

二、公司医疗合作团队背景

- 2002 年：与上海瑞金医院麻醉科于布为教授合作进行临床麻醉过程中微循环灌注水平与麻醉镇静深度、镇痛深度的关系方面的研究，提取灌注指数作为监测指标，获国家专利保护
- 与北京天坛医院麻醉科王保国教授合作开展“全麻手术过程中可控定量刺激下患者的快速心律变异性、有创血压变异性和镇痛之间相关的临床研究”，对全麻手术麻醉镇痛程度的监测提供一种可行的手段，此项研究发表了多篇学术论文。
- 2003 年：与北京天坛医院麻醉科王保国教授等合作开展全麻手术过程中麻醉深度方面的系列研究，探讨了麻醉过程中语言诱发电位的基本构想和初步实验。
- 与北京协和医院罗艾伦教授及其研究生合作，为该院麻醉科开发了研究全麻手术对患者术后睡眠结构改变所造成的影响的科研设备。
- 2004 年：与北京同仁医院麻醉科张炳曦教授合作研究了 40HZ 听稳态诱发电位反应麻醉深浅的监测指标（北京市卫生局课题）。
- 与北京朝阳医院肝移植中心及麻醉科岳云、吴安石教授等合作开发肝移植类患者的科研型大型电子病案系统。
- 为徐州医学院附属医院麻醉研究所开发全套动物整体麻醉实验系统，与曾因民教授合作开展了临床和基础方面的多项研究。
- 2005 年：与北京朝阳医院麻醉科岳云、吴安石教授合作开发反应麻醉深浅程度的 AB 指数，包含脑电和脑诱发电位的计算机加工处理。
- 与上海瑞金医院麻醉科合作进行临床麻醉过程中 SSI、TCI 指数的研究，提取患者血容量及疼痛程度的定量监测指标，并申请了国家专利保护。
- 与北京天坛医院合作开展了 TPI、SSI 指数的临床和动物实验，取得了较为理想的实验结果，并支持多位博士研究生完成研究课题和毕业论文。
- 2008 年：承担科技部创新无偿资助项目：多功能麻醉深度及 TCI 靶控麻醉信息网络监护仪多功能麻醉监护工作站
- 获得中国高校科学技术进步奖二等奖：《禁闭法吸入麻醉的基础及临床研究》
- 与北京大学等单位共同承担由北京市科学技术委员会、北京市卫生局共同主持的北京市科委重大建设项目：“首都紧急医学救援（五分钟）科技工程建设研究”，重大科技项目阶段性成果“紧急医学救援无线移动信息平台”和“基于信息化无线互联网架构的实时互动医疗卫生服务创新模式”的软件信息平台系统搭建和完整技术实现工作。
- 2008 年北京奥运会紧急医学救援体系技术提供及实施。
- 与中国科学院心理研究所合作成立“脑-认知调控联合实验基地”。研究脑疲劳恢复和深度脑放

