中国脑机接口商业化前瞻报告

China Brain-Computer Interface (BCI)
Industry Commercialization Outlook Report



北京第四波科技智库
中关村天成创新研究中心

2026年4月

中国脑机接口商业化前瞻报告

目 录

2026 年以来中国脑机接口产业发展大事记 I
一、脑机接口初步具备规模化应用条件 1
1. 关键技术取得突破 1
2. 产业政策利好集中释放 5
3. 资本涌入加持产业提速 8
4. 需求潜能有效支撑市场规模 11
二、应用场景拓展加速商业化进程 12
1. 脑机接口+医疗 13
2. 脑机接口+康养 17
3. 脑机接口+消费娱乐 18
4. 脑机接口+教育 19
5. 脑机接口+安全 20
6. 脑机接口+人工智能 21
三、大规模商业化尚需迈过“三道坎” 22
1. 产业政策与标准建设亟待完善 22
2. 技术本身依然存在瓶颈 23
3. 商业模式有待验证 24
四、中国脑机接口商业化趋势研判 25
1. 脑机接口产业进入商业化落地阶段 25
2. 市场从单一成型快速走向多产业融合 26
3. 产业政策将在规模化应用中发挥引领作用 26
4. 应用场景从医疗走向多元刚性需求 27
5. 企业面临洗牌，产业生态逐步完善 28
第四波科技智库简介 30
中关村天成创新研究中心简介 30

出品： 北京第四波科技智库
中关村天成创新研究中心
策划： 章园园 符永康
编制： 孙晓一 博士、陈尚容 博士、高玮 研究员

第四波科技智库

2026 年以来中国脑机接口产业发展大事记

- 1 月 1 日，我国第一部脑机接口医疗器械标准《采用脑机接口技术的医疗器械术语》行业标准正式实施。
- 1 月,《植入式脑机接口临床应用路径管理中国专家共识(2026 版)》正式发布。
- 1 月，强脑科技获约 20 亿元融资，是迄今中国脑机接口史上最大单笔融资。
- 2 月,《非侵入式脑机接口在神经康复临床应用中的专家共识》正式发布。
- 2 月，明视脑机在国内首次完成对灰度信息的量化编码重建。
- 3 月 5 日,《政府工作报告》提出“建立未来产业投入增长和风险分担机制，培育发展未来能源、量子科技、具身智能、脑机接口、6G 等未来产业”。脑机接口首次写入政府工作报告。
- 3 月 12 日，中国首家超声波脑机接口企业格式塔科技完成 1.5 亿元天使轮融资，刷新脑机接口领域天使轮融资最高纪录。
- 3 月 13 日，阶梯医疗获 5 亿战略融资，阿里巴巴领投，腾讯等跟投，互联网巨头首次深度布局脑机接口。
- 3 月 13 日，博睿康植入式脑机接口手部运动功能代偿系统创新产品注册申请获批,首款侵入式脑机接口医疗器械正式上市。15 日，该系统正式获得医保编码赋码。
- 4 月 9 日，由中国牵头制定的 ISO/IEC 8663:2025《信息技术 脑机接口 词汇》正式发布，是脑机接口领域首项国际标准。
- 4 月 13 日，国产“北脑一号”脑机接口首次直播手术成功完成。

第四浪科技智库

2026 年，“脑机接口”首次写入政府工作报告，是中国“十五五”时期重点培育的未来产业之一。在产业政策支持、技术突破和市场需求凸显三种因素叠加推动下，脑机接口技术有望进入大规模商业化落地“黄金窗口期”，2026 年成为脑机接口规模化应用元年。

一、脑机接口初步具备规模化应用条件

1.关键技术取得突破

脑机接口通过在脑与机器之间建立信息通道，实现生物智能与机器智能的协同交互。脑机接口的核心目标是解读大脑活动产生的意图或状态信息，并将其转化为控制外部设备的指令；或将外部信息编码为特定的神经刺激信号输入大脑，从而对神经功能进行调控，以进行神经功能修复或增强。实现这一目标需要经过信号采集、信号提取、特征转换、命令输出等一系列技术流程。

脑机接口产业即将进入爆发期，核心在于多个技术环节都出现了关键突破，并从单个技术进步快步走向系统集成突破。

电极技术方面，Neuralink、阶梯医疗等采用聚酰亚胺材料来降低弯曲刚度，阶梯医疗已将电极做到厚度仅 1 微米的细胞尺寸级。智冉医疗研制出兼具高通量信号采集与生物力学顺应性的可拉伸柔性电极，有效解决了传统柔性电极易移位、易脱出的难题。解码技术方面，中国科学院上海微系统所传感器技术全国重点实验室周志涛研究员团队与复旦大学附属华山医院吴劲松主任医师团队、上海脑虎科技有限公司陶虎研究员团队合作，于国际上首次实现脑机接口实时汉语

第四波科技智库

解码和语句合成。天津脑机海河实验室，通过非侵入式脑机接口技术，实现了意念打字，输出一个字符只需要 1.4 秒左右，达到 300 多比特/分钟的信息传输速率。芯片方面，美国 Neuralink 已将单植入体的有效通道数推高至 3072 通道以上，实验室环境下验证了 65536 电极/1024 通道的超大规模阵列技术。

中国和美国均实现了完全植入式、无经皮导线系统的临床突破。清华大学洪波团队研发的无线微创脑机接口（NEO）和博睿康医疗获批上市的植入式手部运动功能代偿系统，均采用了完全植入体内的设计。Neuralink 的 N1 芯片通过先进的封装工艺，将 3072 个通道的放大器集成在仅 23×18.5 平方毫米的芯片上，并通过手术机器人实现自动化植入。北京脑科学与类脑研究所也已研制出基于可拉伸电极的高通量无线侵入式脑机接口系统。浙江大学团队研发的脊髓-脑接口联动系统，不仅可解码大脑的运动意图驱动下肢外骨骼或刺激脊髓，还能将足底的触觉、压力感通过电刺激实时回传给大脑皮层，建立了实时感觉反馈闭环。

第四浪科技智库

表一 脑机接口关键技术领域及代表企业

关键技术	应用领域	代表企业
列阵电极	侵入式临床医疗设备	Blackrock（美）、格罗贝尔生物科技
柔性电极	侵入式临床医疗设备	Neurallink（美）、阶梯医疗、汉威科技、高德红外、伟思医疗、芯智达、微灵医疗、智冉医疗
血管内电极	半侵入式技术临床手术设备	Synchron（美）、嵘元智能
皮层表面微电极阵列（ECoG）	无创电极，非侵入式医疗设备	Precision（美）、博睿康、脑虎科技

