

## 初识《华虹半导体》以及初步工作意向

本来,学习和研究芯片技术只是本人经过多年学术探索后的最终定位,原因在于芯片技术在当今以及今后可预见的将来的重要性。有关这个过程请参考我关于芯片学习过程的短文。起初并未想过在芯片行业发展,但既然如此,如果有机会的话,不妨参与进来。

为了能找到理由参与国内的芯片技术发展这一伟业,需要做些调查。具体到华虹企业,由于能找到的资料有限,以下只能简要描述所能找到的一些情况,且仅限于通过网络搜索得到。

华虹半导体有限公司是全球具领先地位的/全球第二大的 8 英寸(200mm)纯晶圆代工厂,截至 2017 年 9 月 30 日合计达每月 166,000 片产能。公司提供多种 1.0  $\mu\text{m}$  至 90nm 技术节点的可定制工艺选择。

### 领先技术

华虹宏力在以下几个技术领域处于国际领先:

#### 超级结(Super Junction MOSFET)

第三代深沟槽超级结 (Deep Trench Super Junction, DT-SJ) 工艺平台,技术参数达业界一流水平,它的超低导通电阻,超高开关速度的特性可实现超低功耗和超小体积的电源管理系统,高度契合当前热门的大功率快充电源、LED 照明电源以及新能源汽车充电桩的应用需求,并且在传统的 PC 电源及云服务器电源方面也有优异的表现。

#### IGBT 芯片

600V-1200V 场截止型 IGBT 芯片制造工艺技术。

### 主导技术

以下“四大名旦”是华虹宏力在竞争剧场中的主要台柱:

嵌入式存储器技术/嵌入式非易失性存储器和分立器件  
功率器件技术 / 射频技术 RFCMOS / 电源管理技术

另外还有:

高压器件 仿真及混合信号 / CMOS 图像传感器  
等也颇具市场竞争力。

### 应用产品

在应用产品方面,主要在于:

智能卡芯片

目前,华虹宏力是当前世界第一大智能卡芯片代工厂。

eNVM 技术的银行卡安全芯片

微机电系统 MEMS/微控制器(MCU)

### 行业应用

汽车电子工艺平台 / 物联网 / 智能电网 / 人工智能 / 绿色能源

新的增长点:新‘四大发明’

移动通信 / 电子商务 / 高铁 / 共享单车

## 设计支持服务

考虑到工艺的性能、成本及制造良率，公司亦提供设计支持服务，以便对复杂的设计进行优化。但设计不是华虹的主业。

## 总结

总体而言，从技术，规模，影响力等综合考虑，华虹属于第三或第四类的芯片代工企业（Intel 第一，台积电，三星，ARM，高通等第二，中芯国际，博通，海思之类第三，华虹等属于第四梯队）。

华虹的优势是有政府的支持，所以在某些特定领域有市场，加之上海地方工业特别是汽车业的发展，为公司提供了发展空间，因此，华虹在国内的市场份额还是可以维持在一定水平，但竞争者众多，维持和提升市场份额不太容易。

技术层面，在嵌入式存储器技术方面地位比较稳固，另外在开发新的技术，例如超级结 MOSFET 和 IGBT 芯片，有一定技术储备。另外，12 英寸硅片厂也已经启动，总体生产能力将有大幅提升。但目前主流技术还停留在 90 纳米节点，离先进工艺还有巨大差距。

华虹的问题也是中国国内芯片业共同面临的问题：全方位缺少专有技术 - 无论基础理论（算法），软件，设计能力，生产设备，生产工艺，关键原材料，都受制于人，没有核心竞争力。要克服这些困难，解决这些问题，恐怕非一时一日之功。

所以，华虹眼下可行的办法是着眼于现有技术，解决产品质量，提高市场份额的问题。估计华宏股东们关心的不是技术有多先进，而是现金流有多大。没有必要追求尖端的制造技术，而是实行差异化技术和市场策略，在充分细化的市场中站稳脚跟，稳扎稳打，并逐步提高企业的技术水平（改进工艺，增加本地化比率，提升品质，提高生产率，降低成本等）和整体竞争力，打造自己的人才储备，技术储备和体系，打造自己的品牌，在自己定位的领域保持和扩展版图。总而言之，华虹是一个市场驱动，政府驱动，而不是技术主导的公司。

## 可以承担的工作（选择其中之一）

有关本人在芯片方面的经历，将另文叙述。

根据本人的经历，目前能承担的工作是质量管理体系工程师：具体职责是维护与改进一个合适的质量管理体系，确保产品质量的稳定和提升。

另外可以考虑市场专员，信息技术工程师，网站英文版的维护，最后才是：芯片设计和制造。