

留学生企业推动中国集成电路设计业快速发展

作家：Elena Obukhova， 芝加哥大学

上海集成电路设计业自 2000 年中央政府颁布支持集成电路设计业发展的政策,以及上海推出了本地的更有力的支持政策后,取得了快速的发展,从公开的资料中,就可以发现上海集成电路设计业的产值在过去 4 年中实现了超过 50%的年复合增长率的快速成长。为了进一步深入了解上海集成电路设计业快速成长的主要因素,于 2004 年 11 月到 2005 年 8 月,对上海的集成电路设计企业进行了走访调研,在各个企业的鼎力支持下,通过问卷形式取得了部分企业的

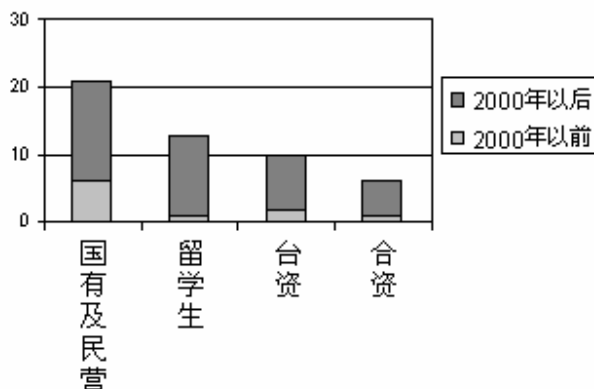
数据。上海目前已经有了超过 100 家的集成电路设计企业,由于时间有限,本报告中仅采用了较早走访的 50 家注册在上海的集成电路设计企业的

数据,因此相应的汇总数据并未代表上海集成电路设计业的总体情况。在调研的这些企业中,按照其投资主体分类,有 21 家本土公司(国有或民营企业),外资及合资企业包括 10 家台资企业、13 家留学生企业以及 6 家合资企业。由于外商投资设计技术中心如莱迪斯等并不直接产生产品或技术销售收入,因此并未被列入本次调查中。

本文所采用的数据均来自于各企业填写的调查问卷,作者未对数据进行任何形式的修改,但作者也不对原始数据是否正确给予任何形式的保证。同时,由于作者与各企业间的约定,本文仅对样本中 50 家企业的统计数据

一、 2000 年之后创立的新企业以本土企业及留学生企业为主

样本企业创立时间对比图

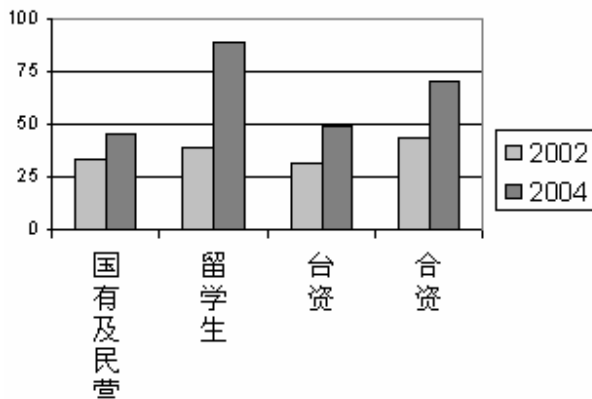


Copyright © Elena Obukhova 2005.

这些数据说明在 2000 年以后,政策所希望推动的自主产权集成电路设计企业快速成长这一目标, 从企业数量上来看, 确实已经达到了。

二、留学生企业平均员工数量增长最快

企业平均员工数对比图



Copyright © Elena Obukhova 2005.

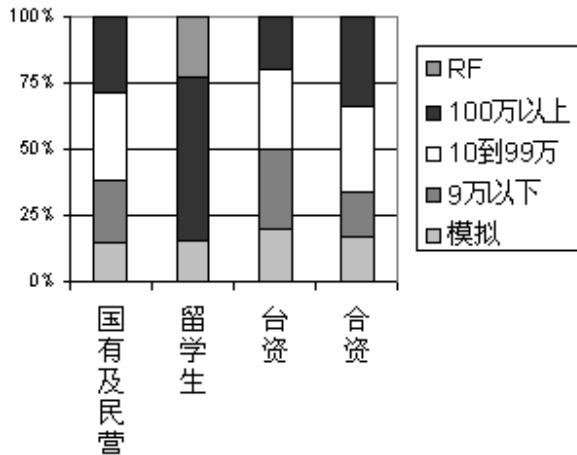
集成电路设计企业是技术密集型企业, 员工数量往往能代表企业的产值规模及发展潜力。