侵入式芯片	侵入式临床手术设备	Intan、Neurallink（美）、微灵医疗
非侵入式芯片	头戴式设备	T1 公司（ADS1299，美）、翔宇医疗、宁矩科技、博恩科技
无创脑电感知技术	非侵入传感器，脑信息感知设备	Compumedics（美）、博睿康、汉威科技、江西杰联
感知式脑调控技术	闭环人工耳蜗、脑起搏器等医疗器械	诺尔康
感知调控一体技术	脑电交互设备整机与处理系统	科大讯飞、翔宇医疗、熵基科技、江西杰联
脑磁图技术	可穿戴传感器，脑信息感知设备	昆迈医疗、未磁科技
医疗康复器械集成	医疗康养器材	三博脑科、伟思医疗、脑陆科技、伟思医疗、麦澜德、倍益康、江西杰联
智能交互技术	消费娱乐设备	汤姆猫、麟盛科技

受益于基础软硬件技术与系统集成的突破，侵入式脑机接口已经迈入临床试验阶段，部分产品获批临床注册证，主要的适应症是运动障碍。

在国外，埃隆·马斯克宣布 Neuralink 计划于 2026 年实现脑机接口设备的大规模量产，其研发的硬币大小的设备集成芯片与大量超细柔性电极，可由外科机器人将电极丝精准植入大脑，并已成功完成 21 例脑机接口试验。Synchron 公司的血管内介入通过颈静脉将支架电极送入大脑运动皮层附近的血管中，无需开颅，降低了手术风险。Synchron 也成为美国首家获得 FDA 批准进行永久性植入试验的脑机接口公司。在中国，清华大学、北京航空航天大学、中国医学科学院团队提出了将电极部署于侧脑室内，通过脑脊液环境获取神经电活动信号的侵入式采集技术新思路。在临床试验方面，依托上海阶梯医疗研发的超柔性电极侵入式脑机接口系统，华山医院已成功完成三例侵

第四步科技智库

入式脑机接口临床试验，阶梯医疗成为全球第二家进入临床阶段的侵入式脑机接口公司。

半侵入式与非侵入式脑机接口技术难度与风险相对较小，创新性技术突破更加丰富多元，已经达到了“准临床应用阶段”。例如芯智达团队研发的无线脑机接口系统“北脑一号”，整合了柔性薄膜电极、微型信号处理器、无线供电技术等技术突破。西北工业大学常洪龙团队成功研发出三维锥形碳基软性大脑皮层电极阵列，破解传统电极长期植入稳定性差、易损伤脑组织等关键技术瓶颈。天津大学发布的微型化 SSVEP 脑机接口系统产品，实现了 3.7 克、3.05 立方厘米的微型采集节点，单节点识别准确率高达 95%以上。江西杰联公司 2026 年 1 月发布的闭环经颅磁刺激系统可实现基于实时脑电图的α相位闭环经颅磁刺激，有望通过“监测-反馈-刺激”的脑机接口经颅磁刺激模式推动国内个性化、精准化的经颅磁刺激临床引用。临床试验方面，2026 年 3 月，北京天坛医院运用“北脑一号”系统，成功完成第 7 例人体植入手术，计划在今年完成 40 例脊髓损伤患者的临床手术，4 月 13 日，北京天坛医院运用“北脑一号”进行了一场半侵入式脑机接口植入手术，并进行了全程教学级直播。

此外，脑机接口与人工智能、机器人的技术融合不断加深，深度学习大大提升了算法的解码精度与鲁棒性，微创手术机器人有效提高了全植入设备的安全性。技术的全面革新有力推动了脑机接口的临床规模应用与产业化爆发。从全球竞争格局看，中国研发机构与企业在柔性电极、低功耗芯片等领域正加速追赶，在非侵入式产品研发领域

第四浪科技智库

发展迅速，但也存在创新产品不足问题，手术机器人技术在脑机接口的临床应用上还比较欠缺。

2.产业政策利好集中释放

脑机接口是中国“十五五”时期重点培育的未来产业，也是“中国脑计划”的重要内容。2025 年 7 月，工信部等七部门联合发布《关于推动脑机接口产业创新发展的实施意见》，明确 2027 年脑机接口关键技术取得突破，初步建立先进的技术体系、产业体系和标准体系，2030 年形成国际竞争力产业生态的目标。2025 年 12 月，国家发改委等八部委联合印发《“人工智能+制造”专项行动实施意见》，提出“加快增强现实/虚拟现实（AR/VR）可穿戴设备、脑机接口等新型终端的产业化、商业化进程。”今年政府工作报告指出，建立未来产业投入增长和风险分担机制，培育发展未来能源、量子科技、具身智能、脑机接口、6G 等未来产业，脑机接口为首次写入。多个省市在 2025 年以来密集出台了脑机接口的扶持政策文件，在技术突破、成果转化、产业培育等方面给予扶持。

第四波科技智库

表二 地方政府出台的脑机接口产业政策

地方	文件名称	发布时间	核心内容
北京	《加快北京市脑机接口创新发展行动方案（2025-2030 年）》	2025 年 1 月	到 2027 年，产出一批重大原创性成果，突破脑机接口电极、芯片、编解码算法等关键核心技术，打造世界领先的智能脑机系统，并在临床上得到初步应用。培育 3-5 家潜在独角兽和独角兽企业，建成 2-3 个产品特色体验和展示中心。
上海	《上海市脑机接口未来产业培育行动方案	2025 年 1 月	2027 年前，实现高质量脑控，半侵入式脑机接口产品在国内率先实现临床应用，侵入式脑机接口研发取得突破，脑机接口创新生态初步构建。

	（2025-2030）》		
山东	《山东省脑机接口产业科技创新行动计划（2025—2027年）》	2025年5月	到2027年，突破20项左右基础前沿和关键核心技术，培育30家左右自主创新能力强的科技型中小企业，引育2—3个高水平人才团队，打造1—2个专业化孵化园区，推动脑机接口创新技术和产品在医疗、工业、康养、教育、娱乐等领域落地。
四川	《四川省脑机接口及人机交互产业攻坚突破行动计划（2025—2030年）》	2025年5月	到2027年，引育产业链骨干企业，同步推进侵入式、非侵入式两种脑机接口技术路径，完成3款侵入式和5款非侵入式脑机接口产品的研发及医疗器械注册，加快实施省内首例侵入式脑机接口手术，开放医疗健康场景，实现年服务医疗患者超5万人次。
四川	《四川省支持生物医药和医疗器械产业高质量发展若干政策措施》	2025年12月	支持脑机接口技术治疗神经系统重大疾病探索。
江西	《江西省加快脑机接口技术和产业发展若干措施》	2025年12月	部署省级科技重大专项“2030先锋工程”脑机接口专项和“2030启航计划”脑科学与类脑研究项目
海南	《关于支持脑机接口医疗器械产业高质量发展的若干措施》	2026年3月	推动脑机接口医疗器械从研发、临床到转化全链条加速落地，加快培育海南脑机接口未来产业
江苏	《江苏省脑机接口产业创新发展行动方案》	2026年3月	到2027年，在电极、芯片、算法等方面取得新突破，脑机接口感知、调控、交互等技术实现融合发展。推动一批脑机接口相关医疗器械完成注册审批，认定一批脑机接口创新产品，在工业制造、医疗康养、生活消费等领域加快应用。

