科学家开发新一代视觉假体赋予动物“超视觉”功能

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/33754.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！

科学家开发新一代视觉假体赋予动物“超视觉”功能

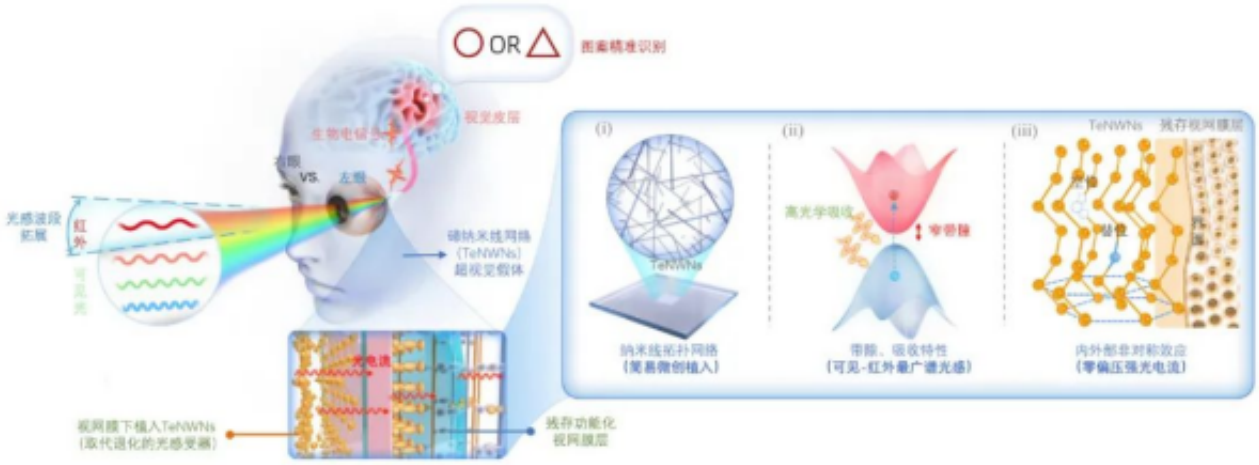
。6月6日，中国科学院上海技术物理研究所胡伟达团队，联合复旦大学周鹏/王水源团队与张嘉漪/颜彪团队，开发出全球首款光谱覆盖范围极广的可植入视觉假体。该假体无需依赖任何外部设备，即可使失明动物模型恢复可见光视觉能力，并赋予其感知红外光甚至识别红外图案的“超视觉”功能。

当前，全球有超过2亿的视网膜变性患者，无法看到多彩的世界。近年来，学术界一直在探索通过人工方法进行视觉修复，如利用光电二极管技术路线制备可植入的视网膜假体。但是，该方法制备工艺复杂，且感知的光谱波段范围有限。而引入红外视觉能够使得人类拥有感知弱光信号的能力。

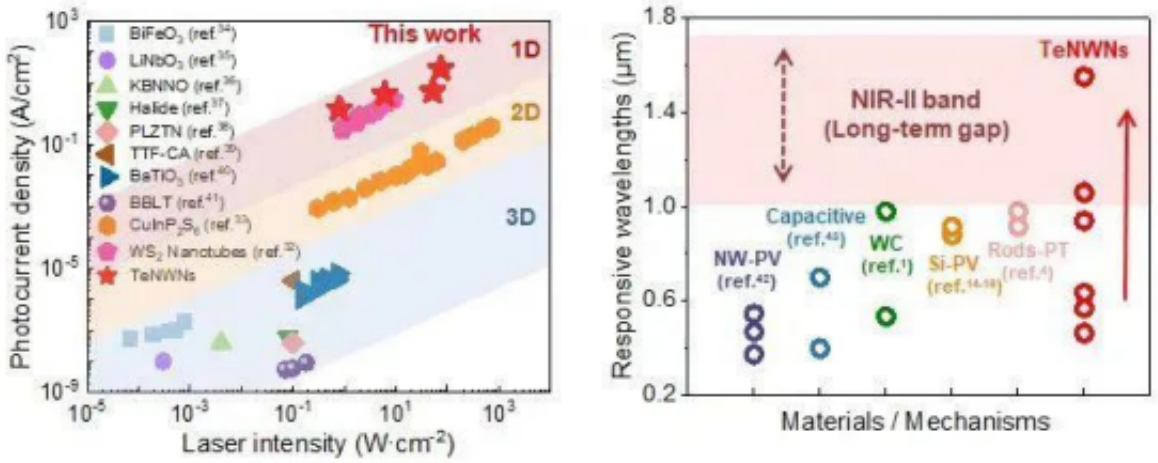
经过反复的摸索和尝试，该团队研制出能够进行高效光电转换、宽谱响应、安全植入的碲纳米线网络（TeNWNs）视网膜假体。TeNWNs假体能够在无需外接电源供应情况下，在生物视网膜中代替凋亡感光细胞，自发将光信号转化为电信号，进而直接激活视网膜上尚存活的神经细胞。TeNWNs假体融合了仿生修复与功能拓展的双重特性，其光谱覆盖范围为470至1550纳米，横跨可见光至近红外II区。团队发现，一次微创且可逆的视网膜下植入手术可以修复可见光视觉，并能够将视觉感知拓展至特定红外波长范围。进一步，在让实验室的失明小鼠重新获得对可见光感知能力的基础上，团队在非人灵长类动物即食蟹猴模型上进行了验证。团队同样实现了无损可见视觉前提下的红外视觉拓展。

这一研究有望突破现有视觉修复技术的局限，为拓展红外视觉、探索新型视觉感知模态开辟临床转化路径。

相关研究成果发表在《科学》（*Science*）上。



TeNWNs修复和增强盲人视觉示意图及作用机制



TeNWNs光电流密度和光谱范围



超视觉假体实物样品

研究团队单位：上海技术物理研究所

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