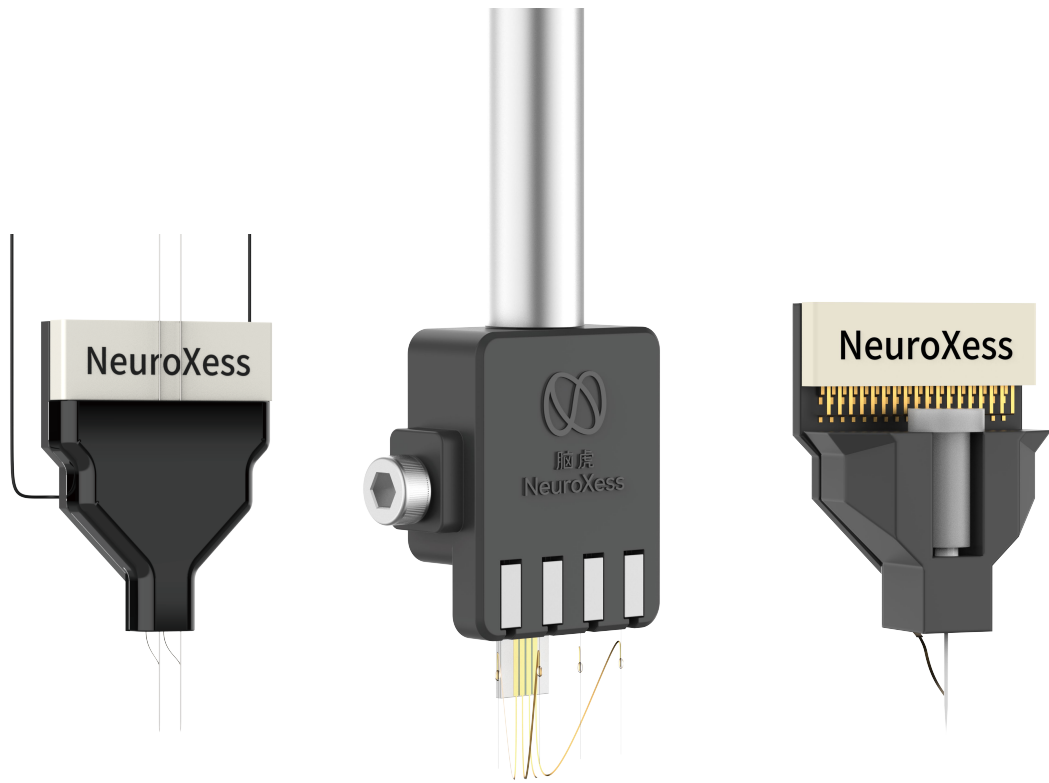


SilkTrode

柔性深部电极





柔性深部电极 Overview

脑虎科技独立开发的柔性深部电极适用的动物范围广、研究领域广，并可与 Plexon、Blackrock、TDT、Intan、Alpha Omega 等常见品牌的采集系统适配。

柔性深部电极非常适合长期跟踪同一批神经元的 spike 信号，在疾病机制、记忆认知等研究方向相对于刚性电极优势非常明显。结合智能手术机器人，柔性深部电极可以轻松实现多脑区的研究。

优势

型号丰富, 兼容性强

- 常规型号的触点分为单电极 (DS)、V型电极 (DV) 和高密度电极 (DB) 等多种排布方法, 能够满足绝大部分脑区的研究需求, 特殊需求支持定制;
- 电极的兼容性强, 适配市面上绝大部分品牌的神经信号采集器。

低损伤

- 柔性电极的杨氏模量与脑组织相当, 生物相容性高, 长期在体免疫反应低, 对脑组织的损伤小;
- 最小0.5mm直径的颅骨孔即可实现电极植入, 对颅骨的损伤小。