在标准化体系建设方面，全国信息技术标准化技术委员会脑机接口分技术委员会（SAC/TC28/SC43）2023年成立，主要负责脑机接口基础和关键技术、系统与设备、产品研发等领域国家标准和行业标准制修订。工业和信息化部脑机接口标准化技术委员会(MIIT/TC4)2025

第四波科技智库

年成立，主要负责要负责脑机接口基础共性、输入输出接口、数据、行业应用、伦理安全等领域行业标准制修订工作，并开始广泛征集成员单位。脑机接口标准体系化建设正在形成“国家标准引领、行业标准支撑、国际标准突破”的格局。

《信息技术 脑机接口 参考架构》（GB/T 47023-2026）与《信息技术 脑机接口 多模态数据格式》（GB/T 47127-2026）两项国家标准于 2026 年 1 月发布，并计划于 2026 年 8 月 1 日正式实施。

《采用脑机接口技术的医疗器械术语》行业标准已于 2026 年 1 月 1 日正式实施，这是我国第一部脑机接口医疗器械标准。已发布的《采用脑机接口技术的医疗器械 具备闭环功能的植入式神经刺激器感知与响应性能测试方法》医疗器械行业标准为计划于 2027 年 1 月实施。2026 年 1 月，国家药监局批准《采用脑机接口技术的医疗器械侵入式设备可靠性验证方法》、《采用脑机接口技术的医疗器械范式设计与应用规范运动功能重建》2 项推荐性医疗器械行业标准制订计划。2026 年 3 月 19 日，国家药品监督管理局发布《采用脑机接口技术的医疗器械产品分类界定指导原则（征求意见稿）》《采用脑机接口技术的医疗器械通用名称命名指导原则（征求意见稿）》，面向社会公开征求意见。

2026 年 4 月 9 日，由中国牵头制定的 ISO/IEC 8663:2025《信息技术 脑机接口 词汇》正式发布，是经国际标准化组织、国际电工委员会联合认证的脑机接口领域首项国际标准，提升了中国在脑机接口国际标准化领域的话语权。

第四浪科技智库

审评审批方面，2025 年 12 月，国家药监局将植入式脑机接口医疗器械列入优先审批高端医疗器械目录，加速创新产品上市进程。2026 年 3 月 13 日，博睿康植入式脑机接口手部运动功能代偿系统创新产品注册申请获批，首款侵入式脑机接口医疗器械正式上市。

医疗保障方面，2025 年起，国家医保局为脑机接口设立独立收费项目。2025 年 3 月，湖北省医保局发布全国首个脑机接口医疗服务价格，其中，侵入式脑机接口置入费 6552 元/次，侵入式脑机接口取出费 3139 元/次，非侵入式脑机接口适配费 966 元/次。四川、浙江等多地也明确了医疗服务价格。博睿康植入式脑机接口手部运动功能代偿系统已经正式获得医保编码赋码。脑机接口在医疗领域服务患者“最后一公里”接通，正式从“科研课题”转变为可报销的“临床治疗手段”。

3. 资本涌入加持产业提速

自 2025 年起，中国脑机接口产业迎来系统性国家投资基金支持。国家创业投资引导基金于 2025 年 12 月正式启动，由超长期特别国债资金出资，将“脑机接口”列为七大重点投资领域之一。国家创业投资引导基金旗下粤港澳大湾区创业投资引导基金于 2026 年 2 月完成备案，目标规模 504.5 亿元，由国家创业投资引导基金出资 200 亿元，明确投向脑机接口等未来产业。国家制造业转型升级基金以“7+3”年存续期投资脑虎科技、阶梯医疗等企业，支持 5 年以上回收期。国家中小企业发展基金已直接参与脑机接口企业融资，如作为领投方之一，帮助术理创新公司 2026 年 1 月完成数亿元 B+轮融资，。

第四波科技智库

当前围绕脑机接口产业多个地区设立专项基金。上海推动设立数十亿元规模的脑科学与类脑智能专项基金。北京 2026 年 2 月发布总规模 80 亿元的“中关村科学城科技成长四期基金”，其中 10 亿元产业直投部分明确锚定脑机接口等未来产业，重点支持 B 轮前高成长项目。深圳设立多个脑科学与类脑智能专项基金，支持柔性电极、高通量芯片等上游核心环节研发与产业化。天津 10 亿元专项基金采用“科学家+投资人”模式，领投博睿康科技的 MEMS 芯片量产项目。

在投资市场，2025 年以来脑机接口企业融资进入空前活跃期。根据 Wind 援引 IT 桔子数据显示，2025 年全年脑机接口融资事件 24-26 起，融资总额接近 14.5 亿元。而 2026 年至今，脑机接口企业融资事件已经有 17 起，融资总金额已超 2025 年全年。其中，强脑科技开年即获约 20 亿元融资，是迄今中国脑机接口史上最大单笔融资；中国首家超声波脑机接口企业格式塔科技完成 1.5 亿元天使轮融资，刷新该领域天使轮融资最高纪录；阶梯医疗获得 5 亿战略融资，阿里巴巴领投，腾讯等跟投；标志互联网巨头首次深度布局脑机接口。

表三 2025 年至今脑机接口企业代表性融资事件

公司名称	融资时间	融资轮次	融资金额	投资方	技术路线
析芒医疗	2025 年 1 月	天使轮	数千万元	广东协同控股、源起基金	未明确
穹顶医疗	2025 年 2 月	A 轮	数千万元	未披露	未明确
强脑科技	2025 年 9 月	Pre-B 轮	3000 万美元	道氏技术等	非侵入式
智冉医疗	2025 年 8 月	A 轮	超 3 亿元	君联资本、IDG 资本、顺为资本等	侵入式
阶梯医疗	2025 年 2 月	B 轮	3.5 亿元	未披露	侵入式

