

2025 年 5 月 13 日 晚上 9:00 格林威治标准时间

全球技术

# 中国 – 人工智能：沉睡的巨人觉醒

中国正专注于人工智能如何大规模推动产业转型，并将制约转化为机遇。通过自上而下的方法，将战略、生态系统、标准和行业特定创新与已经强大的基础设施相结合，正在帮助释放中国人工智能的潜力。



摩根士丹利与摩根士丹利研究报告中涉及的公司有业务往来，并寻求与其开展业务。因此，投资者应注意，本公司可能存在利益冲突，可能会影响摩根士丹利研究的客观性。投资者在做出投资决策时，应将摩根士丹利研究仅作为众多因素之一加以考虑。

有关分析师认证和其他重要披露信息，请参阅本报告末尾的披露部分。

+ = 受雇于非美国附属公司的分析师未在 FINRA 注册，可能不是会员的关联人士，也可能不受 FINRA 关于与标的公司的沟通、公开露面及研究分析师账户持有交易证券的限制。

# M

## 贡献者



摩根士丹利亚洲有限公司+

金肖恩

股票分析师

+852 3963-1005

Shawn.Kim@morganstanley.com



摩根士丹利亚洲有限公司+

罗宾·邢

首席中国经济学家

+852 2848-6511

Robin.Xing@morganstanley.com



摩根士丹利亚洲有限公司+

钟声

股票分析师

+852 2239-7821

Sheng.Zhong@morganstanley.com



摩根士丹利亚洲有限公司+

金美雪

研究助理

+852 3963-0183

Michelle.Kim1@morganstanley.com



摩根士丹利亚洲有限公司+

戴黛西, CFA

股票分析师

+852 2848-7310

Daisy.Dai@morganstanley.com



摩根士丹利亚洲有限公司+

林莉迪亚

股票分析师

+852 2239-1572

Lydia.Lin@morganstanley.com



摩根士丹利亚洲有限公司+

余家骏

股票分析师

+852 2848-6918

Gary.Yu@morganstanley.com



摩根士丹利亚洲有限公司+

王 Laura

股票策略师

+852 2848-6853

Laura.Wang@morganstanley.com



摩根士丹利亚洲有限公司+

侯 Eva

股票分析师

+852 2848-6964

Eva.Hou@morganstanley.com



摩根士丹利台湾有限公司+

陈启祥

股票分析师

+886 2 2730-1725

Charlie.Chan@morganstanley.com



摩根士丹利亚洲有限公司+

刘乔安

研究助理

+852 3963-1592

Joanne.CY.Lau@morganstanley.com



摩根士丹利亚洲有限公司+

刘洋

股票分析师

+852 2239-1911

Yang.Liu@morganstanley.com



摩根士丹利亚洲有限公司+

萧霆

股票分析师

+852 2848-1982

Tim.Hsiao@morganstanley.com



摩根士丹利亚洲有限公司+

刘端

股票分析师

+852 2239-7357

Duan.Liu@morganstanley.com



摩根士丹利台湾有限公司+

严丹尼尔, CFA

股票分析师

+886 2 2730-2863

Daniel.Yen@morganstanley.com



摩根士丹利亚洲有限公司+

汤姆·唐

股票分析师

+852 3963-1860

Tom.Tang@morganstanley.com

# 中国－人工智能：沉睡的巨人觉醒



## Tech Diffusion

A Morgan Stanley Research  
Key Theme of 2025

中国为人工智能开辟不同道路。中国正在开发尖端人工智能能力，显著减少硬件需求，重新定义计算能力需求的预期。DeepSeek R1 和许多新推出的开源模型提供了多样化的人工智能在中国以效率驱动的方法中提供了机会，而不是正在开发的高资本密集型/高性能人工智能模型——以及不同的投资回报路径。中国对此的关注较少关注于构建最强大的人工智能能力，以及更多专注于将人工智能推向市场，影响人工智能生态系统和影响人工智能标准。无论这是一次性的成就还是未来趋势的迹象，它正在重塑我们对中国人工智能的看法

发展。

坚实的人工智能基础

中国一直在有条不紊地执行一项长期战略，以建立其国内人工智能能力——其人工智能的未来得到了一个强大的生态系统的支持，该生态系统整合了基础设施、数据、人才和创新。政府支持、对先进技术、广泛的人工智能人才和能源充裕的投资为中国的 AI 应用奠定了坚实的基础。其监管 AI 的方法是在促进创新和确保控制之间取得平衡，通过在 AI 价值链上对齐责任并培养一个强大的开源社区。

前进之路。受到美国限制的影响，中国正在避免使用昂贵的计算资源，并专注于效率。美国限制是近期的逆风，但中国公司已经专注于开发更高效、更经济的 AI 技术，认识到中国在高性能 AI 计算方面赶上美国需要时间。AI 的价值将来自于 AI 赋能产品所产生的收入，而在其他情况下，将通过更高的效率和生产力实现成本节约。未来将出现一个更具竞争力的 AI 格局，DeepSeek 可能会促使竞争对手（如字节跳动、腾讯、阿里巴巴等）降低其模型的使用价格，并将 AI 整合到他们的业务中。

业务运营。

投资启示。伟大的公司在这样的时期诞生，虽然现在全面评估还为时过早，但我们推出摩根士丹利的中国 AI 60，以识别在人工智能领域领先的公司采用、创新、投资和市场存在。随着价值从 AI 硬件转向 AI 应用层，我们看到中国继续成功地将 AI 应用推向市场并转型行业。拥有专有数据的公司可以获得超额回报，特别是如果他们能建立每秒令牌的服务，而工具和设备（推动者）则已度过建设高峰。

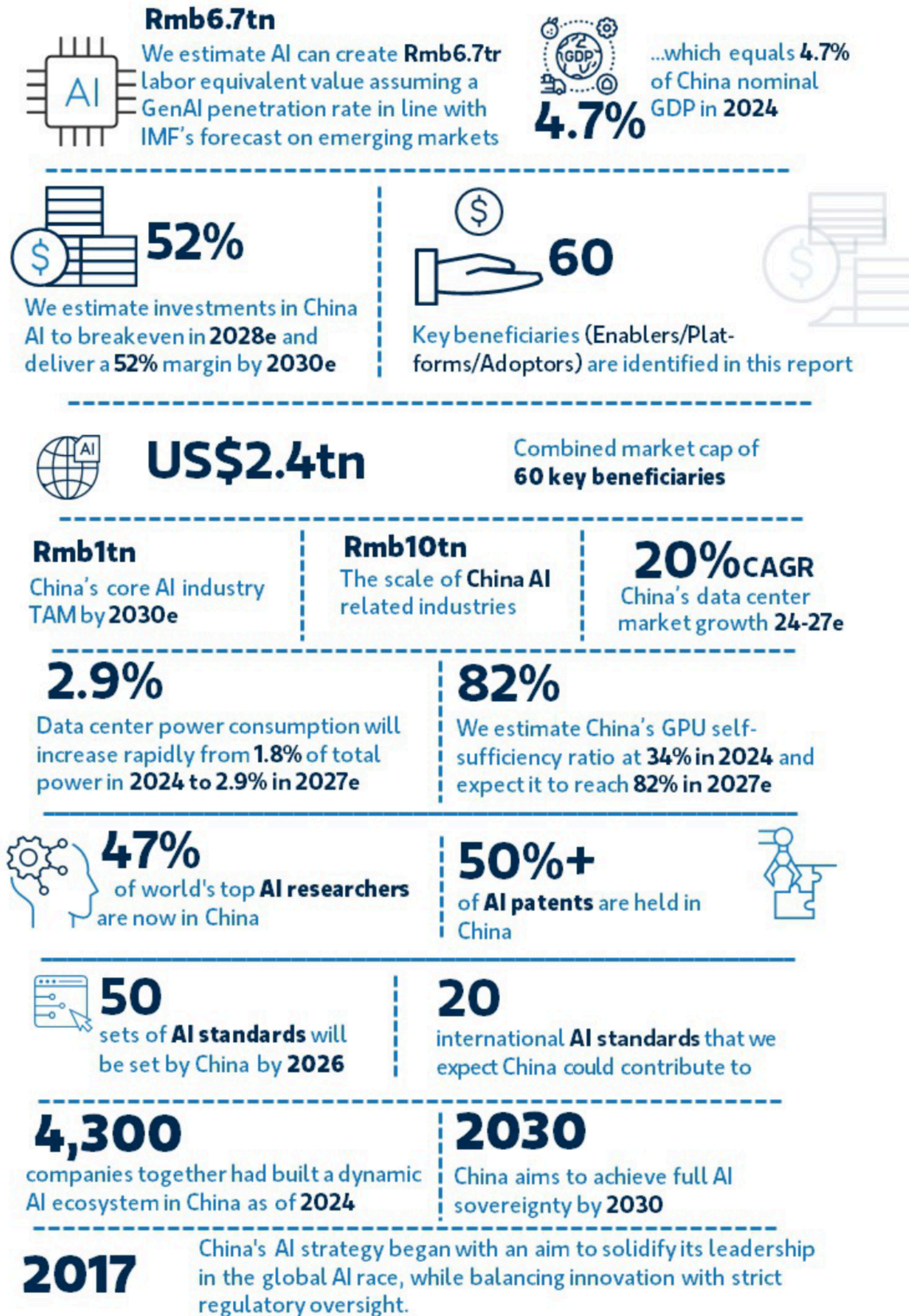
## M

## 目录

|    |                                  |
|----|----------------------------------|
| 6  | 执行摘要                             |
| 10 | 投资案例                             |
| 12 | 人工智能对中国 3D 之旅意味着什么？              |
| 15 | 中国在人工智能竞赛中                       |
| 21 | 中国人工智能 – 竞争动态                    |
| 29 | 智能竞赛                             |
| 33 | 全球影响与标准化                         |
| 36 | 基础模型的商品化                         |
| 43 | 中国应对 AI 供电的解决方案                  |
| 47 | AI 基础设施：中国云计算和数据中心               |
| 53 | 应用（2C）：从超级应用到 AI 代理              |
| 62 | 应用（2B）：快速采用，缓慢变现                 |
| 69 | 货币化和投资回报率                        |
| 77 | 中国的 AI 硬件和计算生态系统                 |
| 81 | 中国 – AI：行业偏好 – 能源、自动驾驶、<br>人形机器人 |
| 90 | 附录：中国 AI 60                      |



展品 1：中国人工智能故事数据



来源：摩根士丹利研究

执行摘要

中国的人工智能——巨人觉醒

中国的长期战略是成为全球人工智能领域的领导者之一技术。DeepSeek-R1 开源大型语言模型提供了一个高性能且成本效益高的人工智能解决方案最近的一个关键催化剂，但正是中国自上而下的生态系统人才、创新、数据和基础设施，创造了一个肥沃的人工智能发展环境。在本报告中，我们将审视现状今天中国在人工智能领域的发挥空间，以及到 2030 年及以后的发展方向以后。我们探讨了为什么中国选择了与美国不同的道路并评估了其迄今为止的旅程。这是一个关于人工智能投资转化的故事转化为现实生活应用的速率远超预期。我们深入探讨哪些行业领域和公司将最快看到效益和货币化。中国超大规模企业的加速投资将得到数据中心增长和基础设施的支持。我们还考虑了美国关税的影响。以及中国在没有接触到最先进技术的情况下如何继续进步

高性能芯片。

用人工智能重塑中国的景观

中国正在从传统的制造业存在扩展进入数字领域，关键的人工智能基础设施占据中心地位阶段。尽管受到美国的限制，中国已实现了尖端人工智能以明显更少的硬件实现能力，令人惊讶地颠覆了传统对计算能力需求的期望。政府支持、平衡的监管方式、对先进技术的投资、广泛的 AI 人才和能源丰富为中国的 AI 应用奠定了坚实的基础

我们认为 AI 的价值将来自 AI 赋能产品所产生的收入，而在其他情况下，它将通过更高的效率和成本节约来产生价值生产力。未来将出现一个更具竞争力的 AI 格局 DeepSeek 可能会促使公司降低其模型的使用价格

并在业务运营中利用人工智能。

经济影响——这对中国 3D 之旅意味着什么？

我们相信人工智能革命将推动中国的长期发展通过解决关键的结构逆风来提升潜在 GDP 增长经济——人口老龄化和生产率增长放缓。短期驱动因素可能来自人工智能资本支出的热潮，尽管考虑到其初始规模较小，对 GDP 增长的推动可能较为温和（每年 0.2-0.3 个百分点）。从长远来看，它将通过提高效率、优化生产流程以及开启新产品和服务，转化为生产力的提升和就业机会。我们估计，人工智能可以创造相当于 6.7 万亿元人民币的劳动力价值，这是基于 2024 年的工资数据，并假设渗透率

与国际货币基金组织对新兴市场的估计一致。

我们注意到，人工智能革命可能会带来更强的劳动力分化。比过去的科技革命在过渡期间的影响更大鉴于其广度（涵盖行业和技能水平）、速度（技术迭代的指数增长）和深度（威胁认知劳动）。我们认为北京需要加强社会安全网，增加对面向 AI 的教育和职业的支持培训，并促进在不易受 AI 替代的行业中创造就业机会（例如，基于人际互动的服务）。

展品 2：假设 GenAI 的普及率符合国际货币基金组织对新兴市场的预测，AI 可能创造相当于 6.7 万亿人民币的劳动力价值市场

| 高曝光度，高互补性渗透率                   |     |       |       |       |       |       |        |        |  |
|--------------------------------|-----|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--|
|                                | 30  | 0%    | 5%    | 11%   | 16%   | 21%   | 27%    | 32%    |  |
| -曝光度，<br>-互补性<br>高<br>低<br>渗透率 | 0%  | -     | 387   | 773   | 1,160 | 1,546 | 1,933  | 2,319  |  |
|                                | 6%  | 1,388 | 1,774 | 2,161 | 2,547 | 2,934 | 3,320  | 3,707  |  |
|                                | 12% | 2,775 | 3,162 | 3,548 | 3,935 | 4,322 | 4,708  | 5,095  |  |
|                                | 18% | 4,163 | 4,549 | 4,936 | 5,323 | 5,709 | 6,096  | 6,482  |  |
|                                | 24% | 5,550 | 5,937 | 6,324 | 6,710 | 7,097 | 7,483  | 7,870  |  |
|                                | 30% | 6,938 | 7,325 | 7,711 | 8,098 | 8,484 | 8,871  | 9,258  |  |
|                                | 36% | 8,326 | 8,712 | 9,099 | 9,485 | 9,872 | 10,259 | 10,645 |  |

来源：国际货币基金组织，联合国，摩根士丹利研究估计



人工智能采用的影响 – 2B 和 2C

中国的优先事项是将人工智能应用于“实体经济”，利用市场规则在商业化产品方面取得成果，同时提升传统行业（如制造业）的生产力。硬件限制促使中国专注于工程效率和软件/算法优化，以及重要的是，通过人工智能应用的商品化进行开发 LLMs。这意味着更低的推理成本（即使用训练好的 AI 产生结果的成本），这正在加速 AI 在

中国大众市场的采用。

具体来说，超级应用（高频使用的应用）的普及，在单一平台上实现多用途/多功能）以及新推出的 AI 原生应用可能会在未来 2-3 年内以更快的速度推动中国企业对消费者（2C）的采用  
在中国 接下来的 2-3 年内 由于更高的

用户意识在 1 月的“DeepSeek 时刻”之后将会提升。通过将 AI 功能整合到现有的超级应用中，它们将能够利用大量的专有数据和用户参与度，而开源 LLMs 的普及将降低 AI 采用者的进入门槛。  
中国在企业对企业（2B）领域大规模采用 AI 的周期从今年开始很可能会比公共云采用周期更快。  
2013 年，鉴于已经相当全面的 2B 应用量产品和服务以及企业降低成本的愿望。然而，较低的 IT 企业支出、私有云部署偏好以及不成熟的软件行业表明 2B 采用将比 2C 慢。中国的 2B AI 应用领域也可能比超级应用主导的 2C 更加碎片化，尽管拥有专有数据的 2B 软件名称可能为企业提供

有意义的 AI 价值创造。

展品 3：人工智能投资堆栈 – 价值从硬件转向应用



来源：摩根士丹利研究

量化人工智能的影响 – 投资资本回报率计算

我们估计，到 2030 年，中国人工智能将产生总回报人民币 8060 亿元，并实现 52%的投资资本回报率（ROIC），预计投资将在 2028 年实现收支平衡。这得益于消费领域的人工智能提升，贡献人民币 5560 亿元，其中大部分来自电子商务，贡献人民币 2710 亿元，其次是广告，贡献人民币 950 亿元，本地服务贡献人民币 910 亿元，以及企业应用贡献人民币 2500 亿元。我们估计折旧、电力和服务器租赁的总运营成本到 2030 年成本将达到 3890 亿元人民币。

物理人工智能——未来已来

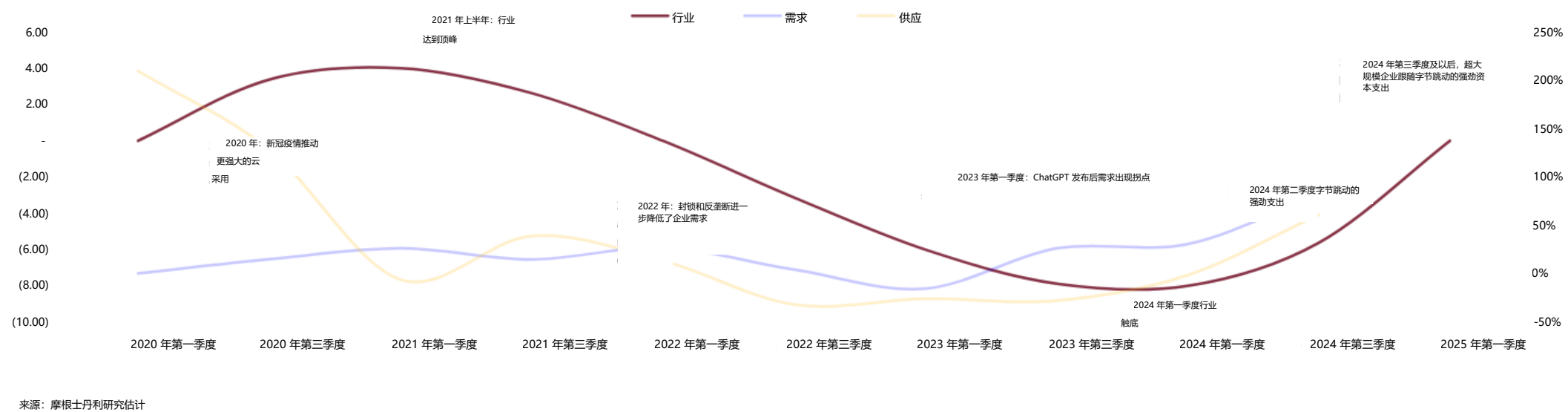
大多数公司将在自动驾驶汽车或机器人领域赚钱被部署，同时处理器和组件收入应该来得更早，因为他们的硬件应该在期间主导利润在那个投资阶段，机会在于应用层，并且如果成本曲线持续下降，物理 AI 很可能会无处不在。我们估计，到 2050 年，全球人形机器人市场总规模将达到每年 5 万亿美元的收入和 10 亿台人形机器人存量，其中中国将占全球人形机器人存量的约 30%。在自动-鼠标车，我们预计部分自动化和自动化驾驶

渗透率将在 2025 年达到 25%，意味着 550 万至 600 万辆汽车今年将采用先进的智能驾驶功能，并且车型上市速度比预期更快。

数据中心的影响 – 人工智能的日益普及将需要更多电力

中国拥有全球最大的 5G 网络 and 第二大数据中心产业，得到节能且充足的电网支持，为其提供了坚实的基础为未来增长部署高容量计算能力以及大规模 AI 模型的训练。自从字节跳动开始去年在大数据中心预订和资本支出上出现拐点，其他互联网公司也加入进来，中国的超大规模云服务商现在似乎致力于一个长期的投资趋势。我们估计前五大互联网和云服务提供商（字节跳动、阿里巴巴、腾讯、百度和快手）每年在云资本支出上花费约 4000 亿元人民币（约 600 亿美元）其中人工智能贡献了近一半。虽然这不到美国前四大超大规模云服务商的 20%，但我们注意到中国的资本支出增长速度更快，为 60%同比，而美国为 42%同比。

展品 4：我们在周期中的位置





## 硬件 – 限制促成创新

美国的限制意味着中国科技公司基本上无法获得先进的 GPU，然而，我们认为中国 LLM 开发者目前拥有足够的先进计算能力来训练大多数模型，这是基于他们积累的

H20 和旧版 GPU 库存，以及国产 GPU 的组合。

lated inventory of H20 and legacy GPUs, and a mix of domestic GPUs.

此外，稳定的 GPU 供应量不足似乎正在推动

中国半导体公司以更快的速度进行创新，以缩小

与美国同行之间的性能差距，同时寻找更多

使用更少硬件提升 AI 性能的方法。一个例子是

华为的“AI 一体机”，一个由数千个

昇腾 910 芯片组成的超级集群，可以训练拥有超过 1 万亿

参数的基础模型，旨在与类似系统

由英伟达提供竞争。我们估计中国的 AI GPU 自给率

将从 2024 年的 34% 上升到 2027 年的 82%。

## 多极世界的影响——贸易限制和关税的影响是什么？

2025 年 1 月，美国政府宣布了一个新的“框架”

为人工智能扩散’，规模空前且

规模。其核心是，新规定旨在阻止中国

获取 AI 计算能力来构建前沿模型。然而，通过

DeepSeek，我们了解到计算能力并不是

推动技术达到新高度的唯一因素。看起来

美国的限制可能会加速本土 AI 的自给自足

芯片使用，并减少 HBM 的可寻址市场，这可能

加速对更便宜的传统内存的需求转变。我们

还认为中国在更便宜的能源、庞大的人才库（中国目前有 535 所大学提供 AI 相关专业）以及广泛的工业格局和供应链方面具有竞争优势。凭借这些独特优势，我们相信中国能够有效地

竞相为世界其他地区提供一个引人入胜的人工智能和技术生态

系统。

## 哪些行业会受到人工智能的重大影响？

在本报告中，我们确定能源、自动驾驶和人形机器人将随着中国人工智能的崛起而激增。我们预计到 2035 年，数据中心将占中国电力需求的约 10%，并实现 100% 绿色能源。

到 2032 年实现的能力。加速技术迭代和卓越

LLMs，如 DeepSeek，应加速 L2+ 的采用和我们的汽车

团队现在预计 L2+ 自动驾驶渗透率将在 2025 年达到 25%，上升

从 2024 年的 15% 上升，意味着 550 万至 600 万辆汽车将采用先进的智能

今年推动的主要特点。我们还预计 2025 年将是人形机器人历史上的一个里程碑

年，标志着人形机器人开始大规模生产

的年份。对于中国，我们预计中国的人形机器人存量将

到 2030 年/2040 年/2050 年分别达到 25.2 万/6100 万/3.02 亿台，分别代表

到 2050 年，约占世界人形机器人存量的 30%。

根据我们的 AlphaWise 调查，人工智能仍然是中国企业 IT 支出展望中的唯一亮点

在中国企业的 IT 支出展望中，项目采用速度正在加快。大约 71% 的 CIO 认为人工智能将在 2025 年对他们的 IT 投资产生重大影响，69% 的 CIO 已经启动或计划在未来 12 个月内启动他们的第一个人工智能项目个月内（链接）。我们的“中国 AI 60”确定了跨领域的关键受益者

行业。

## 我们可能错在哪里？

美国新的出口限制措施旨在控制全球人工智能的进步

并最终阻止获取最先进的人工智能可能会保持

中国的 AI 发展受到限制。美国的限制措施并非新鲜事，并且

出口管制并不能为中国的 AI 发展设置绝对障碍

但它们会带来更高的成本和复杂的规则，并且

不明确的合规条件可能会为中国 GenAI 发展的长期计划带来相当大的不确定性。

# 投资案例

中国能否保持其势头并将其研究实力转化为 AI 领导地位？预测 AI 的常见变量包括数据可用性、能源、人才和计算能力。虽然数据、能源和人才充足，并且超过世界其他地区，计算能力取决于高端芯片的可用性，而在这方面，中国有所落后。限制中国获取先进芯片的努力暂时似乎取得了成功，但从长远来看不太可能奏效，因为有替代方案，比如编写更高效的算法，外包训练并使用开源技术，加大研发投入和建立一个强大的 AI 生态系统以缩小计算差距的工作正在顺利进行。我们相信，AI 领导力不再仅仅关乎尖端模型，而是需要一个更广泛的生态系统，既能开发也能在市场上快速采用这些新的 AI 工具。

这是中国的 AI 机遇。

超越建设、超越规模、超越竞争。中国通过利用在规模、数据收集和战略决心方面的相同优势，正在掌握 AI 技术，这些优势使其缩小了与 AI 行业的差距。

领导者。显然，中国将拥有最大的 AI 应用国内市场以及比其他国家多出数倍的数据和计算机科学家。推进人工智能发展，速度和专注度令人印象深刻。通过战略性国家规划、强大的学术产出以及不断增加的私人投资。DeepSeek 的成功将很可能不是一个孤立的事件，在我们看来——它是深入嵌入的国家支持创新战略，大约有 100 个。仅 2023 年就发布了 LLM 模型，2024 年超过 400 个。许多 LLM 发布的原创性可能存在争议，模型基于开源，但重要的是性能大致相当。

具有可比性，并且在某些情况下最近已超过。

挑战传统观念。中国正在优化 AI 模型，使其能够与较小、性能较低的芯片良好配合，而非依赖于大量高质量数据。中国低成本且高效的 AI 平台为全球开发者提供了分享与协作的机会，人工智能技术的合理化和创新。中国正在挑战认为大规模计算资源对人工智能突破至关重要的观念。中国的 AI 战略是其开源 LLM 生态系统，拥有不仅具有竞争力，而且开始引领潮流的模型在各种应用中的基准测试。这与中国积极追求国家数据战略相辅相成，旨在提升数据的可用性和质量，这对于训练

高级 AI 模型至关重要。

中国对人工智能的 подход 与其更广泛的经济和工业战略密切相关。自《人工智能发展规划》发布以来，人工智能已成为其未来增长的关键组成部分。

自 2017 年发布以来，将其整合到关键制造业和消费领域行业，并使人工智能成为工业转型的“主要驱动力”。中国已经通过调整建立了一个强大的 AI 生态系统，将企业利益与国家优先事项相结合，投入政府资金用于人工智能研究，并利用本地竞争推动技术进步。到 2030 年，中国明确目标是实现人工智能领域的全球领导地位，利用其资源和举措

推动技术和经济进步。

标准的影响。人工智能的进步也将见证对控制权的争夺。在我们看来，涉及全球数字人工智能基础设施。随着中国在人工智能领域不断取得进展，许多国家和公司可能会越来越依赖中国的技术和设备，从人工智能芯片到软件。有时看似矛盾，但共存是竞争与合作的国家之间的现实。

同时运营——例如，苹果和三星正在竞争——在全球智能手机市场上的竞争对手，然而三星也一直在苹果最大的供应商。这可能为中国提供一个优势，在通过建立多边努力影响全球科技政策方面。

制定人工智能治理框架。

推出摩根士丹利中国 AI 60。我们推出一个广泛的名单，供全球投资者在摩根士丹利覆盖范围内参与中国 AI 主题，从多个角度进行投资。我们已与我们的行业团队合作，团队帮助投资者“绘制”不同类型的股票，这些股票与中国发展最迅速的垂直领域之一——人工智能有关。“中国 AI 60”并非旨在成为一个详尽无遗的列表，而是一个多年对话的起点，并且肯定会伴随着一些激动人心且不可预测的篇章。

我们邀请我们的客户挑战我们的列表，并提出他们自己的想法，关于应该或不应该包括的内容，随着他们变得更加

熟悉人工智能主题及其相关领域。

展品 5：中国 AI 60



来源：摩根士丹利研究



# 人工智能对中国 3D 之旅意味着什么？

在过去三年中，市场一直关注中国经济增长放缓的问题，这是由于“3D 挑战”的相互作用——人口老龄化、房地产行业 and 地方政府痛苦的去杠杆化，以及

通货紧缩的低迷。今年的 AI 突破

提醒市场注意中国经常被忽视的

关注供应链和创新实力，这可以缓解

3D 挑战。短期驱动因素可能来自人工智能资本支出

热潮，而从长远来看，这可能会转化为生产力的提升。

这进一步展示了科技领域的多极化趋势。

创新：依托完整的产业供应链和

日益增强的内生创新能力，中国能够有效地

竞争，为世界其他地区提供一个引人入胜的人工智能和技术生态

系统。

## 人工智能革命将提升中国的长期潜力增长

人工智能革命通过资本支出在短期内提供适度的增长推动

短期内.....重大技术转变需要时间——iPhone 的推出花了

七年时间，智能手机才开始广泛普及

技术。在这个 AI 创新周期中，我们主要处于

过去两年 AI 基础设施建设阶段，类似于

云计算的早期时代，当时主要科技企业

在云基础设施上投入了大量资金。这意味着贡献

未来 2-3 年 AI 的主要增长将来自资本支出热潮，

得益于多渠道资金支持和政策力度的加大，以及

更加可预测的监管环境。我们估计，

新兴产业中强劲的 AI 驱动资本支出增长将带来

未来 2-3 年内实际 GDP 增长提升 0.2-0.3 个百分点，抵消持续低迷的房地产投资带来的拖累。

...同时在中长期内转化为强劲的生产力提升

中期来看：我们预计中国经济将快速采用 AI 技术，

鉴于其强大的 AI 生态系统、低成本且高效的 AI 技术

技术，以及庞大的人工智能应用国内市场。随着人工智能

的发展，我们预计将出现新的行业和市场领导者，类似于之前的技术变革。随着时间的推移，人工智能对劳动力的影响将在关键领域变得越来越明显，例如

效率和生产力的新角色的创造、变革性的

人类与人工智能的协作、系统以及劳动力的重新分配和重新

技能培训。这可以帮助中国应对中期内

劳动年龄就业人口减少的结构性逆风。

## 人工智能价值创造的敏感性分析

根据国际货币基金组织（生成式人工智能：人工智能与未来工作）

工作中，大约 40% 的就业岗位在新兴市场中受到 AI 的影响

有两种类型的暴露：1) 高暴露、高互补性的工作（人类输入难以被替代，但单位

劳动生产率会因 AI 而提高）；2) 高暴露、低互补性的工作（可能被 AI 替代）。

labor productivity would be boosted by AI); and 2) jobs that are high exposure, low-complementarity (which could be replaced by AI).

作为一种敏感性分析，我们展示了不同

渗透率对高互补性和低互补性

劳动力市场的各种结果，相当于 2024 年中国名义 GDP 的 0-7%

劳动力价值创造。如果我们假设中国 40% 的就业人口是

今天高度接触 AI，其中 16% 具有高度互补性，并且

24% 高度可替代性，我们估计 AI 可能产生 6.7 万亿人民币的

劳动力等值价值（或占中国 2024 年名义 GDP 的 4.7%）。

我们的主要假设如下：

- 高曝光度，高互补性：对于这一组，我们假设人工智能创造 30% 的劳动力等价价值，并且我们以平均城市工资水平作为我们的基准。
- 高曝光度，低互补性：我们假设这一组团队 100% 被 AI 取代，我们以全国平均工资水平作为我们的基准。

展品 6：假设生成式 AI 的渗透率符合国际货币基金组织对新兴市场的预测，AI 可能创造相当于 6.7 万亿人民币的劳动力价值市场...

| 高曝光度、高互补性渗透率             |     |       |       |       |       |       |        |        |  |
|--------------------------|-----|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--|
|                          | 30  | 0%    | 5%    | 11%   | 16%   | 21%   | 27%    | 32%    |  |
| -曝光度，<br>-互补性<br>高 低 渗透率 | 0%  | -     | 387   | 773   | 1,160 | 1,546 | 1,933  | 2,319  |  |
|                          | 6%  | 1,388 | 1,774 | 2,161 | 2,547 | 2,934 | 3,320  | 3,707  |  |
|                          | 12% | 2,775 | 3,162 | 3,548 | 3,935 | 4,322 | 4,708  | 5,095  |  |
|                          | 18% | 4,163 | 4,549 | 4,936 | 5,323 | 5,709 | 6,096  | 6,482  |  |
|                          | 24% | 5,550 | 5,937 | 6,324 | 6,710 | 7,097 | 7,483  | 7,870  |  |
|                          | 30% | 6,938 | 7,325 | 7,711 | 8,098 | 8,484 | 8,871  | 9,258  |  |
|                          | 36% | 8,326 | 8,712 | 9,099 | 9,485 | 9,872 | 10,259 | 10,645 |  |
|                          |     |       |       |       |       |       |        |        |  |

来源：国际货币基金组织，联合国，摩根士丹利研究估计

展品 7：.....相当于 2024 年中国名义 GDP 的 4.7%

| 高曝光、高互补性渗透率              |      |      |      |      |      |      |      |      |  |
|--------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|--|
|                          | 0.0% | 0%   | 5%   | 11%  | 16%  | 21%  | 27%  | 32%  |  |
| -曝光度，<br>-互补性<br>高 低 渗透率 | 0%   | 0.0% | 0.3% | 0.6% | 0.9% | 1.1% | 1.4% | 1.7% |  |
|                          | 6%   | 1.0% | 1.3% | 1.6% | 1.9% | 2.1% | 2.4% | 2.7% |  |
|                          | 12%  | 2.0% | 2.3% | 2.6% | 2.8% | 3.1% | 3.4% | 3.6% |  |
|                          | 18%  | 3.0% | 3.3% | 3.5% | 3.8% | 4.1% | 4.3% | 4.6% |  |
|                          | 24%  | 4.0% | 4.2% | 4.5% | 4.7% | 5.0% | 5.3% | 5.5% |  |
|                          | 30%  | 4.9% | 5.1% | 5.4% | 5.7% | 5.9% | 6.2% | 6.4% |  |
|                          | 36%  | 5.8% | 6.1% | 6.3% | 6.6% | 6.8% | 7.1% | 7.3% |  |
|                          |      |      |      |      |      |      |      |      |  |

来源：国际货币基金组织，联合国，摩根士丹利研究估计

社会福利改革以促进人工智能平稳过渡

人工智能劳动力替代效应可能超过互补效应  
过渡期间的影响.....不像之前的自动化浪潮，  
人工智能可能会导致更广泛、更深入的劳动力市场转型，因为它影响了  
中等技能工人，其广度（涵盖多个行业和技能水平）、速度（技术迭代的  
指数增长）和深度（威胁-  
增强认知、高薪劳动）。虽然人工智能的采用可能会产生-  
同时产生劳动力替代效应和互补效应，  
前一个因素在短期内可能占主导地位，在上升之前  
人工智能带来的生产力提升增强了整体经济需求

并创造了更多新的就业机会。

...加剧了中国现有的通缩压力：在中国，  
人工智能引发的劳动力市场 disruption 可能会证明更加严重  
鉴于经济起点较弱，青年失业问题严重且存在通货紧缩，情况十分严峻。

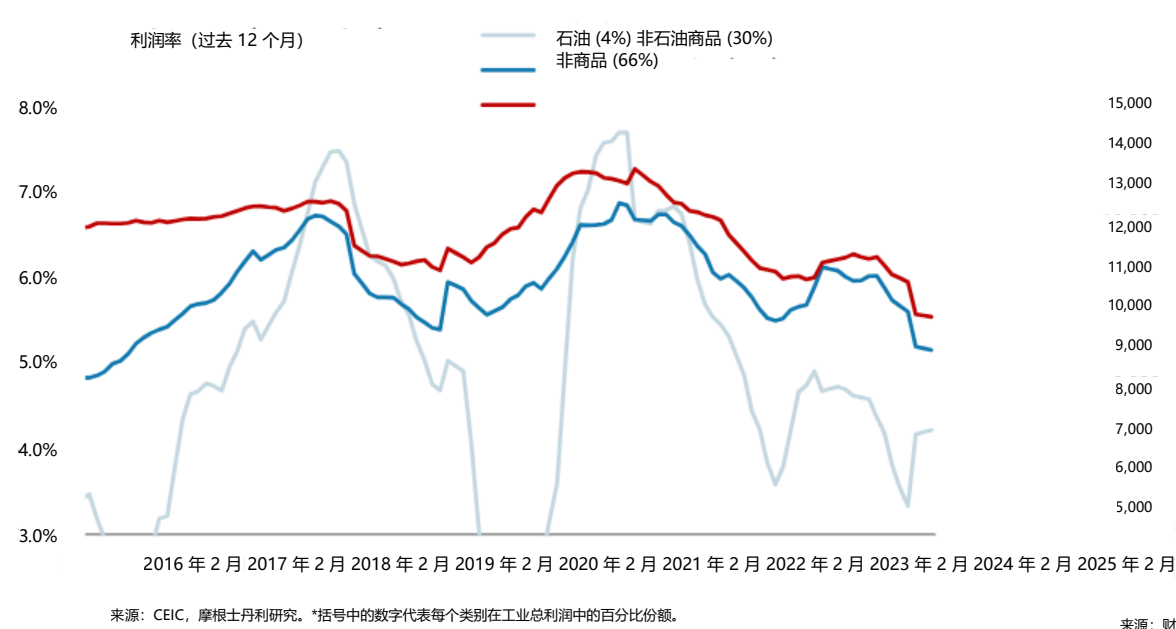
失业问题和通货紧缩 以 个具体的例子来说，进入

新兴行业的初级工资增长在过去三年呈下降趋势  
过去三年，由于行业利润率较低。鉴于  
人工智能可能有能力承担初级认知工作，它  
可能会鼓励企业增加在人工智能采用方面的资本支出，从而  
减少招聘，导致工资增长进一步放缓。由此  
产生的通缩压力增加可能会对企业盈利能力造成压力，并可能限制支持  
人工智能创新的可用资源。

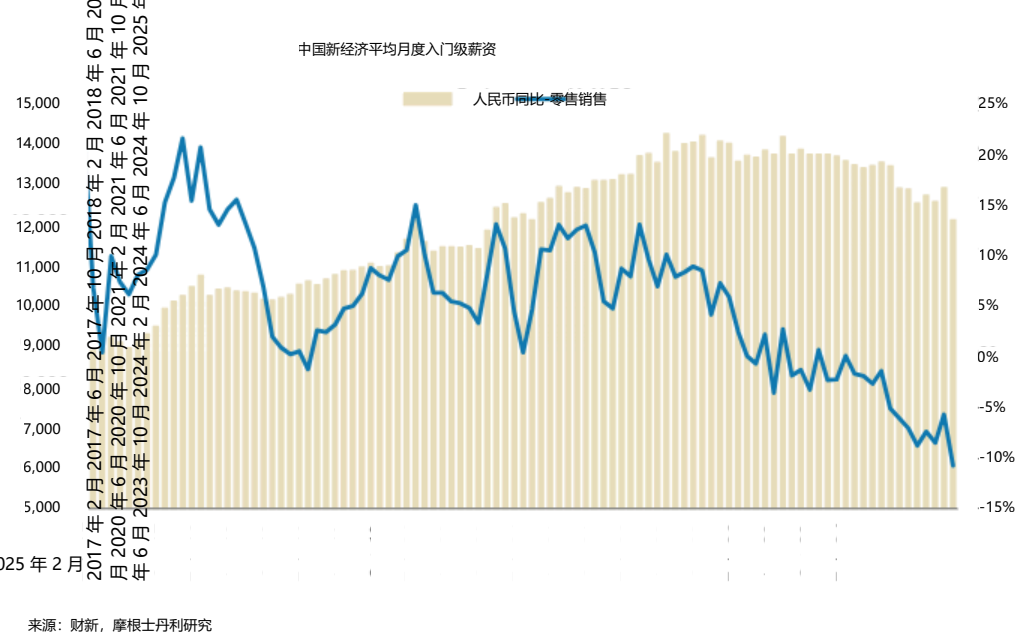
可能需要更多政策来缓解人工智能引发的劳动力市场  
disruption: 虽然人工智能可能在中长期内提高中国的生产力，  
但人工智能引发的劳动力市场 disruption 和通缩  
压力，如果不加以解决，可能会加剧收入  
不平等并增加社会稳定风险。为了减轻这种痛苦，我们  
认为政策制定者可能需要采取措施加强  
对失业者的社会保障，增加对  
面向人工智能的教育和职业培训的支持，并鼓励创造就业机会  
在不容易被人工智能替代的行业中就业（例如，基于人际互动的服务）。

基于人际互动的服务）。

展品 8：工业利润率自 2022 年以来一直呈下降趋势...  
2022 年以来...



展品 9：.....持续对工资施加下行压力  
增长





# 中国在人工智能竞赛中

中国拥有除美国大型科技平台之外最多的 LLM（大型语言模型）和人工智能应用开发者，并且其人工智能生态系统正在迅速扩展和演变，许多成熟的科技平台在迭代模型，新创公司进入市场，最终用户也在尝试不同的方法来在企业网络上部署应用。人工智能是一个充满活力的领域行业，由大型科技平台、社交媒体公司和一批资金雄厚的初创企业共同推动。绝大多数人工智能开发以及所有相关创新在中国都由私营部门主导，中国公司和研究人员仍然高度投入与全球生态系统互动，一些中国公司

利用开源的 LLMs，例如 Meta 的 Llama-3。

未来六到十二个月对中国 AI 来说将是一个关键时期公司，我们预计该行业将看到越来越多的企业部署尝试解决现实世界的问题，并开始显示出生产力的提升。人工智能中的沉睡巨人.....多年来，中国在制造业中的存在由物理基础设施定义：桥梁、铁路和高速-在“一带一路”倡议下的方式。如今，这是关于制造-制造智能（通过生成令牌）并且竞技场已经转移到数字领域，关键的人工智能基础设施占据了中心舞台。计算能力只是人工智能方程式的一部分——数据、能源和人才对于长期维持同样重要竞争力。人工智能不仅仅是关于谁能制造出最强大的芯片；它还关乎谁能影响全球人工智能生态系统——而

中国在这方面处于有利地位。

...由来已久。中国明确表示希望到 2030 年成为世界人工智能创新领导者，这一目标可以追溯到 2017 年公布的人工智能技术发展计划。该计划旨在广泛的重点领域扩展人工智能，例如生产、国防和政府管理。今天，中国在人工智能专利和技术方面全球排名第一集群，根据世界知识产权组织和研发世界的的数据，克服了技术挑战。中国率先进入“创新国家行列”，现在预计将达到“世界领先水平”，时间为（截至由欧洲议会研究服务机构定义的人工智能重大突破研究服务机构）并到 2030 年成为“世界主要人工智能创新中心”根据 EPRS 的说法，这使中国有望实现其 2017 年“新一代人工智能发展规划”，将人工智能作为“主要中国产业升级和经济转型的驱动力

。

机遇

我们认为中国的 AI 机会更多在于 AI 应用——建立在 AI 之上的服务——而不仅仅是试图通过扩大模型来提高性能。随着 AI 渗透到经济的几乎每个领域并利用现有的 AI 模型，我们预计将在大型云早期采用者之外的许多下游行业中看到中国领先公司在全球的涌现。

（中国 – 人工智能：行业偏好 – 能源、自动驾驶，人形机器人。）

## 战略重点 – 到 2030 年实现人工智能领导地位

中国的战略重点长期以来一直是“自力更生和自强不息”改进”。AI 的竞争力可以通过其规模来评估模型和处理速度，以及/或者它能以多快的速度利用 AI 提供最切实的经济效益，以收入增长和回报为衡量标准。全面看待 AI 技术栈，对模型的关注在于最大和最快的是最重要的，但同样重要的是 AI 生态系统、计算基础设施和监管环境的更广泛创新。中国的 AI 模型开发生态系统在规模和结构上与美国有显著不同。中国拥有更多的 AI 公司开发模型，这与美国的少数与超大规模企业合作的主导大公司形成对比获得支持其人工智能开发所需的计算能力和

部署。

中国的优先事项是将人工智能应用于“实体经济”，利用市场规则在商业化产品方面取得成果，并提升传统行业如制造业的生产力。这意味着人工智能研究的结果应与人工智能密切相关市场所需的产品，原因是教育、研究、投资和企业建设之间的相互联系。

例如，与美国目前的人工智能集中在更广泛的消费者应用（如 Claude+、GPT 和 Gemini）相比，中国的人工智能研究倾向于专注于商业应用，例如自动驾驶、智能制造、智能客

户服务和数字人。

- 技术创新：中国继续加大对人工智能基础设施和研究的投资，在人脸识别、自然语言处理和机器学习应用方面取得了显著进展。中国有能力收集和利用大规模数据集，并结合强大的政府支持。政府支持推动了人工智能的进一步发展。然而，中国对先进计算资源的获取受限，以及国内设计和制造的替代芯片性能落后，对人工智能的发展构成限制

培训和推理能力。

- 全球标准：AI 发展的领导者很可能会塑造这些技术在全球范围内的实施方式。  
中国在 AI 伦理和治理方面的做法与西方框架有实质性不同，这可能会影响从隐私标准到 AI 在公共场所使用的方方面面。虽然中国的 AI 审查标准正在发展中-  
可能会阻碍其开发具有竞争力的 AI 能力  
通过对模型输出施加严格控制，  
也很可能通过有效应对这些挑战，  
中国 AI 开发者可能会获得宝贵的见解，了解如何

- 国家安全：先进的 AI 能力可能会彻底改变革新军事战略、网络安全和情报收集。  
截至 2024 年 8 月，中国国家互联网信息办公室已批准超过 180 个 LLMs 供公众使用。整合和竞争正在进行中，但由于资金和硬件限制，只有少数几个能够取得进展

对中国 AI 开发者而言。

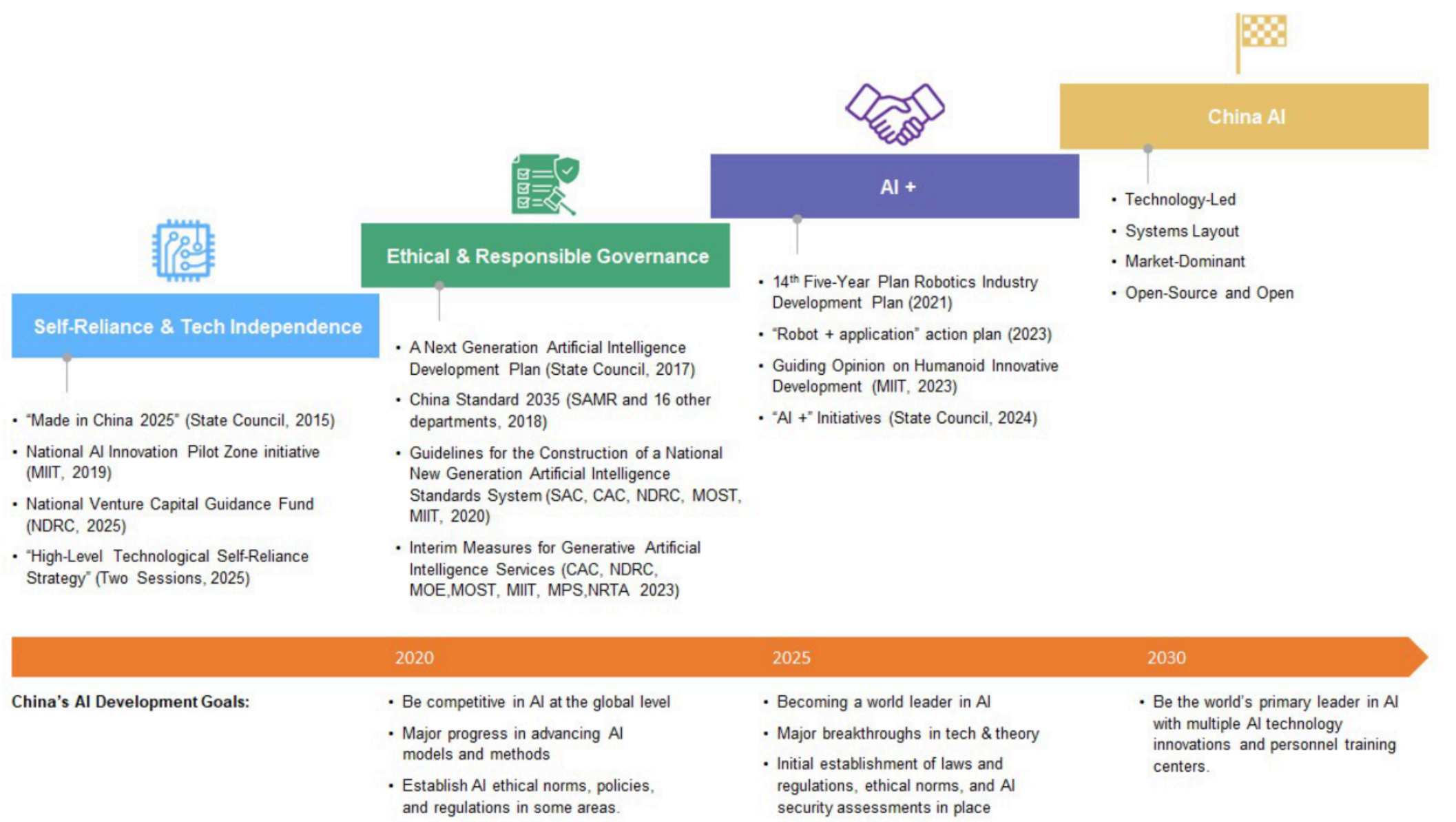
不是短跑，而是马拉松

- 使 AI 模型更安全。
- 经济影响：多个行业已经受到干扰，  
而中国将 AI 整合到制造业  
和供应链中可能会重塑全球贸易格局。它的  
数字经济倡议，由先进的人工智能驱动，可能  
为从移动支付到一切事物建立新标准  
智能城市基础设施的改进。中国正在采取一种不同的  
中国通过拥抱开源人工智能采取了积极的策略，而美国似乎正在  
走向封闭、严格控制的人工智能系统。例如，中国的  
DeepSeek-R1 模型在效率更高、开源的情况下，可以与  
OpenAI 的 o1 模型相媲美，  
并且免费提供。Manus agentic 是另一个最近的例子  
展示了中国的公司能够多快地采纳和部署新

一个到 2030 年成为世界主要人工智能创新中心的发展计划  
中国的 AI 战略始于 2017 年，通过平衡创新与严格的监管监督来发展  
中国在 AI 生产中可能会暂时实现成本效益  
中国在 AI 生产中可能会暂时实现成本效益  
在这一领域的长期成功最终将取决于基础  
创新，拥有持久的优越性，植根于原创的智力贡  
献。到 2030 年，中国旨在实现完全的 AI 主权，AI  
嵌入到每个主要行业中，优化生产力、可持续性、经济增长和全球贸  
易，其 AI 核心产业规模超过 1 万亿元人民币（约合 1410 亿美元），相  
关产业规模超过 10 万亿元人民币（1.4 万亿美元）。

技术。

展品 10：中国的人工智能发展计划



来源：中华人民共和国国务院（2017 年 7 月 20 日发布），摩根士丹利研究



迄今为止的进展令人印象深刻。中国的 AI 成功不仅仅依赖于大数据，而是依赖于更好的算法、硬件创新、人才培养和政府的战略支持。其对效率、AI 计算能力和工业应用的关注使其在追赶美国 AI 发展方面具有竞争优势。中国已经建立了一个充满活力的 AI 生态系统，拥有超过 4300 家公司致力于通过一种方式来利用 AI 的变革潜力共同的自上而下的愿景、创新和生态系统发展。我们估计截至 2024 年，其人工智能产业价值超过 32 亿美元，并且在人工智能研究论文数量方面已位居全球第一，也是全球人工智能专利的最大持有者。自 2020 年以来（特别是在语音和图像识别领域，

机器人技术和机器学习领域）。

2017 年《新一代人工智能发展规划》指出：“到 2025 年，中国将在人工智能的基本理论，以及一些技术和应用达到世界领先水平，人工智能成为中国产业升级和经济转型的主要驱动力。” 我们开始看到成果，最近在 DeepSeek 以及众多世界级先进的 LLMs 方面取得了成就。中国的 AI 生态系统在强大的政府支持下取得了令人印象深刻的进步以及产业与国家支持之间的紧密联系学术实验室。这导致了其数量和质量的不断提高人工智能研究，一个非常庞大且迅速扩展的人才库，显著的国家私营部门投资，以及人工智能在

企业、云端和消费者终端市场的大规模采用。

## 突破...

深求 (DeepSeek) 是一个关键时刻，重塑了 AI 竞赛格局.....阿里巴巴、腾讯和百度，以及像 Manus AI 这样的新进入者，此后都发布了他们自己的先进模型。其中许多模型作为开源软件免费提供，不像 OpenAI 和其他公司的订阅模式。最令人印象深刻的突破是深求 (DeepSeek)，它改变了全球 AI 叙事 (科技快讯：

深度求索 – AI 分叉 (2025 年 2 月 11 日) – 不是通过将中国置于领先地位（它并未做到这一点），而是通过挑战美国在 AI 领域的主导地位。深度求索成立于 2023 年，员工不到 100 人，计算资源远不及对手。西方前沿实验室。更大的模型可能更流畅，但这并不意味着它们更先进。指数级的模型计算能力提升只带来

线性的收益，正如当前测试结果所示。

...展示了中国创新的能力... 深度求索 (DeepSeek) 的高性价比替代方法——优先考虑算法效率而非暴力计算——挑战了 AI 进步需要不断增加计算能力的假设。如果市场力量主导，最具成本效益的解决方案可能会胜出。限制很可能加速了中国国内创新，这一点从深度求索 (DeepSeek) 的开发中可以看出。中国在某些情况下已经证明，它能够通过提高效率克服获取顶级芯片受限的障碍效率或通过数量弥补较低质量的硬件。中国拥有最低的 LLM 制造成本 (DeepSeek V3 和阿里巴巴 Qwen 以低成本提供前沿 AI 性能 – DeepSeek 现在以每百万 token 1.1 美元的价格制造 AI，而

GPT-4o 的输出 token 价格为 10 美元，Claude 3.5 为 15 美元。

...并缩小 AI 技术差距。一系列令人印象深刻的中国发布表明美国的 AI 领先优势已经缩小。除了像阿里巴巴、腾讯和字节跳动——云计算巨头，更小的创新者的出现正在日益塑造中国的 AI 生态系统。引领中国 AI 领域创新的是已确立的“六虎”，包括月之暗面、零一万物、百川智能、阶跃星辰、智谱 AI 和 Minimax，以及专注于研究的 DeepSeek、ModelBest 和异构计算集群提供商 Infinigence AI，所有这些公司都在持续增长影响力。甚至非科技公司，如小米，也在参与其中。美团已进入 AI 领域，将 AI 整合到他们的产品中

和服务中。

## ...以及未来的道路

AI 的未来很可能会是一场数据和人才的竞赛。中国正在构建一个强大的 AI 生态系统，整合基础设施、数据、人才和创新。中国拥有全球最大的 5G 网络 and 第二大数据中心产业，得到节能且充足的电网支持，为 AI 应用提供了坚实的基础。这支持了未来增长的高容量计算能力的部署以及大规模 AI 模型的训练。AI 还被用于多种商业用途（例如，网上购物）和工业领域，重点是推动自动化。提升自动化。构建更强大的 AI 能力将依赖于四个基本要素：数据、能源、原始计算

能力以及人才。

- 数据。中国拥有超过 14 亿人口和 11 亿互联网用户，是一个基于移动互联网运作的社会。这提供了大量的数据，这些数据对于训练 AI 模型至关重要。中国的丰富数据——由移动应用和电子商务的广泛使用所驱动平台和社交媒体——为该国提供了显著的人工智能研究方面的优势。技术如面部和语音识-



认知、智能机器人、虚拟现实和无人驾驶  
车辆在国内广泛使用，并在多个领域得到应用  
如交通、教育、医疗、科学技术、物流、农业和娱乐。

- 能源。中国在建核电站数量超过世界其他地区的总和。作为生成式人工智能的采用加速，支持其增长所需的能源成为一个关键考量。摩根士丹利公用事业/可再生能源行业分析师估计数据中心的电力需求将占中国总需求的 10% 2035 年的总能耗，从 2030 年的 4% 上升到 2024 年的 2%。中国计划到 2030 年代初 100% 满足直流电源需求，全部来自绿色能源（主要是风能和太阳能）

（中国的崛起前沿：将人工智能与绿色能源相结合）  
和更智能的电网）。政府的承诺得到了加强  
通过《第十四个五年规划》（2021-2025 年），该规划旨在  
在未来 15 年内建造 150 座新反应堆，达到  
到 2035 年核电装机容量达到 200 吉瓦（足以为一十多个北京  
规模的城市供电）——2024 年已建成 10 座核电站，并计划在  
2025 年再建 10 座。

- 计算。高级芯片的制造非常困难，而且美国出口管制限制了中国获得最尖端的边缘半导体，但仍允许销售性能较低的符合限制门槛的芯片。中国的发展道路到  
在先进芯片制造方面实现完全自给自足仍然  
不确定，尽管它已展示出韧性和进展，  
华为由中芯国际制造的先进 7 纳米芯片就是例证。  
然而，它仍然面临获取关键工具的限制，例如  
生产所需的极紫外光刻机（EUVs）  
先进的芯片，并且必须依赖效率较低的 DUV（深紫外线）  
紫外线光刻系统），由于美国的出口管制，导致生产成本更高，  
产量更低。
- 人才。中国拥有一些世界上顶尖的人工智能研究人员，并且拥有丰富的人工智能人才，产出了 47% 的  
根据世界经济论坛，所有人工智能研究人员。  
中国在发展人工智能劳动力方面投入了大量资金，通过  
政府支持的计划鼓励学生  
追求与人工智能相关的学位和关键技能。主要的中文  
大学，如清华大学和北京大学，正在  
推动尖端人工智能研究，并培养出越来越多的

人工智能专业人才。

## 挑战

争夺有限的计算资源。中国一直依赖  
美国的半导体技术来发展其人工智能

而当前美国对华出口先进半导体技术的限制构成了重大挑战。自  
2022 年 10 月起，美国的控制措施扩展到工具、软件和所需的专业知识  
生产先进芯片，并且在 2023 年 10 月再次收紧，预计在当前美国政府领  
导下将进一步收紧，导致中国公司不得不依赖更大数量的较旧、效率较  
低的芯片来进行人工智能计算。然而，“有  
封锁，就有突破；有压制，就有  
创新”，中国外交部长王毅在谈到

美国的严格出口管制时表示。

- 中国公司并没有从头开始训练一个庞大的 LLM，而是主要依赖 OpenAI 的 GPT-X API、Google 的 Gemini 或像 Meta 的 Llama-3 这样的开源模型来获取他们的精简版 LLMs。
- 对于像阿里巴巴、腾讯、百度这样的大型中国平台，以及字节跳动，我们相信有足够的先进 GPU 库存来覆盖未来几年的处理能力。  
花费数年来训练他们的模型。
- 希望训练新模型的小型初创公司将很可能转向这些国内云厂商。
- 还有其他关键参与者，如华为，日益增加地依靠自己的云服务，由国内驱动生产的芯片（昇腾系列），并寻找新颖的方法来配置自己的硬件和 GPU 能力，以  
优化大型模型训练。
- 然而，从长远来看，不可否认硬件问题将对中国公司构成越来越大的挑战，保持竞争力的唯一方法很可能是依赖于杠杆作用。

利用开源工具并追求更高的效率。

## 标准的力量

中国积极参与并领导人工智能国际标准的制定。它在人工智能的全球治理中扮演更积极的角色，并改善与各方的合作。

其他国家制定人工智能法律、法规和国际规则，以“共同应对全球挑战”。例如，中国的拥抱开源人工智能模型，这些模型可以免费供公众下载和修改，这与大多数情况下形成了对比封闭的西方模型（Meta 的 Llama 或法国的 Mistral 值得注意例外）。如果中国的开源模型变得更加普遍被世界其他地区 and 西方开发者使用，它可能会获得

在全球人工智能领域中占据重要地位。

与中国技术标准的系统性对齐。中国希望其在理论和技术上的累积效应在人工智能领域的突破将增加其在全球市场的影响力，通过与各国合作加强研发和产业来实现

行业联盟和人工智能技术的应用。随着中国的人工智能平台锚定关键基础设施，其他国家日益成为长期客户，先发优势进一步强化了这一点：像 DeepSeek 这样的中国公司可能帮助制定人工智能部署的规则，给其他公司或本土替代方案留下更少的空间。但如果地缘政治和既得利益占据主导地位，可能会出现复杂的规则和例外情况很可能会出现。中国的低成本、开源模式可以增强新兴经济体自身的人工智能创新和创业。中国的云服务提供商也在新兴市场中扩展，寻求将自己嵌入为这些地区的默认人工智能提供商。

地区。

政府承诺。中国政府愿意投入通过提供基础设施和支持条件，为公司蓬勃发展提供实现 AI 计划成功的资源。这更像是目标性的实施，而非实际的强制执行，政府确定了一份希望看到发展的技术清单，然后通过补贴、公共合同和对 AI 友好的政策，向地方官员提供激励措施，以促进私营部门对这些技术的开发。通过补贴、公共合同和对 AI 友好的政策，促进私营部门对这些技术的开发。技术，通过补贴、公共合同和对 AI 友好的政策。中国已经展现出远见、规划和持续执行力，成为电信等领域的市场领导者信、关键矿产、太阳能板、电动汽车，以及

更多领域。

## 专家访谈

我们采访了三位在人工智能行业工作的行业专家（如下所列），以了解他们对 DeepSeek 影响的看法人工智能、人工智能发展的最新突破，以及短期和远期未来的预期。以下是我们的关键 takeaways，以及对短期和远期未来的预期。

- 特杰·德赛 - 直觉实验室创始人兼人工智能研究员
- 萨米·托尔贝 - 调色板风险投资公司创始人兼首席执行官
- 亚当·贝伯格 - 米斯拉尔创始人兼首席技术官

### 1. DeepSeek 模型最重要的突破是什么？您认为 DeepSeek 将如何影响未来人工智能的发展？

- DeepSeek 论文中提到的大多数技术并不是 DeepSeek 原创的，但他们的团队确实收集了所有好的想法并执行得非常好。他们对专家混合和强化学习的技术进行了微调，这显著提高了训练的成本效率和推理的质量。（参见这里讨论的技术细节：DeepSeek 是如何工作的？
- DeepSeek 最大的附加价值在于它使 AI 民主化，让 AI 对个人和中小型企业也变得普遍丰富。到中型企业。

### 2. 中国在 AI 竞争中是否正在缩小与美国的差距？未来最具有挑战性的问题是什么？

- 我们认为，如果 DeepSeek 不是由一家中国公司发布的，在中美之间持续的地缘政治紧张局势中它在 2025 年 1 月的影响可能会比我们看到的要小，因为行业发展每天都在以加速的步伐前进。
- 匹配性能总是比领先要容易得多，因为复制意味着风险更小。
- 出口管制对中国来说仍然是一个长期挑战，因为尽管中国公司可以制造出足以商业化的模型但较落后的 GPU 和较少的计算能力仍将限制他们的创新能力以及在基础层面上的竞争能力。

### 3. AI 资本支出的下一步是什么？您认为竞争动态将在哪里发生变化？

- 行业专家认为，鉴于对 AGI（通用人工智能）的竞赛，短期内 AI 资本支出不会受到超大规模企业的风险影响，而且他们总是可以出租芯片。
- 然而，随着 DeepSeek/其他高效开源模型的出现，每美元的 token 效率面临大幅通缩，为企业或个人提供更有效利用人工智能的替代解决方案。
- 受益者将是那些能够以更低成本制造代币的人，一些行业专家认为这对 ASIC（专用集成电路）制造商来说是一个很好的机会。
- LLMs 应该很快会被商品化。由于效率提升，初创公司每天都在涌现，人工智能业务正在转向个人，更多个性化数据在本地运行。

### 4. 为什么我们需要这么多 LLMs？你认为我们什么时候能达到 AGI 的状态？

- 在当前阶段，这仍然是云服务提供商之间的竞赛，因为每个人都想占据领导地位，但我们认为 LLMs 最终会成为像互联网一样的公共设施。
- AGI 是一个模糊的术语，其定义本身就有争议。如果你只是想用 AI 来自动化你的日常任务，你可以通过拥有数百个更小、更专业的模型来实现这一点，或者你可以拥有一个非常强大的基础模型来处理每一项任务。

### 5. DeepSeek 对边缘 AI 意味着什么？

- 基本上，你需要使用在非常高质量的数据上训练的更小模型，以便在边缘设备上有效执行任务。边缘。然而，另一种方法是拥有数千个小型专业模型，而不是单一的通用模型，类似于苹果智能正在做的事情。
- 代理转移到边缘设备应该很快会发生，因为所有硬件都已经准备好，但更复杂的任务仍然需要云服务。未来的部署很可能是云和边缘的混合模式，通过路由模型来分配不同的任务。

### 6. 对内存有什么影响？

- 内存内容的增长与模型的大小不成线性关系。仅仅通过增加内存并不会使推理速度变快。
- 然而，更快的内存仍然是必要的，因为模型的内存越快，它能并行处理的任务就越多。

