

消费级人工智能的国际竞争格局

复旦大学国际问题研究院教授、博导 蔡翠红

【摘要】随着生成式人工智能技术的突破，人工智能的应用形态正在发生深刻变化，逐步由早期主要服务于科研与企业场景的工具性技术，转向面向个人用户的消费级产品体系。美国、中国和欧洲三大主要竞争主体，分别围绕技术能力、应用扩展、规则体系等环节，形成特色竞争路径，并在全球消费级人工智能竞争中占据相对稳定的位置，共同塑造当前的全球格局。中国探索出一条以效率导向、场景驱动和安全可控为重点的发展路径，通过多要素协同形成竞争优势，打造全球人工智能创新高地。

【关键词】消费级人工智能 全球格局 中国优势 【中图分类号】F49 【文献标识码】A

近年来，随着大模型技术的快速发展，以 ChatGPT、DeepSeek 等为代表的生成式人工智能应用，在短时间内实现大规模用户普及，推动信息获取、内容生产与人机交互方式的深刻变革。人工智能正在由辅助工具向基础平台转变，逐步成为新的数字基础设施，快速进入个人使用场景，成为面向个人用户的消费级产品。在这一背景下，“消费级人工智能”通常指面向个人用户、具备高频使用特征，能够直接影响信息获取、内容生产与消费决策等日常行为方式的人工智能产品。当前，围绕消费级人工智能的国际竞争呈现新特征。全球不同经济体基于各自技术能力、平台体系与制度环境，逐步形成差异化发展路径，展开多层次竞争，并通过互动共同影响整体演化方向。

竞争本质：用户入口与生态塑造

随着生成式人工智能技术的突破，人工智能的应用形态正在发生深刻变化，逐步由早期主要服务于科研与企业场景的工具性技术，转向面向个人用户的消费级产品体系。这一现象不仅体现出技术能力的跃迁，

而且表明人工智能正广泛应用于日常使用场景，成为信息获取和内容生产的重要方式。

与传统以效率提升为主要导向的企业级人工智能应用不同，消费级人工智能更深入地介入用户与数字系统的日常交互过程，并逐步成为信息获取、内容生成、服务调用和决策支持的重要入口。因此，从竞争本质看，消费级人工智能的竞争不仅是底层模型和技术能力的竞争，还是用户入口、交互界面和使用场景主导权的竞争。谁能够更稳定地占据用户入口、塑造用户习惯，并引导交互方式的演化，谁就更可能在消费级人工智能生态中形成持续优势。

从技术结构和竞争逻辑看，消费级人工智能竞争并不遵循简单线性的“技术—产品—市场”路径，而是呈现出多要素耦合、持续反馈和生态化演进的特征。其竞争系统包括基础算力、数据资源、模型设计、应用开发、功能分发、用户触达和数据反馈等环节，并通过这些环节的循环联动，推动人工智能生态的形成。在这一过程中，单一环节的优势并不必然转化为长期竞争优势；只有将底层技术能力、应用场景、用户规模和反馈数据纳入同一循环系统，并形成协同效应，

才能真正转化为可持续的竞争力。

具体而言，这一竞争结构可以从三个层面加以理解。其一，算力与模型构成进入竞争的基础门槛。高性能算力为人工智能模型训练提供基础支撑，模型能力则决定人工智能产品在文本理解与内容生成层面的基本表现。在消费级场景中，这一层面的作用在于取得市场竞争的准入资格，而这一优势并不自然转化为综合竞争优势。当模型能力达到用户可接受水平后，继续提升模型性能对用户选择的边际影响迅速下降，因而技术领先本身难以直接转化为市场优势。其二，技术应用与功能分发决定用户规模与使用频率。在模型可用的前提下，人工智能产品能否进入高频使用场景，并通过各类渠道、平台和方式，让普通用户快速接触、便捷使用，成为决定其市场扩张能力的关键因素。当前，部分人工智能功能正加速整合进搜索、办公与社交平台之中，改变用户原有的使用路径。这种嵌入式分发模式降低了人工智能产品在市场转化中对用户主动迁移的依赖。因此，分发能力越强，产品越容易形成使用习惯，并在竞争中占据先发优势。其三，数据反馈与生态构建决定长期竞争格局。当产品获得用户入口层面的优势后，其在持续使用中积累的数据将反哺模型优化，进一步提升用户体验。同时，稳定的用户基础会吸引开发者与第三方服务接入，构建以用户入口为关键的生态系统。数据积累、产品优化与生态拓展相互作用形成正向循环，使领先者能够在产品迭代中不断强化竞争优势，让用户形成稳定的路径依赖。