第四浪科技智库

Neuracle Technology	2025 年 10 月	E 轮	1500 万元	招商局中国基金（天正投资）	脑机接口系统
空山慈科技	2025 年 8 月	天使轮	未披露	苏州道彤等	无创脑机接口
傲意科技	2025 年	B3 轮	亿元	雷迪克（上市公司）	具身智能+脑机接口
强脑科技	2026 年 1 月	新一轮融资	约 20 亿元	IDG 资本、华登国际、蓝思科技、华住集团等	非侵入式
智冉医疗	2026 年 2 月	A+轮	3 亿元	中科创星领投，老股东集体加注	侵入式柔性
术理创新	2026 年 1-2 月	B+轮、C 轮	数亿元（两轮）	B+轮：国家中小企业发展基金、东方富海；C 轮：道禾资本、东方恒信等	非侵入式
中科搏锐	2026 年 3 月	B 轮	数千万元	三泽创投	非侵入式
Gestala	2026 年 3 月 12 日	早期融资	2160 万美元（约 1.5 亿人民币）	国盛资本和道通创投共同领投，清松资本、戈壁创投、傅利叶智能、猎聘和海纳资本参投	非侵入式超声波
阶梯医疗	2026 年 3 月 13 日	战略融资	5 亿元	阿里巴巴领投，国投创合跟投；老股东腾讯、源来资本、奥博资本、元禾原点、启明创投、礼来亚洲基金、源码资本、上海国投先导持续跟进	侵入式
神络医疗	2026 年 3 月 16 日	C 轮	数亿元人民币	君联资本领投，老股东奥博资本（OrbiMed）、博远资本、国投创合均超额跟投	侵入式
傲意科技	2026 年 3 月	C1 轮	1.5 亿	深圳市脑科学与类脑智能产业投资基金领投	非侵入式
明视脑机	2026 年 4 月	天使轮	1.5 亿	中科创星等	侵入式

第四波科技智库

4.需求潜能有效支撑市场规模

中国脑机接口产业正处于高速增长初期阶段，市场需求由单一医疗需求转向医疗康养消费多场景共同驱动，为产业商业化带来广阔空间。

脑机接口的市场前景引发研究机构广泛关注。根据中研普华产业研究院《2024-2029 年中国脑机接口行业市场发展现状调研及投资前景预测研究报告》预测，2028 年全球脑机接口市场规模将突破 60 亿美元。中商产业研究院预测 2026 年中国脑机接口市场规模有望增至 46 亿元。长期来看，据麦肯锡测算，全球脑机接口 2030 年在医疗应用领域的市场规模有望达到 400 亿美元，到 2040 年突破 1450 亿美元。中国信息通信研究院测算 2030 年中国脑机接口产业规模有望达到 100-140 亿元。综合多家机构预测结果，参考同样作为未来产业的具身智能 2026 年 53 亿市场规模，2026 年中国脑机接口市场规模有望突破 50 亿元并保持高速增长，到 2030 年，市场规模有望突破 150 亿元。

在医疗应用方面，脑机接口通过监测和调控神经活动，为药物和手术提供了新的辅助治疗手段。中国拥有全球最大的临床需求市场，超 300 万脊髓损伤患者、超 1300 万脑卒中患者。随着中国人口老龄化加速，神经类疾病治疗需求还将进一步增大，为脑机接口技术落地提供了坚实的刚需基础。

第四波科技智库



图一 中国脑机接口潜在医疗需求规模（李小俚 教授）

在电子消费应用方面，脑机接口在智能生活、教育、康养娱乐等方面存在很大应用潜力。随着元宇宙和 AR/VR 技术的发展，市场对更自然、更高效的交互方式需求迫切。脑机接口产品在睡眠改善、专注力训练、精神压力评估、以及初步的娱乐交互方面都有很大应用价值，能够很好满足消费升级需求。

二、应用场景拓展加速商业化进程

脑机接口产业下游丰富的应用场景无疑为商业化带来了巨大市场空间。根据中国信息通信研究院数据，我国脑机接口企业总量已突破 200 家，更多集中在具有较强的产业集聚效应和市场活力的中下游环节，非侵入式技术占据 86%以上的市场份额，在康复医疗、消费电子等领域率先落地，形成了“侵入式攻坚医疗、非侵入式普及消费、半侵入式寻求平衡”的差异化技术格局。脑机接口正逐步迈入多元应用探索的新阶段，企业面向应用落地不断创新。在成本持续下降叠加应用场景突破下，行业有望很快迎来指数级增长“奇点”。

宁波科技智库



图二 脑机接口产业链

1. 脑机接口+医疗

脑机接口在医疗领域的商业化应用已从实验室探索进入规模化临床验证和早期产业化阶段，脑机接口商业化爆发，医疗应用是最可能的引爆点。

表四 脑机接口在医疗中的应用范例

医疗领域	疾病类型	主要技术路径	代表性企业
神经康复与运动功能重建	卒中康复	侵入式	博睿康、脑虎科技
		非侵入式	复通汇智、中科搏锐、格式塔科技、翔宇医疗
	脊髓损伤	侵入式/半侵入式	Synchron、Neuralink、神复健行、芯智达、脑虎科技
		非侵入式	翔宇医疗
	渐冻症	侵入式	脑虎科技
		血管介入	Synchron

第四浪科技智库

		非侵入式	芯智睿声
精神疾病与神经调控治疗	注意缺陷多动障碍	非侵入式	爱朋医疗、强脑科技、曼安智能、江西杰联
	顽固性失眠	非侵入式	场御医疗
	成瘾类精神疾病	侵入式	景昱医疗
	抑郁症、焦虑症	非侵入式	中科睿控
神经退行性疾病治疗	帕金森病	侵入式	佳量医疗
		非侵入式	盈康生命、爱朋医疗
	阿尔茨海默病	侵入式/半侵入式	博睿康
		非侵入式	格式塔科技
癫痫预警与治疗	癫痫	侵入式	NeuroPace、诺瓦科技
		非侵入式	格式塔科技、思维解码
神经眼科疾病	视觉障碍	侵入式	明动视域、明视脑机、Neuralink、ReVision Implant

神经康复与运动功能重建是当前脑机接口商业化最成熟的应用领域。在卒中康复中，脑机接口通过非侵入式技术如“神工-神行”外骨骼装置帮助截肢患者恢复功能；翔宇医疗的脑机接口-上下肢主被动康复训练仪已在全国 150 所医院使用。在脊髓损伤治疗中，2025 年 12 月，中国科学院脑科学与智能技术卓越创新中心发布的第二例侵入式脑机接口临床试验取得新进展，患者已能通过大脑“意念”实现接近常人使用手机和电脑的操作速度。在渐冻症等治疗中，无锡市人民医院脑机接口神经调控联合门诊于 2026 年 1 月开诊，为严重运动障碍患者提供神经功能评估、脑电信号采集、康复预后研判等诊疗服务。

