

Policy Brief No. 18.011

June.7, 2018

徐奇渊

xuqiy@163.com

## 金融业如何支持芯片制造业发展?<sup>1</sup>

中国的电子产业发展，本身是一个由末端产品向前端技术不断推进的过程。过去，芯片行业的发展滞后受限于此，但未来的发展空间也蕴藏于此。截至 2017 年，全球主要电子产品的产量当中，数字电视的 50% 以上，机顶盒、智能手机的 70% 以上，平板电脑、笔记本电脑的 80% 以上，显示器接近 90% 的产量，均集中于中国大陆。在电子产业的末端产品环节，中国已经形成了自己的全球性品牌群，这种自下而上的力量，将给芯片行业的发展带来巨大市场机遇。

芯片生产的主要环节分为设计、制造、封装三个环节。前端电子产品制造业的兴起、及其对压缩芯片成本的需要，推动了国内芯片设计领域的快速发展，为芯片制造业的发展提供了良好的外部环境。但是，与一般制造业不同，芯片制造工艺的实现难度、赶超难度远大于设计环节，因此，芯片制造成为整个产业链的核心环节。

近期关注芯片制造技术的文章已经很多，本文不再关注这些技术细节。而是更多关注那些与企业资金运作、与金融市场环境密切相关的行业特征。在此基础上，我们来观察金融业应如何服务于芯片制造业的发展。与其他制造业相比，芯片制造业至少同时具有以下五个重要特征，即：重资产、高折旧、投资回收期长、大宗商品式的美元计价和结算，以及制造工艺的矩阵式技术路线。这些行业特征，对金融业的支持方式提出了更为具体的要求：

**第一、芯片制造工艺的技术演进方式是矩阵式的，这导致芯片行业的资产估值方法比较特殊。**

一般电子产业的技术路线通常是单向递进式发展的，新技术的产生将会淘汰原有技术，从而使原有的技术加速折旧。但是对芯片制造业而言，先进技术和旧技术有不同的适用领域。

---

<sup>1</sup>本文已经发表于 6 月 4 日《财经》杂志

例如，7 纳米、14 纳米级的技术虽然先进，但是其生产成本低——更重要的是，由于集成电路的线宽太窄，反而不能承受较大的电流。因此在某些领域，更看重芯片对电流的适应能力、更强调芯片的稳定性，这种情况下先进技术反而不能胜任，成熟工艺反而更有用武之地。例如，手机电源管理芯片，用于空调、微波炉的功率器件芯片，以及应用于汽车安全和稳定性相关的芯片。

可见，芯片制造领域的新旧技术，有各自的生存空间。这也可以理解——为什么全球排名第三的芯片制造企业，年销售额约 40 亿美元的台湾联电，已经放弃了 14 纳米之后的技术。同时，这也可以理解——在技术不断更新的芯片制造行业中，虽然已经有了 12 英寸的晶圆、7 纳米和 14 纳米的生产技术，但是 20 年前的 8 英寸晶圆生产线、微米级的生产工艺仍然还在使用当中。另外，由于 8 英寸晶圆的生产设备已经于多年前停产，而同时下游电子产品相应的芯片需求却呈现出更为快速增长；因此 8 英寸的晶圆生产设备虽然已经不是先进技术，并且经过 20 年之后已经折旧殆尽，但是该设备的市场售价甚至还出现了上涨。因此，这类技术路线具有矩阵式特征的芯片行业，其资产评估方法特殊。

**第二、芯片制造业是典型的重资产、高折旧行业、投资回收期长。在资金来源一端需要引入长期战略投资者，在资金使用一端迫切需要发展经营性租赁，以及在此基础上与经营性租赁行业相配套的资产证券化工具。**

芯片制造业的重资产特点非常突出。与传统制造行业、互联网+行业相比，芯片制造业烧钱的速度超出想象。一条晶圆的生产线，按照技术的先进程度，其需要投入的资金规模，从数亿美元、数十亿美元到上百亿美元不等，同时回收期则较长，一般为 15 年左右。在重资产的基础上，芯片制造业还面临着会计折旧年限的约束条件。虽然部分芯片的技术发展路线为矩阵式，但是其会计折旧年限大大短于实际使用折旧年限，例如为 7 年。重资产、高折旧的特点，一方面需要大规模的资本投入。同时由于会计折旧年限的约束，高折旧将使企业的盈利状况面临较大压。在超出会计折旧年限之后，企业的盈利将迅速好转。但是，如果是处于赶超过程中的芯片制造企业，在其不断扩张的过程当中，企业的盈利能力将持续面临较大压力。

