

第89届CMEF中国国际医疗博览会专题记录

从CMEF展览看脑机接口非侵入式发展方向

西南证券研究发展中心
2024年4月

分析师：杜向阳
执业证号：S1250520030002
电话：021-68416017
邮箱：duxy@swsc.com.cn

联系人：陈辰
电话：021-68416017
邮箱：chch@swsc.com.cn

目录

CONTENTS

01

脑机接口工作方
式及技术路线

02

CMEF展览参展
公司特点

03

脑机接口技术
难点

核心要点

- **前言：**本次第89届CMEF中国国际医疗博览会中脑机接口主题是一个亮点。近年来，脑机接口技术在医疗领域不断取得新成果，除了非侵入式采集方式，国内各大高校及科研实验室也在探索侵入式脑机接口。本次CMEF参展企业更多聚焦于非侵入式，以临床康复、脑功能评估、脑机交互为主要应用领域。

- **脑机接口工作方式及技术路线**
 - **工作方式：**脑机接口（BCI）不依赖正常外周神经及肌肉组成的通讯系统，直接为大脑提供新信息交流及控制通路。主要组成为：1）传感器（电极）；2）信号处理（数据采集和处理单元）；3）编解码（信号解码和特征提取算法）；4）用户界面；5）外部设备。
 - **技术路线：**1）侵入式（应用于神经替代、神经调控相关技术和产品）；2）半侵入式（对大脑信号提取的精准度要高于非侵入式）；3）非侵入式（应用在更广泛的生活生产领域，如康复训练、教育娱乐、智能生活、生产制造等众多方面，主要面向产业和消费领域）。

- **CMEF展览参展公司特点：CMEF此次共8家脑机接口企业参展，皆为非侵入式技术方式**
 - 产品主要集中在三类应用：1）脑功能评估（柔灵科技、鼎新惠康、傲意科技、慧创医疗）；2）脑机交互提供交流途径（念及智能）；3）康复治疗（司羿智能、臻泰智能、术理智能、念及智能）。
 - 行业发展预期：国内外公司会加速临床实验，获得更多认证，推动行业发展。
 - 非侵入式技术在康复训练、人机交互方面预计更快实现商业化，但对于治疗方面的突破性进展仍需时间。

- **脑机接口技术难点：侵入式+非侵入式**
 - 侵入式技术难点在于柔性电极稳定性、芯片开发、供应链稳定性、以及手术安全性。具体体现为：1）柔性电极的可靠性及高良品率；2）芯片开发；3）供应链稳定性；4）植入方式创伤较大。
 - 非侵入式技术难点在于信号的质量及稳定性。采集设备配有信号放大器增强信号稳定性。具体体现为：1）信号质量和稳定性；2）空间分辨率和信号解晰度个体差异和适应性；4）长期稳定性和可靠性；5）实时处理和计算能力。