### 7. 当前 AI 超级周期趋势可能面临哪些风险挑战？

- 从供应角度来看，如果台积电的供应跟上，高端 GPU 变得商品化。
- 算法开发的巨大进步，不需要扩展规模，但可以显著提高效率并节省成本。
- AI 起作用——AI 最大的威胁可能是 AI 本身。如果日常生活中你自己做的 50 件事被 AI 取代，如果你认为这已经足够好，那么就不会有额外的需求。



# 中国人工智能 – 竞争动态

中国的 AI 战略可以追溯到 2017 年 7 月 20 日国务院发布的公告（《新一代人工智能发展规划》），并在 2017 年 10 月由习近平主席强调其重要性

将人工智能作为技术和经济发展的重要领域。

中国旨在成为技术的主要创新中心

通过到 2030 年将其核心人工智能产业扩展到超过 1400 亿美元，以及

在同一时期推动相关行业价值达到 1.4 万亿美元。

人工智能不仅仅是另一项技术进步，而可能是塑造这个十年乃至更长时间的主导力量。中国正在绕过现有障碍并战略性地发展非对称优势，我们将其分为五个类别进行讨论：投资、

人才、研究、专利和模型。

## 中国如何发展其人工智能生态系统

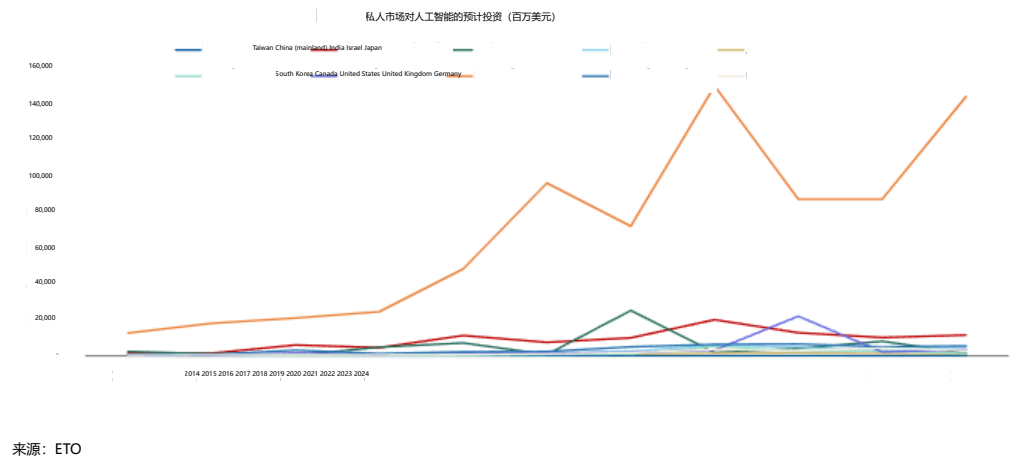
中国政府高度重视对国内人工智能公司发展的财政支持，以追求在人工智能创新和技术领域的全球领导地位。有

政府利用两个重要机制

资金：1) 政府引导基金，即国家指导的资本

资金，来自公共和私营部门，用于项目

展品 11：美国在私人市场人工智能领域领先世界其他地区投资



与政府目标一致。从 2000 年到 2023 年，中国政府支持的风险投资基金通过超过 20,000 笔交易，投资了人工智能领域的 9,623 家独特公司，

总计 1840 亿美元（国家经济研究局）；以及 2)

补贴，例如北京市对购买企业的补贴

国产 AI 芯片（路透社）

根据 CSET（安全与新兴技术中心），

中国在 2018 年的人工智能研发上投入了人民币 135 亿至 190 亿元（约合 20 亿至 84 亿美元），

IDC 估计中国在 2024 年的人工智能研发支出达到了 200 亿至 250 亿美元

在 2025 年，3 月 5 日的全国人民代表大会会议承诺

通过增加对人工智能应用的支持来推动技术创新

和人形机器人）——全国人民代表大会：温和刺激，技术聚焦。

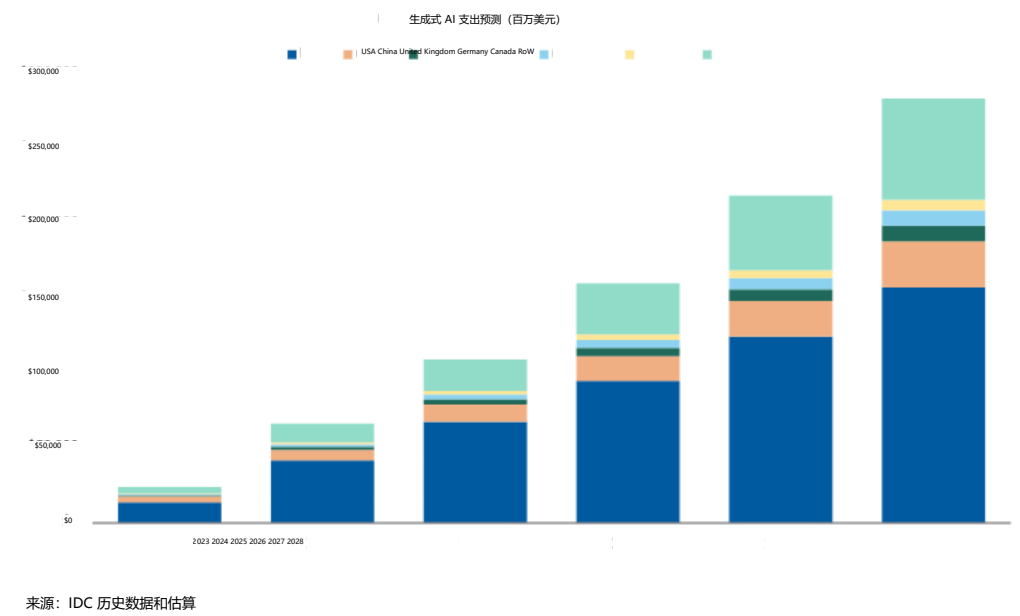
根据 IDC 的数据，到 2028 年，中国预计将占全球生成式人工智能支出的 10%以上，而美国则超过 55%。然而，与美国相比，中国的私人人工智能投资较少

就投资金额而言，但中国坚实的学术基础

创新的方法论以及不断增加的外国投资

正在推动其成为领先的人工智能强国。

展品 12：美国和中国预计将占超过 65% 到 2028 年全球生成式 AI 支出的比例

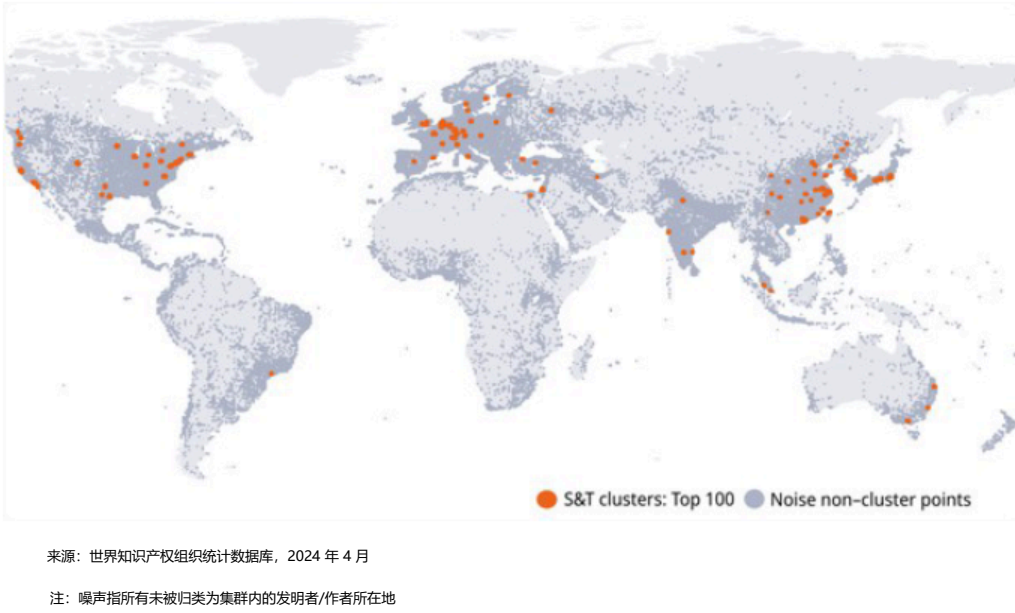


全球最大的人工智能人才库

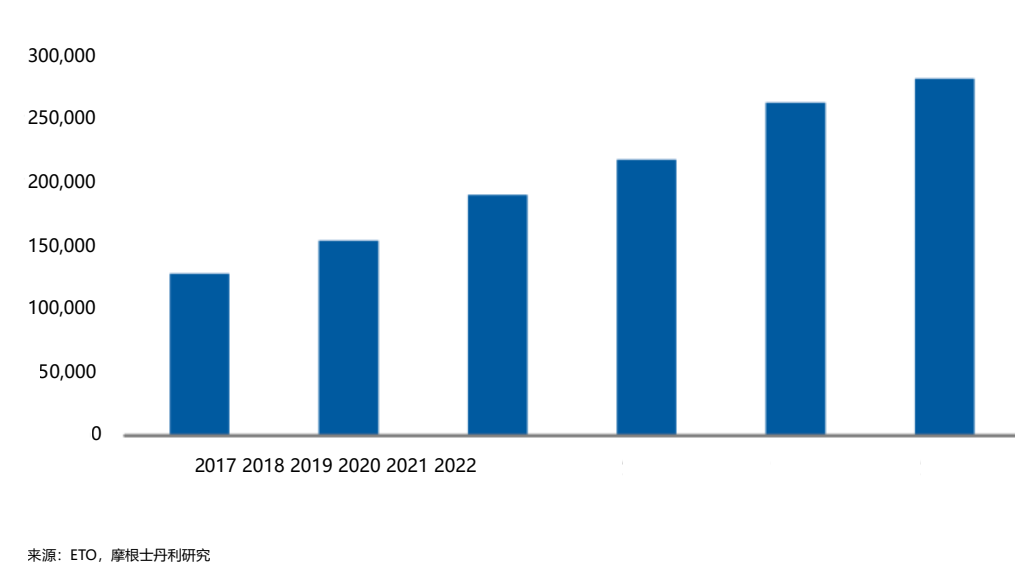
MacroPolo 的全球人工智能追踪器发现，2022 年，28% 的顶级人工智能研究人员在中国工作，而 2019 年这一比例仅为 11%。这一趋势可能表明中国成功地为其顶尖人才创造了有吸引力的机会和环境，并正在促进国内创新（世界知识产权组织）。2024 年，与往年一样，排名前 100 的科技集群继续主要分布在三个地区：北美、欧洲和亚洲，特别集中在两个关键经济体：中国和美国。中国境内的集群再次显示出 2024 年科技产出的显著增长。中国拥有全球增长最快的两个集群——合肥（+23%）和郑州（+19%）。合肥的增长主要受到强劲增长的推动在《专利合作条约》（PCT）申请方面，特别是在 DRAM 内存制造商长鑫存储的申请增长存储技术（CXMT），总部位于合肥，而郑州的快速增长是由科学文章的数量推动的

这些文章主要来自其最大的贡献者郑州大学。

展品 13：全球前 100 名科学技术集群 2024



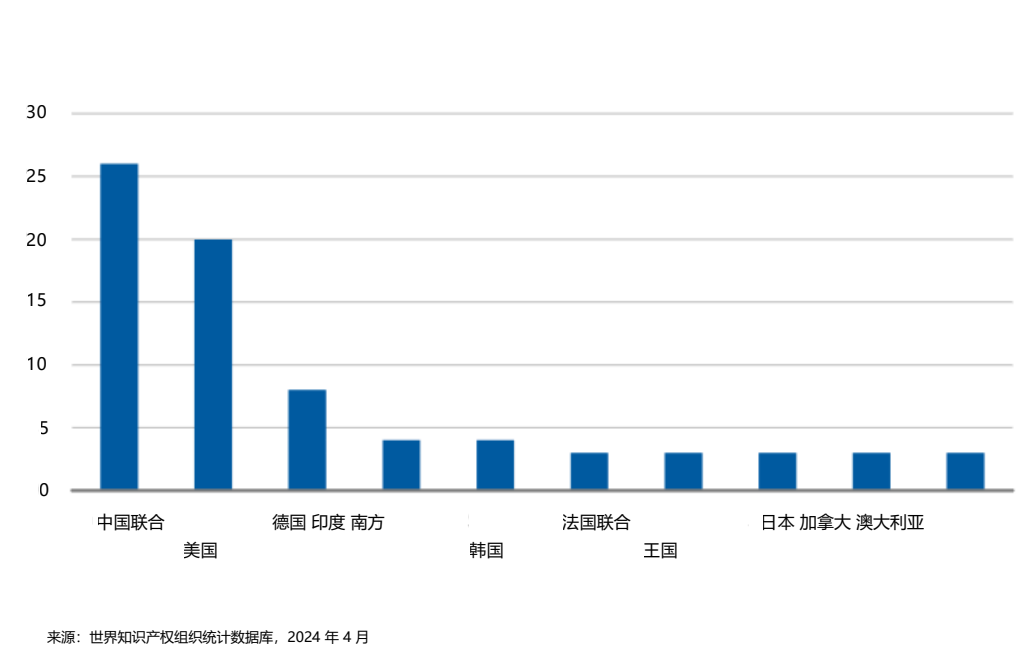
展品 15：每年发表的 AI 研究文章估计数量



研究能力

截至 2023 年，中国在发表的生成式人工智能相关论文数量上超过了美国，分别为约 12,450 篇和 12,030 篇。尽管 2023 年两国的研究发表数量相近，但美国在人工智能行业驱动的研究中保持领导地位的一个主要因素是私营部门公司积极参与人工智能研究，这使得高质量研究能够迅速转化为具有影响力的技术和应用。人工智能领域的前 10 大机构来自中国的研究机构均为学术机构，而美国产生顶级人工智能研究的机构则包括学术组织和私营部门公司。因此，截至 2023 年，美国生产了 61 个值得注意的机器学习模型，而中国生产了 15 个。大多数基础模型源自美国，共 109 个，而中国有 20 个。

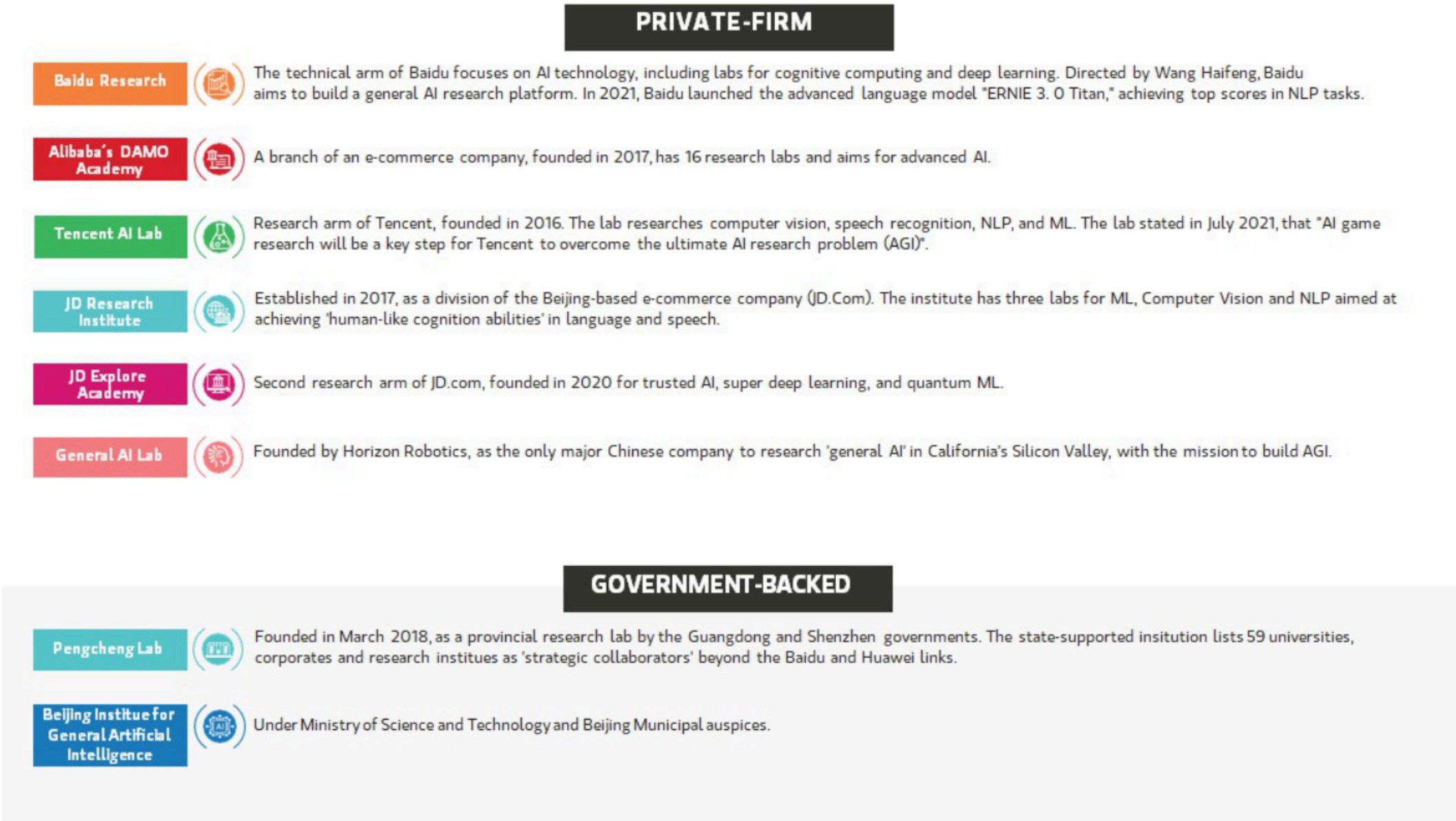
展品 14：中国连续第二年以 26 个集群位居前 100 名之首



展品 16：2023 年人工智能研究领先组织



展品 17：非学术性中国人工智能研究机构列表（非详尽）

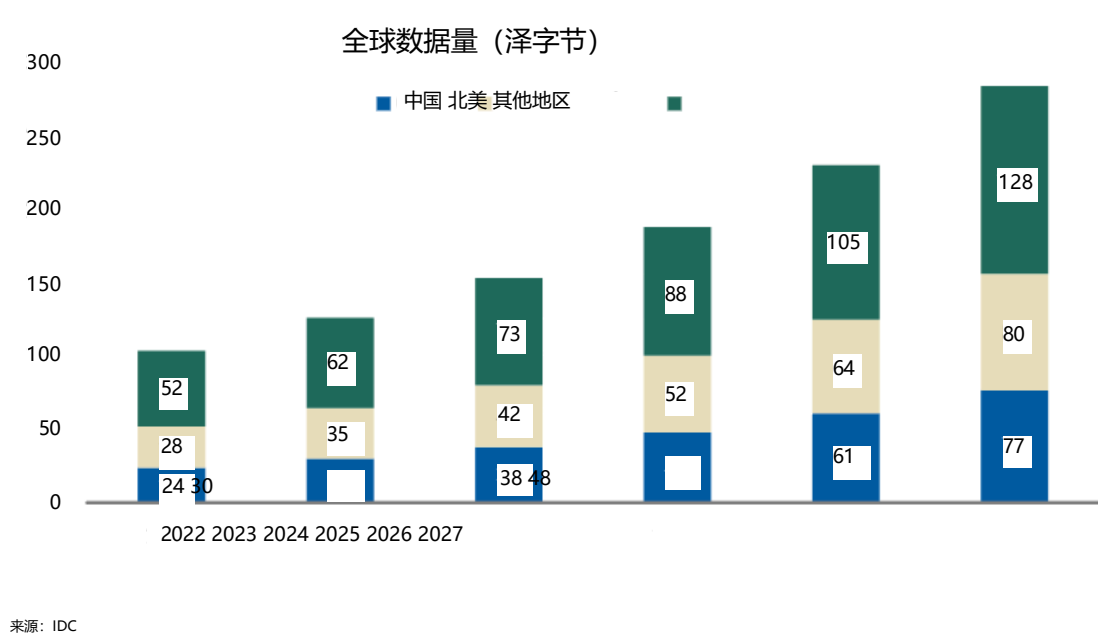


来源：CSET，摩根士丹利研究

独特的数据驱动战略。中国的顶级机构参与以下三个类型领域中的一个或多个：1) 数据驱动的人工智能研究，2) 脑启发式人工智能研究，以及 3) 脑机接口。大多数非学术的中国人工智能研究所负责传统的人工智能研究，而其余两个研究领域由学术机构驱动。据统计，中国每年产生的数据量将增长从 2022 年的 24 ZB 增长到 2027 年预计的 77 ZB，根据 IDC 的数据——这是其他地方无法比拟的 26% 的复合年增长率（CAGR）。随着 AI 技术的不断发展，其与数据的相互作用将变得越来越重要。中国已经推出了一项全面的将数据定位为国家基石的数据战略，发展和科技创新。这是核心战略，是推出国家数据管理局，一个政府-负责协调数据相关政策的政府机构，推动数据基础设施建设并加强全国范围内的数据治理。这一以数据为中心的战略也标志着中国对数字经济方式的转变——从注重互联网整合的互联网+模式，与传统产业的结合，转变为数据倍增模式。

强调数据对各行业的变革性影响。

展品 18：中国的数据规模实现了 26% 的年复合增长率，位居全球第一





专利领导地位。全球 AI 专利授权从 2021 年到 2022 年增长了近 63%。自 2010 年以来，AI 专利授权数量增长了超过 30 倍。美国和中国在 AI 专利申请中占据主导地位，其次是日本。根据世界知识产权组织（WIPO）的最新报告，这三个国家在 2023 年占总专利申请的 73%。

缩小前沿 AI 模型的差距。中国的开源 LLM 生态系统随着推出而获得显著的关注。深度求索。阿里巴巴的 LLM 系列 Qwen 1.5 展示出了令人印象深刻的能力，涵盖各种规模，尤其是其最大的模型拥有 720 亿个参数。中国的一些开源版本模型在基准测试方面也超过了美国的同行。根据人工智能分析的数据，例如智谱 AI 的 ChatGLM3 和百川的 Baichuan2，表现优于谷歌的 Gemma 和 Meta 的 Llama 2 系列。此外，Hugging Face 也在评估开源模型，对中国 AI 初创企业的多次迭代排名。开源模型在常识推理、数学方面排名很高。

展品 19：截至 2024 年的 AI 专利数量

| 排名 | 国家 | 总人工智能专利 (2024*) | 数量公司数量数据集 | 每家公司的专利公司 | 主要司法管辖区        |
|----|----|-----------------|-----------|-----------|----------------|
| 1  | 中国 | 12,945          | 523       | 24.8      | CN, US, EP     |
| 2  | 美国 | 8,609           | 257       | 33.5      | US, EP, CN, JP |
| 3  | 韩国 | 1,537           | 43        | 35.7      | KR, US, CN, EP |
| 4  | 日本 | 1,537           | 41        | 37.5      | JP, US, CN, EP |
| 5  | 德国 | 784             | 18        | 43.6      | 欧洲专利局，美国，中国    |
| 6  | 英国 | 369             | 11        | 33.5      | 英国，欧洲专利局，美国    |
| 7  | 荷兰 | 249             | 7         | 35.6      | 欧洲专利局，美国，中国    |
| 8  | 瑞典 | 243             | 4         | 60.8      | 欧洲专利局，美国       |
| 9  | 芬兰 | 180             | 1         | 180       | 欧洲议会，美国        |
| 10 | 台湾 | 156             | 11        | 14.2      | 台湾，美国，中国       |

来源：研发世界

编码和阅读能力。构成开发中国的玩家。顶级模型是初创公司和科技巨头的混合。来自大型科技巨头的模型包括百度的 Erniebot、阿里的通义千问，以及腾讯的混元，而初创公司领域的模型则由智谱 AI、百川 AI、月之暗面 AI 和 MiniMax 引领。

展品 20：大型科技公司的开源模型

| 中国大型科技公司的开源模型：阿里巴巴、百度、字节跳动、华为、腾讯                                                                                                               |                                     |                                             |                                   |                         |                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------|-----------------------------------------------------|
| 描述                                                                                                                                             | 大型电商玩家和超大规模企业（阿里云）是蚂蚁集团的最大股东        | 中国最大的搜索引擎，文心一言的运营商，以及据报道拥有约 3 亿用户的 AI 聊天机器人 | 抖音 (TikTok) 和今日头条的母公司，中国领先的新闻应用程序 | 全球电信领导者和世界上最大的智能手机之一制造商 | Riot Games 和微信的母公司，中国的“一体化超级应用”超级应用；拥有腾讯的超大规模云服务提供商 |
| 人工智能战略（高级别）                                                                                                                                    | - 发布开放权重模型 - 最近推出专有模型 - 在阿里云上提供推理服务 | - 积极将自有模型整合到搜索中平台 - 长期以来在自动驾驶 AI 领域处于领先地位   | - 开发自有模型并整合到他们的消费者平台中             | - 开发专有的领域特定模型并提供于华为云    | - 发布开源权重模型并提供专有模型在腾讯云                               |
| 非推理                                                                                                                                            | 问问 2.5 Max 智能：79                    | 文心 4.0 Turbo 智能：76                          | 豆包 1.5 轻量版 智能：77                  | 盘古 5.0 大型               | 混元 大型 智能：74                                         |
| 推理                                                                                                                                             | QwQ 智力：78 -                         |                                             | 豆包 1.5 Pro 智能：80 -                |                         |                                                     |
| 文本转语音 vvvvvv 语音转语音 - - v - 图像生成 vvvvvv 视频生成 vvvvvv 3D 生成 - - v - 主要消费应用 通义千问 文心一言，文心一格 豆包 Celia 元宝，元气 估值（美元） 2350 亿 320 亿 3000 亿 1280 亿 4690 亿 |                                     |                                             |                                   |                         |                                                     |
| 来源：人工智能分析（以美元估值计），摩根士丹利研究                                                                                                                      |                                     |                                             |                                   |                         |                                                     |

展品 21：初创公司的开源模型

| 中国 AI 巨头及初创公司的开源权重模型：Minimax、Moonshot AI、Yi-Lightning、DeepSeek、Zhipu-AI、Baichuan、Stefun                                                                                                                                                 |                                                  |                                                      |                                          |                               |                           |                              |                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------|---------------------------|------------------------------|---------------------------------------------|
| 描述                                                                                                                                                                                                                                      | 中国 AI 巨头及 Talkie AI 应用发布者（在美国 2024 年上半年下载量排名第 4） | 中国 AI 老虎，拥有 200 万中文字符上下文窗口模型；基于现有信息，中国资金最充裕的 AI 初创公司 | 中国 AI 初创公司，专注于小型语言模型。由李开复（作家、前谷歌中国负责人）创立 | 中国 AI 实验室，起源于一个专注于 AI 的量化研究机构 | 中国 AI 老虎，拥有近 70 万企业和开发者用户 | 中国 AI 老虎，专注于医疗 AI 模型，由王小川创立。 | 首家开发万亿参数模型的中国 AI 初创公司；由江大新（前微软亚洲研究院首席科学家）创立 |
|                                                                                                                                                                                                                                         | 2024 年上半年                                        | 可用信息                                                 | 贸易公司                                     |                               | 开发者用户                     |                              |                                             |
| 非推理                                                                                                                                                                                                                                     | MiniMax-文本-01 智能：76                              | V1-128K 智能：52                                        | 易-闪电 智能：73                               | V3 智能：79                      | GLM-4-Plus 智能：70          | 百川 4-Turbo 智力：65             | 步骤-2-16k 智力：82                              |
| 推理                                                                                                                                                                                                                                      |                                                  | Kimi k1.5 智力：87 -                                    |                                          | R1 智力：89                      | GLM-Zero-预览 智能：81         | 百川 M1-预览 智能：83               | Step-R-mini 智能：84                           |
| 文本转语音 v - - - - v 语音转语音 - - - - v v 图像生成 - - - v v 视频生成 v - - - v 3D 生成 - - - - - 主要消费者应用 Hailuo AI Chat, Hailuo AI Video Kimi YiChat DeepSeek Chat ChatGLM Bai Xiaoying Yuewen, PopDuck 估值（美元） 0.85 亿 16.7 亿 0.2 亿 未知 11.2 亿 10.4 亿 未知 |                                                  |                                                      |                                          |                               |                           |                              |                                             |
| 来源：人工智能分析（以美元估值计），摩根士丹利研究                                                                                                                                                                                                               |                                                  |                                                      |                                          |                               |                           |                              |                                             |

中国的前沿 AI 模型正在缩小与美国的性能差距。中国的创新在敏捷性、基础设施方面展现出实力，人才和 AI 使用方面也表现出色，这得益于国家支持。我们预计到 2030 年 AI 经济将显著增长，受到计算能力和人才等关键因素的支持。而美国则更专注于构建强大的 AI 生态系统，这可能导致全球 AI 格局的分裂。DeepSeek 的出现为获取先进 AI 能力提供了更多选择。

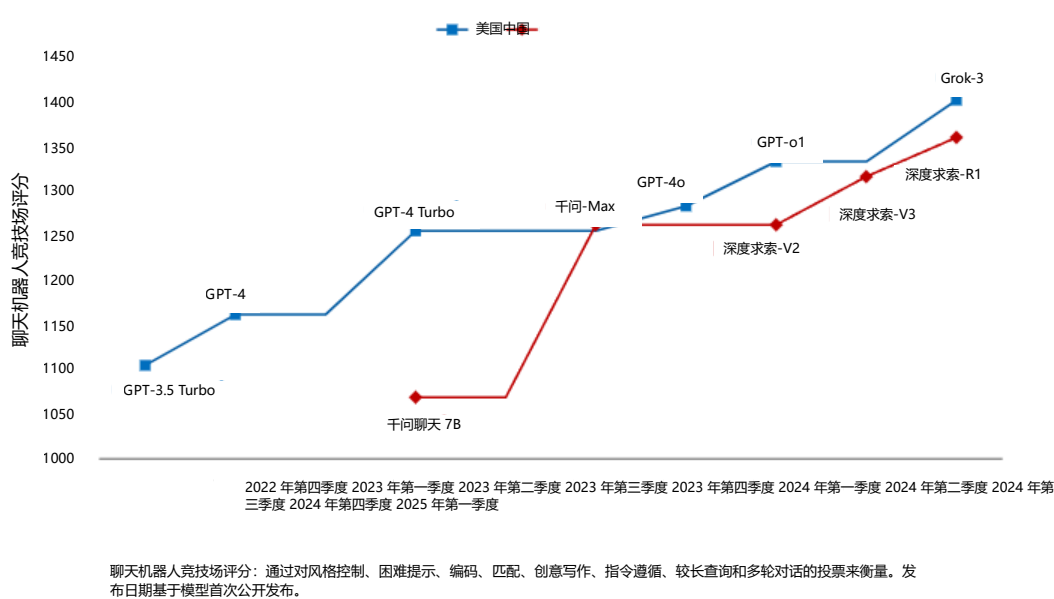
展品 22：中国 LLMs 的竞争力如何？质量与价格的对比



赶上创新。2024 年的最后几个月见证了来自中国顶级人工智能实验室的众多高性能模型的涌现。这导致了智能水平差距的缩小。中国 AI 实验室和美国 AI 实验室提供的模型所展现的智能。中国的模型现在已经可以与美国顶级实验室的模型竞争。具有“推理链”的推理模型最早由 OpenAI 在 2024 年第三季度推出。几个月内，以 DeepSeek 为首的中国竞争者已经在很大程度上复制了 o1 的智能。中国的几家 AI 实验室现在拥有前沿水平的推理模型

这些模型在全球范围内与领先模型具有竞争力。

展品 23： 前沿人工智能模型智能



| 创作者模型 上下文窗口 (k) 参数 (B) 开源/闭源 混合输入 (美元/百万令牌) 输出 (美元/百万令牌) 中国 |                |      |     |      |      |         |                     |            |     |     |           |         |                                |           |      |     |                         |                     |               |     |          |    |               |     |     |     |     |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|-------------------------------------------------------------|----------------|------|-----|------|------|---------|---------------------|------------|-----|-----|-----------|---------|--------------------------------|-----------|------|-----|-------------------------|---------------------|---------------|-----|----------|----|---------------|-----|-----|-----|-----|----|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 字节跳动                                                        | 豆包-1.5-pro-32k | 32   | 暂无  | 闭源   | 0.1  | 0.3     | 豆包-1.5-pro-256k     | 256        | 暂无  | 闭源  | 0.7       | 1.3     | QwQ-32b                        | 131 33 开源 | 0.3  | 0.9 | 讯飞 Qwen 3               | 130 235 开源          | 暂无            | 暂无  | 腾讯 混元-T1 | 暂无 | 暂无            | 闭源  | 暂无  | 暂无  | 百度  |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                             | Ernie x1 Turbo | 暂无   | 暂无  | 开源   | 0.1  | 0.6     | 深度求索 Deepseek-R1    | 128 671 开源 | 0.4 | 2.3 | 月之暗面 k1.5 | 暂无      | 暂无                             | 闭源        | 暂无   | 暂无  | 阶跃星辰 Step Reasoner mini | 暂无                  | 暂无            | 开源  | 暂无       | 暂无 | 百川 M1-Preview | 暂无  | 暂无  | 闭源  | 暂无  | 暂无 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                             |                | 暂无   | 暂无  | 闭源   | 暂无   | 暂无      | 智谱 GLM-Zero-Preview | 暂无         | 暂无  | 闭源  | 1.4       | 1.4     | 小米 MiMo-7B-RL                  | 暂无        | 7 开源 | 暂无  | 暂无                      | 美国                  |               |     |          |    |               |     |     |     |     |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 阿里巴巴                                                        |                |      |     |      |      |         |                     |            |     |     |           |         |                                |           |      |     |                         |                     |               |     |          |    |               |     |     |     |     |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 开放人工智能                                                      | o1-200         | 暂无   | 闭源  | 11.3 | 60.0 | o3-mini | 200                 | 暂无         | 闭源  | 0.8 | 4.4       | o4-mini | 200                            | 暂无        | 闭源   | 1.1 | 4.4                     | Meta Llama 3.1-405b | 128 405 开源    | 3.6 | 3.6      |    |               |     |     |     |     |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                             | 双子座 2.5 专业版    | 1000 | 不适用 | 封闭   | 1.9  | 12.5    | 双子座 2.5 闪电版         | 1000       | 不适用 | 封闭  | 0.1       | 0.4     | Anthropic Claude 3.7 Sonnet 思考 | 200       | 不适用  | 封闭  | 3.8                     | 15.0                | xAI Grok-3 迷你 | 128 | 不适用      | 封闭 | 不适用           | 不适用 | 不适用 | 不适用 | 不适用 |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                             |                |      |     |      |      |         |                     |            |     |     |           |         |                                |           |      |     |                         |                     |               |     |          |    |               |     |     |     |     |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 谷歌                                                          |                |      |     |      |      |         |                     |            |     |     |           |         |                                |           |      |     |                         |                     |               |     |          |    |               |     |     |     |     |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                             |                |      |     |      |      |         |                     |            |     |     |           |         |                                |           |      |     |                         |                     |               |     |          |    |               |     |     |     |     |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

| 创作者       | 模型                    | 上下文窗口 (k) | 参数 (B) | 开源/闭源 | 混合输入 (美元/百万令牌) | 输出 (美元/百万令牌)          | 中国                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------|-----------------------|-----------|--------|-------|----------------|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 阿里巴巴      | Qwen2.5-Max 32        | 无数据       | 闭源     | 0.3   | 1.4            | 百度 Ernie 4.5 Turbo    | 无数据 无数据 开源 0.1 0.5                                                                                                                                                                                                         |
| 混元        | turbo-latest          | 无数据       | 无数据    | 闭源    | 0.3            | 1.4                   | 混元-turboS 无数据 无数据 闭源 0.1 0.3 深度求索 Deepseek-V3 128 671 开源 0.2 1.1 迷你极 MiniMax-Text-01 4000 456 开源 0.1 1.1 百川 Baichuan4-Turbo 无数据 无数据 闭源 2.1 2.1 零一万物 Yi-Lightning 无数据 无数据 闭源 0.1 0.1 智谱 GLM-4-Plus 无数据 无数据 闭源 7.1 7.1 美国 腾讯 |
| OpenAI    | 4o 128                | 无数据       | 闭源     | 1.9   | 10.0           | GPT-4.5 128           | 无数据 闭源 56.3 150.0 Meta Llama 4 Maverick 无数据 无数据 开源 0.2 0.5 谷歌 Gemini 2.0 Flash 1000 无数据 闭源 0.4 0.4                                                                                                                         |
| Anthropic | Claude 3.5 Sonnet 200 | 无数据       | 闭源     | 3.0   | 15.0           | Claude 3.7 Sonnet 200 | 无数据 闭源 3.8 15.0 xAI Grok-3 1000 无数据 闭源 无数据 无数据                                                                                                                                                                             |

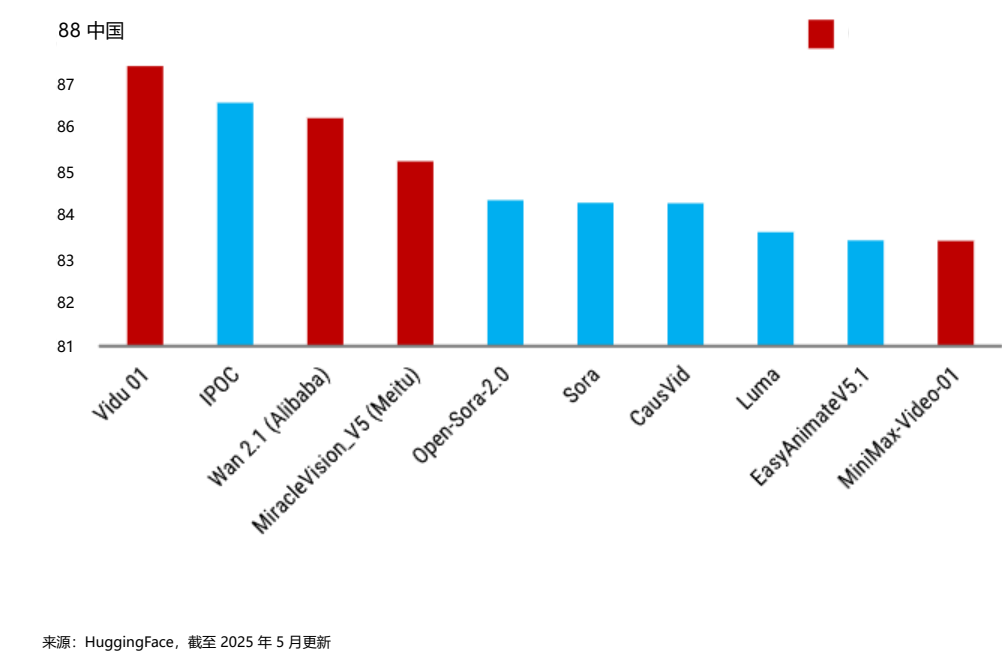
来源：公司数据，人工智能分析，更新至 2025 年 5 月

(优酷)、快手、美图(美图秀秀)和腾讯(腾讯视频)。中国拥有两大视频平台巨头——字节跳动和快手——每天产生约 8000 万条新视频，总时长超过 YouTube。我们相信字节跳动和快手很可能保持其领先地位，并在视频 AI 模型中加大投入，并扩大与非视频平台的差距。

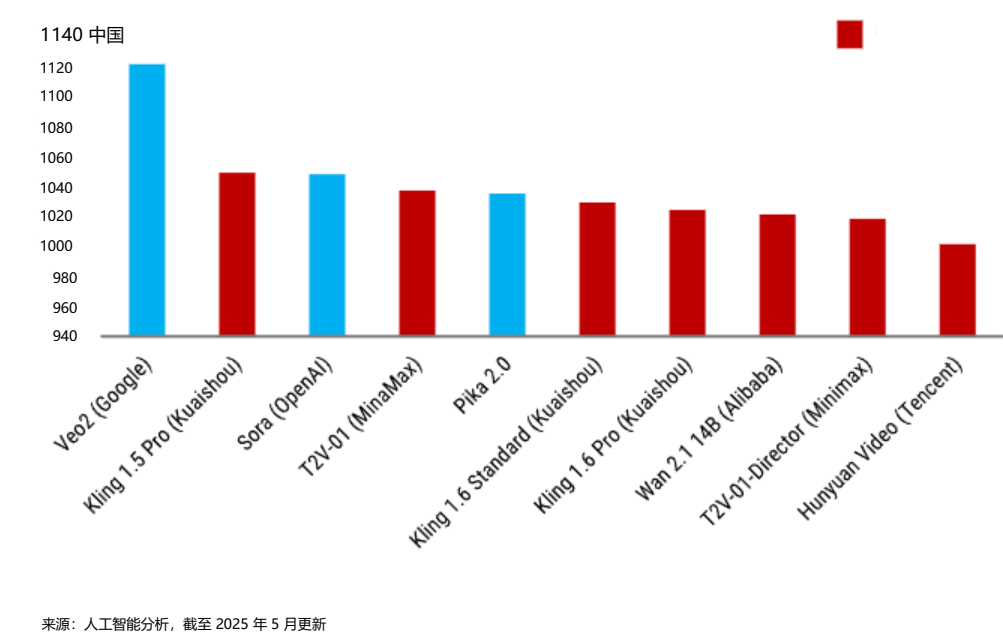
全球范围内。



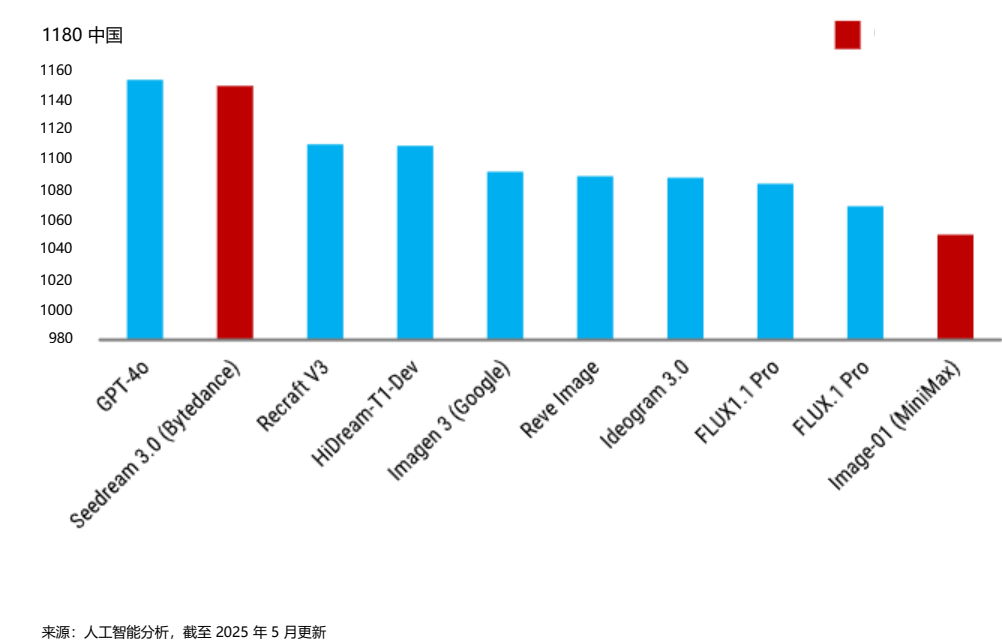
展品 26：视频模型排行榜 – Vbench



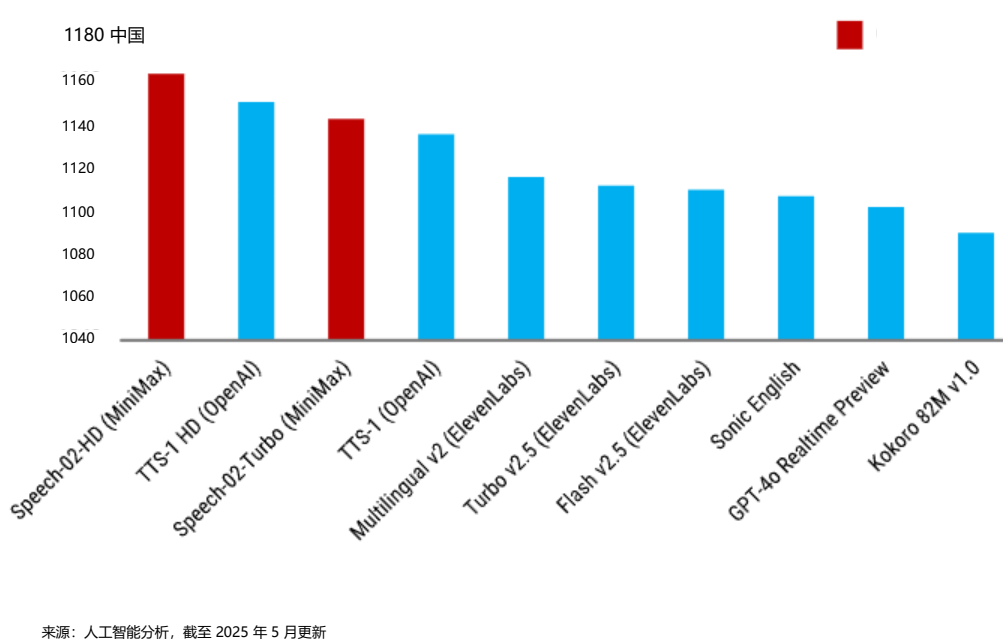
展品 27：视频模型排行榜 – 生成分数



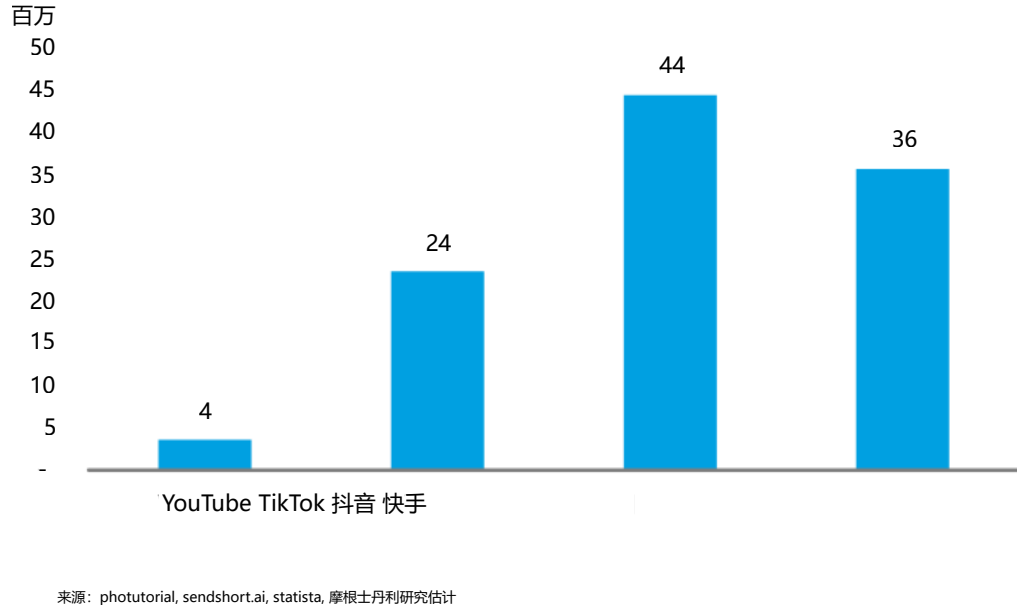
展品 28：文本到图像模型排行榜



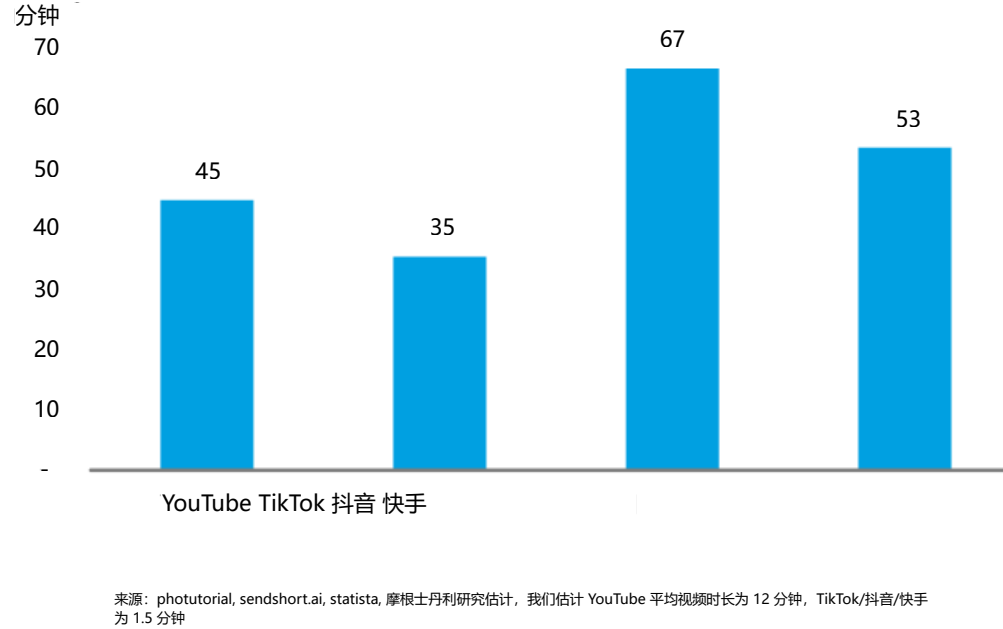
展品 29：文本转语音模型排行榜



展品 30：每日上传视频数量



展品 31：每日上传的视频时长



美国制裁的风险及潜在影响

2025 年 1 月，美国政府宣布了一项全新的《人工智能扩散框架》，其范围和规模前所未有。该新法规的核心目标是阻止中国获取用于构建前沿模型的人工智能计算能力（半导体关税 - 量化风险）。然而，通过 DeepSeek，我们了解到计算能力并不是推动技术达到新高度的唯一因素。看起来，美国的限制可能会缩小高带宽内存（HBM）的可寻址市场，并可能加速需求转向

更便宜的传统内存。

展品 32：监管限制

| 规则摘要                         | 日期                                                 | 影响                                                                    |
|------------------------------|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| 2022 年 10 月控制措施              | 对前沿 GPU 的初步限制。必须同时突破性能和互连阈值，GPU 才会受到限制。            | 宣布日期：2022 年 10 月 7 日<br>生效日期：2022 年 10 月 21 日                         |
| 2023 年 10 月管控措施              | 修订框架以防止规避措施。根据 TPP 或性能密度（PD）限制向中国出口 GPU            | 宣布日期：2023 年 10 月 17 日<br>生效日期：2023 年 11 月 17 日                        |
| BIS 最终规则                     | 打击与中国关联的芯片制造实体间接进口的行为。                             | 公布日期：2024 年 12 月 2 日<br>生效日期：2024 年 12 月 31 日<br>更新日期：2024 年 1 月 16 日 |
| 人工智能扩散规则                     | 广泛的三级许可框架，按国家分隔对 GPU 的访问权限                         | 宣布日期：2025 年 1 月 13 日<br>生效日期：2025 年 5 月 15 日                          |
| AI 尽职调查规则，伴随 AI 扩散规则的 KYC 规则 |                                                    | 公布日期：2025 年 1 月 16 日<br>生效日期：2024 年 1 月 31 日                          |
| 美国 AI 芯片限制                   | 美国政府对向中国或总部设在中国的公司以及任何 D:5 国家运送部分 AI 芯片产品实施了新的许可要求 | 宣布日期：2025 年 4 月 16 日<br>生效日期：2025 年 4 月 16 日                          |

来源：联邦公报，摩根士丹利研究

# 智能竞赛

从“快速追随者”到“全球领导者”的创新之路并不容易……中国经济已进入一个新阶段，其大学和国内创新能力大大增强。

公司。它在商业核能、电动汽车和电池领域处于领先地位或与全球其他领导者并驾齐驱，

但目前在其他关键领域，如机器人、生物制药、化工和人工智能等方面仍落后，

但在许多方面正在迅速取得进展，并且  
在我们看来，很可能在十年内超过这些同行。

低成本与不断增长的创新能力的结合使得越来越多的中国公司成为强大的全球竞争

对手。

...但过去十年显示中国正在成为全球性的 com-  
技术产品的竞争性生产商，例如电信设备，

机床、计算机、太阳能板、高速铁路、船舶、无人机、卫星、重型设备、电动车和制药。在所有这些行业中，中国已获得显著的全球市场份额，并且现在在新兴行业中正在迅速发展。

行业，如机器人技术、人工智能、量子计算和生物技术。在这个  
未来十年，如果中国能够将其成本优势与创新结合——

竞争优势或平等，对创新产业的挑战  
西方国家将变得更加重要——结合

质量、创新和价格。

中国在人工智能之外的下一步是什么？竞争不再仅仅是关于力量——而是关于让人工智能更便宜、更易获取。在除了人工智能资本支出和采用的开发之外，中国还必须在量子计算的下一阶段发展中保持领先，神经形态和光子计算，以及原子级制造，如果它想减少美国制裁的影响并加速采用将显著重塑未来经济发展的新技术。

## 中国在人工智能领域的竞争优势是什么？

我们认为，试图阻碍中国人工智能进步的努力可能不会成功。

中国在人工智能研究和应用方面正在迅速发展，挑战着——

在这一关键领域挑战世界。坚实的学术基础，

创新的方法和不断增加的外国投资

推动其成为人工智能领导者。美国努力限制

中国通过出口管制获取先进技术

似乎阻碍了短期发展，但这些措施可能

帮助刺激了中国发展自己的生态系统。

中国公司通过在任何可用的公共云中进行训练来规避限制，并在开发中进行创新。

私有云前提下，例如华为的“AI 一体机”产品，只要他们无法做到。

开源 AI 很可能是中国在没有

获得最佳芯片或早期领先优势的情况下竞争的最佳方式。中国有  
自 2023 年以来，领先的行业和学术实验室的大型 AI 模型数量迅速增加

公司必须在引入基于 LLMs 构建的 AI 聊天机器人之前寻求政府

批准才能进入市场。截至 2024 年 8 月，中国的网络空间管理局已

截至 2024 年 8 月，中国的网络空间管理局曾

批准了至少 188 个生成式 AI 产品，并且根据数据

提供商 IT 桔子的数据，至少有 262 家初创公司正在竞相推出生成式

AI 产品在中国。

- 美国行业领先模型之间的差距  
领导者以及中国顶尖科技巨头开发的产品  
和初创公司的差距正在迅速缩小。参见展品 24
- 中国的顶级模型是初创公司和科技巨头的混合。  
初创公司由智谱 AI、百川 AI、月之暗面 AI 领导，并且  
MiniMax，而科技巨头则以云服务提供商为代表。

提供商。

- 开源 LLM 生态系统在中国获得了最大的关注。  
在中国。开源 AI 可以分散开发并  
利用全球 AI 人才来优化开源模型。美国制裁的影响也可能被缓解，因为当世界其他地区可以在替代硬件上训练和

改进中国的模型时，高端芯片的障碍将变得不那么重要。

- AI 通过迭代进步创造了一个生态系统，在这个生态系统中  
全球开发者不断改进他们的模型，而无需  
承担所有开发成本。每一个新的 LLM  
版本都在前一版本的基础上发布，扩展功能并

提高效率。

- 这种方法的规模可能会从根本上重塑 AI 的  
经济结构，其中人工智能资源丰富，但利润却不那么可观。  
这与互联网类似，互联网如今是免费的，并且服务于  
作为构建应用程序的“高速公路”。

什么是创新，它能持续吗？创新并不等同于

作为发明，而不一定是关于创业。正如

iPhone 并没有发明智能手机，特斯拉也没有发明电力驱动

系统，创新是将新产品或服务大规模推向市场

虽然新思维元素的一部分至关重要，但同样重要的是它的

广泛的扩散和采纳，技术创新的过程也是如此。

评估中国人工智能创新能力时，

我们发现中国在人工智能竞争中可能具有强大竞争优势的三个主要领域：



### 1. 更便宜的能源——中国在人工智能能源方面的优势被忽视了。

随着人工智能的进步，能源需求正在激增。

基础模型需要大量的计算能力，完成任务时可能比特定任务软件多消耗高达 33 倍的能源。为了应对这些需求，中国正在优先考虑可持续的

能源解决方案来为人工智能提供动力（已有 246 个绿色数据中心）。

在建设的同时尽量减少对环境的影响。中国计划

到 2030 年代初，100%满足直流电力需求来自绿色能源

（主要是风能和太阳能）。（链接）

### 并在发展中创新 2.人才。随着中国在人工智能技术方面的快速发展，

对熟练 AI 专业人才的需求激增。超过

中国目前有 535 所大学提供 AI 相关专业，

其中 30 所反映出对 AI 人才培养的日益重视

遍及全国，并扩展到部分课程中

从今年开始在小学阶段开设课程。据估计

中国现在几乎占据了世界上顶尖人工智能研究人员的一半

研究人员，其中清华大学以其教师和校友创立的顶级人工智能初创公司而闻名。中国对人工智能集群的重视通过围绕领先大学和研究机构创建卓越中心来加强其人才储备。

机构。这些集群创造了一个自我循环的体系

人才和资源聚集的强化循环，进一步

推动人工智能创新，提升中国的竞争力

在全球人工智能人才格局中。

### 3. 在产业中扩展人工智能创新。中国的广阔工业格局和供应链有助于创造一个丰富的环境-

人工智能的采用和创新提供了支持。因此，人工智能技术

在关键行业中提供了显著的增长机会，特别是在

中国的制造业、汽车业、零售业、

医疗、金融、公共事业和公共服务领域。深入的

在中国，AI 技术与商业用例的整合已成为推动 AI 创新和加速产业转型的催化剂。中国的 AI 创新也日益以跨学科融合为特征，

这种融合涉及将 AI 与 5G、工业机器人和

其他先进技术相结合。这种多学科

方法反过来又放大了 AI 在各个行业的影响。

例如，有 170 万台工业机器人正在运行-

2023 年在中国工厂的运营和全年总安装量-

中国机器人技术的应用占全球需求的 51%，

根据国际机器人联合会。

## 物理人工智能

经济和地缘政治的转变，人工智能和机器人技术快速融合。如果人工智能模型能够在显著更便宜、耗电更少的硬件上训练和运行，这将扩展到机器人领域，那么中国可能在人工智能驱动的制造业、物流方面超越西方，

以及人形机器人。推动人工智能采用的效率提升同样适用于物理人工智能——

一个用于描述实际执行任务的机器人的术语——

真正理解并与现实世界互动。假设

机器人技术需要高端芯片运行大规模人工智能

模型的本地运行已不再是事实，这要归功于像 DeepSeek 这样的

效率突破。如果人工智能可以在更少的内存和更低的条件下运行

强大的硬件，它解放了人形机器人的头部，并且可以

解锁更小、更便宜、更节能的设计。

AI 的未来不仅仅是数字化的——它是物理的，而且已经到来。

投资正在加速，物理 AI 正在迅速成为

这是目前正在开发的新前沿模型的一个特点。去年的机器人或人形对话主要是一个关于如何做事情的概念框架，但公司现在开始投入资金开发模型。

物理领域。大多数公司将在自动驾驶领域赚钱，当——

鼠标车或机器人被部署，但我们预计处理器和

组件收入来得更早，因为他们的硬件主导-

在那个投资阶段主导利润，如果成本曲线

持续下降，物理 AI 可能会无处不在。而且它的到来

比任何人预期的都要快。近期几个月内汇集的关键改进包括：

一起在最近几个月内包括：

- 具有多模态的 AI 建模能力，能够执行视觉和音频数据以及文字。
- 我们现在开始看到的推理能力，首次充分利用此类数据。
- 建模物理领域将显著不同与对语言或视觉的人工智能投资相比。为了建模机器人使用案例，公司正在讨论投资于现实世界的的数据收集，同时也创建模拟数据来自项目。

展品 33：宇树 G1



来源：宇树

## 量子计算

量子领导权的全球竞争——美国与中国

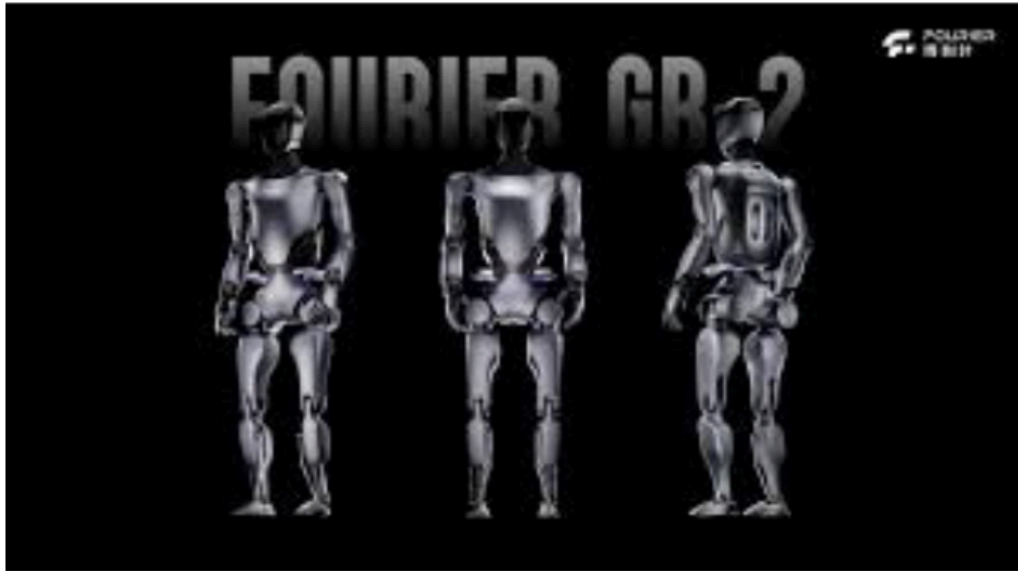
不同的道路。两者都在竞争以在量子领域获得主导地位技术，但它们采用了非常不同的创新路径——美国在量子计算硬件方面领先，拥有更高的量子比特开发能力和先进的纠错技术，而中国在量子领域表现出色通信或网络方面与中国相当，在量子传感方面与美国相当。中国在市场就绪技术和商业应用方面表现出色，而美国在高影响力领域占据主导地位。中国的集中化方式创造了一个紧密整合的生态系统，中心是围绕机构，而美国的量子创新主要基于私营部门、大学和风险资本支持的初创公司，以推动量子计算的边界。欧洲国家在量子研究方面处于领先地位，但一直难以将这些研究成果转化为实际应用。

为什么量子很重要。量子技术不仅对国家安全至关重要，而且它们还具有发挥潜力的可能性对经济和社会产生变革性影响。因此，在中国的量子研究通过高度协调的方式进行并且由政府主导的方法，由政府实验室和领先大学领导，并在统一的国家战略下运作，确保研究工作与国家目标紧密一致。

到 2035 年在量子技术领域领先的目标一直是习近平主席提升国家全球竞争力的计划核心

所在。

展品 34：傅立叶 GR-2



来源：傅立叶

量子计算芯片突破——祖冲之三号。在量子计算领域，中国落后于美国，但最近公布了

祖冲之三号取得突破，这是一台拥有 105 个量子比特的机器，展示了表现出执行复杂任务所需的卓越相干时间运算和计算，以极快的速度处理计算甚至让最强大的超级计算机相形见绌。这是一个超级计算机-导力量子计算原型机，配备 105 个量子比特以及由科技大学开发的 182 个耦合器中国科学技术大学（USTC），隶属于中国科学院科学及其合作伙伴。在量子通信领域，中国已经取得了全球领先地位，特别是在开发世界上最长的量子密钥分发（QKD）

网络——1200 英里的北京-上海主干线。

## 超级计算

到 2028 年，中国的 AI 计算能力将超过 2782 exaFLOPS，根据 IDC 的数据，超过了人工智能计算能力的总和多个领先经济体。

中国在神经形态和光子计算领域发展了能力作为克服美国芯片制裁挑战的一种手段

得到国内顶尖学术机构和领先互联网公司的支持人工智能驱动的神​​经形态计算将使能机器以媲美人类认知的速度处理信息

功能。

- 2024 年，中国科学院的研究人员与瑞士科学家合作，开发了 Speck，一种低功耗神经形态芯片，能够进行动态计算，仅需 0.7 毫瓦即可处理视觉任务，为 AI 应用提供了一种节能、响应迅速且低功耗的解决方案，作为克服
- 2025 年 3 月，中国研究人员开发出世界上首个大面积 2D 金属材料，这为超小型低功耗晶体管、高频设备、透明显示器、超灵敏传感器和高效催化等领域进一步的技术进步铺平了道路，最终实现原子级制造