支持高通量

- 采用MEMS工艺制备电极, 单器件通道数得到了大幅度增加;
- 借助先进的后端封接工艺, 极大地提高了高通量电极的导通率。

信号稳定

- 柔性电极厚度4 μ m, 柔软程度极高, 能确保触点与神经元之间长时间无相对位移, 从而实现信号的稳定记录;
- 已实现小鼠单神经元10个月的长期稳定记录。

可选型号

- NXDS-1 \times 32-3mm-60-1612
- NXDV-1 \times 32-6mm-33-1406
- NXDB-1 \times 32-6mm-25-1616
- NXDS-2 \times 16-6mm-30-1612
- NXDV-2 \times 16-6mm-70-2006
- NXDB-2 \times 16-6mm-25-1616

参数

✂ 支持定制化以满足高通量等需求

通道数	32	Shank厚度	4 μ m	触点尺寸	14 μ m \times 6 μ m/20 μ m \times 6 μ m/16 μ m \times 16 μ m
单针触点数	16/32	金属材料	Ti/Au	出厂阻抗	约150k Ω (at 1004 kHz)
触点排布	DS/DV/DB	有效深度	3/6mm	电极基质	Polyimide
触点间距	25~70	Shank数目	1/2		
触点跨度	175~1860	Shank间距	1mm/定制		



多脑区柔性电极

Overview

多脑区柔性电极,脑虎科技提供的科研利器,专为深入探索大脑协同机制而生。鉴于大脑功能的复杂性与多脑区协同工作的特性,科学家亟需一种监测与解析多个脑区同步神经活动的工具。相较于传统多脑区电极的固定间距设计,脑虎多脑区柔性电极以其高自由度脱颖而出,让研究人员能依据动物独特解剖结构,灵活调整电极位置,实现精准、高效、稳定的多个脑区神经活动同步监测,为揭开大脑奥秘贡献重要力量。

优势

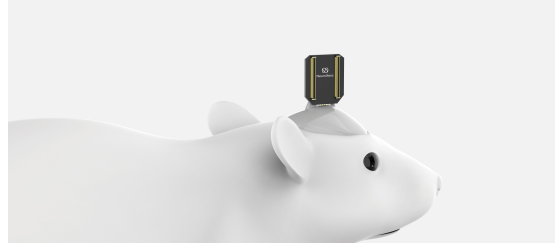
植入位点灵活

- 术中可灵活调整各电极的植入位置和深度,各电极可支持全脑定位跨度,最大可植入深度为6mm。



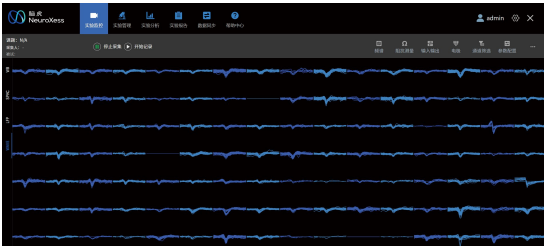
体积小巧

- 电极通道数虽然高达128个,但体积小巧,不影响术后小动物的自由活动。



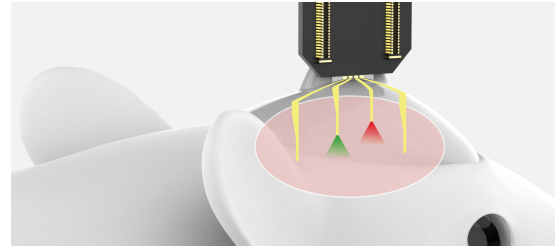
通道数高

- 目前最高可达128通道,4个脑区,可高效记录多个脑区大量神经元的活动。



兼容性高

- 可定制兼容光纤记录和光遗传的多功能版本。



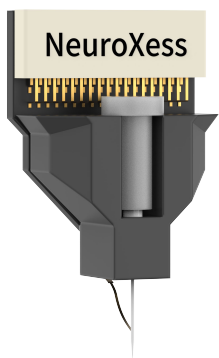
可选型号

- NCDS-4×32-6mm-30-1616
- NCDV-4×32-6mm-30-1616
- NCDB-4×32-6mm-25-1616

参数

☞ 支持定制化需求

最大脑区数	4	触点跨度	930/450/375μm	电极基质	Polyimide
通道数	128	触点尺寸	16μm×16μm	出厂阻抗	约150kΩ (at 1004 Hz)
单脑区触点数	32	触点材质	Ti/Au	钨针主体直径	75μm
触点排布	DS/DV/DB	有效深度 (mm)	6		
触点间距	25/30μm	电极厚度	4μm		