从图中可以清楚的看到, 在 2002 年, 员工数量最高的是合资企业。在 2004 年, 留学生企业的员工数量远远高于其他类型的企业, 而且 2 年间翻了一翻。但是, 快速增长的员工数量, 也有可能对留学生企业的管理能力, 融资能力带来了挑战。

同时, 这张对比图表明, 不论是何种类别的企业, 其员工人数均是处于较快的增长中, 上海集成电路设计业从业人员一直处于净增加状态。

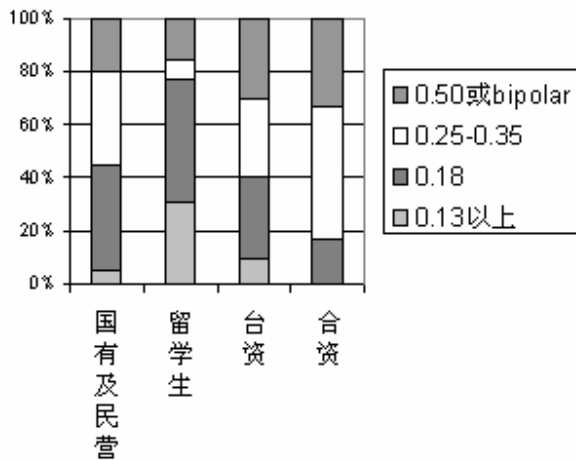
三、留学生企业普遍开展高复杂度电路开发

电路晶体管的数目



Copyright © Elena Obukhova 2005.

制造工艺



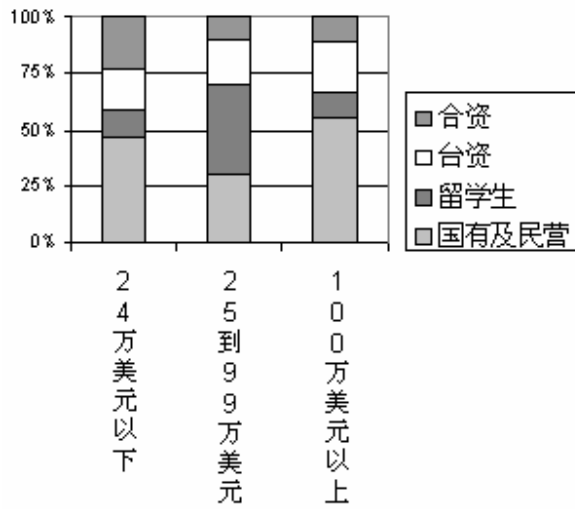
Copyright © Elena Obukhova 2005.

在这两张图中可以清楚的看到，留学生企业从事的项目具有较高的复杂度和较小的线宽，这与留学生企业的平均职员人数相对较高这一现象是形成明显对应的。

而台资企业从事的产品的复杂度甚至落后于国有及民营企业，其解释可能是台资企业主要开展已有的低端消费类产品的再开发（例如向更经济的工艺转移），这种行为应该是根据市场需求而开展的。

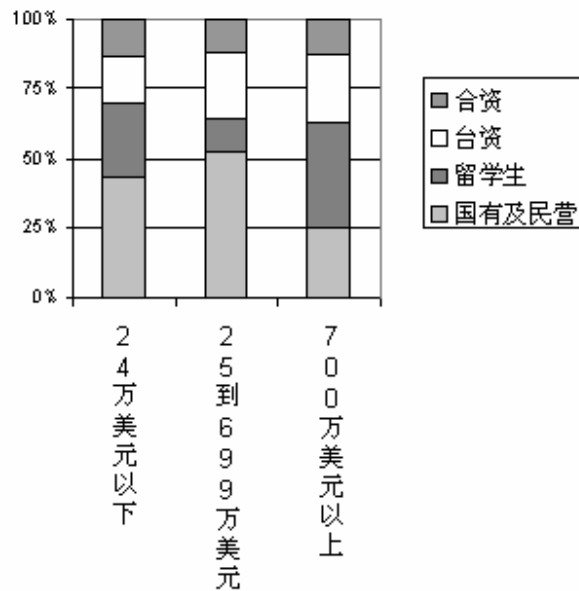
四、留学生企业群将很快成为中国集成电路设计中最有实力的群体

营业收入2002年



Copyright © Elena Obukhova 2005.

营业收入2004年



Copyright © Elena Obukhova 2005.

