

1. 技术之争

扼住物联网和AI时代的咽喉

“不管这场收购是否源起于英特尔的竞争,但它实际造成的影响是巨大的,不管是技术竞争的维度,还是产业竞争的级度,抑或更加复杂的国家间竞争的背景,很多在ARM架构上进行芯片研发的企业都将寻找备选方案。”分析人士表示。

“不要问我们,应该去问高通,他们应该更紧张。”对于英伟达收购ARM一案对芯片产业界所带来的影响,一位受访者直言不讳。

为什么英伟达收购ARM会给业界带来如此巨大的影响呢?

答案在四年前软银收购ARM的时候就已经露端倪,因为ARM技术直指未来的时代——物联网世界。

ARM的前身为艾康电脑,1978年创立于英国剑桥。1985年,艾康电脑研发出采用精简指令集的新处理器,名为ARM。后来虽然因为艾康电脑出现财务状况,ARM被分割为独立的子公司,但长期以来,ARM奉行开放和独立的政策,可以将半导体IP授权给任何需要的企业,被称为“全球半导体行业的瑞士”,从而构建了移动处理器领域的王者地位。比如曾经在业界呼风唤雨的苹果A11、高通骁龙835等芯片都基于ARM的指令集而设计。

有数据显示,全球90%的智能手机处理器和其他类型的移动芯片都使用的是ARM公司的芯片设计。

正是看好ARM技术将成为未来设备连接的关键,2016年,孙正义以320亿美元代价(溢价40%)私有化ARM,将其从纳斯达克退市。

事实上,作为独立公司的ARM也并不傻,他们看好孙正义通过对美国运营商的收购而构建的云端能力,双方一致认为通过合作推广ARM的技术将在未来15~20年产生巨大的商业机会。比如孙正义曾在ARM美国举办的TechCon大会上发表主题演讲,声称物联网如同寒武纪大爆炸一样,将带来1兆个物联网设备。

只是这场收购还没有带来预期的目标,就因为软银自身的财务问题和多个投资项目的失败不得不忍痛割爱。当然,从ARM角度来看,在软银旗下的四年,也并未实现其理想中的进一步商业化的目标。

芯片产业从业者李枫(化名)告诉《中国经营报》记者:“这几年发展快的芯片主要集中在神经网络处理器上和数据中心上,主要的市场份额都被高通、英特尔、苹果等占据了,ARM还需要在商业化上继续加强。”在李枫看来,“用ARM授权的公司挺多,但是ARM赚的钱不多。在芯片产业链上,大部分钱还是被高通、苹

2. 市场之争

复杂的多边博弈

显然,人们普遍认为,如果英伟达不能将承诺变成“法律条文”,它将无法顶住来自美国国家层面的压力,因为这不仅仅是产业和技术上的竞争,背后还将涉及地缘和国家间的较量。

在ARM的历史上,2010年的故事很特别。当时苹果曾希望以80亿美元收购ARM,但被当时的ARM首席执行官Warren East婉拒。因为ARM是一家独立的公司,只做芯片设计开发,并不直接生产。

但也正是这一点,让ARM在业界脱颖而出,越来越多的芯片厂商有信心持续购买其IP授权。如今,英伟达的收购却正在打破这种信任和平衡。

这也直接引来了这场收购的首个反对者——ARM联合创始人Hermann Hauser(赫尔曼·豪瑟)。在赫尔曼·豪瑟写给英国首相的“求救信”中,他表示,“将ARM卖给英伟达会让成千上万名ARM员工在剑桥的工作受到影响,也将破坏ARM的商业模式的根本,让ARM失去半导体行业的‘瑞士’地位,难以在商业竞争中保持中立。”

并由此呼吁,“如果英伟达不能同时满足保留剑桥的工作、英伟达不得享有比其他ARM客户更优惠的待遇、英国必须获得美国CFIUS法规的豁免这三个条件,那么英国政府就应该帮助ARM在伦敦证交所进行IPO,使其成为一家英国公司。”

事实上,不仅仅是赫尔曼·豪瑟,很多市场分析师和行业研究者也纷纷撰文表示,“收购会破坏ARM的商业模式,也会让英伟达自身树立更多的竞争对手。”

果等赚了。”

这与ARM的收入模式不无关系。软银的财报显示,ARM的收入主要包括两部分:一个是针对IP授权的前期授权费(license),包括ARM架构和ARM IP;另一个是根据每颗芯片售价按比例抽取版税(royalty)。公开数据显示,ARM 2017~2019年的营收分别为18.31亿美元、18.36亿美元和18.98亿美元。这样的收入规模,不仅与苹果、高通高达千亿美元的营收相去甚远,而且一旦减去高昂的研发费用(占总营收40%),ARM的利润也不容乐观,2019年ARM的净利润仅为2.76亿美元。

