

科技速览

2024年第2期

(总第9期)

广州市科普工作联席会议办公室

2024年2月28日

目录

- 一、世界科技进展
 - (一) 芯片与人工智能
 - (二) 航天科技
- 二、中国科技集萃
 - (一) 新材料新动态
 - (二) 半导体产业链
- 三、广州与粤港澳大湾区科技发展
 - (一) 广州发挥核心引擎作用
 - (二) 大湾区科技突破新进展

一、世界科技进展

（一）芯片与人工智能

1.全球芯片行业今年有望大幅反弹。根据美国半导体行业协会（Semiconductor Industry Association）的预测，随着多个领域对芯片的需求增加，今年全球芯片行业有望大幅反弹，销售额料将达到纪录高位。协会2月5日发布声明称，2023年全球芯片销售额下降8.2%至5268亿美元，不过下半年情况的改善部分缓和了整体下降幅度。该协会表示，增长势头表明今年销售额将增长13%，达到近6000亿美元。（环球市场播报2024年2月6日）

2.欧盟宣布从2024年起所有电子设备全部采用USB-C。快科技12月31日消息，欧盟委员会正式宣布，从2024年起，USB-C将成为欧盟电子设备的通用标准。“这意味着更好的充电技术、减少电子垃圾以及更轻松地寻找所需的充电器！”欧盟委员会说。欧盟的这一要求将适用于所有手持手机、平板电脑、数码相机、耳机、便携式扬声器、手持式电子游戏机、电子阅读器、耳塞、键盘、鼠标和便携式导航系统。到2026年，这一要求也将适用于笔记本电脑。统一USB-C接口的过程并不简单。据报道，2009年市面上最多曾出现过30多种充电接口，鱼龙混杂。当时，在欧盟委员会的督促下，包括苹果在内的14家手机制造商对此进行了调整，逐渐缩减到USB-C、Lightning闪电接口和Micro-USB。

Micro-USB 因为技术原因逐渐被淘汰，于是苹果 Lightning 闪电接口就成了统一接口最大的阻力。2023 年 9 月，苹果宣布，iPhone 15 手机已全都改用 USB-C 接口。至此，USB-C 接口一统天下，尘埃落定。（快科技 2024 年 1 月 1 日）

3.台积电 2025 年为苹果量产 2nm 芯片。根据 DigiTimes 报道，苹果下一代 2nm 芯片技术将于 2025 年量产。IT 之家去年 12 月援引集邦咨询报道，台积电正在积极推进 2nm 工艺节点，首部机台计划今年 4 月进厂。据说，苹果公司与台积电紧密合作，竞相开发和实施 2nm 芯片技术，该技术将在晶体管密度、性能和效率方面超越目前的 3nm 芯片。DigiTimes 在报道中还补充表示，台积电目前正在评估工厂，将在 2027 年率先生产更先进的 1.4nm 芯片。台积电已经于 2023 年第 4 季度开始量产其增强型 3nm 节点，该节点很可能在今年晚些时候首次出现在苹果设备中。（IT 之家 2024 年 1 月 16 日）

（二）航天科技

1.人类太空探索掀起新高潮。美国“太空”网站称，2023 年太空迎来了空前忙碌的一年，预计全球航天发射总次数将超过 220 次，创造史上最高纪录。截至 12 月 28 日，美国进行了 113 次航天发射，其次是中国的 66 次，俄罗斯排在第三（19 次）。此外还有印度（7 次），欧洲、朝鲜和日本（各 3 次），韩国和伊朗（各 2 次），以色列 1 次。引起全球航天界关注的是，美国

全年航天发射次数还超过了苏联在 1982 年创造的单国 108 次航天发射的史上最高纪录。其中仅 SpaceX 公司就进行了超过 90 次发射，令其他国家相形见绌。2023 年是中国首次载人航天飞行任务成功 20 周年，中国载人航天工程已连续成功完成发射任务 30 次，法国《费加罗报》描述说，中国空间站同时有 6 名航天员驻留，在国际空间站上则有来自 4 个国家的 11 人，这证明了“中国在载人航天领域是日益重要和稳定的存在”。（环球时报 2023 年 12 月 29 日）

