

评级： 看好

核心观点

何立中

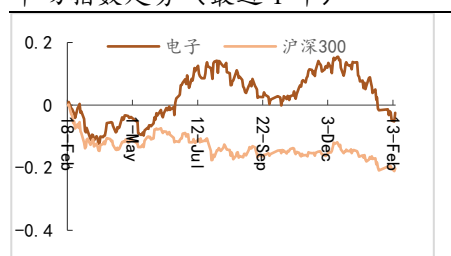
电子行业首席分析师

SAC 执证编号：S0110521050001

helizhong@sczq.com.cn

电话：010-81152682

市场指数走势（最近 1 年）



资料来源：聚源数据

相关研究

- 进出口 ASP 价差缩小，半导体发展成果显著
- 电子行业最新业绩公告梳理，增长多受益于下游景气、产品突破和客户拓展
- 多地 2022 年政府工作报告发布，芯片“攻坚战”仍为重点

- **事件：英伟达从软银收购 ARM 的交易宣布终止。**2 月 8 日下午，软银、英伟达和 ARM 正式发表声明，宣布终止此前英伟达从软银收购 ARM 的交易。软银声明，由于重大的监管挑战阻碍了交易的完成。根据英伟达和软银的协议，软银将保留英伟达此前支付的 12.5 亿美元定金，并将计入第四季度利润，英伟达将保留 20 年 ARM 许可。
- **失败原因：此次收购影响范围较大，获得政企两界广泛关注。**1) ARM 客户多为英伟达竞争对手，尽管英伟达承诺其收购不会改变 ARM 的开放和中立，仍将一视同仁地向所有 ARM 客户服务，但作为 ARM 的客户，高通、谷歌、微软等巨头势必对此存有疑虑，高通和微软等公司也向监管部门表示了对这次收购的担忧。2) 各国反垄断部门的审查严格，无任何监管部门批准此次收购。根据各国和地区法律，英伟达收购 ARM 需要得到英国、中国、欧盟和美国的监管部门同意，截至双方宣布交易失败，没有任何监管部门批准这一交易。
- **影响：减缓寡头垄断步伐，避免美国对 ARM 生态直接控制。**
 - 1) **地缘政治形势复杂，ARM 未归入美国公司利好中国半导体发展。**美国不断通过将中国企业加入实体清单限制美国及使用了美国设备或技术的企业向实体清单内的半导体输出产品或服务，目前中国企业如华为在流片方面受到限制，一旦 ARM 并入美国公司，IP 授权也受到限制将对 IC 设计业务也造成毁灭性打击。
 - 2) **阻止了一个垄断级公司出现，半导体公司竞争仍势均力敌。**在英伟达全资控股的情况下，ARM 怕是很难保持原有的中立性、对股东和其他竞争对手的竞争不偏不倚。
 - 3) **ARM 与 GPU 巨头的结合失败，给其他架构产业化保留了市场机会。**目前世界范围内 CPU 主流架构除占据大部分市场的 X86 与 ARM 外，还包括基于精简指令集的 RISC-V 架构。英伟达对 ARM 的收购失败，在中美摩擦的背景下为国内 RISC-V 赛道的公司保留了生存的土壤，为国内 RISC-V 的产业化推动保留一定的市场机会。
- **半导体去全球化时代开启。**虽然此次收购失败，但近期《2022 年美国竞争法案》等一系列法案出台，以及前期各国制造业回流、欧盟工业 5.0 相关政策，均预示着半导体去全球化时代已经到来，出于国家安全和产业安全的需求，我国势必将加紧布局半导体上下游产业，未来高性能计算等关键核心且薄弱环节仍将得到最大的关注与资金支持。
- **投资建议：**
利好高性能计算芯片，推荐关注国芯科技、景嘉微、复旦微电、安路科技、寒武纪、瑞芯微、全志科技、兆易创新。
- **风险提示：**
高性能计算芯片研发难度大，研发不及预期。

1 事件：英伟达从软银收购 ARM 的交易宣布终止

2月8日下午，软银、英伟达和 ARM 正式发表声明，宣布终止此前英伟达从软银收购 ARM 的交易。软银声明，由于重大的监管挑战阻碍了交易的完成。根据英伟达和软银的协议，软银将保留英伟达此前支付的 12.5 亿美元定金，并将计入第四季度利润，英伟达将保留 20 年 ARM 许可。

图 1 NVIDIA 和软银关于终止收购 ARM 的声明

February 8, 2022
NVIDIA
SoftBank Group Corp.