基于上述分析，技术能力、分发渠道与生态体系之间的互动关系，共同决定消费级人工智能的竞争结果。技术能力更多构成进入竞争的基础条件，而能否转化为用户规模优势，则取决于分发能力与生态整合程度。在这一结构下，竞争不再沿单一技术路径展开，而是通过多要素之间的循环强化形成非线性演化过程。产品一旦进入高频使用场景，数据反馈将持续优

化模型能力，并进一步提升用户体验，从而推动用户规模与生态体系同步扩展。

从更宏观的视角看，这一逻辑延续并重塑互联网时代的入口演化路径。搜索引擎时代，入口由搜索平台掌握；移动互联网时代，操作系统与应用商店成为关键节点；而在人工智能时代，基于对话与任务驱动的交互方式正成为新的入口形态。用户获取信息的方式由关键词检索转向内容生成，人工智能通过整合信息与服务，直接参与需求匹配过程。在此基础上，商业模式也随之调整，人工智能不再以独立应用形式存在，而是作为底层能力嵌入各类数字平台，通过订阅服务、功能集成和生态协同实现价值转化。这一变化使用户入口不仅决定流量分配，还决定技术能力在不同场景中的配置方式，从而成为消费级人工智能竞争中具有决定性的环节。

全球竞争的分层嵌入式结构

在入口控制和生态建构的竞争逻辑下，全球消费级人工智能竞争呈现出结构分化。全球各经济体依托各自主导优势，在算力、模型、应用、制度等关键环节形成差异化的竞争路径。具体而言，美国、中国和欧洲三大主要竞争主体，分别围绕技术能力、应用扩展、规则体系等环节，形成特色竞争路径，并在全球消费级人工智能竞争中占据相对稳定的位置，共同塑造当前的全球格局。

美国主要沿“技术—平台”路径展开竞争，占据上游主导地位。其主要优势集中体现在基础模型能力、算力资源控制和全球平台体系三个方面。以 OpenAI 和 Google 等为代表的企业，在大模型研发与算法创新方面保持领先。ChatGPT 在上线两个月内用户规模即突破一亿，并在随后快速嵌入搜索、办公等多类应用场景。^①同时，美国在高端算力资源方面具有优势，

尤其是在以英伟达为核心的 GPU 生态中占据主导地位。在此基础上,美国企业通过 API 开放与开发者生态,将模型能力嵌入更广泛的应用体系,如整合进办公软件与搜索系统,从而在全球范围内强化平台控制力。这种“技术—平台”一体化路径,使美国不仅在上游技术层面保持领先,而且在一定程度上主导人工智能生态的演化方向。

中国主要沿“应用—分发”路径展开竞争,在中下游形成规模优势。中国的发展更多依赖于高密度应用场景与平台化分发体系。截至 2026 年 2 月末,中国移动互联网用户数达 16.03 亿户^②,且单一应用中用户使用时长显著高于欧美市场。在这一体系中,人工智能除了以独立产品形式存在,还嵌入短视频、社交与支付等高频场景之中,提供智能消费和娱乐服务。除此之外,人工智能科技公司与手机厂商合作推出人工智能助手内置于操作系统,从而实现对用户的持续触达与数据获取。截至 2025 年 12 月,我国生成式人工智能用户规模达 6.02 亿人,同比增长 141.7%;普及率达 42.8%,同比提高 25.2%。^③这种“平台内嵌”模式,使中国在用户规模扩展与应用落地速度方面具备显著优势,同时强化模型在实际应用中的适配能力。因此,中国在消费级人工智能的应用与商业化层面,展现出较强的现实竞争力。

中国在基础模型层面亦涌现出一批具有国际影响力的创新成果。例如,由杭州团队开发的 DeepSeek 模型,在较低算力与成本条件下,通过架构优化与训练策略调整,实现了较高效率的能力输出。斯坦福大学《2026 年人工智能指数报告》发现,中美两国在人工智能模型性能上的差距已几乎消失,自 2025 年初以来,两国模型已多次交替登顶性能榜单。过去一年来,这一差距虽有波动,但始终保持在个位数。^④这一进展表明,在基础模型领域,中国在特定技术路径上探索出不同的发展方式。

