

干字当头夺胜利

我国植入式脑机接口临床居世界最前沿

武汉企业面向全球招募顶尖科学家、优质科研项目

▶ 高通量植入式脑机接口系统——HIM60000系列

适应症

✓ 渐冻症

✓ 癫痫

✓ 帕金森

✓ 阿尔兹海默症

✓ 植物人促醒

✓ 脊髓损伤导致运动功能障碍

✓ 抑郁症

✓ 焦虑症

✓ 视力障碍

✓ 语言障碍

✓ 认知障碍

✓ 脑卒中后的肢体瘫痪

产品特点

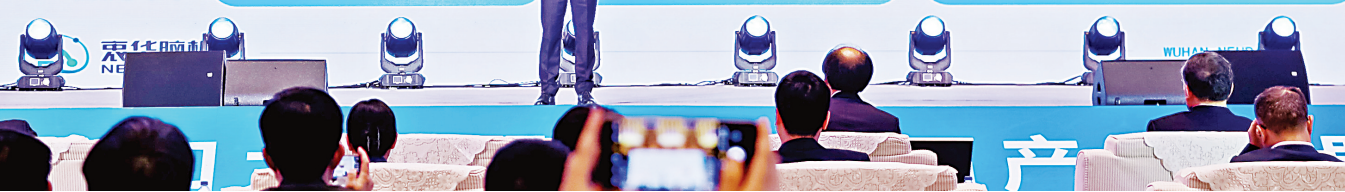
- 最大通道数**65536**，精准“读脑”和“控脑”
- **超柔性电极**，具备长期稳定性和安全性
- 避开血管，**一次植入**，手术简单高效

产品序列

单针：6个规格，64通道

单排：6个规格，256通道

面阵：24个规格，256~65536通道



现场展区人头攒动。

长江日报记者陈智 摄

■长江日报记者陈智 通讯员余小小

11月16—17日，第二届脑机接口大会暨脑机接口产业联盟第四次全会在武汉举行，国内相关领域顶尖医学科学家、脑科学家、脑机接口企业代表与会。

“我们原计划350人参会，结果报名人数超过了1500人。”武汉衷华脑机融合科技发展有限公司（以下简称衷华脑机）首席科学家、董事长黄立说。长江日报记者注意到，不少嘉宾直接拖着行李箱来参会，会场门口的行李寄存处“爆满”。

一个如此“技术流”的专业领域大会为何人气高？记者在会场找了找答案。

有机会 “脑机接口很快会迎来拐点”

黄立直言：“全国医工交叉方面的企业、医院、高校，都对脑机接口高度关注，大家认为这一行业很快会迎来拐点。”

脑机接口究竟是什么？

“这是一种技术系统，它建立了大脑与计算机或其他外部设备之间的直接通信通道，使个体无需经过传统的肌肉运动或神经系统，直接用大脑活动来控制外部设备或应用。”中国科学院院士赵继宗给出这样的解释。

在医学领域，脑机接口技术作为创新性研究方向，在治疗神经系统疾病、促进患者康复和改善生活质量方面具有重要意义。

“近年来，我国脑机接口技术正在向临床转化，已经做出了很多重要工作。”清华大学为书学院院长洪波在接受记者采访时说。

洪波介绍，在无创脑机接口方面，头戴式脑电帽能帮助中风患者促进康复，身边很多患者已经受益。另一大类是植入式脑机

接口，信号更强，康复效果更好。“我们团队已经完成了3例临床。在不久的将来，中风引起偏瘫、脊椎损伤引起截瘫的患者，甚至渐冻症患者，都会受益于这项技术。”

几天前，上海。博睿康医疗科技(上海)有限公司与洪波团队合作开发的脑机接口产品，在华山医院顺利完成上海第一例临床试验植入手术。

11月15日，武汉。华中科技大学同济医学院附属协和医院(以下简称协和医院)将衷华脑机自主研发的植入式脑机接口运用于一位脑肿瘤患者，这也是首个全国产高通量脑机接口临床测试。

“经过中国脑机接口研究者的共同努力，已经把我国植入式脑机接口临床推到了世界最前沿。”洪波说。

目前，洪波团队正在与协和医院神经外科、武汉儿童医院洽谈合作。“现在很多家长担心，孩子注意力不集中是否跟大脑发育有关，我们通过脑电人工智能分析，进行筛查，帮助家长正确应对。”

我对策 “仍然面临诸多挑战”

