



下载APP



开篇词 | 为什么你一定要了解芯片行业

2021-05-19 邵巍

说透芯片

[进入课程 >](#)**讲述：邵巍**

时长 14:03 大小 12.87M



你好，我是邵巍，欢迎和我一起学芯片。

在这门课正式开始前，你可能会好奇我是谁，为什么是我来讲这门课。我先做个自我介绍吧，让你快速地了解我。

首先，我是个非常喜欢芯片行业的人。

正因如此，在我博士毕业之后，就进入芯片行业从事产品市场方面的工作，到了今年恰恰满 20 年，也算是个老人儿了。我前十年一直在做网络处理器，第一家公司是行业第一大型半导体公司 Intel，后来我又加入 EZchip。EZchip 是一家小而美的公司，一百多人凭借一款产品，就赢下思科、瞻博、华为、中兴这些大牌厂商。



在做了十年网络处理器之后，我加入 ARM，开始了十年计算生涯。ARM 是一家很独特的公司，在我加入之初，知道的人还不多。我在很长一段时期里公开演讲的开场白是这样的：“请大家拿出兜里的手机看看，如果不是 Windows Phone，那么很好，你就已经是 ARM 的用户了。ARM 在手机上可不仅仅有 CPU，还有 GPU、AMBA 总线……”

我在 ARM 工作了近 9 年，负责网络芯片和服务器芯片。ARM 这家在 CPU 知识产权领域排名第一，具有 40% 以上市场份额的公司，虽然只有上千人的规模，但是它出品了从 IoT，到手机，到服务器的全系列 CPU 产品矩阵，还有 GPU、配套的总线、接口、安全类的产品。按照 ARM 公司之前的统计，这世界每一秒就有 842 颗包括 ARM 知识产权的芯片诞生。

非常感谢 ARM 的上游公司特性，让我有机会从更大视角了解和分析芯片行业，广泛接触中国的芯片企业。最后一份工作我在阿里平头哥做了一年的产品经理，这段重回产品公司的经历也让我对行业的垂直方向有了更深刻的认识。

你大概可以看出来，我从芯片应用，反向走到芯片设计侧，也算是遍历了半条产业链。在不同的公司中，我获得了芯片完整生命周期的一手经验，包括从市场需求分析、芯片设计生产，到最终的市场落地。这些内容在我的脑海里构成了一张网，现在，我希望能成体系化地讲给你。

为什么你要学习芯片

聊完我自己，我再聊聊为啥想做这门课吧。其实有两个出发点：第一，关于芯片的讨论因为国家战略关系，已经从幕后走到台前，与我们日常生活休戚相关。对这个陌生的行业，你一定有很多好奇，而我作为行业内的人，想帮你构建一张行业全景图，形成俯瞰视角，可以从容面对行业起伏。

第二，对于中国人自己，了解芯片行业甚至加入芯片行业，入口在哪，各种机会在哪？我也希望能带着你顺着产业发展路线图走一遍，了解产业周期，抓住下一个破局点或者风口。

芯片行业，本来是一个藏在电子设备中的上游行业，但现在，却越发频繁地上新闻，成为焦点。从 2019 年华为被美国断供芯片，到台积电无法再为华为生产芯片，到中芯国际无法采购光刻机，到 2021 年我们更频繁地从新闻中听到，从各种公众号上看到：芯片缺

货、产能紧张、汽车业受影响，甚至苹果也说 2021 年第二季度开始，库存耗尽，iPad 和 Mac 的供货要受到芯片短缺的影响。

对于这个行业，你也许会有这样的疑问：

1. 什么是芯片，设计制造芯片的产业究竟是怎么运作的？一个芯片从构思开始，是如何装入手机，进入汽车，走进我们的生活的？
2. 是哪些公司，在这个行业中奋斗？为什么在缺货的时候，不能迅速地增加产能，满足市场需求？这不是一个大好的赚钱机会么？
3. 中国的芯片实力到底怎么样？中国的芯片产业是在什么时候落后的？又会在什么时候追赶上国际水平？
4. 为什么华为被美国实体清单限制，最后落实在芯片上？华为有海思，海思已经是排名前二十的半导体公司了，为什么还会被制约住？
5. 台积电究竟是一家什么样的公司，为什么美国政府要求台积电去亚利桑那州建厂？
6.

