

## 超声波微封装

当与溶剂交换方法结合使用时，Sonics & Materials, Inc. 双入口40 kHz雾化器已被证明是产生药物制剂微胶囊的有效工具。使用超声波来封装药物是合乎需要的，因为它温和且不会引起实质变性或损害生物材料的生存能力。该方法基于水和亲水性有机溶剂的交换，由此将溶解在溶剂中的聚合物沉积在水性核上。

双入口雾化器通过将两种液体同时但分别输送到雾化表面来防止组分过早混合。当它们与探针的尖端接触时，它们被分成60 um的微滴，并以柔和的雾状喷出。一种成分由含有药物的水溶液组成；其他组分由其中溶解有聚合物的有机溶剂组成。

随着各个雾化的液滴在空中碰撞，聚合物液滴散布在水性液滴上，并且两种液体之间交换的溶剂在包裹它们的水性液滴表面上形成了聚合物膜。由于它们之间的表面张力梯度，有机溶剂在水滴周围散布，而相对于有机溶剂具有较高表面张力的水滴倾向于保持其球形。一旦两个微滴彼此接触，就开始溶剂交换过程。

因为液滴通常在重力的影响下以低速向下漂移，所以雾化探针通常以尖端朝下安装，并且采取了确保空气湍流的预防措施。建议加热发生碰撞的区域，因为它确实有助于去除溶剂。通过将液滴收集在水浴中，可以加速微囊的硬化。一旦硬化，将微胶囊离心并用蒸馏水洗涤。