首页

1. 为可穿戴设备提供心电及脑电芯片解决方案

NeuroSky(神念科技)心电及脑电生物传感器已广泛应用于医疗健康，娱乐，教育等产品中。

心电芯片解决方案

脑电芯片解决方案

1. 我们的核心技术是生物电传感器

生物电传感器可感知人的身体及思维状态

我们的嵌入式生物传感器可以捕捉到人的身心状态，经过量化处理后，输出详细的身体和大脑性能指数。我们已和合作伙伴一起将这种生物电传感器嵌入到众多产品中，因此消费者可以使用这些产品监测及提高自身身心状况。

1. 守护心脏健康打造心脏监护产品

我们的技术是众多消费产品的核心，包括健身头戴，手环，帽子及衣服在内的产品都嵌入了我们的心电传感器，因而它们都可以精确的检测到人心脏的各种指标，经过量化处理后，将人身体的健康状况及潜在存在的风险显示在相关的应用程序里。

查看完整的心电芯片解决方案

1. 洞察人的思维，释放意念的力量

我们需要监测人的大脑活动，了解大脑学习，改变世界及激发人类取得成就的潜力。一个积极的健康的学习状态离不开一个健康的大脑。而大脑若要健康则首先要理解大脑活动，我们的脑电传感器则可以很容易的监测到人的大脑活动状态。

1. 神念科技量心定性

准确的监控人的心脑健康对人整体的健康至关重要。世界各地的消费者都希望有更多产品可以让自己直观的看到身体和思维的健康状况，并分析出潜在的危险。神念的生物传感器则为众多产品提供了人所需的这些功能。

1. 市场方案

我们的OEM合作伙伴，研发人员及企业合作伙伴已将我们的技术应用到各个行业，如健康，教育，娱乐等，创造了许多不可思议的新产品。

心电芯片解决方案

神念科技为可穿戴设备及其他消费产品提供持续的，嵌入式芯片解决方案，并已成为市场的领导者。

脑电芯片解决方案

我们的脑电芯片解决方案可以获取人大脑的思维活动，现已广泛应用在健康，娱乐及教育市场。

心电解决方案页面

1. **心脏是人体核心心脏健康至关重要**

**心脏信息不仅可进行健康监控，还可用于娱乐及安全等领域**

《2012心血管研究报告》显示中国每10秒便有一人死于心血管疾病，心血管疾病为非传染性疾病死亡原因之首(’10 占 38%)，因此可及时持续监测健康的设备和应用成了迫切需求。此外人们在生活的各个方面都需要这样的技术，如运动，睡眠及社交中。

2. 传感器是核心竞争力算法经过高校认证应用设计独一无二

为可穿戴设备提供心电和脑电解决方案

圆圈翻译由里至外：

心电传感器—算法-数据分析API/SDK-可穿戴设备等成型产品-终端应用及数据分析

神念科技的心电传感器平台促进了心脏健康检测应用的发展。这些应用可以估算出人的心脏年龄，健康水平，及心脏的压力及放松程度。我们为用户提供完整的低价格的单一芯片解决方案，我们的芯片可以准确的测量到心电信息，然后在微小的嵌入式数字信号处理模块上进行信号处理。

神念科技的心电芯片解决方案包括芯片，算法及应用。我们的心电平台为全世界数百万的设备和应用加入了心电功能。

1. 市场空间广阔

已有众多OEM合作伙伴将神念的心电传感器应用到自己的健康和健身产品中。消费者对这些产品很感兴趣，最核心的原因是它们可以让消费者进行自我量化。

无论是终端消费者还是运动爱好者或者对心脏健康有兴趣的人都很依赖这些健康及健身产品，因为我们的传感器可以精确的输出心脏健康方面的信息。

1. 神念心电芯片解决方案让产品检测到更多身体信息

心脏健康指数

放松度和疲劳度

心脏年龄

呼吸速率

心率过快

1. 心电算法

NeuroSky神念心电算法是行业里最精确的测量和量化心脏信息的方法

1. 心电芯片是核心

神念科技的心电芯片是世界上最小的芯片，仅3\*3mm，且功耗低，因此可以嵌在一切小的设备上，如手表，手环等可穿戴设备。

1. 应用案例（国内手机及可穿戴企业相继推出心电功能产品）

神念科技已与国内知名手机厂商酷派，国外著名企业东芝等合作，将心电芯片用在其手机，手表等产品中。

1. “2013年，全球范围内，运动及个人健康健身类的可穿戴设备收入预计为16亿美金，2016年将增至5亿美金。”-市场调研公司 Gartner Research
2. 想了解更多,现在就联系我们！

