

# 优化产业格局 推动对讲机“模转数”进程

## ——《国家无线电办公室关于150MHz和400MHz频段对讲机频率使用管理和设备技术要求有关事宜的通知》解读



工业和信息化部无线电管理局

为满足经济社会发展对讲机的使用需求,促进对讲机产业高质量发展,工业和信息化部无线电管理局(国家无线电办公室)于近日印发了《国家无线电办公室关于150MHz和400MHz频段对讲机频率使用管理和设备技术要求有关事宜的通知》(以下简称《通知》)。为更好地理解 and 落实《通知》,现就有关内容解读如下。

### 《通知》制定的背景是什么?

当前,对讲机被广泛应用于公共安全、应急救援、安全生产、公共事业、商业运营等领域的通信和指挥调度。国家无线电管理机构自20世纪70年代以来先后制定了水上对讲机、公众对讲机、专用对讲机等管理文件,推动了我国对讲机的应用发展,在服务社会治理、行业管理和公众通信等方面发挥了重要作用。同时,也促进了我国对讲机的技术进步,国产品牌快速崛起,产业日益壮大。

随着无线电技术发展,原有管理文件的部分内容已不适应《中华人民共和国无线电管理条例》、国际电信联盟《无线电规则》等有关要求,也不适应对讲机产业发展和市场需求。为加强政策引导、优化产业格局,推动对讲机“模转数”进程,激发企业创新活力,更好满足各行业部门和个人用户对对讲机的差异化使用需求,国家无线电管理机构立足全局性、系统性、长远性的管理和发展需要,制定本《通知》。

### 《通知》制定过程中主要开展了哪些工作?

一是研究国内外管理政策。系统梳理我

国现行对讲机无线电管理规定,持续跟进国际电信联盟相关规则研究,分析其他国家和地区的对讲机管理政策。

二是深入开展调研。向相关单位发放对讲机使用情况调研问卷,多次赴对讲机产业集聚地开展产业调研,听取相关使用部门、行业协会、设备生产制造企业等单位的意见和建议。

三是组织测试验证。对专用对讲机和公众对讲机的发射功率等射频技术指标进行了测试验证,支撑设备技术要求的制定。

四是广泛征求意见。向国务院相关部门、地方无线电管理机构、行业协会、设备生产制造企业征求意见,组织专家论证,充分吸纳各方意见。

### 《通知》的主要内容包括哪些?

《通知》共22条,明确了不同类型对讲机的无线电频率使用、无线电台(站)设置使用、无线电发射设备管理、无线电干扰保护等事宜。

一是根据对讲机应用场景和使用对象,分为专用对讲机、共用对讲机、公众对讲机和水上对讲机四种类型。

二是规划专用对讲机频率供相关部门使用,规划共用对讲机、公众对讲机频率供个人、家庭、团体、部分商业用户或无

须干扰保护的单位使用,规划水上对讲机频率供交通运输、渔业、海洋系统(行业)等部门使用。

三是规范对讲机管理尺度,采用许可、简化许可、免许可等多种模式。即专用对讲机和水上对讲机应取得频率使用许可和无线电台执照,共用对讲机仅需办理无线电台执照,公众对讲机免频率使用许可和无线电台执照。

四是要求生产企业在共用对讲机、公众对讲机机身显著位置醒目标识“共用对讲机”“公众对讲机”,且不得具备调谐到专用对讲机、水上对讲机和业余电台频段的能力。

五是规范各类对讲机技术体制、发射功率、频率容限、杂散发射等技术要求。

### 《通知》什么时间施行?

《通知》自2025年3月1日起施行。由于对讲机已广泛应用于各个领域,统筹考虑各地频率使用规划调整和产业实现能力,为对讲机无线电频率使用、无线电台(站)设置使用、无线电发射设备型号核准等预留过渡期,同时明确已获得许可的对讲机台(站)经批准可以延续使用到设备报废为止,以便产业界和用户做好调整前后的准备和衔接。

当然,也有观点认为,DeepSeek对算力产业是长期利好。

比如,在英伟达市值蒸发5920亿美元的那个交易日,微软CEO萨提亚·纳德拉(Satya Nadella)在社交媒体平台表示:“杰文斯悖论再次应验!随着人工智能变得更高效、更易用,我们会看到其使用量急剧飙升,它会变成一种我们怎么都用不够的大众资源。”

杰文斯悖论是一种经济学理论,主张当技术进步提高了资源使用的效率,即减少资源使用的数量,但成本降低导致需求增加,令资源消耗的速度不减反增。

这套逻辑,当然也适用于算力。既然DeepSeek等MoE模型降低了单个大模型训练所需的算力开销,使大模型更具性价比,就会加速大模型的落地开花。如果各行各业部署大模型的积极性提升,从长远来看,对算力的整体需求就有较为充足的上升空间,自然利好GPU等算力芯片的发展。

