赋予动物“超视觉”，科学家开发新一代视觉假体

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/33713.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！

赋予动物“超视觉”，科学家开发新一代视觉假体。复旦大学集成电路与微纳电子创新学院教授周鹏、青年研究员王水源团队，脑科学研究院研究员张嘉漪、副研究员颜彪团队，联合中国科学院上海技术物理研究所研究员胡伟达团队，开发出全球首款光谱覆盖范围极广的视觉假体，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，还能赋予动物感知红外光甚至识别红外图案的超视觉功能。6月6日，相关研究发表于《科学》。

当前，全球有超过2亿的视网膜变性（感光细胞死亡）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的方法进行视觉修复，如利用光电二极管的技术路线制备可植入的视网膜假体。但该方法制备工艺十分复杂，且感知的光谱波段范围有限。

经过反复的摸索和尝试，研究团队找到了当前合适的材料，并研制出碲纳米线网络（TeNWNs）视网膜假体。TeNWNs假体是一种自供电的器件，在光照后即可自发形成光电流，因此无需外接设备，大幅降低了生物侵入性。当TeNWNs假体植入眼底后，可在视网膜中替代凋亡的感光细胞接收光信号，并将其转化为电信号，进而直接激活视网膜上尚存活的神经细胞。

同时，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470-1550纳米，横跨可见光至近红外II区。通过一次微创且可逆的视网膜下植入手术，不仅可以修复可见光视觉，还能将视觉感知拓展至特定红外波长范围。



超视觉假体实物样品。图片由复旦大学上海医学院提供

?

在成功让实验室里的失明小鼠重新获得对可见光感知能力的基础上，研究团队进一步在非人灵长类动物（食蟹猴）模型上进行了验证。值得一提的是，植入半年后，动物模型均未观察到任何不良排异反应。目前，团队已着手深入研究视觉假体与视网膜的高效耦合机制。（来源：中国科学报 江庆龄）

相关论文信息：http://doi.org/10.1126/science.adu2987

作者：周鹏等 来源：《科学》

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