

# 科技速览

2024 年第 5 期

(总第 12 期)

科普中国智库粤港澳大湾区研究中心

广州市科普工作联席会议办公室

2024 年 5 月 28 日

---

【按】2024 年 3 月 20 日，在新时代推动中部地区崛起座谈会上，习近平总书记强调，“要以科技创新引领产业创新，积极培育和发展新质生产力”。而推进产业科技创新、发展新质生产力是广东的战略之举、长远之策。广州也提出必须在发展壮大新质生产力上走前列、作示范。芯片，又称微电路、微芯片、集成电路，是半导体元器件产品的总称，是集成电路载体，由晶片分割。总体上看，芯片之争决定了大多数新质生产力的发展基础，包括算力、算法、数据、模型以及各种应用。本期《科技速览》关注芯片之争，收集整理了芯片、半导体的最新发展情况，供参阅。

## 一、芯片、半导体的重要性

**1.中国大陆半导体设备支出占世界三分之一。**根据半导体行业组织 SEMI 的数据,2023 年全球半导体制造设备的销售额达到了 1063 亿美元,相较于 2022 年的 1076 亿美元的历史峰值,下降了 1.3%。中国大陆在该领域投资了 366 亿美元,增长了 29%,占据全球市场的 34.43%。中国大陆在汽车等多个领域中大量采用 28 纳米以上的成熟制程半导体,目前已经占据全球产能的 29%。预计到 2027 年,成熟制程的产能占比将会达到 39%,为全球第一。中国大陆的半导体厂商在 2023 年的产能同比增长了 12%,达到了每月 760 万片晶圆(制作硅半导体电路所用的硅晶片,其原始材料是硅)。预计今年,中国大陆产能将同比增长 13%,达到每月 860 万片晶圆。(摘自 4 月 17 日快科技)

**2.光刻机巨头暴雷。**4 月 17 日,因一季度订单远低于市场预期,全球光刻机巨头阿斯麦(ASML)的股价大幅下挫。第一季度,该公司的新增订单额为 36.1 亿欧元,远低于市场预期的 51 亿欧元。相较于 2023 年第四季度创纪录的 91.9 亿欧元的订单额,今年一季度的订单下滑了近三分之二。净利润为 12.24 亿欧元,环比下降 40%。目前,国内厂商都在不同路线的光刻机国产化上奋力攻关。(摘自 4 月 18 日 21 世纪经济报道)

**3.美国错失引领芯片制造时机。**彭博社以《美国曾有机会引领芯片制造,但却错过了》为题反思,美国早期曾在半导体技术

开发上领先，但现在荷兰企业 ASML 垄断了关键芯片制造工具极紫外光刻机（EUV）的生产，台积电、三星等亚洲企业主导了先进芯片制造。美国错失引领芯片制造时机的关键原因在于：首先，早期很少有行业高管认可 EUV 可行；其次，曾经全球最大的芯片制造商英特尔，对何时引入 EUV 发生了误判。早在 2012 年投资 ASML 时，英特尔的市值是英伟达的 15 倍，几乎是台积电的 2 倍。现在，英特尔的规模远少于这两家公司：英特尔的市值为 1640 亿美元，台积电的市值为 6500 亿美元，英伟达的市值为 2.2 万亿美元。（摘自 4 月 13 日观察者网）

## 二、芯片、半导体的竞争加剧

1. “去英伟达化”加速。英伟达以其高性能的 GPU 芯片，几乎垄断了 AI 芯片市场。随着竞争的加剧，包括 Meta、谷歌、亚马逊在内的科技巨头开始探索自研芯片。4 月 10 日，Meta 公布了自主研发芯片 MTIA 的最新版本。前一日，谷歌也推出基于 Arm 架构的数据中心芯片 Axion。科技巨头研发芯片，既有想摆脱供应依赖的考量，也有成本方面的压力。按照 Meta 希望年底获得 35 万块 H100 的计划，费用最低也要 87.5 亿美元。此外，微软、特斯拉和亚马逊也相继发布了能够处理 AI 任务的定制芯片。这为他们提供了与英伟达讨价还价的筹码，英伟达自然也不会坐以待毙。2023 年，英伟达推出了云服务，企业可以在该服务中使用其芯片。（摘自 4 月 16 日每日经济新闻）

