

聚焦·AI大模型

AI大模型降价潮涌 背后隐藏何种商业模式?

业内专家表示

随着技术的不断进步和成本的持续下降，AI大模型的降价与免费已成为必然趋势，这不仅将推动AI技术的普及和应用落地，也将对整个AI行业产生深远影响



■本报记者 袁传玺

AI大模型市场迎来了一波前所未有的降价潮。

近日，百度在线网络技术(北京)有限公司(以下简称“百度”)宣布文心一言将于4月1日起全面免费，所有PC端和App端用户均可体验文心系列最新模型。同时，百度还宣布文心大模型4.5系列将全部开源。几乎同时，Open Artificial Intelligence(以下简称“OpenAI”)宣布GPT-4.5/5将很快陆续发布，且免费版ChatGPT将在标准智能设置下无限制使用GPT-5进行对话。不仅如此，此前几个月，北京抖音信息服务有限公司(以下简称“字节跳动”)、阿里云云计算有限公司(以下简称“阿里云”)等企业也纷纷下调旗下大模型产品价格。

这场降价潮的背后究竟隐藏着怎样的行业逻辑?大模型免费时代是否已经来临?对此，业内专家表示，随着技术的不断进步和成本的持续下降，AI大模型的降价与免费已成为必然趋势，这不仅将推动AI技术的普及和应用落地，也将对整个AI行业产生深远影响。

各大厂商纷纷行动

自2024年以来，大模型市场的降价潮愈演愈烈。字节跳动在去年5月份召开的火山引擎原动力大会上宣布将企业级产品定价为0.0008元/千Tokens，开启“厘”时代。2024年底，字节跳动发布豆包视觉理解模型，并进一步下调价格，该模型千Tokens输入价格仅为3厘，一元钱即可处理284张精度为720P的图片，相比行业价格低85%。阿里云也在2024年连续三轮降价，通义千问系列模型降幅均超

80%。百度更是直接宣布两款主力模型免费。

“过去两年间，大模型成本大幅降低，从每1000个Tokens收费5角钱到如今每100万个Tokens仅需5分钱，且能力更强。”北京智谱华章科技有限公司COO张帆表示。

在这场降价潮中，各大厂商的负责人也纷纷发表了自己的看法。百度智能云事业群总裁沈抖表示：“推动部分产品降价以及一些主力大模型免费，是为了最大限度降低企业创新试错成本，加速AI应用的爆发。”阿里云CTO周靖人则认为，现在大模型的价格还是太高，而阿里云有能力把成本做得更低，希望借此继续推动AI应用的爆发。

进入2025年，随着百度和OpenAI相继宣布免费和开源，大模型免费时代似乎已经来临。“头部厂商的技术优势为大模型免费铺平了道路。无论是百度、阿里还是OpenAI，当技术领先者能够以更低成本提供更高性能的服务时，免费反而成为其巩固市场地位利器。”中国信息通信研究院技术与标准研究所工程师龚正认为。

“开源模型的崛起，完全改变了大模型目前的商业模式，其在性能上完全不逊于现在的一线大模型，在成本上却远低于行业水平。”工信部信息通信经济专家委员会委员盘和林告诉《证券日报》记者，其开源免费的特性，吸引了大量开发者和用户，从而倒逼头部大模型厂商免费和开源，这也导致未来将会有更多的厂商加入免费和开源的队伍中来。

谈及降价和免费对厂商的影响，有业内人士对《证券日报》记者表示，虽然短期内可能会给厂商带来一定的经营压力，但长期来看，降价和免费将

有助于厂商吸引更多的用户和客户，扩大市场份额，提升品牌影响力。同时，降价和免费也将促使厂商不断优化模型性能和服务质量，以满足用户的需求和期望。

“对于整个人工智能行业来说，降价和免费时代的来临无疑将加速AI技术的普及和应用落地。随着使用门槛的降低，越来越多的企业和个人开发者将开始尝试将AI技术应用到各个领域，从而催生出大量的创新应用和商业模式。这不仅将促进AI技术进一步发展，也将为整个行业带来新的增长点。”上述业内人士表示。

多因素推动成本下降

那么，是什么推动了大模型成本的持续下降?从技术层面来看，模型优化和算法革新是成本下降的关键因素。近年来，随着深度学习技术的不断发展，大模型的性能和效率得到了显著提升。通过优化模型结构、提升计算效率、降低硬件成本等手段，厂商们不断降低大模型的使用成本。

