

寻新记

寻找新质生产力调研行系列报道

开栏语

人形机器人进厂“打工”、“空中出租车”首飞成功、通过意念控制鼠标移动……2024年的春天是科学的春天，新质生产力在全国各地蓬勃起势。以科技创新推动产业创新，一些过去看似遥不可及的未来场景，正在加速冲入现实，不断塑造发展新优势，促进社会生产力实现新的跃升。作为经济发展的新起点、新动能，新质生产力的规模和速度取决于当下，决定着未来。当新质生产力成为高频词后，接下来该如何向“新”而行？即日起，华西都市报、封面新闻正式推出“寻新记”——寻找新质生产力调研行系列报道。我们将走进企业一线、对话行业专家，我们将聚焦未来产业，关注颠覆性、前沿性、引领性技术，梳理产业背后的商业逻辑和发展前景，探寻加快形成新质生产力的“密码”。

像人一样去思考 类脑智能如何打造AI“最强大脑”？

新年伊始，多地开始加快布局未来产业。其中，“类脑智能”成为了热词。但在热度之下，仍有很多问题需要探寻：何为类脑智能？类脑智能的产业化前景如何？商业化落地的路径在哪里？

3月初，华西都市报、封面新闻记者走进电子科技大学的实验室，看见仪器上字符跳动，一只黑白相间的机械手臂随之灵活地舒展关节，而操纵它的却是试验者的意念。

千百年来，人们观飞鸟让飞机翱翔碧空，观鱼群使潜艇纵横海底。如今，随着新质生产力的发展，人类终于立于镜前向自己的大脑学习，一只机械手像人一样握拳的背后，未来产业的浪潮已扑面而来。

“软类脑”

让人工智能像人类大脑一样运作

3月的成都春风已至，电子科技大学紧凑的实验室里，“隔空取物”这一充满幻想的词语正在变成现实。由中国生物医学工程学会医学神经工程分会委员、中国智能康复学会委员徐鹏教授带领的类脑智能科研组的博士们紧盯着屏幕上跳动的红白字符，旁边一只机械手紧紧握住水杯，平稳送往嘴边，而操纵它的却是人的意念。

类脑智能，又被称为神经形态计算，通过模仿人类大脑的运作方式，让计算机软硬件实现信息高效处理。其中，对于模仿生物脑结构和神经机制的研究，或是用模型和算法来实现类脑的途径，通常被称为“软类脑”，侧重于基础理论研究。

人脑拥有约1000亿个神经元，每个神经元通过数千甚至上万个神经突触和其他神经元相连接，规模庞大犹如银河中的繁星交织，造就了人类无与伦比的认知能力。从某种意义上来说，人工智能的终极目标，就是实现结构层次模仿脑、器件层次逼近脑、智能层次超越脑的类脑智能。在这个领域，徐鹏和其团队就像是“捕梦手”——抓捕到每一个突触的跳动，都意味着为类脑智能的发展提供了更扎实的理论基础。

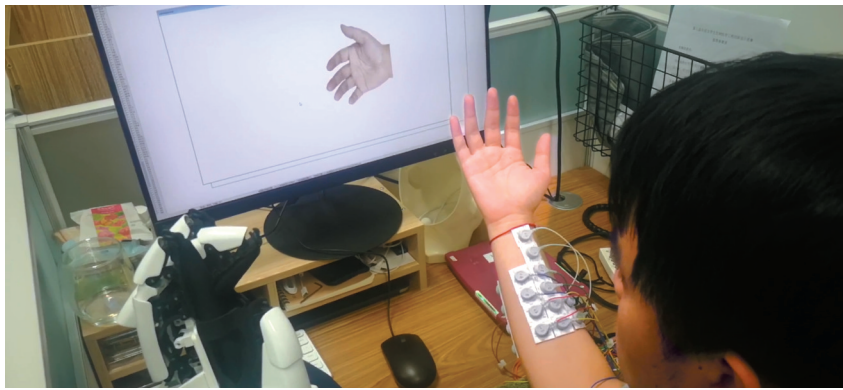
“目前，通过对脑功能的研究，我们对脑部情绪和脑疾病的原理掌握得更全面一些。”徐鹏说，他们团队对孤独症早期筛查、抑郁症、睡眠治疗的相关治疗体系已在全国多家医院先试先行。这也是“中国脑计划”中的“理解脑、修复脑、模拟脑”三个方向的实际落地。当患有孤独症的孩子经过治疗转入普通学校就读，当瘫痪多年的患者重新站起来迈出第一步……这些，都让类脑研究有了极具温度的表达。

“硬类脑”

全球首个动态视觉类脑芯片量产交付

在技术飞跃的今天，普通嵌入式芯片处理不了海量信息，而且必定会发热灼烧。这就需要处理信息的芯片实现低功耗、高算力，也就是不会发热、侧重于商业应用的类脑芯片类产品——“硬类脑”。

在成都高新区，成都时识科技有限



电子科大研究人员正在测试机械臂的性能。



可以通过意念控制的机械臂。



指甲大小的类脑芯片。受访者供图

公司的门头并不显眼，但大声争论的声音却此起彼伏，一个个指头大小的类脑芯片就在这些争论和画满字符的白板中“突出重围”。

时识科技的创始人乔宁从中国科学院博士毕业后，于2012年前往瑞士苏黎世大学做类脑智能领域的博士后研究。2017年2月，他在瑞士苏黎世成立“SynSense时识科技”。从学者到CEO的身份转变，意味着乔宁研究的类脑技术开始了产业化进程。