欧盟则主要沿“规则—制度”路径参与竞争,在体系中发挥约束与塑形作用。欧盟通过制定人工智能相关法规,对数据使用、模型训练及应用边界进行规范。例如,《人工智能法案》作为全球首个系统性人工智能监管框架,适用范围覆盖整个欧盟市场,并对全球企业在欧洲的人工智能应用提出合规要求。这种路径虽然不直接参与技术或应用层竞争,却通过规则设定对整体竞争环境产生深远影响。

基于上述三类路径,可以进一步概括当前全球消费级人工智能竞争的基本特征。与传统主要围绕单一技术能力或产品性能展开的竞争不同,消费级人工智能竞争呈现出明显的分层化、嵌套化和路径依赖特征。不同主体分别在技术、应用和规则等层级形成相对优势,并通过持续互动共同影响全球竞争格局。第一,全球消费级人工智能竞争呈现出不同关键环节上的分层化特点。技术能力决定消费级人工智能系统的基础边界,应用能力决定其扩展路径和规模形态,规则体系则对其发展空间、市场准入和风险边界进行约束与重塑。不同层级之间并非简单的上下游关系,而是通过持续互动形成动态平衡。技术突破需要借助应用场景实现规模化验证,应用扩展又受到制度环境、数据规则和安全规范的影响。第二,竞争主体形成相互依赖、相互制约的嵌套关系特点。各主要经济体的发展路径并非彼此独立,而是在同一全球技术体系和市场体系中相互嵌套。例如,美国的技术优势需要通过全球开发者生态和应用市场实现扩展,中国的应用体系在一定程度上依赖既有模型、算力和开源生态基础,欧洲的制度框架则通过合规要求、市场准入和风险治理规则影响技术与应用路径。这种嵌套关系,使全球消费级人工智能竞争更接近结构性博弈。第三,竞争中人工智能演进呈现路径依赖的特点。一旦某一主体在特定层级形成优势,其后续发展路径就会受到既有结构的强化与限制。例如,技术主导路径更容易向全

球扩展，但也更容易面临监管压力和责任约束；应用驱动路径更容易实现规模化落地和用户积累，但在向上游基础技术延伸时可能受到算力、模型和核心生态的制约。因此，消费级人工智能竞争不仅取决于当前能力水平，还受到既有优势结构及其路径依赖效应的深刻影响。

综上所述，可以将当前全球消费级人工智能竞争理解为分层嵌入式竞争结构，即不同主体在同一技术体系中，通过占据不同层级位置参与竞争，并在互动与约束中共同塑造整体竞争格局。

中国在竞争中的显著优势

在全球消费级人工智能竞争格局中，中国的竞争优势，主要建立在高密度应用场景、平台化分发体系和工程能力协同作用所形成的高效率扩展机制之上。这一路径依托既有数字生态条件，能够更快实现技术落地与规模扩展，从而在实际竞争中形成显著优势。

在数据层面，中国的优势体现在对用户行为的连续刻画能力。中国移动互联网用户规模已超过 16 亿，短视频平台的平均日使用时长普遍超过 90 分钟，这意味着用户行为能够在单一平台内形成较为完整的记录。这类数据在一定程度上构成完整的行为链条，能够反映用户从兴趣形成到消费决策转化的全过程。相比之下，以搜索为关键的使用模式更偏向离散信息获取。用户在搜索引擎中的行为往往表现为单次查询，缺乏连续决策路径，这使得相关数据在上下文关联性上存在差异。这一差异使中国平台型应用所积累的数据更接近真实决策过程，能够更精准地刻画用户行为逻辑，从而使人工智能模型更容易嵌入实际应用场景，并直接参与用户选择和决策过程。

在分发层面，中国的比较优势体现为依托既有互联网应用平台和高频场景的嵌入式分发机制。例如，

人工智能搜索赛道主要应用普遍采用“应用嵌入”的模式。同样，在短视频等内容平台中，人工智能可以通过推荐流、创作工具或交互界面被自然引入，并迅速扩展至大规模用户群体。这种模式的关键在于，新功能通常通过版本更新直接嵌入用户既有使用路径，而无需用户主动下载或迁移。相比之下，美国更突出模型公司驱动、独立应用率先突破、再向平台整合扩展，其用户增长在较大程度上依赖下载与迁移。例如，用户需要主动选择使用新的人工智能工具，而非在既有平台中直接接触相关功能。这种差异意味着，在相似技术条件下，中国的分发体系更容易实现规模扩展，并在短时间内形成数据积累与使用习惯。从结果上看，这是一种低获客成本与高渗透速度相结合的扩展机制，也是中国在消费级人工智能中的关键比较优势之一。

