铌钽供需及下游生态 20260907

AI 算力与战略收储双轮驱动，钽铌材料进入高增长与供需错配期

摘要

- AI 算力爆发驱动有机聚合物型钽电容需求激增，GB200 单台用量约 4,000 颗，Rubin Ultra 预计达 3 万颗，2026 年钽粉/丝出货量料同比翻倍。
- 全球钽供给高度依赖非洲，刚果(金)鲁巴亚矿难影响全球 15%-20%产能，恢复期至 2027 年，短期无新增矿山，供需缺口支撑价格高位。
- 国家战略收储规模达千吨级，占全球年耗近 40%，直接推升矿价从 190 美元回升至 230-240 美元/磅，强化 2025-2026 年供需紧平衡。
- 东方钽业中标国储 150 吨钽及 300 吨铌订单，合计金额 13-14 亿元，预计 2026 年总营收达 25-26 亿元，较 2025 年增长约 60%。
- 铌金属需求由高温合金及超导驱动，国内年需近 2000 吨；公司布局 500 只铌超导腔产能全球领先，并切入光刻机光源等工业化稳定需求领域。
- 竞争格局呈现“两头在外”，民用钽电容由 KEMET(40%)等外资主导；东方钽业凭借 60 年技术积淀及央企背景，在半导体靶材及军工高端领域保持核心壁垒。

Q&A

请介绍一下全球钽金属的供需格局以及未来的供需缺口情况？

根据第三方调研机构的数据，2024 至 2025 年全球钽金属的年消耗量约为 2,500 吨。不过，考虑到 AI 领域对钽材料消耗的增长，2025 年的实际需求可能会更高。在这 2,500 吨的总量中，钽电容是最大的应用领域，占比约三分之一，折合重量约为 850 吨。其次是靶材方向，主要为半导体靶材，包括高纯钽靶坯、高纯钽锭以及配套的钽条、钽棒，受国产替代和 AI 需求增长的驱动，实际消耗量预计在 400 至 500 吨。第三大应用领域是高温合金和氧化物，其中以化学品形式（主要是氧化钽及其下游产品铌酸锂晶体）的需求更多，应用于声表面滤波器和光通信领域，消耗量约为 400 至 500 吨。高温合金领域的消耗量位列第四，约为 300 吨。剩余部分则应用于军工和耐腐蚀设备。

钽金属的供给来源是怎样的，特别是中国市场的原料供应结构以及非洲主要产区的情况？

中国作为一个核心的钽铌加工市场，其原料和高端产品市场呈现“两头在外”的格局。高端应用市场如钽电容和半导体靶材的用户主要在国外，而原料也高度依赖进口。中国目前在产的矿山仅有江西宜春的 414 矿，其供应量约占国内需求的 7%至 8%。其余原料供给中，约 10%来自巴西，绝大部分则来自非洲，主要国家包括刚果（金）、卢旺达、尼日利亚、埃塞俄比亚和莫桑比克，其中刚果（金）和卢旺达是核心供应国。

非洲主要产区的地缘政治冲突和矿山事故对钽矿供给造成了哪些具体影响，其恢复周期预计是多久？

尽管刚果（金）与卢旺达之间存在地缘冲突，但对市场影响最大的是发生在今年 3 月的刚果（金）鲁巴亚矿山事故。该矿山连续发生两次矿难，是推动当时矿石价格上涨的主要因素，而地缘冲突并未阻止矿石流向市场。第一次塌方事故发生在 1 月份，第二次在 3 月份。第二次事故后，预计矿山的恢复期需要一年时间。非洲的矿山多为机械化程度低的手工矿和蜂窝矿，虽然仍有少量产出，但整体恢复时间较长，预计要到 2027 年。

考虑到现有矿山恢复需要时间，未来几年是否有新的矿山项目能够补充供给？

市场上短期内没有新增的矿山投产。马拉维有一个新矿项目，但预计要到 2027 年底至 2028 年才能投产。此外，中国有色矿业总公司在 2024 年收购了一座巴西矿山，并追加了 1 亿美元投资以增加钽和铌的产量，但该项目同样预计在 2028 年才能贡献产量。作为供给的补充，一些以锂矿为主的企业，如中矿资源，由于钽的价值提升，正在新增选矿设备，从锂矿中提炼钽。

