
科学家发明新型亚克力树脂材料

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/11143.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！

科学家发明新型亚克力树脂材料。

中国科学技术大学教授张国庆团队发明一种新型亚克力树脂薄膜材料，该材料无需使用光电倍增管和电子仪器，可通过薄膜荧光颜色变化直接判断射线辐射剂量的大小。该成果日前发表在《美国化学会—应用材料与界面》上，并已申请国家发明专利。

射线，是波长短于千分之一纳米的高能电磁波，可以通过原子核裂变或者聚变产生，穿透力强，是核弹爆炸后的主要辐射源之一，对人体有致命杀伤力。对射线的定量检测，在核辐射防控、国家安全、医学检测和太空探索等领域具有重要意义。基于射线的辐射电离效应，由可以发生电离的气体或固体、光电倍增管和电子仪器组成的设备，是目前定量检测射线强度的常用仪器。

张国庆团队发现在射线的辐射下，聚甲基丙烯酸甲酯或聚氯乙烯亚克力薄膜中可以定量释放酸性物质。基于这个发现，该团队设计并制备了一种全新的可用于检测射线辐射剂量的亚克力树脂薄膜传感器。这种传感器本质上是一种对酸碱性敏感、但在辐照条件下稳定的喹啉类蓝色荧光分子。他们将该分子包埋到亚克力树脂薄膜中，随着射线辐射剂量的增加，薄膜的蓝色发光强度逐渐减弱，红色发光强度逐渐增强，两处荧光强度的比值在较大的射线辐射剂量范围内符合线性关系，能够方便、定量并且廉价地检测射线。

为了验证射线辐照释放酸性物质的机理，该团队在制备薄膜的过程中加入了微量的酸，发现实验效果与受到射线高剂量辐射的效果相同。他们将受到射线高剂量辐射后的薄膜加微量碱（三乙胺）后，发现薄膜的荧光发射峰与未受射线辐射前的荧光发射峰相同，验证了其响应机理。

该材料可以廉价吨级量产，在检测射线的辐射剂量时，不需要其他电子元器件辅助，具有广阔的应用前景。在极端情况下，比如遭遇核泄漏时，在泄露的辐射源附近用无人机空投这种一次性

薄膜，通过机载激光进行远程检测，便可得知辐射源附近的核辐射分布。（来源：中国科学报桂运安）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1021/acsami.0c13886>

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：张国庆等 来源：《应用材料与界面》

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](http://www.iikx.com)转发