美国制裁的一种替代方式（新闻）。

- 还推出了几个光子芯片的试点项目，例如清华大学的“太极-II”，它能够实现高效和精确地训练大规模神经网络在光学计算系统中（新闻）。

查看更多详情：

- 技术的未来：神经形态计算——硅中的人脑（2023 年 3 月 9 日）
- 技术的未来：认知计算（3 月 6 日，2023）



# 全球影响与标准化

中国在全球层面影响人工智能治理和发展的方式。中国正在实施一个全面的人工智能治理框架——

该框架可能有助于塑造国际人工智能政策——

“全球人工智能治理倡议”，旨在确保  
确保人工智能的发展保持安全、道德和战略性受控。

政府官员认为，到 2030 年，人工智能将深入嵌入中国经济的各个领  
域，

并得到强大的监管环境的支持。

中国将人工智能视为一项战略性技术，  
技术，将提升其在全球最具创新性和  
竞争力的国家中的地位，同时保护其国家

安全利益。

中央计划的人工智能方法旨在创造竞

在人工智能系统方面，社会和经济具有竞争优势。中国已经认识到与其它  
发达国家相比，其在人工智能领域需要改进的方面。这些方面包括基础理  
论、核心算法、关键设备和高端芯片。

- 人工智能标准化和合规领导地位。中国正在  
寻求到 2026 年至少建立 50 套人工智能  
(AI) 标准，涵盖机器  
学习安全、人工智能伦理、偏见检测和自主决策框架。风险评估  
协议将确保在金融、医疗等领域使用的 AI 模型完全合规，  
安全和自动化领域，并且一个监管委员会将  
监控、评估和执行人工智能的透明度、责任  
制和负责任的发展。保障国家  
以及企业驱动的 AI 创新和数据保护法律

将有助于防止未经授权的访问。

- 人工智能法律、知识产权保护和网络安全。知识产权保护将  
扩大中国在 AI 驱动自动化领域的专利领导地位，  
深度学习和生成式人工智能。加强网络安全  
计划将得以制定，以保护中国的数字基础设  
施免受人工智能驱动的网络威胁和数据泄露，  
合规协议将与全球人工智能安全措施保持一致，  
确保负责任的跨境 AI 合作。随着这些进步，中国旨在为 AI 监  
管、治理和知识产权保护设定“黄金标准”，确保其 AI 领导地  
位安全、结构化，

并且面向未来。

我们认为，标准化领域正在经历深刻的变革时期，因为经济力量平衡发生  
转变，并且

标准定义技术，技术定义现代  
世界。美国和中国都在人工智能能力方面取得了快速进展，  
尽管传统观点认为美国遥遥领先，  
中国正努力通过塑造全球技术标准和规范来缩小差距，  
这些标准和规范是中国雄心的核心，  
实现技术自力更生，以及支持  
经济增长和社会福祉的改善。中国已将  
将标准化维度纳入其人工智能倡议中，这可能会  
随着其人工智能产品在全球范围内更广泛地被采用而发展

价格便宜得多，更接近大众市场。

标准的范围和广度非常大。它们是技术合作的共识过程，影响力与创新  
同样重要。虽然美国传统上在标准制定方面处于领先地位，特别是在尖  
端技术领域，但中国

在下一代技术的全球标准方面大幅提升了水平——

人工智能、6G 以及未来的互联网架构  
本身（即量子互联网）。我们认为它们将越来越  
受到中国的影响。对于现有的基础技术，中国可能  
需要相当长的时间来复制美国半导体行业六十年的  
基础设施、知识产权和效率，才能成为  
具有竞争力。但对于新兴的新技术来说，  
在数据时代，竞争环境是公平的，中国处于有利位置。这一切

始于标准和规则制定过程的力量。

- 标准往往是无形的，但它们起着根本性的作用  
在为整个社会带来超额利益方面发挥了重要作用。
- 它们可以被视为一种强大的跨国形式  
通过定义公共和私人参与方的地位来确立权威  
参与标准化和监管。
- 当遵守标准时，权威性得到认可，并且  
决定了公共和私人参与者的地位。
- 快速发展的 AI 技术领域将需要大量的  
新行业标准来支持它。
- 制定人工智能标准是中国标准 2035 框架的一部分，这有助于设定  
全球治理议程，以及中国塑造国际规范的能力

和广泛实践的标准。

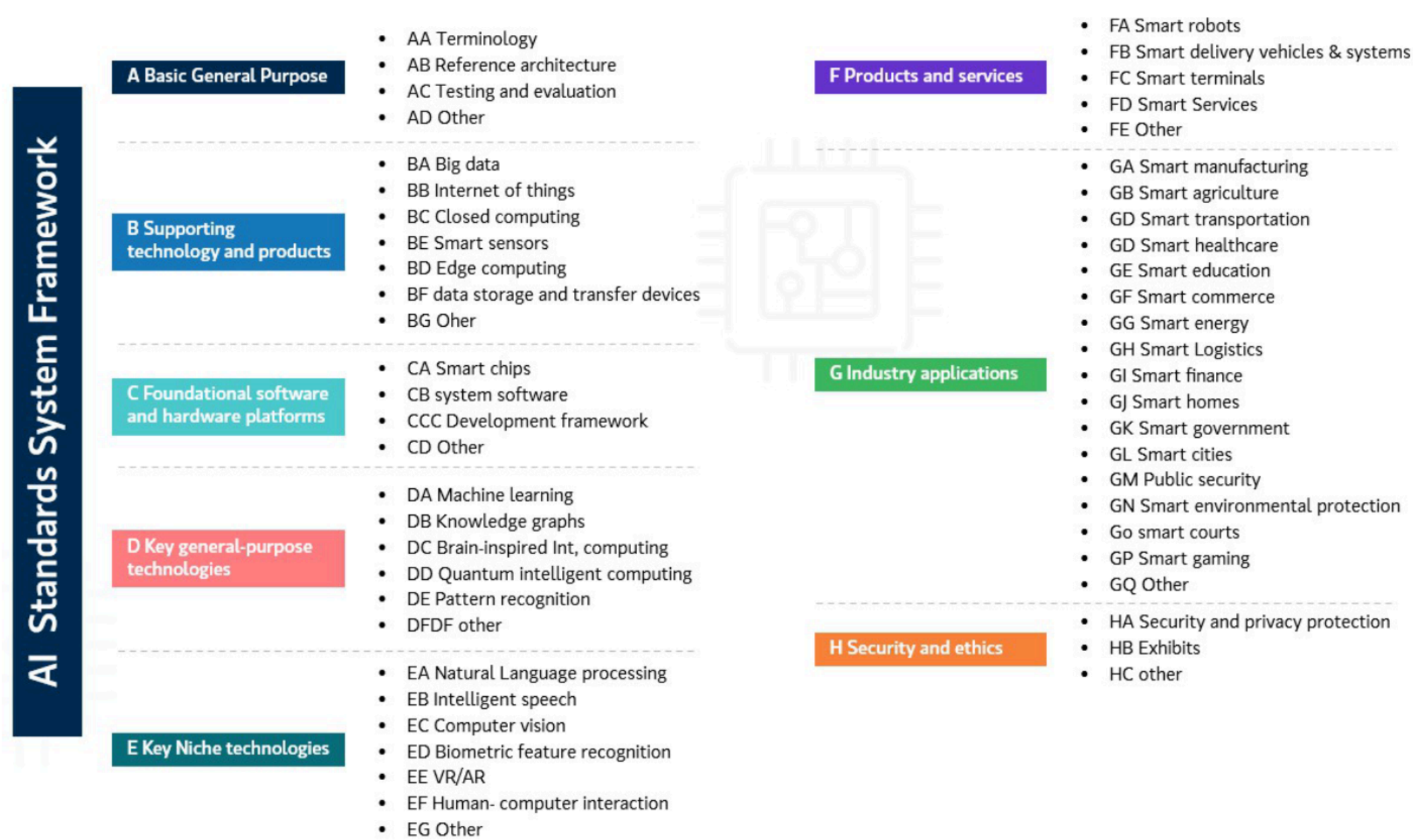
中国寻求建立至少 50 套人工智能智能 (AI) 标准将在 2026 年前制定，根据最新的 AI 政策北京方面表示，将努力缩小与美国在开发这项技术方面的差距。拟议的标准将包括与训练大型语言模型 (LLMs) 相关的标准——这是像 ChatGPT 这样的生成式 AI 服务的基础技术——以及安全性、治理、工业应用、软件、计算系统、数据中心，以及技术要求和测试方法论- 半导体技术策略。预计至少有 1,000 家中国科技公司将被这些标准所覆盖，根据工业和信息化部 (MIIT) 的说法。该文件 (链接) 还指出，中国将参与制定

至少 20 个国际人工智能标准。中国的 AI 产业链，根据政策草案，包括四个层级：基础层 – 包括训练 LLMs 所需的计算能力、算法和数据 – 以及框架、模型和应用。

中国多维度的 AI 方法。中国将 AI 视为一种战略技术，将提升其在全球最具创新和竞争力的国家中的地位，同时保护其国家安全利益。通过与“全球南方”结盟，中国创新和竞争力的国家中的地位，同时保护其国家安全利益。通过与“全球南方”结盟，中国似乎正在将自己定位为国际人工智能领域的一股强大力量

治理，挑战传统上以西方为中心的观点。

展品 35： 中国人工智能标准范围定义以下类别中的 12 个领域作为关键技术



来源：工业和信息化部



中国方法与国际模式的对比

如今的标准化在西方主要是私人自我监管的问题，而中国则采取国家驱动的技术标准化方式。然而，这种自上而下的方式从历史角度来看并不独特。许多推动工业化的国家就像今天的中国一样，利用资本和政府支持德国和日本的工业化是由上至下推动的，而美国的半导体产业则是通过国家资金形成的军事和航天。所以现在可能看起来不同，但从历史背景来看是相似的。

历史背景来看是相似的。

制定规则的成功涉及三个标准：

- 1. 创新至关重要。中国的本土半导体创新可能有所滞后，但在一些新领域中处于领先地位，例如 5G/6G、量子通信、数字支付和自主技术。
- 2. 影响力至关重要，参与标准制定需要了解规则。中国的参与费率是主要标准组织中最高的，比如 ISO，投票成员数量是日本、韩国和美国在负责 5G 标准制定的 3GPP 中的两倍以上，并且 IEC 和 ITU 的现任主席都是来自中国。
- 3. 领导力很重要，仅依靠市场力量无法改变当前的霸权。

对中国来说，显然是国家优先事项。中国的 AI 战略明显以国家为中心，政府在其中扮演着关键角色。整合资源并推动人工智能的进步。这种集中化的方法体现在政府聚集和部署大量数据和资源的能力上，这些对于人工智能的发展是必不可少的。这种战略性的同步使得在包括监控、面部识别、健康数据管理、自动驾驶车辆和机器人技术等领域取得了显著的进步。这些进展不仅仅是技术成就，还塑造了与中国工业和战略目标相一致的企业 AI 解决方案展示了他们的战略灵活性和与政府指令的一致性

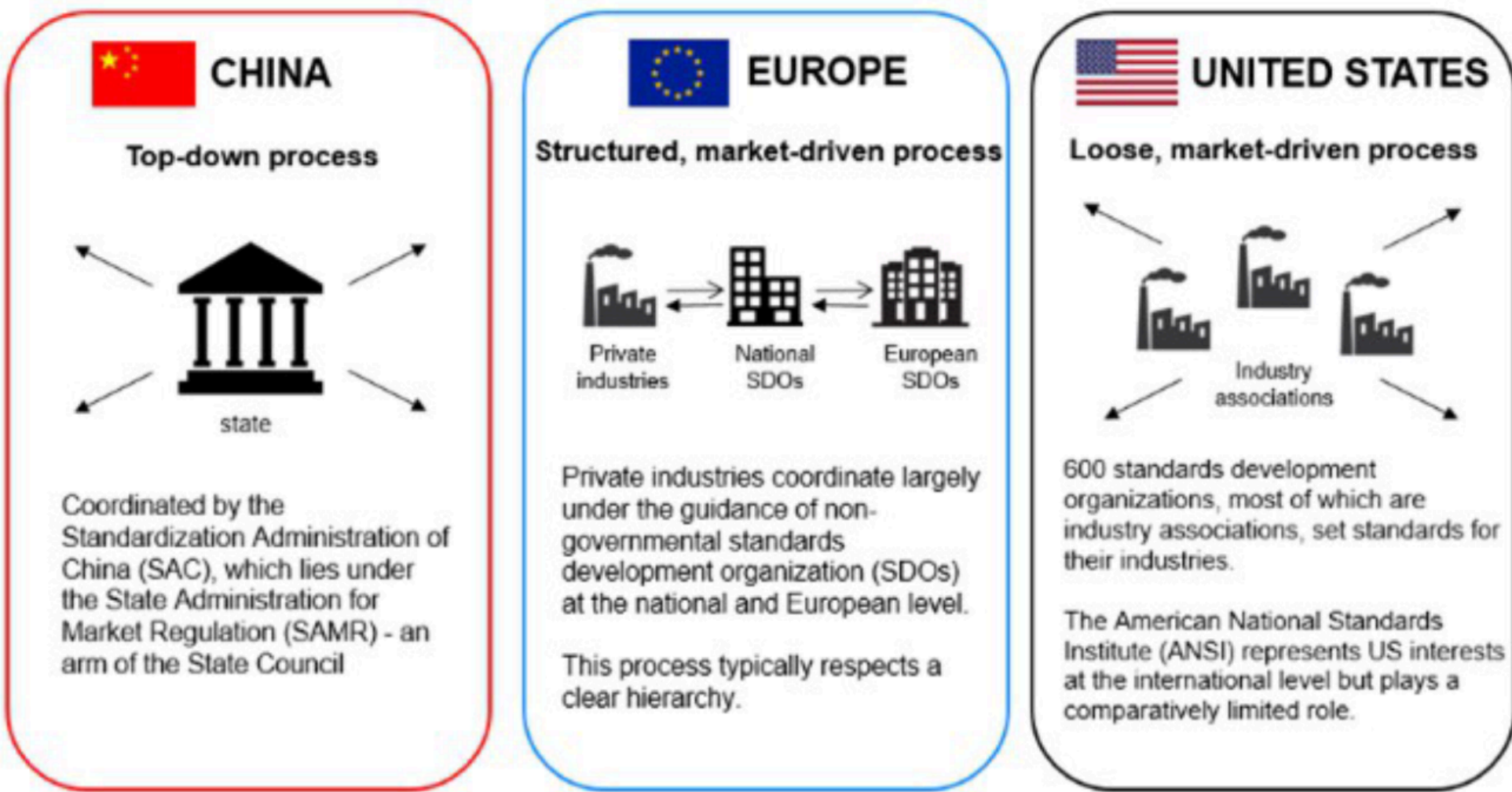
与政府指导方针相符。

值得指出的是，中国的 AI 目标与众不同通用面向消费者的策略，而是转向增强中国的工业实力和全球竞争力。人工智能在制造过程、医疗系统中的部署以及智慧城市倡议，表明了这种针对性的应用。中国的。中国的 AI 系统训练数据处理方式与西方国家不同，西方国家对数据隐私的监管环境较为宽松，使得中国科技公司能够获取庞大的数据集。

相关链接：

中国标准 2035 – 准备重塑多极世界（五月 6, 2021)

展品 36： 中国、欧洲和美国的标准制定





# 基础模型的商品化

中国不仅在 AI 模型性能方面与美国缩小差距，而且在基础模型的商品化方面处于前沿，由深度求索和阿里巴巴引领。请注意  
以下是中国 AI 模型的特点：

- 1) 中国拥有足够数量的 AI 模型开发者，涵盖推理和非推理模型。
- 2) 中国 AI 模型的价格通常比美国同等性能模型更便宜。
- 3) 中国倾向于提供开源和小型 AI 模型。

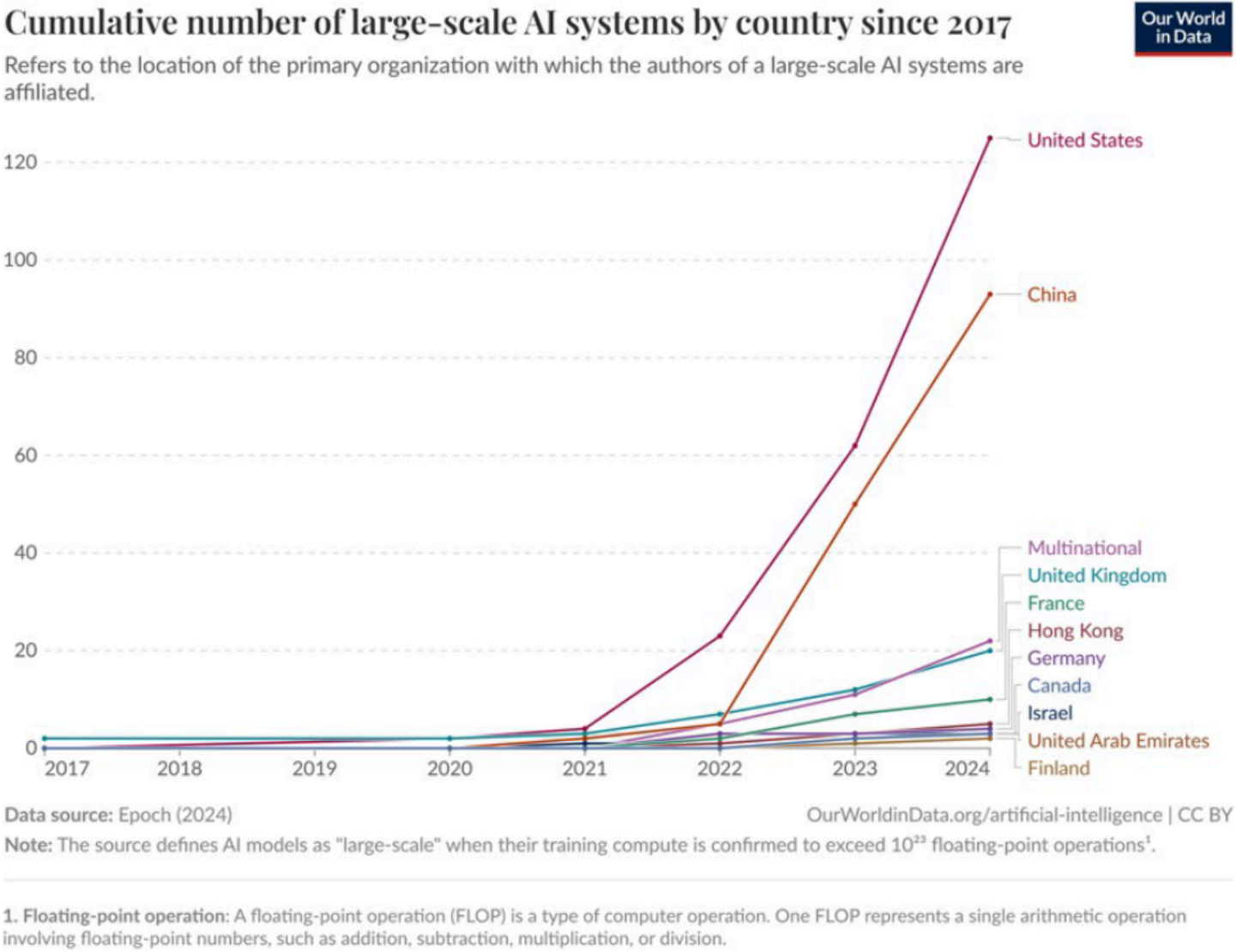
## 多极化人工智能世界

自从 2022 年 GPT-4 诞生以来，美国一直保持其领先地位- 在新 AI 模型的迭代中，中国排名第二，并且  
尽管加入 AI 俱乐部晚了一年，尽管  
受到芯片供应的严重限制。到 2024 年底，美国  
已经积累了 125 个 LLMs，而中国达到了 93 个，其次是其他国家。中国不仅在数量上与美国缩小差距，而且  
模型数量上，而且在质量上也是如此。我们至少发现了  
中国有 12 家领先的 AI 推动者推出了 SOTA（最先进的）  
AI 模型，其性能与领先的 AI 模型相当，  
美国的模型，涵盖推理和非推理、开放和  
闭源，以及大大小小的规模。这些 12 个 AI 推动者

在中国包括：

- 四大互联网巨头：阿里巴巴、字节跳动、腾讯、百度
- 六家初创公司：Minimax、StepFun、智谱、Moonshot、01.ai 百川
- 一家量化基金支持的公司：DeepSeek
- 硬件巨头：小米

展品 37：全球 AI 模型数量



来源：Epoch，我们的数据世界

[illegible]

| 创作者模型                           | 上下文窗口 (k) | 参数 (B) | 开源/闭源 | 混合输入 (美元/百万令牌)               | 输出 (美元/百万令牌)          | 中国            |     |                    |      |                 |                       |       |     |     |     |     |
|---------------------------------|-----------|--------|-------|------------------------------|-----------------------|---------------|-----|--------------------|------|-----------------|-----------------------|-------|-----|-----|-----|-----|
| 阿里巴巴 Qwen2.5-Max 32             | 不适用       | 封闭     | 0.3   | 1.4                          | 百度 Ernie 4.5 Turbo    | 不适用           | 不适用 | 开放                 | 0.1  | 0.5             |                       |       |     |     |     |     |
| 混元-turbo-latest                 | 不适用       | 不适用    | 封闭    | 0.3                          | 1.4                   | 混元-turboS     | 不适用 | 不适用                | 封闭   | 0.1             | 0.3                   |       |     |     |     |     |
| 深度求索 Deepseek-V3 128 671        | 开放        | 0.2    | 1.1   | 迷你极 MiniMax-Text-01 4000 456 | 开放                    | 0.1           | 1.1 | 百川 Baichuan4-Turbo | 不适用  | 不适用             | 封闭                    | 2.1   | 2.1 |     |     |     |
| 01.ai 易-闪电                      | 不适用       | 不适用    | 封闭    | 0.1                          | 0.1                   | 智谱 GLM-4-Plus | 不适用 | 不适用                | 封闭   | 7.1             | 7.1                   | 美国 腾讯 |     |     |     |     |
| OpenAI 4o                       | 128       | 无数据    | 封闭    | 1.9                          | 10.0                  | GPT-4.5 128   | 无数据 | 封闭                 | 56.3 | 150.0           | Meta Llama 4 Maverick | 无数据   | 无数据 | 开放  | 0.2 | 0.5 |
| Google Gemini 2.0 Flash 1000    | 无数据       | 封闭     | 0.4   | 0.4                          |                       |               |     |                    |      |                 |                       |       |     |     |     |     |
| Anthropic Claude 3.5 Sonnet 200 | 无数据       | 封闭     | 3.0   | 15.0                         | Claude 3.7 Sonnet 200 | 无数据           | 封闭  | 3.8                | 15.0 | xAI Grok-3 1000 | 无数据                   | 封闭    | 无数据 | 无数据 |     |     |

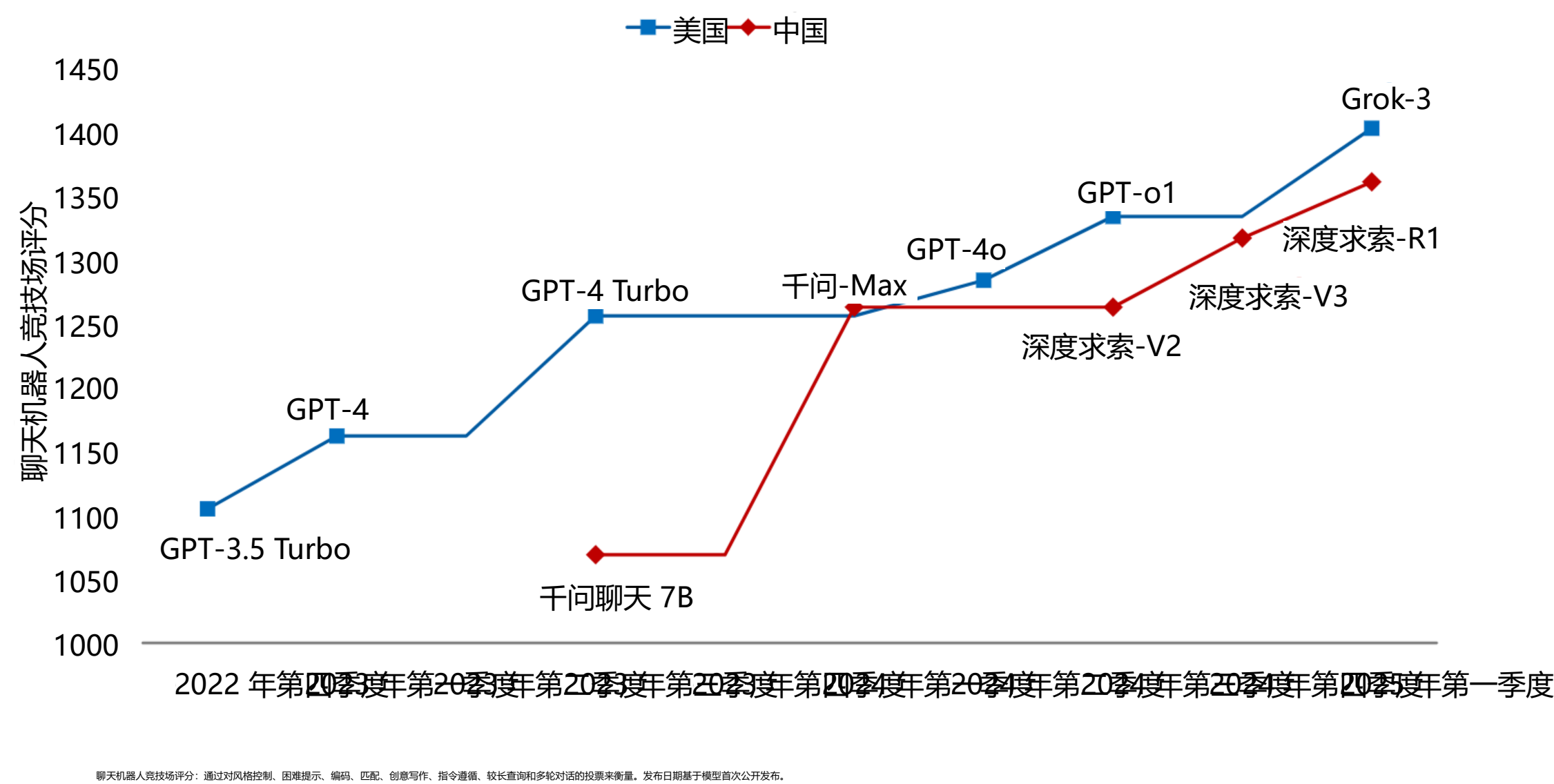
来源：公司，人工智能分析，截至 2025 年 5 月更新

席位，其中 Qwen2.5-72B-Instruct（阿里巴巴）位居全球第一。2 月 24 日，DeepSeek 开源了更多代码库，包括 FlashMLA（一种针对 Hopper GPU 优化的高效多头潜在注意力解码内核）。我们认为中国的 AI 路线图更倾向于开源、算法增强和基础设施优化，以抵消计算能力不足的影响

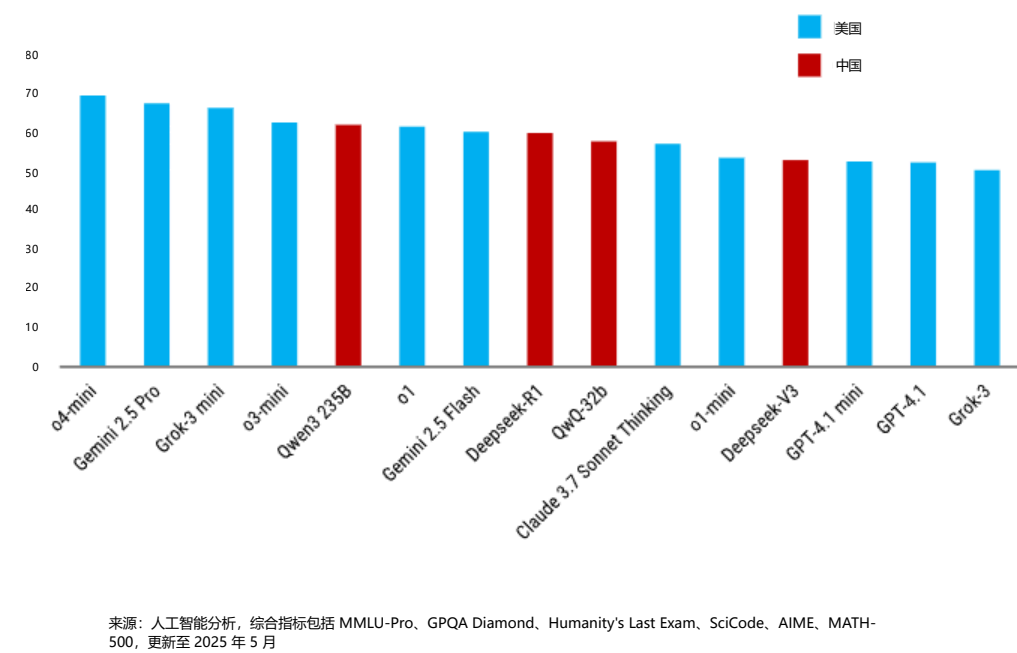
电力限制。

虽然闭源和开源 AI 模型之间没有显著的性能差异，但开源 AI 模型通常体积更小，并且可以加速 AI 部署的进展，生态系统建立，以及企业和消费者的采纳，导致 AI 在中国更快地商品化和商业化，中国。

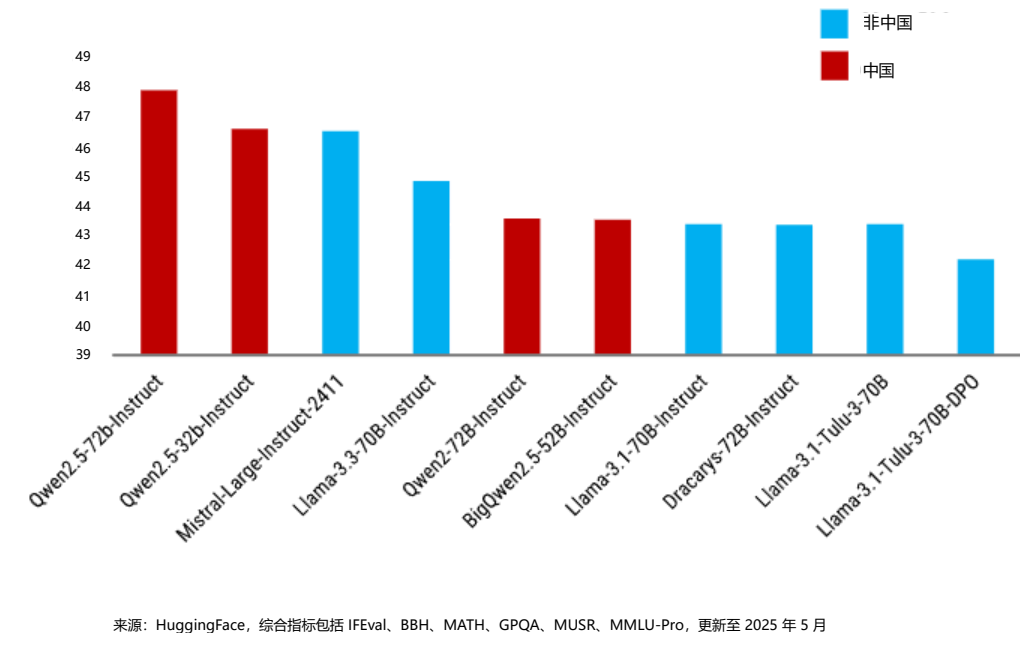
展品 40：前沿人工智能模型智能



展品 41：AI 模型排行榜

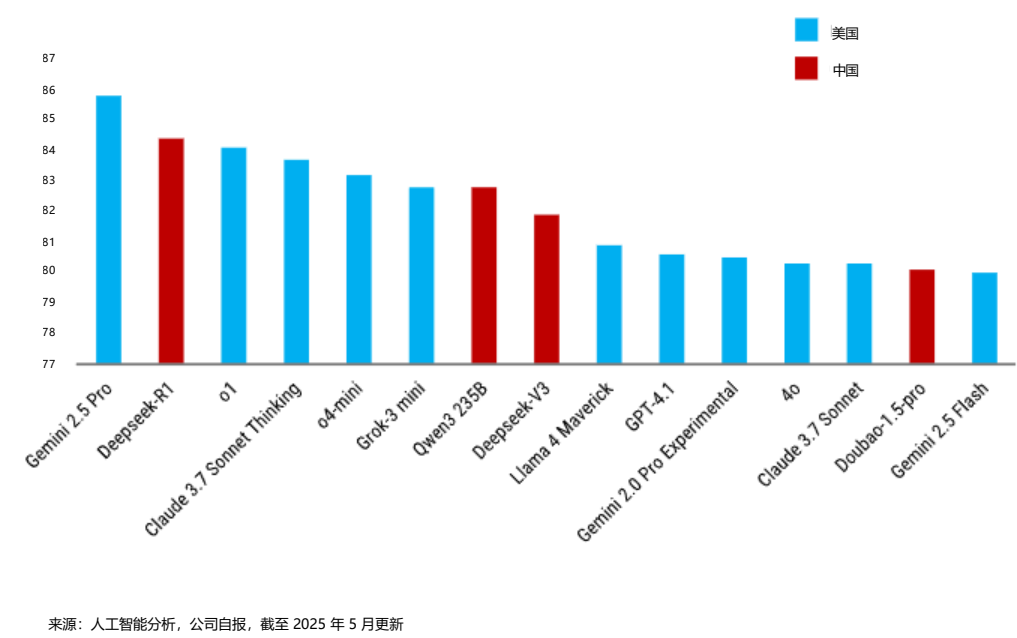


展品 42：开源 AI 模型排行榜

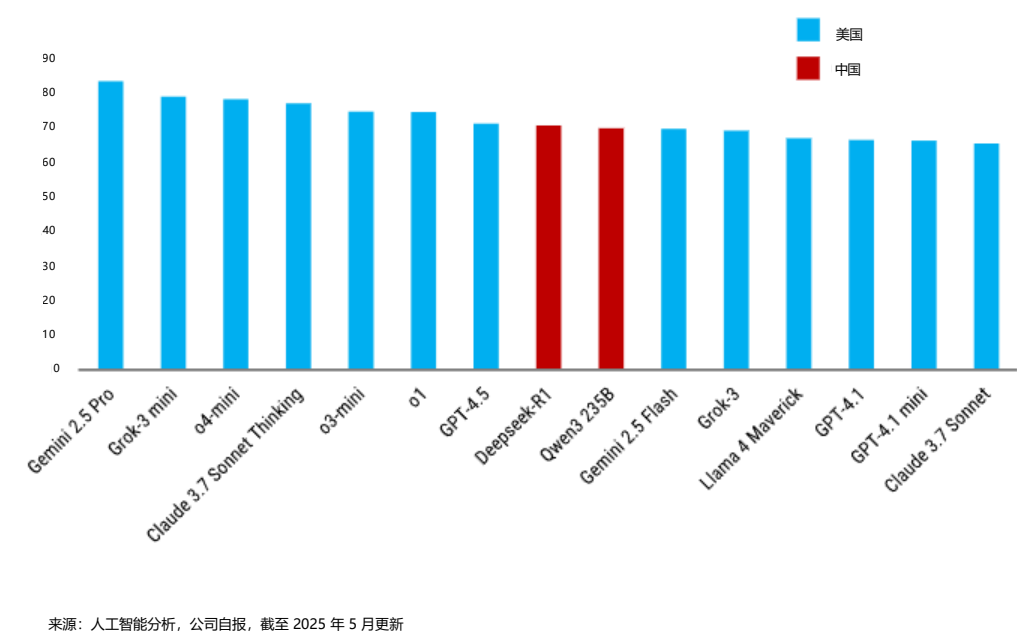




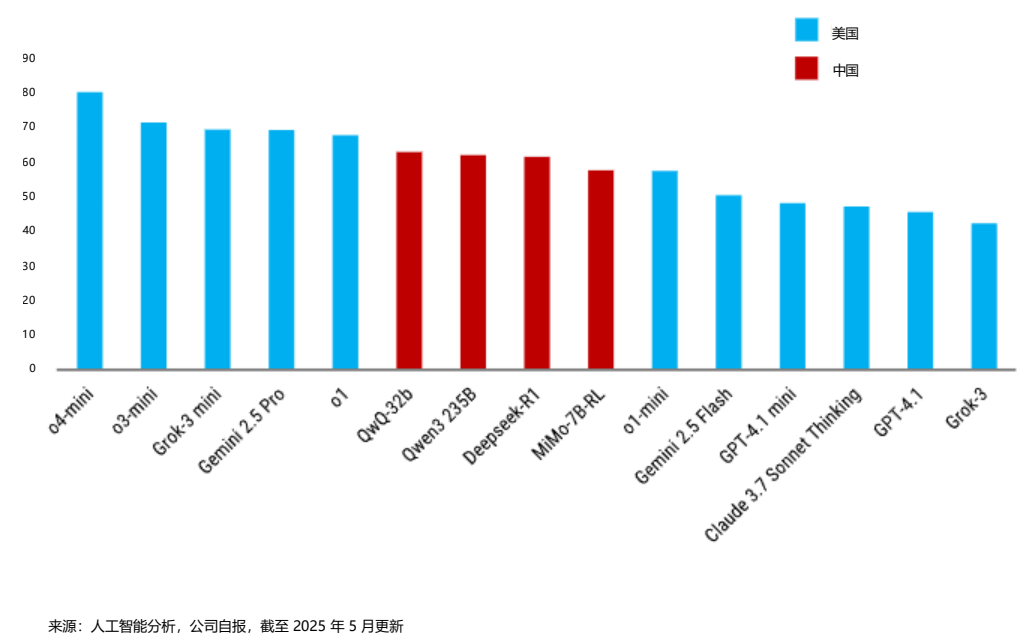
展品 43：AI 模型基准测试 – MMLU-Pro



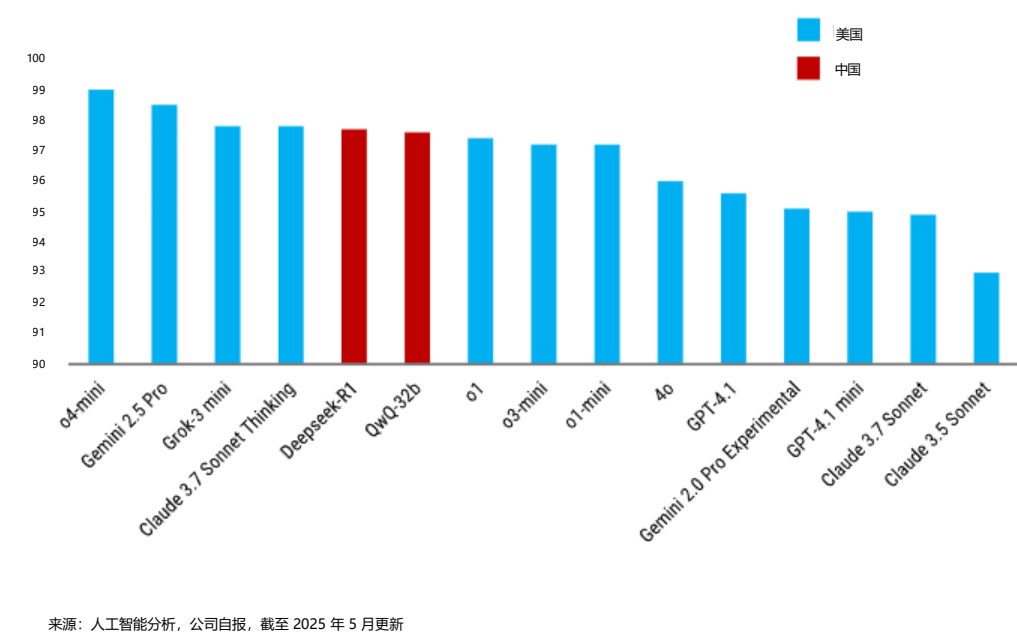
展品 44：AI 模型基准测试 – GPQA



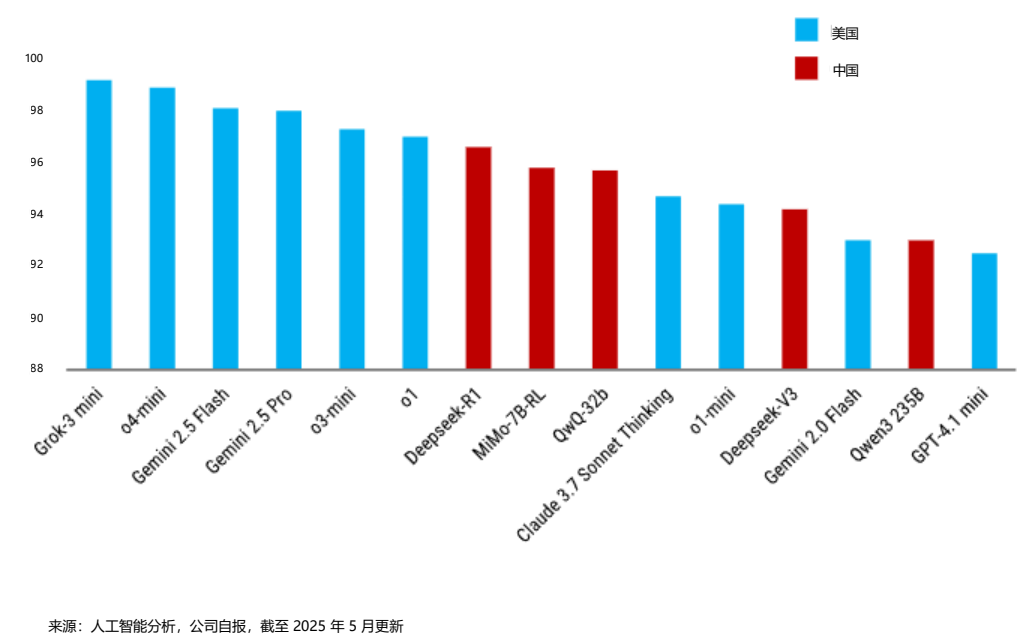
展品 45：AI 模型基准测试 – LiveCodeBench



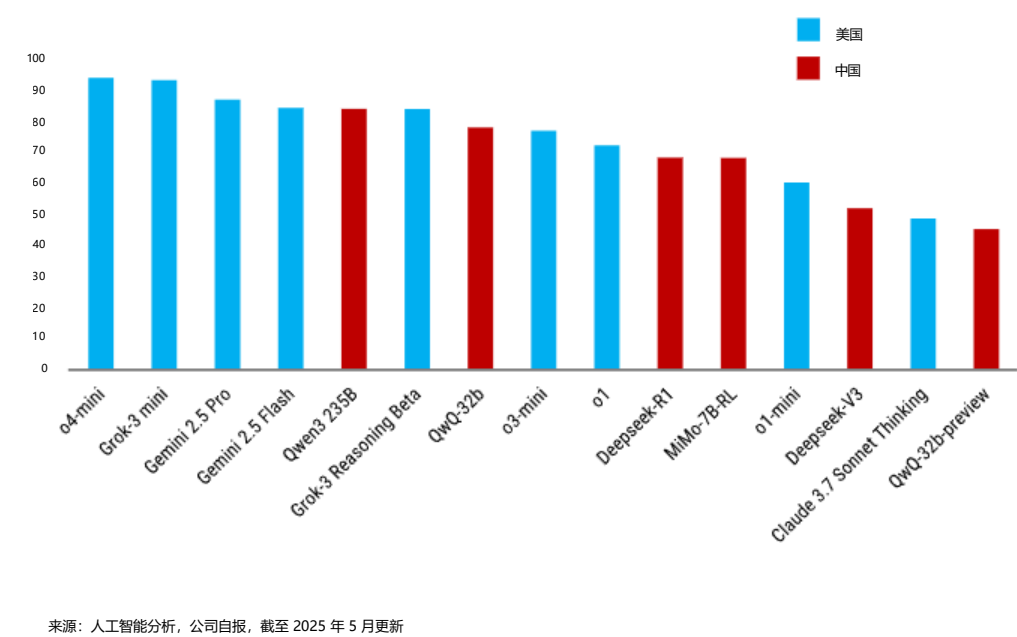
展品 46：人工智能模型基准测试 – HumanEval



展品 47：AI 模型基准测试 – MATH-500

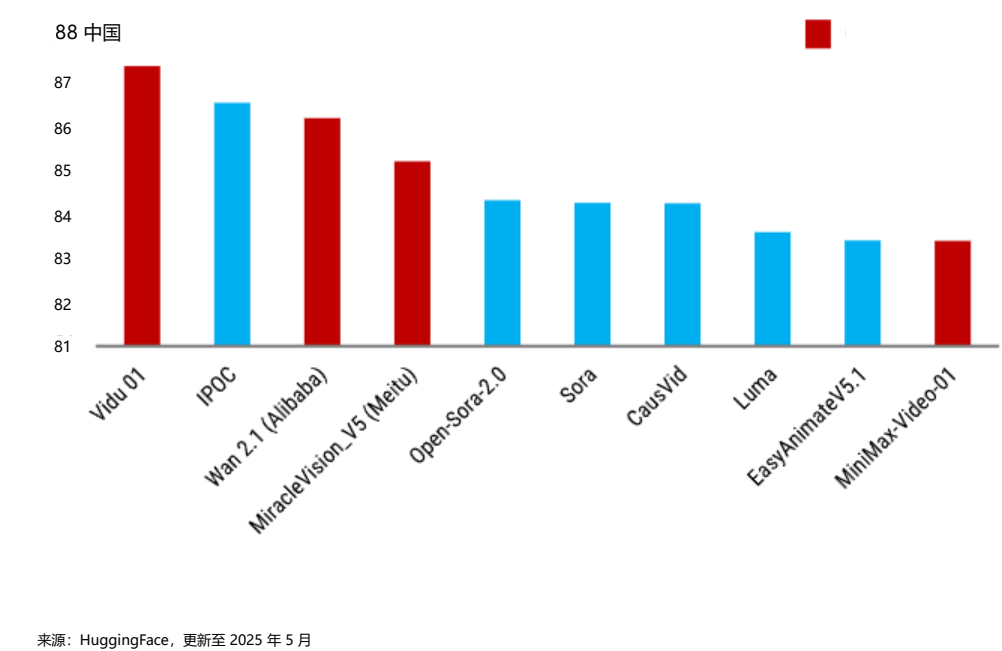


展品 48：AI 模型基准测试 – AIME 2024

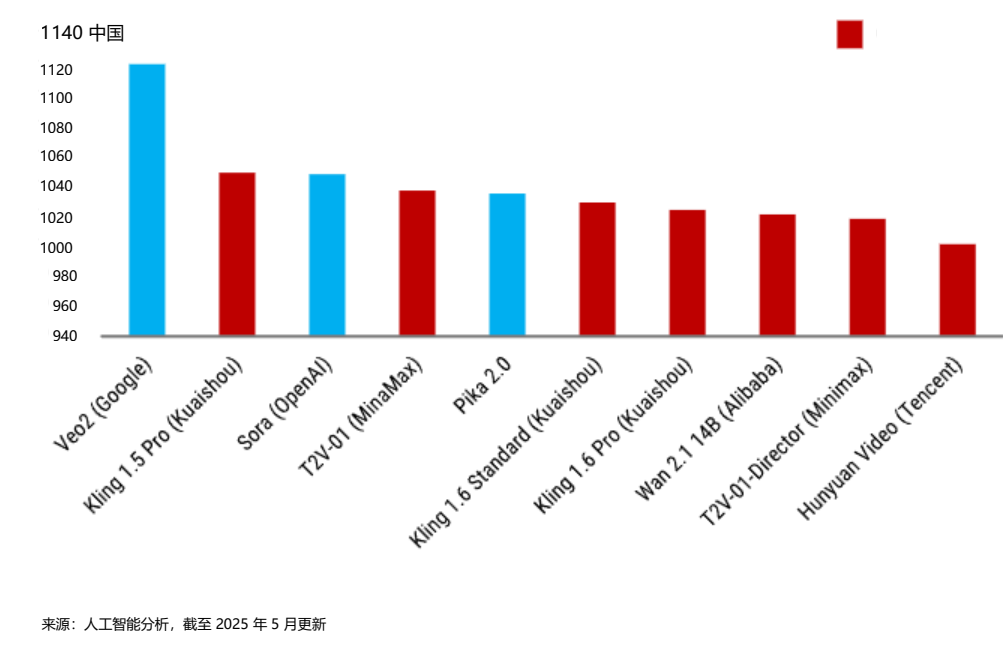


多模态能力得到专有数据的增强。除了 LLMs 之外，中国还发展了多模态能力，并且在视频领域处于领先地位。全球人工智能模型。我们认为，视频模型的性能很大程度上得益于用于预训练的公共视频数据，更重要的是，每天产生的专有视频数据用于后训练。目前在视频模型领域的领先者也是视觉行业的领导者，例如谷歌（YouTube）、阿里巴巴（优酷）、快手、美图（美图秀秀）和腾讯（腾讯视频）。中国拥有两大视频平台巨头——字节跳动和快手——每天生成约 8000 万条新视频，总时长超过 YouTube。我们认为，字节跳动和快手很可能在视频 AI 模型领域保持领先地位，并扩大与全球非视频平台的差距。

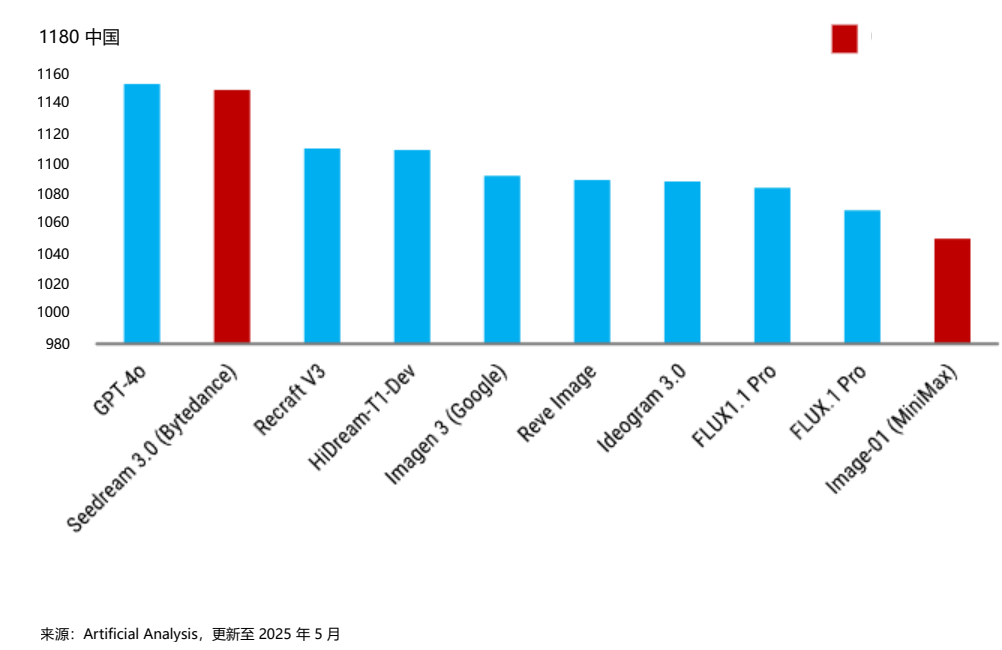
展品 49：视频模型排行榜 – Vbench



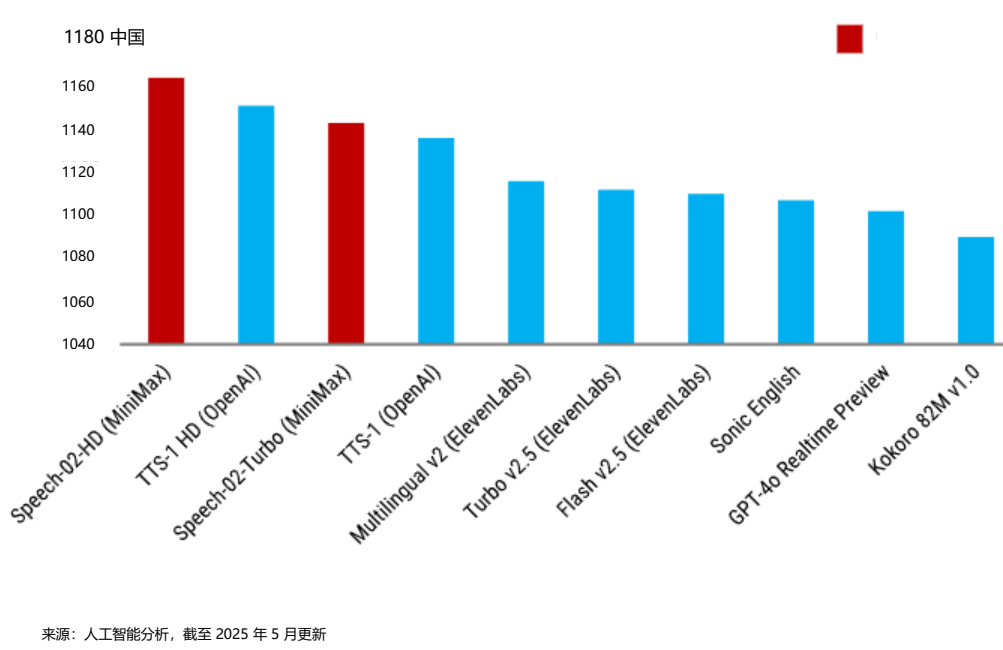
展品 50：视频模型排行榜 – 生成分数



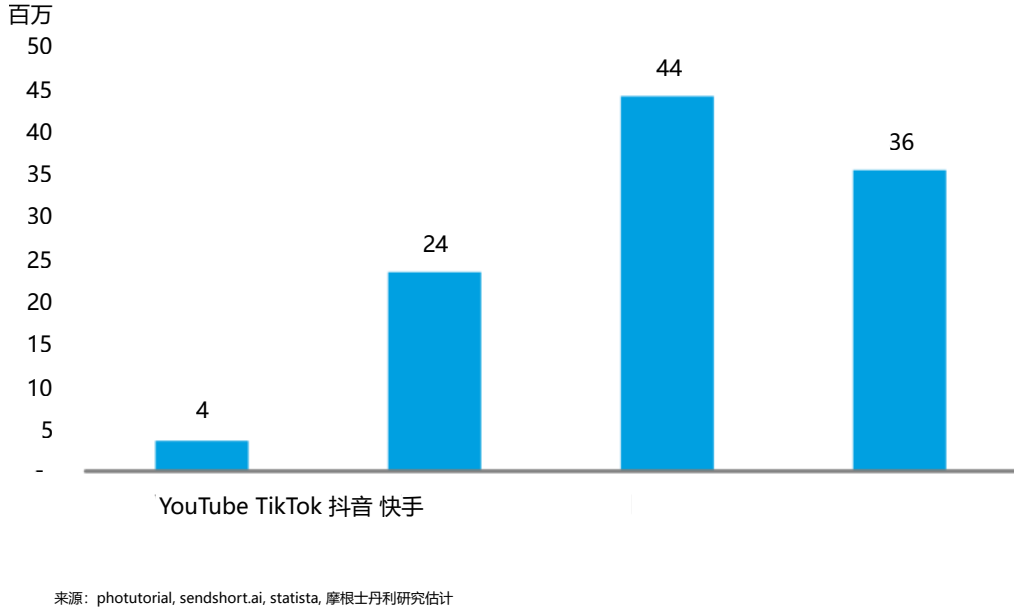
展品 51：文本到图像模型排行榜



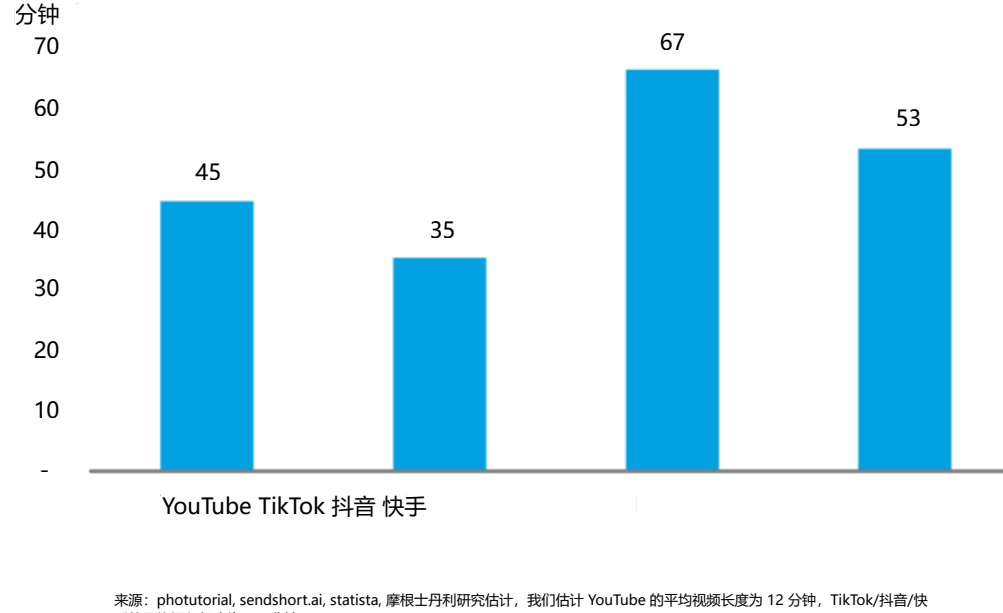
展品 52：文本转语音模型排行榜



展品 53：每日上传的视频数量



展品 54：每日上传的视频时长



人工智能模型商品化

中国引发全球人工智能价格竞争。自 2022 年人工智能模型商业化以来，人工智能模型的 API 价格在两年内下降了超过 10 倍，以 OpenAI 和阿里巴巴的旗舰人工智能模型为代表。OpenAI 实际上是第一个参与者

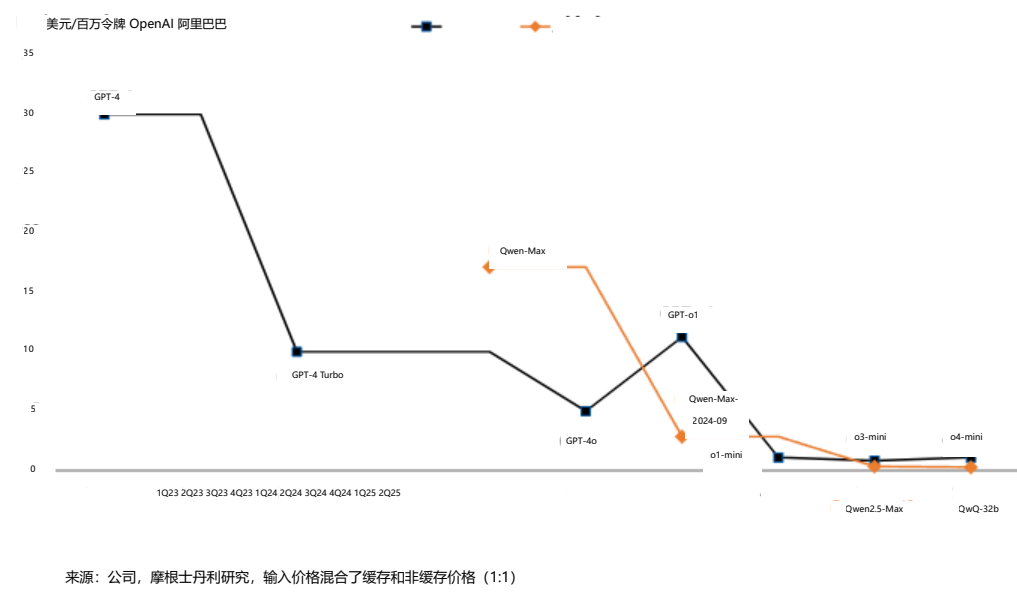
率先大幅降低人工智能推理价格，在 2024 年第一季度将 GPT-3.5 Turbo 的输入价格削减 50%，输出价格削减 25%，至每百万 token 0.5 美元的价格

每百万个令牌 1.5 美元。然而，GPT-4 Turbo 作为其最先进的模型仍然在当时保持了高价，每百万个令牌 10 美元和每百万个令牌 30 美元。OpenAI 降低了 AI 价格，因为它推出了更昂贵和更好的 AI 模型。

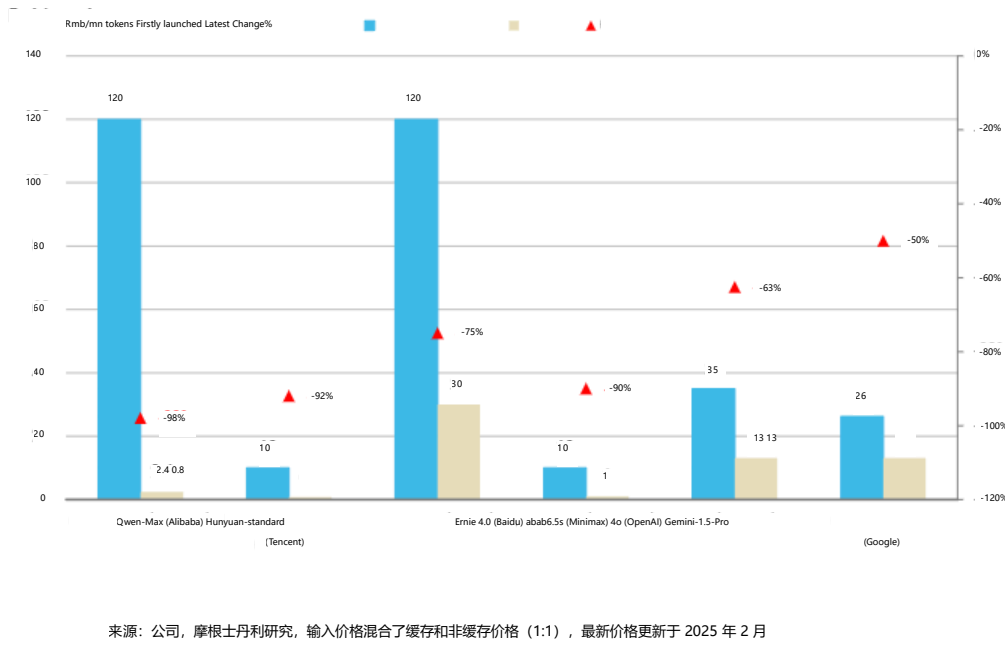
更昂贵和更好的 AI 模型。

第一轮：商品化开始。中国的 AI 模型在 2024 年第二季度率先在 SOTA AI 模型价格竞争中采取行动，由深度求索（DeepSeek）发起，其开源了 DeepSeek-V2 的源代码，仅

展品 55：输入的推理 API 价格



展品 57：中国 AI 模型输入 API 价格



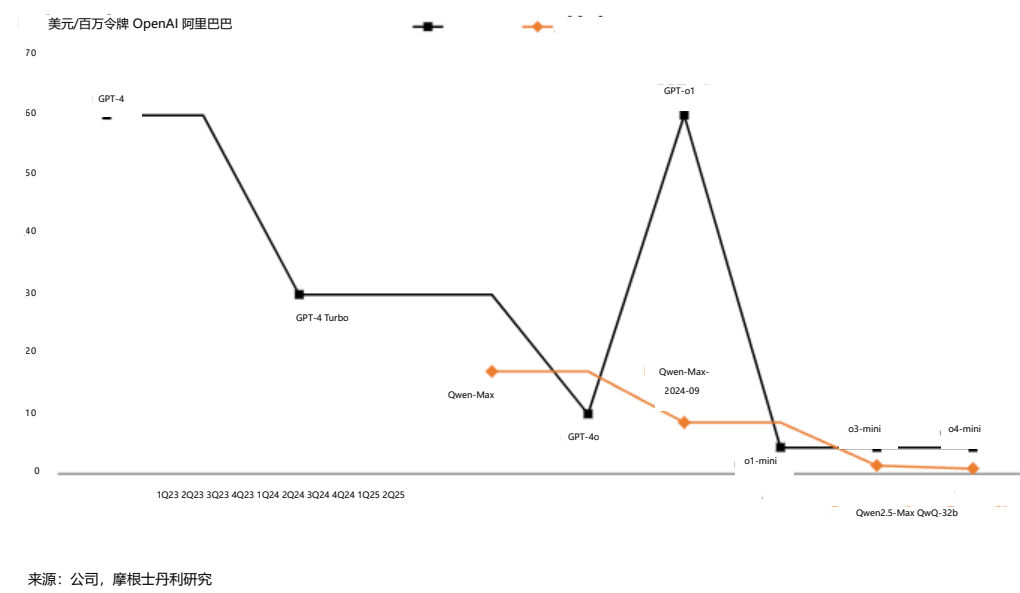
人民币 1 元/百万 tokens（约为 GPT-4 Turbo 的 1%）。智谱立即跟进，将 GLM-3 个人版的价格降低 80%，至每百万 token 人民币 1 元。字节跳动随后推出了豆包系列，其 SOTA 模型定价为每百万 token 人民币 0.8 元（约 0.1 美元），比当时国内同行的报价便宜 99%以上。

价格竞争很快在中国整个 AI 领域展开，所有 AI 领导者将其 API 价格降低了 70-90%，涵盖他们的产品供应，包括最先进的模型，甚至提供入门级模型免费。我们看到中国前沿 AI 市场迅速降价