上述分析对我们的启示有：第一，评估芯片制造企业的财务状况，不仅要看净利润，更要看重其折旧之前的毛利润、销售额。第二，芯片制造企业非常需要长期战略投资者。对于存储器芯片来说更是如此。因为存储器芯片的技术路线不是矩阵式，而是单向发展的，所以不仅资金投入规模极大、投入回收期长，而且面临技术淘汰的风险也更大。因此更加需要长期战略投资者，尤其是政府产业投资基金的支持。

另外，作为一个重资产、高折旧的行业，芯片制造业迫切需要发展经营性租赁、以及相匹配的资产证券化工具。与传统制造业相比，芯片制造业的核心投入是设备。在芯片制造业当中，厂房、土地等投入只占很小的一部分，最重要的投资完全集中在晶圆生产线、光刻机等大型设备之上。但是，由于折旧年限（7 年）和价值转移时间（20 年）的严重不匹配，芯片制造业将承受巨额折旧带来的盈利压力。这时候，经营性租赁这类表外融资业务，将在很大程度上缓解芯片制造企业的资金压力，将其一部分资产、负债转移给经营性租赁公司。与此同时，资产支持证券（Asset-backed Securities, ABS）这类资产证券化工具的发展，可以进一步盘活经营性租赁公司的资金，增强其资产的流动性。

经营性租赁公司和对应资产证券化工具的发展，可以减少芯片制造企业的现金流压力，同时还能够扩大企业整合市场资源的能力，实现更快速度的发展。最后，通过经营性租赁使用设备，企业支付的租金还能抵扣增值税，这也将进一步降低芯片制造企业的融资成本，甚至使融资成本低于国际市场。

**第三、在重资产的背景下，芯片制造行业还遵循着美元本位。这对芯片制造企业的金融管理人才提出了更高要求，同时也迫切需要中国的信用评级体系尽快实现国际对接。**

芯片行业的国际化程度非常高，芯片制造业的各个上游环节几乎全部以美元计价、美元支付，这一点类似于国际大宗商品市场。例如，光刻机、刻蚀机等主要机器设备，全部都以美元计价、并以美元支付。

芯片制造业是一个重资产行业，同时又是国际化程度很高的美元本位行业，而中国的芯片制造企业通常以人民币融资为主。这就会导致中国企业面临汇率波动风险、利率差价带来的融资成本较高。这就需要芯片制造企业要掌握金融人才资源、充分重视资金运营管理。例如，2016年，某中国企业通过交叉货币掉期（CCS）锁定汇率和利率风险，结果在2016年人民币汇率大幅波动的背景下，该企业成功实现了“负财务成本”，即在负债上升的情况下，财务成本却在下降。

另外，芯片制造企业扩大在海外市场的美元融资，这也将有助于其资产、负债的币种匹配。但是，境外评级机构出于一些非经济的考虑，或者是由于对中国企业的不了解，会导致对中国芯片制造企业的评级低估。而由于芯片制造业是典型的重资产行业，微小的评级差异将会导致相当可观的融资成本上升。如果国际评级机构能够减少对中国经济的误解，更加了解中国企业及其所处的市场环境，将有助于芯片制造企业在海外的评级得到更加客观、全面的评估，从而有助于其减少海外融资的成本。

因此，中国有必要进一步开放国内信用评级市场的准入。信用评级市场的进一步对外开放，更多引入国际信用评级公司，其效果不仅仅止于开放本身。在信用评级市场开放的过程中，国际信用评级公司将会不断加深对中国经济和市场环境的理解。同时，这些机构也需要接受中国的法律监管和行业自律管理，这将提升中国对国际评级市场的影响能力和引导能力，从而推动国内外信用评级的互相对接。

综上，本文要点如下：

- （1）芯片制造，是整个芯片产业链的核心环节。
- （2）芯片制造业具有以下重要特征：重资产、高折旧、投资回收期长、大宗商品式的美元计价和结算，以及制造工艺的矩阵式技术路线。这些特征，对金融业的支持方式提出了具体要求。
- （3）芯片制造工艺的技术演进方式是矩阵式的，这导致芯片行业的资产估值方法比较特殊。
- （4）芯片制造业是典型的重资产、高折旧行业，投资回收期长。在资金来源一端需要

引入长期战略投资者，在资金使用一端迫切需要发展经营性租赁，以及作为支撑的资产证券化工具。

(5) 在重资产的背景下，芯片制造行业还遵循着美元本位。这对芯片制造企业的金融管理人才提出了更高要求，同时也迫切需要中国的信用评级体系尽快实现国际对接。

**免责声明：**

本报告为非成熟稿件，仅供内部讨论。版权为中国社会科学院世界经济与政治研究所经济发展研究中心、国际经济与战略研究中心所有，未经本中心许可，任何机构或个人不得以任何形式翻版、复制、上网和刊登，如有违反，我们保留法律追责权利。

联系邮箱：[xuqiy@163.com](mailto:xuqiy@163.com)