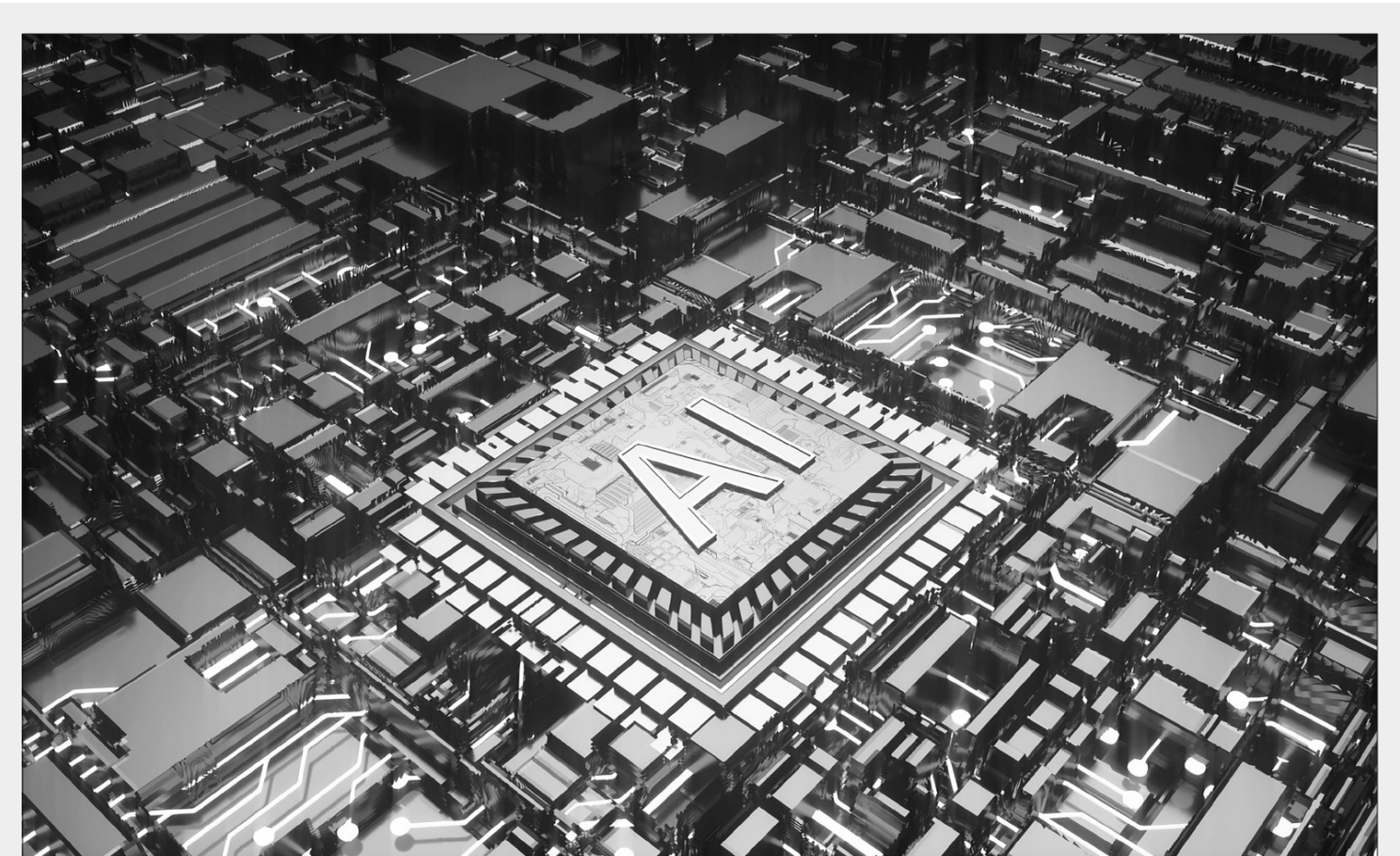




芯片设计走入人工智能时代了吗？

本报记者 张一迪

三星宣布正在使用人工智能技术设计芯片，芯片设计走入人工智能时代了吗？据悉，三星使用新思科技的人工智能软件自动设计尖端计算机芯片，希望加快未来处理器的研发速度。新思科技董事长兼联席首席执行官 Aart de Geus 对外表示，这是第一个真正意义上用人工智能进行设计的商用处理器。目前，谷歌、英伟达等芯片厂商也开始尝试同样的设计路线。

