本文来源：时代财经 作者：谢斯临

图片来源：Pixabay

国产芯片过去十年的发展，是一条低开高走的发展曲线。

十年前，国产芯片行业还未走出中芯国际败诉台积电带来的阴影。直到2014年，千亿级芯片产业扶持基金的出台，国产芯片的发展才逐渐有了起色。

而真正的爆发在2018年后，贸易摩擦意外给中国芯片产业创造了市场机遇，一年后的科创板，更是直接拉动一波热钱涌入，国产芯片从此汇集了前所未有的资金支持力度和技术人才规模。

任何产业的发展必定在波峰与波谷的交替中进行。在2022年消费电子市场疲软，以及行业投融资节奏放缓的背景下，一场洗牌在所难免。与此同时，大量毕业生向芯片设计端转型，制造端人才仍然较为缺乏。

一个新的周期从此开始，下一个十年，国产芯片行业仍处在一个充满机遇的时代。

红利

无人能否认，过往几年芯片行业的薪酬待遇涨幅宛若坐上火箭。

今年3月，有猎头联系上IC（Integrated circuit，集成电路）设计师黄杰，向他抛出一份总包高达80万元的Offer。这是一家初创芯片公司，正处于缺人的阶段，挖人的力度也要比其他企业更为凶猛。

如果接受这份Offer，那么他的工资将在本科毕业后的短短4年时间里，成功翻6倍。哪怕是在高速发展的互联网行业来说，这样的涨幅也依然令人震惊。

回顾过去，黄杰认为自己享受了时代最好的红利。

2018年，也是他毕业的那一年，越来越多的国内企业更多地采购自主研发芯片，以应对不确定的未来，国产芯片行业呈现一片生机。

图片来源：Pixabay

黄杰向时代财经回忆到，毕业那会儿的第一个感受就是工作好找了，往年芯片企业都只招极少的人，基本限定在名校硕士，但是2018年门槛开始逐渐放低，本科毕业的他才意外得到进入芯片行业的机会。

不过，黄杰表示，当时芯片行业的待遇还未提升，月薪不过刚刚过万的水平。他身边的60多个同学里面，选择留在半导体行业的人不到30个人。彼时，绝大部分人的主流方向仍是涌入互联网大厂。

芯片行业薪酬真正开始高速上涨，是在2020年、2021年。伴随着2019年7月科创板正式开市，半导体产业链上的各类企业和风险投资基金迎来更宽的资金通道，在政策和市场加持下，资本涌入这个沉寂已久的行业。据智研咨询统计，这两年中国芯片半导体投资金额合计达4330亿元，超过了前10年的总和。

资本推动行业迅速扩张，特别是IC设计领域。中国半导体行业协会数据显示，2021年国内IC设计企业数量达2810家，约等于2015年736家的4倍。相关的人才缺口也因此迅速扩大，几乎每年都会有芯片产业人才缺口20万到30万人的新闻曝出。

在巨大的人才需求下，芯片行业抢人达到最热阶段，当时一个硕士应届生可以轻松拿下30万到40万的总包，这几乎相当于此前一个工作5年以上的老工程师的待遇水平。而那些工作多年的老工程师，更是能拿到令人乍舌的薪酬涨幅。

芯片公司每一次流片（芯片试生产），都需要上千万元的投入。这样的工作不可能交给初出茅庐、总共可能只流过两三次片的年轻工程师负责。在极度依赖经验的芯片半导体行业，老工程师们就像熊猫一样珍贵。

工作近8年的DFT（Design for Test,可测性设计）工程师何军，现在已经成为市面上最抢手的一批人才，年薪百万不再是梦想。2021年，曾有猎头联系他时，直接表明只要人能来，薪酬无上限。

蛰伏

眼下的风光与过去形成鲜明对比。

2014年，电子通信专业硕士毕业的何军校招进入中兴，彼时芯片还属于冷门行业。“我入职的时候，微电子部门的新员工都是其他部门挑剩下的。我还为此难过了一段时间，觉得是不是自己太差了，其他部门都不要我。”

在那几年时间里，飞速成长的故事是属于中国互联网行业的。据媒体报道，2008年-2018年的10年内，中国移动网民规模从1亿增长至近8亿；而在2014年至2018年期间，有超过70家移动互联网企业上市。

互联网行业从业者的薪酬待遇也随之一飞冲天，工作三四年薪酬翻两三倍的故事屡屡发生。少数幸运儿更是能在短短数年时间实现财务自由。相比之下，2017年，何军从中兴离开时，月薪不过从1万元涨到了1.4万元。