在精神疾病与神经调控治疗方面，爱朋医疗的“多模态 ADHD 行

第四范科技智库

为治疗管理系统”已实现院内与院外家庭训练场景的数据互联；2025 年 12 月，景昱医疗的植入式脑深部神经刺激系统获批上市，成为全球首个治疗成瘾类精神疾病的侵入式脑机接口产品，

在神经退行性疾病治疗方面，2025 年 8 月，广州医科大学附属脑科医院等合作研发的“5G 脑心动车”正式发布，标志着全球首个老年痴呆脑机接口临床应用正式落地。

脑机接口在医疗中的市场价值正在获得广泛认可。国家医保局在 2025 年 3 月发布的《神经系统医疗服务价格项目立项指南》中，专门为脑机接口新技术单独立项，设立了非侵入式脑机接口适配费、侵入式脑机接口植入费、取出费等价格项目。上海阶梯医疗的“植入式无线脑机接口系统”于 2025 年 11 月进入国家药监局创新医疗器械特别审查程序，这是国内首个进入该“绿色通道”的侵入式脑机接口产品。2026 年 3 月 13 日，博睿康的植入式脑机接口手部运动功能代偿系统(NEO)获批三类医疗器械注册证，成为全球首款获批的侵入式脑机接口医疗器械。

第四波科技智库

表五 已上市或即将上市脑机接口医疗器械产品

产品/系统名称	所属企业	当前状态	核心用途
植入式脑机接口手部运动功能代偿系统(NEO)	博睿康	已获批三类医疗器械注册证 (2026 年 3 月 13 日)	全球首款获批的侵入式脑机接口医疗器械，辅助脊髓损伤患者实现手部抓握功能代偿
256 通道无线高通量侵入式脑机接口系统(WRS02)	阶梯医疗	已进入国家药监局创新医疗器械“绿色通道”	中国唯一获批进入该通道的侵入式脑机接口产品，已实现临床植入。同时布局闭环 DBS，关注帕金森病、癫痫等

闭环脑部采集刺激系统	诺瓦科技	已完成临床植入	通过植入高密度电极精准捕捉癫痫灶信号并进行闭环刺激干预，实现 100%自主研发与国产化
脑电生物反馈仪	江西杰联	已获批二类医疗器械注册证并上市	基于 8 通道脑电图的神经反馈训练系统，通过游戏化神经反馈训练涉及改善 ADHD 儿童注意力。
“专注欣”医疗版（注意力训练系统）	强脑科技	已获批医疗器械注册证	软硬件联合获批的儿童 ADHD 注意力训练产品，通过游戏化神经反馈训练改善注意力
多模态 ADHD 行为治疗系统（含脑电头环）	爱朋医疗	已获批二类医疗器械注册证	覆盖院内到家庭的 ADHD 儿童行为治疗，与复旦大学附属儿科医院共建联合实验室
经颅电刺激仪（Hi-tACS）	场御医疗（联合山东第一医科大学）	已获批二类医疗器械注册证	国内首个获批的同类产品，临床数据显示治疗原发性失眠有效率高达 70%
植入式脑深部电刺激（DBS）系统	景昱医疗	已获批 NMPA 上市（2025 年 12 月）	用于治疗药物成瘾的侵入式脑机接口设备，聚焦难治性阿片类药物成瘾
可穿戴智能人工喉	芯智睿声	预计 2026 年送检	帮助渐冻症等失语患者将模糊发音还原为清晰、富有情感的自然人声
迷走神经刺激仪（暂定名）	脑机星链（合作方：亚辉龙）	预计 2026 年 9 月前后拿证	用于睡眠方向的监测、神经调节，面向医院和家庭场景
光电同步脑功能成像仪	中科搏锐	产品已研发落地	融合脑电与近红外成像，实现精准多模态脑功能成像，是脑功能评估的重要工具

第四波科技智库

脑机接口+医疗的临床应用也在不断加速商业化进程。中国科学院脑科学中心完成全球领先的高通量无线侵入式脑机接口临床试验，患者可通过意念控制轮椅、机械臂等设备；浙江大学医学院附属第二医院研发的“肌电反馈脊髓神经接口”实现脊髓损伤患者重新行走，展现出侵入式技术的临床价值。芯智达“北脑一号”计划在 2026 年完成 40 例脊髓损伤患者的植入式临床手术。强脑科技将智能仿生手成本压缩至国际同类产品的 1/5-1/7，解决了商业化的价格瓶颈。

2.脑机接口+康养

康养领域作为脑机接口产业重要应用场景，正处于从实验室探索向转向临床实践和商业化落地的关键阶段。

在运动康复方面，非侵入式脑机接口技术更适合在居家养老的场景中应用，可以建立大脑与外部设备的直接通信。当前已有不少企业开发出了具体的产品或解决方案。与临床医疗相比，运动康复产品往往跨适应症，如同时适用于卒中、脊髓损伤、脑外伤等的疾病康复，已有多款产品进入临床规模化应用或注册取证阶段。

表六 代表性运动康复脑机接口关注企业及产品

企业名称	核心产品/方案	应用方向	产业现状
翔宇医疗	脑机接口上下肢主被动康复训练系统、脑机接口手功能康复设备、全身多关节外骨骼机器人、AI 理疗机器人系列等	覆盖卒中、脊髓损伤、脑外伤等多种神经系统疾病导致的运动障碍	产品已进入 600 多家三甲医院，2026 年目标覆盖超千家；预计 2026 年有 5-6 款 AI 理疗机器人陆续拿证；2026 年底前将推出近 100 种脑机接口产品
埃斯顿医疗	Burt 上肢康复训练系统（联合脑机接口）	卒中后上肢运动功能障碍，实现“意念-动作”无缝衔接	已在中山三院脑机接口与神经调控中心临床展示，实现“中枢-外周-中枢”闭环康复模式
傅利叶	脑机具身智能康复港（脑机接口+外骨骼机器人/人形机器人）	卒中、脊髓损伤等导致的肢体运动障碍，解决患者主动参与度低难题	已在全国建设 300 多家康复科室；联合瑞金医院、复旦类脑研究院等发起“脑机具身·数据引擎联合创新计划”
博灵脑机	上肢外骨骼康复训练系统	上肢运动功能障碍康复	产品已进入浙江省第二类医疗器械优先审批通道（2026 年 1 月公示），属省级科技攻关项目

