

国际巨头强化代工业务 大陆 IC 制造形势严峻

莫大康

在半导体制造业盛行外协模式的推动下,全球半导体代工行业的增长速度已经明显高于整体半导体业的增长速度。在此情况下,几家国际半导体制造大厂纷纷加强其代工业务,以三星电子为例,其在存储器居首的情况下积极扩充代工和 SoC 业务,并预计 2012 年其非存储器类的营收可达到 40 亿美元;另一家韩国半导体企业海力士也步我国台湾地区存储器厂力晶等的后尘开始涉足模拟芯片代工;就连 IDM 老大英特尔也小试代工,开展 22nm 制程的服务。

众所周知,中国大陆半导体制造业是以代工为主的。虽然近期上海华力微传出消息,其 55nm 制程已进入量产阶段;中芯国际的 55nm 制程已达到一定量产规模,其与灿芯、ARM 合作的 40nm 低功耗制程也已开始小批量的接单。但是总体来看,中国大陆半导体制造企业在先进制程方面与台积电等国际代工大厂仍存有明显差距,加上投资强度太低,两者之间的差距有进一步扩大的趋势。而随着诸多国际半导体企业也加大了代工业务量,未来中国大陆半导体制造企业的发展必将面临更大的挑战。

再议“门槛论”

中国大陆 IC 制造业目前处于爬坡过程中,一方面要持续投资,另一方面企业处于亏损可能是常态。

全球 12 英寸产能继续增长,但是明显具有两个特征:一是未见有新面孔加入,二是集中在几家顶级大厂之中。虽然中国大陆已经有中芯国际与华力微两家 12 英寸生产线,但是暂时都没有跨过“门槛”。所谓门槛是企业的现金流要能够满足自身研发及产能扩充的需要。只有跨过这道门槛的企业才能进入正循环的自主成长阶段。显然这一段过程有长有短,在现有条件下,中国大陆半导体制造企业可能需要更长过渡时间。

影响能否跨过门槛的另一个关键因素是



图为半导体单晶硅片生产线

毛利率,比如台积电为 46%~48%,联电为 30%,而中国大陆企业大多在 20% 左右,而且受全球代工环境变化所左右的态势尤为明显。

要想扭转上述局面必须迅速扩大先进制程的出片量与市占率,否则中国大陆企业在以后很长一段时间内仍会处于亏损的状态。但是,这里需要强调的是,中国大陆半导体制造业目前处于爬坡过程中,一方面要持续投资,另一方面企业处于亏损可能是常态。决不能因为亏损而减少正常的投资,否则将可能再次返回到原始的起点。

解决体制问题需要大智慧

要想解决体制与资金的矛盾,需要大智慧,可能投资公司注资模式是途径之一。

一直以来,包括江上舟在内的业界人士都积极倡导实行非国有化机制运行。但

现实的困难是企业没跨过那道“门槛”之前,似乎离不开国有资金的支持。要想解决体制与资金的矛盾,需要大智慧,可能投资公司注资模式是途径之一。

一般情况下,先进制程下(目前指 28nm 及以下)月产能 1000 片需要投资 1 亿美元,那么月产能 5 万片,约需 50 亿美元。如近期 Global foundries 在纽约州的 fab8 厂共投资 42 亿美元,计划于 2012 年底满负荷时月产能达 4.2 万片。另外最近台积电在我国台湾地区的台中新建厂,投资约 70 亿~80 亿美元,月产能目标为 10 万片。

随着工艺制程的不断提升以及产能的扩充,企业每年至少需平均拿出销售额的 20% 用来扩充投资。以中国大陆的现状来说,如果要重起炉灶建新厂,可能要花费约 70 亿美元,而如若利用现有条件,改造与扩充产能,预计每年也需要有 20 亿美元以上的资金投入。半导体制程从原理上仍是 CMOS,没有多大创新,主要在于工程技术方面需要积累经验与培养人才,因此生产线的规模十分重要,同时每个制程累