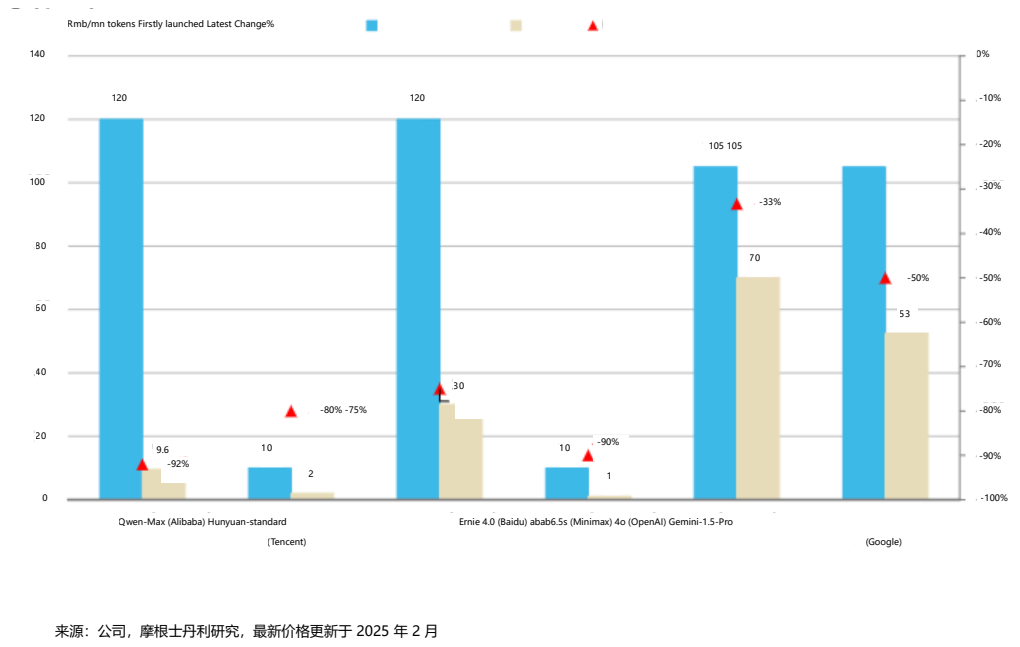
全球同行很快也跟进，OpenAI 将 GPT-4o 输入/输出定价分别降低 62%/33%，谷歌也将 Gemini-1.5-Pro 在 2024 年第三季度，输入和输出价格均下降了 50%。自从这些价格下降后，中国的 AI 模型普遍比美国的

同行便宜。

展品 56：输出推理 API 价格

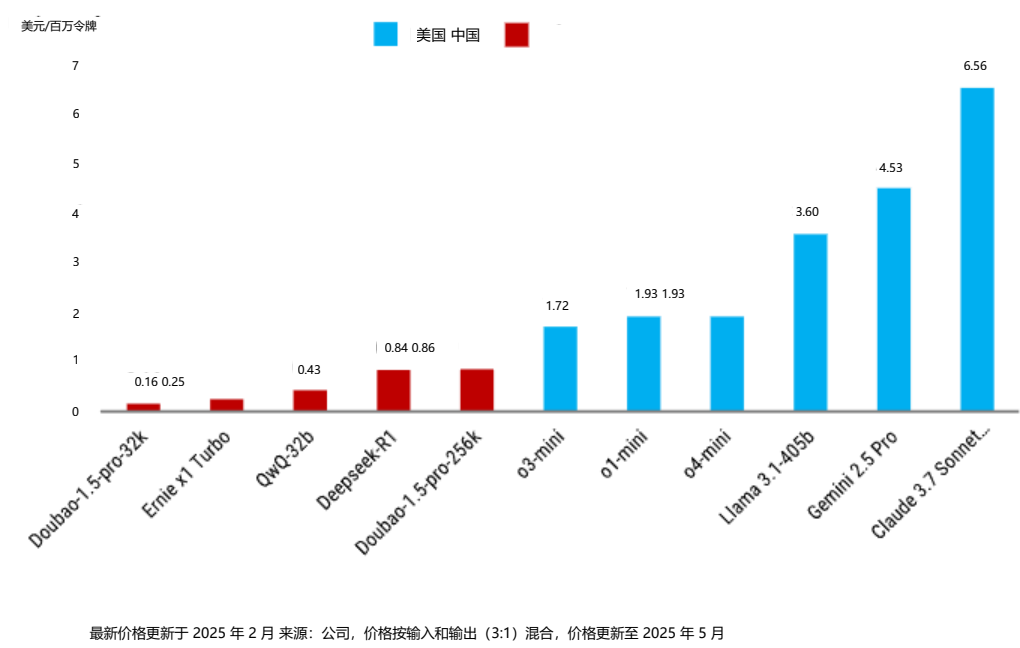


展品 58：中国 AI 模型输出 API 价格





展品 59: SOTA 推理模型 API 价格



第二轮：不仅便宜，而且质量好.....全球 AI 推理

随着 DeepSeek 推出其旗舰推理模型 DeepSeek-R1，商品化进一步加剧

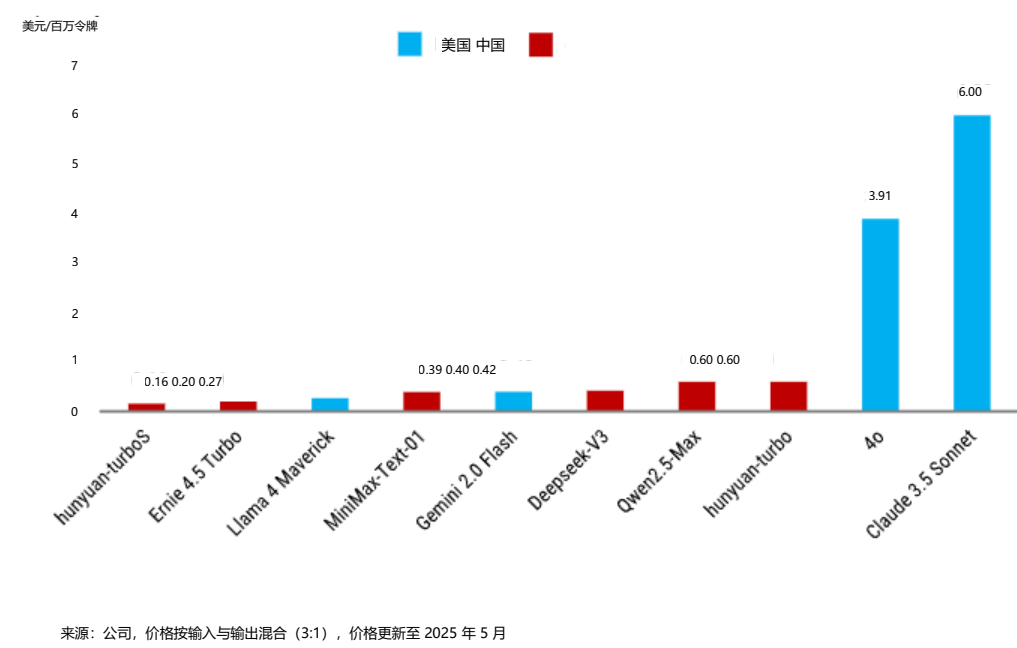
该模型于 2025 年第一季度发布，排名领先于全球 AI 模型，混合输入价格仅为 0.4 美元/百万 tokens 以及输出价格为 2.3 美元/百万 tokens——约为之前领先的推理模型 o1-mini（由 OpenAI 开发）价格的 50%。我们认为 DeepSeek-R1 在首发后也进一步刺激了全球 AI 价格竞争在 2025 年第一季度：1) OpenAI 推出了 o3-mini，输入价格降低了 25%；2) 谷歌和 xAI 都推出了他们的

最先进的推理模型（Gemini-2.0-Pro Experimental 和 Grok-3）

最先进的推理模型（Gemini-2.0-Pro Experimental 和 Grok-3）

订阅者可免费访问。DeepSeek 帮助建立

展品 60: SOTA 非推理模型 API 价格

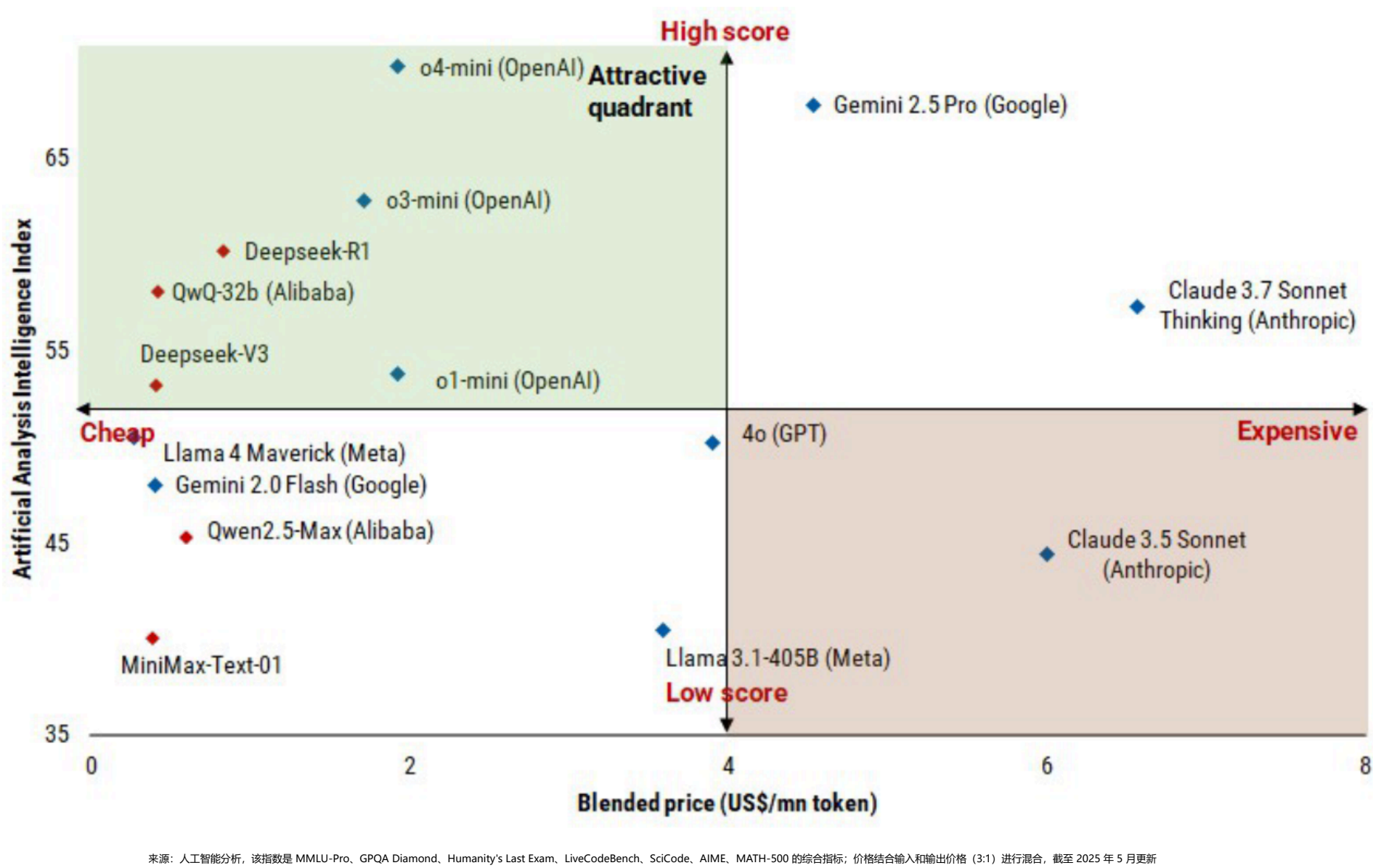


中国作为开发价格低廉、性能世界一流的 AI 模型的国家。

在 2025 年第一季度新一轮降价后，大多数 SOTA 模型的价格为每百万 token 输入和输出混合计算在 0-2 美元之间。然而，中国 AI 模型的价格仍然普遍低于具有相似智能的美国同行。中国的 DeepSeek 和阿里巴巴以及美国的 OpenAI 拥有在展品 52 中落入吸引象限的模型，具有

相对较低的价格和最佳性能。

展品 61: 模型智能与价格对比



# 中国为 AI 提供动力的答案

更多详情，请参阅我们的报告——中国为 AI 提供动力的答案

中国数据中心的供需动态：

强劲需求——受到中国超大规模企业的推动

在 AI 领域的大规模资本支出，由推理工作负载驱动——最终将消化之前多年的供过于求。

GPU 可用性——这是中国“赋能 AI”主题的最大风险：随着 NVIDIA H20

发货限制已经落实，主要下行风险已显现，我们认为 IDC 股票看起来被超卖。同时，我们看好 GPU 本地化，无论是在性能还是能力上。

我们提出了三种情景：

- 基本情况：没有 H20 许可证，但国内 GPU 可以满足需求，尽管在性能和上市时间上付出一些代价。人工智能资本支出集中在后期。
- 乐观情况：H20 许可证可用；人工智能资本支出集中在前期。
- 悲观情况：没有 H20 许可证；国内 GPU 生产/良率问题导致超大规模企业削减资本支出。

我们的技术团队还注意到

中国 AI 硬件的突破可以通过利用规模和电力的充足供应，进一步解决出口管制和硅供应的限制。

从长远来看，自给自足的 GPU 和硬件供应将进一步增强数据中心供应商的供应链韧性。

电力供应——不是瓶颈：我们计算了

数据中心的电力使用量可能会

在三年内占社会电力的不到 3%

我们认为这个数字并不显著。

我们的公用事业团队还进一步指出，在

长期来看，数据中心的电力应 100% 由绿色能源资助，并且容量应足以支持这一点。请参阅他们的最新洞察报告。

数据中心租赁定价的潜在动态：我们

预计大批量、价格稳定以及更好的入驻条件，作为我们的基本情景——足以将项目内部收益率提高 1 个百分点。新项目的租金上涨是我们的乐观情景。

中国房地产投资信托基金（REIT）的发行——未来还有更多上市计划，但可能会因流动性紧张而有所延迟。

年前的 REITs 和私人 REITs 的准入已成现实；公共 C-REITs（流动性最高，估值最高）即将推出。

对工业参与者和电信公司的影响：我们

看到上游设备每年有 550-600 亿人民币的总市场规模——特别是在发电机组和冷却设备方面。对于电信公司，我们看到更多的是自上而下的推动——中央政府将指导国有企业和地方/州级机构

政府采用更多与人工智能相关的流程。

考察中国数据中心的供需动态——以及人工智能的影响

在 DeepSeek 时刻之后，超大规模企业的资本支出增加，在中国，GPU 的可用性已成为压倒性的关于数据中心需求的争论。这与美国的关于 AI 发展电力限制的叙述是分开的。我们认为 AI 推理驱动的需求对 GPU 的要求较低，国内技术不仅有能力，而且生产能力也足够

国内技术不仅有能力，而且有足够的生产能力来满足需求（参见我们半导体团队的报告），  
假设 NVIDIA 的 H20 出口无限期受限。我们还  
相信中国的超大规模数据中心将继续执行其人工智能投资  
计划，如果 H20 不可用，库存水平良好可以缓解短期中断，假设完全迁移到国产 GPU。  
我们的分析表明，数据中心的 IT 总电力容量需求相似  
在不同的 GPU 采购场景下需求相似，并且它们都  
转化为中国数据中心每年约 4GW 的创纪录新预订需求

根据我们的估计，这意味着：

1. 数据中心市场增长将从 2024 年的 9%加速到 2024-2027 年的 20%。
2. 年度 TAM 上游冷却市场规模将达到人民币 550-600 亿元电力设备市场。
3. 数据中心的功耗将迅速增加，从 2024 年占总电力的 1.8%，到 2027 年上升至 2.9%。

根据我们的供需分析，我们预计中国北部将在未来 6-12 个月内引领数据中心市场需求-供应的转变——这意味着强劲的需求将最终消化之前的

多年过剩供应。

关于转变后的价格趋势：

- 我们的基本假设是租金定价稳定，但入住条件更为优惠，这足以轻微提高项目的内部收益率。
- 我们的乐观假设是新数据中心项目的租金价格上涨将标志着定价权的回归。我们注意到，缺乏定价权是造成巨大估值差距的关键原因  
中国和海外数据中心之间。
- 我们的悲观预测是租金价格稳定，但建设成本更高这将压缩 IDC 的回报。

我们认为其他市场，如中国东部和南部，最终将跟随北部市场，但时间滞后可能较长。

## 开启数据中心及其价值链的新多年上升周期

中国数据中心行业的需求拐点是  
三季度前，以及新一轮的人工智能推理投资来自  
由 DeepSeek R1 模型引发的超大规模扩展可能会扩大规模  
将需求提升到下一个层次。

我们估计中国超大规模企业的 AI 资本支出将积极增长  
在 2025-27 年期间，每年新增数据中心预订量达到 3-4GW  
（相比 2024 年的约 2GW 和 2023 年的约 1GW），推动行业  
产能增长从 2024 年的 9%加速至 2024-27 年的 20%。  
相较于在美国为 AI 提供动力，我们认为超额风险要低得多，因为：

- 整体投资规模要小得多（仅为美国超大规模企业年度资本支出的八分之一）。
- 人工智能推理工作负载是关键增长驱动因素（至少占新需求的 60-70%），而非训练。
- 这一资本支出上升周期也可能意味着每年 550-600 亿人民币的总市场规模（数据中心的资本支出）用于上游电力/冷却设备的机会。

我们估计数据中心的电力使用量将在  
2027 年达到 345 太瓦时，占社会总用电量的 2.9%，或  
2022 年用电量的 4%，相比之下，美国接近 11%。

我们对数据中心行业更加看好，因为这次需求上升周期与中国的利率下降周期同时发生  
，房地产投资信托基金（REITs）正成为振兴数据中心的一种有效方式  
资产。

## GPU 供应的风险如何？

与美国最大的限制——电力供应相反，  
GPU 的可用性一直是“推动人工智能”主题在中国发挥作用的<sup>1</sup>最大风险  
“人工智能”主题在中国得以实现。

我们看好国内 GPU 性能（华为昇腾）。  
系列）和生产能力（中芯国际的先进节点产能）。我们的分析表明，即使英伟达的 H20 GPU 不可用，长期来看，总的数据中心 IT 电力容量需求将保持不变。短期内，转向国产 GPU 会损失一些效率（25-30%）和上市时间（三个月，超大规模企业的 H20 库存天数完全可以覆盖）。  
有关国产 GPU 的更多详情，请参阅我们技术团队的报告。

GPU 的更多信息，请查看我们技术团队的报告链接。

- 在我们的基本情景中，我们假设 H20 限制将使超大规模企业的资本支出后端加载，而不会有显著的削减。
- 在我们的乐观情景中，我们假设 H20 将可用，并且超大规模企业的人工智能投资将前端加载。

最大的下行风险是国内 GPU 生产良率低，如果  
美国政府不允许 H20 芯片出口到  
中国，超大规模企业不得不大幅削减资本支出，这是我们的悲观假设。



中国的 DC 定价趋势如何？

北京周边地区是按投资回报率计算的中国顶级数据中心市场。我们预计该市场将在未来 6-12 个月内引领供需逆转。

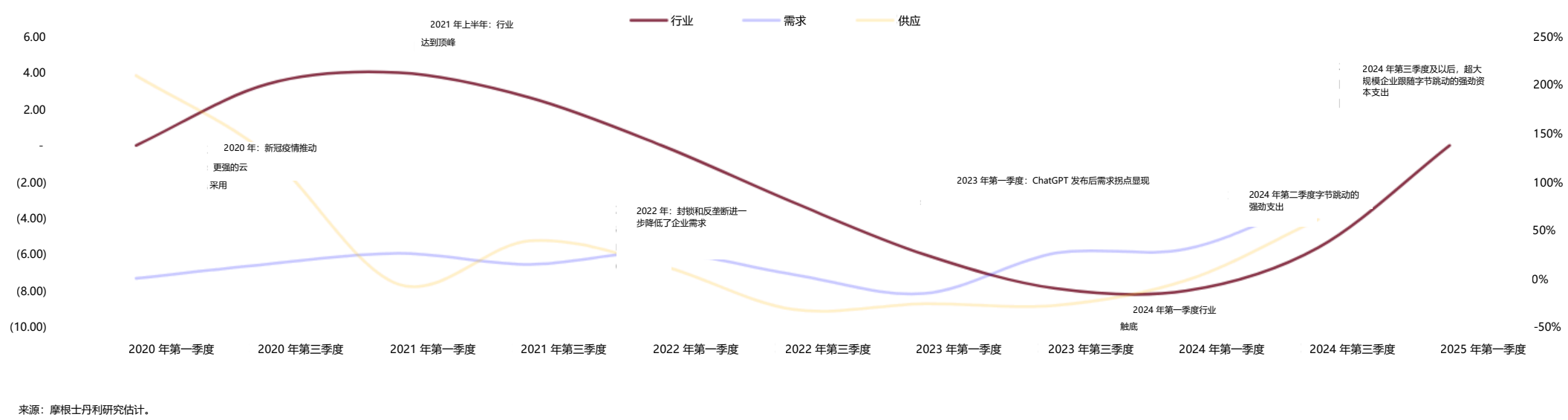
我们估计短期交付的新库存总量为

在中国北部市场，订单量约为 2.0-2.5GW，而

超大规模企业的增量超过 3GW。

- 在我们的基本情景中，我们假设标价租金稳定，但入住条件更为优惠，这应该是有利的。足以将无杠杆项目的内部收益率提高 1 个百分点。这平衡了强劲的需求和超大规模运营商的强大议价能力。
- 我们的看涨情景是新数据中心项目的租金价格上涨，这将标志着定价权的回归。我们注意到缺乏定价权是估值大幅下降的一个关键原因
- 中国与海外数据中心之间的差距。
- 与此同时，我们的悲观预测是租金价格稳定，但建设成本更高，这将压缩 IDC 的回报。

展品 62：我们处于周期的哪个阶段？

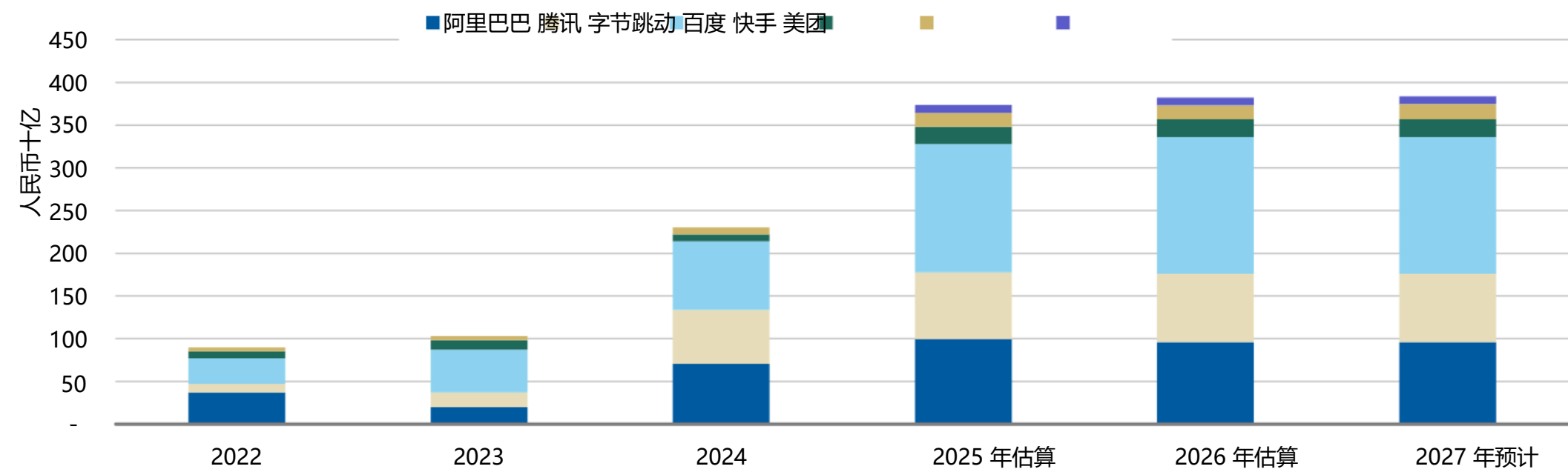


展品 63：直流电源需求：NV H20 与 华为昇腾 910B – 功耗不是关键差异

|                     | 2024  | 2025 年预计 | 2026 年预计 | 2027 年 | 复合年增长率 |
|---------------------|-------|----------|----------|--------|--------|
| H20                 |       |          |          |        |        |
| 电力使用量 (兆瓦)          | 2,139 | 3,359    | 3,685    | 3,963  | 23%    |
| 电力 (太瓦时)            | 180   | 214      | 251      | 290    | 17%    |
| 计算能力 (EFLOPS, FP16) | 536   | 967      | 1,445    | 1,962  | 54%    |
| 910B                |       |          |          |        |        |
| 功耗 (兆瓦)             | 2,085 | 3,268    | 3,584    | 3,851  | 23%    |
| 电力 (太瓦时)            | 180   | 213      | 249      | 287    | 17%    |
| 计算能力 (EFLOPS, FP16) | 536   | 1,701    | 2,992    | 4,389  | 102%   |

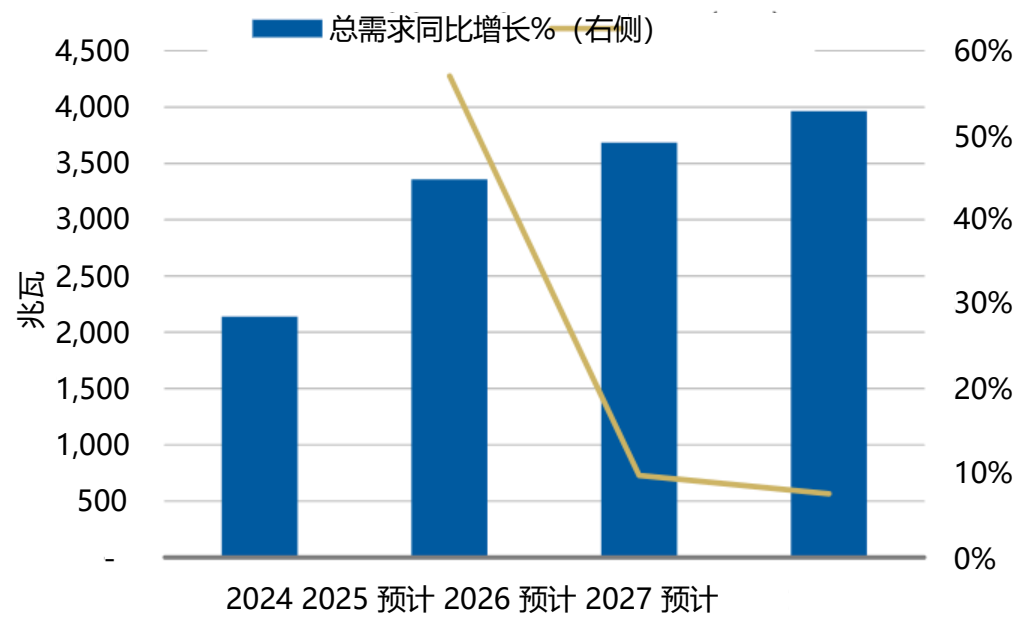
来源：公司数据，摩根士丹利研究（估算）

展品 64：顶级玩家的总资本支出



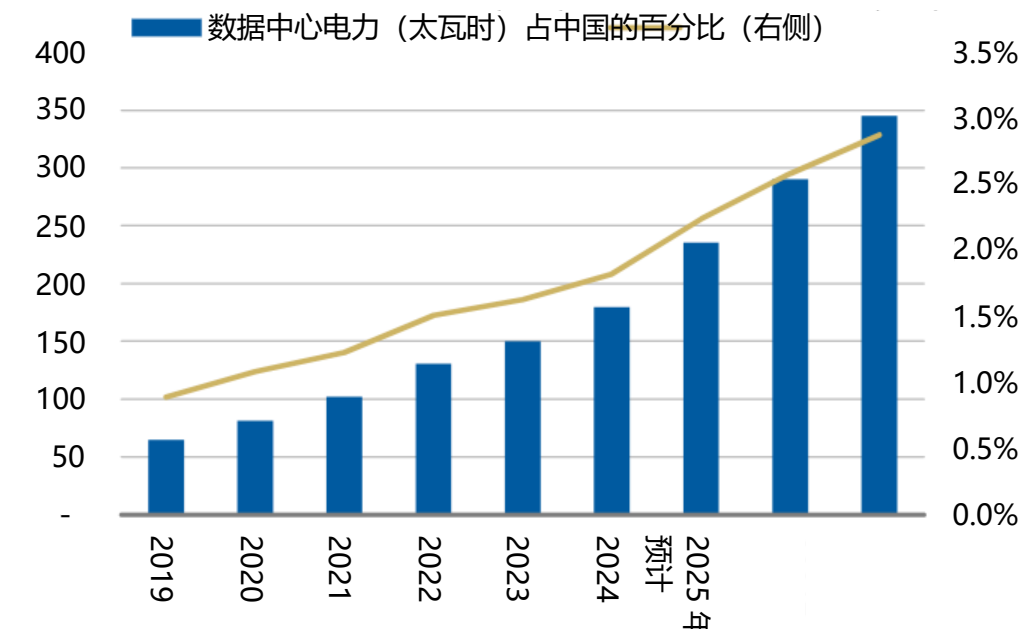
来源：公司数据，摩根士丹利研究（预计）

展品 65：数据中心需求预测



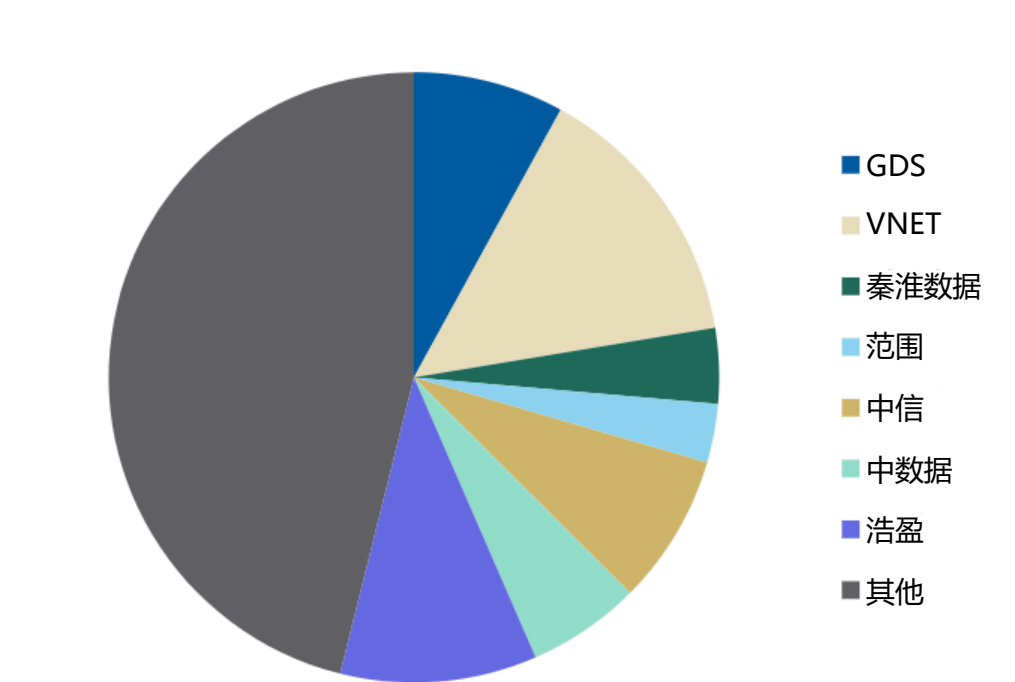
来源：公司数据，摩根士丹利研究（估算）

展品 66：数据中心电力



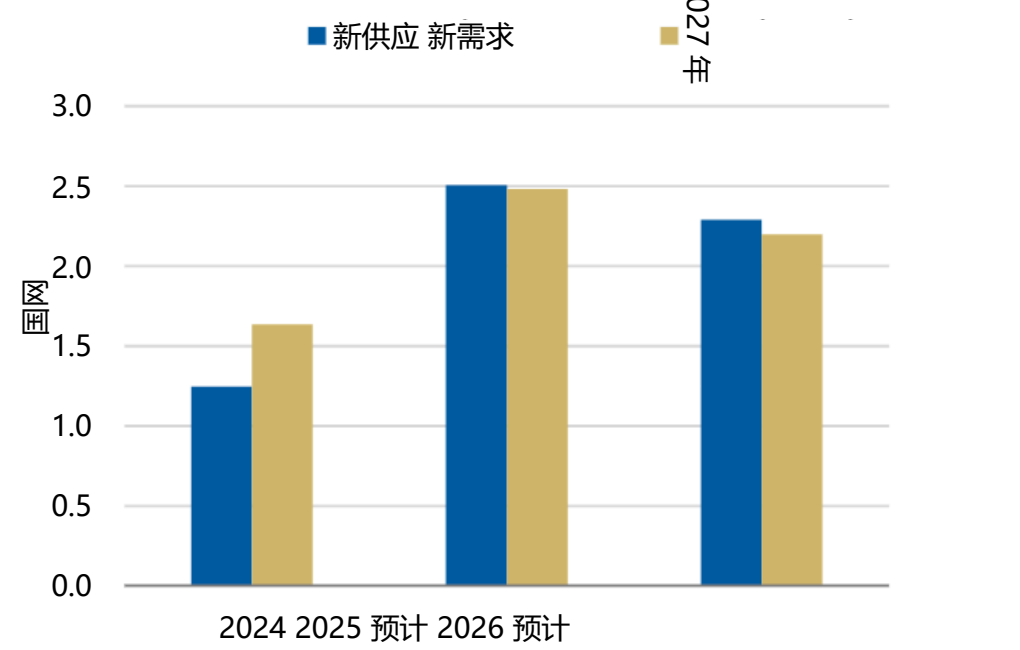
来源：国家统计局，摩根士丹利研究（预计）估计。

展品 67：2025 年预计华北市场新增供应份额



来源：公司数据，CIC，摩根士丹利研究估计。

展品 68：中国北部的新产能和利用率



来源：CIC，摩根士丹利研究。地区包括大北京、内蒙古和大同。

# 人工智能基础设施：中国云和数据中心

在中国公共云市场经历了四年的下行周期后（最初是由于互联网监管

重置，后来由于新冠封锁和

宏观背景陷入通缩），潜力

快速采用人工智能应用可能会加速

中国的 IaaS/PaaS（基础设施即服务/平台即服务）市场增长显著，同时也提升了云计算的盈利能力。

我们认为公共云市场的未来动态主要依赖于两件事：

1) 数据中心/云计算公司的母公司在 AI 时代的核心业务增长，2) GPU 供应链中的竞争。

鉴于企业导向的需求和后期周期

企业 IT 支出的性质，我们认为

中国 SaaS 市场可以在宏观经济走出通缩之前恢复。

根据 IDC 的数据，中国公共云市场总规模达到 400 亿美元

在 2023 年，预计到 2027 年将以 17% 的年复合增长率增长至 880 亿美元。

就构成而言，IaaS 是最大的贡献者，截至 2023 年占 TAM 构成的 50% 以上。同时，根据 IDC 的数据，美国公共云市场的总 TAM 为 3670 亿美元，到 2027 年将以 19% 的年复合增长率扩展至 8710 亿美元。SaaS（软件即服务）是

美国市场最大的 TAM 贡献者，占比超过 1/3。

截至 2024 年预计，中国的公共云 TAM 仅为美国市场的 11%，

主要拖累因素是 SaaS 市场（仅为美国市场的 4%

市场）；与此同时，IaaS 占比要高得多，达到美国市场的 40%。

从企业 ICT 支出的角度来看，我们注意到 IDC 预测

2024 年中国企业 ICT 总支出将达到 2040 亿美元，

其中公共云支出约占总支出的 22%。在美国，公共

云支出将占其企业 ICT 支出的 35%

根据 IDC 的估计，2024 年预计为（12.49 亿美元）。

我们认为两个市场之间的差异有几个主要因素：

中国更偏好硬件而非软件：这一点很明显

在公共云市场的构成以及 ICT 企业的构成中均有体现

两国之间的支出。中国在 IaaS 中占有较大份额

在公共云市场中，这主要是由基础设施共享服务推动的

而在 ICT 支出中，中国的硬件支出占比为 55%

相比之下，美国为 25%。中国倾向于偏好有形的

资产（服务器、计算机）与无形资产（软件）。我们

经常在中国软件行业观察到，许多

公司不愿意在购买软件上花费太多，

尤其是大型企业，强烈偏好定制化

软件甚至是内部开发的软件产品/平台。

这成为推动中国更高 SaaS 采用率的主要障碍。此外，版权保护不足也导致了一些盗版软件的采用，进一步减少了软件的总潜在市场（TAM）。

更加关注数据安全，导致更多采用私

有云：美国 IaaS 市场由四个供应商主导——AWS，

微软 Azure、谷歌云和甲骨文云，而在中国，阿里云和腾讯云

是主要的公共云玩家，但很大一部分市场份额被

私有云提供商占据，包括电信公司和华为。

这些公司主要为政府提供云服务

以及国有企业，这些也是云计算市场的主要客户。

这些客户通常对数据安全有更高的要求，

自然更倾向于本地和私有云或混合云

部署，而不是公有云。

成本竞争激烈：虽然随着消费规模的扩大，基础设施成本自然会下降，但成本降低的过程在

中国有时会过于迅速，参与者更愿意

牺牲利润率以推动更高的销量和客户需求。

因此，我们注意到公共云的利润率

中国的参与者通常比美国的低。我们估计

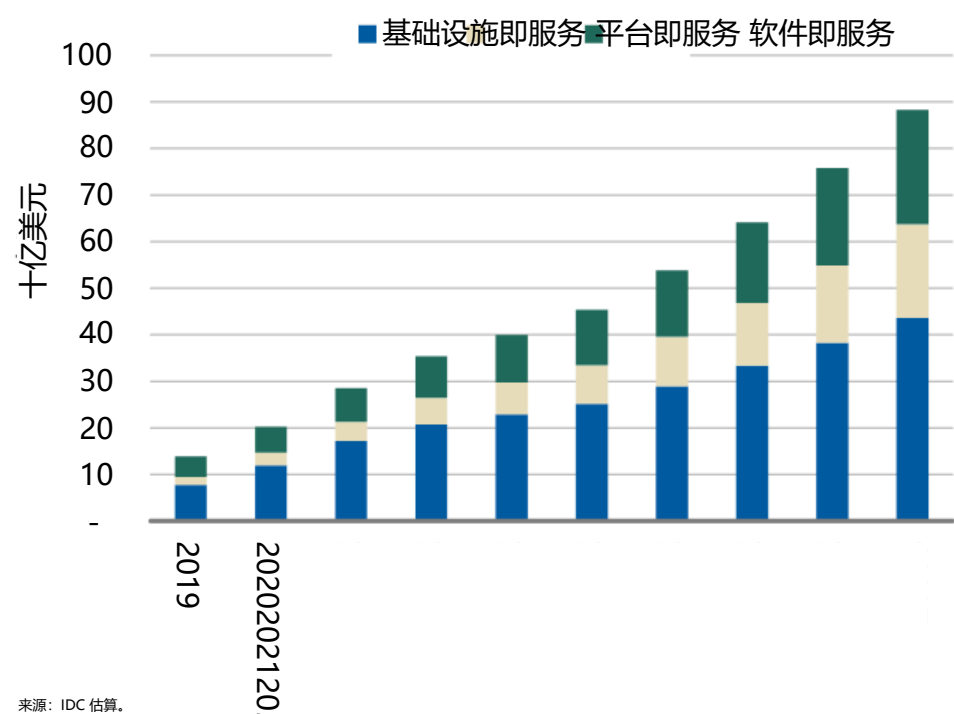
阿里云可能实现约 20% 的 EBITDA 利润率，以及 EBITA 利润率

为 8.5%，在 FY25 年度，而 AWS 的 EBITDA 利润率为 58.5% 以及运营

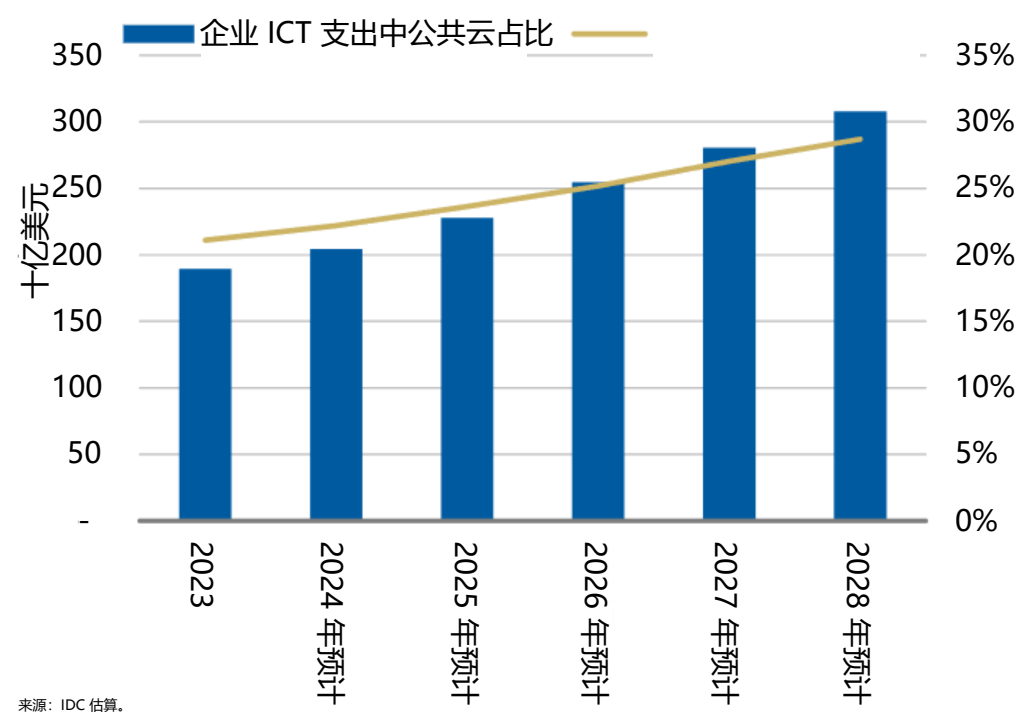
利润率为 37%，在 2024 年。



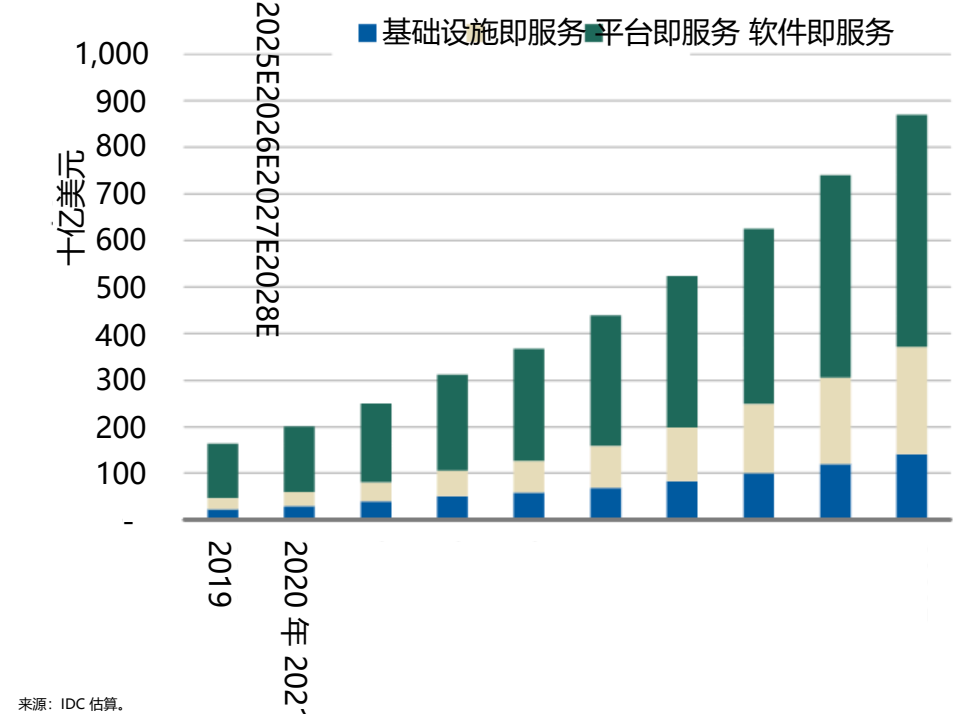
展品 69：中国公有云市场



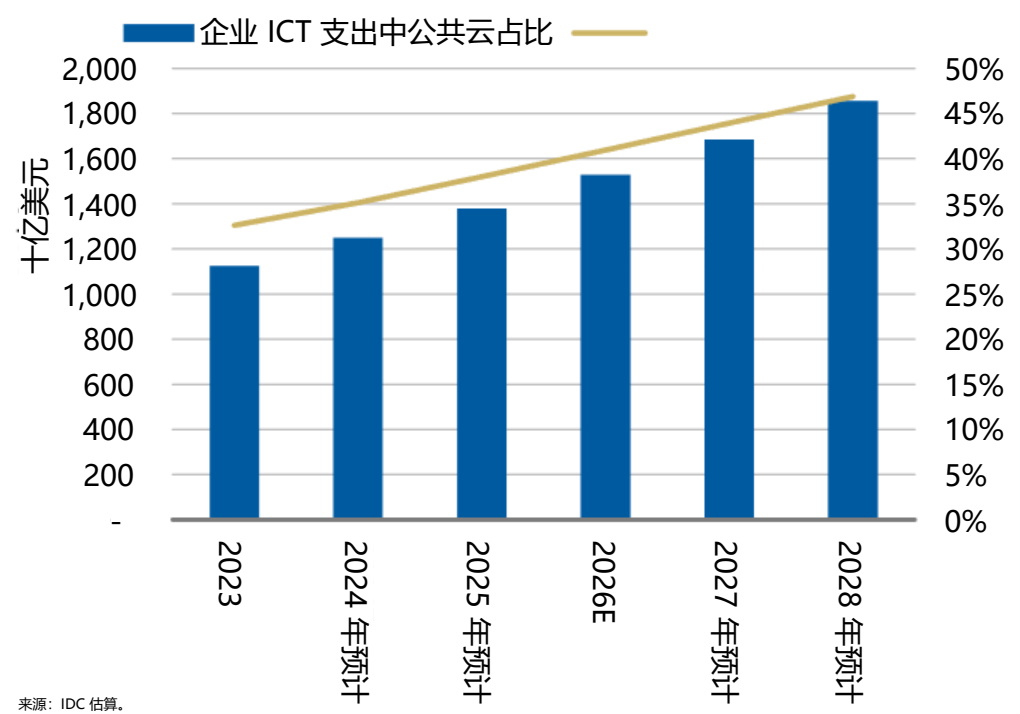
图表 70：中国公共云占企业 ICT 支出的百分比



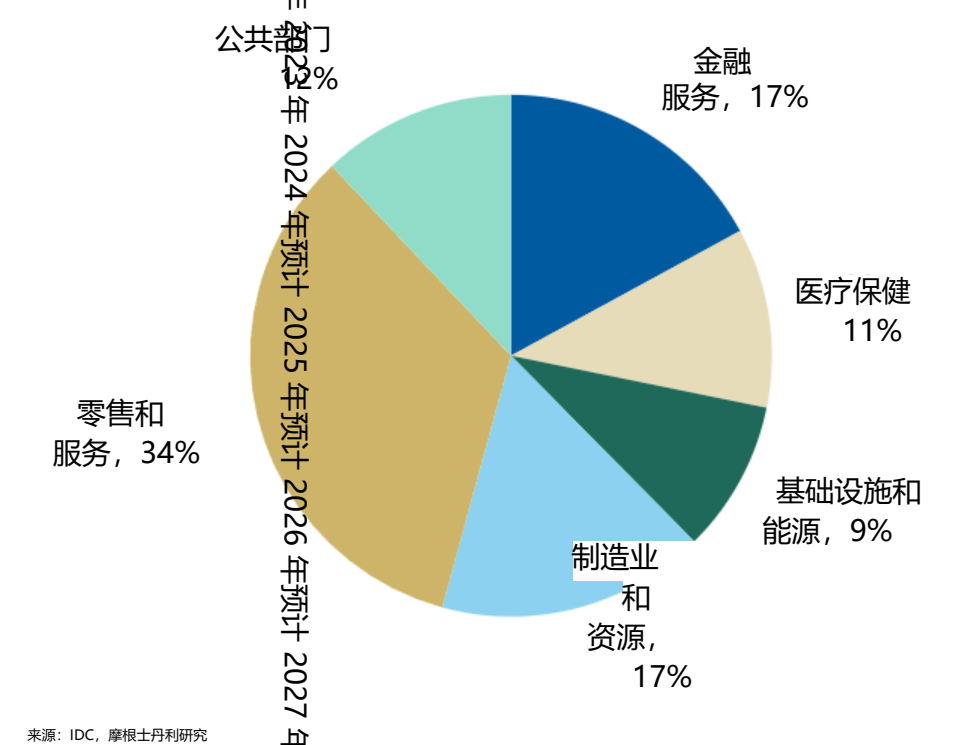
图表 71：美国公有云市场



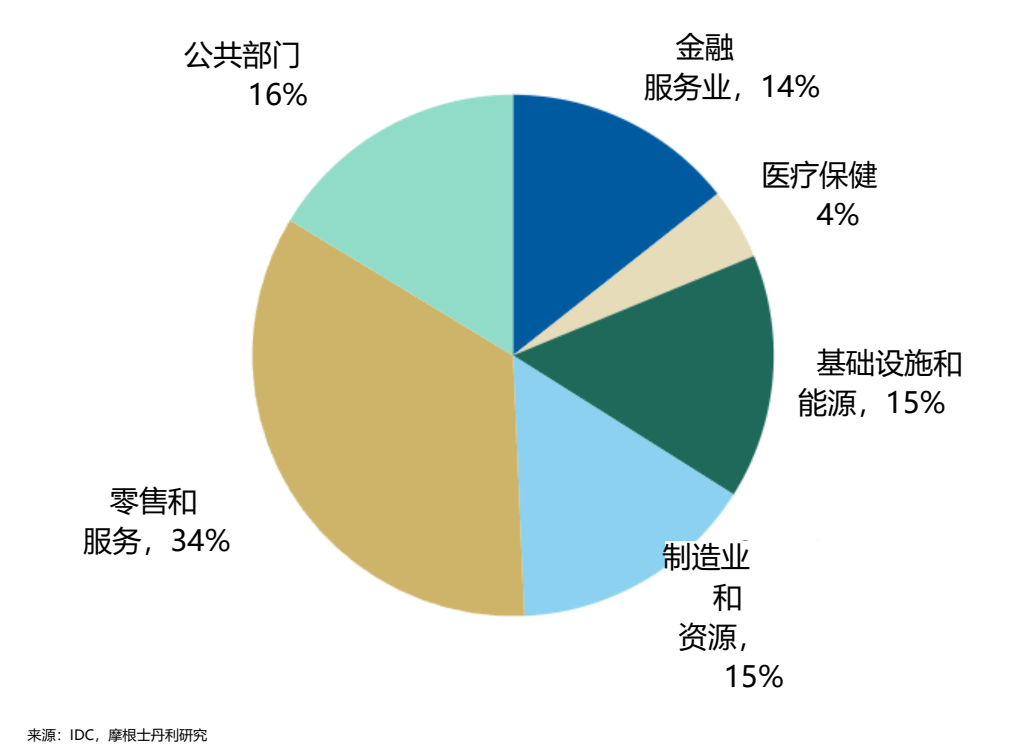
展品 72：美国公共云占企业支出的百分比



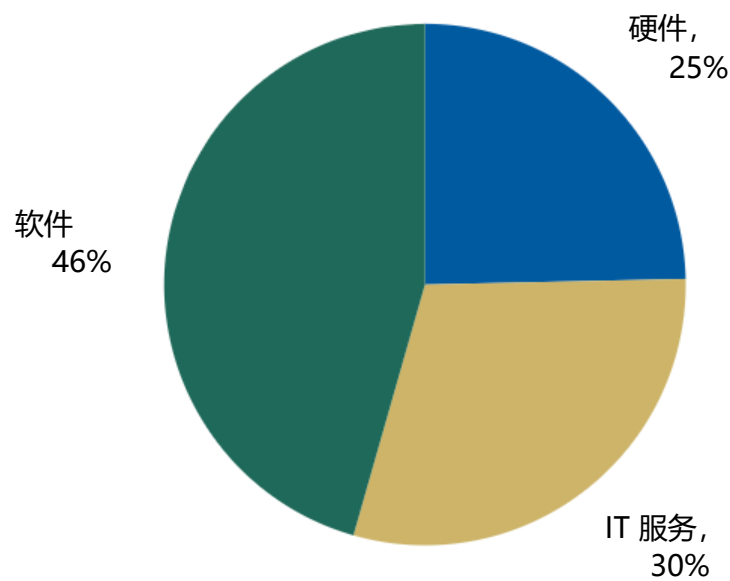
展品 73：2024 年美国 ICT 支出，按行业分类



展品 74：2024 年中国 ICT 支出，按行业划分



展品 75: 美国 2024 年按技术类别划分的 ICT 支出



来源: IDC, 摩根士丹利研究。

人工智能能为 IaaS 市场带来什么? 我们注意到, 在人工智能时代出现了一些趋势, 可能会改变 IaaS 中国的风景。

人工智能成为企业投资的首要任务: 不仅仅是私营部门, 政府和公共部门也充分意识到生成式人工智能的重要性, 中央政府自上而下推动公共部门部署人工智能。与其他国家不同, 公共云部署, 这一问题仍在讨论中, 人工智能似乎确- 应在整个政府系统中部署。根据 IDC 的数据, 2024 年上半年中国 GenAIaaS 市场规模达到 52 亿元人民币, 根据我们的估计, 这已经占了 IaaS 市场的 6.1%。

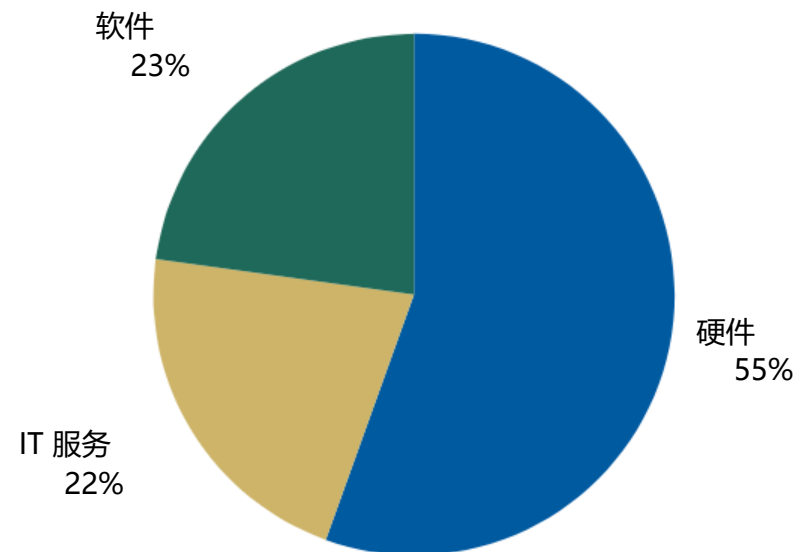
公共云 IaaS/PaaS 将受益于互联网/科技公司的快速采用 AI 和实现盈利。我们认为互联网公司

是 AI 采用的先锋, 不是用于内部使用, 而是为客户提供各种 AI 赋能的应用, 如超级应用 (拥有十亿级用户基础), 这意味着非常高的 IaaS 业务量。互联网公司一直在基于最高效的后端结构——公共云 IaaS 来发展业务。此外, 因此, 我们对互联网公司的潜力有更高的信心通过广告或交易实现人工智能的初步货币化比软件更容易订阅。此外, 其他人工智能采用的先驱者也密集使用公共云, 例如智能电动车和智能硬件制造商。对于大多数国有企业和政府实体, 我们的基础情况是, 人工智能不会改变他们对私人的持续偏好公共云上的云服务, 他们的人工智能投资通常集中在集成服务器上的人工智能模型 (特别是 DeepSeek 和这个

一种硬件要求较低的开源模型)。

资源稀缺, GPU 供应链可能会成为云玩家的关键战场: 与云时代的 CPU 不同, GPU 在中国的可用性有限, 原因包括: 1) 美国

展品 76: 中国 2024 年按技术类别划分的 ICT 支出



来源: IDC, 摩根士丹利研究。

出口限制, 以及 2) 国内产能仍在提升中并且产量较低。因此, 市场份额可能会更加集中于规模更大、采购能力更强的顶级云服务提供商。值得注意的是, GenAIaaS 市场的格局非常不同, 字节跳动占据了更大的市场份额, 与之相比。

传统的 IaaS 市场, 它在其中的存在感微乎其微。

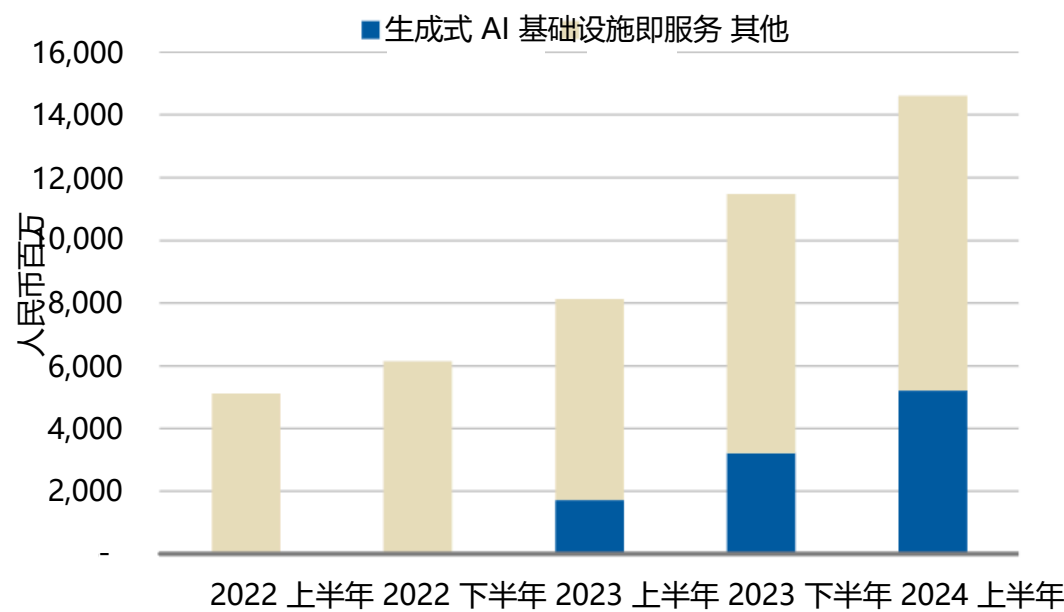
利润率可能会因此大幅提高: 合并后的人工智能推理带来的增量需求的影响和 GPU 计算需求, 以及由于供应方面的更好前景限制 (即中国对 GPU 的限制), 最终可能导致云服务提供商的 EBITDA 利润率上调。与此同时, 之前的下行周期和资本市场状况阻止了云厂商的不理性定价行为, 结束了激烈的价格竞争, 甚至出现负毛利率以提升收入。即使对于以 EV/销售倍数估值的资产, 资本市场也在审视其盈利轨迹。大多数互联网云服务也清理了低利润业务, 如 CDN、系统集成和智慧城市。我们在 2025 年 2 月 23 日的 BABA 升级报告 (链接) 中提到, 我们预计 BABA 的云业务 EBITDA

利润率将从 FY25 的约 20% 提高到 FY28 的约 35%。

市场份额动态会显示出新的趋势吗? 我们认为很有可能。

与美国类似, 中国没有真正意义上的独立云公司。在中国, 阿里云和腾讯云的崛起得益于其母公司在移动互联网时代的高流量。华为云的崛起源于其大型科技硬件业务性。而电信公司的云业务的崛起来自于政府-政府高度重视数据安全。我们相信云播放器的健壮性在很大程度上依赖于是否母公司的核心业务能够持续捕捉新的增长机会与此同时, 新兴科技巨头的崛起可能为一家大型新云公司提供根基 (潜在的例子可能包括字节跳动旗下的火山引擎)。

展品 77：GenAlaaS 正在占据 IaaS 市场更大的份额



来源：公司数据，摩根士丹利研究（预计）

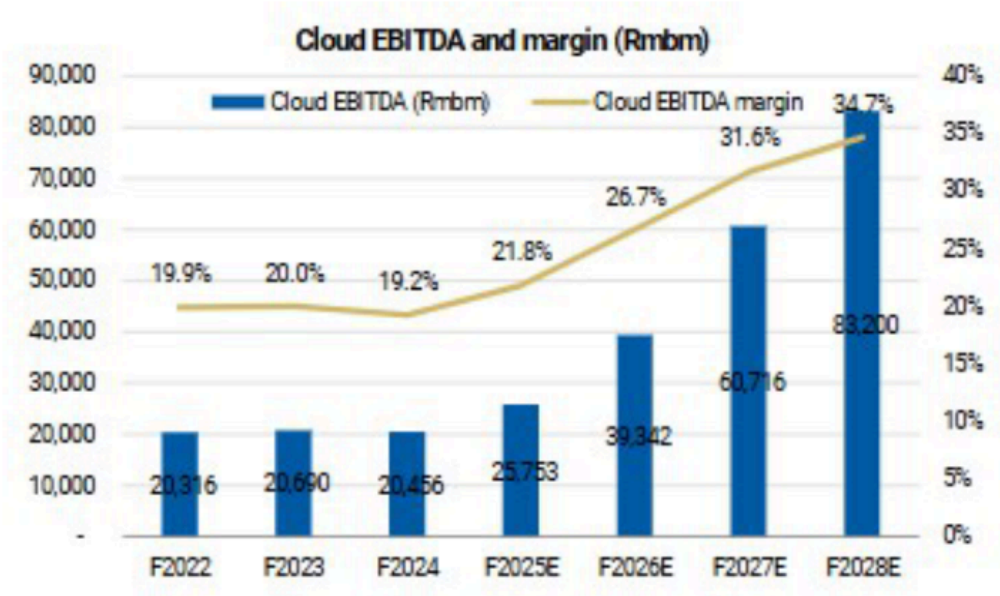
对数据中心的影响

数据中心运营商可以直接受益于超大规模云服务商因 AI 而增加的云资本支出，通过托管他们的新计算能力。行业需求在 2024 年第三季度已过拐点，并且正在

目前正在快速消化之前的供过于求，结构不平衡（主要集中在华北市场，几乎完全来自三个超大规模企业——阿里巴巴、腾讯、字节跳动）以及少数大型科技公司（快手、美团、百度）。我们预计总体情况数据中心行业新订单将大幅增加，从 2024 年的 2.1GW 增加到 2025-27 年每年 3.7GW，相当于 2025 年预计增长 76%。

中国数据中心行业的租赁定价已稳定在较低水平，鉴于持续的库存消化（相比之下，美国租金上涨约 30%）自人工智能投资周期以来），但预计回报仍在逐步改善，原因如下：1) 银行融资成本降低（中国低利率环境），2) 客户入住速度加快，3) 某些新的成本优化举措带来的益处未需要完全转移给客户（例如一些增加的将客户设备添加到白名单和其他成本优化措施）。低价环境也是中国背后的一个原因。超大规模企业对扩展其内部数据中心的兴趣较低，至少在短期内是如此。另一个关键原因是时间-

展品 78：我们预计 BABA 的利润率将提高，得益于人工智能



来源：公司数据，摩根士丹利研究（预计）

市场，因为不断增长的内部能力可能无法满足超大规模企业的紧急业务需求。我们认为，未来 6-12 个月内，华北市场的库存消化可能会结束；届时数据中心运营商是否能提高租金价格仍存在很大不确定性，因为竞争非常激烈。

超大规模企业的议价能力。

由于强大的供应链能力和相对较弱的需求来自其他行业，数据中心上游并不缺乏包括发电、电力设备和冷却系统，这与美国的情况完全不同。我们认为，在在可预见的未来，不会有显著的短缺来自