联系我们

心电硬件

1. 单芯片解决方案

NeuroSky神念科技BMD是单一芯片解决方案，体积小，功耗低，适合用于可穿戴设备及便携式设备中。我们的芯片可以很容易的嵌入在可穿戴设备中，与目标系统的集成非常简单。

1. BMD101是NeuroSky（神念科技）的第三代生物信号检测和处理的片上设备。它具有先进的模拟前端电路和灵活强大的数字信号处理结构。它可以采集从uV到mV的生物信号，然后经过Neurosky的专利算法处理。

低噪音放大器和ADC模数转换器是BMD101模拟前端的主要组成部分。BMD101具有极低的系统噪声和可控增益,因此可以有效地检测到生物信号,并使用16位高精度ADC模拟数字转换器把它们转化成数字信号。模拟前端还包含一个检测感应器脱落的电路。

BMD101的核心是一个功能强大的系统管理单元。它负责整体系统配置、运行管理、内外通讯、专有算法计算和电源管理。BMD101还配有固化DSP数字信号处理模块来加速对系统管理单元监控下的各种数字滤波的计算。它可以过滤掉50hz和60hz的电源，并用一个稳固的带通滤波器（0.5hz – 100hz）作为嵌入式的过滤器。

1. 特点和优势

传感器材质

•不锈钢

•氯化银

•镀银铜粉

 •导电布

•导电橡胶

•黄金

传感器尺寸

•传感器的最小直径为5mm

•建议传感器直径为10mm

目标应用

移动健康健身设备

便携式心电图，心率及心率变异性监测设备

便携式健康监测设备（压力计）

运动及训练用设备

娱乐用心率监测器

心率及心率变异性监控设备（运动员用的疲劳测量计）

•准确检测及处理生物信号的单芯片解决方案

•uV到mV范围内生物信号检测的高性能模拟前端

•高分辨率的模数转换器（16位）

•低输入噪音

•传感器脱落自动检测

•检测可靠，并实时报告心率（±1bpm）

• 3.3 V(3.3±10%)电源供电，带片上1.2 V电源调节器

•低电流消耗 0.8mA

灵活的接口

64字节TX FIFO UART串行接口 (57600波特率)

物理规格

面积：3mm\*3mm\*0.6mm

规格说明

•低电流消耗：0.8mA

•二极管静电保护：4kV接触放电; 8kV隔空放电

•小型封装：SON8

心电算法

1. 神念科技心电算法包括娱乐算法和健康算法，这些算法为终端设备增加了非常有趣的娱乐功能和心脏健康监测功能，不但可以监测健康心脏，还可以监测患病心脏的恢复情况。
2. 神念科技心电算法为消费者使用的众多终端产品提供了健康和娱乐功能。请访问合作案例页面了解具心电监测功能的产品。
3. HRV (Heart Rate Variability) 心率变异性

心率变异性是指两次心跳时间间隔的微小变化。由于自主神经系统对窦房结自律性的调制，使心搏间期一般存在几十毫秒的差异或波动。最常用的心率变异分析根据心电图中的R波，计算出相邻R波之间的时间间隔形成一时间序列。目前通常对这一序列在时域或频域进行进一步分析。

