

安徽北方微电子研究院（微电子院） 项目介绍

安徽北方微电子研究院（微电子院）

一、公司概况

安徽北方微电子研究院集团有限公司（简称“微电子院”）隶属于中国兵器工业集团有限公司，以中国兵器工业第二一四研究所（简称“214所”）为主体单位，是由华鑫智感等多家控参股公司共同组成的综合性微电子科研与产业集团。214所是国家军用微电子技术骨干研究所和国家重点保军单位，1979年始建于安徽蚌埠，2009年在江苏苏州设立研发中心。

微电子院是国内微电子专业方向最多、平台手段最丰富的综合性微电子科研机构之一，也是研产一体的企业集团。从股权属性看，微电子院为中央企业全资持有的科研机构转制企业，实际控制人为国务院国有资产监督管理委员会，穿透至中国兵器工业集团有限公司，无公开的市场化融资记录。

在产业组织上，微电子院由芯动联科（股票代码：688582）、星联智创（股票代码：871845）、苏州博海等参控股公司共同组建，形成了以微电子核心工艺平台为支撑、军民融合的产业化布局。

二、核心科学与技术

微电子院的业务围绕微电子与微系统技术展开，覆盖八大专业方向：

1. 半导体集成电路与特种器件；
2. 硅基MEMS/MOEMS器件与微系统；
3. 光电器件与组件；
4. LTCC微波/毫米波器件与组件；
5. 先进封装与3D集成微系统；
6. 智能传感及智能互联；
7. 混合集成电路与微小型电子信息系统；
8. 军用电子元器件可靠性技术。

其中，与医疗健康及脑机接口最为相关的是硅基MEMS/MOEMS器件与微系统方向。MEMS（微机电系统）技术能够在硅基衬底上制造出微米尺度的机械结构与电子电路，是高端传感器、柔性电极、微流控芯片等的核心使能技术。MOEMS（微光机电系统）则是将光学结构与微机电工艺结合的延伸方向，可制造微型光谱仪、微型光学开关等器件，在医疗检测与光通信中具有应用前景。微电子院在八大专业上的布局，使其能够在同一工艺平台上完成从芯片设计、微纳加工到封装测试的多环节协同，这种“多材融合”的能力是多数单一器件厂商难以具备的。微电子院建有国家发改委微电子机械系统（MEMS）国家地方联合工程实验室，并承担工信部脑机接口“链主”单位的职责。

在脑机接口方向，微电子院是国家部委脑机接口原创技术单位及脑机接口未来产业行动承担单位，正加快建设“8英寸MEMS柔性电极制造平台”，研制脑机接口非侵入式采集电极、芯片及系统，并推进全球首条MEMS柔性电极生产线建设，旨在突破电极、芯片等“卡脖子”核心硬件。

三、主要产品与平台

依托十大工艺平台，微电子院具备从研发到量产的完整制造能力，主要包括：

- 6英寸半导体集成电路工艺线；
- 6英寸硅基光电集成器件工艺线；
- 6英寸硅基MEMS工艺线；
- 8英寸微系统集成及量产线；
- 8英寸脑机接口电极工艺线；
- 8英寸LTCC工艺线；

- 厚薄膜混合集成与SIP工艺线；
- 高可靠封装工艺线；
- 智能传感器组件线；
- 元器件测试与可靠性检测工艺线。

在上述平台基础上，微电子院的产品覆盖MEMS芯片、半导体集成电路封装测试、传感器及智慧工程应用等，服务于物联网、高端医疗设备、人工智能及无人系统、工业控制等领域。在脑机接口方面，已推出非侵入式采集电极、高通道信号采集芯片及系统，并在国防装备、医疗康复、工业安全及消费电子等领域开展示范应用。

此外，微电子院拥有二十余个省部级及以上创新平台，包括国家发改委MEMS国家地方联合工程实验室、国家人社部博士后科研工作站、安徽省MEMS工程实验室、安徽省智能传感器创新中心、安徽省MEMS核心器件产业创新中心、江苏高性能硅MEMS工程技术研究中心、兵器微电子与微系统技术重点实验室、兵器微系统制造技术创新中心、兵器电子元器件可靠性检测中心等。

四、应用背景与产业需求（脑机接口与医疗康复）

脑机接口是近年来首次被写入政府工作报告的未来产业之一，涉及新材料、芯片设计、先进制造、人工智能、临床医学等多个领域的系统性工程，被视为新质生产力的重要突破口。

在医疗健康场景，脑机接口具有明确的临床需求：脑卒中、急性脑梗等神经系统疾病常导致肢体偏瘫，传统康复手段效果有限。微电子院与蚌埠医科大学合作，自主研发脑机接口康复训练系统，用于脑卒中患者康复训练，据报道已完成15例并康复效果显著；同时成功实施国内首例磁共振引导无创脑机接口治疗急性脑梗肢体偏瘫。2025年，安徽省科技创新攻坚计划项目“脑机接口信号采集及基础软硬件系统研究”联合研制启动，直指电极、芯片等核心部件。

