

俄罗斯学者研发出新型“智能之窗”

日期: 2013年03月18日 科技部

近日, 俄罗斯学者研发出新型电致变色“智能之窗”, 可通过较低电压控制玻璃透光率, 使其颜色快速变化, 该技术在节能环保等领域具有良好的应用前景。

“智能之窗”是由莫斯科大学副校长霍赫洛夫院士领导的科研小组研发出的, 它与传统的光致变色窗户的区别在于它所使用的是电致变色材料。其主要工作原理是, 在外部电场的作用下电致变色材料发生氧化还原反应, 从而导致其电位产生变化, 之后电致变色材料分子开始吸收具有其它相应能量的光子, 最终使吸收光谱发生改变, 颜色出现变化。玻璃上的主要材料是, 具有导电性的铟锡氧化物与电致变色聚紫罗精薄膜涂层, 聚紫罗精是“智能之窗”变色的主要物质。为了提高材料在氧化还原反应后的对比度并保持其电中性, 俄罗斯学者使用了低分子导电苯胺基二聚物。通过试验发现, 当电压逐步加大到1伏时, 玻璃的颜色从透明渐渐变成了天蓝色, 当电压达到2伏时, 玻璃变成深蓝色, 同时颜色变化可逆, 时间小于1秒, 在进行类似10000次转换后其材料属性不变。

据俄罗斯学者称, 通过调整电致变色物质化学结构, 可使玻璃在多种颜色之间变换。这种新型智能玻璃既可以用于生产高对比度显示器、汽车的前挡风玻璃, 也可用于炎热地区房屋外墙玻璃, 降低阳光照射升温速度, 节约降温所需的能耗。

 打印本页 ▶

 关闭窗口 ▶