**2.全球疯抢 AI 人才，英伟达如何应对？** 2023 财年，英伟达总营收为 270 亿美元，略高于上年的 269 亿美元，但未达到 296 亿美元的目标。因此，包括英伟达 CEO 黄仁勋在内的高管团队一分钱现金奖励也没拿到。但是，英伟达并没有面临明显的人才流失，这要归功于英伟达复杂的激励结构，让股权奖励成为了高管最重视的薪酬组成部分。黄仁勋尽管没有拿到现金奖励，但获得的股权收入超 5 亿美元，而高管团队里收入最低的也拿到了 1480 万美元的股权兑现。不同于金融服务行业的天价高薪或年终奖金，在美国科技行业，发放股权激励是更常见的做法。（摘自 4 月 16 日每日经济新闻）

**3.8 年间 GPU 芯片性能提高 1000 倍。** 黄仁勋称，英伟达用“加速计算”技术重新发明了计算机。8 年里，英伟达提高了 GPU 芯片性能，算力提高了 1000 倍。各国需要做的重要事情是创造自己的 AI 技术，要有主权 AI 意识。未来的机器人将看起来更像人类，因为它能创造更多的自动化工厂，以及推动人类自动编写计算机软件。（摘自 4 月 15 日钛媒体）

**4.清华团队发布 AI 光芯片“太极”。** 清华大学新成果发布在 4 月 12 日《科学》上，首创分布式广度智能光计算架构，研制出全球首款大规模干涉衍射异构集成芯片“太极（Taichi）”，实现了 160 TOPS/W 的通用智能计算。光计算，顾名思义是将计算载体从电变为光，利用光在芯片中的传播进行计算，以其超高

的并行度和速度，被认为是未来颠覆性计算架构的最有力竞争方案之一。“太极”光芯片有望为大模型训练推理、通用人工智能、自主智能无人系统提供算力支撑。（摘自4月13日快科技）

**5.韩国芯片人才遭美日挖角。**被韩国人誉为“出口孝子”的存储芯片出口额遭遇腰斩，市占率连续4年被中国压制，位居世界第二；在相对稳定增长的非存储芯片市场，韩国的市占率也远低于美国、日本、中国等。韩媒报道，两类芯片出口皆不振，自称“半导体强国”的韩国“亮起红灯”。2018年到2022年，韩国存储芯片的市占率从29.1%跌至18.9%。相反，中国存储芯片在2019年以27.2%的市占率超越韩国后，一直稳居世界第一。美国自2022年10月起实施对华出口管制，并鼓动同盟国加入。韩国试图寻找折中方案，而美企、日企等却暗暗打起了人才争夺战，试图从韩企“挖走”半导体从业人员。（摘自3月25日观察者网）

**6.全球半导体厂商最新排名。**市场研究机构TechInsights公布了2023年排名前25名的半导体供应商。美国仍在榜单中占据主导地位，中国、韩国和日本居前。前25名中，中国有4家，分别是台积电（第1）、联发科（第14）、联电（第22）和中芯国际（第24），其中三家位于中国台湾。日本有3家，分别是索尼（第17）、瑞萨（第18）和铠侠（第23）。韩国主要是三星（第3）和SK海力士（第7）这两家，他们在存储领域具

有很强的实力。英飞凌（第9）、意法半导体（第10）和恩智浦（第15）是欧洲的三驾马车。欧洲是去年唯一实现增长的地区。中国是半导体行业最大的销售市场。（摘自4月21日半导体行业观察）