赵继宗认为，尽管脑机接口技术已经取得显著进展，但其未来应用仍然面临诸多挑战。大会现场，全球专家各抒己见，各地拿出解决办法。

“产业的需求和我们能供给的人才数量形成了明显的矛盾。”中国生物医学工程学会副理事长、天津大学副校长明东认为，必须加大人才供给，特别是自主培养的人才。

面对“供需不平衡”，天津大学今年新设立了脑机接口专业方向，迎来了首批本科生。明东认为“远远不够”：“目前只到研究生阶段的人才培养还满足不了发展的需要，我

们更希望延展到前端，同时实施创新的人才培养体系。未来，我们希望叫‘脑机接口+’，可以加‘微电子’‘人工智能’‘临床医学’。”

“不仅是人才培养，伦理、标准都值得我们关注。”明东说。

奥地利籍复旦大学客座教授格尔温(Gerwin)也有类似观点。他认为：“现在还需要一些时间来教授临床医生，并将这项技术引入到医学领域。”他同时表示：“中国在脑机接口领域显然已经取得了巨大进步，我很看好中国未来在神经技术与脑机接口方面的发展。”

洪波认为，从前，实验室里只种自己的“一亩三分地”，现在脑机接口产业联盟推动了这个创新链条的打通，让实验室和企业一起讨论怎么把产品做出来，而不是发了论文就束之高阁。

人类的大脑拥有大约860亿个神经元，大脑之谜与宇宙之谜被称为“两大科学难题”。正因如此，脑机接口技术也成了全球科技竞争的“战略高地”。

“无论国际形势如何变化，我们都应该在关键核心技术领域坚定不移走自主创新之路。”在明东看来，脑机接口就位列其中，一定要努力从底层理论、关键核心部件研制到示范应用，将全产业链牢牢掌握在自己手中。

看未来 “普通人也值得期待”

普通人何时能用上这项技术？

洪波描绘了这样的场景——你慢慢会看到，给开长途的驾驶员戴上脑电帽，就能知道他困不困；脑机接口进入家庭，可以监测人的情绪、心情不好时，或许能让它来帮助大家；对于老年人，脑机接口也许能在早期干预、解决认知衰退……“我认为非常值得期待”。

武汉国际赛道迎来公众开放日

市民驾爱车跑出200公里时速

长江日报讯(记者徐丹 通讯员孙亚云 范悠然)“紧张刺激、血脉偾张，暴爽！”首次自驾爱车驶上武汉国际赛道的市民张晓云一路驭风狂飙后，稳稳停在直道边，取下头盔后的他激动不已为赛道点赞。11月16日，位于武汉经开区军山新城的武汉国际赛道迎来公众开放日，百余市民齐集，在家门口体验“速度与激情”。

上午9时30分，长江日报记者坐上一辆黄色路特斯引导车进场体验，赛道很宽，视野开阔，直道长、弯道多，赛道中间设有两处红色雪糕筒限速。

引导车不能开太快，但连续的弯道也让人明显感到心跳加速。直线赛道上，司机将车速提升至168公里/小时，“赛车提速很快”，上过很多次跑道的司机依旧还想“过把瘾”。风，在耳边呼啸，与心跳共鸣。

5分56秒，引导车开完两圈后默默退出赛场，车队其余车辆开始提速飞驰。

很快，轮胎与赛道摩擦的尖叫声划破宁静，一辆辆赛车如闪电般掠过观众的视线。伴随着震耳欲聋的马达轰鸣声，“赛车手”们放开自我，一路狂飙，感受漂移、转弯的刺激和贴地飞行的快感。

今年44岁的董卓驾驶爱车斯巴鲁BRZ狂飙至200公里/小时。“以前只玩过卡丁车，这

一次驾驶自己的车极速飞驰，真是太棒了。”董卓大赞赛道非常漂亮，也很考验车的性能。

年仅26岁的武汉小伙子子争是一名赛车爱好者，他告诉记者，他以前想玩车一般是去湖南株洲，现在好了，家门口就能赛车。对比株洲赛道，叶子争认为武汉国际赛道更新、难度更大。

当天，从丰田86、GT86、mini coopers、斯巴鲁BRZ等入门级赛车，领克03+、AMG A35L、CLA45、奥迪TTS等玩车圈人气车型，到宝马M3、M4、保时捷911、法拉利FF等高性能跑车，以及路特斯、特斯拉、小米su7max等热门车型齐齐亮相。

赛场外，停放后场的各式跑车也成了一道风景，吸引了不少爱车一族。

现在体验的不少都是全家出动。武汉经开区三角湖小学学生刘杰睿才10岁，却是妥妥一个大车迷，不仅每一辆车都叫得出名字，还能麻溜地说出它们的性能，“碳纤维尾翼，不仅轻，还能增加下压力……”

