

类脑计算技术发展态势及广西发展建议

发展类脑计算，不仅是为应对下一代人工智能的颠覆性变革进行战略卡位，更是培育新质生产力、抢占未来科技制高点的关键。广西拥有独特的区位优势和丰富的医疗资源，特别是在脑科学与神经系统疾病研究方面有一定基础，以“人工智能+脑科学”为融合切入点布局类脑计算具有特殊意义，有效提升传统产业竞争力，赋能广西高质量发展。

一、类脑计算技术发展趋势

类脑计算，又称神经形态计算，是借鉴生物大脑的信息处理机制。类脑计算技术链呈现多环节协同演进的鲜明特征，构建起从基础研究到系统应用的完整技术体系，其体系涵盖脑认知原理基础研究、类脑算法与模型、类脑芯片（神经形态芯片）以及类脑计算机系统的完整链条。其中，类脑芯片作为硬件核心，正沿着降低制程工艺与提升集成度的路径发展，当前市场上的类脑芯片产品主要采用 28 纳米、12 纳米等工艺制程¹。复旦大学等机构研发的基于脉冲神经网络的神经形态芯片，通过将复杂的乘加运算简化为累加运算，并采用事件驱动的工作模式，相比传统 CPU、GPU 有望实现 1 至 2 个数量级的能效提升²。

¹ QYResearch 《2025—2031 中国类脑芯片和系统市场现状研究分析与发展前景预测报告》

² 解放日报：《上海成立类脑智能创新联盟和基金矩阵聚力走通下一代人工智能颠覆性路径》

二、国内类脑计算产业链布局

（一）类脑计算产业布局

类脑计算产业生态圈分为四个层次，其核心构成是一条从基础到应用的完整产业链。第一层是基础理论专业研究机构，第二层是提供类脑智能处理器、芯片、计算机、传感器等基础设施的企业，共为产业链上游基础层；第三层是涵盖硬件生产、软件开发的产业链供应链企业，构成产业链中游技术层；第四层则是利用类脑技术进行赋能的智能服务与科技应用企业³，属于产业链下游应用层。从国内布局来看，我国类脑计算产业链已初步形成上游基础层、中游技术层、下游应用层的完整链条。上游基础层以广东、浙江为代表，在核心硬件与重大科研基础设施上取得突破，如广东构建全球首台 100 亿神经元规模类脑融合超算系统⁴，浙江发布“悟空”类脑计算机⁵；中游技术层以上海、北京为核心，形成技术攻关与产品转化集群，上海构建“联盟+基金+园区”立体生态⁶，北京孕育了灵汐科技等一批专注于类脑芯片与计算系统的本土领军企业，成为技术研发重要策源地⁷；下游应用层如腾讯、华为等巨头及创新企业推动应用落地。

（二）场景落地应用

类脑计算产业的市场应用场景广阔，类脑芯片和系统的主要在医疗、汽车、教育、军事、农业等多个领域落地应用⁸。

³ 上海证券报：《中科院院士、广东省智能科学与技术研究院院长张旭：解锁类脑智能产业密码》

⁴ 国务院发展研究中心国际技术经济研究所：《脑机接口技术在医疗健康领域应用白皮书（2024 年）》

⁵ 浙江大学：《“悟空”类脑计算机技术公报》

⁶ 上海市类脑智能产业创新发展联盟：《联盟成立公告暨 2025 年行动计划》

⁷ 国务院发展研究中心国际技术经济研究所：《脑机接口技术在医疗健康领域应用白皮书（2024 年）》

⁸ QYResearch：《2025—2031 中国类脑芯片和系统市场现状研究分析与发展前景预测报告》

其中，医疗健康是商业化进程最快、最受关注的领域。类脑计算与脑机接口技术结合，已催生出包括智能仿生手、脑机智能安睡仪、正念舒压系统在内的多款产品，为解决癫痫、睡眠障碍、阿尔茨海默症等神经系统疾病的早期筛查与干预提供了全新方案⁹。在工业与汽车领域，类脑计算凭借其高效和低延迟特性，适用于需高精度控制和实时响应的场景，如工业机器人、无人驾驶的环境感知与决策等。在智慧教育领域，基于非侵入式脑机接口的技术产品，可通过实时采集并分析脑电信号来评估与训练青少年的专注力。未来5至10年，拥有具身智能的人形机器人有望将成为类脑智能最重要的应用场景之一¹⁰。