在精神健康与睡眠管理方面，脑机接口在情绪调节、认知训练以

第四浪科技智库

及为失能人群提供生活支持方面具有显著的实用价值。爱朋医疗的顽固性失眠麻醉治疗系统已落地多家医院开展临床治疗，商业化推广正式启动。强脑科技与喜临门合作推出引入脑机脑电技术的床垫产品，开创了 AI 床垫人机交互新范式。岩山科技在 CES 2026 上亮相的 LumiSleep 睡眠仪能够持续采集用户 EEG 脑电信号，并以毫秒级延迟生成个性化声音反馈，引导用户自然入睡。翔宇医疗的脑机接口康复产品已进入 600 多家三甲医院，2026 年目标覆盖超千家。傅利叶也已在全国建设 300 多家康复科室，形成了规模化网络布局。

脑机接口技术在休闲养老领域的应用正经历从医疗辅助向生活品质提升的跨越。随着非侵入式设备的成熟和成本下降，脑机接口不仅在疾病预防方面走向成熟，更能够成为健康管理和休闲娱乐的新工具。在疾病预防上。便携式 BCI 设备能通过日常佩戴，持续监测老年人的脑电波特征，实现阿尔茨海默病、抑郁症等的早期筛查与干预。对行动不便人群，脑机接口技术可提供最自然的交互方式，有效改善生活质量。

3. 脑机接口+消费娱乐

脑机接口在消费娱乐领域的商业化呈现出细分场景多点开花的特征，具有很大的爆发潜力。

在无障碍生活方面，脑机接口技术可帮助残障人士重获沟通能力与行动自由。在 2026 年 AWE 展会上强脑科技展示的智能仿生手/腿，可为上肢/下肢截肢者提供灵巧的假肢控制。智能仿生手可通过检测神经电和肌肉电信号，精准识别佩戴者的运动意图，实现“手随心动”；

第四波科技智库

智能仿生腿则能实时感知运动状态并动态适配，让用户像控制自己的腿一样自然行走。这类产品将脑机接口技术从简单的指令输出，提升到了与人体运动系统深度融合的新高度。

在游戏开发方面，脑机接口的应用展现出两个截然不同的方向，一是用脑机接口提升玩家的游戏体验和表现，二是用活体脑细胞作为生物芯片来运行游戏。

前者可量化玩家的专注力，提升游戏表现。脑机接口将成为继显示器、键鼠、耳机之后的下一代游戏外设指标，大大提升玩家的反应时间与准确率，为电竞训练和认知能力提升开辟了全新的维度。后者用活体人脑细胞运行复杂游戏，为未来开发全新的“生物+硅基”混合智能系统提供了想象空间，远期可开发更高效的生物计算机，应用于机器人控制等现实场景。

产品方面，在 CES 2026 上 Neurable 携手 HyperX 发布的首款神经科技游戏耳机，能通过非侵入式传感器实时监测玩家的脑活动信号，将“专注度”“疲劳感”等不可见的状态转化为可视化数据，帮助玩家调整状态。岩山科技通过非侵入式脑电交互技术实现 60ms 超低延迟操控，已应用于《黑神话：悟空》。Cortical Labs 生物计算机平台在硅芯片上培育约 20 万个活体人类神经元，通过电信号与游戏世界交互，仅用一周时间就学会了运行经典射击游戏《毁灭战士》。

4.脑机接口+教育

脑机接口应用于教育领域，可有效实现教育的效率优化和质量提升。

第四波科技智库

教育干预是目前脑机接口应用较为成熟的领域之一，脑机接口技术可通过非侵入式设备监测学生的注意力状态，在 AR/VR 中实现“脑控+手势”多模态交互，并结合反馈训练提升专注力。例如，熵基科技已与国际非侵入式脑机接口巨头 NeuroSky（神念科技）达成战略合作，将共同构建“芯片+情绪云+产业生态”的创新架构，是智慧教育领域值得关注的新动向。利用脑机接口监测脑电波，还可以帮助有学习障碍或情绪问题的学生进行针对性训练，提升其自我调节能力和情绪管理能力，例如青禾智安“脑豆”设备可提供记忆力、情绪等认知功能可视化报告，赋能多种教育场景。

5.脑机接口+安全

脑机接口在工业安全、交通运输等领域具备显著应用价值，可用于疲劳监测与高风险操作辅助。该类场景具备高频使用与明确付费主体，商业化路径更清晰。

在工业、采矿业等领域，将非侵入式脑机接口传感器集成于安全帽内部，可实时读取作业人员的大脑数据，帮助后台安全管理平台实时解码疲劳程度、注意力状态、神经系统变化等指标。例如华脑安全研发的华脑智能安全帽脑机传感器以及华脑脑机接口人员安全管理平台已经实现了落地应用。

在智能驾驶领域，琶洲实验室驾驶员研发的疲劳监测系统利用深度学习和迁移学习技术，实时解码前额单通道脑信号，根据疲劳程度进行分级预警，已经通过了真实道路测试。

第四波科技智库

6.脑机接口+人工智能

技术融合是未来产业发展的必然趋势，脑机接口与人工智能的融合在应用领域会产生明显的乘数效应，伴随我国非侵入式技术企业与人工智能企业的快速增长，未来商业化市场具备很大的开发潜力。

表七 脑机接口+人工智能/人机交互核心应用场景与产品

应用方向	AI 的核心作用	代表企业及产品	关键进展
医疗康复	精准解码运动意图，驱动外骨骼；个性化生成训练方案	念通智能 上肢康复系统	临床试验中，上肢功能恢复提高 30%以上
		傅利叶 具身智能康复港	全国已建 300 多家康复科室
		Datasea 康复机器人控制系统	探索系统级集成与商业化
辅助沟通	将模糊脑信号还原为清晰语音/文本；将思想转化为文字	芯智睿声 智能人工喉	预计 2027 年推向市场
		Zyphra ZUNA 基础模型	全球首个 BCI 基础模型，开源发布
		Science Prima 视觉假体	已助 40 多名盲人重见光明
精神健康	实时分析脑电，提供个性化神经反馈	福小智 F1-D 人形诊疗机器人	与 5 家医院合作，完成 500 例数据采集
		华南脑控 正念冥想系统	已上市销售
人机交互	融合眼动等多模态信号，理解复杂意图；量化专注度，提升表现	混合 BCI (EEG+眼动追踪)	学术研究验证，提升交互自然度与可靠性
		Neurable × HyperX 神经科技耳机	CES 2026 发布，玩家反应时间提升 43 毫秒
基础赋能	修复噪声数据、预测缺失信号；构建“脑脊接口”，个性化调控	Zyphra ZUNA 基础模型	可处理从 4 个到 256 个通道的 EEG 数据
		佳量医疗 闭环神经调控系统	入选浙江省“尖兵领雁”科技计划