实时心率

本算法基于最近两次的R波间隔计算并报告当前的实时心率（次/分钟）。

心跳加速

在实时心率算法中，心率的结果是基于最近两次心跳间隔计算的，因而这一结果受呼吸

等因素的影响随时在变化。而静息心率的计算是依据一段时间内的平均心率进行的。心

跳加速算法计算在某一给定时间间隔内的平均心率，并计算这个结果与上个时间段的变

化。算法默认时间间隔为10秒，用户也可自定义这一变量。

呼吸速率

呼吸速率算法报告过去一分钟内的呼吸次数（次/分钟）。用户应静止坐姿，匀速缓慢或

正常呼吸。算法在均匀呼吸情况下准确度最高。

需要1分钟连续心电数据。算法结果介于5~30次/分钟之间。

呼吸率计算可以用于帮助减压放松及降低血压的锻炼。

运动心率范围

运动心率范围计算针对不同的运动目的和用户的年龄及性别，提示用户适当的心率范

围，以对应不同的运动强度。本算法包括的运动方式有：热身，燃烧脂肪，提高心肺功

能，有氧剧烈运动，最大强度（短时无氧）运动。

注意：用户如需测量心率，可暂停运动静止测量，不建议在运动中进行心率测量。

心率健康度

心率与人的年龄，性别及健康程度相关。对于成年人来说，一般心率越低说明心脏功能

越强。但是，心率过低也可能是心脏不正常的表现。这一算法按用户的年龄和性别把静

息心率分为以下几类：运动员，优秀，良好，高于平均，平均，低于平均，不好。

注意：本算法仅适用于心脏正常人群。

放松度

需要一分钟连续数据，用户应当采用安静坐姿。放松度算法以1到100的数值提示使用者

的放松程度。低数值提示兴奋，紧张或疲劳的生理状态（交感神经系统活跃），而高数

值则指示一种放松的状态（副交感神经活跃）。

算法测量心率变异率（HRV）中高频信息（0.15～0.4赫兹）与低频信息（0.04～0.15赫

兹）之间的关系。许多科学研究表明，高频HRV与自主神经系统中的副交感神经活动及

呼吸有关，而低频段的HRV与交感神经活动有关。科学研究也表明，副交感系统有助于

身体的放松及恢复，而交感神经系统帮助人们在压力下兴奋或紧张。

心脏年龄

建议使用年龄： 10到99岁。

心脏年龄算法比较当前用户的HRV与科研资料中人群数据比较，计算用户与何种年龄的

人群心率变异率相当。当心率变异率低时，算法提示用户低心率变异率会与高心脏病发

作风险有关，由于许多临床研究发现，随着年龄增加，心率变异率逐步下降。缺乏运动

或吸烟也会导致心率变异率下降。

每次数据采集需要一分钟。24小时内多次测量有可能提高算法的准确度。算法会综合考

虑所有测量的平均心率变异率及用户年龄进行综合判断。

用户识别

当一个或多个用户将他们的心电信号录入到设备后，用户识别算法可识别当前适用者是

一个新用户或某个现有用户。本算法可用于程序使用定制，但不建议用于替代密码。算

法的准确度与用户数量有关，用户数越高，算法准确度随之下降。

心电信号采集应在安静坐姿情况下采集，用户应避免身体移动。

脑电芯片解决方案

1. 探索大脑的奥秘，打开意念之门

我们对嵌入，便携式的传感器研究已达数十年

2. 传感器是核心竞争力算法经过高校认证应用设计独一无二

为可穿戴设备提供脑电解决方案

神念科技的脑电传感器是众多应用的核心，这些应用促进了人的大脑健康，如可以提高注意力，放松能力，记忆力及大脑的敏锐度，同时还能进行冥想及放松监测，并可以改善学生受教育时的过程。我们提供可以精确监测和处理大脑活动的单一芯片解决方案，成本低且方案完整。

神念科技的脑电解决方案包括芯片，算法及应用，已经用于许多软件，玩具，游戏等设备上。

3.过去，检测心电图需要相当复杂且固定不动的设备，非常昂贵，达几千美元。神念科技的嵌入式脑电传感器则为教育和娱乐产品提供了新的解决方案，且具有研究级的精确度。神念的脑电传感器灵活度很高，且可以最大程度的过滤掉周围的噪音，因此可以很精确地将人的大脑活动转化成行动的指令。