高密度光电极

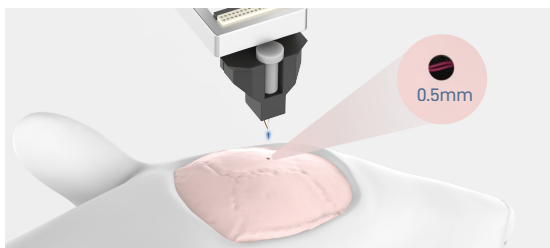
Overview

光电极是一种将光刺激与电活动记录功能集成在一起的电生理器件，主要用于光遗传学研究。脑虎科技出品的高密度光电极将高密度柔性电极集成在光纤上，光源发出的光进入光纤，从其另一端输出照射在经过光敏感蛋白基因转染过的细胞上，当光强和波长适当时，细胞膜上的光敏离子通道被激活，相应离子流动引发细胞膜电位升高或降低，进而使得细胞产生兴奋或抑制性电活动。高密度光电极的电极触点与出光点零距离接触，大幅提高了光刺激的有效性，进而提高了光遗传实验的成功率。

优势

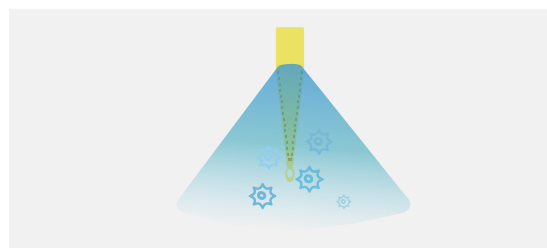
损伤低

- 最小0.5mm直径的颅骨孔即可实现电极植入，对颅骨的损伤小；直径为微米级别的极细尖端对脑组织的损伤小。



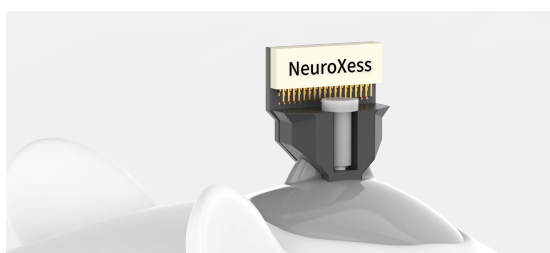
准确性高

- 电极触点与出光点零距离接触，大幅提高光刺激有效性。从而提高光遗传实验的准确性。



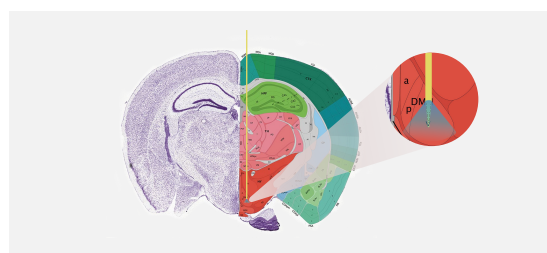
兼容性高

- 光纤接口和电极接口都能适配市面上绝大多数品牌。



适用脑区范围广

- 高密度光电极可适用于大、小鼠的绝大部分脑区，在深部小核团也可确保所有电极触点的有效性。



可选型号

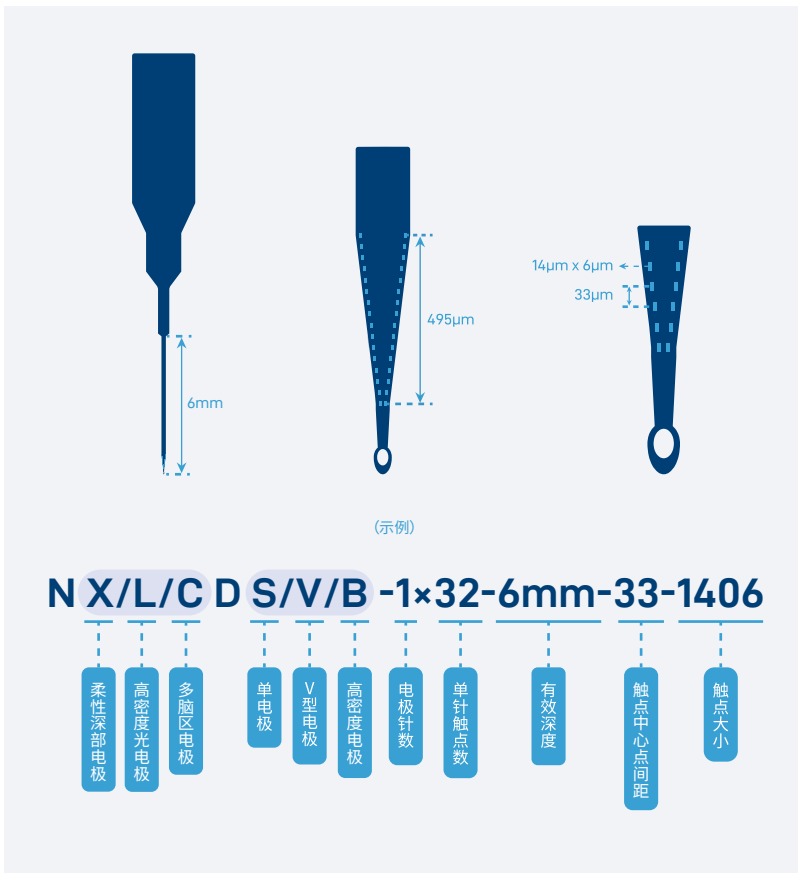
- NLDV-1×32-3mm-33-1406
- NLDB-1×32-3mm-25-1616
- NLDV-1×32-6mm-33-1406
- NLDB-1×32-6mm-25-1616

参数

✂ 支持定制化需求

通道数	32	触点材质	Ti/Au	光纤主体直径	200μm
触点排布	DB/DV	有效深度	3/6mm	光纤尖端直径	20μm
触点间距	25/33μm	电极厚度	4μm	光纤出光面跨度	500μm