相比传统芯片设计有何优势？

三星正在使用的这款人工智能软件叫做 DSO.ai，是新思科技在 2020 年年初推出的，目标是提供更好、更快、更便宜的半导体产品。三星电子执行总裁 Jaehong Park 表示，DSO.ai 找到了一个系统化的最优解决方案，超越了三星此前可以达到的芯片 PPA 结果。而且，这样的结果未来需要很多专家用一个月的时间进行实验，而 DSO.ai 仅需三天就可以达成。芯片设计潜在的解决方案空间非常大。据了解，DSO.ai 引入了一种新的、可自动生成和优化模式。它可以使用强化学习 (RL) 技术来自主搜索设计空间的最佳解决方案。

芯片设计走入人工智能时代？

用人工智能来设计芯片，需要大量的云计算能力，可能会调用超强的数据中心才能进行开发。“未来大规模采用人工智能进行芯片设计，应该不会全方位普及。”该分析师认为，用高阶的工程师和人工智能设计结合，或者部分模块与人工设计结合的方式，可能是未来业界的一个发展趋势。目前来看，芯片设计仍然需要有经验的高阶架构设计团队来进行整体框架的设计，还没有走到全面由人工智能完成的阶段。从技术层面来看，DSO.ai 能够大幅度缩短开发周期和开发难度，不过这款软件尚未产品化，仍是新思科技 EDA 工具下的一个子工具集。根据目前发布的消息来看，

目前，强化学习技术在博弈、决策等领域得到广泛应用。世界上第一个打败人类职业围棋选手的 AlphaGo，可以说是强化学习最有影响力的应用之一，也是 DSO.ai 的灵感来源。据新思科技首席产品工程师 Mat Philip 介绍，面对特定项目的差异化需求，DSO.ai 可以用来优化输入参数以及芯片设计工作流程的选择。工程师可以使用 DSO.ai 进行更多设计流程中的参数输入，例如微调库单元以提供最佳频率或最低功率，采用现有平面图并尽量缩小芯片尺寸，确定多高的工作电压会实现功耗与性能的最佳权衡，

DSO.ai 会参与到下一代 Exynos 芯片的开发中，不过三星官方尚未公布具体会使用在哪款机型上。与三星合作开发手机芯片，并不是新思科技 DSO.ai 的第一次实践。今年 4 月，新思科技宣布与瑞萨电子合作，将 DSO.ai 设计系统引入到汽车芯片设计中，瑞萨电子 EDA 部门数字设计技术部总监 Satoshi Shibatani 公开表示了对于 DSO.ai 的认可，并希望在未来扩大与新思科技的合作，帮助设计团队释放更高的生产力。谷歌、英伟达也开始尝试使用人工智能技术设计芯片。谷歌多年来一直在研究如何使用机器学习来制造芯片，《自然》杂志上的一篇论文透露，这一研究或将走入商业

处理器在中国智能手机品牌的份额有望达到 10%。今年以来，展锐消费电子领域业务拓展按下加速键。其上半年营收数据显示，1-6 月收入同比增长 240%，消费电子业务销售收入同比增长 233%，其中 5G 手机业务销量收入同比增长幅度高达 1458%，智能手机业务销售收入同比增长 364%。Counterpoint 分析师 Parv Sharma 指出，今年，展锐成功扩大了客户基础，获得了荣耀、Realme 和摩托罗拉等主要 OEM 的订单。而中国消费者对其产品接受度的提高，是对其下半年业绩增长的积极信号。

目前，强化学习技术在博弈、决策等领域得到广泛应用，AlphaGo 是强化学习最有影响力的应用之一。

在定制时钟结构或者电源分布网络时探索不同效果等。一位不愿透露姓名的集成电路资深分析师向《中国电子报》记者指出，从时间成本上来看，以海思为例，如果设计一款麒麟 9000 通常来说需要设计经验超过 10 年以上的设计师，同时设计周期可能会长达半年的时间。虽然 DSO.ai 的能力不能与高阶的芯片设计师的能力划等号，但是它可以完成一些复杂程度和创新能力要求偏低，对重复设计模块要求更多的设计环节，这是人工智能更擅长的领域，整体来看可以帮助传统芯片设计实现提速、提效。

