城市环境所在浅陷阱长余辉材料指纹成像方面取得进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/15718.html

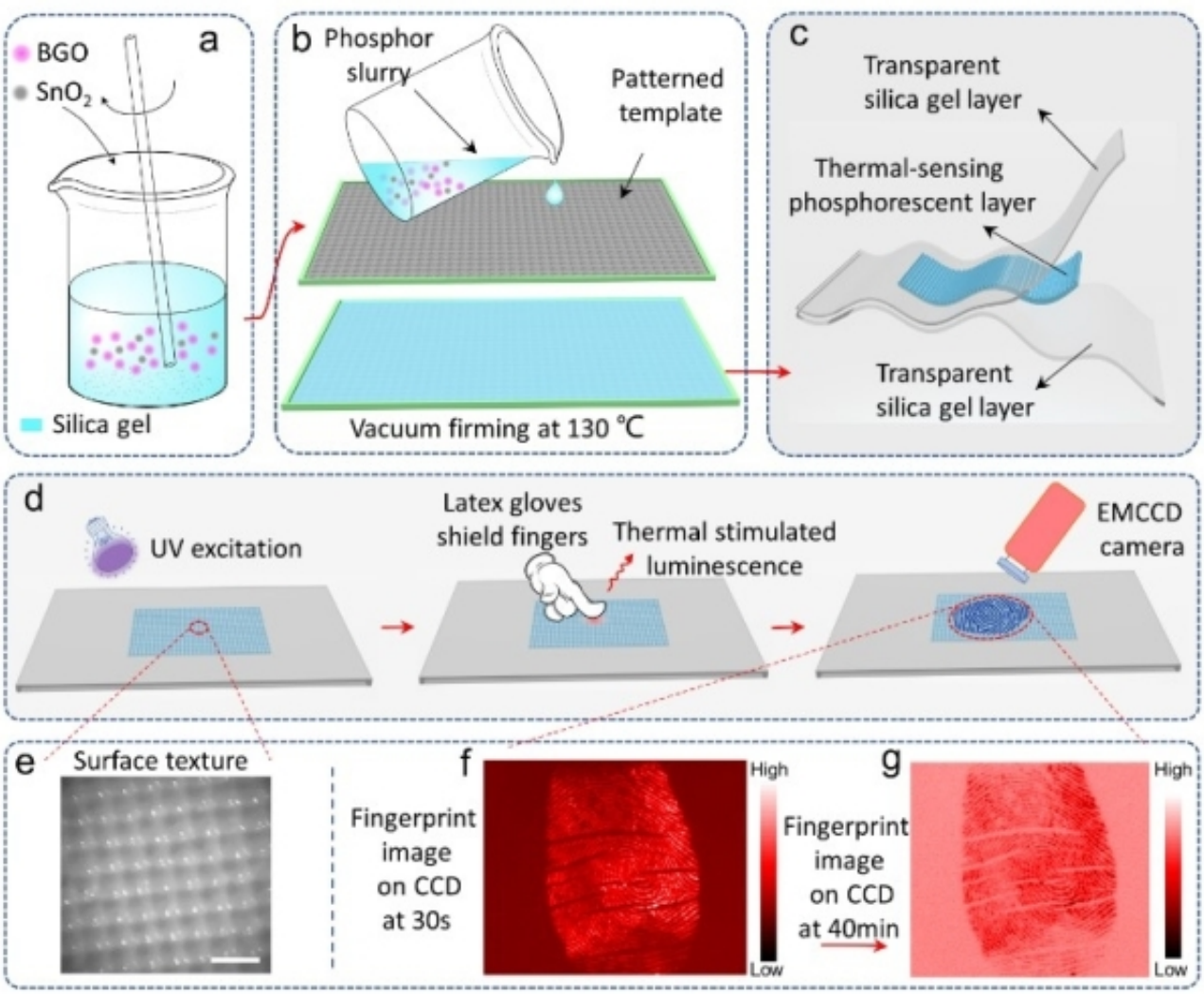
本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

由于指纹具有个体唯一性、不可改变、触物留痕的特点，指纹检测是一种重要而有效的身份识别技术，广泛应用于身份识别、安全验证、刑事案件等领域。目前指纹图案采集的方法有激光、超声波、电感等多种类型，指纹识别被认为是一种可靠、高效的识别技术。 目前大多数的研究方法都集中在指纹直接接触后的遗留痕迹和汗腺分泌的化学成分上。尽管通过这些成像检测策略有很多优点，但是这些检测技术也暴露出一些问题，例如它们的成像结果都是基于汗水混合的化学物质和代谢产物，需要汗液或油脂成分的参与。许多情况下，对于戴有手套接触后留下的痕迹，标准的指纹检测技术并不会提供清晰有效的指纹，从而限制它们的最终使用。因此，开发新的指纹检测技术来解决这个问题至关重要。

基于此，中国科学院城市环境研究所环境安全监测研究组张洪武团队设计合成了一种浅陷阱长余辉发光材料$Bi_2Ga_4O_9:Eu^{3+}$, Cr^{3+}（BGO），该材料具有优异的热敏发光性能。通过与硅橡胶结合，制备表面图案化的柔性近红外热敏发光薄膜。BGO热敏薄膜可以很好地显示和存储高分辨率下指纹的细节信息。由于优异的热敏长余辉发光特性，当戴有乳胶手套的手指接触到BGO薄膜表面时，热量可以很快通过乳胶手套传递到薄膜表面，因为指纹的沟和脊与薄膜接触时温度不同，薄膜产生不同强度的长余辉发光，长余辉特性可保持至少40分钟以上，通过CCD相机可对隐藏的指纹进行高分辨成像。

相关成果以*Flexible thermosensitive films based on shallow-trap persistent luminescence for high-resolution texture imaging of fingerprints even through latex gloves*为题发表在*Journal of Materials Chemistry C*上。研究工作得到国家自然科学基金、福建省国际合作重点项目等的资助。

论文链接



热敏近红外长余辉发光薄膜的制备及其在指纹检测中的应用

研究团队单位：城市环境研究所

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转发