

Triangle BioSystems, Inc 产品介绍

哈佛生物旗下的 Triangle BioSystems, Inc (简称 TBSI) 是世界级的集开发、生产、销售为一体的高新技术企业。专业生产用于神经生理学研究及临床前市场的无线神经信号监测记录和刺激产品。TBSI 开发的电子器件适用于小型 (大小鼠、鸟) 和大型 (猫、狗、猴子) 的生物、医药、心理研究以及药物开发。其有线系统减小了由电线连接而产生的限制。TBSI 的多路头套 (Headstage) 发射器和无线系统因其小体积及轻重量而被世界各地的实验室采用。

我们的理念：提供简单化的神经研究解决方案。

TBSI 产品应用

TBSI 主要产品包括**无线/有线神经信号记录系统**、**神经刺激系统**及**系统配件**三大类，可用于记录五大信号：**Spikes**(单一信号单位)、**LFPs** (低频功率)、**EEGs** (脑电图)、**ECoGs** (脑皮层电图)、**EMGs** (肌电图)，应用于**癫痫(Epilepsy)**、**帕金森氏疾病(Parkinson's)**、**阿尔茨海默病(Alzheimer's)**、**疼痛和睡眠**、**认知和行为**、**药物筛选**等研究领域。

我们开发的所有产品应用于活体神经研究，尤其适用于神经电生理学，生理学，神经学和药理学以及疾病起源研究。

我们的神经记录设备专门开发设计应用于收集和过滤神经信号，具有高精度性和低噪音耐量，我们的神经刺激器拥有灵活和精确模式编程特点。能够为您提供研究所需的从电极到数字化数据及最后的数据分析的各类神经连接设备。

TBSI 头套 (Headstage)，不论是系线的还是无线的，都是同类产品中体积最小和重量最轻的，因此我们的产品能够满足几乎任何动物模型研究所需的要求。

系统配件

1. 感应电源配件

感应电源十分适用于长时间无线记录和神经刺激应用时的电源供给，该配件能够使无线头套内的电池保持持续充电状态，使得无线记录系统/刺激系统能够持续无干扰地运行。

无线电源系统由 4 个主要部件组成：非线性电源放大器、可定制尺寸的磁场发射线圈、磁场吸收线圈及安装在头盔设备内的电源接收电路。电源放大器给发射线圈提供交流电，发射线圈在其周围产生无害的磁场，吸收线圈接收磁场周围的能量并将收集的能量馈送给电源接收电路，电源接收电路再利用能量驱动无线装置并给内置的电池充电。

采用该配件能够长时间连续监测和刺激脑部并能够不干扰动物的行为活动。

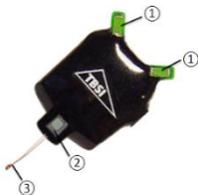


产品特征

- 能有无限时的使用无线/刺激系列头套
- 可电磁控制开/关电池和发送开关
- LED 指示灯指示指示头套供电或电池充电状态
- 模块设计适合于多种实验环境
- 紧凑的电池减少了头套的尺寸及重量
- 磁场对实验无干扰，对动物安全且无法察觉

2. 生物感应器

TBSI 研发出 3 种生物感应器，可应用于任一通道数的无线记录头套，每种生物感应器需要使用一个或多个神经记录通道进行采样或传输数据。3 种感应器均可单独或组合安装于无线或系线的头套上面。



① 加速计

加速计可监测头套的 X、Y 和 Z 轴的加速情况，并使用 3 个头套通道将模拟信号输出，软件将对数据进行分析以确定动物头部运动的速率及位置。

② 超声扩音器

记录 10KHz 和 30KHz 间的频率。安装在 16 通道的无线头套上，采样模拟通道达 100KHz，可获得最佳的数据结果。所有其他无线头套采样率在 50KHz 将限制扩音器带宽在 25KHz。

③ 电热调节器

可调节温度范围 0-70°C，较好的生物相容性。该配件包括一个小的外部电热调节器，可与 EIB 板植入动物体内或留在外面。电热调节器的系线长度在订购时需要确定。

3. 电极连接板 (EIBs)

EIBs 用于连接各类电极和接口，可以轻易连接动物的植入物为头套和电极间提供一个稳定的固定物。TBSI 设计生产有各类尺寸和形状适合于各类动物的电极连接板，包括小鼠。我们亦能够提供用户设计 EIBs 解决方案。EIBs 仅适合 0.25" Omnetics 接口，均可应用于我们的 w、M、T 和 S 系列。尺寸单位为 mm，板的厚度为 1.6mm。

图片	产品号	通道数	尺寸(mm)	通过大小(Mil)
	010-0052-xx	16	23.6X13.8	27
	010-0058-xx	16	26.6x18	45
	010-0051-xx	32	16.1X22.9	30
	010-0056-xx	64	27.7 OD	10
	010-0054-XX	16	6.6X22.2	24
	010-0053-XX	32	10.1X29	24
	010-0059-XX	64	16.8X28.9	24
小鼠 EIBs				
	010-0050-xx	16	5.9X13.2	NA
	010-0048-XX	32	8X20.5	NA
	010-0049-XX	64	16.5X20.5	NA

4. 外部电池

TBSI 记录和刺激系统头套的内置电池能提供 4 个小时以上的电量供应，头套电流消耗取决于其构成，如果您需要更长的操作时间或想减轻试验动物头部承受的重量，头套可采用外部电池，外部电池在使用时也可以充电，以便延长试验操作时间减少对试验的干扰。