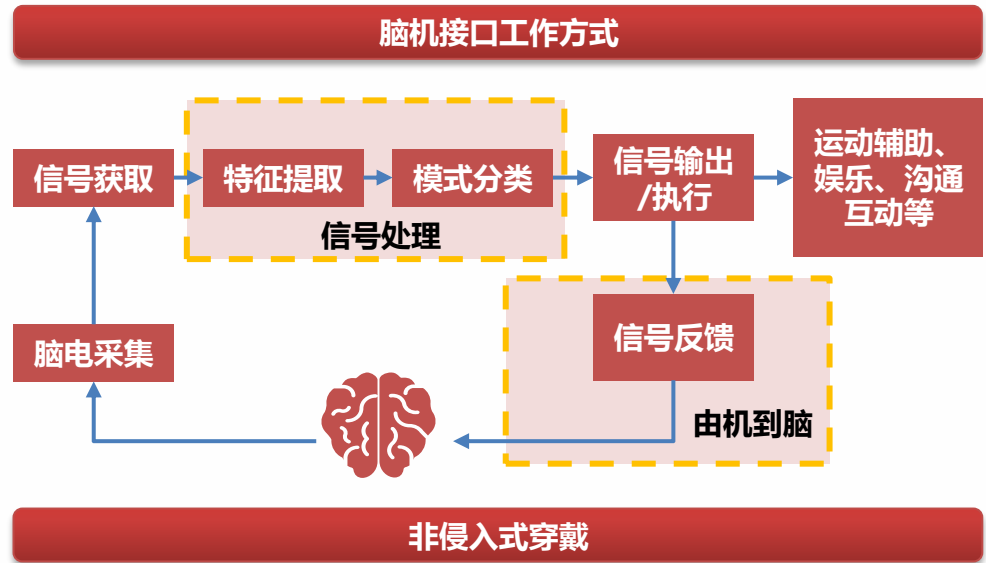
- **风险提示：**行业竞争加剧风险、政策风险政策风险、研发不及预期风险。

脑机接口工作方式及技术路线

脑机接口（BCI）不依赖正常外周神经及肌肉组成的通讯系统，直接为大脑提供新信息交流及控制通路

□ 脑机接口系统一般由4-5个部分组成

- 1. 传感器（电极）：**传感器是脑机接口系统中的重要组件，用于捕捉大脑活动的信号。常见的传感器包括脑电图（EEG）电极，功能磁共振成像（fMRI）扫描仪等。这些传感器能够测量大脑的电活动、血氧水平和其他生理指标。
- 2. 信号处理（数据采集和处理单元）：**数据采集和处理单元负责接收传感器捕捉到的信号，并进行信号处理和分析。这些单元通常包括放大器、滤波器、模数转换器等设备，用于提取和转换脑活动信号。
- 3. 编解码（信号解码和特征提取算法）：**信号解码和特征提取算法对采集到的脑活动信号进行分析和解读。这些算法能够将脑信号转化为可理解的指令或控制信号，以实现与外部设备的交互或控制。
- 4. 用户界面：**用户界面是脑机接口系统与用户之间的交互界面。它可以是计算机程序、虚拟现实界面、机器人控制界面等，用于显示反馈信息、接收用户指令或提供对外部设备的控制功能。
- 5. 外部设备：**外部设备是脑机接口系统与外界环境进行交互的目标设备。它可以是计算机、智能手机、电动轮椅、假肢等，根据用户的需求和应用领域而定。
- 6. 有时也会应用到双向干预：**用于治疗，如通过检测信号发射电刺激治疗癫痫等疾病。针对不同应用开发应用层部分。例如癫痫治疗，双向脑机接口通过检测特定信号并进行电刺激来干预疾病状态。



Source: GAO analysis (data). koya979/stock.adobe.com (images). | GAO-22-106118
Note: Connections between brain and device may be wired or wireless.

www.swsc.com.cn

资料来源：US Government Accountability Office GAO-22-106118 Brain-Computer Interfaces, LegalBand, 西南证券整理

