

国大团队研发X光闪烁体 能大幅减低辐射对人体危害

洪亿隽 报道

yijunh@sph.com.sg

新加坡国立大学与一组国内外研究人员研发出一种技术，能大幅度降低X光的辐射剂量，减少对人体的危害和制作成本。

国大理学院化学系教授刘小钢与23名来自国内外的研究人员共同研发出一类钙钛矿纳米晶（perovskite nanocrystals）X光闪烁体（scintillator）。刘教授说，“新技术不但减少X光成像所用的辐射剂量，拍摄出来的图像也会更加清晰。对病人来说，拍摄X光片的费用低了，辐射危害也少了。这一突破性的发现未来能广泛应用在医学和电子领域。”

X光成像或X射线成像技术在医学诊断、安全检测等方面都有重要的应用。闪烁体材料是X射线成像技术的核心部分，它吸收肉眼看不到的X射线，将其转换成可见光，最后生成图像。

传统的闪烁体材料必须在约1700度高温下制成，生产过程繁杂、价格昂贵，而且对X



国大理学院化学系教授刘小钢与研究团队研发出一类钙钛矿纳米晶X射线闪烁体，能大幅度降低X光成像所用的辐射剂量，减少对人体的危害。（林国明摄）

光感应度较弱，需要大剂量的辐射才能放射成像。

刘小钢教授与研究团队经过三年钻研试验，发现了传统材料的替代品。钙钛矿纳米晶对X射线极为敏感，制备过程相对简单。用

它取代原本的材料，能大幅减低辐射用量，减少对人体的危害和制作成本，还可用于实现X射线的彩色显示。

其实，钙钛矿纳米晶原本就被用来制造LED等电子产品上，国大化学系博士后陈秋水因此想到将其运用在X射线成像技术。他说：“我们的研究表明，采用这种技术，人们可以用廉价的、普通的数码相机，甚至是手机自带的相机，便可拍摄X光成像图片。而这些是传统闪烁体材料无法实现的。此外，我们也证实了纳米晶闪烁体的X射线探测器可用于检测电子电路板的内部结构。”

这项研究的成果报告今年8月在国际学术期刊《自然》刊登，团队也为技术申请了专利。接下来的五年，研究团队会针对技术的实际应用和钙钛矿纳米晶材质的使用寿命做进一步研究。

刘小钢教授说，报告发表后，已有10多家国内外公司与研究团队联系，希望合作将技术应用在商业产品和医疗器械上。