我们的脑电波生物传感器耳机可以把检测到的脑波进行数字化处理，从而增强游戏，电脑和医药软件的用户界面。我们可以将检测到的原始脑电信号进行放大及处理后，传送给其他设备。我们的脑电算法是由神念科技的研发人员及合作大学及研究机构共同完成的。

4.研究促进创新。创新催生更多产品。产品启发大众。

我们的硬件和软件工具培养和激发了很多开发者的创造力。我们的开发者伙伴已经将神经科学的产品推广到了教育，医学，研发和健康领域中。

5.神念科技的脑电传感技术精确度高，便携且成本低。神念的设备与研究级脑电设备相比较后表明，神念的设备精确度可达研究级设备的96%，但成本却只是研究设备的一小部分。--澳大利亚卧龙岗大学。

脑电硬件

1. 脑电硬件

神念科技提供完整的脑电单一芯片解决方案，让合作伙伴及开发者可以在最短的时间以最低的终端消费价格推出自己的脑电产品。

我们的合作伙伴包括嵌入系统设计师，终端电子设备集成商及游戏开发者。我们有两个系列的脑电产品，一个是提供给嵌入系统设计师的TGAM PCB模块，另一个是提供给系统集成商和游戏开发者的MindWave脑电耳机系列，它可以与许多其他产品捆绑销售。

1. TGAM模块

目前为止，全世界有上百万的消费级脑电设备使用了TGAM的PCB模块。

TGAM是我们脑电传感技术的核心，我们的众多合作伙伴已经快速有效的将它应用到许多脑电产品，并推向了市场。TGAM是世界上最受欢迎的脑电解决方案。它使用干电极读取人的大脑信号，可以过滤掉周围的噪音和电器的干扰，并将检测到的大脑信号转成数字信号。目前我们的脑电技术已经广泛应用在游戏，健康，教育，玩具及研究中。

TGAM模块包括了TGAT芯片，该芯片是一个高度集成的单一芯片脑电传感器，可以输出三个Neurosky的eSense参数，可以进行模数转换，检测接触不良的异常状态，过滤掉眼电噪音及50/60hz交流电干扰。

TGAM的价格适中，已经大量用于玩具，移动设备，教育产品及其他产品中。

TGAM模块

•能直接连接干接触点，不像传统医学用的湿传感器使用时需要上导电胶

•单EEG脑电通道有3个接触点：EEG（脑电采集点）REF（参考点）GND（地线点）

•上电后若接触点连续四秒没有采集到脑电或连续七秒收到差的脑电信号，

本智慧模块会通过“信号质量强度”发出信号差的警告，提醒用户调整传感器

•先进的噪音过滤技术，能抗拒日常生活中环境里的各种干扰

•低能耗，适合便携式消费产品的电池供电的设备

• 3.3伏供电下最大消耗为15毫安

•原始脑电数据以512 Hz输出

测量

•原始脑波信号

•处理和输出α,β等脑波波段数据

•处理和输出Neurosky（神念科技）获得专利技术的eSense专注度

和放松度指数以及未来开发的其他数据

•嵌入式的信号质量分析功能能警告接触不良或是完全没接触的异常状态

•眨眼侦测

物理规格

•规模尺寸（最大）2.79cm x 1.52cm x 0.25cm

•重量（最大）130mg

规格说明

•采样率： 512Hz

•频率范围：3Hz-100Hz

•静电保护：4kV接触放电; 8kV隔空放电

•最大消耗功率：15毫安 @ 3.3伏

•运行电压：2.97~3.63伏

Think Gear // TGAM 特点＋技术参数

Copyright NeuroSky Inc. 2011

UART（串口）标准输出接口

• 1200, 9600, 57600 输出波特率

• 8 bits

• No parity

• 1 stop bit

1. Neurosky（神念科技）的MindWave耳机系列是一款成型的脑电检测产品，专门为开发者所设计，便于他们开发出面向市场的产品。

MindWave耳机与电脑相连，可监测人的大脑活动。它可以安全的测量人的脑电信号，监测人在算数，记忆及图形排列应用时的专注水平。脑立方耳机包装盒内还包含有10款脑力训练应用软件。耳机可以OEM成游戏，教育及娱乐产品。

