩片。



### 安裝濾光片盒

- 1. 完全鬆開濾光片盒固定螺絲⑦
- 2. 將濾光片盒底表面卡榫⑧與濾光片座上的定位槽⑨對齊，然後把濾光片盒從上面壓近位置。
- 3. 轉動濾光片盒，將其邊緣和底座對齊
- 4. 將固定螺絲⑦和座上的定位比⑩對齊，然後鎖緊螺絲固定濾光片盒



一個濾光片盒最多可裝進 3 個上表中的濾光片。把濾光片盒左邊和右邊的濾光片桿拉到裡面,就可以把相應位置的濾光片移進光路。

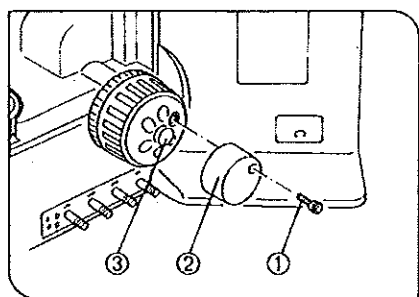
## 3-2 聚焦裝置

### (1) 卸下微調焦旋鈕

◎ 微調焦旋鈕可以卸下，以免操作 X 軸和 Y 軸旋鈕時礙手。通常把微調焦旋鈕安裝在 X 軸和 Y 軸旋鈕的不同側。

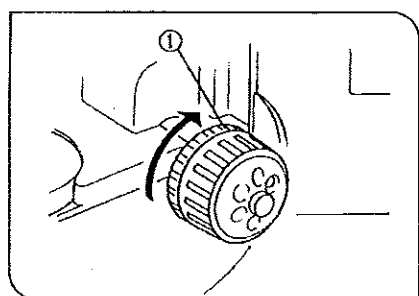
1. 使用六角螺絲栓鬆固定螺絲①，卸下微調焦旋鈕②。
2. 移去顯微鏡另一個測微調焦旋鈕固定螺絲孔上的密封蓋，按照與卸下微調焦旋鈕相反的順序，裝上微調焦旋鈕②。
3. 在卸下微調焦旋鈕後的空螺絲孔上，裝上所提供的密封蓋。

◎ 這樣，就可以在操作 X 軸和 Y 軸旋鈕同時，用手指監或手指面操作微調焦旋鈕了。



### (2) 調節粗調焦旋鈕張力

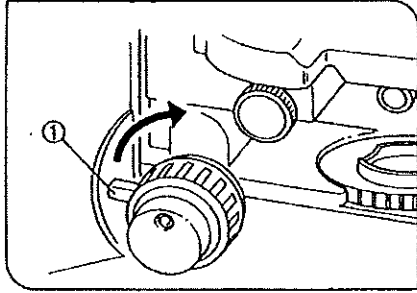
粗調焦旋鈕張力已經預先調好，易於使用，但是如果必要，還可以使用粗調焦旋鈕張力調節環①改變粗調焦旋鈕的張力，沿箭頭方向轉動粗調焦旋鈕張力調節環，增加張力，反方向則減小張力。如果載物台自行滑下，或者，使用微調焦旋鈕聚焦後，迅速離焦，就是張力太小了，這種情況下，就在沿箭頭方向轉動粗調焦旋鈕張力調節環，增加張力。



### (3)粗調焦限位桿

粗調焦限位桿裝置能確保物鏡不碰撞樣本，並簡化焦距。用粗調焦旋鈕聚焦樣品後，沿箭頭方向轉動限位桿①並鎖定，就把粗調焦旋鈕移動的下限設定到鎖定的位置。改變樣品後，轉動粗調焦旋鈕到限定位置，就很容易初步聚焦，然後用微調焦旋鈕精密聚焦。

★ 如果要把載物台降低到超低限的位置，首先應該打開限位桿。





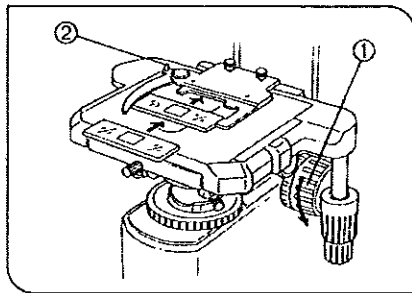
### 3-3 載物台

#### (1) 放置檢體

- ★ 載玻片大小應為 26\*76mm，厚度約 0.9~1.2mm，蓋玻片厚度約 0.17mm。
- ★ 觀察很大的樣本時，移去玻片夾，把樣本直接放在載物台上。