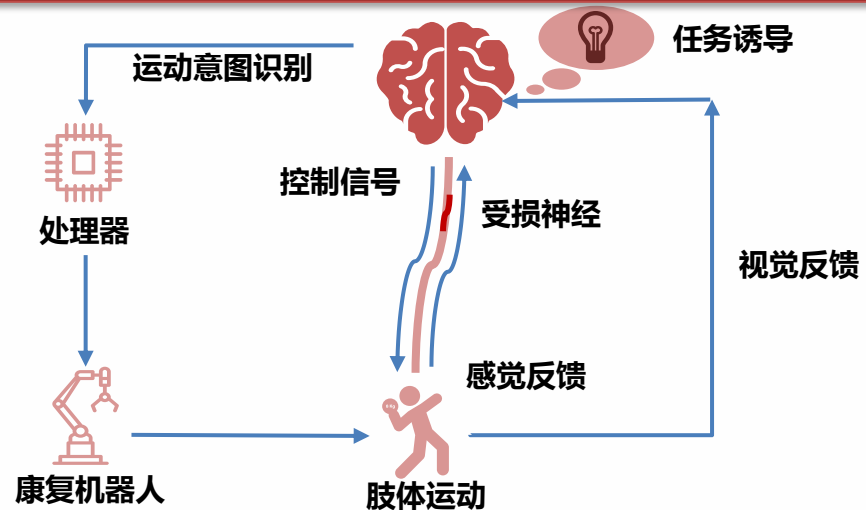
脑机接口工作方式及技术路线

非侵入式技术在医疗康复领域展示出落地潜力，商业化应用场景集中在康复治疗与人机交互

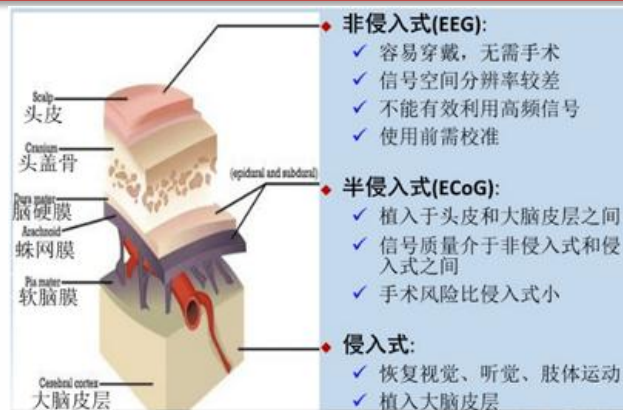
□ 主要有侵入式、半侵入式、以及非侵入式三种技术路线

- 1. 侵入式（用在医疗治疗领域更多）：**是指对深入到颅骨以下的组织进行信号采集和记录。常见技术手段包括皮层脑电图（Electrocorticogram, ECoG）、单个神经元的动作电位（Spike）和局部场电位（local field potential, LFP）。也有技术以介入为手段，以创伤性较小的方式将电极送入颅内血管来采集脑电信号。最有可能率先落地并带来市场收益的是神经替代、神经调控相关技术和产品。
- 2. 半侵入式：**局部创伤性脑机接口通常通过将微型电极阵列植入脑内获取局部神经元活动信号，例如局部场电位（Local Field Potential, LFP）。该技术具有高空间分辨率和较高的识别准确性，但需要进行手术植入电极，存在一定的风险，且成本高昂。对大脑信号提取的精准度要高于非侵入式。
- 3. 非侵入式（用在生活场景更多）：**采用无创采集技术在头皮表面或附近采集大脑响应信号。常用技术手段包括脑电图（electroencephalography, EEG）、功能近红外光谱（Functional near-infrared spectroscopy, fNIRS）、脑磁图（magnetoencephalography, MEG）、功能核磁共振成像（Functional Magnetic Resonance Imaging, fMRI）。安全无创，受限在于在脑外采集信号的强度与噪声干扰，目前可实现的脑机交互性能有限。应用在更广泛的生活生产领域，如康复训练、教育娱乐、智能生活、生产制造等众多方面，主要面向产业和消费领域。

脑机接口康复原理



三类技术路线采集信号位置有区别



CMEF展览参展公司特点

CMEF此次共8家脑机接口企业参展，皆为非侵入式技术方式

□ 产品主要集中在三类应用：

- 1. 脑功能评估：**脑机接口技术被用于评估脑功能状态，以帮助医生了解患者的神经系统状况。通过分析脑电图等数据，可以评估患者的意识水平、认知功能和运动控制等方面。
- 2. 脑机交互提供交流途径：**脑机接口技术用于解码人脑活动与外部设备之间的交流。通过捕捉脑电信号或其他神经活动信号，将其转化为控制信号，使患者能够通过思维或意愿与计算机或其他设备进行交互。这为运动受限患者提供重要的交流途径。
- 3. 康复治疗：**脑机接口技术在康复治疗中发挥着重要作用。通过将患者的脑活动与特定的训练任务相结合，如肌肉运动或认知任务，脑机接口技术可以提供脑机训练反馈，促进康复过程，帮助患者恢复受损的功能。

| 企业名称 | 产品名称 | 科技亮点 | 应用领域 |
|------|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 司羿智能 | 羿生脑机接口康复训练与评估系统SY-BR09系列 | <ul style="list-style-type: none">该系统基于运动想象原理和神经可塑性理论，通过脑控训练，激活用户的主动运动意识，以实现神经刺激的“感知-控制”双向闭环，从而重新塑造用户的神经通路，显著提升康复效果。产品便携性，可以无线穿戴。系统全程记录脑电数据，为康复方案提供指导，并为临床科研提供数据支持。康复周期覆盖范围广泛，基于力感知技术可以根据需要提供助力或阻力，适用于康复早期至中后期的用户，包括肌力在0-5级范围内的用户。 | 康复治疗 |
| 臻泰智能 | 上下肢主被动运动康复训练系统 | 通过脑电识别算法将运动意图转化为康复机器人控制信号，实现了患者“意念控制”下的主被动协同康复训练。 | 康复治疗 |
| 术理智能 | 创新人工智能多模态脑机接口平台 | <ul style="list-style-type: none">平台创新性的使用了主动干电极采集脑电信号，无需涂抹导电胶，穿脱方便。外骨骼机器人采用人体工学机械结构，手指搭配独立微电机驱动及位置反馈，痉挛保护功能为患者提供安全保障。临床上主要针对脑卒中、脑创伤、脑肿瘤等疾病引发的中枢神经损伤患者，通过脑机接口运动想象实现主动式闭环神经反馈训练，激活运动神经元进行重组，加速实现中枢神经功能的重建与再生，适用于包括神经外科、神经内科和康复科在内的多个科室。 | 康复治疗 |

