

摘要：报道了提高孔洞结构压电驻极体膜压电活性的新方法。该方法是在对已膨化处理的压电驻极体薄膜再进行一次膨化处理,通过调节薄膜的力学性能来进一步优化材料的压电活性。结果表明,将聚丙烯 (PP) 压电驻极体薄膜进行二次膨化处理后,其压电活性比一次膨化的 PP 薄膜提高约 40%。这是因为薄膜在真空蒸镀电极过程中导致的厚度减小能够通过二次膨化工艺得到恢复,而厚度的增加可以有效地降低材料的杨氏模量,从而使薄膜的压电系数  $d_{33}$  增加;两次膨化温度对压电系数  $d_{33}$  均有影响,并且相互联系;通过选择合理的一次和二次膨化工艺参数 (例如 100°C 和 45°C) 能够获得稳定的高压电系数压电驻极体膜。