国家启动的钽战略收储对市场的供需平衡产生了什么影响？

国家战略收储对市场影响显著。全球钽金属年消耗量基准为 2,500 吨，而 AI 领域的需求自 2025 年第四季度起持续增长，将使实际消耗量超过这一数字。今年 3 月，受 AI 驱动下游钽电容厂商（如 KEMET）采购量大增和刚果（金）矿难的双重影响，钽矿石价格飙升至近 20 年高点，达到接近每磅 290 美元，远高于过去约 100 美元的均价。随后，由于价格向下游传导不畅，加工商消耗库存，矿价在 3 月中旬至 5 月上旬回落至约 190 美元。然而，5 月上旬国家战略物资储备局的收储招标结束后，价格迅速回升至 230-240 美元。此次收储规模达到千吨级（四位数），占全球年消耗量的近 40%，交货期为今年 5 月至明年 5、6 月，对供需关系产生了重大影响。

此次受事故影响的刚果（金）矿山，其产能在全球供给中占比多少？

此次受事故影响的刚果（金）鲁巴亚矿山，其产能在全球钽矿供给中占比约为15%至20%。

铌市场近年来的价格走势和需求驱动因素与钽有何不同？

历史上，由于钽和铌在自然界中伴生，两者的价格曲线重合度非常高。但从2024年至今，两者走势出现分化。在2025年第四季度之前，钽价处于低位运行，而铌价则因市场需求旺盛，在过去两至三年（2024年至今）一直保持高位运行。铌的需求增长主要由国内旺盛的高温合金市场以及超导方向的需求增长所带动，而非占其总用量90%的钢铁领域（以铌铁形态供货）。自2025年第四季度，特别是今年第一季度以来，钽价开始从低位上涨，两者价格走势才重新趋于一致。

铌金属的下游主要应用领域及其需求量是怎样的？

铌金属当前需求量最大的下游应用是高温合金，仅国内市场年需求量就接近2000吨。其次是超导领域，主要分为两部分：一是医疗设备中的核磁共振仪，其使用的铌钛合金（Nb47Ti，其中铌占比53%）全球年需求量为500至600吨，折合纯铌需求接近300吨；二是以国际热核聚变实验堆和中国“人造太阳”（EAST、CRAFT）为代表的大科学装置，这类项目建设周期会带来集中的需求，例如在项目建设高峰年份，需求量可达一两百吨，是近年来拉动市场增长的重要但不稳定的因素。此外，与钽类似，高纯氧化铌也被制成铌酸锂晶体，应用于声表面滤波器和光通信领域，这部分需求量也较大。

在AI应用驱动下，钽电容市场的供应格局是怎样的？

钽电容市场分为军用和民用。在民用市场，中国本土产品占比较少，市场主要由国际巨头主导。其中，美国基美（KEMET，隶属于台湾国巨）市场份额最大，约占40%；其次是日本京瓷集团旗下的AVX，占比20%；日本松下占比15%；美国威世占比10%；三星的占比则不足10%。

钽电容分为哪几类，各自的应用场景和性能优势有何不同，尤其是在AI领域的应用情况是怎样的？

钽电容根据介质不同，主要分为传统的二氧化锰型和有机聚合物型（或称高分子型）。传统的二氧化锰型钽电容主要应用于过去的3C消费电子产品，如手机、笔记本电脑、电源及游戏机等。在这些应用中，电路设计会根据性能需求在钽电容、MLCC之间进行选择，而钽电容的优势在于高可靠性、高体积比容、低等效串联电阻以及长寿命。 当前市场需求旺盛的AI服务器或机柜领域，主要使用的是有机聚合物型钽电容。与传统的二氧化锰型相比，其最大优势是ESR值极低，特别适用于工作条件苛刻的场景。在传统服务器中，单台设备可能使用8颗此类

电容，而在当前的 AI 服务器中，例如 GB200 单台设备的使用量可达到 4,000 颗。随着技术迭代，未来如 Rubin 300 等型号的服务器，其钽电容使用数量预计会持续增加。

在 AI 服务器领域，钽电容与铝电容、MLCC 之间是何种关系，是否存在替代效应？

在 AI 服务器机柜中，有机聚合物型钽电容与 MLCC 等电容器是共存互补关系，而非替代关系。它们会根据机柜内不同的工况和电路需求被同时采用。因此，这两类电容器都受益于 AI 产业的增长。所谓的替代效应主要存在于消费电子领域，二氧化锰型钽电容因其价格波动较大，促使终端用户在电路设计时，若 MLCC 性能可满足要求，会因成本差异而优先选择 MLCC。但在 AI 应用中，有机聚合物型钽电容不存在被替代的情况。