CMEF展览参展公司特点

CMEF此次共8家脑机接口企业参展，皆为非侵入式技术方式

□ 产品主要集中在三类应用：

- 1. 脑功能评估：**脑机接口技术被用于评估脑功能状态，以帮助医生了解患者的神经系统状况。通过分析脑电图等数据，可以评估患者的意识水平、认知功能和运动控制等方面。
- 2. 脑机交互提供交流途径：**脑机接口技术用于解码人脑活动与外部设备之间的交流。通过捕捉脑电信号或其他神经活动信号，将其转化为控制信号，使患者能够通过思维或意愿与计算机或其他设备进行交互。这为运动受限患者提供重要的交流途径。
- 3. 康复治疗：**脑机接口技术在康复治疗中发挥着重要作用。通过将患者的脑活动与特定的训练任务相结合，如肌肉运动或认知任务，脑机接口技术可以提供脑机训练反馈，促进康复过程，帮助患者恢复受损的功能。

| 企业名称 | 产品名称 | 科技亮点 | 应用领域 |
|------|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| 柔灵科技 | 无线脑电监测科研套装 | <ul style="list-style-type: none">• 自动化睡眠分析：利用智能算法自动识别和分析睡眠参数，降低专业人员分析负担，提高诊断效率• 家庭与医院双场景适用：支持医院，家庭等多种环境下的睡眠检测，缓解对患者睡眠质量的环境影响• 远程监测与数据共享：通过网络实现远程监测和数据共享，便于患者与医生之间的沟通，提高医疗资源利用效率 | 脑功能评估 (睡眠治疗解决方案) |
| 念及智能 | 脑机接口神经重塑手康复训练系统 | <ul style="list-style-type: none">• 该系统将脑机接口与外骨骼机器人相结合，通过采集、处理并分析脑电信号生成动作指令，从而控制外骨骼机械手，带动瘫痪手部进行训练，主动康复，重新建立神经连接，实现卒中引起的手功能障碍患者的手指屈伸训练及握拳训练。• 也有提供给渐冻症患者脑机交互提供交流途径的解决方案 | 脑机交互提供交流途径、康复治疗 |
| 鼎新惠康 | 美国凯威脑功能监测脑电图仪、肌电/诱发电位检测系统 | <ul style="list-style-type: none">• 脑电图仪：无创连续实时长程监测• 肌电监测系统：新肌电图全自动提取功能，同时监测进针质量与患者收缩强度，使肌电图检查更精准，MUP自动提取不限制MUP数量，可进行发放率、募集率以及趋势区的实时查看；运动神经传导可以智能选择最大的M波，极大提高检查效率。 | 脑功能评估、神经肌肉系统评估 |

CMEF展览参展公司特点

CMEF此次共8家脑机接口企业参展，皆为非侵入式技术方式

□ 产品主要集中在三类应用：

- 1. 脑功能评估：**脑机接口技术被用于评估脑功能状态，以帮助医生了解患者的神经系统状况。通过分析脑电图等数据，可以评估患者的意识水平、认知功能和运动控制等方面。
- 2. 脑机交互提供交流途径：**脑机接口技术用于解码人脑活动与外部设备之间的交流。通过捕捉脑电信号或其他神经活动信号，将其转化为控制信号，使患者能够通过思维或意愿与计算机或其他设备进行交互。这为运动受限患者提供重要的交流途径。
- 3. 康复治疗：**脑机接口技术在康复治疗中发挥着重要作用。通过将患者的脑活动与特定的训练任务相结合，如肌肉运动或认知任务，脑机接口技术可以提供脑机训练反馈，促进康复过程，帮助患者恢复受损的功能。