松的自动调控机理和方法。研究认知、记忆前准备状态的特征指标提取。

- 2009年：“汶川地震”之后，与中国科学院心理研究所，中国科学院心理健康重点实验室合作承担中科院重大专项、科技部863计划探索导向性专题课题以及国家自然科学基金资助项目《脑功能可塑性与灾后心理功能康复》
- 承担国家发改委“2008年下一代互联网业务试商用及设备产业化专项教育科研基础设施IPv6技术升级和应用示范项目”子课题“下一代互联网医学教学科研平台应用示范”的技术实现。
- 与北京邮电大学信息与通信工程学院合作成立“人体脑波分析及识别联合实验平台”，研究脑波信号采集及分析处理技术，在身份识别中的应用。发表国家自然科学基金科研论文《基于脑电信号的疲劳检测》
- 与北京大学人民医院共同承担完成北京科学技术委员会主持的实景医学系列产品重大项目，完成无线集成网络化呼吸睡眠暂停综合征诊断设备、无线集成网络化男性“ED”诊断设备、无线集成网络化睡眠疾患诊断设备、无线集成网络化癫痫脑电采集设备、无线集成网络化急、慢性疼痛信息管理系统、无线集成网络化家庭生命体征监护设备、无线集成网络化心脏疾患采集监护系统、无线集成网络化精神分裂症睡眠脑电监测系统系统的研发工作。
- 2010年：与北京大学人民医院共同承担科技部重大支撑项目“安心居家”工程子项目“家庭医疗健康”有关居家健康区域医疗项目的技术设计和软件系统搭建。
- 2011年：作为参与合作方承担了由北京大学主持的工信部“新一代宽带无线移动通信网”医疗服务建设的物联网医疗样板项目的设计和建设。
- 与北京大学人民医院共同承担工信部“十二五”重大专项“无线移动诊疗项目在医学健康领域关键技术的实现”子项目“移动诊疗项目关键技术的实现”。
- 2012年：作为项目参与方与北京大学人民医院承担首创基金“远程无线多参数监控癌痛患者临终居家治疗模式探索”，提供技术实现、设备研发制造和科学研究。
- 和中国科学院心理所心理健康重点实验室合作完成“顿悟及创造力研究”项目
- 2013年：在回龙观医院建立了全国首家居家化睡眠结构诊断检查、检测治疗的物联网云模式睡眠中心，创建了规模化的定量生命信息的云计算检查手段。
- 2014年：与首都医科大学三博脑科医院合作完成了北京首都发展基金项目：“无线移动技术应用于居家失眠诊断及治疗的应用研究”等项目，为项目提供技术和研究平台。
- 参与科技部国际合作研究项目，与瑞士联邦理工学院集成系统实验室黄秋庭教授、瑞士ACP公司Dr.David Tschopp、哈尔滨工程大学信号处理技术研究所毕晓君教授等就云助网联居家式诊疗新模式展开合作研究。
- 易飞华通技术研发部门与北京大学通讯工程学院黄安鹏教授合作成立脑科学大数据实验室，将脑科学大数据的研究与应用推进到一个新的阶段
- 与中国人民大学信息学院智慧养老研究所合办期刊《智慧养老研究动态》

- 与中国人民大学信息管理学院合作成立居家化智慧养老健康学的研究平台。
- 与首都师范大学心理学系联合成立儿童专注力及记忆力定量提升的研究平台和示范中心。

三、公司主要产品简介

1. 产品目录：

- 手术麻醉监护信息管理系统
- 重症监护信息管理系统
- 急诊监护信息管理系统
- 供应室消毒灭菌信息管理系统
- 脑状态定量测算系统
- 麻醉深度监护仪
- 疼痛、晕迷深度监护系统
- 肌肉松弛度监护系统
- 紧急医学救援无线移动信息平台
- 无线移动睡眠呼吸暂停检测系统
- 无线移动男性功能勃起障碍检测系统
- 无线移动心衰监护系统
- 无线移动急、慢性疼痛诊疗系统
- 无线移动慢病监护信息管理系统
- 无线移动睡眠结构监测系统
- 家庭智慧机器人系列：智慧易飞床
- 家庭智慧机器人系列：智慧易飞椅
- 家庭智慧机器人系列：智慧残疾车
- 家庭智慧机器人系列：脑控机器人
- 起居室健康云系统：易飞脑盒子

