

# 人工智能热潮推高电子产品价格

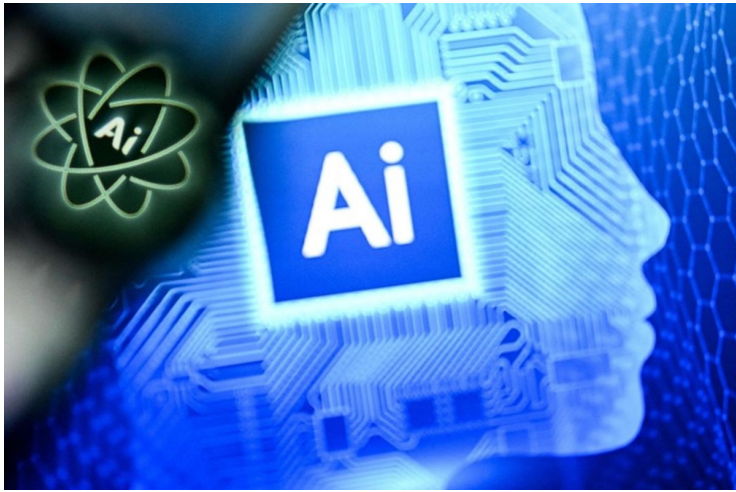
人工智能(AI)的需求正引发一场历史性的内存芯片短缺。要满足呈指数级增长的芯片需求,成本将极为高昂,甚至可能无法实现。

为保障AI系统的性能,科技巨头正以前所未有的力度抢购内存芯片。它们愿意为多年期供应合同支付溢价,以确保未来的供货。

这促使芯片制造商将更多产能分配给这些高利润订单,可供消费电子设备和汽车等产品使用的内存芯片因此减少,价格随之大幅上涨。其中涨幅最为剧烈的是动态随机存取存储器(DRAM)——这种用于数据中心、个人电脑、智能手机乃至汽车的短期内存,部分现货价格在过去一年暴涨近700%。日常设备中用于存储照片、游戏和文件的闪存(NAND)价格也在快速攀升。

多家企业表示,芯片供应紧缺已在推高AI基础设施及所有依赖内存的产品成本,包括笔记本电脑、游戏机、智能手机等。这可能会挤压利润空间、导致产品推迟发布,甚至让部分设备因无利可图而无法生产。

内存芯片制造商历来都会经历产能过剩与供应短缺的周期。



厂商会提前数年规划预期需求,但有时难免判断失误。然而,行业当下的状况,已远超寻常的供需波动。

市场研究机构美国国际数据公司称,随着AI热潮加剧供应压力,内存芯片短缺已变成“一场前所未有的危机”。而AI基础设施建设仍在加速;到2026年,大型科技公司的相关投资预计将达到惊人的6500亿美元,较去年的创纪录水平增长约80%。因此,即便芯片厂

商加快扩产,短缺状况的缓解也至少要等到一年多以后——甚至更久。

随着AI模型规模更大、复杂度更高,新一代服务器所搭载的高带宽内存远超前几代产品。同时,这些服务器还需要越来越多的传统DRAM和NAND,以处理训练数据并支撑云端工作负载。

自2023年以来,亚马逊、“字母表”、微软、元宇宙等科技企业已合计投入数千亿美元,用于扩建数据

中心与算力基础设施,竞相建造规模更大的设施来支撑AI应用,这场竞赛愈演愈烈。

据美国彭博信息研究公司数据,2025年数据中心对DRAM的需求已飙升至全球总消耗量的约50%,较5年前的32%大幅上升。这一占比预计还将继续攀升。到2030年,AI服务器预计将占全球内存消耗量的60%以上。

正在构建AI系统的企业愿意支付溢价,并签订更长期的供货协议以确保芯片供应。作为回应,内存芯片厂商正将资金和新增产能转向利润率更高的高带宽内存芯片,同时减少面向主流设备的传统DRAM产量。

智能手机、个人电脑、游戏机及其他设备制造商,如今即便只为维持正常需求,也不得不在愈发紧张的内存供应中展开激烈竞争。由于构建AI系统的客户享有优先供货权,许多消费电子厂商实际上已被排到队尾。其结果是,消费电子产品的制造成本大幅上升。