| 企业名称 | 产品名称 | 科技亮点 | 应用领域 |
|------|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 傲意科技 | OB-5000 简易脑电图机 | <ul style="list-style-type: none">• OB-5000简易脑电图机是一种多通道、可穿戴式脑机接口设备• 记录大脑电波信号，应用于抑郁诊断、注意力训练等精神卫生领域。 | 脑功能评估 |
| 慧创医疗 | NirScan | <ul style="list-style-type: none">• 采用FRU单元设计,可维护性高• 采用近红外脑功能成像（Near-infrared Spectroscopy, NIRS），这是一种非侵入性的神经影像技术，用于测量脑组织内血氧水平和血流变化，以反映脑功能活动。• 用于研究脑功能活动、认知过程、脑发育和康复等领域。• 在空间分辨率上相对较低，但其在监测大脑活动时具有一定的应用潜力 | 脑功能评估 |

CMEF展览参展公司特点

1. 脑功能评估组：柔灵科技、鼎新惠康、傲意科技、慧创医疗

柔灵科技



鼎新惠康



傲意科技



慧创医疗



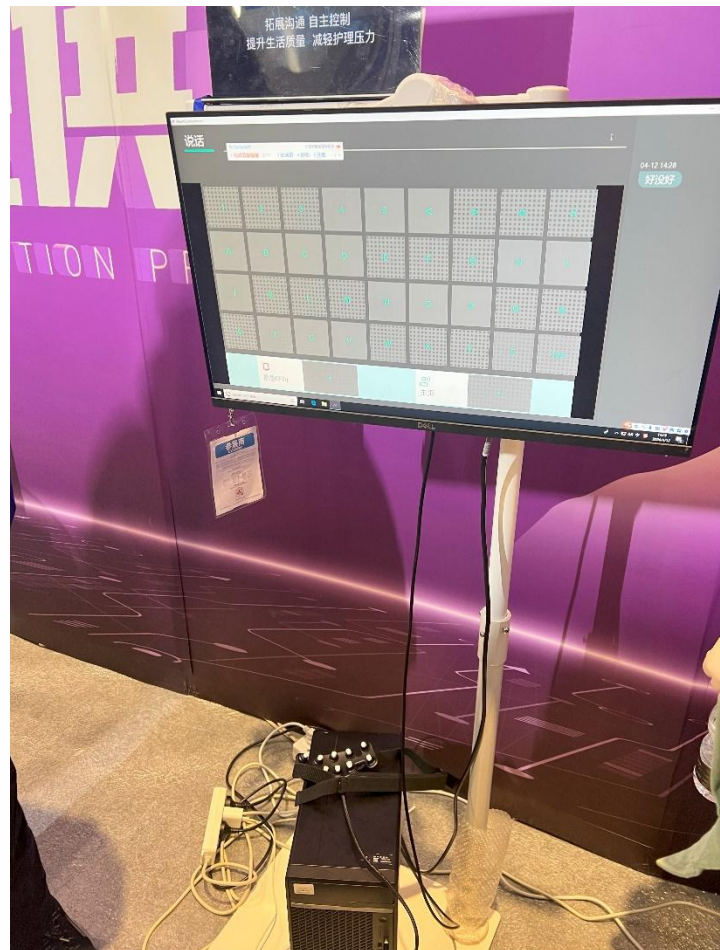
www.swsc.com.cn

资料来源：第89届CMEF展览ICMEF，西南证券现场拍摄，西南证券整理

CMEF展览参展公司特点

2. 脑机交互提供交流途径组：念及智能

念及智能



CMEF展览参展公司特点

3. 康复治疗组：司羿智能、臻泰智能、术理智能、念及智能

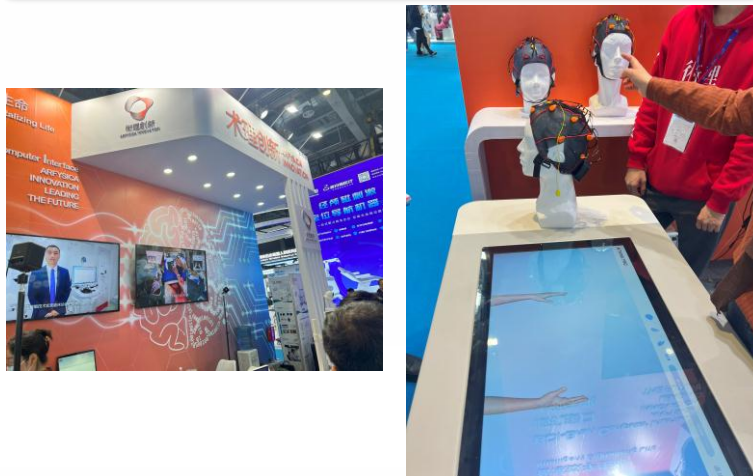
司羿智能



臻泰智能



术理智能



念及智能



www.swsc.com.cn

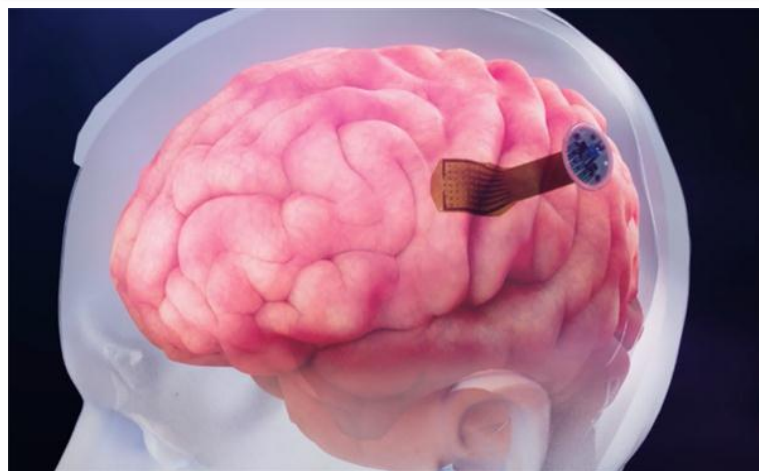
