

“数万人历经七年辛苦，铸成‘莫邪干将’剑”

——华为公司董事、半导体业务部总裁何庭波谈“稻（τ）定律”



何为摩尔定律？

摩尔定律提出半个多世纪以来，引领着半导体行业演进，通过持续缩小晶体管的尺寸，以达成更高的集成度、更好的性能和更低的成本。近年来，随着晶体管的尺寸慢慢逼近物理极限，设计与制造成本飙升，摩尔定律演进逐渐难以以为继，这成为行业面临的共同难题。

何为“稻（τ）定律”？

“稻（τ）定律”没有沿着原有路线继续行进，而是转变思路：聚焦整体运行效率，通过优化信号传输、重构运行架构来挖掘算力潜力。目前，这套新思路在华为多款芯片产品的研发应用中得到初步印证。

改写全球半导体规则

华为发布的“稻（τ）定律”，是中国企业在全球半导体领域首次提出引领产业发展的新原则。基于该定律，华为过去六年已成功设计并量产了381款芯片，预计到2031年，华为高端芯片晶体管密度将达到1.4纳米制程的同等水平

5月25日，在2026国际电路与系统研讨会上，华为公司董事、半导体业务部总裁何庭波发布“稻（τ）定律”。这是中国企业在全球半导体领域首次提出引领产业发展的新原则。

基于该定律，华为过去六年已成功设计并量产了381款芯片，预计到2031年，华为高端芯片晶体管密度将达到1.4纳米制程的同等水平。

这是一个具有里程碑意义的时刻。

记者就此采访了何庭波。

“回到原点，寻找另外一条路”

摩尔定律提出半个多世纪以来，引领着半导体行业演进，通过持续缩小晶体管的尺寸，以达成更高的集成度、更好的性能和更低的成本。近年来，随着晶体管的尺寸慢慢逼近物理极限，设计与制造成本飙升，摩尔定律演进逐渐难以以为继，这成为行业面临的共同难题。

何庭波表示：“除了物理极限，华为受到制裁，比同行更早遇到这堵‘墙’。压力下我忽然意识到，摩尔定律演进的本质并不是缩小晶体管的尺寸，而在于晶体管尺寸缩微带来的收益，更快的开关速度和更短的信号传输距离，集成更多的逻辑功能、以及更好的单位逻辑成本。于是回到原点，寻找另外一条路，改善性能并降低成本。”

过去几十年，芯片行业有一套非常好懂的演进语言，那就是依靠制程工艺进行“几何缩微”来判断芯片性能。

7纳米、5纳米、3纳米、2纳米……数字越来越小，很快就逼近物理极限，而且也变成过于单一的判断标准。

“华为这篇论文提出的问题是：

如果晶体管不能像过去继续变小，计算还能怎么继续变快？‘稻（τ）定律’给出的答案是，不能只看空间，也要看时间。从晶体管、电路、芯片到数据中心，看每一层能不能减少等待、传输、同步和计算的时间。”她进一步解释。

通俗地说，就好像把一座“平面城市”改成“立体城市”，区域之间安装了几百万台电梯，这样直达的距离就大大缩短，从而节约了时间，提高了性能。逻辑折叠的关键点，不是简单的“叠起来”，而是重构了信息路径。“简单来说，就是让整个系统更快完成任务。”何庭波说。

“没有退路就是胜利之路”

2019年5月，美国制裁华为，何庭波发布一封内部公开信，宣布芯片“备胎”转正，引发了外界广泛关注。“回顾过去六年，这一路走来困难重重，这种苦只有亲历者才知道，没有退路就是胜利之路。”何庭波说。

“有一阵子很沮丧，觉得没招了。但和很多伙伴聊天，聊到历史上李冰父子修建都江堰的故事，给了我很大的鼓舞。”她说，李冰父子在没有电、缺少机械的情况下，建造出这样一个伟大的工程，为当地解决水患问题，带来了繁荣。