AI 产业的增长对钽电容的市场需求，特别是对上游钽粉的需求，在未来几年将产生多大的拉动作用？

AI 服务器主要使用高比容钽粉，因为机柜空间有限，高比容钽粉（如 15 万比容）在单位体积下能提供比低比容（如 5 万或 7 万比容）产品高得多的电容量。除了 AI 领域，汽车电子市场的电气化趋势也带来了元器件用量的显著增长，是另一个增长点。从主要客户的财报分析来看，其 AI 业务营收占比已从 2024 年的 6-7%增长至 2025 年四季度的 12-13%，且该比例仍在持续增长。 从出货量来看，预计 2026 年钽粉和钽丝的出货量将比 2025 年增长一倍。具体到整个行业，预计 2026 年钽粉出货量将比 2025 年增加约 200 至 250 吨，2027 年则可能再增加 400 吨。目前市场已处于供不应求的状态，为满足行业增长需求，包括日本厂商在内的主要钽粉供应商自 2025 年起已开始进行扩产。

对于 Blackwell、Rubin 等下一代 AI 服务器机柜，其内部钽电容的具体使用量预计将如何演变？

在 GB200 服务器中，单台设备使用约 4,000 颗钽电容，其中高比容钽电容占比约为 60%。预计在 GB300 中，单台用量将超过 5,000 颗；在 Rubin 平台中，单台用量将超过 7,000 颗；而到了下一代的 Rubin Ultra，单台用量预计将达到 3 万颗，显示出非常显著的增长趋势。

在 AI 服务器机柜内部，有机聚合物型钽电容、MLCC 等元器件是共存关系，那么对于这些不同机柜未来的渗透率是否有相关测算？

目前没有对这些机柜的具体渗透率进行测算。作为上游材料供应商，主要关注点在于下游电容器制造商（如 KEMET、AVX、松下）的采购量，通过他们的采购需求来判断市场趋势。虽然会研究宏观趋势，但无法精确预测终端产品的渗透率，只能确认整体增长趋势是明确的。

2025 年 AI 领域的钽粉用量是多少，以及对 2026 年和 2027 年的用量有何预测？

2025 年 AI 领域的钽粉用量约为 850 吨，甚至可能略高于此数。预计 2026 年，用量将超过 1,000 吨，达到约 1,100 吨。随着下一代机柜的推出，预计到 2027 年，用量可能进一步增长至 1,300 吨。

国内钽电容器行业的主要参与企业有哪些，以及当前的市场竞争格局是怎样的？

国际市场上，钽电容器行业由几家巨头主导，他们主要生产民品，同时也设有军品部门。国内方面，主要参与者以军工领域为主，龙头企业包括国企贵州振华新云电子（4,326 厂）和私营企业长沙宏达电子。近年来，顺络电子等被动元器件厂商也开始布局。尽管这些国内企业规划了民品生产线，但其在民品市场的出货量和市场份额远不及国际巨头。因此，国内民用钽电容器市场主要依赖进口，本土厂商的市场占有率非常小。

东方钽业在产业链中的定位是什么，为何目前不涉及下游的钽电容器业务？

东方钽业目前专注于产业链前端的材料端，不生产下游的钽电容器产品。历史上，公司所属集团曾在 90 年代设立过钽电容器厂，并一直运营至 2012 年左右最终关闭。尽管拥有自给材料的优势，但由于机制问题导致市场竞争力不强，且产品良率无法与国际巨头抗衡，成本控制不佳，在经历一次破产重组后，最终还是退出了电容器制造领域。

请详细分析一下东方钽业与主要竞争对手（如西北有色金属研究院关联公司）在产业链布局、产品结构和竞争格局方面的演变与现状？

竞争对手早期以湿法产品为主，即钽铌的氧化物和氟钽酸钾，凭借大规模湿法产能和成本优势在市场上具有很强的竞争力。后期为突破发展瓶颈，开始向下游延伸，陆续投建了火法生产线，并通过并购陕西的一家公司（由东方钽业原钽铌制品分厂厂长创办）进入了加工材领域。近年来，该竞争对手进一步向钽电容方向的钽粉、钽丝产品布局，并已开始少量向市场供货。其发展路径是从单一的湿法产品，逐步向全产业链、全产品系列模式靠拢，模仿东方钽业的模式，导致双方的正面竞争日益增多。在发展初期，该企业曾是东方钽业的湿法产品供应商，提供氧化物和氟钽酸钾，以弥补当时东方钽业湿法产能的不足。东方钽业本身已是全产业链、全产品系列覆盖的企业，近几年的增资主要用于补齐短板、扩大产能，例如在过去产能有限的湿法领域以及超导等高端加工材领域进行了产能扩充。目前，东方钽业是在原有基础上做强优势领域、补齐产能短板；而竞争对手则是从单一产品线逐步延伸，模仿全产业链模式。因此，未来双方在产品上会有更多重合与竞争。