在工程化与产品化能力方面，中国企业在模型转化为产品的过程中具备效率优势。长期以来，中国互联网行业在激烈竞争中形成一种以快速迭代和用户反馈为关键的开发模式，即在真实使用环境中不断优化产品，而非仅在实验室阶段追求技术极限。在人工智能应用中，这种模式体现为较短的上线周期与高频的功能迭代。在短视频和电商平台中，人工智能功能通常通过灰度发布、A/B 测试等方式逐步上线，并根据用户反馈快速调整，持续优化参数设定、交互方式和运营策略。这种机制使人工智能能够在实际场景中快速适配用户需求。同时，在模型压缩、推理优化和系统集成等环节的工程能力，使人工智能在成本约束下能够实现大规模部署。相比之下，以基础模型突破为关键的发展路径，通常需要在通用能力、安全性和平台兼容性之间协调平衡，进入大规模消费场景的节奏相对较慢。

在此基础上，中国的优势进一步体现在产业协同和应用外延能力上。平台企业、技术公司和政策体系

之间形成较为紧密的互动关系,使人工智能能够更快完成从研发到应用的转化。一方面,大型平台通过投资与合作,将人工智能能力整合进自身生态;另一方面,基础设施建设与应用推广方面的政策支持有助于降低企业的试错成本。这种多主体协同推进模式,使技术从研发到应用的转化周期有所缩短,并有助于在短时间内形成规模效应。同时,人工智能正加速向实体经济渗透。近年来,人工智能在工业领域的应用持续扩大,规模以上工业企业中已有相当比例引入相关技术,用于生产优化与流程控制。中国首批 15 家领航工厂已在 2025 世界智能制造大会上集中亮相,人工智能在其中可以应用于 70% 以上的业务场景,推动智能制造从“自动化”向“自主化”演进。^⑤此外,具身智能等方向快速发展,人形机器人等产品在短时间内密集推出,显示出人工智能在物理世界中的应用潜力。这种从数字平台向实体场景延伸的趋势,进一步强化中国在应用层面的综合优势。

总体来看,中国在消费级人工智能中的比较优势,在于数据结构、应用场景、分发机制和工程能力之间形成了较强协同效应。这种协同效应使人工智能能够更快嵌入用户行为路径,并在短时间内实现规模扩展。同时要看到,这一模式强化了对既有场景与平台结构的依赖,对基础创新的反向拉动有限。在海外市场,由于缺乏类似的超级平台结构,中国企业在用户获取与生态构建方面面临更高门槛,这意味着上述优势在一定程度上依赖本土市场条件,向全球生态延伸的外溢能力受到结构性条件的约束。

中国探索出全新的发展路径

在全球消费级人工智能竞争格局中,中国的发展路径并不完全以基础技术突破为中心。多重约束条件下,中国逐步形成以效率导向、场景驱动和安全可控

为重点的差异化模式。面临算力、模型与制度等方面的结构性约束,中国探索出一条全新的消费级人工智能的发展路径,打造全球人工智能创新高地。

算力约束正在推动中国形成以单位效率最大化为导向的技术路径。在高性能算力获取成本与难度加大的背景下,中国企业和研究团队更加重视技术性能和研发成本的优化,将更多资源投入模型压缩、混合精度训练与推理优化等方向,从而在算力有限的条件下提升人工智能应用的表现水平。这一趋势在近年来的模型实践中已有体现,体现出“效率导向”路径的可行性。这一策略增强了中国模型在消费级场景中的落地与部署能力,使中国在消费级场景中更具部署优势。

早期基础模型受限使中国逐步形成以场景驱动为关键的创新路径。中国企业主要选择将人工智能嵌入高频场景,通过用户行为数据进行快速迭代。例如,短视频和电商平台中的推荐与生成系统,通常以周甚至更短周期进行调整,其优化目标直接指向用户停留时间与转化率等指标。这种模式使产品能够迅速贴合实际需求,并在局部场景中达到较高性能水平。

