

从去年换帅以来，英特尔的大动作一直都没停过。尤其是在全球芯片产能紧张的前提下，英特尔毅然决然开启了IDM 2.0时代，直接叫板台积电和三星等主流代工厂商，并宣称将开放自己的IP，并支持非x86的架构。

前段时间，我们看到了英特尔在RISC-V上的发力，但目前已经宣布达成合作的代工订单并不多，而且所谓的开放IP也迟迟不见踪影。如今，英特尔终于放出了重磅，开放x86授权，并以54亿美元的价格收购排名前十的晶圆代工企业高塔半导体。

开放x86授权，老架构的新救赎之路

众所周知，尽管x86、ARM和RISC-V被称为当下的三大指令集，但只有后两者可以说有着开放的生态，ARM走的是授权，RISC-V走的是开源，而x86一直都是封闭的生态，业界玩得风生水起的也只有英特尔和AMD。

但随着业界ARM和RISC-V的呼声越来越响，x86的份额在不断被蚕食，英特尔已经开始坐不住了。在其代工业务决心拥抱ARM和RISC-V后，终于也宣布开放x86的授权。外媒The Register在采访英特尔时，其IFS客户解决方案工程副总裁Bob Brennan表示：“我们将开展多ISA策略，这也是历史上英特尔向芯片开发客户首次开放x86软核和硬核的授权。”



Xeon处理器 / 英特尔

Brennan还举例，借助Chiplet设计，客户可以使用授权的x86 Xeon内核，并与基于RISC-V或ARM IP的AI加速器结合，借助英特尔的先进封装技术开发异构集成的芯片。

总的来看，英特尔开放x86授权的方式与ARM的授权还是有差距的，ARM是通过ISA授权让用户自己开发内核的，而英特尔仅仅只是开放x86软核与硬核，且具体开放的IP应该也是由英特尔来决定，并不会毫不保留地开放出去。

根据Brennan举出的例子，英特尔似乎并不介意Xeon这类服务器内核的授权，此举也能进一步加强x86在服务器和HPC市场的竞争力。不过考虑到美国此前的一些禁令，国内如果想要获取Xeon内核授权的话，结果可能不会顺利。

收购高塔半导体，全球全面布局代工业务

谈到开放x86授权，其实就是为英特尔本家代工业务抛出的一个诱人的香饽饽，为x86生态引入新血液的同时，也为自家高性能代工业务增加订单。但对于台积电和三星来说，英特尔构成了一定的威胁，甚至有了抢夺一部分业务的实力，但

晶体管

密度上来看也相当具有竞争力，但要论整体进度的话，不及这两家老牌代工厂；第二，英特尔自己缺乏特色工艺，虽然已经有了先进封装技术，但除了高性能芯片外，英特尔的代工业务还做不到面向所有半导体市场。

英特尔也有自知之明，去年据传3

00亿美元收购格芯

的计划已经告吹，但英特尔并没有放弃，此次收购高塔半导体正是补全其代工业务的一招棋。在收购了高塔半导体后，英特尔也就拥有了代工特色工艺的能力，譬如模拟、MEMS、射频、高压和电源管理等，而这些特色工艺很多不需先进工艺，这对于英特尔扩大自己在移动、通信和汽车半导体上的版图至关重要。英特尔自身在美洲与欧洲的工厂，如今再加上高塔半导体在美洲、欧洲和亚洲的工厂，无论是技术还是产能，都足以做到服务全球半导体市场了。

此外，高塔半导体经过多年的发展，早已拥有了众多EDA合作伙伴，而英特尔因为开展代工业务不久，原来的EDA合作伙伴主要服务于其FPGA业务，根本不涉及代工。而Cadence、Synopsys等EDA公司才加入其IFS加速器计划不久，英特尔在向它们开放工艺、封装和PD K资源后，这些EDA厂商还需要一段时间才能推出对应的解决方案。

在公布这一消息后，英特尔与高塔半导体召开了电话会议，并对此次收购的一些细节进行了说明。会议中提到，面对因为全球数字化而爆发的半导体市场，英特尔现有的代工业务可以满足其70%的需求，而高塔半导体可以帮助英特尔补全剩下的30%。此次收购预计将在12个月内完成，在交易完成前，IFS和高塔半导体仍将独立运营，交易完成后，英特尔的计划是将两者组合为一个完全集成的代工业务。



高塔半导体位于意大利的12英寸晶圆代工厂 / 高塔半导体

提问环节中，有人提问如何看待高塔半导体此前和意法半导体在意大利共建12英寸晶圆厂的合作，英特尔CEO Pat Gelsinger表示，他与意法半导体的CEO讨论过，他们很期待继续维持合作，这一合作也与英特尔在欧洲的战略契合。

当问及如何看待来自中国监管机构的许可，以及后续代工业务在中国的份额，Pat Gelsinger表示，此次收购大概需要一年来完成，所以通过各国监管机构的许可确实需要一定的时间，但考虑到英特尔与高塔半导体是一个互补的关系，他们有信心这项收购成功通过。而高塔半导体的CEO也表示，高塔半导体在中国被视为可信任的合作伙伴，他看好这个关系持续下去，高塔半导体和英特尔会竭尽所能争取通过监管机构的审核。此前高塔半导体与合肥签订了框架协议，计划在合肥建立一座12英寸的芯片代工厂。

结语

英特尔推行IDM 2.0这个愿景可以说是不遗余力了，无论是开放x86授权还是收购高塔半导体，短期来看都不会对其提高利润率有任何帮助。但英特尔作为一家上市公司，还敢迈出这么大的步子，也证明了它想要完成转型的决心。

还有一点相当有趣，从英特尔近年来的动向来看，以色列已经成为了英特尔大手笔收购的后花园，2017年，英特尔收购了以色列自动驾驶芯片公司Mobileye

；2019年，英特尔收购了AI芯片公司Habana Labs；如今英特尔又一举收购了以色列晶圆代工企业高塔半导体，看来英特尔在该国的布局以及以色列半导体产业的发展都已经趋于成熟。