

西南财经大学认知科学与行为经济 实验教学中心

NeuroPixar tES Pro 高精度脑区调控刺激仪

(仅用于科研)



产品简介

Product Profile

高精度脑区调控刺激仪

高精度脑区调控刺激仪是一款面向神经科学前沿研究的专业级系统，支持多通道独立编程与多种刺激模式输出，可精准实现对脑区的因果性干预。系统兼容EEG、fMRI等多模态设备，支持闭环实验与动态调控，具备毫秒级时序精度和波形可视化功能，配备急停保护，安全可靠，为脑机制探索、脑疾病研究与神经调控创新提供强有力的科研平台。



产品组成

Product Composition

电极固定帽



多通道HD输出线缆



高精度电刺激主机



高精度刺激电极



PRODUCT
COMPOSITION

技术参数

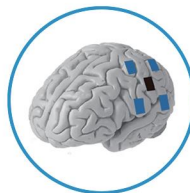
型号	NSN0032P
硬件	
采样率为	1M sps
设备最大输出电压	±16V
通道数	单主机 32 刺激通道，支持设备级联拓展更多通道
急停功能	设备集成急停控制按钮，支持刺激过程中快速终止刺激
刺激模式	tDCS、tACS、toDCS、tPCS、tRNS、AM、TI 等
tPCS、tACS 刺激频率范围	从 0.001 到 1000Hz 连续可调，步长 0.001Hz
tRNS 刺激频率范围	1Hz 到 1000Hz 连续可调，步长 0.1Hz；可自由设置频段范围
时钟同步接口功能	支持多台刺激器级联部署时，多人脑间刺激相位同步
刺激时长	40min 内连续可调，误差±2%设定值
刺激软件	
支持编辑、预览、保存每个通道刺激协议	
支持自定义波形功能	
支持刺激协议导入导出，以及刺激波形可视化预览	
提供标准 API 接口	
支持单伪和双伪刺激模式	
支持单盲/双盲实验功能	
支持单盲/双盲实验功能	