MindWave系列包括MindWave和MindWave Mobile， MindWave与PC，Mac适配。MindWave Mobile除与PC及Mac适配外，还可与iPhone, iPad及 Android相连。以下耳机特征适合以上两款耳机。

NeuroSkyThinkGear ASIC芯片价格适中，已大量用于玩具，移动设备，教育及其他脑电技术设备。

规格

硬件概况

便携式脑电耳机

使用TGAM模块，内嵌TGAT芯片

无线且自动与电脑配对

耳机固定ID（配对时，耳机有一个唯一的Mac地址）

一节AAA电池

电池可运行8小时

规格

轻便

无线连接

安全无源传感器

电池可运行8小时

包括光盘及软件

支持Windows XP / Vista / 7

支持Mac OS X 10.5.8, 10.6.x, and 10.7.x

脑电算法

1. 反映大脑活动的算法

研究脑电算法是为了更好的感知及提高大脑的功能。神念科技，第三方开发者及我们的OEM伙伴都可以做出自己的算法。

1. 神念已有应用帮助研发更多新产品

神念科技算法为一系列健康，教育，预警等应用提供了基础。要了解更多基于神念算法所研发出的产品，请访问我们的应用案例页面。

1. eSense "专注度"指数

“eSense专注度指数”表明了使用者精神“集中度”水平或“注意度”水平的强烈程度，该指数值的范围是0到100。心烦意乱、精神恍惚、注意力不集中以及焦虑等精神状态都将降低专注度指数的数值。

眨眼检测

眨眼检测算法是输出用户眨眼时的数值。数值越大，眨眼的强度就越大，反之亦然。

信号质量检测

指示捕捉到的脑电信号质量好坏。用户可基于此决定脑电信号是否可用。

eSense "放松度"指数

“eSense放松度指数” 表明了使用者精神“平静度”水平或者“放松度”水平。该指数值的范围是0到100。闭上眼睛通常是提高放松度值的有效方法。心烦意乱、精神恍惚、焦虑、激动不安等精神状态以及感官刺激等都将降低放松度指数的数值。

传感器接触皮肤检测

通过检测传感器和参考电极有没有接触导电物体如皮肤可确定耳机有无佩戴

指数

此算法测量用户在执行任务过程中大脑的努力程度，以此来判定大脑在某个时间段是不是很努力。这个任务可以是体力上的，也可以是认知上的，可以实时或在阶段之间对任务的困难程度进行评估及调整。例如，它可以用来检测连续努力工作中出现的大脑疲劳程度。

熟悉度

该算法是测量用户在两个时段的认知任务中，获取知识的程度。利用这个算法，你可以描述出学习及认知的进步。熟悉度指标可以根除用户在学习身心任务中的数值，比如在打高尔夫或随机记忆数值时。它还可以用来表明应用界面的敏锐性。

脑电应用

神念科技目前有许多自己及开发者开发的应用软件，可以与MindWave及MindWave Mobile配套使用。耳机可以读取到人的脑电波，并可以将读取到的脑电波应用到软件里。

FP辅尔思

FP辅尔思是与mindwave mobile捆绑销售的软件，可以用在PC,Mac及iOS上，可以自己玩，也可以与朋友进行对抗比赛。在游戏中，用户的身份是一个小巫师，需要通过12款游戏增强自己的魔力。这些魔力可以帮助战胜恶魔。另外，这套软件还有训练模式，训练后会有训练表现追踪记录，训练过程中，取得成绩和进步都会得到一些小奖励和激励。训练表现及脑电数据在每日及整个训练结束后都会有记录。在训练模式中，每个游戏的困难度是可自适应的，可根据孩子的训练目标和训练进程而改变。

