

脑机接口：从科幻照进现实，下一个科技赛道已启航

汉鼎智库咨询 2026-7-19

当马斯克的 Neuralink 实现意念操控电子设备，当国内患者通过脑机技术用意念完成喝水、书写，这场颠覆人类交互方式的“大脑革命”，早已从科幻电影的镜头里，走进了产业落地的现实中。2026 年，脑机接口写入十五五规划纲要，跻身国家重点培育的未来产业，伴随标准体系落地、技术突破加速、应用场景扩容，这条兼具科技高度与市场广度的赛道，正迎来黄金发展期。

脑机接口是一种在大脑与外部设备之间建立直接通信通路的技术。它不依赖外周神经和肌肉，而是通过采集、解码大脑神经信号，将其转化为可执行指令，同时也能向大脑回传信息，形成闭环交互。简单来说，脑机接口就像一座“桥梁”，让大脑能直接“对话”机器。其技术路径主要分为三类：

侵入式：通过神经外科手术将电极植入大脑皮层。优点是信号质量高，但存在感染风险和免疫反应，主打医疗康复等专业场景。代表企业包括马斯克的 Neuralink 和中国的脑虎科技。

半侵入式：通过微创手术将电极植入颅骨内但位于大脑皮层外。可在保证信号质量的同时降低风险，是当前全球研发的核心热点。

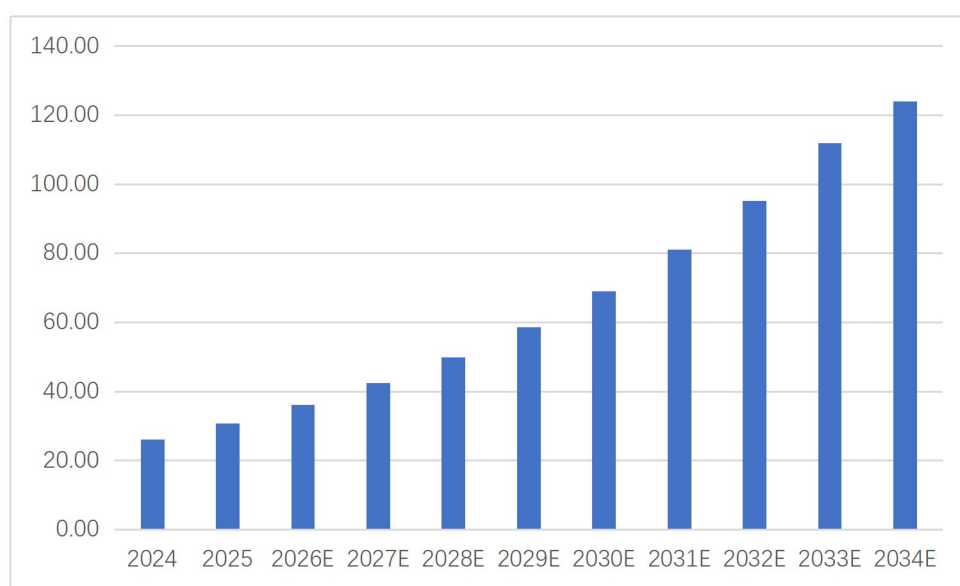
非侵入式：仅通过头套或帽子在头皮表面采集信号。虽然信号易受干扰，但凭借安全、成本低、易普及的优势，成为消费电子、日常应用的主流，目前市场份额较高。代表企业包括强脑科技等。

脑机接口早期的技术主要是脑感知（读取信号）或脑调控（发出刺激）开环

发展,如今,技术正演进为感知+调控+反馈的闭环系统,随着 AI 赋能信号解码,系统能实现自适应学习与个性化校准。

数据显示,2024 年脑机接口市场规模已达 26.2 亿美元,预计至 2034 年市场规模有望突破 124 亿美元;而中国作为全球最大的消费市场与医疗需求市场,2024 年中国脑机接口市场规模为 32.0 亿元,预计到 2028 年将达 61.4 亿元。目前全球脑机接口市场呈现出“欧美领跑,中国追赶并跑”的态势,侵入式核心器件、高端解码算法等领域仍被海外企业掌握,而中国的优势则集中在非侵入式技术、场景落地与产业协同上,成为全球赛道中不可忽视的力量。

图表 1 2024-2034 年脑机接口市场规模 (亿美元)



数据来源：汉鼎智库咨询整理