既然产品未来趋于同质化，东方钽业的核心竞争壁垒体现在哪些方面？

公司的核心壁垒主要体现在两方面。第一是体制优势，作为国企和央企，在承接国家核心专项及军工专项时具备优先地位，尽管部分领域在逐步放开，但这一背景优势依然存在。第二是技术优势，公司自 1,965 年建厂，拥有近 60 年的技术积累，在钽电容、超导材料以及半导体靶材等高端领域形成了自身的技术壁垒。在低端产品领域，竞争对手能够生产的产品我们也能生产，竞争更多体现在价格层面。但在高端的军工、半导体和超导方向上，东方钽业仍保持着显著优势。

铌产品未来提价空间的主要驱动力是来自于需求拉动还是供给短缺？

铌产品的供给端不存在问题，未来的提价空间更多依赖于需求端的拉动。具体来看，不同产品的竞争格局差异显著。用于高温合金方向的熔炼铌产品技术门槛较低，市场竞争最为激烈，几百万元的投入即可进入该行业，竞争核心在于成本控制，例如通过提高 1%的收率来降低 1%的成本。而在超导领域，东方钽业具备较大优势，集团旗下的金航钛业是医疗核磁共振仪材料的主要供应商，东方钽业自身则是国家大科学装置和国际大型项目的主要供应商，尽管西美、西北院等其他企业试图进入，但由于技术门槛高，目前尚不容易。此外，光通信和汽车负极材料是铌未来两个潜力增长点。传统上，声表面滤波器市场主要由日本企业占据，国内份额较小。公司新建的 3,000 多吨湿法项目，目标之一就是生产滤波器所需的高纯氧化铌和氧化钽。同时，光通信和汽车负极材料对铌的需求也在增长，这些领域市场存量大且具备增量空间，将是未来市场关注的重点。

铌在高温合金领域的应用，是否主要体现在商业航天等领域？

是的，钽和铌都用于高温合金添加剂，但铌的用量更大。这些镍基、高熔点的高温合金，其典型的应用场景是军用和民用飞机的发动机，以及民品中的燃气轮机涡轮叶片。

是否有关于单次火箭发射所需铌用量的具体测算数据？

没有进行过如此精细的测算。但可以确定的是，火箭发动机会使用铌合金，例如 SpaceX 的火箭发动机就使用了 C103 铌合金（铌哈钛合金），这部分用量相当可观，一年可达数百吨。除了国内市场，美国和欧洲也是航天应用的大市场，国内出口了大量初级形态的熔炼钽和熔炼铌用于这些领域。

请介绍一下东方钽业未来的主要业务增长点和产能规划？

近几年拉动公司业绩最显著的将是两大板块。首先是钽产品，受益于 2025 年第四季度开始显现的 AI 算力需求爆发，下游客户愿意为供应链前端的材料订单，市场需求旺盛，预计至少到 2027 年都将保持高增长水平。其次是半[illegible]材，增长动力来自两方面：一是 AI 芯片对钽靶材需求的增加；二是在国

人在草木间

脖子”背景下，关键材料的国产化替代进程加速。此外，国储项目也是一个重要增量，公司中标了 150 吨钽和 300 吨铌的订单，合计收入约 13-14 亿元，已于 2026 年第三季度开始出货。综合来看，预计 2026 年公司收入将达到 25-26 亿元，相比 2025 年不足 16 亿元的收入，增长约 10 亿元。 在其他业务方面，超导领域由于前几年国际国内大科学装置建设高峰期已过，项目有所减少。但公司已提前布局，投建了合计 500 只产能的铌超导腔生产线，为全球最大产能。为弥补大科学装置需求的不确定性，公司正与国内从事传统光刻机光源研发的科创企业合作，这部分工业化需求将更为稳定，有望成为新的增长点。 高端合金（高温合金铌）业务则相对稳定，年体量约 4 亿元。 离子注入机业务也能带动相关材料销售，因为客户通常会将材料与设备捆绑采购，公司相当于独家供应。 总结而言，业绩增长的重点在于钽粉、钽丝，高纯钽锭、钽板坯、钽条、钽棒，以及离子注入机相关业务。