NVIDIA and SoftBank Group Announce Termination of NVIDIA's Acquisition of Arm Limited

SoftBank to Explore Arm Public Offering

SANTA CLARA, Calif., and TOKYO, Japan – February 8, 2022 – NVIDIA (NASDAQ: NVDA) and SoftBank Group Corp. ("SBG" or "SoftBank") today announced the termination of the previously announced transaction whereby NVIDIA would acquire Arm Limited ("Arm") from SBG. The parties agreed to terminate the Agreement because of significant regulatory challenges preventing the consummation of the transaction, despite good faith efforts by the parties. Arm will now start preparations for a public offering.

资料来源：软银，首创证券

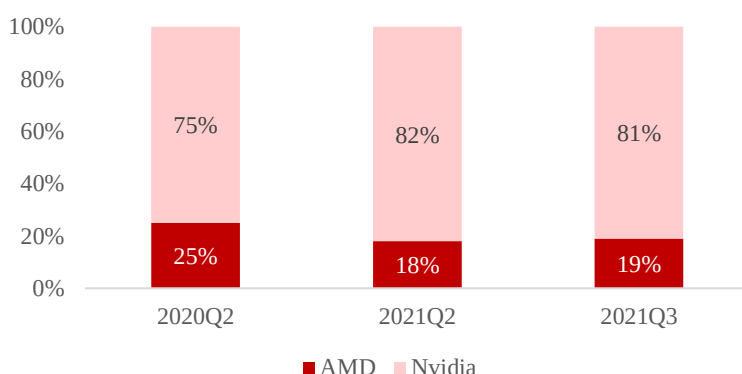
这笔交易始于 2020 年 9 月，当时软银宣布，英伟达将以 400 亿美元（约 2733.2 亿人民币）收购其拥有的 ARM 全部股票，预计 18 个月内完成（至 2022 年 2 月）。

两个巨头的结合将给半导体领域带来巨大冲击。ARM 在移动处理器和物联网处理器市场都占据了 90% 的市场份额，是全球半导体 IP 龙头，而英伟达是人工智能时代的独立 GPU 巨头，两者结合会给 ARM 生态、ARM 客户、英伟达的竞争对手都造成不同程度的影响，因此这次收购立刻引发了行业和多国政府的关注。

2 收购发起方：英伟达，人工智能时代的独立 GPU 巨头

英伟达 (NVIDIA) 是一家 Fabless 模式的 IC 半导体设计公司，于 1993 年在美国加利福尼亚州创立，在数年的低调期后于 1999 年在纳斯达克上市。在 2020 年 4 月以 70 亿美元收购 Mellanox Technologies, Ltd. (迈络思科技有限公司)，又于 2021 年 6 月收购自动驾驶汽车高清地图开发商 DeepMap, Inc.。英伟达的主要业务以设计和销售图形处理器为主，包括面向个人桌面和笔记本电脑的 GeForce 产品系列，为专业 CGI 工作站而设计的 Quadro 系列，以及为服务器和高效运算而设计的 Tesla 系列。除图形处理器外，英伟达还存在一定量的游戏机核心设计业务，例如 Xbox 和 PlayStation 等。

图 2 独立 GPU 市场份额



资料来源: Jon Peddie Research, 首创证券

作为 Fabless 模式的典型, 英伟达与代工厂建立了良好的合作关系, 自己只负责 IC 半导体的设计工作, 而将芯片制造工序分包给晶圆代工厂。英伟达的硅芯片产能主要从台积电、IBM、意法半导体、联华电子和三星等获得, 其中台积电是英伟达最重要的代工合作伙伴。