更重要的是,这家在技术上拥有无限想象空间的企业,在营收增长上却显示了足够的疲态,这样的现状显然不能让公司管理层满足。这也让英伟达的出现成为偶然中的必然。

对于这起收购引发的质疑,英伟达创始人兼CEO黄仁勋在一封致员工信中称,“我们将延续ARM的开放式授权模式,保持其客户中立性,为全球各个行业的客户提供服务,并利用NVIDIA全球领先的GPU和AI技术进一步扩展ARM的IP授权组合。”显然,通过这样的IP授权组合提升ARM的议价空间,不失为一项良好的策略。更何况,两家技术巨头在GPU和CPU上的联合将进一步打造其在AI时代重要的影响力。

“新增的计算场景里面,已经没有英特尔的产品了,比如边缘计算,可能是英伟达的市场;比如物联网,可能ARM多一些;比如手机芯片,那就是高通和苹果多一些。而ARM所拥有的技术之于未来的商业机会一定是在物联网上,所以,英伟达收购ARM,是志在物联网,让更多的移动设备安装ARM芯片。”李枫告诉记者。

事实上,截至2020年,ARM合作伙伴已经出货了超过1600万个基于ARM的芯片,英特尔、英伟达、苹果、高通、三星等众多厂商,苹果的A系列处理器,采用的都是ARM架构。而创办于1993年的英伟达,凭借其GPU的方案更适合深度学习所需的并行计算,以及其过去构建的产业生态系统,业务快速扩张,在人工智能领域攻城略地。

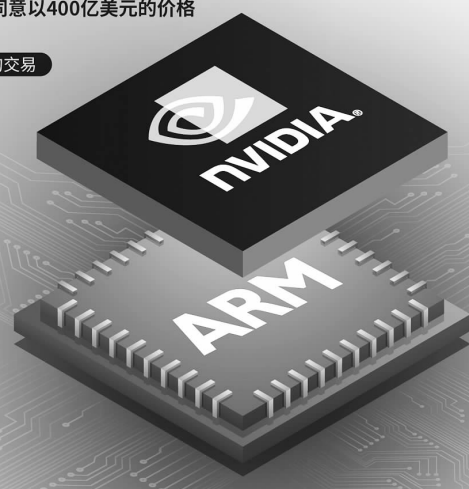
英伟达公司首席财务官Colette

2020年9月14日
英伟达与软银集团发表联合声明,同意以400亿美元的价格收购软银集团旗下芯片制造商ARM

这将是芯片行业有史以来最大一笔并购交易

根据协议

- 英伟达将以现金和股票的方式收购ARM的全部股份,从而使软银和价值1000亿美元的惠誉基金在Nvidia的持股比例达到6.7%至8.1%
- 该交易不包括ARM的物联网业务
- 如果ARM未来的业绩表现达到特定目标,软银还可能获得额外的50亿美元现金或股票
- 收购之后,英伟达还将向ARM员工发行15亿美元的股本
- 该交易仍待监管部门批准



英伟达与软银达成协议,以400亿美元收购ARM

本报资料室/图

芯片的战争：
重构与平衡

编者按/ 一场收购正在改变全球芯片产业的格局。更准确地说,这场收购令芯片产业链上几乎所有的参与者开始重新评估自身的位置,并试图重建势能。

9月14日,软银集团(SoftBank)和英伟达(NVIDIA)正式发文,宣布双方已达成最终协议,NVIDIA以高达400亿美元的价格收购芯片设计公司ARM。该收购价格比四年前软银孙正义从纳斯达克证券市场私有化ARM时的价格高出了80亿美元。

然而,与四年前更大的不同在于,软银是投资基金,而英伟达则是业界翘楚,是全球GPU(Graphics Processing Unit,图形处理器)和AI芯片领域的领导者,它与ARM的结合将重塑芯片产业格局及其竞争边界。

ARM是全球最大的芯片IP供应商,全球超过95%的智能手机和平板电脑都采用ARM架构。由于长期以来保持的商业模式上的中立和开放态度,ARM在全球的生态伙伴超过1000家。迄今为止,ARM的授权商已售出1800亿颗芯片,苹果、三星、华为、高通等企业都是ARM架构的授权客户。

相比四年之前软银押注ARM技术将成为未来设备连接的关键,进而布局物联网领域的目标不同,英伟达显然有更大的决心,那就是通过自身GPU与ARM的CPU的搭配组合,将其拥有的人工智能技术做成标准,进而打造AI时代的绝对影响力。