### 三、发展芯片、半导体产业的对策

**1.九部门发文加快数字人才培育。**为发挥数字人才支撑数字经济的基础性作用，加快推动形成新质生产力，人社部等九部门发布《加快数字人才培育支撑数字经济发展行动方案（2024—2026年）》，紧贴数字产业化和产业数字化发展需要，用3年左右时间，扎实开展数字人才育、引、留、用等专项行动，增加数字人才有效供给。行动方案部署了数字技术工程师培育项目、数字技能提升行动、数字人才国际交流活动、数字人才创新创业行动、数字人才赋能产业发展行动、数字职业技术技能竞赛活动等6个重点项目。计划每年培养培训数字技术技能人员8万人左右。（摘自4月17日新华社）

**2.美国向三星电子提供64亿美元补贴。**4月15日，美国政府宣布将向在得克萨斯州兴建半导体工厂的三星提供64亿美元补贴。美国商务部称，三星是唯一一家在先进内存和先进逻辑技术方面均处于领先地位的半导体公司。三星将在数年投资400亿美元，支持创造至少2.15万个就业机会。三星的泰勒首家工厂将从2026年起生产4纳米和2纳米芯片。美国对三星的补贴规

模仅次于对英特尔（85 亿美元）和台积电（66 亿美元）的补贴。  
（摘自 4 月 17 日半导体产业纵横）

**3.中国第四代半导体新突破。**杭州镓仁半导体有限公司联合浙江大学等机构采用自主开创的铸造法，成功制备了高质量 6 英寸非故意掺杂及导电型氧化镓单晶，并加工获得了 6 英寸氧化镓衬底片。氧化镓因其优异的性能和低成本的制造，成为最受关注的超宽禁带半导体材料之一，被称为第四代半导体材料，主要用于制备功率器件、射频器件及探测器件，涉及轨道交通、智能电网、新能源汽车、光伏发电、5G 移动通信、国防军工等领域。目前，日本的 NCT 在氧化镓衬底方面，仍占据着领先地位，国内总体呈追赶态势。（摘自 3 月 21 日快科技）

**4.试图“替代英伟达”的初创公司数不胜数。**一家名为 Groq 的初创公司扬言“三年内赶超英伟达”，其开发的 LPU 芯片是语言处理单元，是一种新型 AI 加速器。它支持下的大模型推理速度快得惊人，一秒钟生成 300 个单词，7 分钟生成一部《哈姆雷特》。当前，制约 AI 芯片发展的主要因素，是内存的传输速度远远慢于处理器算力。传统计算机所使用的内存其实有两种：DRAM 容量较大但传输速度慢，起主存作用；SRAM 容量较小但传输速度极快，起缓存辅助作用。二者是合作关系，缺一不可。但 Groq 摒弃了 DRAM，让 SRAM 扛起了 LPU 主存大旗，不但在速度上形成降维打击，还绕过了两个成本最高的技术：HBM

（一款新型的 CPU/GPU 内存芯片）和先进封装。LPU 由于具备架构优势，物料成本仅为 1050 美元。而去年令全球疯狂的 H100 芯片，物料成本则达 3700 美元。但历史无数次说明，大部分弯道超车的结局都不太理想。CUDA（显卡厂商 NVIDIA 推出的运算平台）的编程生态、NV-Link（英伟达开发并推出的一种总线及其通信协议）的高速传输、大多数公司捆绑是英伟达的三道城墙。（摘自 2 月 26 日远川科技评论）

**5. 华为芯片计划曝光。** 华为在生产昇腾（Ascend）人工智能芯片和为智能手机提供动力的麒麟芯片。在美国实施限制后，中国智能公司很难采购到像英伟达 H100 这样的热门芯片。这促使许多公司使用华为昇腾 910B 芯片等国产替代产品。四年来华为一直在悄悄培育一条人工智能芯片产品线，其昇腾 910B 已成为英伟达 A100 芯片强有力的竞争者。（摘自 2 月 10 日 IT 头条）

---

送：市科普工作联席会议成员单位；各区科普工作联席会议办公室；  
各科普资源单位及有关单位。

---

总 编：徐 柳

编 审：张 勇

编 辑：陈晓萍、冯振行

编辑单位：科普中国智库粤港澳大湾区研究中心

市科普工作联席会议办公室 电 话：61106390

市博士科技创新研究会 电 话：33975064

---