三、推进类脑计算技术在广西落地应用的对策建议

面对类脑计算产业的蓬勃发展态势，我区应持续发挥“人工智能+脑科学”的独特区位优势与医疗资源禀赋，坚持“小切口、深融合、建生态”的策略，避免在通用底层硬件领域与发达地区“硬碰硬”，重点聚焦具有我区特色的场景应用和成果转化，打造区域性创新名片¹¹。

（一）强化顶层设计与政策引导，营造创新发展环境

建议自治区层面研究制定关于促进类脑智能与脑科学融合发展的专项指导意见，明确发展路径和重点领域。设立广西脑科学与人工智能产业基金，借鉴上海等地组建基金矩阵的经验，通过政府引导，广泛吸引社会资本，专项用于扶

⁹ 证券日报：《技术突破夯实产业发展基础类脑智能加速落地应用》

¹⁰ 解放日报：《上海成立类脑智能创新联盟和基金矩阵聚力走通下一代人工智能颠覆性路径》

¹¹ 青海日报：《推动广西打造 AI+脑科学发展新高地》

持相关领域的初创和早期技术企业，降低其研发与市场化的门槛。同时，专注数据要素，探索制定广西脑健康数据管理条例或相关管理办法，在保障安全与隐私的前提下，推动建立向合规科研机构与企业开放的、经过脱敏处理的脑疾病数据库，为算法训练和产品开发提供基础支撑。

（二）聚焦特色优势领域，打造“临床—科研—产业”一体化示范场景

我区应充分利用在神经系统疾病防治方面的临床资源，将智慧医疗作为类脑技术落地的主攻方向。支持区内高校、研究机构与三甲医院联合建立“临床—科研—产业”转化平台。前期集中力量，牵头开发基于深度学习的脑电图自动诊断系统，优先用于提升基层医院对癫痫、睡眠障碍等疾病的诊疗效率，解决实际民生需求。以此为基础，逐步拓展至脑机交互、神经解码、类脑计算等方向，目标是打造覆盖“健康管理、疾病预警、诊断、控制、治疗、康复”的全链条神经系统疾病智慧监管系统。此外，探索将类脑智能应用于作物生长状态识别和智慧教育等领域，开展试点示范。

（三）主动融入国家创新格局，构建开放协同发展环境

坚持开放合作，引进“北上广深”等发达地区技术，弥补我区在基础研发和高端芯片制造上的劣势。一是全力“东融”，积极打造“桂粤港澳脑科技走廊”。主动对接粤港澳大湾区的科研机构与龙头企业，争取引入深圳华大基因、香港科技大学等机构在我区设立研发或成果转化分中心，重点

布局神经智能调控设备、AI 辅助诊断器械的研发与生产。二是积极参与“类脑智能产业创新发展联盟”等全国性产业组织，鼓励区内企业加入，通过联盟获取技术标准、产业信息与合作机会。三是支持区内企业、医院与国内领先的如浙江大学的“悟空”类脑计算等平台开展合作，利用外部先进算力与模型，加速本地应用的开发与验证。

（四）夯实人才根基，培育本土可持续发展动能

引导和支持广西医科大学等区内医学类高校，适时增设“智能医学工程”等交叉学科本科专业，拓展本研贯通的长周期人才培养模式。推动区内高校与区外顶尖院所共建博士后工作站、联合实验室，以项目合作带动人才引进与培养。同时，针对类脑智能产业既懂技术又懂管理的复合型人才极度短缺的痛点，开设专题培训班和科普讲座，从现有科研院所和企业的骨干中培养一批项目管理与科技产业化的中坚力量。为我区培育类脑计算这一未来产业储备核心动能。

（执笔人：周业建）