



## 高端光刻机没用了？ 华为“稻定律”要打败“摩尔定律”？

近日，科技圈出了一件引发轩然大波的大事。在5月25日举行的国际电路与系统研讨会上，华为抛出了一个名为“稻(τ)定律”的全新半导体发展准则，叫板统治了芯片行业整整60年的“摩尔定律”。消息一出，舆论场瞬间沸腾。有人惊呼，这是中国芯片“换道超车”、打破西方光刻机封锁的神来之笔，足以重塑全球半导体产业格局。

那么，华为的“稻定律”究竟是什么？它真的能打败“摩尔定律”吗？

### 换个思路 我们可以“让动作变快”

要弄清这个问题，我们要先看看全球芯片行业是怎么走入“死胡同”的。

几十年来，全球半导体行业一直被“摩尔定律”支配。简单来说，它是由英特尔创始人戈登·摩尔提出的一个预测：芯片上能容纳的晶体管(相当于微小的开关)数量，大约每18到24个月就会翻一倍。这意味着芯片的计算性能会呈指数级暴增，而单个开关的成本会越来越便宜。

为了在这块小小的硅片上塞进成倍增加的开关，全行业都在死磕“针尖上雕花”，从7纳米雕到5纳米，再到3纳米。但现在，这条路快走不通了。

首先是物理极限：当晶体管小到接近原子的级别时，原本听话的电流就会不受控制地到处乱跑(量子隧穿效应)，导致在芯片里出现不受控制的漏电，不仅白白浪费了电能，还会转化成大量的废热，让芯片动不动就严重发烫甚至降频。

其次是太费钱，现在建一座3纳米的芯片工厂动辄需要200亿美元，买一台极紫外光刻机(EUV)的钱，都够在北上广的核心地段买下一整个小区了，所以也谈不上“摩尔定律”的“越小越便宜”。

更关键的是，外界对中国实行了严密的技术封锁，最先进的光刻机我们买不到。难道中国的芯片产业就只能“干瞪眼”？华为的答案是：换个思路，不拼“把东西做小”，我们可以“让动作变快”。

### 逻辑折叠 从“修平房”变“盖高楼”

华为提出的“稻定律”，核心其实非常接地气。

在过去的观念里，我们总以为芯片越小越好。但实际上，我们把芯片做小的最终目的，是为了让电信号跑得更快，让手机或电脑运行得更流畅。既然如此，为什么非要追求那个已经到了极限、又被人卡脖子的物理尺寸呢？

这就好比全行业都在苦练“缩骨功”，非要钻过一扇越来越窄的门，结果华为转头一看：哎？旁边明明有一扇大窗户可以翻过去啊！

不管是什么芯片，不管用什么方法，只要能把信号传输的时间降下来，让它快起来，它就是一颗好芯片。

华为找到的这扇“窗户”叫做“逻辑折叠”。听起来很专业，打个比方你就懂了：传统的芯片就像是一座面积巨大的“平面城市”，电信号要从城市东头跑到西头，必须经过漫长且拥堵的地面道路，既费时间又费电。

而华为的“逻辑折叠”，就像是把这座大平城切开，叠成了多层摩天大楼，并在楼层之间修满直通的垂直电梯(也就是先进的3D封装技术)。

这好比本来外卖小哥在拥挤的城市道路上狂飙，现在城市变成了立体的大厦+直达电梯。虽然大厦的总使用面积对比过去的城市并没有缩小，但因为立体空间大幅缩短了距离，外卖送达的时间反而变少了。整体的计算速度和省电效果，完全可以媲美甚至超越那些依赖昂贵光刻机造出来的极小尺寸芯片。

“稻定律”是不是为了掩饰买不到光刻机而生造的噱头？显然并非如此。一项颠覆性的技术如果只停留在纸面上，那叫“PPT造芯”，但华为已经默默把饭都煮熟了。

据披露，华为已经依据这套新理论，悄悄设计并量产了多达381款不同类型的芯片，用在了手机、汽车自动驾驶、通信基站等各种设备上。即将在今年秋天发布的华为Mate90手机，其搭载的“麒麟2026”芯片代表着这套理论首次公开。

### 换道超车 从“拼尺寸”到“拼时间”

当然，任何技术革新都不是变魔术。“稻定律”绕过了光刻机的这一波堵截，华为和中国半导体产业链还要面对新的“雪山草地”。

最大的挑战是散热。以前的平面城市变成了摩天大楼，虽然数据跑得快了，但几亿个晶体管同时发热，很容易把这栋楼变成一个烤箱。这种情况下，传统的风扇散热可能压不住，未来的电脑机房乃至高性能设备，必须标配液冷系统。

另一个难点是设计图纸。要把好几层芯片完美地叠在一起，微米级别不能有一丝一毫的错位，这就要求国内的软件企业必须开发出全新的、能够画3D立体图纸的芯片设计软件，还要保证制造过程中极高的良品率。这时候你稍微手抖一下，可能一整块昂贵的硅片就报废了。

中国芯的“稻定律”的出现，就像在平静的水面投下了一块巨石。它不仅是华为一家企业的自救指南，更是中国半导体行业在面临卡脖子困境时，向全世界输出的一套全新的中国方案。

今后，评判一颗芯片先不先进，不再只看它用了多昂贵的光刻机、打着几纳米的标签，得看它处理问题到底有多快、有多省电。只要我们在立体封装、架构设计和散热技术上做到极致，用相对成熟的制造工艺，一样能造出世界级的顶尖芯片。

这场从“拼尺寸”到“拼时间”的换道超车，或许正是中国芯片产业打破西方规则、重塑全球科技格局的真正开端。

### 国际热评

## 中国企业勇探半导体发展新路径

国际媒体和业界专家认为，华为“稻定律”提出的半导体领域发展规律，意味着半导体产业演进不再仅仅依赖晶体管尺寸缩小，而是可以通过系统级的优化实现能效提升，中国企业勇探半导体发展新路径，这为产业发展与跃升提供了新思路与重要突破方向。

路透社援引市场研究机构奥姆迪亚公司中国区半导体研究总监何晖的话说，华为所提出的技术方案，不再单纯依赖缩小晶体管尺寸，而是致力于缩短连接路径、降低信号延迟

以及优化芯片内部的数据传输，是从传统制程的“几何缩微”转向系统层级的效能提升。在先进制程工艺受限情况下，这是切实可行的性能提升方式。

咨询机构DGA集团亚洲和美洲地区技术事务负责人保罗·特廖洛对美国消费者新闻与商业频道表示，华为将工程策略总结为一种规律，其方案是一种系统层面的优化理念：缩短线路、堆叠架构、优化内存语义，并对芯片、封装、软件和集群等进行协同设计。

美国市场观察网站援引伯恩斯坦公司一份分析报告报道，华为发表“稻定律”可能是“另一个DeepSeek(深度求索)时刻”，即像一年多前DeepSeek横空出世那样，给整个行业发展带来巨大而广泛的影响，进而激发各方对投资建设本土产业生态的信心。路透社认为，鉴于前沿技术已成为中国未来经济发展的重要支柱，华为在芯片领域取得突破意义重大。

上游财经综合新华社、重庆日报