



科研进展

深圳先进院实现自驱动柔性器件神经刺激和突触可塑性度量

时间: 2019-10-28 来源: 脑所 吕丹

文本大小: [【大】](#) [【中】](#) [【小】](#) [【打印】](#)

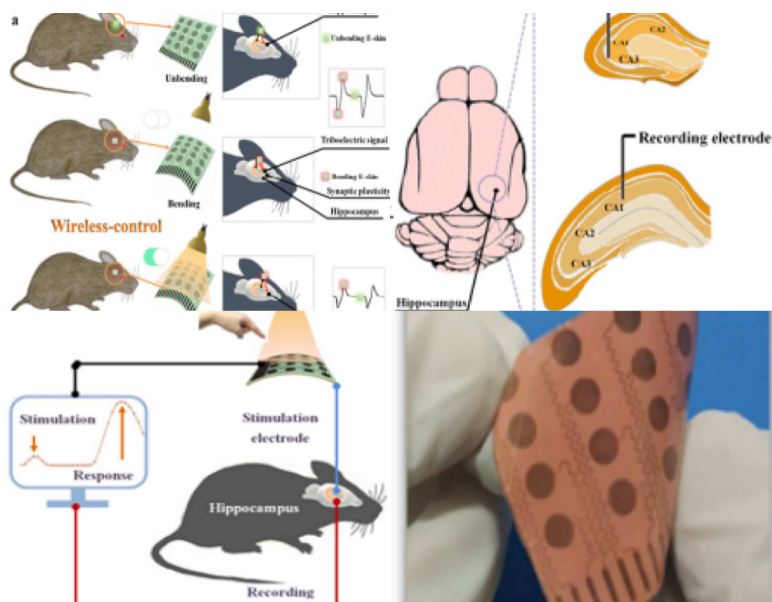
日前, 中国科学院深圳先进技术研究院脑认知与脑疾病研究所詹阳课题组同电子科技大学薛欣宇、张岩课题组合作, 构建出基于摩擦电效应的柔性电子皮肤, 可以实现无电池、自驱动的电刺激并引起神经响应。相关研究成果*Self-powered, wireless-control, neural-stimulating electronic skin for in vivo characterization of synaptic plasticity* (用于在体神经突触可塑性表征的自驱动、无线电子皮肤神经刺激系统) 发表在*Nano Energy* (影响因子15.548) 上。

突触可塑性是生物体学习与记忆的主要神经机制之一, 长期记忆的形成需要突触强度的改变。传统用于表征突触可塑性的电神经刺激技术需要外部电源和线控系统, 该团队制造出一种用于突触可塑性体内表征的新型自驱动、无线控制的神经刺激电子皮肤。利用该电子皮肤刺激大脑海马体神经元, 通过测量兴奋性突触后电位的电活动可以研究学习和记忆发生过程中神经突触强度的改变。

科研人员在动物模型中进行验证, 将电子皮肤连接小鼠脑部海马CA3区域, 人工使电子皮肤发生形变产生电刺激, 并在海马CA1区记录到兴奋性突触后电位, 实验结果表明海马电刺激可诱发大脑活动和突触改变, 通过对突触电位的量化度量可以表征突触可塑性。这项研究表明, 未来自驱动电柔性电子皮肤可以应用于神经刺激并有效量化神经功能的变化, 并且可以扩展到新颖的多功能无电池、无线控制、神经刺激系统。

本项目得到了国家自然科学基金、国家重点研发计划、广东省创新团队项目等项目资助。

论文链接



自驱动柔性电子皮肤度量神经突触可塑性

理事会	人才动态	专利	联合培养	实...	投资基金	科学教育	创新文化	信息公开目录
现任领导		项目	博士后	日...	案例分享			依申请公开
历任领导		科						信息公开年度报告



中国科学院
CHINESE ACADEMY OF SCIENCES

版权所有 中国科学院深圳先进技术研究院 粤ICP备09184136号-3
地址：深圳市南山区西丽深圳大学城学苑大道1068号 邮编：518055 电子邮箱：info@siat.ac.cn
技术支持 青云软件

