

塑料材料的光学特征检测

天美（中国）市场部 金娜

前言

塑料是一种高度透明的、耐用的光材料。塑料材料的光学性能，主要通过透射率特性、颜色和透明度来评价，并使用专业仪器分光光度计测量透射光谱和反射光谱。这些测量不仅提供光学信息，这些光学信息也可以反映这些材料的紫外线和红外线的防护水平。本文使用日立 UH4150 型分光光度计检测不同的塑料材料的透过率光谱。UH4150 是测试光学材料方面的专家级仪器，具有平行光束，低偏振等性能，可以提供适合不同应用领域检测的检测器和附件。

实验条件

仪器：日立 UH4150 型分光光度计

波长：330 ~ 2500 nm 狭缝：紫外(8nm), 近红外(自动)

扫描速度：1200nm/min 采样间隔：1 nm

附件：紧贴透过附件(紧贴型) (P/N：1J0-0202)

标准积分球(P/N: 1J1-0121)

实验过程及结果：

如图 1 所示 聚甲基丙烯酸甲酯(PMMA)、聚氯乙烯(PVC)、聚对苯二甲酸乙二醇酯(PET)、聚碳酸酯 (PC) 四种塑料材料。

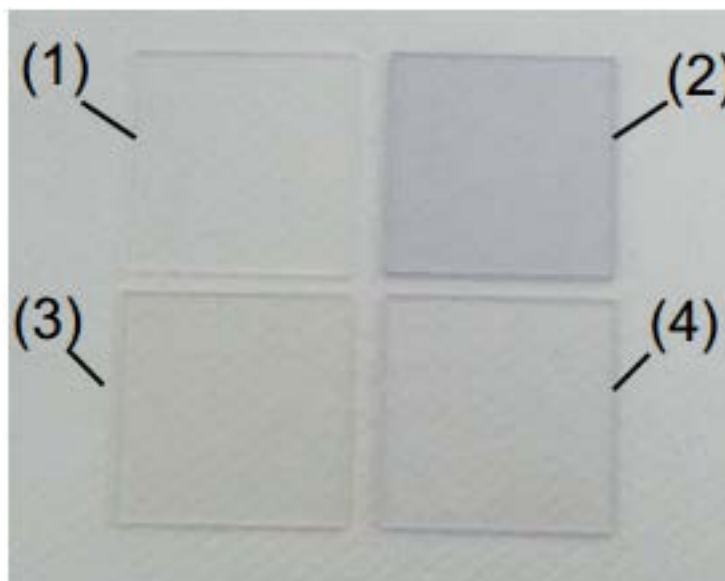


图 1 四种塑料材料（PMMA、PVC、PET、PC）

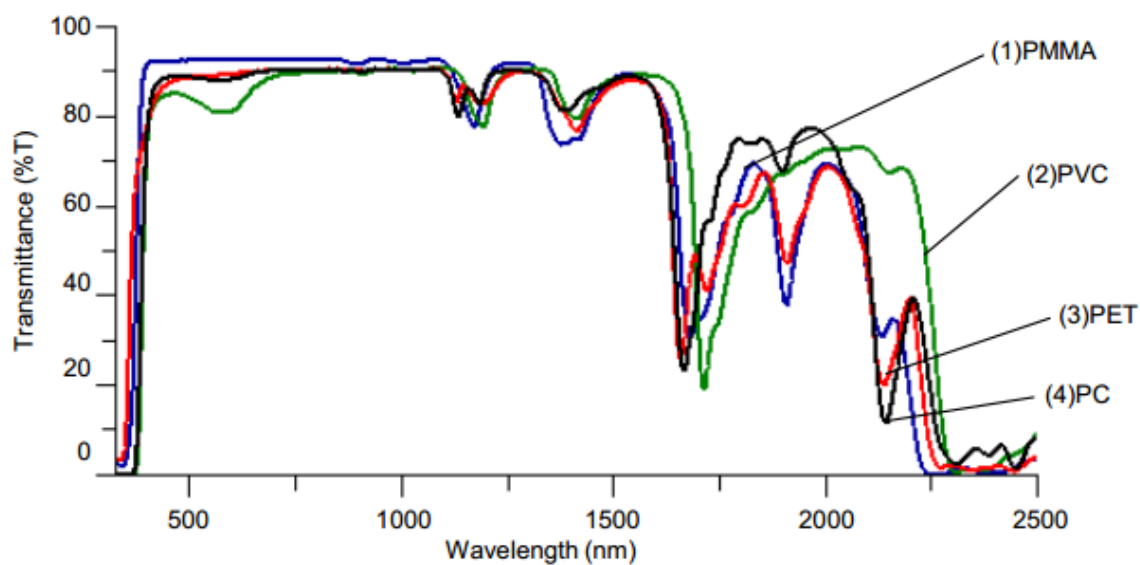


图 2 四种塑料材料（PMMA、PVC、PET、PC）的透过率光谱

由图 2 可知，四种塑料材料透过率有差别，其中 PMMA 在可见区透过率最高，四种材料在近红外区透过率光谱的形状各不相同，主要在于化学结构不同导致光学性能差异。

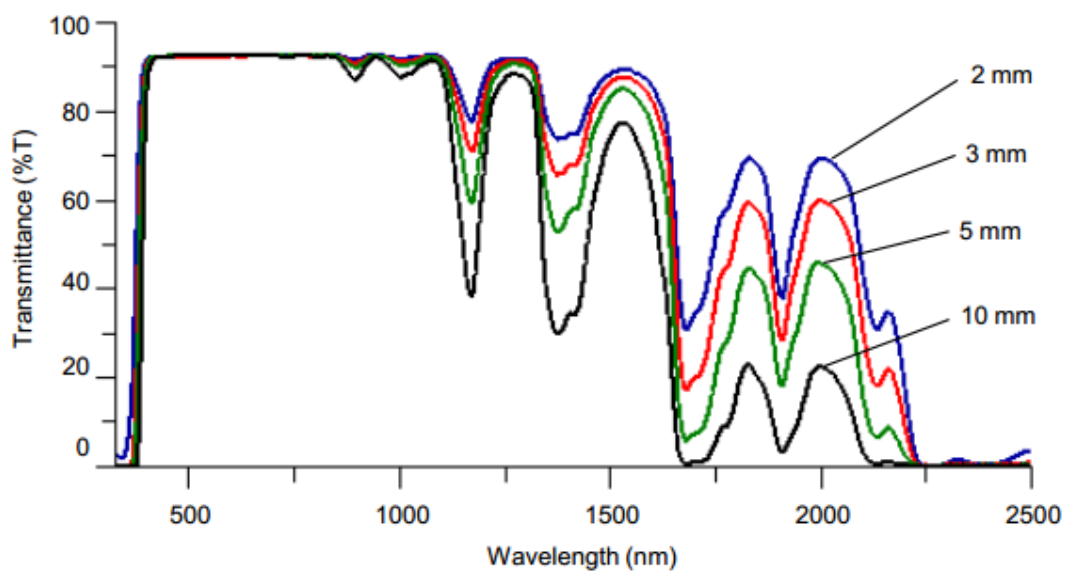


图 3 不同厚度的 PMMA 材料的透过率光谱

如图 3 所示不同厚度的 PMMA 材料的透过率光谱，PMMA 的厚度由 2mm-10mm，随着厚度增加透过率降低，另外不同厚度的 PMMA 材料的都表现出在可见区有高透性能，在近红区有选择性的吸收，透过率相对降低。