在2025年开年之际，国内某开源模型厂商更是推动了整个行业变革。其通过采用MoE架构，多头潜在注意力(MLA)等技术，显著降低了算力需求，将单次推理成本降至可忽略水平。

有专业人士分析，该厂商的大模型，在性能上比肩OpenAI的模型o1，成本仅为GPT-4o的十分之一，API调用成本更是低至OpenAI的三分之一。而这也成为了2025年OpenAI和百度等头部厂商纷纷选择免费和开源的核心驱动力。

“开源模型灵活、低门槛的特性正在重构行业生态，迫使头部厂商必须打破封闭生态。当开源模型能实现商

用模型80%甚至90%的功能，而成本仅为10%时，闭源系统的护城河自然瓦解，免费开放成为巩固用户黏性的战略选择。”龚正表示。

此外，硬件成本的下降也为大模型降价提供了有力支撑。随着芯片技术的不断进步和规模化生产，用于大模型训练和推理的芯片成本不断降低，这些硬件成本的下降直接反映了大模型的服务价格上。

“今天，创新速度比以往都快得多。摩尔定律中，每18个月，性能就会翻倍，价格减半;如今，大模型推理成本每年能降低90%以上。”百度创始人李彦宏在近期召开的2025年世界政府峰会上表示。

事实上，随着大模型成本的不断下降，降价、免费和开源已经成为了必然趋势。互联网发展史反复验证的法则则昭示：当免费模式抢占半数以上用户时，任何成熟的收费体系都将土崩瓦解，如杀毒软件市场、电商市场、游戏市场都从收费回归到免费，进而从流量上获取收益。

“目前大模型市场还处于早期阶段，而大模型的降价和免费将吸引更多的用户和开发者，实现用户的规模效应，从而从免费中寻找新的流量变现机制和商业模式。”广州艾媒数据信息咨询有限公司CEO兼首席分析师张毅对《证券日报》记者表示，大模型发展的本质和互联网并无不同，得用户者得天下。

“随着AI大模型降价和免费时代的来临，AI普惠时代也已经加速到来。未来，AI技术将更加深入地渗透到各个行业和领域，为人们的生活和工作带来更多的便利。同时，这也将给整个AI行业带来巨大的机遇和挑战。”张毅进一步表示。

“云上”春耕忙 AI大模型让春耕“新中有数”

■本报记者 王僖

春回大地，又到了一年一度春耕备耕的关键时期。越来越火热的AI大模型与智慧农业机械牵手，会给传统春耕带来怎样的新变化?在AI浪潮中，农业机械行业又呈现出哪些新的发展趋势?

近日，《证券日报》记者走进潍柴雷沃智慧农业科技股份有限公司(以下简称“潍柴雷沃”)规划建设的山东省潍坊市高密智慧农业示范基地(以下简称“高密智慧农业示范基地”)。在基地内，低空无人机遥感、田间布设的传感器、农场综合应用管理平台等设备和系统，正通过AI大模型与智慧农机共同协作，赋能春耕，编织出一幅“新中有数”的春耕新图景。

记者在现场看到，技术人员正忙着开展春耕前的准备工作：通过低空无人机遥感、地面人员采样、田间布设的传

感器采集数据，并将数据实时传输至农场综合应用管理平台的“智慧大脑”，再经由AI大模型进行全面分析。

潍柴雷沃精准农业技术开发部业务人员冯凯对《证券日报》记者说：“这相当于我们对农田分布了一个全面的体检。结合土壤养分分布图和产量地图，管理平台会生成一张变量施肥的处方图，之后便会下发到智能农机上，农机就可以根据土壤情况在不同的区域施用不同的施肥量。”

冯凯介绍：“高密智慧农业示范基地目前可示范辐射周边超10万亩耕地的科学种植。”高密市姜山镇就在辐射范围内，该镇的种植户能在基地的农场综合应用管理平台上，轻松获取自家地块里的农情数据信息。

“过去春管、备耕，基本都是靠祖辈传下来的经验，现在有了这种新型的智慧春管，确实让我们对自家农田的具体情况心中有数。”姜庄镇的一位

种植户对《证券日报》记者说。

潍柴雷沃智慧农业业务负责人程光科告诉《证券日报》记者，潍柴雷沃技术团队通过监测分析这些农情数据，并结合气候特点，提出更加精准的冬小麦施肥、保墒的春管方案，还可以现场进行技术指导。

