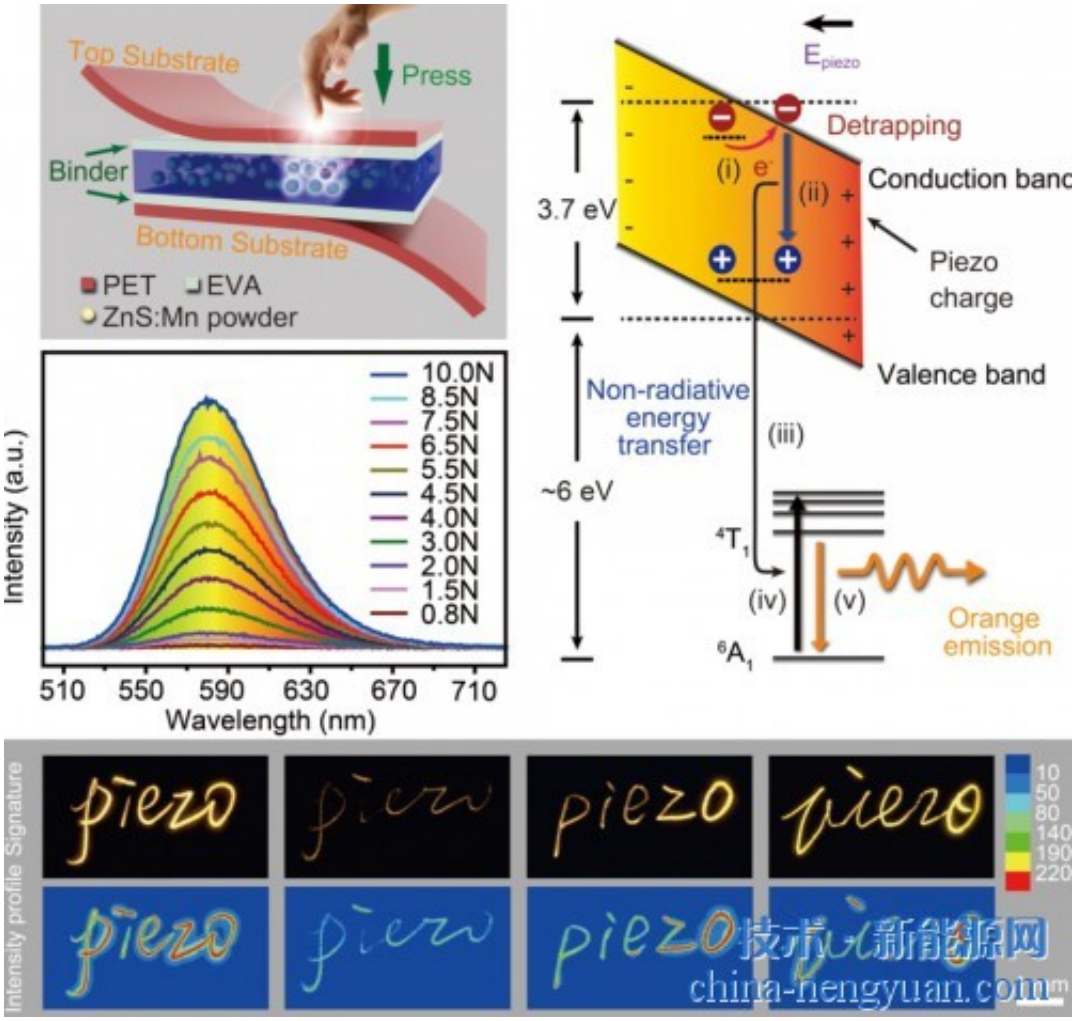
基于压电光子学效应的手写电子签名系统问世



电子签名由于能通过网络轻松便捷地提供身份验证和系统记录，突破了时间和空间上的局限性，因此被广泛应用于通信、电子商务、电子政务和信息安全等领域。其中，手写签名更因其使用便捷，被广大用户所热衷，在数字化、信息化和网络化等独特的领域有着不可替代的作用。然而传统的手写电子签名系统大多基于电学信号，响应和传输时间受限制，且难以充分记录书写过程中的力量、速度等动态个人书写特征。

近日，在中国科学院北京纳米能源与系统研究所王中林教授、潘曹峰研究员及访问学者董林教授指导下，王贤迪、张寒露及于若蒙博士等研究人员研制出利用压电光子学效应实现动态应力成像的高分辨率、响应快的功能器件。

压电光子学效应通过压电半导体在压力作用下产生的内部压电势调节能带结构，有利于激发掺杂引入的发光中心，从而实现应力作用下的光发射过程。研究人员基于ZnS:Mn的压电光子学效应，将应力信息转换为可实现同步采集的光信号，大大提高了应力成像的响应时间，传输时间。同时，大尺寸、高分辨率、高稳定、柔性的器件可应用于手写数字签名的信息安全领域。所制备的原型器件可以达到100μm级别的空间分辨率，响应时间在10ms以下的量级。

在受到人书写压力作用下的发光强度与所受压力有较好的线性相关且灵敏度可调，其可以提供所施加的动态压力、书写速度等细节个人特征的详细记录，丰富了手写签名的个人身份识别特征。这些特征使其他人更难伪造复制这种携带多种个体识别特征的签名，进而提高了手写签名的安全性。这将在数字化、信息化和网络化时代，具有非常重大的应用价值，为通信、电子商务、电子政务和信息安全等领域的信息安全提供新思维。相关研究成果于2月25日在线发表在Advanced Materials（DOI:10.1002/adma.201405826）。

原文地址：http://www.china-nengyuan.com/tech/73748.html