波形精准多样

高精度数字频率合成DDS技术

1Msps采样 | 0-20kHz刺激范围 | 0.001Hz频率步长

- 多通道独立控制与隔离
- 1%高精度稳定恒流输出
- 先进的高精度tACS刺激模式



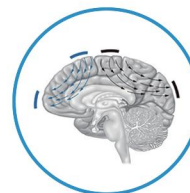
·HD-tACS·



·Phase-shifted tACS·

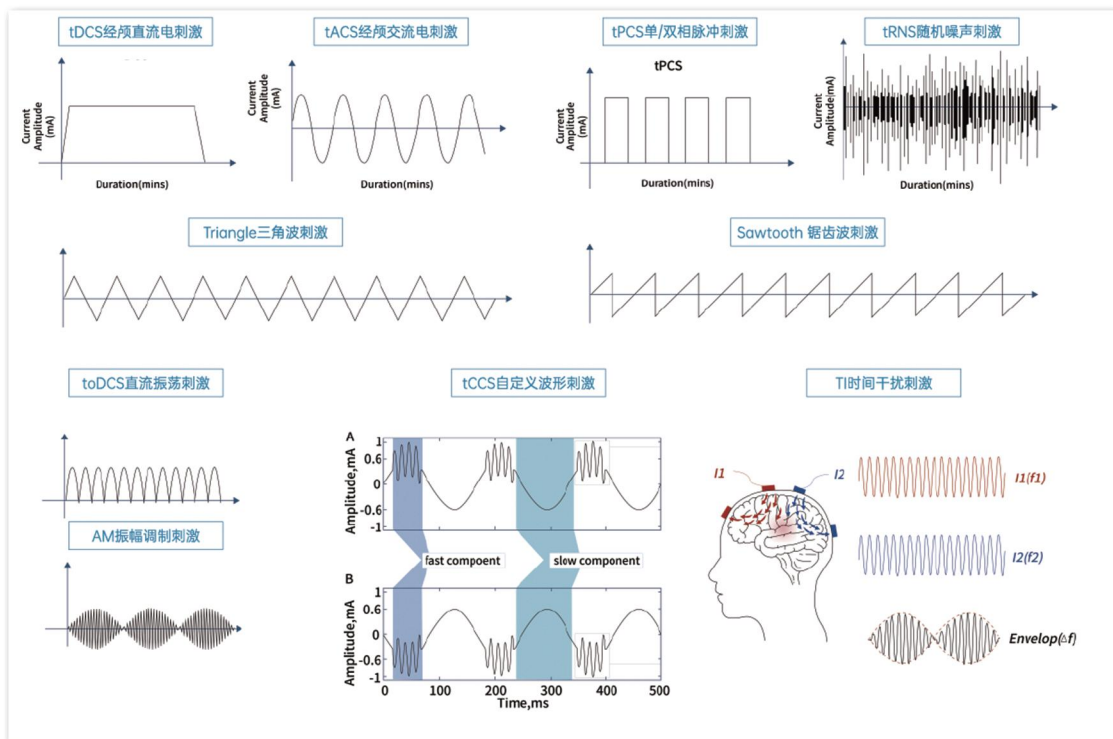


·AM-tACS·



·TI-tACS·

一应俱全，基础到高阶刺激方案全覆盖



空间定位精准

高精度电极排布更聚焦

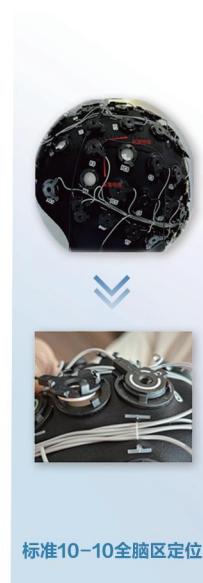
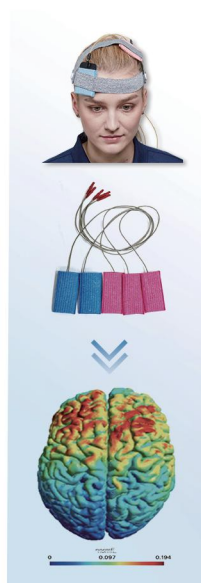
Determinants of the electric field during transcranial direct current stimulation
Alexander Opitz^{1,2,3*}, Walter Paulus⁴, Susanne Wolf⁵, Andre Antunes⁶, Axel Thielscher^{1,2,3*}

**非聚焦tES
超过70%电流被浪费**

Blinding is compromised for transcranial direct current stimulation at 1 mA for 20 min in young healthy adults
Zuohi Tang, Galen Cole, Hawkins, Boris Fomrenko
非聚焦引起面部刺痛头皮不适，使单盲失效

How to target inter-regional phase synchronization with dual-site Transcranial Alternating Current Stimulation
Guilherme Bicalho Siqueira^{1,2*}, Axel Thielscher^{1,2,3*}

仅有高空间精度准确角度的刺激可实现效果



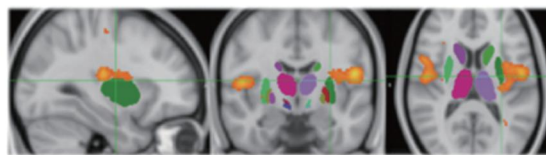
标准10-10全脑区定位

深部靶区刺激效果更聚焦

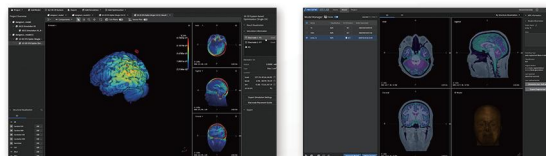
时间干涉电刺激(TI)是一种新兴的无创深部电刺激技术，通过在大脑表面施加两个频率(f1和f2)接近的高频电流，这两股电流再大脑内部相互干涉，产生低频包络波形($\Delta f = |f1 - f2|$)来刺激大脑深部的神经元。