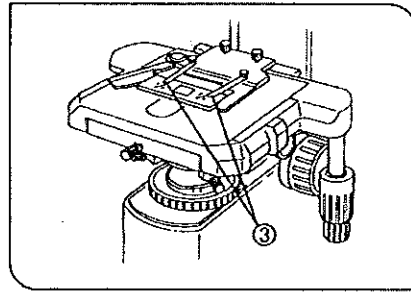
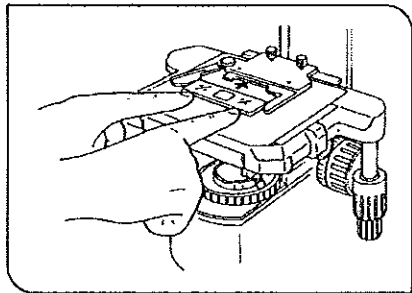
#### 顯微鏡使用玻片夾

1. 轉動粗調焦旋鈕①，升高物鏡。
2. 打開玻片夾上帶彈簧扳指②把一個或兩個玻片載玻片從前面滑行放進載物台。
3. 把載物台盡量往裡推，然後輕輕地放開扳指。



#### 顯微鏡使用單玻片夾

把樣品在玻片從前面滑行放進玻片夾，很容易就放好樣品。



#### 使用油鏡時:

玻片吸附浸油後可能會滑動，這種情況下，建議使用可選購的 BH2-SCB-3 玻片彈簧夾③用於油鏡條件下。

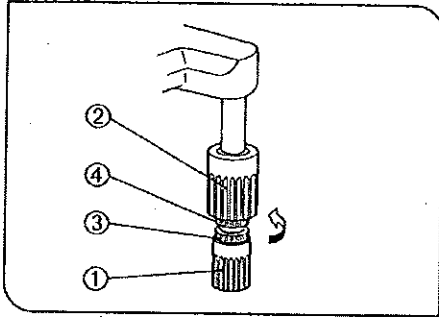
#### 使用浸油聚光鏡時:

使用可選購的 U-SVRO 或 U-SVLO 狹縫載物台，避免檢體與載物台之間的過緊接觸。

## (2) 調節 X 軸和 Y 軸旋鈕的張力

1. 握住 Y 軸旋鈕①，把 Y 軸旋鈕②向上扳，露出調節鈕。
2. 順時針方向(箭頭方向)轉動 X 軸調節鈕 3 或 Y 軸旋鈕 4 增加張力，逆時針方向降低張力。

★ 如果張力調節的太緊，在載物台升降時能聽到咯吱聲；或者載物台停止的準確性降低。

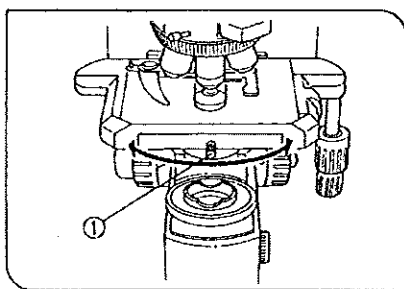


## (3) 旋轉載物台

1. 稍稍鬆開載物台固定螺絲①。
2. 使用載物台固定螺絲，載物台可以順時針或逆時針旋轉。

◎ 旋轉角度可用 X 軸和 Y 軸改變

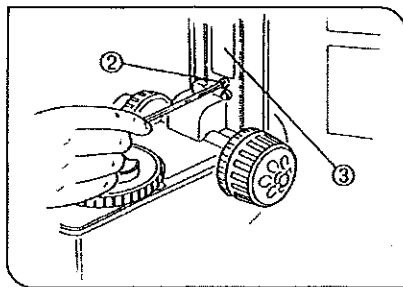
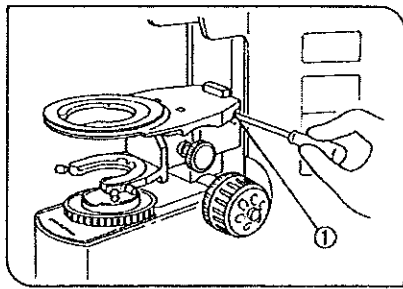
	旋轉角度	
	順時針方向	逆時針方向
右手旋鈕	230度	20度
左手旋鈕	20度	230度



