



泰和利康

BIORECO SCIENCES LIMITED

产品手册

g.tec脑电系列



北京泰和利康医药技术开发有限公司

BIORECO SCIENCES LIMITED

公司简介

北京泰和利康医药技术开发有限公司，坐落于北京中关村高科技园区，成立于2000年，是一家致力于推广世界顶尖技术产品的高科技有限公司，为奥地利g.tec公司产品中国大区的总代理。

泰和利康在脑机接口、神经工程、人工智能、生物医学工程、神经康复医学及认知心理学等科学领域中享有盛誉。公司拥有包括北京大学、清华大学、中国科学院、中国医学科学院等国内著名科研单位以及众多知名医院在内的用户。



开创脑科学新纪元



g.HIamp是一个80, 144, 256通道的生物信号放大器，可以对脑功能进行侵入性和非侵入性的测量，并通过了FDA和CE认证。该放大器具有24位的256通道模数转换器，内部含有极高的信号分辨率，具有很宽的输入灵敏度从而无饱和的测量脑电图，心电图，脑电图，肌电图，眼电图。同时，还可以连接外部传感器。内部所有通道是直流相连接，信号处理方式最快的浮点DSP和成熟的Linux内核执行。放大器的利用一个非常高的过采样对样本取平均从而尽可能的降低噪声。使用g.HIamp可以节省大量的基础程序开发工作和时间，高效地结合自身研究领域，专注于自身研究方向，完成高精尖的工作。



g. USBamp 3.0
USB BIOSIGNAL AMPLIFIER

USB超高频 生物电信号采集放大器

g. USBamp是一种高性能，高精度生物信号放大器采集/处理系统。它可以用来研究脑，心脏和肌肉活动，眼动，呼吸，皮电反应和许多其他生理和物理参数。由于它的技术规格和一系列可供选择的软件，使之成为许多研究领域的标准，如神经心理学，信息学，生命科学，医学研究和生物、神经反馈的BCI研究。

g. USBamp采用USB2.0接口和16个24位精度的同步采样通道来采集生物信号。并有4组完全独立的地线和参考。该放大器可以轻松连接至您的电脑的USB接口，就可立即采集数据。可以通过多个放大器叠加的来构建最高128导的信号采集系统。利用同步电缆保证所有设备的采样率完全一致。可以正常记录，输入范围为 $\pm 250\text{mV}$ 的不饱和直流信号。可以使用g. USBamp的数字输入和输出通道，将触发信号与生物信号一同记录下来，用于分析被试者对外部触发源的反应。短接输入可以使g. USBamp迅速接地，以防止溢出的发生，譬如，在有gamma刀的手术室中使用g. USBamp。



g. USBamp——P300



g. USBamp——SSVEP



g. USBamp——运动想象



无线 生物信号采集系统

g. Nautilus是g. tec全新理念的无线生理信号采集系统。它的设计与所有其他设备完全不同，全世界首家使用wireless传输，电极位置随意可调，并可实现脑电信号及肌电、心电等其他电生理信号的实时采集与分析。小而轻的设备连接到EEG帽允许完全自由的运动。与g. tec的主动电极技术相结合，你将在几分钟内获得64/32/16/8通道高质量的脑电图。同时，g. Nautilus也具备干电极版本。g. Nautilus具有一个内置的锂离子电池，它允许长达8-10小时的连续记录。电池通过非接触式充电垫充电，2-3小时即可充满。设备完全防水，无需断开或拆卸任何东西！g. Nautilus使用2.4GHz频段，约10米的传输范围，所有通道的输入灵敏度可调，可设定采样率为250或500Hz的数据传输。三轴加速度传感器提供头部运动信息与生物信号的实时在线处理。



g. Nautilus与g. SAHARA主动干电极



g. Nautilus与VR眼镜



g. Nautilus在运动方面的应用



g. Nautilus在车载方面的应用



recoveriX[®]
MOTOR-RECOVERY NEUROTECHNOLOGY



高位截瘫患者的大脑康复训练 ——重建神经通路

在过去的几年里，一个全新的和有前景的应用已经受到了极大的关注，该应用是基于运动图像的脑机接口。最近一些文章表明，基于运动图像的脑机接口可以引起神经可塑性，从而作为提高脑卒中患者运动功能康复的重要工具。换句话说，BCI系统的总体目标不是与病人进行沟通，而是改善中风病情的恢复。

此外，其他的研究表明，当与深入的图形环境进行结合，这种康复可以更有效，这种图形环境利用BCI系统可以帮助用户有效地和自然地与患者进行互动。深入的BCI脑卒中康复是许多美国和欧洲的研究项目中正在进行的研究工作，其中许多涉及g. tec产品。

recoveriX是一个高度集成的随时可用的系统，使用在对患者的日常康复计划方案中。该系统包含一个脑电系统，一台装有recoveriX软件的笔记本电脑，一个用于指令和三维反馈的病患监护仪和通过recoveriX软件控制的肌肉电刺激器。数据处理、信号分析、对神经反馈的产生和肌肉刺激进行分类计算，所有步骤都是自动的，而且系统操作简便。