触点跨度	375/450μm	电极基质	Polyimide	陶瓷插芯	LC (1.25mm)
触点尺寸	16μm×16μm/14μm×6μm	出厂阻抗	约150 kΩ (at 1004 Hz)		

深部电极型号命名规则



单电极可选型号

触点间距较大且分布均匀, 不同触点重复采集相同神经元Spike信号的概率低, 适用于大部分脑区的研究。

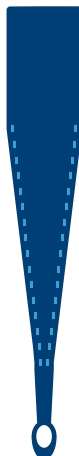
- NXDS-1×32-3mm-60-1612
- NXDS-2×16-6mm-30-1612
- NCDS-4×32-8mm-30-1616



V型电极可选型号

触点程规律的V型分布, 两列触点等高排布可加大相同深度采集更多神经元信号的概率, 适用于大部分脑区的研究。

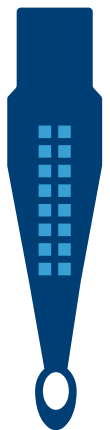
- NXDV-1×32-6mm-33-1406
- NXDV-2×16-6mm-70-2006
- NCDV-4×32-8mm-30-1616
- NLDV-1×32-3mm-33-1406
- NLDV-1×32-6mm-33-1406



高密度电极可选型号

触点间距小, 相邻触点记录到同一神经元信号的概率高, 能够清晰识别并分离出单个神经元的信号。适用于细胞密集分布的脑区, 如海马。

- NXDB-1×32-6mm-25-1616
- NXDB-2×16-6mm-25-1616
- NCDB-4×32-8mm-25-1616
- NLDB-1×32-3mm-25-1616
- NLDB-1×32-6mm-25-1616



In brain to future

让 大 脑 连 接 未 来



 www.neuroxess.com

 400 080 6565

 上海市闵行区华漕镇联友路118弄虹桥成信中心A座7层
上海市黄浦区龙华东路325号博荟广场A座19层