资料来源：第89届CMEF展览ICMEF，西南证券现场拍摄，西南证券整理

脑机接口技术难点

侵入式技术难点在于柔性电极稳定性、芯片开发、供应链稳定性、手术安全性

- **核心零部件为柔性电极**：电极的制作必须确保高可靠性和良品率，这是保证其稳定性的关键。因为一旦电极在植入人脑后发生故障，很难确定信号丢失的原因。美国公司在这方面经过长时间的研发，技术已经相对成熟，而国内公司虽然在科研方面有一定进展，但在产品商业化方面，特别是可靠性和良品率方面，还存在一定差距。
- **芯片开发**：BCI 芯片主要有两种方案——通用方案和专用 ASIC (Application-Specific Integrated Circuit) 方案。通用方案适用于多种应用场景，而专用 ASIC 方案是对特定的应用场景进行设计。由于脑机接口需要处理和解析复杂的脑信号，ASIC 芯片可以用于实现高度定制化的电路功能，以满足脑信号的采集、处理和解码需求。在国际市场，许多公司依赖美国芯片，已形成一个生态系统。尽管国内有一些芯片开发成果，但在生态建设方面仍在持续进步中。一些企业和高校已开始自主设计脑机接口专用 ASIC 芯片，例如，Neuralink、布朗大学和复旦大学等，这些芯片设计和制造都比较复杂。
- **供应链稳定性**：侵入式技术依赖于可靠供应链，尤其对电极芯片等元器件的稳定供应存在挑战。目前中游厂家主要进行研发工作，缺乏一个统一的供应链存在。当前主要以德州电气 (Texas Instruments, TI)、意法半导体 (STMicroelectronics) 等国际大厂为主。
- **植入方式创伤较大**：越靠近脑组织本身，脑电信号就越清晰和准确，但此项操作技术难度系数及安全风险指数都较高，尤其将外物植入大脑，极有可能引发免疫反应，而且人体可能会在电极和神经组织之间生成疤痕组织，导致信号传输的衰退和消失。