2. 产品简介：

- 脑状态定量测算系统：又称大脑体检。



作用：

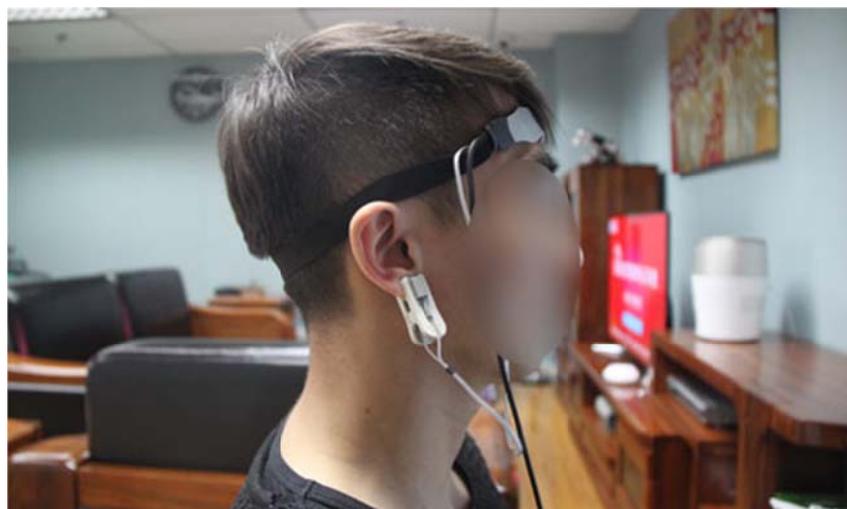
阶段性的测定使用者的脑行为状态变化，尽早发现个别使用者的焦虑、抑郁、愤怒、紧张、警醒等不良负向情绪的累积，提早干预造成如此状况的诱因，养成定量的、规范的、科学的、高效的、健康的使用大脑的方法。

面对复杂任务的执行，需要事先测定使用者当前的脑行为状态。如果处于疲劳、困倦、反应能力不足、紧张焦虑的状况，就需要调换其他人员或进行快速脑疲劳恢复的调控。以便在良好的脑状态下完成任务的执行。

实时远程连续监测指定人员的脑状态变化，以便发现疲劳、反应能力下降，困倦、睡眠等不符合任务执行条件的状况，随时加以纠正。

原理：

以实时采集脑电波信号为基础，以多种数学分析及计算算法为方法，解码脑波信号，在脑电波中定量提取大脑的脑耗能、左右脑偏侧、脑稳定、脑抑制、记忆加工、警觉度、睡眠轻重、困倦、内凝、内外专注、脑内敛、脑排空、反应速度、脑惰性等特征指标，反应脑的状态变化

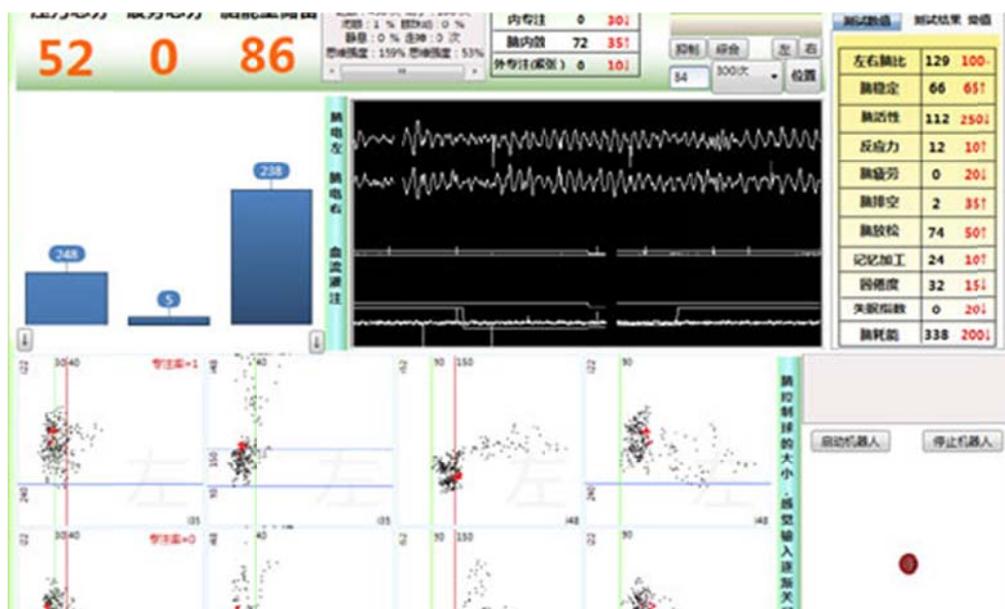


大脑体检流程：

被测定者佩戴脑电采集头套，听从机器的语音指令，完成脑状态的测定。测定时间为 6 分钟。



测定指令包括睁眼—闭眼---再睁眼---用思维控制屏幕上的球体变小---放松大脑等几个环节。期间，机器将用语言提示你的脑行为，包括：放松、镇静、专注、走神等脑行为的内容。机器的音乐音量大小和脑状态的放松同步变化。



