

# ▶ 一種微流道裝置及應用該裝置製備微球的方法

## Microfluidic droplets for uniform-sized particles

發明人: 楊智惠、黃耿祥  
王英基、楊勝仲

### 技術簡介



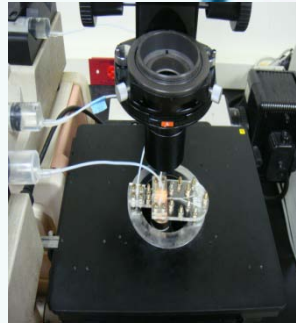
本微球製備平台發明目的主要為運用微流道技術來穩定生成均一的微小乳化球體。藉著微流技術的運用與精準流速的配合，依流體力學的理论，在晶片十字型流道交叉口處造成的剪力，促使乳化球體沿流道中心軸生成。利用電腦程式微量幫浦輔助控制流速以生成不同粒徑的乳化球。整體晶片是由三個注入孔、微小十字型流道與管徑小於 $500\ \mu\text{m}$ 的直線流道、收集端孔所組成，達到均一且可量產的微球製備晶片。

### 特色／優點

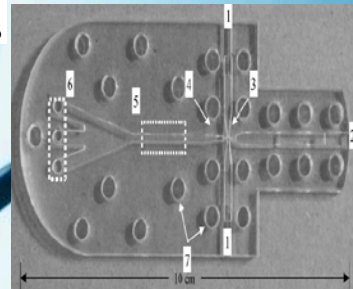


1. 達粒徑均一
2. 可量產
3. 可提高藥物作用效力
4. 可控制粒徑範圍

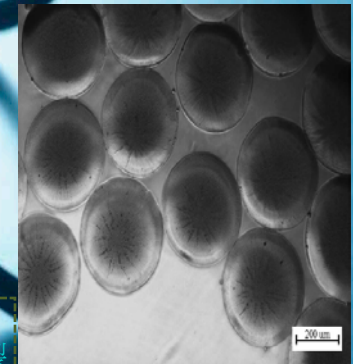
A



B



C



圖(A) 系統圖，包含微流體晶片、微量推進器、即時偵測系統、光學平台等。

(B) 微流體晶片範例，由PMMA壓克力材質所構成。

(C) 均一粒徑的產品圖像範例。

### 推廣及運用價值



本技術所生成之微乳化球產品均一，在醫藥學研究上可做為藥物控制釋放劑型。進而提高藥物的有效作用，減少藥物使用量，可提供藥廠大量製備。另一方面，在食品的應用中，更可包覆益生菌等材料提高食品的有效率與經濟價值。

產業利用性：

藥物傳輸新劑型在1997年之市場值為200億美金，往後每年有14% 成長率逐年上升，其中釋放控制劑型在2007年達到5億7280萬美元。

### 可應用範圍／領域



1. 本技術可提供給藥廠製備微米級治療用藥
2. 本技術可提供給食品廠製備微米級功能性添加物以增加食品的營養成分，如晶球優酪乳。