

嘉南藥理科技大學專題研究計畫成果報告

中草藥化粧品研發

子計畫(十)化妝品成分與生產容器之界面性質分析

計畫類別：個別型計畫 整合型計畫

計畫編號：CNIC93-01

執行期間：93年1月1日至93年12月31日

計畫總主持人：陳榮秀

子計畫主持人：李淵博

共同主持人：

計畫參與人員：李淵博、吳振源

執行單位：化粧品應用與管理系

中華民國94年02月24日

一、 摘要：

本研究選擇了六種常見的化粧品成分，以化粧品工廠最常見的 304 不鏽鋼為底材，初步測定了其接觸角，實驗結果發現，其接觸角大小的範圍於 10~60 度之間。此方法對於後續建立化粧品成份與生產容器間的界面反應模式會有莫大的助益。

二、 前言：

化粧品的生產除了適當的配方設計之外，生產容器的材質與設計往往也是影響產品品質的重要因素之一，由於化粧品成分的多樣性，因此化粧品成份與生產容器間的界面反應也就同時具有多樣的變異性質。以化粧品成份吸附於生產容器表面的現象為例，其一是可能造成化粧品配方的改變，嚴重時可能影響產品的穩定性或有效性。其二是改變生產產品時，生產容器的清洗問題；由於化粧品成份與生產容器間的作用不盡相同，目前工廠中對於生產容器的清洗流程幾乎如出一轍，生產容器清洗後是否仍有物質殘留或是早已清洗乾淨只徒然增加成本與時間；這些問題在化粧品的生產與工廠設計或許都應事先詳盡的考慮，而這些問題的解決則有賴於了解化粧品成份與生產容器間的界面性質。

要了解化粧品成份與生產容器間的界面性質，首要之務就是了解化粧品成份與生產容器間界面張力，而測定的方法即可利用接觸角的測定來加以計算。

三、 材料與方法：

3.1 實驗用品

儀器： 滴量管、水平控制台、數位相機、攝影棚裝置(含背景螢幕、遮罩與光源)。

材料： 304 不鏽鋼片。

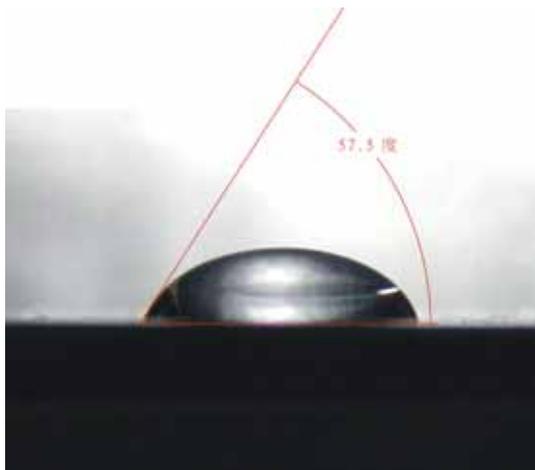
藥品： 水、丙二醇、*Glycolic Acid*、*Tween 60*、*2EHP* 與 *Jojoba Oil* 。

3.2 接觸角之測量：

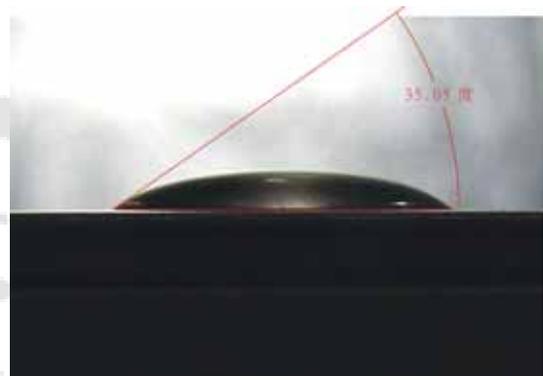
將測試溶劑之液滴滴於試片表面上，靜置待其平衡後，以數位相機拍下液滴與試片間的接觸狀況，再以軟體求出液滴與試片間的接觸角。

