

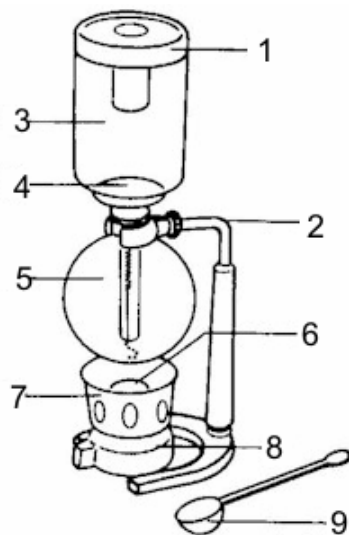
調製咖啡程序 - 虹吸式咖啡壺操作

臺灣大學農藝學系育種研究室
王裕文 撰稿 2005 年 5 月 10 日

器材：

1. 虹吸式咖啡壺一具
2. 木製或竹製攪拌棒一支
3. 迷你瓦斯爐一具
4. 磨豆機一台
5. 抹布一塊
6. 密封式保存盒一個(可以用有蓋的瓷製茶杯代替)

壺具各部名稱介紹



- 1 杯蓋
- 2 壺架
- 3 上壺
- 4 濾布
- 5 下壺
- 6 酒精燈
- 7 燈罩
- 8 酒精燈座
- 9 量匙

裝水量

壺具的容量可分 360 毫升(TCA-3)及 600 毫升(TCA-5)兩種，每杯份的水量為 120 毫升。

在這兩種不同容量壺具的下壺中間有以咖啡杯圖案標示兩杯水量(TCA-3)及三杯水量(TCA-5)，上緣接近壺口有以咖啡杯圖案標示三杯水量(TCA-3)及五杯水量(TCA-5)。調製咖啡的水量不可低於下壺中間的圖案標示位置，也就是用三人份壺調製咖啡至少要煮兩人份(約 240 毫升)，五人份壺調製咖啡至少要煮三人份(約 360 毫升)。

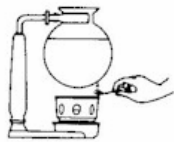
利用本壺調製咖啡的過程，下壺會保留少量水(約 25 毫升，其作用在產生

蒸氣，維持下壺氣壓，並提供上壺調製咖啡的水流攪動)，另外在調製過程中，咖啡粉會吸收水分，使得調製後的水量少於調製前的水量(約只有 90%的咖啡液體)，因此建議用三杯份壺調製兩杯量咖啡時使用 276 毫升(略高於下壺中間咖啡杯圖案邊白點標示 0.5 公分)，調製三杯量時使用 400 毫升(略高於下壺上緣咖啡杯圖案邊白點標示 1 公分)，預留適當的水量供咖啡粉吸收，同時維持咖啡用量與水用量相近的比例，期望不同水量調製的咖啡濃度相近。

操作步驟

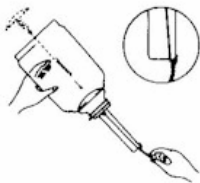
1. 將下壺安置於壺架，倒入適量的水(建議用熱水)。

以三杯份壺為例，欲煮兩杯份加入熱水 276 毫升(或約至下壺中間咖啡杯圖案兩旁白原點的上方約 0.5 公分)，欲煮三杯份加入熱水 400 毫升(或約至下壺上緣咖啡杯圖案兩旁白原點的上方約 1 公分)