短期来看，不论是传统 EDA 厂商，还是芯片厂商，尝试用人工智能设计芯片更多地是帮助改善自己的产品和服务。

应用阶段。谷歌自己的 TPU（张量处理单元）芯片即将发布新版本，该芯片为人工智能计算进行了优化。目前 NVIDIA 也与谷歌一样，专注于使用人工智能技术生产更好的 GPU 和云计算 TPU 平台，以增强他们的竞争地位。短期来看，不论是传统 EDA 厂商，还是芯片厂商，尝试用人工智能设计芯片更多地是帮助改善自己的产品和服务。从各大厂商的动向来看，人工及人工智能相结合的设计思路或将推动芯片设计走入人工智能时代。人工可以实现整个架构的创新和一些颠覆性的技术应用，而人工智能则可以辅助人工完成一些更加简单、流程化的任务。

与此同时，随着消费端需求的逐渐复苏、电商销售活动的陆续开展，展锐产品在消费电子其他子领域的消费者接受度也明显提升。在今年的“618”购物节中，根据京东官方数据，多款搭载展锐处理器的终端销量亮眼，除了搭载展锐 T610 芯片的终端荣耀 play 5T 获得线上安卓手机销量冠军外，可穿戴设备、平板等众多产品品类也接连拿到冠军。上半年营销数据显示，展锐智能穿戴业务销售收入同比增长 228%，功能机业务销售收入同比增长 102%。（文 编）

7nm 昆仑二代量产 百度芯片直面通用化商用化大考

本报记者 张依依

昆仑山是中国神话中最重要的神山，昆仑芯片之于百度就有了勇攀“芯片高峰”、创造 AI 神话的含义。在日前举行的“百度世界 2021”大会上，百度创始人、董事长李彦宏正式宣布，百度自主研发的第二代 AI 通用芯片“昆仑 2 代云端 AI 芯片”实现量产。据百度官方介绍，该芯片采用全球领先的 7nm 制程，搭载自研的第二代 XPU 架构，相比第一代性能提升 2~3 倍。

百度“芯”局：“昆仑”与“鸿鹄”齐飞

人工智能发展已经到了“算法即芯片”的时代。由于 AI 对算力的需求巨大，而传统通用芯片对 AI 算法支撑难免“不给力”，在软硬件必须整合的趋势下，致力于 AI 发展的企业“涉芯”乃至“造芯”已经成为必然，转型 AI 公司的百度自不例外。根据李彦宏的说法，2010 年，基于自身应用的需要，百度就开始布局芯片这一“人工智能技术皇冠上的明珠”。

百度百科显示，从 2011 年起，为了深度学习运算的需要，百度开始基于 FPGA 研发 AI 加速器，并同期开始使用 GPU。在过去的几年中，百度对 FPGA 和 GPU 都进行了大规模部署。2018 年百度 AI 开发者大会上，百度推出“云端全功能 AI 芯片”百度昆仑，即第一代昆仑 AI 芯片。资料显示，该款芯片采用三星 14nm 制程，于 2020 年年初量产，目前已经规模化部署超过 2 万片。

2021 年 6 月，百度正式成立昆仑芯（北京）科技有限公司，百度芯片首席架构师欧阳剑出任公司 CEO。该公司在今年 3 月完成独立融资，领投方 CPE 源峰，投资方包括 IDG、君联、元禾璞华等，估值约 130 亿元人民币。此次推出的第二代昆仑芯片，算是该公司成立后的第一个作品。

值得一提的是，昆仑 AI 芯片除了拥有自研 XPU 架构及多项自主设计，也已与飞腾等多款本土通用处理器、麒麟等多款本土操作系统以及百度自研的飞桨深度学习框架完成了端到端的适配，拥有软硬一体的全栈本土 AI 能力。除了昆仑阵列外，2019 年，还是在百度 AI 开发者大会上，百度还发布了远场语音交互芯片百度鸿鹄。鸿鹄芯片采用语音识别模型 SMLTA 和语音合成技术 Meitron，同时搭载台积电 40nm 工艺，使用 HiFi4 自定义指令集，双核 DSP，内存空间大，功率小。

今年 3 月，在 TCL 春季新品发布会上，TCL 智屏产品首次搭载了百度鸿

鹄语音芯片，由是，百度鸿鹄在家电行业中实现量产。此外，百度鸿鹄芯片以车规标准设计，为智能硬件或汽车领域发展提供发挥空间。

如此说来，百度涉芯，除与其他企业合作入局芯片产业外，自研芯片已有“昆仑”和“鸿鹄”两个板块，粗放地理解，昆仑是云端芯片，鸿鹄是语音交互芯片，偏终端。

造芯困局：专用芯片如何走好产业化之路

由昆仑和鸿鹄芯片的研发和使用来看，百度在 AI 芯片的探索和布局已趋成熟，芯片板块自成体系。但是，单一的 AI 专用芯片无法解决实际应用场景中的所有问题。有业内人士向《中国电子报》记者指出，对于百度而言，摆在芯片产业化道路上的重点和难点是芯片的商用化，而这一方面考验产品的通用性，另一方面也考验百度的生态建设能力。