图片来源：Pixabay

巨大的落差之下，芯片人才感受到普遍的失落，他们曾与互联网从业者们站在同样的起点，却因为一念之差，错过了时代的列车。大量芯片行业人才因此将目光转向其他行业，谋求转型。

还在北大读研的23届毕业生生高琼告诉时代财经，在他2016年刚刚开始读大学时，芯片半导体还被认为是一个夕阳行业，微电子科班出身最终能留下来的比例不足20%，学长学姐纷纷告诫他们要另寻出路。

在人才持续流失的背景下，2008年到2018年中国芯片产业走得并不顺利。不过，在从业近十年的资深工程师罗强看来，这十年有着截然不同的意义。通信工程专业毕业的他，第一份工作进入了上海一所高校的研究中心做一些边缘工作。阴差阳错之下，才跟着同事一同进入芯片行业。

罗强从最初NPI（New Product Introduction，即新产品导入）这类比较边缘的部门干起，逐步进入运营商验证、前端芯片开发、项目管理这类较为核心的工作岗位。一路与芯片行业共同成长。

因此，在他看来，这是国产芯片萌芽的十年。没有这段时间的发展、沉淀、积累，就不会有今天的爆发。

2014年9月，国家集成电路产业投资基金一期成立，最终募集资金规模为1387亿元人民币，比计划募集的1200亿元超出了15％。其目标在10年内将芯片内需市场自制率提升至70%。

与此同时，中国消费电子市场呈现出前所未有的繁荣，亦创造了一个巨大的需求缺口。今年2月，半导体产业协会（SIA）发布报告称，2021年全球半导体销售额达到了创纪录的5559亿美元；而中国则是其中最大的市场，销售额达到了1925亿美元。

如此种种，共同为中国芯片产业打下地基，支撑起今日的爆发。

“做芯片的周期非常长，所以在很长的一段时间内热钱不多，短期回报也没有互联网行业那么明显。但半导体产业的兴衰，与国家的经济发展和科技水平息息相关，我们国家一定会大力扶持芯片行业的发展。”罗强向时代财经表示，

洗牌

今天，高琼仍能明显感受到芯片行业挖人的热度。

比起其他专业的毕业生，他们找工作几乎像是在食堂打菜——任君挑选。就因为在脉脉上发了一句“今年IC秋招开始的有点晚啊”的吐槽，各路猎头、HR的私信塞满了他的消息列表。与此同时，各家芯片公司密集在校内开宣讲会、拉群，提供内推直通车。

因为手上选择太多，高琼拒绝了华为的笔试邀请。只因为华为从6月开始联系他，却到9月才有动静，“效率太慢，我手上已经有其他不少Offer跟意向书了，就算继续投华为，未来肯定也不会去，想想就算了”。

当然，最直接的永远是薪水。9月刚过，芯动西安、长鑫西安等企业已经向高琼发出了几份总包近40万元的Offer，而北京的芯片公司具体薪酬还没出来，但可以预计在40万元到50万元之间。身边有的同学甚至能在初创公司拿到60万元的年薪。

这个行情与2021年基本一致。但越来越多的从业者开始担心，这样的热度可以持续多久。

图片来源：Pixabay

无论是黄杰，还是何军，都没有选择跳到开价最高的地方。面对高薪诱惑，黄杰仍然选择继续留在芯片大厂积攒经验，即便这样每年要少赚20-30万元；而何军在诸多Offer中权衡再三，最终选择了一家总包80万元的成熟企业，而不是那些开出上百万年薪的初创公司。

他们的共识是，初创公司极有可能不稳定，市场容不下这么多芯片公司，目前的状态离不开资本催化。芯片这门生意太重规模效应，每一个细分赛道上最终只会存在两三家公司，洗牌在所难免。

“这么多的年薪，这么多的岗位，很大一部分都是初创公司提供的，这些公司在产业链、销售线上都没有闭环起来，一旦资本退潮，就会被淘汰。”何军笑着向时代财经表示，自己相信国产芯片长期向好，但也相信行业会在短期内洗牌和重置。

据钛媒体报道，2022年前8个月内，中国吊销、注销芯片相关企业达到3470家，超过往年全年企业数量。这意味着，国内已经有大量半导体企业退出。

这两年，黄杰逐渐摸索出一套判断企业能否在接下来5年时间存活下来的方法，包括有没有量产的产品、赛道的拥挤程度、人才梯队是否完善等；此外，他还会观察芯片设计相关的工具软件方面，如EDA等，这家公司有没有拿到IP授权。