3 被收购对象: ARM, 嵌入式 CPU 技术的主导者

ARM 前身为 Acorn, 于 1978 年在英国剑桥成立。1991 年 11 月在 Apple 在 VLSI 科技的资助下 ARM 从 Acorn 独立。ARM 随后在 1998 年 4 月分别在伦敦证交所和纳斯达克上市, 在 2013 年收购光引擎技术公司 Geomerics, 随后在 2016 年以 243 亿英镑被软银集团收购。ARM 主要从事低功耗高性能的芯片研发业务, 产品遍及工业控制、消费类电子产品、通信系统、网络系统等领域。

IP 授权商业模式构筑开放社区式生态系统。ARM 通过处理器、POP (processor optimization pack, 即处理器优化包) 以及架构授权的商业模式, 在获得盈利的同时将 IP 授权给客户, 为客户保留了极大的自主创新空间。客户能够在 ARM 授权的 IP 上更进一步的进行研发与生产, 从而构建出多种且开放的 ARM 架构生态, 其中,

1) **处理器授权**是指授权合作厂商使用 ARM 设计好的处理器, 对方不改变原有设计, 但可以根据自己的需要调整产品的频率、功耗等参数。

2) **POP 授权**是出售优化后的处理器给授权合作厂商, 方便其在特定工艺下设计、生产出性能有保证的处理器。

3) **架构授权**是 ARM 会授权合作厂商使用自己的架构, 方便其根据自己的需要来设计处理器。

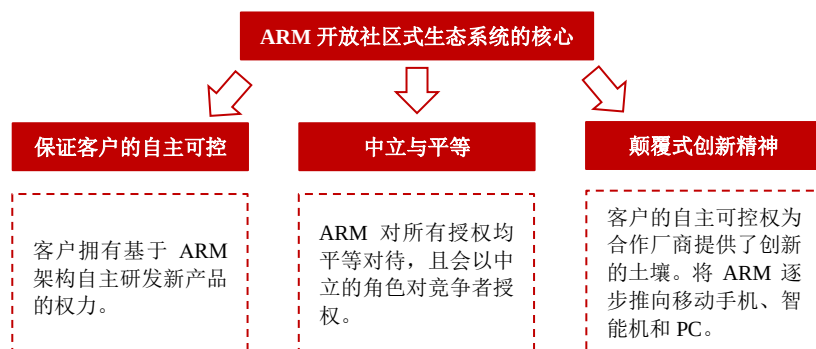
三种不同的授权模式的组合, 既保证了 ARM 的盈利能力, 也为其授权客户构筑开放社区式生态系统奠定了基础。

ARM 是生态最大的公司、架构。ARM 授权对象主要包括 Intel、IBM、LG 半导体、NEC、SONY、飞利浦、Atmel、Broadcom、Cirrus Logic、Freescale、

Actions 等著名半导体厂商，也包括国产 CPU 龙头华为鲲鹏、飞腾等。

ARM 架构保障了较大的自主性。1) 客户拥有基于 ARM 架构自主研发新产品的权力。客户厂商可以自行设计与生产与 ARM 指令集兼容的不同类型的 CPU，在开放与推广 ARM 架构的同时又能够保证客户自身的技术安全与商业秘密。2) ARM 对所有授权均平等对待，且会以中立的角色对竞争者授权。ARM 的授权包括了从只有十几万美元的小授权到上千万美元的大授权，不会因为授权费用的多少而决定是否授权。同时，在中立的原则下，作为竞争对手的 Intel 也是 ARM 的授权对象，Intel 的部分智能机芯片使用的即为 ARM 架构。3) 客户的自主可控权为合作厂商提供了创新的土壤。例如诺基亚将 ARM 架构引入到移动手机业务，随后苹果又成功将 ARM 架构推向了智能手机，此后苹果还推动了从 32 位到 64 位的演进。最大限度的给予客户基于 ARM 架构的创新的自由，使得 ARM 的生态变得丰富与包容。