“工程师其实就是面对约束条件，克服困难，把一些不确定性的东西慢慢变得确定。”她补充说。

“公司很支持，成立了‘莫邪’工作小组，说是小组，但实际上这个小组有数万人。”何庭波告诉记者，大家历经七年辛苦，竭尽全力去奋斗，为战略突围作出贡献。

这是一个关于基础研发领域勇于奉献和自我牺牲的比喻。“莫邪”工

作小组的命名来自中国古的一个铸剑传说，最后是通过铸剑人大无畏的牺牲，才铸成“莫邪干将”。

“没有一个公司能完成所有答案”

在“稻（τ）定律”指导下，过去六年华为研发了381款芯片，覆盖通信、手机、通用计算和AI计算等领域。

今年秋天，华为要发布新的麒麟芯片，这是第一个完整采用逻辑折叠技术的芯片。

“不能说它相当于2纳米，因为它不是用几何尺度来衡量的。但是从性能、集成度、晶体管密度等方面看，相比过去的提升是‘跳跃性’的。”何庭波说，“未来5年到10年，我们有信心在‘稻（τ）定律’下稳步前进。这条路径的‘加速度’跟另外一条路径相比，会越来越越好。”

后摩尔时代的竞争，不会只看谁的晶体管更小，还会看谁的信息系统更高效。

“稻（τ）定律”是华为基础理论研究的一个突破，这不仅对芯片本身很重要，对整个半导体行业同样很重要。她表示，“未来5年到10年，半导体行业将遇到瓶颈，一定会认真思考‘稻（τ）定律’这条路径。”

摩尔定律从提出到被行业接受，用了10年的时间。“我们走到这一步，要感谢很多合作伙伴的共同探索。未来十年，没有一个公司能完成所有答案，欢迎学术界、产业界志同道合的伙伴加入，面对电子行业的共同难题，协力探索前行之路。”何庭波说。

（新华社上海5月26日电 记者 董雪 陈宇轩）

评论

跳出惯性 走出新路

近日，华为发布“稻（τ）定律”的消息引发业界关注。这一思路尝试跳出摩尔定律的固定框架，不再单纯追求晶体管尺寸的持续缩小，而是从系统层面优化信号传输与运行效率，为面临发展瓶颈的半导体行业提供一条可选的新路径。

长期以来，半导体行业沿着摩尔定律演进发展：提升性能几乎等同于缩小晶体管尺寸，全产业链的资源都向“更小制程”集中。然而，今天这条路径正遭遇双重挑战：一方面，人工智能等新技术的应用带来算力需求的指数级增长，传统工艺微缩带来的性能增益难以匹配需求增速；另一方面，当制程推进到3nm（纳米）以下，物理极限日益逼近，继续压缩尺寸不仅会令研发、制造成本大幅飙升，技术攻坚的难度也呈几何级增长。如何突破瓶颈，是行业面临的共同课题。

“稻（τ）定律”没有沿着原有路线继续行进，而是转变思路：聚焦整体运行效率，通过优化信号传输、重构运行架构来挖掘算力潜力。目前，这套新思路在华为多款芯片产品的研发应用中得到初步印证。这也启示我们，跳出惯性的创新，是可以走出新路的。

需要厘清的是，“稻（τ）定律”并不是对摩尔定律等经典规律的否定。摩尔定律在过去数十年里，精准指引了全球半导体产业的迭代升级，只是任何技术规律都有其适配的场景与发展边界。谈及二者，也并非要分出高下，而是从中窥见产业发展的一个规律：当行业长期固守单一路径，再成熟的模式也会形成依赖；打破惯性、跳出原有思路，或许能突破困局，打开新的发展空间。

当然，打破惯性绝非易事，创新求变也不等于盲目试错。“稻（τ）定律”的提出，是我国企业扎根半导体领域多年，探究技术规律、求解行业未来的主动作为。这也印证了科技创新的一个朴素道理：真正的颠覆性突破，从来都是脚踏实地积累与仰望星空探索的双向奔赴，既需要敢于开拓新赛道的勇气，更需要长期笃行、久久为功的沉淀。