武汉国际赛道由武汉经开区管委会投资，中建二局历时一年建设完成。今年8月开始委托给铭泰集团运营，它也是我国第一条建设在天然河畔的生态型国际二级赛道。

“赛道设施设备仍在完善中。”武汉国际赛道运营负责人许雪松告诉记者。



武汉国际赛道公众开放日，市民驾车飞驰。

长江日报记者高文举 摄

气温即将骤降

武汉部分地区开始集中供暖

长江日报讯(记者金文兵 通讯员彭思佳)武汉气温即将急剧下降10℃左右。11月16日，武昌及周边集中供暖区域开始集中供暖。

16日，武昌区融侨华府小区居民李成文打开自家的供暖阀门，铺设在地板下的地暖管被加热，他家由此开启持续4个月的“暖冬季”。而在这小区的地下室，一个二级热力站(换热站)正在为小区1200多户居民送去暖流。

华电湖北发电有限公司武昌热电分公司(以下简称武昌热电)，利用发电机组生产的蒸汽，为武昌及周边片区的1.5万户居民提供集中供暖服务。

今年的供热季，从11月16日持续到明年的3月15日，为期4个月。

“今年，我们对管网进行排查和维护，对板式换热器进行清洗、扩容，新增了板式换热器保温罩，从硬件层面保障供暖，我们还重点对软件进行升级。”武昌热电热网运行维护部专工岳靖云说。

“过去，我们设在各个小区和公共建筑的热力站，往往由人工操作来调控供暖温度。现在，只需在智慧平台上输入指令，就能够远

程操控热力站的节制阀，对热力进行科学调控。”供热调度中心值班员王新芳一边操作一边解释。

为了更精细化解决用户室温冷暖不均的毛病，实现节能降耗、提升供热安全保障能力的目标，去年以来，武昌热电全面推进“南方集中供热一体化建设项目”，逐步对热源、管网、用户等供热系统进行全方位改造。

武昌热电计划通过这套“智慧热网”系统，在供热调度中心控制下，各项供热参数实现实时采集、实时监控，结合室外温度、房屋结构、历史数据等影响供热的相关因素，实现“一站、一栋、一层、一户”按需精准供热，让供热“更聪明”、更加“知冷知热”，从而更好地服务用户。

据悉，11月11日，武昌热电就开始热态调试。

为什么在气温仍然较高的时候就开始调试？岳靖云介绍，将热量传导至用户，需要一段“预热”过程。热态调试主要是对供热管网热平衡进行调节，逐步让供热设备及管网达到全面、稳定运行标准，确保今冬正式供暖后，用户能够达标用热。



故事 2024年，湖北省图书馆120岁啦！我解锁了省图一个超赞的宝藏地点，前不久刚开放！

11月9日上午，我和儿子来到湖北省图书馆，目标锁定六楼的“数智楚天创阅空间”。这里被分为“认、行、知、阅”四大空间，有“书海行舟”“叠影映画”“巧夺天工”“妙笔丹青”“阅光幻境”等七个展区，每个名字听着就让人想一探究竟！

儿子立刻就被“叠影映画”展区迷住了。他兴奋地喊道：“我最爱的画画时间到！”他挑选了自己喜欢的河豚简笔画，又利用不同的颜料和相应的绘画工具开始细致涂色。不一会儿，一只色彩斑斓、栩栩如生的河豚跃然大屏上，甚至“动”了起来，这让他惊喜万分。之后，他又选择了长颈鹿等其他形象继续涂色，玩得不亦乐乎。更令人惊讶的是，只需扫描屏幕上的二维码，绘画作品马上能保存到手机上，科技感十足！

除了画画，还能通过完成任务当上小小设计师！在“巧夺天工”展区，3个身份向儿子发起挑战：趣味电路设计师、趣味机械设计师、趣味卫星设计师。儿子毫不犹豫地选择了机械设计师。任务是营救一只被困在深井里的小动物。他全神贯注地在屏幕上操作着，就像真的在参与一场救援行动。没过几分钟，小动物被顺利“救出”。当屏幕上跳出“任务完成，感谢小设计师参与！”的那一刻，儿子脸上洋溢着满满的成就感，仿佛自己真的成了一位小英雄。

“妙笔丹青”展区也给我们留下了深刻的印象。儿子拿起桌上的毛笔蘸取清水，在卷轴上一笔一画写下自己的名字，上方的屏幕则实时、精准地记录下他的每一个动作，还原度极高。一幅专属他的书法作品出现在屏幕上，我们赞叹道：“真是传统书法与现代科技的完美融合！”