这场“新”潮涌动的春耕画卷背后，是潍柴雷沃综合运用AI大模型实现的新突破。

潍柴雷沃智慧农业研究院院长李德芳表示，公司成功开发出了“灌溉”“养分”“病虫害”“作物生长”等4个AI大模型。通过田间的墒情传感器、气象站、虫情监测、苗情监测等设备，土壤湿度、气温、降水量、病虫害动态及作物生长情况被实时采集，AI大模型分析后可相应生成更加精准的补水、施肥、病虫害防治、播种、田间管理及采收方案，由此便可实现精准、高效的农业生产全过程管理。

从“支付”到“智付” 数字人民币为消费添动力

■本报记者 李冰

2月18日，2025年常州数字人民币红包(第一期)公共交通出行专场活动开启报名。据了解，抢数字人民币红包，在江苏省常州市公交、地铁、永安行使用可限时满减，低至1分钱出行。

据记者梳理，2025年以来，已有北京、深圳等地陆续推出发放数字人民币红包促消费活动。在深圳，建设银行深圳市分行与福田区政府联合发放百万元数字人民币红包;北京石景山区举办数字人民币主题集市，活动商户均支持数字人民币支付，在指定商户购买商品，即有机会获得满减福利。

在数字人民币红包的背后，是智能合约技术的运用。

“数字人民币的技术特性非常适合精准促消费，通过智能合约技术，精细化设计消费补贴使用条件，提高用户申领和发放的便利化程度。多数试点地区结合智能合约功能推出数字人民币红包类消费刺激措施，体现了可行性、安全性和有效性。未来数字人民币有望在促消费中发挥更大作用。”中国(上海)自贸区研究院金融研究室主任刘斌对《证券日报》记者表示。

在中国银行研究院研究员叶银丹看来，数字人民币的全链路可追溯性和智能合约的特性非常适用于政府补贴和社会福利的发放。在民生领域，扶贫资金、消费券等通过数字人民币发放，可精准绑定受益人群身份信息，结合消费场景限制，防止资金挪用。

事实上，各地积极开展数字人民币促消费活动只是数字人民币智能

化应用的一个缩影。整体来看，当前各地正加速推广数字人民币，在业内人士看来，随着试点持续深化，数字人民币将迎来快速发展期。

今年1月3日，中共广州市委金融委员会办公室印发的《关于进一步推动广州市数字人民币工作行动方案》提出，截至2025年6月份，争取在民生、体育、消费、文旅、公交、预付费等领域应用场景覆盖面取得明显进展，促进数字人民币增量扩面、提质增效，使钱包量、交易规模等指标保持全省前列，巩固前期数字人民币试点成果。

中国人民银行北京市分行召开2025年工作会议，会议提出，持续优化现金服务和整治拒收现金，扩大数字人民币应用覆盖面。

深圳持续创新应用场景。加快构建数字人民币硬钱包应用生态，全国首推“可碰、可视、可扫”数字人民币硬钱包，让老年人、学生、外籍来华人士等群体支付更便捷。积极推进跨境应用场景建设，落地多笔多边央行数字货币跨境支付业务，为企业、个人提供更快、成本更低和更安全的跨境支付和结算。

“预计数字人民币将在支付领域继续广泛应用。”叶银丹表示，数字人民币将在零售、公共服务、交通、教育等日常支付领域得到大规模使用;在传统零售商场、超市、餐饮等行业得到普及;在电商平台、在线订票、外卖支付等领域的应用将进一步加深。特别是在跨境电商、国际支付等领域，数字人民币可为全球电商带来更便捷、低成本的支付体验。

(上接A1版)欧阳明高在阐述固态电池技术路线图时预计，基于硫化物电解质的第一代全固态电池将在2025年至2027年实现量产，能量密度达400瓦时/公斤;第二代产品将在2027年至2030年量产，能量密度提升至500瓦时/公斤;第三代产品则计划于2030年至2035年推出，目标能量密度突破600瓦时/公斤。

这一技术路线的预期与2024年11月份第11届中国(广州)电池新能源产业国际高峰论坛上行业专家的预测形成呼应，当时即有观点指出固态电池技术进展超出预期，多家企业将在2025年至2027年实现技术突破。

值得一提的是，与产业界的热烈反响形成对比，行业龙头宁德时代保持着审慎态度，甚至未发布半固态和全固态电池，仅推出过一款凝聚态电池。

“如果以技术和制造成熟度作为评价体系(1-9打分)，公司的全固态电池研发项目目前处于4分的水平，目标是到2027年达到7分至8分的水平，届时将可以小批量生产全固态电池。”宁德时代首席科学家吴凯此前坦言，目前全行业谁都不具备量产全固态电池的能力。“2027年能否量产，作为技术人员，我也很难说得准确。”