我国脑卒中发病率居全球前列，每年新发患者数量庞大，且相当比例遗留肢体功能障碍，康复周期长、社会负担重。脑机接口康复训练系统通过采集患者脑电或运动意图信号，结合外骨骼或反馈训练，有望改善传统康复中患者主动参与不足的问题。微电子院在柔性电极、信号采集芯片上的硬件突破，正是此类系统走向临床普及的关键前提。

从产业背景看，脑机接口核心硬件（柔性电极、高通道信号采集芯片）长期面临自主可控挑战。微电子院作为国资链主企业，推进8英寸MEMS柔性电极制造平台建设，响应了国家加强基础软硬件攻关、提升关键共性技术供给能力的战略要求。

五、竞争格局

在微电子与传感器领域，国内形成了以高校院所、军工科研单位及民营传感器企业为主体的多层次竞争格局。MEMS器件与微系统方向技术门槛高、工艺壁垒强，长期由国际半导体与传感器巨头主导部分高端市场。

微电子院的差异化定位在于其军工科研根基与综合性工艺平台。作为兵器工业体系内专业方向最全的微电子科研机构，其保障过200多项国家重点工程核心器件国产化需求，并在MEMS、智能传感等方向具备从设计、流片到封装测试的一体化能力。在脑机接口这一新兴赛道，微电子院被工信部确定为脑机接口“链主”单位，是安徽省脑机接口创新发展联盟的国资链主企业，与蚌埠医科大学形成“医研产”协同模式，在柔性电极、神经康复等细分方向具有先发优势。

需要说明的是，脑机接口仍处于产业化早期，技术路线（侵入式、非侵入式、半侵入式）与标准尚未完全定型，微电子院在电极与芯片硬件环节面临来自科研机构、高校及新兴创业公司的多元竞争。

六、团队与平台

微电子院以214所为核心，是国家军用微电子技术骨干研究所，拥有较为完整的科研人才体系，设有国家人社部博士后科研工作站，并通过控参股公司（如芯动联科、星联智创等）延伸产业能力。

在平台资质方面，微电子院先后获得“全国文明单位”“国家火炬计划重点高新技术企业”“国家知识产权优势企业”等荣誉称号，是中国物联网副理事长单位、中国高端芯片联盟会员单位、国家集成电路封测产业链技术创新战略联盟成员单位、长三角MEMS与传感器产业创新联盟理事长单位。

在区域协同上，微电子院以蚌埠为研发与制造基地，苏州为研发中心，形成“安徽—江苏”双基地布局。2026年1月，安徽省脑机接口创新发展大会在蚌埠召开，会上成立“安徽省脑机接口创新发展联盟”，微电子院作为国资链主企业牵头推进全球首条MEMS柔性电极生产线建设，进一步整合创新链、产业链、资金链与人才链。

七、融资与资本

微电子院为中央企业和军工科研院所转制形成的企业集团，股权由兵器工业集团体系持有，实际控制人为国务院国资委。公开信息未披露其有市场化外部融资记录，属于典型的中央企业全资科研机构属性。

其产业化延伸主要通过参控股公司实现，例如芯动联科（688582）为科创板上市公司、星联智创（871845）为新三板挂牌公司，这些资本平台为微电子院相关技术成果的产业化与资本运作提供了通道。但微电子院本体的资本结构以国有独资为主，资金来源主要依靠国家科研经费、央企内部投入及产业化收益。

八、发展展望

微电子院所处的微电子与脑机接口方向，正处于国家战略性新兴产业与未来产业的双重政策窗口。一方面，MEMS、智能传感器作为物联网、高端医疗设备的核心器件，市场需求持续扩大；另一方面，脑机接口被纳入多省市“十五五”未来产业重点布局，安徽省明确将脑机接口作为十大未来产业之一，蚌埠市则致力于打造脑机接口技术创新策源地与产业集聚区。

微电子院作为国资链主，未来有望在以下方向持续推进：一是加快8英寸MEMS柔性电极制造平台与全球首条MEMS柔性电极生产线建设，提升脑机接口核心硬件自主化水平；二是深化与蚌埠医科大学等医疗机构的“医研产”协同，推动神经康复、脑疾病诊疗等刚需场景的临床应用；三是依托十大工艺平台，向人形机器人、无人系统等战新产业拓展。其在脑机接口核心器件自主可控方面的进展，值得后续持续关注。

信息来源：

1. 安徽北方微电子研究院集团有限公司官网（214ic.cn）— 研究所/公司简介。
2. 中国兵器工业集团官网 — 子集团和直管单位介绍。
3. 北京大学就业信息网 — 中国兵器工业第二一四研究所2026年度校园招聘宣讲会信息。
4. 人民数字安徽 — 《全国人大代表马军：蚌埠发力脑机接口新赛道》。
5. 安徽省经济网 — 《安徽省脑机接口创新发展大会在蚌埠召开》（2026年1月）。