2.美国今年的登月计划出师不利。先是“游隼”月球着陆器发生故障，再是“阿耳忒弥斯”载人登月计划面临推迟，美国今年的登月计划可谓出师不利。路透社 1 月 12 日称，美国在与中国的登月竞赛中接连遭受两次挫折，这说明美国国家航空航天局（NASA）在探月任务上严重依赖私营企业的新战略存在风险，“随着美国这个唯一踏足月球的国家紧缩预算，其在继承自身宇宙遗产上面临困难”。与此同时，中国的目标是在 2030 年实现载人登月。今年上半年，中国预计发射探月工程四期“嫦娥六号”任务探测器，实施月球背面自动采样返回，同时开展着陆区科学探测和国际合作。近年来，印度、以色列、日本多家私营公司的登月尝试均以失败告终。（观察者网 2024 年 1 月 12 日）

二、中国科技集萃

（一）新材料新动态

1.终于实现无液氮情况下的极低温制冷。从中国科学院大学获悉，该校苏刚教授与合作者通过多年研究，在近期实现了无液氮情况下的极低温制冷，有望为极低温制冷提供新的技术方案，在多个高技术领域具有应用前景。相关成果已在国际学术期刊《自然》发表。据介绍，极低温制冷技术在深空探测、材料科学、量子计算、大科学装置建设等领域被广泛应用。长期以来，极低温制冷主要利用液氮来实现，但自然界中氮元素较为稀缺，如何不用氮元素实现极低温制冷，成为科学界的一个重要课题。此项研究中，团队在钴基三角晶格量子磁性材料中，证实了阻挫量子磁体中超固态的存在。随后，他们利用该晶体材料，通过绝热去磁获得了 94 毫开（零下 273.056 摄氏度）的极低温，成功实现无液氮极低温制冷。“这一成果有望为解决深空探测、量子科技、物质科学等领域的极低温制冷难题提供一种新的方案。”苏刚说。《自然》杂志审稿人评价，该研究是在超低温下对一种复杂化合物的高质量实验，有望引领科学界在该领域开展更加广泛和深入的研究。（新华社 2024 年 1 月 13 日）

2.世界上第一个石墨烯半导体问世。世界上第一个由石墨烯制成的功能半导体问世，相关论文发表在权威期刊 Nature 杂志上。这篇论文名叫《碳化硅上的超高迁移率半导体外延石墨烯》，主导研究的是天津大学研究团队。石墨烯可以用来制作晶体管，由于石墨烯结构的高度稳定性，这种晶体管在接近单个原子的尺

度上依然能稳定地工作。相比之下，以硅为材料的晶体管在 10nm 以下，稳定性会变差。研究团队表示，该研究对未来石墨烯电子学真正走向实用化具有重大意义。不过距离石墨烯半导体完全落地，估计还要 10 到 15 年。（快科技 1 月 4 日）

（二）半导体产业链

1.英伟达中国特供芯片遇冷。美国在去年 10 月发布新规阻止英伟达向中国出售尖端人工智能(AI)芯片，但是英伟达迅速为中国开发了特供芯片，在不违反规定的情况下继续在中国市场销售芯片。然而，英伟达现在面临一个更麻烦的问题：中国云计算大客户并没有积极购买性能降级版芯片。目前，中国科技公司正在调整他们的商业策略，为未来更少地使用英伟达产品做准备，避免为了适应新芯片而付出不断调整技术的昂贵代价。科技研究公司 TrendForce 分析师弗兰克·孔(Frank Kung)表示，在中国云计算公司目前使用的高端 AI 芯片中，大约 80%来自英伟达，未来五年这一比例可能会降至 50%-60%。目前，最先进的中国芯片能够像美国芯片一样处理推理(AI 预测)和不太复杂的训练任务。

（凤凰网科技 2024 年 1 月 7 日）

2.重庆大学成立开源鸿蒙技术俱乐部。重庆大学宣布，学校正式成立 OpenHarmony 技术俱乐部（开源鸿蒙技术俱乐部），成为国内首批入选开源鸿蒙技术俱乐部的高校之一。除重庆大学外，目前建立 OpenHarmony 技术俱乐部的高校已有上海交通大