2. 將濾布裝置到上壺。

濾布的金屬部分由濾布架、彈簧及珠串掛鉤等三部分構成，注意要維持三個部份連結的鉤環平順可以自由晃動，將珠串掛鉤的掛鉤勾住上壺下部凸出玻璃管的外緣。



3. 將上壺套入下壺口，套入使上壺不會晃動。

切忌過度緊壓(以免煮完後不易分開上下壺)。

4. 將爐具(酒精燈或迷你瓦斯爐)置於下壺下方，點火加熱。

建議使用迷你瓦斯爐，因為比較容易調整火力。

加熱後，下壺的水會因為水溫升高產生蒸氣，由於開口處被上壺套住而成為一個密閉的空間，此時產生的蒸氣形成壓力，擠壓下壺內的水，受擠壓的水便由

上壺伸入下壺的玻璃管開口向上湧出，進到上壺。

5. 研磨咖啡豆。

點火加熱後的等待過程中，進行研磨咖啡豆的操作。

咖啡豆的用量一般以咖啡豆重量比上水量為基準，在一般的適口濃度下其比例控制在 1:12 到 1:20 之間，也就是 10 公克的咖啡豆用 120 毫升的水(1:12)或是 6 公克的咖啡豆用 120 毫升的水(1:20)。

TCA-3 的虹吸壺三杯份的水容量為 360 毫升，隨盒附件的咖啡豆匙其平匙到略為凸起的咖啡豆重量約在 8-11 公克(咖啡豆的密度雖著咖啡豆的品種與烘焙度改變)，因此建議的咖啡豆用量是配合水量調整，煮兩杯份就用兩匙咖啡豆，三杯份就用三匙咖啡豆。至於是要用平匙、凸起或是凸起多少的咖啡豆用量，可視咖啡的滋味而定，建議可以先取一粒咖啡豆在嘴中咀嚼辨識其濃淡度而定。

咖啡豆研磨的顆粒大小以直徑為 0.1 公分左右的立方體為佳，調整磨豆機的刻度使磨出來的顆粒能達到此一大小，磨豆機盡量選用能產生均勻的顆粒，磨出來的咖啡顆粒如果不均勻，會明顯的影響咖啡的口感，使咖啡容易產生不良的味道。

6. 調整爐火火力。

當下壺的水上昇進到上壺後並產生大氣泡及劇烈的滾動，應調整瓦斯爐的火力到維持下壺的氣壓能夠支撐上壺的水不會回流，此時的火力狀態約是將瓦斯爐的火舌調整使其平行延伸到下壺壺底，火舌尖端沒有擴散到火舌圓周的外側，同時火舌呈圓柱狀。

7. 維持火力至少 30 秒，如果氣溫很低，需要維持 60 秒以上。

下壺的水透過蒸氣壓上壓湧入上壺，初進入時溫度約在攝氏 88-90 度之間，如果瓦斯爐的火力調整在最小而且能維持上壺的水不會回流到下壺，那麼上壺的水溫應該會在 30 秒到 60 秒之後，就穩定的維持在攝氏 92 度。為了使調製咖啡的條件固定，務必注意本操作，一定要調整火力並使湧到上壺的水維持在上壺內 30 秒，再放入咖啡粉。

8. 放入咖啡粉，萃取 40 秒。

萃取的時間必須嚴格控制，萃取的反應受溫度，咖啡粉用量及萃取時間影響，同時萃取時咖啡粉是否都被充分浸濕進行萃取也是一個重要的因子。萃取時間的計算是以咖啡粉倒入上壺開始，因為反應的時間只有 40 秒，動作必須要快，倒入咖啡粉要快，攪拌咖啡粉使其充分浸濕也要快，倒入咖啡粉須在 3 秒鐘內完成，攪拌咖啡粉務必要在 7 秒內使其充分浸濕，一般人可以在 8 秒內完成倒粉與攪拌的操作。然後就靜候咖啡萃取。

在這段靜候的過程中，新鮮的咖啡豆(烘焙後兩週內的咖啡豆是所謂的新鮮

咖啡豆)在適當的研磨顆粒大小下，上壺的咖啡萃取中的液體會自然分成三層，上層為細密的氣泡、細碎銀皮及極細的咖啡粉末等，中層為浸濕的咖啡粉與水的混合相，以咖啡粉為主，下層則以水為主體的混合相，爐火帶上來的氣泡形成的水流攪動，使在下層及中層的咖啡粉翻動溶出內容物。