脑控电影

该软件需与MindWave Mobile配套使用，是电影业最进步的改革。脑控电影将观众的脑电波融合进观影的体验当中，这样可以看到观众的脑波水平在某个电影的关键时间点的变化情况。当电影中的情节要求观众集中注意力或电影中的主角需要放松时，观众可以根据屏幕上的指示进行放松。

脑立方大脑训练软件

脑立方包含10款应用软件，可以读取人的脑电波信号，监测学生在算数，记忆及模式识别时的注意力水平。

合作伙伴

渠道商和开发者合作伙伴

NeuroSky神念科技出台了许多合作方案，让合作伙伴抓住可穿戴设备的趋势，取得成功。我们的方案很灵活，可以随每个合作方的具体需求而定。

我们的渠道商已经将嵌有我们传感器的可穿戴设备铺向了市场。脑电和心电传感器市场正以前所未有的速度迅速发展。健康，健身，教育，游戏及娱乐方面的应用让数百万人可以捕捉并量化自己的身心健康数据，让他们更直观的看到并管理自己的身心健康。

无论你是我们的渠道商，还是用我们的技术开发自己的新产品，神念科技的解决方案都会帮助你，让你的产品在市场上更有竞争力，更能满足市场及消费者的需求。如果你是神念的渠道商，那么你就会接触到行业最先进的脑电和心电解决方案。我们的渠道商包括需开发自己新开品的合作伙伴，也包括我们的经销代理商，通过我们的渠道代理政策，我们的这些合作伙伴都将迅速接触到先进的脑电和心电技术，并迅速扩大自己的市场。

我们的开发合作伙伴

我们的开发合作伙伴主要是基于我们的芯片或成品开发自己的产品。神念科技的SDK可以让开发者的应用软件在iOS，Android,Windows及 Mac上运行。

我们的渠道合作政策

渠道合作伙伴可以将他们自身原有的产品与我们的技术结合起来。不但可以直接将我们的芯片和模块整合进自己的硬件设备里，也可以将我们的成品与自己开发的新的应用捆绑起来，整体销售。

我们的目的是提供多种选择，合作伙伴可根据自己的需要进行选择，实现利润的增长。我们在此过程中会提供技术支持，帮助合作伙伴的产品更快的进入市场。

OEM

我们的部件，成品成本低，利润空间大，合作伙伴可进行贴牌生产。

代理商

欢迎线上线下的代理商，可以代理我们的芯片，也可以代理成型的产品。

新产品开发合作伙伴

我们提供产品或捆绑销售的选择给合作伙伴，合作伙伴可以基于我们的产品进行再开发。如宏智力。

公司简介

1. 生物传感器助力身心健康

神念科技的技术让消费者使用的可穿戴产品具备身心监测和分析功能。我们的生物传感器已经广泛用在众多身心健康监测的产品中，越来越多的出现在市场上。这些生物传感器解决方案可以捕捉人的健康信息，经过量化后，对人的健康状况进行预测，让数百万人有能力监测并提高身心健康状况。

1. 神念科技已走在行业创新的前沿，并始终保持着一个目标：让生物传感技术可以为大众市场大范围使用，让各式各样的可穿戴设备具备提高人健康的功能。我们的脑电技术已经在大脑监测方面取得了许多突出的成绩。我们的脑电芯片解决方案已经广泛用于教育，娱乐，健康及健身市场等。世界顶级学府，如USC, Yale, Stanford, UCLA, MIT, and The University of Wollongong都在他们提高大脑的研究中使用我们的脑电传感技术。

2014年，神念科技发布了他们的第一片心电芯片，用来检测心脏的健康状况。我们的心电传感器不仅可以监测受损心脏的健康状况，还可用于关注整体心脏健康的个人。心电传感器已经用于众多产品中，可以提高身体健康。

3.神念科技为我们的OEM厂商，研究机构，教育和娱乐方面的合作伙伴都提供先进的技术和技术支持。我们和消费产品总裁，市场主管，研发人员及高级产品经理一起合作研发了面向消费者的下一代产品。这些产品选择神念科技是因为神念科技先进的技术，可靠的服务，尤其是高精确度的解决方案。