四、 結果

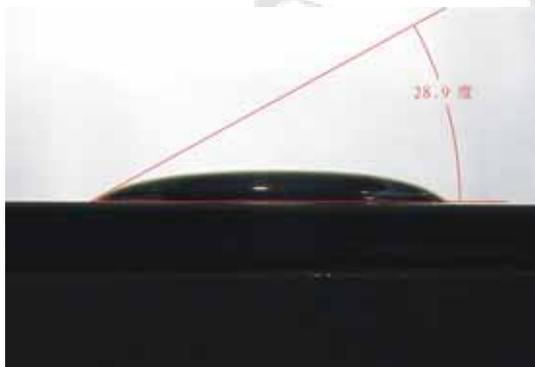
接觸角測定



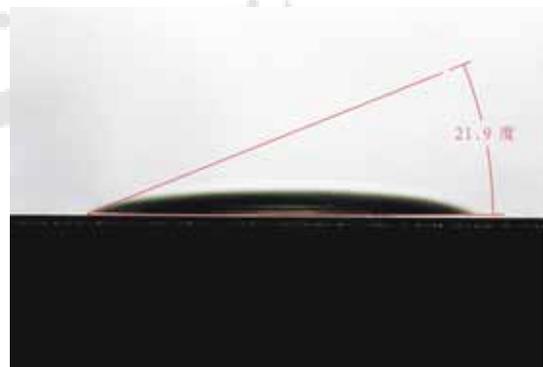
圖一:水與 304 不鏽鋼的接觸角



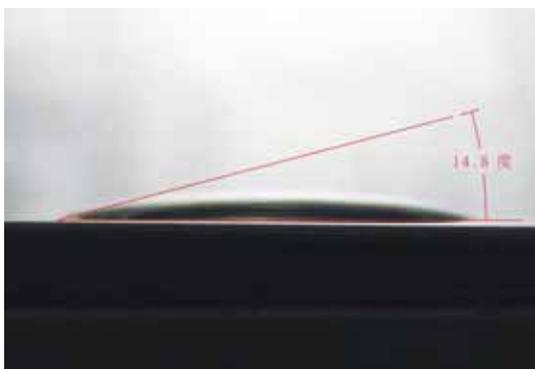
圖二:丙二醇與 304 不鏽鋼的接觸角



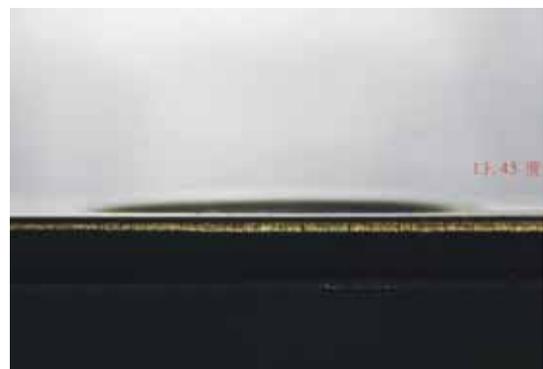
圖三:Glycolic Acid 與 304 不鏽鋼的接觸角



圖四:Tween 60 與 304 不鏽鋼的接觸角



圖五:2EHP 與 304 不鏽鋼的接觸角



圖六:Jojoba Oil 與 304 不鏽鋼的接觸角

五、討論：

本研究結果顯示水、丙二醇、Glycolic Acid、Tween 60、2-EHP 及 Jojoba Oil 與不鏽鋼之間的接觸角均不盡相同。若針對化粧品成份的性質或結構進行分類再與所測定的接觸角進行分析整理，則可提供工廠作為化粧品的生產與工廠設計時的重要參考。此研究的結果也可進一步應用於化粧品的生產條件研究及生產容器的材質選擇與設計上。

六、參考文獻：

1. YONG-JAE YU, JUNG-GU KIM, and JIN-HYO BOO, *JOURNAL OF MATERIALS SCIENCE LETTERS* **21**, 2002, 951– 953
2. V. Thoreau, L. Boulange and J.-C. Joud, *Colloids and Surfaces A: Physicochemical and Engineering Aspects*, In Press, Corrected Proof, Available online 5 February 2005.
3. V. Roucoules, F. Gaillard, T. G. Mathia and P. Lanteri, *Advances in Colloid and Interface Science*, 97 (1-3), 177-201, 2002.

