



主营业务强劲，新兴业务举棋未定

从英伟达第四季度财报来看，其传统主营业务增长依然强劲。第四季度营收达到76.4亿美元，创英伟达单季营收纪录，同比增长53%，环比增长8%。2022财年营收达到269.1亿美元，同比增长61%，亦创下英伟达营收纪录。分板块来看，本财季收入最高的游戏板块收入达到34.2亿美元，同比增长37%；数据中心收入达到32.6亿美元，同比增长71%，环比增长11%，2022财年收入增长了58%，达到106.1亿美元；专业可视化第四季度收入达到6.43亿美元，同比增长109%，环比增长11%，2022财年

欲购 Arm，移动市场是目的之一

在移动端芯片处理器市场的布局上，Arm 指令集架构凭借其低功耗、指令集精简的优势和开放授权的商业模式，在手机和物联网处理器的架构市场占据绝对优势。自2020年9月英伟达正式宣布收购Arm，至2022年2月9日英伟达正式宣布终止对Arm收购，英伟达与Arm一直在极力促成该交易成功。在这场交易受到来自包括高通、微软、英特尔、亚马逊等多家大型公司反对的压力下，英伟达依然积极通过开设网页、提交回应文件的形式展示了英伟达收购Arm后的开放态度。

收购 Arm 不成，加码移动端存分歧

关于这一问题，业界有不同的声音。在步日欣看来，英伟达不会放弃移动端市场。他认为：“移动设备和物联网领域是PC和数据中心之外的必争之地，英伟达不会放弃这些有潜力的方向，但这些方向与传统PC/数据中心的行业特性又有很大不同，呈现较为分散的状态，此次英伟达收购Arm，也被猜测为未来英伟达会推动GPU、AI相关的IP授权，这也可能是未来英伟达在相关领域业务拓展模式。移动设备和物联网是一个巨大的市场，未来英伟达还会继续发力GPU、AI算力在移动端的应用，处理器方向则可能放缓。”赛迪顾问集成电路产业研究中心总经理滕冉认为，收购不成并不会对英伟达本

台积电 209.4 亿美元再投先进制程

本报讯 记者许子皓报道：近日，台积电董事会批准了约209.4亿美元的资本支出，用于先进工艺制造和封装的产能建设和升级、成熟和特殊工艺的扩产，以及晶圆厂的建设和设施系统安装，从而进一步扩大台积电在先进制程上的领先优势。1月13日，台积电在法人说明会上公布了2021年财报，2022年首季与全年展望、资本支出规划、半导体市场情况等重点方向。台积电表示，2022年资本支出将达400亿~440亿美元，比去年增加约100亿美元，其中，70%~80%的资本预算将用于先进工艺技术的研发，包括

2纳米、3纳米、5纳米和7纳米工艺。此外，有消息称，台积电董事会还批准在台湾地区债券市场发行不超过600亿新台币（约合21.5亿美元）的无担保公司债券，以及在台湾国际债券市场发行不超过10亿美元的无担保公司债券，以资助台积电的产能扩张或污染防治相关支出。

赛迪顾问集成电路研究中心高级咨询顾问池宪念表示，台积电是全球最先进制程工艺的领军企业，为了保持其在先进制程领域的竞争力，台积电需要不断追加投资。因此台积电此次加码先进工艺的资本支

出，属于其维护其竞争能力的正常投入，并非来自于竞争对手的压力和客户的需求。目前芯片制程的覆盖范围较广，大部分芯片在7nm制程以上即可满足需求。但是芯片制程工艺的进步，会大幅度减少终端产品的运行功耗并加快增加数据处理速度，因此尖端制程的研发仍十分必要。未来2nm芯片等顶尖制程的应用场景众多，市场空间广阔。“如果2nm工艺成功实现，智能手机、AI、5G/6G、边缘计算、云计算等需要高性能处理器的场景会让台积电在此制程的产能供不应求。”池宪念指出。

近几年，移动与物联网市场呈现冷热各顶半边天的态势，不少CPU厂商将物联网视为其着力点。

速度缓慢下降。另一方面，物联网设备则连年走高。根据预测，全球物联网连接数将达到246亿个，接近2020年全球物联网连接数规模的两倍之多。基于物联网市场的强劲发展潜力，不少CPU厂商将物联网视为其着力点。英伟达也曾在2013年推出Tegra4系列手机芯片，但在市场遇冷再无手机端产品推出。基于此，Gartner研究副总裁盛陵海认为，英伟达不会继续拓展其移动端业务：“英伟达在数据中心、游戏、汽车等领域发展得都不错，没有必要再做移动端业务。”

收购 Arm 将为英伟达重返移动设备和物联网领域提供强大助力。

大业务版图，强化企业在行业内地位的“锦上添花”的行为。尤其是，收购Arm将为英伟达重返移动设备和物联网领域提供强大助力。创投投资咨询总经理步日欣在接受《中国电子报》记者采访时指出：“英伟达收购Arm有多方面的考虑，首先Arm是全球IP领域的龙头公司，IP是芯片行业的核心环节，二者合并更加确立了英伟达在芯片领域的地位。从业务角度看，英伟达在GPU领域已经做到了全球第一，也在往CPU和移动处理器领域拓展，需要借助Arm的技术优势。”

