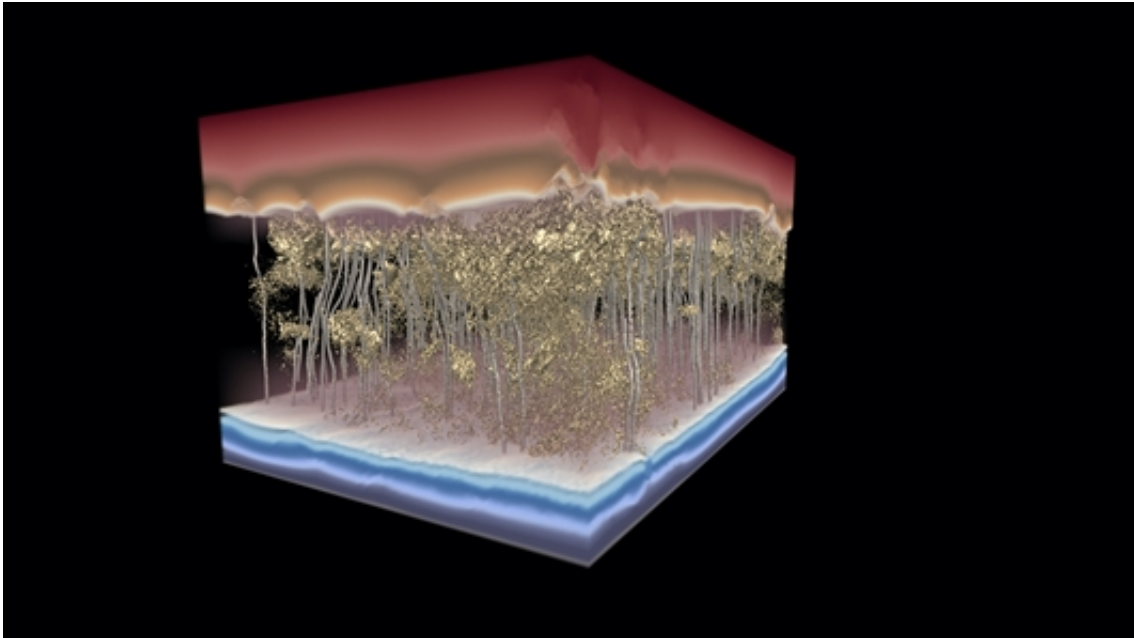

均匀脱盐膜能清洁更多的水

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/12296.html>

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

均匀脱盐膜能清洁更多的水。



聚合物淡化膜的3D模型显示了水的流动。图片来源：Ganapathysubramanian课题组

大自然已经找到了制造更好膜的方法了。

生物膜能让正确的物质进入细胞，同时阻止错误的物质进入。而且，正如研究人员在《科学》刚刚发表的一篇文章中指出的那样，他们设计出了一种理想的薄膜，以便清洁更多的水。

一直以来，脱盐薄膜并不适合大批量的工业工作，比如制造淡水供饮用、灌溉作物、家畜灌溉或制造能源。但我们能从这些高性能的生物膜中学到什么吗，我们能否将自然的同质设计策略应用到人造聚合物膜上？

来自美国爱荷华州立大学、宾夕法尼亚州立大学、得克萨斯大学奥斯汀分校、杜邦水解决方案和陶氏化学公司的研究人员，使用了透射电子显微镜和3D计算模型来寻找答案。

研究人员发现，均匀的膜密度达到十亿分之一米的纳米尺度，对于最大限度反渗透及水过滤膜的性能至关重要。通过使用透射电子显微镜测量用于海水淡化的4种不同的聚合物膜，研究人员预测了水通过这些膜的3D模型，以便详细比较分析为什么一些膜比其他膜表现更好。

结果显示，秘方就是减少不均匀性。

模拟图像显示，膜上的红色显示了在更高压力和更高浓度的盐下的水，中间呈金、粒状、海绵状结构，在阻盐膜内有致密区和不致密区，银色的沟渠显示水是如何流过的，底部的蓝色部分显示的是压力较低、盐浓度较低的水。

你可以看到3D膜内流动特性的巨大变化。研究人员表示，最能说明问题的是显示水在膜中的密集点周围移动的银线。

专家表示，这是首次获得如此详细的3D测量结果，结果显示，更好的脱盐膜的关键是弄清楚如何在非常小的尺度上测量和控制制造膜的密度。科学家需要让整个薄膜密度均匀，从而促进水的流动，而不牺牲盐的去除。（来源：中国科学报鲁亦）

相关论文信息：<http://dx.doi.org/10.1126/science.abb8518>

版权声明：凡本网注明来源：中国科学报、科学网、科学新闻杂志的所有作品，网站转载，请在正文上方注明来源和作者，且不得对内容作实质性改动；微信公众号、头条号等新媒体平台，转载请联系授权。邮箱：shouquan@stimes.cn。

作者：Tyler E.Culp 来源：《科学》

更多 科学进展 请访问 <https://www.iikx.com/news/progress/>

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](https://www.iikx.com)转发