学、北京理工大学、大连理工大学、兰州大学、华中科技大学、厦门大学等。据悉，OpenAtom OpenHarmony 是由开放原子开源基金会孵化及运营的开源项目，华为是 OpenHarmony 的长期贡献者和共享者。去年 7 月，华为创始人任正非在采访时表示，国内现在有 30 多个操作系统都是基于鸿蒙开源构建的，涵盖了行业终端、手机平板、家庭终端，加起来大概已经有 6 亿用户，世界排名第三。（快科技 2024 年 1 月 7 日）

3.华为在上海启动全球最大规模千站 5.5G 网络商用。2 月 6 日消息，上海在 2023 年发布的一份文件显示，2026 年底要初步建成以 5G-A 和万兆光网为标志的全球双万兆城市。5G-A 也就是 5.5G，可以实现“1 秒 5Gb”的速度，其网络速率可以达到 5G 的 5-10 倍，网络容量提升 3 倍。据华为官方介绍，近日联合上海移动完成主城区 200 公里主干道路、重点区域 5G-A 网络部署，成为全球首个 2.6G + 4.9G 260MHz 千站规模的三载波聚合连片商用网络。（快科技 2024 年 2 月 6 日）

4.中国使用 22nm 造出 256 核心芯片。中国科学院计算技术研究所已经造出了多达 256 核心的大型芯片，而未来目标是最多做到 1600 核心，为此将用上整个晶圆，也就是“晶圆级芯片”。这一芯片被命名为“浙江”，采用了近年来流行的 chiplet 芯粒布局，分成 16 个芯粒，而每个芯粒内有 16 个 RISC-V 架构核心，总计 256 核心，都支持可编程、可重新配置。不同核心通过网络芯片

(Network-on-Chip)、同步多处理器(SMP)的方式互连，而不同芯粒之间通过 D2D(Die-to-Die)接口、芯粒间网络(Inter-chiplet Network)互连，再共同连接内存，并使用了 2.5D 中介层封装。未来，这种设计可以扩展到 100 个芯粒，从而达成 1600 核心。不可思议的是，制造工艺还是 22nm，推测来自中芯国际。（快科技 2024 年 1 月 5 日）

5.中国半导体现有工具最多生产 7nm 芯片。快科技 1 月 20 日消息，据国外媒体报道称，Intel CEO 帕特-盖尔辛格在达沃斯世界经济论坛上发言时断言，由于美国对关键芯片制造部件的制裁，中国的半导体发展将比领先国家落后十年。盖尔辛格解释说，中国现有的工具目前只能生产 14nm 和 7nm 芯片，而美国并没有单独阻止中国，而是联合了盟友日本和荷兰的合作。相比之下，台积电、三星和英特尔等公司正在准备在未来几年内采用更先进的工艺生产 3nm、2nm 甚至更精密的半导体。预计台积电的 2nm 芯片将应用于 2025 年上市的 iPhone 17。按照盖尔辛格的说法，数十年来的产业政策使芯片制造业集中在亚洲国家，而美国目前正试图通过《芯片法案》扭转这一趋势。美国认为可以在十年内开始生产和封装最先进的半导体。相比之下，NVIDIA 的首席执行官认为这一目标可能需要 10 年或 20 年的时间。（快科技 2024 年 1 月 20 日）

6.中国欲在 28nm 生产上全球领先。1 月 25 日,ASML 表示,2023 年净销售额增长 30%,达到 276 亿欧元。其中,中国市场占其光刻系统销售额的 29%,高于前一年的 14%。中国在去年第四季度占 ASML 销售额的 39%,成为该公司 2023 年的最大市场,而此前第一季度仅占 8%。报告显示中国厂商正在扩大 28nm 等成熟制程工艺,有可能在全球形成领先地位。(快科技 2024 年 1 月 25 日)

7.进口数据展现的中国半导体市场。海关总署数据显示,2023 年中国累计进口集成电路 4795 亿颗,较 2022 年下降 10.8%;进口金额 3494 亿美元,同比下降 15.4%。2023 年市场需求疲软,尤其 PC 端下滑严重,据国家统计局数据,2023 年中国大陆 PC 产量从 2022 年 4.34 亿台下降到 3.56 亿台,降幅高达约 18%。手机也有小幅下滑,2023 年中国手机总产量从 2022 年 15.6 亿部下降到 15.3 亿部,降幅约为 2%。但是在 10 月份华为手机发布之后,市场明显反弹。而且中国市场层次丰富,在手机和 PC 表现不佳的情况下,消费芯片、汽车芯片和工业芯片增长强势,一定程度上弥补了手机与 PC 的损失。此外,2022 年库存严重,挤压了 2023 年的进口。更重要的是,国内成熟工艺芯片自产率提高,形成了一定数量的国产替代,减少了部分进口。当然,2024 年芯片国际采购增加并不意味着国产替代下降,中国芯片依然会保持稳步增长的势头。从代工角度来看国产替代,预计 2024 年国