并购 Arm 失利后，为巩固自身生态，向CPU处理器领域的延伸策略不会改变。

英伟达在最新发布的财报中，提出了对2023财年第一季度展望：预计营收81亿美元，增长幅度为正负2%；GAAP与非GAAP毛利率预计为65.2%和67%，分别上下浮动50个基准点。关于英伟达的未来发展，滕冉认为：“英伟达的优势聚焦在高性能计算领域，在GPU芯片和CUDA生态中都具备较高的竞争优势。由于目前缺乏处理器平台，进而可以与其GPU整合在一起形成完整的高性能计算平台解决方案。英伟达正在从一家GPU公司向IC平台型公司转变，尤其是其在AI领域的技术和产品优势，叠加上海伟达在软硬件领域的投入，未来在数据中心、AIoT等领域都将是其重点发力的领域。”

北京时间2月18日早晨，英特尔举办了2022年投资者大会，英特尔CEO帕特·基辛格和相关负责人公布了其数据中心与人工智能事业部(DCAI)、客户端计算事业部(CCG)、加速计算系统与图形事业部(AXG)、网络与边缘事业部(NEX)、英特尔代工服务(IFS)和Mobileye等主要业务部门的产品路线图和发展策略。自去年公布未来5年发展路线、展现其“从头再来”的决心后，英特尔可谓大动作不断：先是在美国俄亥俄州投资200亿美元建设两座新的晶圆厂，再是以54亿美元收购全球第九大晶圆代工厂商高塔半导体。因此，日前举办的英特尔2022年投资者大会尤为受关注。帕特·基辛格在会议期间重点分享了有关代工业务、加速计算系统与图形业务及Mobileye的情况，并将这些列为英特尔的新兴业务，预计到2026年，其营收增长的将近一半都将来自于这些新兴业务，实现每年10%~12%的营收增长。

英特尔：新兴业务左右未来

本报记者 沈丛

至强处理器 产品线路图透露玄机

在数据中心与人工智能方面，英特尔数据中心与人工智能事业部公布了2022—2024年间即将发布的下一代英特尔至强产品路线图。2022年第一季度，英特尔将交付采用Intel 7制程工艺制造的Sapphire Rapids处理器，并将这款迄今为止英特尔功能最丰富的至强处理器推向市场。据了解，Sapphire Rapids将大幅提升广泛工作负载的性能，仅在AI方面即可实现高达30倍的性能提升。采用Intel 7制程工艺制程的下一代至强处理器Emerald Rapids也将于2023年面市，将进一步增强现有平台在内存和安全性方面的优势。到2024年，英特尔将推出全新能效核至强处理器Sierra Forest，该产品基于Intel 3制程工艺，具备高密度和超高能效性能。同年，Granite Rapids处理器也将问世，制程工艺也将从Intel 4 提升至Intel 3，以进一步加强英特尔在业界的领导力。

英特尔执行副总裁兼数据中心与人工智能事业部总经理Sandra Rivera表示：“今天，我们清晰地展示了行业领先的英特尔至强产品路线图，这将持续推动我们在2024年及以后的发展，也全面增强了英特尔在业界的领导地位。基于客户的多元化需求和时间规划，我们携手客户打造了丰富的产品组合，这也将通过客户的开发者生态系统，推动进的一步创新。”此外，英特尔还公布了其全新的架构策略。在未来几代的至强处理器中，将拥有同时基于性能核(P-core)和能效核(E-core)的双轨产品路线图，并将两个优化的平台整合为一个通用、定义行业发展的平台。该全新架构策略将更最大限度地增强产品的每瓦性能和细分功能，从而全面增强英特尔在业界的竞争力。

客户端计算业务 成增长主要动力

英特尔表示，随着PC产品变得愈发重要，客户端计算事业部将继续成为推动英特尔增长的主要动力。2021年，英特尔全球PC出货量超过3.4亿，较2019年增长27%。英特尔预测，PC的市场需求将持续增长，其增长主要来自现有客户群不断增长的需求，以及全球范围内PC持有率与渗透率的提升。

在此次投资者大会上，英特尔客户端计算事业部(CCG)简要介绍了未来几年内将推出的客户端产品，并更新了客户端计算事业部的发展路线图。其中，采用Intel 7制程工艺及高性能混合架构的Raptor Lake预计将于2022年下半年正式上市，与上一代Alder Lake相比，将带来两位数性能的提升以及更强的超频功能。Raptor Lake配置将升级至24核心及32线程，并将与AlderLake系统的插槽实现兼容。采用Intel 4制程工艺的Meteor Lake将于2023年面世，此外，首个采用Intel 20A工艺打造的产品Arrow Lake将于2024年正式上市。据了解，这两款产品融合了人工智能及带来独立显卡级性能的图形显卡技术，或将帮助英特尔在XPU方面实现巨大突破。