最后，他还会看研发团队的多元化程度，“如果研发团队来自多家文化不同的企业，内部内斗的现象肯定是存在的，基本上不会跳过去，如果是单一文化的公司，那氛围这方面会好很多，可以考虑”。

缺口

简单概括，一枚小小的芯片生产需要走过三个阶段，设计—制造—封测。长期以来，凭借人力成本优势，国内的封装测试最为成熟；而这4年时间的资本热潮，又帮助设计端迎头赶上。

如今国内芯片产业发展最大的难点落在了制造端。中国在生产先进工艺、设备和材料等环节受到制约，除中芯国际可以代工14纳米芯片生产以外，其他绝大部分半导体代工厂可量产工艺皆在28纳米及以上。

这样的缺口不是仅靠资本就能够解决的。“就算把那些先进工艺的设备免费送到我们手里，有能力去操作这种设备的工程师也找不到几个，要把它们用好的就更少了。如果还要在用好的基础上，再研发出什么新的工艺，这种人就更找不出来了。”

黄杰直言，一个工程师如果没有真正实操过7纳米产线，那么即便有了一台ASML公司的极紫外光刻机也不知道如何使用。他们公司设计的7纳米芯片，只能找台积电代工。

图片来源：Pixabay

不同于其他工厂流水线，以精细化著称的芯片产业真正需要极具理论基础的高材生扎根一线。然而，在IC设计薪酬暴涨的几年里，制造端的人才仍然不足。

2020年研究生入学的时候，高琼本来读的是专业材料方向，对口工作是进晶圆制造厂。但在综合考量多方因素后，他转型到了IC设计领域。他告诉时代财经，身边的同学超过半数都跟他做了同样的选择，扣除转向其他行业和深造的人，留在Fab（晶圆厂）的人不超过三分之一。

薪资是非常重要的一个方面，一般而言，相比于能开出40万元-50万元年薪的IC设计企业，Fab的待遇不过20万元左右，差异明显；工作环境也不尽如人意，哪怕是硕士毕业，也需要在偏远的工业区厂房内，跟普通工人一样三班倒维持机器运转，难说有什么吸引力。

但制造端的人才缺口又是巨大的。半导体第三方分析机构芯谋咨询做过一个统计，以月产能4万片的12寸晶圆厂为例，总监及以上岗位需要30人左右，培养周期在15年以上；总监以下的部门经理需要近百名，培养周期在10年左右；骨干工程师需要350人左右，至少需要3年至7年培养；初级工程师需要630人左右，需要2年左右培养。

以此计算，如果按新增20家芯片制造厂来看，则需要3万多经验丰富的产业老手。这部分人才的缺口国内目前还没法满足。

不过，芯片半导体产业投资人王飞透露，随着设计端过热，资本的热度已经开始慢慢转向制造端，但人才的缺乏成了他们投资的最大掣肘。他此前看中了一个晶圆厂的项目，就因为团队引进的问题，被长期搁置。

“一个晶圆厂动辄几十亿的投资，就算资本愿意承担一定的风险，但至少也要保证有二三十个资深工程师才带得起来。团队进不来根本没办法操作。”

要解决制造端人才缺口的问题，不少声音将解决方案指向象牙塔，认为只要让国内更多院校建立集成电路学院，扩大招生，就能支撑芯片产业发展所需要的人才缺口。

但王飞认为，解决人才问题的关键还在产业的发展，学院教育与实际应用本身就有着一定的区隔。以美国为例，它们甚至并没有专门的电子系，人才的培养更多在企业中完成。但国产芯片总共才发展十年左右，还无法提供这样的空间。

而这一点，终将随着中国芯片产业的成长逐渐改善。一个好消息是，国产芯片的市场认可度正在逐渐变高，市场需求最终会倒逼产业链发生改变。

一名华强北的芯片代理商向时代财经透露，以往由于国产产品配套不完善、使用体验不好，只要国外已有同类产品，国内的产品基本不会被考虑。但现在，基于疫情、地缘政治以及全球缺芯的多方面因素考虑，只要是稳定性和质量能够和国外相近，就能够被采购。

“2022年这大半年以来，愿意尝试国产芯片的客户越来越多，经我们的销量至少比去年提高3到5倍。”上述代理商表示。

（文中受访者均为化名）