希望我的这门课程，既可以给你一个完整的芯片行业全景图，也能解答上面的所有问题。

我想让你了解，芯片的设计和制造是人类历史上最复杂的研究和工程实践。一个芯片项目需要购买 IP、EDA 工具软件和昂贵的验证设备，涉及多个不同专业、人数庞大的工程团队的合作，设计制造周期通常长达 2 到 3 年，这导致芯片的一次性工程费用十分昂贵，动辄上千万人民币甚至上亿。

一旦设计出来，它的单片制造成本相对来说，又是非常低廉的，从 1 块人民币到几千块人民币不等。换句话说，边际成本非常低。因此它是一个有着极高科技和资金门槛，同时又极致追求规模效益的行业，一款好的芯片产品，可以物美价廉，做到全世界无国界通杀。

在信息技术高度发达的今天，不仅仅是做硬件设备的人，需要懂芯片。其实像操作系统、虚拟化技术、编译器等基础软件平台，和底层的芯片指令集都有着紧密耦合的关系。软硬件联合设计的强需求，把这个产业的竞争强度又提高了一个等级。

即使你是一个纯应用层的软件工程师，在追求极致性能的同时，也往往会涉及 Cache（缓存）设计，指令流水线设计等这种底层芯片知识。

更进一步，芯片才是每一行代码的最底层平台，了解芯片，了解芯片背后的公司，才能提前预判技术方向的转折点，才有助于把软件的效能发挥到最大。乔布斯曾经引用过计算机先驱艾伦·凯说过的一句话 **“真正在乎软件的人，应该自己造硬件”**。我们看到苹果也正是这样做的，它从手机做到了芯片。

很多行业的更新周期，其实溯源都是由芯片行业的摩尔定律推动的。例如信息时代的 5 次大发展：PC、互联网、智能手机与移动互联网、AI、5G，背后都是由芯片技术驱动的。芯片是赋能新信息技术、新数据技术和新商业生态的一个核心能力。

国家间的竞争，离我们其实很近

随着越来越多企业意识到芯片的重要性，越来越激烈的竞争也就开始了。

系统公司如苹果和华为，认识到芯片驱动系统的技术溢出能力，开始大规模投入自研芯片，构筑技术护城河。而互联网巨头，如谷歌、亚马逊、阿里巴巴、百度，为了巩固和发展自己的生态，构建核心竞争力，也开始投资研发芯片项目。

这些新加入的企业，如鲶鱼一般，为全球芯片行业带来新的活力。

芯片行业不但产品竞争是全球化的，而且产业链也是很早就全球分工的。20 世纪 90 年代，到 21 世纪的头十年，我国发展重心并不在芯片行业上，因此错过了半导体制造向亚洲转移的大好时机。

在既成的产业格局上，华为以及一众半导体设计公司，仍然抓住了互联网和智能手机的机会，特别是海思，凭借多年在通信行业的深耕，以及设备商的系统专业知识，成功打入了无厂设计公司的前十强。但是对于我国，这个超全球 1/3 的电子设备市场来说，芯片行业是落后于世界格局的，与我国的产业链极不配套，是薄弱点。

国家与国家的竞争，是端到端的产业链的全面竞争。芯片行业在整个国民经济中是基础性、战略性地位，不管是民生、国防、工业、航天等等，芯片出问题，就等于国家的心脏出问题，我们在实体世界做“新基建”，创造了超级多的世界第一，在信息世界，芯片人也正在用“基建狂魔”的精神，来进行长期的信息世界基础建设。

我相信，未来的十年是芯片行业的黄金十年，无论是企业还是个人，现在加入，刚刚好。

课程是如何设计的

要了解芯片行业，其实主要就是了解“什么企业 / 人在做什么事”。你需要知道这个行业 TOP 级的公司都做了哪些事，为什么它们能成功？太多有意思的历史和话题了。你还要了解芯片行业的底层逻辑和基本运作过程，包括一些核心概念，以及芯片的分类，芯片的制造，芯片的运作，来形成基础认知。最后，我想，对于中国的发展机会，是一定要展开讲讲的，知己知彼，才能百战百胜。