由于网络与边缘业务的收入激增，英特尔于2021年也成立了网络与边缘事业部(NEX)，其产品包括基础设施处理单元(IPU)等。帕特·基辛格认为，英特尔将在这一领域能够为客户提供网络编程的途径，引领移动网络转型，并支持更多的人工智能边缘领域新技术及工作负载。加速计算系统与图形业务 拟贡献近100亿美元营收

在加速计算系统与图形方面，英特尔表示，加速计算系统与图形事业部(AXG)的3个子部门正按计划出货产品，预计2022年度将为公司带来超过10亿美元的营收。作为英特尔的主要增长引擎，帕特·基辛格预计，加速计算系统和图形事业部将在2026年带

来超过100亿美元的收入。首先，在视觉计算产品路线图及战略规划方面，英特尔更新了锐炫显卡时间节点及路线图，并表示，加速计算系统与图形事业部预计将在2022年出货400万余颗的独立GPU，OEM厂商将于2022年第一季度发布配置英特尔锐炫显卡(代号Alchemist)的笔记本电脑。同时，英特尔将于2022年第二季度出货应用于台式机的独立显卡，并于第三季度出货应用于工作站的独立显卡。此外，面向超级发烧友级市场的Celestial，其架构研发工作现已正式开始。同时，用户还可通过Endgame项目的服务，直接读取英特尔锐炫显卡信息，获得随时访问且低时延的计算体验。据了解，Endgame项目将于今年正式上线。其次，英特尔还更新了超级计算产品路线图及战略规划，并表示，目前全球85%以上的超级计算机均采用了英特尔至强处理器，在此基础上，加速计算系统与图形事业部将进一步实现更高算力与内存带宽，并交付具有行业领导力的CPU和GPU产品路线图，为高性能计算(HPC)与AI工作负载赋能。据了解，英特尔将获得超过35款来自领先OEM厂商和云服务提供商(CSP)的HPC-AI设计。此外，加速计算系统与图形事业部还制定了到2027年实现Z级计算(每秒1021次浮点运算)的技术路线。

英特尔介绍了其多种产品，助力其实现2027年实现Z级计算的目标。其一，即将面世的Sapphire Rapids内置高带宽内存，能够为应用程序提供多达4倍的内存带宽，与第三代英特尔至强可扩展处理器相比，实现了高达2.8倍的性能提升。此外，在相同的计算流体动力学应用场景中，内置高带宽内存的Sapphire Rapids的性能比同类解决方案高2.8倍。其二，将于今年交付的Ponte Vecchio GPU，达到了行业领先的性能标准，并展现出了优于市场领先解决方案2.6倍的性能表现。其三，英特尔首款配备硬件的AV1编码器GPUArctic Sound-M实现了30%的带宽增幅。此外，它还配备了行业领先的开源媒体解决方案，对于媒体及分析领域的超级计算机，它将能实现高质量转码、流密度及云游戏等功能。其四，计划将在2024年面市的Falcon Shores，是一款将x86与Xe显卡集成在同一插槽的全新架构，它将在每瓦性能、计算密度、内存容量与带宽方面均实现超过5倍的性能提升。

代工服务 将发力汽车芯片

当前，汽车行业正经历一场革命性的转变，且呈现出可观的增长趋势，其中汽车半导体行业的收入将翻一番，预计2030年达到1150亿美元。然而，当前不完整的供应链和传统制程工艺技术，或将无法满足与日俱增的汽车半导体需求，也无法向更多计算密集型应用的过渡提供支持。因此，在此次投资者大会上，英特尔表示，英特尔代工服务(IFS)正在组建一个专门的汽车团队，意在为汽车制造商提供完整的解决方案。

首先，英特尔代工服务(IFS)将开发一个高性能、开放的汽车计算平台，帮助汽车OEM厂商建立下一代体验和解决方案。该平台基于芯粒(chiplet-based)的构建模块，以及英特尔的先进封装技术，针对多项技术节点、算法、软件和应用提供优化的解决方案，以满足下一代自动驾驶汽车的计算需求。其次，英特尔代工服务(IFS)将针对微控制器和汽车的特殊需求，优化先进制程和技术，并与先进封装技术相结合，以帮助客户设计不同种类的汽车半导体产品。在该项业务中，英特尔将与Mobileye进行合作。英特尔首席执行官帕特·基辛格强调，Mobileye制定了全面的发展战略，将推出具有全功能的视觉和激光雷达混合系统，为此，Mobileye已经收集了25亿公里的道路数据。同时，英特尔代工服务(IFS)也将为汽车制造商提供设计服务以及使用英特尔IP的权限，使他们能够充分利用英特尔的技术专长来打造产品。此外，帕特·基辛格也再次回应了英特尔为何要进入代工业务。在他看来，IDM让IFS更好，IFS也使IDM更好。其IDM模式在代工领域提供了数十亿美元的研发资金，而IFS则能够帮助英特尔构建更好的PDK和EDA工具、更丰富的IP，让半导体行业和代工客户每天都能对英特尔进行基准测试。