（据新华社北京5月26日电）

外交部：

中塞两国元首重申 对彼此核心利益坚定支持

新华社北京5月26日电（记者 万倩仪 董雪）应国家主席习近平邀请，塞尔维亚总统武契奇5月24日至28日对中国进行国事访问。外交部发言人毛宁26日在例行记者会上表示，此次国事访问日程密集，成果丰硕，彰显了中塞高度政治互信、高质量务实合作、高水平双边关系和多边协作，必将为中塞全面战略合作注入新动力，有力推进新时代中塞命运共同体建设。

“应习近平主席邀请，塞尔维亚总统武契奇正在对中国进行国事访问。”毛宁说，今年是中塞建立全面战略合作伙伴关系10周年，武契奇总统此次访华具有重要意义。

毛宁表示，5月25日，习近平主席与武契奇总统举行欢迎仪式和欢迎宴会，两国元首举行会谈，就双边关系以及共同关心的国际和地区问题深入交流并达成广泛共识。两国元首共同见证签署23份合作文件，现场还宣布达成10份合作文件。双方发表《中华人民共和国和塞尔维亚共和国关于持续推进构建新时代中塞命运共同体的联合声明》和《中华人民共和国和塞尔维亚共和国关于共同推动落实四大全球倡议的联合声明》。习近平主席向武契奇总统颁授“友谊勋章”，表彰他长期为中塞友好和全面战略合作伙伴关系发展，以及推动构建新时代中塞命运共同体所作的重要贡献。同日，李强总理、全国政协主席王沪宁分别同武契奇总统举行会见。

毛宁说，两国元首高度评价新时代中塞命运共同体建设取得的各项成就，重申对彼此核心利益的坚定支持，一致同意推动中国“十五五”规划与“塞尔维亚2030”发展战略对接，深化政治、经济、科技、文旅、教育等各领域合作，继承和发扬中塞人民传统友谊，不断丰富中塞全面战略合作伙伴关系内涵。

毛宁表示，两国元首认为，在加速演进的百年变局中，中塞应继续加强战略沟通，践行真正的多边主义，反对霸权主义和强权政治，坚守国际公平正义。两国将共同努力，推动落实四大全球倡议，为破解世界发展难题、应对国际安全挑战、促进文明交流互鉴、改革完善全球治理贡献智慧和力量。

“武契奇总统接下来还将赴上海等地访问。此次国事访问日程密集，成果丰硕，彰显了中塞高度政治互信、高质量务实合作、高水平双边关系和多边协作，必将为中塞全面战略合作注入新动力，有力推进新时代中塞命运共同体建设。”毛宁说。

外交部：

两国领导人一致同意加快 中巴经济走廊“2.0升级版”建设

新华社北京5月26日电（记者 邵艺博 万倩仪）巴基斯坦总理夏巴兹于5月23日至26日对中国进行正式访问。外交部发言人毛宁26日在例行记者会上介绍了此次主要成果和亮点。毛宁说，这是中巴建交75周年之际，两国间的一次重要高层交往，是对中巴特殊友好关系的巩固和提升。这次访问有三大亮点：

一是元首外交领航，彰显中巴关系的战略性。中巴建交75年来，两国相互理解、相互信任、相互支持，锻造了牢不可破的传统友谊。访问期间，习近平主席同夏巴兹总理深入沟通，两国领导人一致同意深化中巴全天候战略合作伙伴关系，加快构建新时代更加紧密的中巴命运共同体，坚定支持彼此维护核心利益，为中巴关系提供政治引领，注入强劲动力。

二是务实合作支撑，彰显中巴关系的互利性。两国领导人一致同意扎实推进构建中巴命运共同体行动计划，加快中巴经济走廊“2.0升级版”建设，打造双边自贸协定升级版，探讨在人工智能、数字经济、农业等领域合作，让两国全天候合作取得更多成果，更好造福两国人民，为构建周边命运共同体作示范。双方签署了关于经贸、科技、农业、人力资源等领域的合作文件。

