



学科导航4.0暨统一检索解决方案研讨会

日本科学家发明用泡沫制作纳米胶囊的新技术

<http://www.fristlight.cn> 2006-09-13

[作者] 教育部科技发展中心

[单位] 教育部科技发展中心

[摘要] 教育部科技发展中心2006年9月12日消息 纳米胶囊是直径在纳米范围的微小壳层，它们可以储藏很少量的液体，并且可以在其他介质——比如人体血管——中无损失地运输这些液体。纳米胶囊还可能用来包装气味、打印机墨水和粘合剂等。当到达目的地时，有效载荷会被压力或摩擦力释放出来。日本的一个科研小组通过在硅的共聚物上产生微小的二氧化碳泡沫，发展出一种更好的生产二氧化硅纳米胶囊的技术。

[关键词] 纳米胶囊;二氧化碳泡沫;二氧化硅;阻塞共聚物;聚苯乙烯;硅树脂

教育部科技发展中心2006年9月12日消息 纳米胶囊是直径在纳米范围的微小壳层，它们可以储藏很少量的液体，并且可以在其他介质——比如人体血管——中无损失地运输这些液体。纳米胶囊还可能用来包装气味、打印机墨水和粘合剂等。当到达目的地时，有效载荷会被压力或摩擦力释放出来。日本的一个科研小组通过在硅的共聚物上产生微小的二氧化碳泡沫，发展出一种更好的生产二氧化硅纳米胶囊的技术。科学家们在作为衬底的硅晶片上，附上了一层由许多不同聚合物组成的特殊塑料薄膜。他们把这种特殊塑料叫做阻塞共聚物 (block copolymers)，实验中他们使用的是聚苯乙烯和硅树脂。科学家们把共聚物薄膜做成纳米尺度的硅树脂小滴漂浮在聚苯乙烯阵列中。然后在高压和60摄氏度的温度下，向薄膜中通入超临界的二氧化碳。(在超临界流体中，气相和液相是很难区分的。)二氧化碳进入到阻塞共聚物中的硅树脂小滴中，形成泡沫，但是它不能渗入聚苯乙烯阵列中。下一步，科学家们把薄膜温度降到0摄氏度来冷却聚苯乙烯阵列，然后慢慢地把气压减小到大气压水平。二氧化碳回到气相，膨胀，然后不损坏泡沫地被排出来。最后，科学家们把聚合物暴露在臭氧和紫外线下。这样，聚苯乙烯阵列被完全破坏，包围在泡沫周围的硅树脂被氧化成二氧化硅。结果就得到了一个有紧密排列的微小二氧化硅腔的薄膜。这些纳米胶囊的直径小于40纳米，腔壁厚度大约为2纳米。这种方法的特别的优势是，可以通过改变阻塞共聚物的分子片断，来控制得到的纳米胶囊的二维空间结构。

[我要入编](#) | [本站介绍](#) | [网站地图](#) | [京ICP证030426号](#) | [公司介绍](#) | [联系方式](#) | [我要投稿](#)

北京雷速科技有限公司 Copyright © 2003-2008 Email: leisun@fristlight.cn