#### (4)調節載物台高度

◎ 降低載物台托架高度，顯微鏡就可以適合高度不超過 35mm 的樣品，這在觀察較厚物體時很有用處。

1. 把載物台降到最低，然後把載物台從顯微鏡上卸下來。
2. 使用六角螺絲，放鬆載物台托架固定螺絲①，卸下載物台托架。
3. 轉動粗調焦旋鈕，把聚焦滑板 3 升高到從鏡臂上可以見到限位螺絲的地方。
4. 使用六角螺絲，鬆開並卸上下限位螺絲的地方。
5. 重新安裝載物台托架和載物台。

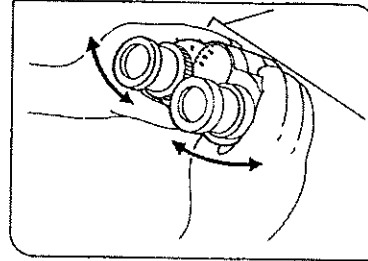


### 3-4 觀察筒

#### (1) 調節雙目距離

透過目鏡觀察時，調節雙目鏡筒直到左右焦距完全吻合。

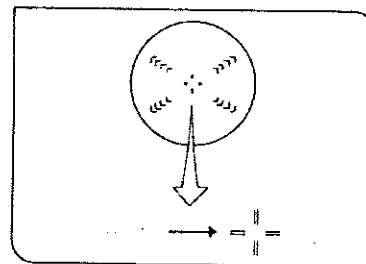
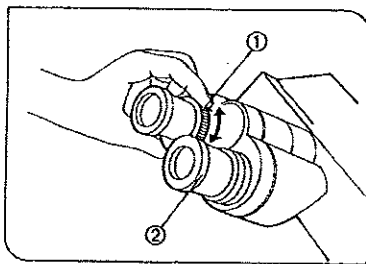
◎ 記下你的眼聚以便再使用。