9. 快速攪動上壺咖啡萃取液，結束萃取反應。

為了使每一次調製咖啡的條件一致，控制萃取時間是一個重要的操作。本操作程序設定的萃取時間為 40 秒，可在倒入咖啡粉後第 37 秒，關閉爐火並將火爐移走離開下壺，以方便後續的操作，關閉及移除火爐並拿取攪拌棒的時間約為 3 秒，因此可以在第 40 秒時開始攪拌上壺的咖啡液體。

攪動的目標在使咖啡粉集中到中心以便下降後能在濾布上形成半圓球形的覆蓋，目的是希望萃取過程中得到的油酯類與纖維類的萃取物能順利的進入下壺咖啡液中(咖啡的醇厚度(body)主要由這兩者的含量決定)。

攪動的要領為利用攪拌棒沿著上壺玻璃邊緣平順且快速的旋轉繞行，最好在壺的中心點能形成低陷的漩渦，為了使攪動平順建議使用手腕的力量。

10. 冷卻下壺的空氣。

攪拌上壺的咖啡液體，一直到回流到下壺的咖啡液體量達到約下壺的四分之一的高度，就可以停止攪拌，此時將預先準備好的濕抹布(輕輕擰乾到不滴水，但是再擰還可以擰出很多水)包住下壺的上半部，使下壺內的空氣降溫，注意不要包住下壺下半部的咖啡液體，因為我們不希望咖啡冷掉。

當攪拌上壺的咖啡液體，咖啡液體會逐漸回流到下壺，為了加速萃取反應的終了(當咖啡粉還與水混合時，萃取作用還持續在進行)，也為了形成半球形的咖啡渣，可以利用濕抹布包住下壺的上半部，利用濕布上的水降低下壺內的空氣，下壺內空氣溫度下降，壓力變小低於大氣壓，上壺的咖啡液體就會被外面的大氣壓力擠壓到下壺，下壺的溫度愈低氣壓愈小，壓力梯度愈大，上壺咖啡液體回流的速度就愈快，反應終止的時間就愈快。

11. 卸開上壺。將下端的玻璃管放在倒置的壺蓋凸起的座槽內。

待咖啡液體全部由上壺流回到下壺，將上壺與下壺分開。用左手拿濕抹布握住支架鎖緊下壺的夾子，右手扶住上壺的上緣，左右輕輕扳動使上壺的橡皮環露出縫隙使空氣進入下壺內，當下壺內的氣壓與大氣壓相同時，上壺就可以輕易的取下來。但是如果在前述的第 3 步驟過度用力塞緊上壺的橡皮塞，此時就要費力才能拉起上壺。

12. 清潔。

上壺的咖啡渣可利用反作用力將其彈鬆，用左手握住上壺下端的玻璃管，右手手掌拍打上壺的壺口，咖啡渣就會鬆開，把咖啡渣倒掉，將珠串掛鈎的掛鈎拉

開令其回彈，可將濾布組鬆開，使用清水清洗濾布及上壺。

13. 濾布浸泡熱水。

將洗淨咖啡渣的濾布放入保存盒(或瓷製茶杯)倒入熱水(水溫至少攝氏 60 度以上)，需要淹過濾布至少 1 公分以上。

咖啡含有油酯與蛋白質等有機成分，在萃取的過程中，部份會被濾布吸附，晾乾後在空氣中會發生氧化作用而產生異味，會影響咖啡的氣味，嚴重時咖啡的味道會被其完全覆蓋，此時就必須要更換濾布(濾布更換後需要用水煮過一次以去除濾布上的雜質)。

14. 濾布放入冰箱保存

熱水浸泡 5-10 分鐘倒掉，換清水，水量也必須要淹過濾布至少 1 公分以上。蓋上蓋子，放入冰箱保存。

本操作程序說明可配合本文件搭配的短片(Coffeesyphon.wmv 41.7MB)互為補充。