在脑机接口与人工智能的融合中，AI 从“被动工具”变为“主动伙伴”，成为应用场景的革新者。在康复领域，念通智能的设备能实时分析脑电，精准识别出患者是想“抓握”还是“伸展”，再驱动外骨

智四源科技智库

骼手套完成动作，让康复训练从被动活动变为主动重塑。对于渐冻症等失语患者，芯智睿声的“智能人工喉”不仅能还原词语，更通过 AI 学习患者患病前的语音特征，还原出富有情感的个人音色，让沟通更有温度。针对孤独症儿童，“福小智 F1-D”人形机器人通过 AI 分析孩子在互动时的脑电波、行为和任务完成度，提供客观的早期筛查数据，并像耐心的“助教”一样进行标准化互动，让治疗师能更专注于情感连接

在人机交互方面，BCI 信号可通过 Wi-Fi/蓝牙网关接入 Matter 协议智能家居生态。未来脑电图（EEG）与眼动追踪结合，可以大幅减少指令歧义，提升交互速度和可靠性。这意味着未来的 BCI 可能是 EEG、眼动、肌电、近红外等多种生物信号的融合体，由 AI 统一处理，实现更自然、鲁棒的“超级交互”。

三、大规模商业化尚需迈过“三道坎”

1.产业政策与标准建设亟待完善

中国工程院院士顾晓松在“2026 脑机接口开发者大会”上表示，脑机接口有望成为未来产业增长新引擎，但需警惕应用场景模糊、市场定位不清等问题。目前政策针对脑机接口这一新兴交叉领域的具体监管细则和行业标准尚不完善，导致企业面临“准入难、定价难、维权难”的现实困境。

一是在医疗器械审批方面分类界定不清，脑机接口产品横跨“医疗器械”“康复辅具”和“消费电子”。对于侵入式产品，尤其是半侵

第四浪科技智库

入式，其医疗器械风险等级界定在不同省份药监局执行尺度不一，导致审批周期长、不确定性大。例如南京麦澜德医疗科技股份有限公司的“脑机接口闭环调控磁刺激系统”已进入江苏省第二类医疗器械优先审批程序，该产品已经相对成熟，但常规审批通道仍存在“不适配”问题，需要借助“优先审批”这类特殊通道来加速审批。

二是伦理审查缺乏统一规范，侵入式 BCI 涉及人脑植入，存在极高的伦理风险。2024 年国家科技伦理委员会发布《脑机接口研究伦理指引》，但执行层面仍缺少统一规范，各医院伦理委员会标准各异，导致多中心临床试验难以同步开展，拖慢上市进程。三是长期安全性评估缺失，现有法规主要针对短期植入设备，对于需终身携带的脑机接口设备，缺乏明确的长期生物相容性和失效风险评估标准。

在标准体系建设方面，行业标准体系尚未完全建立。一是接口协议不统一，各家企业的电极接口、信号传输协议、解码算法格式互不兼容，导致硬件与软件生态割裂，无法形成类似智能手机的通用生态。二是性能评价标准缺失，对于“通道数”、“信噪比”、“延迟时间”、“解码准确率”等关键指标，缺乏国家或行业统一的测试方法和分级标准。这使得下游医院和用户在采购时难以横向对比产品优劣。三是数据安全标准空白，脑电数据属于极度敏感的个人生物特征信息，目前关于脑数据的采集、存储、传输、脱敏及所有权归属的法律标准和行业规范尚未建立。

2. 技术本身依然存在瓶颈

我国脑机接口产业在基础硬件和底层科学理解上仍有明显短板。

第四浪科技智库

首先是核心元器件“卡脖子”现象仍然存在，脑电采集芯片主要依赖进口，这是我国脑机接口产业的一个突出软肋。同时，原创接口范式极少，底层技术创新能力有待加强。

在产业路径选择上，存在信号采集与解码的双重困境。非侵入式技术受颅骨信号衰减影响，采集到的信号弱、分辨率低，且设备穿戴舒适性差，难以长时间佩戴。侵入式技术面临生物相容性、长期在体稳定性（如免疫反应、设备降解）等难题，与发达国家存在一定差距。在解码技术方面，我们对大脑 860 亿神经元如何工作的理解还很有限。大脑信号的分布式、动态性，以及背景“噪声”的干扰，使得精准解码复杂意图极其困难。正如专家所言，目前我们正卡在从“单向信号传输”向“人机双向沟通”过渡的阶段。

3. 商业模式有待验证

技术与政策为脑机接口商业化提供的更主要是可能性，打通脑机接口市场必须依赖成熟的商业模式，商业模式必然要经历曲折的探索过程。

首先是支撑大规模商业落地的临床数据还比较匮乏。侵入式 BCI 目前仅在少数顶级三甲医院开展临床试验，累计植入病例数有限，相比药物试验的数千例，脑机接口临床数据可能仅几十例。缺乏大规模、长周期的真人脑电数据，导致深度学习模型难以泛化，容易出现只对特定用户有效的“过拟合”。

二是当前市场信息存在标准缺失与孤岛。企业缺乏统一的信号格式和公共数据集，导致各企业数据互不相通，算法难以泛化，阻碍行

第四波科技智库

业整体迭代。医院掌握核心临床数据，但出于科研竞争、患者隐私保护及利益分配机制不明等原因，不愿向企业开放原始数据，延缓商业化进程。

三是市场支付机制尚不明确。当前脑机接口医疗市场正在从“完全自费”转向“部分纳入医保”，但未来基本医保比例、商业保险参与度等问题必须经过市场检验。脑机接口企业的知识产权等核心利益需要在消费市场得到充分保障。工业、军工、高危行业等由用人单位支付的市场可能较早爆发，但商业模式很难复制推广。

四、中国脑机接口商业化趋势研判

基于上述分析，报告对即将到来的中国脑机接口商业化存在以下基本判断:

1.脑机接口产业进入商业化落地阶段

当前，脑机接口产业发展已经进入到了大规模商业化推进阶段，有望在“十五五”时期形成百亿级的市场规模。

非侵入式脑机接口方面，产品形态逐渐成熟，以强脑科技（BrainCo）等为代表的企业，其智能仿生手、专注力训练头环、睡眠监测仪等产品已实现规模化量产，成本大幅降低。

