

时代)话题 石南

全球化算力中心的新加坡机遇

拜登政府月前发布了新的晶片出口管制措施，这份长达200多页的文件进一步扩大对高性能晶片出口的限制范围，更新了一系列技术标准，使美国希望遏制的国家更难获得这些关键技术。

这一调整正是全球晶片产业竞争白热化的一个缩影。值得注意的是，随着人工智能（AI）快速发展，对高性能计算能力的需求也在急剧增长，两者似乎同步加速。在这样的大背景下，新加坡须要深思：当高性能计算逐渐成为关键生产要素，并进一步转变为国家的核心竞争力时，新加坡该如何定位自己，抓住其中机遇？

全球化高算力中心的价值所在

在自由市场框架下，算力资源的分配原本应遵循市场规律，以最经济、最有效的方式进行。理论上，这种分配和配置应该是“全域最优”的。然而，在全球晶片竞争的大背景下，政府的管制和干预扭曲了市场规律。由于高算力的实现依赖于高性能晶片，而这些晶片的出口受限，因此即便是需求巨大的地区，也可能无法建立有效的高算力供应网络。这在一定程度上导致高算力需求的外溢。

中国券商国盛证券曾在今年2月发布题为《ChatGPT需要多少算力》的研究报告，指出GPT-3量级的模型，单次训练成本约为140万美元（约187万新元）。规模更大的大语言模型单次训练成本在200万美元至1200万美元之间。

根据公开信息统计，正在研发和已投入使用的与ChatGPT量级相当的大模型，在全球不少于50个，正在研发中的与特斯拉水平相当的自动驾驶模型，全球不少于120个。此外还有更多规模较小，主要用于超算、生物医药、生命科技等其他垂直领域的AI模型须要训练。由于没有确切数据，业内人士预估全球此类模型的数量数以万计。根据估计，每年AI模型的训练费用支出，不会低于200亿美元至300亿美元区间。更关键的是，不断迭代升级导致这笔花费是稳定而持续的。

AI模型训练需要算力，算力来自于高性能晶片。这些正在研发或已投入使用并在不断迭代的AI模型产品，有一定比例分布在受美国晶片管制措施限制的地区。高性能晶片受限后，算力也受限，存在难以满足不断增加训练需求的可能，这可能会诱发训练需求外溢。新加坡若能从中分一杯羹，价值稳定而巨大。

AI引领新一轮技术爆炸后，算力将成为全球经济循环中的“上游资源”。新加坡若能抓住时机，成为区域乃至全球的算力中心，将在地区和全球高科技产业链中占有重要地位。这不仅能吸引更多科技和研发领域的国际投资，也有利于提

高国家影响力，尤其有助于加强在亚洲科技竞争的实 力，和确立区域领导力。这主要体现在三个方面：一、在全球经济规则制定的过程中，拥有更大话语权；二、一旦成为全球算力中心，新加坡的安全就是全球产业链的安全，新加坡国家安全将得到更大保护；三、全球稳定的算力需求，将为新加坡提供稳定的就业机会。

从地缘政治角度而言，新加坡通过贸易全球化与美国等重要经济体保持良好关系，被视为“重要伙伴”，因此高算力晶片的获取并不受限。新加坡法律体系健全，法治水平和工作效率更高，治理措施的落实效果也很明显。一旦将高算力中心作为国策，政府能调动的资源和工作效率，要高于亚洲其他国家所能达到的效果。

此外，新加坡具备更开放包容和多元化的文化传统。在过去海上贸易和当代全球化过程中，新加坡扮演的角色都是高水平贸易服务的提供者。这使得本地意识形态桎梏较少，先进、优秀的文化能够迅速在本地融合生根并发展，形成独特而开放包容的文化基因。国际高算力中心与高度全球化的晶片产业链特征一致，需要生产要素、人才、客户在全球的流动和配置，多元化的文化基因有利于这些元素迅速融入本地文化。

政府应该怎么做？

高算力中心依托高性能晶片的稳定供应，在当前国际格局下，新加坡政府的作为影响重大。一方面大量采购高性能晶片需要巨额资金，单纯市场筹集资金需要一定过程且不确定性强。政府牵头或政府资本介入提供必要帮助，有利于迅速实现目标。目前，日本、韩国、印度等国企业，部分已开始承揽他国AI模型训练的业务，但没有政府统筹。或者说，在这些国家政治制度下，政府无法统筹，导致发展速度较慢。新加坡若能发挥政治体制优势，由政府统筹或支持引导，将具备竞争优势。

另一方面，晶片日趋与国际政治紧密捆绑，稳定的高性能晶片供应，须要有稳定的外交关系和国际秩序作为保障。这一点只能由政府承担。

当然也应该对新加坡的不利条件有清醒认识。例如高算力通常对电力有较高需求，如何在能源方面做好保障值得提前思索。可以先行对周边国家的能源价格进行前期调研，充分论证从周边国家引入廉价电力的可能性，并通过深入沟通，尝试建立合理的利益分配机制，使高算力中心的电力供应获得保障。

新加坡建国以来一直是全球化受益者，当新一轮技术革命酝酿之时，区域、国际算力中心是一个可行的选择，既事关未来的国力构建，也关系到民众的生活福祉。这是一个重要的选择。

作者是李光耀公共政策学院MPAM硕士项目学生