#### (2) 調節屈光度

1. 透過目鏡觀察時，不要使用屈光度調節環，轉動粗微焦旋鈕對檢體聚焦。

2. 透過目鏡觀察時，使用屈光度校正環，慢慢轉動屈光度調節環①對檢體聚焦。



#### 使用取景目鏡:

1. 透過右目鏡用右眼觀察，轉動目鏡上部隆起的環②直到視野中看到清晰的雙十字線。

2. 透過右目鏡用右眼觀察，轉動粗微焦旋鈕同時聚焦檢體和雙十字線。

3. 通過左目鏡用左眼觀察，轉動屈光度校正環①聚焦檢體。

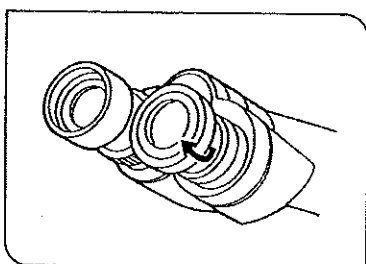
#### (3) 使用眼罩

##### 戴眼鏡時

把眼罩放於正常摺疊位置使用，這樣稜防止眼鏡接觸和刮擦目鏡。

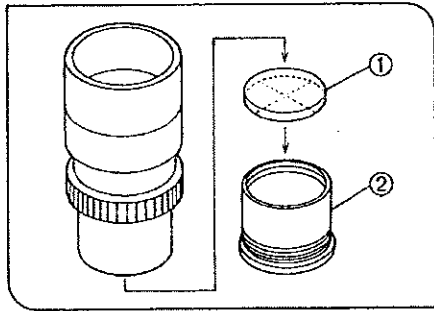
##### 不戴眼鏡時

按箭頭方向打開摺疊的眼罩，防止目鏡和眼鏡之間的外來光線進入。



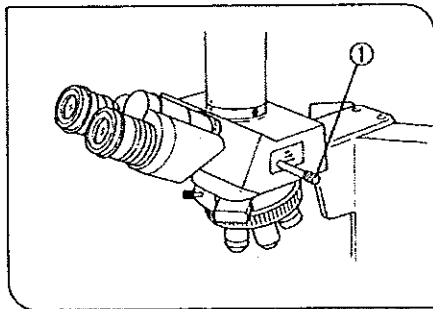
#### (4) 使用目鏡測微尺

目鏡測微尺可以插入 WH10X-H 或 WH10X 目鏡。使用直徑 24mm\*1.5mm 目鏡測微尺。如圖，從目鏡上栓下測微尺架，把測微尺①放入架中。



#### (5) 選擇光路

推拉光路選擇鈕①選擇所需的光路。

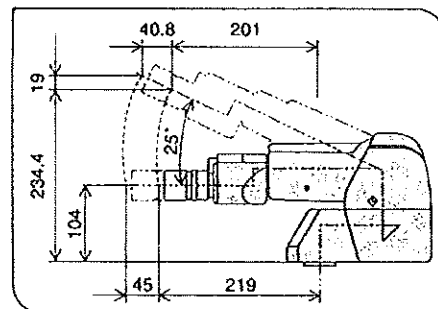
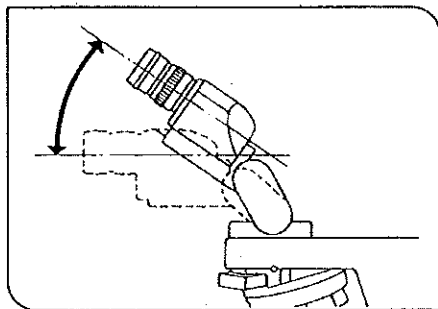


#### (6) 觀察筒傾角的調整

- ◎ 把觀察鏡筒的高度和傾角調到最舒適的觀察位置。用兩手抓住雙筒部分,把它升高到或降低到所需位置。
- ★ 不要試圖讓雙筒鏡越過上面或下面的停止線位,用力過大就會破壞限位裝置。
- ◎ U-TBI 只能和一個中間筒組合使用。
- ◎ 如果需要使用 U-TBI3 攝影,請使用 U-TBI 三目鏡筒。

#### 使用 U-ETBI

U-ETBI 是一種能夠在常規視野、正像圖像條件下調節傾角得人體工學觀察鏡筒,這種鏡筒的目鏡可前後調整 45 毫米。



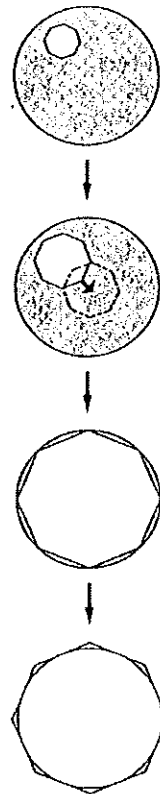
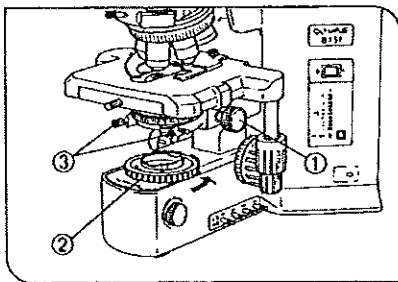
### 3-5 聚光鏡:

#### (1)對中聚光鏡

1. 轉動聚光鏡高度調節旋鈕①把聚光鏡升高到最高位置。
2. 用 10X 物鏡聚焦樣品。
  - ★ 使用 U-SC3 聚光鏡時，把上透鏡移入光路。
3. 按箭頭方向旋轉視野光圈②，將視野光圈圖像移到視野中。
4. 轉動聚光鏡高度調節鈕①對視野光圈圖像聚焦。
5. 轉動兩個聚光鏡對中旋鈕 3 把視野光圈圖像移動到視野中心。
6. 逐步打開視野光圈。如果視野光圈圖像在中心開和視野內接，則聚光鏡已正確對中。
7. 在實際應用中，稍加大視野光圈，使他的圖像剛好與視野外切。

#### 視野光圈效果

視野光圈限制進入物境的光束直徑，從而排除外來的光線，增強圖像反差。視野光圈直徑應該調節到在物鏡放大倍數範圍中，視野光圈剛好與視野外切。(參見下頁“物鏡和聚光鏡的配合”)