依据这样的思考，我把专栏主要分为三个模块：

模块一：芯片基础知识

这一模块，我会带你了解行业的底层逻辑和基本运作过程。 首先从晶体管、集成电路、摩尔定律三个概念开始，带你了解芯片行业的底层逻辑。接着，我会通过拆解一部 iPhone 手机，带你看看芯片的分类，同时给你提供一张芯片行业的专业分类图。心中有这张图，你至少是一个芯片行业初级市场研究人员的水平了。

最后我会带你走一遍，一颗芯片从市场需求分析，到设计制造的整个流程，这是行内人的日常工作，也是产品流程。相信你学习完这部分内容，对芯片行业，就有了一个扎实的基础认识。

模块二：行业 Top 10 厂商

这一模块，我会带你了解行业前十的优秀企业和行业成功密码。 包括常年霸榜冠军 Intel、拥有完整产业链能力且是存储第一的三星，以及整个行业当前的摩尔定律守护者台积电，它们三个也基本上是常年行业前三。

另外，我还会着重分析两个非常有特色的公司，一个是市值超越 Intel 的英伟达，另一个是德州仪器，这个行业里最老牌的一家公司，在三次华丽转身之后，牢牢地占据了模拟器件的第一。最后我也会介绍一下你可能没太听过但也很厉害的公司，包括美国双通，也就是高通和博通，和欧洲双雄，即恩智浦和英飞凌。

模块三：中国的机会

最后一个模块，我们聊聊中国的机会。 无论是理解行业，还是通览行业优秀企业，我们最终是要解决中国的芯片问题，并在解决问题的过程中，与中国芯片行业共同成长。我们常

说“危机”这个词，危险与机会，总是同时存在的。在这一模块，我会从中国芯片的行业历史开始，分析现状和就业、投资机会。

未来的十年是中国芯片行业的黄金十年，希望我的这门课，能给你扫平一些认知上的障碍，解决专业上的难点，打开参与这个快速发展行业的机会之门。当然，这个专栏其实还展示了我对芯片行业的研究方法，如果你能从中有所得，并应用到其它的行业分析中，那就是锦上添花，好上加好了。

最后，期待你和我一起探讨芯片相关的各种话题，我会在评论区等你。

20 人觉得很赞 | 提建议

© 版权归极客邦科技所有，未经许可不得传播售卖。页面已增加防盗追踪，如有侵权极客邦将依法追究其法律责任。

下一篇 01 | 核心概念：从晶体管到集成电路到摩尔定律

精选留言 (10)

写留言



业余草

2021-05-19

摩尔定律已经失效，硅正在接近极限，芯片未来靠什么？

展开 ∨

作者回复: 多谢支持。目前看，在近5-8年，摩尔定律还能起作用，只是在减缓，门槛在变高。



2

4



奔跑的码仔

2021-05-19

我的中国“芯”，加油

展开 ∨



2021-05-21

老师，很期待您的课程。我想请教一下您是如何看待RISC-V的发展前景的？未来RISC-V和ARM二者的关系会如何演变？

展开 ∨

作者回复: 后面有一个加餐，我写了这部分的内容。多谢支持，耐心等待一下。

**springXu**

2021-05-21

打卡

展开 ∨

**sugar**

2021-05-20

希望geektime多引入一些os 和 芯片方面的底层知识的课程~

展开 ∨

作者回复: 已转小编：），哈哈，多谢支持

**Mr.Spring**

2021-05-20

英特尔现员工来向老领导学习

展开 ∨

作者回复: 感谢支持

**西西弗与卡夫卡**

2021-05-19

终于有芯片课了

展开

作者回复: 感谢支持，欢迎加入



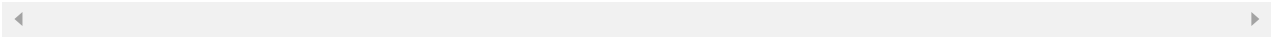
BBQ

2021-05-19

厉害了，邵博

展开

作者回复: 感谢感谢



Eric Cartman



2021-05-19

感谢邵老师！期待您的课程！

展开

作者回复: 感谢支持



Fan



2021-05-19

期待。。。

展开