三是国际协作增色，彰显中巴关系的引领力。访问期间，双方就共同关心的国际和地区问题深入交换意见。巴方支持习近平主席就中东局势提出的四点主张。中方赞赏巴方主动担当，为恢复中东地区和平发挥斡旋作用。双方一致认为要坚定维护二战胜利成果，反对任何法西斯主义、军国主义卷土重来的图谋，将共同维护战后国际秩序、维护世界和平与安全、维护历史真相和国际正义。

毛宁表示，当前，世界百年变局加速演进，中巴各自现代化建设和双边各领域合作都迎来了崭新节点与重要机遇。“中方愿同巴方以建交75周年为契机，深化高水平政治互信、高水平务实合作、高水平安全合作、高水平国际协作，谱写中巴关系的新篇章。”

搭售所谓“亚伯拉罕协议” 美国盘算或落空

据新华社专稿 美国总统特朗普日前与沙特、卡塔尔等国领导人通话时，把正在谈判的美伊协议与所谓“亚伯拉罕协议”挂钩，敦促这些国家与以色列实现关系正常化。

多家媒体和政治分析师认为，特朗普把所谓“亚伯拉罕协议”与美伊协议“捆绑”，意在借机向中东国家施压，为以色列谋求利益，同时遏制伊朗未来发展。

但沙特等国本就反对所谓“亚伯拉罕协议”，近来又因美国对伊朗动武而遭受巨大损失，对于特朗普此举普遍反应冷淡。

特朗普5月25日在社交媒体上发帖称，他23日与沙特、阿联酋、卡塔尔、土耳其、埃及、约旦、巴林等国领导人以及巴勒斯坦陆军参谋长穆尼尔通电话，讨论伊朗问题，并“强制要求”这些国家“立即”签署“亚伯拉罕协议”。他敦促沙特和卡塔尔“带头”，否则上述国家都不应参与美伊协议斡旋。特朗普称，可能会有一两个国家拒绝，但“大多数国家”应该都愿意加入，甚至包括伊朗。

在23日的通话名单中，土耳其于1949年成为首个承认以色列的伊斯兰国家；埃及和约旦已于20世纪后期分别同以色列建交；阿联酋、巴林于特朗普首个总统任期内与以色列签署所谓“亚伯拉罕协议”，实现双边关系正常化。沙特、卡塔尔和巴基斯坦则没有签署所谓“亚伯拉罕协议”。

法新社等多家媒体报道，所谓“亚伯拉罕协议”因回避巴勒斯坦建国、巴以冲突等问题而深受部分中东国家质疑，其中沙特、卡塔尔明确拒绝与以色列实现关系正常化，除非巴勒斯坦独立建国。

沙特消息人士25日对沙特阿拉伯电视台说，沙特在巴勒斯坦问题上的立场没有改变，需要一条“不可逆转的巴勒斯坦建国路线”。

巴基斯坦消息人士表示，特朗普的提议表明美方希望利用与伊朗的谈判，“广泛推销”所谓“亚伯拉罕协议”，但这两个议题“互不关联，不能‘挂钩’”。

推行常住地提供基本公共服务 都有哪些具体举措

近日，国务院印发的《关于推行常住地提供基本公共服务的实施意见》对外发布，聚焦推行常住地提供基本公共服务工作作出针对性部署。5月26日，国务院新闻办公室举办国务院政策例行吹风会，介绍相关情况。

推行常住地提供基本公共服务，让新市民在稳定就业居住的城市，获得随迁子女教育、住房保障、就业社保、医疗卫生等方面的基本服务，享有更加美好的生活，是深入实施以人为本的新型城镇化战略的重要内容。国家发展改革委副主任郑备表示，意见在部署安排上有四个突出特点——