侵入式临床应用进入“准商业化”阶段，临床试验的突破有望快速实现落地。以脑虎科技、博睿康、阶梯医疗为代表的企业，在临床试验中已经积累了丰富的案例。部分半侵入式和柔性侵入式产品已进入国家药监局（NMPA）的“创新医疗器械”绿色通道，预计 2026-2027

第四波科技智库

年将正式获批上市，这意味着侵入式脑机接口即将从“科研样品”转变为可收费的“医疗器械”，商业闭环即将打通。

2.市场从单一成型快速走向多产业融合

脑机接口技术在集成阶段会带来更多对整个信息系统的革命性突破。“神经数据+AI 模型+交互协议”的系统整合会带来更多颠覆性产品。可以推断，脑机接口产业的竞争核心是神经数据规模、AI 解码能力、系统闭环反馈能力的交叉作用。

从当前多技术融合的情况看，脑机接口正在从“医疗设备”转向“通用人机交互平台”，从“单向读取”走向“闭环神经调控”。因此，脑机接口市场从成型开始，就要面对与 AI、具身机器人等产业的整合，从“设备竞争”走向“数据+模型竞争”。

在这种趋势下，未来脑机接口产业将高度依赖基础模型与多模态学习能力。脑机接口领域将出现以数据为核心的平台型企业，形成类似大模型的集中化格局。

3.产业政策将在规模化应用中发挥引领作用

相比美国主要由市场驱动的模式，中国在政策和法规层面拥有独特的“顶层设计+伦理护航”特点，可为商业化提供充分保障。

脑机接口产业作为“中国脑计划”的核心组成部分，具备“脑科学与类脑研究”国家战略支撑，将获得持续的国家级专项资金支持。地方政府专项产业政策将加快出台，提供研发补贴、税收优惠和高标准厂房，企业的早期试错成本大大降低。

第四范科技智库

针对侵入式 BCI 的高风险，中国“国家-地方-医院”三级审查联动机制，既严防伦理风险，又通过“白名单”制度加速合规项目的审批速度。“严管快放”的模式，有助于避免因伦理争议导致的长期停滞。

依托《数据安全法》和《个人信息保护法》，中国明确了脑电数据属于“敏感生物特征信息”，严禁无序出境。这虽然增加了跨国合作门槛，但客观上保护了本土数据资源，迫使国内大模型和算法必须基于本土数据训练，构建了自主可控的技术护城河，防止了核心数据资产流失。

4.应用场景从医疗走向多元刚性需求

中国庞大的人口基数和独特的社会结构，为脑机接口商业化提供了全球最广阔的规模化落地场景。

随着我国人口结构进入深度老龄化，中风偏瘫、阿尔茨海默病、帕金森等疾病患者数量巨大，这是我国独特的“银发经济”市场。脑机接口在神经康复和认知干预方面的应用，直接对接医保支付和商业保险，市场规模可达千亿级。

教育与心理健康的巨大缺口，使得专注力训练、学习状态监测成为刚需。同时，社会竞争压力带来的焦虑、抑郁问题，催生了基于 BCI 的数字疗法市场。这些场景具有高频、复购率高的特点，极易形成规模化效应。

在工业与特种作业等 B 端领域，如电力巡检、高铁驾驶、航空航天等高危或高专注度行业，脑机接口疲劳监测和意念控制系统正在成

第四波科技智库

为安全生产的标准配置。B 端/G 端（政府端）的集采模式，能迅速帮助企业收回研发成本，B 端/G 端（政府端）有望成为最早实现规模化商业落地的领域。

在元宇宙与智能座舱等 C 端入口，随着国产新能源汽车和 VR/AR 设备的普及，BCI 作为继触控、语音之后的“第三交互维度”，可快速植入智能座舱和娱乐设备中，触达数亿消费者。

5.企业面临洗牌，产业生态逐步完善

2026 年是脑机接口行业的“分水岭”，产业演进加速也意味着市场将经历残酷的优胜劣汰，行业集中度将显著提升。

“伪需求”“纯科研”“蹭热度”团队将被快速淘汰。仅靠讲故事、拿政府补贴，但无法输出稳定产品、缺乏临床数据支撑或应用场景过于注重营销的初创企业，将因缺乏市场竞争力率先出局；技术路线单一、无法解决长期植入稳定性或信号噪声问题的团队，将被市场自然淘汰；缺少产品支撑而强蹭脑机接口热度的企业，也会因行业生态逐步规范而淡出，2026 年 3 月即有两家上市公司因存在误导性陈述，被遭证监会处罚。

跨界巨头入场将导致并购重组（M&A）加速。华为、小米、腾讯、百度等科技巨头，以及迈瑞医疗、联影医疗等医疗器械龙头，将通过收购具备核心电极材料、专用芯片或解码算法的优质初创公司，快速补齐脑机接口产业版图。

在“十五五”时期，脑机接口作为具备高增长潜力的未来产业，产业链将进一步整合，上游材料商、中游设备商和下游医院、康复中

第四范科技智库

心将出现纵向合并，形成“软硬一体、医工结合”的大型集团。行业头部效应显现，将形成 3-5 家全能型龙头和若干细分领域隐形冠军的格局。在非侵入式和侵入式领域，我国均将产生具有国际影响力的龙头企业，并建立“芯片+算法+硬件+云平台”的完整生态。在细分领域，如特定病种、特定材料或特定场景等，隐形冠军企业将凭借极高的技术壁垒存活并推动整个行业发展。

第四波科技智库

第四波科技智库简介

第四波科技智库致力于打造深度资讯和智库服务平台，由品牌专家章园园、资深媒体人符永康等发起创办，深耕 AI 大模型、具身智能、脑机接口、商业航天等领域。为科技企业提供前沿资讯、垂类报告及品牌策划、新媒体运营、技术推广等定制化服务。在北京、上海等地设立常驻团队。以推动科技落地、跨界链接为使命，在第四次科技浪潮中“贴身”服务最具发展前景的科创企业。

第四波科技智库

中关村天成创新研究中心简介

中关村天成创新研究中心是在北京市科学技术委员会、中关村科技园区管理委员会的支持下，于 2015 年 12 月在北京市民政局注册成立的民办非企业单位（NGO）。2011 年荣获中国社会组织等级评估 4A 级社会组织，中心自成立以来秉承前沿、开放、共创的理念，围绕着国家创新驱动发展战略，为前沿科技产业搭建政、产、学、研、金、媒六维一体的科技创新服务平台。

第四波
The Fourth Wave

TOOX
天 成 创 新

联系方式
电话：13520443026
邮箱：fourthwave@vip.163.com