六分钟后，测定结束，机器将得到脑耗能、左右脑偏侧、脑稳定、脑抑制、记忆加工、警觉度、睡眠轻重、困倦、内凝、内外专注、脑内敛、脑排空、反应速度、脑惰性等多项量化客观脑状态数据，以及多种散点图、趋势图等脑状态的形态学表达，并自动生成报告单据，打印输出。



- 易飞脑盒子:

在客厅中使用的大脑定量测量、脑状态修复和管理的盒子,是电视上的脑体检,游戏中的脑优化。



解码脑电波信息，从中定量计算出脑耗能、左右脑偏侧化、脑抑制、记忆加工、脑内敛、脑稳定等特征指标，自我掌握大脑的健康和效率状态，自我掌握大脑消耗能量的水平，养成定量、科学、规范、高效、健康的用脑习惯。

在失眠、焦虑、抑郁的时候，在孩子出现多动、自闭的时候，在出现大脑老化、记忆减退的时候：

易飞脑盒子，通过游戏和竞技比赛的方式，帮助人们：

学会如何快速睡眠，提高睡眠质量

学会如何降低脑耗能、如何抑制大脑，休眠脑细胞

学会如何专注、如何集中注意力

学会如何改善多动习惯，提高脑的自我控制力

学会如何延缓、改善老年痴呆

学会如何建立睡眠控制中枢、专注记忆控制中枢等生命数据控制中枢，达到改善并修复你的失眠、焦虑、抑郁、多动、自闭以及大脑老化等目的

易飞脑盒子是由可穿戴传感器、手机、互联网、云计算服务相结合的产物

在互联网化的人工智能服务管理模式下，易飞脑盒子通过采集脑电波，头部血流灌注波，经过云模式的实时计算，用定量的数据表达出：

睡眠质量怎么样、工作效率怎么样、大脑疲劳程度怎么样、大脑老化程度怎么样、记忆力怎么样.....

易飞脑盒子的应用方式就是通过利用人们游戏、竞技、比赛的本能，完成生命数据的修复：

帮助对大脑进行科学化的管理；帮助创造一种居家化、可持续化的预防、改善、修复、延缓人们与脑相关的疾病及形成良好的用脑习惯，更重要的是，可以通过这种持续的自我学习过程，在大脑的空白区域形成新的控制血管弹性的中枢、控制血压的中枢、控制呼吸效率的中枢。

- 智慧易飞椅：通过采集脑电波与头部血流灌注信号，提取出脑耗能、脑疲劳、脑困倦、左右脑偏侧、脑内敛、脑抑制、记忆加工等指数，根据不同脑状态，选择不同模式进行改善训练。

睡眠模式：通过降低脑耗能指数与疲劳指数，使大脑得到快速疲劳恢复。

感知模式：通过提高脑抑制指数，抑制大脑兴奋，改善失眠。

内敛模式：通过提高脑内敛指数（关闭感官输入敏感度），提升专注及记忆能力，帮助失眠患者进行睡眠训练及提高睡眠质量。

左右脑偏侧模式：通过改变左右脑偏侧的用脑习惯，解决多动、自闭、网瘾以及包括药物依赖在内的不良用脑习惯，建立左右脑平衡协调的用脑模式，提高专注记忆的能力。



- 智慧易飞床：

出生成长在移动互联网上的云端智慧家具

有思想的床、有灵魂的床、有爱心的床、能帮儿女尽孝的床、能帮助长寿的床

智慧易飞床—护理篇

有一天，人们大脑中风了，行动不便了。

有一天，人们老了，腰腿活动不便了。

有一天，人们孤单了，没有亲人在身边了。

有生命的智慧易飞床就是最好的选择：

用它的智慧，读懂人们的思想，帮助人们实现：左右翻身，坐起睡平，抬腿放腿，召唤亲人。

还能帮助人们：加快康复受损的大脑，提高睡眠质量，学习和你语言交流，看护睡眠中的生命状态。

床和互联网和云计算服务和移动终端完美结合的人工智能机器人。



人生的三分之一时间在床上度过，我们打造一个温馨的床。

床的智能部分和大脑所发出的脑电波交流，和头部所输出的血流灌注波交流，和人所发出的声音和语言交流，和人所发出的体动信息交流，就可以知道：

是不是有不舒服的感觉了

是不是想要向左翻身、抬起上身、抬起右腿.....