电池容量	尺寸(mm)	重量(g)
10 mAH	12X11X3	0.6
40 mAH	15.3X15X6	1.5
60 mAH	16.2X11X6	1.6
75 mAH	20.8X11.5X4.7	1.5
180 mAH	28X20X4.5	4.4
200mAH	34X11.6X6.2	4.7
220mAH	30X25X3.8	5.3
300mAH	40X32X3.0	7.8
500mAH	35X25X5	10.4



充电时间：通过 15-20 分钟的充电，大部分电池能达到总电量的 90%，完全充满也许需要 2 个小时。

电池电缆：我们提供一卷合适长度用于动物模型的线缆，如事先说明，亦可提供客户需要长度的线缆。

电池充电器：每一套无线记录和刺激系统都配备一个用于所购买的无线头套 充电的充电器（可用于内部或外部电池）



头套 电流消耗							
常规电量发射器							
头套	S2	S2WO	W5	W16	W32	W64	W128
mAH	14	21-61	13	16	16	19	38
高电量发射器							
头套	*	*	W5	W16	W32	W64	W128
mAH	*	*	24	29	29	34	67

5. 滑环转向器

转向器为所有清醒动物行为系线记录或刺激试验提供了完美的线缆管理解决方法。转向器可以应用于 M-系列和 T-系列，可连接 1-18 跟单独的传输线。TBSI 提供如下 Dragonfly 和 PlasticsOne 转向器产品，所列出的每一型号可兼容一个或更多我们的系线配置系统。

哈佛仪器亚洲

中国上海市长宁区中山西路 1065 号 SOHO 中山广场 B 座 19 楼 1902E 室 200051

电话: +86 21-2230 5128 网址: www.harvardapparatus.com 邮箱: bioscience@harvardapparatus.com



Dragonfly SL-6C Commutator



PlasticOne 转向器		
产品号	通道	接口
SL2+2C/SB	4	顶部和底部共 2 个 305 插头
SL2+3C/SB	5	顶部 305 插头, 底部 335 插头
SL12C/SB	12	顶部和底部均为 363 查头

Dragonfly 转向器		
产品号	通道	接口
SL-4	4	输入: 母 Dale 7-pin 输出: 母 Dale 7-Pin
SL-6	6	输入: 母 Dale 7-pin 输出: 母 DB 9
SL-10	10	输入: 母 Dale 11-pin 输出: 母 DB 15
SL-4-C	4	输入: 母 Dale 7-pin 输出: 母 Dale 7-Pin
SL-6-C	6	输入: 母 Dale 11-pin 输出: 母 DB 9
SL-10-C	10	输入: 母 Dale 11-pin 输出: 母 BD-15
SL-88-10*	10	输入: 母 Dale 11-pin 输出: 母 DB-15

*SL-88-10 应用于非常小的动物, 如小鸟, 蝙蝠, 新生大鼠

6. 大小鼠马甲配件

TBSI 马甲可应用于小鼠 (004-0001-10)、大鼠 (004-0001-20) 或其他类似大小的动物。马甲配备有硅胶底座和顶部系有粘合扣, 方便安装和拆卸外部非头部固定的头套部件或电池。



小鼠马甲



大鼠马甲

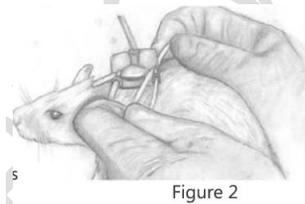
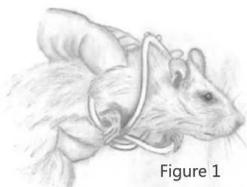


安装有电池的大鼠马甲

产品信息			H X W X L(mm)
品名	产品号	重量	硅胶底座尺寸
小鼠马甲	004-0001-10	0.7g	0.6X1.5X1.3
大鼠马甲	004-0001-20	4.1g	1X2.7X2.7

使用方法:

- 1 使用前请仔细查看粘合扣以确保其安全系于马甲底座上, 如没有, 将其调整。
- 2 在给动物戴上前, 先将电池或电子安装在马甲背上。
- 3 将松散的马甲套在动物的头部, 腹部带应穿过前肢, 马甲应如图一所示与动物的脊柱同向。
- 4 如图二所示拉扯两侧腹部带以收紧马甲, 并尽量拉紧腹部带以避免动物咬断或滑脱, 但不能太紧并每天检查松紧度, 以免随着动物长大变紧。
- 5 剪掉过量的腹部带, 但留出足够长度以满足动物生长体积变大。
- 6 当停用时, 电池或 TBSI 头套部件应从马甲上小心拆除。
- 7 拆卸头套或外部电池时, 小心捏住马甲粘合扣底部撕开, 请不要只拉扯马甲硅胶底部拆除头套或电池, 以避免将粘合扣从马甲上扯下。



7. 电缆和接口

我们提供各规格的 Omnetics 品牌接口和电缆, 尽管我们的头套采用 Omnetics 接口, 但也经检测可兼容于各类其他接口产品, 如果您想采用其他接口产品, 请告知我们, 以便我们在生产时将该接口连接到您需要的头套上。所以我们的记录和刺激系统都包括了标准的电缆和系线, 但我们也会采用客户要求的线缆, 只需告知我们您所需要的引线口及线缆长度即可。电缆和接口均可应用于我们的 W、M、T 和 S 系列。