作为当下最突出的新增变量，大语言模型和AI for Science(人工智能驱动科学创新)结合，升级研发平台，成为全固态电池关键材料体系创新与构建的加速器。

“AI时代为全固态电池的研发提供了前所未有的便利和效率。”欧阳明高告诉记者，全固态电池AI大模型能够提供各类专家智能体与智能设计工具，通过材料体系智能匹配、设计参数、智能选优等服务，电池研发效率可以提升1个至2个数量级，并节省70%至80%的研发费用。

新产品层出不穷

随着2026年至2027年这一关键窗口期的临近，固态电池产业正站在新的历史起点。技术的飞速发展与市场的强烈需求相互交织，为产业的腾飞提供了充足动力。在这场关乎未来出行与能源存储的变革中，各企业摩拳擦掌，力求占据一席之地。

进入2025年，国内固态电池领域大事不断，新产品层出不穷，产业化持续推进。据孙华军透露，比亚迪计划2027年左右启动批量示范装车应用，预计在2030年前后实现大规模量产。

事实上，早在2024年7月份就有行业消息称，比亚迪全固态电池计划于2027年启动小规模量产，首批1000台将应用于高端车型示范项目。根据规划，2030年将进入市场推广阶段，预计实现4万台装机量并逐步下探至主流车型;至2033年将迎来快速扩张期，目标装机量提升至12万台。

2月9日，重庆长安汽车股份有限公司(以下简称“长安汽车”)发布金属固态电池，产品能量密度可达到400瓦时/公斤，满电状态续航超1500公里。长安汽车董事长朱华荣明确

量产时间表：2025年底完成功能样件开发，2026年启动装车验证，2027年实现规模化量产。

此外，上汽汽车集团股份有限公司选择聚合物与无机物复合电解质技术路线，其固态电池能量密度突破400瓦时/公斤，体积能量密度达820瓦时/升，计划2026年四季度正式量产;广汽集团则宣布，其采用第三代海绵硅负极与高容量正极技术的全固态电池研发进展顺利，计划2026年实现装车搭载。

中国第一汽车集团有限公司首席科学家王德平表示，自2014年启动研发的全固态电池项目，经过近几年的发展，已突破关键技术，现阶段正处于原型样机阶段。预计在未来两年至三年，能量密度达400瓦时/公斤的全固态电池有望实现小批量装车应用。

“整车厂已经投资固态电池，传统电池企业更不会放弃，电池行业新势力也力图凭借固态电池赛道重塑电池产业格局。”中国电动汽车百人会副理事长兼秘书长张永伟认为，材料、设备企业已有足够的力量和资本进入全固态电池领域，全固态电池技术产业化周期在快速缩短。

张永伟表示，按照调研情况以及业内专家的共识来看，2027年小批量的固态电池将实现应用。“强调小批量应用不是技术应用，而是‘谁用得起’的原因。起先是豪华车用得起，真正大批量应用还是要跟锂电池一样，在进入降本周期之后。”

搭建联合体进行协同创新

在2027年这个被多重规划标注的时间节点上，业界期待的是中国锂电池产业如何完成从工艺优化者到范式定义者的蜕变。

“从电池的迭代和材料的迭代来说，我们跟国际一流企业在同一水平线上。”清陶(昆山)能源发展集团股份有限公司联合创始人、总经理李峰对《证券日报》记者表示，全固态电池是一个新的竞争领域，谁能够真正先量产，谁就会占据新的主导权。

孙华军表示，全球全固态电池发展迅速，材料创新、界面优化、安全性提升及成本控制是重点，应通过产学研合作的方式推动技术进步。在过去一年，产学研、产业链上下游的协同，让我国固态电池在产业化进程方面取得了快速发展。

中国产学研合作促进会会长王建华表达了类似看法，他举例称，欧阳明高院士领衔的科技创新团队，联合了“政产学研金”各方，搭建全新模式，有效开展全固态电池领域的技术攻关、科研合作、学术交流、技术路线和产业政策研究、行业资源整合等关键工作，形成了政府、企业、高校、研究机构紧密合作的创新联合体、生态圈。

王德平建议，固态电池行业应加快标准制定、产业协同，并积极参与国际标准的制定，通过关键技术突破和跨领域工程技术攻关，加大人才培养，实现整个产业升级的良性循环，持续保持我国动力电池的领先地位。