本期商业案例,重点关注这个产业转折点,从产业、市场和法律博弈的角度阐述这场没有硝烟的战争,各方的角力,以及可能的变数和方向。

M. Kress曾表示,增长源自人工智能产品组合的丰富,以及不断出货。英伟达的芯片越来越多被使用在计算机以外的设备上,逐渐成为人工智能服务器的新核心。

但这样的发展模式也让英伟达与英特尔短兵相接,原本在不同领域发展的两家企业,因为都要进入人工智能领域,纷纷通过收购补充自身业

务。而ARM之于英伟达的意义,在这种巨头间的博弈中显得异乎寻常。

“不管这场收购是否源起于英特尔的竞争,但它实际造成的影响是巨大的,不管是技术竞争的维度,还是产业竞争的级度,抑或更加复杂的国家间竞争的背景,很多在ARM架构上进行芯片研发的企业都将寻找备选方案。”分析人士表示。

公开数据显示:ARM架构授权的中国客户多达150家,其中华为就获得了ARM v8的永久授权。中国基于ARM技术设计的高端芯片约有95%,中国市场贡献了ARM销售的20%左右。

正是考虑到我国绝大多数的芯片设计都是基于ARM公版架构之上,所以,英伟达对ARM的收购一旦完成,ARM将很难继续保持中立,必将成为悬在我国芯片设计企业头上的“达摩克利斯之剑”,遭到美国长臂管辖的约束,就像这次的华为“卡脖子事件”一样,在更大范围上受人制约。

对此,一方面,中国芯片设计企业进一步加大对RISC-V架构的研发,从而最终摆脱对ARM公版架构的限制。另一方面,也在寻求第三方路径。

早在2016年,为解决ARM向中国输出核心技术的问题,由国内地方政府背景的基金机构出资和ARM成立了安谋科技(中国)有限公司(以下简称“安谋中国”)。天眼查数据显示,安谋中国成立于2016年12月21日,注册资本6610.494414万美元。疑似实际控制人ARM LIMITED以总股权比例47.33%控股安谋中国。

此外,Amber Leading(HONG KONG)持股36%,宁波梅山保税港区安创成长股权投资合伙企业(有限合伙)持股13.3%,ARM Ecosystem Holdings持股1.7%,TL 1016Tech-

nology Limited持股1.2%,宁波梅山保税港区安创投资管理合伙企业(有限合伙)持股0.47%。

与软银和ARM的蜜月期几乎同拍,2020年6月,安谋中国传出“换帅风波”。一方面是大股东——ARM公司与厚朴投资共同在安谋中国董事会决定,罢免吴雄昂董事长兼首席执行官,而另一方面,安谋中国以其违反董事会召集程序和议事规则提出反对。时值数月,吴雄昂至今一直执掌ARM中国。

最新消息则显示,由于ARM罢免安谋中国CEO吴雄昂,作为投资者的宁波梅山保税港区安创投资管理合伙企业(有限合伙)近日将安谋中国起诉至深圳前海合作区人民法院。

所有这一切,都让英伟达收购ARM一案在中国反垄断的审查变得更加敏感,充满更多的不确定性。而唯一确定的事件似乎就是ARM将来的市场份额可能不及预期,但这又可能同时影响这一并购的走向。

据公开信息显示,英伟达在这场收购中对ARM的盈利提出了目标——只有ARM的运营表现达到约定目标,软银才能拿到400亿美元“转让费”中价值50亿美元的现金或者NVIDIA股票。

由此,英伟达赌了技术市场上的明天,风险却要由已经不堪重负的软银来承担。

3. 法律博弈

不确定的多方利益纠葛

显然,无论是从市场份额角度,还是从关乎国计民生和涉及本国投资者利益角度,这场并购都很难绕过监管部门的审查。

如果说英伟达面向人工智能时代进行深入布局的决心打开了芯片产业技术竞争的窗口和新的转折点,如果说ARM商业模式决定的收购障碍将极大地影响芯片产业链的市场变局,那么,这场在中美科技博弈背景之下,由美国公司(英伟达)从日本人(软银)手中收购一家英国企业(ARM)的做法,则将这场跨境收购引发的反垄断审查的复杂性推向了史无前例的高度。

就在7月8日,英伟达以2513亿美元的总市值超越英特尔(2493亿美元),成为美国市值最高的芯片生产商。这一方面为英伟达的对外收购尤其是换股收购获得了更强大的资金实力,另一方面也会在一定程度上影响其在反垄断审查中对市场地位的评估及相关计算。