制度环境强化了中国以安全可控为原则的应用路径,使人工智能在合规要求更高的场景中具备一定应用优势。中国出台的《中华人民共和国数据安全法》《网络数据安全管理条例》《生成式人工智能服务安全基本要求》《人工智能科技伦理审查与服务办法(试行)》《人工智能拟人化互动服务管理暂行办法》等法律法规与技术标准,要求人工智能发展必须在安全与可控框架下推进。例如,对生成式内容的合规审核与数据来源要求,限制了部分开放性训练方式,提升了系统在政务、金融等高风险场景中的可部署性。在这些领域,稳定性、可解释性和责任界定成为技术创新的重要前提。因此,制度约束引导人工智能向可靠与可信应用方向发展,为技术创新和能力应用划定基本边界。

面对国际形势深刻复杂变化,中国正在加快构建以国内大循环为主体、国内国际双循环相互促进的新发展格局。受制于数据跨境流动、监管差异和文化背景差异等因素,中国消费级人工智能产品在欧美市场的扩展面临较高门槛。在这一背景下,中国企业更倾向于先在本土市场进行深度优化,通过高密度用户覆盖与精细化运营强化竞争优势;再向东南亚、中东等数字基础设施与用户结构更相似的地区拓展推广。例如,据公开数据,TikTok在东南亚拥有数亿级用户规模,并在印尼、越南等市场保持高速增长。这种区域拓展的路径有助于中国在周边地区形成较强市场影响力,并在区域范围内建立竞争优势。

进一步提升竞争优势

面对新一代人工智能技术快速演进的新形势,消费级人工智能逐渐由工具向平台转变,其竞争逻辑正在发生深刻变化。消费级人工智能的竞争中,技术能力决定进入竞争的门槛,而入口与生态控制则影响竞争优势的持续性 with 收益分配。竞争本质上取决于谁能够率先嵌入高频使用场景、占据用户入口,并将其转化为持续的数据和稳定的生态体系,在此基础上形成对用户入口和生态系统的持续控制能力。

在这一逻辑下,当前全球竞争呈现出技术、应用、规则等关键环节相互嵌入的结构性特征,不同经济体形成各自优势。其中,中国的比较优势主要体现在应用和分发层面,通过高密度场景和平台体系,实现了人工智能的快速落地与规模扩展。中国在现有条件下,通过多要素协同形成现实竞争优势,探索出一条全新的发展路径。与此同时,这一路径的影响范围仍在较大程度上受到全球技术体系与制度环境的约束。

面向未来,全球消费级人工智能的发展将呈现多路径并存的多样化格局。习近平主席强调:“人工智

能对未来发展具有重大意义,应该使之成为各国各地区人民造福。我们要以全人类福祉为念,推动人工智能朝着有益、安全、公平方向健康有序发展。”^⑥中国不仅是人工智能竞争的参与者,还是推动其从技术导向向应用导向转变的重要力量,需在正视差距、实现技术突破的基础上,进一步推动消费级人工智能的多场景应用,开发安全可靠、服务民生、造福人类的优质产品。其一,继续加强基础研究、关键核心技术攻关、数字基础设施建设,补齐底层通用能力短板,避免短板弱项影响长远发展。其二,围绕短视频、电商、社交、教育、文娱等高频场景,支持企业开展快速迭代与产品创新,推动技术优势转化为稳定的商业能力。其三,完善生成式人工智能治理体系,在内容标识、数据合规、算法备案和责任界定等方面,形成更清晰、可预期的制度框架,使安全监管和产业发展相互促进。其四,鼓励企业因地制宜实施国际化战略,在深耕本土市场基础上,有序拓展东南亚和周边国家等适配度较高的区域。总体而言,中国消费级人工智能政策需坚持创新和安全并重,在提升通用能力的基础上,培育安全可控、场景适配度高且可持续的产业竞争优势。人民政协

【注释】

- ①《OpenAI 的新经济分析》,OpenAI,2025年7月22日。
- ②《2026年前2个月通信业经济运行情况》,中华人民共和国工业和信息化部,2026年3月25日。
- ③《第57次〈中国互联网络发展状况统计报告〉》,中国互联网络信息中心,2026年2月5日。
- ④《美国斯坦福大学发布〈2026年AI指数报告〉》,《科技日报》,2026年4月17日。
- ⑤《人工智能产业亮点纷呈》,《人民日报》,2026年1月22日。
- ⑥《第一观察丨习近平主席倡导推动人工智能健康有序发展》,新华社,2025年11月1日。

责编/李丹妮 美编/王梦雅