TI核心优势：

- 高频穿透安全无痛
- 低频动态调节
- 全面调节大脑多个相关区域
- 提高刺激聚焦性和精确度



精准靶向深部脑区

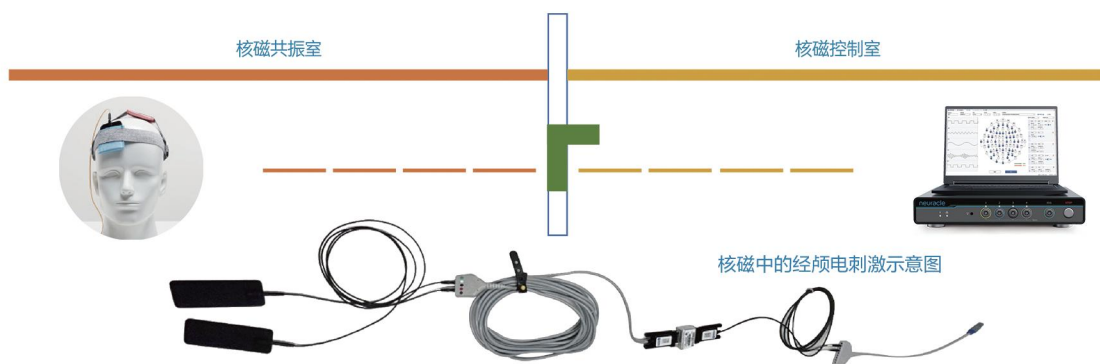
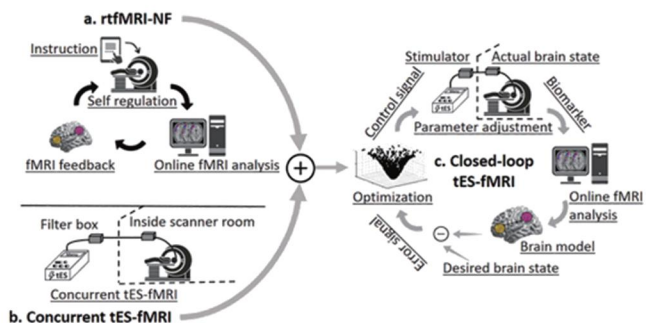


3D电场可视化

刺激精准同步

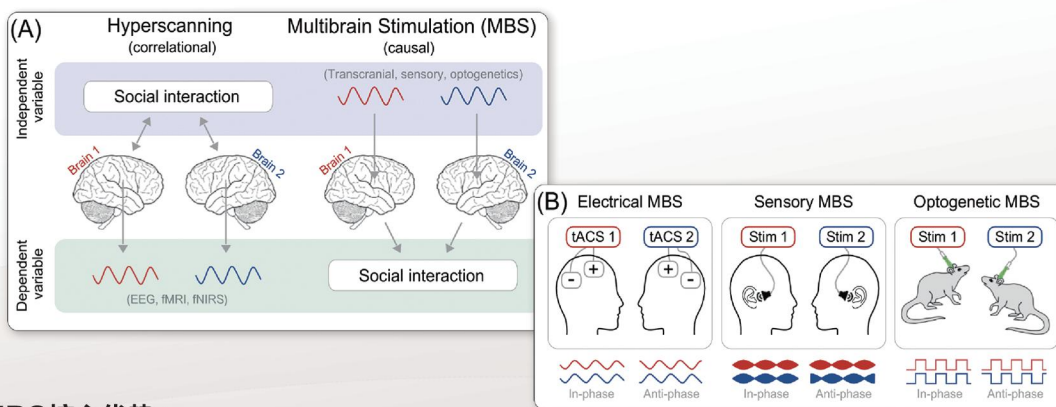
“刺激-成像”双向闭环

支持核磁兼容方案，可进行fMRI-tES同步研究，采用核磁兼容套件，满足高场强环境下的安全与性能要求。



“观察脑间同步”迈向“主动调控脑间连接”

支持至少8名被试同时接受刺激，实现多靶区或多人实验的高效同步。



MBS核心优势：

突破传统神经技术局限于单脑、静态干预的框架，开创了在真实互动中因果性调控人脑间连接的新路径，为理解与改善社会功能提供了革命性工具。

应用领域

Application field

精准电刺激，赋能科研与临床（非医疗用途）

为大脑机制解析与神经系统疾病研究提供强大、精准的干预工具。

核心技术优势：高时空分辨率、多靶点协同、实时反馈调控

基础神经科学研究

- 神经环路解析
- 神经可塑性研究
- 脑区间同步与功能耦合

认知科学与脑功能研究

- 注意力与执行功能
- 情绪与动机调控
- 意识与觉醒状态调控

个体化精准医疗

- 个体化靶向刺激
- 参数优化与剂量探索
- 生物标志物驱动的闭环治疗



脑机接口与神经反馈

- 实时神经反馈训练
- 智能康复系统
- 增强型人机交互

神经系统疾病治疗机制探索与临床研究

- 帕金森病
- 抑郁症与焦虑症
- 癫痫
- 慢性疼痛
- 成瘾与强迫行为

西南财经大学认知科学与行为经济实验教学中心

西南财经大学认知科学与行为经济实验教学中心

地址：成都市温江柳台大道555号颐德楼I座

电话：028-87096659

网址：<http://lab.swufe.edu.cn/index.htm>



顶用预约