泰和利康
BIORECO SCIENCES LIMITED



mindBEAGLE®
CONSCIOUSNESS ASSESSMENT & COMMUNICATION

与昏迷患者进意识沟通的高尖端技术手段

在专家组评定之后，被诊断为植物人的患者中，有超过40%被重新归类为具有微弱意识的人。g. tec现在介绍一个新的工具称为mindBEAGLE，这款工具使用BCI（脑机接口）技术，使医生对患者做出快速简便的评价，甚至提供了一些基本的通信技术。BCI检测到由于用户的心理活动，引起的大脑活动的变化。测量大脑信号并获得脑电图，在笔记本电脑上能够进行自动的分析和分类。

大脑的电活动可能是对一个病人进行精神状态评估的唯一直接的方式。

mindBEAGLE系统包括一个便携式医用生物信号放大器、主动电极系统、脑电帽、笔记本电脑，用于听觉刺激的入耳式耳机和连接到病人的身体的振动触觉刺激器。

技术亮点

- | | |
|---------------------------|-------------------------|
| 1、可为病人的精神状态评估提供唯一的直接路径 | 2、使用方便 |
| 3、完整的解决方案配备了所有必需的硬件和软件组件 | 4、支持纵向筛选，研究稳定性和改善反应 |
| 5、提供不同的刺激类型（听觉，触觉振动，运动想象） | 6、mindbeagle也可以作为一种交流工具 |

g. GAMMAsys
ACTIVE ELECTRODE SYSTEM

主动式电极系统



g. GAMMAsys是最高端、高性能的非侵入性的电生理主动电极系统。该系统使用g. tec研发的主动电极，电极内部具有前置放大器，为世界独家专利，可以有效的避免或减少由于电极和皮层之间高阻抗所引起的伪迹和信号噪声。g. GAMMAsys旨在提高脑电图、心电图、肌电图、眼电图实验准备的速度，同时还能获得非常高的信号质量，被试者也会有一个更加舒适的帽子。

g. GAMMAsys不仅可以加速实验，而且可以保证在试验后不用清洗也能保持电极的清洁。譬如在P300的实验准备过程中，被试只需要带上电极帽，然后注入导电胶，就可以开始试验了，而这这个过程只需要2分钟。



g. SAHARAsys
ACTIVE DRY ELECTRODE SYSTEM



主动式干电极系统



世界首家主动干电极系统，适用于所有的额叶，中央，枕叶，颞叶和顶叶区域。

湿电极系统的主要优点是其强大的有源电极的信号质量，但主要的缺点是准备时间长和需要清洗电极帽和头发。g. tec由此研发干电极系统，不需要电极凝胶即可采集。专利g. SAHARA电极系统包括一个由一种特殊的金合金8针电极。引脚有7/16mm两款，长度足以到达头皮。金合金和8针引脚能够极大降低电极与皮肤之间阻抗。电极本身可以连接在主动电极系统，保证信号质量。



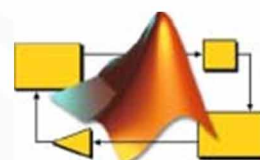
g. SAHARAsys

API 二次开发接口——自由编程

使用API可以从多种编程环境访问放大器，可以利用MATLAB, C, C++, Visual Basic, Labview等多种语言，完全控制放大器。目前g. tec有针对性的开发了windows和linux系统平台的API。可以用来编写生物电信号采集/处理程序。电子版的文档中包含了各种示例程序，协助您的开发。



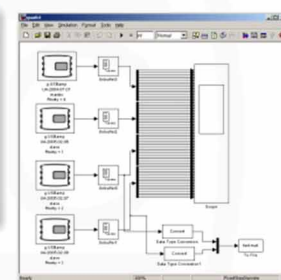
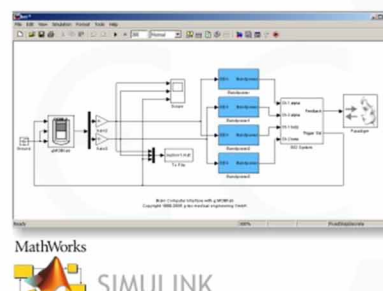
API可以应用于g. tec所有脑电设备，自己编写程序，轻易地获得数据，获得电极阻抗，设置带通(Bandpass)和陷波(Notch)，选择采样频率，产生测试信号，校准放大器，计算两个电极的双极导数(Bipolar derivations)等。



