

发展国产芯片难在哪里？

发展国产芯片制造设备有双重难度：一是挑战物理极限的技术难度，二是难以进入业界主流得不到发展机会，后一个难度更为致命。

1个原子的直径是0.1纳米，10纳米只够排100个原子，高端芯片却要在其中安排一个晶体管。这需要原子级别的操控，微观量子效应都会出来捣乱，难度极高。而且还需要快速精准的工业生产，上亿块芯片要在合理时间内以90%以上的合格率生产出来，处理程序达上千道，配套工业体系精度要求极高。

全球业界紧密配合，形成了研发、生产、销售的正向循环，才在实际产业运行中以摩尔定律快速提升了芯片制造技术水平。然而，中国企业因历史因素一开始就未参与到循环之中，对芯片制造产业链基本没有影响力。这也是中国芯片制造技术落后的特殊背景。

近来国内业界已经形成共识，首先要打牢基础，把28nm及以下的市场占比更高的成熟制程芯片工艺吃透，构建一条28nm的自主生产线并逐步提高国产设备的比例，才是更为现实的目标。

28nm虽然被称为成熟制程，但对于国产芯片来说，也是巨大的挑战。目前国产芯片的代表还只是中芯国际、华虹集团等极为依赖进口设备的公司，且产出以中低端芯片为主。

国产设备研制成功后，切入已有生产线并调试成功的难度也不小，甚至可能得不到调试的机会，因为会担心降低良率影响经济效益。这个特性令中国的芯片制造设备发展举步维艰。几乎与业界脱节，是中国芯片自主最为困难的环节。

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/baike/6525.html>