Precision 半侵入式方案



Precision 干通道聚酰亚胺神经植入物——柔性电极阵列

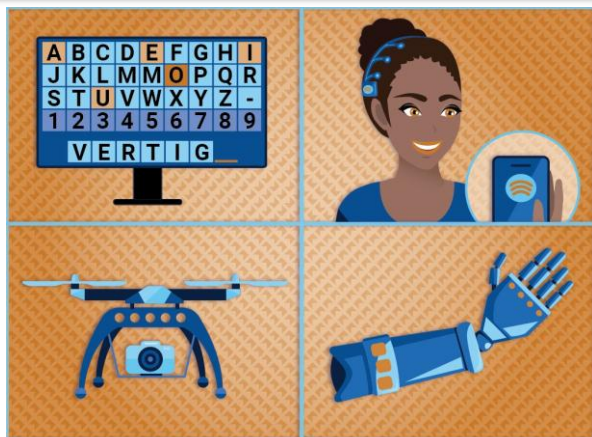


脑机接口技术难点

非侵入式技术难点在于信号的质量及稳定性，目前采集设备配有信号放大器增强信号稳定性

- ❑ **信号质量和稳定性**：非侵入式脑机接口需要从头皮表面获取脑电信号，而这些信号受到头皮、颅骨和其他组织的干扰和衰减。因此，信号质量和稳定性是一个关键问题，需要克服干扰和提高信号的准确性和可靠性。
- ❑ **空间分辨率和信号解析度**：非侵入式技术的脑电信号在空间上分辨率较低，难以准确地确定信号源的位置和活动。这限制了脑机接口系统对大脑活动的精确解读和控制能力。
- ❑ **个体差异和适应性**：由于个体之间大脑解剖结构和电活动的差异，非侵入式脑机接口技术难以实现通用性和个性化的应用。需要开发适应不同个体特征的算法和方法，以提高脑机接口的个体适应性和性能。
- ❑ **长期稳定性和可靠性**：非侵入式脑机接口技术在长期使用中面临稳定性和可靠性的挑战。由于头皮与电极之间的接触可能会松动或产生噪声，信号的稳定性和准确性可能会随时间而降低，需要解决这些问题以提高系统的长期可靠性。
- ❑ **实时处理和计算能力**：非侵入式脑机接口系统需要实时地对脑电信号进行处理和解析，这对计算能力提出了要求。实时处理算法和系统的开发是一个挑战，需要在保证准确性的同时保持较低的延迟。

外部设备应用



Source: GAO analysis (data), emojiiez/svitlana/titaporn/stock.adobe.com (images). | GAO-22-106118

与外骨骼机器人相结合



西南证券投资评级说明

报告中投资建议所涉及的评级分为公司评级和行业评级（另有说明的除外）。评级标准为报告发布日后6个月内的相对市场表现，即：以报告发布日后6个月内公司股价（或行业指数）相对同期相关证券市场代表性指数的涨跌幅作为基准。其中：A股市场以沪深300指数为基准，新三板市场以三板成指（针对协议转让标的）或三板做市指数（针对做市转让标的）为基准；香港市场以恒生指数为基准；美国市场以纳斯达克综合指数或标普500指数为基准。

公司 评级

买入：未来6个月内，个股相对同期相关证券市场代表性指数涨幅在20%以上
持有：未来6个月内，个股相对同期相关证券市场代表性指数涨幅介于10%与20%之间
中性：未来6个月内，个股相对同期相关证券市场代表性指数涨幅介于-10%与10%之间
回避：未来6个月内，个股相对同期相关证券市场代表性指数涨幅介于-20%与-10%之间
卖出：未来6个月内，个股相对同期相关证券市场代表性指数涨幅在-20%以下

行业 评级

强于大市：未来6个月内，行业整体回报高于同期相关证券市场代表性指数5%以上
跟随大市：未来6个月内，行业整体回报介于同期相关证券市场代表性指数-5%与5%之间
弱于大市：未来6个月内，行业整体回报低于同期相关证券市场代表性指数-5%以下

分析师承诺

报告署名分析师具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格并注册为证券分析师，报告所采用的数据均来自合法合规渠道，分析逻辑基于分析师的职业理解，通过合理判断得出结论，独立、客观地出具本报告。分析师承诺不曾因，不因，也将不会因本报告中的具体推荐意见或观点而直接或间接获取任何形式的补偿。

重要声明

西南证券股份有限公司（以下简称“本公司”）具有中国证券监督管理委员会核准的证券投资咨询业务资格。

本公司与作者在自身所知知情范围内，与本报告中所评价或推荐的证券不存在法律法规要求披露或采取限制、静默措施的利益冲突。

《证券期货投资者适当性管理办法》于2017年7月1日起正式实施，本报告仅供本公司签约客户使用，若您并非本公司签约客户，为控制投资风险，请取消接收、订阅或使用本报告中的任何信息。本公司也不会因接收人收到、阅读或关注自媒体推送本报告中的内容而视其为客户。本公司或关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券并进行交易，还可能为这些公司提供或争取提供投资银行或财务顾问服务。