积硅片的出货量是必要条件。

政府扶持必不可少

从中国半导体产业长远发展出发,需要提升在全球行业中的竞争力,缩小与国际上先进制程的差距。

中国大陆 IC 制造业似乎已做成“夹生饭”,开局很不錯,后来走了样,原因是多方面的,决不是由个人原因导致的。现阶段放在企业面前最现实的问题仍是扭亏为盈。但是从中国半导体产业长远发展出发,更为迫切的是需要提升在全球行业中的竞争力,缩小与国际上先进制程的差距,以及实现温家宝总理所提出的“要建立一个自主可控的半导体产业”。然而这两个目标之间有时是无法统一的。

一直以来,对于中国大陆半导体业的发展总感觉有些摇摆不定。从战略方面看,各方对于发展壮大半导体产业是一致的;然而

到了战术层面,需要大的投资以及在短期内见不到盈利,往往就产生了动摇。原因可能是对于产业的特征理解不深。

从产业角度讲,在追赶先进制程中(仅指 12 英寸生产线),中国大陆 IC 制造企业目前暂时尚未跨过“门槛”,马上试图进入自主可控的增长阶段不太现实,亏损可能是不可避免的。然而产业的发展又需要持续的投资,这对矛盾可能还将持续相当长的一段时间。因此摆在中国大陆半导体制造产业面前的解决方案是非国有化的运营体系、足够的资金及领袖人物,三者缺一不可。

半导体制造业作为国民经济和社会发展的战略性、基础性产业,政府的大力支持是所有国家/地区发展半导体产业必不可少的重要条件,也是一些国家/地区发展产业的成功经验。国务院 4 号文件已于 2011 年初发布,业界正翘首期盼中央财政专项资金及时跟进,实施细则及地方政府配套政策及时出台。像 18 号文发布那样,中国大陆半导体制造也能在“十二五”期间出现一个良性发展的大好环境。

台积电、GLOBAL FOUNDRIES、中芯国际产能及销售额分布

公司名称	Technology node	< 45nm	65nm	90nm	0.13um	> 0.18um
台积电 (TSMC)	产能分布	17%	21%	10%	8%	44%
	销售额分布	26%	29%	9%	8%	28%
GLOBAL FOUNDRIES	产能分布	28%	29%	5%	25%	13%
	销售额分布	36%	32%	10%	9%	13%
中芯国际 (SMIC)	产能分布	1%	20%	9%	23%	47%
	销售额分布	0%	13%	13%	24%	50%

数据来源:台湾工研院,2011.11

全球代工以及台积电、中芯国际的营收与市场占有率变化(单位:亿美元)

主要年度	全球代工总营收	台积电营收	占比	中芯国际营收	占比
2000	105	23.1	22%		
2004	170	76.5	42.70%	10	5.58%
2010	296	133	44.90%	15.5	5.23%
2011	306	145	47.38%	13.2	4.31%

数据来源:根据网络资料整理。

节能改变生活

中国电子电器节能技术研讨会暨“消费者优选节能之星”发布

2012年7月·北京

主办:中国电子报社

协办:中国电子技术标准化研究院

北京中怡康时代市场研究公司

中国瑞士高效节能产品研究中心(TOP10节能上品)

同期出版:

《中国电子报·中国电子电器节能产品与技术特刊》

“中国电子电器十大节能技术”评选

“消费者优选节能之星”评选

“优秀节能之芯”评选

详情请登陆:电子信息产业网 www.cena.com.cn

宣传报道:连晓东 010-88558517 13501054846 lianxd@cena.com.cn

商务合作:李薇娜 010-88558802 18600609907 liwn@cena.com.cn

地址:北京市海淀区紫竹院路66号赛迪大厦8层中国电子报社(100048)

中国电子报
CHINA ELECTRONICS NEWS