实时在线分析软件

g. HIsys
SIMULINK HIGH-SPEED
ONLINE PROCESSING

g. RTanalyze
REAL-TIME ANALYSIS



g. HIsys可以在Simulink环境中实时在线采集各种生物电信号。因此可以和其它的可以提供处理分析数据的Simulink模块直接连接构建实时在线分析系统。利用Simulink环境的拖放方式快速搭建特点可以明显的加速开发周期。甚至于在几个小时内就可以完成实验的软件开发准备。g. HIsys可以利用所有标准的MATLAB中Simulink模块，当然你也可以利用MATLAB或者C来编写自己的模块。

g. HIsys的放大器模拟模块提供了所有放大器特定参数的快速设置方法，只需要双击放大器模块就可以设置，例如：采样频率，线性带通滤波和陷波等等。并可利用Simulink环境控制采集过程。

放大器仿真模块还可以和g. RTanalyze联合快速搭建生物信号分析程序。g. RTanalyze为Simulink环境中的脑电信号算法模块库，可以在线仿真或结合g. HIsys进行实时数据分析。

利用Simulink环境的拖放方式快速搭建特点可以明显的加速开发周期。该模块库包含多种实用的生物信号处理算法。将其作为模板，可以自己进行修改。

生物信号采集软件

g·Recorder
BIOSIGNAL RECORDING



g·Recorder支持所有g·tec生物信号采集装置和提供舒适的系统配置。信号、参数以及视频数据可以同时存储在硬盘中，同时也可在线计算以下参数：

- CSA：压缩光谱阵列（分析信号特性和数据质量并长期记录）
- HR：心率（从ECG原始信号中进行自动R峰值检测）
- HRV：心率变化（心率和心率变化参数反映自主神经系统状态）
- EP：在线EP计算与统计分析

离线分析系统

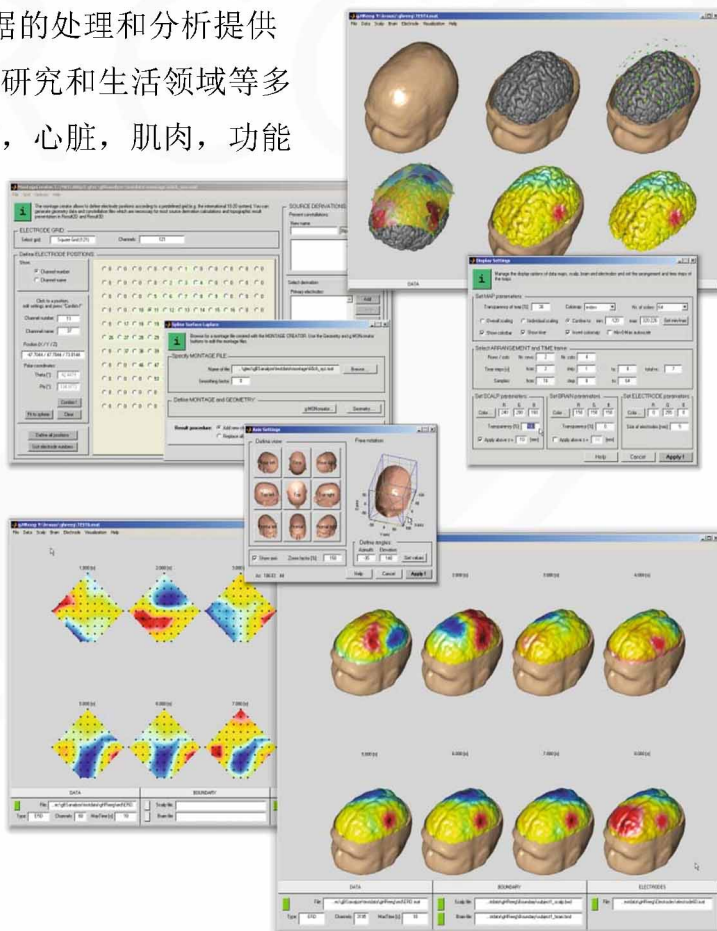
——强大BCI分析工具

g·BSanalyze
BIOSIGNAL ANALYSIS

g·BSanalyze为多模态生物信号数据的处理和分析提供了交互式环境，应用于科学研究、临床研究和生活领域等多个方面。它是分析非侵入性和侵入性脑，心脏，肌肉，功能区等最全面的软件。

g·BSanalyze具有专用工具箱：

- EEG toolbox：用于脑电数据预处理、分析和参数提取
- ECG toolbox：寻找QRS波群并计算心率变化参数
- Classify toolbox：用线性和非线性方法对参数进行分类，包括用于零级检测的统计分析
- High-resolution EEG：真实脑模型的脑电活动图
- CFM toolbox：计算庞大而又完整的脑电图分析
- SPIKE toolbox：分析峰值，在生理参数图中展现多单元活动和位置



Software



北京泰和利康医药技术开发有限公司

Bioreco Sciences Limited

地址：北京市海淀区北四环中路229号
海泰大厦1506室，100083
电话：+86-10-62358330
传真：+86-10-60269209
电子邮件：info@biorecosci.com
网址：www.biorecosci.com