这里作者对样本中的企业按照其在 2002 年和 2004 年的营业收入在当年有收入企业中的排名位置将它们分为 3 类，分别是领跑者（排名前 20%左右），跟随者（紧跟在领跑者之后，排名在前 50%的企业），以及后 50%（其中有不少是由于成立时间短，尚未形成营业收入的企业）的 3 个类别。

在 2002 年，排名在全部企业前 20%的企业为 9 家，对应的营业收入约为 100 万美元；而到 2004 年，排名在全部企业中进入前 15%的企业为 8 家，对应的营业收入约为 700 万美元，也就是说上海集成电路设计产业领跑者的营业收入在 2 年间提升了惊人的 7 倍，这一方面说明产业总体规模的快速成长，另一方面说明领跑者与跟随者的差距是在不断扩大的。

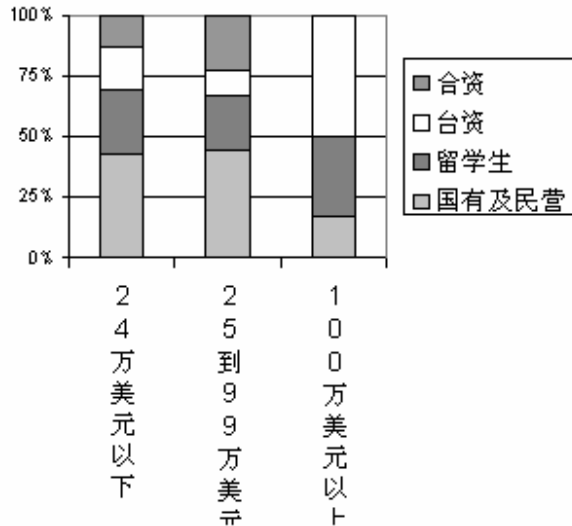
2002 年时，领跑企业中有 55.6%是国有及民营企业，仅有 11%是留学生企业，而到了 2004 年，由于进入领跑者队伍的要求提高，国有及民营仅占到了 25%，而留学生企业占到了 37.5%。这表明，部分留学生企业确实具有超乎想象的发展速度，但是，也要看到，由于成立时间尚短，部分留学生还没有形成销售收入。

对国有及民营企业而言，其原有的统治地位由于新兴企业的增加而受到挑战，同时其发展速度似乎低于其他类别的企业，以至于从图表上可以看到比较明显的落后。在图表中，同时可以看到，台资企业的收入排位呈现稳步上升的趋势。

总体上，领跑者位置的争夺在未来可能更加激烈，按照现在的趋势，未来的领跑者可能主要是留学生企业及台资企业。

五、新成立企业以台资企业成长速度最快，留学生企业稍逊

2000年后成立公司的营业收入
(2004年)



Copyright © Elena Obukhova 2005.

作家专门对 2000 年之后成立的 38 家企业在 2004 年的营业收入情况做分析,以判断新兴集成电路设计企业的发展能力。这里分类的标准同样也是按照其在 2004 年的营业收入企业中的排名位置将它们分为 3 类,分别是领跑者,跟随者,以及后 50%的 3 个类别,领跑者的标准降低到了 100 万美元。

从图中可以看到,领跑者中有一般是台资企业。由于台资企业大多是转移型的,也就是说他们是获得了母公司的支撑情况下取得了这样的成绩,这并不令人惊奇。并如前文所述,由于台资企业具有家族化网络化特点,随着台湾产业群向长三角区域的进一步迁移,台资企业的发展速度可能会更快。

而以创业企业为主的留学生企业能够获得这样的成绩,已属不易。

小结

结合调研中获得的其他信息，作者对不同类型的集成电路设计企业有如下的初步认识：

- 国有及民营企业——其中有很成功，长期处于领跑者位置的企业，但是总体上，其增长速度相对较满，缺乏如台资企业那样的技术、资金、市场、人才等全面的资源支撑，技术发展策略比较多样化，但是与处在同样市场细分中的台资企业相比并不具有明显的优势。
- 台资企业——依托其在台湾的母公司的全方位支撑，在短期内能够实现快速增长，主要进行中低端产品开发，是台湾发展模式的直接转移
- 留学生企业——由于其创业前通常是在美国等世界顶尖集成电路设计技术强国学习或就业，创业者具有很强的技术背景，这些公司通常开展相当复杂的电路开发。由于这样的技术产品路线，导致留学生企业通常需要更长的时间才能从初创期进入成熟期，同时其投资风险也相对较高。
- 合资企业——除了快速增长的企业数量，在各方面的发展都很平稳，具有明确的技术市场方向。