

## 新材料可连续两周发出近红外光

据美国物理学家组织网11月21日（北京时间）报道，美国佐治亚大学的研究人员开发出一种新材料，暴露在阳光下一分钟后可在两周内发出近红外光。该材料可广泛应用于军事、医疗及太阳能电池领域。相关论文发表在《自然·材料》杂志网络版。

研究人员最先研究的材料为三价铬离子，这是一种著名的近红外光发射源。当暴露在光线下，其电子从基态快速转移到一个更高的能量状态。随着电子返回基态，以近红外光释放能量。但三价铬离子发光的时间一般较短，通常为几毫秒。在最新的研究中，研究人员采用锌矩阵和铬酸镓构建迷宫“陷阱”，其化学结构可以捕获和储存激发能量，并在室温下将储存的能量以热能的方式释放回铬离子，发出近红外光的时间可长达两周。研究人员花了3年时间不断完善配方。最初的材料只能发出几分钟的近红外光，通过调整成分比例、烧结温度和时间，最终使材料的发光时间长达两周。不过研究人员相信，他们尚未找到最佳配方，该材料还有改进的余地。

研究人员还用了1年时间，在室内、室外、晴天、阴天、雨天及淡水、咸水等各种环境中测试材料。结果发现，即使漂白水腐蚀后，该材料的性能仍能保持3个月不变。

研究人员认为，这种材料将在军事、医疗和太阳能电池方面有着广泛的应用。在军事方面，可利用该材料制成陶瓷光盘，或将其粉末与涂料混合，作为照明光源，供配备了夜视装备的部队使用。在医疗上，可将其与纳米粒子组配在一起，与癌细胞结合，将癌细胞的转移视觉化。此外，由于这种材料具有非凡的存储和转换太阳能的能力，有望应用其制造更高效的太阳能电池。

（来源：科技日报）

中国化工学会

2011年11月22日

[关闭]