为应对这一局面,手机厂商也在削减部分机型的内存配置,并重新考虑是否完全停产低利润的人

门级产品。国际数据公司预测,2026年全球智能手机市场将萎缩12.9%,创下该行业有史以来最大跌幅。

全球最大智能手机处理器供应商美国高通公司指出,受影响最严重的可能是亚洲市场——那里低价智能手机领域的竞争最为激烈。

游戏机厂商也面临着类似的产能限制。日本索尼、任天堂等企业均已发出警告,零部件供应紧张与原材料成本上涨可能会影响其产品定价,甚至导致未来产品发布延期。

尚不明朗的是,整个芯片行业是将迎来新一轮人们熟悉的下行周期,还是AI代表的结构性转变——这种转变会在未来多年持续推高内存需求,迫使芯片制造商进行持续扩产。

眼下,参与数据中心建设的企业正在确保获得所需内存,以维持扩张。它们的营收与利润,以及从这股热潮中受益的内存厂商的业绩都在同步攀升。然而,对消费电子企业而言,供应紧张可能意味着产品涨价、利润空间收窄,以及产品升级速度放缓和。

## 日本“3·11”大地震十五周年,福岛核事故污染土处理仍毫无进展

据日本《读卖新闻》网站报道,紧邻东京电力福岛第一核电站的,是位于大熊町与双叶町境内的“中间贮藏设施”(即承诺在30年内移出、用于临时存放去污土的过渡性设施——本网注)。在这片约16平方公里的广阔土地上,填埋去污土后平整而成的地块连绵起伏,目前正通过覆盖防渗膜等手段进行封闭管理。在该设施内拥有土地并避难至磐城市的山口三四(81岁)对这里最终可能沦为永久处置场表示担忧。

2011年3月福岛第一核电站事故发生后,日本各地开展了剥离含放射性物质表层土的“去污”工作,产生了大量的去污土。向位于福岛县大熊町、双叶町的中间贮藏设施搬运去污土的工作始于2015年,目前的存放量已达约1420万立方米,相当于11个东京巨蛋体育馆的容积。

这里曾是约2700名居民生活的家园,但核事故迫使所有居民撤离。面对政府存放去污土的请求,福岛县以及大熊、双叶两町作出艰难抉择:以“在县外进行最终处置”为前提条件,勉强同意在该设施进行临时存放。法律也明确规定,必须在开始搬入后的30年内(即2045年前)完成最终处

置。然而,在福岛县外选定最终处置场候选地的工作至今仍毫无进展。

曾对交出土地深感抵触的山口先生,最终与国家签署了截至2045年的租赁合同。他的老宅已被拆除,原址上只剩下当年悉心修剪的花木。他痛心疾首表示:“很多人没能回到故乡就撒手人寰,我也不知道有生之年能否回去。即便如此,还是希望把土地还给我。”

在距离最终处置期限已不足20年之际,政府于去年8月公布了一项工程进度表:计划从2030年左右开始选定最终处置场的候选地,并力争在2035年左右确定最终选址。根据该计划,中间贮藏设施中约四分之三的低放射性去污土将被再用于道路建设等工程,其余部分则埋入设在福岛县外的处置场进行最终处理。针对再利用方案,环境省解释称:“这符合国际安全标准,对人体和环境没有影响。”

能否确定处置场所,关键在于能否推进符合安全标准的去污土再利用,从而最大限度地减少最终处置量。从去年开始,政府已在位于东京霞关的9个中央行政机构花坛等处试用去污土。今后,政府方针是将其推广至各行政机构地方分支及公共

工程中。

然而,由于公众对“含有放射性物质的土壤”心存芥蒂,也对健康影响及负面传闻带来的损失深感担忧,反对的声音依然根深蒂固。

2022年,环境省曾计划在关东三都县开展再利用实证项目,但因当地居民反对而夭折。福岛县内也不例外,埴町町长宫田秀利曾在2023年表示:“县内自治体应积极配合”,并提出在确保安全的前提下考虑再利用。然而,町内居民反对声此起彼伏,目前尚无进展。