只是这杯羹,不一定再由英伟达的尖端GPU独占,算力需求带来的利润洪流,也未必再被CUDA这道大坝截留。

在DeepSeek-V3的技术报告中,DeepSeek团队向人工智能硬件供应商提出了芯片设计建议,包括提高张量核心中FP8通用矩阵乘法的精度、支持分块和块级量化等。对于芯片企业来说,除了持续提升芯片性能,能够与大模型开发团队进行紧密协作、将工程化做好做精,会有更多机会在“效率至上”的训练竞赛中站到前排。

当今世界,百年变局加速演进,逆全球化思潮抬头,单边主义、保护主义明显上升。在此背景下,我国更需坚持对外开放吸引外资,特别是科技领域的重点外资企业,在当前科技竞争中起到关键作用,需要重点关注。建议坚持优化外资企业营商环境、畅通外资企业沟通渠道、降低外部因素对在华外资企业的影响。

# 坚持科技开放 推动关键外资企业在华深耕

中国电子信息产业发展研究院  
集成电路研究所  
席子祺 周峰 石健 于跃东

## 外资企业对我国各领域发展有重要作用

### (一) 全球贸易环境变化,我国外部环境面临挑战

近年来,国际贸易对各国经济的作用逐渐降低。1995—2014年全球贸易增速是全球经济增速的2倍多;而过去的10年,全球贸易增速已低于全球经济增速。此外,全球主要经济体开始强调供应链安全,更加关注产业链的本土化。种种迹象表明,全球贸易环境出现显著变化,作为“外向型经济体”的我国,将面临严峻的外部环境。

### (二) 面对严峻的外部环境,我国持续坚持对外开放

中国政府对外开放的决心是坚定的,2024年更是提出中国将进一步放宽市场准入,推动电信、教育、文化、医疗等领域有序扩大开放,同时持续优化营商环境,及时回应企业关切,帮助企业解决实际问题,在要素获取、资质许可、参与政府采购等方面提供公平机会。面对严峻的国际贸易环境变化,我国将持续、深入、坚定地推动对外开放,而落到具体就是要更多地吸引外资企业来华发展,吸引在华外资企业持续深耕中国市场。

### (三) 外资对当前我国的经济社会发展至关重要

目前外资企业对我国经济社会发展有重要意义。一是稳外贸稳外资事关经济全局、就业大局。尤其是在国际环境更趋复杂严峻的背景下,稳外贸稳外资成为稳增长的重要支撑,对我国就业稳定和经济增长有重要意义。二是有利于我国产业实现高质量发展。外资企业的引进能够更好地实现技术、管理制度和高端人才的引进,对提升我国经济和产业水平有重要意义。三是有利于扩大内需,拓展国内市场。大部分外资企业具有较深厚的市场经验,对消费者诉求变迁的经验较深,通过吸引外资引进更高质量的产品和服务,有利于提振消费,更好地满足消费升级需要,提高人民群众的生活质量。

## 外资企业在科技领域对我国至关重要

### (一) 在战略层面,对全球科技企业的吸引或将成为各国科技博弈的关键

一是通过外资企业的供应,打破外部技术封锁。吸引外资企业有利于增强各国产业同我国的黏性,降低外部封锁的风险。二是美加大关税带来战略“窗口期”,吸引外资科技企业。随着美国陆续出台针对各国、各领域的“关税”,国际市场波动增大,外资对稳定政策市场的需求增加,我国或有一个拉拢外资科技企业来华的战略“窗口期”。三是为未来构建以我为主的科技产业链打下基础。未来中国在全球科技产业链中站稳脚跟后,仍需构建以我为主的全球科技产业分工体系,这离不开其他国家外资企业的加入。

### (二) 在保障层面,吸引更多外资科技企业有利于国内各领域供应链的稳定

中国是全球消费电子和家用电器的重要制造基地,也是主要的出口国和消费国。中国正成为全球消费电子和家用电器的中心,贡献全球超过22%的销售额。在亚太地区的消费电子和家用电器市场中,中国也占据主导地位,2023年最新销售份额约为48%。自2023年以来我国新能源汽车产业发展迅速,新能源汽车正成为我国重要的出口产品。在当前国际环境和产业背景下,我国引进外资相关供应链企业在华发展,有利于保障我国有关领域零部件、软件和芯片等产品的供应保障能力,也有利于在全球“保护主义”复苏的国际环境下,降低我国消费电子、家电、新能源汽车等产品受到海外关税和制裁的风险。