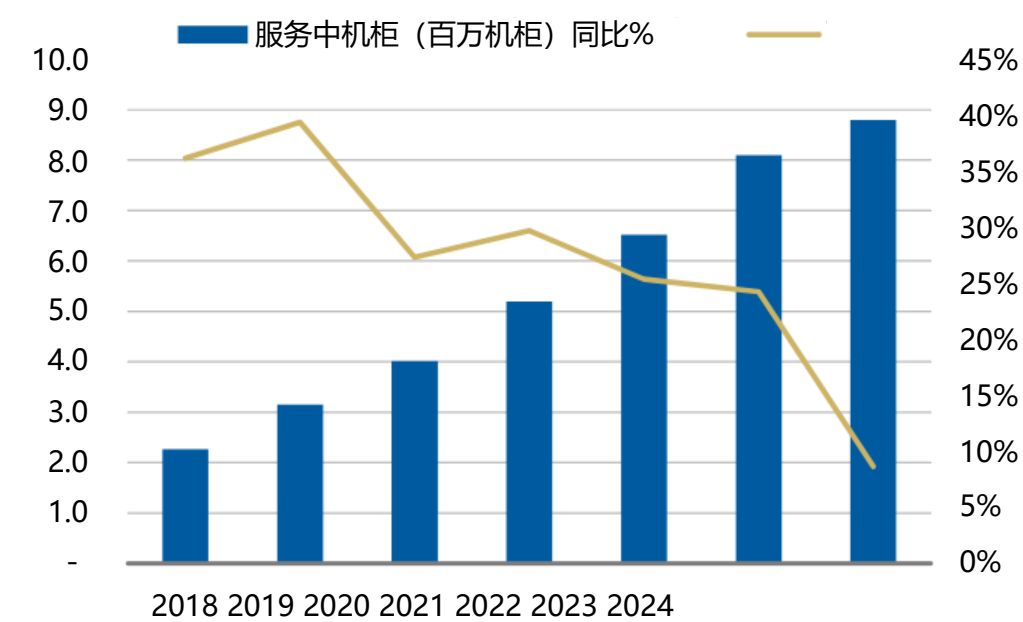
上游

随着人工智能投资从训练阶段转向推理阶段，我们预计新的数据中心位置将从中国北方的偏远地区（如内蒙古乌兰察布）转移到一线市场的周边地区，这是由于网络传输延迟问题。我们预计推理阶段的占比将从 2024 年的非常低水平迅速上升到 2025 年的超过 50%，并在 2026 年及以后成为云计算资本支出的主要部分。尽管如此，我们注意到一些相关的计算能力同时处理 AI 训练和推理工作负载

这意味着它不是一个非黑即白的趋势

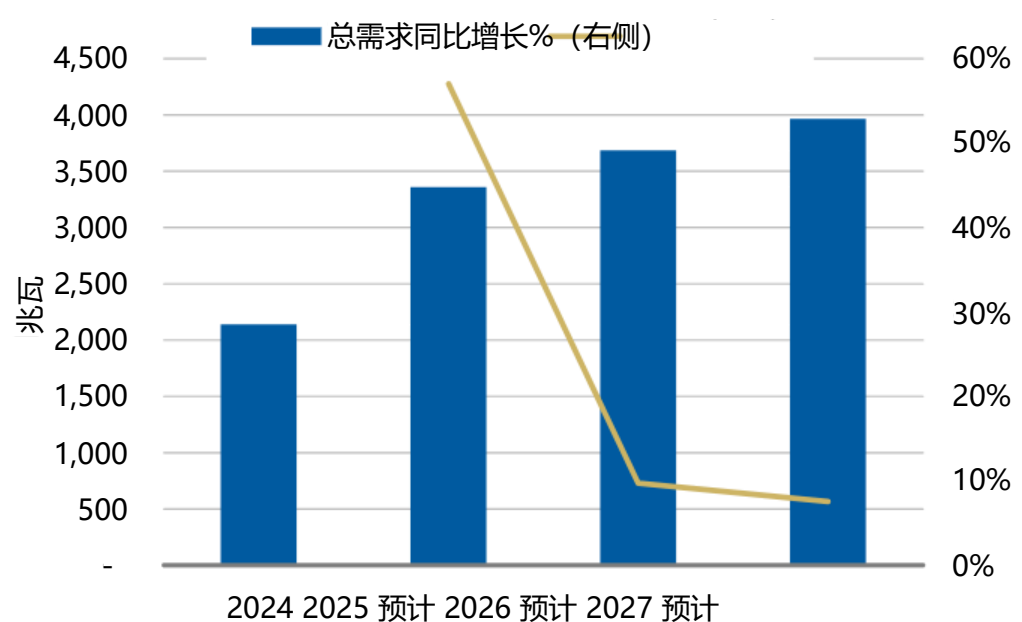


展品 79：中国：服务中的总机柜数



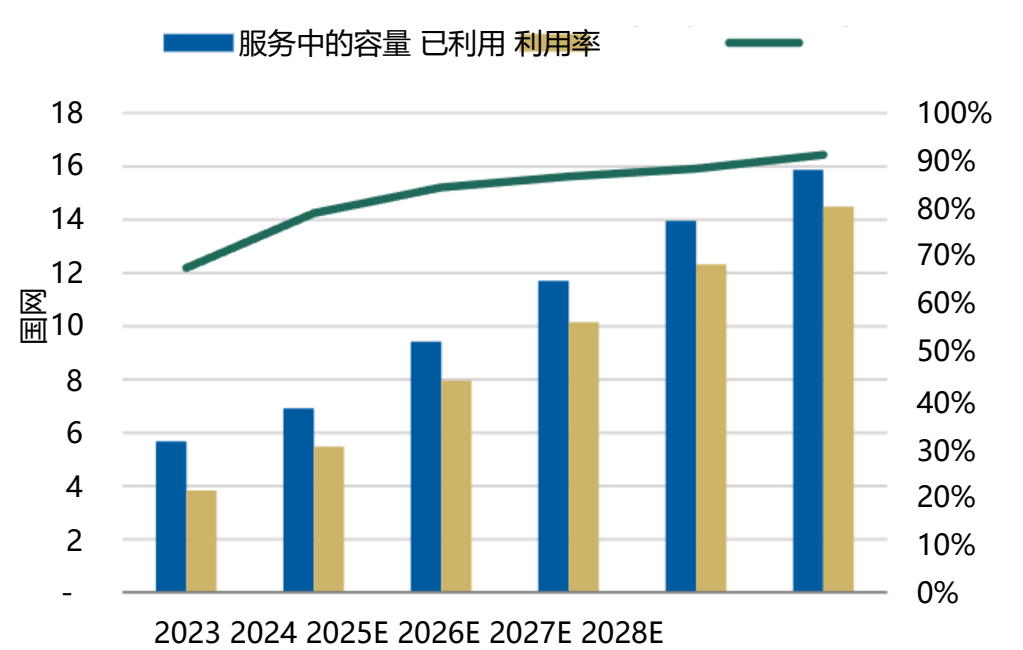
来源：工信部，摩根士丹利研究。

展品 80：来自超大规模数据中心的新需求总量



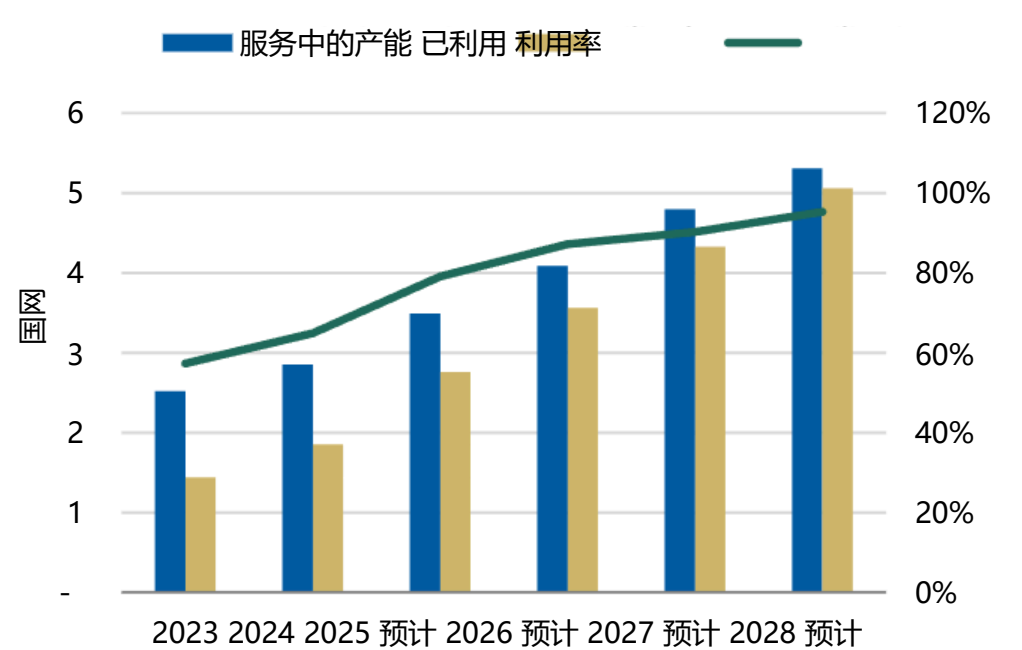
来源：公司数据，摩根士丹利研究（预计）

展品 81：大北京地区供需平衡



来源：CIC，摩根士丹利研究。CIC 估算。

展品 82：长江三角洲供需平衡



来源：CIC，摩根士丹利研究。CIC 估算。

## 对 BAT 云的影响

互联网公司的人工智能崛起的最直接受益者  
自从 DeepSeek 推出以来，对生成式人工智能的需求显著增加  
培训和推理成本大幅降低，这使得  
推动了互联网平台的强劲云收入增长，主要  
百度、阿里巴巴、腾讯。

阿里云是中国最大的超大规模云服务提供商，拥有卓越的云基础设施，并运营着中国最大的模型即服务社区。  
阿里巴巴的 Qwen LLMs 在全球排行榜上一直名列前茅  
包括最近推出的基于 MoE 的旗舰模型  
Qwen3，该模型在基准测试中取得了竞争性的结果  
在编码、数学和通用能力等方面的评估中表现优异。  
阿里巴巴最近宣布大幅增加人工智能投资，未来三年的累计支出将超过过去十年。

我们预计阿里云的收入增长将很快加速，从 2025 财年第三季度的 13% 增长到 2025 财年第四季度的 18%，并在 2026 财年达到 25%。  
腾讯的混元 LLM 最初主要在微信内部使用  
生态系统以增强广告定位、内容创建和转化  
在微信垂直领域的影响力/覆盖范围，以及其游戏业务。  
短期重点是探索通过 2C 应用的可能性  
其专有应用元宝，并利用大量数据  
在微信生态系统中收集的数据用于实现货币化  
机会。腾讯最近宣布了相当于一个的资本支出  
收入的低十位百分比，并打算分配更多  
资源给外部云客户（尤其是战略客户）  
客户）与之前优先考虑互联网需求相比，这应该  
从 2025 年第二季度起推动云收入增长加速（相比 2024 年第四季度低个位数增长）。

百度是最早推出自家 LLM 的科技公司之一，文心一言。百度云具备全栈四层 AI 能力（算力、深度学习框架、大型语言模型、应用），提供广泛的 2B 云 IAAS 产品。

## 对电信运营商的影响

电信运营商无法获得 NVIDIA GPU，因为他们受到出口制裁名单的限制，而且大多数电信运营商的 GPU 来自国内芯片设计师。这导致了 2024 年的利用率较低，尽管他们在中国已经建立了一些超过 10,000 个 GPU 的集群。然而，自 DeepSeek R1 推出后，情况发生了变化，国有企业和政府对 GPU 的需求激增，导致利用率迅速提高。中国移动指出，其 GPU 利用率增长了三倍多，从 DeepSeek 前的 20% 上升到 68%，中国电信也评论称，其智能计算利用率翻倍至 90% 以上，而 CU 也达到了 70% 以上。

我们认为中央政府的自上而下推动可能成为电信运营商智能计算业务的关键驱动力。然而，需要考虑的两个关键因素是：1) GPU 的进一步可用性，2) 对传统云业务的蚕食。我们注意到，电信运营商通常应在两个业务领域看到益处——智能云计算和 IDC。云计算：电信公司有能力提供服务包括：1) API 使用，2) 裸金属，3) 集成服务，包括应用开发。大多数智能计算服务提供给政府和国有企业。特别是，我们还注意到医疗行业有一些需求。IDC：我们注意到，到 2024 年底，三大电信运营商共有 140 万个机柜可供对外销售，利用率由于需求增加已达到 65-70%。其中大部分 IDC 业务从大型互联网客户中产生收入。然而，与第三方 IDC 相比，他们的机柜分布在多个地区，包括作为政策推动一部分的东数西算节点。他们还为客户提供较少的批发服务。

# 应用（2C）：从超级应用到 AI 代理

## 主要结论：

- 我们预计中国将在 2C AI 应用领域处于领先地位；中国具备良好的条件（例如，DeepSeek 的时刻、AI 原生应用、超级应用、开源 LLMs、资本支出、推理成本和竞争），从 2025 年开始实现大众市场的广泛采用。
- 自从 AI 原生应用在用户留存、产品差异化和功能多样化方面取得突破以来，2H24 在克服了 AI 聊天机器人的一些初步挑战后。
- 将 AI 功能整合到现有的超级应用中，利用用户参与度和专有数据。
- 我们认为腾讯的微信生态系统是 2C AI 代理的先驱，最近推出的元宝 AI 助手在微信中是一个重要的催化剂。

中国将在 2C AI 应用领域领先；预计从 2025 年开始具备大众市场采用的良好条件：类似于移动互联网时代，

中国面向消费者（2C）的 AI 应用的大众市场采用  
在我们看来，应该会比全球其他市场快得多，  
驱动因素包括：

1. 1 月 DeepSeek 时刻后用户意识的转变；
2. 在克服初期挑战后，AI 原生应用的突破  
主要互联网公司面临的 AI 聊天机器人挑战，  
人工智能初创公司；
3. 将 AI 功能整合到现有的超级应用中，利用  
专有数据和用户参与度；
4. 开源 LLMs 的普及降低了 AI 采用者的进入门槛；
5. AI 资本支出的增加，明显从模型训练转向  
自 2024 年下半年以来的推断；
6. 通过工程优化快速降低推断成本，使得在可控资本支出的情况下能够提供更广泛的 AI 服务；
7. 加大研发（用于产品开发）和销售与市场推广（用于  
用户获取/留存）力度，因为存在对漏斗顶部流量的竞争。

自 2024 年下半年以来，AI 原生应用取得突破，克服了一些与 AI 聊天机器人相关的初期挑战：自从  
2022 年 11 月 OpenAI 在美国推出 ChatGPT 以来，中国的互联网公司  
和 AI 初创企业已经推出了多个 AI 聊天机器人

（例如，百度的 Ernie Bot，月之暗面的 Kimi），尽管它们最初用户留存率较低，2023 年的 WAU/DAU 约为 100-200 万  
2024 年下半年。然而，自 2024 年下半年以来，我们观察到重大突破  
在 AI 原生应用方面（例如，字节跳动的豆包，DeekSeep，腾讯的  
元宝），用户留存率更高，产品差异化也更明显，并且  
多样化的功能。截至 2 月，综合 WAUs/DAUs

前三大 AI 聊天机器人/AI 原生应用的总数超过 5000 万。

将 AI 功能整合到现有的超级应用中，利用专有  
数据和用户参与度：中国移动互联网生态

系统围绕几个超级应用（如腾讯的  
微信，阿里巴巴/蚂蚁的淘宝/支付宝，字节跳动的抖音，美团，  
和滴滴）发展，这些应用在单一应用中提供一站式服务，拥有庞大的用户  
基础（广度）和高用户参与度（深度）。通过这些超级应用，主要互  
联网公司可以访问具有独特行为、社交和商业特征的专用户数据，  
这对于提供定制化的人工智能服务至关重要，  
例如个人 AI 助手。将 AI 功能整合到现有的  
超级应用（除了新推出的 AI 原生应用之外）应该  
提供免费的 2C 服务，利用已经庞大的用户基础  
和高用户参与度。失去顶尖地位的潜在风险  
将流量引导至新兴 AI 应用也鼓励超级应用  
开发者加大研发（用于产品开发）和销售与市场（用于  
用户获取/留存）力度，因为竞争（例如，  
腾讯在初步成功后加速 AI 战略

字节跳动的抖宝)



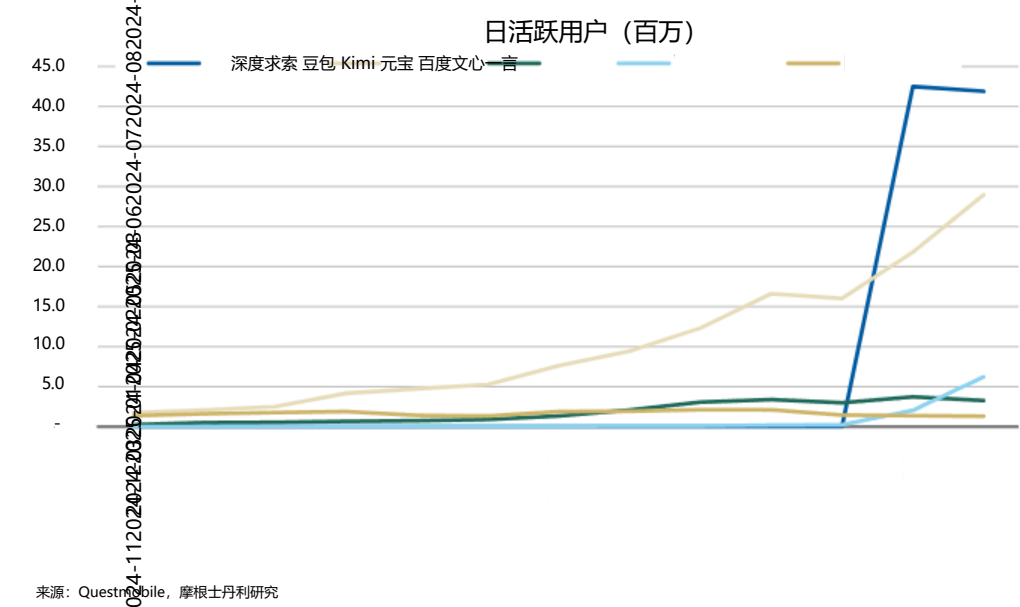
展望未来，我们认为腾讯的微信生态系统是 2C AI 代理的前身：

2C AI 代理的前身：AI 代理是一个能够感知环境的系统，具备推理能力，以便自主地（即无需提示）代表人类做出决策并执行任务以实现特定目标。我们认为腾讯的微信生态系统是 2C AI 代理的前身，最近在微信中推出的元宝 AI 助手是微信生态系统的一个重要催化剂。微信是全球最强大的超级应用之一，拥有庞大的用户基础

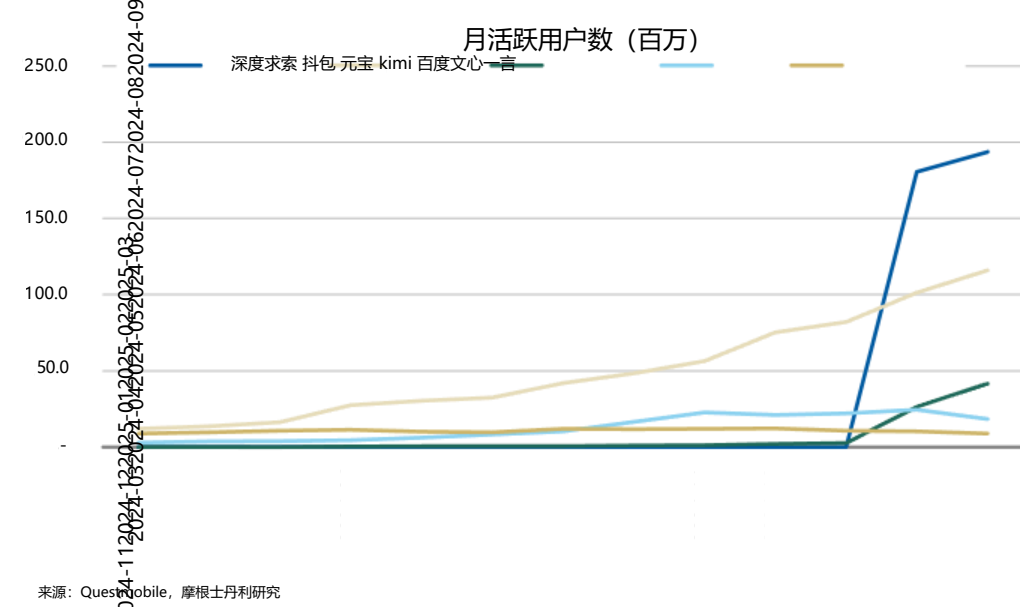
（日活跃用户 10 亿），用户参与度高（每天 45 次会话或 100 分钟/用户/天），最重要的是，它是一个一体化生态系统，包括社交（消息、朋友圈）、娱乐（游戏、视频号）、新闻和信息（腾讯新闻、公众号）、搜索（微信搜索）、支付（微信支付）、电商（小程序商店），以及其他所有功能（例如，外卖、打车，通过小程序旅行）

人工智能聊天机器人和 AI 原生应用

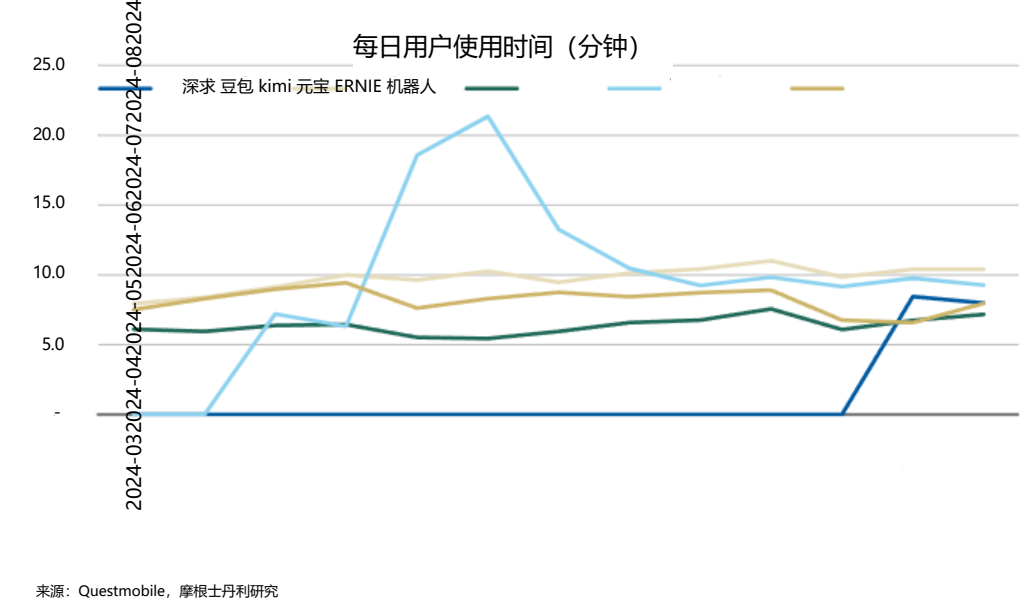
展品 83：日活跃用户



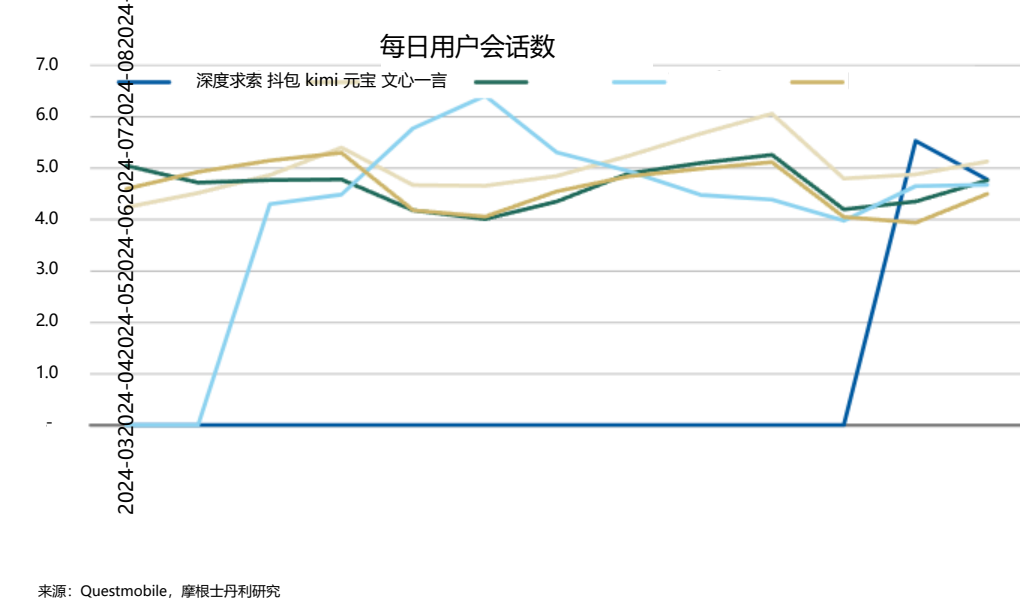
展品 84：月活跃用户数



展品 85：每日用户使用时间（分钟）



展品 86：每日用户会话数



我们比较了目前主要的中文 AI 原生应用的功能和定位：

| 工具    | 开发者     | 关键定位                             | 特色功能                                     | 主要使用场景              |
|-------|---------|----------------------------------|------------------------------------------|---------------------|
| 元宝    | 腾讯      | 通用 AI 助手，基于聊天机器人                 | 与微信生态系统集成，可搜索微信内容创作、游戏、情感互动、公众内容或从微信上传文档 | 研究                  |
| 千问/通义 | 阿里巴巴    | 全能 AI 助手，超-支持通用查询、工作相关支持、轻松的对话互动 | 支持多媒体上传/生成。支持淘宝/京东的电商搜索结果                | 轻松且轻量级，更适合情感互动或内容生成 |
| 深度求索  | 深度求索    | 技术任务、编程、研究-推理                    | 聊天机器人，不支持图像生成                            | 编程、研究、文档分析          |
| 文心一言  | 百度      | 集成百度生态系统的多模态 AI                  | 聊天机器人，支持多媒体生成                            | 企业解决方案，通用型 LLM      |
| 豆包    | 字节跳动    | 休闲，轻量级，社交媒体娱乐                    | 聊天机器人，支持媒体到视频/文本生成                       | 随意聊天，情感互动，病毒式内容创作   |
| Kimi  | 月之暗面 AI | 长篇文档上下文分析                        | 聊天机器人，类似于深度求索布局                          | 学术研究，专业内容生成         |

定位和目标用户：

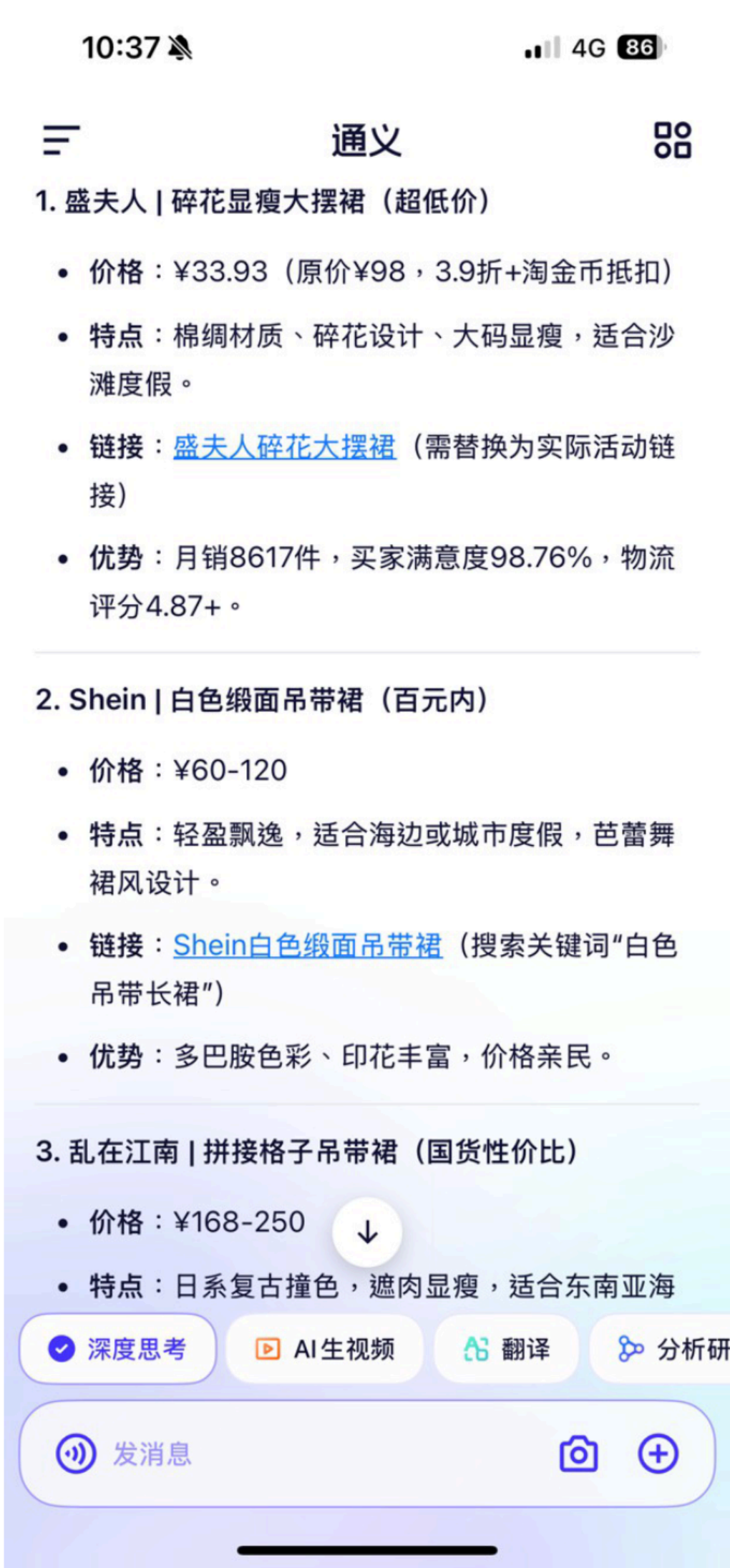
| 元宝                                                                                                                                    | 问问                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>专注于通用 AI 助手，提供搜索功能覆盖所有微信垂直领域</li><li>支持从微信、腾讯文档上传文件 QQ</li><li>适用于一般询问、创意内容生成或沉浸式对话体验</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>基于日常的 AI 助手支持</li><li>提供用于对话需求的虚拟助手</li><li>支持京东/淘宝的电商搜索结果</li></ul> |

展品 87：用于闲聊的 AI 虚拟助手



来源：阿里巴巴通义千问

展品 88：电商平台的结果



来源：阿里巴巴通义千问



深度求索

- 面向开发者和研究人员，满足编程、数学和长上下文分析需求的需求
- 为技术用户提供强大的分析和推理用例

抖宝

- 面向创建流行/病毒式内容的休闲社交媒体用户
- 专注于幽默、趋势和与各种虚拟 AI 代理的轻松互动与各种虚拟 AI 代理互动

文心一言

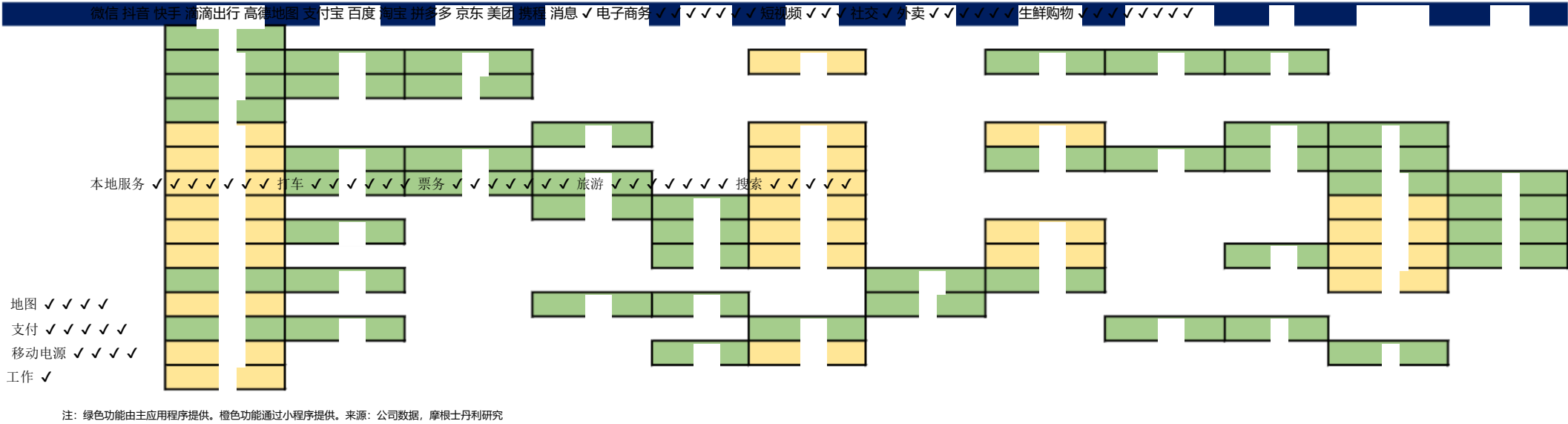
- 与百度的服务（搜索、云、广告）集成，强调企业解决方案
- 被企业用于营销、客户服务和内容生成

Kimi

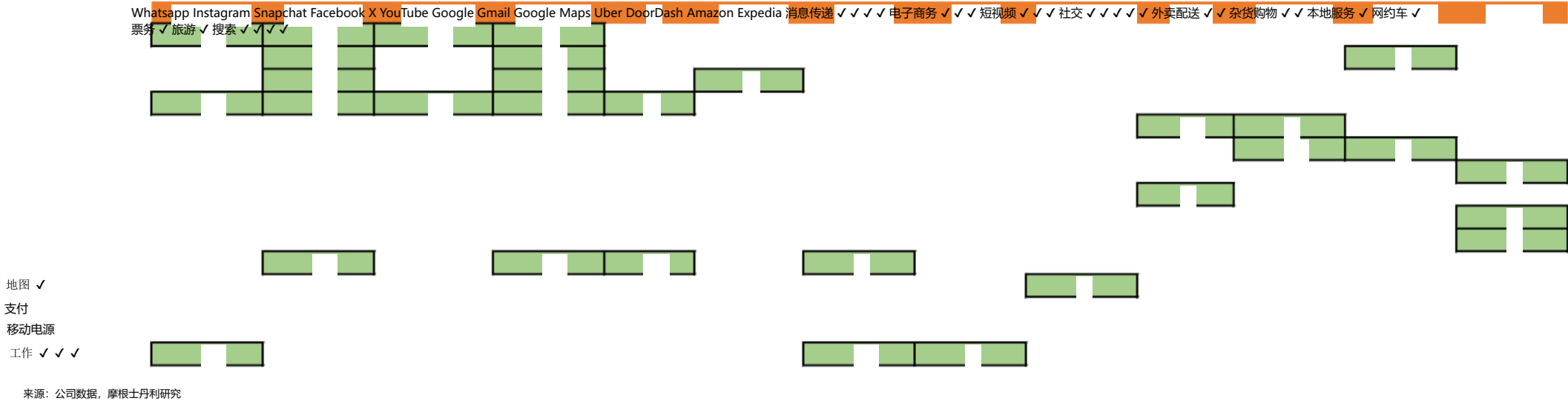
- 专注于长篇文档处理
- 面向学术或专业人士进行总结/研究长篇文本（法律文件、研究论文）

人工智能融入超级应用

展品 89：中国超级应用功能



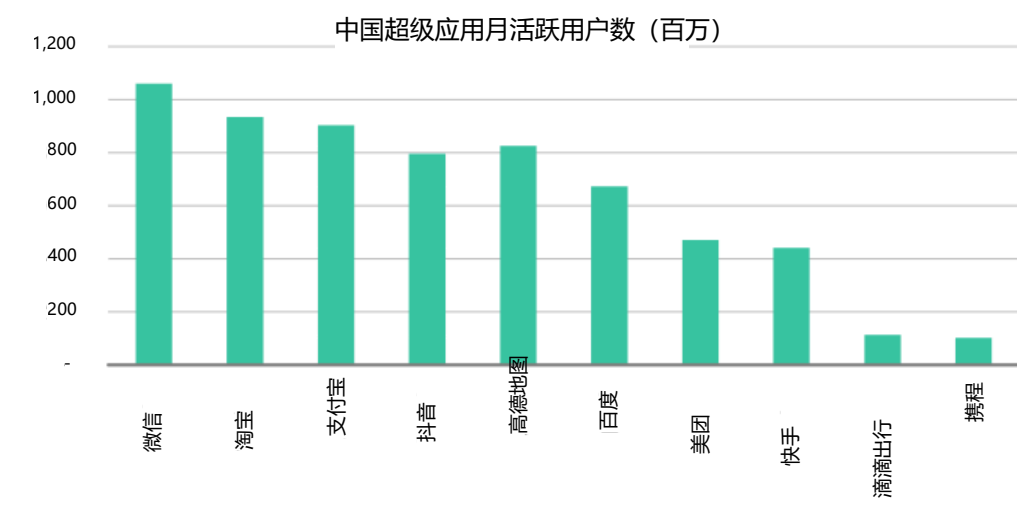
展品 90：美国超级应用功能



月活跃用户

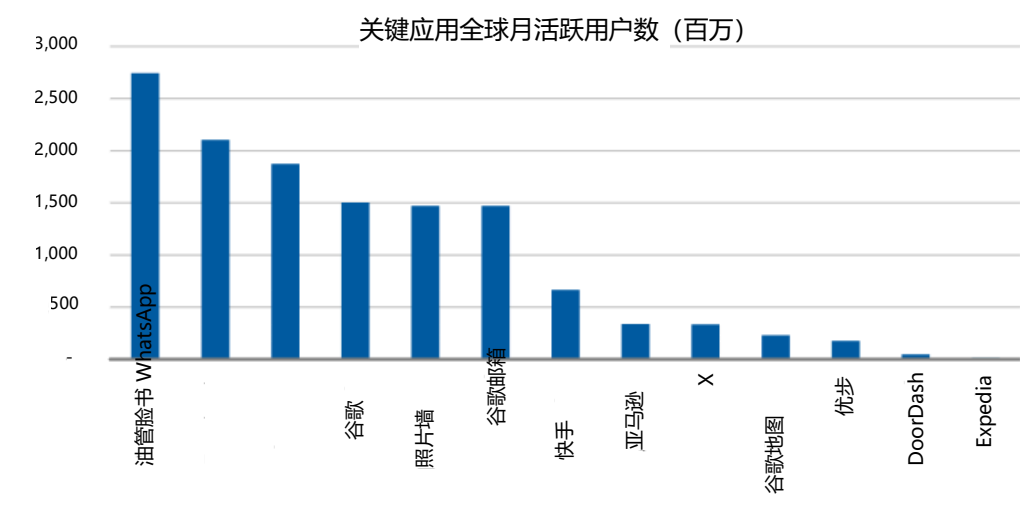
与全球其他核心应用相比，中国的超级应用拥有庞大的月活跃用户，微信达到 12 亿，淘宝和支付宝达到 10 亿——与 Whatsapp 和谷歌的全球月活跃用户相当。

展品 91：中国超级应用——月活跃用户（2024 年）



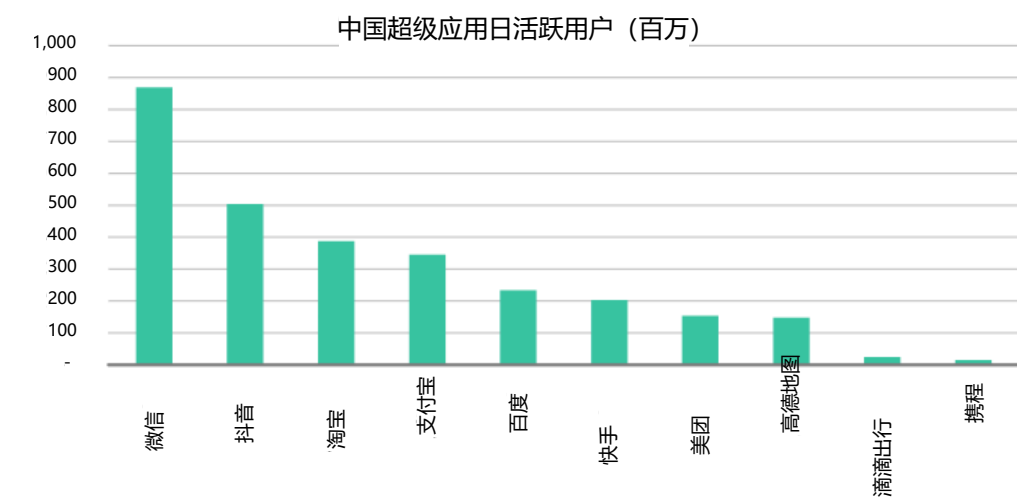
来源：Quest Mobile

展品 92：关键应用 – 全球月活跃用户 (2024)



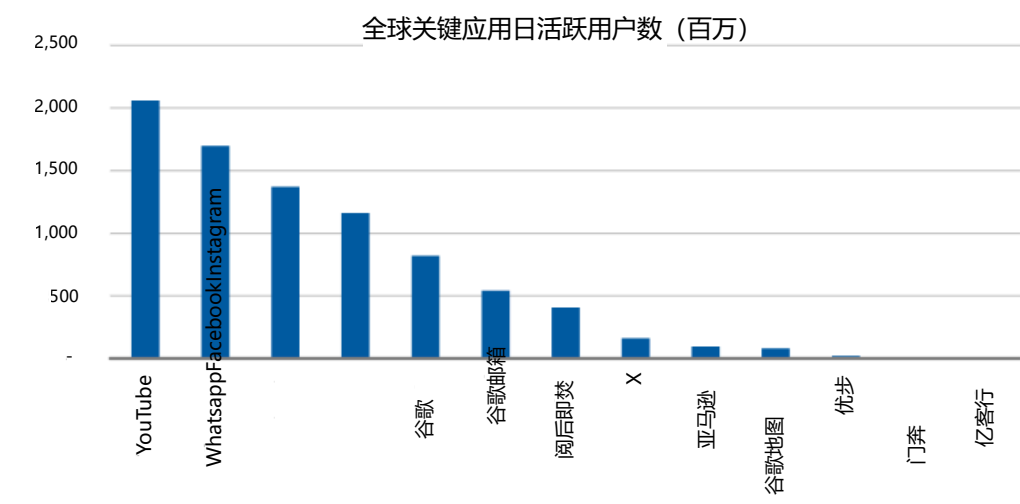
来源：Sensor Tower

展品 93：中国超级应用 – 日活跃用户 (2024)



来源：Quest Mobile

展品 94：关键应用 - 全球日活跃用户数 (2024)

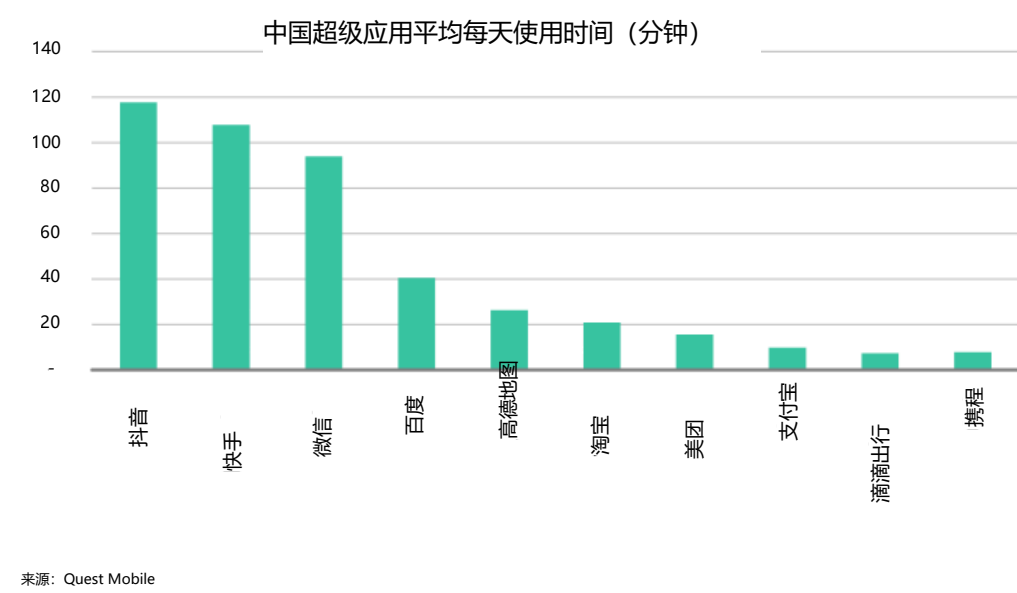


来源：Sensor Tower

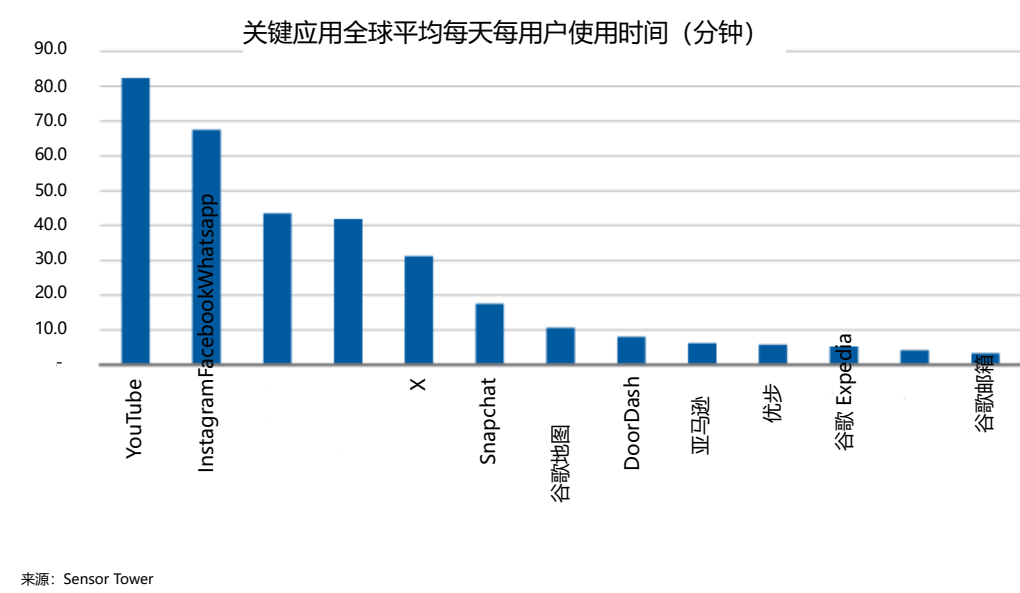
每日使用时间

中国超级应用通常每日使用时间较长，短视频平台每日使用时间超过 2 小时（如抖音、快手），而 YouTube 和 Instagram 的每日使用时间约为 65-80 分钟。微信的平均使用时间约为 95 分钟，与 Facebook 和 Instagram 的全球总和超过 110 分钟相近。

展品 95：中国超级应用每日使用时间（2024 年）



展品 96：关键应用全球每天使用时间（2024 年）

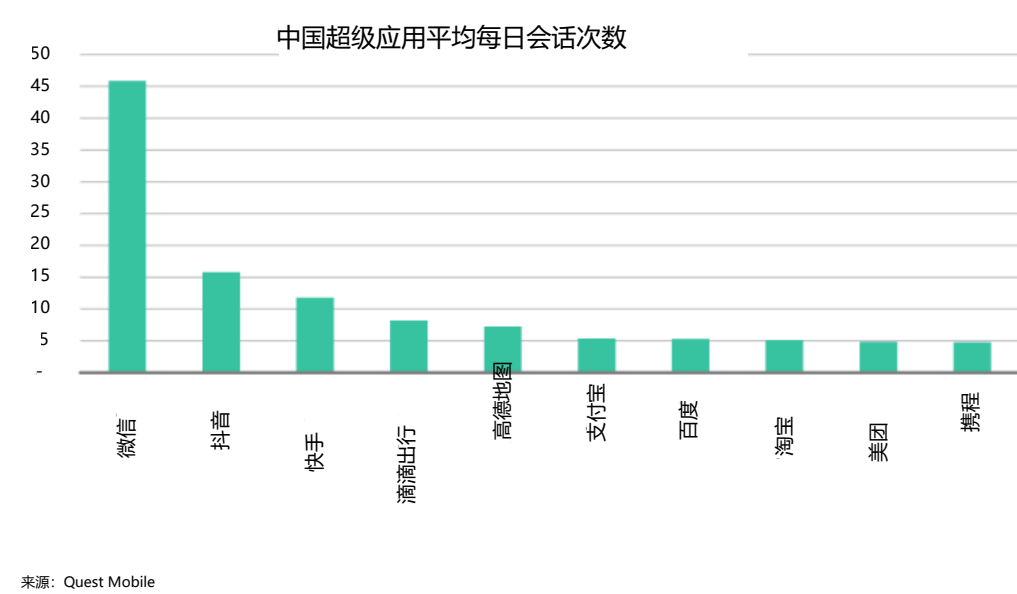


每日会话次数

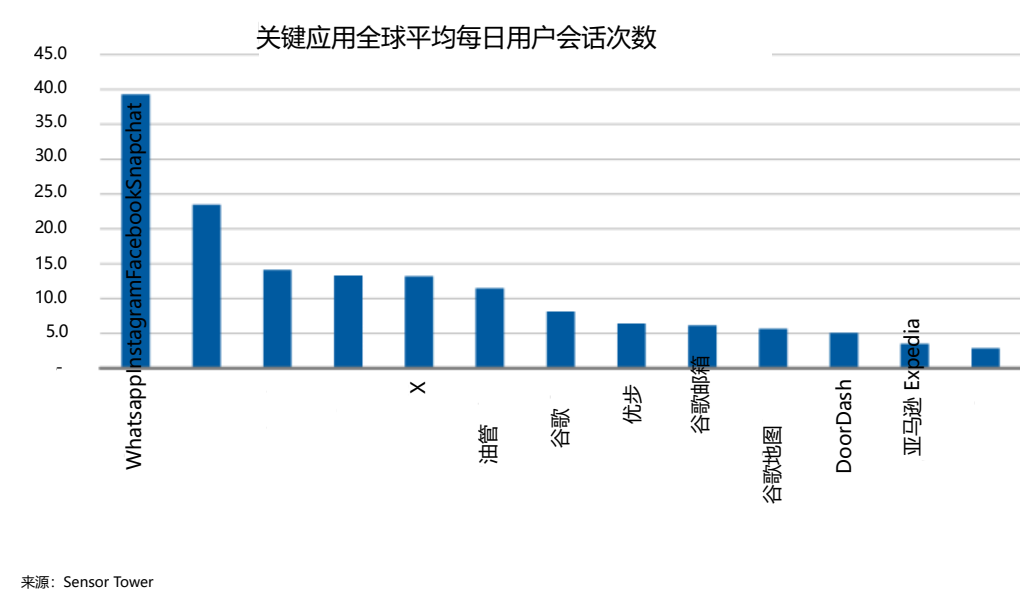
中国超级应用的用户使用频率和粘性也很高。截至目前，微信的平均每日会话次数达到每用户 45 次。2 月，微信在所有中国超级应用中排名第一，是第二名应用抖音的 3 倍。

全球对比来看，微信的日常使用量高于 Whatsapp 的全球使用量，且与 Instagram 加上其他应用的总和相当。脸书加上 Snapchat。

展品 97：中国超级应用每日会话次数（2024 年）



展品 98：关键应用全球每日每用户会话次数（2024 年）



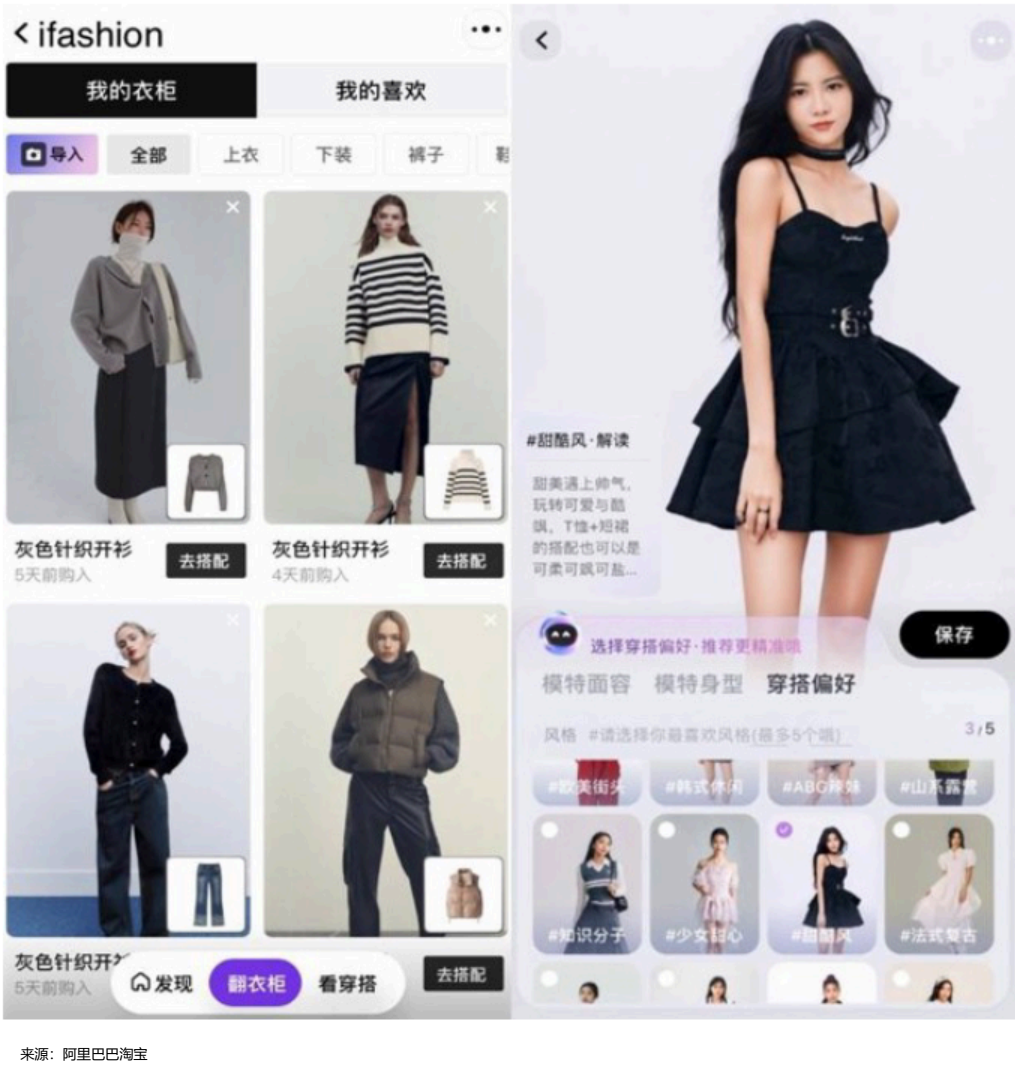


当前 AI 集成到超级应用中

微信

- 搜索：微信在 2 月将 DeepSeek-R1 模型集成到微信搜索中，以及腾讯 AI 编程和元宝。DeepSeek 能够利用微信上的所有数据垂直领域，包括公众号、小程序和视频账号。
- Ima.copilot：还集成了 DeepSeek R1。它形成了一个数据-基础，整合微信生态系统内的所有数据源系统。它支持搜索、内容创建、笔记整合以及与所有微信垂直领域的集成，包括小程序和公众号。
- 元宝：通过微信名片分享访问元宝在私人聊天中。

展品 99：淘宝 AI 试衣

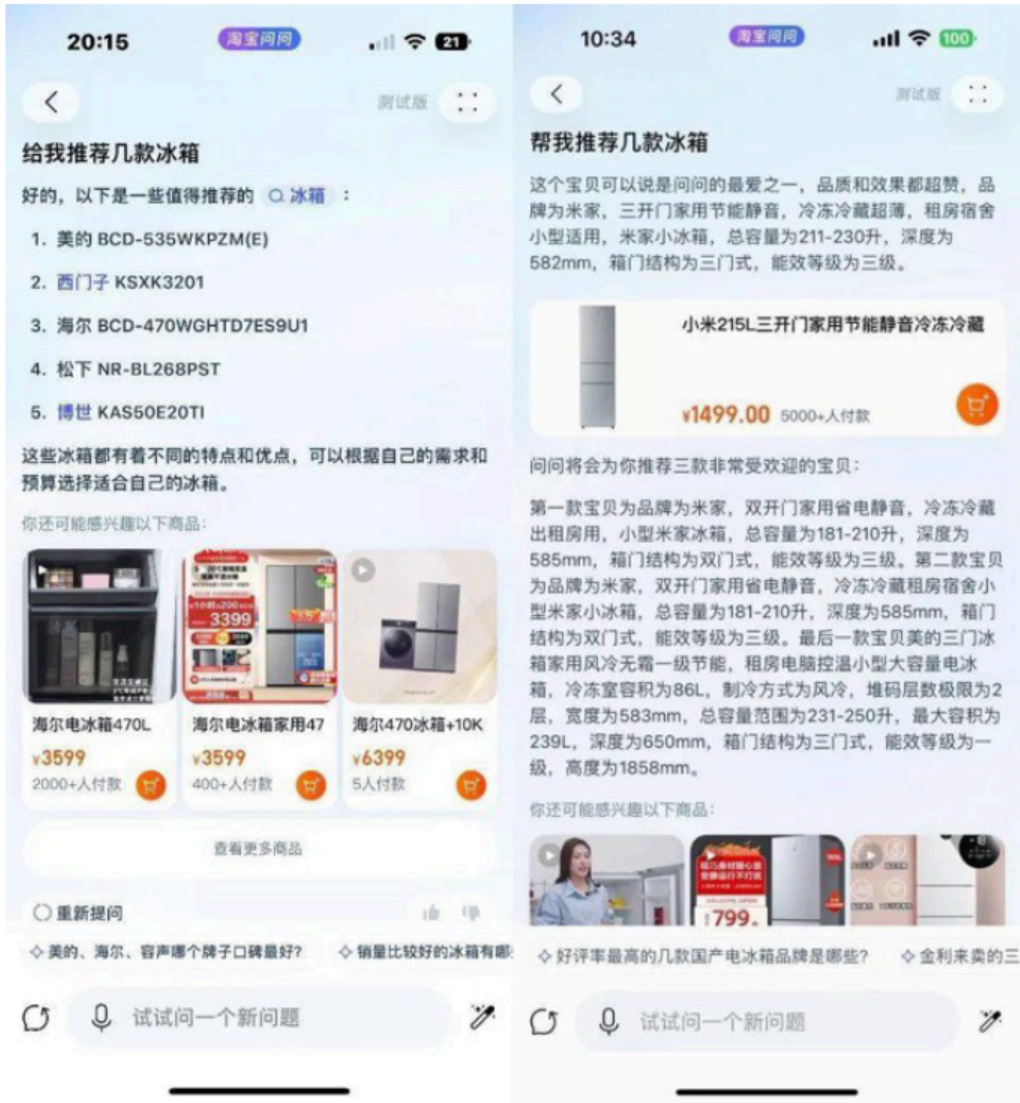


来源：阿里巴巴淘宝

电子商务

- 淘宝现在支持 AI 试衣助手；它会根据用户的身高和体重推荐适合的产品，并根据用户身体特征提供服装预览。
- 基于通义模型的“淘宝 AI 问”（试用版）于 2024 年 11 月推出，提供各种 AI 助手遍布"生活方式"、"美食"、"旅行规划"和"采购"，在产品推荐、产品比较和旅行规划服务，基于用户标准。
- 在商家方面，淘宝还提供了 AI 平台为商家提供运营支持，包括销售数据分析、营销工具生成（短视频、海报、横幅）基于热门商品/趋势，以及数据整合等。

展品 100：淘宝 AI 问答



来源：阿里巴巴淘宝

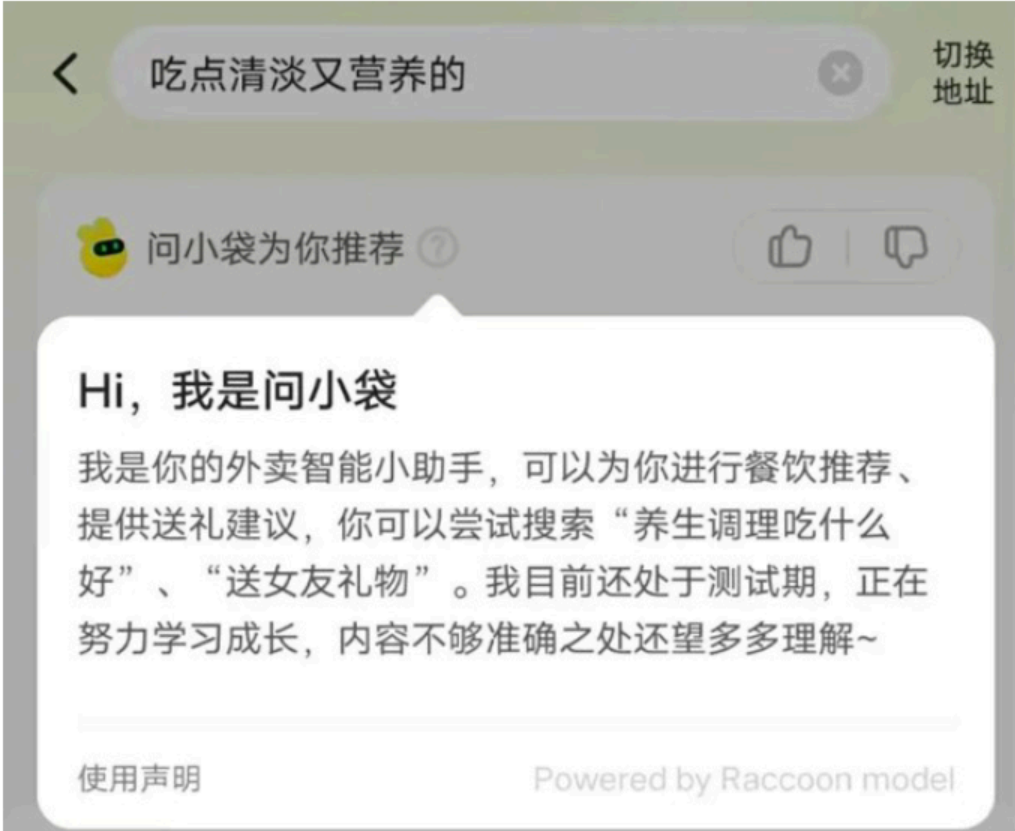
本地服务

- 美团宣布计划推出 AI 原生 2C 产品，将覆盖平台上的所有服务。目前，美团拥有一个 AI 助手（问小袋），为餐厅/产品推荐提供 AI 客户服务。  
借助其专有的 LLM——长猫，美团准备

在 2025 年下半年推出 AI 服务，将覆盖美团所有服务，包括一个免费的个人 AI 助手，用于完成外卖订单、本地服务/餐厅预订、杂货订购和旅行规划，从而提供一站式服务，并

在一个平台内实现。

展品 101：美团 AI 助手



来源：美团

展品 102：美团 AI 推荐



来源：美团



## 应用（2B）：快速采用，缓慢变现

### 主要结论：

- 中国从 2025 年开始的 2B AI 大规模采用周期可能会比其从 2013 年开始的公共云采用周期更快  
受到 DeepSeek 推动的中国 AI 基础模型的广泛认可、全面的 2B 应用产品以及企业寻求降低成本的驱动应用产品，以及企业寻求降低成本的驱动
- 但中国 2B AI 应用的货币化可能会滞后，特别是与美国相比，由于中国的低定价策略  
驱动型经济，劳动力价值较低，软件市场竞争激烈，开源 AI 模型为主流，  
以及企业对私有化部署的偏好。
- 与超级应用主导的 2C AI 应用相比，中国的 2B AI 应用格局可能会更加  
碎片化，各种 2B AI 代理将专注于特定的垂直领域。
- 2B 软件名称中拥有专有数据（相较于没有专有数据的软件）的可以通过后训练提供更好的 AI 功能，从而有更多机会通过 AI 获得市场份额。能够量化其 AI 价值创造的 2B 软件名称（即通过采用 AI 为企业节省多少成本）将实现更好的变现  
  
机会，相比其他软件。

### 企业快速采用

从 2025 年开始，2B AI 的采用速度将比之前的公共领域更快

云计算采用周期：中国仅用了 5 年时间就推出了

其首个 LLM，而全球首个 LLM 推出后用了 7 年时间；相比之下，公共云用了 7 年，而中国在首个产品推出后仅用了 2 年开始大规模生产，公共云则用了 4 年。我们相信，在中国，2B AI 的大规模采用速度也将快于公共云，这是由于：

公共云用了 7 年，而中国在首个产品推出后仅用了 2 年开始大规模生产，公共云则用了 4 年。我们相信，在中国，2B AI 的大规模采用速度也将快于公共云。这是由于：

1. 全国范围内对中国 AI 基础模型能力的认可  
由 DeepSeek 时刻推动的能力。国有企业和地方政府也被强烈鼓励采用人工智能，而  
早在 2013 年，很少有企业认识到云计算。

