2019年度“中国生命科学十大进展”推荐表

|  |  |
| --- | --- |
| **项目名称** | 实现哺乳动物裸眼红外视觉 |
| **项目类别** | 技术创新类 |
| **主要完成人** | 姓名 | 工作单位 | 项目负责人联系电话 |
| 薛天 | 中国科学技术大学 | 18655100293 |
| 马玉乾 | 中国科学技术大学 |  |
| 鲍进 | 中国科学技术大学 |  |
| **项目的特色、创新点及重大科学意义**（限中文300字）人和动物的感知觉能力受到生命体自身物理化学条件限制，拓展感知的极限一直是人类追求探索的目标。哺乳动物感知光的波谱范围在390-760 nm。波长大于760nm的近红外光无法被哺乳动物感知，同时色盲也是感光光谱缺陷导致的疾病。本项目结合视觉神经生物学与创新纳米分子修饰技术，开发了眼内可注射的感光细胞锚定的上转换纳米材料，实现将哺乳动物非可见的近红外光在感光细胞表面转换为短波长的可见光，让动物获得近红外感知和图像视觉能力。这是首次实现无源裸眼的红外图像视觉感知，拓展了哺乳动物的视觉能力。这一研究在加密、安全，人机交互和医学等方面也具有应用潜力。工作发表于国际知名期刊Cell，并迅速获得Nature、Science等国际知名科学杂志赞赏与报道。 |
| **标志性成果**（包括发表论文、发明专利、所获奖励等）该工作于2019年2月28日在线发表于国际知名期刊Cell：Yuqian Ma, Jin Bao, Yuanwei Zhang, Zhanjun Li, Xiangyu Zhou, Changlin Wan, Ling Huang, Yang Zhao, Gang Han, Tian Xue. Mammalian Near-Infrared Image Vision through Injectable and Self-Powered Retinal Nanoantennae. Cell. 2019 Apr 4; 177 (2):243-255. |
| **推荐学会****专业性推荐意见**（限中文100字） | 中国科学技术大学薛天课题组这一创新研究，在国际上首次实现无源裸眼红外图像视觉感知，是生命科学领域里的一项重要突破，体现了我国科研工作者的智慧和开拓创新精神，因此，学会强烈推荐这一工作入选。  |