### (三) 在攻关层面,吸引外资科技企业能提供引进关键技术和人才的潜在机会

在诸如集成电路、高端设备等领域我国科技企业较国际领先水平仍有差距,除加大力度自主研发外,通过外资企业引进吸收有关技术、吸引有关人才也是缩短技术差距的重要手段。当前很多在华深耕的外资企业拥有我国亟需的关键技术和能力,具备通过扩大合作、加强技术交流实现技术和人才引进的可能。例如在人工智能领域,作为全球最大的人工智能领域存储器供应商的韩国SK海力士在我国无锡、大连有数百亿美元的投资。

## 建议从三方面推动关键外资企业在华发展

### (一) 进一步完善外资企业在华营商环境

明确“内外资一视同仁”的基本原则,强调外企在华市场准入平等、法律适用平等以及政策支持平等,并加强与市场监管等部门的结合,建立支持外企在华公平发展的长效机制。综合考虑国内内资与外资生产能力,对内资企业尚未覆盖的市场,区分支持重点外资企业,鼓励各级地方政府及中央企业积极开展试点,将外资企业在中国境内生产、积极采用国内供应链且符合国家标准的高质量产品纳入政府采购的考虑范畴。

### (二) 建立关键科技外资企业沟通机制

吸收借鉴美国外资投资委员会的机制做法,针对科技领域的重点外资企业,建立中央—地方—企业三级对话沟通机制,国家层面牵头、关键外资企业所在地政府参与,及时了解企业发展面临的困难和政策诉求,形成重点问题快速反应机制和定期会晤机制,切实解决外资企业面临的问题,推进优化国内关键产业支持政策机制。

### (三) 探索降低在华关键外资企业受国际影响的举措

研究以合理手段对内外资企业受出口管制、制裁、禁令等因素而增加的在华经营成本、物流成本、合规成本予以弥补,降低在华有大规模投资、设厂的外资企业面临的外部压力,特别是针对人工智能、集成电路等特定领域受限产品予以专门支持,留住重点在华外资企业。



(上接第1版)首先是设计了DualPipe(双管道)算法以实现高效的管道并行,并实现了计算和通信重叠(而不是按照串行模式,完成计算再进行通信),从而解决了跨节点专家并行带来的巨大通信开销问题。其次是开发了跨节点全对全通信内核,使InfiniBand(IB)和NVLink的通信充分重叠,仅需20个流式多处理器就能充分利用IB和NVLink的带宽。最后是优化了内存占用,在不使用成本高昂的张量并行的情况下,也能够训练DeepSeek-V3。

训练成本的压缩,使DeepSeek能够提供远低于其对标的闭源模型(DeepSeek-V3性能比肩GPT-4o,DeepSeek-R1性能对标OpenAI o1)的API服务价格。

记者通过计算得知,DeepSeek-V3的每百万输入tokens价格约为GPT-4o的5.5%(缓存命中)/11%(缓存未命中),每百万输出tokens价格约为GPT-4o的11%。DeepSeek-R1的每百万输入tokens价格约为OpenAI o1的1.8%(缓存命中)/3.7%(缓存未命中),每百万输出tokens价格约为OpenAI o1的3.7%。

GPU规格和用量降下来了,大模型价格也便宜了,这对于产业界来说是一个好消息,对于尖端GPU厂商来说,则带有一些不确定性。

首先,云厂商和数据中心厂商在过去两年“买爆”英伟达,很大程度上是为大模型的训练、部署和运行提供基础设施,可一旦

MoE、小模型等更具成本效益的模型流行开来,头部买家能否持续现有的GPU采购量,要打一个问号。

其次,大模型训练使用的GPU向来由英伟达独占鳌头,但若算力投入不再高企,其他厂商也有了分一杯羹的机会。目前,龙芯中科、昆仑芯、燧原科技、华为昇腾、海光信息、天数智芯、奕斯伟等多家国产芯片企业宣布与DeepSeek适配。

最后,降低训练开销的可能性,也让广大GPU买家开始将目光转向其他架构——尤其是自家研发的ASIC芯片,以增加硬件收入、增强云服务的整体性并提升客户黏性。

以全球最大的云服务厂商亚马逊AWS为例,2月12日,亚马逊AWS宣布已于1月上线DeepSeek系列大模型,用户可以使用亚马逊云科技自研芯片Trainium和Inferentia通过Amazon EC2或者Amazon SageMaker部署DeepSeek-R1蒸馏模型,规模从15亿参数的Qwen蒸馏模型到706亿参数的Llama蒸馏模型不等。亚马逊自研芯片的一个重要目标就是降低训练成本,与基于GPU的同类实例相比,Trainium芯片支持的Amazon EC2Trn1实例,可节省50%的训练成本。

OpenAI也在近期再传自研芯片的消息。据悉,OpenAI将在年内完成首款自研芯片设计,计划采用台积电3nm工艺制造。

此外,LPU(语言处理器)受到市场关注,采用RISC-V指令集的AI SoC也实现了与DeepSeek的适配。