2. 在人工智能之前，中国已经发展了全面的本地 2B 软件产品，与全球同行的大致相同  
人工智能进一步增强了这些 2B 应用。  
当公共云计算开始在中国大规模普及时  
  
中国的本地 2B 软件还处于非常初级的阶段。
3. 中国开源 LLMs 的激增满足了企业对 AI 应用灵活性和安全性的需求，而公共云由于安全原因未被国有企业广泛接受。

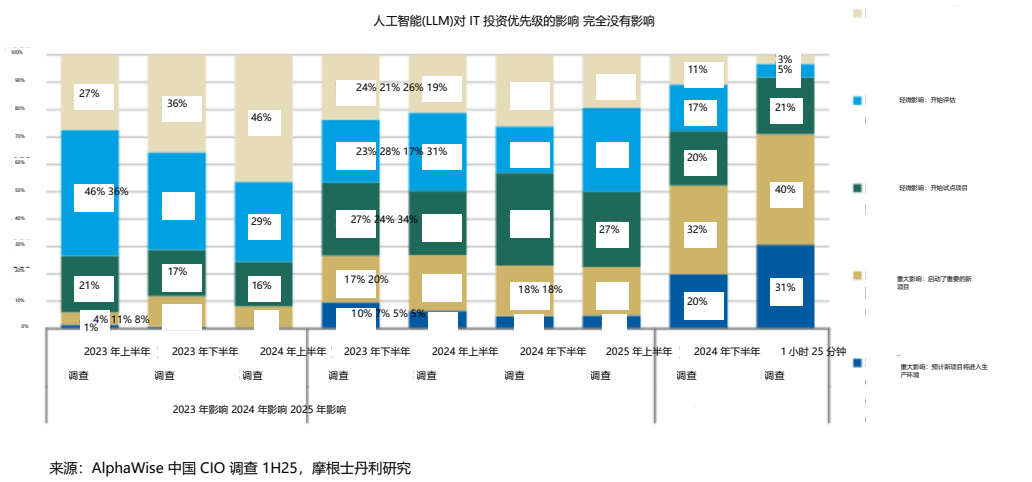
4. 到 2025 年，我们看到中国企业对更好的管理工具和更低成本的需求增强  
  
面对经济增长放缓和通货紧缩压力，与 2013 年相比。  
AI 似乎也在发挥作用。  
提供比传统软性方法更直接的结果  
  
在生产率提升方面表现突出。

| 里程碑      | 公有云                                                                         | 生成式人工智能                   |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| 基础理论     | 1983：Sun 的效用计算                                                              | 2017：Google 的 Transformer |
| 第一个产品    | 2002：AWS                                                                    | 2018：OpenAI GPT-1         |
| 商业化      | 2006：AWS EC2                                                                | 2022：OpenAI GPT-3.5       |
| 中国的第一个产品 | 2009 年：阿里云                                                                  | 2023 年：百度文心一言             |
| 中国大规模采用  | 2013 年：阿里云、天翼云、青云、UCloud 2025 年：DeepSeek-R1、阿里巴巴通义千问 2.5-Max 字节跳动豆包 1.5-pro |                           |

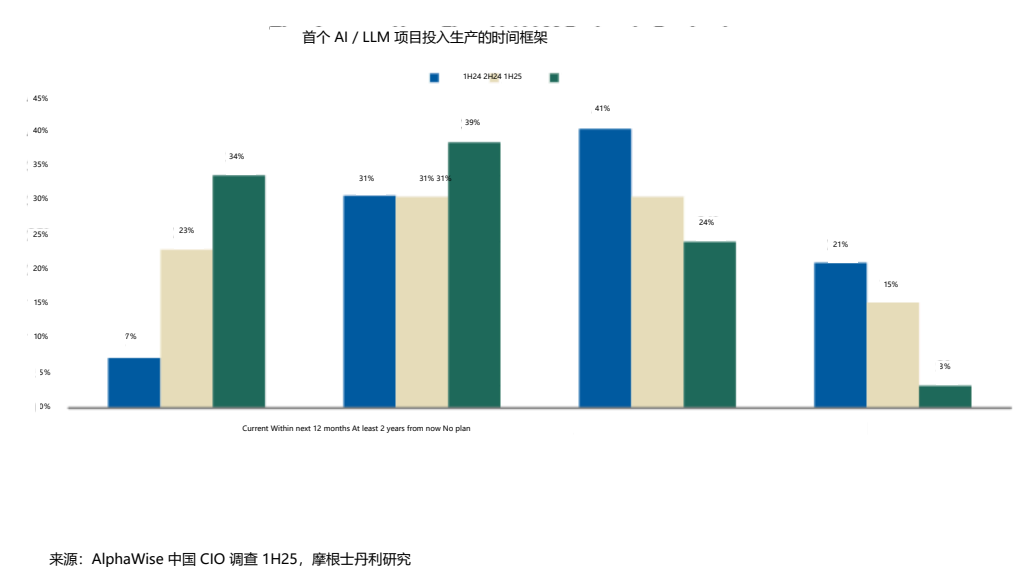
我们的 2025 年上半年中国 CIO 调查结果显示，2025 年很可能是企业端大规模采用 AI 的一年。在 2025 年上半年，大约 97%的企业认为人工智能将影响他们的 IT 投资优先级并且 71%的企业预计它将产生重大影响。在 此外，大约 73%的企业计划在 12 个月内将他们的第一个人工智能项目投入生产。这些比例有了显著的在 1H25 调查中相较于我们的 2H24 调查有所改善。人工智能采用过程在中国企业中明显加速。

此外，66%的受访企业目标是利用人工智能来提高员工生产力并节省劳动力成本。而且 75%的企业计划在未来三年内由于人工智能而不增加总人数这意味着中国企业对部署人工智能有坚实的需求人工智能的附加价值将主要通过劳动力价值来评估

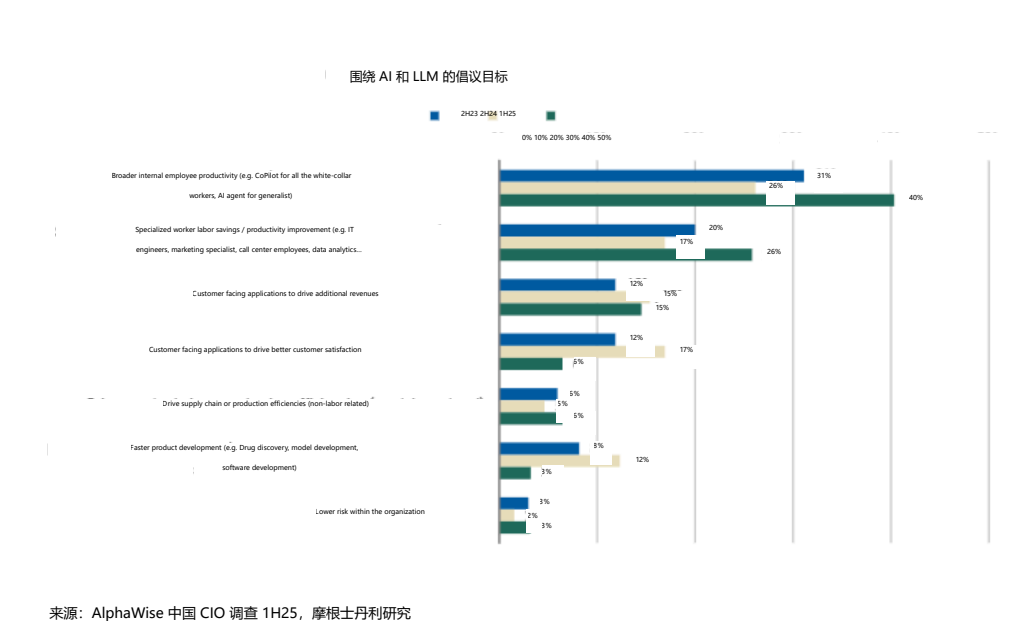
展品 103：企业越来越优先考虑人工智能项目



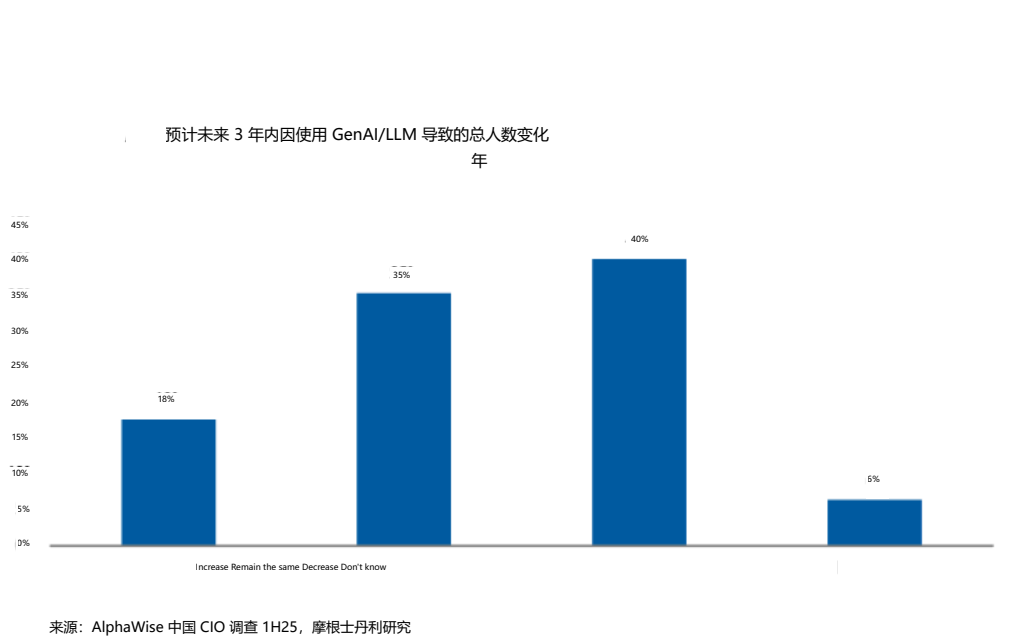
展品 104：超过 70%的企业计划在未来 12 个月内采用他们的第一个 AI 项目



展品 105：企业要求使用 AI 来提高生产力和节省劳动力成本



展品 106：40%的企业表示他们将因 AI 而裁员

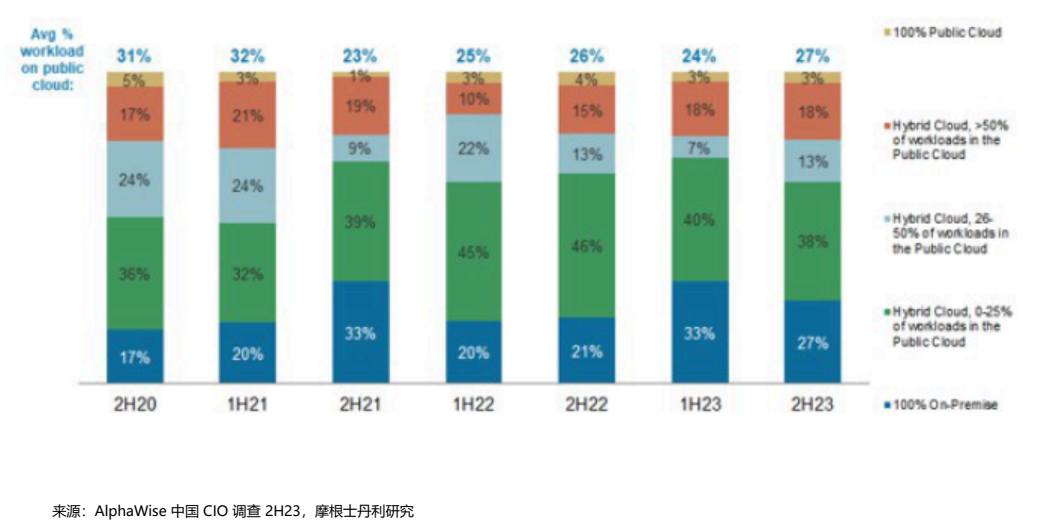




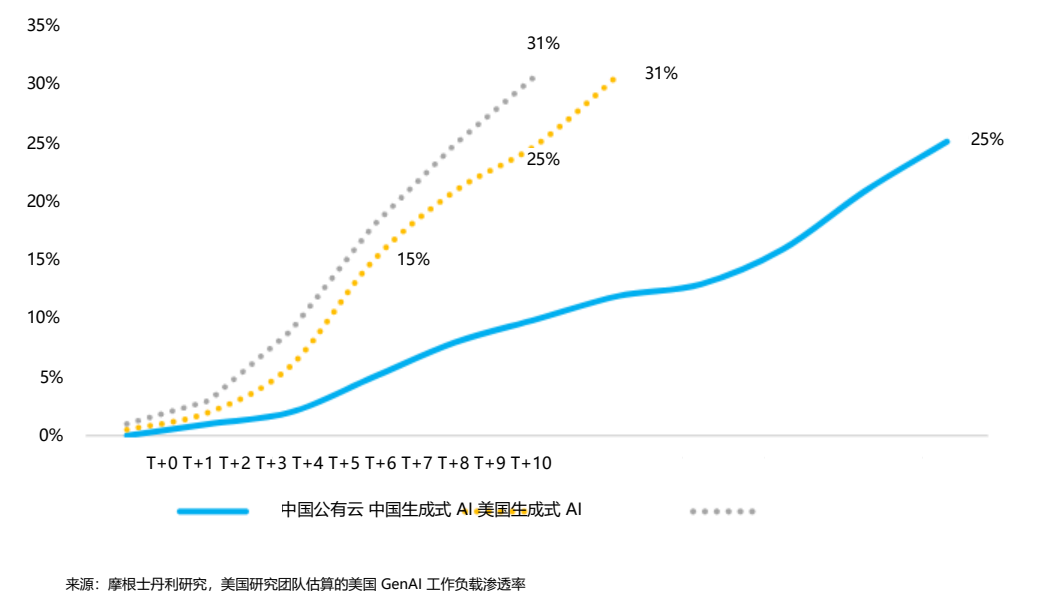
我们估计中国企业的生成式 AI 工作负载渗透率将在 2030 年达到 31%。根据我们的 AlphaWise 中国 CIO 调查，中国企业在 2022 年的公共云工作负载平均百分比为 25%（T+10——自 2013 年公共云大规模采用开始[T+1]）。同时，企业预计在三

年内，他们的工作负载中有 18%（按花费时间计算）将被生成式 AI 取代。

展品 107：中国企业工作负载在 IT 环境中的分布环境



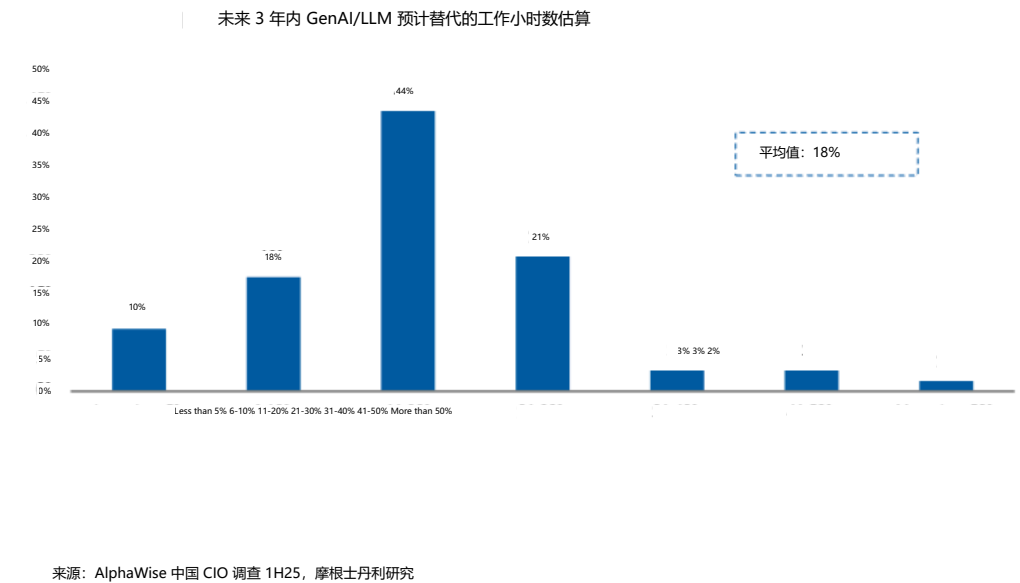
展品 109：企业工作负载渗透率估算



结合这些调查结果，我们假设中国企业只需要公共云达到类似工作负载渗透率所需时间的一半来实现 GenAI 的普及。自 2025 年（T+1）大规模采用以来，我们估计中国将在 2027 年（T+3）达到 15% 的 GenAI 工作负载渗透率，2029 年（T+5）达到 25%，2030 年（T+6）达到 31%。我们的美国研究团队估计美国的 GenAI 工作负载渗透率将在 2029 年（T+5）达到 31%。我们的估计还表明中国将采纳 GenAI 的采用将比美国落后约 12 个月，然后达到相似水平。

相似水平。

图表 108：中国企业预计 18% 的工作负载将在 3 年内被 AI 替代



中国已开发出全面的 2B AI 应用产品。我们列出了中国主要的带有 AI 功能的企业软件以及美国（和德国的 SAP），涵盖办公软件、ERP（企业资源计划）、HRM（人力资源管理）、CRM（客户资源管理）和 IM/OA（即时通讯/办公自动化）。我们没有发现显著的这两个国家产品之间的差距。最常见的功能是 AI 代理、AI 助手、数据分析和开发平台。然而，中国也有一些独特的功能。

- 中国企业软件市场更加分散而美国则有更多的超级应用。
- 中国的 AI 产品更加定制化，针对特定场景-scenarios，而美国的 AI 产品则专注于底层技术-可以跨场景共享的技术。
- 中国的企业软件普遍比美国采用了更多的 LLMs，而 DeepSeek 似乎已成为中国企业软件的必备品。

展品 110： 中国与美国 2B 软件对比

| Software category | China           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                              | US/Global                |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                |
|-------------------|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
|                   | Player          | Major AI function                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Major LLM adopted                            | Player                   | Major AI function                                                                                                                                                                                                                                                                 | Major LLM adopted                              |
| Office            | Kingsoft Office | - Office assistant (writing, reading, data, design)<br>- Govt assistant (Q&A, writer, fact check)<br>- Enterprise (AI hub, docs, workflow automation, data analysis)                                                                                                                                                                                      | DeepSeek/Minimax/Qwen/Ernie/Zhipu/Sensetime  | Microsoft Office Copilot | - Word (writing, summary, edit, data integration)<br>- Excel (data analysis, chart & table creation, python integration, formula assistant)<br>- PPT (generation, narrative building, content transformation)<br>- Outlook (meeting summary, draft, assistant)<br>- Assistant     | OpenAI                                         |
|                   |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                              |                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                |
| ERP               | Kingdee         | - AI agent<br>- Boss assistant<br>- Finance assistant (multimodal financial review, smart contract assistant, indicator analysis..)<br>- HR assistant (JD, interviewer..)<br>- Development platform<br>- Intelligent search<br>- Note recognition<br>- Risk analysis                                                                                      | OpenAI/DeepSeek/Qwen/Llama/Kimi/Doubao/Ernie | SAP                      | - AI agent<br>- Copilot (report, dashboard, plan creation)<br>- Knowledge graph<br>- Development platform<br>- Business entity recognition<br>- Data attribute recommendation<br>- Document information extraction<br>- Personalized recommendation                               | OpenAI/DeepSeek/Mistral                        |
|                   |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                              |                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                |
| HRM               | Yonyou          | - AI agent<br>- Finance assistant (invoice recognition, financial trend prediction, tax filing..)<br>- HR assistant (courses, training, task assignment..)<br>- Business analysis<br>- Knowledge graph                                                                                                                                                    | DeepSeek/Qwen/Doubao/Zhipu/Baichuan          | Oracle                   | - AI agent<br>- Routine task automation<br>- Predictive analytics<br>- Decision-making and insights<br>- Finance (cash flow prediction, invoice processing, intelligent payment..)<br>- Supply chain (logistic & inventory mgmt, vendor selection..)                              | Command/Llama/Self-developed LLM               |
|                   |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                              |                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                |
| CRM               | Beisen          | - AI interviewer<br>- AI staff assistant<br>- AI hiring assistant<br>- AI courses<br>- AI testing<br>- AI training<br>- AI coach                                                                                                                                                                                                                          | OpenAI/DeepSeek/Qwen/Kimi/Doubao/Zhipu, etc  | Workday                  | - Predictive analytics<br>- Skill and talent mgmt<br>- HR process automation<br>- AI assistant<br>- Content generation (JD, employee communication, report draft)<br>- Expense and financial mgmt<br>- Enterprise planing                                                         | Not disclosed                                  |
|                   |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                              |                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                |
| IM/OA             | Fxiaoke         | - AI sales (recognize business opportunities, generate sales strategy, analyze sales data)<br>- AI marketing (marketing materials/email/poster generation, customer communication)<br>- AI service (customer service chatbot)<br>- AI for consumer companies (recognize shelf groceries, generate order info)<br>- AI assistant<br>- Development platform | Not disclosed                                | Salesforce               | - AI agent<br>- AI sales (generate emails, summarize sales calls, automates sales process)<br>- AI service (customer interaction support)<br>- AI marketing (personalized customer experiences)<br>- AI commerce (e-commerce AI tool)<br>- AI assistant<br>- Development platform | OpenAI/Amazon/Claude/Cohere/Self-developed LLM |
|                   |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                              |                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                |
| IM/OA             | Neocrm          | - AI assistant<br>- Multimodal recognition, reading, summary, translation<br>- Workflow<br>- Automatic reply<br>- Schedule optimization<br>- Automatic approval process                                                                                                                                                                                   | Hunyuan/DeepSeek                             | Microsoft Teams          | - 365 Copilot<br>- Meeting recap<br>- Live transcript and translation<br>- Noise suppression<br>- Smart camera and people recognition<br>- Voice command<br>- Sentiment analysis and engagement insights<br>- Chat suggestion<br>- Content moderation and compliance              | OpenAI                                         |
|                   |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                              |                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                |
| IM/OA             | Dingtalk        | - AI assistant<br>- Document generation<br>- Meeting note transformation<br>- Development platform                                                                                                                                                                                                                                                        | Qwen/DeepSeek/Minimax/Kimi/Zhipu/01/Baichuan |                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                |
|                   |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                              |                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                |
| IM/OA             | Feishu          | - AI assistant<br>- Document generation<br>- Meeting note transformation<br>- Development platform                                                                                                                                                                                                                                                        | Doubao/DeepSeek                              |                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                |
|                   |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                              |                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                |
| IM/OA             | Weaver          | - AI agent<br>- Process optimization<br>- Contract and document management<br>- Knowledge graph                                                                                                                                                                                                                                                           | Doubao/DeepSeek/Ernie/iFlytek                |                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                |
|                   |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                              |                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                |

来源：公司，摩根士丹利研究

展品 111： 金山办公 AI 电子表格公式生成



来源：金山



展品 112：金蝶 AI 财务分析



来源：金蝶

展品 113：北森 AI 面试官



来源：北森



2B 货币化可能滞后

然而，与美国相比，我们对中国 2B AI 应用的货币化持更为中立的态度：

- 1. 低价产品是中国企业的主要竞争优势  
与美国企业的高溢价品牌战略相比  
这意味着在中国对 2B 应用提供更多价格折扣的策略。
- 2. 企业通过劳动力价值创造来评估人工智能（无论是通过成本削减还是生产力提升）。中国相较于美国有相对较低的劳动力成本。
- 3. 中国企业不太愿意为人工智能支付高价。基于开源 AI 模型的应用。
- 4. 与美国相比，中国企业更倾向于私有部署 AI，这可能会降低 IT 预算分配中经常性软件的比例。

较低的劳动力成本导致企业在 AI 方面的货币化机会减少。中国的数字化渗透率

低于美国。2024 年，中国的名义 GDP 为美国的 64%，而 IT 总支出仅为美国的 29%。数字化渗透率（IT 支出占 GDP 的百分比）的差距自中国通货紧缩开始以来，名义 GDP 的差距进一步扩大自 2022 年开始。中国企业对数字化的支付意愿普遍

总体上较弱，IT 支出已成为经济低迷期间企业预算削减的主要领域。我们在经济低迷期间看到企业预算的削减。我们认为，中国低价驱动的经济和较低的劳动力成本是数字化渗透率较低的主要原因，而通货紧缩进一步放大了这些特征。

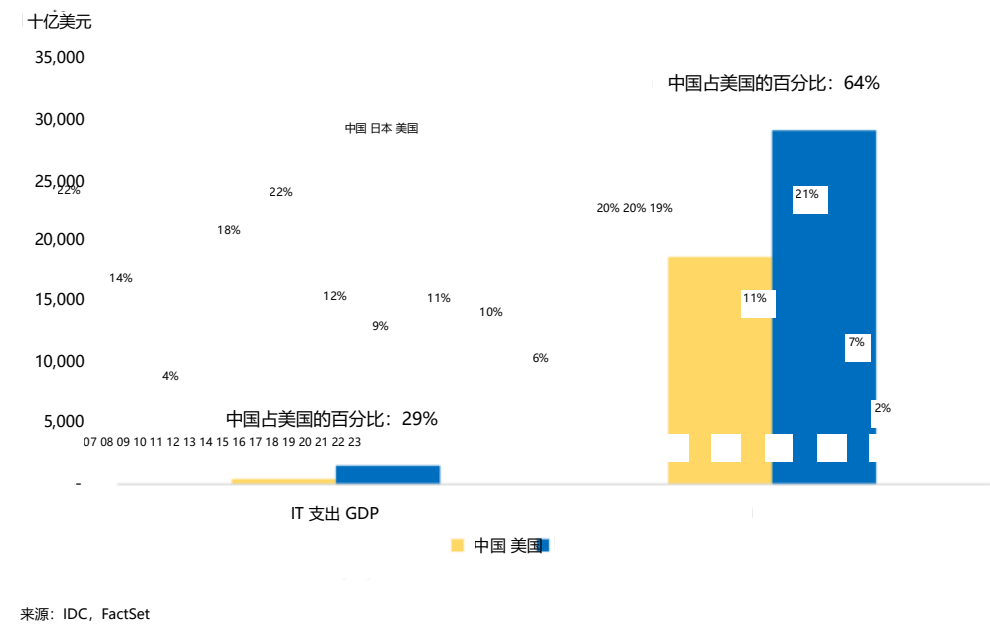
偏好开源 AI 模型和私有部署。  
在我们的 2025 年上半年中国 CIO 调查中，83%的企业倾向于采用开源 AI 模型，主要是在修改方面的灵活性私有部署的认证和可访问性。同时，仅 21%的企业愿意为 2B AI 应用支付溢价基于开源 AI 模型构建的解决方案。而且 40%的企业预计将私有部署他们的 AI 工作负载，这个比例

在接下来的三年里保持在 35%。

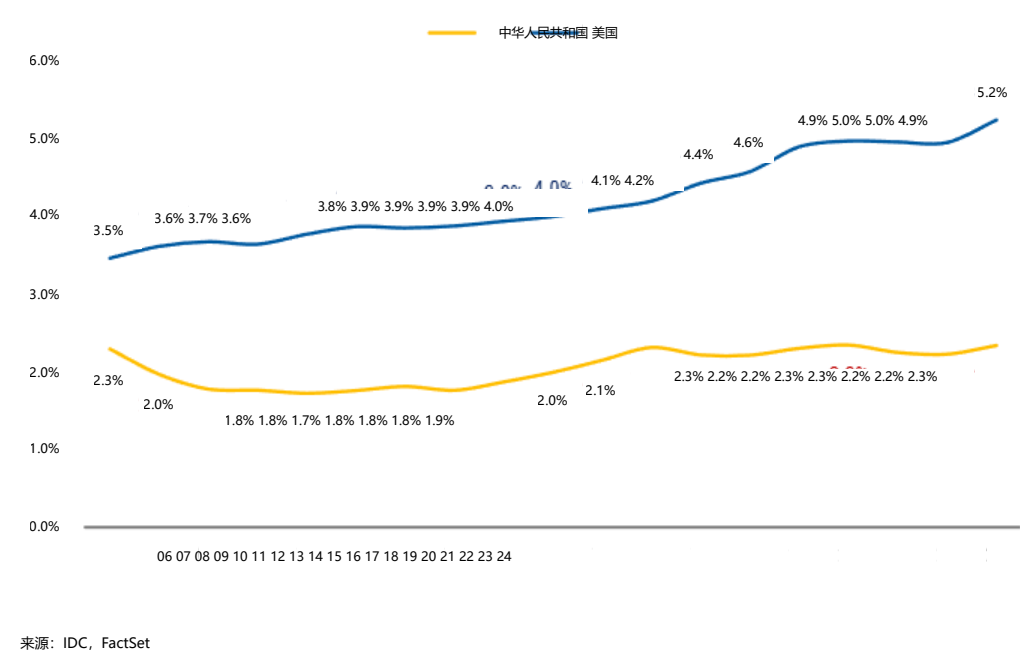
开源模型和私有化部署推动了对硬件的更高需求  
例如 AI 一体机（配备 AI 芯片组、预装 AI 模型和定制 AI 应用的服务器）。在企业的 AI 预算中，我们看到硬件占比从 2024 年的 32%上升到 2025 年的 34%，而软件占比预计将在 2025 年下降 3 个百分点至 40%。这也意味着 2B AI 应用的货币化空间有限，因为这很困难难以收取 recurring 软件收入或按使用付费的软件

来自私有部署的收入

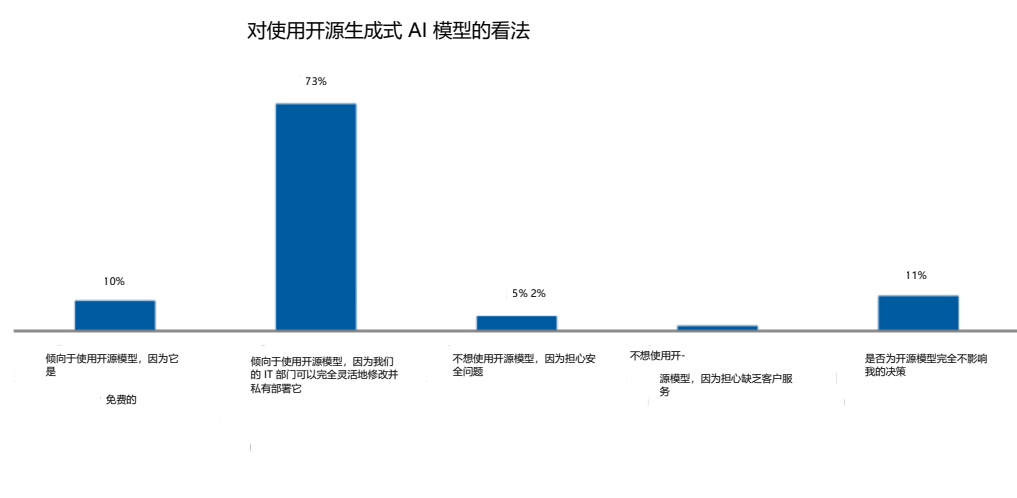
展品 114： 2024 年 IT 支出与名义 GDP：中国与美国对比



展品 115：历史 IT 支出占名义 GDP 的百分比：中国与 美国

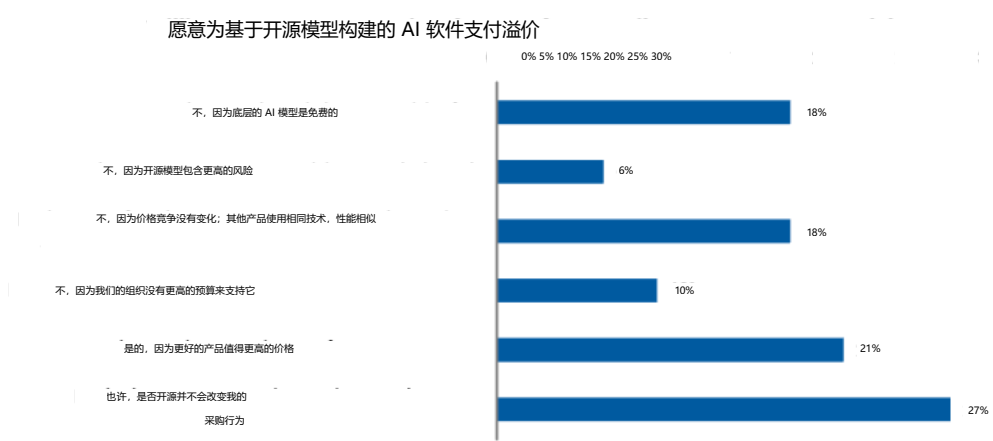


展品 116：企业更倾向于使用开源 AI 模型



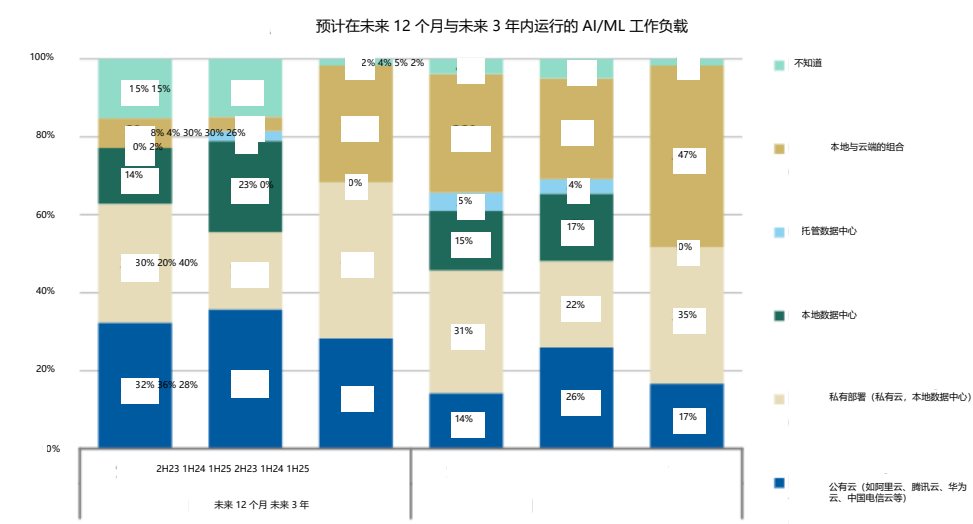
来源：AlphaWise 中国 CIO 调查 1H25，摩根士丹利研究

展品 117：很少有企业愿意为开源模型为基础的软件支付溢价



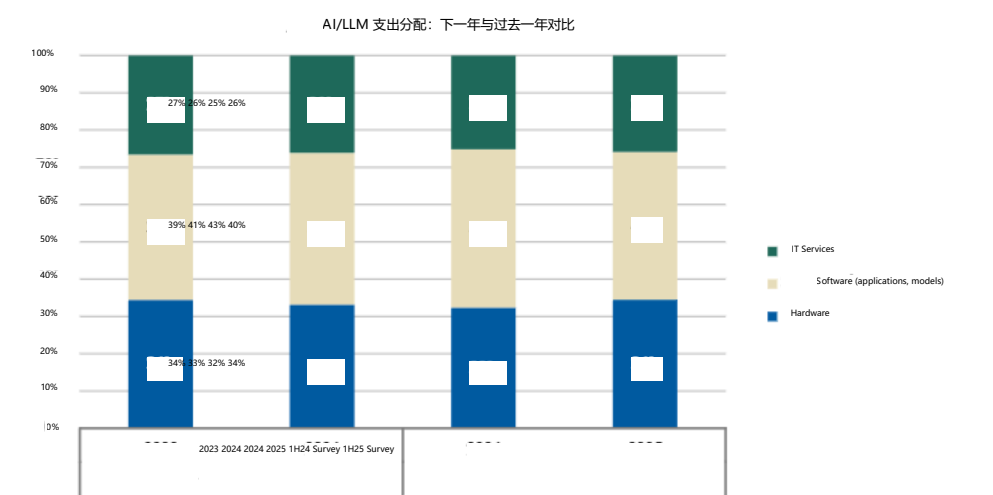
来源：AlphaWise 中国 CIO 调查 1H25，摩根士丹利研究

展品 118：企业更倾向于私有部署 AI



来源：AlphaWise 中国 CIO 调查 1H25，摩根士丹利研究

展品 119：硬件比例上升，软件比例下降在 AI 预算中



来源：AlphaWise 中国 CIO 调查 1H25，摩根士丹利研究

我们重点介绍人力资源管理（HCM）领导者北森（超配）作为 2B AI 应用的先锋，因为：

- 人力资源管理是一个更直接的场景-企业实现人工智能采用目标的方案，这些目标是替代人力、提高生产力并创造更高的劳动力价值。人力资源管理参与者可以通过生成增量人工智能收入，侵占非 IT 预算，例如员工成本。
- 北森长期以来基于公有云的 SaaS 业务历史模型已经积累了大量的专有数据数据，这在人工智能应用性能中形成了一道深深的护城河。

参考：

北森控股有限公司：借助 AI 闪耀 - 管理层会议  
会议要点 (2025 年 4 月 9 日)

北森控股有限公司：AI 贡献可量化；上调目标价 (2025 年 2 月 24 日)

# 货币化和投资回报率

## 主要结论：

- 广告：很可能成为最快实现 AI 货币化的方式，类似于美国。这一点已经通过腾讯的 AI 广告技术升级得到证明，其通过提升内容定位和点击率的增强提高了 eCPM。  
通过率。
- 2C：将受益于超级应用的快速采用。我们预计大多数 2C AI 应用将是免费的，而货币化将  
未来很可能会来自广告和由人工智能驱动的交易服务的增加。
- 2B：货币化可能会滞后于采用。企业支出在早期将更多倾向于使用开源 AI 模型和自有硬件构建内部 AI 应用，长期来看将转向基于使用的支付给第三方软件供应商的 AI 应用产品。
- 投资回报率：我们估计 AI 提升带来的总回报为 4170 亿元人民币，到 2030 年将实现 52% 的利润率，主要由  
电子商务活动的增加驱动。我们预计投资将在 2028 年预计实现收支平衡。

## 人工智能消费使用与变现方法

广告——最早且最明显的变现领域：随着人工智能广告技术升级，广告定位和效率得到了极大提升，改善了 eCPM（每千次有效成本）。这是特别有益于拥有庞大用户数据的平台，例如 Meta 和腾讯。AI 广告技术可以更好地利用和整合大量用户数据，分析用户行为，并提供针对性的推荐。这提高了用户的使用时间和用户粘性，从而转化为更好的广告转化率。

人工智能广告工具提升商家效率：广告商家可以现在使用人工智能工具以更具成本效益的方式创建内容。大多数互联网平台现在通过提供多媒体生成人工智能工具来盈利，例如通义万象（阿里巴巴）、Kling（快手），以及即梦（抖音），降低了广告内容创作的门槛。这些工具帮助商家轻松制作高质量的广告内容，从而提高商家的效率。

AI 搜索带来的广告变现：许多互联网平台已经一直在将 AI 整合到搜索中，例如百度（超过 20% 的 AI 搜索结果混合）和微信搜索（深度求索整合）。AI 生成的搜索结果可以根据用户需求提供定制化和更全面的结果并提供符合用户需求的推荐  
启用广告变现潜力。然而，我们也注意到不-  
这种对传统搜索广告的颠覆。

应用 (2C) “广告+增值服务模式” – 我们预计会有不同的盈利方式- 在中国的商业化模式——“广告+增值服务”模式与美国的“广告+订阅模式”对比。我们预计目前大多数面向消费者的应用将是免费的，但广告和交易将带来显著的商业化潜力。通过各种超级应用场景的广泛应用在中国的应用程序中，我们期待人工智能能够提升用户参与度并使交易更加便捷。应用程序提供商可以通过交易产生的服务费用（电子商务、本地服务、在线旅行社）或在平台内交叉销售

来实现盈利（例如，微信）。

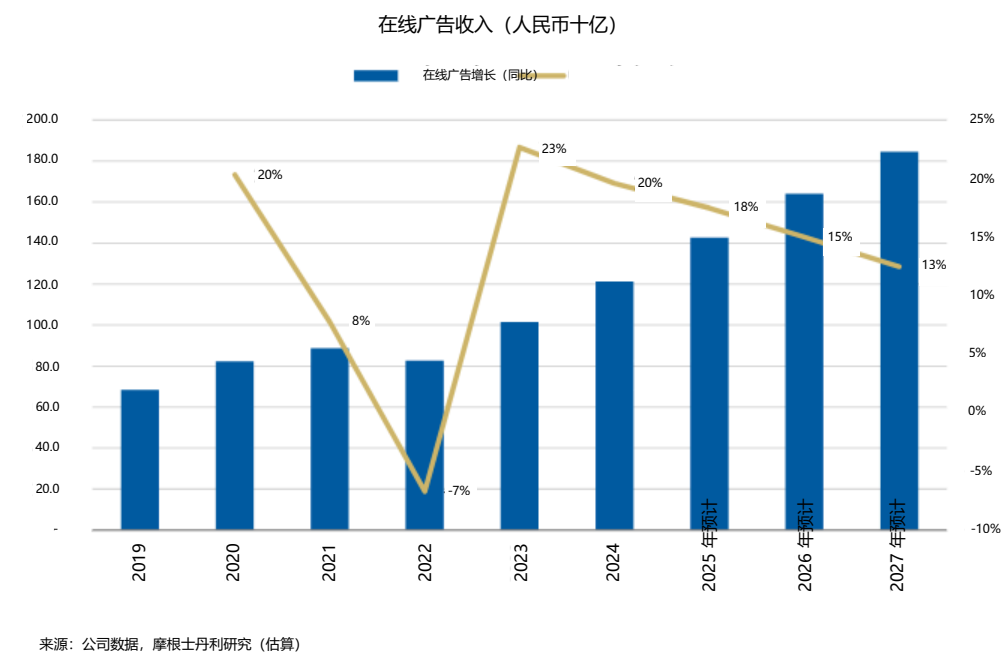


应用（2B）订阅模式 – 我们认为中国企业将主要采用基于订阅的模式用于专业用途，例如文本生成视频/图像（Kling）、在线会议（腾讯会议）、AI 编程（灵码，阿里巴巴）等。然而，我们预计不会看到像 OpenAI 这样有意义的订阅模式。

腾讯在 2C AI 变现方面具有最高可见度

微信在所有超级应用中拥有最广泛的功能，同时也拥有最大的用户基础和最高的用户使用频率。微信生态系统所聚合的专有数据为腾讯提供了广泛的变现机会，从改进广告开始针对各种可以通过 AI 助手潜在促成的交易机会通过 AI 助手潜在促成。

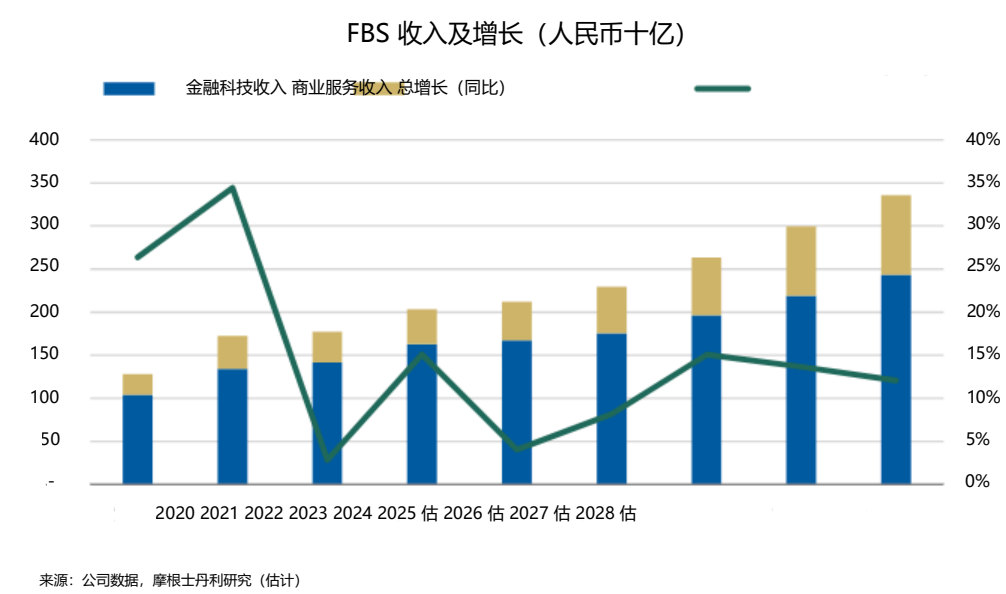
展品 120：腾讯在线营销收入



高投资回报率的人工智能投资——在核心业务方面，我们看到第四季度广告增长强劲，达到 17%（较第三季度加速），显示出从 AI 部署中获得高 ROIC。随着 AI 广告技术的持续升级，我们相信腾讯的广告增长应比全球同行更具持久性，这得益于小程序和支付中的用户数据的杠杆作用。在 2C 领域，混元模型已集成到腾讯的所有产品中，包括 ima.copilot、所有微信垂直领域、游戏、QQ、元宝等等；预计将有更多面向客户的应用程序，包括用于服务各种功能的 AI 代理。我们预计业务

服务增长在 2025 年将实现 20%以上的同比增长。

展品 121：腾讯 FBS 收入



2C AI 策略：腾讯一直专注于加速发展元宝，这是一款独立应用，能够从微信获取高质量数据。管理层看到元宝的良好留存、采用和定位，DAU 从 2 月至 3 月至今增长了 20 倍。微信生态系统独具特色，拥有小程序、电子商务和交易功能，因此在开发 Agentic 方面提供了广泛的机会。无需单独登录的 AI。微信还聚合了大量内容将 AI 集成到微信搜索中，提供更好的用户体验，同时鉴于广告池庞大且不断增长，也增强了盈利能力。

广告池庞大且在不断增长。

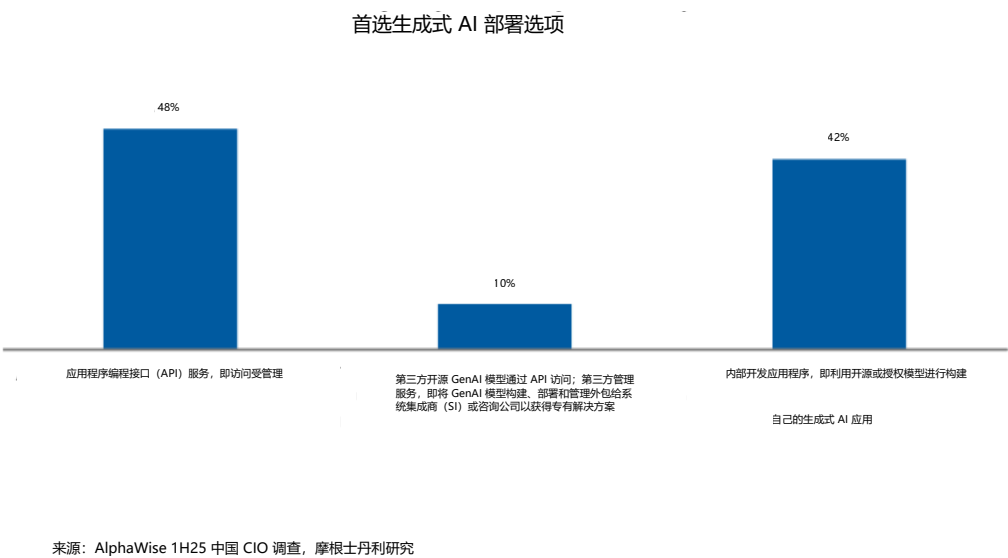
人工智能企业使用与盈利方法

企业可以通过以下方式获得生成式人工智能功能  
基于开源人工智能基础模型构建应用程序，或从第三方软件供应商购买基于人工智能基础模型预构建的应用程序。  
构建应用程序：这能够实现差异化解决方案并企业定制化灵活性更高。但同时也存在项目失败的风险更高以及维护成本更高，

企业需要自行承担这些成本。

- 内部开发：在我们 2025 年上半年中国 CIO 调查中，42%的 CIO 倾向于这种方式。在这种情况下，企业将自行-追逐 AI 硬件并利用内部 IT 员工进行 AI 应用外部货币化机会  
主要面向硬件供应商（包括芯片组提供商，

展品 122：CIO 首选的 AI 应用部署选项



- 服务器生产商、数据中心等）基于购买的硬件数量。
- 第三方管理服务：我们调查的 CIO 中有 10%更喜欢这种方式。在这种情况下，企业将 AI 应用程序的开发、部署和管理外包给第三方系统集成商和咨询公司。在这种情况下，外部盈利机会主要由硬件供应商和 IT 服务提供商共享基于项目的收入模式定价基于硬件和人工/天成本。

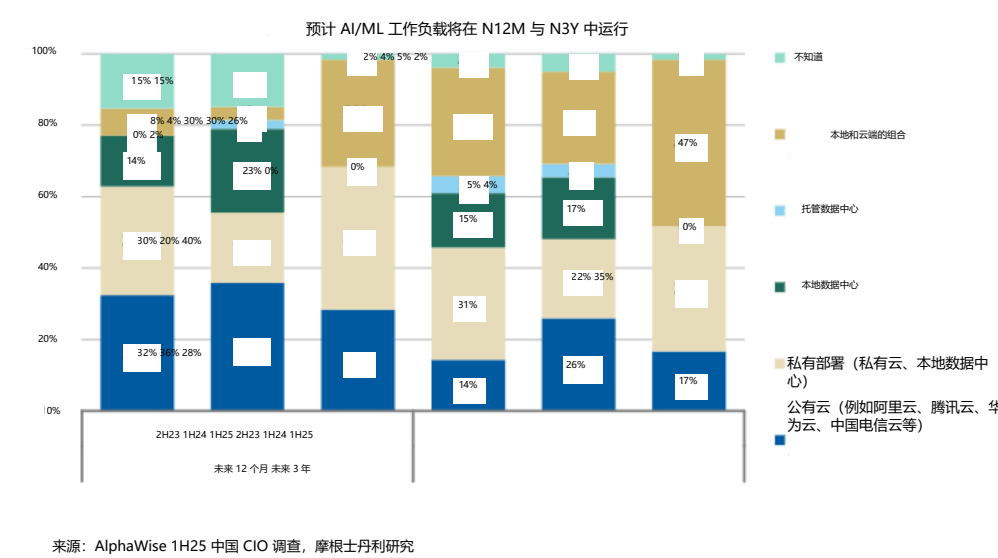
购买 AI 应用：由于第三方软件供应商承担开发、运行和维护 AI 应用的责任，风险较低，维护成本也较低，因为与其他租户共享。但解决方案会不够定制化。在我们的调查中，48%的首席信息官更喜欢这种方法。在这种情况下，外部货币化机会主要归软件供应商所有，通过订阅或按需付费的收入模式。

外部盈利机会：购买 AI 应用 > 第三方管理服务 > 内部应用开发。

在短期内，企业可能会更倾向于构建而非购买 AI 应用，因为在生成式 AI 的早期阶段，购买 AI 应用需要更长的时间。软件供应商提出匹配的解决方案比在-房屋开发或外包给 IT 服务供应商。然而，从长远来看，随着企业对 GenAI 的采纳和使用随着 AI 应用场景的不断演变，计算能力激增，我们预计购买 AI 应用将逐渐占据市场份额，并且基于消耗计算能力的按需付费的收入模式也应该会占主导地位。中国的企业 AI 变现机会也应该随着这一趋势而增长。

这一趋势也将推动增长。

展品 123：AI 工作负载分布



投资回报率分析

我们估计到 2030 年，由于人工智能在消费和企业使用方面的提升，总回报将达到人民币 8060 亿元。

消费使用

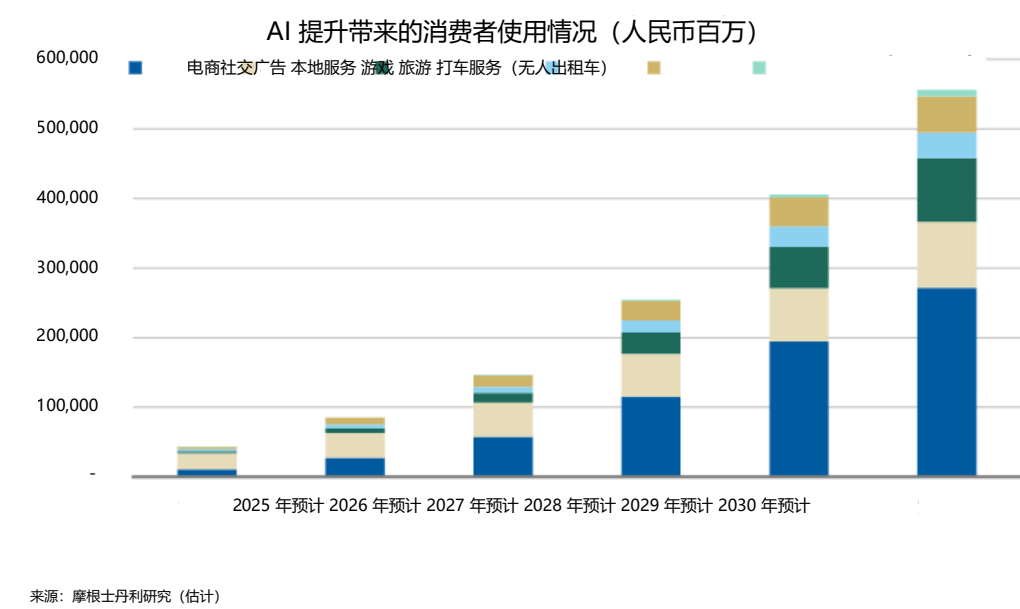
我们预计到 2030 年，AI 提升带来的总消费者使用量将达到人民币 5560 亿元  
其中大部分贡献来自电子商务，达到人民币 2710 亿元  
广告位需求第一，达到人民币 950 亿元，其次是本地服务，达到人民币 910 亿元。

电子商务

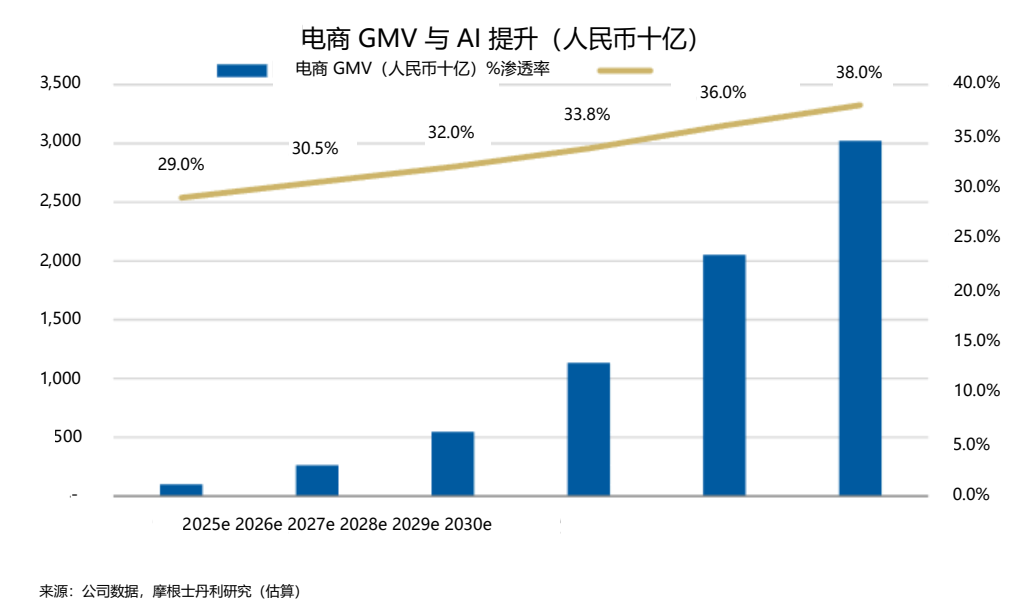
我们预计到 2030 年，AI 将带来人民币 3 万亿元的 GMV 和人民币 2710 亿元的收入增长。凭借更好的 AI 产品和购物体验，我们相信用户参与度和使用时间将得到提升，从而推动电子商务活动的增加。我们预计在线渗透率的扩展将推动 GMV 的增长，而更高的 eCPM 将带来更高的获取率，从而推动收入增长。我们预计 AI

到 2030 年，推动 GMV 增长 15%和收入增长 23%。

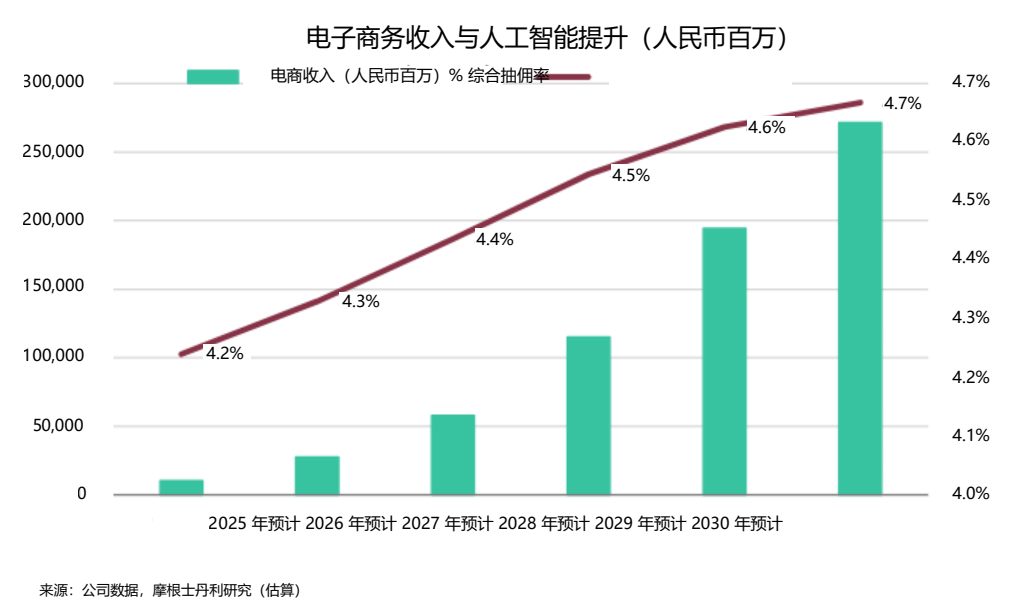
展品 124：AI 提升带来的消费者使用情况



展品 125： 电商 GMV 与 AI 提升



展品 126： 人工智能提升的电商收入

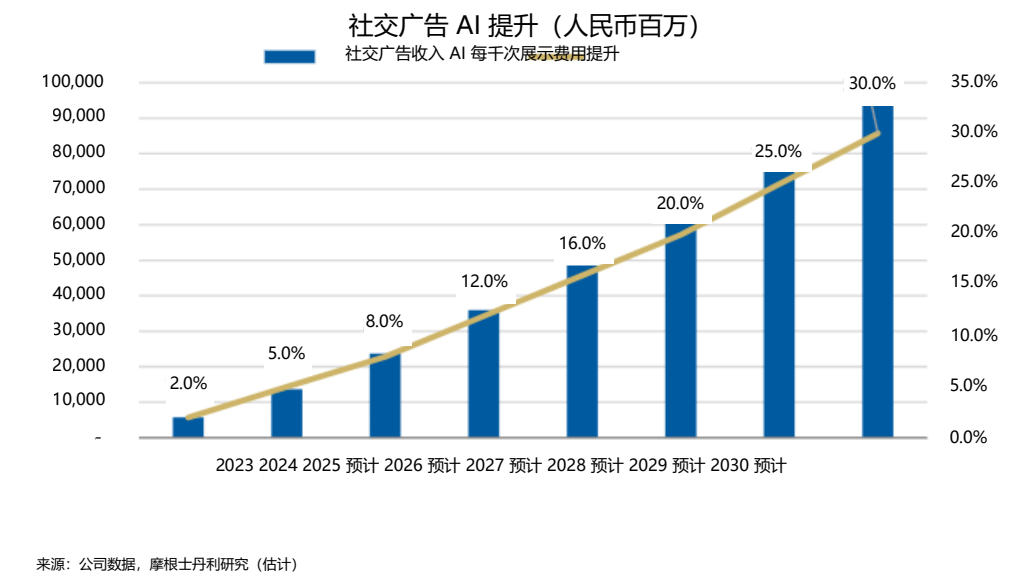




社交广告

我们预计 AI 对社交广告收入的提升将达到 950 亿元人民币。随着 AI 广告技术的升级，我们预计广告定位、效率和转化率将得到改善。我们预计更高的用户时长和每千次展示成本（CPM）将成为关键驱动因素，到 2030 年将转化为社交广告收入 26% 的 AI 提升。

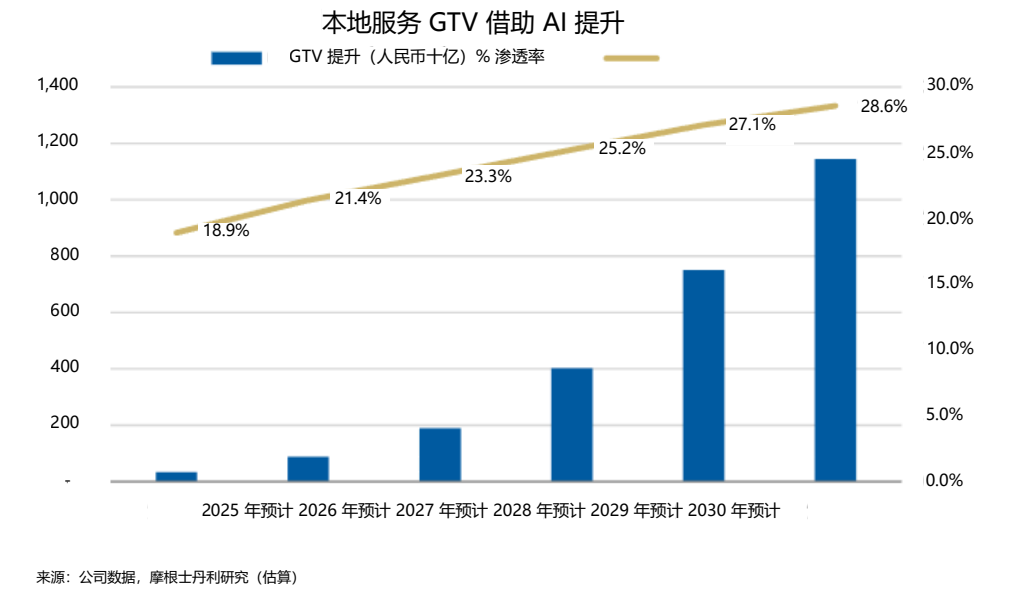
展表 127：AI 提升带来的社交广告收入



本地服务

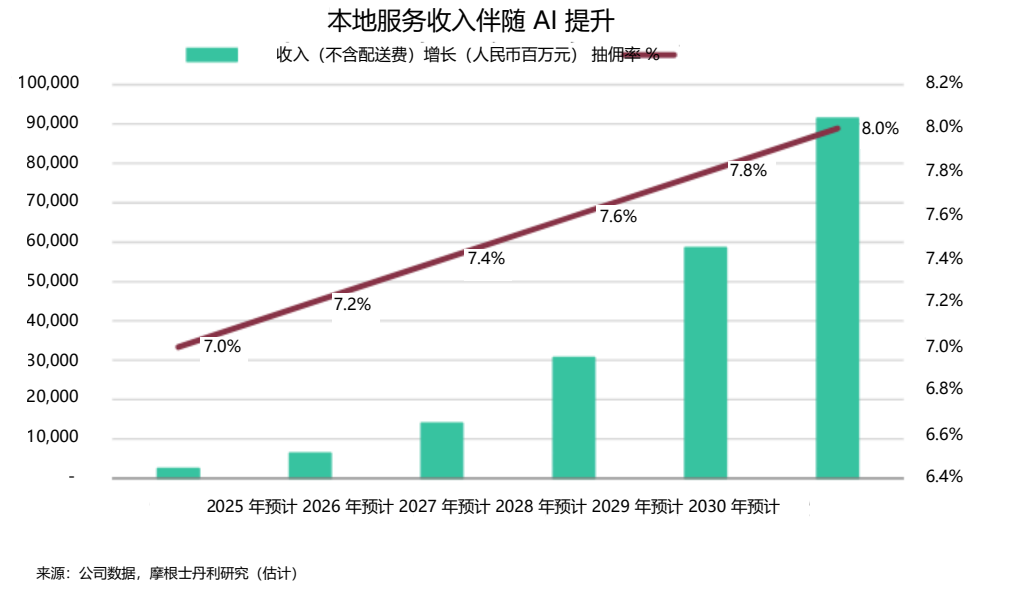
我们预计本地服务 GTV 和收入将达到人民币 1.1 万亿元，并且 2030 年分别为 910 亿人民币，其中包括外卖和店内服务商店服务（例如酒店）。我们预计人工智能的采用将加速基于交易的服务，扩大使用案例和应用场景，推动本地服务消费的增加。我们预计在线渗透率的扩展将成为关键驱动力，推动总交易额的 5% 增长。