本报告中的信息均来源于公开资料，本公司对这些信息的准确性、完整性或可靠性不作任何保证。本报告所载的资料、意见及推测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可升可跌，过往表现不应作为日后的表现依据。在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告，本公司不保证本报告所含信息保持在最新状态。同时，本公司对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，投资者应当自行关注相应的更新或修改。

本报告仅供参考之用，不构成出售或购买证券或其他投资标的的要约或邀请。在任何情况下，本报告中的信息和意见均不构成对任何个人的投资建议。投资者应结合自己的投资目标和财务状况自行判断是否采用本报告所载内容和信息并自行承担风险，本公司及雇员对投资者使用本报告及其内容而造成的一切后果不承担任何法律责任。

本报告及附录版权为西南证券所有，未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制和发布。如引用须注明出处为“西南证券”，且不得对本报告及附录进行有悖原意的引用、删节和修改。未经授权刊载或者转发本报告及附录的，本公司将保留向其追究法律责任的权利。



西南证券研究发展中心

西南证券研究发展中心

上海

地址：上海市浦东新区陆家嘴21世纪大厦10楼

邮编：200120

北京

地址：北京市西城区金融大街35号国际企业大厦A座8楼

邮编：100033

深圳

地址：深圳市福田区益田路6001号太平金融大厦22楼

邮编：518038

重庆

地址：重庆市江北区金沙门路32号西南证券总部大楼21楼

邮编：400025

西南证券机构销售团队

| 区域 | 姓名 | 职务 | 手机 | 邮箱 | 姓名 | 职务 | 手机 | 邮箱 |
|----|-----|------------|-------------|----------------------|-----|--------|-------------|---------------------|
| 上海 | 蒋诗烽 | 总经理助理/销售总监 | 18621310081 | jsf@swsc.com.cn | 田婧雯 | 高级销售经理 | 18817337408 | tjw@swsc.com.cn |
| | 崔露文 | 销售副总监 | 15642960315 | clw@swsc.com.cn | 张玉梅 | 销售经理 | 18957157330 | zymyf@swsc.com.cn |
| | 谭世泽 | 高级销售经理 | 13122900886 | tsz@swsc.com.cn | 龙思宇 | 销售经理 | 18062608256 | lsyu@swsc.com.cn |
| | 汪艺 | 高级销售经理 | 13127920536 | wyyf@swsc.com.cn | 阚钰 | 销售经理 | 17275202601 | kyu@swsc.com.cn |
| | 李煜 | 高级销售经理 | 18801732511 | yfliyu@swsc.com.cn | 魏晓阳 | 销售经理 | 15026480118 | wxyang@swsc.com.cn |
| | 卞黎旸 | 高级销售经理 | 13262983309 | bly@swsc.com.cn | | | | |
| 北京 | 李杨 | 销售总监 | 18601139362 | yfly@swsc.com.cn | 张鑫 | 高级销售经理 | 15981953220 | zhxin@swsc.com.cn |
| | 张岚 | 销售副总监 | 18601241803 | zhanglan@swsc.com.cn | 王一菲 | 销售经理 | 18040060359 | wyf@swsc.com.cn |
| | 杨薇 | 资深销售经理 | 15652285702 | yangwei@swsc.com.cn | 王宇飞 | 销售经理 | 18500981866 | wangyuf@swsc.com |
| | 姚航 | 高级销售经理 | 15652026677 | yhang@swsc.com.cn | 路漫天 | 销售经理 | 18610741553 | lmtyf@swsc.com.cn |
| | 胡青璇 | 高级销售经理 | 18800123955 | hqx@swsc.com.cn | 马冰竹 | 销售经理 | 13126590325 | mbz@swsc.com.cn |
| 广深 | 郑龔 | 广深销售负责人 | 18825189744 | zhengyan@swsc.com.cn | 丁凡 | 销售经理 | 15559989681 | dingfyf@swsc.com.cn |
| | 杨新意 | 广深销售联席负责人 | 17628609919 | yxy@swsc.com.cn | 陈紫琳 | 销售经理 | 13266723634 | chzlyf@swsc.com.cn |
| | 张文锋 | 高级销售经理 | 13642639789 | zwf@swsc.com.cn | 陈韵然 | 销售经理 | 18208801355 | cyryf@swsc.com.cn |
| | 龚之涵 | 销售经理 | 15808001926 | gongzh@swsc.com.cn | | | | |