根据律师的分析,该起并购应该会受到来自美国、英国、欧盟以及中国的相关监管部门的反垄断调查。在英国,ARM被认为是当今唯一一家能在全球产生营收和影响力的科技企业,自然引发了很多人的关注,希望其保留为一家英国公司,而不是美国公司。比如豪瑟就表示,ARM被美国公司收购可能会导致英国丧失“经济主权”。

此外,欧盟的反垄断审查则可能带有更强烈的“否定”意味,这一方面源自欧盟内部国家——法、

德、荷等国在芯片产业上的布局,加上美国断供华之后的,有欧洲企业曾提出供给不使用美国技术的芯片方案,目标直指中国3000亿美金的芯片进口市场。

“从目前发布的信息来看,它们是否使用了ARM的设计框架不得而知,但ARM受限势必会影响方案提供的灵活性,这一定程度上可能也会影响欧盟在反垄断问题上的裁决。事实上,从欧盟近年来推出反垄断调查及各方面的法案来看,欧盟一直在力求寻找与美国在科技产业竞争上的平衡点,以芯片产业之于未来科技发展的巨大影响力,欧盟不可能这个问题没有作为。”相关律师告诉记者。

数据显示,欧盟委员会是全球对科技巨头监管最严厉的竞争执法机构之一,已经对美国四大科技巨头共计发起19起反垄断调查。2019年10月16日,欧盟宣布对博通实施反垄断临时措施。

而在中国,这起跨境并购同样需要得到中国商务部门的批准。

显然,无论是从市场份额角度,还是从关乎国计民生和涉及本国投资者利益角度,这场并购都很难绕过监管部门的审查。

毋庸置疑,在技术、产业和市场竞争之外,这起收购将同样掀起一场全球法律技术上的博弈。

观察

芯片产业发展之熵

1865年,德国物理学家鲁道夫·克劳修斯提出“熵”这一概念后的几百年间,人们逐渐认识到宇宙间一切事物都是从有序趋向无序,从平衡走向混乱和不确定,但最终又会重建平衡。

对于当今的芯片产业来说,同样处于这样一个有序到无序,有待重建平衡的状态。

正如分析所指出的,“英伟达对ARM的收购,只是撕开了芯片产业变局的裂缝。”

一家国内知名手机厂商的技术负责人告诉记者:“不管有没有这起收购,CPU和GPU的整合肯定是趋势,苹果的A13、A14芯片都已经在做整合了,尤其手机业务对于GPU的需求越来越大,这会重新调整芯片产业链上不同企业的位势。”

而整合的背后,合作将变得越发重要。最典型的就是收购数量的增加,以英特尔为例,近年来英特尔不断通过收购初创公司来实现在人工智能领域的快速扩张,甚至在路线图中标出GPU方案。

同样的,2019年,在对以色列公司Mellanox的收购中,英伟达击败英特尔,最终以69亿美元的价格成交,创下了英伟达历史上的最大一笔收购。

不仅如此,芯片产业链上的合作还有着更深刻的内涵。由于芯片行业包括一个庞大而复杂的产业链,整体上可以分为设计、制造、封装、测试四大环节,每一个环节都需要相互衔接,高度互动。仅仅在制造环节,就需要集中全球最优势的资源。以全球光刻机市场霸主——荷兰ASML公司为例,其生产的EUV光

刻机由于制造难度极高,需要多个国家、多个领域的顶级公司通力合作,几乎代表着工业制造各领域的最高成果。

或者,这也正是孙正义所看到的机会所在。在他眼里,以芯片为核心,完全可以基于物联网的时代打造一个全球化链接的产业生态。

然而,孙正义错判了国际形势的发展,当国家的元素被突出强调,原本完美设计的“全球化链接的产业生态”却不得不因为各国之间科技博弈(有时又无法绕开地缘政治的关系)而被割裂。

美国祭出的CFIUS和高科技出口管制法案首先卡住了中国科技企业华为的“脖子”,同时也不可避免地影响到这条产业链上上游企业的营收。众所周知,芯片产业研发周期长,投入巨大,一旦产品成功,很大的目标都会锁定在中国这个全球最大的消费市场,没有消费就没有收入。从这个角度来看,这是对全球整个芯片产业生态的重大打击。

根据公开报道,三星、SK海力士、台积电、联发科等厂家已经向美国商务部提交申请,希望能继续向华为提供产品。高通公司则试图游说特朗普,取消向华为出售芯片的限制,否则就可能把价值高达80亿美元的市场拱手让给高通的海外竞争对手。

由此,无论是技术还是市场,芯片产业链在全球都面临着有史以来的最大悖反,产业链的本质需要全球性的合作和链接,而各国科技竞争的冲动又将不断打破原有的平衡。

本版文章均由本报记者屈丽丽采写