

【2021 全國科學探究競賽-這樣教我就懂】

社會組 科學文章表單

文章題目：認識手沖咖啡的原理

文章內容：(限 500 字~1,500 字)

手沖咖啡，很多人往往都因為那高昂的單價而不敢嘗試，但看著咖啡師流暢的動作跟撲鼻而來的咖啡香，又很難不會有好奇心。那麼，一杯好喝的手沖咖啡，究竟怎麼同時兼具觀賞性，而在那華麗的動作手法下，又有甚麼原理可以學習呢？

一杯好喝的手沖咖啡一定要來自品質良好的咖啡豆，這也是高成本的真相，由於手沖咖啡可以充分展現咖啡豆的調性，不論好壞風味都會放大，所以咖啡豆通常都是來自高單價的產區。再來是烘焙度，普遍分為淺、中、深三種，烘焙度通常反映了咖啡師對於產區的認知和想展現的風味調性。



咖啡豆的烘焙度(由淺至深)

手沖咖啡和義式咖啡不同，是用一種名為濾杯的器具沖煮咖啡。濾杯有許多種類和設，這些設計中有許多流速上的考量，而流速在風味的影響占了很大部份，舉例來說泡茶時，茶包如果放的時間不同，茶的味道也會隨之改變。而在手沖咖啡裡，流速便是影響咖啡萃取時間的主要因素。假如流速很慢，咖啡粉與水的接觸時間就會拉長，咖啡粉中溶出的物質便會增加，咖啡液的濃度便會上升。不只如此，咖啡在不同的萃取階段裡，溶出的物質也會不同，所以如何控制流速以達到目標風味便是咖啡師的專業。



手沖咖啡濾杯的剖面圖

影響流速的因素主要有兩個，濾杯設計和研磨度。研磨度就像是水可以輕易流過石頭但難以流過沙子，非常直接的影響流速。濾杯設計就比較難理解，主要是運用水的表面張力和吸附性，幫助建立水的通道好讓水快速或慢速的流過。為此，濾杯時常會出現凸出的「肋骨」結構來撐起濾紙建立水流的通道，也有出現下陷結構的「逆肋骨」，而肋骨越凸出越密集，通常意味著高流速。



用來撐起濾紙的肋骨結構



在濾紙下開通水道的逆肋骨結構

最後是注水手法，主流分為繞圈和單點注水，繞圈注水是通過水流來攪拌，而單點注水則透過注水高低來提高水流的位能，藉此使水流有足夠的動能形成擾流，兩種方法皆是運用外力來加速物質溶解的效率，兩種方式也可以混合使用。另一個關於注水的技巧是斷水，也稱為分段注水，是藉由將注水分段的方式來讓整個萃取時間拉長，以對應流速過快的狀況。

經過上述的各種介紹，下次踏進咖啡廳不妨點杯手沖咖啡，並仔細觀察咖啡師的各種動作，看看究竟是你猜得出風味，還是咖啡師的手法讓你眼花撩亂。不管結果如何，試著和咖啡師互動，來更深入了解這個簡單如實驗卻華麗如表演的手沖咖啡。

資料來源:

湛盧咖啡:淺焙咖啡特色及 3 大迷思，如何選擇適合自己的咖啡烘焙程度？

<https://www.zhanlu.com.tw/%E6%B7%BA%E7%84%99%E5%92%96%E5%95%A1/>

VV CAFE:手沖玩家必玩的七種濾杯

<https://www.vvcafe.com/2018/04/10/%E6%89%8B%E6%B2%96%E7%8E%A9%E5%AE%B6%E5%BF%85%E7%8E%A9%E7%9A%84%E4%B8%83%E7%A8%AE%E6%BF%BE%E6%9D%AF/>