图 3 ARM 开放社区式生态系统的核心



资料来源：Wind，首创证券

4 失败原因：此次收购影响范围较大，获得政企两界广泛关注

ARM 客户多为英伟达竞争对手，纷纷对此次收购表示担忧。尽管英伟达承诺其收购不会改变 ARM 的开放和中性，仍将一视同仁地向所有 ARM 客户服务，但作为 ARM 的客户，高通、谷歌、微软等巨头势必对此存有疑虑，高通和微软等公司也向监管部门表示了对这次收购的担忧。高通 CEO 安蒙（Cristiano Amon）此前接受采访称，ARM 的优势在于它的独立性。如果 ARM 被收购，其架构将不在高通的下一代芯片蓝图中，高通会制定新备用计划进行过渡。

各国反垄断部门的审查严格，无任何监管部门批准此次收购。根据各国和地区法律，英伟达收购 ARM 需要得到英国、中国、欧盟和美国的监管部门同意，截至双方宣布交易失败，没有任何监管部门批准这一交易。由于 ARM 在行业内十分重要，英国政府甚至认为这一决定或许会损害国家安全。作为英国反垄断机构，竞争与市场管理局也曾在去年 4 月对这次收购展开调查。英国数字大臣 Oliver Dowden 发布声明称：“我们希望支持蓬勃发展的英国科技产业并欢迎外国投资，但我们应该适当考虑此类交易对国家安全的影响。”各国企业的反对和各国监管部门的不允准共同阻止了这项收购。

5 影响：减缓寡头垄断步伐，避免美国对 ARM 生态直接控制

5.1 地缘政治形势复杂，ARM 未归入美国公司利好中国半导体发展

美国不断通过将中国企业加入实体清单限制美国及使用了美国设备或技术的企业向实体清单内的半导体输出产品或服务，ARM 目前未收入美国公司麾下，受到美国控制相对小，目前中国企业如华为在流片方面受到限制，一旦 ARM 并入美国公司，IP 授权也受到限制将对 IC 设计业务也造成毁灭性打击。

5.2 阻止了一个垄断级公司出现，半导体公司竞争仍势均力敌

英伟达和 ARM 结合，英伟达是人工智能时代的计算芯片龙头，ARM 是生态最大的公司、架构，二者是半导体行业两个重要领域——处理器和架构、生态的龙头，结合威力巨大。在英伟达全资控股的情况下，ARM 怕是很难保持原有的中立性、对股东和其他竞争对手的竞争不偏不倚。高通、谷歌、微软等竞争对手均需要对未来的架构选择重新考虑，其他中小公司还能否基于愿意提供更多自主选择权和创新机会 ARM 架构自研起步、发展壮大？需要 ARM 生态的中小公司的发展也不容乐观。

5.3 ARM 与 GPU 巨头的结合失败，给其他架构产业化保留了市场机会

目前世界范围内 CPU 主流架构除占据大部分市场的 X86 与 ARM 外，还包括基于精简指令集的 RISC-V 架构。RISC-V 于 2010 年诞生于加州大学伯克利分校研究团队，是基于 BSD 协议许可的免费开放的指令集架构。由于 RISC-V 推出时间短，与同为精简指令的 ARM 相比，RISC-V 无需向后兼容，因此架构短小精悍，此外 RISC-V 架构还具有模块化、指令数目少等优点，使其能够在被 X86 和 ARM 大部分占有的 CPU 市场拥有一席之地。尽管 RISC-V 目前缺少成熟的生态系统，但根据 Tractica 的预测，基于 RISC-V 的 IP 和软件工具的全球收入将在 2025 年增加到 11 亿美元。

采用 RISC-V 的国外厂商包括 GigaDevice、SiFive 和 Milandr 等，而国内的芯片公司在 ARM 一片红海以及中美贸易摩擦的背景下，也选择进入 RISC-V 赛道，力图在 X86 与 ARM 之外寻找市场空间，国内的代表产品包括龙芯的 CPU、沁恒微电子的 CH32V307、泰凌微电子的 TLSR9xxx、博流智能的 BL60x/BL70x、乐鑫科技的 ESP32-C3 和中微半导体的 ANT32RV56xx 系列。英伟达对 ARM 的收购失败，在中美摩擦的背景下为国内 RISC-V 赛道的公司保留了生存的土壤，为国内 RISC-V 的产业化推动保留一定的市场机会。