“算法公司造‘芯’往往起于自身业务应用需要，是专用 AI 芯片，而专用芯片要想走向通用，就像英伟达那样给业界供货，其实挺难的。”该业内人士向记者表示。

在当天的发布现场，李彦宏对这款 7nm 二代昆仑芯片的介绍是：“昆仑 2 的能力已经比昆仑 1 有非常大的进步，通用性也比昆仑 1 好很多。”如果非要从这段简单的介绍中“咀嚼”出什么重点来，那就是，百度内部也非常重视昆仑芯片产品的通用性，尤其是在昆仑芯片公司正式成立后，百度内部希望拓展芯片的用途，面向多个市场对产品进行应用开发，形成昆仑生态圈。

百度内部强调芯片通用性也与未来主流芯片平台的发展趋势不谋而合，通用芯片与 AI 专用芯片的集成融合将成为必然之选。除了苹果这样自身业务足以支撑芯片产量的公司，绝大多数互联网巨头的“造芯”计划都要考虑商业扩展的可能，这就需要 AI 应用、规模化量产等有恰当的考量。比如亚马逊发布的 AWS Inferentia，就以低成本、云端 AI 推理等作为“击穿”市场的亮点。百度昆仑系列也已经在云服务器、工业质检、智慧城市等相关硬件应用中上线。

值得注意的是，此前，百度宣布与湖北宜昌点军区政府、升哲科技签署战略合作协议，三方在宜昌点军区创建“百度智能云-昆仑芯智能生态中心”，助力宜昌建设人工智能、芯片产业生态，将宜昌点军区打造成为城市级人工智能“芯基建”标杆。这是百度昆仑芯片生态在全国范围内首次产业化落地。下一步百度将如何扶持生态伙伴，通过打造“昆仑生态”来走好产业化之路？答案亟待揭晓。

特斯拉推 7 纳米芯片 D1 可训练数据中心的 AI 模型

本报讯 特斯拉 8 月 19 日在“人工智能日”（AI Day）披露了一款定制化芯片“D1”，可训练资料中心内部的人工智能网络。D1 芯片为特斯拉 Dojo（道场）超级计算机芯片的一部分。特斯拉 Autopilot 硬件部资深总监 Ganesh Venkataramanan 在大会上表示，D1 采用 7 纳米制程技术，运算效能为 362 teraflops。特斯拉计划将 25 颗 D1 置入一个“训练砖”（training tile），然后把横跨数个服务器机柜的 120 个训练砖连接起来，进而形成 1 exaflop（每秒 100 亿次浮点计算）的运算系统。

Venkataramanan 说：“我们很快就会组装旗下第一组服务器机柜。”他表示，这款采用特斯拉技术的产品将是业界最快的 AI 训练计算机。

英特尔、英伟达及初创商 Graphcore 都在打造芯片，供客户训练 AI 模型。这些芯片可训练 AI 识别各种事物，例如特斯拉车内摄影机搜集的影像。特斯拉 CEO 马斯克（Elon Musk）日前说，训练 AI 模型需要大量运算工作，Dojo 应该明年就可运行。（新 文）

科锐 2021 年第四季度财报亮眼 营收年增 35%

本报讯 近日，碳化硅（SiC）龙头企业 CREE（科锐）公布了 2021 会计年度第四季度财报（截至 2021 年 6 月 27 日），营收年增 35%（季增 6%）至 1.458 亿美元（约合人民币 9.45 亿元）。科锐预估本季持续经营营收将介于 1.44 亿 ~1.54 亿美元之间，Non-GAAP 每股稀释亏损介于 0.21~0.25 美元。科锐 CEO Gregg Lowe 表示，科锐在第四季度交出强劲的营收成绩单，原因是客户比预期更早、更显著地提高产量。

科锐有望于 2022 年年初让全球最大 SiC（碳化硅）晶圆厂上线，进而享有未来数十年的成长机会。Lowe 表示，科锐与装置制造商签订的长期晶圆供给合约价值现已突破 13 亿美元，进而协助科锐推动产业从硅转型至碳化硅。同日，科锐扩大了与意法半导体的多年长期碳化硅晶圆供应协议，科锐将在未来几年内为意法半导体提供 6 英寸碳化硅晶圆。（柯 瑞）