在察觉到中国脑类研究市场和发展空间后，乔宁将时识科技落户成都，先一步打开了硬类脑商业化应用空间。

2023年，时识科技的类脑视觉芯片Speck批量出货，成为世界上第一颗正在商业量产的动态视觉类脑芯片。此外，超低功耗类脑处理器Xylo已小批量送样，在消费电子、智能穿戴、工业检测等领域的应用也取得了突破性进展。

“从1到10” 类脑芯片刚刚走到“3”

如果用“从1到10”的路程来类比“硬类脑”方向的发展进度，乔宁认为，类脑芯片的步伐才刚刚走到“3”。

“好像讲了好多年，但类脑产业真正大规模落地并没有实现。”乔宁说，算

法优化、生态搭建、人才培养等问题都横亘在面前。比如，芯片的运算信息还得更加像脑，处理数据需要更快；行业还需从购置链、应用开发、产品维护等方面打造成成熟生态；最关键的是，类脑智能需要培养多学科复合型人才，甚至得有包括心理学在内的学科视角。

“类脑芯片大规模商业化应用的关键所在，还是要找到场景中需要用到该芯片的比较强的理由，要么是性能上，要么是成本上，一定得有明显优势。”乔宁说，因此，在他看来，类脑智能产业化其实才刚刚起步。要往前走，“市场应用+先进研发”的模式依旧需要时间的催化，但他坚信，10年内，这片蓝海就将卷起巨浪。

技术和资源储备

成都发展脑产业经济的两张王牌

类脑智能作为产业链的上游技术，面向的是千亿级下游市场，如何链接两端是四川脑科学与类脑智能研究院研究员谢佳欣博士专注的问题，他所在的四川脑科学与类脑智能研究院，让成都成为全国为数不多在脑智科学研究方面走在前列的城市之一。而“打前阵”的人，总会遇到更多问题。

“我们针对大脑认知障碍康复的科研成果样品，正在进行工程化。类脑应用于智能家居的控制、无人操控等领域的嫁接将成为重点。”午饭时间，谢佳欣和同事讨论着项目推进情况，他们认为，从全国范围来看，发展脑科学和脑产业经济，成都最大的优势在于技术和资源储备。

“我们明白技术的革新是伟大的，但也清楚市场的需求是滞后的。”谢佳欣说，两者之间的矛盾是类脑智能产业尚未形成规模的重要原因。

四川脑科学与类脑智能研究院的中试平台正是为破解这一难题而诞生。该研究院院长尧德中介绍，在底层数据收集分析上，研究院建立了云脑信息平台，可实现数据、算法、计算资源三方资源汇聚。中间层，科研技术成果和中试平台，可以为产业化成果转化提供方法论和设备仪器。当产品从实验室走出来，可以直接对接企业和机构实际应用。通过研究院的各方资源，未来将成都相关企业进行整合，“如果能带动一批小企业成长为大企业，那这件事就很有意义了。”尧德中对此很有信心。

华西都市报-封面新闻记者 姚瑞鹏 马梦飞 摄影报道

同步播报

2023年中国GDP十强城市中 成都等7个城市 已重点布局类脑智能

相关数据显示，2035年类脑计算市场将占人工智能总收入的15%-20%，市场规模将达到200亿美元。

在追逐类脑智能的路上，有志者正相互竞速。2021年，科技部发布了“脑科学与类脑研究”重大项目相关申报指南，部署了近60个研究方向。近年来，我国还成立了类脑智能技术及应用国家工程实验室等机构。在地方层面，据记者梳理，2023年全国GDP排名前十的城市中，近期已有上海、北京、深圳、成都、杭州、武汉、南京7个城市明确提出了将重点布局类脑智能。

作为未来产业，类脑智能是未来战略性新兴产业，是发展新质生产力的主要阵地。当类脑智能产业链完成闭合的那一刻，我国将有望在新一轮国际科技竞速中掌握主导权。

华西都市报-封面新闻记者 姚瑞鹏 马梦飞

封面评论

发展新质生产力 “寻新”也是“寻路”

□蒋璟璟

“以科技创新推动产业创新，特别是以颠覆性技术和前沿技术催生新产业、新模式、新动能，发展新质生产力。”置于新一轮技术大变革的重大历史节点，关于新质生产力的一系列论述，既是现实研判，更是战略前瞻。现代社会，科学技术构成了基础性的支配力量。科学技术是第一生产力，而更前沿、更具突破性和创造性指向的科技成果，则带来了形成新质生产力的更大可能。“寻找新质生产力”，技术大爆发的日新月异中，我们见证了太多奋斗的奇迹。

以科技创新引领现代化产业体系建设，加快形成新质生产力，这是开启高质量发展新格局的关键之钥。

天空、深海、深地智能制造风起云涌，万亿级低空经济初露锋芒，量子信息、脑机接口、生物制造、类脑智能、超导材料，更是惊喜不断。“颠覆性技术和前沿技术”，在这些领域高频出现，并在发展新质生产力的主旨统领下，得以以更高的效率，完成产品转化和产业化延伸。以点带面，由新质生产力所撬动的，是新的产业集聚、新的产业人口、新的产业结构。从当下通往未来，“寻新”也是“寻路”。

抢抓新一轮科技革命和产业变革机遇，加快形成新质生产力，这是时代的大课题，在“寻新记”中找到中国答卷，让我们一起见证，这波澜壮阔的历史进程。