内代工巨头在产能大幅扩大的基础上，产能利用率将维持 2023 年的水平，说明出货总量保持增长。（芯谋研究 2024 年 1 月 22 日）

三、广州与粤港澳大湾区科技发展

（一）广州发挥核心引擎作用

1.首台国产商业场发射透射电子显微镜发布。1 月 20 日，首台国产商业场发射透射电子显微镜 TH-F120 在广州市黄埔区正式发布。该透射电镜由生物岛实验室领衔研制，拥有自主知识产权，将打破国内透射电镜 100%依赖进口的局面，标志着我国已掌握透射电镜用的电子枪等核心技术，并具备量产透射电镜整机产品的能力。透射电镜具有极高的行业垄断性与技术门槛，国外等知名品牌企业占据着全球透射电镜市场的主要份额。此前，我国透射电镜 100%依赖进口，国产化尚属空白。该透射电镜将为我国在材料科学、生命科学、半导体工业等前沿科学及工业领域的高质量发展提供有力支撑。（科技日报 2024 年 1 月 20 日）

2.国内首个 5G 超高清科创中心即将在广州设计之都落成。1 月 26 日，广州白云 5G 超高清科创中心正式封顶，这标志着全国首个超高清视频总部大厦即将落成。超高清作为新一代信息技术产业之一，是白云区“6+6”现代产业集群的重要组成部分。当前，白云区正奋力抢占超高清视频产业发展赛道，系统谋划超高清视频产业，致力将白云区建设为世界级超高清视频产业基地。

5G 超高清科创中心将逐步打造成全国首个“五最”超高清产业园区——最大的超高清内容生产制作基地、最大的超高清转播技术服务中心、最大的 4K/8K 内容集成分发平台、4K/8K 版权交易中心及超高清技术创新人才中心。（南方都市报 2024 年 1 月 27 日）

（二）大湾区科技突破新进展

1. 华为全面脱离安卓启航。据华为官方公告，1 月 18 日揭秘鸿蒙生态和 HarmonyOS NEXT 进阶新篇章。余承东表态，通过技术创新、产品创新和商业模式创新，构建强大的鸿蒙生态，拉动中国电子工业崛起。全新 HarmonyOS NEXT 底座全线自研，去掉了传统的 Linux 内核以及安卓开放源代码项目等代码，仅支持鸿蒙内核和鸿蒙系统的应用。根据之前的测试看，HarmonyOS NEXT 不再兼容安卓应用，如果尝试打开安卓 APK 文件，会提示“无法打开此文件”。（快科技 2024 年 1 月 18 日）

2. 麒麟 9000S 供应问题有望解决。2023 年第三季度，华为成功突破封锁，成功推出了自给自足的麒麟 9000S 芯片。但过去一段时间，其产能和供货一直较为紧张。TechInsights 发布研报称，麒麟 9000S 供应问题有望会在接下来的几个月里得到缓解，华为在 2024 年将坚实复苏，并重新洗牌中国智能手机操作系统市场，夺取苹果和安卓厂商的份额。该机构预测，Harmony OS 将在 2024 年取代苹果 iOS 成为中国第二大智能手机操作系统。韩媒 The

Elec 报道称，由于 Mate 60 系列的强劲需求，华为将 2024 年智能手机出货量目标定为 1 亿部，这一数字比之前机构预测的高出 40%，也证明新麒麟芯片的产能将远超预期。有证券分析师表示，从 2024 年开始，华为的新机型将全面采用自家设计的新麒麟处理器，届时高通将完全失去华为订单。（快科技 2024 年 1 月 7 日）

送：广州市科普工作联席会议成员单位，市科协机关各部门、
各直属单位，各区科协，各科普资源单位及有关单位

编辑单位：广州市博士科技创新研究会 电话：33975064