展品 128：本地服务 GTV 借助 AI 提升



2030e

展品 129：本地服务收入伴随 AI 提升

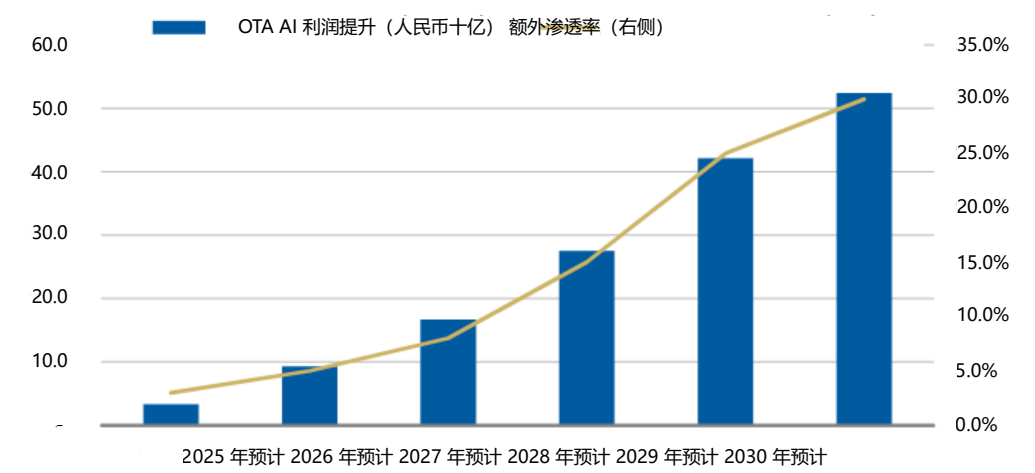


旅行

我们预计，到 2030 年，OTA 的收入和 AI 带来的增量利润将分别达到 300 亿元人民币和 520 亿元人民币。这主要得益于 AI 代理推动住宿市场中 OTA 渗透率的提高，以及由于 AI 采用带来的更高交叉销售比例而降低的销售与营销成本

比例。

展品 130：OTA AI 提升预测



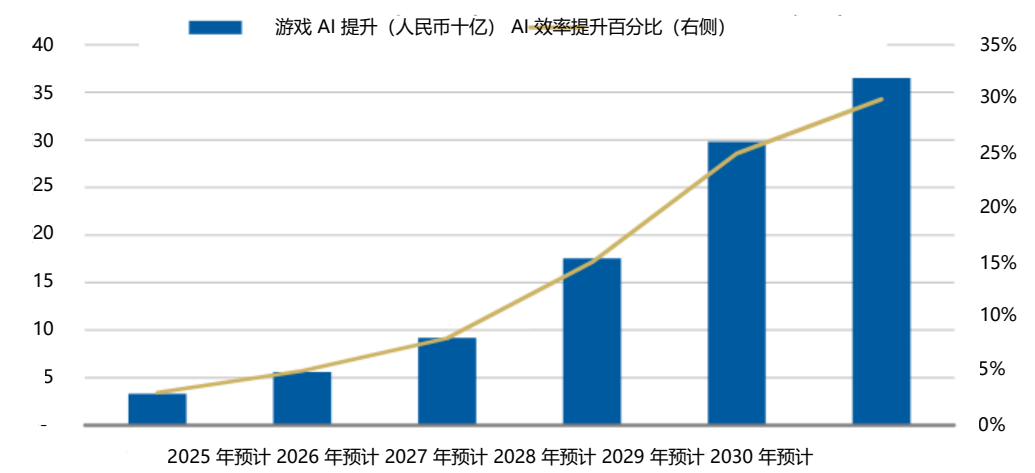
来源：公司数据，摩根士丹利研究（预计）

游戏

我们预计到 2030 年，游戏将产生 360 亿元人民币的成本节约，占 2024 年游戏总市场规模的 11%。我们预测主要的成本节约将来自核心研发工程师的减少，我们预计这将占游戏公司总员工的 60%。

我们预计到 2030 年效率将提高 30%。

展品 131：游戏 AI 提升预测

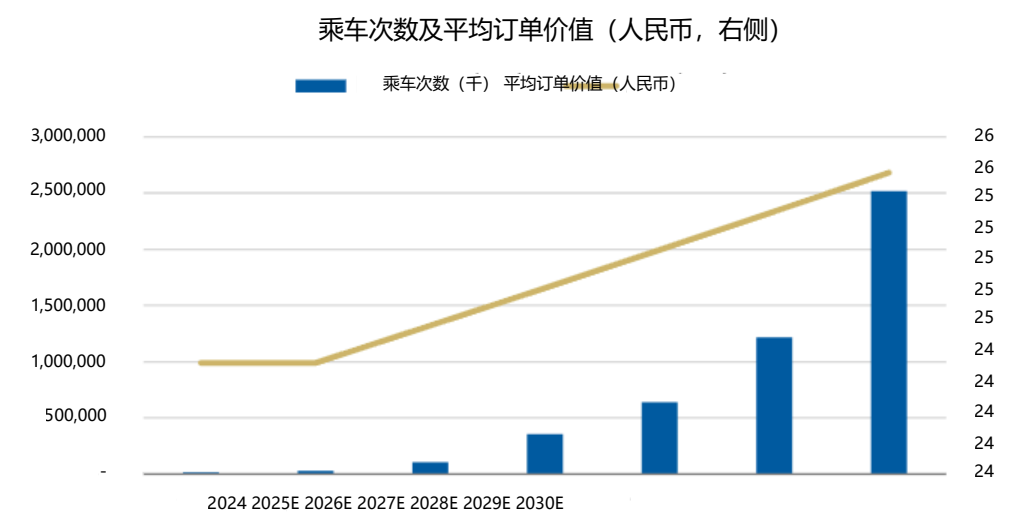


来源：公司数据，摩根士丹利研究（预计）

无人驾驶出租车

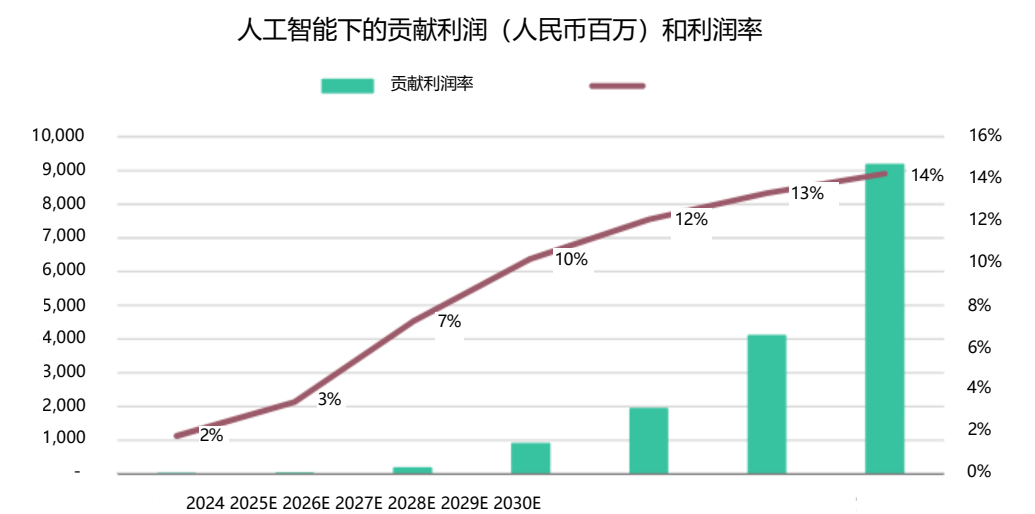
我们预计 AI 将加速无人驾驶出租车服务的发展，到 2030 年预计将产生 25 亿次乘车，总交易额达人民币 640 亿元。我们预计通过 AI 减少每支车队安全监控员数量带来的成本节约。我们估计 2030 年的贡献利润为 92 亿元人民币，利润率为 14%。

展品 132： 乘车次数和平均订单价值



来源：公司数据，摩根士丹利研究（估计）

展品 133： 无人出租车贡献利润和利润率



来源：公司数据，摩根士丹利研究（估计）

企业使用收入

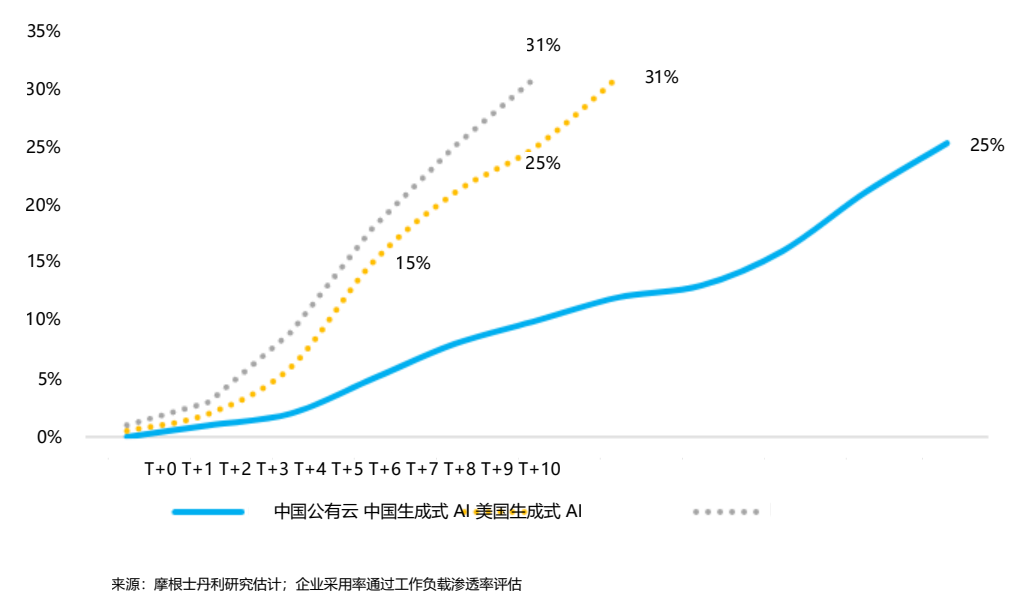
随着企业采用生成式人工智能（GenAI）来提高劳动生产率和节省劳动力成本，我们认为 2B AI 应用收入的生成将通过劳动价值创造来评估。我们采用了与美国团队相同的方法来计算中国的 AI 软件支出，

通过乘以下列假设：

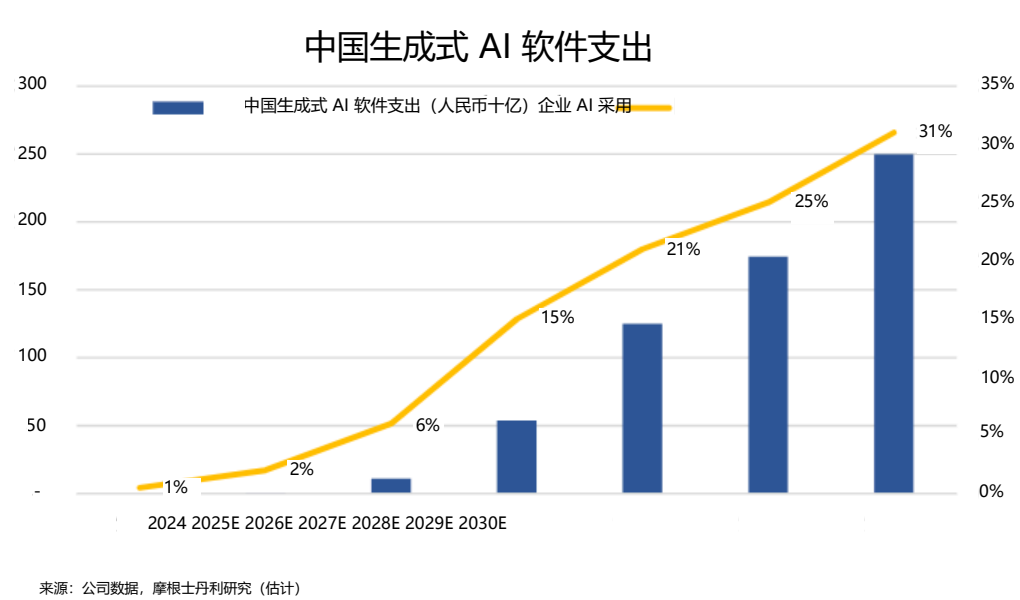
- 中国 AI 对劳动力的潜在影响：我们使用了城市数据  
员工数量及其平均年薪以计算  
受人工智能影响的劳动基础经济价值。我们排除了农村劳动力，  
因为我们认为他们受人工智能影响的可能性较低。
- 软件采用率：软件采用率代表  
受人工智能影响的潜在劳动价值的百分比  
被企业软件所采用。我们假设中国的软件  
采用率低于美国，考虑到中国的数字化  
渗透率较低，以及中国企业相较于美国  
  
对软件支付的意愿较低。

- 企业采用：企业采用通过企业端 AI 工作负载渗透率来评估——  
企业最终决定可以通过 2B AI 软件创造多少劳动价值。我们假设  
这只需要  
中国企业一半的时间，相比公共云达到  
类似的 GenAI 工作负载渗透率。从  
2025 年（T+1）的大规模采用开始，我们估计中国将达到 15%  
2027 年（T+3）GenAI 工作负载渗透率，2029 年为 25%  
（T+5），2030 年（T+6）为 31%。我们的美国研究团队估-  
计美国 GenAI 工作负载渗透率将在 2029 年达到 31%  
（T+5）。我们的估计还表明中国的采纳-  
GenAI 的采用将比美国落后约 12 个月，然后达到  
  
相似水平。

展品 134：企业采用率假设

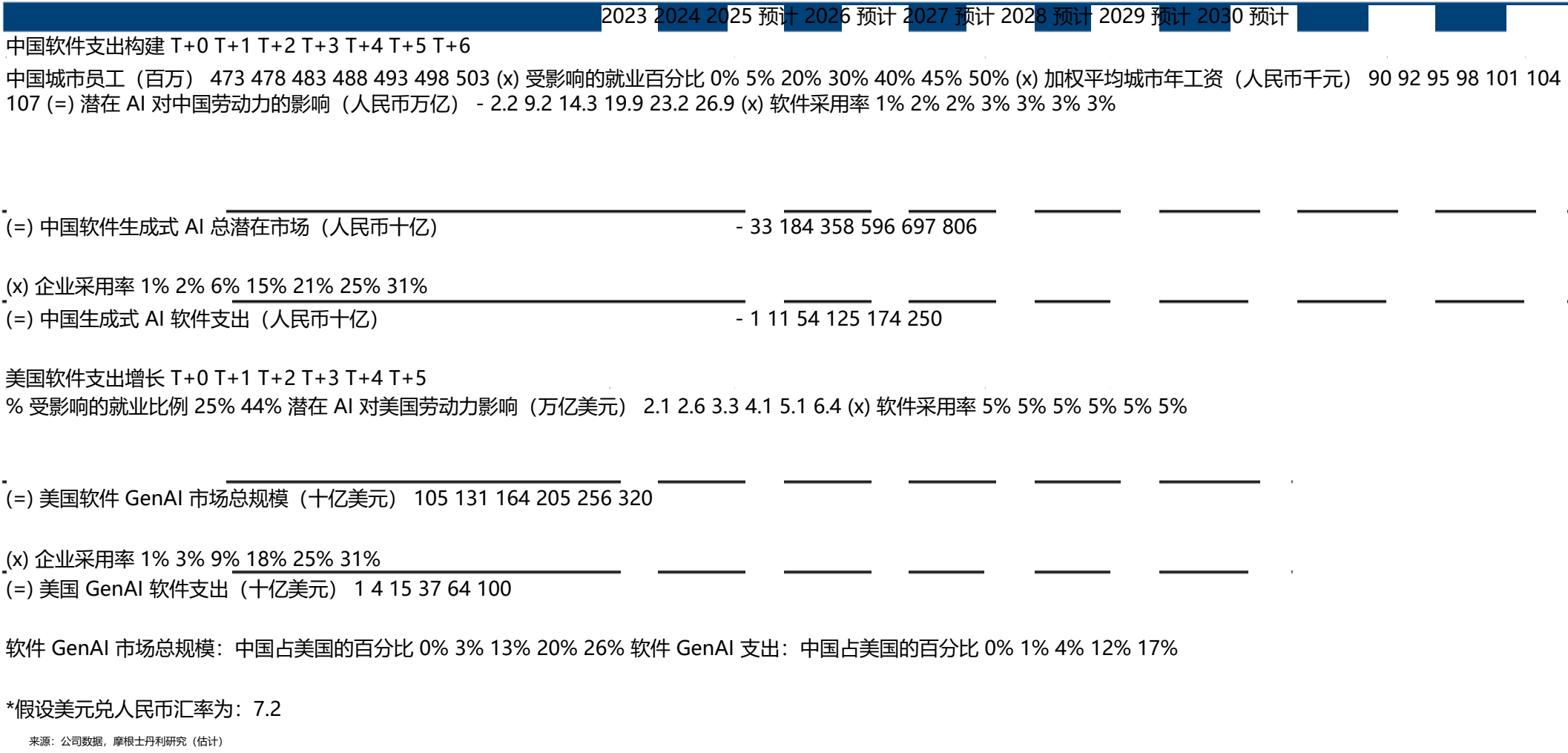


展品 135：中国生成式 AI 企业软件支出





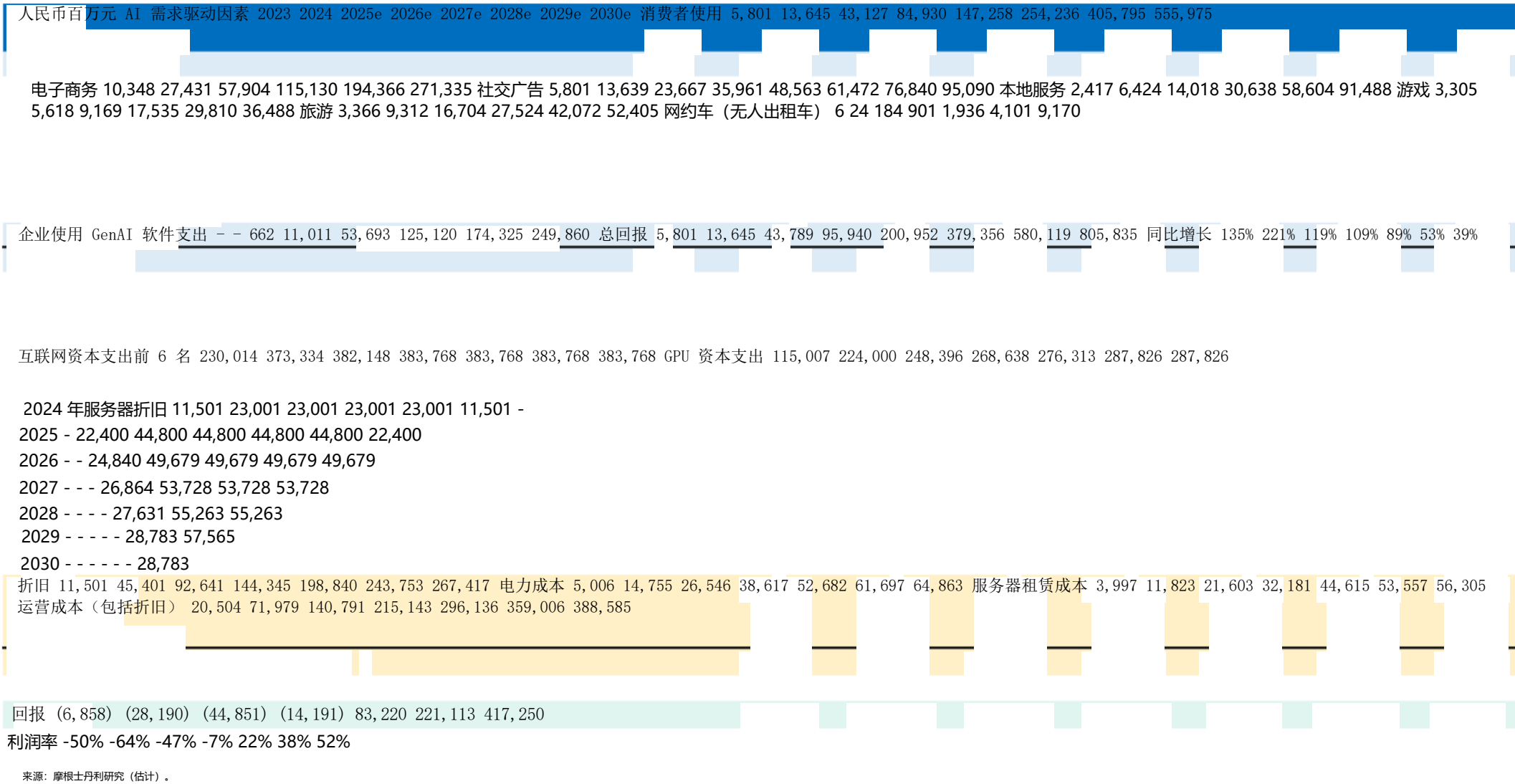
展品 136：中国生成式 AI 企业软件支出计算



人工智能的回报

我们估计到 2030 年，折旧、电力和服务器租赁成本的总成本将达到 3890 亿元人民币。我们估计人工智能提升带来的总回报为 4170 亿元人民币，到 2030 年实现 52%的利润率。我们预计投资将在 2028 年实现收支平衡。

展品 137：中国 AI 贡献利润率计算



# 中国的 AI 硬件和计算生态系统

尽管受到美国芯片限制，中国的 AI 计算能力仍在进步：由于先进的 GPU 对中国技术平台和初创公司来说基本无法获取，硬件可用性将成为中国公司日益面临的挑战。我们认为中国的 LLM 开发者目前有足够的先进计算资源可供使用力量，基于他们积累的 H20 库存缓冲以及传统的 A100、H100、A800 和 H800 GPU，以及来自华为、壁仞科技等国内生产商的

以及摩尔线程的国产 GPU，能够训练大多数模型。

从长远来看，稳定的 GPU 销量不足正在推动中国半导体公司以更快的速度创新以缩小性能差距与美国同行之间的表现差距，以及找到更多方法

以更少的硬件驱动 AI 性能。

人工智能一体机？华为的 Atlas 900 超级集群由数千个昇腾 910 组成，可以训练参数超过 1 万亿的基础模型，旨在成为与类似系统直接竞争的产品-

由 NVIDIA 提供。华为的人工智能一体机产品还允许人工智能初创公司拥有人工智能系统（主要是私有云和数据安全设施），其中包括这些人工智能初创公司的 LLMs，这些模型被用于企业。这些系统可以支持培训和推理。

中国提升尖端芯片生产能力以及整合先进 HBM 和封装技术的能力尚不明朗。国内代工领导者中芯国际有能力制造先进的 AI 芯片使用 7 纳米工艺生产华为的昇腾 GPU，但是其扩展受限于美国对关键 WFE（晶圆制造设备）的出口管制制造设备）工具，如 EUV（极紫外光刻）。该公司正与国内工具制造商更紧密地合作，并充分利用华为在设计和制造方面的丰富经验。

中国有很好的条件从多模态模型中受益视频和图像作为基于文本的 LLMs 正达到顶峰，就它们利用更多训练数据的能力而言。多模态模型可能不需要像 LLMs 那样庞大或使用那么多的计算能力，这对字节跳动、快手和腾讯等公司有利，它们可以访问大量的视频和图像内容，

在训练多模态模型方面具有优势。

- 腾讯在 2024 年 5 月推出了一款基于混元的新 AI 助手——元宝——它可以总结文档，生成文本和图像。

- 快手官方声称，他们的 KwaiYi LLM 在整体性能上已超越 GPT-3.5，并在某些领域接近 GPT-4。该公司表示其 KeTu 文本到图像模型在一些基准测试中超过了 MidJourney 5，一款由以下公司发布的图像生成服务一年前的 MidJourney

## 中国的 AI 开发栈

开发栈，以及获取高级 GPU 的能力，不仅仅是硬件：全球 AI 开发工具包都是开放的源开发环境，例如 NVIDIA 的 CUDA 库运行在 NVIDIA GPU 上，或运行在 PyTorch 和 ASIC 芯片上 TensorFlow。华为和百度有替代方案，如 MindSpore 和 PaddlePaddle。华为凭借其领先的 AI 专用 Ascend 芯片，在中国有潜力成为 NVIDIA 的替代者，其性能目前可能与 NVIDIA A100 GPU 相当。这可能会创建一个硬件-软件堆栈开发程序员的平台。目前，我们认为 PyTorch 和 TensorFlow 是中国使用最广泛的框架，其次是

MindSpore。

## 主要挑战

美国制裁仍然是中国人工智能发展的最大风险之一：特朗普政府正考虑对中国实施更严格的芯片出口限制包括：

1. 可能会限制东京电子和阿斯麦的工程师为中国的半导体设备提供维护服务；
2. 对中国的人工智能芯片实施更严格的出口限制，扩展禁令包括英伟达的 H20 芯片；
3. 禁止 CXMT 获取美国技术。

收紧先进芯片出口管制仍是短期内中国人工智能发展的阻力.....：中国的 DeepSeek 训练

依赖于 NVIDIA 的芯片，其性能优于本地图形处理器。然而，从长远来看，我们认为中国的代工厂产量可能会提高，本地设备性能可能会赶上，而限制可能会刺激更多的本地化需求，限制影响。我们估计中国的 GPU 本地化率大约为鉴于技术壁垒，2024 年占比为 34%——但我们看到新的供应来自国内厂商，如华为、寒武纪、壁仞等，帮助中国在自给自足的进展上赶上。

...而机会正在浮现。华为推出了一款新的 AI 计算机架系统 CloudMatrix 384 Supernode，它相信可以与世界上最好的 AI 基础设施技术相媲美。这可能使中国能够解决其计算能力瓶颈，训练自己的模型而不依赖西方，并推动其下一波 AI 创新。竞争可能使中国能够充分利用国产芯片的采用和足够的能力支持，并且为开发者提供更多训练和部署的选择他们的模型。这一新发展体现了一种更广泛的转变走向全球人工智能芯片市场的自给自足和竞争多样性对于企业人工智能部署，这些发展建议提供更多选择，并可能重新调整与供应商的关系-

我们估计 2024 年中国 AI GPU 自给率将达到 34% 并预计到 2027 年将达到 82%。我们估计全球云 AI TAM 将以 28% 的年复合增长率（2024-27 年预测）增长，到 2027 年达到 2390 亿美元，中国将占总量的 20%，约为 480 亿美元，这是由于 DeepSeek 推出后对推理计算的强劲需求。华为是主要的本地 GPU 供应商，其次是寒武纪。他们的芯片主要由本地代工领导者中芯国际制造，通过领先的工艺技术（7 纳米，或 N+2 节点）。我们认为仍然存在一些产能扩充的瓶颈问题。中芯国际是否能够 在 2027 年及以后进一步扩大 7 纳米和 5 纳米产能，在其用尽之前的 DUV 工具库存后，情况仍有待观察。我们估计中芯国际可以为其最大的 GPU 客户分配 26 千片/月的产能；假设 30-50%的良率，我们预计中国本地 GPU 自给率

在人工智能竞赛中的合作关系。

自给率预计在 2027 年达到 82%。

查看更多详情：

- 科技快讯 – 中国能摆脱对美国芯片的依赖吗？
- 追踪中国半导体本地化：评估国内 AI GPU 自给率

展品 138： 中国在半导体价值链中的半导体自给率

|       | Upstream  |     | Memory |      | Logic Semi |     |                |     |              |     | Power Semi |                |
|-------|-----------|-----|--------|------|------------|-----|----------------|-----|--------------|-----|------------|----------------|
|       | Equipment | EDA | DRAM   | NAND | CPU        | GPU | Display Driver | RF  | Image Sensor | MCU | Analog     | Power discrete |
| 2018  | 4%        | 6%  | 0%     | 0%   | 0%         | 0%  | 0%             | 0%  | 5%           | 4%  | 0%         | 3%             |
| 2019  | 5%        | 8%  | 0%     | 1%   | 0%         | 0%  | 26%            | 15% | 6%           | 11% | 6%         | 13%            |
| 2020  | 6%        | 11% | 2%     | 4%   | 1%         | 0%  | 31%            | 23% | 11%          | 10% | 8%         | 15%            |
| 2021  | 8%        | 14% | 4%     | 12%  | 4%         | 11% | 34%            | 27% | 56%          | 20% | 18%        | 26%            |
| 2022  | 12%       | 15% | 5%     | 22%  | 6%         | 20% | 37%            | 23% | 65%          | 19% | 18%        | 26%            |
| 2023  | 11%       | 15% | 8%     | 19%  | 7%         | 24% | 84%            | 33% | 55%          | 17% | 23%        | 24%            |
| 2024  | 13%       | 16% | 18%    | 27%  | 10%        | 34% | 79%            | 31% | 76%          | 17% | 24%        | 32%            |
| 2025e | 21%       | 18% | 23%    | 43%  | 12%        | 58% | 83%            | 34% | 83%          | 21% | 24%        | 36%            |
| 2026e | 28%       | 20% | 25%    | 47%  | 15%        | 71% | 84%            | 36% | 91%          | 21% | 27%        | 39%            |
| 2027e | 35%       | 22% | 26%    | 48%  | 18%        | 82% | 80%            | 37% | 91%          | 21% | 29%        | 41%            |

来源：Gartner, WSTS, 摩根士丹利研究（估算）

展品 139：DeepSeek R1 DRAM 需求



来源：公司数据，摩根士丹利研究估计

展品 140：中国 - 国产 GPU - 行业概况

| 公司代码                                                                                | 背景信息                                                        | GPU 产品                                                                                                             | 节点 TOPS                                 | 应用                         |                                |                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------|--------------------------------|---------------------------|
|    | 688256-SS                                                   | 公司成立于 2016 年，是中国科学院的一个分拆企业。<br>公司设计 AI 训练和推理加速器。                                                                   | MLU 370, MLU 290, MLU 270               | 7 纳米                       | MLU370 在 256TOPS (INT8)        | 人工智能服务器 (训练与推断)           |
|                                                                                     |                                                             |                                                                                                                    | MLU220 16 纳米 128TOPS (INT8) 图形          |                            |                                |                           |
|    | 688041-SS                                                   | 海光成立于 2014 年，是一家无晶圆厂公司，设计并销售 CPU 和 GPGPU。海光与 AMD 成立了两个合资企业，并自 2016 年起获得其知识产权。由于美国制裁，AMD 自 2019 年 6 月后无法再授权额外的知识产权。 | DCU 7 纳米 FinFET                         |                            | DCU #3 在 392 每秒万亿次运算 (INT8)    | 人工智能服务器 (训练)              |
|    | 300474-SZ                                                   | 成立于 2006 年，江佳微电子设计并销售用于图形渲染的 GPU、SIP 以及小型雷达等产品。                                                                    | JM5, JM7, JM9, JM11                     | NA NA 图形                   |                                |                           |
|    | 目前正在进行 A 股上市辅导过程                                            | 成立于 2019 年，璧仞科技是一家无晶圆厂公司，设计并销售 GPU 用于 AI 训练和云平台。                                                                   | BR100 7nm 1024TOPS (INT8) AI 服务器 (训练)   |                            |                                |                           |
|   | 目前正在进行 A 股上市辅导过程                                            | 成立于 2020 年，摩尔线程设计并销售用于台式电脑和 workstation 以及通用和 AI 服务器的 GPU。                                                         | MUSA MTT S70, S80                       | S80 7 纳米 14.4 万亿次浮点运算图形处理器 |                                |                           |
|                                                                                     |                                                             |                                                                                                                    | 沐曦 MTT S3000, S4000                     | 不适用                        | S4000 at 25TFLOPS (FP32)       | 人工智能服务器 (培训与推断)           |
|  | 目前正在进行 A 股上市辅导过程                                            | 成立于 2018 年，炎帝是一家无晶圆厂公司，设计并销售云端 AI 训练和推理 GPU。                                                                       | S60, i20, T20, T21 不可用                  |                            | T21/i20 在 256TOPS              | 人工智能服务器 (训练与推断)           |
|  | 目前正在进行 A 股上市辅导过程                                            | MetaX 成立于 2020 年，致力于为异构计算提供全栈 GPU 芯片和解决方案。                                                                         | MXN100 7 纳米                             |                            | MXN100 在 160TOPS (INT8)        | 人工智能服务器 (推理)              |
|                                                                                     |                                                             |                                                                                                                    | MXC 系列; MXG 系列                          | 7 纳米                       | MXC500 在 15TFLOPS (FP32)       | MXC 系列用于通用服务器; MXG 系列用于图形 |
|  | 目前正在进行 A 股上市辅导过程                                            | 成立于 2020 年，Glenfly 提供图形方面的软件和硬件解决方案以及 AMOLED 驱动解决方案。                                                               | Arise-GT10C0 28 纳米 1.5TFLOPS (FP32) 图形  |                            |                                |                           |
|  | 私有                                                          | 华为昇腾是华为的业务部门，专注于人工智能的研发加速器、Atlas 软件基础设施和人工智能解决方案                                                                   | 910C、910B 7 纳米 N+2                      |                            | 910B 达到 640 TOPS (INT8)        | 人工智能服务器 (训练)              |
|  | 私有                                                          | 由阿里巴巴集团于 2018 年创立，T-head 拥有从边缘到云的集成全栈产品系列，如数据中心芯片、物联网芯片等，涵盖端到端的芯片设计流程。                                             | 航光 800 12 纳米 825TOPS (INT8) AI 服务器 (推理) |                            |                                |                           |
|  | 私人公司，2021 年由百度创立，昆仑芯处理 FPGA AI 加速器，XPU，昆仑系列昆仑 2 采用 7 纳米工艺   |                                                                                                                    |                                         |                            | 昆仑 3 巅峰性能在 256 万亿次浮点运算         | 人工智能服务器 (训练与推理)           |
|  | 私营公司 成立于 2015 年，Iluvatar CoreX 开发用于人工智能领域的通用图形处理单元 (GPGPU)。 |                                                                                                                    | 天盖-100 系列, 志凯-100 系列                    | 7 纳米                       | 智凯-100 在 384TFLOPS (INT8)      | 人工智能服务器 (训练 & 推理)         |
|  | 私人                                                          | 成立于 2017 年，登林 AI 专注于设计和销售从边缘到云的集成解决方案，重点是 GPGPU 产品。                                                                | 戈德瓦瑟 UL, L, 和 XL                        | 不适用                        | Goldwasser XL 在 512TOPS (INT8) | 人工智能服务器 (训练与推断)           |
|  | 私有 (37.88% 股份由 DoSilicon 持有)                                | 成立于 2021 年，立算科技是一家专注于高性能的中国本土公司 专注于图形渲染的高性能 GPU 解决方案。                                                              | G100 6 纳米 NA 图形                         |                            |                                |                           |

来源：公司数据，摩根士丹利研究

来源：公司数据，摩根士丹利研究

RISC-V 开源芯片设计替代方案：据路透社报道

（链接），中国计划首次发布指导意见，鼓励在全国范围内使用开源 RISC-V 芯片，随着北京加速推动努力遏制国家对西方拥有的技术的依赖技术。ARM 和 RISC-V 都属于 RISC 设计架构架构。ARM 由公司自身维护和授权而 RISC-V 是一种免费且开源的架构主要由 RISC-V 国际组织管理和维护，该组织不从事商业活动，如芯片设计，仅负责监督和维护 ISA。

阿里巴巴目前是 RISC-V 最大的营利性知识产权所有者。阿里巴巴云公布了一个新的 RISC-V 芯片开发平台，无剑 600，2022 年；这是一个完整的计算系统，集成了 CPU、GPU、内存、NPU 和音频：无剑 600 现已开放授权；它可以帮助 RISC-V 芯片开发的进展，并最大限度地减少风险和成本。无剑 600 由阿里巴巴的 RISC-V 团队 T-Head 打造专注的子公司。团队已经完成了定制设计的高性能 SoC，TH1520 处理器，在无剑 600 平台上。该平台已获得 RISC-V 国际认证，并且还支持 Linux 和 Android 上的玄铁处理器。



展品 141：RISC-V 比 ARM 和 x86 ISA 更灵活且成本更低

|        | 专有指令集架构          |                                      | 开源 ISA                     |
|--------|------------------|--------------------------------------|----------------------------|
|        | x86              | ARM                                  | RISC-V                     |
| 设计原则   | CISC             | RISC                                 | RISC                       |
| 主要采用者  | 英特尔、AMD          | 高通、联发科、苹果                            | 西部数据、瑞萨、英伟达                |
| 设计生态系统 | 有限且复杂            | 有限且复杂                                | 快速增长；众多扩展；开源/专有核心          |
| 软件生态系统 | 成熟完善             | 但广泛 新兴 主要终端市场 个人电脑、服务器 智能手机 物联网、微控制器 | 功耗 高 低 低                   |
| 优势     | 成熟/稳定的生态系统；高计算性能 |                                      | 全面的软件/硬件生态系统               |
| 关注点    | 缺乏灵活性；能源效率低      |                                      | 难以定制；许可费用高                 |
|        |                  |                                      | 简单、模块化、干净的设计；灵活性强，易于扩展/专业化 |
|        |                  |                                      | 生态系统碎片化；缺乏安全性和图形元素         |

来源：RISC-V 国际、摩根士丹利研究

EDA 是设计半导体的重要输入：中国的电子设计自动化（EDA）方面的弱点历来阻碍了其半导体设计公司的发展。威尔半导体是唯一一家在 2024 年收入排名前十的中国无晶圆厂设计公司；市场其余部分主要由美国公司占据。尽管如此，该行业规模已迅速扩大，随着资本的广泛可用性、政府支持、希望本土化产业、需求增长、收购外国公司，以及下游用户设计自己的半导体。中国半导体设计公司的数量已经翻倍至

过去五年中为 3,626。

光刻技术是芯片制造过程中的关键步骤：一块芯片晶圆被插入光刻机中，并暴露于深紫外或极紫外光下，然后印刷出图案通过光掩模将图案投射到芯片的抗蚀层上。因此，在光刻技术上赶超一直是中国的芯片雄心的核心焦点，相关努力可以追溯到 2008 年启动的“02 专项”。上海微电子装备集团（SMEE），中国领先的光刻技术开发商，在 2023 年 12 月声称已经成功开发出一台 28 纳米光刻机，即 SSA/800-10W。然而，分析师们对 SMEE 的生产能力提出质疑

大规模生产 28 纳米光刻设备。总体而言，国内中国晶圆制造工具生产商的市场份额从 2019 年的 4% 上升到 2023 年的 14%。底线：中国是迄今为止最大的半导体市场，占全球需求的超过三分之一，但仅占供应量的一小部分。中国半导体公司的市场份额相对有限，在生产过程中的较低价值阶段，即外包组装和测试。一些公司也在芯片制造（代工）领域竞争，但与甚至更低的市场份额。价值链的高端，设备制造商，由美国和日本的玩家主导，并且没有

中国公司能跻身顶级玩家之列。

高进入壁垒，以及日益严格的审查来自其他国家对潜在外国收购的担忧意味着实现重大突破需要时间和努力。然而，在往往高度支持的政策措施的帮助下，中国公司已做出相当大的努力，以提升价值链，走向半导体制造和开发本土半导体生态系统，目标是创

建具有全球竞争力的半导体公司。

# 中国 – 人工智能：行业偏好 – 能源、自动驾驶、人形机器人

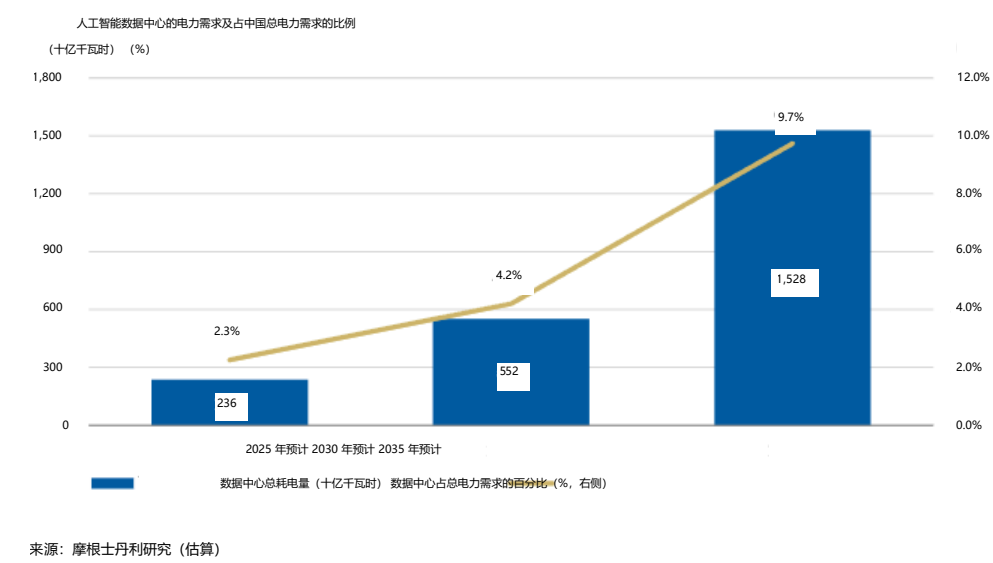
侯 Eva

## 公用事业与可再生能源

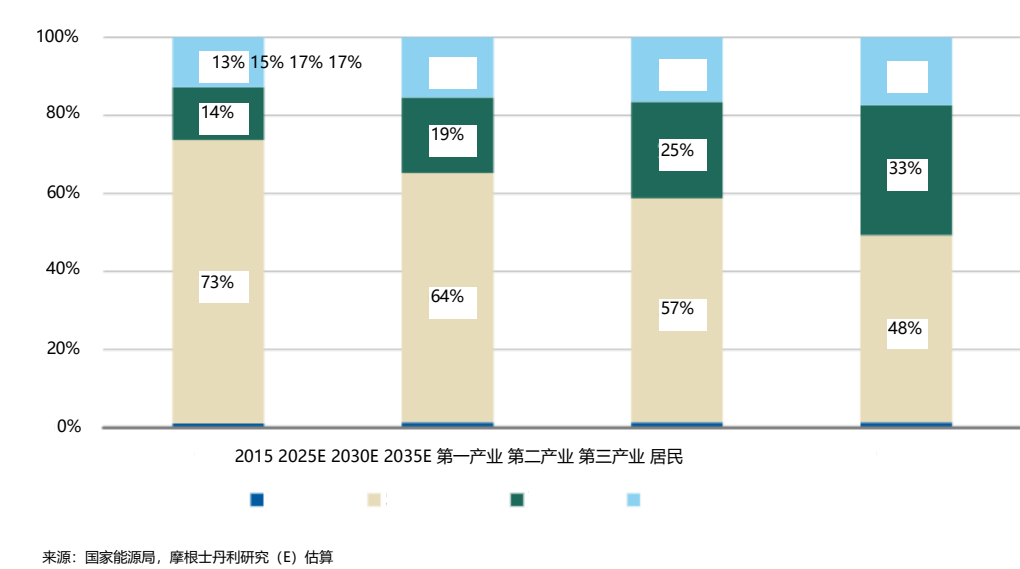
人工智能数据中心已成为中国电力需求的关键增长驱动因素之一。根据中国电力企业联合会的数据（CEC），信息传输、软件和信息技术服务行业的电力需求在 2024 年达到约 1650 亿千瓦时，同比增长 11.9%，占中国总电力需求的约 2%。在这个群体中，受到移动互联网、大数据和云计算快速增长的推动，计算能力，互联网相关服务的电力需求（特别是与数据中心相关）同比增长 21.9%，其中互联网数据服务在 2024 年同比增长 30.9%。所有这些增长率都显著超过了同期全国电力需求 6.8% 的同比增长率。

数据中心预计将贡献中国电力需求的约 10% 至 2035 年：我们预计 GenAI 和数据中心需求将在未来 5-10 年内推动中国电力市场的发展。因此，我们预计第三产业（主要是服务行业）的电力消耗将从 2024 年的 19% 上升到 2035 年的 33%，随着 AIDC 电力需求从 2024 年的 2% 上升到 2035 年的 10% 在我们基本情况。相比之下，我们预测电力消耗来自 sec- 从 2024 年起，二级/工业产业的比例将从 68% 下降到 48% 到 2035 年。我们预计，2031-35 年电力消耗增长将重新加速，复合年增长率将达到 22%（相比 2025-30 年的 19%），因为芯片的效率将达到潜在的物理极限，而计算能力将继续显著增长。

展品 142：数据中心电力需求占中国电力需求的比例  
需求 - 基准情景



展品 143：第三产业电力需求将在  
长期内激增



绿色能源满足 AIDC 的电力需求以减少碳排放  
政府最近将 AIDC 归类为能源密集型产业  
与发电、钢铁、建材、有色金属、化工、石化、制浆造纸和民航并列。  
能源密集型产业是减排工作的重点目标。因此，中国正在积极推动减排和更多采用绿色能源  
在整个计算行业中。中国要求数据中心到  
2025 年 30%使用绿色能源供电，2027 年 50%，2030 年 75%，  
到 2032 年达到 100%。新建的国家枢纽数据中心应

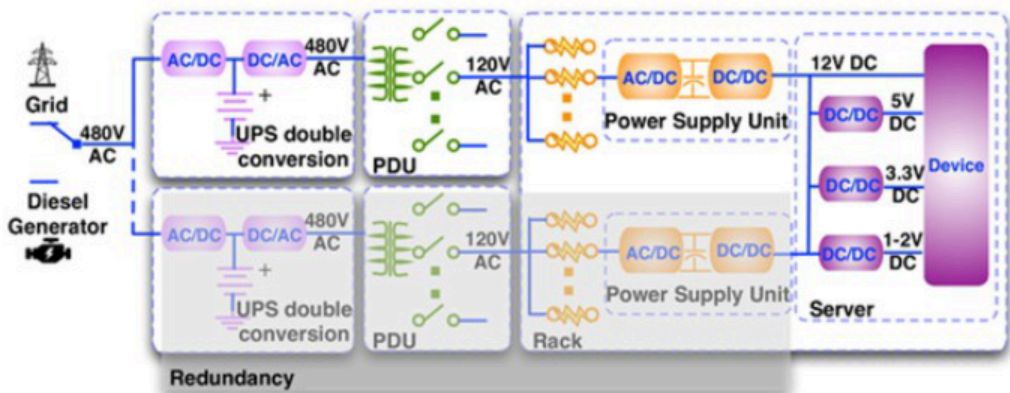
在 2025 年超过 80%使用绿色能源供电。

新电力系统平滑间歇性可再生能源  
电源：对绿色能源的普遍关注是它的间歇性  
太阳能和风能的间歇性发电负荷  
电力正在努力满足全天候的稳定性要求  
数据中心。

我们预计能源存储与配送（ESD）和微电网将共同缓解稳定性问题。  
ESD 包含不间断电源（UPS）系统，作为物理存储解决方案  
在绿色能源发电量高时吸收多余的能量，并且

在发电量低时释放存储的电力

展品 144：传统数据中心的电力传输架构  
采用集中式 ESD 结构——能量损失较高



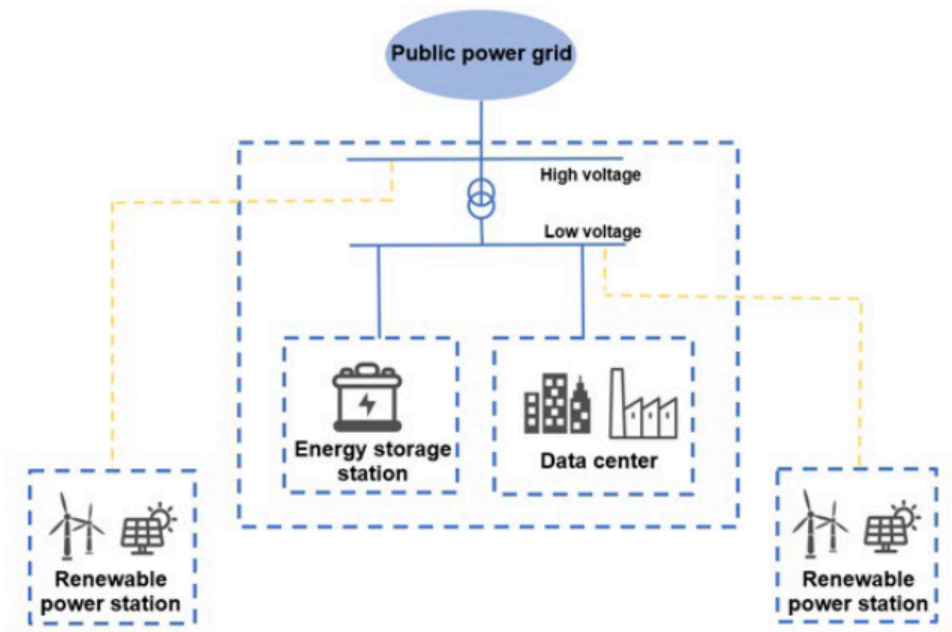
来源：《数据中心的分层和混合能量存储设备：架构、控制与配置》，作者：孙梦舒、薛远坤、Paul Bogdan、唐健、王延志、林雪

微电网系统可以通过协调本地发电、能源存储和智能负载控制来帮助缓解可再生能源的间歇性。  
通过实时控制和能源平衡，微电网可以共同帮助确保可再生能源与能源存储系统一起稳定供电。  
通过实时控制和能源平衡，微电网可以共同帮助确保可再生能源与能源存储系统一起稳定供电。

“东数西算”（EDWC）是宏观战略，旨在  
解决区域绿色能源不平衡：EDWC 政策应运而生

源于对中国东部能源短缺和  
中国西部可再生能源过剩的日益关注。相关的  
政策在 2021-22 年间由国家发改委逐步推出  
和工业和信息化部，旨在将非实时、能源密集型的计算  
工作负载转移到中国西部，以解决可再生能源资源不均衡的问题。政府已指定了 10 个国家级  
计算集群和八个主要数据中心，分布在各个地区以实现  
实施这项举措，将增强电网的灵活性和跨区域能力  
区域调度，使西部地区的可再生能源能够输送到东部数据中心。它还将  
通过将实时、延迟敏感的工作负载分配到东部枢纽来支持电力平衡。

展品 145：微电网系统模型



来源：中国电力协会，摩根士丹利研究



展品 146：中国数据中心集群的地理分布 EDWC



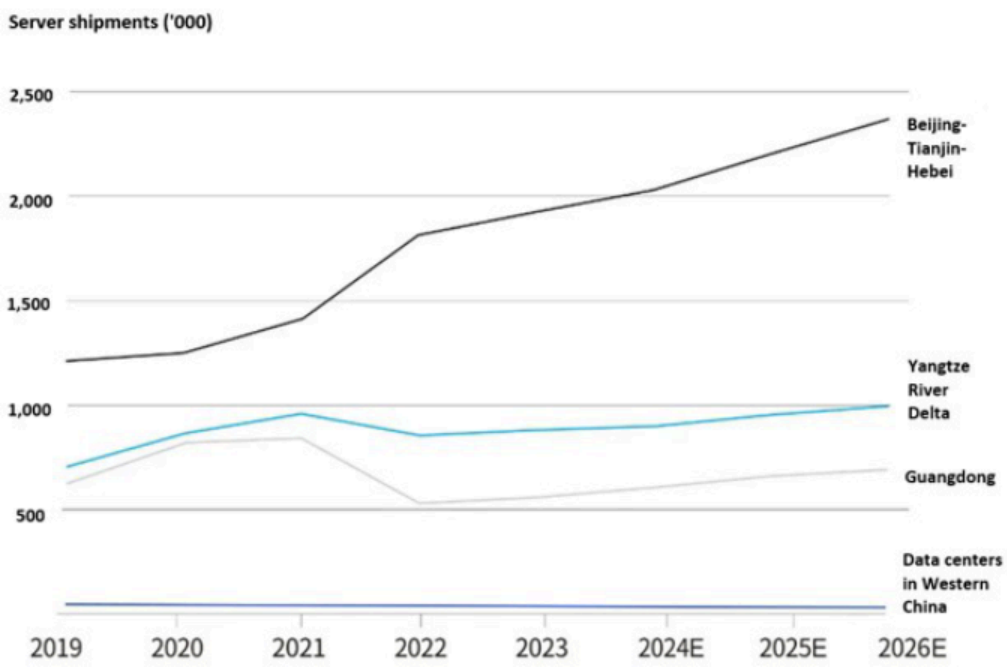
来源：国家发展和改革委员会，摩根士丹利研究

更多数据中心将向西分散：我们预计中国西部将建设更多数据中心，以利用丰富的绿色能源和有利的气候条件，这将有助于优化电力使用效率（PUE）。举例来说，当前的政策要求更严格的 PUE 目标以减少能源浪费。然而，数据中心的 PUE 在西部地区通常较低，因为天气条件较凉爽。因此，中国西部的数据中心不一定需要增加资本支出以实现更低的 PUE（例如，东部地区数据中心可能仍需在液冷技术上投入更多以降低能耗效率比（PUE）。此外，我们开始看到主要电信运营商（包括中国移动）将非实时/延迟容忍的工作负载，例如模型训练任务，迁移到西部地区，并保留在东部大多数客户附近的延迟敏感任务。

我们已经看到在 2024 年下半年新建数据中心的 PUE 有所改善的区域性变化，但我们认为进一步的 PUE 改善将主要来自于改进和采纳液体冷却、IEC（间接蒸发冷却）和 AI 技术的应用温度控制。此外，西部地区在低电价方面有明显的优势（见图表 148）相比东部地区。因此，我们预计更多的超大规模数据中心将计算需求转移到西部，因为这可以有效降低计算成本。



展品 147：东部数据中心服务器出货量的差异和中国西部



来源：工业和信息化部，摩根士丹利研究

展品 148：西部地区的电价明显较低比东部地区

| 煤炭基准上网电价 |         |  |      |
|----------|---------|--|------|
| 西部地区     | 东部地区    |  |      |
| 宁夏       | 0.26 北京 |  | 0.36 |
| 西部信息管理   | 0.28 江苏 |  | 0.39 |
| 东部国际市场   | 0.30 浙江 |  | 0.42 |
| 甘肃       | 0.31 上海 |  | 0.42 |
| 山西       | 0.33 广东 |  | 0.45 |
| 贵州       | 0.35    |  |      |
| 重庆       | 0.40    |  |      |
| 四川       | 0.40    |  |      |

来源：市政府，摩根士丹利研究。注：IM 代表内蒙古

萧霆

大中华区汽车

人工智能正在重塑中国汽车行业：尽管宏观和地缘政治不确定性持续存在，我们相信人工智能和自动驾驶将继续在中国汽车行业占据中心位置，体现在：

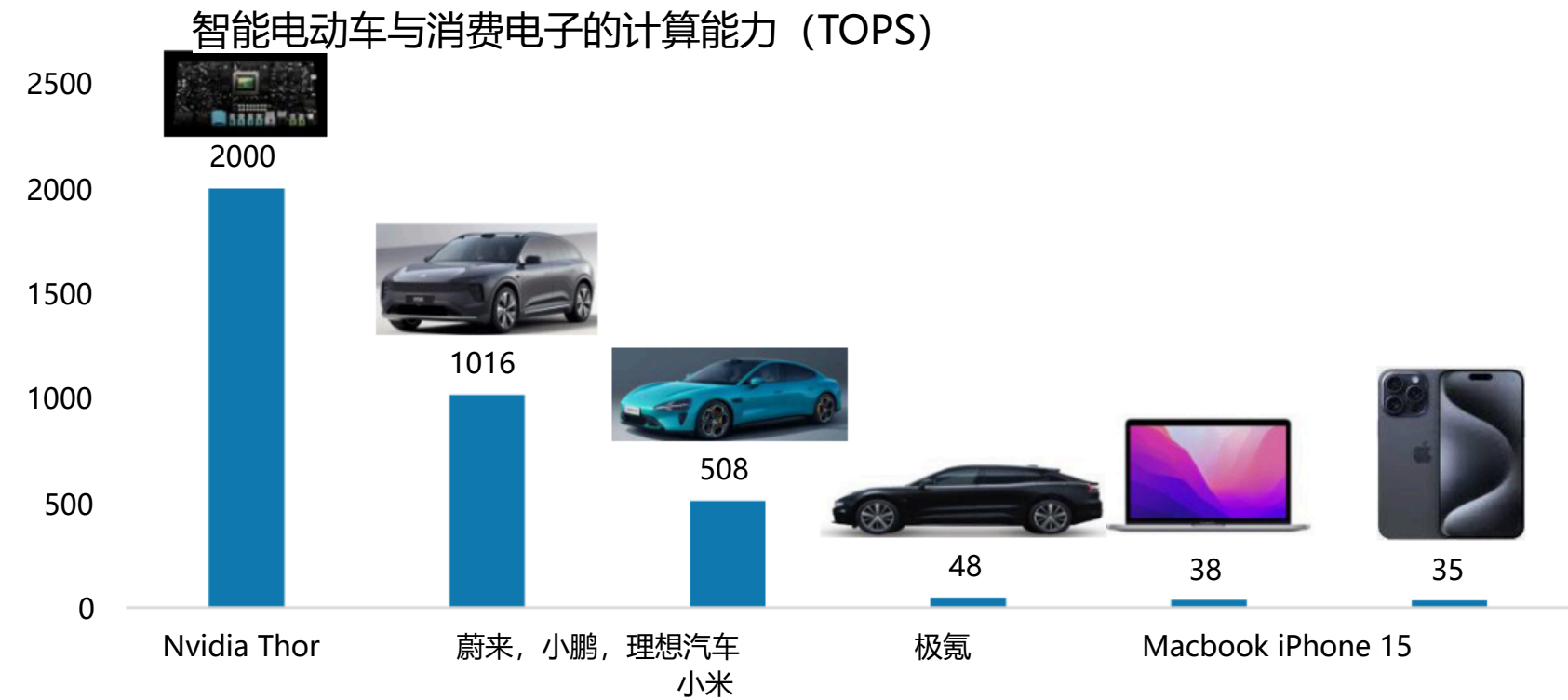
- 1. 通过端到端模型赋能的更快技术迭代；
- 2. 由 DeepSeek 驱动的卓越车内人机界面（HMI）DeepSeek；
- 3. 可能摆脱计算限制。

随之而来的技术迭代和竞争将加速 L2+ 的采用  
预测：我们预计到 2025 年，L2+ 级自动驾驶的渗透率将达到 25%，较 2024 年的 15% 有所上升  
这意味着今年将有 550 万至 600 万辆汽车采用先进的智能驾驶功能  
总体而言，中国的 ADAS+AD（高级驾驶辅助系统+自动驾驶）普及率将达到 80%（相比 2024 年的 60%），这是我们的观点  
我们认为，AI 的普及、特斯拉在中国推出 FSD（完全自动驾驶）以及比亚迪最近的智能驾驶活动是推动行业智能驾驶增长的重要触发因素，与此同时  
所有主要原始设备制造商加速推出他们的 L2+ 级别车型  
提前 1-2 个季度。

价值内容升级机会：我们看到原始设备制造商升级其传感器套件，以在自动驾驶竞赛中保持领先。我们预计人民币 10 万-20 万区间（占 PV 销量的 50%）将成为关键领域，在该领域中，旗舰车型的计算能力可能翻四倍以支持 L2+ 多场景 NOA（自动驾驶导航）；运行于五个雷达和 8-12 个摄像头正成为主流，配备 LiDAR（光线探测与测距）作为更优的选择。

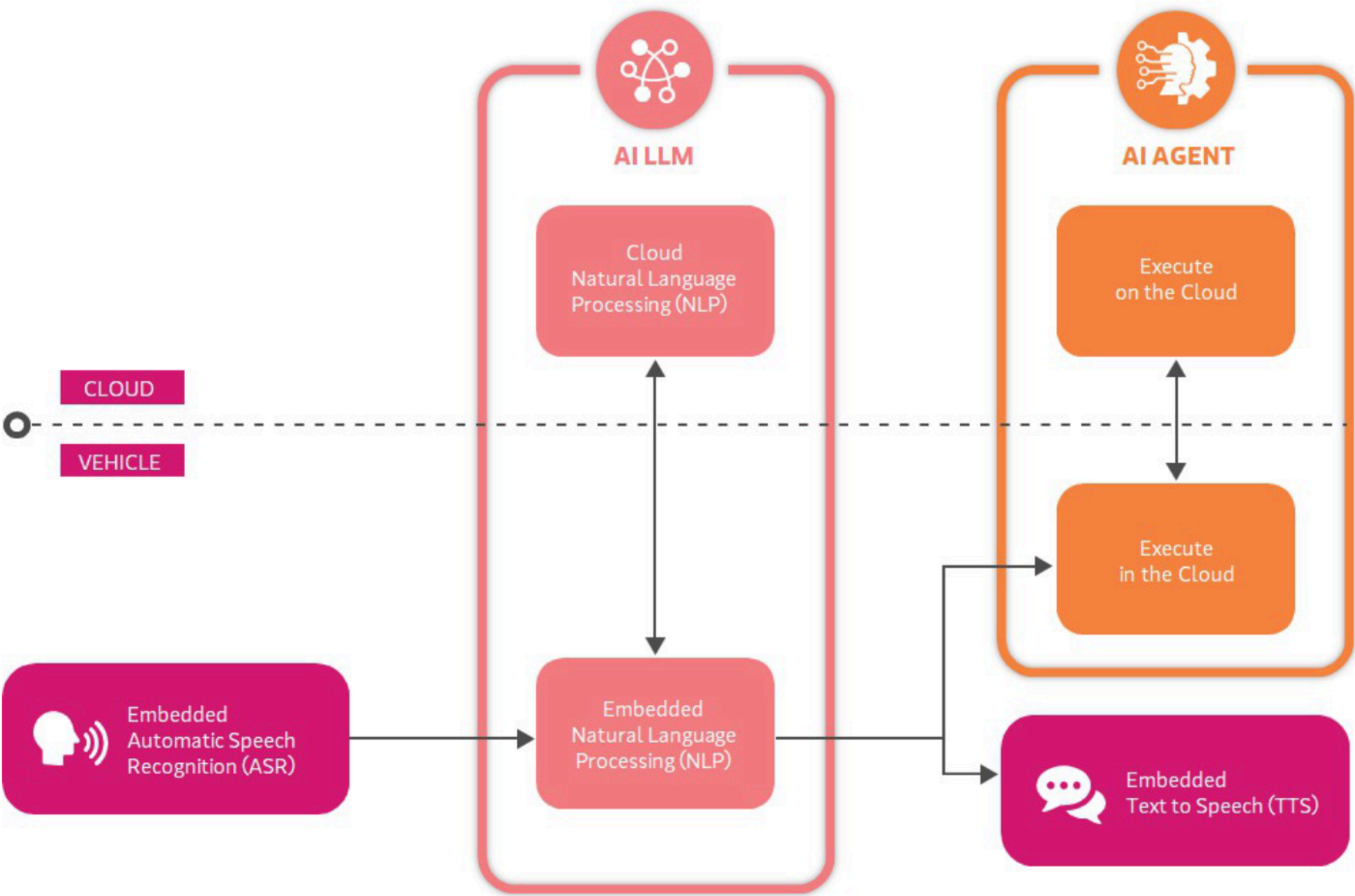
DeepSeek 将加速智能驾驶舱的普及：随着 DeepSeek 应能让汽车制造商以更低的成本引入 AI 功能。成本更低。我们已经看到像比亚迪、长城这样的原始设备制造商（OEM）  
沃尔、吉利、长安、奇瑞、上汽、广汽和东风宣布他们将在即将推出的新车型中集成 DeepSeek。  
在 AI LLM 的协助下，机器能更好地理解驾驶员/乘客的话语，进一步提升用户体验。  
  
AI 代理是智能驾驶舱的下一步：未来，如果驾驶舱是如果完全整合，那么 AI 代理很可能能够帮助驾驶员/乘客执行一些与驾驶无关的任务，例如，找到 30 分钟车程范围内的餐厅并预订座位，找到最近电影院并订票等。  
  
电影院并订票等。

展品 149：智能电动车成为承载最高计算能力的边缘设备



来源：摩根士丹利研究

展品 150：人工智能可以通过自然语言处理和代理执行增强汽车驾驶舱功能



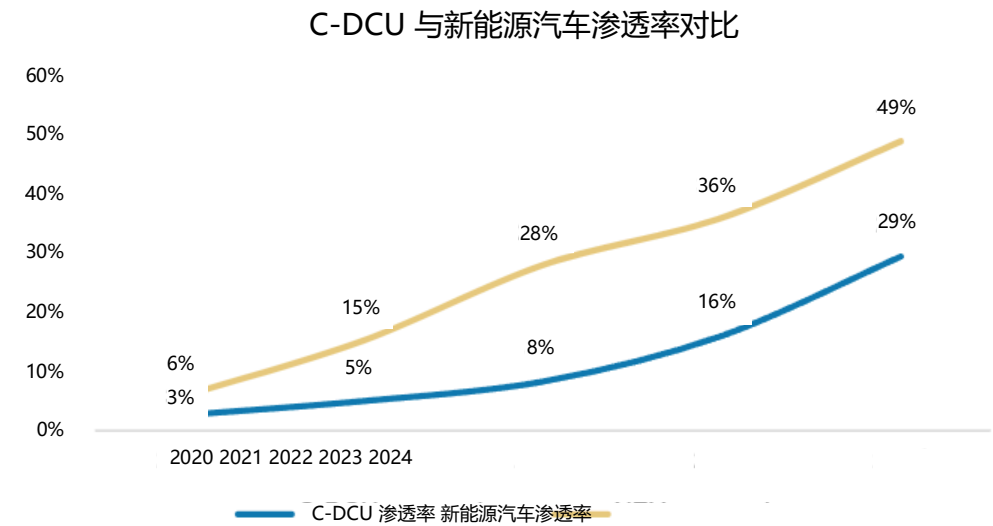
来源：摩根士丹利研究

更强大的域控制器：尽管原始设备制造商可能会转向 AI 供应商不时地，我们认为集中式驾驶舱域控- 驾驶舱域控制单元 (C-DCU) 将是 AI 赋能驾驶舱的主要受益者，同时智能驾驶舱芯片，如高通的 8155 / 8255 / 8295，也将受益。根据盖世汽车数据，C-DCU 的渗透率从 2020 年的 3% 增长到 2024 年的近 30%，因为原始设备制造商 (OEM) 利用智能驾驶舱功能（信息娱乐系统、抬头显示、语音控制，