也有部分地方自治体表示,如果条件成熟,将考虑开展再利用。青森县风间浦村村长富冈宏对国家因再利用而提供的财政支持寄予厚望,他表示:“这对村子来说必须要有一定程度的实惠。如果国家能出示安全对策和支援等具体条件,我们就可以进一步研判是否有必要进入具体论证阶段。”

曾担任环境省去污土再利用工作小组主席的北海道大学教授佐藤努指出:“首先,让公众理解处理去污土的意义、背景及安全性至关重要。”在此基础上,他认为:“为了让自治体更容易接受再利用方案,国家提供支援也是一种手段。”



据报道,国际货币基金组织(IMF)一项研究明确指出,人工智能(AI)数据中心的耗电量已超过法国耗电量,几乎与德国相当。IMF还警告称,人工智能的扩张已将数字竞赛变为一场围绕能源、水和关键矿产的物质资源争夺战。

人工智能与大规模数据处理的进步,已不再是单纯的算法问题,而是变为一种具有重大影响的现象。

根据IMF研究员泰斯·范德赫拉夫的一篇论文,支撑这项技术的基础设施——特别是数据中心——的能源需求规模,可与发达经济体的总耗电量相匹敌。

目前,数据中心约消耗全球电力供应的1.5%。这一数字意味着该行业用电量与整个英国相当,超过法国,仅略低于德国。

“人工智能正在吞噬电力。”论文作者在研究摘要中写道。报告强调,先进的语言模型在全球范围内的运行,正在让能源需求呈指数级增长。

当然,格洛班特公司的开发人员法昆多·阿马斯指出,得益于分析复杂系统与大型数据库、实时优化、降低不确定性和加速决策的能力,人工智能也可以提高能源系统效率,并助力节能,无论是在供应侧还是需求侧。

根据IMF的研究,尽管从全球范围来看,人工智能需求增长仅占21世纪20年代能源总增长的不到十分之一(低于电动汽车等其他行业),但其对国家能源平衡的影响却很关键。在美国和日本等国家,预计从现在到2030年,数据中心将占新增电力需求的近50%。

美国弗吉尼亚州北部是全球最大的数据中心聚集地,这类设施消耗了该州25%的能源。这类状况在爱尔兰等国已导致其他用户的新接入申请被暂停,并迫使运营商暂停不具备自发电能力的项目。

数字技术的物质影响正延伸至其他有限的自然资源。范德赫拉夫指出,认为人工智能是无形之物的认知是错误的。他说:“每个聊天机器人或图像生成器背后,都隐藏着耗电的服务器、耗水的冷却系统、依赖脆弱供应链的芯片,以及从土地中开采的矿物。”

用水问题已成为一个核心矛盾点。运行大型服务器的冷却系统每天需要大量的水。该文章引用的数据显示,自2022年以来,美国建造的数据中心有三分之二位于已面临

水资源短缺的地区。在美国的亚利桑那州等地,以及西班牙、新加坡等国,家庭用水与科技巨头用水之间的竞争已引发监管争议。

此外还有对矿业的依赖。建造一座超大规模数据中心所需的铜,可能相当于一座中型矿山一年的产量。国际能源署预测,到2030年,数据中心每年将消耗50万吨铜、7.5万吨硅以及超过全球需求10%的镓。

人工智能领导权之争,已演变为对硬件供应链控制权的角逐。对模型训练至关重要的尖端半导体是战略瓶颈所在。这种集中化带来了全球范围内的产业政策措施。这场争夺战促使日本、欧盟、韩国等在非洲和拉美寻求战略联盟,以保障原材料供应。

未来项目的规模将超出当前基础设施的承载能力。范德赫拉夫举的一个例子是美国开放人工智能研究中心(OpenAI)及其合作伙伴在阿布扎比规划的5吉瓦的综合设施。该设施的功率相当于五座核反应堆,占地面积达26平方公里。

面对这种局面,科技企业已从能源领域的消费者转变为参与者。微软、亚马逊和谷歌如今位列全球最大的可再生能源采购商之中。

# 人工智能企业盯上可再生能源

