

选择性

膜的选择性即膜进行所要求分离的能力。在某些膜过程，选择性问题的基本解决，而在其他膜过程中则还是关键问题。例如反渗透，在 1960 年尚无足够通量的膜使其具有经济意义。1960~1963 年 Loeb-sourirajan 制备了具有高通量的脱盐率为 97%~98% 的对称膜，使反渗透进入工业应用。到 70 年代，Riley 等人改进了膜的脱盐率，使其达到 99.5%，到 80 年代 Cadotte 生产的界面聚合复合膜，脱盐率已达 99.8%~99.9%，因此对脱盐用的反渗透膜已没有必要在脱盐率上作进一步的改进。与此相似，微滤、超滤和电渗析膜的选择性也都已达到分离应用要求的水平。而另一方面，在气体分离和渗透汽化中，膜的选择性仍是有待进一步提高的关键问题。以目前的膜进行空气分离，透过边富氧浓度的极限是 45%~50%，氧的浓度要进一步提高，透过侧需进入二级膜单元就不经济了。若要得到氧浓度 >90% 的富氧气体，氧/氮的分离系数 $\alpha > 60$ ，而目前商品空分膜的 $\alpha @ 6-8$ 。在渗透汽化膜技术中，虽然有机溶剂脱水膜已有工业应用，但从水溶液中分离亲水性有机溶剂的开发，一直未有突破。分离系数太小，缺乏实用意义。而开发有机物/有机物分离用渗透汽化膜，虽有广阔的应用前景，却是任重道远。