等等）以更好地与同行区分开来。

C-DCU 渗透率具有巨大的上升潜力：与中国的新能源车渗透率相比，2024 年达到 49%，并且很可能超过根据我们的估计，到 2025 年 C-DCU 的渗透率将达到 55%，但在 2024 年仍较低，为 29%。随着车辆变得更加“智能”，我们看到 C-DCU 渗透率在未来几年将进一步增加的巨大潜力。在未来几年中。

展品 151：智能驾驶舱渗透率从 2020 年的 3% 激增到 2024 年的 29%



来源：盖世汽车、中国汽车工业协会、摩根士丹利研究

钟声

中国工业

为什么需要人形机器人？许多投资者仍然会问：“我们为什么需要人形的机器人？”确实有很强的论点支持

机器人可以采取许多高度专业化的形式（机械臂、蛇形机器人、机器狗、机器人灰尘——形式多种多样可以想象的各种因素）。然而，许多机器人和人工智能专家表示机器人采用人形设计的最有力论据是，在一个已经为人类创造的世界中，环境已经

为人形机器人“棕地化”了。

英伟达 CEO 黄仁勋解释说：“最容易适应这个世界的机器人是人形机器人，因为我们是在为自己建造了这个世界。

我们也拥有最多的数据来训练这些机器人，相比其他类型的机器人。因为我们具有相同的身躯结构，所以有更多的数据来训练这些机器人。因为我们具有相同的身躯结构。”

中国预计拥有全球人形机器人存量的 30%

摩根士丹利估计全球人形机器人市场总规模将达到每年收入 5 万亿美元，到 2050 年人形机器人存量达到 10 亿 2050 年。对于中国，我们预计中国的人形机器人存量将达到到 2030 年/2040 年/2050 年预计分别为 252 千/6100 万/3.02 亿台，占到 2050 年全球人形机器人存量的约 30%。按采用情况细分，我们认为商用的人形机器人年销售量将达到到 2030 年/2040 年/2050 年分别为 114 千/2200 万/5100 万台，而家用人形机器人的 人形机器人将需要时间逐步增加，销量预计到 2050 年达到 400 万台。

- 如需获取摩根士丹利全球/美国/中国人形机器人模型的副本，请联系您的摩根士丹利销售代表。有效的。

我们预计 2025 年将是人形机器人历史上的一个里程碑年份，标志着人形机器人开始大规模生产。我们看到人形机器人在中国的巨大增长潜力，强大的政府支持，以及坚实的供应链和技术

基础：

- 越来越多的政府举措支持产业发展：自从中国工业

和信息技术部（MIIT）发布了“指导意见关于人形机器人创新发展的意见 2023 年 11 月，一系列政策和举措已经在国家、省级和市级层面建立，这些举措有助于分享制度经验（类似于开放-源程序），推动下游应用和合作，提升整体发展的信心。

- 充足的资金吸引更多参与者，有助于加速行业循环：中国录得超过 70 亿元人民币的 2024 年与人形机器人相关的融资活动（相比 2023 年全球 54 亿元人民币），据 GGII 统计，以及自 2025 年初以来，中国的融资活动数量持续增加。越来越多的参与者和资本金额为更多的试错机会提供了支持，加速了

行业/技术的进步。

- 中国公司拥有技术基础/ 具备开发人形机器人的专业知识：人形机器人

行业与新能源汽车领域有相似之处，无论是在硬件还是软件方面。因此，中国作为全球最大的电动车制造商，已经拥有技术基础，这也应该有助于推动在人形机器人行业中的领导地位。事实上，一些汽车零部件制造商计划开发与人形机器人相关的产能，这应该进一步有助于支持人形机器人

行业的长期发展。

- 供应链基础：中国在各种人形机器人组件方面几乎实现了供应链独立（中国的大多数人形机器人型号已经达到了 90%以上的本土化率），这促进了上下游更紧密的合作。协作、更快的产品周期和更低的制造成本成本——并为上游制造商带来重大机遇

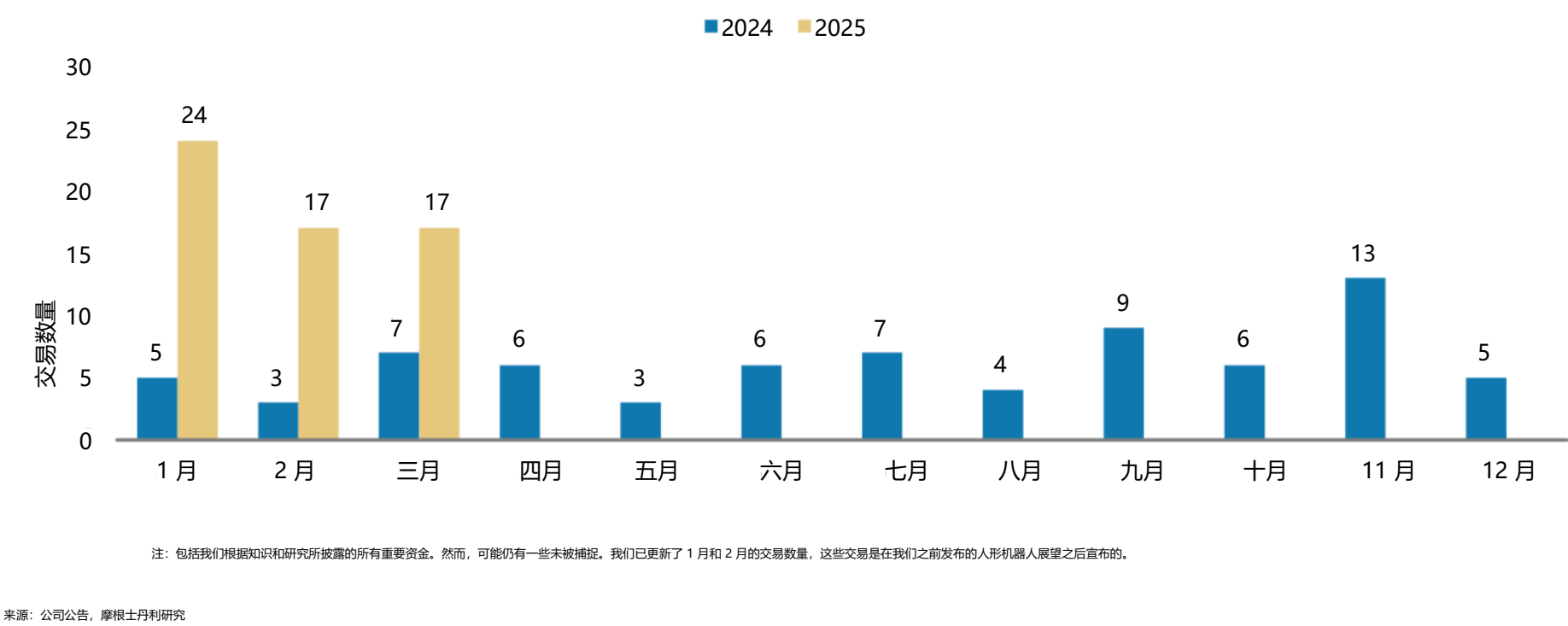
上游制造商。



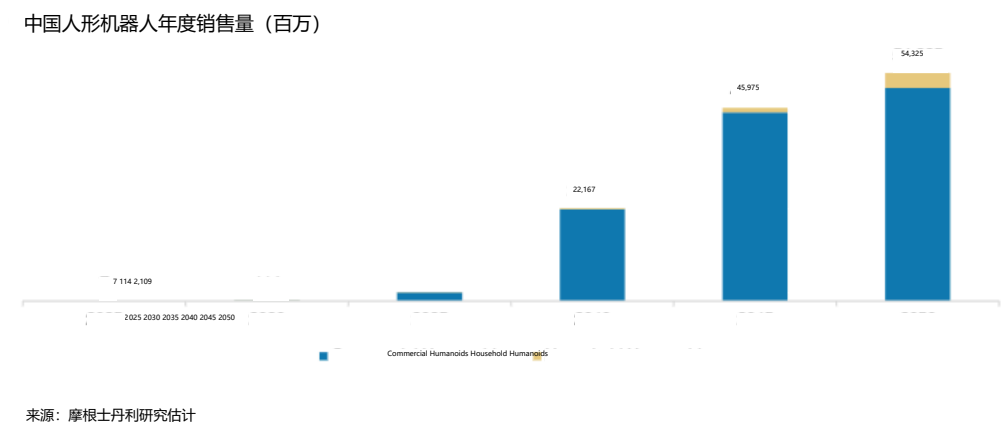
展品 152：中国国家/省级/市政府推出了一系列政策支持人形/具身人工智能的发展-发展。

| 公布日期                                   | 政策/政府计划                                        | 地区    | 目标                                                 |
|----------------------------------------|------------------------------------------------|-------|----------------------------------------------------|
| 2021 年 12 月                            | 第十四个五年计划 机器人产业发展计划                             | 全国范围内 | 为了推动行业创新，突破行业瓶颈，聚焦高端领域并扩展应用                        |
| 2023 年 1 月                             | 17 个政府部门发布全国“机器人+”应用行动计划                       |       | “机器人+”应用行动计划，目标是到 2025 年实现机器人技术 100 项突破和 200 项创新应用 |
| 2023 年 2 月                             | 工信部发布全国人形机器人创新发展指导意见，人形机器人将成为经济增长的关键引擎         |       |                                                    |
| 2024 年 4 月                             | 江苏机器人产业创新发展行动计划                                |       | 核心机器人产业规模超过 250 亿元人民币，重点制造业领域机器人密度超过 500 台/万人      |
| 2024 年 5 月                             | 山东人形机器人产业发展实施计划 2024-2027                      | 山东    | 发展 10 家核心企业，每家产值超过 1 亿元人民币                         |
| 2024 年 5 月                             | 安徽人形产业发展行动计划 2024-2027 安徽 计划在 2027 年建立人形产业生态系统 |       |                                                    |
| 2024 年 9 月                             | 张江人形产业发展实施计划 2024-2027                         | 张江    | 2027 年产量达到 2 万台，核心价值链价值达到 200 亿元人民币                |
| 2024 年 12 月                            | 重庆市支持具身智能产业政策 重庆 将突破关键技术，提供必要的资金支持             |       |                                                    |
| 2 月 25 日                               | 北京具身智能创新与产业发展行动计划 2025-2027                    | 北京    | 在价值链上发展至少 50 家关键公司，并至少有 50 个量产产品                   |
| 3 月 25 日                               | 深圳具身智能创新与产业发展行动计划 2025-2027                    | 深圳    | 发展 10 家年收入超过 100 亿元人民币的核心企业，产业总规模达到 1000 亿元人民币     |
| 4 月 25 日                               | 建立国家标准                                         | 全国范围  | 建立人形机器人、灵巧操作、多机器人协作等国家标准                           |
| 注：包括根据我们的知识和研究披露的所有重要资金。然而，仍可能有一些未被记录。 |                                                |       |                                                    |
| 来源：政府公告，摩根士丹利研究                        |                                                |       |                                                    |

展品 153： 中国人形机器人公司月度融资活动



展品 154：我们预计中国每年的人形机器人需求将上升  
在 2025e-35e 年复合年增长率为 78%，在 2036e-50e 年为 24%...

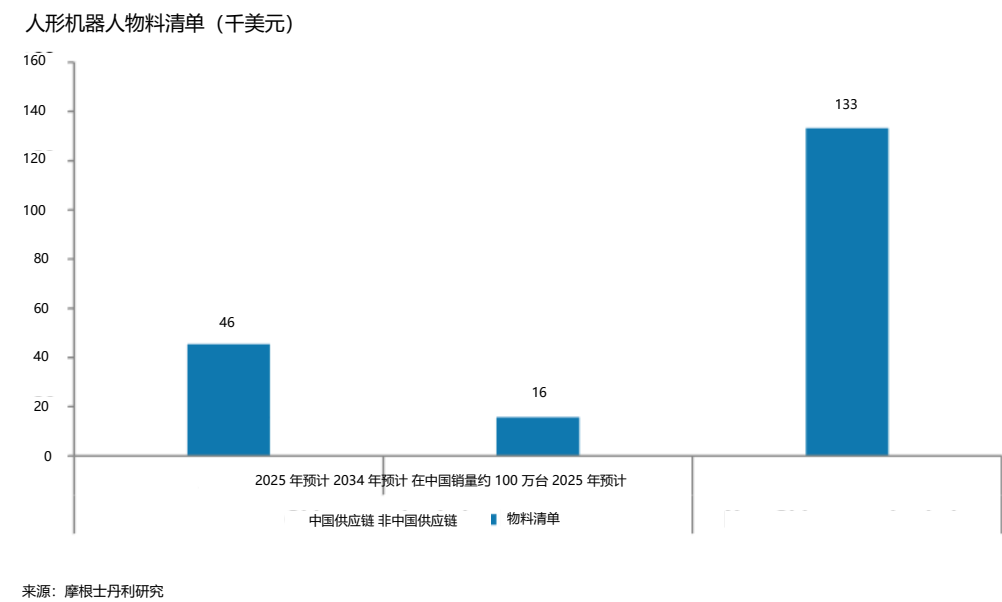


人形机器人成本降低的巨大潜力，特别是在  
中国的供应链

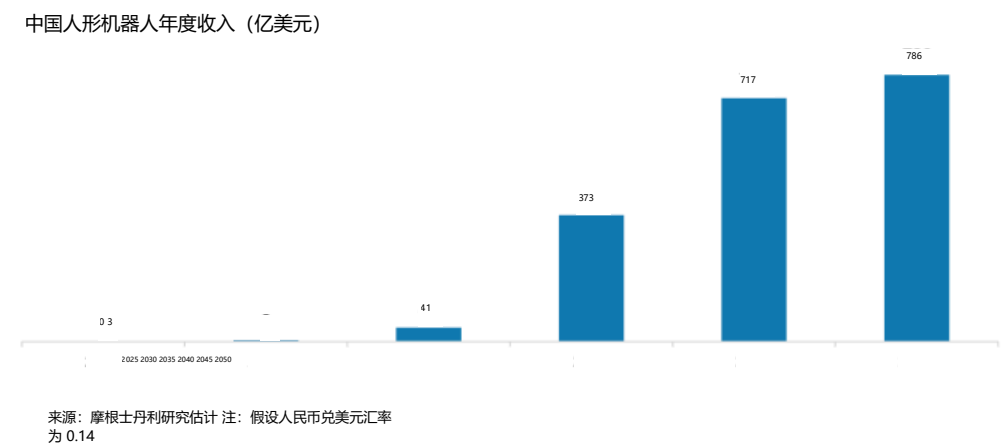
人形机器人物料清单成本降低潜力很大，但  
在不同组件之间有所差异。根据我们的结构  
假设采用特斯拉的 Optimus（第二代身体部件 + 第三代灵巧手），我们  
估计使用中国供应链的人形机器人物料清单（BoM）成本在 2025 年约  
为 4.6 万美元，我们预计当中国的人形机器人年销量达到约 100 万台  
时，这一成本将以 11%的年复合增长率下降至 1.6 万美元  
在 2034 年。使用中国供应链的约 4.6 万美元 BoM 成本大约是  
使用全球（非中国）供应链估计 BoM 成本的三分之一  
在 2025 年为 13.3 万美元。关键部件如螺丝、减速器  
随着规模的扩大，传感器可能会显著降低成本，因为  
设备本地化和制造过程得到改进，  
而电机和轴承主要受材料价格的影响。

具体来说，我们预计 6 轴力/扭矩传感器、行星齿轮  
滚子螺杆和减速器在中国供应链中将更快实现成本降低  
到 2034 年，我们预计中国年需求量将  
达到约 100 万台人形机器人。

展品 156：我们预计与中国供应链相关的物料清单成本将  
实现约 11%的年均复合增长率下降至 1.6 万美元，当人形机器人  
2025 年在中国销量达到约 100 万台



展品 155：...意味着市场规模为 410 亿美元/3730 亿美元/  
2035 年/2040 年/2050 年市场规模为 7860 亿美元



硬件技术轨迹多样化但趋于融合  
朝着高集成、轻量化和智能控制的方向发展...

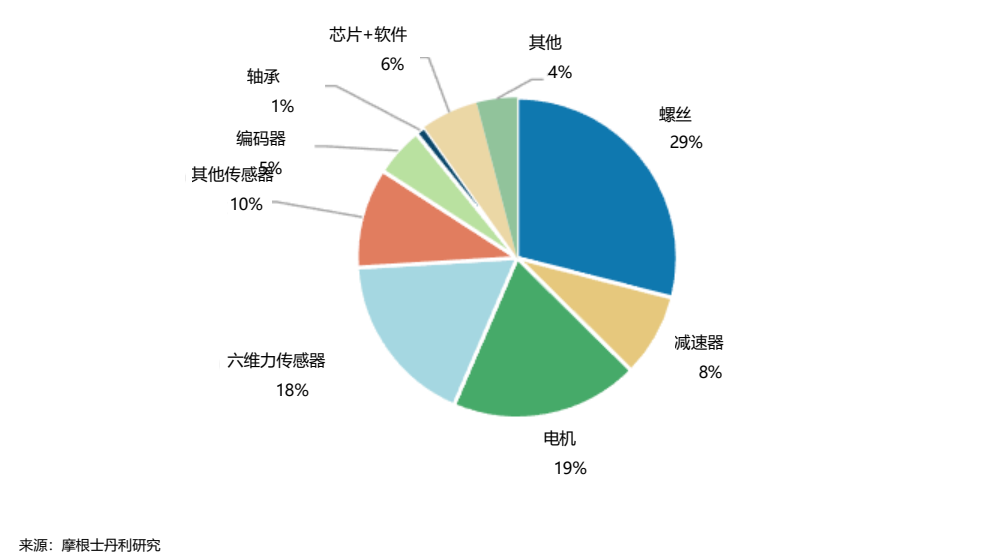
在过去的一到两年里，我们看到了高度多样化的人形  
机器人设计如雨后春笋般涌现，满足不同应用需求  
在分散的下游场景中。然而，硬件  
解决方案逐渐趋于一致而非多样化，例如，整体机器人设计聚焦于线性  
+ 旋转执行器或全旋转执行器；线性执行器采用行星滚柱丝杠/滚珠丝  
杠；旋转执行器采用谐波/行星减速器；以及

灵巧手采用筋腱/连杆/齿轮。

...然而我们认为投资者应对新的硬件  
设计/材料/制造工艺保持开放态度，这些可能带来  
给供应链带来了新的机遇和竞争。尽管

中国相较于非中国供应具有显著的成本优势  
供应链中，我们看到中国与非中国供应商之间存在明显差异  
钳子在精度、寿命和稳定性方面。目前所有中国  
供应链参与者正在积极研究不同的解决方案，以  
进一步提高其组件的性能水平，主要通过  
新的设计结构、新材料、精细的制造工艺和 AI 算法来弥补精度差距。

展品 157：价值最高的组件是螺丝（约占物料清单的 29%），  
传感器（约 28%）、电机和谐波减速器  
2025 年预计中国供应链物料清单



附录：中国 AI 60

展品 158：中国 AI 60 估值表

| 公司名称                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 股票代码 | 微软 | 股价     | 目标价    | 上行空间 | 市值  |        |          |          | 市盈率      | 市净率 | 企业价值/息税折旧摊销前利润 | 净资产收益率   | 股息收益率 | 覆盖范围 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----|--------|--------|------|-----|--------|----------|----------|----------|-----|----------------|----------|-------|------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |      |    | (本地货币) | (本地货币) |      | (%) | (百万美元) | 2025 年预计 | 2025 年预计 | 2025 年预计 |     | 2025 年预计       | 2025 年预计 |       |      |
| 基础设施                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |    |        |        |      |     |        |          |          |          |     |                |          |       | 分析师  |
| 半导体/硬件                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |      |    |        |        |      |     |        |          |          |          |     |                |          |       |      |
| 中芯国际 0981.HK EW 43.00 40.00 -7% 38,959 40.2 2.0 12.7 5% 0% 陈查理 先进制造设备股份有限公司 688012.SS OW 181.70 250.00 38% 15,660 45.1 5.1 44.0 13% 0% 陈查理 北方华创科技集团股份有限公司 002371.SZ OW 440.85 515.00 17% 32,429 31.0 6.7 25.4 26% 1% 陈查理 ACM Research Inc ACMR.O OW 22.19 30.00 35% 1,313 11.1 1.3 2.3 12% 2% 陈查理 联发科 2454.TW OW 1,325.00 1,888.00 42% 68,683 16.3 4.9 13.1 32% 8% 陈查理 澜起科技股份有限公司 688008.SS OW 76.69 88.00 15% 12,097 39.9 6.6 35.9 19% 0% 严丹尼尔 祥硕科技股份有限公司 5269.TW EW 1,815.00 1,415.00 -22% 4,212 28.5 3.4 26.9 14% 2% 严丹尼尔 思瑞浦微电子科技股份有限公司 301269.SZ EW 120.06 115.00 -4% 9,008 181.4 12.3 190.5 7% 0% 戴盛西 致茂电子股份有限公司 2360.TW OW 318.00 400.00 26% 4,479 19.3 4.6 14.7 28% 3% 杨德里克 富士康工业互联网股份有限公司 601138.SS OW 18.69 24.20 29% 48,505 12.8 2.2 7.7 19% 4% 施莎伦 立讯精密工业股份有限公司 002475.SZ OW 32.08 38.50 20% 31,034 15.5 2.3 8.0 18% 0% 石, 莎伦 深南电路有限公司 002916.SZ EW 115.08 104.00 -10% 7,782 32.3 3.6 32.0 12% 1% 高, 霍华德 浪潮电子信息 000977.SZ EW 51.29 50.00 -3% 10,304 26.9 3.3 30.9 14% 0% 高, 霍华德 胜宏科技股份有限公司 600183.SS EW 25.33 22.00 -13% 7,994 25.8 3.4 19.4 14% 2% 高, 霍华德 联想 0992.HK OW 9.29 10.00 8% 14,350 11.8 2.5 5.7 25% 4% 高, 霍华德 魏鼎 4958.TW EW 103.00 89.00 -14% 3,223 12.2 0.6 4.4 5% 5% 高, 霍华德 数据中心 GDS Holdings Ltd GDS.O OW 25.45 39.00 53% 4,860 NM 1.6 14.6 -3% 0% 刘, 楠 VNET Group Inc VNET.O OW 5.96 10.00 68% 1,731 99.8 1.5 11.1 2% 0% 唐, 汤姆 电力 深圳英维克科技股份有限公司 002837.SZ OW 33.47 33.00 -1% 3,421 35.7 7.5 27.1 24% 1% 王, 切尔西 潍柴动力 000338.SZ OW 15.00 20.00 33% 17,783 10.2 1.4 3.3 15% 5% 钟, 盛                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |      |    |        |        |      |     |        |          |          |          |     |                |          |       |      |
| 腾讯控股有限公司 0700.HK OW 494.60 630.00 27% 595,402 19.7 3.7 11.3 22% 1% 余 Gary 阿里巴巴集团控股 BABA.N OW 125.33 180.00 44% 292,115 15.9 2.2 9.5 15% NA 余 Gary 百度公司 BIDU.O EW 86.86 100.00 15% 30,092 9.6 0.7 (1.7) 9% NA 余 Gary 科大讯飞股份有限公司 002230.SZ EW 47.47 44.60 -6% 13,686 103.8 5.8 53.5 6% 1% 石 Sharon                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      |    |        |        |      |     |        |          |          |          |     |                |          |       |      |
| 应用程序                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |    |        |        |      |     |        |          |          |          |     |                |          |       |      |
| 互联网/软件                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |      |    |        |        |      |     |        |          |          |          |     |                |          |       |      |
| 美团 3690.HK OW 144.50 200.00 38% 115,652 20.6 3.8 11.2 23% NA 余 Gary 美盟公司 1357.HK OW 5.32 6.00 13% 3,152 26.5 4.0 22.7 17% 2% 林 Lydia 携程集团有限公司 TCOM.O OW 61.45 73.00 19% 42,321 16.5 2.0 11.0 13% 0% 刘 Yang 快手科技 1024.HK EW 55.20 58.00 5% 31,253 12.8 2.7 6.9 28% 0% 刘 Yang 金蝶国际软件集团 0268.HK EW 13.24 13.00 -2% 6,065 212.8 5.3 97.0 3% 0% 刘 Yang 网易公司 NTES.O OW 103.44 117.00 13% 66,700 15.4 3.1 9.6 22% 0% 刘 Yang 北京金山办公软件股份有限公司 688111.SS UW 298.08 185.00 -38% 19,111 82.8 10.8 82.0 15% 0% 刘 Yang 贝壳控股有限公司 BEKEN OW 19.84 27.00 36% 23,492 17.0 1.9 8.8 12% 0% 王 Eddy 拼多多控股有限公司 PDD.O OW 116.38 150.00 29% 148,623 10.8 2.5 4.5 37% 0% 王 Eddy 京东公司 JD.O EW 36.05 41.00 14% 56,671 7.6 1.4 5.3 20% 0% 王 Eddy 看准有限公司 BZO OW 17.81 22.00 24% 8,097 17.5 3.0 10.4 20% 0% 王 Eddy 电子 小米集团 1810.HK OW 50.60 62.00 23% 165,883 37.6 5.4 33.9 17% 0% 孟 Andy 图雅公司 TUYA.N OW 2.57 4.20 63% 1,526 43.2 1.5 NM 4% 5% 刘洋 自动驾驶 地平线机器人 9660.HK OW 7.20 10.50 46% 12,061 NM NM NM NM NA 肖 Tim 小鹏汽车 9868.HK OW 75.20 101.00 34% 16,830 NM 4.4 NM -10% 0% 肖 Tim 比亚迪股份有限公司 1211.HK OW 387.00 438.00 13% 145,384 20.5 4.1 6.9 29% 1% 肖 Tim 蔚来公司 9866.HK OW 30.55 45.80 50% 13,427 NM 17.4 (8.0) -98% 0% 肖 Tim 极氪智能科技控股有限公司 ZK.N OW 28.09 36.00 28% 6,930 321.6 NM 27.8 NM NA 肖 Tim 理想汽车公司 2015.HK OW 103.80 124.00 19% 26,260 17.7 2.3 3.9 15% 0% Hsiao, Tim 交通运输 顺丰控股有限公司 002352.SZ EW 43.15 47.20 9% 28,930 19.2 2.1 5.7 12% 2% Fan, Qianlei 医疗健康 迈瑞生物医疗 300760.SZ OW 224.00 260.00 16% 37,631 23.2 6.8 17.2 33% 3% Yan, Alexis 复星医药 600196.SS EW 23.52 24.00 2% 7,394 20.3 1.3 7.4 7% 2% Tao, Yanru 阿里健康信息技术 0241.HK OW 4.98 5.00 0% 10,302 44.8 4.3 32.5 11% 0% Yan, Alexis 迪安诊断集团有限公司 300244.SZ EW 14.27 12.80 -10% 1,236 16.6 1.2 6.4 8% 1% Yan, Alexis 上海联影医疗科技有限公司 688271.SS EW 136.68 145.00 6% 15,567 57.8 5.2 38.0 10% 0% Yan, Alexis 固生堂控股有限公司 2273.HK OW 32.35 55.00 70% 1,001 18.9 2.6 9.8 17% 0% Yan, Alexis 教育 新东方教育科技集团 TAL.N OW 9.42 12.00 27% 1,915 17.7 0.7 (9.5) 4% NA Wang, Eddy 金融 百融云创 6608.HK OW 8.18 13.00 59% 500 9.1 0.7 4.1 9% NA Xu, Richard 消费品 美的集团有限公司 000333.SZ OW 75.80 95.00 25% 80,458 12.7 2.5 7.4 20% 5% 楼丽莲 海尔智家股份有限公司 6690.HK EW 22.80 28.20 24% 31,517 9.4 1.6 5.5 19% 5% 楼丽莲 北京石头科技股份有限公司 688169.SS OW 203.40 281.00 38% 5,196 13.8 2.6 8.8 21% 3% 凌希迪 科沃斯机器人股份有限公司 603486.SS EW 54.03 61.00 13% 4,314 19.8 3.5 11.3 20% 2% 凌希迪 珠海格力电器股份有限公司 000651.SZ OW 47.00 54.00 15% 35,840 7.5 1.7 3.3 25% 7% 楼丽莲 百胜中国控股有限公司 YUMC.N OW 46.11 57.00 24% 17,440 18.8 3.2 9.6 16% 2% 楼丽莲 泡泡玛特国际集团 9992.HK OW 191.10 204.00 7% 32,993 37.9 15.1 24.4 59% 0% 魏达斯丁 巨子生物控股有限公司 2367.HK OW 78.05 85.00 9% 10,051 28.3 8.9 21.7 36% 2% 魏达斯丁 |      |    |        |        |      |     |        |          |          |          |     |                |          |       |      |

来源：公司数据，摩根士丹利研究（估计）

关于美国对外投资限制的重要说明。本研究提及了美国行政命令 14105 和/或相关实体可能在該命令的范围内。行政命令 14105 可能禁止美国人从事某些交易或以其他方式要求某些其他交易需通知美国财政部。本研究中提供的数据仅供参考并不代表摩根士丹利对于本报告中讨论的任何投资和/或工具是否受美国对外投资限制的观点。本报告中提到的任何实体、债务或股权工具或投资的参考可能受到此类投资限制的覆盖，不应被解读为对与此类实体、工具或投资相关的任何投资活动进行推荐或建议。与此类实体、工具或投资相关的投资活动，用户需自行负责确保其投资活动符合适用的投资法规。

与任何实体、工具和/或投资相关的投资活动必须遵守适用的投资法规。

关于经济制裁的重要说明。本研究提及了美国行政命令 14032 和/或其中指定的实体或证券。行政命令 14032 可能禁止美国人购买本说明/演示中提及的某些实体的证券。本研究中提供的数据仅供参考，并不代表摩根士丹利对于是否的观点。本说明中讨论的任何工具均不受制裁。本报告中提及的任何实体、债务或股权工具可能受到此类制裁覆盖的内容不应被视为对相关投资活动的推荐或建议实体或工具。本报告的用户须自行负责确保其与任何受制裁相关的投资活动

实体和/或证券的交易符合适用的制裁规定。

关于出口管制的重要说明。本说明涉及美国商务部局维持的出口管制工业和安全局（BIS）和/或可能受到出口管制限制的实体。这些管制可能限制出口、再出口或转移（国内）某些受《出口管理条例》（EAR）管制的物品。本免责声明不代表摩根斯坦利对于任何物品的出口、再出口或转移（国内）是否受出口管制法律约束的看法。投资者全权负责确保其与任何实体有关的投资活动符合适用的

出口管制法律。



## 披露部分

摩根士丹利研究报告中的信息和观点由摩根士丹利亚洲有限公司（其内容负责）准备或传播，和/或由摩根士丹利亚洲（新加坡）私人有限公司（注册号 199206298Z）和/或摩根士丹利亚洲（新加坡）证券私人有限公司（注册号 200008434H）准备或传播，受新加坡金融管理局监管（其内容承担法律责任，任何与摩根士丹利研究报告相关的事宜或问题应与其联系），和/或摩根士丹利台湾有限公司和/或摩根士丹利国际有限公司首尔分公司，和/或摩根士丹利澳大利亚有限公司（澳大利亚商业编号 67 003 734 576，持有澳大利亚金融服务许可证编号 233742，承担其内容的责任），和/或摩根士丹利财富管理澳大利亚私人有限公司（澳大利亚商业编号 19 009 145 555，持有澳大利亚金融服务许可证编号 240813，承担其内容的责任），和/或摩根士丹利印度私人有限公司，拥有公司识别号（CIN）U22990MH1998PTC115305，受印度证券交易委员会（“SEBI”）监管，并持有研究分析师许可证（SEBI 注册号 INH000001105）；股票经纪人（SEBI 股票经纪人注册号 INZ000244438），商人银行家（SEBI 注册号 INM000011203），以及国家证券存管有限公司的存管参与者（SEBI 注册号 IN-DP-NSDL-567-2021，注册办公室位于印度孟买沃利潘杜朗·布德卡尔路阿尔蒂穆斯 39 层及 40 层，电话号码：+91-22-61181000；合规官员详情：Tejarshi Hardas 先生，电话号码：+91-22-61181000 或 电子邮件：tejarshi.hardas@morganstanley.com；投诉官员详情：Tejarshi Hardas 先生，电话号码：+91-22-61181000 或 电子邮件：msic-compliance@morganstanley.com，该邮箱负责其内容，并应就与摩根士丹利相关的事宜或与之有关的事项进行联系研究及其关联公司（统称为“摩根士丹利”）。摩根士丹利印度私人有限公司（MSICPL）可能在提供研究服务时使用人工智能工具。所有建议

此处包含的内容由具备资质的研究分析师提供。

有关本报告涉及公司的股票价格图表、股权评级历史以及重要披露信息，请访问摩根士丹利研究披露网站 [www.morganstanley.com/researchdisclosures](http://www.morganstanley.com/researchdisclosures)，或联系您的投资代表或摩根士丹利研究部门，地址为 1585 Broadway，（注意：研究管理部门），纽约，NY，10036 美国。

有关本研究报告中提到的任何推荐、评级或价格目标的估值方法和相关风险，请按以下方式联系客户支持团队：美国/加拿大 +1 800 303-2495；香港 +852 2848-5999；拉丁美洲 +1 718 754-5444（美国）；伦敦 +44 (0)20-7425-8169；新加坡 +65 6834-6860；悉尼 +61 (0)2-9770-1505；东京 +81 (0)3-6836-9000。或者，您可以联系您的投资代表或摩根士丹利研究部门，地址为：1585 Broadway, (注意：研究管理部门), New York, NY 10036 USA。

### 分析师认证

以下分析师特此声明，他们在本报告中讨论的公司及其证券的观点准确表达，并且他们没有收到也不会因在本报告中表达具体推荐或观点而收到直接或间接的报酬：陈查理；戴黛，CFA；侯 Eva；萧 Tim；金 Shawn；林 Lydia；刘端；刘洋；唐 Tom；王 Laura；严 Daniel，CFA；余 Gary；钟 Sheng。

### 全球研究冲突管理政策

摩根士丹利研究报告根据我们的冲突管理政策发布，相关政策可在 [www.morganstanley.com/institutional/research/conflictolicies](http://www.morganstanley.com/institutional/research/conflictolicies) 查看。政策的葡萄牙语版本可在 [www.morganstanley.com.br](http://www.morganstanley.com.br) 找到。

### 关于标的公司的重大监管披露

以下分析师或策略师（或其家庭成员）持有以下证券（或相关衍生品）：刘端 - 阿里巴巴集团控股（GDR），GDS 控股有限公司（GDR），美团（普通股或优先股），腾讯控股有限公司（普通股或优先股）。

截至 2025 年 4 月 30 日，摩根士丹利有益拥有以下在摩根士丹利研究报告中覆盖的公司 1%或以上的普通股证券类别：ACM Research 公司，阿里巴巴集团控股，华擎科技股份有限公司，百度公司，比亚迪股份有限公司，致茂电子股份有限公司，迪安诊断技术集团股份有限公司，GDS 控股有限公司，京东集团股份有限公司，贝壳控股有限公司，快手科技，理想汽车股份有限公司，美团，蒙泰科技股份有限公司，蔚来股份有限公司，拼多多控股股份有限公司，顺丰控股股份有限公司，深圳英维克科技股份有限公司，SK 海力士，TAL 教育集团，携程集团有限公司，世纪互联集团股份有限公司，小鹏汽车股份有限公司，百胜中国控股有限公司，振鼎科技。在过去 12 个月内，摩根士丹利管理或共同管理了阿里巴巴集团控股、百度公司、Horizon Robotics、京东集团、快手科技的公开发行（或 144A 发行）证券。科技、美团、蔚来公司、泡泡玛特国际集团、极氪智能科技控股有限公司。在过去 12 个月内，摩根士丹利从阿里巴巴集团控股、百度公司、万国数据控股有限公司、Horizon Robotics、美团获得了投资银行服务的报酬，美的集团股份有限公司、蔚来公司、腾讯控股有限公司、极氪智能科技控股有限公司。在未来 3 个月内，摩根士丹利预计将从阿里巴巴集团控股、阿里巴巴健康信息技术获得或寻求投资银行服务的报酬，亚信科技股份有限公司、百度公司、比亚迪股份有限公司、Ecopro BM、复星医药、富士康工业互联网有限公司、GDS 控股有限公司、珠海格力电器股份有限公司，海尔智家股份有限公司、HD 现代电气有限公司、Horizon Robotics、京东集团、贝壳控股有限公司、金蝶国际软件集团、快手科技、L&F 有限公司、联想、LG 显示、LG 电子、理想汽车有限公司、立讯精密工业股份有限公司、联发科、美图公司、美团、美的集团股份有限公司、迈瑞生物医疗、蒙泰科技股份有限公司、网易公司，蔚来公司，拼多多控股公司，泡泡玛特国际集团，顺丰控股有限公司，三星电子，三星 SDI，SK 海力士，TAL 教育集团，腾讯控股有限公司，携程集团有限公司

涂鸦智能公司，世纪互联集团有限公司，小米公司，蔚来汽车公司，极氪智能科技控股有限公司，振鼎科技。在过去 12 个月内，摩根士丹利从阿里巴巴集团控股、百度公司、比亚迪公司获得了除投资银行服务外的其他产品和服务的报酬。珠海格力电器股份有限公司，海尔智家股份有限公司，地平线机器人，联想，联发科，美团，美的集团股份有限公司，网易公司，泡泡玛特国际集团三星 SDI，中芯国际，腾讯控股有限公司，携程集团有限公司，涂鸦智能，VNET 集团有限公司，小米公司，百胜中国控股有限公司。

在过去 12 个月内，摩根士丹利已向以下公司提供或正在提供投资银行服务，或与以下公司有投资银行客户关系：阿里巴巴集团控股，阿里健康信息技术，华擎科技股份有限公司，百度公司，比亚迪股份有限公司，Ecopro BM，复星医药，富士康工业互联网有限公司，GDS 控股有限公司，珠海格力电器股份有限公司，青岛海尔智能家居有限公司，HD 现代电气有限公司，地平线机器人，京东集团，贝壳控股有限公司，金蝶国际软件集团，快手科技、L&F 有限公司、联想、LG 显示、LG 电子、理想汽车股份有限公司、立讯精密工业股份有限公司、联发科、美图公司、美团、美的集团股份有限公司、迈瑞生物医疗、澜起科技股份有限公司、网易公司、蔚来公司、拼多多控股公司、泡泡玛特国际集团、顺丰控股股份有限公司、三星电子、三星 SDI、SK 海力士、好未来教育集团、

腾讯控股有限公司、携程集团有限公司、涂鸦公司、万国数据集团股份有限公司、小米公司、小鹏汽车、极氪智能科技控股有限公司、振鼎科技。

在过去 12 个月内，摩根士丹利已向上述公司提供或正在提供非投资银行、证券相关服务，和/或在过去已签订协议提供服务。服务或与以下公司有客户关系：阿里巴巴集团控股、百度公司、北森控股有限公司、比亚迪股份有限公司、珠海格力电器股份有限公司、海尔智能家居有限公司、地平线机器人、贝壳控股有限公司、联想、联发科、美团、美的集团股份有限公司、网易公司、蔚来公司、泡泡玛特国际集团、三星 SDI、中芯国际、腾讯控股有限公司、携程集团有限公司、涂鸦公司、万国数据集团有限公司、小米公司、百胜中国控股有限公司。摩根士丹利有限责任公司为 ACM Research Inc、阿里巴巴集团控股、百度公司、万国数据控股有限公司、京东集团、LG Display、网易公司、好未来教育集团的证券做市，携程集团有限公司，世纪互联集团有限公司

摩根士丹利研究的股权研究分析师或策略师主要负责研究的编制，他们的薪酬基于多种因素，包括研究质量、投资者客户的反馈、选股能力、竞争因素、公司收入以及整体投资银行收入。股权研究分析师或策略师的薪酬并非

与摩根士丹利进行的投资银行或资本市场交易、特定交易台的盈利能力或收入挂钩。

摩根士丹利及其附属公司从事与摩根士丹利研究覆盖的公司/工具相关的业务，包括做市、提供流动性、基金管理，商业银行、信贷扩展、投资服务和投资银行。摩根士丹利向客户出售并从客户处购买研究报告中涉及的公司的证券/工具。

摩根士丹利研究以主要身份进行交易。摩根士丹利可能持有本报告中讨论的公司债务或相关工具的头寸。摩根士丹利进行或可能进行交易。

以主要身份交易债务证券（或相关衍生品），这些是债务研究报告的主题。

上面列出的某些披露也是为了遵守非美国司法管辖区的适用法规。

### 股票评级

摩根士丹利使用相对评级系统，采用超配、等配、未评级或低配等术语（见下文定义）。摩根士丹利不对我们覆盖的股票 assign 买入、持有或卖出评级。超配、等配、未评级和低配并不等同于买入、持有和卖出。投资者应仔细阅读所有评级的定义

摩根士丹利研究报告中使用的评级。此外，由于摩根士丹利研究报告包含有关分析师观点的更完整信息，投资者应仔细阅读摩根士丹利斯坦利研究报告的全部内容，而不仅仅根据评级来推断内容。在任何情况下，评级（或研究报告）不应被用作或依赖为投资建议。投资者的决定

购买或出售股票应取决于个人情况（如投资者现有的持股）和其他考虑因素。

### 全球股票评级分布

（截至 2025 年 4 月 30 日）以下描述的股票评级适用于摩根士丹利的基本面股权研究，不适用于公司制作的债务研究。

仅为披露目的（根据 FINRA 要求），我们在我们的评级“超配”、“平配”和“未评级”旁边列出了“买入”、“持有”和“卖出”的类别标题以及“低配”。摩根士丹利不对我们覆盖的股票分配“买入”、“持有”或“卖出”的评级。超配、平配、未评级和低配并不等同于买入、持有和卖出，而是代表推荐的相对权重（见下文定义）。为满足监管要求，我们将超配（我们最积极的股票评级）对应于

买入推荐；我们将平配和未评级对应于持有推荐，低配对应于卖出推荐。

| 股票评级类别 | 覆盖范围  |         | 投资银行客户 (IBC) |             |         | 其他重要投资服务客户 (MISC) |            |
|--------|-------|---------|--------------|-------------|---------|-------------------|------------|
|        | 数量    | 占总量的百分比 | 数量           | 占总 IBC 的百分比 | 评分百分比类别 | 计数                | 其他总数的百分比杂项 |
| 超配/买入  | 1501  | 40%     | 377          | 46%         | 25%     | 691               | 40%        |
| 等权重/持有 | 1667  | 44%     | 375          | 45%         | 22%     | 796               | 46%        |
| 未评级/持有 | 3     | 0%      | 0            | 0%          | 0%      | 1                 | 0%         |
| 减持/卖出  | 603   | 16%     | 76           | 9%          | 13%     | 229               | 13%        |
| 总计     | 3,774 |         | 828          |             |         | 1717              |            |

数据包括当前被评级的普通股和美国存托凭证（ADR）。投资银行客户是指在过去 12 个月内向摩根士丹利支付投资银行费用的公司。由于小数点四舍五入的原因，“总计百分比”列中的百分比总和可能不完全等于 100%。

### 分析师股票评级

超配（O）。预计该股票的总回报将在未来 12-18 个月内，在风险调整的基础上，超过分析师所在行业（或行业团队）覆盖范围内的平均总回报。12-18 个月。

等权重（E）。在风险调整的基础上，预计该股票的总回报将在未来 12-18 个月内与分析师所在行业（或行业团队）覆盖范围的平均总回报一致。未来 12-18 个月。

未评级（NR）。目前分析师对该股票的总回报相对于分析师所在行业（或行业团队）覆盖范围的平均总回报，在风险调整的基础上，在未来 12-18 个月内缺乏足够的信心。在风险调整的基础上，未来 12-18 个月内。

减持（U）。预计该股票的总回报率在未来 12-18 个月内，在风险调整的基础上，将低于分析师所在行业（或行业团队）覆盖范围的平均总回报率。12-18 个月。

除非另有说明，摩根士丹利研究中包含的价格目标的时间框架为 12 至 18 个月。

### 分析师行业观点

吸引力（A）：分析师预计其行业覆盖范围内在未来 12-18 个月的表现将相对于下方所示的相关广泛市场基准具有吸引力。如下。

持平（I）：分析师预计其行业覆盖范围内在未来 12-18 个月的表现将与下方所示的相关广泛市场基准持平。

谨慎（C）：分析师对行业覆盖范围内在未来 12-18 个月的表现相对于下方所示的相关广泛市场基准持谨慎态度。

各地区的基准如下：北美 - 标普 500；拉丁美洲 - 相关 MSCI 国家指数或 MSCI 拉丁美洲指数；欧洲 - MSCI 欧洲；日本 - 东证指数；亚洲 -

相关 MSCI 国家指数或 MSCI 子区域指数或 MSCI 亚太（除日本外）指数。

### 摩根士丹利美邦有限责任公司客户的重要披露

关于摩根士丹利研究报告所涉及公司与摩根士丹利美邦有限责任公司或摩根士丹利或任何其他相关关系的重要披露其附属公司的信息，可在摩根士丹利财富管理披露网站上找到，网址为 [www.morganstanley.com/online/researchdisclosures](http://www.morganstanley.com/online/researchdisclosures)。有关摩根士丹利的具体披露，

您可以参考 [www.morganstanley.com/researchdisclosures](http://www.morganstanley.com/researchdisclosures)。

每份摩根士丹利研究报告都代表摩根士丹利美邦有限责任公司进行审查和批准。此审查和批准由审查该报告的同一人进行。

代表摩根士丹利的研究报告。这可能会产生利益冲突。



## 其他重要披露

摩根士丹利研究政策是根据发行人、行业或市场的发展情况，在研究分析师和研究管理层认为合适时更新研究报告，这些发展可能会对其中表达的研究观点或意见产生重大影响。此外，某些研究出版物计划定期更新（每周/每月/每季度/每年），通常会按照该频率进行更新，除非研究分析师和研究管理层决定采用不同的出版频率。频率（每周/每月/每季度/每年），通常会按照该频率进行更新，除非研究分析师和研究管理层决定采用不同的出版方式。

根据当前情况，时间表是合适的。

摩根士丹利并未担任市政顾问，此处所含的意见或观点并非旨在成为，也不构成《多德-弗兰克华尔街改革和消费者保护法》第 975 节意义上的建议。

《多德-弗兰克华尔街改革和消费者保护法》。

摩根士丹利制作了一种名为“战术理念”的股票研究产品。在某一特定股票上的“战术理念”中所含观点可能与对同一股票的研究中表达的推荐或观点相矛盾。这可能是由于不同的时间范围、方法、市场事件或其他因素造成的。有关某一特定股票的所有研究，请联系

您的销售代表或访问 Matrix 网站：<http://www.morganstanley.com/matrix>。

摩根士丹利研究通过我们在 Matrix 上的专有研究门户提供给我们的客户，同时也由摩根士丹利以电子方式分发给客户。某些，但并非全部，摩根士丹利研究产品也通过第三方供应商提供给客户，或通过其他电子方式重新分发给客户以提供便利。如需访问所有

可用的摩根士丹利研究，请联系您的销售代表或访问 Matrix 网站：<http://www.morganstanley.com/matrix>。

访问和/或使用摩根士丹利研究报告须遵守摩根士丹利的《使用条款》（<http://www.morganstanley.com/terms.html>）。通过访问和/或使用摩根士丹利研究报告，您表示已阅读并同意受我们的《使用条款》（<http://www.morganstanley.com/terms.html>）的约束。此外，您同意摩根士丹利按照我们的隐私政策和全球 Cookie 政策（[http://www.morganstanley.com/privacy\\_pledge.html](http://www.morganstanley.com/privacy_pledge.html)）处理

您的个人数据并使用 Cookie，包括用于设置您的偏好和收集阅读数据，以便我们为您提供更好、更个性化的服务和产品。如需了解更多关于摩根士丹利如何处理个人数据、如何使用 Cookie 以及如何拒绝 Cookie 的信息，请参阅我们的隐私政策和全球 Cookie 政策（[http://www.morganstanley.com/privacy\\_pledge.html](http://www.morganstanley.com/privacy_pledge.html)）。

设置您的偏好和收集阅读数据，以便我们为您提供更好、更个性化的服务和产品。如需了解更多关于摩根士丹利如何处理个人数据、如何使用 Cookie 以及如何拒绝 Cookie 的信息，请参阅我们的隐私政策和全球 Cookie 政策（[http://www.morganstanley.com/privacy\\_pledge.html](http://www.morganstanley.com/privacy_pledge.html)）。

如果您不同意我们的使用条款和/或您不希望提供您的同意，让摩根士丹利处理您的个人数据或使用 cookies，请勿访问我们的研究内容。

摩根士丹利研究不提供个性化的投资建议。摩根士丹利研究是在不考虑接收者的具体情况和目标的情况下准备的。

摩根士丹利建议投资者独立评估特定的投资和策略，并鼓励投资者寻求财务顾问的建议。

投资或策略的适宜性将取决于投资者的具体情况和目标。摩根士丹利研究中讨论的证券、工具或策略

可能不适合所有投资者，某些投资者可能没有资格购买或参与其中的部分或全部。摩根士丹利研究报告并非购买或出售的要约，也不是

购买或出售任何证券/工具或参与任何特定交易策略的要约邀请。您的投资价值和收益可能会因变化而波动

包括利率、汇率、违约率、提前还款率、证券/工具价格、市场指数、公司运营或财务状况或其他因素。

在证券/工具交易中，行使期权或其他权利可能存在时间限制。过去的表现并不一定是未来表现的指南。未来表现的估计基于可能无法实现的假设。如果提供，并且除非另有说明，封面上的收盘价是标的物主要交易所的收盘价

公司的证券/工具。

主要负责摩根士丹利研究报告编写的固定收益研究分析师、策略师或经济学家，其薪酬基于多种因素，包括研究的质量、准确性和价值、公司盈利或收入（其中包括固定收益交易和资本市场盈利或收入）、客户反馈以及竞争因素。固定收益研究分析师、策略师或经济学家的薪酬与摩根士丹利进行的投资银行或资本市场交易无关。

特定交易台的盈利能力或收入。

摩根士丹利研究报告中的“关于标的公司的重大监管披露”部分列出了摩根士丹利持有 1%或以上普通股类别股权的所有公司。对于摩根士丹利研究报告中提到的其他公司，摩根士丹利可能在证券/工具或公司证券/工具的衍生品中持有不到 1%的投资，并且可能以与摩根士丹利研究报告讨论的不同方式进行交易。摩根士丹利未参与其中的员工可能以与摩根士丹利研究报告讨论的不同方式交易这些证券/工具或其衍生品。摩根士丹利研究的准备工作中可能持有提及公司的证券/工具或其衍生品的投资，并可能以不同的方式进行交易

与摩根士丹利研究中讨论的内容不同。衍生品可能由摩根士丹利或相关人士发行。

除了有关摩根士丹利的信息外，摩根士丹利研究基于公开信息。摩根士丹利尽一切努力使用可靠、全面的信息，但我们不保证其准确性或完整性。除了之外，我们没有义务在摩根士丹利研究中的观点或信息发生变化时通知您。当我们打算停止对某个目标公司的股权研究覆盖时。摩根士丹利研究报告中呈现的事实和观点未经其他摩根士丹利业务领域的专业人士（包括投资银行人员）审查，也可能不反映他们所知的信息。

其他摩根士丹利业务领域的专业人士（包括投资银行人员）可能不知道这些信息。

摩根士丹利研究人员可能参与公司活动，如实地考察，并且通常禁止接受公司支付的相关费用，除非得到研究管理部门授权成员的预先批准。

摩根士丹利可能做出与本报告中的推荐或观点不一致的投资决策。

致我们在台湾的读者或在台湾证券/工具交易的读者：有关在台湾交易的证券/工具的信息由摩根士丹利台湾有限公司（“MSTL”）分发。此类信息仅供您参考。读者应独立评估投资风险，并对自己的投资决策全权负责。未经摩根士丹利明确书面同意，摩根士丹利研究报告不得向公共媒体分发，也不得被公共媒体引用或使用。任何非客户读者在本文范围内的

根据台湾证券交易所推荐规定的第 7-1 条，访问和/或接收摩根士丹利研究报告的人不得将摩根士丹利研究报告提供给任何第三方（包括但不限于相关方、关联公司及任何其他第三方）或参与任何可能造成或看似造成利益冲突的有关摩根士丹利研究的活动。利益冲突的情况。关于在台湾不交易的证券/工具的信息仅供参考，不应视为推荐或诱导交易此类证券/工具。

或诱导交易此类证券/工具。摩根士丹利台湾有限公司可能不会为客户执行这些证券/工具的交易。

摩根士丹利研究中的某些信息由摩根士丹利亚洲有限公司上海代表处的员工提供，供摩根士丹利亚洲有限公司使用。

摩根士丹利并非根据中华人民共和国法律注册成立，关于本报告的研究是在中华人民共和国境外进行的。摩根士丹利研究不构成卖出或募集购买中国境内任何证券的要约。中国投资者应具备投资此类证券的相关资格，并负责获得所有相关

批准、许可证、验证和/或相关政府机构的注册。本报告或其任何部分均不旨在作为或构成根据中国法律定义的证券投资咨询或顾问服务的提供。 此类信息仅供您参考。

摩根士丹利研究在巴西由位于巴西圣保罗 Av. Brigadeiro Faria Lima, 3600, 6 楼的 Morgan Stanley C.T.V.M. S.A.发布；并受 Comissão 监管证券委员会；在墨西哥由摩根士丹利墨西哥证券交易所股份有限公司（受墨西哥国家银行和证券委员会监管）提供服务。地址：Paseo de los Tamarindos 90, Torre 1, Col. Bosques de las Lomas 29 层，05120 墨西哥城；在日本由摩根士丹利三菱 UFJ 证券有限公司提供服务，仅针对商品相关研究报告由摩根士丹利资本集团日本有限公司提供服务；在香港由摩根士丹利亚洲有限公司（对其内容承担责任）和摩根士丹利银行亚洲有限公司提供服务；在新加坡由摩根士丹利亚洲（新加坡）私人有限公司（注册号 199206298Z）和/或摩根士丹利亚洲（新加坡）证券私人有限公司（注册号 200008434H）提供服务，受新加坡金融管理局监管，

新加坡（对其内容承担法律责任，并应就与摩根士丹利研究相关的任何事项或与之有关的事项进行联系）以及由摩根士丹利士丹利银行亚洲有限公司新加坡分行（注册号 T14FC0118J）；在澳大利亚，根据《澳大利亚公司法》的定义，向“批发客户”提供服务，由摩根士丹利澳大利亚有限公司（A.B.N. 67 003 734 576，持有澳大利亚金融服务许可证号 233742）提供服务，并对其内容负责；在澳大利亚，根据《澳大利亚公司法》的定义，向“批发客户”和“零售客户”提供服务，由摩根士丹利财富管理澳大利亚有限公司（A.B.N. 19 009 145 555，持有澳大利亚金融服务许可证）提供服务第 240813 号，承担其内容的责任；在韩国由摩根士丹利国际有限公司首尔分行负责；在印度由摩根士丹利印度私人有限公司负责，该公司具有公司识别号（CIN）U22990MH1998PTC115305，受印度证券交易委员会（“SEBI”）监管，并持有研究分析师执照（SEBI 注册号 INH000001105）；股票经纪人（SEBI 股票经纪人注册号 INZ000244438）、商业银行家（SEBI 注册号 INM000011203）以及国家证券存管有限公司的存管参与者（SEBI 注册号 IN-DP-NSDL-567-2021），注册办公室位于印度孟买沃利 Pandurang Budhkar Marg 的 Altimus 39 及 40 层，电话号码+91-22-61181000；合规官详情：Tejarshi Hardas 先生，电话号码：+91-22-61181000 或电子邮件：tejarshi.hardas@morganstanley.com；投诉官详情：Tejarshi 先生 Hardas，电话号码：+91-22-61181000 或电子邮件：msic-compliance@morganstanley.com。摩根士丹利印度私人有限公司（MSICPL）可能在使用人工智能工具提供研究服务。此处包含的所有建议均由具备资质的研究分析师提出；在加拿大由摩根士丹利加拿大有限公司提出；在德国及欧洲经济区内如要求，由摩根士丹利欧洲股份公司提出，该公司由德国联邦金融监管局（BaFin）授权并监管，参考编号为 149169；在美国由摩根士丹利有限责任公司提出，该公司对其内容承担责任。摩根士丹利国际股份有限公司由英国审慎监管局授权，并受英国金融行为监管局监管。权威机构及审慎监管局在英国发布其准备的研究报告，以及其任何附属机构准备的研究报告，仅限于向以下人士传播：(i) 属于《2000 年金融服务与市场法》（金融推广）令 2005 年（经修订，以下简称“令”）第 19(5)条规定的投资专业人士；(ii) 属于令第 49(2)(a)至(d)条规定的高净值实体；或(iii) 属于可以合法地向其发出邀请或诱导从事投资活动（根据《2000 年金融服务与市场法》第 21 条的含义，经修订）的人士。RMB 摩根士丹利专有有限公司是 JSE 有限公司和 A2X (Pty) Ltd 的成员。RMB 摩根士丹利专有有限公司是由摩根士丹利国际控股公司和 RMB 投资咨询公司平等拥有的合资企业。（专有）有限公司，由 FirstRand Limited 全资拥有。摩根士丹利研究的信息由摩根士丹利沙特阿拉伯公司传播，该公司受资本市场管理局监管。

沙特阿拉伯王国市场管理局，仅面向资深投资者。

摩根士丹利香港证券有限公司是阿里巴巴集团控股、阿里巴巴健康信息技术、百度公司、比亚迪公司的证券流动性提供者/做市商有限公司、京东集团、快手科技、联想、理想汽车有限公司、美团、网易有限公司、腾讯控股有限公司、携程集团有限公司、小米公司、蔚来汽车有限公司在香港证券交易所上市香港有限公司。最新列表可在香港交易所网站上找到：<http://www.hkex.com.hk>。

摩根士丹利研究的信息由摩根士丹利国际有限公司（迪拜国际金融中心分行）传达，该分行受迪拜金融服务管理局（DFSA）监管或由摩根士丹利国际有限公司（阿布扎比全球市场分行）传达，该分行受阿布扎比金融服务监管局（FSRA）监管，仅面向专业客户，分别由 DFSA 或 FSRA 定义。本研究相关的金融产品或金融服务将仅提供给符合专业客户监管标准的客户。不同 MS 研究评级或推荐的分布情况，以百分比形式表示，涵盖的每个行业的投资，可供查询

应您的销售代表的要求。

摩根士丹利研究中的信息由摩根士丹利国际有限公司（卡塔尔金融中心分行）传达，该分行受卡塔尔金融中心监管局监管。（卡塔尔金融中心监管局），仅针对商业客户和市场交易对手，不适用于卡塔尔金融中心监管局定义的零售客户。

根据土耳其资本市场委员会的要求，此处提供的投资信息、评论和建议不在投资咨询活动的范围内。投资咨询服务由授权公司专门根据个人的风险和收入偏好提供。此处所表达的评论和建议具有一般性。意见可能不符合您的财务状况、风险和回报偏好。因此，仅依靠此处提供的信息做出投资决定可能不会带来

符合您期望的结果。

以下公司在通常受美国财政部办公室管理或执行的全面制裁计划约束的国家开展业务

外国资产控制办公室（“OFAC”）以及其他国家和多国机构：三星电子。

摩根士丹利研究报告中包含的商标和服务标志是其各自所有者的财产。第三方数据提供商不对其提供的数据的准确性、完整性或及时性作出任何保证或陈述，并且不对与此类数据相关的任何损害承担责任。

MSCI 和标普开发并独家拥有的财产。

未经摩根士丹利书面同意，不得转载、出售或重新分发摩根士丹利研究报告或其任何部分。

摩根士丹利研究报告中提及的指标和追踪器不得被用作或视为欧盟法规 2016/1011 或其他类似框架下的基准。

某些固定收益研究报告中推荐或讨论的发行人及/或固定收益产品可能不会持续跟踪。因此，投资者应将这些固定收益研究报告视为独立的分析，不应期待有关此类发行人及/或个别固定收益产品的持续分析或额外报告。

摩根士丹利可能不时持有与研究报告所涉公司相关的重大财务和商业利益。

由印度证券交易委员会（SEBI）授予的注册以及国家证券市场研究所（NISM）的认证并不能保证中介机构的表现，也不能为投资者提供任何回报保障。证券市场投资存在市场风险。投资前请仔细阅读所有相关文件。

以下作者既不是股票研究分析师/策略师，也不是固定收益研究分析师/策略师，且不对股票或固定收益证券发表意见或提出建议：邢罗宾。



行业覆盖：韩国科技

| 公司（股票代码）                 | 评级（截至）               | 价格*（2025 年 5 月 13 日） |
|--------------------------|----------------------|----------------------|
| 瑞安·金                     |                      |                      |
| 生态专业 BM (247540.KQ)      | U (2023 年 3 月 20 日)  | 98,800 韩元            |
| 法都公司 (440110.KQ)         | 电子 (2023 年 11 月 9 日) | 11,910 韩元            |
| 韩美半导体有限公司 (042700.KS)    | O (2024 年 8 月 16 日)  | 81,000 韩元            |
| HD 现代电气有限公司 (267260.KS)  | O (2025 年 3 月 25 日)  | 341,000 韩元           |
| 易速佩塔西斯有限公司 (007660.KS)   | O (2025 年 2 月 3 日)   | 41,100 韩元            |
| L&F 有限公司 (066970.KS)     | E (2025 年 3 月 4 日)   | 64,500 韩元            |
| 利诺工业股份有限公司 (058470.KQ)   | O (2025 年 3 月 4 日)   | W40,400              |
| 乐天能源材料公司 (020150.KS)     | U (2025 年 3 月 4 日)   | 22,350 韩元            |
| LS 电气 (010120.KS)        | 预计 (2025 年 3 月 25 日) | 234,500 韩元           |
| 浦项未来 M (003670.KS)       | U (2025 年 3 月 4 日)   | 120,100 韩元           |
| SK IE 科技 (361610.KS)     | U (2025 年 3 月 4 日)   | 22,750 韩元            |
| 沃尼克 IPS 有限公司 (240810.KQ) | E (2025 年 3 月 4 日)   | 22,850 韩元            |
| 金肖恩                      |                      |                      |
| LG 显示器 (034220.KS)       | U (2025 年 4 月 7 日)   | 8,670 韩元             |
| LG 电子 (066570.KS)        | E (2025 年 4 月 7 日)   | 73,000 韩元            |
| LG 创新科技 (011070.KS)      | 预计 (2025 年 3 月 12 日) | W153,200             |
| 三星电机 (009150.KS)         | 预计 (2025 年 4 月 7 日)  | 126,000 韩元           |
| 三星电子 (005935.KS)         | O (2019 年 11 月 18 日) | 47,000 韩元            |
| 三星电子 (005930.KS)         | O (2019 年 11 月 18 日) | 56,900 韩元            |
| 三星 SDI (006400.KS)       | E (2024 年 12 月 18 日) | W170,900             |
| 首尔半导体 (046890.KQ)        | U (2018 年 4 月 4 日)   | 6,780 韩元             |
| SK 海力士 (000660.KS)       | E (2025 年 3 月 19 日)  | 198,500 韩元           |

股票评级可能会发生变化。请查看每家公司的最新研究报告。\* 历史价格未进行拆分调整。

# Morgan Stanley

© 摩根士丹利 2025

美洲  
百老汇 1585 号  
纽约, 纽约州 10036-8293  
美国  
电话: +1 (1) 212 761 4000

欧洲  
伦敦金丝雀码头银行街 20 号 E14 4AD  
英国  
电话: +44 (0) 20 7 425 8000

日本  
东京千代田区大手町 1-9-7 100-8104  
日本  
电话: +81 (0) 3 6836 5000

亚太地区  
九龙西九龙站 1 号  
香港  
电话: +852 2848 5200