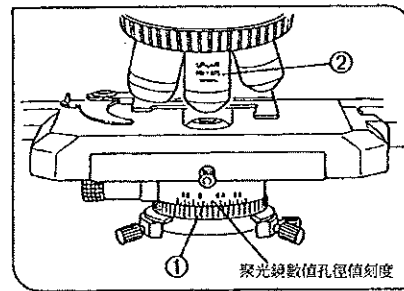
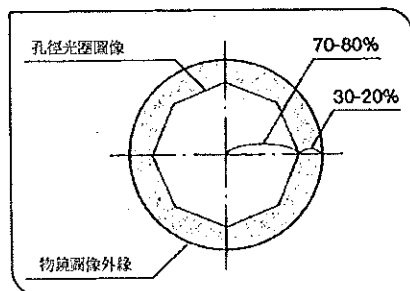
## 孔徑光圈

- 孔鏡光圈決定照明系統的數值孔鏡。照明系統的數值孔鏡和物鏡的數值孔鏡相匹配可以提供更好的圖像分辨率和反差，便能增加焦深
- 因為顯微檢體的反差通常較低，在使用時,推薦把聚光鏡孔鏡光圈設置為物鏡的 70%到 80%之間。必要時,取下目鏡，從目鏡筒中觀察，同時，調節孔鏡光圈環①直到圖像入圖 31 所示。

### ◎使用數值孔徑刻度:

將聚光鏡數值孔徑刻度①設置為相應物鏡數值孔徑的大約 80%。

例:使用 UPLFL 40X 物鏡(數值孔徑 0.75)時,把刻度設置為  $0.75 \times 0.8 = 0.6$ 。



## (2) 物鏡和聚光鏡的配合

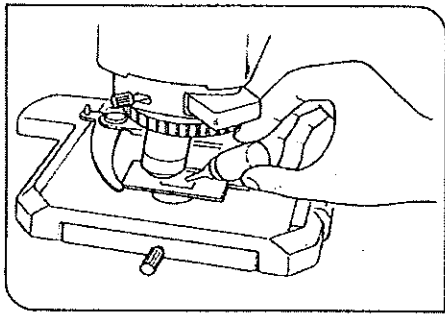
物鏡放大倍率	聚光鏡			
	阿貝聚光鏡	消色差/消球差聚光鏡	翻轉消色差聚光鏡	超低倍率聚光鏡
	U-AC2	U-AAC	U-SC3	U-ULC-2
1.25X	可用於 FN22		可用於 FN22	可用於 FN26.5
2X			可用,將上透鏡移出光路 (FN26.5)	
4X			上透鏡在光路中 (FN26.5)	
10-60X	可用於 FN26.5	可用於 FN26.5		
100X				

\*當 U-SC3 消色差聚光鏡與 1.25X 到 4X 物鏡一起使用時,要完全打開聚光鏡孔徑圈，並把鏡基的視野光圈全開。

### 3-6 油鏡

#### (1)使用油鏡

- 1.用低倍物鏡聚焦檢體。
- 2.把一滴所提供的浸油滴在檢體的待觀察區域上。
- 3.轉動物鏡轉換器把物鏡移進光路，然後用微調焦旋鈕聚焦。  
★因為浸油中的任何氣泡都會對圖象有損害，應確保浸油中沒有氣泡。
  - a.如果要檢查氣泡，移去目鏡，完全打開視野光圈和孔徑光圈，在觀察觀察筒內物鏡的外緣。
  - b.如果要去氣泡，轉動鼻輪，把油鏡重複移進移出幾次。
- ◎如果聚光鏡標示顯示數值孔徑(NA)為 1.0 或更大，這些數字只有在載玻片和聚光鏡的上表面之間有浸油時才能用。沒有浸油時，數值孔徑大約是 0.9。
4. 使用後，用拭鏡紙沾少量酒精(95%)，小心地擦拭物鏡的前透鏡，除去浸油。



### 3-7 帶校正環的物鏡

◎ 如果蓋玻片厚度不是 0.17 毫米物鏡，就不能達到最佳性能，在這種情況下，使用一個帶校正環的物鏡，透過調節校正環，就可以補償差異。

#### 調節步驟

- 如果知道蓋玻片厚度，就把校正環①設定到這個數值。
- 如果不知道蓋玻片厚度，反覆調節校正環①和微調焦旋鈕，直到獲得最高分辨率。

★注意，轉動物鏡轉換器時，不要碰到校正環①