来到“阅光幻境”展区，我们躺在舒适的懒人沙发上。春夏秋冬的美景以及二十四节气名称依次呈现在大屏幕上，每个节气名称旁都配有相应的诗句，当立冬出现在屏幕上时，随即展现的诗句是：“落水荷塘满眼枯，西风渐作北风呼。”太应景了！儿子突发奇想摸了摸屏幕，结果发现随着季节的更迭，花朵、树叶、雪花都在手指周围“绽放”了，这种身临其境的感觉真的太棒了！

除此之外，你还能带走一本电子书、探索“浩瀚宇宙”、穿越进中国古代名画与它互动，这里还有舒适的座椅书桌可以看书学习。心动不如行动，周末快去省图体验吧，无需预约，带上身份证即可进入哦！

——大武汉客户端网友@猫又(整理·戴容)

话剧《四世同堂》来汉演出

陶虹：喜欢老舍笔下每个人物的活灵活现



陶虹在后台接受记者采访。长江日报记者何晓刚 摄

长江日报讯(记者黄丽娟)11月15日晚，中国国家话剧院在武汉琴台大剧院首演。刘金山、陶虹与一众实力派演员带来了一场绝妙表演，引来观众好评如潮——“不愧为中国顶级话剧团，综合水平太高了！”“台词功底太棒了！”

主演陶虹接受长江日报记者专访分享戏里戏外的感悟。陶虹说：“这个戏演了14年了，从开始一点点去摸索，到现在驾轻就熟，每次排演仍会有一些新的感触，它的样貌带着我们生命的痕迹，每一次演出我都特别珍惜。”

《四世同堂》是老舍先生长篇小说代表作，通过对北京西城小羊圈胡同的百姓，尤其是祁家、冠家、钱家三户人家不同命运的展示，反映了抗战时期北平沦陷区的世相百态。将85万字的原著压缩成两三万字的话剧剧本，则是由导演田沁鑫完成的一个“不可能任务”。全剧分《惶惑》《偷生》《饥荒》三幕，在3小时时长里，尽可能精选了老舍笔下这一“平民史诗”中的戏剧性段落，并通过舞台效果将胡同人家的院里院外巧妙地呈现给观众。

陶虹饰演祁家二孙媳妇“胖菊子”，是老舍笔下浓墨重彩的“女反派”。身着夸张艳丽的旗袍，头顶包租婆似的“鸡窝”卷发，抛着“桃花眼”，扭着水桶腰，扯着大嗓门儿尽情撒着泼，这与陶虹之前的影视形象反差很大。在这部总体略显压抑的大戏中，陶虹对于“胖菊子”的准确把握，让剧中的气氛活跃了不少。陶虹告诉记者，14年前，当田沁鑫导演跟她说来演“胖菊子”这个角色时，自己刚生完孩子，“我挺出乎意料的”。

陶虹扮演的“胖菊子”刚出场时，观众席上有观众很诧异，“这是陶虹？完全认不出来！”陶虹笑着说，之前在影视剧里扮演的都是善良的小姑娘或者良家妇女之类的角色，但是舞台剧给了自己更多创造的机会。“胖菊子”这个角色就是跟自己特别遥远的形象，“这是一个特别难得的机会，如果是影视剧就不会有人来找我演这样的角色，因为这张脸不合适。但是在舞台上，我可以通过形体、声音以及语言的方式，来创造一个完全跟自己不一样的角色，打破以往的固有形象”。

《四世同堂》人物众多，剧中人的命运更是跌宕起伏。除了祁家的“胖菊子”，冠家大奶奶“大赤包”生动夸张的表现也时常引发全场爆笑。随着小羊圈胡同几家人的命运急转直下，在第三幕《饥荒》中，祁瑞宣和媳妇韵梅疼爱女妞子的一场戏则令现场许多观众忍不住直抹泪。

陶虹认为，老舍的作品很鲜活、接地气，“我很热爱老舍先生的作品，喜欢他笔下每个人物的活灵活现。所以能够走进老舍的作品，用十年的生命和它在一起，非常荣幸。”是什么原因让陶虹十年如一日，坚持在话剧舞台上演出？她表示，话剧就是自己的本行，“我特别希望自己在舞台上扎住根，每年我对自己的要求就是无论如何都要有上台的机会，不能对舞台生疏”。

话剧《四世同堂》将在汉连演三天。陶虹笑着说，一下飞机就吃了热干面，也感受到武汉观众的热情，“武汉人很爽快，刚才在来的路上我还在说，一想到我身边的徐帆老师、袁泉都是在武汉生活过的，从她们身上就能看到那种刚柔相济的东西，所以我觉得这个城市很有劲儿，希望我们的戏能受到武汉观众的喜爱”。