6 半导体去全球化时代开启

虽然此次收购失败，但近期《2022 年美国竞争法案》等一系列法案出台，以及前期各国制造业回流、欧盟工业 5.0 相关政策，均预示着半导体去全球化时代已经到来，出于国家安全和产业安全的需求，我国势必将加紧布局半导体上下游产业，未来晶圆、架构等关键核心且薄弱环节仍将得到最大的关注与资金支持。

7 投资建议

英伟达收购 ARM 失败，利好高性能计算芯片，推荐关注国芯科技、景

嘉微、复旦微电、安路科技、寒武纪、瑞芯微、全志科技、兆易创新。

8 风险提示

高性能计算芯片研发难度大，研发不及预期。

分析师简介

何立中，电子行业首席分析师，北京大学硕士，曾在比亚迪半导体从事芯片设计、国信证券研究所，2021 年 4 月加入首创证券。

分析师声明

本报告清晰准确地反映了作者的研究观点，力求独立、客观和公正，结论不受任何第三方的授意或影响，作者将对报告的内容和观点负责。

免责声明

本报告由首创证券股份有限公司（已具备中国证监会批复的证券投资咨询业务资格）制作。本报告所在资料的来源及观点的出处皆被首创证券认为可靠，但首创证券不保证其准确性或完整性。该等信息、意见并未考虑到获取本报告人员的具体投资目的、财务状况以及特定需求，在任何时候均不构成对任何人的个人推荐。投资者应当对本报告中的信息和意见进行独立评估，并应同时考量各自的投资目的、财务状况和特定需求，必要时就法律、商业、财务、税收等方面咨询专业财务顾问的意见。对依据或者使用本报告所造成的一切后果，首创证券及/或其关联人员均不承担任何法律责任。投资者需自主作出投资决策并自行承担投资风险，任何形式的分享证券投资收益或者分担证券投资损失的书面或口头承诺均为无效。

本报告所载的信息、材料或分析工具仅提供给阁下作参考用，不是也不应被视为出售、购买或认购证券或其他金融工具的要约或要约邀请。该等信息、材料及预测无需通知即可随时更改。过往的表现亦不应作为日后表现的预示和担保。在不同时期，首创证券可能会发出与本报告所载意见、评估及预测不一致的研究报告。

首创证券的销售人员、交易人员以及其他专业人士可能会依据不同假设和标准、采用不同的分析方法而口头或书面发表与本报告意见及建议不一致的市场评论和/或交易观点。首创证券没有将此意见及建议向报告所有接收者进行更新的义务。首创证券的自营部门以及其他投资业务部门可能独立做出与本报告中的意见或建议不一致的投资决策。

在法律许可的情况下，首创证券可能会持有本报告中提及公司所发行的证券头寸并进行交易，也可能为这些公司提供或争取提供投资银行业务服务。因此，投资者应当考虑到首创证券及/或其相关人员可能存在影响本报告观点客观性的潜在利益冲突。投资者请勿将本报告视为投资或其他决定的唯一信赖依据。

本报告的版权仅为首创证券所有，未经书面许可任何机构和个人不得以任何形式转发、翻版、复制、刊登、发表或引用。

评级说明

1. 投资建议的比较标准

投资评级分为股票评级和行业评级

以报告发布后的 6 个月内的市场表现为比较标准，报告发布日后的 6 个月内的公司股价（或行业指数）的涨跌幅相对同期的沪深 300 指数的涨跌幅为基准

2. 投资建议的评级标准

报告发布日后的 6 个月内的公司股价（或行业指数）的涨跌幅相对同期的沪深 300 指数的涨跌幅为基准

	评级	说明
股票投资评级	买入	相对沪深 300 指数涨幅 15% 以上
	增持	相对沪深 300 指数涨幅 5%-15% 之间
	中性	相对沪深 300 指数涨幅 -5%-5% 之间
	减持	相对沪深 300 指数跌幅 5% 以上
行业投资评级	看好	行业超越整体市场表现
	中性	行业与整体市场表现基本持平
	看淡	行业弱于整体市场表现