聚焦人民群众关切，着力解决痛点难点问题。比如，教育方面紧扣更好满足随迁子女上学需求，在新增学位、转学升学等方面提出政策要求。

聚焦促进公平便捷，着力优化服务供给方式。促进公平享有方面，对于人口大量流入城市基本公共服务供需矛盾突出的问题，规定区分梯度供给与人才引进措施。提高便利性方面，促进基本公共服务的享有可接续、服务资源跨区域可共享。

聚焦公共服务“随人走”，着力完善资源配置。意见落实落细“人、钱、地、

设施”挂钩政策，让人口流入地政府接得住、担得起、办得好。

郑备介绍，意见围绕推进公共服务“随人走”，作出四方面部署：以居住证和居住年限互认为抓手，促进公共服务接续享有；以数据信息共享为基础，促进公共服务事项高效办理；以区域协作为纽带，促进公共服务资源普惠共享；以设施布局优化为支撑，促进公共服务供给便利可及。

聚焦因地制宜推进，着力分类有序实施。意见对人口流入、人口总量稳定和流出的地区，分别提出实施要求，因地制宜、积极探索，不搞“一刀切”。

解决结构性就业矛盾，是“十五五”就业工作的重要着力点。人力资源社会保障部规划财务司司长张立新表示，为推动意见落实，将采取相关措施完善就业支持和公共服务体系。

在就业服务方面，建设“家门口”就业服务站、零工市场，打造“15分钟就业服务圈”；支持每位劳动者在常住地享受同当地居民同等的就业服务；鼓励各地广泛组织分行业、分岗位、分群体等“小而专”现场招聘会。

在创业扶持和就业援助方面，积极构

建“创业培训、创业服务、创业孵化、创业活动”四联动的支持体系；对符合条件的常住劳动者，按规定及时开展就业困难人员认定，结合就业援助对象特点和需求制订“一对一”就业帮扶方案，对零就业家庭提供针对性岗位援助，确保零就业家庭动态清零。

意见对扩大公租房保障范围作出专门部署。住房城乡建设部住房保障司司长徐定表示，将指导各地优化公租房政策，制定完善未落户常住人口家庭申请准入条件；同时对符合条件的未落户常住人口家庭及时纳入公租房轮候库，引进专业机构运营管理公租房，完善公共基础设施，让群众更好融入城市生活。

意见提出“加力落实居住证参加城乡居民基本医疗保险政策，加强异地就医直接结算管理服务”。

为切实保障外地户籍中小學生、学龄前儿童等重点群体的参保权利，国家医保局规划财务和法规司司长蒋成嘉介绍，将畅通线上线下参保登记渠道。比如，群众线上可通过国家医保服务平台App等渠道提交参保材料；线下可在学校、社区医保服务站、政务服务大厅就近办理。

同时，外地户籍儿童居住证在常住

地参保后，将享受与常住地本地户籍参保儿童完全同等的医保待遇，涵盖普通门诊、住院、门诊慢特病等全部保障范围。

完善兜底性基本公共服务是意见亮点之一。在流动儿童群体关爱服务方面，民政部儿童福利司司长孟志强表示，要指导各地出台并完善流动儿童在居住地享有有关关爱服务的基础清单，逐步统一关爱服务内容、办事流程、帮扶尺度等，推动流动儿童关爱服务走向标准化、规范化。

孟志强介绍，将部署开展加强流动儿童和留守儿童“精准摸排、精确建档、精细服务”专项工作，促进流动儿童更好融入城市。

教育是民生大事。意见提出“加强随迁子女教育保障”。

教育部基础教育司负责人游森表示，要落实由常住地提供基本公共教育服务，加快推进基础教育扩优提质。具体举措包括建立基本公共教育服务与常住人口挂钩机制，科学合理调整中小学布局，推进义务教育集团化办学和城乡学校共同体建设，实施普通高中内涵建设和县中振兴行动等。

（据新华社北京5月26日电 记者 魏弘毅）