是不是想要小便了

是不是想要召唤亲人和护士了

是不是想要和床说话，教给它语言了

大脑受损伤部位的重塑康复是不是在发生

智慧易飞床就会按照意愿帮助实现这些愿望。加快大脑康复的过程，延缓预防大脑的老化。

可以简单的把它当成一个普通的床上“拐杖”使用。利用简单的体动或声音信息，就可以告诉床相关要求。

但是也可以学习、培养用语言，用脑电波，用头部血流灌注告诉床操作要求，这样，床就可以逐渐成长为私人康复医生、陪护人员、宠物。培养和学习的过程就是大脑的康复过程，就是大脑老化的防护剂，也是情绪的抚慰剂。

功能：

辅助翻身、起身、抬腿、放腿

学习和床的语言交流

增配功能：

自动提示，服药或测量生命数据

失眠修复，牵引睡眠

监控睡眠中呼吸暂停的发生

● **脑控机器人：**

实时采集脑电波信号为基础，以多种数学分析及计算算法为方法。利用无线传输技术，可以在不同的居住地点、利用使用者的自身脑状态信号及公共通讯平台，远程控制设定在脑感知思维控制中心的机器人的不同动作，完成自主调控自身脑状态，经过一段时间的重复后，可达到康复或改善失眠、焦虑、抑郁、多动、老年痴呆、疲劳等神经系统疾病和亚健康的目的。



在使用者的家庭环境下，通过随身携带的无线移动脑电采集终端，采集脑波及多种生理信号，经由 3G、无线互联网实时传输至脑波数据处理中心，经计算处理后，提取出脑波中的特征指标，转换成控制指令后再经由无线互联网通路发送至脑感知思维控制机器人，驱动机器人前进、后退、左转、右转等动作，实现脑功能状态的闭环自主调控及亚健康治疗。

可以在每天固定时间开通这种远程机器人的思维控制训练，在一星期中某个固定日期举办远程脑波思维控制竞技比赛，设定比赛的等级和胜负规则以及相应的奖励机制，体现出利用自主康复及改善疾病或亚健康的能力作为竞技比赛内容的创新理念，寓治疗于娱乐和竞技比赛之中，寓治疗于快乐和可持续过程之中。

- 脑控残疾人车：用人的大脑和残疾车组合成一个机器“人”，可以学会用声音、体动、意念控制残疾车的运动，不仅满足出行的需要，还可以帮助大脑受损区域康复，促进建立新的神经中枢。今后可以通过拓展智能家居模式，可以让老人在轮椅上通过脑电、血流、动作或语音控制家中电器、灯具的开关，窗帘的闭合等，实现真正的全智能控制模式。



- **脑管理系统**：一种新的公司人力资源管理模式，可以应用在招聘及日常员工、管理人员脑疲劳程度智能化管理方面。通过对大脑的定量测量，实时了解每个人大脑的工作效率、疲劳程度、焦虑水平等等信息，为避免过劳及抑郁、躁狂等心理问题的发生，提高大脑的使用效率，决策的准确性等等良好的身心环境建立一种科学、规范的方法。合理安排工作，并可以通过一系列配套的训练方式进行及时调整和放松。



- **家庭智慧健康云系统 (APP)**：方便用户在终端（安卓手机或平板、机顶盒）进行脑评估，并通过互联网云计算后得出测评报告。

主要功能如下：

脑纹识别身份登录及通用账户密码登录

在线实时注册

脑状态测评，实时显示测评结果及智能解读，也可以申请专家人工解读，并支持分享测评结果至微信、微博及 QQ 等

思维特征模式识别

预防延缓脑老化

脑卒中运动再学习

脑疲劳快速恢复

夜间睡眠监测并自动分期

专注记忆提升训练

智能护理床

测评及训练报告在线回顾及趋势对比、雷达图

交互式个人消息中心

